

Valentina Iacopino

L'innovazione tecnologica nelle organizzazioni sanitarie

Principi, metodi e strumenti
nell'era della trasformazione digitale



Giappichelli

PREFAZIONE

L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA NEI SETTORI DEI SERVIZI: OPPORTUNITÀ E RISCHI

Comprendere le profonde trasformazioni del contesto odierno è una delle principali sfide degli studi manageriali. Le crisi e gli shock esogeni più recenti, la rivoluzione digitale, e la crescente competizione globale, richiedono con urgenza l'implementazione di nuove forme di organizzazione del lavoro, nelle quali l'uomo e la tecnologia possano coesistere efficacemente per conseguire gli obiettivi organizzativi. La riflessione sul rapporto tra uomo e macchina non è di certo nuova, ma oggi più che mai esige sforzi ulteriori da parte dei ricercatori, che sono chiamati a interpretare i fenomeni recenti e al contempo a informare le decisioni del *management* in merito a quelle combinazioni che possano accrescere nelle organizzazioni il valore derivante dall'utilizzo delle migliori innovazioni. L'obiettivo è in tal senso estremamente ambizioso. Da un lato, si tratta di raffinare la conoscenza necessaria ad intercettare l'innovazione disponibile sul mercato, e di comprendere i benefici attesi derivanti dal suo impiego. Nel caso delle tecnologie emergenti, questo valore si conferma estremamente difficile da esplicitare, dal momento che le soluzioni più recenti, e che esprimono il maggior potenziale di innovazione, sono anche quelle che presentano i maggiori profili di rischio. Come è noto, il confronto continuo dell'organizzazione con il proprio ambiente di riferimento, e più in generale nell'ambito degli ecosistemi, abilita l'ottenimento di innovazioni che necessitano di essere internalizzate e socializzate per esprimere il proprio potenziale all'interno del contesto organizzativo. Assistiamo, oggi, ad una rivoluzione quasi ideologica che caratterizza il processo di innovazione organiz-

zativa, e che si sostanzia nella tendenza, da parte degli attori chiave, a condividere e trasferire idee e innovazione in maniera veloce ed efficace. I principi dell'innovazione aperta hanno significativamente modificato l'approccio degli attori, singoli o collettivi che siano, tanto che oggi l'innovazione non è più intesa quale elemento proprietario delle organizzazioni, quanto piuttosto strumento di collaborazione con attori esterni. Da questo differente approccio, deriva una sostanziale modifica delle forme organizzative, che oggi rispondono alle esigenze di vulnerabilità e complessità dell'ambiente attraverso scelte strutturali intrinsecamente collaborative, autonome, flessibili, adattive, agili. Diversi contributi della letteratura più recente stanno alimentando un dibattito assai vivace intorno a questi problemi, che riguardano la necessità di rinnovare il rapporto tra la tecnologia e la struttura organizzativa e, al contempo, il rapporto tra l'organizzazione e il suo ambiente. Dall'altro lato, le scienze manageriali sono impegnate a comprendere in che modo i sistemi decisionali e i contesti istituzionali possano esercitare una qualche forma di pressione nell'indirizzare l'innovazione di valore. Questo ultimo aspetto è particolarmente rilevante nel caso del settore dei servizi e, più in generale, in quegli ambiti assoggettati a forze normative e regolatorie particolarmente rilevanti, come la sanità o la finanza. In entrambi i casi citati, ci troviamo dinanzi a tipologie organizzative che, ben prima di altre, hanno percepito la necessità di adattarsi ai cambiamenti tecnologici emergenti, per motivi strettamente associati al contenuto e alla natura delle attività che in esse vengono svolte.

Ulteriori stimoli allo sviluppo di questo dibattito riguardano le implicazioni derivanti dalla introduzione di una innovazione tecnologica all'interno del tessuto organizzativo. Come è noto, affinché una innovazione possa esprimere il suo potenziale di efficacia, essa necessita di un consapevole processo di implementazione. In altre parole, è essenziale che si crei intorno al cambiamento tecnologico un progressivo sentimento di adesione psicologica e organizzativa da parte di tutti i soggetti coinvolti da tale processo. Il raggiungimento di questo obiettivo, talmente ambizioso da mettere a rischio il successo di un investimento tecnologico, richiede una profonda valutazione del tessuto sociale e delle risorse tecniche e umane che caratterizzano in maniera distintiva ogni organizzazione. Come conseguenza, gli approcci teorici e analitici da impiegare nel processo di

comprensione della realtà devono essere sempre più adeguati a catturare la complessità e la varietà degli elementi da considerare. Il dibattito scientifico si arricchisce quindi di nuove prospettive teoriche, che hanno iniziato in maniera molto incisiva ad interpretare fenomeni del tutto nuovi. Tali prospettive mettono in discussione assunti tradizionali, che per anni sono rimasti stabili e intorno ai quali i ricercatori hanno costruito un *corpus* di letteratura sull'innovazione solido e condiviso. Il concetto stesso di tecnologia e le classiche accezioni con le quali ad esso ci si è riferiti, sono destinati a essere radicalmente revisionati. La natura e il contenuto del cambiamento che oggi le organizzazioni sono chiamate a fronteggiare vanno interpretati utilizzando chiavi di lettura diverse, proposte dai più recenti modelli elaborati su questi temi. Inevitabilmente, la rilevanza dei cambiamenti tecnologici a cui oggi si assiste, e l'ampiezza delle loro implicazioni, richiedono un approccio che non trova spiegazioni esauritive unicamente all'interno delle scienze manageriali, ma che merita di essere arricchito da contributi provenienti da discipline diverse nell'ambito delle scienze sociali, ma non solo. Non è un caso che questo libro abbia l'ambizione di affrontare le questioni organizzative emergenti in questo nostro tempo, appellandosi a un *setting* peculiare come quello della sanità, che, per rilevanza economica e valoriale, e per complessità dei suoi elementi caratteristici, rappresenta la sede naturale di contestualizzazione di questi problemi. Il lettore percepirà facilmente come, pur avvalendosi delle più recenti teorie organizzative, il libro sia aperto a ospitare visioni e prospettive anche ulteriori. Valentina Iacopino affronta il tema dell'innovazione tecnologica in sanità, proponendo i principali contributi teorici che sono utili a spiegare un fenomeno complesso, caratterizzato da *pattern* di diffusione e adozione non lineari, e a volte nemmeno prevedibili. L'obiettivo della scrittrice è quello di offrire al lettore una conoscenza multi-prospettica del processo innovativo, che è declinato nel libro in maniera coerente ai livelli decisionali che sono da questo interessati. Valentina Iacopino si propone in questo libro di comprendere perché alcune innovazioni di elevato valore incontrano difficoltà nel processo di diffusione e adozione, mentre altre si diffondono con una rapidità non giustificata dalle evidenze disponibili. Questa è la principale domanda che guida la sua ricerca e guida il lettore nella consultazione di questo contributo. L'ambizione del-

