



UNIVERSITÀ POLITECNICA DELLE MARCHE
FACOLTÀ DI ECONOMIA “GIORGIO FUÀ”

Corso di laurea magistrale in Economia e Management

**DIGITALIZZAZIONE E NUOVI INTANGIBLES: LA
PROSPETTIVA DEL CONTROLLO DI GESTIONE**

**DIGITALISATION AND NEW INTANGIBLES: A
MANAGEMENT ACCOUNTING PERSPECTIVE**

Relatore:

Prof. Stefano Marasca

Tesi di laurea di:

Marta Morbidelli

Correlatore:

Prof. Marco Montemari

Anno accademico 2020-2021

INDICE

<i>Introduzione</i>	3
<i>L'IMPORTANZA DELLE RISORSE IMMATERIALI</i>	7
1.1. I cambiamenti di contesto tra gli anni '80 e '90	7
1.2. Le risorse intangibili: la nuova fonte del vantaggio competitivo	9
1.2.1. Le teorie di riferimento	10
1.3. Il controllo delle risorse immateriali	14
1.3.1. Il concetto di capitale intellettuale	16
1.3.2. Alcuni modelli di misurazione del capitale intellettuale	19
<i>LA TRASFORMAZIONE DIGITALE E GLI EFFETTI SUL CONTROLLO DI GESTIONE</i>	25
2.1. Dalla trasformazione digitale alla strategia digitale	25
2.2. I benefici connessi all'utilizzo delle tecnologie digitali e l'importanza dei dati nel contesto digitale	29
2.3. Le tecnologie digitali della "quarta rivoluzione industriale": analisi e relative implicazioni nel controllo di gestione	33
2.3.1. I big data	34
2.3.2. I social media	41
2.3.3. Internet of things	47
2.3.4. L'intelligenza artificiale	51
2.3.5. La tecnologia mobile	56
2.4. Riflessioni di sintesi	60

<i>LA DIGITALIZZAZIONE E I “NUOVI INTANGIBILI”</i>	63
3.1. L’evoluzione degli studi sul capitale intellettuale in risposta al processo di trasformazione digitale	63
3.1.1. La nascita dei “digital intangibles”	65
3.2. Gli effetti delle tecnologie sugli intangibles tradizionali	67
3.2.1. Gli effetti sul know how	67
3.2.2. Gli effetti sul sistema informativo	75
3.3. Alcune riflessioni sulla misurazione e valutazione dei nuovi intangibili	80
3.3.1. La valutazione del know how	81
3.3.2. La valutazione dei domini Internet	84
3.3.3. La valutazione delle app mobile	87
3.3.4. La valutazione dei big data	89
3.4. Nuovi intangibili e controllo di gestione	91
3.5. Riflessioni di sintesi	94
<i>Conclusioni</i>	97
<i>Bibliografia</i>	103

INTRODUZIONE

L'attuale scenario economico si caratterizza per un numero sempre maggiore di imprese che competono a livello globale. Per fronteggiare efficacemente il crescente fenomeno competitivo, le organizzazioni da tempo hanno basato le proprie strategie su alcuni elementi che, per le loro caratteristiche peculiari, hanno un forte potere differenziante. Queste risorse strategiche sono rappresentate dagli intangibili, i quali rappresentano tutti quegli assets aziendali che non presentano il carattere della materialità e che oggi sono considerati fondamentali per avere successo in un contesto particolarmente turbolento e competitivo.

Queste risorse sono costituite da numerosi elementi: alcuni sono visibili nei bilanci aziendali, come ad esempio i marchi o i brevetti, altri non sono così facilmente individuabili ma questo non significa che siano meno importanti o che contribuiscano meno ad apportare nuovo valore aziendale.

L'individuazione di queste risorse strategiche risulta ancora più complessa considerando il fenomeno della trasformazione digitale. Sebbene la letteratura non fornisca una definizione universalmente accettata, questo fenomeno può essere considerato come un processo di cambiamento, che riguarda ogni aspetto della vita aziendale, che si realizza a seguito dell'utilizzo delle tecnologie digitali. Tali tecnologie comportano la ridefinizione dei modelli di business, tra cui la riconfigurazione dei processi, delle attività e delle risorse che portano alla creazione

di nuovo valore aziendale. Nel delineare questo nuovo disegno strategico le organizzazioni oggi si avvalgono di ulteriori elementi, in particolare di nuove risorse intangibili che emergono proprio grazie ad Internet e alle moderne tecnologie digitali. Un esempio emblematico è rappresentato dai dati: le organizzazioni oggi hanno a disposizione una vasta quantità di dati provenienti da fonti eterogenee, i quali alimentano e arricchiscono ogni processo aziendale, tra cui in particolare il controllo di gestione.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, l'obiettivo del presente lavoro è approfondire l'analisi delle risorse intangibili da un punto di vista innovativo, ossia esaminare tali risorse in relazione al fenomeno della digitalizzazione per poter comprendere quali nuove risorse strategiche si sono affermate e quali sono stati gli effetti principali che sono emersi nell'ambito del controllo di gestione.

Al fine di raggiungere questo obiettivo, il presente lavoro si compone di tre capitoli.

Nel primo capitolo, l'importanza degli intangibili viene opportunamente sottolineata. Viene infatti offerta una rassegna delle principali teorie che sostengono la rilevanza strategica di queste risorse al fine di comprendere quali sono le caratteristiche che le rendono così "speciali" e capire come poter ricavare e misurare valore da queste ultime attraverso l'utilizzo dei sistemi di misurazione maggiormente noti.

Nel secondo capitolo si propone l'analisi del fenomeno della trasformazione digitale e delle principali tecnologie della "quarta rivoluzione industriale" dalla prospettiva del controllo di gestione. Con la trattazione del secondo capitolo si tenta di rispondere ai seguenti quesiti di ricerca: come è cambiata la figura del controller a seguito dell'implementazione delle nuove tecnologie digitali? Come si sono modificate le pratiche di management accounting?

Al fine di rispondere a tali quesiti, vengono analizzati i big data, i social media, l'Internet of Things, l'intelligenza artificiale e le tecnologie mobili, ossia le tecnologie digitali che hanno provocato e stanno provocando numerosi cambiamenti nelle organizzazioni in quanto permettono di accedere a nuove forme di conoscenza.

Dopo aver esaminato le principali caratteristiche di queste tecnologie e gli effetti provocati nel controllo di gestione, l'attenzione del terzo capitolo si focalizza proprio sulle nuove fonti di conoscenza di cui godono oggi le organizzazioni. Infatti, le tecnologie digitali hanno creato nuovi intangibili, denominati "digital intangibles", che sono indispensabili per competere nell'attuale contesto digitale. L'obiettivo del terzo capitolo è proprio quello di comprendere la natura di questi nuovi intangibili, nonché quello di offrire spunti di riflessione in merito alla loro misurazione e valutazione.

Da questo punto di vista, molte ricerche si focalizzano sulla valutazione dei nuovi intangibili con l'obiettivo di comunicare il loro valore all'esterno ed

emergono pochi strumenti a disposizione del manager per misurare e controllare tale valore a livello interno. Tale considerazione rappresenta una sfida per i manager, i quali oggi si ritrovano a gestire nuove risorse senza disporre di modelli di misurazione ampiamente diffusi e consolidati, ed un terreno ancora “fertile” per ulteriori ricerche che potrebbero approfondire tali argomenti in futuro.

CAPITOLO 1

L'IMPORTANZA DELLE RISORSE IMMATERIALI

1.1. I cambiamenti di contesto tra gli anni '80 e '90

A partire dagli anni '70, e ancora di più tra gli anni '80 e '90, i mercati hanno subito notevoli cambiamenti: il contesto socio-economico si caratterizza per una maggiore dinamicità, complessità e imprevedibilità, la concorrenza aumenta notevolmente ed è sempre più complesso per un'azienda prevedere il comportamento dei competitors e l'andamento della domanda (Andriessen, 2003). In questi anni le imprese si trasformano e si possono osservare cambiamenti in ambito produttivo, gestionale, organizzativo e soprattutto strategico.

Da quest'ultimo punto di vista, la strategia aziendale non viene più intesa solo come mezzo per raggiungere gli obiettivi aziendali, ma diviene anche uno strumento finalizzato a garantire l'acquisizione di un vantaggio competitivo (Chiucchi, 2004). Questo vantaggio competitivo, però, non deriva più da variabili settoriali come era stato precedentemente illustrato dal modello Struttura Condotta Performance, dal modello di Porter e dalle matrici di portafoglio¹, ma dipende dal patrimonio di risorse, competenze e conoscenze dell'impresa.

¹ Per approfondimenti, cfr. FERRARIS FRANCESCHI R., *Pianificazione e controllo. Analisi, valutazioni strumenti*, Giappichelli, Torino, 2007, Vol.II, cap.10, par.10.3

Questo cambiamento rivoluzionario manifesta uno scenario completamente nuovo, tanto è vero che in questi anni non si può più parlare dell'economia dell'industria e dei servizi ma dell'economia della conoscenza e delle relazioni, ovvero dell'economia "intangibile". A tal proposito, si possono delineare alcune caratteristiche tipo che contraddistinguono questo nuovo scenario (Andriessen, 2003):

- La conoscenza è la risorsa aziendale più importante;
- Il contenuto di conoscenza presente nei prodotti e servizi è in costante crescita;
- I servizi sono importanti tanto quanto i prodotti;
- Le "leggi economiche" sono diverse, poiché la conoscenza e, in generale, le risorse intangibili hanno caratteristiche proprie e distintive rispetto alle altre risorse di cui occorre tenere conto;
- Il concetto di proprietà delle risorse è cambiato, poiché la conoscenza risiede nelle menti delle persone e non è direttamente controllabile dalle imprese;
- Il concetto di lavoro si è allargato: emergono i cosiddetti "knowledge workers" a cui è legato gran parte del valore creato da un'azienda;
- L'organizzazione aziendale è cambiata: la gestione delle risorse intangibili presenta delle peculiarità e delle criticità differenti rispetto alla gestione delle risorse fisiche o finanziarie.

1.2. Le risorse intangibili: la nuova fonte del vantaggio competitivo

A seguito dei cambiamenti di contesto precedentemente delineati, le risorse intangibili diventano dei fattori critici per il successo aziendale (Andriessen, 2003). Generalmente, le risorse immateriali sono tutti quegli elementi aziendali che non hanno il carattere della tangibilità né natura finanziaria (Visconti, 2020). Questo insieme di risorse comprende elementi eterogenei tra di loro, come per esempio i brevetti, i marchi, la reputazione, l'esperienza, la professionalità, le risorse tecnologiche, le reti di contatto con clienti e fornitori (Chiucchi, 2004). Questi elementi non esauriscono la totalità delle risorse immateriali poiché sarebbe pressoché impossibile fornire un elenco esaustivo; questo è dovuto anche all'avvento di Internet per cui si possono continuamente identificare nuove risorse intangibili.

In linea generale, però, tutte queste risorse contraddistinte dal carattere di immaterialità divengono una nuova fonte del vantaggio competitivo poiché hanno delle caratteristiche che le rendono "speciali" (Lev, 2003; Chiucchi, 2004):

- Specificità: queste risorse sono intrinsecamente peculiari rispetto al contesto aziendale in cui nascono e si sviluppano. Questo significa che, per la value proposition di una determinata azienda, quelle risorse sono specifiche e funzionali; se, al contrario, venissero inserite in un altro contesto aziendale, potrebbero non necessariamente avere la stessa funzionalità. La specificità delle

risorse intangibili è la caratteristica che più delle altre consente di realizzare un vantaggio competitivo;

- **Difficile imitabilità:** diviene complicato individuare i fattori che incidono sulla generazione e sulla crescita di queste risorse. È difficile individuare questi fattori per le imprese che possiedono tali risorse, a maggior ragione è complesso per le imprese concorrenti. Il fatto che questi elementi intangibili siano difficilmente imitabili crea opportunità per mantenere il vantaggio competitivo;
- **Molteplicità d'uso:** le risorse intangibili possono essere impiegate simultaneamente in più applicazioni senza che l'utilità di queste ultime venga compromessa. Questa è una caratteristica che differenzia molto le risorse intangibili da quelle fisiche contraddistinte dall'unicità d'uso;
- **Pervasività:** le risorse immateriali non sono rigidamente separate ma sono interrelate tra loro. La pervasività e la molteplicità d'uso sono associate alla capacità di sfruttare un vantaggio competitivo.

Da queste caratteristiche si evince quanto le risorse intangibili siano fondamentali per delineare una strategia aziendale vincente e molte teorie che si sviluppano a cavallo tra gli anni '80 e '90 colgono questa importanza.

1.2.1. Le teorie di riferimento

A partire dagli anni '80 si sviluppano nuove teorie che evidenziano l'importanza delle risorse intangibili per la definizione della strategia aziendale.

Tra le teorie maggiormente conosciute emergono la resource-based view e la competence-based theory.

Secondo la resource-based view le diversità nei modi di competere delle imprese trovano fondamento nelle differenze delle risorse di cui le aziende dispongono (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991). Tra queste assumono importanza le risorse immateriali in quanto sono difficilmente imitabili o trasferibili.

Il focus dell'analisi strategica si sposta, quindi, verso una dimensione interna; questo non significa però che il contesto esterno non venga preso in considerazione. Secondo questa teoria, l'analisi interna e l'analisi esterna devono convivere: occorre, infatti, far combaciare le caratteristiche delle risorse disponibili con le attese e le preferenze espresse dal mercato. Per questo motivo, la dimensione esterna non viene tralasciata nella definizione della strategia aziendale ma con questa teoria si vuole conferire maggiore "dignità" alla dimensione interna, in particolare alla disponibilità delle risorse immateriali. Infatti, i percorsi strategici che si intraprendono sono scelti in relazione alle risorse disponibili.

Accanto alla resource-based view si sviluppa, agli inizi degli anni '90, la competence-based theory (Hamel e Prahalad, 1994). Questa teoria riprende i concetti espressi dalla teoria precedente ma focalizza l'attenzione sulle competenze.

Infatti, si parte da una nuova consapevolezza: le risorse tangibili e intangibili considerate di per sé, cioè per il semplice fatto di averle disponibili all'interno dell'azienda, non sono sufficienti per creare vantaggi competitivi. Per questo serve

qualcosa in più e quell'elemento aggiuntivo viene dato proprio dalle competenze. Le competenze, infatti, si riferiscono alla capacità di combinare le risorse disponibili utilizzando processi organizzativi singolari per raggiungere determinati risultati (Marasca, 2011).

Da questa definizione si evince la natura distinta ma anche interrelata tra il concetto di risorsa e quello di competenza. Mentre le risorse sono costituite da stock di fattori produttivi controllati dall'impresa, le competenze rappresentano un sistema di capacità, esperienze, conoscenze acquisite dall'impresa attraverso la combinazione delle risorse tangibili e intangibili.

Questa teoria, però, focalizza l'attenzione su una particolare tipologia di competenza. L'azienda, infatti, per avere successo deve far leva sulle proprie competenze core, le quali si distinguono per le seguenti caratteristiche (Chiucchi, 2004):

- Sono firm specific, cioè riconducibili ad un'impresa in maniera distintiva rispetto ai suoi competitors;
- Devono apportare un significativo contributo al valore percepito dal cliente;
- Devono dare la possibilità di entrare in mercati "nuovi" per l'azienda, cioè devono essere utilizzabili anche in mercati diversi da quelli tradizionalmente presidiati dall'impresa.

Dalla combinazione delle teorie enunciate, si può affermare che un approccio strategico basato sulle risorse interne e sulle competenze dovrebbe far leva sui seguenti aspetti (Chiucchi, 2004):

- Selezionare una strategia che sfrutti le risorse e le competenze più significative.

Il primo step è dato dall'identificazione delle risorse e delle competenze che vengono ritenute critiche dall'azienda per ottenere un vantaggio competitivo e conseguentemente la strategia si baserà su questi elementi. Da questo aspetto si sottolinea ancora una volta il cambiamento rivoluzionario del periodo per cui la strategia non viene delineata in base alla struttura del settore ma l'azienda ragiona prima di tutto attraverso un'ottica interna, guardando le proprie risorse e competenze;

- Assicurarsi che le risorse dell'impresa siano interamente utilizzate, per cui occorre accertarsi che non ci siano sprechi;
- Fare in modo che i profitti potenziali siano interamente sfruttati;
- Acquisire le risorse mancanti che sono necessarie per implementare la strategia aziendale delineata. Infatti, se ci si rende conto che per competere adeguatamente nei segmenti presidiati servono delle risorse aggiuntive, occorre porre in essere una strategia per acquisire il controllo, non necessariamente la proprietà, delle risorse mancanti. Questo perché le risorse identificate sono significative e rilevanti per competere nei segmenti in cui non è più possibile disinvestire, proprio perché l'azienda è già troppo esposta.

1.3. Il controllo delle risorse immateriali

Sulla base dell'importanza che viene assegnata alle risorse immateriali, è indispensabile saper controllare queste risorse al fine di gestirle al meglio e di poterle misurare adeguatamente (Marasca, 2011).

Nel sistema di controllo, le risorse intangibili rilevano in quanto generano dei costi che hanno prevalentemente natura discrezionale e per questo il controllo di efficienza e di efficacia delle attività correlate risulta poco significativo. Infatti, per quanto riguarda l'efficienza non è possibile identificare degli standard di consumo, proprio perché l'input e l'output non si possono rilevare in modo univoco; dal punto di vista dell'efficacia è possibile verificare solo se è stato rispettato il limite di spesa senza avere informazioni relative alla tempestività o alla qualità del servizio (Chiucchi, 2004).

Quindi, si può dedurre che per le risorse immateriali, a differenza delle risorse tangibili, non è possibile effettuare un'analisi della produttività, della redditività e quindi delle modalità d'uso e di contribuzione alla generazione di valore.

Da qui nasce l'esigenza di raccogliere informazioni sulle risorse immateriali in senso ampio al fine di soddisfare una duplice esigenza di accounting (Chiucchi, 2004).

Innanzitutto, occorre soddisfare una prospettiva interna che è relativa alla gestione delle risorse immateriali per la creazione di valore.

L'esigenza di avere informazioni sulle risorse immateriali è finalizzata alla loro gestione per fare in modo che il manager adotti delle politiche per accrescerle di valore, per estrarre da queste risorse i rendimenti, il miglior contributo possibile ai processi produttivi (Chiucchi, 2004). La prospettiva interna è tipica dei sistemi di controllo, cioè di fabbisogno conoscitivo da parte del manager per poter agire su quelle risorse e gestirle adeguatamente.

