

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale

in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

IT Governance nel settore Financial Services



Relatore

prof. Alberto De Marco

Candidato

Francesca Valenti

Anno Accademico 2018/2019

Indice

Introduzione	3
Capitolo 1	6
DATA ECONOMY: INTRODUZIONE ALLA IT GOVERNANCE	6
1. Il concetto di sistema informativo: Overview	6
1.1. L'importanza strategica dell'IT in azienda	13
1.1. Introduzione alla Data Governance	18
Capitolo 2	21
LA TRASFORMAZIONE DIGITALE E L'IMPORTANZA DELL'IT NEL SETTORE FINANCIAL SERVICES	21
2. Il settore Financial Services: Overview	21
2.1. L'impatto della tecnologia sul settore FS: focus sulle tendenze Fintech e disruptive	28
2.2. Da dove nasce l'esigenza di IT governance nel settore financial services	35
Capitolo 3	40
CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	40
3. Framework Normativo Nazionale: Dgls. 196/2003 e Circolare n. 285/ 2013 di Banca D'Italia	40
3.1. Linee guida di Information Technology Infrastructure Library (ITIL)	51
Capitolo 4	54
PROGETTO DI IT GOVERNANCE IN UN GRUPPO BANCARIO	54
4. Il Gruppo Bancario: Overview del Progetto. Prima fase	54
4.1. Acquisizione di informazioni: seconda fase	59
4.2. Stesura di una procedura condivisa: terza fase	61
CONCLUSIONI	67
BIBLIOGRAFIA	70

Introduzione

Nel contesto globale attuale l'importanza della tecnologia IT e la crescita esponenziale del volume dei dati risulta essere un fattore ormai noto, riflesso sia delle sempre più ampie esigenze informative delle Organizzazioni, sia delle mutevoli tecnologie responsabili della loro creazione¹. Tale realtà si articola in una riflessione multi ambito sulle modalità di controllo e gestione dell'IT, rese necessarie per far sì che l'utilizzo della tecnologia rappresenti una base solida per raggiungere gli obiettivi prefissati. In particolare, tale tema è stato negli anni inserito nel perimetro di attenzione degli Enti Regolatori, in particolare per quelle Organizzazioni il cui operato ha un riflesso più incisivo su ambiti di pubblico interesse, come le Istituzioni Bancarie.

Il citato inserimento nel perimetro di attenzione ha come significato la nascita, quindi, di previsioni normative contenenti nuove aree prima solo marginalmente considerate, ove in precedenza l'intervento del Legislatore era stato solo periferico, e mai specifico: i temi del governo del dato (Data Governance), e l'Information Technology nel suo complesso, affiorano così tra le righe di Regolamenti, Circolari e Direttive.

Tale nuovo legame tra l'IT e il tema della Regulatory Compliance, tuttavia, non trova esaustiva rappresentazione, lasciando aperta la questione delle concrete modalità di applicazione delle previsioni normative nelle Organizzazioni².

¹ Bhansali, Neera. *Data Governance: Creating Value from Information Assets*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013.

² Pur rimandando al Capitolo 1 per la review della letteratura sul tema, si ritiene opportuno citare in tale sede: Weber, Kristin, Boris Otto, Hubert Osterle. "One Size Does Not Fit All-A Contingency Approach to Data Governance." *Journal of Data and Information Quality (JDIQ)* 1, n. 1 (2009): 1–27; Panian, Zeljko. "Some Practical Experiences in Data Governance." *World Academy of Science, Engineering and Technology Management* 62 (2010): 939–46; Tucker, Allen, Teofilo Gonzalez, Heikki Topi,

Se, infatti, il tema del governo del dato e della qualità sottostante sono stati sufficientemente dibattuti con una vista teorica in ambito nazionale e internazionale, il riflesso concreto ed empirico di tali concetti, solo residuale nella realtà internazionale, e quasi mancante in quella nazionale, ha reso necessario l'emanazione da parte di Banca d'Italia, nel 2013, della Circolare 285.

Sulla base delle citate lacune, scopo del presente elaborato di tesi è, a partire da un framework teorico, empiricizzare i concetti di governo dell'IT, focalizzandosi sulle loro soluzioni pratiche e l'implementazione delle stesse nel settore Financial Services. In particolare, l'implementazione sarà ulteriormente sviluppata durante la partecipazione a un progetto di disegno di un modello di Change Management presso un importante Gruppo Bancario italiano, dando un riscontro ancora più empirico e reale ai concetti.

Il Case Study, in primo luogo, sarà focalizzato su precisi macro-aspetti delle soluzioni pratiche, ovvero la capacità dell'IT di rispondere alle esigenze delle Organizzazioni; in questo caso in particolare come l'utilizzo di uno strumento tecnologico a supporto possa essere indispensabile per l'implementazione di una procedura efficiente e omogenea per i vari gruppi interessati. In secondo luogo, come l'utilizzo delle tecnologie possa rendere il modello scalabile e flessibile, di modo da evitare che i continui mutamenti previsti nell'ambiente esterno e interno possano rendere quanto definito subito obsoleto. Da ultimo, il tema di come la letteratura teorica possa fungere da base solida e legittimazione per il disegno e l'esecuzione di tali operazioni.

Tali interrogativi sono meglio specificati negli obiettivi intermedi in cui è stato declinato lo scopo del presente elaborato di tesi. In particolare, quanto sopra

esposto è organizzato in quattro capitoli, logicamente strutturabili in due insiemi concettuali distinti. Il primo insieme concettuale concernerà l'impianto teorico atto a comprendere le basi essenziali della materia dell'Information Technology nel settore Financial Services, il secondo tratterà specificatamente il Case Study.

In particolare, nel Capitolo I saranno illustrati gli elementi alla base della disciplina informatica, fornendo una review della letteratura presente in merito ed enfatizzando i diversi approcci presenti. In tale sede sarà altresì analizzato il tema della nascente importanza del dato in azienda, in una overview dall'origine fino allo scenario attuale.

Nel Capitolo II sarà analizzato il settore Financial Services con focalizzazione della sua evoluzione in vista dei cambiamenti tecnologici avvenuti, a partire dall'introduzione della carta di credito, passando per l'E-Banking e arrivando alle attuali tendenze Fintech.

A conclusione del Capitolo II, sarà effettuata una specifica riflessione sulle esigenze di IT peculiari del settore Financial Services.

Nel Capitolo III si affronterà specificatamente il tema delle previsioni normative, con un focus sulla Circolare 285 di Banca d'Italia e sulle linee guida fornite dall'ITIL (Information Technology Infrastructure Library).

Passando ora al secondo insieme concettuale, il Capitolo IV spiegherà nello specifico il Case Study, fornendo una visione d'insieme delle informazioni sul Gruppo Bancario ove si è operato, al fine di contestualizzare il progetto e sottolineare le peculiarità delle esigenze individuate. Tale capitolo illustrerà anche le prime attività progettuali, tra cui la stesura del regolamento, le interviste e la loro successiva formalizzazione in assesment, la definizione dei ruoli preposti a ciascuna attività e la redazione di un workflow di processo.

Capitolo 1

DATA ECONOMY: INTRODUZIONE ALLA IT GOVERNANCE

1. Il concetto di sistema informativo: Overview

Nello scenario competitivo attuale, l'incremento esponenziale del volume dei dati utilizzati è considerato un fattore critico nel ciclo di vita di qualsiasi organizzazione presente sul mercato³. La necessità di trasformare la mole di dati grezzi in informazioni utili a un'effettiva guida e indirizzo delle decisioni, tuttavia, non risulta essere un tema inesplorato. Prima del popolare mantra "Data is the new Oil"⁴, il dato era già al centro del dibattito accademico e aziendale, ricompreso nel concetto di sistema informativo.

La letteratura scientifica ha prodotto, con riferimento a tale nozione, numerose definizioni, con evidenziazioni di aspetti correlati a prospettive differenti. Ai fini del presente elaborato e della comprensione della centralità dell'informazione nelle organizzazioni, è possibile individuare tratti definitivi comuni ai diversi approcci. In primo luogo, è opportuno chiarire quanto più univocamente possibile il concetto di informazione, distinguendolo da quello di dato⁵. Il dato rappresenta l'elemento neutro, scevro di ogni significato intrinseco⁶. Mero riflesso degli accadimenti

³ Tallon, Paul T. "Corporate Governance of Big Data: Perspectives on Value, Risk, and Cost." *Computer* 46, n. 6 (Giugno 2013): 32–38.

⁴ L'espressione, attribuita in prima istanza al matematico Clive Humby, è stata poi ripresa in letteratura da numerosi autori. A titolo d'esempio: Nathaniel, Lin. *Applied Business Analytics: Integrating Business Process, Big Data, and Advanced Analytics*. FT Press Analytics. Upper Saddle River, NJ: Pearson FT Press, 2014.

⁵ Chianese, Angelo, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Lucio Sansone. *Sistemi di Basi di Dati e Applicazioni*. Santarcangelo di Romagna, Rimini: Apogeo Education - Maggioli Editore, 2015.

⁶ De Nito, Ernesto. *Organizzazione, Conoscenza e Progetti*. Economia - Ricerche. Milano: Edizioni Franco Angeli, 2008.

⁷ Laudon, Kenneth C., Jane P. Laudon. *Management Information System: Managing the Digital Firm*. Toronto: Prentice Hall, 2012.

dell'organizzazione, è valutabile come rilevante unicamente in seguito alla sua elaborazione⁷. Esso rappresenta quindi l'input del sistema informativo, base su cui verranno effettuate tutte le elaborazioni necessarie all'attribuzione di significato.

Aggregazioni o singoli dati contestualizzati e correlati a elementi di Business rappresentano l'informazione. Il concetto di informazione è assimilabile a quello di output del processo di elaborazione del dato, e rappresenta la base delle valutazioni e delle decisioni da esse derivanti.

