

L'impatto della *Digital Transformation*
sulla gestione aziendale: lezioni dai casi
Kodak e Fujifilm

Prof. Giovanni Fiori

RELATORE

Vincenzo Saulino (278921)

CANDIDATO

Alla mia famiglia, per il sostegno costante

e per aver sempre creduto in me.

A chi ha contribuito in modo significativo al mio percorso,

e a chi, mettendomi alla prova, ha saputo trasmettermi lezioni importanti.

Ma soprattutto, a me stesso,

per aver affrontato ogni passo con impegno e determinazione.

Indice

Capitolo 1

Introduzione	1
1.1 Rilevanza del tema.....	1
1.2 Obiettivi della tesi.....	3
1.3 Domanda di ricerca.....	3

Capitolo 2

La <i>Digital Transformation</i>	5
2.1 Contesto storico: dalla prima Rivoluzione industriale all’Industria 4.0	5
2.1.1 <i>Le radici della Digital Transformation: dalle prime tecnologie alla rivoluzione digitale</i>	10
2.2 Definizione e significato della <i>Digital Transformation</i>	10
2.2.1 <i>Elementi chiave della Digital Transformation</i>	12
2.2.2 <i>Differenza tra Digitization, Digitalization e Digital Transformation</i>	12
2.3 Le tecnologie chiave della trasformazione digitale	14

Capitolo 3

L’impatto della <i>Digital Transformation</i> sulle imprese	18
3.1 Perché le imprese devono attuare la trasformazione digitale	19
3.2 Le principali sfide della <i>Digital Transformation</i>	21
3.2.1 <i>Legacy systems</i>	21
3.2.2 <i>Change management</i>	22
3.2.3 <i>Preoccupazioni relative a dati e sicurezza</i>	23
3.2.4 <i>Skill gaps</i>	24
3.3 Gli effetti della <i>Digital Transformation</i> sui <i>business model</i> aziendali	25
3.3.1 <i>Le diverse strategie di innovazione del business model</i>	26
3.3.2 <i>I fattori critici di successo per una corretta innovazione del business model</i>	28

3.4 Strategie per una trasformazione digitale di successo	30
Capitolo 4	
Caso studio: Kodak vs Fujifilm.....	32
4.1 <i>Background</i> storico delle due aziende	33
4.2 Come Kodak ha affrontato la <i>Digital Transformation</i> : errori decisionali e ritardi strategici	36
4.3 Come Fujifilm ha affrontato la <i>Digital Transformation</i> : strategie lungimiranti e capacità di adattamento	39
4.4 Considerazioni finali e lezioni per le imprese moderne	41
Capitolo 5	
Conclusione	45
5.1 Sintesi delle principali scoperte	45
5.2 Tendenze future e implicazioni.....	46
5.3 Riflessioni finali	48
Bibliografia.....	50
Sitografia	56

Capitolo 1

Introduzione

La *Digital Transformation* (DT), o trasformazione digitale, è un processo evolutivo iniziato con l'introduzione delle prime tecnologie informatiche e sviluppatosi progressivamente con l'avanzare dell'innovazione tecnologica. Oggi, non rappresenta più una semplice opzione, ma una necessità per le imprese che vogliono rimanere competitive in un mercato sempre più interconnesso e dinamico (Martiniello, Tiscini, 2020).

La DT non riguarda solo l'adozione di nuove tecnologie, ma comporta una revisione profonda delle attività aziendali, delle competenze e dei *business model*. Per ottenere risultati concreti, è essenziale un approccio strategico che integri la cultura aziendale, lo sviluppo delle competenze del personale e l'evoluzione dei modelli organizzativi, andando oltre il semplice aggiornamento tecnologico (Iansiti, Lakhani, 2020).

La DT richiede infatti la ricerca di forme organizzative agili, in grado di adattarsi agli schemi e alla cultura aziendale esistente, ma anche di orientare e potenziare la capacità innovativa delle tecnologie digitali. Per governare efficacemente questo processo, è essenziale una visione strategica di lungo termine, in cui l'innovazione tecnologica non solo ottimizzi i processi interni, ma ridefinisca le dinamiche di creazione di valore, assicurando una crescita sostenibile e competitiva nel tempo (Zammuto, Griffith, Majchrzak et al., 2007).

1.1 Rilevanza del tema

In un'era caratterizzata da rapidi progressi tecnologici e dalla digitalizzazione di quasi ogni aspetto della vita umana, il concetto di trasformazione digitale è emerso come una necessità imprescindibile per le organizzazioni che desiderano rimanere rilevanti e competitive (Owoseni, 2023; Walter, 2023; Fitzgerald et al., 2014).

La trasformazione digitale è un processo studiato da oltre dieci anni, poiché è nell'interesse sia delle aziende che dei singoli individui in generale, la decentralizzazione di una parte della catena del valore grazie alla tecnologia, e la restituzione del vero potere o sovranità al consumatore, qualcosa che era andato perso anni fa. Questa trasformazione

ha cambiato il comportamento dei consumatori, i *business model* e gli strumenti che le aziende utilizzano per raggiungere i consumatori (Reis et al., 2018).

Prima della pandemia di COVID-19, la trasformazione digitale era incentrata principalmente sull'esperienza del cliente. Tuttavia, le sfide legate alla pandemia hanno ulteriormente spinto le organizzazioni ad agire, aumentando la loro consapevolezza della necessità di accelerare il processo di trasformazione (Hanelt et al., 2021). Oggi, la trasformazione digitale è diventata il fulcro dell'efficienza operativa e dell'innovazione all'interno delle organizzazioni, diventando una leva strategica per la crescita e la sostenibilità aziendale. Questo processo implica un cambiamento strutturale nel modo di condurre un'impresa, sfruttando le opportunità offerte dalle nuove tecnologie digitali, che hanno portato cambiamenti significativi, tra cui intelligenza artificiale (IA), *machine learning* (ML), *Big Data*, *cloud computing*, *blockchain*, *Business Platform*, realtà virtuale e aumentata, stampa 3D, *Internet of Things* (IoT) e automazione. L'integrazione di queste tecnologie, in continua evoluzione, non solo ottimizza i processi aziendali, ma stimola l'innovazione, migliora l'efficienza operativa e consente alle organizzazioni di rispondere in modo più agile alle esigenze del mercato (Martiniello, Tiscini, 2020).

Tuttavia, l'aggiornamento dei sistemi tecnologici esistenti o l'implementazione delle nuove tecnologie, da soli, non sono sufficienti per garantire un processo di trasformazione virtuoso. Al contrario, questi cambiamenti pongono spesso sfide significative, di fronte alle quali molte organizzazioni si trovano impreparate. Ci sono diverse strategie e fattori chiave per attuare una trasformazione di successo, come si analizzerà in seguito, uno di questi è la ridefinizione continua del *business model*, necessaria per far leva sulle risorse rese disponibili dalle nuove tecnologie, per mantenerlo sempre coerente con un ambiente esterno in costante cambiamento, grazie a innovazione e monitoraggio costante (Pericolini, Pozzi, Sozzi, 2018).

In un contesto di concorrenza commerciale quotidiana, costante e sempre più innovativa le organizzazioni devono essere all'avanguardia, riconoscendo la necessità di indagare tutte quelle tecnologie, teorie e processi che si sono evoluti nel corso degli anni e di applicarli in ciascuno dei propri processi. L'integrazione di queste innovazioni nei propri processi consente di costruire un mercato potenziale più competitivo e coordinato, favorendo una rapida crescita, il progresso tecnologico e, quindi, la capacità di rimanere attivi e rilevanti nel settore (Vermesan, Bacquet, 2017).

Dunque, in un mercato caratterizzato da una concorrenza sempre più intensa e una clientela sempre più esigente, la trasformazione digitale è diventata un fattore determinante per il successo delle imprese moderne. Uno dei suoi principali obiettivi è sostenere dirigenti e reparti aziendali, rendendo le loro operazioni più lineari e competitive, consentendo così alle imprese non solo di adattarsi ai cambiamenti del mercato, ma anche di prosperare in un contesto sempre più competitivo (Alaimo, Giustiniano, 2021).

1.2 Obiettivi della tesi

La presente tesi si propone di analizzare in maniera approfondita il fenomeno della *Digital Transformation*, mettendone in luce il significato, le origini storiche, le tecnologie abilitanti e l'impatto che essa esercita sui *business model* e sulla gestione aziendale. Un primo obiettivo è comprendere il contesto evolutivo che ha portato all'attuale scenario digitale, partendo dalla Prima Rivoluzione Industriale fino all'Industria 4.0.

Successivamente, la tesi intende offrire una definizione chiara e sistematica di DT, evidenziandone gli elementi chiave e distinguendola concettualmente da altri termini spesso utilizzati in modo intercambiabile, come *digitization* e *digitalization*. Verrà poi analizzato il ruolo delle tecnologie emergenti come leve strategiche per attuare una trasformazione digitale di successo.

Un altro obiettivo centrale è quello di evidenziare l'impatto della DT sulle imprese, analizzando le motivazioni che spingono le imprese ad adottare un processo di trasformazione digitale, le principali sfide che incontrano nel corso di tale processo, l'impatto che ha sui *business model* aziendali e le strategie per effettuare la trasformazione con successo.

Infine, la tesi si propone di fornire un contributo concreto attraverso l'analisi comparativa dei casi di Kodak e Fujifilm, due aziende che si sono trovate a fronteggiare la stessa *disruption* tecnologica, ma con esiti profondamente diversi. Attraverso questo confronto si intendono identificare lezioni utili per le imprese moderne, al fine di evitare gli errori del passato e costruire strategie resilienti e orientate al futuro.

1.3 Domanda di ricerca

Questa tesi intende rispondere alla seguente domanda di ricerca: *"In che modo la Digital Transformation ha influenzato la gestione aziendale e i modelli*

di business di Kodak e Fujifilm, perché è fondamentale per le imprese moderne affrontare questo cambiamento e quali lezioni possono essere tratte dall'analisi di questi due casi per affrontare efficacemente la trasformazione digitale?"

L'analisi si propone di approfondire l'impatto della DT sulle imprese e il suo ruolo strategico nella ridefinizione dei *business model* e nella gestione aziendale. La tesi intende sottolineare l'importanza cruciale per le imprese moderne di attuare la trasformazione digitale per sfruttare appieno il potenziale delle tecnologie emergenti. Poi attraverso lo studio comparativo di due aziende storiche, Kodak e Fujifilm, che si sono trovate ad affrontare la stessa *disruption* tecnologica, ma con esiti opposti, verranno evidenziati da un lato gli errori che hanno condotto Kodak al declino e alla perdita della sua posizione dominante nel mercato e, dall'altro, le strategie lungimiranti e le scelte vincenti che hanno permesso a Fujifilm di innovare, diversificarsi e restare competitiva all'interno del mercato. L'obiettivo è quello di evidenziare come la capacità di adattarsi ai cambiamenti tecnologici, innovare il proprio *business model*, adottare una strategia innovativa proattiva, implementare una struttura organizzativa flessibile, sviluppare una visione strategica orientata al futuro e una cultura organizzativa basata su adattabilità e collaborazione rappresentino elementi chiave per mantenere la competitività, garantire la sostenibilità e rimanere rilevanti nel contesto di un mercato sempre più digitalizzato e in continua evoluzione.

Capitolo 2

La Digital Transformation

La *Digital Transformation* si colloca all'interno della Quarta Rivoluzione Industriale (o Industria 4.0), fondata sull'integrazione di nuove tecnologie digitali. Come si approfondirà in seguito, questa fase rappresenta la più profonda e trasversale del progresso tecnologico, in quanto i suoi effetti non si sono limitati al settore produttivo, ma hanno coinvolto anche gli ambiti economico, sociale, politico e culturale a livello globale (Rubino et al., 2020).

Sin dalla Prima Rivoluzione Industriale, che ha segnato la transizione dalla produzione artigianale a quella meccanizzata, l'innovazione tecnologica ha sempre rappresentato il motore del cambiamento per imprese e società. La DT si inserisce in questo percorso evolutivo, portando con sé cambiamenti senza precedenti in termini di automazione, connettività e digitalizzazione. Per comprendere appieno il suo impatto, è fondamentale analizzare il contesto storico che ne ha favorito la sua affermazione (Schwab, 2016).

2.1 Contesto storico: dalla prima Rivoluzione industriale all'Industria 4.0

Con il termine Rivoluzione Industriale si fa riferimento alla “trasformazione delle strutture produttive e sociali determinata dall'affermazione di una nuova mentalità imprenditoriale, di nuove tecnologie e dalla necessità di rispondere a una crescita della domanda di manufatti”¹.

La Rivoluzione Industriale è un periodo di grandi cambiamenti economici, culturali, tecnologici e sociali che ha trasformato la società da una principalmente agricola a una dominata dall'industria manifatturiera. Questo processo, che ha preso avvio in Gran Bretagna alla fine del XVIII secolo, i cui cambiamenti si sono poi diffusi rapidamente anche in Europa, per poi diffondersi nel resto del mondo, trasformando l'economia e la società a livello globale, è rappresentato da un susseguirsi continuo di processi evolutivi, all'interno del panorama politico, industriale, sociale, economico e culturale internazionale. È possibile individuare diversi processi evolutivi, che vengono

¹ La definizione è tratta da *Treccani, Dizionario di Storia* (2011), voce “Rivoluzione industriale”. Disponibile su: [https://www.treccani.it/enciclopedia/rivoluzione-industriale_\(Dizionario-di-Storia\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/rivoluzione-industriale_(Dizionario-di-Storia)/)

generalmente suddivisi in quattro differenti fasi (o momenti storici), come illustrato nel grafico riportato di seguito:

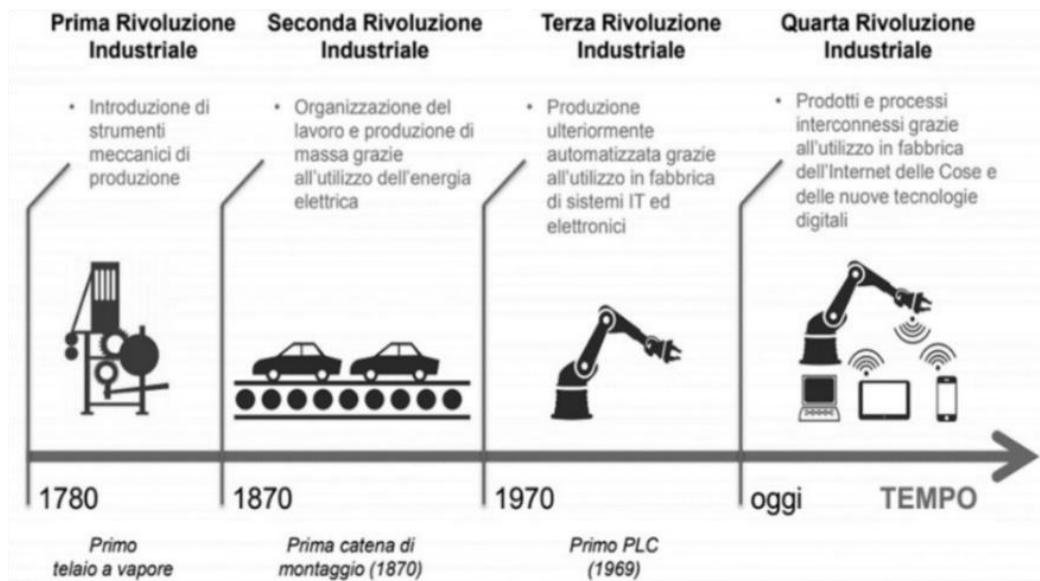


Figura 1: Dalla Prima Rivoluzione Industriale alla Quarta Rivoluzione Industriale, in Luciano Pero, *Industria 4.0, non solo nuove tecnologie: ecco come innovare il modello organizzativo*, (10 Ottobre 2019), <https://www.economyup.it/innovazione/industria-4-0-non-solo-nuove-tecnologie-ecco-come-innovare-il-modello-organizzativo/>.

La Prima Rivoluzione Industriale ha origine in Gran Bretagna tra la seconda metà del XVIII secolo e l'inizio del XIX secolo per poi diffondersi rapidamente in tutta l'Europa continentale. Questa fase è caratterizzata dall'introduzione della macchina a vapore nei processi produttivi, con particolare impatto nell'ambito dell'industria tessile, che in pochi anni si trasforma nel settore più dinamico e produttivo, comportando un radicale cambiamento del contesto socio-economico, con la transizione da un sistema agricolo-artigianale-commerciale ad uno industriale. L'estrazione del carbone, l'invenzione della macchina a vapore, lo sviluppo delle macchine tessili a movimento meccanico e la costruzione delle ferrovie hanno a loro volta generato un miglioramento dei trasporti, accelerando l'espansione dei commerci e degli scambi. Inoltre, grazie alla meccanizzazione dei processi produttivi all'interno delle fabbriche, si verifica una migliore integrazione verticale delle fasi produttive, con un'organizzazione più burocratica per incrementare la *performance* che ciascun lavoratore è in grado di generare (Bagnoli et al., 2020). Tali fenomeni contribuiscono a creare solide basi per una

trasformazione che coinvolgerà anche le risorse strutturali ed umane, con la nascita della classe operaia caratterizzata da nuove mansioni, competenze e professionalità. (Schneider, 2018).