In secondo luogo, le informazioni relative alle risorse intangibili soddisfano una seconda esigenza di accounting relativa alla prospettiva esterna. Questa prospettiva è relativa alla comunicazione con gli stakeholder, cioè all'insieme di soggetti interessati all'attività aziendale (Chiucchi, 2004). Infatti, o nel bilancio stesso o nei documenti descrittivi (nota integrativa, relazione sulla gestione, allegati ad hoc) comincia ad affermarsi l'esigenza di informare gli stakeholder in merito alle risorse immateriali.

In generale, da un punto di vista di controllo strategico la prospettiva interna è ancora più importante di quella esterna perché quella esterna coinvolge un profilo di adeguatezza della comunicazione ai mercati, quindi può incidere sulla reputazione aziendale e sulla capacità dell'azienda di attrarre finanziamenti. La prospettiva interna è ancora più rilevante perché se non si avesse contezza delle risorse immateriali, se non si riuscisse a comprendere come queste risorse rispondono a sollecitazioni del management, gli intangibles verrebbero sottoutilizzati e la comunicazione agli stakeholders sarebbe riduttiva e di poco

valore (Chiucchi, 2004). Per questo motivo occorre predisporre un adeguato sistema di misurazione di queste risorse anche se, come si vedrà successivamente, ad oggi non esiste un modello unanimemente condiviso dalla dottrina e dalla pratica.

1.3.1. Il concetto di capitale intellettuale

Negli anni '90 si diffonde il concetto di “capitale intellettuale” che si riferisce al sistema delle risorse immateriali aziendali su cui l'azienda deve far leva per creare valore (Marasca, 2011). Viene utilizzata appositamente la parola “sistema” perché tra queste risorse si creano delle relazioni che sono fondamentali per apportare valore aziendale. Il capitale intellettuale può essere a sua volta scomposto in tre categorie: capitale umano, capitale strutturale e capitale relazionale (figura 1.1).

Figura 1.1. Scomposizione del capitale intellettuale



Fonte: MARASCA S., *Misurazione della performance e strumenti di controllo strategico*, Esculapio, 2011

In primo luogo, il capitale umano è l'insieme delle conoscenze, delle competenze e delle capacità possedute dalle persone che lavorano all'interno dell'organizzazione. Quindi, la proprietà di questo capitale non è dell'azienda ma dei "fornitori", cioè delle persone che attraverso un contratto mettono a disposizione le proprie conoscenze, competenze e capacità. Questo significa che in maniera fisiologica all'età della pensione, o in maniera meno fisiologica quando uno dei due contraenti decide di interrompere il rapporto di lavoro, il capitale umano non rimane nella disponibilità e nel controllo dell'azienda. Per questo occorre adottare delle strategie finalizzate a (Chiucchi, 2004):

- Trasformare la conoscenza tacita individuale in conoscenza strutturata nell'organizzazione. Occorre trasformare il capitale umano in capitale organizzativo per far sì che le conoscenze, le competenze e le capacità non rimangano patrimonio del singolo ma vengano strutturate con delle modalità che le rendano fruibili a tutti e disponibili all'azienda. Questa strategia presuppone la collaborazione tra i contraenti;
- Rafforzare il rapporto tra capitale umano e azienda. Bisogna fare in modo che questo legame sia più stretto magari attraverso incentivi monetari e non monetari, quindi forme di fidelizzazione del rapporto che riducano il rischio che il capitale umano possa trasferirsi al di fuori dell'azienda in seguito all'interruzione del rapporto di lavoro.

Un'altra categoria del capitale intellettuale è rappresentata dal capitale strutturale o organizzativo. Questo capitale è dato dalla conoscenza codificata, strutturata in qualche elemento "tangibile" in modo da poter essere condivisa e trasmessa nel tempo e nello spazio. L'obiettivo aziendale è quello di trasformare la conoscenza tacita degli individui in conoscenza codificata poiché il capitale strutturale è di proprietà dell'azienda per cui l'impresa può dividerlo e trasmetterlo anche ad ulteriori persone. La realizzazione di questo obiettivo presuppone uno stretto collegamento con il capitale umano e la disponibilità degli individui a diffondere e condividere le proprie conoscenze.

Infine, la terza categoria del capitale intellettuale è rappresentata dal capitale relazionale. Questo capitale è dato dal patrimonio di relazioni instaurate con i principali stakeholder (Marasca, 2011). Quindi, la proprietà del capitale relazionale è condivisa con gli stakeholder, per cui si basa sulla solidità della relazione e coinvolge entrambe le parti: da un lato, l'azienda che ha avuto un ruolo importante per costruire queste relazioni; dall'altro, i clienti, i fornitori, i finanziatori e così via. Tra le varie categorie di stakeholder un ruolo importante viene attribuito ai clienti. Quindi, all'interno del capitale relazionale si è soliti dire che il focus è sul capitale commerciale.

Le tre tipologie di capitale intellettuale che sono state analizzate non devono essere interpretate come delle categorie separate. Questo perché esistono delle sinergie tra le varie categorie che non possono essere trascurate e che derivano dalla

caratteristica della pervasività delle risorse immateriali. Infatti, queste risorse non hanno un uso esclusivo, come le risorse materiali, ma possono essere usate contemporaneamente in più processi produttivi e in più mercati.

1.3.2. Alcuni modelli di misurazione del capitale intellettuale

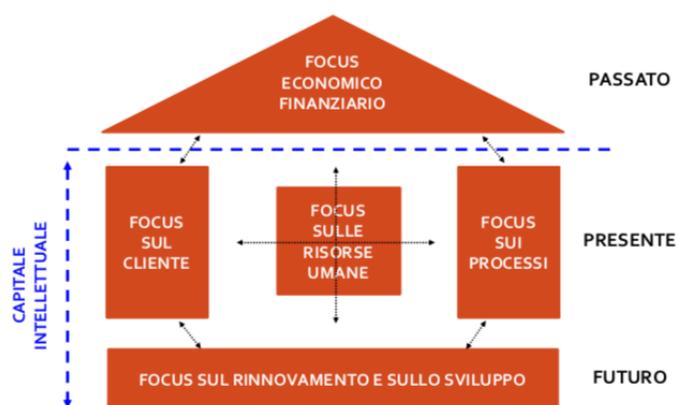
Ad oggi non esiste un modello di misurazione del capitale intellettuale universalmente condiviso. Esistono diversi modelli di misurazione che possono essere distinti in modelli pionieristici e modelli evoluti (Chiucchi, 2004).

I modelli pionieristici si sviluppano negli anni '90 in nord Europa, nascono in seguito ad esperienze di singole aziende o consulenti e il presupposto concettuale comune è dato dall'approccio patrimoniale. Infatti, il capitale intellettuale viene considerato come la differenza tra il valore di mercato e il valore di bilancio delle aziende. I tentativi sono finalizzati a comprendere ciò che deve essere aggiunto in uno stato patrimoniale tradizionale per tener conto delle risorse immateriali e quindi del capitale intellettuale.

L'oggetto di misurazione di questi modelli pionieristici è dato dalle categorie del capitale intellettuale. Tende a sfuggire a questi modelli il fatto che tra le categorie ci sia un'interazione dinamica e che il valore molto spesso si crea sulla base di queste relazioni. Del resto, sono i primi modelli che sono stati proposti per cui lo sforzo era quello di evidenziare un valore aziendale più realistico, che tenesse in considerazione anche del contributo e del valore delle risorse immateriali.

Tra i modelli pionieristici maggiormente noti si ricorda il modello Skandia di Edvinsson (1997) che considera due strumenti: il Business Navigator per la gestione del capitale intellettuale (figura 1.2.) e l'Intellectual Capital Index per la sua misurazione.

Figura 1.2. Il Business Navigator



Fonte: MARASCA S., *Misurazione della performance e strumenti di controllo strategico*, Esculapio, 2011

Questo strumento si compone di più aree che si focalizzano su aspetti aziendali diversi ed Edvinsson propone alcune misure per ciascuno dei focus rappresentati. Come si può intuire, i focus relativi al cliente, alle risorse umane e ai processi sono sovrapponibili con le tre categorie del capitale intellettuale. Il focus sul cliente richiama il capitale commerciale e quindi il capitale relazionale, il focus sulle

risorse umane richiama il capitale umano e il focus sui processi richiama il capitale organizzativo.

Questo strumento ha il pregio di misurare in maniera integrata la performance intellettuale e la performance economico-finanziaria aziendale. Allo stesso tempo, però, questo può essere considerato anche come “difetto” poiché questo strumento non spiega la relazione esistente tra questi due tipi di performance, per cui questo legame non viene approfondito e studiato adeguatamente.

Bisogna però considerare che Edvisson ha proposto uno strumento sintetico ed intuitivo per valutare il capitale intellettuale, cioè l'Intellectual Capital Index. L'Intellectual Capital Index si ottiene come moltiplicazione di due valori: “C” che rappresenta la capacità di sviluppo futuro del capitale intellettuale e “I” che identifica l'efficienza nell'utilizzo del capitale intellettuale (Chiucchi, 2004).

Tuttavia, per quanto si possa ottenere un valore sintetico e monetario del capitale intellettuale si può ritenere che questo valore sia alquanto soggettivo poiché i due indicatori considerati si ottengono selezionando alcuni dei parametri presenti nei cinque focus del Navigator. Di conseguenza, la valutazione del capitale intellettuale può essere diversa a seconda degli indicatori che vengono selezionati e a seconda delle scelte di chi effettua tale valutazione.

I cosiddetti “modelli evoluti” per la misurazione e il reporting del capitale intellettuale presentano maggior rigore metodologico in quanto hanno usufruito di finanziamenti pubblici dell'esperienza maturata grazie ai modelli pionieristici.

Questi modelli nascono da organismi politici e dalla cooperazione tra aziende, università ed istituzioni, quindi sono progetti su larga scala che vengono effettuati per periodi di tempo prolungati.

La caratteristica che li diversifica maggiormente rispetto ai modelli pionieristici è l'abbandono dell'approccio patrimoniale poiché l'obiettivo di questi modelli non è quello di spiegare la differenza tra valore di mercato e valore di bilancio ma quello di consentire l'identificazione, la visualizzazione e la gestione delle risorse immateriali che partecipano al processo di creazione, sviluppo, condivisione e diffusione della conoscenza (Marasca, 2011).

Esistono diversi modelli pionieristici ma tra quelli maggiormente noti emergono sicuramente gli Intellectual Capital Statements proposti dal governo danese². Secondo questo modello, la partizione del capitale intellettuale nei tre asset (umano, strutturale e relazionale) presenta dei problemi. Questo perché i tre tipi di risorse sono complementari, sono una parte di una rete di persone e cose che producono insieme gli effetti della rete complessiva; per questo motivo il modello considera congiuntamente queste categorie evidenziando quelli che sono gli aspetti dinamici che si vengono a creare tra esse.

² Cfr. DANISH AGENCY FOR TRADE AND INDUSTRY, *A guideline for Intellectual Capital Statements – a Key to Knowledge Management*, pubblicazione disponibile sul seguente sito web: www.vtu.dk, versione del mese di novembre 2000

Il modello in questione è costituito da quattro elementi:

1. La Knowledge Narrative: questa parte illustra le risorse di conoscenza possedute dall'impresa e come queste vengono combinate e gestite;
2. Le Management Challenges: le sfide manageriali indicano come gestire al meglio il patrimonio di knowledge che l'azienda può vantare;
3. Le iniziative: sono le azioni specifiche che vengono adottate dal management per poter raggiungere e vincere le sfide manageriali. Le iniziative, quindi, sono il rapporto strumentale rispetto alle sfide;
4. Gli indicatori: sono quegli elementi che permettono di capire se le iniziative vengono portate avanti con un certo livello di efficienza, di efficacia, di risultati attesi. Gli indicatori riguardano tre aspetti (effetti, attività e risorse) di ognuna delle quattro categorie degli intangibili evidenziate dal modello (clienti, processi, tecnologia e dipendenti).

Utilizzando questo sistema è possibile testare la dichiarazione di CI dell'impresa. Infatti, tale modello può essere utilizzato per poter capire se la strategia perseguita sia in linea con la strategia di gestione delle risorse di conoscenza.

In linea generale attraverso l'utilizzo di questi modelli, in particolare quelli "evoluti", si evidenzia come la misurazione del capitale intellettuale sia di ausilio per il management per la definizione e implementazione della strategia aziendale. Risulta, quindi, fondamentale procedere alla gestione del capitale intellettuale, affinché le risorse immateriali crescano in termini quantitativi e qualitativi tramite

opportunità di creazione e sviluppo, in modo da accrescere il valore economico aziendale.

CAPITOLO 2

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE E GLI EFFETTI SUL CONTROLLO DI GESTIONE

2.1. Dalla trasformazione digitale alla strategia digitale

Come è stato argomentato nel primo capitolo, nell'attuale contesto economico le risorse intangibili rappresentano i driver strategici per lo sviluppo aziendale e, in particolare, la conoscenza è il fattore critico per eccellenza. La conoscenza e il capitale intellettuale di cui sono dotate le aziende sono degli elementi che devono essere continuamente prodotti ed innovati.

Nell'economia della conoscenza e delle relazioni innovare è diventato ormai un imperativo. Da questo punto di vista le imprese possono avvalersi delle nuove tecnologie che si sono sviluppate negli ultimi anni grazie al fenomeno della trasformazione digitale.

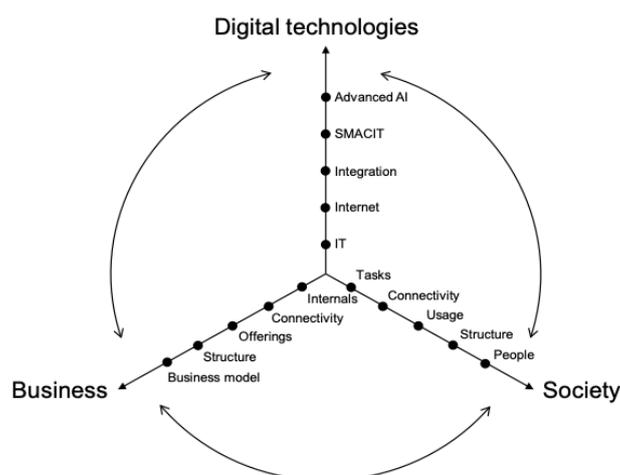
In letteratura non esiste una definizione univoca di “trasformazione digitale” e questo è riscontrabile anche nella prassi per cui vi sono difficoltà ad interpretare chiaramente questo fenomeno.¹

¹ Cfr. GONG C., RIBIERE V., *Development a unified definition of digital transformation*, Technovation, 2021

È interessante però ricostruire tale definizione partendo da un framework che è stato proposto da Veldhoven e Vanthienen², i quali fanno riferimento a tre elementi: le tecnologie digitali, la società e il business.

Come viene riportato nella figura sottostante (figura 2.1.), il concetto di “trasformazione digitale” ricomprende questi tre pilastri che si suddividono ulteriormente in altri elementi. In particolare, per SMACIT si intende l’acronimo di “social, mobile, analytics, Internet of Things”.

Figura 2.1. La trasformazione digitale



Fonte: VELDHOVEN Z. e VANTHIENEN J., *Designing a comprehensive understanding of digital transformation and its impact*, 32ND Bled Econference, 2019

² Cfr. VELDHOVEN Z., VANTHIENEN J., *Designing a comprehensive understanding of digital transformation and its impact*, 32ND Bled Econference, 2019

Quindi, la trasformazione digitale può essere intesa come l'interazione continua tra questi tre elementi che deve essere sfruttata dalle imprese per poter essere costantemente aggiornate e creare nuovo valore aziendale.

È chiaro che le imprese, per appropriarsi del valore creato, dovranno ridefinire la propria strategia orientandola in un'ottica digitale. Per formulare una strategia in ottica digitale bisogna considerare i seguenti elementi³:

- I clienti: grazie alle nuove soluzioni tecnologiche i clienti sono sempre più collegati tra di loro e si influenzano a vicenda. Occorre considerare questo aspetto in sede di definizione della strategia aziendale poiché questo può avere degli effetti in termini di immagine e di reputazione;
- La concorrenza: la tecnologia favorisce sempre di più una maggiore cooperazione tra le aziende, contribuendo così a consolidare delle vere e proprie partnership. Nell'era digitale le imprese cooperano sfruttando principalmente le risorse esterne e cercando di collegare in modo sinergico e proficuo i propri modelli di business;
- La gestione e l'analisi dei dati: le imprese oggi non hanno un problema di reperibilità dei dati quanto di gestione e di analisi di questi ultimi. Infatti, grazie all'utilizzo delle tecnologie digitali, come per esempio i social media, le imprese

³ Cfr. LOMBARDI R., CHIUCCHI M.S., MANCINI D., *Smart technologies, digitalizzazione e capitale intellettuale – Sinergie e opportunità*, Franco Angeli, 2020

hanno a disposizione una vasta quantità di dati, per cui occorre filtrare queste informazioni per poterle utilizzare e analizzare in modo ottimale;

- Le tecnologie digitali: le nuove soluzioni tecnologiche permettono di ottimizzare i processi aziendali, ridurre i rischi ed ottenere performance migliori in termini di efficacia ed efficienza. Per tutti questi motivi, le imprese dovrebbero sfruttare tali risorse per favorire la creazione di nuova conoscenza e lo sviluppo aziendale;
- La value proposition: l'evoluzione tecnologica ha degli effetti anche in termini di value proposition poiché le imprese potranno e dovranno definire una proposta di valore mutevole nel tempo. Per questo motivo, la sfida manageriale sarà quella di definire una proposta di valore dinamica che possa beneficiare di nuove e continue opportunità tecnologiche.

Questi sono gli elementi principali su cui devono basarsi le imprese per poter definire efficacemente una strategia digitale.

In particolare, nel paragrafo successivo viene posta l'attenzione su un elemento specifico, ovvero sull'importanza delle nuove tecnologie digitali e su come queste possano apportare numerosi benefici all'interno dell'azienda.

2.2. I benefici connessi all'utilizzo delle tecnologie digitali e l'importanza dei dati nel contesto digitale

L'adozione di nuove soluzioni tecnologiche comporta la ridefinizione della strategia e dei processi aziendali per cui l'utilizzo delle tecnologie digitali influenza indubbiamente e profondamente il modello di business di un'impresa⁴.

In linea generale si può constatare che le aziende possono ottenere numerosi benefici dall'utilizzo consapevole ed ottimale di queste nuove soluzioni. Infatti, le tecnologie digitali permettono di migliorare la qualità dei prodotti finiti grazie a continui processi di controllo qualità, di adattare i processi di progettazione e di produzione alle esigenze dei clienti, di migliorare la gestione dei processi di manutenzione attraverso attività di tipo predittivo che permettono di ridurre i fermi macchina, aumentare la sicurezza e ridurre i rischi operativi (Bagnoli et al., 2018).