È in questa fase finale che il dato iniziale acquista significato, con un processo a ritroso che permette anche di dare feedback sugli elementi utilizzati per le analisi.

La creazione dell'informazione è inoltre influenzata da fattori esterni, evidenziati nell'area gialla della Figura 1.1. I fattori dell'ambiente di riferimento influenzano quindi in modo incisivo il sistema informativo, essendo variabili chiave del perdurare dell'organizzazione sul mercato. In particolare, come sarà affrontato più specificatamente nei Capitoli seguenti, gli Enti di normazione giocano un ruolo fondamentale e sempre più pervasivo nell'imposizione dei requisiti di creazione, gestione e archiviazione dell'informazione.

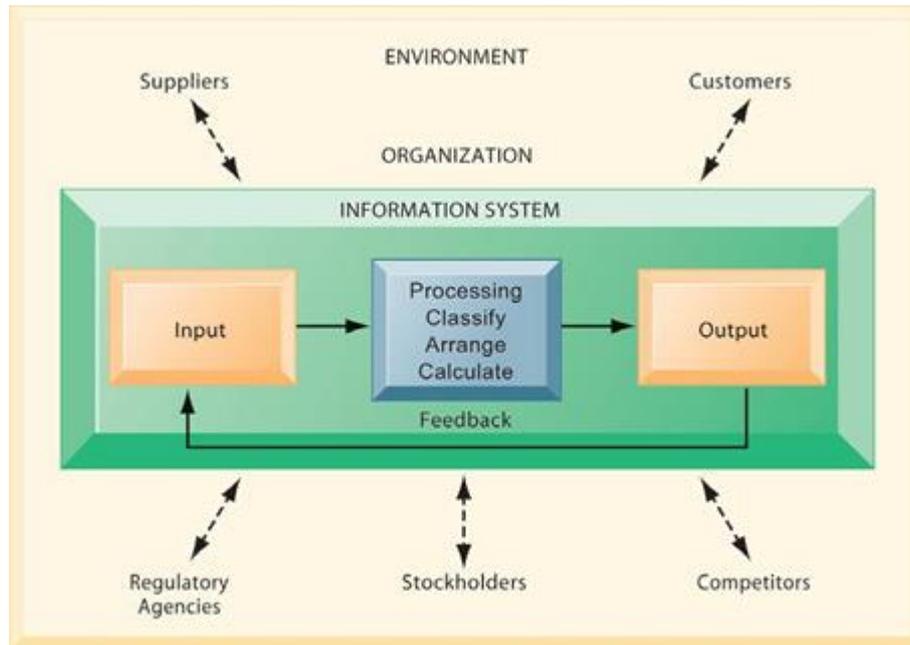


Figura.1.1 Creazione dell'informazione, in Laudon, Kenneth C., Jane P. Laudon. *Management Information System: Managing the Digital Firm*. Toronto: Prentice Hall, 2012, p. 48.

Chiarito il concetto di informazione e di dato, è possibile ora affrontare quello di sistema informativo nelle sue componenti principali. Il primo elemento presente nelle definizioni analizzate è quello della finalità. In tal senso, il sistema informativo aziendale può essere descritto come “l'insieme di elementi che operano per produrre elaborare e distribuire informazioni, rilevando organicamente e sistematicamente i fenomeni economici di interesse aziendale”⁸.

La distribuzione delle informazioni fa sì che sia necessario predisporre la loro aggregazione in maniera differenziata, coerentemente con i destinatari della stessa. Allontanarsi dall'obiettivo dell'informazioni porterebbe a un utilizzo non solo inefficace, ma anche deviante rispetto agli obiettivi di un sistema informativo. Emerge, pertanto, un ulteriore elemento comune caratterizzante: l'aspetto umano e organizzativo. È possibile individuare molteplici motivazioni per le quali un sistema informativo non

⁸ Candiotta, Roberto. *Il Sistema Informativo Aziendale*. Torino: G. Giappichelli Editore, 2013

può prescindere dalla componente umana. In primo luogo, l'impianto informativo aziendale deve essere strutturato sulla base delle esigenze dei gruppi interni all'azienda, in modo da renderlo facilmente fruibile e effettivamente funzionale alle pratiche lavorative.

La componente umana è il cuore pulsante dell'implementazione del sistema. L'accessibilità, non è, da essere intesa meramente in senso fisico, ma riguarda anche la messa a disposizione dei mezzi finalizzati alla comprensione delle dinamiche della gestione delle informazioni, formando le persone in modo tale che comprendano e siano in grado di utilizzare il sistema.

Aggiungendo un ulteriore elemento, un sistema informativo può essere definito come “un insieme di elementi interconnessi che raccolgono (o ricercano), elaborano, memorizzano e distribuiscono informazioni per supportare le attività decisionali e di controllo di un'azienda”⁹.

La definizione fa emergere quindi il supporto dell'informazione alle scelte di controllo, strategiche e operative dell'organizzazione. La disponibilità del dato, e dell'informazione correlata, è infatti base fondamentale per qualsiasi tipologia di monitoraggio e previsione d'azione. Attribuendo a ogni centro di responsabilità le informazioni indispensabili al suo operare, un sistema informativo efficiente permette di massimizzare l'intervento dei centri stessi, con una strutturazione formale della condivisione della base informativa.

Ulteriore elemento presente in numerose definizioni è quello di procedura. A titolo di esempio, una delle definizioni che pone l'accento su tale elemento è quella di Pighin, per il quale un Sistema Informativo è un “insieme delle procedure e delle infrastrutture che definiscono e supportano il fluire delle informazioni all'interno di una struttura organizzativa”¹⁰.

⁹ Laudon, Kenneth C., and Jane P. Laudon. *Management Information System: Managing the Digital Firm*. Toronto: Prentice Hall, 2012.

¹⁰ Pighin, Maurizio e Anna Marzona. *Sistemi Informativi Aziendali. Struttura e Processi*. Milano: Pearson, 2011.

In particolare, in tale ottica, i sistemi informativi sono delegati alla fornitura delle informazioni a supporto delle procedure e dei processi aziendali nel modo valutato più efficace ed efficiente. A tal fine, è necessario avere una rappresentazione di dettaglio da cui partire per la definizione dei requisiti necessari all'implementazione, di modo da capire con precisione quali azioni possono essere poste in essere per migliorare l'apporto delle informazioni alle attività aziendali¹¹. La funzione di supporto alle attività aziendali sopra citata trova riflesso in una specifica modalità di rappresentazione e disegno del sistema informativo, in particolare nel noto Framework di Anthony¹².

Sottolineando l'interdipendenza informazione-decisione, il Framework di Anthony si sostanzia in una visione gerarchica delle informazioni di cui l'operatività aziendale necessita. Più nello specifico, il Framework di Anthony definisce tre livelli di attività: attività strategiche, attività tattiche e attività operative (Figura 1.2). Riflesso dei livelli organizzativi che contraddistinguono la realtà aziendale, esse sono riferibili a specifiche esigenze informative.

¹¹ Atzeni, Paolo, Fabio Casati e Lorenzo Saladini. *Sistemi Informativi*. (A cura di) Gaetano Santucci, Barbara Pernici, Carlo Batini. Vol. Modelli e Progettazione. 2 vol. Scienze e Tecnologie Informatiche. Milano: Franco Angeli, 2006.

¹²Anthony, Robert N. *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Boston:Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1965.

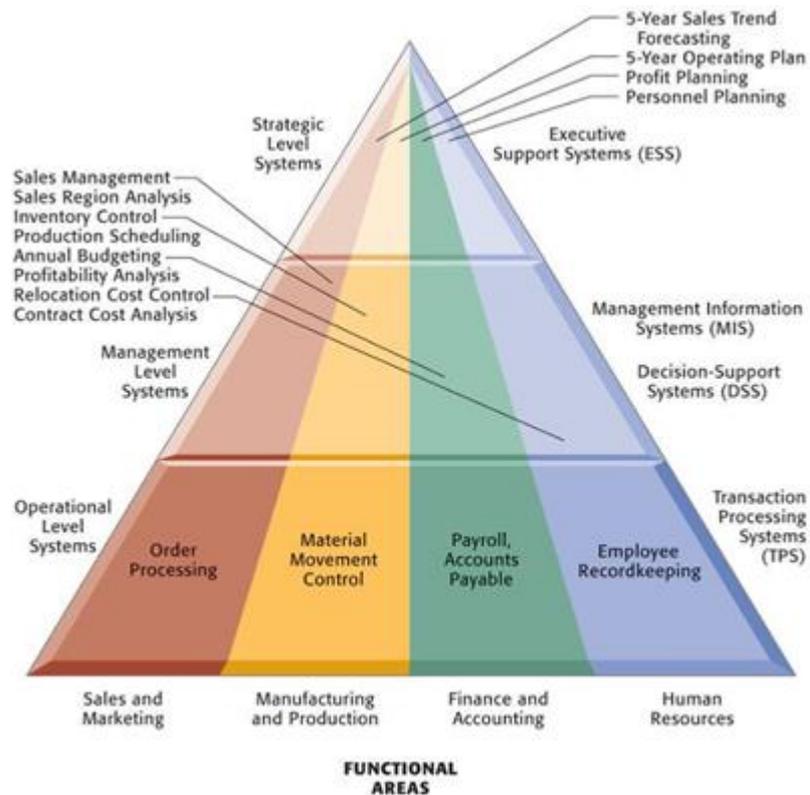


Figura 1.2 Gerarchia delle informazioni, in Laudon, Kenneth C., Jane P. Laudon. *Management Information System: Managing the Digital Firm*. Toronto: Prentice Hall, 2012, p. 86.