La Seconda Rivoluzione Industriale comprende il periodo che va dalla seconda metà del XIX secolo all'inizio del XX secolo e si caratterizza per l'espansione della produzione di massa oltre i confini europei, favorita dalla diffusione delle macchine alimentate dall'energia elettrica e dall'utilizzo diffuso di nuove fonti energetiche provenienti da fonti fossili, come il carbone e il petrolio. Questa fase è caratterizzata da un'intensa innovazione tecnologica, derivante da ricerche scientifiche svolte in laboratori universitari e privati, finanziate sia da governi che da imprenditori privati. Con la Seconda Rivoluzione Industriale si va ad instaurare un legame sempre più stretto tra scienza, tecnologia e industria, che contribuisce a trasformare radicalmente i settori delle comunicazioni e dei trasporti. Parallelamente, si verificò una crescita delle dimensioni delle aziende e una riorganizzazione del rapporto tra il comparto produttivo e gli istituti di credito. L'introduzione della produzione in serie², sviluppata da Henry Ford, rese possibile un significativo aumento della produzione di massa, favorendo l'espansione dell'industria chimica e automobilistica. La produzione di massa divenne un elemento chiave dei nuovi *business model* perché provocava impatti profondi sulle risorse tangibili e intangibili, sui processi di produzione e sulle attività di Ricerca e Sviluppo (R&S), accelerando ulteriormente il progresso industriale.

La Terza Rivoluzione Industriale rappresenta l'evoluzione naturale delle precedenti e ha avuto inizio nella seconda metà del XX secolo, terminando all'inizio del XXI secolo. Questa fase è stata segnata dalla nascita delle *Information & Communication Technology* (ICT) che racchiudono i settori dell'elettronica, informatica e telecomunicazioni e si fondano principalmente sull'impiego degli strumenti informatici per l'automazione dei processi produttivi e sulla nascita e diffusione della rete Internet, rivoluzionando la produzione, la comunicazione e la gestione delle informazioni. (Bagnoli et al., 2020).

² Metodo di produzione industriale introdotto da Henry Ford nel XX secolo, basato sulla standardizzazione dei processi e l'uso della catena di montaggio, che permette di realizzare un elevato numero di unità identiche in modo rapido ed efficiente, riducendo i costi e i tempi di produzione. Per un approfondimento, si veda DM Solution. (n.d.). Pianificazione della produzione in serie. DM Solution. Disponibile su: <https://dmsolution.eu/it/pianificazione-della-produzione-in-serie/>.

La Quarta Rivoluzione Industriale, avviata all'inizio del XXI secolo, rappresenta la fase più innovativa del processo evolutivo finora descritto, perché contiene tutti gli elementi e le caratteristiche delle precedenti Rivoluzioni, alle quali somma l'impiego delle tecnologie digitali in tutte le fasi dei processi produttivi, dalla progettazione alla commercializzazione dei beni e servizi. Il fenomeno abbraccia numerosi settori di creazione di beni e servizi, tra cui informatica e telecomunicazioni, microelettronica e semiconduttori, energia, chimica, farmaceutica e biotecnologie, trasporti, manifattura e *cyber-sicurezza*. Il cambiamento portato dalla Quarta Rivoluzione Industriale non riguarda solo la produzione, ma coinvolge anche l'intero contesto politico, economico e accademico internazionale, favorendo una crescente interconnessione tra oggetti, persone e sistemi attraverso la rete. Essa viene definita altresì come Industria 4.0, in quanto descrive la tendenza delle imprese ad attuare un radicale cambiamento delle proprie modalità operative e gestionali, utilizzando le tecnologie digitali al fine di migliorare le condizioni di lavoro e aumentare i livelli di produttività e redditività, in risposta ai profondi cambiamenti e trasformazioni che caratterizzano l'ambiente circostante (Rubino et al., 2020). In particolare, il termine Industria 4.0 indica una rivoluzione del settore industriale, che si concretizza attraverso l'attuazione dei processi produttivi tramite l'integrazione di tecnologie digitali in tutte le fasi dei processi produttivi, dalla progettazione alla produzione e alla distribuzione, al fine di realizzare *business model* industriali automatizzati e interconnessi. Gli elementi chiave di questa trasformazione includono tecnologie innovative per la produzione con nuovi materiali, meccatronica, robotica avanzata e l'uso delle *Information & Communication Technology* (ICT) per la virtualizzazione dei processi produttivi. Attraverso l'utilizzo di macchine intelligenti, interconnesse e collegate ad Internet si viene a realizzare una profonda integrazione tra lavoro umano e robotico in un unico sistema in grado di produrre e fornire servizi nel minor tempo possibile (Beltrametti et al., 2015). L'Industria 4.0 si distingue per la possibilità di attuare una "fusione tra mondo fisico e virtuale", ottimizzando l'impiego delle risorse materiali attraverso un miglior sfruttamento di quelle digitali. Un ruolo centrale in questo processo è svolto dai *Cyber-Physical Systems* (CPS), ovvero sistemi che combinano componenti fisiche e digitali, rendendo sia i prodotti che i processi intra e inter-aziendali sempre più intelligenti e interconnessi (Bagnoli et al., 2018). Il complesso dei cambiamenti tecnologici, economici e produttivi che caratterizzano

l'Industria 4.0 sono, inoltre, riconducibili alle *Key Enabling Technologies* (KET), un gruppo di tecnologie avanzate altamente qualificanti, indispensabili per consentire al settore industriale di realizzare condizioni di *Technological Sovereignty*³ che, oggi, si rendono necessarie per realizzare vantaggi competitivi nei settori caratterizzati da un'evoluzione molto rapida in termini di *output* realizzati e servizi offerti. Le principali aree di applicazione includono: industria del futuro, efficienza energetica, sovranità alimentare, sanità, difesa nazionale (Jackob et al., 2021). Le KET comprendono: l'*advanced manufacturing*, l'*advanced (nano)materials*, le *life-science technologies*, i *micro-nano electronics and photonics*, l'*artificial intelligence*, le *security & connectivity technologies* (Ramahandry et al., 2021). Vi rientrano, altresì, le tecnologie SMAC (*Social, Mobile, Analytics, Cloud*), che individuano le componenti tecnologiche che sono in grado di tradurre le principali tendenze del mercato in trasformazione digitale (sia organizzativo-interna che relazionale-esterna) e le *Smart Technologies* che comprendono l'intelligenza artificiale (IA), l'*Internet of Things* (IoT), i *Big Data & Analytics*, la *blockchain* e la *cybersecurity* (Lombardi et al., 2020).



Figura 2: Le tecnologie abilitanti dell'Industria 4.0, in Filippo Crispino, *Il passaggio da Industria 4.0 a Impresa 4.0 (Transizione 4.0)*, (19 Luglio 2019), <https://www.focusindustria40.com/da-industria-40-a-impresa-40/>.

³ La sovranità tecnologica (technological sovereignty) si riferisce alla capacità di un Paese o di un sistema industriale di sviluppare, controllare e proteggere le proprie tecnologie strategiche, senza dipendere da fornitori esterni o da infrastrutture di paesi terzi, garantendo autonomia e resilienza tecnologica, per un vantaggio competitivo sostenibile. Per un approfondimento, si veda Rohde & Schwarz. (2024). *Sovranità tecnologica*. Disponibile su: https://www.rohde-schwarz.com/it/informazioni/magazine/sovereignty-contentpackagewin/sovranita_256751.html.

2.1.1 Le radici della Digital Transformation: dalle prime tecnologie alla rivoluzione digitale

La rivoluzione digitale segna il passaggio dalla tecnologia meccanica ed elettronico-analogica a quella elettronico-digitale, ed è un processo che ebbe inizio in ogni parte del mondo tra la fine degli anni Cinquanta e i tardi anni Settanta, con la diffusione dei calcolatori elettronici e delle prime memorie digitali, ed è proseguito fino ai giorni nostri. Centrale in questa rivoluzione è la produzione di massa e il largo utilizzo di circuiti logici digitali, e le loro tecnologie derivate, fra cui il computer, il telefono cellulare digitale, ed Internet. Grazie allo sviluppo di dispositivi interattivi, quali *World Wide Web* (WWW), digitale terrestre e *smartphone*, si è assistito alla proliferazione e alla moltiplicazione di canali d'accesso all'informazione che hanno cambiato le modalità in cui avviene l'atto comunicativo (Cellini, 2018).

La rivoluzione digitale ha gettato le basi per lo sviluppo della Quarta Rivoluzione Industriale, che ha portato alla digitalizzazione dei processi e all'adozione di nuove tecnologie, accelerando il passaggio all'Industria 4.0 e portando alla *Digital Transformation*. Nelle fasi iniziali, la digitalizzazione comportava principalmente la conversione di informazioni analogiche in formati digitali, consentendo una più facile memorizzazione, recupero e manipolazione dei dati. Questa fase nascente ha poi gettato le basi per la digitalizzazione delle funzioni operative e l'automazione di compiti rudimentali (Terras, 2011; Walter, 2023).

2.2 Definizione e significato della *Digital Transformation*

La *Digital Transformation* (DT), o trasformazione digitale, è un processo trasversale di cambiamento profondo che sfrutta l'adozione e l'integrazione di tecnologie digitali per trasformare le strutture organizzative, i modelli operativi e le strategie aziendali, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza, la competitività e la creazione di valore nel lungo termine. È un fenomeno complesso, che coinvolge una vasta gamma di attori, dalle istituzioni (governi, organizzazioni pubbliche e private, ONG, media) alle persone e alla società in generale. Inoltre, coinvolge qualsiasi industria e settore, privato, pubblico o *non-profit*, indipendentemente dalle aree geografiche, pervadendo qualsiasi angolo del mondo in cui vi sia connettività (Padua, 2021).

Infatti la letteratura definisce la DT come un fenomeno *disruptive* in quanto le nuove tecnologie digitali e i modelli innovativi generati sono in grado di provocare cambiamenti non soltanto nella dimensione economico-produttiva, ma estendono i propri effetti anche alla dimensione politica, sociale, culturale globale, grazie alla connessione attraverso la rete, che consente ad individui, macchine e “dispositivi intelligenti” di interagire tra loro, potenziando le loro capacità di generare valore (Schwab, 2016).

Sebbene la DT sia guidata dall’innovazione tecnologica, il suo successo dipende principalmente dalla capacità dell’azienda di adattare la propria cultura e il proprio *mindset* imprenditoriale e manageriale. Il punto di partenza di questo processo è quindi una mentalità aperta all’innovazione, seguita dalla revisione dei processi aziendali, che devono essere ridefiniti sulla base delle esigenze del cliente moderno e delle opportunità offerte dalla tecnologia. Dunque, la DT non si limita ad una semplice integrazione della tecnologia digitale in tutte le aree di un’azienda, ma implica un allargamento dei confini che include una serie di innovazioni organizzative, sociali, culturali, creative e manageriali, con conseguenti cambiamenti fondamentali sul modo in cui le imprese operano e su come creano e trasferiscono valore ai clienti (Martiniello, Tiscini, 2020).

Diversi autori evidenziano come la DT porti a cambiamenti *disruptive* dei *business model*, grazie allo sfruttamento del potenziale offerto dalle tecnologie digitali (Venier, 2017), rispetto ai quali bisogna essere pronti a reinventare o far evolvere i propri *business model* in modo adattivo (Ricciardi et al., 2016).

La revisione dei *business model* indotta dalla DT rappresenta una sfida significativa, poiché richiede cambiamenti nell’impiego delle risorse critiche dell’impresa, nell’intento di soddisfare la veloce evoluzione dei bisogni dei clienti. Questo approccio valorizza le pressioni da parte dell’ambiente esterno, che stimolano il bisogno di un continuo adattamento. In questo contesto, si parla di *dynamic capability*, ovvero la capacità di un’organizzazione di adattarsi strategicamente ed organizzativamente al cambiamento, assicurando il mantenimento di *performance* adeguate e la capacità di catturare il valore delle opportunità, rigenerando continuamente i fattori del vantaggio competitivo e garantendo una crescita sostenibile in un mercato sempre più volatile e difficile (Martiniello, Tiscini, 2020).

Nonostante la forte consapevolezza sull’importanza della trasformazione digitale, ancora oggi molte aziende non sono pienamente pronte ad affrontare un futuro sempre più

digitale (Kane, Palmer, Phillips et al., 2015). Esistono tuttavia molti casi di aziende che sono riuscite a padroneggiare con successo la DT, come Fujifilm, la cui esperienza sarà approfondita in seguito. Al contrario, molte imprese hanno incontrato serie difficoltà, un caso emblematico è quello di Kodak, che sarà anch'esso oggetto di analisi nei prossimi capitoli (Hinterhuber, Andreas, Vescovi, et al., 2021).

2.2.1 Elementi chiave della Digital Transformation

Dalla revisione della letteratura emergono quattro elementi fondamentali che caratterizzano la *Digital Transformation* (Akmajian et al., 2017):

1. Entità target – Il soggetto della trasformazione, che può essere un'azienda, un settore o l'intera società (Legner et al., 2017).
2. Ambito di applicazione – La portata del cambiamento, che può riguardare processi aziendali, modelli organizzativi o strategie di mercato (Hess et al., 2016; Morakanyane et al., 2017).
3. Strumenti utilizzati – Le tecnologie digitali che abilitano la trasformazione, tra cui *cloud computing*, intelligenza artificiale, *Big Data*, *Internet of Things* (IoT) e automazione (Horlacher et al., 2016; Singh & Hess, 2017).
4. Obiettivo finale – L'aspettativa di miglioramento delle performance aziendali, dell'efficienza operativa e della creazione di valore, sebbene il successo non sia garantito (Wacker, 2004; Suddaby, 2010).

La *Digital Transformation* può essere quindi definita come:

“Un processo che mira a migliorare un’entità innescando cambiamenti significativi nelle sue proprietà attraverso combinazioni di tecnologie dell’informazione, dell’informatica, della comunicazione e della connettività” (Vial, 2019).

2.2.2 Differenza tra Digitization, Digitalization e Digital Transformation

Quando si parla di trasformazione digitale, è essenziale distinguere tra *Digitization*, *Digitalization* e *Digital Transformation*, termini spesso utilizzati in modo intercambiabile, ma con significati ben distinti:

- *Digitization* (o digitizzazione) si riferisce alla conversione di oggetti fisici in una rappresentazione digitale. Un esempio classico è la scansione di un documento cartaceo per trasformarlo in un file PDF. In altre parole, la *digitization* converte

qualcosa di analogico nel suo equivalente digitale, ma non modifica il modo in cui il processo viene eseguito (Martiniello, Tiscini, 2020).

- *Digitalization* (o digitalizzazione) si riferisce allo sfruttamento delle tecnologie e i dati digitali per migliorare o trasformare i processi aziendali. Questo significa che la *digitalization* presuppone la *digitization*: una volta che le informazioni sono state digitalizzate, possono essere utilizzate per ottimizzare e automatizzare le operazioni (Martiniello, Tiscini, 2020).
- *Digital Transformation* (o trasformazione digitale) è un cambiamento radicale nel modo di condurre un *business*, andando oltre la semplice automazione dei processi. Questo processo implica una trasformazione profonda delle attività aziendali, delle competenze e dei *business model*, sfruttando appieno le opportunità offerte dalle tecnologie digitali. L'obiettivo finale è migliorare l'efficienza, la competitività e offrire un'esperienza cliente innovativa e rilevante (Martiniello, Tiscini, 2020).

Quindi il concetto di *Digital Transformation* è diverso da quello di *Digitization* o *Digitalization*, perché non rappresenta semplicemente un cambiamento nel formato dei documenti utilizzati o un miglioramento apportato al modello operativo esistente per fornire valore, ma è la creazione di nuovi *business model* sfruttando le tecnologie digitali (Hanelt et al., 2021; Spieth et al., 2014).



Figura 3: Differenza tra *Digitization*, *Digitalization* e *Digital Transformation*, in Carmen Di Nardo, *Digitizzazione, Digitalizzazione, Trasformazione Digitale: qual è la differenza?*, (3 Marzo 2021), <https://deltalogix.blog/2021/03/03/digitizzazione-digitalizzazione-trasformazione-digitale-differenza/>.

2.3 Le tecnologie chiave della trasformazione digitale

Sebbene la trasformazione digitale sia una tendenza in atto già da alcuni anni, le tecnologie emergenti hanno reso questo processo ancora più rilevante. Le aziende stanno ripensando i loro *business model* per diventare più digitali e competitive. Devono confrontarsi con un numero sempre crescente di *startup* e organizzazioni affermate, tutte impegnate a tenersi aggiornate sulle tendenze della trasformazione digitale per ottenere un vantaggio competitivo (O'Brien, 2024). Tra le tecnologie che stanno guidando le organizzazioni nell'adozione di strategie di trasformazione digitale di successo troviamo:

- Intelligenza artificiale e *machine learning*: è sempre più evidente che nei prossimi anni l'intelligenza artificiale (IA) troverà numerosi utilizzi in cui semplificherà i compiti e migliorerà le attività umane, supportandole piuttosto che sostituirle. Ad esempio, l'utilizzo dell'IA generativa come motore di *prompt* migliorerà l'efficienza riducendo drasticamente il tempo che gli esseri umani impiegano per creare schemi, elaborare idee e apprendere informazioni importanti. Creerà anche *chatbot* più intelligenti in grado di rispondere a domande semplici, il che migliorerà l'esperienza del cliente e consentirà ai rappresentanti del servizio clienti di affrontare problemi più importanti⁴. Inoltre, il *machine learning* (ML) sarà uno strumento incredibilmente potente per le organizzazioni basate sui dati che desiderano sfruttare al meglio le proprie pratiche di analisi dei dati. Ad esempio, applicare il ML aiuterà le organizzazioni che dipendono dalla *supply chain* a impegnarsi a prendere decisioni migliori, in tempo reale. Ciò consentirà loro di affrontare in modo efficace le condizioni ambientali e di mercato che potrebbero rallentare la consegna di materie prime, prodotti finiti o entrambi (O'Brien, 2024).
- Automazione e robotica: come l'IA e il ML, l'automazione sarà un fattore fondamentale per la produttività umana. Le organizzazioni che stanno attuando una trasformazione digitale scopriranno probabilmente ampie fasce di lavoro manuale che possono e devono essere automatizzate. Ad esempio, la *Robotic*

⁴ Secondo una survey dell'IBM Institute for Business Value, tre amministratori delegati su quattro affermano che il vantaggio competitivo dipende da chi dispone dell'intelligenza artificiale generativa più avanzata. Per un approfondimento, si veda O'Brien, K. (2024). *Digital transformation trends*. IBM. Disponibile su: <https://www.ibm.com/it-it/think/insights/digital-transformation-trends>.