I benefici non risiedono però unicamente nell'attività produttiva perché sono estendibili anche alle altre aree aziendali. Ad esempio, per quanto riguarda la gestione finanziaria le imprese possono avvalersi di soluzioni digitali che garantiscono trasparenza e impediscono di cancellare o modificare informazioni; oppure ancora, con queste tecnologie le imprese potrebbero risolvere il problema logistico relativo al tracciamento dei dati dei prodotti commercializzati lungo tutta

⁴ Il modello di business descrive la progettazione dei meccanismi di creazione, distribuzione e appropriazione del valore di un'impresa (Osterwalder e Pigneur, 2010).

la filiera di produzione, poiché questo spesso presenta elevati livelli di complessità dovuti al numero di soggetti coinvolti (Bagnoli et al., 2018).

Da questi esempi si può intuire che per utilizzare efficacemente le nuove tecnologie digitali ed ottenere i vantaggi descritti occorre avere un prerequisito fondamentale, cioè la conoscenza e la gestione dei dati. Infatti, le imprese che affrontano con maggiore successo la sfida digitale sono quelle che adottano un orientamento data-centric, ovvero che pongono i dati alla base dei propri processi decisionali ed operativi e da questo punto di vista si può sostenere che il controllo di gestione svolge un compito fondamentale. Infatti, il controller ha l'obiettivo di estrarre dai vari processi aziendali informazioni utili per il management per confermare la strategia aziendale adottata e, nel caso di incongruenze, proporre soluzioni. Per svolgere questo compito il controller si avvale di sistemi informativi aziendali che utilizzano proprio i dati come input del processo di elaborazione da cui si ricavano output che sono rappresentati dalle informazioni che utilizzerà il management per prendere delle decisioni.

Da questo punto di vista, l'adozione delle nuove tecnologie digitali provoca dei cambiamenti importanti nell'attività dei controller che dovranno sviluppare ulteriori competenze e capacità, in particolare: digital capabilities, capacità analitiche ed interpretative.⁵ Infatti, collegare la conoscenza della tecnologia con

⁵ Cfr. LOMBARDI R., CHIUCCHI M.S., MANCINI D., *Smart technologies, digitalizzazione e capitale intellettuale – Sinergie e opportunità*, Franco Angeli, 2020

la strategia e le capacità di leadership consentirà ai controller di analizzare e raccontare la “storia che i dati stanno raccontando”.⁶

Per questo, insieme all’implementazione delle tecnologie 4.0., va integrato anche un nuovo tipo di controllo di gestione che sia in grado di interpretare i nuovi dati e le nuove conoscenze per ottenere un vantaggio competitivo. Infatti, il solo utilizzo delle apparecchiature 4.0 all’interno dell’azienda non genera automaticamente un aumento del fatturato o un miglioramento della gestione: se le funzioni di controllo non sono in grado di gestire i dati e di comprendere le tecnologie adottate si possono riscontrare addirittura dei peggioramenti.

Quest’ultimo aspetto non è affatto scontato né tantomeno di facile implementazione poiché spesso richiede un cambiamento a livello di cultura aziendale. Da questo punto di vista, sarà necessario avere un forte impegno (commitment) da parte del vertice aziendale che deve promuovere in prima persona questo cambiamento di visione. Solo dopo aver lavorato adeguatamente sulla cultura aziendale, anche evidenziando quelli che possono essere i benefici ricavabili in azienda, ci si può imbattere nella comprensione e nel successivo utilizzo delle tecnologie digitali. Queste ultime saranno oggetto di approfondimento del prossimo paragrafo, in particolare verranno analizzate le seguenti tipologie di tecnologie digitali: i big data, i social media, Internet of Things (IoT), l’intelligenza artificiale

⁶ Cfr. GEDDES BRUCE H., *Emerging Technologies in Management Accounting*, Journal of Economics and Business, Vol.3, No.1, 152-159, 2020

e la tecnologia mobile. Queste sono le tecnologie digitali che hanno cambiato e stanno cambiando radicalmente il modo di operare delle imprese, tanto è vero che a questi concetti spesso si associa il termine di “quarta rivoluzione industriale” o di “Industria 4.0” proprio per identificare la crescente tendenza delle imprese ad implementare queste soluzioni e ad attuare un profondo cambiamento tecnologico ed organizzativo⁷. La particolarità di questo cambiamento è che, rispetto alle precedenti rivoluzioni industriali, le innovazioni non sono più limitate solo all’ammodernamento dei macchinari o dei mezzi di produzione, ma anche alla nascita di servizi e prodotti interconnessi.

Nel prosieguo della trattazione verranno esaminate queste tecnologie “dirompenti”, in particolare l’analisi si sofferma sulla comprensione di queste soluzioni e su come queste agiscono all’interno dell’azienda. Nella fattispecie, l’attenzione si concentra su come queste tecnologie hanno avuto effetti importanti nel controllo di gestione e di conseguenza sull’operato dei controller.

⁷ Cfr. ISMAIL M., KHATER M., ZAKI M., *Digital Business Transformation and Strategy: What do we know so far?* University of Cambridge, 2018

2.3. Le tecnologie digitali della “quarta rivoluzione industriale”: analisi e relative implicazioni nel controllo di gestione

L’obiettivo di questo paragrafo è quello di analizzare le principali tecnologie digitali che si sono sviluppate negli ultimi anni e in particolare capire quali sono stati gli effetti e le modifiche che hanno apportato al controllo di gestione.

È importante sottolineare che queste nuove tecnologie, da cui derivano i “nuovi intangibili” del contesto digitale, non sono da considerare come elementi isolati poiché molto spesso vengono utilizzati in azienda in maniera combinata ed integrata al fine di ottenere maggiori benefici. A titolo esemplificativo, basti pensare che molto spesso nelle riviste scientifiche i concetti di big data ed intelligenza artificiale vengono spesso analizzati nello stesso contesto.

Per maggiore chiarezza espositiva queste tecnologie verranno esaminate separatamente ma la giusta chiave di lettura è quella di considerare tali risorse tecnologiche come elementi che si influenzano a vicenda poiché tutte dipendono da un elemento intangibile fondamentale nel contesto digitale che è costituito dai dati. Infatti, i dati rappresentano la base, l’input, di tutte le risorse tecnologiche che verranno successivamente analizzate che sono rispettivamente: i big data, i social media, Internet of Things, l’intelligenza artificiale e la tecnologia mobile.

2.3.1. I big data

I big data vengono definiti come “grandi dataset la cui dimensione va oltre la capacità che i tradizionali software hanno in termini di acquisizione, archiviazione, gestione e analisi”.⁸ I big data hanno delle caratteristiche distintive, chiamate cinque V (Bumblauskas et al., 2017):

- Volume: con questo attributo ci si riferisce alle dimensioni che raggiungono i dataset;
- Velocità: i dati vengono prodotti rapidamente da numerosi fonti;
- Varietà: vengono considerati sia i dati strutturati, come per esempio quelli provenienti dai database, sia dati non strutturati, come le immagini, i dati GPS, le e-mail e altre informazioni ricavabili dai social network;
- Veridicità: questa caratteristica si riferisce in particolare alla qualità e all'affidabilità dei dati che vengono prodotti;
- Valore: inteso come vantaggio economico dalla disponibilità di questi dati.

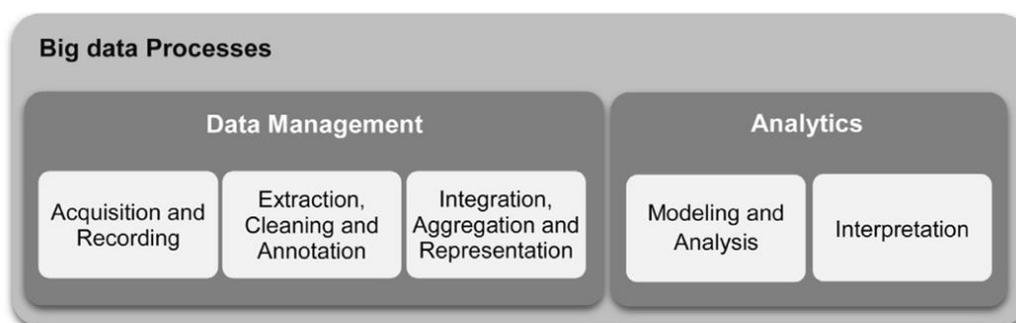
L'importanza dei big data non ruota attorno alla loro quantità ma al loro utilizzo, per cui occorre comprendere pienamente queste tecnologie per poterle implementare al meglio all'interno dell'organizzazione aziendale.

Strettamente connessa al tema dei big data vi è la disciplina della big data analytics (BDA), ovvero l'approccio volto a gestire e ad analizzare i big data al fine

⁸ Cfr. MANYIKA J. et al., *Big data: the next frontier for innovation, competition and productivity*, McKinsey Global Institute, 2011

di ottenere informazioni utili per l'azienda (Gandomi e Haider, 2015). Questo processo si suddivide in due sub-processi, data management e analytics, che si articolano nelle seguenti fasi (figura 2.2.):

Figura 2.2. Il processo dei big data



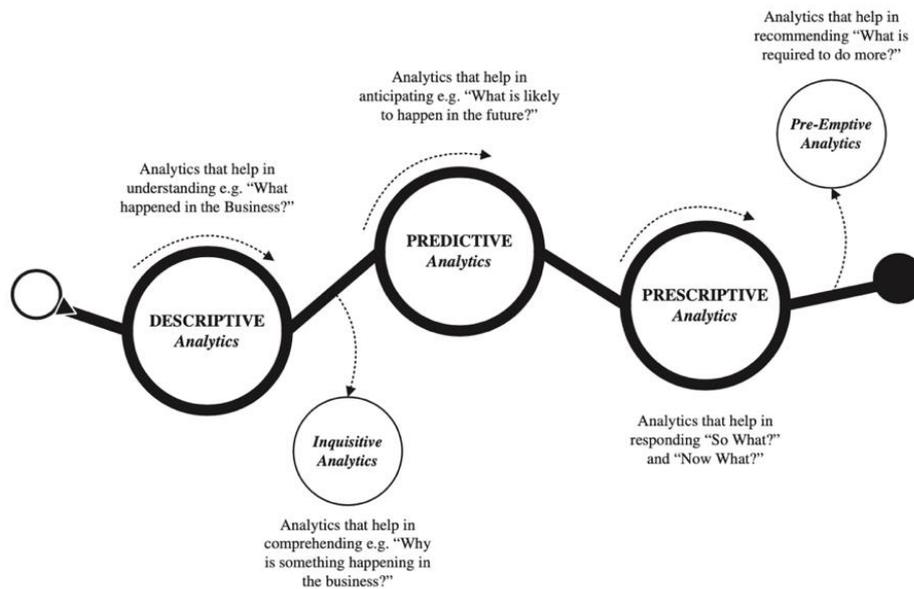
Fonte: GANDOMI A., HAIDER M., *Beyond the hype: big data concepts, methods and analytics*, International Journal of Information Management, 2015

Il primo sub-processo, data management, consiste nella gestione dei dati e coinvolge processi e tecnologie di supporto per acquisire, archiviare dati e prepararli in modo ottimale per svolgere un'analisi efficace.

Il secondo sub-processo, analytics, si riferisce a tecniche utilizzate per analizzare, acquisire ed interpretare le informazioni che si ottengono dai big data.

Come viene riportato e spiegato nella figura sottostante (figura 2.3) esistono diverse tipologie di analytics.

Figura 2.3. Le tipologie di analytics



Fonte: SIVARAJAH S. et al., *Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods*, Journal of Business Research, 2017

I sistemi informativi aziendali che incorporano i big data possono utilizzare analisi descrittive, predittive e prescrittive. Queste analisi vengono effettuate per rispondere rispettivamente alle domande:

- Cosa è successo?
- Cosa accadrà?
- Quale è il modo migliore per procedere?

Da questo punto di vista, i Big Data Analytics supportano e migliorano il processo di decision making aziendale rendendo tutto più quantificabile, scoprendo incongruenze, nonché potenziali preoccupazioni ed opportunità. Infatti, attraverso queste metodologie le imprese possono testare ipotesi e analizzare i risultati per prendere delle decisioni più consapevoli e ponderate (McKinsey, 2018).

In tal senso, il ruolo dei controller risulta estremamente importante poiché è la figura aziendale che supporta e facilita con le sue analisi questo processo decisionale. Grazie alla digitalizzazione e in particolare ai big data, la figura del controller è profondamente cambiata.

A testimonianza di questa trasformazione, molto spesso si utilizzano due termini opposti: “bean counter” e “digital partner”.⁹ Il primo termine si riferisce alle mansioni più contabili e di routine associate a questa figura aziendale; il secondo termine enfatizza maggiormente il ruolo che oggi ha il controller all’interno di un’impresa digitalizzata, cioè quello di far parte sempre di più del processo di decision-making aziendale. Infatti, ad oggi il controller viene considerato un partner, un collaboratore stretto, dei dirigenti e dei manager che hanno il compito di prendere le decisioni all’interno dell’azienda.

⁹ Cfr. OESTERREICH T. et al., *The controlling profession in digital age: understanding the impact of digitization on the controller’s job roles, skills and competences*, International Journal of Accounting Information Systems, 2019

Occorre considerare poi che, attraverso la digitalizzazione e l'utilizzo dei big data, il controllo di gestione è una funzione sempre più integrata con le aree operative dell'organizzazione (Bhimani et al., 2014). Essendo una funzione sempre più integrata, è importante per il controller conoscere gli effetti provocati dai big data all'interno dell'azienda per poter avere una visione complessiva di indagine e analisi. Infatti, i big data influenzano profondamente tutti i processi aziendali.

In particolare, con riferimento ai processi di vendita e di marketing, questi permettono di individuare le azioni più mirate per aumentare il grado di soddisfazione dei clienti: grazie a queste nuove soluzioni digitali, l'azienda riesce a comprendere maggiormente le reali esigenze dei suoi clienti attraverso la condivisione in tempo reale di informazioni (McAfee A., Brynjolfsson E., 2012).

Oppure ancora, i big data permettono di programmare efficacemente il processo produttivo poiché vengono individuati con maggiore facilità e precisione i tempi migliori, i rischi e le inefficienze: questo permette di migliorare la redditività aziendale e di ridurre i consumi relativi a tale processo (Choi et al., 2017).

In tal senso il controller, per sfruttare al meglio le possibilità offerte dai big data, deve essere a conoscenza di questi effetti e non deve valutare le singole aree aziendali in modo separato: tutto questo per poter comprendere cosa migliorare e correggere nel complesso per raggiungere gli obiettivi strategici.

Capire il business e ciò che accade nelle varie funzioni aziendali è fondamentale per capire quali domande porre al proprio sistema informativo e quali possono

essere le possibili aree di miglioramento. Da questo punto di vista, attraverso questa tecnologia “dirompente” i controller possono porre domande (query) molto più ampie e analizzare in tempo reale una vasta quantità di dati.

Collegato a questo concetto occorre sottolineare un aspetto: oggi, grazie ai big data, possono essere considerate tutte quelle informazioni che i sistemi informativi hanno tradizionalmente scartato a causa della mancanza di un collegamento diretto con le transazioni economiche.¹⁰ Queste informazioni oggi possono essere “catturate” e analizzate e sono di notevole rilevanza e utilità per le imprese.

Basti pensare ad Amazon che raccoglie informazioni relative al comportamento del cliente online indipendentemente dal fatto che venga effettuato un acquisto; oppure ancora ad Ebay che monitora le attività dell’acquirente e del venditore indipendentemente dal verificarsi di transazioni di offerta.

Le tracce di dati lasciate dai “navigatori” del web invitano ad analisi più rigorose i cui risultati possono indicare delle possibili aree di miglioramento. Tutti questi dati sono cruciali perché permettono di capire meglio come i clienti cercano e arrivano al punto di acquisto ed un controller ha l’opportunità di analizzare oggi, grazie ai big data, tutte queste informazioni che in precedenza non venivano inserite nei tradizionali sistemi informativi.

¹⁰ Cfr. BHIMANI A., WILLCOCKS L., *Digitisation, “Big Data” and the transformation of accounting information*, Accounting and Business Research, 2014

Inoltre, occorre considerare che la grandissima quantità di dati analizzati permette ai controller di effettuare misurazioni precise che riducono le inesattezze nelle previsioni. In tal senso le imprese dovrebbero investire sempre più nella capacità di raccogliere, elaborare, preparare e analizzare i dati perché la conoscenza ricavabile da questo processo rappresenta una vera e propria fonte di vantaggio competitivo sostenibile nel tempo.

Inoltre, i big data non hanno avuto un impatto soltanto nell'attività di raccolta, elaborazione ed analisi dei dati ma hanno creato anche nuove opportunità nell'attività di reporting. Infatti, si sono sviluppati nuovi modelli che prendono in considerazione non solo i dati finanziari tipici del classico report finanziario ma anche altre tipologie di informazioni. Ad esempio, i sistemi U-XBRL si concentrano non solo sulle informazioni finanziarie ma comprendono anche un'ampia serie di input.¹¹ Questi input includono informazioni operative, ambientali, sociali, di governance, variabili di mercato e big data. Questo sistema non sovverte l'output di un sistema informativo contabile tradizionale e del relativo report finanziario ma si concentra sulla riorganizzazione degli input per espandere l'ampiezza e la profondità delle informazioni di output.

In conclusione, si può affermare che i big data hanno avuto e hanno tutt'ora degli effetti importanti all'interno dell'azienda. Le organizzazioni possono ottenere

¹¹ Cfr. PEI D., VASARHELYI M., *Big data and algorithmic trading against periodic and tangible asset reporting: the need for U-XBRL*, International Journal of Accounting Information System, 2020

numerosi benefici dall'utilizzo efficace di questi dati per cui, dal mio punto di vista, occorre investire in strutture tecnologiche e personale competente per ottenere tali vantaggi.

2.3.2. I social media

I social media sono una delle soluzioni digitali che più hanno cambiato e arricchito il modo di operare delle imprese (Saxton G., Guo C., 2020).

In letteratura non esiste una definizione univoca di “social media” ma spesso questo fenomeno viene analizzato attraverso due concetti collegati: Web 2.0 e User Generated Content.

L'espressione Web 2.0 viene utilizzata per identificare una piattaforma in cui i contenuti vengono continuamente modificati da tutti gli utenti in modo partecipativo e collaborativo (Kaplan A., Haenlein M., 2010).

Il termine “User Generated Content” (UGC), che ha raggiunto un'ampia popolarità nel 2005, viene utilizzato per descrivere le varie forme di contenuto multimediale disponibili pubblicamente e create dagli utenti finali (Kaplan A., Haenlein M., 2010).

Mentre il concetto di “Web 2.0.” rappresenta il fondamento ideologico e tecnologico dei social media, gli User Generated Content possono essere visti come la somma di tutti i modi possibili in cui le persone utilizzano i social media.