Ai fini della definizione di un sistema informativo, le attività trovano riflesso in specifiche esigenze. In primis, le attività strategiche richiedono sia informazioni riguardanti l'ambiente circostante l'organizzazione, concernenti ad esempio il contesto competitivo di riferimento, sia informazioni analitiche di sintesi sulle performance delle diverse funzioni. I dati utilizzati hanno una natura prospettica, coerentemente con la finalità di indirizzo futuro delle attività stesse. Utilizzatori dell'informazione sono, tipicamente, figure apicali della gestione aziendale.

Essi possono richiedere l'informazione in maniera inaspettata, strutturata ad hoc sulle specifiche esigenze della decisione da prendere. I sistemi informativi riferiti a tali attività sono tipicamente definiti Executive Support System (ESS).

Riflesso delle decisioni tattiche, invece, sono le informazioni tipicamente interne all'organizzazione, con un orizzonte temporale limitato e con una strutturazione maggiore rispetto alle informazioni utilizzate a livello strategico. Utilizzatori dell'informazione, in questa categoria, sono tipicamente le figure di middle management. Anche tali decisioni, dal carattere più operativo, necessitano di un supporto informativo di sintesi, anche se il livello di dettaglio è identificabile ex ante, essendo riferito a decisioni ripetitive per le quali solitamente è presente una procedura consolidata. Specificatamente, esiste una ripartizione dell'ampia disciplina dei sistemi informativi dedicata a tale tipologia di attività, indicata con l'espressione Management Information System (MIS)¹³.

Infine, le attività tattiche si fondano su informazioni di dettaglio, ai fini dell'espletamento delle attività day-by-day. Le informazioni, in questa ripartizione, devono essere fornite in tempo reale, consentendo la risoluzione tempestiva di eventuali problemi di routine. I dati devono avere granularità massima, e sono essenzialmente frutto di procedure automatizzate. Come nel caso delle attività tattiche, i sistemi informativi utilizzati in questo insieme sono classificati con la denominazione di Transaction Processing System (TPS).

Il Framework di Anthony è riconosciuto da numerosi manuali dedicati al tema come punto di partenza per la definizione e implementazione di un sistema informativo. Tuttavia, si ritiene opportuno sottolineare come la struttura informativa rigidamente gerarchizzata di Anthony difficilmente si adatti alla conformazione sempre più strutturata delle aziende¹⁴.

La necessità di flessibilità, cambiamento e innovazione si riflette in un sistema informativo in grado di rispondere velocemente agli stimoli complessi dell'ambiente esterno, non ingessato in dinamiche rigide legate ai tempi della catena autorizzativa¹⁵.

¹³ Lucey, Terence. *Management Information Systems*. Boston, MA: Cengage Learning, 2005.

¹⁴ Mintzberg, Henry, Alexandra McHugh. "Strategy Formation in an Adhocracy." *Administrative Science Quarterly* 30, n. 2 (1985): 160–97.

¹⁵ Whisler, Thomas L. "The Impact of Computers on Organizations." Edited by James B. Cowie.

Più in generale, la definizione di modelli rigidi, sebbene funga da punto di partenza fondamentale per comprendere il tema, porta a una visione quasi dogmatica della materia. Essa, tuttavia, poco ha a che fare con la realtà empirica dei sistemi informativi, materia riflesso dei continui mutamenti tecnologici e umani.

1.1. L'importanza strategica dell'IT in azienda

Come anticipato al paragrafo precedente, il dato rappresenta la base dei sistemi informativi, elemento necessario per il processo di Decision Making e il conseguente perdurare o meno dell'organizzazione sul mercato di riferimento. Il perdurare è declinabile, in tale sede, in un duplice ordine di motivazioni: da un lato, il raggiungimento degli obiettivi aziendali strategici e di Business¹⁶, dall'altro, una corretta stima dei rischi e la strutturazione di un sistema informativo compliant alla regolamentazione in materia.

Per quanto concerne il primo ordine di motivazioni, il collegamento tra alta qualità dei dati e le performance raggiunte dall'organizzazione è largamente riconosciuto¹⁷.

La necessità di gestire strategicamente il dato per poter “competere sull'informazione”¹⁸ è riferita non unicamente all'investimento di capitali in sistemi di acquisizione dei dati ma è, più in generale, collegata al complesso processo di allineamento delle strategie di Business e delle strategie IT.

Il tema dell'allineamento compare in letteratura già nei primi anni '90. L'intuizione del ruolo sempre più prominente dell'IT e sempre meno di back-office guida la comunità

The Accounting Review 46, n. 1 (1971): 241–42.

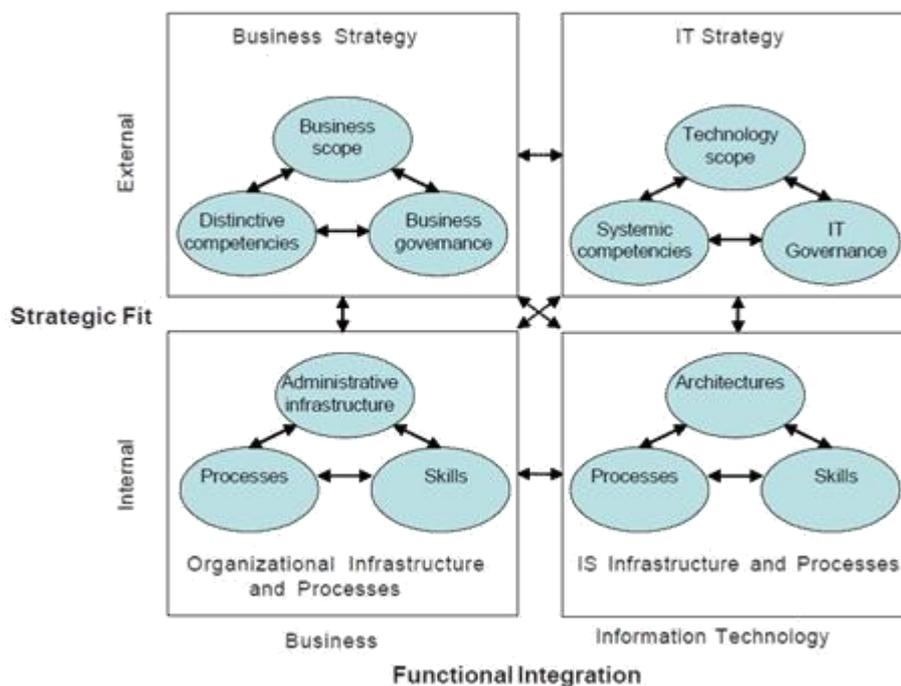
¹⁶ Cheong, Lai Kuan, Vanessa Chang. “The Need for Data Governance: A Case Study.” *ACIS 2007 Proceedings*, 2007, 999–1008.

¹⁷ Earl, Michael J., Ian A. Scott. “Opinion: What Is a Chief Knowledge Officer?” *MIT Sloan Management Review* 40, n. 2 (1999): 29.

¹⁸ Earl, Michael J., Ian A. Scott. “Opinion: What Is a Chief Knowledge Officer?” *MIT Sloan Management Review* 40, n. 2 (1999): 29.

scientificamente ad interrogarsi sulle modalità effettive di collegamento dei due ambiti, tradizionalmente visti come uno (IT) a mero supporto dell'altro (Business)¹⁹.

Il primo modello sul tema, la cui validità è riconosciuta ancora oggi²⁰, è quello proposto da Henderson e Venkatraman, denominato "Strategic Alignment Model"²¹. Il modello si basa, essenzialmente, sulla definizione di quattro domini funzionali all'allineamento, due legati al Business, due legati all'IT. La scomposizione in due domini per ambito è finalizzata a differenziare i fattori endogeni all'organizzazione, correlati alla struttura organizzativa scelta e alle infrastrutture a disposizione, dai fattori esogeni, esterni e riferibili al contesto in cui l'organizzazione opera. Una strutturazione grafica efficace del modello è quella matriciale, illustrata graficamente nella Figura 1.3.



¹⁹ Davenport, Thomas H., Jeanne G. Harris. *Competing on Analytics: The New Science of Winning*. Brighton, MA: Harvard Business School Press, 2007.

²⁰ Morton, Michael S. Scott. *The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*. Oxford: Oxford University Press on Demand, 1991.

²¹ De Haes, Steven, Rogier Haest, Wim Van Grembergen. "IT Governance and Business-IT Alignment in SMEs." *ISACA Journal* 6 (2010): 38–44.

Figura 1.3 Henderson, John, Nilakant Venkatraman. “Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for Transforming Organizations.” *IBM Systems Journal* 38, n. 2.3 (1999),p. 474.

Al di là del dettaglio dei singoli elementi del modello, quello che si ritiene opportuno sottolineare è la distruzione del paradigma precedente, ponendo le basi per il dibattito contemporaneo sul ruolo IT/ Business. La strategia IT, integrata in tutte le funzioni aziendali, è per la prima volta riconosciuta come vera e propria guida dei processi, tanto da essere in relazione diretta con strutturazione amministrativa dell’organizzazione stessa. L’importanza dell’IT viene ulteriormente esacerbata dalla crescita esponenziale, in primo luogo, della tecnologia. La continua evoluzione dei dispositivi fisici e logici a supporto dei processi aziendali ha come riflesso la necessaria strutturazione di basi dati per il loro funzionamento, sia in termini di memoria che di governo del loro ciclo di vita²².

Un esempio, ormai non recente, è rappresentato dall’introduzione di software in grado di automatizzare funzioni di livello operativo, prima necessariamente svolte da dipendenti²³. Assolutamente contemporaneo, nello stesso senso, il tema della Robot Advisory, soprattutto nel settore Financial Services, e della possibilità di far svolgere mansioni consulenziali a piattaforme online.