*Process Automation*⁵ (RPA) può ridurre i costi e automatizzare le attività di *e-commerce* come l'elaborazione degli ordini, la gestione dell'inventario e la risoluzione dei problemi dei clienti. Inoltre, i *robot* stanno diventando sempre più intelligenti e in grado di completare compiti difficili in modo preciso ed efficace. Queste tecnologie, che includono auto autonome, droni, *robot* industriali e *robot* collaborativi (*cobot*), stanno rivoluzionando la produzione, la logistica, l'assistenza sanitaria e altri settori, con conseguente maggiore produttività e maggiore sicurezza (O'Brien, 2024; Taherdoost, 2024).

- *Cloud computing*: molte organizzazioni hanno progressivamente migrato le proprie infrastrutture IT verso soluzioni *cloud*. Sia che utilizzino il *cloud* pubblico, il *cloud* privato o l'ambiente *multicloud*, stanno eliminando il passaggio oneroso di mantenere i propri *data center*. I fornitori di servizi *cloud* sfruttano le tecnologie *cloud* per garantire tempi di attività e sicurezza, in modo che le organizzazioni possano concentrarsi sulle loro attività principali (O'Brien, 2024).
- *Cybersecurity* e *blockchain*: con lo spostamento di molti servizi *online*, le organizzazioni sono più esposte al rischio di attacchi digitali. È probabile che la struttura di sicurezza attuale di un'organizzazione, creata per i *legacy systems* e per una forza lavoro meno distribuita, abbia difficoltà nell'ambiente moderno. Un modo in cui le organizzazioni stanno affrontando la questione della *cybersecurity* è l'adozione del movimento *shift-left*. Questo approccio prevede di spostare le considerazioni sulla *cybersecurity* all'inizio del ciclo di sviluppo, integrandole più direttamente nel codice. Un altro modo in cui le organizzazioni stanno sperimentando misure di sicurezza avanzate è la *blockchain*, che può migliorare l'integrità dei dati e proteggere le transazioni. Infatti, la *blockchain* rappresenta un registro digitale decentralizzato e immutabile, in cui i dati sono distribuiti tra i nodi di una rete *peer-to-peer*, rendendoli trasparenti, sicuri e non modificabili (O'Brien, 2024; Maheshwari, 2019).
- *Edge computing* e *Internet of Things*: Un numero maggiore di dispositivi distribuiti richiederà una maggiore interconnessione per generare valore.

⁵ La Robotic Process Automation (RPA) è una tecnologia che utilizza software basati su intelligenza artificiale per automatizzare attività ripetitive e basate su regole, tipicamente svolte da esseri umani, consentendo alle aziende di migliorare l'efficienza operativa e ridurre gli errori umani. Per un approfondimento, si veda IBM. (n.d.). *What is Robotic Process Automation (RPA)?* IBM. Disponibile su: <https://www.ibm.com/it-it/topics/rpa>.

L'*Internet of Things* (IoT) consente alle tecnologie di connettersi e comunicare tra di loro. Ad esempio, i produttori possono integrare soluzioni IoT nelle proprie fabbriche per monitorare in tempo reale lo stato delle loro macchine e sapere quando esse necessitano di riparazione, adottando strategie di manutenzione preventiva. L'*edge computing* rende l'IoT più efficiente e potente introducendo applicazioni aziendali più vicine a fonti di dati quali i dispositivi IoT o i *server edge* locali (O'Brien, 2024).

- *Big data & Analytics*: grazie alla globalizzazione e alla digitalizzazione delle interazioni tra gli individui e tra essi e le organizzazioni (sia pubbliche che private), i *Big Data* sono diventati una leva fondamentale nello svolgimento di analisi preventive, predittive e prescrittive a supporto dell'attività decisionale. Il processo di raccolta, gestione ed elaborazione dei dati, denominato *Big Data Analytics*, è un processo ciclico che si articola in cinque fasi chiave: raccolta, archiviazione, integrazione, analisi e decisione. Questo ciclo consente alle organizzazioni di sfruttare grandi volumi di dati per migliorare produttività, efficienza e qualità dei servizi, in linea con il mutare degli scenari di mercato (Maheshwari, 2019).
- Realtà virtuale, realtà aumentata e stampa 3D: La realtà virtuale (VR) e la realtà aumentata (AR) sono tecnologie immersive che combinano sensori, *display* visivi e audio per creare esperienze digitali interattive. La VR trasporta gli utenti in ambienti completamente virtuali, mentre l'AR sovrappone elementi digitali al mondo reale. La *mixed reality* (MR) invece combina aspetti di entrambe. Queste tecnologie trovano applicazione in settori quali *gaming*, formazione, *design* e medicina. La stampa 3D, invece, è un processo di produzione additiva che crea oggetti tridimensionali sovrapponendo strati di materiale. Consente una produzione più rapida ed economica, favorendo innovazione e personalizzazione in ambiti come l'industria manifatturiera, la medicina e la ricerca (Maheshwari, 2019).
- *Smartworking* (lavoro da remoto): mentre alcune aziende stanno chiedendo ai lavoratori di tornare in ufficio a tempo pieno, molte stanno optando per il lavoro ibrido o per un lavoro totalmente da remoto. Per questo motivo, hanno la necessità di ripensare i loro *workflow*, il modo in cui tengono traccia di elementi come la

produttività e le presenze, nonché il modo in cui implementano le tecnologie digitali necessarie per svolgere il loro lavoro. Ad esempio, le organizzazioni potrebbero dover configurare una rete privata virtuale (VPN) più robusta e potente per consentire ai dipendenti di accedere ai documenti sensibili (O'Brien, 2024).

Si può dunque affermare che condurre una trasformazione digitale richiede tempo e risorse e non può mai considerarsi un processo davvero concluso. Le organizzazioni dovrebbero quindi cercare di approcciarsi ad essa tenendo a mente le ultime tendenze e gli strumenti più recenti, per evitare modifiche costose e inutili in futuro. Sebbene essa richieda ingenti investimenti e cambi in ultima analisi il modo in cui un'organizzazione conduce la propria attività, i vantaggi sono molti se viene eseguita correttamente. Le organizzazioni che attuano con successo il processo di trasformazione digitale saranno in vantaggio rispetto alla concorrenza, avranno relazioni migliori con i dipendenti e i clienti, e saranno maggiormente preparate per ciò che potrebbe accadere in futuro (O'Brien, 2024).

Capitolo 3

L'impatto della *Digital Transformation* sulle imprese

Dopo aver analizzato l'evoluzione della *Digital Transformation* e le sue caratteristiche nel capitolo precedente, è fondamentale soffermarsi sul suo impatto concreto per le imprese, che operano in un contesto sempre più dinamico e interconnesso. La DT non è più dunque una semplice opzione, ma una necessità per rimanere competitivi all'interno del mercato (Martiniello, Tiscini, 2020).

Uno degli aspetti più significativi della DT è la sua capacità di trasformare le strutture organizzative, rendendole più agili e flessibili, per sfruttare appieno il potenziale delle nuove tecnologie digitali, e le funzioni aziendali, abbattendo le barriere interne e favorendo una collaborazione più efficace (Mintzberg, 1979). Questo cambiamento è essenziale per massimizzare le pratiche di analisi dei dati; infatti, il lavoro sui dati deve essere parte della visione strategica dell'azienda per poter creare valore all'interno di essa e consentirne l'effettiva trasformazione (Alaimo, Kallinikos, Aaltonen, 2020).

Oggi, l'integrazione dei *Big Data* nei processi aziendali è uno dei principali abilitatori della DT. Tuttavia, per la creazione del valore, non è sufficiente il semplice accumulo di dati, ma devono essere questi condivisi, analizzati e utilizzati trasversalmente all'interno dell'organizzazione. L'analisi dei dati, infatti, è influenzata non solo dalla tecnologia, ma anche dalla cultura organizzativa esistente e dalla visione strategica dell'organizzazione, influenzate dalla stessa DT (Iansiti, Lakhani, 2020).

In molte aziende, la presenza di modelli a *silos* e di sistemi tecnologici non interconnessi ostacola questa evoluzione, limitando il potenziale innovativo dell'impresa e rallentando il processo di trasformazione (Faraj, Pachidi, Sayegh, 2018; Von Krogh, 2018). Dunque, per governare efficacemente la DT, le aziende devono superare tali modelli e adottare modelli organizzativi più agili e interconnessi, ed oggi è possibile grazie ai *Big Data*, superando le tradizionali separazioni tra funzioni aziendali e promuovendo una gestione collaborativa e dinamica dei dati (Cusumano, Gawer, Yoffie, 2019). Inoltre, è sempre più necessario che le organizzazioni formino nuove *data partnership* e adottino "modelli organizzativi a piattaforma" che si basano sulla partecipazione di *partner* esterni, altre organizzazioni o clienti (Jarvenpaa, Markus, 2020; Cusumano, Gawer, Yoffie, 2019;

Majchrzak, Malhotra, 2020). Questi cambiamenti non solo ottimizzano i processi operativi, ma consentono di sviluppare nuovi *business model*, migliorare l'esperienza del cliente e rafforzare la competitività in un mercato sempre più dinamico. Senza un approccio strutturato alla DT, i dati rischiano di restare inutilizzati, privi di un reale valore strategico, e l'azienda si troverà impreparata ad affrontare le sfide del futuro (Vial, 2019).



Figura 4: L'impatto della Digital Transformation, in Alessandro Speziali, *Digital Transformation: cos'è e perché è fondamentale per le aziende*, (28 Maggio 2024), <https://aliasdigital.it/blog/digital-transformation-cose-e-perche-e-fondamentale-per-le-aziende/#gref>.

3.1 Perché le imprese devono attuare la trasformazione digitale

Le imprese devono attuare il processo di trasformazione digitale per sfruttare appieno il potenziale della tecnologia e rivoluzionare i loro *business model*, le operazioni e le esperienze dei clienti. Questo è essenziale per rimanere competitivi e rilevanti nell'attuale panorama digitale in rapida evoluzione. Tra le principali motivazioni a favore della trasformazione digitale abbiamo:

- Maggiore efficienza e produttività: la trasformazione digitale consente alle aziende di semplificare i loro processi e automatizzare le attività manuali, migliorando l'efficienza operativa e aumentando la produttività. Grazie all'implementazione delle tecnologie e degli strumenti digitali, le organizzazioni possono eliminare attività ripetitive e dispendiose in termini di tempo,

ottimizzando i flussi di lavoro e consentendo ai dipendenti di concentrarsi su attività di maggiore valore.

- Migliore *customer experience*: la trasformazione digitale consente alle aziende di comprendere meglio le esigenze e le aspettative in continua evoluzione dei clienti. Sfruttando i canali digitali e le informazioni basate sui dati, le organizzazioni possono personalizzare le interazioni con i clienti e fornire servizi più rapidi e convenienti. Questa esperienza del cliente migliorata porta ad una maggiore soddisfazione del cliente, fedeltà e, in definitiva, maggiori ricavi futuri.
- Decisioni basate sui dati: la trasformazione digitale consente alle organizzazioni di raccogliere, analizzare e ricavare informazioni preziose da grandi quantità di dati. Sfruttando strumenti di analisi e di *Business Intelligence* (BI) avanzati, le aziende possono prendere decisioni basate sui dati, identificare tendenze emergenti e scoprire nuove opportunità di crescita. Questo approccio basato sui dati aiuta le organizzazioni a rimanere un passo avanti rispetto alla concorrenza e a rispondere rapidamente ai cambiamenti del mercato.
- Agilità e innovazione: la trasformazione digitale promuove una cultura che favorisce agilità e innovazione all'interno delle organizzazioni. Adottando le tecnologie digitali, le aziende possono adattarsi alle dinamiche di mercato, lanciare rapidamente nuovi prodotti o servizi e sperimentare modelli aziendali innovativi. Questa flessibilità consente alle organizzazioni di rimanere rilevanti in un mondo digitale in continua evoluzione e cogliere le opportunità emergenti.
- Ottimizzazione dei costi: la trasformazione digitale spesso porta all'ottimizzazione dei costi eliminando i processi manuali, riducendo la burocrazia e semplificando le operazioni. Digitalizzando e automatizzando varie funzioni, le organizzazioni possono ottenere notevoli risparmi sui costi in termini di tempo, risorse e infrastrutture. Le soluzioni basate su *cloud* e la virtualizzazione consentono inoltre alle aziende di scalare le proprie operazioni in modo efficiente e ridurre le spese in conto capitale.
- Vantaggio competitivo: la trasformazione digitale può fornire un significativo vantaggio competitivo alle organizzazioni. Adottando le tecnologie digitali in modo strategico, le aziende possono differenziarsi sul mercato, creare proposte di valore uniche e sconvolgere le norme tradizionali del settore. Le organizzazioni

che affrontano con successo la trasformazione digitale sono più avvantaggiate per adattarsi alle mutevoli esigenze dei clienti, superare i concorrenti e favorire una crescita sostenibile.

Il fenomeno diffuso della trasformazione digitale, dunque, ha rivoluzionato le operazioni aziendali e le interazioni con i clienti in vari settori e industrie. Il rapido sviluppo tecnologico ha aperto la strada alle innovazioni digitali, presentando nuove opportunità ma anche sfide significative per le aziende in tutto il mondo (Taherdoost, 2024).

3.2 Le principali sfide della *Digital Transformation*

La *Digital Transformation*, come evidenziato in precedenza, offre numerose opportunità, ma porta con sé anche sfide significative. Superare queste sfide e capitalizzare abilmente le opportunità è fondamentale per una trasformazione di successo. Tra le difficoltà principali vi è la rapidità con cui la tecnologia continua a evolversi, richiedendo un adattamento costante per rimanere rilevanti e competitivi nel mercato. Inoltre, la natura virtuale delle operazioni digitali può rappresentare un ostacolo nel promuovere una comunicazione e una collaborazione efficaci tra i *team*. Anche le minacce alla sicurezza informatica incombano, richiedendo misure robuste per salvaguardare i dati sensibili. Dunque, le sfide più rilevanti riguardano l'integrazione dei *legacy systems*, l'adozione e l'implementazione di nuove tecnologie, la gestione dei dati, la protezione della *cybersecurity* e la mancanza di competenze specialistiche (Taherdoost, 2024).

3.2.1 *Legacy systems*

Per molte aziende, i *legacy systems* costituiscono un importante ostacolo alla trasformazione digitale. Questi sistemi fanno riferimento a *software*, *hardware* o tecnologie ormai obsolete. Sebbene in passato fossero di aiuto per l'azienda, nell'era digitale possono ostacolare il progresso e l'innovazione. L'incompatibilità dei vecchi sistemi con le piattaforme e le tecnologie contemporanee è uno dei problemi principali che presentano. Spesso utilizzano un *proprietary software*, che è difficile da integrare con sistemi più moderni oppure sono costruiti utilizzando linguaggi di programmazione antiquati. La capacità dell'organizzazione di utilizzare tecnologie all'avanguardia, come *cloud computing*, intelligenza artificiale e analisi dei *Big Data*, essenziali per la trasformazione digitale, è limitata da questa esigenza di interoperabilità. Un altro problema è rappresentato dalla complessità e dalla fragilità intrinseche dei *legacy systems*.

Questi sistemi hanno subito molti *patch*, modifiche e soluzioni alternative nel tempo, creando un'architettura complessa che è difficile da comprendere e mantenere. Potrebbe essere difficile per i nuovi sviluppatori esplorare e aggiornare la base di codice di questi sistemi poiché a volte la documentazione è inadeguata. Inoltre, potrebbe esserci una lacuna di conoscenza poiché gli sviluppatori originali che hanno creato e mantenuto questi sistemi potrebbero aver lasciato l'azienda o essersi ritirati. L'implementazione di nuovi progetti digitali deve essere migliorata da questa complessità e fragilità, che aumenta anche la possibilità di guasti del sistema e falle di sicurezza. Quando si ha a che fare con vecchi sistemi, il costo è un altro aspetto importante che rende difficile la transizione digitale. Può essere costoso sostituire o aggiornare questi sistemi, soprattutto per le grandi aziende con un'infrastruttura IT sostanziale. Il costo copre la migrazione dei dati, la formazione e le potenziali interruzioni aziendali durante il cambiamento, oltre all'acquisto di nuove attrezzature e licenze *software*. Le organizzazioni sono spesso scoraggiate dall'iniziare i loro percorsi di trasformazione digitale dalla paura di ingenti spese iniziali, che le spinge a continuare con i loro sistemi attuali. L'ultimo potenziale ostacolo alla trasformazione digitale è la cultura. Gli utenti di lunga data di questi sistemi potrebbero mostrarsi resistenti al cambiamento. Sono abituati a fare le cose alla vecchia maniera e potrebbero vedere la trasformazione digitale come una minaccia alla loro competenza o alla sicurezza del loro posto di lavoro. Per superare questa riluttanza è necessaria una strategia di gestione del cambiamento approfondita, che comprenda la formazione del personale sui vantaggi della transizione digitale, l'offerta di opportunità di formazione e la promozione di una cultura orientata all'innovazione e all'adattabilità (Taherdoost, 2024).