A livello di impatto sul controllo di gestione, i social media possono essere una fonte di big data estremamente utile per le imprese. Infatti, dai social media si ricavano numerosi dati, eterogenei tra di loro, che spesso in passato non venivano considerati nella classica funzione di analisi del controllo di gestione poiché non davano luogo a transazioni economiche (Saxton G., Guo C., 2020). Questi dati entrano a far parte del cosiddetto “capitale dei social media”, il quale rappresenta un nuovo bene intangibile generato dalle attività aziendali esercitate sui social media.¹²

Da questo punto di vista, le informazioni sulle prestazioni di un’organizzazione nei social media, come ad esempio il numero di follower o i commenti, diventano un importante report interno.

In particolare, assumono sempre più importanza i contenuti che vengono generati direttamente dagli utenti attraverso i social media (Kaplan A., Haenlein M., 2010). Infatti, l’aumento del reporting generato dai “navigatori” del web crea nuova conoscenza per i manager che possono utilizzare per prendere decisioni.

Tuttavia, esistono anche dei rischi associati al processo decisionale basato su questo tipo di conoscenza.¹³

¹² Cfr. SAXTON G., GUO C., *Social media capital: conceptualizing the nature, acquisition, and expenditure of social-media based organizational resources*, International Journal of Accounting Information System, 2020

¹³ Cfr. KNUDSEN D., *Elusive boundaries, power relations, and knowledge production: A systematic review of the literature on digitalization in accounting*, International Journal of Accounting Information Systems, 2020

In primo luogo, la produzione e l'utilizzo di tale conoscenza rischia di essere eccessivamente decontestualizzata dalla situazione in cui l'informazione è stata generata, nel senso che occorre comprendere il contesto di origine e la portata di questa forma di conoscenza per evitare di generalizzare delle informazioni che si riferiscono solo a particolari situazioni ed eventi (Saxton G., Guo C., 2020).

In secondo luogo, le informazioni generate dagli utenti sono probabilmente troppo soggettive e parziali per essere utilizzate nel processo decisionale (Saxton G., Guo C., 2020).

In questo senso, il controller deve essere consapevole di questi rischi per poter analizzare questi dati nel miglior modo possibile e per poter garantire ai manager di svolgere un processo di decision making privo di errori.

Da questo punto di vista, si è affermata negli ultimi anni una nuova tipologia di analisi che utilizza i dati provenienti dai social media: il “nowcasting” (Knudsen et al., 2020). Questa tecnica utilizza dati in tempo reale per effettuare delle previsioni del presente, del futuro molto prossimo e del passato molto recente. Questa analisi offre nuove opportunità predittive e progressi significativi nella visualizzazione dei dati che possono migliorare anche strumenti di controllo strategico come la Balanced Scorecard (BSC). ¹⁴Da questo punto di vista, questo strumento può avvalersi di nuove misure.

Cfr. APPELBAUM D. et al, *Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting*, International Journal of Accounting Information Systems, 2017

Infatti, i social media hanno determinato la nascita di nuovi indicatori chiave di prestazione (KPI) che possono essere di ausilio per comprendere il raggiungimento degli obiettivi prefissati in relazione alle attività intraprese nelle varie piattaforme social. Questi indicatori possono essere di varia natura (qualitativa, quantitativa, economico-finanziaria) e spesso vengono utilizzati, in particolare, per misurare le attività di social media marketing adottate dalle organizzazioni. Infatti, sebbene i social media siano un insieme eterogeneo di piattaforme aventi funzioni diverse, esistono una serie di metriche comuni che possono essere utilizzate dalle imprese per misurare le loro attività, tra cui (Gregori, Pascucci, 2019):

- Copertura: rappresenta il numero di utenti (follower) raggiunti tramite l'attività social dell'impresa;
- Engagement: indica l'interazione degli utenti nelle varie attività social dell'impresa. Questo indicatore si può esprimere anche in forma percentuale (engagement rate) tramite il rapporto tra il numero di interazioni generate da un contenuto e il numero degli utenti raggiunti attraverso quel contenuto;
- Menzioni: rappresenta un modo di chiamare in causa direttamente l'impresa che si vuole coinvolgere attraverso il simbolo @ che viene utilizzato prima del profilo o della pagina che si intende citare. Questo indicatore simboleggia l'interesse che un'impresa sta generando in un determinato momento.

Questi indicatori oggi sono fondamentali per poter controllare e misurare i risultati delle varie attività social esercitate dalle organizzazioni.

Un ulteriore aspetto che merita particolare attenzione in relazione a come i social media hanno modificato le pratiche di controllo di gestione è legato alle attività di “social accountability”.¹⁵ Con questo termine ci si riferisce alla contabilità sociale, in particolare alla comunicazione degli effetti sociali e ambientali delle azioni economiche aziendali ai gruppi di interesse (stakeholder) oppure alla società in generale. Questo tipo di comunicazione afferisce alla Corporate Social Responsibility (CSR), la quale oggi viene attentamente analizzata dagli stakeholder (Amin M., 2020).

L’attività di rendicontazione della responsabilità sociale attraverso i social media ancora non è tanto diffusa tra le organizzazioni: inizialmente venivano utilizzati rapporti cartacei stampati, dopodiché con la digitalizzazione si è diffusa la rendicontazione aziendale attraverso i siti web.

Nonostante l’accettabilità globale dei rapporti cartacei, il modulo cartaceo manca di molte funzionalità: tempestività, interattività, accessibilità, comprensibilità delle informazioni¹⁶. Queste caratteristiche sono particolarmente importanti nel mondo di oggi perché le aziende operano in un contesto sempre più globalizzato e provocano, quindi, impatti sociali e

¹⁵ Cfr. LOMBARDI R., CHIUCCHI M.S., MANCINI D., *Smart technologies, digitalizzazione e capitale intellettuale – Sinergie e opportunità*, Franco Angeli, 2020

¹⁶ Cfr. AMIN M. et al, *CSR disclosure on Twitter: evidence from the UK*, International Journal of Accounting Information Systems, 2020

ambientali in diversi paesi, per cui il pubblico a cui si rivolge la divulgazione della CSR è ora geograficamente disperso.

Da questo punto di vista, già i siti web aziendali hanno cambiato profondamente il modo di comunicare ma i social media rappresentano attualmente la “prossima pietra miliare” nella rendicontazione e divulgazione aziendale poiché offrono molteplici opportunità (Amin M., 2020).

Infatti, i social media possono essere utilizzati per influenzare le percezioni degli stakeholder: le organizzazioni, attraverso questa nuova forma di rendicontazione, possono sfruttare i social media per comunicare con le parti interessate e ridurre così le percezioni negative dell’impresa. Da questo punto di vista, i social media permettono di migliorare l’immagine aziendale e favorire la conoscenza presso il mercato.

Questa nuova forma di rendicontazione permette alle organizzazioni digitali di attribuire maggiore importanza ai propri clienti. Infatti, la comunicazione in queste piattaforme non è più uni-direzionale ma bi-direzionale per cui il cliente può esprimere i propri giudizi, anche negativi, rispetto alle attestazioni di responsabilità rilasciate dalle organizzazioni. Questo può comportare numerosi benefici ma anche rischi importanti, per cui le aziende devono conoscere entrambi gli aspetti prima di approcciarsi a questa nuova forma di comunicazione.

2.3.3. *Internet of things (IoT)*

L'Internet of Things (o Internet delle cose) è l'insieme delle tecnologie che consentono di collegare a Internet qualsiasi oggetto fisico, rendendolo "intelligente", cioè in grado di generare e ricevere dati tramite la rete Internet.

Questi "oggetti intelligenti" partecipano attivamente ai processi aziendali e sociali, per cui l'Internet of Things può essere considerato un nuovo paradigma che può collegare tutto con tutti all'interno di una rete integrata (Russo et al., 2015).

Gli oggetti "intelligenti" interagiscono e comunicano tra di loro, con le persone e con l'ambiente scambiando dati ed informazioni ricevuti dai sensori. I sensori elettronici sono ora ovunque, basti pensare ad oggetti che vengono utilizzati tutti i giorni come gli smartphone, le auto o i sistemi elettronici domestici.

Dunque, la risorsa strategica generata in ambito IoT risiede nei dati e nelle informazioni che si possono rilevare ed ottenere in tempo reale e che arricchiscono il sistema informativo aziendale (figura 2.4).

Figura 2.4. Il sistema informativo aziendale con l'utilizzo di IoT

Sistemi informativi – IoT	Misure di performance sostenibili
Rilevazione dei tempi di funzionamento, in automatico e in <i>real time</i> , delle macchine (dotate di dispositivi IoT).	Fermi macchina
Identificazione automatica e tracciabilità di ogni materiale entrato e uscito da ogni impianto (dotato di dispositivi IoT).	Scarti materia prima
Rilevazione sullo stato di lavorazione (umidità, temperature, ecc.) dei componenti (dotati di dispositivi IoT) in lavorazione (per ogni unità prodotta) dell'intera linea di produzione.	Anomalie di prodotto; Interventi tempestivi; Scarti di linea
Rilevazione sulle condizioni di ogni prodotto (dotato di dispositivi IoT) trasportato e notifica in tempo reale al consumatore delle condizioni della propria merce.	Prodotti in consegna (difettosità per trasporto)
Geolocalizzazione e rilevazione della posizione geografica dei mezzi di trasporto (dotati di dispositivi IoT).	Tempi di consegna
Tracciamento della cronologia operativa di un prodotto (dotato di dispositivi IoT) e rilevazione delle modalità di utilizzo.	Interventi manutentivi risolutivi di primo livello
Rilevazione da remoto sul malfunzionamento di impianti/macchinari (dotati di dispositivi IoT).	Interventi di manutenzione preventiva e predittiva; Tempi di inattività
Rilevazione a distanza dei consumi di impianti/macchinari (dotati di dispositivi IoT).	Consumi di energia
Rilevazione della qualità dell'aria negli ambienti interni ed esterni all'impresa (dotati di dispositivi IoT).	PM2.5; PM10; CO ₂
Rilevazione sul benessere dei lavoratori (dotati di dispositivi IoT) mediante analisi ergonomiche.	Carico biomeccanico (carico statico e dinamico, trasporto di carichi)

Fonte: LOMBARDI R., CHIUCCHI M.S., MANCINI D., *Smart technologies, digitalizzazione e capitale intellettuale – Sinergie e opportunità*, Franco Angeli, 2020

Dall'immagine riportata si intuisce quanto questa tecnologia impatta profondamente in ogni processo aziendale e di come il sistema informativo aziendale possa beneficiare di maggiori dati e dunque di maggiori metriche di misurazione.

In particolare, la maggior parte dei dati riportati riguarda il processo produttivo che beneficia maggiormente di questa nuova tecnologia.

Infatti, l'utilizzo di sensori integrati, di robot, di macchine intelligenti e di persone che interagiscono rende il processo sempre più flessibile ed efficiente.

Grazie all'utilizzo di IoT, si possono automatizzare alcune fasi di questo processo e si possono ottenere e trasmettere tempestivamente dati su un prodotto mentre attraversa la catena di produzione.

Questi dati permettono anche di configurare nuovamente le macchine, ottenendo in questo modo produzioni sempre più personalizzate, e di ottimizzare i consumi energetici delle macchine: in questo modo si può migliorare la velocità di realizzazione di un prodotto e la sua qualità, diminuendo così i margini di errore.

Nella tabella vengono riportati ulteriori dati relativi ad altri processi aziendali, come ad esempio quello logistico.

Risulta fondamentale anche integrare il sistema informativo con tutte le informazioni che si possono ottenere dalle relazioni con i clienti. Infatti, IoT permette all'azienda di ottenere informazioni estremamente importanti relative alle modalità e ai tempi d'uso dei prodotti e dei servizi da parte dei clienti (Chandrakanth S. et al, 2014).

Queste informazioni sono particolarmente preziose per definire nuove politiche di marketing, di vendita ma anche per integrare le preferenze e le aspettative dei

clienti nel processo di sviluppo dei prodotti, i quali rifletteranno più precisamente le esigenze della clientela.

Dagli esempi riportati si può intuire quanto l'intelligenza artificiale abbia arricchito i sistemi informativi aziendali di una vasta quantità di dati che sono tra loro molto eterogenei. Da questo punto di vista, il controller dovrà essere particolarmente bravo ad analizzarli per poter ottenere informazioni utili. Grazie a questa tecnologia, i controller possono ottenere questi dati in tempo reale: a mio avviso, questo è estremamente importante poiché permette di intervenire in maniera tempestiva con azioni correttive se si dovessero presentare incongruenze o problematiche rispetto a quanto era stato programmato in precedenza.

Inoltre, questi dati possono essere integrati con altri di natura esterna, come ad esempio l'andamento della domanda/offerta di un prodotto, al fine di prendere delle decisioni ancora più accurate e ponderate.

In conclusione, ritengo che IoT permetta alle imprese di beneficiare di una vasta quantità di dati eterogenei particolarmente utili per i processi di decision-making e per i processi di misurazione dei risultati delle varie attività aziendali.

Allo stesso tempo, però, per utilizzare al meglio questa tecnologia le imprese dovranno dotarsi di strumenti e competenze idonei ad accoglierla; inoltre, si dovranno impegnare ad abbattere le barriere culturali che si possono formare in azienda relative alla riservatezza e protezione dei dati processati e alla valutazione dei costi e benefici associati a tale tecnologia (Russo et al., 2015). Infatti, la

tecnologia da sola non garantisce la qualità dei dati ottenuti poiché, come è stato precedentemente delineato, la cultura aziendale ha un ruolo fondamentale.

Solo un atteggiamento data-centric e favorevole all'implementazione delle nuove tecnologie permetterà alle organizzazioni di ottenere un vantaggio competitivo nel contesto digitale.

2.3.4. L'intelligenza artificiale

L'intelligenza artificiale (AI) è l'insieme delle tecnologie attraverso cui un computer, riproducendo il pensiero umano, riesce a compiere operazioni particolarmente complesse in modo veloce (Coombs C. et al., 2020).

Questo nuovo paradigma tecnologico è in grado di eguagliare o superare le capacità umane, in particolare quelle che coinvolgono la cognizione come l'apprendimento e la risoluzione dei problemi.

Le applicazioni di intelligenza artificiale sono numerose e includono, ad esempio, l'apprendimento automatico, l'elaborazione del linguaggio naturale, la robotica.

L'interazione tra tecnologie artificiali e intelligenza umana si basa su algoritmi che dovrebbero aiutare i manager a prendere le giuste decisioni, generando un cambiamento culturale in cui un gran numero di dati, connessioni ed interazioni entrano a far parte della gestione aziendale (Di Vaio A. et al., 2020).

A primo impatto, si potrebbe pensare che questa nuova forma di tecnologia possa sostituire l'attività umana ma questa tesi appare del tutto infondata: le applicazioni basate sull'intelligenza artificiale possono solo semplificare l'attività umana e non sostituirla.

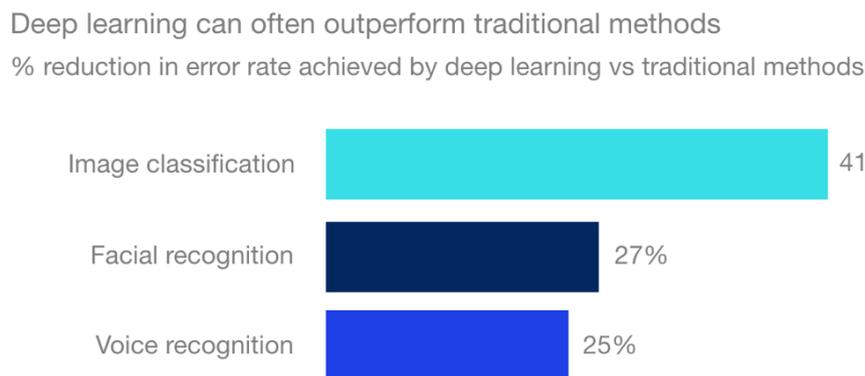
In particolare, il controller non ha l'incredibile capacità di “leggere” contemporaneamente milioni di dati e quindi necessita di applicazioni basate sull'intelligenza artificiale che permettono non solo di analizzarli ma anche di “apprendere” dagli stessi.

Da questo punto di vista, esistono tecniche di intelligenza artificiale che consentono l'apprendimento automatico di una vasta quantità di dati. La tecnica maggiormente nota è quella denominata “machine learning”, ma recentemente si sono sviluppate tecniche ancora più sofisticate come la “deep learning”, la quale viene spesso utilizzata in ambito di management accounting (Chiucchi et al, 2020). La “machine learning” si basa su algoritmi di apprendimento automatico che imparano a fare previsioni (predictive analytics) e raccomandazioni (prescriptive analytics) elaborando dati ed esperienze, piuttosto che ricevendo istruzioni di programmazione esplicite. Questi algoritmi, inoltre, si adattano automaticamente anche in base a nuovi dati ed esperienze (McKinsey, 2020).

Con riferimento, invece, alla “deep learning”, si può affermare che questa tecnica fa sempre parte della categoria “machine learning” ma si differenzia per diversi aspetti:

- Elabora una quantità maggiore di dati;
- Richiede una minore preelaborazione dei dati da parte dell’uomo;
- Può produrre risultati più accurati rispetto ai tradizionali approcci di apprendimento automatico (figura 2.5.)

Figura 2.5. La superiorità delle applicazioni di “deep learning”



Fonte: CHUI M., KAMALNATH V., *An executive’s guide to AI*, McKinsey, 2020

Attraverso questa tecnica di analisi, dei calcolatori che sono tra loro interconnessi formano una “rete neurale”. Questa rete può prendere una decisione sui dati, capire se questa è corretta e utilizzare ciò che è stato appreso per determinare nuovi dati.

Da questa nozione, si può intuire come questa forma di analisi aiuti le organizzazioni a trasformare una vasta quantità di dati in decisioni migliori e tempestive. In particolare, questa tecnologia è particolarmente utile in ambito predittivo poiché i decisori sono ora in grado di confrontare meglio i potenziali risultati e i rischi associati alle alternative decisionali.

In relazione a questo “nuovo” processo decisionale aziendale, risulta fondamentale domandarsi: in che modo si relazionano l’intuizione umana e l’intelligenza artificiale?

In tal senso, la letteratura propone due approcci di analisi: il primo, chiamato “metodo di conferma”, attraverso cui il decisore esprime inizialmente un giudizio intuitivo e poi si rivolge all’intelligenza artificiale per confermare o modificare la decisione aziendale; il secondo, chiamato “metodo esplorativo”, attraverso cui il decisore utilizza prima l’intelligenza artificiale per individuare le varie alternative e poi decide sulla base dell’intuizione.¹⁷

In ogni caso, con entrambi gli approcci, si evidenzia come questo processo sia sempre combinato e che nessuno dei due “attori” si sostituisce all’altro.