La difficoltà di trasformazione del dato grezzo in elemento fondante una decisione strategica, accennato al Paragrafo 1.1, trova una parziale risoluzione nello

²² OECD Digital Economy Outlook 2015, OECD Publishing, 2015.

²³ Orlikowski, Wanda J, Geoff Walsham, Matthew R Jones, Janice DeGross. *Information Technology and Changes in Organizational Work*. New York, NY: Springer, 2016.

sviluppo di nuove aree aziendali, il cui ruolo fondamentale è proprio quello della trasformazione del dato in informazione fruibile per il management²⁴.

Il tema è stato affrontato non senza dibattiti: l'imperativo dell'analisi del dato, e più in generale dell'importanza dell'IT per il Business e dei conseguenti benefici per la performance aziendale, non ha trovato un'univoca interpretazione. Esempio di questa contrapposizione è rappresentato da Carr, che in "IT doesn't matter" definisce l'IT come commodity, e non come fonte di un possibile vantaggio competitivo²⁵.

La visione di Carr, può portare, a due riflessioni più ampie. In primo luogo, la tendenza a riferirsi all'IT come unico fattore portatore intrinseco di un vantaggio competitivo porterebbe in secondo piano il capitale umano dell'organizzazione. In secondo luogo, il corretto funzionamento della gerarchia dell'informazione, il corretto sfruttamento degli strumenti di analisi dei dati, e dell'IT più in generale, dipendono invece dalle persone²⁶.

Data per assodata una sempre maggiore automatizzazione delle procedure, come citato nel presente paragrafo, è realisticamente prevedibile una riduzione di personale in determinate funzioni e un cambiamento, ma rimane utopico pensare a una totale eliminazione della componente umana.

La seconda riflessione che il paper di Carr stimola, e che ai fini del presente elaborato introduce il secondo filone d'analisi dell'importanza del dato, è la nascita di nuove vulnerabilità, minacce e nuovi rischi. La corretta gestione del dato e l'individuazione dei possibili rischi collegati ai punti di debolezza dei sistemi

²⁴ Il riferimento è alla diffusione nelle aziende di sistemi di Business Intelligence e CRM Analytics, e la conseguente domanda di professionalità di recente ideazione, come il Data Scientist.

²⁵ Carr, Nicholas G. "IT Doesn't Matter." *Harvard Business Review* 81, n. 5 (Maggio 2003): 41–49.

²⁶ Fisher, Tony. *The Data Asset: How Smart Companies Govern Their Data for Business Success*. Vol. 24. John Wiley & SAS Business Series. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2009.

informativi è diventata fondamentale per le esigenze di sopravvivenza dell'organizzazione. A livello regolamentare, i rischi collegati a una mancata normazione dell'ambito hanno spinto le Istituzioni a intervenire in modo pervasivo in campi tradizionalmente lasciati alla discrezionalità aziendale e al dibattito tecnico/ scientifico.

Soprattutto in seguito ai grandi scandali di mancata corretta gestione dei dati in settori con grande impatto sul mercato, il rischio di non essere compliant con le norme imposte a livello nazionale e comunitarie rappresenta una vera e propria criticità per un'organizzazione²⁷.

Oltre al rischio di non conformità, il tema della gestione del dato ha un impatto reputazionale di proporzioni rilevanti: la diffusione di notizie sulla non corretta gestione dei dati da parte di un'azienda guiderebbe il consumatore verso una sicura perdita di fiducia²⁸.

In questo scenario, come evitare le problematiche derivanti da una mancata gestione del dato? Come le organizzazioni possono individuare le criticità nei sistemi informativi e implementare soluzioni per far sì che il dato funga da "elemento strategico"? E come, contemporaneamente, far sì che gli adempimenti normativi in materia di governo del dato siano rispettati?

La risposta a queste domande non è univoca, e dipende sensibilmente dalla strutturazione dell'organizzazione e dalle sue molteplici caratteristiche. Il denominatore comune, tuttavia, esiste, ed è individuabile nella strutturazione di un Modello di Data Governance efficiente e scalabile, compliant alle norme vigenti e

²⁷ Bhansali, Neera. *Data Governance: Creating Value from Information Assets*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013.

²⁸ Sarsfield, Steve. *The Data Governance Imperative*. Cambridge: IT Governance Publishing, 2009.

in grado di presidiare tutto il ciclo di vita del dato, in maniera olistica e di lungo periodo²⁹.

1.1. Introduzione alla Data Governance

Come anticipato, la crescita esponenziale del numero dei dati ha portato in primo piano la Data Governance nelle agende aziendali, in particolare per quelle organizzazioni operanti su scala globale e con un grande numero di informazioni da gestire in modo omogeneo³⁰.

Nonostante il diffuso interesse per il tema, non è stato possibile identificare una definizione univoca di Data Governance: la letteratura in materia rimane embrionale, definendo per lo più modelli teorici di alto livello e termini equivocabili. La complessità del tema può essere ritenuto un driver del mancato sviluppo di univoci orientamenti definitivi: la Data Governance è un tema estremamente complesso, riflesso delle molteplici aree di studio comprese e dei molteplici interessi che il governo del dato implica.

Analizzando la letteratura disponibile, è possibile quindi individuare definizioni sui seguenti componenti: (1) Componente decisionale; (2) Componente applicativa; (3) Componente personale.

Per quanto concerne la componente decisionale, il focus è posto sulla Data Governance come processo atto al disegno di strategie, standard, policy e processi finalizzati alla tutela del dato in tutto il suo ciclo di vita³¹. Tale aspetto comprende, in altre parole, una standardizzazione del trattamento del dato e delle informazioni,

²⁹ Selig, Gad J. *Implementing Effective IT Governance and IT Management*. Best Practices. Zaltbommel: Van Haren Publishing, 2015.

³⁰ Sarsfield, Steve. *The Data Governance Imperative*. Cambridge: IT Governance Publishing, 2009.

³¹ Berson, Alex, Larry Dubov. *Master Data Management and Customer Data Integration for a Global Enterprise*. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2007.

in modo da assicurarne l'accuratezza e la completezza a tutti i portatori d'interesse, interni o esterni³².

La Data Governance è ben riconducibile al più ampio tema della Corporate Governance. Ritenuta una parte essenziale nella definizione di una strategia complessiva di governo dell'impresa che colleghi Business e IT, essa ne è una sua diretta declinazione, in concerto con l'IT Governance.

Per completezza è inoltre opportuno precisare come parte della letteratura definisca l'IT Governance, disciplina con una maturità storica maggiore, un intorno più ampio in cui ricomprendere i temi di governo del dato. Similmente a quanto delineato per la Data Governance, il governo dei sistemi informativi e delle tecnologie a supporto ha anch'esso uno scenario di complesse e diversificate definizioni³³. Si ritiene opportuno sottolineare la visione dell'IT Governance come necessario strumento di allineamento IT/ Business³⁴, comprendente il governo dell'informazione con una vista meno granulare rispetto alla Data Governance³⁵.

La seconda componente, come anticipato, è quella applicativa. La Data Governance, a livello empirico, può essere definita attraverso gli strumenti necessari alla sua effettiva implementazione nell'organizzazione. Essa sarà quindi il risultato di un'efficace implementazione di Business Glossary, Data Dictionary, Data Lineage, Dizionario dei Controlli³⁶.

Gli strumenti appena elencati rappresentano diverse sfumature della Data Governance a livello pratico. A titolo di esempio, il Business Glossary è lo

³² Brose, Margarita S., Mark D. Flood, Dilip Krishnan, Bill Nichols. *Handbook of Financial Data and Risk Information II*. Vol. 2. Software and Data. Cambridge, MA: Cambridge University Press, 2014.

³³ Peterson, Ryan. "Crafting Information Technology Governance." *Information Systems Management* 21, n. 4 (Settembre 2004): 7–22.

³⁴ Guldentops, Erik. "Knowing the Environment: Top Five IT Issues." *Information Systems Control Journal* 4 (2002): 15–16.

³⁵ Smallwood, Robert F. *Information Governance: Concepts, Strategies, and Best Practices*. Wiley CIO. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2014.

³⁶ L'elencazione non è rigida e dipende dalle caratteristiche dell'organizzazione e delle esigenze specifiche.

strumento necessario a una visione complessiva delle informazioni di Business funzionali all'operatività dell'azienda³⁷, mentre il Data Dictionary rappresenta il corrispettivo IT, indicazione del luogo fisico ove l'informazione risiede e base per la costruzione dei flussi sottostanti³⁸.

Infine, la componente personale. Molti ricercatori hanno enfatizzato la necessità di una strutturazione precisa delle responsabilità collegate alla Data Governance, con la designazione di figure ad hoc poste a presidio, con granularità differenti, del dato³⁹. Il tema della responsabilità trova le sue radici nella disciplina sulla Privacy, ove per essere compliant alle norme le organizzazioni devono essere in grado di identificare precisamente quali sono i soggetti responsabili del trattamento dei dati sensibili⁴⁰.

³⁷ Plotkin, David. *Data Stewardship: An Actionable Guide to Effective Data Management and Data Governance*. Waltham, MA: Morgan Kaufmann, 2013.

³⁸ Sarsfield, Steve. *The Data Governance Imperative*. Cambridge: IT Governance Publishing, 2009.

³⁹ Weber, Kristin, Boris Otto, Hubert Osterle. "One Size Does Not Fit All-A Contingency Approach to Data Governance." *Journal of Data and Information Quality (JDIQ)* 1, n. 1 (2009): 1-27

⁴⁰ Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196, Codice in materia di protezione dei Dati Personali.

Capitolo 2

LA TRASFORMAZIONE DIGITALE E L'IMPORTANZA DELL'IT NEL SETTORE FINANCIAL SERVICES

2. Il settore Financial Services: Overview

Il settore Financial Services riveste, sin dalle sue origini, un ruolo di fondamentale importanza per l'economia e la società, agendo come intermediario “di denaro, fiducia e risparmio”⁴¹.