3.2.2 *Change management*

La gestione del cambiamento è una delle maggiori difficoltà incontrate durante il percorso di trasformazione. Il termine *change management* descrive un metodo organizzato per preparare persone e *team* ad abbracciare nuove procedure e tecnologie. La gestione del cambiamento, pur essendo un elemento cruciale per il successo della trasformazione digitale, può spesso fungere da ostacolo per la sua efficace implementazione. Una delle principali barriere alla trasformazione digitale è la resistenza al cambiamento, che si verifica quando i lavoratori si oppongono all'adozione di nuove tecnologie per timore di perdere il loro impiego. Questa opposizione può impedire lo sviluppo e ritardare

l'adozione di nuovi strumenti e procedure digitali se non sono in atto misure appropriate di gestione del cambiamento. È fondamentale che le organizzazioni investano le loro risorse in programmi che istruiscano i dipendenti, per fargli comprendere i vantaggi della trasformazione digitale ed alleviare le loro ansie e paure per superare questa barriera. La mancanza di flessibilità e agilità all'interno di un'organizzazione può ostacolare le iniziative di trasformazione digitale; infatti, i processi rigidi e le tradizionali strutture gerarchiche spesso risultano incompatibili con la dinamicità delle tecnologie digitali. Per superare questi ostacoli, la gestione del cambiamento diventa essenziale e bisogna promuovere la cooperazione, eliminare i *silos* e sviluppare una cultura basata su creatività e adattabilità (Clayton, 2021). Un altro ostacolo importante alla trasformazione digitale può essere una scarsa pianificazione e preparazione. Per le organizzazioni può risultare più semplice negoziare le sfide dell'adozione della tecnologia, della riforma dei processi e dello sviluppo delle competenze se hanno una chiara tabella di marcia e una strategia di gestione del cambiamento. Per gestire efficacemente il cambiamento, un'azienda deve identificare e lavorare con i *change champions*, figure chiave che possono favorire la trasformazione digitale, incentivando i cambiamenti necessari della cultura aziendale e dei comportamenti all'interno dell'azienda (Taherdoost, 2024).

3.2.3 Preoccupazioni relative a dati e sicurezza

Le preoccupazioni relative a dati e sicurezza sono diventate ostacoli importanti per gli sforzi di trasformazione digitale di una varietà di aziende. Le organizzazioni si affidano sempre di più alla tecnologia digitale per migliorare le esperienze dei clienti e semplificare le operazioni. Pertanto, è fondamentale salvaguardare i dati sensibili e implementare solide misure di sicurezza informatica. Le preoccupazioni relative alla *privacy*, all'integrità e alla *governance* dei dati nascono dall'enorme quantità di dati che le aziende producono e gestiscono. Mentre quelle relative all'accesso non autorizzato, alle violazioni dei dati e ai potenziali danni alla reputazione derivano dall'aumento delle minacce informatiche e delle tecniche di *hacking* avanzate. Molte aziende stanno affrontando la trasformazione digitale con cautela, valutando attentamente i vantaggi della digitalizzazione rispetto ai pericoli posti dalla sicurezza dei dati. La sicurezza dei dati dei dipendenti e dei consumatori è una delle sfide principali della trasformazione digitale, in quanto le organizzazioni accumulano enormi volumi di informazioni sensibili e la violazione di tali dati può portare a diversi effetti negativi, tra cui perdite monetarie,

obblighi legali e danni alla reputazione dell'azienda. Mantenere la fiducia e rispettare le leggi sulla *privacy*, come il GDPR e il CCPA⁶, dipendono dalla protezione di questi dati da accessi indesiderati, usi impropri o violazioni. Inoltre, l'interconnessione e la complessità degli ecosistemi digitali creano nuovi rischi e vulnerabilità. L'adozione di tecnologie quali *cloud computing*, dispositivi IoT e applicazioni di terze parti espande la superficie di attacco, offrendo ai *cybercriminali* più punti di accesso. Dunque, è necessario implementare efficaci strategie di *cybersecurity*, come crittografia, sistemi di rilevamento delle intrusioni e frequenti valutazioni della sicurezza. Tuttavia, mettere in atto queste misure e mantenerle aggiornate può richiedere molto tempo e risorse, aggiungendo un ulteriore livello di complessità al processo di trasformazione digitale. Un ulteriore ostacolo è la carenza di specialisti qualificati in sicurezza informatica, in quanto la domanda di professionisti del settore supera di gran lunga l'offerta e potrebbe volerci del tempo per trovare persone qualificate in grado di sviluppare ed eseguire solidi *framework* di sicurezza, monitorare le minacce e rispondere alle crisi. Senza le competenze necessarie, le organizzazioni potrebbero quindi, esitare a intraprendere un percorso di trasformazione digitale oppure, peggio, compromettere la sicurezza dei propri sistemi e dati, esponendoli ad attacchi informatici in assenza di risorse adeguate per la *cybersecurity* (Taherdoost, 2024).

3.2.4 Skill gaps

La trasformazione digitale è diventata cruciale per le aziende nell'attuale ambiente aziendale, in continua evoluzione e fortemente guidato dalla tecnologia. Per rimanere competitive, le imprese devono reagire alle mutevoli dinamiche di mercato. Tuttavia, ciò potrebbe essere ostacolato dalla mancanza di competenze e conoscenze necessarie per implementare e utilizzare efficacemente le tecnologie digitali. Le organizzazioni devono colmare questi *skill gaps* per affrontare con successo il percorso di trasformazione digitale, indipendentemente dal fatto che implichi la comprensione delle tecnologie emergenti, l'analisi dei dati o la *cybersecurity*. Uno dei principali problemi legati alle

⁶ Il GDPR (General Data Protection Regulation) è il regolamento dell'Unione Europea sulla protezione dei dati, applicabile a tutti i cittadini UE e alle aziende che operano con loro, anche al di fuori dell'Europa. Garantisce il diritto di accesso, cancellazione e notifica in caso di violazione dei dati, con sanzioni severe per la non conformità. Il CCPA (California Consumer Privacy Act) è la normativa sulla privacy della California che consente ai residenti di conoscere, eliminare e controllare la condivisione dei propri dati personali raccolti all'interno dello Stato. Per un approfondimento, si veda Lavecchia, V. (n.d.). *Cos'è la privacy dei dati e differenza tra GDPR e CCPA*. Vitolavecchia. Disponibile su: <https://vitolavecchia.altervista.org/cose-la-privacy-dei-dati-e-differenza-tra-gdpr-e-ccpa/>

lacune di competenze nella trasformazione digitale è la rapida crescita della tecnologia, in quanto nuovi strumenti e piattaforme vengono rilasciati regolarmente e le tecnologie digitali cambiano in continuazione. Ciò rende difficile per le aziende rimanere al passo con i nuovi sviluppi e assicurarsi che i propri dipendenti siano dotati delle competenze necessarie per utilizzare queste tecnologie in modo efficiente. Le organizzazioni possono trovare più facile abbracciare e integrare queste tecnologie nelle loro operazioni con una forza lavoro ben preparata e informata sui più recenti strumenti e metodi digitali. Tuttavia, la mancanza di competenze specialistiche può rallentare o addirittura ostacolare la trasformazione digitale. Alcuni sforzi digitali richiedono capacità specialistiche o competenze specifiche che potrebbero non essere facilmente reperibili all'interno dell'azienda. Ad esempio, l'implementazione di soluzioni di *machine learning* (ML) o *artificial intelligence* (AI) richiederebbe *data scientist* o professionisti di IA che abbiano una conoscenza approfondita di queste tecnologie. Le aziende hanno difficoltà nel reclutare e trattenere tali specialisti a causa della carenza di talenti, determinata dalla necessità di un cambiamento culturale e di mentalità essenziale per una trasformazione digitale di successo. I dipendenti devono sviluppare una mentalità digitale ed essere flessibili e aperti all'apprendimento di nuove competenze. Il progresso può essere ostacolato, tuttavia, dalla riluttanza dei dipendenti a cambiare e dalla scarsa familiarità con gli strumenti digitali. Per colmare queste lacune di competenze e sviluppare una forza lavoro attrezzata per l'era digitale e in grado di supportare i progetti di trasformazione digitale in corso, le organizzazioni devono impegnarsi in continui programmi di formazione e aggiornamento delle competenze (Taherdoost, 2024).

3.3 Gli effetti della *Digital Transformation* sui *business model* aziendali

Negli ultimi anni, fenomeni quali la globalizzazione e la *Digital Transformation* hanno cambiato radicalmente lo scenario economico, mettendo in discussione il vantaggio competitivo di molte aziende in tanti settori. Esse sono pertanto chiamate a ripensare il proprio *business model*, individuando nuovi percorsi di generazione del valore, riformulando l'approccio al mercato, rivedendo la struttura dei costi e configurando un assetto organizzativo flessibile e aperto all'innovazione. Dunque, uno dei fattori chiave del successo competitivo per le aziende è la “corretta e accurata definizione del *business model*”, ovvero la coerenza del *business model* con l'ambiente esterno (in continuo

cambiamento), attraverso l’innovazione e il monitoraggio continuo (Pericolini, Pozzi, Sozzi, 2018).

Secondo alcuni autori, lo sviluppo della tecnologia digitale ha portato alla nascita di nuovi *business model*, mentre secondo altri, è necessario innovare i *business model* tradizionali (Chesbrough, 2002).

Tuttavia, uno degli ostacoli principali a questa evoluzione è rappresentato dal fatto che i *manager* potrebbero non riuscire a riconoscere, esplorare, cogliere e sfruttare nuove preziose opportunità tecnologiche e/o di mercato, poiché ciò richiede approcci commerciali non coerenti con il *business model* tradizionale cui sono abituati. Dunque, il punto è capire come innovare il *business model* per renderlo coerente con le dinamiche intrinseche associate alle nuove tecnologie e alla discontinuità del mercato (Osterwalder et al., 2005).

In letteratura sono stati individuati quattro tipi distinti di cambiamento del *business model*:

1. Creazione – nuova idea o visione, con modifiche sostanziali del modello preesistente.
2. Estensione – aggiunta di attività o espansione di processi rispetto al modello preesistente.
3. Revisione – modi alternativi di sviluppo del medesimo *business*.
4. Risoluzione – abbandono di un’area di *business*.

La creazione da zero di un *business model* implica la concettualizzazione e l’implementazione dello stesso. Tuttavia, l’introduzione di nuove tecnologie rende necessaria la revisione, e talvolta la ridefinizione, dei *business model* preesistenti, determinando significativi cambiamenti nei processi organizzativi aziendali. La revisione del *business model* indotta dalla DT comporta, in generale, sfide molto più rilevanti rispetto alla mera estensione del *business model*, perché richiede cambiamenti nell’impiego delle risorse critiche dell’impresa, per soddisfare la veloce evoluzione dei bisogni dei clienti (Martiniello, Tiscini, 2020).

3.3.1 Le diverse strategie di innovazione del *business model*

Le aziende che sono state maggiormente colpite dalle innovazioni radicali e costrette ad innovare il proprio *business model* sono quelle appartenenti al settore dell’*Information*

Technology (IT). Ma questa scelta è stata necessaria anche per società appartenenti ad altri settori, da quelle dell'abbigliamento a quelle impegnate nei prodotti alimentari, dai produttori di cosmetici alle aziende industriali, dagli operatori dei trasporti a quelli finanziari. Si possono dunque individuare diverse strategie di innovazione del *business model* che sono state adottate negli anni da diverse aziende, alcune tendevano solo a far evolvere l'azienda senza modificarne il profilo, altre hanno portato all'adattamento del profilo ai nuovi contesti, senza tuttavia cambiare il settore principale di attività, altre ancora hanno invece scaturito cambiamenti più profondi, mutando il settore di attività. Tra le principali strategie ritroviamo:

- *Innovation and Continuous Improvement*: consiste nel fare dell'innovazione l'elemento chiave della propria strategia evolutiva, il che permette di creare una posizione molto solida e soprattutto di difenderla costantemente. Basti pensare ad aziende come Unilever, Ikea o Ferrero, aziende di grandi dimensioni che sono caratterizzate da un ciclo di successo consolidato negli anni e di cui non si intravede ancora il declino.
- Adattiva: consiste nell'adeguamento adottato dalle aziende che hanno subito una crisi del proprio settore, tramite la revisione del proprio *business model*, investendo in nuove tecnologie. È il caso di Milliken & Company, un'azienda tessile e chimica, con sede principale negli Stati Uniti, che fino agli anni Sessanta si era focalizzata sul tessile e sul chimico, ma la competizione globale degli anni Novanta fece scomparire i *player* tradizionali a favore delle produzioni tessili in Asia. Allora decise di abbandonare le linee produttive tradizionali e investire nell'espansione internazionale e nelle nuove tecnologie, diventando nei primi anni 2000 *leader* nei materiali speciali e nei prodotti chimici di nicchia e ad alta redditività.
- Espansiva: consiste nel puntare sul lancio di nuove tecnologie o di nuovi prodotti/servizi, identificando nuovi segmenti di mercato. È il caso di Nespresso del gruppo Nestlé, che inizialmente targetizzava principalmente gli uffici, ma decise poi di puntare sulle famiglie ad alto reddito, vendendo direttamente per posta le capsule di caffè. Successivamente la vendita si spostò sull'*online* e vennero aperte diverse *boutique* in posizioni strategiche di alto spicco (come, ad esempio, gli Champs-Elysées a Parigi).

- Proattiva/esplorativa: consiste nel promuovere costantemente prodotti e servizi innovativi, rivoluzionando in continuazione il proprio *business model*. È il caso di Amazon, azienda che si prepara al futuro lanciando continuamente nuovi servizi grazie all'abilità di interpretare e valorizzare i dati dei propri clienti. Fin da subito, ha puntato sul costruire una *community* ampia e inclusiva, espandendosi nel più breve tempo possibile. Il suo *business model* è in continua evoluzione, supportato dalla costante promozione di prodotti e servizi innovativi, come Echo, Alexa, Prime Video e Music Unlimited.
- *Separation*: consiste nella divisione del *business model* principale al fine di creare unità singole o singole società ben funzionanti. È il caso di Zara, che si articola in diverse aree di *business*, tra cui la divisione abbigliamento e quella dedicata agli articoli per la casa.

Ci sono anche aziende che non hanno innovato il loro *business model* in tempi di crisi ma al contrario hanno cercato di sostenerlo, fino ad arrivare ad un brusco declino. È il caso di Kodak⁷, che verrà analizzato in seguito, arrivata al fallimento quando il mercato si è spostato sul digitale. È evidente, perciò, che le aziende chiuse al cambiamento entrano più facilmente in fasi di crisi e nell'attuale contesto storico ci sono continui cambiamenti nell'ambiente generale in cui operano le imprese, obbligandole a dover innovare i propri *business model* per mantenere il successo sul mercato (Pericolini, Pozzi, Sozzi, 2018).

3.3.2 I fattori critici di successo per una corretta innovazione del business model

Nonostante quasi tutte le aziende riconoscano che riuscire ad innovare il proprio *business model* sia essenziale, non tutte poi ci riescono realmente. Negli ultimi decenni, la vita utile di un *business model* è diminuita, in media, da 15 a 5 anni, dunque un'azienda, circa ogni 5 anni, deve verificare se il proprio *business model* è ancora adatto o meno, e in caso non lo sia dovrà innovarlo per mantenere un posizionamento competitivo vincente. La trasformazione di un *business model* è molto complessa e vasta, per cui è opportuno che

⁷ Il settore della fotografia è vasto e comprende molte aziende diverse, la più influente delle quali è riconosciuta come Kodak. Dopo essersi affermata nel mercato delle fotocamere a pellicola per molti anni, nessuno si aspettava che l'azienda crollasse. Sebbene ci fossero molte ragioni per questo, la più importante era l'incapacità dell'azienda di rispondere in modo appropriato e tempestivo all'innovazione dirompente richiesta di fronte alla rivoluzione digitale. Per un approfondimento, si veda Rehaan Singhi (2023). *How did Fujifilm innovate in the face of digital disruption while Kodak failed to survive?* IJNRD – International Journal of Novel Research and Development. Disponibile su: <https://www.ijnrd.org/papers/IJNRD2304399.pdf>

essa abbia obiettivi ben chiari e sia supportata da un percorso sostenibile che tenga conto di tutti gli elementi che potrebbero comprometterla (Iacovone, 2018).

Si possono dunque individuare quattro principali linee guida utili a intraprendere e realizzare questo percorso di trasformazione, come raffigurato nel grafico sottostante:

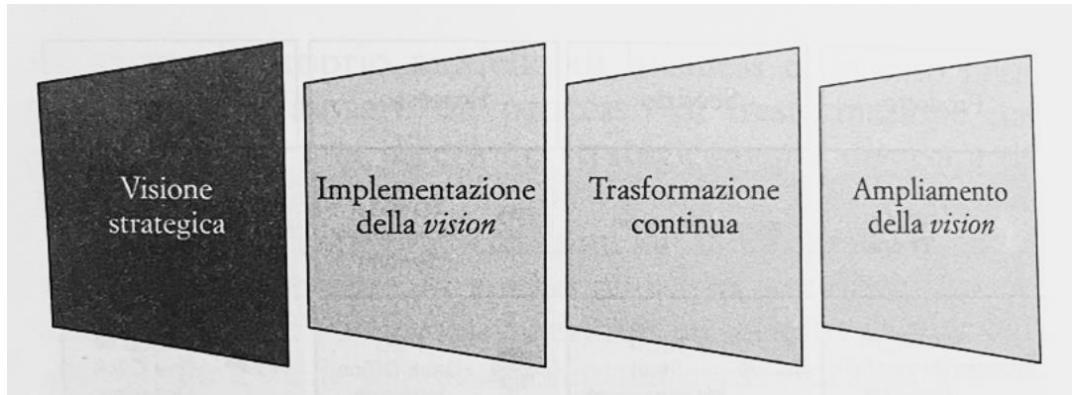


Figura 5: Framework per la trasformazione di un business model, (Iacovone, 2018), pag. 190.