Un ulteriore aspetto da sottolineare che riguarda questa tecnologia innovativa e l’area relativa al management accounting è che questa tecnica si è rivelata particolarmente adatta, rispetto ad altri strumenti di data analytics, per analizzare i

¹⁷ Cfr. VINCENT V., *Integrating intuition and artificial intelligence in organizational decision-making*, Business Horizons, 2021

dati di bilancio. Infatti, nella maggior parte dei casi questi dati sono già disponibili in formato digitale ed inoltre sono facilmente comparabili tra imprese per cui le reti neurali sono in grado di individuare gli elementi in comune tra le imprese e di raggrupparli facilitando in questo modo l'attività relativa all'analisi di bilancio.¹⁸

Da questo punto di vista, si può intuire come sia anche cambiato il ruolo del controller. Grazie a questa tecnologia, le operazioni semplici, ripetitive, meccaniche e a basso valore aggiunto possono essere eseguite semplicemente ed efficacemente dai software, mentre verranno sempre più richieste dalle organizzazioni competenze e know how relativi alla conoscenza della tecnologia e alla capacità di utilizzare i dati per le decisioni.

Queste competenze e conoscenze possono apportare numerosi benefici alle organizzazioni. Infatti, attraverso questi dati, le aziende possono prevedere ciò che i clienti potrebbero acquistare, oppure ancora possono anticipare i trend e i cambiamenti della domanda (Davenport et al., 2020).

Inoltre, l'implementazione dell'intelligenza artificiale consente di servire meglio diversi segmenti consentendo di anticipare i cambiamenti del profilo del cliente.¹⁹

Ancora, è stato riscontrato che l'intelligenza artificiale può essere anche da supporto per il processo di reclutamento delle risorse umane. In questo campo,

¹⁸ Cfr. LOMBARDI R., CHIUCCHI M.S., MANCINI D., *Smart technologies, digitalizzazione e capitale intellettuale – Sinergie e opportunità*, Franco Angeli, 2020

¹⁹ Cfr. VLACIC B. et al, *The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda*, Journal of Business Research, 2021

l'utilizzo dell'intelligenza artificiale permette di ridurre il tempo necessario alla ricerca del personale e può aumentare anche la qualità dei risultati (Chiucchi et al, 2020). In ogni caso, è chiaro che sarà poi il manager di riferimento a scegliere la figura ritenuta più idonea per l'incarico ricercato, ma l'intelligenza artificiale supporta questo processo riducendo l'analisi dei vari curricula e fornendo dati tempestivi e precisi a coloro che dovranno prendere le decisioni.

Questa nuova tecnologia rappresenta una valida scelta strategica per le imprese che vogliono migliorare e crescere nel contesto digitale poiché può apportare numerosi benefici in ogni processo aziendale.

La funzione relativa al controllo di gestione dovrà poi essere abile nel gestire e analizzare questi dati per poter ottenere informazioni utili ed importanti per tutta l'organizzazione.

2.3.5. La tecnologia mobile

Jarvenpaa e Lang definiscono la tecnologia mobile come un insieme di tecnologie che comprendono hardware (dispositivi), software (interfaccia, applicazioni) e comunicazione (servizi di rete).²⁰ Questa definizione comprende infrastrutture tecnologiche come Bluetooth, 3G, Wireless Application Protocol

²⁰ Cfr. JARVENPAA S. e LANG K., *Managing the Paradoxes of Mobile Technology*, Information Systems Management, 2005

(WAP), General Packet Radio (GPRS), nonché dispositivi di informazione mobile come telefoni cellulari e computer portatili.

McKinsey, in un report del 2013, ha stimato che la tecnologia mobile entro il 2025 sarà la tecnologia più dirompente.²¹ Contestualizzando questa previsione ad oggi, si può sicuramente affermare che questa nuova frontiera tecnologica impatta profondamente nel modo di comunicare e di lavorare all'interno delle organizzazioni.

In tal senso, la tecnologia mobile permette una connettività onnipresente e continua che stravolge radicalmente il modus operandi aziendale. Infatti, recenti studi hanno dimostrato che la tecnologia mobile rende il lavoro più efficace e flessibile, poiché permette di lavorare ovunque e in qualsiasi momento.²² Da questo punto di vista, sorge spontaneo il collegamento con il periodo attuale che stiamo vivendo legato alla pandemia globale Covid19: la tecnologia mobile, infatti, ha permesso e permette tutt'ora a milioni di persone di lavorare da remoto e in qualunque momento della giornata.

Analizzando questa tecnologia in relazione agli effetti prodotti nel controllo di gestione, è emerso come la letteratura non offra ancora numerosi contributi.

²¹ Cfr. MANYIKA J et al., *Disruptive technologies: advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey, 2013

²² Cfr. FUJIMOTO Y. et al., *The effect of mobile technology usage on work engagement and emotional exhaustion in Japan*, Journal of Business Research, 2016

Gran parte delle riviste scientifiche si focalizzano sui benefici apportati al marketing e in particolare ai vantaggi connessi all'implementazione di strategie di mobile marketing, cioè attività di marketing condotte attraverso una rete alla quale i consumatori sono costantemente connessi tramite un dispositivo mobile personale.²³ Per adottare questa strategia bisogna prendere in considerazione tre elementi: l'esistenza di un network; l'accesso costante al network e l'utilizzo di un dispositivo mobile personale che permette alle aziende di conoscere maggiormente il proprio cliente ed offrire una comunicazione personalizzata in relazione alle sue caratteristiche.

All'interno di una strategia di mobile marketing occorre considerare ovviamente anche il ruolo che rivestono i social media. Questi possono essere utilizzati sotto diversi punti di vista: per fare ricerche di marketing, per comunicare, per vendere ma anche per sviluppare e consolidare le relazioni con i propri clienti attraverso programmi di fedeltà (Kaplan A., 2012).

Tuttavia, questi aspetti non si considerano del tutto lontani ed estranei al management accounting. Per quanto la letteratura non offra grandi contributi in relazione a quest'area, tutti questi elementi rimandano in qualche modo a questa funzione. In effetti, il controller per poter operare deve mantenere i contatti con tutti i comparti dell'organizzazione. Infatti, tra le altre attività, egli elabora i dati raccolti

²³ Cfr. KAPLAN A., *If you love something, let it go mobile: Mobile marketing and mobile social media 4x4*, Business Horizons, 2012

per produrre informazioni costantemente aggiornate per le diverse aree aziendali collaborando con i responsabili alla definizione delle decisioni da prendere. Da questo punto di vista le tecnologie mobili, soprattutto in combinazione con i social media, offrono numerosi dati da analizzare che alimentano e arricchiscono il processo di decision-making.

Inoltre, le tecnologie mobili possono essere di ausilio al controller nel diffondere la conoscenza all'interno delle organizzazioni. Smartphone e dispositivi mobile, infatti, possono essere considerati dei facilitatori per lo scambio di informazioni all'interno delle imprese.

In conclusione, quindi, le tecnologie mobili:

- Permettono alle aziende di ricevere dati, soprattutto in relazione ai propri clienti, che aiutano a migliorare il processo decisionale;
- Favoriscono lo scambio delle informazioni all'interno dell'azienda, creando una maggiore condivisione e uno "spirito di squadra" tra i dipendenti;
- Permettono alle organizzazioni di creare nuova conoscenza, la quale è l'elemento intangibile più importante che permette alle aziende di crescere costantemente e, da questo punto di vista, il controller assume un compito fondamentale nel processo di trasformazione dei dati e nella diffusione delle informazioni ottenute nelle diverse aree aziendali.

2.4. Riflessioni di sintesi

L'analisi effettuata nel presente capitolo ha sottolineato ed evidenziato come la digitalizzazione ha avuto e ha tutt'ora degli effetti profondi nelle organizzazioni.

Inizialmente è stato analizzato il concetto di “trasformazione digitale” per poter capire maggiormente e delineare il contesto in cui operano oggi le imprese. Questo nuovo contesto ha provocato un cambiamento nel modo di intendere la strategia aziendale, nella ridefinizione dei modelli di business e nell'implementazione di nuove tecnologie digitali.

In particolare, l'attenzione si è concentrata nell'esame delle tecnologie digitali della “quarta rivoluzione industriale”, cioè quelle che hanno rivoluzionato le organizzazioni digitali sotto molteplici punti di vista. In questo capitolo, sono stati approfonditi gli aspetti che legano queste tecnologie all'area di management accounting e, in relazione a questo, i quesiti della ricerca sono stati: che impatti hanno queste tecnologie nel controllo di gestione? Come è cambiata la figura del controller in seguito all'implementazione di queste nuove tecnologie?

Dopo aver esaminato gli aspetti più salienti di queste nuove tecnologie, l'analisi di alcune riviste di management accounting ha permesso di rispondere a questi interrogativi.

I big data, i social media, l'IoT, l'intelligenza artificiale e le tecnologie mobili alimentano i sistemi informativi aziendali con nuove tipologie di dati, molti dei quali non venivano presi in considerazione in passato.

Inoltre, oggi i controller possono analizzare una vasta quantità di dati attraverso metodologie innovative, come ad esempio la “deep learning” o il “nowcasting”, che sono particolarmente efficaci soprattutto in ambito predittivo.

All'interno delle organizzazioni il processo di decision making diventa più preciso e accurato, anche grazie all'aiuto di “macchine intelligenti” che non entrano in contrasto con i manager aziendali ma, al contrario, li aiutano e li sostengono in tale procedimento.

Grazie all'implementazione di queste nuove tecnologie, nascono anche nuove forme di reportistica aziendale, come ad esempio i sistemi U-XBRL oppure le pratiche di social accountability.

Come è stato sottolineato, inoltre, le tecnologie della “quarta rivoluzione industriale” hanno degli effetti anche nelle altre funzioni aziendali e in qualche modo questi effetti si ripercuotono anche nel controllo di gestione. Questo perché alla base di ogni cambiamento analizzato vi sono i dati, che rappresentano il “nuovo intangibile” per eccellenza della trasformazione digitale e che costituiscono l'input fondamentale per ottenere nuova conoscenza.

Da questo punto di vista, oggi coloro che si occupano di controllo di gestione hanno una sfida importante da affrontare e da vincere: come poter misurare e gestire i “nuovi intangibili” che emergono grazie alla digitalizzazione? Questi aspetti sono di fondamentale importanza e devono essere analizzati accuratamente dalle

organizzazioni che vogliono ottenere un vantaggio economico sostenibile nel tempo
in un contesto digitale.

CAPITOLO 3

LA DIGITALIZZAZIONE E “I NUOVI INTANGIBILI”

3.1. L’evoluzione degli studi sul capitale intellettuale in risposta al processo di trasformazione digitale

L’attuale contesto in cui operano le organizzazioni è contraddistinto da un elevato livello di concorrenza, da una forte dinamicità e da un alto tasso di imprevedibilità. In questo scenario, le organizzazioni avvertono sempre di più la necessità di differenziarsi e da questo punto di vista la letteratura e la prassi hanno dimostrato che gli intangibili riescono a soddisfare tale bisogno. In tal senso, gli intangibili possono essere considerati la componente fondamentale del moderno vantaggio competitivo.

Occorre considerare, però, che il processo di trasformazione digitale ha profondamente ampliato e modificato questa categoria di risorse strategiche. Infatti, accanto ai tradizionali intangibili che si possono individuare nei bilanci aziendali, come ad esempio i marchi o i brevetti, vi sono ulteriori elementi da considerare legati ad Internet e alle moderne tecnologie esaminate in precedenza.

Da questo punto di vista, gli studi sul capitale intellettuale si sono evoluti, tanto è vero che queste nuove forme di intangibili arricchiscono la cosiddetta “quarta fase” della ricerca.

In linea generale, infatti, si possono individuare quattro fasi nell'evoluzione della ricerca sul capitale intellettuale:

1. La prima fase si è concentrata sulla sensibilizzazione e la comprensione del potenziale del capitale intellettuale per la creazione e la gestione di un vantaggio competitivo sostenibile nelle organizzazioni private (Petty e Guthrie, 2000);
2. La seconda fase ha assunto la posizione che il capitale intellettuale è qualcosa di significativo e, quindi, dovrebbe essere misurato e rendicontato, sia per finalità interne che per finalità esterne (Petty e Guthrie, 2000);
3. La terza fase si è contraddistinta per una nozione evoluta di capitale intellettuale come sistema dinamico, non statico, di risorse immateriali. In questo contesto, l'attenzione si è focalizzata sulle interazioni tra le componenti del capitale intellettuale e le attività gestionali essenziali per la produzione, il mantenimento e lo sviluppo degli asset intangibili. Inoltre, il focus si è basato molto sulla ricerca empirica delle pratiche di capitale intellettuale all'interno delle organizzazioni (Guthrie et al., 2012);
4. La quarta fase, che caratterizza maggiormente lo scenario analizzato, si basa su una visione più ampia del capitale intellettuale. In questo contesto sorge l'esigenza di collegare la conoscenza esistente all'interno delle imprese con quella che si sviluppa all'esterno (Borin e Donato, 2015) e per soddisfare tale necessità le tecnologie digitali hanno un ruolo fondamentale.

3.1.1. La nascita dei “digital intangibles”

Nella nuova accezione di capitale intellettuale si possono individuare ulteriori risorse intangibili che emergono grazie alle moderne tecnologie digitali, le quali prendono il nome di “digital intangibles”.¹ Questa nuova categoria di risorse strategiche è formata da:

- I domini web collegati ai siti web aziendali: i domini web identificano in maniera precisa il nome di un’organizzazione su Internet e questo nuovo intangibile permette all’utente di raggiungere un determinato indirizzo a cui corrisponde uno specifico sito web. Da questo punto di vista, si può ritenere che questi intangibili alimentano sia il capitale strutturale, quindi la conoscenza codificata dell’organizzazione; ma anche il capitale relazionale perché offrono numerose opportunità per creare nuove relazioni;
- Le mobile app: sono dei programmi, presenti nei dispositivi mobili, che permettono agli utenti di collegarsi alle piattaforme social. Questi intangibili apportano valore aziendale nella misura in cui si vengono a creare nuove relazioni tra le organizzazioni ed i propri utenti, in modo tale da ampliare il capitale relazionale aziendale;
- I dati: come è stato precedentemente sottolineato, rappresentano la risorsa strategica che ha provocato più cambiamenti all’interno delle organizzazioni

¹ Cfr. VISCONTI R. *The Valuation of Digital Intangibles: Technology, Marketing and Internet*, Palgrave macmillan, 2020

aziendali e, in particolare, nel controllo di gestione. Attraverso i dati, ed in particolare grazie ai big data e alle applicazioni IoT, le organizzazioni ottengono informazioni preziose che alimentano il processo di creazione di nuova conoscenza. Questi intangibili estremamente importanti arricchiscono tutte e tre le forme di capitale intellettuale: capitale strutturale, capitale umano e capitale relazionale.

Occorre constatare però che le tecnologie digitali, oltre ad aver creato nuove categorie di risorse immateriali, hanno modificato anche alcuni intangibili “tradizionali” tra cui:

- Il know-how: le competenze aziendali fanno parte della dimensione relativa al capitale umano aziendale ed oggi, grazie alla digitalizzazione ed in particolare all’intelligenza artificiale, questa forma di capitale si è notevolmente arricchita poiché vengono richieste nuove abilità, come ad esempio la comprensione e l’utilizzo delle moderne tecnologie digitali o la capacità di saper combinare la propria conoscenza con quella che viene elaborata dalle macchine;
- I database: ricombinano le informazioni in tempo reale aggiungendo nuovo valore. Questi intangibili si possono considerare parte integrante del capitale strutturale delle organizzazioni.

Questi elementi facevano già parte dei tradizionali intangibili studiati dalla letteratura ma, grazie alla tecnologia, assumono una natura diversa ed in particolare producono una nuova forma di conoscenza.

3.2. Gli effetti delle tecnologie sugli intangibles “tradizionali”

Occorre constatare che alcuni degli intangibili tradizionali, che rientrano da tempo nell’accezione di capitale intellettuale aziendale, vengono modificati in seguito all’utilizzo delle tecnologie digitali. In realtà, tali tecnologie possono essere considerate sia come un mezzo attraverso cui si creano nuove risorse strategiche immateriali, sia come nuovi assets intangibili, poiché sono a tutti gli effetti portatrici di nuova conoscenza.

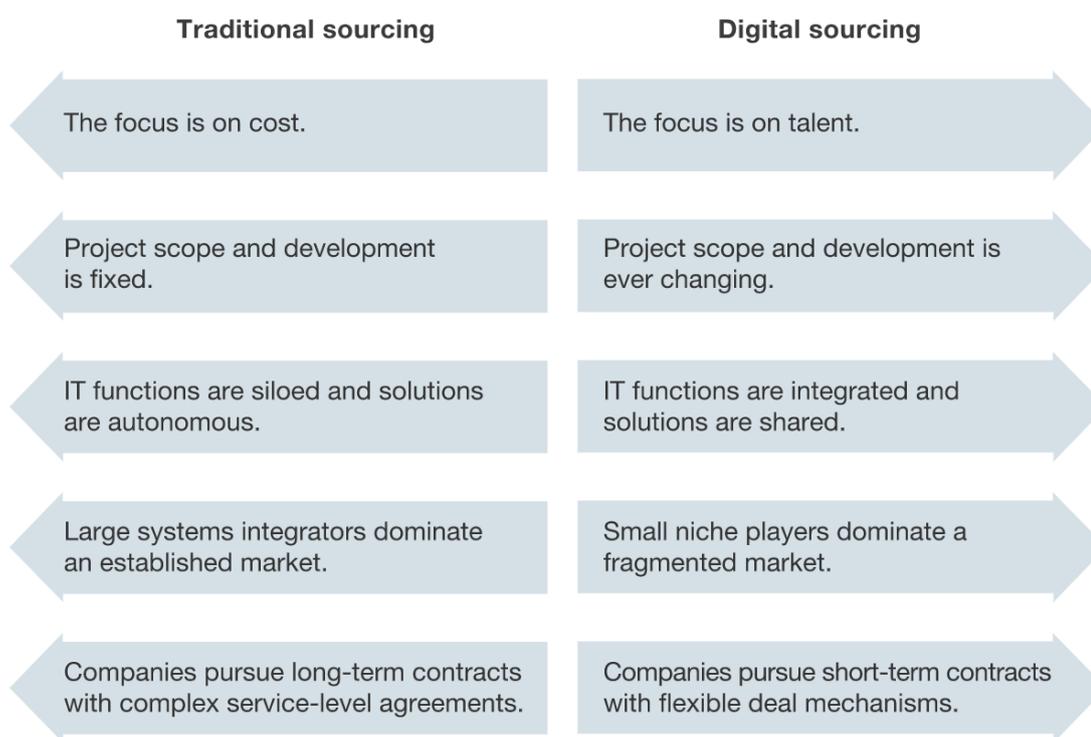
In ogni caso, i big data, IoT, l’intelligenza artificiale, i social media, le tecnologie mobili modificano gli intangibles esistenti e creano nuove tipologie di risorse immateriali. Tra gli intangibles tradizionali maggiormente esposti a cambiamenti da parte di queste tecnologie emergono sicuramente il know how e il sistema informativo aziendale.