l'autrice, che si avvale di un caso studio per spiegare i principali fenomeni che caratterizzano l'introduzione di una tecnologia innovativa all'interno di un dato contesto sociale, non è quella di fornire una risposta compiuta a questo quesito, bensì quella di discutere nella modalità più organica possibile una moltitudine di variabili che intervengono ad accelerare o rallentare un processo innovativo in un settore complesso come quello della sanità, e che sono relative ai sistemi regolatori, alle specificità organizzative, alle peculiarità tecnologiche, e infine alle caratteristiche e ai comportamenti individuali e sociali degli individui.

Sempre più frequentemente, avremo l'esigenza di comprendere questi fenomeni adottando una lente inclusiva come quella che questo libro ci restituisce, avendo l'ambizione di combinare livelli di osservazione differenti, approcci analitici diversificati, arricchendo il dibattito di implicazioni al contempo teoretiche, metodologiche, e manageriali utili alla comunità scientifica di riferimento, ma anche ai decisori.

Americo Cicchetti
Professore Ordinario
di Organizzazione
Aziendale
Facoltà di Economia
Università Cattolica
del Sacro Cuore

Federico Rajola
Professore Ordinario
di Organizzazione
Aziendale
Facoltà di Economia
Università Cattolica
del Sacro Cuore

1. INTRODUZIONE

Le innovazioni tecnologiche oggi disponibili stanno rivoluzionando tutti gli ambiti della vita industriale, sociale e organizzativa, con modalità e intensità che raramente si sono osservate nella storia recente. Tra le principali implicazioni di questo cambiamento, particolare enfasi va data alla capacità delle macchine di interagire e integrarsi nell'azione umana e all'interno dei sistemi organizzativi odierni. Tale questione ha mosso, con progressiva intensità, l'interesse delle scienze sociali verso lo studio delle tecnologie emergenti e, più in particolare, verso la comprensione del valore da queste generato. Allo stesso tempo, essa giustifica la rilevanza assegnata ai fattori umani e alle cosiddette *non technical skills* negli studi teorici ed empirici dedicati alla introduzione delle tecnologie nella dimensione organizzativa (Hull, Arora, Aggarwal, Darzi, Vincent, & Sevdalis, 2012; Wang, Meister, & Gray, 2013).

Questo scenario di profonda evoluzione, che ha senz'altro investito tutti gli ecosistemi odierni, ha influenzato in maniera determinante il settore sanitario, che più velocemente di altri subisce la pressione tecnologica. Contingenza, quest'ultima, essenzialmente legata alla necessità di introdurre velocemente e costantemente un numero ampio di complesse innovazioni da impiegare nelle attività diagnostiche e terapeutiche, sia in ambito ospedaliero, che organizzativo e territoriale (Galetsi, Katsaliaki, & Kumar, S., 2019; Ziebland, Hyde, & Powell, 2021). Le implicazioni di tale introduzione sono numerose. In particolare, pare opportuno interrogarsi sul concetto di *valore* assegnato alle innovazioni emergenti (Baltussen et al., 2019; Bombard, Abelson, Simeonov, & Gauvin, 2011; Angelis & Kanavos, 2016), dal momento che la loro adozione non pare sempre coerente con criteri di economicità o logiche di tipo *evidence-based*, ma si esprime a volte in *pattern* di diffusione poco lineari

(Greenhalgh & Papoutsis, 2019) e anche per questo destinati ad incrementare significativamente i costi sanitari (Wagstaff et al., 2018).

Gli scenari economici odierni sono caratterizzati da grande instabilità e volatilità (Billiones, 2019), ma anche da opportunità che, mai come oggi, si rendono disponibili alle organizzazioni. Gli *shock* pandemici, i conflitti, le crisi finanziarie più recenti, stanno esercitando ancora oggi pressioni fortissime su tutti i sistemi sanitari (Zaliska, Oleshchuk, Forman, & Mossialos, 2022), ed il bilanciamento tra le esigenze di soddisfazione del fabbisogno e la sostenibilità – economica, ma non solo – si fa sempre più complesso da garantire. Per questi motivi, è estremamente importante valorizzare quelle prestazioni sanitarie e quei trattamenti in grado di esprimere elevati profili di efficacia, e assicurarsi di poterli garantire stabilmente nel tempo (Porter, 2010). La tecnologia impiegata nell'erogazione delle prestazioni sanitarie, unitamente ai processi innovativi che sottendono alla sua adozione e diffusione, è un elemento critico per soddisfare queste esigenze. Particolare attenzione va riservata alle tecnologie complesse e più innovative, la cui introduzione comporta generalmente grandi investimenti e cambiamenti radicali all'interno delle organizzazioni (Garbuio & Lin, 2019).

Questo lavoro intende fornire un'occasione per riflettere su queste problematiche. Il ricorso ad un caso studio come quello proposto nella seconda parte del volume, e che descrive il processo di adozione di un sistema chirurgico di tipo robotico impiegato in sala operatoria, ambisce a fornire una panoramica esaustiva delle complesse dinamiche che caratterizzano, a diversi livelli decisionali, i comportamenti e le scelte innovative compiuti dagli attori operanti all'interno del nostro Servizio Sanitario Nazionale (SSN). Il volume offre al lettore l'opportunità di riflettere sui modelli di innovazione tecnologica emergenti nel contesto sanitario, andando ad indagare i principali meccanismi che influenzano il processo di adozione e diffusione della tecnologia biomedicale. Il lavoro propone altresì una riflessione sul cambiamento tecnologico e le sue implicazioni individuali ed organizzative, concorrendo alla comprensione di come le caratteristiche tecniche di una soluzione innovativa siano capaci di modificare non solo i processi di lavoro, la configurazione fisica e organizzativa degli attori nei *setting* di appartenenza, ma anche la relativa reciproca percezione, la natura e la struttu-

ra delle interazioni, il coinvolgimento dei singoli nel processo di *decision making*.