1. Definire la visione strategica – Essa deve essere coerente con le caratteristiche e le capacità potenziali dell’azienda, per fare ciò è opportuno: definire gli obiettivi strategici di medio-lungo termine (individuare la direzione verso cui l’azienda vuole andare) e definire una strategia esecutiva in linea con gli obiettivi (configurazione del tipo di trasformazione e l’approccio che si intende attuare).
2. Implementazione della *vision* – Avviene individuando e definendo le azioni utili per raggiungere gli obiettivi prefissati. Per un’implementazione efficace ci sono alcune attività cruciali, le principali sono: definizione del modello operativo in grado di abilitare il processo di trasformazione (dipende sia dal settore in cui opera l’azienda che dalle specificità delle esigenze dell’azienda stessa), mettendo in discussione il *modus operandi* dell’azienda e i suoi processi operativi. Poi è fondamentale la valutazione della coerenza dell’assetto organizzativo con i nuovi obiettivi e con l’eventuale nuovo modello operativo (talvolta è necessario modificare l’organigramma aziendale), valutando l’adeguatezza delle funzioni ed eventualmente inserendone di nuove.
3. Trasformazione continua – Un processo di trasformazione non è da considerarsi mai interamente concluso, perché l’obiettivo è quello di rendere l’azienda costantemente performante. Per fare ciò è necessario introdurre opportuni

meccanismi di *continuous improvement*, creando delle unità specializzate al miglioramento continuo dell’azienda e monitorando i principali elementi che generano valore (economico e non).

4. Ampliamento della *vision* – Una volta definita la *vision* iniziale e compiuti i primi tre step, non bisogna fermarsi, infatti si deve accrescere sempre di più la *vision* iniziale, mirando a gestire un mercato sempre più ampio, individuando e sfruttando tutte le tendenze che eventualmente si presentano. Per fare ciò però è necessario avere una conoscenza profonda dei propri clienti, comprendendo sia i bisogni attualmente soddisfatti sia quelli ancora inespressi. Bisogna dunque approfondire comportamenti, esperienze d’uso, capacità di spesa e tutte le altre informazioni necessarie.

In conclusione, l’innovazione del *business model* deve essere concepita come un processo strategico e continuo, orientato alla creazione di valore nel tempo. Le quattro linee guida presentate offrono un *framework* chiaro e concreto per affrontare tale trasformazione in modo strutturato, a partire dalla definizione di una *vision* strategica coerente, alla sua implementazione operativa, fino ad un miglioramento costante e un ampliamento progressivo della visione aziendale. Solo adottando un approccio dinamico, sostenibile e centrato sul cliente, le aziende possono adattarsi con successo ai cambiamenti del contesto competitivo e mantenere una posizione di *leadership* nell’era della DT (Iacovone, 2018).

3.4 Strategie per una trasformazione digitale di successo

Nell’intricato panorama della *Digital Transformation*, diversi fattori rappresentano dei pilastri per il successo delle imprese, ognuno dei quali svolge un ruolo cruciale nel rimodellare i paradigmi organizzativi. Innanzitutto, *leadership* e *vision* rappresentano la pietra angolare. Una *leadership* visionaria, dotata di competenze digitali e consapevole delle necessità della DT, così come delineata dai *top manager*, rappresenta una strategia efficace per creare una cultura organizzativa, trasmettendo una visione chiara e lungimirante. Questa visione diventa il punto di riferimento, permeando l’organizzazione di un obiettivo digitale condiviso. Allo stesso tempo, il capitale umano, i sistemi di nuova generazione e altre competenze digitali che l’azienda possiede sono considerate strategie fondamentali per garantire l’integrità organizzativa durante la trasformazione. Inoltre, i *leader* svolgono il ruolo di promotori del cambiamento, coltivando una cultura di

innovazione, sperimentazione e apprendimento, guidando il percorso di trasformazione (Omol et al., 2023; Brock & Von Wangenheim, 2019).

Un altro aspetto essenziale è lo sviluppo di una cultura orientata all'adattabilità. Questa trasformazione culturale costituisce il fondamento su cui si costruisce il successo digitale. Implica coltivare una cultura che non solo abbraccia il cambiamento, ma incoraggia attivamente l'assunzione di rischi e premia l'agilità. Ciò implica l'abbattimento dei *silos* tradizionali, la promozione di canali di comunicazione aperti e la creazione di un ambiente in cui i dipendenti si sentano autorizzati a contribuire con idee innovative e a sfidare lo *status quo*, rendendo quindi il processo di gestione delle risorse umane più agile. Questo cambiamento culturale permette alle organizzazioni di adattarsi rapidamente a un panorama digitale in rapida evoluzione, consentendo un accesso più facile alle competenze digitali (Teichert, 2019). Le collaborazioni con altre aziende appartenenti allo stesso ecosistema sono anch'esse considerate una strategia importante, perché offrono l'opportunità di beneficiare delle competenze digitali altrui (Oğan, 2023).

Un'altra caratteristica distintiva di una trasformazione digitale di successo è la centralità del cliente. Porre il cliente al centro di questo percorso è un segno distintivo del successo. Sfruttare gli strumenti digitali per acquisire informazioni approfondite sulle preferenze, i comportamenti e i punti critici dei clienti consente alle organizzazioni di personalizzare prodotti, servizi ed esperienze in base alle esigenze del proprio *target* di riferimento. Questo approccio basato sui dati coltiva la fidelizzazione dei clienti e una forte affinità con il *brand*, determinando in definitiva il successo nell'era digitale (Peter, Kraft e Lindeque, 2020; Omol et al., 2023; Ellitan, 2020; Sandeep e Pohutezhini, 2019).

Questi elementi, combinati con un processo decisionale basato sui dati (Peter et al., 2020), metodologie agili (Moi e Cabiddu, 2021), integrazione tecnologica, gestione del cambiamento, collaborazione nell'ecosistema e monitoraggio continuo, costituiscono un solido *framework* che consente alle organizzazioni di affrontare con successo le complessità della trasformazione digitale (Attaran, 2020; Brock e Von Wangenheim, 2019; Omoletal., 2023).

La trasformazione digitale non è una destinazione finale, ma un viaggio continuo, che richiede una *leadership* visionaria e una cultura che favorisca l'adattabilità, mantenendo il cliente al centro del percorso (Oğan, 2023).

Capitolo 4

Caso studio: Kodak vs Fujifilm

Dopo aver definito il concetto di *Digital Transformation* e analizzato il suo impatto sulle imprese nel corso degli anni, come anticipato, si procederà ora ad esaminare i casi di Kodak e Fujifilm, analizzando le diverse strategie adottate per affrontare la DT e le preziose lezioni che ne derivano. Le due aziende, hanno dominato l'industria fotografica per decenni fino ai primi anni 2000, quando la digitalizzazione ha rivoluzionato il settore. Entrambe hanno iniziato vendendo pellicole fotografiche, per poi espandersi concentrandosi anche sulla produzione di attrezzature fotografiche. Avevano *business model* molto simili, storie di sviluppo dei prodotti comparabili, portafogli di prodotti simili e si rivolgevano agli stessi mercati. Nel 2001, avevano anche livelli simili di fatturato totale, numero di dipendenti e quota di mercato nel settore mondiale della pellicola (Ho, Chen, 2018).



Figura 6: Kodak e Fujifilm, in Alessio Fabrizi, *La crisi della Kodak e la rinascita della Fujifilm*, (21 Ottobre 2018), <https://www.fotografiamoderna.it/kodak-crisi-fujifilm-rinata/>.

Tuttavia, di fronte alla medesima *disruption* causata dalla DT, sono andate incontro a due destini molto diversi, infatti, mentre Kodak è andata incontro al fallimento (nel gennaio del 2012), Fujifilm è riuscita a reinventarsi e prosperare, diversificando in nuovi settori redditizi. Kodak, pioniera del settore e innovatrice tecnologica, ha perso rapidamente la sua posizione dominante nel mercato della pellicola, delle fotocamere e dello sviluppo

fotografico, che durava da quasi un secolo. Infatti, alla fine del 2016, il fatturato totale di Fujifilm era quasi 13 volte superiore a quello di Kodak (20,769 miliardi di dollari contro 1,543 miliardi di dollari, a dicembre 2016) e l'azienda giapponese contava un numero di dipendenti circa tredici volte superiore rispetto a Kodak (78.150 contro 6.100) (Ho, Chen, 2018).

Dopo aver ricoperto per molti anni una posizione dominante nel mercato delle fotocamere a pellicola, nessuno si aspettava la caduta di Kodak. Sebbene diversi fattori abbiano contribuito al suo declino, una delle cause principali fu l'incapacità dell'azienda di reagire in modo corretto e tempestivo all'innovazione dirompente imposta dalla DT (Singhi, 2023).

4.1 *Background* storico delle due aziende

Fondata nel 1888 da George Eastman, la Eastman Kodak Company ha dominato l'industria fotografica globale per quasi un secolo. Eastman fu il primo a produrre con successo lastre fotografiche a secco su scala industriale e introdusse la prima pellicola fotografica trasparente. Le linee di prodotti dell'azienda comprendevano vari tipi di pellicole fotografiche, microfilm, pellicole ai raggi X, proiettori, fotocamere, videocassette, dischi, farmaci, apparecchiature diagnostiche cliniche, macchine e stampanti per l'uso domestico e commerciale, e molto altro. La prima fotocamera digitale fu inventata da Kodak nel 1975, ma l'azienda non commercializzò la tecnologia fino al 1991, con una versione professionale, seguita da una versione per i consumatori nel 1995 (Ho, Chen, 2018).

Fujifilm, inizialmente denominata Fuji Photo Film, principale rivale di Kodak, è stata fondata nel 1934 nell'ambito di un piano del governo giapponese volto a sviluppare un'industria fotografica nazionale. Dato che Fujifilm è stata fondata quasi 50 anni dopo la Kodak, prima del 2001 la competizione tra le due aziende era stata caratterizzata da una corsa da parte di Fujifilm per raggiungere la Kodak. Le linee di prodotti dell'azienda comprendevano pellicole fotografiche, microfilm, pellicole ai raggi X, fotocamere, sistemi digitali per lo sviluppo fotografico, nastri, dischi magnetici, endoscopi, stampanti, cosmetici, integratori alimentari, e molto altro. La prima fotocamera digitale commercializzata da Fujifilm fu introdotta nel 1988, dunque prima rispetto alla Kodak (Ho, Chen, 2018).

A differenza della Kodak che puntava ad offrire prodotti convenienti alla massa di consumatori, Fujifilm puntava al segmento dei professionisti, commercializzando prodotti di alta qualità, a prezzi più accessibili. Questo gli ha permesso di riscuotere grande successo con le sue pellicole a colori, che non solo potevano essere sviluppate più velocemente rispetto a quelle della Kodak, ma garantivano anche migliori risultati sui toni più caldi come il rosso e l'arancione (Pederson, 1997).

Prima della DT, entrambe le aziende si concentravano principalmente sulla produzione di pellicole fotografiche, con piccole differenze nel colore delle foto sviluppate e nel prezzo di vendita. Inoltre, entrambe le aziende producevano anche fotocamere, da quelle economiche usa e getta ai modelli più professionali di fascia alta (Ho, Chen, 2018).



Figura 7: Le fotocamere usa e getta di Kodak e Fujifilm, in Francesco Menghini, *Le migliori macchine fotografiche usa e getta – guida all'acquisto*, (30 Settembre 2024), <https://francescomenghini.net/le-migliori-macchine-fotografiche-usa-e-getta-guida-allacquisto/>.

A partire dagli anni Ottanta, il mercato della fotografia subì importanti cambiamenti: i consumatori cercavano prodotti di alta qualità a prezzi accessibili e iniziarono a preferire quelli delle aziende giapponesi, in particolare Fujifilm, rispetto a Kodak. Infatti, la società giapponese riuscì ad incrementare le vendite di rullini e pellicole negli Stati Uniti, grazie ai suoi prezzi più competitivi, compromettendo la posizione dominante di Kodak. In quegli anni, il CEO Minoru Ohnishi, sfruttò la sua conoscenza del mercato americano per creare una rete di vendita efficace, promuovendo anche nuovi prodotti come nastri magnetici e sistemi elettronici ibridi. Questi, insieme a quelli realizzati per il settore

sanitario, finirono per rappresentare quasi la metà del business dell'azienda (Pederson, 1997).

Nel grafico sottostante è possibile osservare come, negli Stati Uniti, le vendite di fotocamere digitali iniziarono ad avere un impatto già nel 1997, mentre quelle di fotocamere a pellicola raggiunsero il picco nel 1999 con circa 25 milioni di unità. Successivamente, queste ultime persero rapidamente terreno a causa della crescita esponenziale delle vendite di fotocamere digitali, che negli USA raggiunsero il picco nel 2007. A livello mondiale, invece, le vendite di fotocamere digitali continuarono a crescere fino al 2010, anno in cui superarono i 120 milioni di unità vendute (Ho, Chen, 2018).

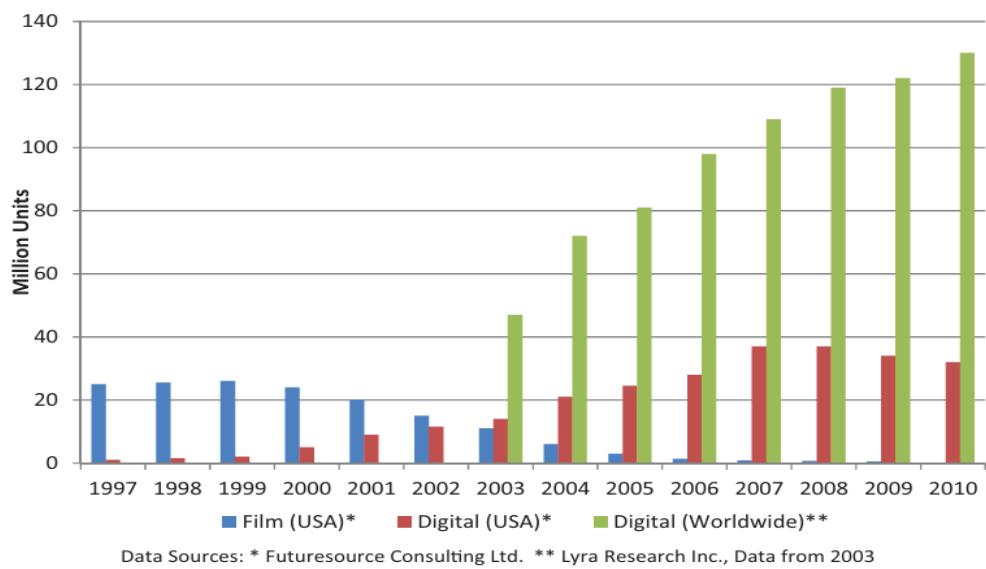


Figura 8: Spedizioni di fotocamere digitali e a pellicola, (Ho, Chen, 2018), pag. 7.

Prima dell'introduzione della fotografia digitale, l'industria fotografica era dominata da Kodak e Fujifilm, con quest'ultima spesso percepita come "eterno secondo". Tuttavia, con l'avvento della DT, come già evidenziato in precedenza, le dinamiche di mercato cambiarono radicalmente. Fujifilm, da "eterno secondo", riuscì a trasformarsi in un *leader* del settore, mentre Kodak, nonostante la sua storica predominanza, andò incontro al fallimento, non riuscendo ad affrontare con successo le sfide poste dalla DT. (Ho, Chen, 2018).

4.2 Come Kodak ha affrontato la *Digital Transformation*: errori decisionali e ritardi strategici

Come già evidenziato in precedenza, l'avvento della fotografia digitale, uno dei primi segnali riconoscibili della *Digital Transformation*, rende ancor più paradossale il fatto che Kodak avesse sviluppato la prima macchina fotografica digitale già nel 1975, grazie al lavoro del suo dipendente Steven Sasson. L'invenzione fu brevettata, ma mai realmente commercializzata, infatti, quando Sasson la presentò ai dirigenti della Kodak, questi si dimostrarono scettici, in quanto ritenevano che si trattasse di un prodotto che nessuno avrebbe mai voluto acquistare. In verità i dirigenti della società temevano che una volta introdotta sul mercato, la fotocamera digitale avrebbe ridimensionato il *business* delle pellicole fotografiche, che allora garantiva profitti molto elevati. Dunque, preferirono mettere da parte il prodotto e con esso un'opportunità che pochi anni dopo avrebbe decretato la fine del dominio della Kodak all'interno del settore (McAlone, 2015).

Negli anni successivi, la Kodak, invece di produrre le proprie fotocamere digitali, si limitava a fornire i sensori alle altre compagnie produttrici, tra cui la Canon, la Epson, la Nikon e l'Olympus. Solo con l'arrivo del nuovo CEO, George Fisher, la Kodak iniziò a pianificare il proprio ingresso nel segmento delle macchine fotografiche digitali. Tuttavia, durante tutti gli anni Novanta, soltanto il mercato digitale giapponese era realmente sviluppato e al di fuori del Giappone le vendite raggiungevano solo 400.000 unità, dunque la Kodak ormai non poteva più competere con Fujifilm in Giappone e doveva scegliere se puntare sul digitale, rischiando di decretare la fine del suo *core business*, oppure continuare con l'attuale strategia (Lehmkuhl et al., s.d.; Crook, 2012).