3.2.1. Effetti sul know how

La ristrutturazione delle organizzazioni secondo i nuovi canoni digitali non può che avere effetto anche sulle competenze richieste dalle imprese. Per affrontare la sfida digitale, il know how aziendale ha subito notevoli cambiamenti: le capacità fondamentali richieste ai lavoratori in qualsiasi area si sono modificate a favore di quelle che si combinano meglio con i nuovi paradigmi digitali dell’impresa e del mercato.

Da questo punto di vista, le capacità digitali sono ora un prerequisito per competere a lungo termine ed occorre constatare che molto spesso le organizzazioni debbono acquisire queste competenze dall'esterno. Nell'attuale scenario economico, individuare ed acquisire il talento e le capacità necessarie per vincere la sfida digitale può essere complesso per diversi motivi (figura 3.1.).

Figura 3.1. Differenze nell'acquisizione del know how

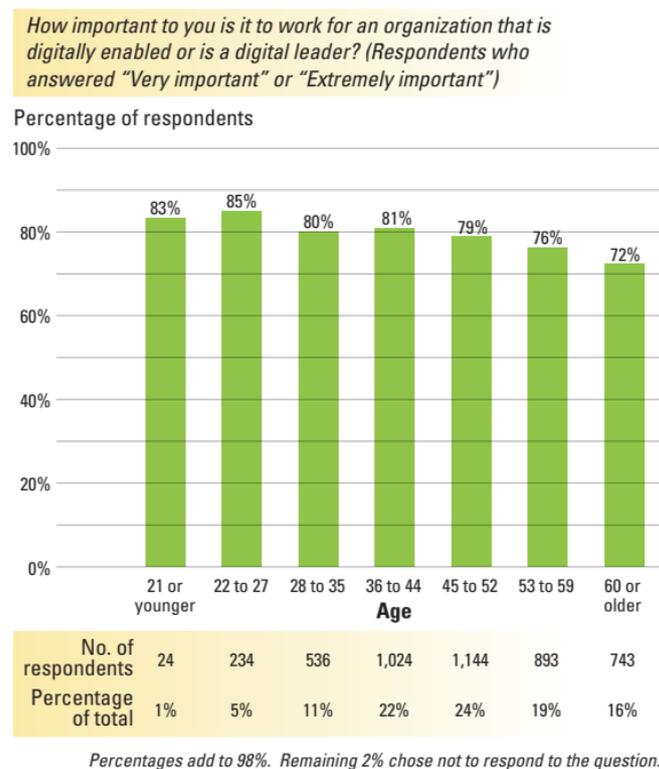


Fonte: DAUB M., WIESINGER M., *Acquiring the capabilities you need to go digital*,

McKinsey & Company, 2015

Da quanto si evince, le moderne organizzazioni volte ad acquisire competenze digitali si basano molto sulla ricerca del talento. Infatti, le organizzazioni che sono riconosciute come digital leader vengono anche prese maggiormente in considerazione da coloro che ricercano un'occupazione poiché riescono a trattenere con maggiore efficacia i propri talenti (figura 3.2).

Figura 3.2. Indagine che mostra la preferenza di lavorare per un'organizzazione digital leader



Fonte: KANE G. et al., *Strategy, not technology, drives digital transformation*, Mitsloan management review e Deloitte, 2015

Un ulteriore elemento evidenziato dal report predisposto dall'agenzia McKinsey è dato dal fatto che i progetti delle organizzazioni digitali sono iterativi e quindi richiedono un cambiamento continuo degli obiettivi e un aggiornamento delle competenze. In passato, invece, le organizzazioni adottavano un approccio sequenziale per acquisire le competenze poiché i talenti e le tecnologie venivano introdotti nel sistema aziendale in base ad iniziative ben programmate poiché gli scopi dei progetti e i relativi sviluppi non si modificavano.

Occorre poi considerare che la funzione IT, cioè quella funzione che si occupa di pianificare, coordinare e gestire le attività che hanno a che vedere con i sistemi informativi aziendali, deve essere integrata con le altre funzioni e coinvolta nella fornitura di soluzioni sostenibili che soddisfino le esigenze aziendali. Questa funzione, quindi, non deve operare in maniera isolata come accade solitamente nelle organizzazioni che non hanno questo approccio favorevole all'utilizzo della tecnologia.

Il report analizzato evidenzia ulteriori aspetti relativi all'acquisizione delle competenze digitali: in primo luogo, il mercato dei fornitori delle organizzazioni digitali appare frammentato poiché le tecnologie vengono solitamente sviluppate da diversi attori di nicchia innovativi; in secondo luogo, le organizzazioni dovrebbero trovare nuovi meccanismi di negoziazione con questi fornitori ed evitare di stringere accordi a lungo termine basati su soluzioni specifiche e risultati predefiniti.

Tutti questi aspetti contraddistinguono l'approvvigionamento delle competenze digitali, le quali vengono sempre più richieste oggi dalle organizzazioni che hanno implementato le moderne tecnologie digitali.

In parallelo all'inserimento delle competenze digitali nella forza lavoro, le organizzazioni dovrebbero considerare anche possibili conflitti con la forza lavoro già presente in azienda che non si sente a proprio agio con la tecnologia. In questo senso le aziende dovrebbero favorire e creare un senso di collaborazione tra queste parti cercando di abbattere le barriere e le resistenze che si possono venire a creare.

Tuttavia, al di là del problema relativo all'acquisizione di queste competenze o alla loro disponibilità in azienda, è opportuno domandarsi: in cosa consistono queste nuove competenze digitali? Infatti, non si tratta soltanto di saper utilizzare la tecnologia e di saperla sfruttare in modo efficace poiché bisogna considerare più aspetti. Nella fattispecie, le skill che compongono le competenze digitali sono²:

- Networking, intesa come la capacità di diffondere le informazioni;
- Play, ossia la capacità di comprendere il contesto di riferimento in un'ottica di problem solving;
- Simulation, cioè la capacità di creare dei modelli predittivi di vari scenari sfruttando i dati a disposizione;

² Cfr. COSTA G., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa: le aziende italiane e la sfida al cambiamento*, EUT Edizioni Università di Trieste, 2017

- Appropriation, intesa come capacità di sfruttare i dati per creare contenuti significativi;
- Multitasking, ovvero l'abilità di considerare più scenari e di cambiare con rapidità il proprio focus di analisi;
- Distributed cognition, cioè la capacità di lavorare con strumenti che vanno ben oltre lo sfruttamento della capacità umana, come ad esempio le applicazioni basate sull'intelligenza artificiale;
- Cognizione collettiva, intesa come abilità di integrare la propria conoscenza con quella degli altri attori e favorire in questo modo un senso di condivisione e uno spirito di squadra per raggiungere un determinato obiettivo;
- Judgement, cioè la capacità di valutare l'affidabilità dei dati oggetto di analisi;
- Transmedia Navigation, intesa come abilità di essere costantemente aggiornati sulle informazioni che si possono ottenere attraverso il monitoraggio delle diverse piattaforme;
- Negotiation, cioè la capacità di analizzare le diverse community e di ricavare dati preziosi attraverso attività di social listening, rispettando in tal senso lo "spazio di libertà" creato dai navigatori del web;
- Visualization, ovvero l'abilità di comprendere e di rappresentare in modo corretto, veritiero e diretto i dati oggetto di analisi.

Tuttavia, le competenze digitali non sono le uniche ad aver arricchito il concetto di know-how aziendale tradizionalmente inteso.

Come è stato sottolineato con la figura del controller, le organizzazioni digitali oggi richiedono anche competenze decisionali e analitiche³. In questa categoria, rientrano le capacità di: analizzare i dati in tempo reale e velocizzare le azioni di risposta e di intervento; fare analisi predittive per aumentare l'efficacia del processo di decision making aziendale; pianificare il business, ad esempio attraverso attività di budgeting, e analizzare le relative performance aziendali; ricercare e gestire i dati interni e quelli esterni all'organizzazione.

Tutte queste competenze sono estremamente importanti e le moderne tecnologie digitali hanno amplificato ancora di più tale rilevanza. Questo perché i dati, che rappresentano l'intangibile simbolo del nuovo contesto digitale, sono estremamente preziosi per comprendere il contesto di riferimento e per poter adottare, sulla base di tali analisi, le migliori strategie. Le competenze decisionali e analitiche ruotano tutte attorno ai dati, i quali vengono potenziati e arricchiti dalle moderne tecnologie digitali in termini di volume, eterogeneità e profondità di analisi.

Come è stato precedentemente sottolineato, infatti, le tecnologie digitali offrono numerose opportunità e soltanto le organizzazioni che adottano un atteggiamento data-centric possono beneficiare di queste potenzialità. Da questo punto di vista, però, occorre considerare anche un altro atteggiamento vincente che si ripercuote anche sul concetto di know-how aziendale oggetto di analisi.

³ Cfr. COSTA G., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa: le aziende italiane e la sfida al cambiamento*, EUT Edizioni Università di Trieste, 2017

Si tratta dell'atteggiamento customer centric, attraverso cui le organizzazioni pongono il cliente al centro delle proprie decisioni strategiche.

Da questo punto di vista, la trasformazione digitale ha incrementato l'importanza attribuibile alle competenze digitali ma non ha provocato una diminuzione di attenzione e di rilevanza per le competenze relazionali che legano le organizzazioni ai propri clienti di riferimento. Al contrario, le moderne tecnologie digitali hanno offerto numerose opportunità per creare nuove relazioni e di conseguenza le competenze relazionali non vanno affatto sottovalutate.

Infatti, gli strumenti digitali consentono di attuare delle politiche di ascolto e di coinvolgimento del cliente che permettono di offrire una proposta di valore personalizzata ma anche di condividere esperienze, opinioni, tali da favorire una maggiore fidelizzazione del cliente e un consolidamento della relazione.

Sotto questo punto di vista, le competenze relazionali non perdono la loro rilevanza e non possono essere sostituite dalle macchine intelligenti. Se da un lato, le applicazioni basate sull'intelligenza artificiale possono replicare il pensiero umano in molteplici attività, dall'altro, occorre considerare che soltanto le persone possono comprendere profondamente le emozioni, le preoccupazioni, le difficoltà e le sensazioni della propria clientela di riferimento. Tutto questo, inoltre, ha delle profonde ripercussioni in termini di fidelizzazione e di collaborazione: infatti, le persone si sentono maggiormente coinvolte e provano un elevato tasso di fiducia se dall'altra parte riescono ad interfacciarsi con delle persone piuttosto che con delle

macchine. Le competenze relazionali, quindi, continuano ad essere estremamente importanti nonostante le moderne tecnologie digitali riescano potenzialmente a replicare il pensiero umano in molteplici attività.

In conclusione, si può sostenere che il concetto di know how inteso come asset intangibile tradizionale abbia subito delle modifiche rilevanti in seguito all'implementazione delle tecnologie digitali. In particolare, si è arricchito e potenziato di alcune capacità che nel contesto digitale non possono assolutamente mancare nelle moderne organizzazioni: competenze digitali, decisionali, analitiche e relazionali.

3.2.2. Effetti sul sistema informativo

Le moderne tecnologie digitali hanno avuto degli effetti non solo in termini di know how aziendale ma anche con riferimento al sistema informativo.

Per sistema informativo aziendale (SIA) si intende un insieme di mezzi, personale e procedure attraverso cui le organizzazioni raccolgono ed elaborano i dati per produrre le informazioni di cui hanno bisogno per svolgere le diverse attività e distribuirle in modo opportuno ai decisori aziendali.⁴

⁴ Cfr. BRUSA, *Sistemi manageriali di programmazione e controllo*, Giuffrè, 2000

I dati costituiscono l'input del sistema informativo, le informazioni rappresentano gli output, mentre le persone e le procedure permettono il funzionamento di tale strumento (figura 3.3).

Figura 3.3. Il rapporto tra dati ed informazioni



Fonte: Elaborazione propria

Da sempre il sistema informativo aziendale deve soddisfare una serie di requisiti⁵:

- Selettività, per cui il sistema deve fornire soltanto le informazioni che sono utili per il processo decisionale dell'organizzazione;
- Flessibilità, grazie alla quale il sistema informativo aziendale riesce a soddisfare rapidamente le diverse esigenze conoscitive aziendali;
- Affidabilità, attraverso cui le organizzazioni possono confidare sulla qualità dei dati che vengono elaborati e sulle relative informazioni prodotte;

⁵ Cfr. MARASCA, MARCHI L., RICCABONI A., *Controllo di gestione*, Knowità, 2009

- Accettabilità, per cui il sistema informativo aziendale deve essere accettato ed utilizzato dal personale aziendale in un'ottica di condivisione dei dati raccolti e di informazioni elaborate;
- Tempestività, attraverso cui le organizzazioni riescono ad ottenere le informazioni richieste in modo veloce, in tempo per decidere. Tale velocità non deve però pregiudicare la qualità delle informazioni, per cui occorre sempre bilanciare l'esigenza di ottenere informazioni tempestive con l'obiettivo di disporre di output accurati e precisi.

Per effetto della trasformazione digitale, questo intangibile ha ora la possibilità di raccogliere una vasta quantità di dati che provengono da fonti molto eterogenee. Basti pensare, a titolo esemplificativo, ai dati che vengono prodotti quotidianamente dai social media, dalle applicazioni di intelligenza artificiale o di IoT.

Il volume dei dati, tuttavia, comporta anche delle minacce per le organizzazioni, le quali spesso ritengono erroneamente che la quantità di dati ne migliori necessariamente la qualità.⁶ Infatti, la disponibilità di enormi quantità di dati rende difficile distinguere tra quali sono significativi e quali irrilevanti.

Inoltre, le aziende devono valutare adeguatamente il valore dei dati: le organizzazioni devono definire fino a che punto è possibile garantire che i dati

⁶ Cfr. DE SANTINS F., PRESTI C., *The relationship between intellectual capital and big data: a review*, Meditari Accountary Research, 2018

raccolti siano accurati e affidabili per il processo decisionale poiché la qualità dei dati contribuisce in modo critico al processo di creazione di valore. Dati di scarsa qualità o inappropriati hanno un potenziale limitato nell'aiutare i manager a prendere decisioni ragionevoli e di successo e, in effetti, possono essere uno spreco di risorse organizzative; per cui si può senz'altro sostenere che la disponibilità di dati non equivale automaticamente alla creazione di valore poiché la qualità e l'interpretazione rimangono centrali nell'analisi di questi input.

La vasta quantità di dati che caratterizza lo scenario odierno può essere ricondotta a diverse tecnologie che provocano dei cambiamenti nell'accezione tradizionale di sistema informativo.

In primo luogo, come è stato evidenziato precedentemente, il sistema informativo aziendale oggi considera dei dati che in passato venivano immediatamente scartati. Infatti, grazie all'implementazione delle nuove tecnologie digitali ed in particolare attraverso l'utilizzo dei big data, possono essere integrati tutti quei dati che non hanno un collegamento diretto con le transazioni economiche che in precedenza non erano oggetto di analisi.⁷ Da questo punto di vista, oggi c'è una maggiore consapevolezza che la strategia aziendale e i sistemi informativi sfidano i legami convenzionali tradizionalmente visti. Pertanto, le attività contabili che dipendono solo da input di dati prestabiliti legati principalmente a transazioni

⁷ Cfr. BHIMANI A., WILLCOCKS L., *Digitisation, "Big Data" and the transformation of accounting information*, Accounting and Business Research, 2014

economiche rappresentano soltanto una frazione delle informazioni di cui si avvalgono oggi le organizzazioni e che possono essere oggetto di controllo.

In secondo luogo, la tecnologia ha permesso di diminuire i tempi di raccolta, di elaborazione dei dati e di trasferimento delle informazioni ai diversi decisori aziendali. Le organizzazioni oggi ottengono le informazioni in modo più rapido e, ancora più importante, molto spesso beneficiano di queste risorse conoscitive in tempo reale.

La necessità di prendere delle decisioni tempestive in un contesto particolarmente turbolento e competitivo implica, infatti, la necessità di disporre di una crescente disponibilità di dati in tempo reale. Tale necessità viene soddisfatta dalla tecnologia IoT: gli “oggetti intelligenti” sono in grado di produrre dati, codificando in digitale ciò che accade nella realtà, e i sistemi informativi supportati da tale tecnologia riescono ad ottenere delle informazioni in tempo reale.⁸

Inoltre, questi oggetti consentono di misurare tutti i processi aziendali e di rilevare in tempo reale eventuali problematiche che richiedono degli interventi immediati.

Questa tecnologia, quindi, permette alle organizzazioni di avvalersi di sistemi informativi integrati, alimentati da dati di diversa natura, che vengono aggiornati in tempo reale e che consentono la trasferibilità della conoscenza in azienda. Solo

⁸ Cfr. LOMBARDI R., CHIUCCHI M.S., MANCINI D., *Smart technologies, digitalizzazione e capitale intellettuale – Sinergie e opportunità*, Franco Angeli, 2020

attraverso un processo di condivisione delle informazioni si favorisce la diffusione della conoscenza, fondamentale per la sopravvivenza delle organizzazioni.

3.3. Alcune riflessioni sulla misurazione e valutazione dei nuovi intangibili

Nella nuova economia della conoscenza e delle relazioni gli intangibili hanno un ruolo rilevante nella creazione e nel mantenimento del vantaggio competitivo aziendale. Già a partire dagli anni '90 le organizzazioni hanno intuito l'importanza di queste risorse ma negli ultimi anni, grazie al fenomeno della trasformazione digitale, sono nate nuove categorie di intangibili e si sono modificate alcune risorse immateriali già esistenti.

I cosiddetti “digital intangibles” rappresentano in qualche modo l'evoluzione degli studi sul capitale intellettuale ma occorre constatare che ancora non vi sono ricerche così approfondite in tal senso. Infatti, analizzando la letteratura di riferimento, è interessante rilevare che non emergono dei modelli di misurazione di questi intangibili particolarmente sviluppati e riconosciuti, per cui ad oggi non esiste un modello che ha raggiunto un livello di maturità tale da diventare un riferimento universale. Questo aspetto rappresenta in qualche modo una sfida per i manager attuali, i quali non hanno a disposizione un vero e proprio modello di misurazione di queste nuove risorse strategiche.