La tecnologia considerata all'interno del caso studio, presentato nel Capitolo 5 di questo volume, è peraltro particolarmente significativa se si considerano alcune peculiarità che concorrono a caratterizzarla. In primo luogo, il grado di innovatività che essa continua ad esprimere nel tempo. Sebbene la chirurgia robotica sia ormai considerata uno standard di cura per molte patologie, essa continua ad essere percepita da pazienti ed utenti come una tecnologia rivoluzionaria, capace cioè di modificare in maniera radicale le *routine* di lavoro e di generare un vantaggio competitivo per le organizzazioni che la adottano. In secondo luogo, è parso utile focalizzare l'attenzione verso questa soluzione tecnologica in ragione dei costi economici e degli investimenti che sono necessari a garantirne l'impiego. Non da ultimo, vanno considerate le implicazioni organizzative connesse alla sua adozione.

La chiave teorica impiegata all'interno di questo volume ingloba le diverse prospettive accolte negli studi organizzativi che indagano il rapporto tra tecnologia e organizzazione. Una particolare attenzione è posta, in queste pagine, alla relazione tra fattori sociali e psicologici e tecnologie emergenti. La motivazione alla base di questa scelta risiede nella consapevolezza che l'innovazione sia la risultante di un processo *socially determined* (Krackhardt, 1997; Compagni, Mele, & Ravasi, 2014). La tecnologia influenza drammaticamente le forme ed i confini organizzativi, sia a livello macro che microstrutturale, i ruoli e la sfera relazionale degli individui (Hage & Aiken, 1969; Barley, 1986; 1990; Orlikowski, 1992). L'opportunità che quindi essa offre di riflettere intorno alle nuove modalità di strutturazione del lavoro (Barley, 1986; 1990) è straordinaria.

Il dibattito scientifico, che ha tradizionalmente condiviso una visione "positivista" della tecnologia, si sta arricchendo oltretutto di nuove prospettive, anche in ragione della crescente complessità delle variabili associate alla sua implementazione. Se, da un lato, la tecnologia è riconosciuta quale elemento deputato a migliorare – e spesso semplificare – pratiche e *routine* organizzative, concorrendo all'abbattimento di barriere fisiche, sociali e psicologiche (Kiesler & Sproull, 1992) e favorendo lo scambio di informazioni, conoscenza e apprendimento (Mascia, Rinninella, Pennacchio, Cerrito, & Gabbarrini, 2019), dall'altro lato, i fattori intrinseci ed estrinseci che la

caratterizzano possono renderla divisiva e foriera di conflitti. È il caso della cosiddetta “ironia dell’automazione” (Endsley, 1996). Date queste premesse, non vi è dubbio che le relazioni sociali di consiglio o di influenza, i sistemi valoriali cui individui e organizzazioni aderiscono, le percezioni e le attitudini, diventano un campo di indagine affascinante, ma al contempo necessario, alla comprensione del processo innovativo (Iacopino, 2020; Iacopino, Mascia, & Cicchetti, 2018). Con questo intento, si sceglie di ricorrere all’applicazione di approcci come la *Social Network Analysis* (SNA) nello studio degli antecedenti dell’innovazione.

Il volume è organizzato come segue. Nella prima parte, sono proposte le principali tendenze e le implicazioni organizzative conseguenti all’introduzione delle innovazioni tecnologiche, con particolare riferimento a quelle tecnologie impiegate nei processi assistenziali e, più in generale, nel contesto sanitario. A seguire, il lettore viene guidato nell’esplorazione delle principali teorie organizzative a supporto di tali tendenze e processi. Particolare attenzione, in questa sezione, è dedicata all’analisi dei fattori organizzativi e individuali che la letteratura identifica quali antecedenti dell’innovazione e della sua diffusione, e alle conseguenze che, sempre sul piano organizzativo e comportamentale, l’adozione delle tecnologie produce all’interno di sistemi complessi.

Segue, a questo approfondimento teorico, un cenno a prospettive ed approcci metodologici funzionali alla comprensione delle dinamiche innovative. Si fa riferimento, in questo volume, alle applicazioni di SNA che trovano uno spazio ampio e interessante, e arricchiscono il dibattito scientifico di contributi provenienti da diverse discipline nell’ambito delle scienze sociali.

Il caso studio proposto nella seconda parte del volume ha l’obiettivo di analizzare e interpretare queste dinamiche con specifico riferimento a una tecnologia innovativa impiegata all’interno del contesto del SSN italiano. Il lavoro si conclude con una riflessione critica sulle principali implicazioni teoriche, metodologiche e manageriali, nonché con alcune proposte in merito alle potenziali direttrici di ricerca che la comunità scientifica potrebbe considerare quali opportunità per futuri studi di organizzazione aziendale.

2. L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA IN SANITÀ

SOMMARIO: 2.1. L'innovazione tecnologica tra sostenibilità e fabbisogno: il contesto di riferimento. – 2.2. Le tendenze: nuove soluzioni tecnologiche a servizio della persona e *Digital Transformation*. – 2.3. L'ecosistema salute e l'innovazione aperta: effetti sull'*organizational design*.

2.1. *L'innovazione tecnologica tra sostenibilità e fabbisogno: il contesto di riferimento*

Negli ultimi decenni, le tecnologie sanitarie sono diventate un argomento centrale nell'agenda dei sistemi sanitari, e cruciale per le organizzazioni che vi operano. Tra i fattori non medici, l'introduzione di tecnologie biomediche è difatti quello più comunemente associato ai livelli di aspettativa di vita di una certa popolazione (Fuchs, 2010; Okunade & Murthy, 2002). Il dibattito pubblico è ormai fortemente condizionato dalle performance che i sistemi hanno e avranno il potenziale di esprimere il futuro, e ha rimesso al centro il bisogno di rifocalizzarsi sulla qualità e l'accessibilità delle cure. La recente esperienza della pandemia ha rafforzato, peraltro, la consapevolezza che lo stato di salute della popolazione, *driver* di ricchezza e di benessere economico e sociale, non può che realizzarsi solo mediante l'impiego di tecnologie di valore all'interno dei percorsi di cura. Da un lato, esse svolgono un ruolo essenziale nel migliorare i trattamenti e la qualità della vita dei pazienti; dall'altro, esse modificano sempre più radicalmente le pratiche cliniche e le *routine* di lavoro, producendo una serie di effetti sulle dinamiche organizzative, nonché alla spesa sanitaria.