Fisher optò per una strategia intermedia, continuando a produrre pellicole e fotocamere tradizionali, ma allo stesso tempo sviluppando anche prodotti per il mercato digitale. Nel 1991, infatti, la Kodak lancia il *Photo System CD*, che non era una vera macchina fotografica, ma un sistema per salvare le foto su un CD, e solo nel 1996 fu introdotta la DC20, una vera e propria fotocamera digitale (Crook, 2012).

Tuttavia, questi nuovi prodotti, insieme al nuovo *management*, non bastarono ad assicurare alla compagnia americana una posizione consolidata nel mercato del digitale. Infatti, sia che si trattasse del segmento delle fotocamere, o quello delle stampanti, vi erano sempre dei *player* più forti della Kodak, che, nella speranza di riscuotere successo, continuava ad investire più di quanto potesse permettersi, finendo così per indebitarsi

sempre di più. Parte di questi debiti derivava anche da tentativi di diversificazione rivelatisi fallimentari, come l'acquisizione, nel 1988, della società Sterling Drug, operativa nel settore farmaceutico. Con questa operazione, la Kodak sperava di poter sfruttare le proprie conoscenze in campo ingegneristico per produrre dei farmaci con alti margini di profitti, ma quando sei anni dopo la Sterling Drug cominciava a registrare delle perdite, la Kodak fu costretta a venderla, senza ottenere alcun guadagno (DiSalvo, 2011).

Alla fine del XX secolo, le vendite delle pellicole fotografiche erano ormai ai minimi storici, mentre quelle delle fotocamere digitali continuavano ad aumentare. In virtù di ciò, le aziende operative nel settore della fotografia iniziarono a ridurre gradualmente la produzione delle pellicole. La Kodak, pur essendo ormai presente nel *business* digitale, continuava a perdere colpi, poiché per ogni nuovo prodotto che introduceva sul mercato, c'era sempre un prodotto simile, ma qualitativamente superiore, proposto dai concorrenti, in particolare Fujifilm. Si trattava di un susseguirsi di fallimenti inaccettabile per una società che in passato aveva dominato il mercato e che si ritrovava ad essere il quarto rivenditore di fotocamere negli Stati Uniti nel 2007, poi addirittura il decimo nel 2010. La Kodak arrivò ad un punto di non ritorno quando, nel 2011, il valore delle sue azioni subì un crollo del 94,7% rispetto ai livelli precedenti. L'anno successivo, nel 2012, la società fu costretta a dichiarare bancarotta, anche a causa dell'incapacità di far fronte agli impegni finanziari, tra cui il pagamento delle pensioni ai propri dipendenti (Pachal, 2012).

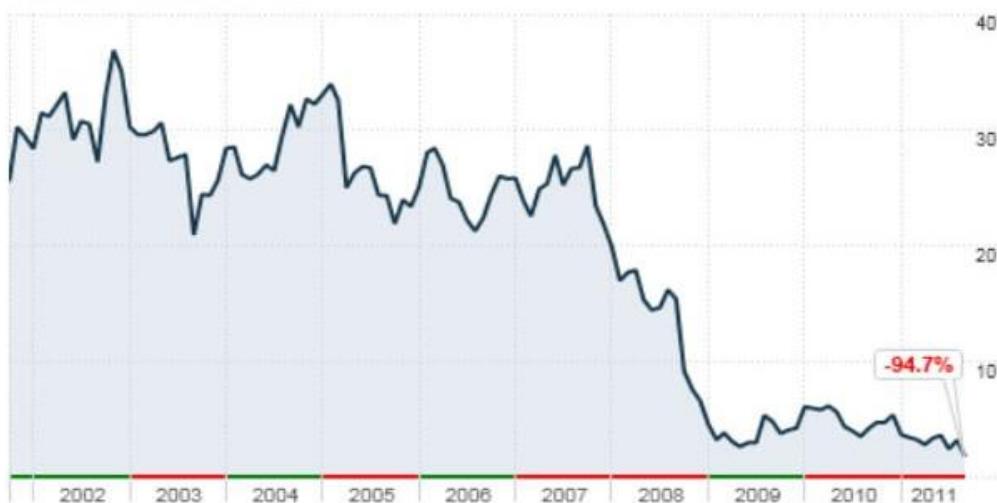


Figura 9: Andamento del valore azionario di Kodak dal 2002 al 2011, in Paul R. La Monica, *Kodak: Death of an American icon?*, (28 Settembre 2011), <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/competenze-digitali/digital-advertising-se-un-chat-bot-minaccia-il-titano-google-lo-scenario-alla-luce-del-caso-kodak/>.

È quindi possibile affermare che tra i principali fattori che hanno impedito alla Kodak di anticipare e adattarsi al cambiamento che stava per sconvolgere il mercato vi furono, da un lato, l'entrata tardiva nel mercato delle fotocamere digitali, determinato in gran parte da una cultura aziendale conservatrice, e dall'altro l'abbandono dei tentativi di diversificazione precedentemente intrapresi, con la scelta di concentrarsi quasi esclusivamente sul proprio *core business* legato alle pellicole fotografiche. L'azienda pur disponendo delle competenze per guidare l'innovazione, decise di ignorare l'evoluzione tecnologica per timore di cannibalizzare il proprio *business model* tradizionale, ormai superato. Il *management*, infatti, continuò a focalizzarsi unicamente sulla vendita di pellicole, che per decenni avevano garantito alla Kodak una posizione dominante sul mercato americano, finendo così per accantonare tutte le proposte interne per lo sviluppo di nuovi prodotti che non richiedevano l'utilizzo delle pellicole, come nel caso della proposta di Steven Sasson, in quanto non credeva potessero avere successo sul mercato, senza considerare però l'eventualità che le tecnologie digitali potessero essere sviluppate dai concorrenti, come poi accadde. Così facendo, i dirigenti finirono per trasformare la cultura aziendale, inizialmente orientata all'apprendimento, al cambiamento e alla collaborazione, in una cultura basata sull'autocompiacimento⁸ e sulla tendenza da parte dei dipendenti a perfezionare i prodotti esistenti piuttosto che innovare rapidamente, introducendone di nuovi. Questo ostacolò la diffusione delle idee innovative all'interno dell'azienda e la loro concreta applicazione, portando a una sottovalutazione della concorrenza, in particolare dell'ascesa di Fujifilm, che, al contrario, seppe adattarsi rapidamente al cambiamento, investire in innovazione e diversificare il proprio *business*, riuscendo così a gestire con successo la DT (Ho, Chen, 2018).

⁸ Il concetto di cultura dell'autocompiacimento è stato evidenziato come uno dei fattori chiave che possono ostacolare la capacità di innovare all'interno delle aziende consolidate. Questo termine è stato introdotto da Clayton M. Christensen, autore de *Il dilemma dell'innovatore*, e da Rosabeth M. Kanter, in un celebre articolo pubblicato sul settimanale *The Economist* dal titolo “The Last Kodak Moment?”. Secondo gli autori, quando un'azienda è stata a lungo leader del proprio settore, tende a sviluppare una convinzione interna di superiorità che la porta a sottovalutare i segnali di cambiamento. È proprio questo tipo di atteggiamento che ha contribuito al declino di Kodak, la quale, pur avendo le competenze per guidare l'innovazione digitale, ha preferito aggrapparsi a un modello di business ormai superato. Per un approfondimento, si veda Clayton M. Christensen & Rosabeth M. Kanter (2012). *The Last Kodak Moment?*, *The Economist*. Disponibile su: <https://www.economist.com/leaders/2012/01/14/the-last-kodak-moment>

4.3 Come Fujifilm ha affrontato la *Digital Transformation*: strategie lungimiranti e capacità di adattamento

L'ascesa di Fujifilm nel contesto della *Digital Transformation* è strettamente legata alla sua capacità di investire strategicamente nello sviluppo della fotografia digitale. Già tra la fine degli anni Sessanta e l'inizio degli anni Settanta, la società giapponese aveva dato inizio ad un processo di delocalizzazione della produzione che contribuì a ridurre significativamente i costi operativi e a mitigare l'impatto delle fluttuazioni valutarie. La riduzione dei costi consentì di incrementare il *budget* a disposizione dei *manager* destinato alla Ricerca e Sviluppo (R&S), rendendo possibile lo sviluppo di nuovi prodotti, tecnologie e progetti di ricerca, come quello relativo alle tecnologie CCD (*Charge-Coupled Device*), i cui risultati si rivelarono fondamentali per lo sviluppo delle macchine fotografiche digitali, che necessitavano di sistemi CCD per convertire la luce in un segnale elettrico. La Fujifilm, dunque, ha adottato un approccio diverso rispetto a quello della Kodak, anche se nonostante la loro portata innovativa, le prime fotocamere digitali non ebbero grande diffusione, perché i prezzi erano molto elevati e la qualità delle fotografie era scarsa. Inoltre, per poter essere utilizzate, richiedevano l'utilizzo di computer e stampanti, che a quei tempi solo poche persone possedevano. Solo con la fine del XX secolo furono apportati dei miglioramenti alle fotocamere digitali, la cui qualità fu sensibilmente migliorata e il prezzo notevolmente diminuito (Keyser, 2014).

Agli inizi del XXI secolo, quando le vendite delle pellicole fotografiche erano ormai ai minimi storici, la Fujifilm affrontò una profonda riorganizzazione, grazie all'intervento del nuovo CEO Shigetaka Komori, il quale tagliò i costi per un ammontare pari a 2,5 miliardi di dollari, soprattutto nella produzione delle pellicole, iniziando ad investire anche in nuovi *business*. Il CEO era intenzionato ad impiegare le conoscenze possedute dalla compagnia in *business* diversi da quello della fotografia digitale, in modo da ridurre la dipendenza da quest'ultimo. Questa strategia di diversificazione ha prodotto col tempo i risultati auspicati; infatti, nel 2012 solo l'1% dei ricavi dipendevano dalle pellicole, mentre il 12% dipendeva dalla vendita di prodotti farmaceutici e il 10% dalla vendita di materiali per *display* (Inagaki, Osawa, 2012).

Fujifilm, dunque, al contrario di Kodak, ha saputo definire strategie chiare e le ha implementate con coerenza nel tempo. L'azienda giapponese ha adottato con prontezza l'innovazione digitale, continuando a sviluppare e produrre fotocamere digitali,

integrando tecnologie sostenibili, come l'ottica, con quelle dirompenti, come i sensori digitali, al fine di migliorare le *performance* delle nuove fotocamere digitali. In parallelo, come già affermato, l'azienda ha costruito nuove opportunità di crescita in settori affini, come le apparecchiature mediche digitali e i sistemi per la sanità, ed ha intrapreso una ricerca attenta e sistematica di nuove aree di *business* e direzioni per diversificare le proprie attività, tra cui la produzione di film per schermi LCD, pellicole per uso medico, cosmetici, integratori nutrizionali e prodotti farmaceutici. Questa strategia ha permesso all'azienda di valorizzare e riconvertire le proprie competenze chiave, come le tecnologie chimiche, la scienza dei materiali, l'ingegneria produttiva e il controllo qualità, che erano state messe in discussione nel mercato fotografico tradizionale (Ho, Chen, 2018).

Si può affermare quindi che tra i principali fattori che hanno permesso alla Fujifilm di prosperare durante la DT e di scavalcare Kodak vi siano state una serie di scelte strategiche lungimiranti. Sin dalla sua costituzione, Fujifilm ha adottato un approccio di *Open Innovation*, innovando e creando valore combinando competenze interne con conoscenze esterne, non solo nel settore fotografico. È grazie a questo approccio che la società giapponese è riuscita a migliorarsi, dopo i fallimenti iniziali. In un mercato inizialmente dominato dalla Kodak, Fujifilm ha adottato una strategia attiva, realizzando pellicole compatibili con gli standard imposti dal colosso americano. Ne è un esempio il formato Single8, concepito come alternativa al Super8 di Kodak, con cui era pienamente compatibile nell'utilizzo, senza costringere i consumatori a cambiare apparecchiature. Questa scelta non puntava all'introduzione di un'innovazione radicale sul mercato, ma consentiva di concentrarsi sulla qualità, che già dalla seconda metà del Novecento superava quella dei prodotti Kodak. Fujifilm ha saputo sfruttare efficacemente anche le leve del *marketing mix*, superando Kodak in visibilità internazionale grazie a sponsorizzazioni strategiche come le Olimpiadi di Los Angeles e la Coppa del Mondo. Un ulteriore vantaggio è derivato dalla delocalizzazione produttiva, che ha ridotto i costi, aumentato la presenza all'estero e reso l'azienda meno vulnerabile alle fluttuazioni valutarie. Tuttavia, il più importante dei fattori chiave per il successo di Fujifilm è stata la diversificazione, che le ha consentito di sopravvivere non solo alla concorrenza, ma soprattutto alla rivoluzione innescata dal digitale, mitigando l'impatto della crisi del mercato fotografico tradizionale e creando nuove fonti di profitto. A differenza di Kodak, Fujifilm è sopravvissuta alla DT grazie a una cultura aziendale flessibile, orientata al

cambiamento e aperta al rischio. Oggi, Fujifilm si presenta come un'azienda *multi-business* di successo, con attività che spaziano dalla fotografia alla biotecnologia, dalla stampa industriale ai dispositivi medici. Al contrario, Kodak, dopo essere uscita dalla bancarotta del 2012, ha ristretto il proprio *focus* principalmente all'immagine digitale e alla stampa industriale, senza riuscire a diversificare con la stessa efficacia (Ho, Chen, 2018).

4.4 Considerazioni finali e lezioni per le imprese moderne

Durante gli anni di forte discontinuità tecnologica dovuta all'avvento della *Digital Transformation*, che ha causato un rapido declino del mercato delle pellicole fotografiche, sia Kodak che Fujifilm si sono trovate ad affrontare enormi pressioni finanziarie. Tuttavia, come evidenziato in precedenza, le due aziende hanno intrapreso percorsi profondamente diversi nella gestione della medesima *disruption* causata dalla DT. Kodak, dopo aver detenuto a lungo una posizione dominante nel mercato, ha sottovalutato sia l'impatto delle nuove tecnologie che la crescente concorrenza, in particolare quella rappresentata da Fujifilm. L'azienda è arrivata al fallimento perché restia a rinnovarsi e ad adattarsi ai cambiamenti che interessavano l'ambiente esterno, rimanendo ancorata al proprio *business model* tradizionale, ma soprattutto a modificare o ad abbandonare il proprio *core business*. Fujifilm, al contrario, pur essendo inizialmente in una posizione subordinata rispetto al colosso americano, ha intrapreso un percorso di trasformazione profonda, optando per soluzioni rischiose, investendo in innovazione e diversificazione, in un momento in cui rischiare rappresentava l'unica opportunità per sopravvivere sul mercato. È stata proprio la capacità di affrontare in modo proattivo le sfide imposte dalla DT a decretare non solo la sopravvivenza di Fujifilm, ma soprattutto il suo successo duraturo all'interno del mercato (Ho, Chen, 2018).

Dall'analisi dei casi di Kodak e Fujifilm emergono dunque diverse lezioni utili per le imprese moderne:

- Le imprese *incumbents*, come lo era Kodak, devono essere in grado di analizzare i propri sistemi tecnologici e distinguere chiaramente le competenze che possono essere sostenute nel nuovo paradigma tecnologico e quelle che risultano ormai superate nel mercato principale, necessitando un cambiamento del proprio *business model*. Comprendere quali competenze, *asset*, attività e *partnership*

potranno essere mantenute e quali andranno inevitabilmente perdute consente di formulare strategie efficaci per garantire la continuità organizzativa nel periodo di transizione.

- Per una strategia vincente e lungimirante è necessaria un'adozione tempestiva delle tecnologie dirompenti, integrandole con quelle sostenibili per migliorare le prestazioni dei nuovi prodotti e soddisfare più rapidamente la domanda del mercato. È inoltre fondamentale riconoscere che i mercati iniziali delle innovazioni dirompenti sono spesso troppo piccoli per garantire una crescita sufficiente.
- Limitarsi a sfruttare il proprio *core business* non è sufficiente, infatti è necessario diversificare, come ha fatto Fujifilm, sia valorizzando le competenze sostenibili sia trasformando le competenze interrotte in nuove opportunità di *business*, anche in settori completamente diversi. Questa riconversione consente di mantenere continuità organizzativa trasformando competenze obsolete in vantaggi competitivi in nuovi mercati.
- La strategia innovativa dovrebbe essere proattiva o quantomeno attiva, come quella adottata da Fujifilm, al fine di garantire che l'impresa non agisca mai da *follower*, ma sempre da *leader*. Una strategia di questo tipo viene adottata fintanto che l'azienda è gestita da un *Board of Directors* non avverso ai rischi insiti nei processi innovativi. Dunque, le figure dei *manager* sono fondamentali nella gestione dei processi innovativi, basta pensare al fatto che, nel caso di Kodak, questi sono stati tra le cause principali del fallimento, in quanto si rifiutavano di credere che il cambiamento fosse possibile e quando si presentò l'occasione di iniziare a commercializzare un prodotto radicalmente innovativo, accantonarono il progetto, convinti che nessun consumatore avrebbe mai voluto acquistare una fotocamera digitale. Il motivo per cui la strategia dovrebbe essere proattiva, piuttosto che passiva o reattiva, dipende dal fatto che le imprese che si adeguano al cambiamento per ultime, generalmente sono le prime ad abbandonare il mercato per le difficoltà a cui vanno incontro. Chi innova per primo, pur sopportando maggiori rischi e costi, beneficia, in caso di successo, di margini di profitto sempre più elevati e di una clientela più fedele.