È interessante osservare come l'attenzione dei recenti studi si sia focalizzata non tanto sulla misurazione per la gestione di questi intangibili, quanto sulla loro valutazione per rendere pubblico e noto a tutti gli stakeholder il valore che questi apportano all'interno delle organizzazioni. In tal senso, nel prosieguo della trattazione si propongono a titolo esemplificativo alcuni accenni ai metodi di valutazione di alcuni dei digital intangible maggiormente noti.

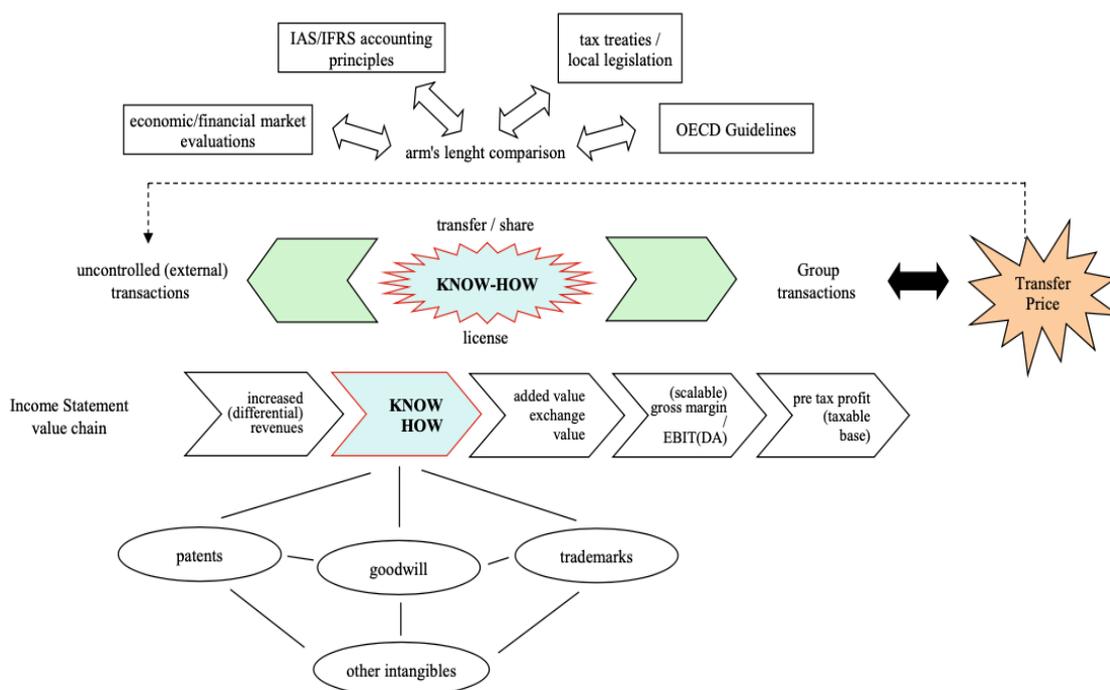
3.3.1. La valutazione del know how

Il know how racchiude tutte quelle informazioni e conoscenze che contribuiscono al miglioramento dell'attività aziendale ma che non vengono registrate per la protezione come potrebbe essere il caso del brevetto o del marchio.

Il know how e i segreti commerciali sono generalmente informazioni riservate di natura industriale, commerciale o scientifica, che derivano da esperienze passate e che trovano poi applicazione nella gestione di un'impresa (Visconti, 2020). Il valore di questo bene intangibile talvolta dipende dalla capacità dell'impresa di preservare la riservatezza di tale risorsa strategica.

Come riportato dalla figura sottostante, per stimare il valore di mercato del know how occorre considerare più aspetti (figura 3.4). Infatti, il valore del know how dipende dalla catena del valore, dalle fonti esterne di valutazione ma anche da un insieme di risorse immateriali più contigue al know how, come potrebbero essere i brevetti e l'avviamento.

Figura 3.4. Elementi da considerare nella valutazione del know how



Fonte: VISCONTI R., *The valuation of digital intangibles: technology, marketing and internet*, Palgrave Macmillan, 2020

Nella valutazione bisogna tenere in considerazione l'orizzonte temporale e da questo punto di vista il know how ha una durata potenzialmente indefinita ma soggetta ad una forte imprevedibilità.

La perdita di valore deriva principalmente dalla sua potenziale obsolescenza e degrado tecnologico che provocano una perdita dal punto di vista delle

caratteristiche di innovatività ed esclusività, ritenute fondamentali insieme all'unicità e specificità per apportare maggior valore alle organizzazioni.

Tra i metodi maggiormente utilizzati per valutare il know how emergono⁹:

- Il metodo delle royalty: questo metodo si basa sulla determinazione delle “royalties presunte” che il proprietario del know how dovrebbe richiedere per autorizzare terzi a sfruttarlo;
- L'approccio del reddito incrementale: in questo caso, attraverso questo metodo, il valore del know how è proporzionale ai risultati economici attesi. Da questo punto di vista occorre calcolare il valore attuale della somma del reddito incrementale che il know how probabilmente produrrà in futuro;
- La stima del costo sostenuto: nel caso in cui le organizzazioni non avessero dati attendibili sulla capacità reddituale attesa del know how, una possibile alternativa è quella di utilizzare il costo sostenuto in passato per creare tale risorsa strategica.

Questo metodo presenta alcuni limiti poiché il costo storico risulta inadeguato per misurare successivamente il valore, a causa della variazione del potere di acquisto; inoltre, il valore del bene non dipende soltanto dai costi sostenuti per ottenerlo ma anche e principalmente dai suoi benefici attesi.

⁹ Cfr. VISCONTI R., *The valuation of digital intangibles: technology, marketing and internet*, Palgrave macmillan, 2020

Una soluzione preferibile potrebbe essere quella di sostituire il costo storico con il costo di riproduzione che non considera i costi storici ma i costi che dovrebbero essere sostenuti dalle organizzazioni al momento della valutazione per ricostruire lo stesso valore che il know how ha raggiunto in quel momento.

3.3.2. *La valutazione dei domini Internet*

Il dominio web, o nome a dominio, rappresenta quell'elemento che permette agli utenti di accedere ad un determinato sito web.

I nomi di dominio vengono utilizzati dalle organizzazioni per stabilire un'identità univoca e, da questo punto di vista, le aziende possono scegliere un nome di dominio che corrisponda al loro nome, aiutando in questo modo gli utenti di Internet a raggiungerli facilmente.

Il valore di un dominio web dipende da molteplici caratteristiche, tra cui¹⁰:

- L'estensione: solitamente le organizzazioni preferiscono utilizzare l'estensione .com perché è la più popolare ed è quella che rimane in mente agli utenti;
- La lunghezza: di solito è preferibile utilizzare un dominio corto piuttosto che lungo, anche se spesso i domini più corti sono già registrati e sono più costosi;

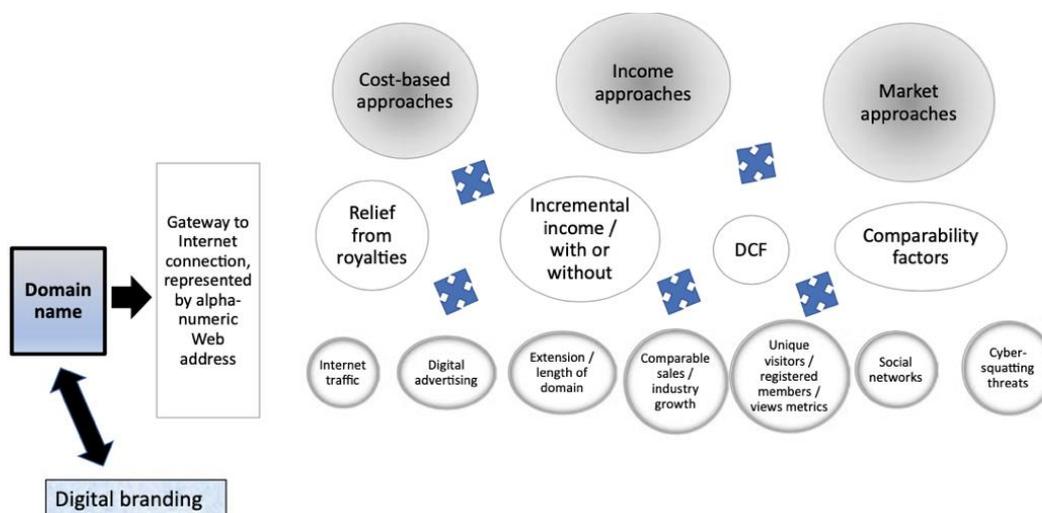
¹⁰ Cfr. VISCONTI R., *The valuation of digital intangibles: technology, marketing and internet*, Palgrave macmillan, 2020

- La comprensibilità: i domini sono stati inventati proprio per rendere più facile l'accesso ai siti web, per cui è importante che questi siano facilmente comprensibili;
- Lo spelling corretto: un dominio di valore deve essere scritto correttamente e bisogna evitare di utilizzare parole straniere insolite o parole che hanno una pronuncia complessa che potrebbero provocare errori nell'ortografia dell'indirizzo;
- Le parole chiave significative: se nel dominio fossero presenti parole chiave di valore correlate, questo potrebbe favorire un buon posizionamento nei motori di ricerca;
- Facile da ricordare: molti utenti memorizzano i domini dei loro siti web preferiti per cui è importante utilizzare domini che siano facili da ricordare per evitare di perdere questi utenti preziosi.

Il dominio web può essere oggetto di una valutazione autonoma ma di solito viene considerato insieme al sito web.

Esistono diversi metodi di valutazione di questo nuovo intangibile, ma come si evince dalla figura sottostante (figura 3.5) tutti sono ricollegabili ai metodi tradizionali di valutazione delle risorse immateriali.

Figura 3.5. I metodi di valutazione dei domini web



Fonte: VISCONTI R., *The valuation of digital intangibles: technology, marketing and internet*, Palgrave Macmillan, 2020

In linea generale, infatti, la valutazione di questo nuovo intangibile può essere effettuata utilizzando una combinazione di tre metodi tradizionali di valutazione dei beni immateriali (Visconti, 2020):

- Il metodo reddituale (income approach) che consiste nel calcolare il valore attuale dei futuri profitti associati al sito Internet;
- Il metodo di mercato (market approach), attraverso cui si utilizza come termine di paragone per la stima il valore dei domini considerati simili;

- Il metodo del costo (cost approach), il quale considera il costo per registrare il dominio e tutti i costi connessi, come ad esempio il costo per la costruzione del sito o per la creazione del contenuto del sito.

Tutti questi metodi possono essere utilizzati in maniera alternativa o complementare per valutare questo nuovo intangibile digitale.

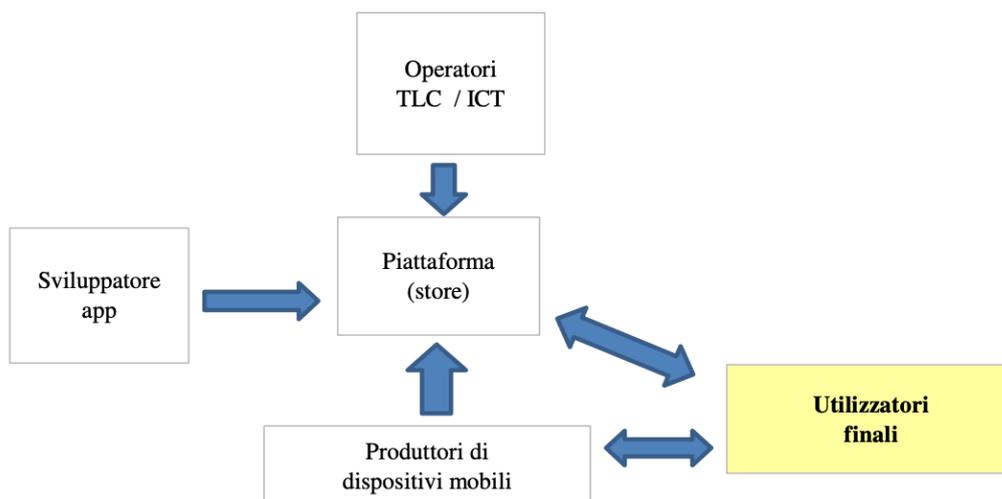
3.3.3. La valutazione delle app mobile

Le app sono programmi utilizzati dai dispositivi mobili, come gli smartphone e i tablet, che si prestano a diversi utilizzi: giochi, social network, e-commerce e così via.

Il loro modello di business sottostante è così innovativo e diverso dai beni tradizionali immateriali, come i brevetti o i marchi, che i modelli di valutazione standard normalmente utilizzati (metodo del costo, reddituale e di mercato) possono essere considerati solo come un punto di partenza per la valutazione.

L'utilità dell'app e il suo valore aggiunto devono essere stimati all'interno della catena del valore di cui l'app è un anello fondamentale, ma non esclusivo (Visconti, 2020). Infatti, questa filiera va ben oltre i confini delle organizzazioni, coinvolgendo più aziende collegate in rete. Dal punto di vista tecnico, si dovrebbe fare una valutazione complessiva di questa catena del valore (figura 3.6) per poi suddividere tale valore in ciascun segmento presidiato dai diversi stakeholder, come ad esempio l'inventore dell'app, il fornitore della piattaforma, l'utilizzatore.

Figura 3.6. La catena del valore delle app



Fonte: VISCONTI R., *The valuation of digital intangibles: technology, marketing and internet*, Palgrave Macmillan, 2020

In questo contesto, quindi, occorre effettuare un'analisi funzionale della catena del valore: si tratta di analizzare l'attività svolta da ciascun soggetto coinvolto in questa catena, considerando anche i beni materiali e immateriali utilizzati, le risorse umane impiegate, la struttura, il ciclo produttivo, le strategie adottate e i rischi assunti (Visconti, 2020).

La co-creazione di valore che nasce dalla sinergica interazione tra sviluppatori e consumatori ha degli effetti sui flussi economici e finanziari attesi, positivi ai fini della scalabilità. Nella fattispecie, per scalabilità si intende la capacità di un modello di business a generare ulteriore domanda, quindi ricavi aggiuntivi, senza sostenere

costi incrementali (Visconti, 2020). Infatti, in questo caso tanto più l'app mobile verrà utilizzata tanto più aumenteranno i ricavi a cui si associano incrementi di costi quasi nulli.

Quindi, nella valutazione di un app mobile bisogna scegliere in prima battuta il metodo o i metodi di valutazione classici adottati per gli intangibili tradizionali, in secondo luogo occorre considerare il valore associato all'app mobile in un contesto più ampio, ovvero nella rete globale in cui è inserita l'organizzazione che sviluppa questo nuovo intangibile digitale. Infatti, è stato rilevato come il valore non derivi soltanto dallo sviluppatore dell'app ma da molteplici attori in quanto si verifica un processo di co-creazione di valore di cui le organizzazioni devono tener conto.

3.3.4. La valutazione dei big data

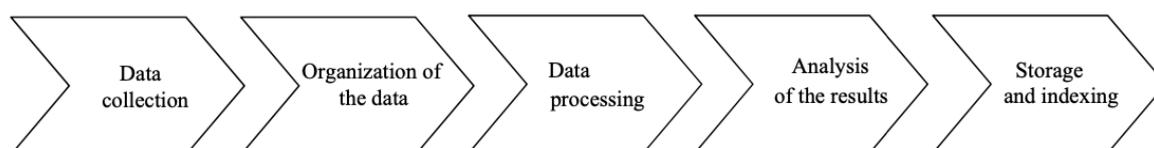
Nell'attuale scenario economico le tecnologie digitali hanno permesso alle organizzazioni di acquisire miliardi di dati da cui acquisire nuova conoscenza.

I dati rappresentano l'intangibile digitale che più di altri ha provocato effetti rivoluzionari nel modo di operare delle organizzazioni, travolgendo così ogni funzione aziendale tra cui, come analizzato in precedenza, il controllo di gestione.

Considerando la vasta quantità di dati che hanno oggi a disposizione le imprese non si può che far riferimento al fenomeno dei big data proprio per descrivere la raccolta di dati particolarmente estesa per volume, velocità e varietà tale da richiedere dei metodi particolare per estrarre da questi nuovo valore.

Il valore connesso ai big data deve essere considerato alla luce della catena del valore che li contraddistingue (figura 3.7).

Figura 3.7. La catena del valore dei big data



Fonte: VISCONTI R., *The valuation of digital intangibles: technology, marketing and internet*, Palgrave Macmillan, 2020

Come si può osservare, la catena del valore dei big data si basa su una serie di step progressivi in cui ciascun anello rappresenta un collegamento con le fasi precedenti e successive. Occorre considerare tale catena poiché ciascuna fase ha un impatto significativo sulla creazione di valore economico, per cui il valore globalmente inteso dipenderà da tutti questi step che vengono seguiti con una logica sequenziale.

Inoltre, più che soffermarsi sulla valutazione dei big data in sé per sé, nella prassi viene considerato maggiormente il valore aggiunto che essi apportano ad altri intangibili, come ad esempio i marchi o il know how.¹¹, che non è altro che un

¹¹ Cfr. VISCONTI R., *The valuation of digital intangibles: technology, marketing and internet*, Palgrave Macmillan, 2020

valore incrementale che spesso è difficile distinguere dal bene intangibile a cui viene apportato tale plusvalore.

3.4. Nuovi intangibili e controllo di gestione

Come è stato precedentemente sottolineato, le tecnologie digitali hanno creato nuove tipologie di intangibili ed hanno modificato alcuni intangibili tradizionali (Visconti, 2020). Questo duplice impatto ha influenzato indubbiamente anche il controllo di gestione. Le mobile app, i domini web, i dati, ma anche le “nuove versioni” del know how e dei sistemi informativi rappresentano un nuovo potenziale di valore che i controller devono conoscere e gestire all’interno delle organizzazioni. La letteratura non offre numerosi contributi al riguardo, del resto la nascita di questi intangibili è piuttosto recente, ma occorre fare alcune considerazioni su come questa funzione possa sfruttare efficacemente questo nuovo potenziale di valore.

Innanzitutto, è stato rilevato come il controller debba appropriarsi del nuovo concetto di know how, sviluppando competenze digitali, analitiche, decisionali e relazionali per poter comprendere, gestire e diffondere alle altre aree aziendali il valore creato da queste nuove risorse strategiche (Kane, 2015; Costa, 2017).

Come è stato evidenziato precedentemente, le tecnologie sono fondamentali per adempiere a tali funzioni poiché offrono tecniche di analisi dei dati innovative (nowcasting, deep learning) e nuove forme di reportistica (sistemi U- XBRL) che

agevolano la diffusione della conoscenza all'interno delle organizzazioni e, da questo punto di vista, il controllo di gestione appare una funzione sempre più integrata con le altre aree operative.