L'analisi della letteratura in materia fa emergere una moltitudine di approcci, riflesso di campi di studio anche diametralmente opposti, ognuno di essi con una focalizzazione su diverse peculiarità del settore Financial Services. Dalla classica indagine del ruolo degli intermediari dal punto di vista macroeconomico e di politica economica⁴² alla branca di studi della finanza comportamentale⁴³.

A tal fine, si ritiene opportuno fornire una overview focalizzata sul rapporto IT/ settore Financial Services e la letteratura collegata, non dettagliando tuttavia tale evoluzione. Come punto di partenza, risulta tuttavia necessario fornire una definizione del perimetro d'indagine. Una prima definizione illustrativa del settore Financial Services, generalmente accolta in letteratura, ricomprende nel concetto tutti i servizi, vendibili sul mercato, forniti dalle banche, dalle assicurazioni, dalle

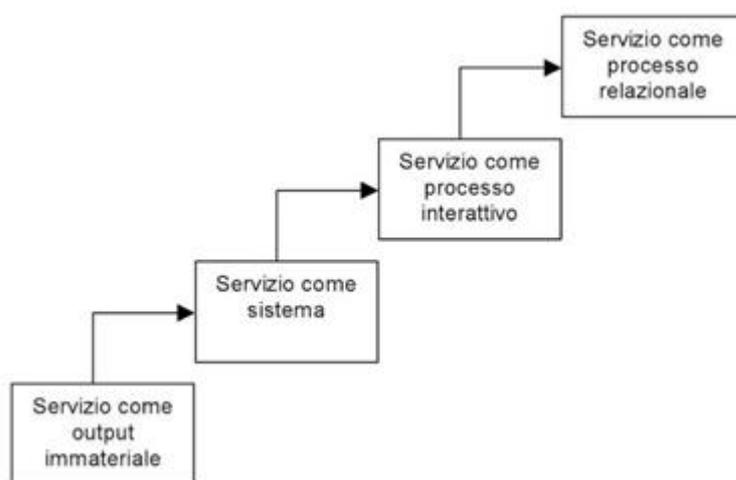
⁴¹ Corrado Passera, Scuola Normale di Pisa, I Venerdì con il Direttore, 8 giugno 2007.

⁴² Guerrieri, Luca, Matteo Iacoviello, Francisco Covas, John C Driscoll, Michael T Kiley, Mohammad Jahan-Parvar, Albert Queraltó, Jae W Sim. “Macroeconomic Effects of Banking Sector Losses across Structural Models.” Finance and Economics Discussion Series. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2015.

⁴³ Subrahmanyam, Avanidhar. “Behavioural Finance: A Review and Synthesis.” *European Financial Management* 14, n. 1 (2008): 12–29.

compagnie di credito al consumo e dai fondi di investimento⁴⁴. Similmente, la Direttiva 2011/83/UE⁴⁵ definisce, all'art.2 n.12, il servizio finanziario come “qualsiasi servizio di natura bancaria, creditizia, assicurativa, servizi pensionistici individuali, di investimento o di pagamento”. Ai fini scientifici, tuttavia, tali definizioni risultano essere molto ampie, e poco adatte a un approccio puntuale. Nell'analisi delle definizioni presenti in letteratura sono state quindi individuate, per dare maggiore dettaglio, delle caratteristiche comuni alle diverse definizioni di Financial Services proposte.

In primo luogo, non si può prescindere dalla sottolineatura della componente “Services”. In letteratura la definizione di servizio è stata oggetto dell'attenzione di numerosi studiosi, soprattutto in luce della sua evoluzione da mera fornitura di output immateriale, in contrapposizione con il processo produttivo standard di beni e all'interpretazione dello stesso come più complesso processo relazionale (Figura 2.1).



⁴⁴ Will, Andreas. “Finanzdienstleistungen Auf Netzmärkten – Wandel Der Märkte Und Virtualisierung Der Geschäftstätigkeit.” Bank - Archiv 47, n. 6 (Giugno 1998): 427–34.

⁴⁵ Più specificatamente, la definizione è locata nella Direttiva ai fini di sottrarre i Servizi Finanziari dall'applicazione della stessa.

Figura 2.1 L'evoluzione del concetto di servizio in Donvito, Raffaele. *L'innovazione nei Servizi. I Percorsi di Innovazione nel Retailing Basati sul Vertical Branding*. Vol. 130. Strumenti per la Didattica e la Ricerca. Firenze: Firenze University Press, 2013, p.16.

Più specificatamente, le caratteristiche tradizionali del servizio sono definite sui tratti differenziali rispetto ai beni tangibili. L'accento è quindi posto sull'intangibilità, sulla contestualità del momento di produzione e consumo e il conseguente necessario sforzo di equilibrare domanda e offerta, non potendo contare sulle riserve⁴⁶.

Si ritiene inoltre importante sottolineare come intrinsecamente il concetto di mitigazione del rischio sia, in letteratura, da più parti collegato al servizio, dato dall'incertezza avvertita dal cliente stesso nel fruire di qualcosa di così immateriale⁴⁷.

Supplire all'incertezza è possibile grazie all'introduzione di un nuovo paradigma, che in letteratura viene evidenziato corrispondentemente all'ultima fase individuata nella Figura 2.1: il servizio come processo relazionale. La relazione di fiducia funge quindi da fattore contrastante all'incertezza dell'immaterialità, influenzando in modo pervasivo la percezione della qualità del servizio stesso⁴⁸.

La relazione di fiducia risulta utile per introdurre più specificatamente il tema dei servizi finanziari. Una delle caratteristiche peculiari del servizio finanziario è proprio la componente fiduciaria. La fiducia supplisce alla parziale incapacità del

⁴⁶ Raimondi, Marco. *Marketing del Prodotto-Servizio: Integrare Tangibile e Intangibile per Offrire Valore al Cliente*. Marketing e Management. Milano: Hoepli Editore, 2005.

⁴⁷ Håkansson, Håkan, Jan Johanson, Björn Wootz. "Influence Tactics in Buyer — Seller Processes." *Industrial Marketing Management* 5, n. 6 (Dicembre 1976): 319–32.

⁴⁸ Fiocca, Renato. "Dalla Qualità del Servizio alla Qualità della Relazione." *Micro & Macro Marketing* 22, n. 1 (2013): 9–12.

consumatore di compiere delle scelte ponderate riguardo alla bontà o meno del servizio acquistato: il legame sostituisce l'informazione, dandone una chiave interpretativa guidata⁴⁹.

Per quanto concerne i servizi bancari, è possibile individuare tre sottocategorie di servizio utili per la circoscrizione del perimetro menzionato a inizio paragrafo: servizi di finanziamento, servizi di investimento e servizi di pagamento. Ognuno di essi ha delle caratteristiche specifiche, quello che però si ritiene importante sottolineare in questa sede è il loro riflesso di specifiche esigenze della clientela, e più precisamente dei loro fabbisogni finanziari⁵⁰.

Il tema del bisogno della clientela è una delle variabili che possono essere considerate cardine per l'analisi del contesto del settore Financial Services e della sua evoluzione. Tale fabbisogno è ricompreso nell'analisi del fenomeno con un duplice approccio: da un lato, l'evoluzione della strumentazione tecnologica a disposizione dell'utente ha provocato un necessario adattamento dei servizi finanziari a tale cambiamento di quotidianità, creando quindi nuove modalità per soddisfare le esigenze della clientela. Dall'altro, il volume delle transazioni e dei dati a disposizione ha reso necessario ricorrere a supporti informatici per la loro gestione⁵¹.

Analizzando il rapporto IT/ Financial Services, emerge come la loro evoluzione possa considerarsi di pari passo. La tradizionale visione dell'IT come forza

⁴⁹ Amorosino, Sandro. "Gli Intermediari Autorizzati." In *Manuale di Diritto del Mercato Finanziario*, 75–82. Milano: Giuffrè Editore, 2008.

⁵⁰ Vezzani, Paola, Andrea Ferrari, Elisabetta Gualandri, Andrea Landi, Valeria Venturelli. *Strumenti e Prodotti Finanziari: Bisogni di Investimento, Finanziamento, Pagamento e Gestione Dei Rischi*. Economia degli Intermediari Finanziari. Torino: G. Giappichelli Editore, 2012.

⁵¹ Gibbons, John N. "Effects of Information Technology on Financial Services Systems." Office of Technology Assessment Report. Washington D.C.: U.S. Congress: Office of Technology Assessment, Settembre 1984.

propulsiva e del settore Financial Services come area d'impatto può essere quindi considerata una visione semplicistica di un rapporto ben più complesso⁵², fatto di influenze reciproche e con una difficile individuazione delle dinamiche causa/effetto.

Nell'analisi della relazione, il primo fondamentale passaggio è rappresentato dall'introduzione del computer nella realtà bancaria. Il computer rappresenta una vera e propria rivoluzione nell'operatività delle istituzioni finanziarie, tuttavia in questa prima fase individuabile unicamente come agente facilitatore delle operazioni.

La consapevolezza della possibile correlazione tra la profittabilità della banca e l'evoluzione del sistema di Information Technology segna una seconda fase delle ricerche in merito, con la presenza di ricerche empiriche evidenzianti come una corretta e efficace implementazione di un sistema IT possa portare a un miglioramento delle performance⁵³.

L'evoluzione della tecnologia porta al rafforzarsi di tale assunto, con la nascente consapevolezza, in una terza fase, della necessità di guardare all'Information Technology come fattore distintivo per operare profittevolmente sul Mercato. Emerge contestualmente l'idea di innovazione finanziaria, intendibile sia come

⁵² Fincham, Robin, James Fleck, Rob Procter, Harry Scarbrough, Margaret Tierney, Robin Williams. *Expertise and Innovation: Information Technology Strategies in the Financial Services Sector*. Oxford: Oxford University Press, 1995.