In questo quadro, la comprensione del processo di adozione e diffusione delle innovazioni tecnologiche nei contesti sanitari è diven-

tato un obiettivo centrale per i ricercatori di *management*. Il tema dell'innovazione ha tuttavia ricevuto grande attenzione da parte di studiosi provenienti da diverse aree di ricerca, tra cui la psicologia, la sociologia, l'antropologia e le *hard sciences*, per cui è facile confrontarsi con numerosi sforzi di concettualizzazione e semantici compiuti nel tempo.

La diffusione delle teorie sull'innovazione ha avviato un'ampia discussione in ambito scientifico (Benhabib, Perla, & Tonetti, 2021; Vargo, Akaka & Wieland, 2020; Dearing & Cox, 2018; Zhang, Yu, Yan, & Ton AM Spil, 2015; Rogers, 1995). Da un lato, si è valutata l'opportunità di estendere le teorie esistenti da un livello individuale a uno organizzativo. Dall'altro, il vivace dibattito ha mirato a identificare i *driver* che influenzano le scelte operate dalle unità di adozione (Beausoleil, 2018; Grimmelikhuijsen & Feeney, 2017; Lee & Coughlin, 2015). La letteratura economica classica sull'innovazione si fonda sull'assunto in base al quale gli adottanti fanno scelte indipendenti e razionali guidate da obiettivi di efficienza tecnica (Abrahamson, 1991). Secondo questa prospettiva, nota come prospettiva della scelta efficiente, gli attori prendono decisioni sull'adozione indipendentemente dal contesto, certi degli obiettivi e dei benefici che deriveranno dall'adozione di un'innovazione tecnicamente efficiente. I revisori di questa teoria hanno criticato questo modello per aver inteso il processo di diffusione come intrinsecamente lineare, e anche per aver mancato di considerare la moltitudine di fattori esterni che a loro volta influenzano la scelta dell'adozione. Diverse teorie hanno così iniziato ad esplorare quello che è definibile come un processo di innovazione disordinato, dinamico e fluido, indagando fattori contestuali ed esogeni (Dopson, Fitzgerald, Ferlie, Gabbay, & Locock, 2002), insieme a caratteristiche specifiche della tecnologia e degli adottanti. Questi fattori sono molto interessanti e rilevanti nel settore sanitario, caratterizzato da un elevato livello di complessità (Plsek, 2003). In molti casi, essi sembrano suggerire il verificarsi di situazioni in cui la scelta della tecnologia non riflette un comportamento razionale – nel caso della sanità, la selezione di quelle tecnologie che non sono supportate da prove di efficacia – ma piuttosto risulta condizionata da altre forze e pressioni (Denis et al., 2002). Questi aspetti sono ampiamente descritti nel Capitolo 3 di questo libro.

La premessa essenziale di ogni considerazione proposta all'interno di questo volume ha a che fare con l'accezione stessa dell'innovazione, spesso contenuta all'interno di un oggetto, o un artefatto, ed esprime una natura fortemente sociale. Nel suo lavoro seminale dal titolo *Diffusion of Innovation*, di cui di più si dirà più avanti, Everett Rogers definisce l'innovazione come un'idea, una pratica o un progetto percepito come nuovo da un individuo o da un'altra unità di adozione (Rogers, 1995). La concettualizzazione del sociologo ha il pregio di aver enfatizzato la relazione esistente tra gli attributi intrinseci dell'innovazione – e la sua diffusione – e le caratteristiche delle unità adottanti. Questa interpretazione stravolge il concetto di innovazione, tradizionalmente associata al significato di novità. Nella visione di Rogers, è innovativo non ciò che è recente sul mercato, ma piuttosto ciò che è giudicato nuovo dall'unità di adozione, ovvero percepito come tale dagli utenti (Greer, 1977; Rye e Kimberly, 2007). Gli studi successivi al lavoro di Rogers hanno ulteriormente enfatizzato questa accezione, sottolineando come la generazione di innovazioni tecnologiche ed organizzative in contesti complessi, come quelli sanitari, costituisca obiettivo assai ambizioso.

La ricerca in ambito organizzativo ha profuso infatti molti sforzi al fine di individuare i criteri mediante i quali riconoscere e definire l'innovazione. Un modello tradizionale che ci aiuta nella interpretazione è quello che tende a considerare l'innovazione quale la combinazione di *standard* esterni – sistemi di norme, informazioni e conoscenza – e atteggiamento degli utenti, in termini di *sentiment* e percezione dell'utilizzatore, come già Rogers aveva, in qualche misura, intuito. In tal senso, si definiscono innovativi quell'artefatto o quella idea giudicati nuovi dall'unità di adozione. Riconoscere l'innovazione non è quindi un esercizio semplice, giacché implica la messa in campo di tutta una serie di fattori (*standard* esterni) e di comportamenti ed attitudini (percezioni) che non possono essere trascurati. La non corrispondenza tra i due criteri produce una sorta di ambiguità dell'innovazione (cfr. Tabella 1; Rye & Kimberly, 2007).

Tabella 1. – Criteri per riconoscere l'innovazione in ambito sanitario

		Standard Esterni	
		Innovativo	Non innovativo
Percezioni degli adottanti	Innovativo	Innovativo	Ambiguità
	Non Innovativo	Non innovativo	Non innovativo

Fonte: adattato da Rye & Kimberly, 2007.

Damanpour (1991) ha esplorato la distinzione fornita dalla letteratura tra innovazione *tecnica* e *amministrativa* nel contesto organizzativo, che sembra essere prevalente negli studi organizzativi sulla sanità (Rye e Kimberly, 2007). Mentre le innovazioni tecniche riguardano la tecnologia dei prodotti, dei servizi e dei processi di produzione e sono correlate alle attività lavorative di base e possono riguardare un prodotto o un processo, le innovazioni amministrative coinvolgono la struttura organizzativa e i processi amministrativi, sono indirettamente collegate alla base di un'organizzazione e più direttamente associate alla sua gestione (Damanpour, 1991). Ad ogni modo, nessuno sforzo di classificazione derivante dalla letteratura sembra compiuto tanto da comprendere il fenomeno dell'innovazione, che è principalmente un processo progressivo e mutevole caratterizzato da una continua interazione e interdipendenza tra gli utenti. Gli sforzi per categorizzare i diversi sono utili, ma a volte questi tentativi forniscono concetti forzosi e poco applicabili alla realtà (Dopson, 2005).