- La struttura organizzativa adatta ad un’impresa innovativa deve essere flessibile, in modo da adattarsi ai contesti competitivi in continua evoluzione. Una tale struttura consente di delocalizzare le attività di R&S e di tenere sotto controllo più mercati, facilitando l’eventuale introduzione di nuovi prodotti. Inoltre, una struttura organizzativa flessibile dovrebbe consentire ai *manager* di essere più autonomi nelle scelte di investimento, senza essere costretti a rivolgersi, per ogni decisione, al *Board of Directors* che, come affermato in precedenza, potrebbe rappresentare un ostacolo al cambiamento. Infatti, anche la *leadership* ha un ruolo cruciale, mentre la Kodak ha cambiato CEO più volte in pochi anni, compromettendo la sua coerenza strategica, Fujifilm, invece, ha beneficiato della guida stabile e lungimirante di Shigetaka Komori.
- La cultura organizzativa è un altro fattore critico per il successo nella gestione dei processi innovativi, dal momento che quanto più questa promuove la collaborazione, l’apertura verso l’esterno, la condivisione dei rischi e la creatività, tante più idee di successo si diffonderanno all’interno dell’azienda. La cultura aziendale dovrebbe, tra le altre cose, incoraggiare tutti i dipendenti a condividere le proprie idee e diversamente da quello che accadde con la Kodak, la cultura organizzativa non dovrebbe mai essere basata sull’autocompiacimento, che impedisce ai *manager* di dare uno sguardo concreto al futuro. Infatti, la Kodak, a causa della sua storica posizione dominante nel mercato, si è dimostrata riluttante a ridefinire la propria identità aziendale. L’autocompiacimento dei dirigenti, unito alla tendenza a perfezionare i prodotti esistenti piuttosto che promuovere una rapida innovazione, hanno contribuito in modo significativo alla lentezza del cambiamento. Fujifilm, invece, si è mostrata molto più proattiva e flessibile nella ricerca di nuove opportunità e nella diversificazione del proprio *business*.

Dunque, strategia, struttura e cultura sono solo alcuni degli elementi necessari affinché un’azienda sia in grado di innovare con successo. Tuttavia, tali aspetti devono essere affiancati da adeguati sistemi di supporto, ad esempio i sistemi informatici per la condivisione delle informazioni o le tecnologie avanzate per lo sviluppo dei prodotti. Oltre a ciò, è importante che vi sia anche la predisposizione ad affrontare i rischi a cui ci si espone gestendo dei processi innovativi, dal momento che non sempre i progetti avviati giungono a compimento, e, anche nell’ipotesi in cui falliscano, le imprese possono

beneficiare delle esperienze maturate, che contribuiscono a rafforzare il patrimonio di conoscenze dell’azienda. Le imprese dovrebbero quindi innovare seguendo tre linee guida: rischiare-investire-diversificare. Ciò si spiega col fatto che attualmente senza assumersi dei rischi è quasi impossibile innovare, in quanto è un’attività che richiede, tra le altre cose, dei cospicui investimenti, bene allocati. Inoltre, l’esperienza di Fujifilm e la gestione adottata dal CEO Komori durante il processo di DT, dimostrano quanto sia fondamentale per le imprese diversificare, giungendo alla conclusione che concentrarsi solo sul proprio *core business* aumenta il rischio per l’impresa in caso di improvvise rivoluzioni tecnologiche. Infine, si può affermare che le innovazioni *disruptive* non devono necessariamente condurre al fallimento delle imprese consolidate (*incumbents*), come nel caso di Kodak, a condizione che vengano adottate strategie adeguate. Per attuare una strategia di successo, è fondamentale che le aziende siano in grado di anticipare le innovazioni e valutarne l’impatto, prendere decisioni tempestive anche quando implicano forme di auto-cannibalizzazione, diversificare in modo intelligente sfruttando tutte le competenze disponibili e trasformare l’organizzazione affinché si adatti al nuovo contesto mantenendo, al contempo, una continuità interna. La capacità di ridefinire il proprio *core business* e di ristrutturare l’organizzazione in tempi rapidi rappresenta, tra tutte, la sfida più impegnativa per le imprese (Ho, Chen, 2018).

Capitolo 5

Conclusione

La *Digital Transformation* si è rivelata un fenomeno complesso e multidimensionale, in grado di influenzare radicalmente il modo in cui le aziende vengono gestite e ridefinire le dinamiche competitive all'interno dei mercati contemporanei. Attraverso l'analisi e il confronto tra i casi emblematici di Kodak e Fujifilm, questa tesi ha illustrato una visione approfondita delle opportunità e delle criticità legate alla gestione della DT. A conclusione dell'elaborato, saranno esposte le principali scoperte emerse dallo studio, le prospettive future della DT e alcune considerazioni conclusive.

5.1 Sintesi delle principali scoperte

Nel corso di questa tesi è emerso chiaramente come la *Digital Transformation* rappresenti oggi una leva strategica cruciale per il successo e la sostenibilità delle imprese all'interno del mercato. Essa non si limita all'introduzione di nuove tecnologie, come evidenziato nei capitoli precedenti, ma implica un ripensamento profondo dei *business model*, oltre che della cultura aziendale e delle competenze interne all'azienda.

L'analisi teorica ha permesso di evidenziare i quattro elementi chiave della DT: l'entità target della trasformazione, l'ambito di applicazione, gli strumenti tecnologici adottati e gli obiettivi perseguiti. Inoltre, è stata analizzata la distinzione concettuale tra *Digitization*, *Digitalization* e *Digital Transformation*, concetti che vengono spesso utilizzati in modo intercambiabile, ma con significati distinti.

Dal punto di vista tecnologico, le tecnologie abilitanti della DT, già discusse in precedenza, rappresentano leve essenziali per migliorare l'efficienza operativa e generare nuovi modelli di creazione del valore. Tuttavia, dall'analisi è emerso che l'efficacia della DT non dipende solo dall'adozione di queste nuove tecnologie, bensì dalla capacità delle imprese di integrarle strategicamente all'interno dei propri processi e di accompagnarle con una gestione efficace del cambiamento.

Nel corso dell'elaborato, è stato approfondito l'impatto della DT sulle imprese, che oggi non è più dunque una semplice opzione, ma una necessità per rimanere competitivi all'interno del mercato. La tesi ha analizzato le principali motivazioni che spingono le

imprese ad attuare la DT, insieme agli ostacoli più rilevanti, quali i *legacy systems*, il *change management*, la gestione dei dati e della sicurezza e gli *skill gaps*. Sono stati esaminati anche gli effetti della DT sui *business model* aziendali, mostrando come l'adozione delle tecnologie digitali richieda una ridefinizione del *business model*. In particolare, sono state esplorate le diverse strategie per attuare tale innovazione, da quelle adattive e proattive a quelle espansive e di separazione. Inoltre, sono state delineate le strategie da adottare per una trasformazione digitale di successo, evidenziando l'importanza della *leadership*, della cultura organizzativa, della gestione del cambiamento, del monitoraggio continuo, della collaborazione all'interno dell'ecosistema aziendale, dell'integrazione tecnologica, del *focus* sul cliente e di un processo decisionale basato sui dati.

Attraverso il confronto tra Kodak e Fujifilm, sono emerse differenze sostanziali nei modelli di adattamento alla medesima *disruption* causata dalla DT, evidenziando come differenti approcci a quest'ultima possano condurre a esiti profondamente diversi. Kodak, pur avendo a disposizione le risorse tecnologiche e una posizione dominante all'interno del mercato, ha fallito nella revisione del proprio *business model* e nella gestione del cambiamento che era in atto. Al contrario, Fujifilm ha mostrato una maggiore resilienza e capacità di adattamento e di reinventarsi, diversificando le proprie attività e investendo nell'innovazione. Questo confronto ha permesso di individuare, da un lato, i principali errori strategici commessi da Kodak e, dall'altro, le scelte vincenti adottate da Fujifilm. L'analisi ha offerto spunti significativi e lezioni preziose per le imprese moderne che si trovano ad affrontare fasi segnate da rapidi cambiamenti tecnologici e innovazioni *disruptive*, come la DT.

Infine, è emerso come le aziende che adottano un approccio dinamico e strutturato alla DT, attraverso una *vision* strategica chiara, il potenziamento delle competenze digitali, la promozione di una cultura organizzativa basata sull'innovazione e l'adozione di modelli organizzativi agili, siano maggiormente in grado di affrontare le sfide poste da un ambiente esterno in continua evoluzione.

5.2 Tendenze future e implicazioni

Con il continuo evolversi della *Digital Transformation*, nuove tendenze stanno emergendo, rivoluzionando ulteriormente il panorama aziendale e sociale. L'intelligenza

artificiale (IA) e il *machine learning* (ML) giocheranno un ruolo centrale, poiché si integreranno sempre più con i processi organizzativi. La fusione tra analisi dei dati e intelligenza artificiale consentirà alle organizzazioni di prendere decisioni migliori, rivoluzionando le loro strategie e operazioni (Owoseni, 2023).

L'iper-personalizzazione e la personalizzazione acquisiranno maggiore importanza, poiché l'analisi avanzata e l'intelligenza artificiale consentiranno alle organizzazioni di personalizzare le proprie offerte con notevole precisione, creando esperienze profondamente significative per i clienti (Jain, Paul, Shrivastava, 2021).

Il *Quantum Computing* è pronto a compiere un salto di qualità nel panorama digitale, offrendo una potenza di elaborazione senza pari per simulazioni complesse e attività di *problem solving* che un tempo erano considerate insormontabili. Permetterà di risolvere problemi complessi in modo esponenzialmente più veloce rispetto ai computer classici. La tecnologia etica e l'intelligenza artificiale responsabile saranno al centro dell'attenzione, le organizzazioni daranno priorità alle considerazioni etiche, affrontando pregiudizi, trasparenza ed equità per garantire che le decisioni basate sull'intelligenza artificiale siano in linea con i valori della società. L'esperienza del lavoro da remoto durante gli eventi globali porterà a un passaggio duraturo verso ecosistemi di lavoro distribuiti e remoti, con le organizzazioni che continueranno ad adottare strumenti di collaborazione a distanza e modelli di lavoro flessibili che uniscono presenza fisica e virtuale (Dornberger, Schwaferts, 2021; Nambisan et al., 2019).

La Realtà Aumentata (AR) e la Realtà Virtuale (VR) ridefiniranno il modo in cui le organizzazioni interagiscono con i clienti e formano i propri dipendenti. Queste tecnologie immersive colmeranno il divario tra il mondo fisico e quello digitale, migliorando l'esperienza dei clienti e i programmi di formazione. La *blockchain* estenderà la sua influenza oltre le applicazioni delle criptovalute, offrendo una maggiore trasparenza della *supply chain*, una condivisione sicura dei dati ed ecosistemi basati sulla fiducia. Le iniziative sostenibili e *green* diventeranno parte integrante delle strategie di trasformazione digitale, con le organizzazioni che daranno priorità a pratiche ecocompatibili nei *data center*, nell'uso dell'energia e nei principi di progettazione, promuovendo una maggiore sostenibilità ambientale (Li, 2020; Koohang et al., 2023; Tsampoulatidis, Bechtis, Kompatsiaris, 2019; Dąbrowska et al., 2022).

Il futuro vedrà una collaborazione uomo-macchina più profonda, con gli esseri umani concentrati sulla creatività, sul pensiero critico e sulla risoluzione di problemi complessi, mentre l'automazione e l'intelligenza artificiale prendono il sopravvento sulle attività di *routine*. Infatti, l'automazione e l'IA stanno già trasformando radicalmente il mercato del lavoro, eliminando alcuni ruoli ma creandone anche di nuovi, come ad esempio il *Data Detective* o l'*AI Ethicist*. Infine, con la trasformazione digitale che rimodella i settori industriali, l'evoluzione del quadro normativo e legale sarà essenziale. Le organizzazioni devono rimanere informate sull'evoluzione delle normative relative alla *privacy* dei dati, alla sicurezza informatica e alla *governance* tecnologica (Koohang et al., 2023; Omol et al., 2023).

Il futuro della trasformazione digitale porterà cambiamenti ancora più radicali di quelli che si sono manifestati finora. Le organizzazioni che saranno in grado di anticipare e adattarsi a queste tendenze emergenti saranno quelle che prospereranno nel nuovo panorama digitale (Schiano, 2024).

5.3 Riflessioni finali

In conclusione, all'interno di questa tesi si è dimostrato come il fenomeno diffuso della *Digital Transformation* abbia rivoluzionato le operazioni aziendali e le interazioni con i clienti in vari settori e industrie. Per sopravvivere e prosperare in un contesto globale in costante cambiamento, le imprese devono saper innovare, adattarsi e ridefinire continuamente il proprio *business model*. I casi di Kodak e Fujifilm si sono rilevati emblematici per comprendere l'impatto della DT sulla gestione aziendale e le gravi conseguenze di una visione miope del proprio mercato di riferimento.

Infatti, la storia di Kodak è un esempio emblematico di *Marketing Myopia* e di come la mancanza di una visione di lungo termine possa portare un'impresa *leader* nel mercato al declino. Come evidenziato nei capitoli precedenti, l'errore di Kodak, non risiedeva soltanto nella tardiva adozione delle nuove tecnologie, ma anche nella mancata capacità di ascoltare e anticipare i cambiamenti nei desideri e nelle esigenze delle persone. Kodak aveva paura che la digitalizzazione delle immagini avrebbe messo a rischio i suoi guadagni provenienti dalla vendita delle pellicole fotografiche. Non comprendeva che il mercato si stava evolvendo verso un futuro digitale, dove le persone non avrebbero più avuto bisogno di acquistare pellicole e macchine fotografiche tradizionali. Questa

eccessiva focalizzazione sul prodotto (in particolare sulle pellicole fotografiche) e l'incapacità di guardare oltre l'orizzonte del presente l'hanno condotta a una crisi irreversibile. Infatti, pur avendo inventato la macchina fotografica digitale, Kodak non è riuscita ad adattarsi al cambiamento del paradigma tecnologico, poiché la sua visione era limitata e fortemente incentrata sul prodotto. Questa rigidità e il *focus* eccessivo sul prodotto, piuttosto che sulle esigenze emergenti dei clienti, rappresentano perfettamente ciò che Theodore Levitt nel 1960 definì come *Marketing Myopia*, sostenendo che molte aziende si concentrano troppo sui loro prodotti e troppo poco sulle esigenze dei consumatori e sul futuro del mercato.

Al contrario, Fujifilm, come si è visto in precedenza, ha affrontato la DT con una strategia lungimirante, diversificando il proprio *business*, investendo in innovazione e adattando il proprio *business model* ai cambiamenti del mercato.

L'intera analisi ha messo in luce l'importanza di strategie chiare e ben definite per una trasformazione digitale di successo, poiché un'azienda che non riesce ad adattarsi tempestivamente rischia di perdere il proprio posizionamento nel mercato di riferimento. Inoltre, l'innovazione, da sola, non è sufficiente se non è accompagnata da una visione strategica, da una cultura aperta al cambiamento e dalla capacità di adattarsi alle tendenze e ai bisogni emergenti. Infine, una visione limitata del prodotto e la paura del cambiamento possono condurre al fallimento di un'azienda. Quest'ultima, infatti, non dovrebbe concentrarsi unicamente sul prodotto che vende oggi, ma interrogarsi su cosa accadrà domani, su come evolverà il mercato, e prepararsi di conseguenza, rinnovando costantemente il proprio ruolo all'interno del mercato.

Si conclude questo elaborato con una celebre citazione, attribuita proprio all'economista americano Theodore Levitt, che ben sintetizza le riflessioni finali: "*People don't want to buy a quarter-inch drill. They want a quarter-inch hole.*"

Un monito senza tempo per ogni impresa: non concentrarsi esclusivamente sul prodotto, ma offrire soluzioni concrete, capaci di rispondere ai bisogni reali delle persone e di anticipare l'evoluzione del mercato.

Bibliografia

- Akmajian, A.; Farmer, A. K.; Bickmore, L.; Demers, R. A.; Harnish, R. M. (2017). *Linguistics: An Introduction to Language and Communication*. The MIT Press.
- Alaimo, C., Kallinikos, J., & Aaltonen, A. (2020). Data and Value. In Nambisan, S., Lyytinen, K., Yoo, Y., *The Handbook of Digital Innovation* (pp. 162–178). Edward Elgar Publishing.
- Alaimo Cristina. (2021). Il pendolo del digitale tra innovazione e continuità. In Nunziata, Eugenio (A c. Di), *Governare la trasformazione digitale: Strategia e azione per gestire il cambiamento* (pp. 19–32). LUISS University Press.
- Ann Majchrzak, Arvind Malhotra. (2020). *Unleashing the Crowd: Collaborative Solutions to Wicked Business and Societal Problems*. Palgrave Macmillan.
- Anup Maheshwari. (2019). *Digital Transformation: Building Intelligent Enterprises*. Wiley.
- Attaran, Mohsen. (2020). Digital technology enablers and their implications for supply chain management. *Supply Chain Forum: An International Journal*, 21(3), 158–172.
- B. Baumers, L. Beltrametti, R. Hague. (2017). Informing additive manufacturing technology adoption: Total cost and the impact of capacity utilisation. *International Journal of Production Research*, 55(23), 6957–6970.
- Brock, J. K. U. & Von Wangenheim, F. (2019). Demystifying AI: What digital transformation leaders can teach you about realistic artificial intelligence. *California Management Review*, 61(4), 110–134.
- C. Bagnoli, A. Bravin, M. Massari, A. Vignotto. (2018). *Business Model 4.0 I modelli di business vincenti per le imprese italiane nella quarta Rivoluzione industriale*. Edizioni Ca' Foscari-Digital Publishing.
- Chesbrough H. e Rosenbloom R.S. (2002). The Role of the Business Model in Capturing Value from Innovation: Evidence from Xerox Corporation's Technology Spin-Off Companies. *Industrial and Corporate Change*, 11(3), 529–555.
- Clayton, S.J. (2021). An Agile Approach to Change Management. *Harvard Business Review*, 99(1), 27–35.
- Dąbrowska, J.; Almanopoulou, A.; Brem, A.; Chesbrough, H.; Cucino, V.; Di Minin, A.; Ritala, P. (2022). Digital transformation, for better or worse: A critical multi-level research agenda. *R&D Management*, 52(5), 930–954.