⁵³ Brynjolfsson, Erik, Lorin Hitt. "Paradox Lost? Firm-Level Evidence on the Returns to Information Systems Spending." *Management Science* 42, n. 4 (1996): 541–58. Per completezza, è opportuno segnalare come vi siano anche ricerche evidenzianti l'opposto, sottolineando invece un debole o inesistente legame tra i due temi. Cfr. Dos Santos, Brian L., Ken Peppers, and David C. Mauer. "The Impact of Information Technology Investment Announcements on the Market Value of the Firm." *Information Systems Research* 4, n. 1 (1993): 1–23.

invenzione ex-novo, sia come diffusione generalizzata di strumenti già esistenti prima rivolti unicamente a nicchie di mercato⁵⁴.

L'Information Technology gioca, in questa fase, un ruolo preminente, sia dal lato dell'Istituzione Finanziaria, che dal lato del cliente. Per quanto concerne la prima, l'utilizzo maturo dei sistemi informativi permette la diminuzione dei costi

di acquisizione e gestione dell'informazione stessa. È evidenziabile l'impatto anche a un livello più generale, organizzativo, creando nuove figure lavorative e modellando quelle già esistenti⁵⁵. In termini di servizi al cliente, la tecnologia permette invece di utilizzare sistemi multicanale in grado di rispondere a esigenze di ottimizzazione dei tempi di fruizione del servizio, come ad esempio l'E-Banking e altri servizi finanziari fruibili senza la componente fisica (Figura 2.2).

⁵⁴ Frame, Scott W., Lawrence J. White. "Technological Change, Financial Innovation, and Diffusion in Banking." Federal Reserve Bank of Atlanta, Working Paper Series, Working Paper Series, n. 10 (2009): 459–71.

⁵⁵ Hunter, Larry W, Annette Bernhardt, Katherine L Hughes, and Eva Skuratowicz. "It's Not Just the ATMs: Technology, Firm Strategies, Jobs, and Earnings in Retail Banking." *Industrial & Labor Relations Review* 54, n. 2 (2001): 402–24.

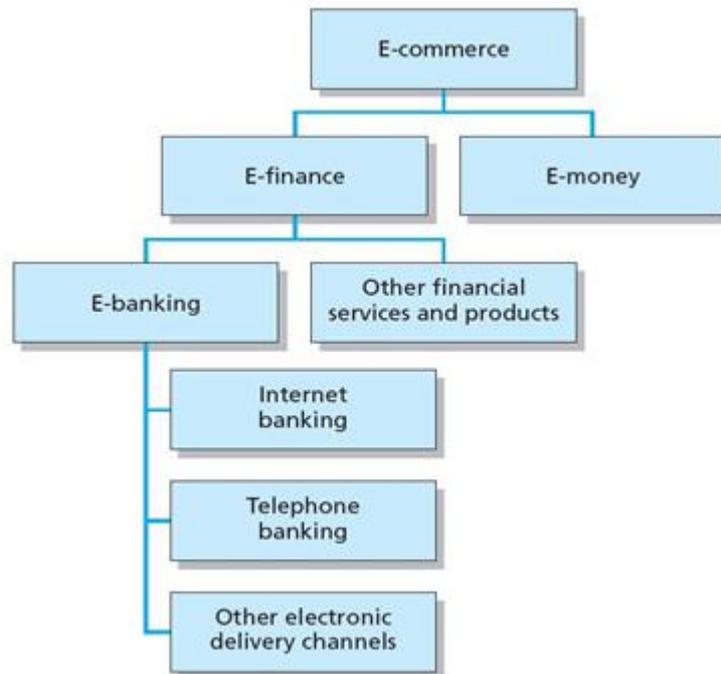


Figura 2.2 Definizione di E-Banking in Casu, Barbara, Claudia Girardone, Philip Molyneux. *Introduction to Banking*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Financial Times, 2006, p.31.

La non necessità di recarsi fisicamente presso l'istituzione finanziaria è solo una componente di un più ampio processo di profondo cambiamento dei Financial Services. Il tema dell'innovazione finanziaria è riscontrabile anche con riferimento all'influenza della tecnologia su alcuni prodotti finanziari, come, a titolo d'esempio, le tecniche di cartolarizzazione (securitization)⁵⁶.

Più in generale, il settore, usando come chiave interpretativa l'Information Technology, può essere ricondotto oggi al fenomeno sempre più pervasivo della commistione con la tecnologia (Fintech), vera e propria sfida per le istituzioni

⁵⁶ Mishkin, Frederic S., Stanley G Eakins, Giancarlo Forestieri. *Istituzioni e Mercati Finanziari*. London: Pearson Education, 2007.

finanziarie contemporanee, faccia a faccia con il motto “Banking is essential, Banks are not”⁵⁷.

2.1. L’impatto della tecnologia sul settore FS: focus sulle tendenze Fintech e disruptive

Si ritiene opportuno, per meglio inquadrare la situazione contemporanea del settore Financial Services, tratteggiare più specificatamente i momenti chiave della sua evoluzione tecnologica. Sin dalle sue origini, esso è stato ampiamente riconosciuto come settore prima “information intensive”, e successivamente come IT-Intensive⁵⁸, con una natura che può essere considerata una vera e propria cartina tornasole delle innovazioni tecnologiche⁵⁹.

Per completezza, è opportuno precisare come necessità informativa del settore Financial Services sia da ricondursi a molteplici stimoli, non unicamente di matrice tecnologica. In particolare, un ruolo preminente è giocato anche dalla

nuova configurazione dei mercati creditizi e la progressiva crescita del livello di competizione⁶⁰ e dall’interesse delle norme nazionali e comunitarie per il tema⁶¹.

E’ possibile suddividere tale trasformazione del settore in due macro-periodi: Pre-Fintech e Fintech.

⁵⁷ Flower, Graham, Phil Fawcett, Stuart Harle. Banking: In Search of Relevance : A New Model for a New Reality. Leicester: Troubador Publishing Limited, 2012.

⁵⁸ Empiricamente: Griliches, Z. Output Measurement in the Service Sectors. National Bureau of Economic Research Studies in Income and Wealth. Chicago: University of Chicago Press, 2008.

⁵⁹ Numerosi Framework teorici hanno sottolineato il legame tra le due componenti. Per un’overview completa del legame si veda: Sciulli, Lisa M. Innovations in the Retail Banking Industry: The Impact of Organizational Structure and Environment on the Adoption Process. Financial Sector of the American Economy. Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 1998.

⁶⁰ Banca d’Italia. La Tecnologia dell’informazione e la Banca d’Italia. 2ed. Tematiche Aziendali. Roma: Banca d’Italia, 1996.

⁶¹ Il dettaglio delle previsioni normative nazionali, comunitarie e internazionali verrà analizzato nel Capitolo III.

Per quanto concerne il Pre-Fintech, il primo passaggio individuabile è quello della nascita dello strumento di pagamento elettronico, la carta di credito. Prima vera rivoluzione digitale nel sistema dei pagamenti, grazie all'invenzione IBM della banda magnetica, permette al titolare di pagare beni o servizi senza l'utilizzo del contante⁶². Le carte di credito sono state protagoniste di una massiva innovazione tecnologica, portando, in primo luogo, alla nascita degli Automatic Teller Machine (ATM), sostituzione di numerose funzioni prima usufruibili solo fisicamente presso lo sportello della banca⁶³.

E' opportuno sottolineare come le innovazioni tecnologiche e il loro impatto sul settore Financial Services possono essere suddivise, concordemente con quanto sostenuto nella letteratura sul tema⁶⁴, in innovazioni di prodotto e di processo.

Tali viste si condizionano l'una con l'altra: un'innovazione di prodotto può rendere necessaria una innovazione di processo, e un'innovazione di processo può far comparire lo spazio e i mezzi necessari allo sviluppo efficace di un nuovo prodotto⁶⁵.

Riprendendo l'esempio sopra citato dell'ATM, esso è quindi analizzabile sotto una duplice vista. Da un lato, rappresenta un nuovo servizio finanziario offerto alla clientela, consentendo all'organizzazione di guadagnare un vantaggio competitivo

⁶² Jones, Capers. *The Technical and Social History of Software Engineering*. Boston, MA: Addison-Wesley, 2013.

⁶³ Carbo Valverde, Santiago, Francisco Rodríguez Fernández. "Competing Technologies for Payments: Automated Teller Machines (ATMs), Point of Sale (POS) Terminals and the Demand for Currency." Working Paper. BBVA Foundation Working Papers. Bilbao: Fundacion BBVA/BBVA Foundation, 2012

⁶⁴ Al di là di questa distinzione, in letteratura è possibile evidenziare anche posizioni contrastanti riguardo all'analisi dell'innovazione nelle aziende operanti nel settore dei servizi e in quelle di prodotto. Una parte della letteratura ne sottolinea le similitudini (Baumol, William J. "Services as Leaders and the Leader of the Services." In *Productivity, Innovation and Knowledge in Services: New Economic and Socio-Economic Approaches*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2002), mentre altra posizione riscontrabile è quella di una necessaria trattazione separata, data la natura profondamente diversa dei processi aziendali (Nambisan, Satish. "Why Service Business Are Not Product Businesses." *MIT Sloan Management Review* 42, n. 4 (2001): 72.).

⁶⁵ Barras, Richard. "Towards a Theory of Innovation in Services." *Research Policy* 15, n. 4 (1986): 161-73.

costruendo una nuova relazione con il cliente. Dal lato del processo, invece, l'introduzione dell'ATM richiede il disegno di nuove procedure, nuovi requisiti di Business e software/ hardware che li recepiscano⁶⁶.