Una definizione dettagliata di tecnologia in ambito sanitario è quella fornita dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), che fa riferimento all'insieme applicato di conoscenze e competenze coordinate e organizzate sotto forma di dispositivi, farmaci, vaccini, procedure e sistemi sviluppati per risolvere i problemi di salute e migliorare la qualità della vita¹. Ancora, altri autori hanno conside-

¹ Health products policy and standards (who.int).

rato come tecnologia medica l'insieme di farmaci, dispositivi e procedure mediche e chirurgiche utilizzate nell'assistenza medica, includendo nella categoria anche i sistemi organizzativi all'interno dei quali viene erogata la prestazione sanitaria. Le tecnologie sanitarie sono quindi classificabili anche con riferimento allo scopo principale per il quale esse vengono utilizzate o implementate, ovvero le attività di (a) prevenzione, (b) diagnosi, (c) trattamento e (d) riabilitazione (Banta, D., Kasselmann Burns, A., & Behney, et al., 1983; Geisler & Heller; 1998; Oortwijn, Broos, Vondeling, Banta, & Todorova, 2013).

2.2. Le tendenze: nuove soluzioni tecnologiche a servizio della persona e Digital Transformation

In un momento storico caratterizzato da profondissimi *shock*, alcuni concetti e costrutti cari al *management* sono diventati caratterizzanti di un dibattito pubblico e politico, che vede nella digitalizzazione e nelle istanze di trasformazione tecnologica le condizioni per un necessario cambiamento. In attesa che questa rivoluzione si realizzi pienamente, si provano a tirare le somme di un processo, quello di trasformazione digitale, che durante la pandemia da Covid-19 ha subito una forte accelerata. Il confronto ibrido tra comunità scientifiche e professionali, profondamente diverse, non è mai stato così necessario, e mai è occorso così di frequente come per la questione di dover gestire e governare innovazioni tecnologiche abilitanti e drammaticamente impattanti, come quelle digitali. La *Digital Transformation* (DT; Verhoef, Broekhuizen, Bart, Bhattacharya, Dong, Fabian, & Haenlein, M.; 2021; Vial, 2019; Bonnet & Westerman, 2020) è posta al centro delle cruciali istanze riformiste delle politiche del lavoro, diventa centrale nel processo di costruzione di abilità e competenze degli individui, si confronta e si scontra con le barriere, infrastrutturali e culturali, che limitano la visione e le forme organizzative. Non c'è *asset* strategico che non sia influenzato da questo processo, non c'è dimensione micro o macro-strutturale a non subire l'effetto della tecnologia 4.0, quale che sia l'ecosistema complesso in cui l'organizzazione si trovi ad operare. I vantaggi del *go digital* sono evidenti sotto il profilo della redditività per la gran parte delle organizzazioni,

che ne osservano l'effetto positivo grazie ad una migliore valorizzazione dei propri asset (Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014; Gurbaxani & Dunkle, 2019). Le pressioni interne ed esterne verso una trasformazione digitale senza incertezze sono numerose, e non resta che osservare se, e in che modo, le recenti iniziative e le nuove consapevolezze post pandemiche ridurranno il *gap* sofferto dall'Italia quanto a livello di digitalizzazione complessiva².

Nonostante gli evidenti benefici, sono difatti ancora troppo poche le realtà italiane che abbiano concluso il processo di digitalizzazione. Per molte delle organizzazioni, il ritardo nel processo è in parte dovuto ad una scarsa consapevolezza riguardo al fenomeno della DT e a ciò che questa comporta. Le motivazioni alla base di questa esitazione non sono solo meramente economiche, ma sono altresì legate alla necessità di un urgente cambiamento dei processi, delle *routine* e della cultura organizzativa (Correani, De Massis, Frattini, Petruzzelli, & Natalicchio, 2020; Singh, A., & Hess, 2017; Tabrizi et al., 2019). Questa consapevolezza ci porta senz'altro ad immaginare scenari nuovi e prospettive teoriche originali cui i ricercatori di *management* possano contribuire efficacemente. Tale rivoluzione, per rilevanza sociale ed economica, è divenuta un tema centrale nella ricerca accademica degli ultimi anni (Nadkarni & Prügl, 2021). Come conseguenza di tale apprezzabile vivacità, e della vasta letteratura costruitasi a riguardo, si ravvisa il bisogno di organicità teorica e di chiarezza di costrutti relativi alla DT che operino uno sforzo di sintesi, volto a definire e chiarire antecedenti, caratteristiche ed implicazioni di tale rivoluzione tecnologica, e che aiutino, per esempio, a comprendere efficacemente il rapporto tra DT e forme organizzative emergenti (Wessel et al., 2020; Majchrzak, Markus, & Wareham, 2016).

Il settore biomedico è senz'altro tra quelli più interessati dalla rivoluzione digitale (Seoane, Traver, & Hazelzet, 2021; Garmann-Johnsen, Helmersen, & Eikebrokk, 2018; Meskó, Drobni, Bényei, Gergely, & Györffy, 2017; Agarwal, Gao, DesRoches, & Jha, 2010). Le tecnologie digitali stanno letteralmente trasformando le modalità di erogazione delle prestazioni sanitarie e i metodi di cura³. Tale ri-

² <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/desi>.

³ <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/01/25/why-the-internet-of->

voluzione si innesta all'interno di un contesto, quello dei sistemi sanitari, già caratterizzato per proprio conto da profondi cambiamenti, sia economici, ma soprattutto demografici ed epidemiologici. La crescente incidenza di malattie croniche (cancro, diabete, per fare qualche esempio) e, contemporaneamente, la disponibilità di nuove e costose cure, pesano in modo significativo sulla spesa sanitaria (Muka et al., 2015). Se da un lato la trasformazione digitale in sanità può costituire una risposta alle sfide imposte dall'invecchiamento della popolazione e dall'aumento delle cronicità, dall'altro si rinforzano le esigenze di politiche di contenimento dei costi, soprattutto nei sistemi di sanità pubblica, dove la copertura finanziaria è progressivamente assicurata da diverse forme di compartecipazione ai costi. Rispetto al passato, gli sforzi oggi sono più orientati a identificare il valore generato da una singola tecnologia, con l'obiettivo di evitare qualsiasi limitazione di accesso per i pazienti (Baltussen et al., 2017). Pertanto, l'esplicitazione del rapporto costo-efficacia dei trattamenti è al giorno d'oggi centrale in qualsiasi decisione. Mentre questi principi sembrano essere ben chiariti a livello nazionale e sovranazionale, il raggiungimento di tali obiettivi da parte di organizzazioni e professionisti è forse più impegnativo. L'eterogeneità dei contesti organizzativi e sociali è un fattore che, per sua stessa natura, gioca un ruolo nel livello di accettabilità dell'innovazione tecnologica, oltre che nella sua capacità di generare valore.