Occorre considerare, però, che prima di poter parlare di “diffusione della conoscenza” bisogna focalizzarsi sul concetto di misurazione. Infatti, i controller oggi devono integrare i sistemi di controllo con nuovi KPIs (Key Performance Indicators) che riflettono il ruolo svolto dai digital intangibles all'interno delle organizzazioni. Sotto questo punto di vista non emergono indicazioni specifiche da parte degli studiosi ma, riflettendo sulla natura dei nuovi intangibili, come ad esempio le mobile app o i domini web relazionati ai siti web aziendali, potrebbe essere interessante considerare alcuni indicatori tipici del digital marketing. Del resto, il controllo di gestione è una funzione integrata con tutte le altre aree aziendali: da queste riceve i dati da cui elabora informazioni utili per i manager per poter prendere delle decisioni, per cui non si considera del tutto estranea la misurazione di attività che potrebbero sembrare apparentemente lontane dall'area di management accounting. Inoltre, le ricerche più recenti riflettono proprio l'esigenza di misurare i risultati ottenuti dalle organizzazioni nelle proprie attività social (Gregori e Pascucci, 2019).

Alcuni di questi indicatori sono già emersi nella trattazione di questo lavoro, come per esempio, la copertura o l'engagement; altri indici chiave relazionati, ad

esempio, all'intangibile "domini web" potrebbero essere quelli legati ai siti web aziendali¹²:

- Numero di sessioni, ovvero l'insieme di interazioni che l'utente ha con il sito web in un determinato momento;
- Durata media di sessione, ossia il tempo medio che gli utenti trascorrono sul sito web durante una sessione;
- Visualizzazioni di pagina, cioè la frequenza con cui ogni pagina del sito web viene visualizzata;
- Frequenza di rimbalzo, che riflette il caso in cui l'utente entra ed esce dalla pagina senza aver interagito in alcun modo con il sito dell'organizzazione.

Da questo punto di vista, risulta evidente come la letteratura si sia focalizzata più sulla misurazione delle attività di marketing legate ai nuovi intangibili che emergono grazie alle tecnologie digitali. In tal senso, bisognerebbe approfondire la misurazione di ulteriori attività legate ai nuovi intangibili per cui i controller in futuro dovrebbero arricchire i sistemi di controllo di ulteriori KPIs al fine di mettere i manager nelle condizioni ottimali per poter gestire queste nuove risorse strategiche. Alla luce dell'impatto della digitalizzazione sugli intangibili, nuove dimensioni potrebbero infatti essere misurate.

¹² Cfr. GREGORI G, PASCUCCI F., *Il digital marketing come fattore competitivo: verso un approccio integrato "strumenti" e "strategia"*, Franco Angeli, 2019

Con riferimento alle competenze digitali, si potrebbero progettare e implementare indicatori volti a monitorare le ore di formazione su temi e strumenti digitali, il numero di collaboratori con certificazioni in tema digital o, ancora, il numero di progetti di digital transformation avviati.

A proposito invece dell'intangibile costituito dai dati, alcuni KPIs utili potrebbero essere la % di macchinari con tecnologia IoT, il numero di fonti da cui si acquisiscono dati, la % di fonti dati esterne sul numero totale di fonti dati.

Questi aspetti rappresentano terreni ancora "fertili" per la ricerca e, a tale proposito, si propongono in seguito alcune riflessioni.

3.5. Riflessioni di sintesi

Nei paragrafi precedenti sono stati proposti alcuni metodi di valutazione di alcuni dei nuovi intangibili che sono emersi grazie alle moderne tecnologie digitali. L'obiettivo non è stato tanto quello di analizzare in maniera approfondita questi modelli, poiché non rappresenta lo scopo principale di questo lavoro, ma è stato quello di fornire degli spunti e delle riflessioni in merito al valore di questi nuovi intangibili che può essere comunicato agli stakeholder.

Come è stato riscontrato dall'analisi della letteratura, l'attenzione degli studiosi si è concentrata proprio sulla comunicazione di questo valore all'esterno piuttosto che sullo sviluppo di nuovi modelli di misurazione che possano essere di aiuto ai manager nella gestione di queste nuove risorse strategiche. Questo potrebbe essere

legato ai limiti comunicativi del bilancio tradizionale per cui molte delle risorse legate al capitale intellettuale non vengono iscritte, oppure altre sono iscritte ad un valore che spesso non riflette il loro reale potenziale economico. Questi limiti aumentano le asimmetrie informative tra l'impresa e i suoi stakeholder, in particolare i suoi investitori; per cui è probabile che i recenti studi si siano focalizzati sulla prospettiva della corretta valutazione ai fini della comunicazione di valore di questi intangibili per ovviare a questa problematica.

Occorre, però, orientare gli sforzi della ricerca anche verso una prospettiva interna per aiutare ai manager a gestire queste risorse innovative che son difficili da comprendere e da utilizzare in maniera efficace in un contesto sempre più competitivo e turbolento.

CONCLUSIONI

L'obiettivo di questo lavoro è stato quello di analizzare gli intangibili in relazione al fenomeno della trasformazione digitale e comprendere gli effetti principali che sono emersi nell'ambito del controllo di gestione.

Ripercorrendo brevemente la struttura e i contenuti del lavoro, nel primo capitolo è stata evidenziata l'importanza degli intangibili nell'economia della conoscenza e delle relazioni ed è stato proposto un quadro generale dell'argomento: sono state indicate le caratteristiche principali di queste risorse strategiche, le teorie che sostengono gli intangibili come drivers del successo competitivo aziendale e alcuni modelli di misurazione.

La trattazione poi si è spostata da un quadro più generale ad un argomento più specifico ed innovativo. Nel secondo capitolo si è infatti appreso come la trasformazione digitale abbia avuto e stia avendo degli effetti molto rilevanti all'interno delle organizzazioni. In particolare, le moderne tecnologie digitali hanno cambiato i modelli di business delle aziende, il modo di intendere la strategia aziendale e hanno apportato numerosi benefici in termini di nuova conoscenza e nuove opportunità dal punto di vista della creazione di valore. Queste implicazioni sono state analizzate con una prospettiva rivolta alla funzione del controllo di gestione e alla figura del controller.

Nel terzo capitolo, l'attenzione si è spostata su come queste nuove tecnologie abbiano creato nuovi intangibili, denominati “digital intangibles” e su come abbiano modificato alcuni intangibili tradizionali, quali il know how e il sistema informativo aziendale. Inoltre, sono state proposte alcune riflessioni in merito alla misurazione e alla valutazione di questi nuovi intangibili ed è stato rilevato come l'attenzione degli studiosi si sia concentrata più sui metodi di valutazione piuttosto che sugli strumenti di misurazione e di gestione.

Dalla trattazione si evince che le tecnologie digitali hanno trasformato le attività, i processi e le risorse all'interno delle organizzazioni ed in particolare hanno modificato e arricchito la categoria degli intangibili aziendali. Da questo punto di vista, le tecnologie hanno avuto un duplice impatto su queste risorse strategiche:

1. Un effettivo espansivo della categoria di intangibili: i big data, i social media, l'Internet of Things, l'intelligenza artificiale e le tecnologie mobili hanno creato nuove forme di risorse immateriali, le quali permettono di accedere a nuove fonti di conoscenza. I nuovi intangibili sono costituiti principalmente dai dati, dalle app e dai domini web collegati ai siti web aziendali. Questi intangibili devono essere opportunamente conosciuti dalle organizzazioni che intendono estrapolare e sfruttare il valore ricavabile da queste nuove risorse;
2. Un effetto di trasformazione di alcuni intangibili: alcune risorse, già presenti nella nozione di capitale intellettuale tradizionale, si sono modificate con l'introduzione delle moderne tecnologie digitali all'interno delle organizzazioni.

In particolare, oggi nella nozione di sistemi informativi aziendali e di know how vengono inclusi, rispettivamente, nuovi dati e nuove competenze che in passato non venivano considerati. Infatti, le tecnologie digitali permettono di accedere ad una vasta quantità di dati provenienti da fonti eterogenee che oggi possono essere raccolti, gestiti e analizzati all'interno dei sistemi informativi aziendali e, per poter accedere a questo enorme potenziale informativo, le organizzazioni oggi richiedono nuove competenze digitali che arricchiscono il concetto di "know how" tradizionalmente inteso.

Questo duplice impatto delle tecnologie digitali sugli intangibili, a sua volta, influenza il "mondo" del controllo di gestione. Dalla trattazione, in particolare, emergono i seguenti aspetti da considerare:

- Nuove competenze per il controller. Con la trasformazione digitale è cambiato anche il ruolo del controller all'interno delle organizzazioni, il quale non viene più definito "bean counter" ma "digital partner". Infatti, grazie all'ausilio delle moderne tecnologie digitali, a questa figura vengono affidati sempre meno compiti standardizzati e di routine e viene maggiormente evidenziato ed enfatizzato il ruolo di collaboratore dei manager nei processi di decision making aziendali. In tal senso, il controller oggi deve possedere nuove competenze: analitiche, decisionali, digitali e relazionali. Queste competenze sono fondamentali per poter utilizzare efficacemente le

tecnologie digitali, analizzare ed interpretare i dati, scambiare informazioni e relazionarsi con altre figure provenienti da diverse aree aziendali;

- Evoluzione/cambiamento delle relazioni tra la funzione controlling e le altre funzioni aziendali, in particolare con quella IT. Per poter diffondere la conoscenza ricavabile dalle nuove fonti tecnologiche, è necessario che le diverse funzioni aziendali non operino come dei “silos” ma interagiscano tra di loro scambiando informazioni. In particolare, è stato rilevato come, grazie alla digitalizzazione e l’utilizzo dei big data, il controllo di gestione sia una funzione sempre più integrata con le aree operative dell’organizzazione. Infatti, questa funzione acquisisce dati provenienti da diverse aree aziendali per poter rilasciare informazioni utili ai manager di riferimento, alimentando così un circolo virtuoso di generazione di nuova conoscenza.

Per poter adempiere a tale funzione, il controller deve interagire in particolare con la funzione IT, cioè quella funzione che si occupa di pianificare, coordinare e gestire le attività legate ai sistemi informativi aziendali, per avere a disposizione tutti i dati di cui necessita;

- Impatto sulle tecniche del controllo di gestione. È stato evidenziato come le moderne tecnologie digitali abbiano semplificato l’attività di raccolta, di gestione e di analisi dei dati, facilitando in questo modo anche il processo di decision making aziendale. Infatti, il controllo di gestione oggi si avvale di tecniche di analisi dei dati particolarmente sofisticate come ad esempio il

“deep learning” o il “nowcasting” che permettono di ottenere informazioni tempestive, precise e affidabili.

Le moderne tecnologie digitali hanno anche avuto degli effetti in relazione all’attività di misurazione dei risultati. Infatti, oggi bisogna considerare nuovi KPIs da progettare e implementare, come ad esempio quelli legati alle attività esercitate nei social media (engagement rate, copertura o reach).

Inoltre, sono nate anche nuove forme di reportistica aziendale, come ad esempio i sistemi U-XBRL o le pratiche di social accountability che hanno profondamente cambiato le pratiche tradizionali del controllo di gestione.

Concludendo, si può senz’altro affermare che le tecnologie digitali hanno cambiato e arricchito la categoria degli intangibili aziendali, così come hanno modificato il “mondo” del controllo di gestione. L’importanza delle risorse immateriali è ormai fuori discussione ma i nuovi intangibili, che nascono grazie alle moderne tecnologie, rappresentano sicuramente la nuova fonte del vantaggio competitivo per le organizzazioni che operano in un contesto digitale. In tal senso, in futuro la ricerca si potrebbe orientare sulla gestione e sulla misurazione di queste nuove risorse strategiche al fine di comprendere in che modo si possa ottenere e misurare nuovo valore aziendale.

BIBLIOGRAFIA

- AMIN M. et al, *CSR disclosure on Twitter: evidence from the UK*, International Journal of Accounting Information Systems, 2020
- ANDRIESSEN D., *Making sense of intellectual capital: designing a method for the valuation of intangibles*, Routledge, 2003
- APPELBAUM D. et al, *Impact of business analytics and enterprise systems on managerial accounting*, International Journal of Accounting Information Systems, 2017
- BAGNOLI C. et al., *Business model 4.0: i modelli di business vincenti per le imprese italiane nella quarta rivoluzione industriale*, Edizioni Ca' Foscari, 2018
- BARNEY J., *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, Journal of Management, 1991
- BHIMANI A., WILLCOCKS L., *Digitisation, "Big Data" and the transformation of accounting information*, Accounting and Business Research, 2014
- BORIN E., DONATO F., *Journal of Intellectual Capital Unlocking the potential of IC in Italian cultural ecosystems*, Journal of Intellectual Capital, 2015
- BRUSA L., *Sistemi manageriali di programmazione e controllo*, Giuffrè, 2000
- BUMBLAUSKAS D. et al., *Big data analytics: transforming data to action*, Business process management journal, 2017

- CHANDRAKANTH S., *Internet of Things*, International Journal of Innovations & Advancement in Computer Science, 2014
- CHIUCCHI M.S., *Sistemi di misurazione e reporting del capitale intellettuale: criticità e prospettive*, Giappichelli, Torino, 2004
- CHOI T., WALLACE S., WANG Y., *Big data analytics in operations management*, Production and Operations Management Society, 2017
- CHUI M., KAMALNATH V., *An executive's guide to AI*, McKinsey, 2020
- COOMBS C. et al., *The strategic impacts of Intelligent Automation for knowledge and service work: an interdisciplinary review*, Journal of Strategic Information Systems, 2020
- COSTA G., *Trasformazione digitale e capacità organizzativa: le aziende italiane e la sfida al cambiamento*, EUT Edizioni Università di Trieste, 2017
- DANISH AGENCY FOR TRADE AND INDUSTRY, *A guideline for Intellectual Capital Statements – a Key to Knowledge Management*, pubblicazione disponibile sul seguente sito web: www.vtu.dk, versione del mese di novembre 2000
- DAUB M., WIESINGER M., *Acquiring the capabilities you need to go digital*, McKinsey & Company, 2015
- DAVENPORT T. et al., *How artificial intelligence will change the future of marketing*, Journal of the Academy of Marketing Science, 2019

- DE SANTINS F., PRESTI C., *The relationship between intellectual capital and big data: a review*, Meditari Accountary Research, 2018
- DI VAIO A., et al., *Artificial intelligence and business models in the sustainable development goals perspective: a systematic literature review*, Journal of Business Research, 2020
- FERRARIS FRANCESCHI R., *Pianificazione e controllo. Analisi, valutazioni strumenti*, Giappichelli, Torino, 2007
- FUJIMOTO Y. et al., *The effect of mobile technology usage on work engagement and emotional exhaustion in Japan*, Journal of Business Research, 2016
- GANDOMI A., HAIDER M., *Beyond the hype: big data concepts, methods and analytics*, International Journal of Information Management, 2015
- GEDDES BRUCE H., *Emerging technologies in management accounting*, Journal of Economics and Business, 2020
- GONG C., RIBIERE V., *Development a unified definition of digital transformation*, Technovation, 2021
- GREGORI G., PASCUCCI F., *Il digital marketing come fattore competitivo: verso un approccio integrato “strumenti” e “strategia”*, Franco Angeli, 2019
- GUTHRIE J., RICCERI F., DUMAY J., *Reflections and projections: a decade of Intellectual Capital Accounting Research*, The British Accounting Review, 2012

- HAMEL G., PRAHALAD C. K., *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, Boston, 1994
- ISMAIL M., KHATER M., ZAKI M., *Digital business transformation and strategy: what do we know so far?* University of Cambridge, 2018
- JARVENPAA S. e LANG K., *Managing the Paradoxes of Mobile Technology*, Information Systems Management, 2005
- KANE G. et al., *Strategy, not technology, drives digital transformation*, Mitsloan management review e Deloitte, 2015
- KAPLAN A., HAENLEIN M., *The fairyland of second life: virtual social worlds and how to use them*, Business Horizons, 2009
- KAPLAN A., *If you love something, let it go mobile: Mobile marketing and mobile social media 4x4*, Business Horizons, 2012
- KNUDSEN D., *Elusive boundaries, power relations, and knowledge production: A systematic review of the literature on digitalization in accounting*, International Journal of Accounting Information Systems, 2020
- LEV B., *Intangibles: gestione, valutazione e reporting delle risorse intangibili delle aziende*, Etas, 2003
- LOMBARDI R., CHIUCCHI M.S., MANCINI D., *Smart technologies, digitalizzazione e capitale intellettuale: sinergie e opportunità*, Franco Angeli, 2020

- MANYIKA J et al., *Disruptive technologies: advances that will transform life, business, and the global economy*, McKinsey, 2013
- MANYIKA J. et al., *Big data: the next frontier for innovation, competition and productivity*, McKinsey Global Institute, 2011
- MARASCA S., *Misurazione della performance e strumenti di controllo strategico*, Esculapio, 2011
- MARASCA, MARCHI L., RICCABONI A., *Controllo di gestione*, Knowità, 2009
- MCAFEE A., BRYNJOLFSSON E., *Big data: the management revolution*, Harvard Business Review, 2012
- OESTERREICH T. et al., *The controlling profession in digital age: understanding the impact of digitization on the controller's job roles, skills and competences*, International Journal of Accounting Information Systems, 2019
- OSTERWALDER A, PIGNEUR Y, *Business model generation*, John Wiley & Sons Inc, 2010
- PEI D., VASARHELYI M., *Big data and algorithmic trading against periodic and tangible asset reporting: the need for U- XBRL*, International Journal of Accounting Information System, 2020
- PETTY R., GUTHRIE J., *Intellectual capital literature review: measurement, reporting and management*, Journal of Intellectual Capital, 2000

- RUSSO et al., *Exploring regulations and scope of the Internet of Things in contemporary companies: a first literature analysis*, Journal of Innovation and Entrepreneurship, 2015
- SAXTON G., GUO C., *Social media capital: conceptualizing the nature, acquisition, and expenditure of social-media based organizational resources*, International Journal of Accounting Information System, 2020
- SIVARAJAH S. et al., *Critical analysis of Big Data challenges and analytical methods*, Journal of Business Research, 2017
- VELDHOVEN Z., VANTHIENEN J., *Designing a comprehensive understanding of digital transformation and its impact*, 32ND Bled Econference, 2019
- VINCENT V., *Integrating intuition and artificial intelligence in organizational decision-making*, Business Horizons, 2021
- VISCONTI R. *The Valuation of Digital Intangibles: Technology, Marketing and Internet*, Palgrave Macmillan, 2020
- VLACIC B. et al, *The evolving role of artificial intelligence in marketing: A review and research agenda*, Journal of Business Research, 2021
- WERNERFELT B., *A resource-based view on the firm*, Strategic Management Journal, 1984