- Dornberger, R.; Schwaferts, D. (2021). Digital innovation and digital business transformation in the age of digital change. In Dornberger, R. (A c. Di), *New Trends in Business Information Systems and Technology: Digital Innovation and Digital Business Transformation* (pp. 1–13). Springer.
- Edwin Juma Omol. (2024). Organizational digital transformation: From evolution to future trends. *Digital Transformation and Society*, 3(3), 240–256.
- Ellitan, L. (2020). The information technology industrial revolution and its role in building business strategy of global retail. *Jurnal Manajemen Maranatha*, 19(2), 151–158.
- Fabio Pericolini, Stefano Pozzi, Andrea Sozzi. (2018). L’evoluzione del business model: Razionali e fattori abilitanti. In Iacovone, Donato, *La trasformazione dei modelli di business nell’era digitale: Strategy, business model and plan in the age of digital disruption* (pp. 171–185). Il Mulino.
- Faraj, S., Pachidi, S., & Sayegh, K. (2018). Working and Organizing in the Age of the Learning Algorithm. *Information and Organization*, 28(1), 62–70.
- Fiori Giovanni, & Tiscini Riccard. (2020). *Economia aziendale*. EGEA.
- Fitzgerald, M., Kruschwitz, N., Bonnet, D., & Welch, M. (2014). Embracing digital technology: A new strategic imperative. *MIT Sloan Management Review*, 55(2), 1.
- Francesco Venier. (2017). *Trasformazione digitale e capacità organizzativa: Le aziende italiane e la sfida del cambiamento*. EUT - Edizioni Università di Trieste.
- Gerald C. Kane, Doug Palmer, Anh Nguyen Phillips, David Kiron e Natasha Buckley. (2015). *Strategy, not Technology, Drives Digital Transformation*. MIT Sloan Management Review.
- Hamed Taherdoost. (2024). *Digital Transformation Roadmap: From Vision to Execution*. CRC Press.
- Hanelt, A.; Bohnsack, R.; Marz, D.; Antunes Marante, C. (2021). A Systematic Review of the Literature on Digital Transformation: Insights and Implications for Strategy and Organizational Change. *Journal of Management Studies*, 58(5), 1159–1197.
- Henry Mintzberg. (1979). *The Structuring of Organizations*. Prentice Hall.
- Hess, T.; Matt, C.; Benlian, A.; Wiesboeck, F. (2016). Options for Formulating a Digital Transformation Strategy. *MIS Quarterly Executive*, 15(2), 123–139.
- Hinterhuber, Andreas; Vescovi, Tiziano; Checchinato, Francesca. (2021). *Managing Digital Transformation: Understanding the Strategic Process*. Routledge.

- Horlacher, A.; Klarner, P.; Hess, T. (2016). *Crossing Boundaries: Organization Design Parameters Surrounding CDOs and Their Digital Transformation Activities*. Americas Conference of Information Systems (AMCIS), San Diego.
- Iacovone, Donato. (2018a). *La trasformazione dei modelli di business nell'era digitale: Strategy, business model and plan in the age of digital disruption*. Il Mulino.
- Iacovone, Donato. (2018b). Le metodologie e i fattori critici di successo per una buona business model innovation. In Iacovone, Donato (A c. Di), *La trasformazione dei modelli di business nell'era digitale: Strategy, business model and plan in the age of digital disruption* (pp. 187–225). Il Mulino.
- Inagaki, Kana & Osawa, Juro. (2012). Fujifilm Thrived by Changing Focus. *The Wall Street Journal*.
- Jain, G.; Paul, J.; Shrivastava, A. (2021). Hyper-personalization, co-creation, digital clienteling and transformation. *Journal of Business Research*, 124, 12–23.
- Jay P. Pederson. (1997). *International Directory of Company Histories* (Vol. 18). St. James Press.
- Jonathan C. Ho e Hongyi Chen. (2018). Managing the Disruptive and Sustaining the Disrupted: The Case of Kodak and Fujifilm in the Face of Digital Disruption. *Review of Policy Research*, 35(4), 618–640.
- Klaus Schwab. (2016). *La quarta rivoluzione industriale*. FrancoAngeli.
- Komori, Shigetaka. (2015). *Innovating Out of Crisis: How Fujifilm Survived (and Thrived) as Its Core Business Was Vanishing*. Stone Bridge Press.
- Koohang, A.; Nord, J. H.; Ooi, K. B.; Tan, G. W. H.; Al-Emran, M.; Aw, E. C. X.; Wong, L. W. (2023). Shaping the metaverse into reality: A holistic multidisciplinary understanding of opportunities, challenges, and avenues for future investigation. *Journal of Computer Information Systems*, 63(3), 735–765.
- L. Guaragna. (2013). *La Prima Rivoluzione Industriale*. leoneg.it.
- Laura Martiniello e Riccardo Tiscini. (2020). Gli effetti delle «digital transformation» sulla gestione aziendale. In G. Fiori Giovanni, *Economia aziendale* (pp. 156–161). EGEA.
- Legner, C.; Eymann, T.; Hess, T.; Matt, C.; Böhmann, T.; Drews, P.; Mädche, A.; Urbach, N.; Ahlemann, F. (2017). Digitalization: Opportunity and Challenge for the Business and Information Systems Engineering Community. *Business & Information Systems Engineering*, 59(4), 301–308.

- Lehmkuhl, Dave, Liebl, Jeff, Lien, Larry, & Ong, Sherleen. (s.d.). *Kodak: The Challenge of Consumer Digital Cameras*. University of Michigan Business School.
- Li, F. (2020). Leading digital transformation: Three emerging approaches for managing the transition. *International Journal of Operations and Production Management*, 40(6), 809–817.
- M. Rubino, F. Vitolla, N. Raimo. (2020). Il processo di digitalizzazione aziendale e la digital transformation. In Lombardi, R.; Chiucchi, M. S.; Mancini, D. (A c. Di), *Smart Technologies, Digitalizzazione e Capitale Intellettuale* (pp. 54–74). FrancoAngeli.
- Marco Iansiti e Karim R. Lakhani. (2020). *Competing in the Age of AI: Strategy and Leadership When Algorithms and Networks Run the World*. Harvard Business Press.
- Michael A. Cusumano, Annabelle Gawer, David B. Yoffie. (2019). *The Business of Platforms: Strategy in the Age of Digital Competition, Innovation, and Power*. Harper Business.
- Moi, Ludovica; Cabiddu, Francesca. (2021). Leading digital transformation through an Agile Marketing Capability: The case of Spotahome. *Journal of Management and Governance*, 25(4), 1145–1177.
- Morakanyane, R.; Grace, A. A.; O'Reilly, P. (2017). *Conceptualizing Digital Transformation in Business Organizations: A Systematic Review of Literature*. Bled eConference, Slovenia.
- Nambisan, S.; Wright, M.; Feldman, M. (2019). The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes. *Research Policy*, 48(8).
- Nunziata Eugenio, E. (2021). *Governare la trasformazione digitale: Strategia e azione per gestire il cambiamento*. LUISS University Press.
- Oğan, Ela. (2023). Success Strategies in Digital Transformation: A Qualitative Research. *Journal of Research in Business*, 6(2), 347–361.
- Omol, E., Mburu, L., & Abuonji, P. (2023). Digital maturity action fields for SMEs in developing economies. *Journal of Environmental Science, Computer Science, and Engineering & Technology*, 12(3).
- Osterwalder A., Pigneur Y. e Tucci C.L. (2005). Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept. *Communications of AIS*, 15(1).
- Owoseni, A. (2023). What is digital transformation? Investigating the metaphorical meaning of digital transformation and why it matters. *Digital Transformation and Society*, 2(1), 78–96.

- Padua Donatella. (2021). *Digital Cultural Transformation: Building Strategic Mindsets via Digital Sociology*. Springer International Publishing.
- Paolo Cellini. (2018). *La rivoluzione digitale*. Luiss University Press.
- Paul Schneider. (2018). Managerial challenges of Industry 4.0: An empirically backed research agenda for a nascent field. *Review of Managerial Science*, 12(3), 803–848.
- Peter, M. K., Kraft, C., & Lindeque, J. (2020). Strategic action fields of digital transformation: An exploration of the strategic action fields of Swiss SMEs and large enterprises. *Journal of Strategy and Management*, 13(1), 160–180.
- R. Lombardi, M. S. Chiucchi, D. Mancini. (2020). *Smart Technologies, Digitalizzazione e Capitale Intellettuale, Sinergie ed opportunità*. FrancoAngeli.
- Rehaan Singhi. (2023). How did Fujifilm innovate in the face of digital disruption while Kodak failed to survive? *International Journal of Novel Research and Development (IJNRD)*, 8(4), 720–730.
- Reis, João; Amorim, Marlene; Melão, Nuno; Matos, Pedro. (2018). *Digital transformation: A literature review and guidelines for future research*. World Conference on Information Systems and Technologies, Cham.
- Ricciardi, Zardini, Rossignoli. (2016). Organizational dynamism and adaptive business model innovation: The triple paradox configuration. *Journal of Business Research*, 69(11), 5487–5493.
- Sandeep, V. & Pohutezhini, B. (2019). The e-commerce revolution of amazon.com. *Splint International Journal of Professionals*, 6(4), 33–39.
- Singh, A.; Hess, T. (2017). How Chief Digital Officers Promote the Digital Transformation of Their Companies. *MIS Quarterly Executive*, 16(1), 1–17.
- Sirkka L. Jarvenpaa, M. Lynne Markus. (2020). Data Sourcing and Data Partnerships: Opportunities for IS Sourcing Research. In Rudy Hirschheim, Armin Heinzl, Jens Dibbern, *Information Systems Outsourcing: The Era of Digital Transformation* (pp. 61–79). Springer.
- Siu Loon Hoe. (2022). *Digital Transformation, Strategy, Execution and Technology*. Routledge.
- Spieth, P.; Schneckenberg, D.; Matzler, K. (2016). Exploring the Linkage Between Business Model (&) Innovation and the Strategy of the Firm. *R&D Management*, 46(3), 403–413.

- Suddaby, R. (2010). Editor's Comments: Construct Clarity in Theories of Management and Organization. *The Academy of Management Review*, 35(3), 346–357.
- T. Ramahandry, V. Bonneau, E. Bani, N. Vlasov. (2021). *Key enabling technologies for Europe's technological sovereignty*. European Parliamentary Research Service (EPRS).
- Teichert, R. (2019). Digital transformation maturity: A systematic review of literature. *Acta Universitatis Agriculturae et Silviculturae Mendelianae Brunensis*, 67(149), 1673–1687.
- Terras, M. M. (2011). The rise of digitization: An overview. In T. Brockmann, M. Terras (A c. Di), *Digitisation Perspectives* (pp. 1–20). Arc Humanities Press.
- Tsampoulidis, I.; Bechtis, D.; Kompatsiaris, I. (2019). Moving from e-gov to we-gov and beyond: A blockchain framework for the digital transformation of cities. In Komninos, N.; Kakderi, C. (A c. Di), *Smart Cities in the Post-algorithmic Era: Integrating Technologies, Platforms and Governance* (pp. 176–200). Elsevier.
- Vermesan, Ovidiu & Bacquet, Jacques. (2017). *Cognitive Hyperconnected Digital Transformation: Internet of Things Intelligence Evolution*. River Publishers.
- Vial, Gregory. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *The Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144.
- Von Krogh, G. (2018). Artificial Intelligence in Organizations: New Opportunities for Phenomenon-Based Theorizing. *Academy of Management Discoveries*, 4(4), 404–409.
- Wacker, J. G. (2004). A Theory of Formal Conceptual Definitions: Developing Theory-Building Measurement Instruments. *Journal of Operations Management*, 22(6), 629–650.
- Yoshija Walter. (2023). The digital transformation in the psychology of workplace spirituality. *Digital Transformation and Society*, 3(3).
- Zammuto, R.F., Griffith, T.L., Majchrzak, A., Dougherty, D.J., & Faraj, S. (2007). Information technology and the changing fabric of organization. *Organization Science*, 18(5), 749–762.

Sitografia

- Bertelè, U. (2023, January 9). *Se un chat bot minaccia il titano Google: la lezione del flop Kodak*. Agenda Digitale. <https://www.agendadigitale.eu/cultura-digitale/competenze-digitali/digital-advertising-se-un-chat-bot-minaccia-il-titano-google-lo-scenario-allaluce-del-caso-kodak/>
- Crispino, F. (2019, July 19). *Da Industria 4.0 a Impresa 4.0: un cambio di paradigma*. Focus Industria 4.0. <https://www.focusindustria40.com/da-industria-40-a-impresa-40/>
- Crook, J. (2012, January 21). *What happened to Kodak's moment?* TechCrunch. <http://techcrunch.com/2012/01/21/what-happened-to-kodaks-moment/>
- Di Nardo, C. (2021, March 3). *Digitizzazione, digitalizzazione, trasformazione digitale: qual è la differenza?* Deltalogix. <https://deltalogix.blog/2021/03/03/digitizzazione-digitalizzazione-trasformazione-digitale-differenza/>
- DiSalvo, D. (2011, October 2). *What I saw as Kodak crumbled*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/daviddisalvo/2011/10/02/what-i-saw-as-kodak-crumbled/>
- DM Solution. (n.d.). *Pianificazione della produzione in serie*. <https://dmsolution.eu/it/pianificazione-della-produzione-in-serie/>
- Exeen. (2022, December 21). *Trasformazione digitale: cos'è, vantaggi e strumenti per le aziende*. Exeen. <https://www.exeen.it/blog/2022/12/trasformazionedigitale/>
- Fabrizi, A. (2018, October 21). *La crisi della Kodak e la rinascita della Fujifilm*. Fotografia Moderna. <https://www.fotografiamoderna.it/kodak-crisi-fujifilm-rinata/>
- IBM. (n.d.). *RPA (Robotic Process Automation)*. <https://www.ibm.com/it-it/topics/rpa>
- Istituto dell'Enciclopedia Italiana. (2011). *Rivoluzione industriale*. In *Dizionario di Storia*. Treccani. [https://www.treccani.it/enciclopedia/rivoluzione-industriale_\(Dizionario-di-Storia\)/](https://www.treccani.it/enciclopedia/rivoluzione-industriale_(Dizionario-di-Storia)/)
- Keyser, D. (n.d.). *Going retro in the age of digital*. Disposable America. <https://disposableamerica.org/course-projects/della-keyser/going-retro-in-the-age-of-digital/>
- Lavecchia, V. (n.d.). *Cos'è la privacy dei dati e differenza tra GDPR e CCPA*. Informatica e Ingegneria Online. <https://vitolavecchia.altervista.org/cose-la-privacy-dei-dati-e-differenza-tra-gdpr-e-ccpa/>

McAlone, N. (2015, August 17). *This man invented the digital camera in 1975 — and his bosses at Kodak never let it see the light of day.* Business Insider. <https://www.businessinsider.com/this-man-invented-the-digital-camera-in-1975-and-his-bosses-at-kodak-never-let-it-see-the-light-of-day-2015-8>

Menghini, F. (2024, September 30). *Le migliori macchine fotografiche usa e getta: guida all'acquisto.* <https://francescomenghini.net/le-migliori-macchine-fotografiche-usa-e-getta-guida-allacquisto/>

Pachal, P. (2020, September 2). *How Kodak squandered every single digital opportunity it had.* In K. Goldstein (Ed.), *Keith Goldstein – Blog.* <https://keithgoldstein.me/2020/09/02/how-kodak-squandered-every-single-digital-opportunity-it-had/>

Pero, L. (2019, October 10). *Industria 4.0, non solo nuove tecnologie: ecco come innovare il modello organizzativo.* EconomyUp. <https://www.economyup.it/innovazione/industria-4-0-non-solo-nuove-tecnologie-ecco-come-innovare-il-modello-organizzativo/>

Rohde & Schwarz. (2024, December 6). *Sovranità digitale: perché conta davvero?* https://www.rohde-schwarz.com/it/informazioni/magazine/sovereignty-contentpackagewng/sovranita_256751.html

SAP. (2023, December 27). *What is digital transformation?* SAP. <https://www.sap.com/italy/insights/what-is-digital-transformation.html>

Schiano, D. (2024, July 8). *Guida completa alla trasformazione digitale: Rivoluzionare il business nell'era digitale.* Dave Slane Studio. <https://daveslanestudio.com/guida-completa-alla-trasformazione-digitale-rivoluzionare-il-business-nellera-digitale/>

Speziali, A. (2024, May 28). *Digital transformation: cos'è e perché è fondamentale per le aziende.* Alias Digital. <https://aliasdigital.it/blog/digital-transformation-cose-e-perche-e-fondamentale-per-le-aziende/#gref>

The Economist. (2012, January 14). *The last Kodak moment.* The Economist. (2012, January 14). *The last Kodak moment.* <https://www.economist.com/business/2012/01/14/the-last-kodak-moment>