L'innovazione digitale – come ad esempio l'intelligenza artificiale, la robotica, i dispositivi mobili, l'*Internet of Medical Things* (IoMT) e l'insieme complessivo delle infrastrutture informative e le applicazioni software impiegate nei processi di cura – svolge oggi un ruolo centrale, facilitando la produttività e la comunicazione tra pazienti e professionisti e tra i professionisti stessi (Jung & Padman, 2015), esercitando un impatto notevole sulla qualità della vita e sugli esiti di salute. Essa facilita altresì la gestione dei pazienti, propone al mercato nuovi strumenti diagnostici e chirurgici, facilita le attività di prescrizione e distribuzione del farmaco e l'aderenza terapeutica (Hovenga et al, 2010). Le recenti tecnologie concorrono altresì ai

medical-things-iomt-will-start-to-transform-healthcare-in-2018/#8fdfb094a3ca (ultimo accesso: Aprile 2023).

processi di valutazione clinica, minimizzando il rischio di errori. Esse assicurano infine la comunicazione e l'integrazione di dati, flussi e informazioni, riducendo notevolmente i tempi di accesso e di attesa per i pazienti e aumentando l'efficienza delle strutture sanitarie. Ulteriori vantaggi riguardano poi la possibilità per i pazienti di accedere alle proprie informazioni mediche in modo semplice, e l'opportunità per gli operatori sanitari di collaborare a distanza.

Nonostante tutte queste implicazioni, rimangono irrisolte alcune questioni importanti su come facilitare l'accelerazione e l'uso di queste tecnologie, che sembrano incontrare alcune barriere rilevanti nell'adozione e nell'uso. Dal punto di vista istituzionale, ci sono una serie di aspetti normativi, che coinvolgono questioni di *privacy* delle informazioni personali e la necessità di integrazione con IT esistenti.

Sia dal punto di vista professionale che organizzativo, le sfide sono – e rimangono – ancora numerose (Blumenthal, 2009). I decisori dispongono di una conoscenza ancora scarsa dei fattori che influenzano i tempi di diffusione delle tecnologie digitali in sanità, delle barriere e facilitatori del processo di adozione che si verificano sia a livello organizzativo che professionale. Ancora di meno si conosce in merito all'impatto organizzativo di queste tecnologie, con riferimento, ad esempio, alla misura in cui l'adozione delle innovazioni digitali sia in grado di plasmare i confini organizzativi e sociali delle unità di adozione, siano esse organizzazioni o singoli professionisti.

Va tuttavia riconosciuto lo sforzo da parte degli studiosi di *management* di offrire una prospettiva organica per interpretare il complesso fenomeno della *Digital Transformation*, nel tentativo di soddisfare in maniera proficua le esigenze conoscitive emergenti. Partendo dal costruito in questione, è stato recentemente riconosciuto come la diffusione su larga scala delle tecnologie digitali apra a una possibilità di avanzamento teorico ulteriore rispetto alle più tradizionali prospettive di *change management* (Hanelt, Bohnsack, Marz, & Antunes Marante, 2021). Le ragioni alla base di questo parziale *misfit* sono facilmente intuibili e risiedono nelle caratteristiche peculiari delle tecnologie in oggetto, nell'impatto che queste esercitano sulle forme organizzative e su ecologie e sistemi altamente interconnessi, nonché nella conseguente difficoltà di interpretare origine e

portata del cambiamento sottostante la loro implementazione. Se è evidente una crescita esponenziale di concetti e costrutti, si deve altresì riconoscere ancora la mancanza di organicità rispetto al tema, che valica progressivamente e prepotentemente *stream* di letteratura tradizionali, e si popola di prospettive ed applicazioni empiriche difficilmente posizionabili in modo univoco.

Di recente, Hanelt e colleghi (2021) hanno proposto un *framework* multidimensionale utile a fornire una visione organica del fenomeno della *DT*. In un importante sforzo di sistematizzazione, gli autori classificano i contributi arruolati nella revisione condotta all'interno di una tradizionale suddivisione, che vede in *condizioni contestuali*, *meccanismi* e *outcomes*, le principali categorie tematiche in cui è possibile declinare la letteratura esistente sul tema. Ciascuna di queste è poi declinata al suo interno in sottocategorie e *key themes* (Hanelt et al., 2021). Gli autori definiscono le condizioni contestuali come *antecedents* della trasformazione digitale, distinguendoli in antecedenti materiali, organizzativi e ambientali. Gli antecedenti materiali si riferiscono agli artefatti tecnologici che hanno abilitato la trasformazione digitale, comunemente indicati con l'acronimo *SMACIT* (*Social, Mobile, Analytics, Cloud, Internet of Things*), ed alle caratteristiche intrinseche di questi ultimi. Per antecedenti organizzativi, invece, si intendono l'insieme di valori, cultura e capacità manageriali preesistenti nell'organizzazione. Nel momento in cui gli artefatti materiali sono inseriti nel contesto organizzativo, essi si interfacciano difatti con specificità organizzative, spesso generando una serie di possibili problematiche in grado di arrestare il processo di digitalizzazione. Ancora, vengono considerati nel modello gli antecedenti ambientali, cioè le caratteristiche proprie dei contesti in cui le organizzazioni operano e che possono riferirsi a preferenze dei consumatori digitali, peculiarità del settore e vincoli normativi ed infrastrutturali del sistema Paese (Hanelt et al., 2021). Una volta superate le difficoltà di implementazione delle nuove tecnologie nei contesti preesistenti, le organizzazioni devono comprendere come sfruttare al meglio tali strumenti e derivarne valore (*meccanismi*). La letteratura organizzativa rimane ancorata al costrutto dell'*ambidexterity* (Duncan, 1976; Tushman & O'Reilly, 1996), che pare coerente e adeguato a spiegare i meccanismi di adozione della tecnologia digitale. È possibile difatti riscontrare come