L'adattamento dei Financial Services nel rispondere internamente alle nuove esigenze create dalla gestione della carta di credito stessa, e in generale delle innovazioni tecnologiche, ha quindi una natura sfaccettata, comprendendo altresì i riflessi sulle esigenze di natura organizzativa coinvolti nel cambiamento, sia a livello di disegno delle responsabilità, sia di formazione del capitale umano stesso⁶⁷.

Secondo passaggio di notevole importanza per tratteggiare l'impatto della tecnologia sul settore Financial Services che si ritiene opportuno illustrare in questa sede è l'avvento di Internet. Internet ha modellato profondamente la catena del valore bancario, dando vita alla nuova era del c.d. "Internet Banking" e del conseguente "Mobile Banking"⁶⁸. Il tema è dalla letteratura ricomprendibile nel più ampio fenomeno dell'Electronic Banking, definito dal Comitato di Basilea per la Vigilanza Bancaria nel seguente modo: "e-banking includes the provision of retail and small value banking products and services through electronic channels as well as large value electronic payments and other wholesale banking services delivered electronically"⁶⁹.

⁶⁶ Goldsmith, Robin F. *Discovering Real Business Requirements for Software Project Success*. London: Artech House, 2004.

⁶⁷ Khosrow-Pour, Mehdi. *Managing Information Technology Resources in Organizations in the next Millennium*. Information Resources Management Association International Conference. Hershey, PA: Information Science Reference, 1999.

⁶⁸ Bons, Roger W.H., Rainer Alt, Ho Geun Lee, Bruce Weber. "Banking in the Internet and Mobile Era." *Electronic Markets* 22, n. 4 (2012): 197–202.

⁶⁹ Basel Committee on Banking Supervision, *Risk Management Principles for Electronic Banking*, Giugno 2003.

L'avvento di Internet, più nello specifico, ha rappresentato un canale privilegiato per usufruire di servizi finanziari attraverso metodi che non richiedano la presenza fisica del cliente in filiale⁷⁰, rappresentando una profonda accelerazione al nuovo paradigma dell'interazione cliente/ Istituzione Finanziaria già in parte emerso con l'avvento degli ATM. Tale innovazione è collegabile anche a vantaggi economici dal lato dei Financial Services stessi, legati ad esempio al contenimento dei costi operativi e al miglioramento delle performance grazie alla disponibilità del servizio senza vincoli orari⁷¹. L'analisi della letteratura fa emergere numerosi altri benefici apportati dall'e-banking, più specificatamente elencati in Tabella 2.1.

Tabella 2.1 Benefici dell'E-Banking, adattato da Kuzic, Joze, Julie Fisher, Angela Scollary. "Electronic Commerce Benefits, Challenges and Success Factors in the Australian Banking and Finance Industry." *ECIS 2002 Proceedings*, n. Paper 60 (2002): 1604–16

Benefici Tangibili	Benefici Intangibili
Efficienza e maggiore automatizzazione dei processi	Miglioramento della facilità di fruizione
Trasformazione della Marketing Supply Chain	Lealtà dei clienti
Aumento della base clienti	Vantaggio competitivo
Riduzione dei costi operativi	Convenienza

Ulteriore specificazione, e ulteriore fase dell'analisi del legame tecnologia/ Financial Services, il Mobile Banking. Esso è considerato da parte della letteratura

⁷⁰ Daniel, Elizabeth. "Provision of Electronic Banking in the UK and the Republic of Ireland." *International Journal of Bank Marketing* 17, n.2 (1999): 72–83.

⁷¹ Hu, Yi-Chung, and Pen-Che Liao. "Finding Critical Criteria of Evaluating Electronic Service Quality of Internet Banking Using Fuzzy Multiple-Criteria Decision Making." *Applied Soft Computing* 11, n.4 (2011): 3764–70.

come parte dell'E-Banking⁷², sviluppatasi grazie alla diffusione di smartphone abilitati alla navigazione in Internet.

La diffusione degli smartphone e delle App ha permesso, soprattutto di recente, di usufruire dei servizi bancari non unicamente da casa, ma da ovunque. Tale innovazione è analizzabile dal punto sia di vista del cliente, e del suo poter essere sempre “connesso” con la banca/ assicurazione⁷³, sia dal punto di vista dell'istituzione finanziaria, con l'emergere di nuove soluzioni tecniche al fine di trarre beneficio dalla nuova mole di dati reperibili attraverso questo strumento⁷⁴.

Il Mobile Banking è stato, in versione embrionale, utilizzato come canale per diffondere ai clienti contenuti pubblicitari e informativi, integrando tale nuovo mezzo nei processi di Business dell'organizzazione stessa⁷⁵. Successivamente, grazie alla diffusione di smartphone e tablet, le sue funzionalità hanno raggiunto uno spettro molto più ampio, includendo le funzioni tipicamente incluse nell'E-Banking e facendo perno sulla multicanalità.

La multicanalità, anima del profondo cambiamento di paradigma del settore Financial Services⁷⁶, permette una nuova prospettiva in cui il rapporto banca/ cliente non è più imposto, nelle sue modalità, in maniera unilaterale, ma è frutto di una serie di scelte del cliente stesso e della percezione delle sue esigenze⁷⁷.

⁷² Pousttchi, Key, Martin Schurig. “Assessment of Today’s Mobile Banking Applications from the View of Customer Requirements.” Proceedings of the 37th Annual Hawaii International Conference on System Sciences, 2004, 10–20.

⁷³ Hall, Steven D., Ray E. Whitmire, Leon E. Knight. “Using Internet for Retail Access: Banks Found Lagging.” Journal of Retail Banking Services 21, n. 1 (1999): 51–56.

⁷⁴ Il tema dell'importanza del dato sarà approfondito, più nello specifico, nel Paragrafo seguente (2.3).

⁷⁵ Holland, Nick. “The State of Mobile Banking.” Bank Systems & Technology 1, n. 45: 27–35.

⁷⁶ Cfr. ABI Lab. “Scenario E Trend Del Mercato ICT per il Settore Bancario.” Milano, 2016.

⁷⁷ Nelli, Roberto P. Le Strategie Internet-Based delle Imprese Italiane. Caratteri Fondamentali e Modalità Evolutive. Vol. 9. Milano: Vita e pensiero, 2004.

Empiricamente, il servizio di banca Multicanale consente quindi di richiedere informazioni sui rapporti bancari ed effettuare operazioni dispositive attraverso smartphone, tablet e computer, offrendo all'utente omogeneità di servizio e immagine.

E' possibile individuare due principali approcci nello studio del tema: distributivo e comunicativo. Il primo approccio sottolinea la natura della multicanalità come riflesso di molteplici canali di vendita⁷⁸, sottolineando la flessibilità dell'esperienza proposta al cliente e la possibilità di una maggiore fruibilità⁷⁹. Il secondo approccio, per contro, si riferisce al tema del multichannel marketing, e le modalità di sfruttamento dei nuovi canali per una comunicazione più efficace e mirata⁸⁰. Si conclude con questo passaggio l'analisi Pre-Fintech. Il punto di rottura Fintech individuato è riferibile al punto di incontro tra il Settore Finance e quello Technology, con un cambiamento però del paradigma nel legame tra i due elementi. Nella fase Pre-Fintech la tecnologia diventa prima un mezzo di ottimizzazione per la banca, in primo luogo delle attività operative quotidiane, e successivamente uno strumento attraverso cui avvicinarsi al cliente finale, fornendo i servizi tradizionali in modo più veloce⁸¹.

La fase FinTech è invece caratterizzata da una vera e propria fusione tra le due componenti, con la comparsa inizialmente di start-up finalizzate a un vero e

⁷⁸ Stone, Merlin, Matt Hobbs, Mahnaz Khaleeli. "Multichannel Customer Management: The Benefits and Challenges." *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management* 10, n. 1 (2002): 39–52.

⁷⁹ Kwon, Kyoung-Nan, and Dipti Jain. "Multichannel Shopping through Nontraditional Retail Formats: Variety-Seeking Behavior with Hedonic and Utilitarian Motivations." *Journal of Marketing Channels* 16, n. 2 (2009): 149–68.

⁸⁰ Valos, Michael J. "A Qualitative Study of Multi-Channel Marketing Performance Measurement Issues." *Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management* 15, n. 4 (2008): 239–48.

⁸¹ Rajola, Federico. *L'organizzazione della Funzione Sistemi Informativi in Banca*. Vol. 19. Milano: Edizioni FrancoAngeli, 2003.

proprio ridisegno del mondo finanziario e delle dinamiche di analisi, anche nelle sue componenti ritenute più granitiche, e successivamente con l'interessamento delle Banche stesse al tema, acquisendo alcune di esse al proprio interno⁸². Più specificatamente, il tema del ridisegno del mondo finanziario può essere analizzato con riferimento a molteplici trend, caratterizzanti quella che è stata definita da più parti la vera e propria rivoluzione Fintech⁸³ (Figura 2.3).



Figura 2.3 Trend FinTech in The European House – Ambrosetti, The Connected Banking Report 2015: Opportunità emergenti attraverso l'innovazione digitale, 2015.

Il tema è, a livello più ampio, inquadrabile nel dibattito sulla disruptive innovation, termine presente in letteratura già dalla metà degli anni '60⁸⁴. La disruptive innovation è definibile come una innovazione radicale creata

⁸² Sironi, Paolo. "FinTech Innovation: From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification." The Wiley Finance Series, 2016, 71–82.

⁸³ Si ritiene opportuno sottolineare come non vi sia completa concordanza sulla portata rivoluzionaria, interpretando il fenomeno più in chiave evolutiva. Cfr. Skinner, Chris. *ValueWeb: How Fintech Firms are using Bitcoin Blockchain and Mobile Technologies to Create the Internet of Value*. Singapore: Marshall Cavendish Editions, 2016.