lo sfruttamento delle tecnologie digitali possa avvenire mediante i due specifici meccanismi dell'innovazione (*exploration*) e dell'integrazione (*exploitation*). Le organizzazioni che adottano strategie di *exploration* riconfigurano il proprio portfolio prodotti ed i processi organizzativi, operando una revisione del *business model*. Alternativamente – o complementariamente – esse possono adottare strategie di *exploitation*, impiegando le tecnologie digitali quali ausilio alla realizzazione di attività preesistenti (Hanelt et al., 2021). Il terzo elemento discusso dagli autori riguarda la valutazione dell'impatto (*outcomes*) della digitalizzazione sulle organizzazioni e sugli ambienti. Se da un lato i processi aziendali vengono informatizzati, automatizzati e man mano perfezionati nel tempo, dando la possibilità alle organizzazioni di risultare maggiormente produttive nonché di ridurre i costi, dall'altro la digitalizzazione modifica il modo in cui le organizzazioni interagiscono con i soggetti esterni. L'effetto sulle strutture è quello di una maggiore permeabilità, e di confini organizzativi che si fanno più fluidi, adattivi, malleabili (Hanelt et al.; 2021). Sebbene tale interazione osmotica tra tecnologica e condizioni organizzative si posizioni facilmente all'interno di *stream* teorici molto tradizionali della letteratura organizzativa, come ad esempio la teoria dei sistemi sociotecnici (Cooper & Foster, 1971), le teorie contingenti sul rapporto tra tecnologia e struttura (Fry, 1982; Mohr, 1971) e la teoria sulla *Sociomateriality* (Orlikowski, 1992; 2007), è opinione degli autori che le caratteristiche del cambiamento tecnologico abilitato dalla digitalizzazione richiedano declinazioni teoriche ulteriori e diverse. Le organizzazioni hanno difatti la necessità di adattarsi alle tecnologie digitali e al contempo ne sono fortemente influenzate. È con questa consapevolezza che, all'interno del dibattito scientifico, la DT è stata frequentemente inquadrata all'interno di costrutti e teorie proprie del *change management*. Le recenti evidenze mostrano tuttavia come tale approccio teorico non risulti esaustivo ad inquadrare il fenomeno complesso ed interconnesso della DT, che è diverso da manifestazioni più tradizionali di cambiamento organizzativo. I motivi sono, sinteticamente, tre.

Il primo riguarda le caratteristiche intrinseche dei nuovi strumenti digitali, profondamente diversi dalle precedenti tecnologie IT. Il secondo è legato alla fluidità con cui tali strumenti vengono simulta-

neamente implementati da popolazioni di organizzazioni molto diverse tra di loro. In questo senso, tali tecnologie sembrano essere essenzialmente e principalmente pertinenti all'ecosistema di riferimento, più che alla singola specificità organizzativa. Il terzo motivo è diretta conseguenza delle prime due considerazioni: il cambiamento digitale non è localizzato e non è unicamente ed irrevocabilmente incrementale, ma è diffuso e difficilmente inquadrabile all'interno di categorie concettuali stabili nel tempo.

Un'ultima considerazione che pare utile proporre fa riferimento alla dicotomia con cui tradizionalmente si definisce il cambiamento, comunemente declinato in episodico o continuo. Anche in questo caso, l'esclusività interpretativa delle due tipologie di cambiamento non aiuta nell'interpretazione della DT, che sembra assumere caratteristiche tipiche di entrambi i paradigmi teorici. Sebbene l'implementazione delle tecnologie digitali possa essere considerata un evento episodico di rilevanza globale capace di trasformare completamente il modo di operare delle organizzazioni, l'allentamento dei confini organizzativi ha reso le stesse estremamente più esposte a micro-eventi dell'ambiente di pertinenza, abilitandole di fatto ad un cambiamento continuo. In altre parole, non ci si attende che gli ecosistemi digitali mantengano o ritornino ad equilibri preesistenti dopo una turbolenza, ma che piuttosto reagiscano in modalità poco prevedibili capaci di alterare la struttura di un ecosistema o di annientarla definitivamente (Hanelt et al., 2021). I cambiamenti episodici non sono più poco frequenti e gli ecosistemi non esprimono necessariamente elevati livelli di resilienza. Questa consapevolezza rafforza l'impiego di lenti teoriche come la *Complex Adaptive System* (Schneider & Somers, 2006) per considerare simultaneamente le cause di una tale complessità.

2.3. L'ecosistema salute e l'innovazione aperta: effetti sull'organizational design

Dalle riflessioni proposte nei precedenti paragrafi, è possibile derivare alcune implicazioni utili a comprendere il processo di digitalizzazione nel contesto sanitario, che con ogni probabilità indirizzeranno i futuri contributi. La prima implicazione ha natura teorica

e riguarda gli effetti della trasformazione digitale sulla progettazione organizzativa. Il fenomeno della *Digital Transformation* pone i ricercatori dinanzi ad una sfida teorica originale, che riguarda la difficoltà di comprendere se le istanze di cambiamento ad essa associate abbiano origine all'interno dei confini organizzativi (*organizational boundaries*) oppure siano completamente esogene. L'abbandono di questa prima dicotomia ci porta al di fuori delle tradizionali concettualizzazioni e conduce verso l'affermazione di una *holistic confluence* (Hanelt et al., 2021) di turbolenze esterne, eco-dinamiche digitali e sistemi e *capabilities* organizzative, difficili da discernere.

Una ulteriore implicazione riguarda il nuovo approccio alla progettazione organizzativa, che oggi fa i conti con il progressivo allentamento dei confini organizzativi e dei classici meccanismi di coordinamento, e con la tendenza a progettare *malleable organizations* (Hanelt et al., 2021). Di conseguenza, la visione tradizionale secondo la quale fattori esogeni e caratteristiche organizzative intervengono separatamente a condizionare la velocità o la profondità del cambiamento, sembra apparentemente superata, perché tali dimensioni sono tra di loro profondamente interconnesse (Hanelt et al., 2021).

Un ulteriore aspetto che merita di essere considerato fa riferimento alle implicazioni dell'innovazione rispettivamente sull'ecosistema digitale e quello della salute. L'ecosistema digitale in cui le organizzazioni operano può cambiare velocemente, così come gli attori che vi intervengono, le relative posizioni ed i ruoli. Non v'è dubbio però che le organizzazioni partecipino in maniera proattiva alla sua definizione, ed il cambiamento associato alla trasformazione digitale finisca per irradiarsi velocemente attraverso livelli organizzativi ed ecologie che nel passato sono state letti ed interpretati separatamente (Hanelt et al., 2021). Il contributo fornito dagli studi organizzativi e lo sviluppo della teoria degli ecosistemi aziendali, impiegata come un modo innovativo di comprendere l'interazione tra le aziende, consumatori e ambiente in un contesto sempre più globale e interconnesso, concorre a spiegare meglio questo fenomeno (Moore, 2003; 2006).

Un ecosistema aziendale è composto da organizzazioni, clienti, fornitori e regolatori che interagiscono tra loro in modo dinamico e

complesso. L'obiettivo principale di un ecosistema aziendale è quello di creare valore per tutte le parti coinvolte, in modo sostenibile nel tempo. Ci sono diversi fattori che possono influenzare l'efficienza e la resilienza di un ecosistema aziendale, come la diversità degli attori coinvolti, la solidità delle relazioni interpersonali e la capacità delle aziende di adattarsi alle sfide che emergono nel tempo (Clarysse, Wright, Bruneel, & Mahajan, 2014). Una delle conseguenze più importanti dell'adozione di una prospettiva ecologica sull'organizzazione delle aziende rimane comunque la creazione di nuove opportunità di *business*, che possono derivare dalla collaborazione tra le diverse imprese presenti nell'ecosistema. Ad esempio, l'interconnessione tra le diverse imprese può favorire l'innovazione, la collaborazione e la condivisione di risorse, consentendo di sviluppare progetti che altrimenti sarebbero impossibili da realizzare. L'ecosistema della salute attraversa oggi un periodo di straordinaria rivoluzione non solo a seguito dei processi innovativi, ma anche in ragione degli *shock* esogeni più recenti. Accelerare ed efficientare il processo di innovazione mediante strumenti normativi e programmi adeguati – come il Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) – diventa una condizione imprescindibile per plasmare l'intera filiera della salute attraverso l'adozione di modelli collaborativi del paradigma della *Open Innovation* (Chesbrough, 2006).

Questo approccio suggerisce che l'innovazione non debba essere prodotta esclusivamente all'interno di un'azienda o di un'organizzazione, ma possa essere ottenuta attraverso la collaborazione e la condivisione di idee con altre organizzazioni, clienti e fornitori. Il paradigma dell'innovazione aperta si basa su tre assunti fondamentali: (i) l'idea che l'innovazione non debba essere limitata all'ambito interno di un'organizzazione, ma piuttosto debba essere aperta alla partecipazione di fonti esterne che possono offrire nuove idee, esperienze e competenze; (ii) la necessità di sviluppare una cultura collaborativa all'interno dell'organizzazione, che incoraggi la condivisione di informazioni e l'apertura verso l'esterno; (iii) il bisogno di gestire il processo di innovazione in modo efficace, per massimizzare i vantaggi dell'innovazione aperta. I principi della *Open Innovation* si sono dimostrati particolarmente efficaci in ambito sanitario, dove l'integrazione di conoscenze e competenze consente di affrontare le grandi sfide del settore in modo più efficace. La condivisione

delle informazioni e delle buone pratiche può portare a un rapido sviluppo di nuove terapie e di nuovi approcci alla cura dei pazienti, e contribuire alla riduzione dei costi e alla ripartizione dei rischi derivanti dall'innovazione. Un altro vantaggio riguarda la possibilità di incoraggiare l'interazione tra attori diversi, come il mondo accademico, le imprese farmaceutiche, le *startup* e le organizzazioni *non profit*. Essa infine sembra esercitare un impatto positivo sulla trasparenza e sulla qualità dei servizi sanitari, in quanto promuove la raccolta di dati e la loro divulgazione (Lundberg, Koch, Hägglund, Bollen, Davoody, Eltes, & Winsnes, 2013).

Tutte insieme, queste suggestioni avviano un dibattito corposo, e non ancora esaustivo, sulla necessità di arricchire la teoria organizzativa con nuovi approcci e prospettive, che recepiscano la particolarità di un processo nuovo, come quello del cambiamento organizzativo associato alla digitalizzazione. Si ravvisa, in merito, la necessità di creare un *ground* di comprensione comune e di convergere verso una definizione unanime dei costrutti emergenti, come ad esempio la *digital readiness* (Nguyen et al., 2019; Rafferty, Jimmieson, & Armenakis, 2013; Weiner, 2009), la *digital maturity* e l'*organizational agility* (Teece, Peteraf, & Leih, 2016), ancora assoggettati ad interpretazioni poco coerenti (Cappelluti & Iacopino, working paper). Da un punto di vista metodologico, poi, le evidenze recenti promuovono implicitamente quegli approcci utili ad apprezzare simultaneamente la complessità organizzativa e le dinamiche degli ecosistemi digitali. Emerge quindi il bisogno di prediligere studi di tipo longitudinale e metodi analitici *multilevel*, capaci di rappresentare la dimensione organizzativa come *nested* all'interno di uno o più sistemi complessi. Gli esiti di queste riflessioni sono rilevanti anche nella pratica manageriale, avendo l'ambizione di fornire diverse chiavi lettura utili per interpretare nuove forme di gestione. Il consolidamento della digitalizzazione nelle organizzazioni ha reso necessario un cambiamento del modo in cui numerosi *asset* organizzativi sono governati ed interagiscono con la tecnologia digitale, come ad esempio le persone. Ai manager è richiesto un *upgrade* delle proprie competenze e di acquisire nuove *skills* al fine di sviluppare una consapevolezza della DT circa contenuti ed implicazioni, oltre che di diventare agenti di cambiamento e acceleratori del processo di digitalizzazione. Conoscere e proporre in maniera proattiva degli strumenti per com-

prendere i mutamenti interni ed esterni all'organizzazione, al fine di elaborare strategie e processi che possano rispondere alle necessità emergenti, è diventata per il *management* una questione imprescindibile. A tal fine, essi dovranno assumere la responsabilità di armonizzare i processi di cambiamento e allineare risorse tecnologiche e capitale umano (Nadkarni & Prügl, 2021).