⁸⁴ Bower, Josep L., Clayton M. Christensen. "Disruptive Technologies: Catching the Wave." *Harvard Business Review* 73, n. 1 (1995): 43–53.

introducendo elementi, tecnologici o di Business, non presenti sul mercato, creando nuovi bisogni nell'utente finale e cambiando le regole di funzionamento presenti in precedenza⁸⁵. Tale tipologia di innovazione ha come conseguenza, quindi, quella di distruggere i paradigmi presenti in precedenza alla sua comparsa, rendendoli obsoleti.

Per quanto concerne il settore Financial Services, la connotazione in termini di danni o di opportunità di tale fenomeno è uno dei temi più correntemente dibattuti, insieme alle riflessioni sulle possibili strategie adottabili dalle Istituzioni Finanziarie per evitare di subire passivamente la tendenza Disruptive⁸⁶.

2.2. Da dove nasce l'esigenza di IT governance nel settore financial services

Come delineato nel Paragrafo precedente, l'evoluzione storica del settore Financial Services è stata caratterizzata da una presenza sempre più preminente della tecnologia, e della collegata necessità di una sua gestione proattiva per permanere sul Mercato. Tale evoluzione tecnologica non può non essere collegata al tema del dato, facendo sia scaturire nuove esigenze sul tema, sia riportando all'attenzione temi del Settore più nel suo complesso, come la fiducia nell'informazione societaria⁸⁷.

Più nello specifico, le esigenze di controllo del dato nel settore Financial Services nascono in contemporanea con il settore stesso. Le informazioni e i dati di carattere finanziario sono da sempre stati posti sotto attenzione regolamentare in

⁸⁵ Christensen, Clayton. *The Innovator's Dilemma: When New Technologies Cause Great Firmsto Fail*. Boston, MA: Harvard Business Review Press, 1997.

⁸⁶ Citi Global Perspective & Solution, *Digital Disruption: How Fintech is Forcing Banking to a Tipping Point*, 2016.

⁸⁷ Dimitri Maesfranckx, *How traditional banking companies counter Fintech with data governance?*, DataLumen, 2016.

tale senso, sia per la loro sensibilità che per l'impatto potenzialmente distruttivo che una loro tenuta imprecisa può avere⁸⁸.

Per quanto concerne l'impatto, emerge quasi in modo naturale come la necessità di qualità del dato sia collegata a decisioni con un'importanza assoluta nel Settore Financial Services: essi sono la base per tutti i processi bancari, dalla decisione dei tassi da applicare sui mutui e prestiti al rendimento dei titoli.

Con riguardo all'analisi delle esigenze nel settore Financial Services è possibile individuare alcuni driver che rendono particolarmente significativa l'introduzione di iniziative di conterno della qualità del dato.

Un primo driver riguarda la necessità di veridicità di tutti quei documenti societari rivolti verso il pubblico e il Mercato, e dei dati in esso contenuti, primo tra tutti il bilancio d'esercizio.

Solo recentemente, a seguito dei grandi scandali⁸⁹, gli Enti Regolatori hanno posto l'attenzione sulla qualità dei dati in bilancio con riferimento a scelte non meramente di matrice contabile, ma comprendenti l'IT e il trattamento del dato.

La scarsa qualità di governo del dato e la necessità di azioni correttive nel mondo Financial Services sono state riconosciute dagli operatori stessi.

La perdita del controllo dei dati, anche parziale, rappresenta un enorme problema per qualsiasi tipo di organizzazione, influenzando in modo pervasivo ogni aspetto del suo operato. Il tema, strettamente collegato all'aumento del numero di dati e

⁸⁸ Sadiq, Shazia. *Handbook of Data Quality: Research and Practice*. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2013

⁸⁹ A titolo di esempio, il caso di Enron. Cfr. Zandstra, Gerald. "Enron, Board Governance and Moral Failings." *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society* 2, n. 2 (2002): 16–19.

informazioni⁹⁰, è riconducibile sia a perdite di natura economica che di risorse umane.

Come indicato in Tabella 2.2 e Tabella 2.3, le problematiche derivanti da una scarsa qualità dei dati fanno scaturire complicazioni più ampie di tipo informativo, andando così a creare una corrispondenza viziosa, in grado di rappresentare per l'organizzazione un vero e proprio punto di vulnerabilità.

Tabella 2.2 Problemi derivanti dalla scarsa qualità del dato indipendenti dal contesto in Ge, Mouzhi, Markus Helfert. "A Review of Information Quality Research—develop a Research Agenda." Cambridge, MA: Citeseer, 2007

Tipologia di Problema	Prospettiva lato Dati	Prospettiva lato Cliente
Indipendente dal Contesto	Errori di spelling	L'informazione è inaccessibile
	Dati mancanti/ persi	L'informazione non è sicura
	Dati duplicati	L'informazione è difficilmente recuperabile
	Formato dei dati incompleto	L'informazione è difficile da aggregare
	Violazioni di sintassi	L'informazione presenta errori dovuti alla sua elaborazione
	Violazioni dell'unicità del valore	L'informazione non è univoca
	Violazione di integrità	L'informazione non è sicura
	Errori di formattazione	L'informazione è difficilmente recuperabile

⁹⁰ Lemieux, Victoria. Financial Analysis and Risk Management: Data Governance, Analytics and Life Cycle Management. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2012.

Tabella 2.3 Problemi derivanti dalla scarsa qualità del dato dipendenti dal contesto in Ge, Mouzhi, Markus Helfert. “A Review of Information Quality Research—develop a Research Agenda.” Cambridge, MA: Citeseer, 2007

Tipologia di Problema	Prospettiva lato Dati	Prospettiva lato Cliente
Dipendente dal Contesto	Violazione di vincoli di dominio	Informazione non corrispondente alla realtà dei fatti
	Violazione delle Regole di Business dell'organizzazione	Informazione con significative incoerenze
	Violazione di Policy/Regolamenti interni	Informazione incompleta/rappresentata in modo
	Violazioni di previsioni normative	Informazione irrilevante
	Violazione di vincoli forniti dall'amministratore di sistema	Informazioni difficili da elaborare

E' necessario un sistema strutturato che permetta, quindi, di rispondere anche alle esigenze normative non strettamente disciplinanti il trattamento del dato, ma che hanno nei dati stessi il loro fondamento. Esempio della casistica appena citata è il legame tra qualità e governo del dato e la stima dei rischi, in una più ampia visione di Risk Management⁹¹.

In primis, il Risk Management rappresenta la funzione aziendale ove i programmi di Data Governance sono comparsi per primi, riconosciuti come base fondamentale per gestire efficacemente dati sensibili e provvedere alla loro messa

⁹¹ Tarantino, Anthony, Deborah Cernauskas. Risk Management in Finance: Six Sigma and Other Next Generation Techniques. Wiley Finance. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 2009

in sicurezza. Una corretta implementazione di un sistema permette, inoltre, di individuare agevolmente tali dati, identificando tempestivamente eventuali presidi mancanti⁹².

Da ultimo, il punto di vista della sicurezza delle informazioni. L'introduzione di un governo del dato olistico e pervasivo non è limitata alla sola protezione dell'informazione riferita solo all'Information Technology, ma coinvolge nel processo di individuazione dei rischi anche soggetti appartenenti ad altre funzioni⁹³. Il tema della sicurezza delle informazioni è inoltre collegato anche con riferimento ai rischi interni all'operato aziendale, collegati alla possibile perdita di dati o al loro deterioramento.

La perdita dei dati è particolarmente rilevante, inoltre, per l'alimentazione di taluni processi fondamentali nel mondo bancario, necessari per l'operare compliant alle previsioni in materia di antiriciclaggio e antiterrorismo. La raccolta delle informazioni sul cliente e la loro gestione efficace, infatti, risulta essere funzionale all'esclusione del suo coinvolgimento in attività illegali quali frodi, finanziamento al terrorismo o di attività criminali⁹⁴.

⁹² Bhansali, Neera. *Data Governance: Creating Value from Information Assets*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013.

⁹³ Tipton, Harold F., Micki Krause. *Information Security Management Handbook*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2003.

⁹⁴ Muller, Wouter H, Christian H Kalin, John G Goldsworth. *Anti-Money Laundering: International Law and Practice*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2007.

Capitolo 3

CONTESTO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

3. Framework Normativo Nazionale: Dgls. 196/2003 e Circolare n. 285/2013 di Banca D'Italia

L'inclusione dei sistemi informativi nel novero delle materie da normare è da riferirsi a un orientamento prescrittivo solo recente, che vede il suo punto d'inizio con la Circolare 263 di Banca D'Italia del 27 Dicembre 2006, inclusa poi all'interno della Circolare 285 di Banca D'Italia del 17 Dicembre 2013 e nei successivi aggiornamenti⁹⁵. Frutto dei cambiamenti nei sistemi di Corporate Governance, l'esigenza di qualità del dato è collegata al più ampio bisogno di informazioni complete riguardo alle attività aziendali e l'evoluzione dei rischi, necessarie per il rispetto dei principi di sana e prudente gestione⁹⁶.

Tale esigenza, ben esplicitata nella Circolare indicata, rappresenta una vera e propria innovazione normativa, recependo in una disciplina organica temi in precedenza affrontati in maniera tangente, uno tra tutti quello dell'introduzione dell'IT nel mondo della Regulatory Compliance. La consapevolezza della necessaria inclusione del mondo IT nelle previsioni normative è coerente con l'evoluzione tecnologica del settore.

Nello scenario normativo nazionale, il tema della regolamentazione del governo del dato viene per primo affrontato con riferimento alle norme sull'individuazione e

⁹⁵ Il presente elaborato si riferisce all'analisi della Circolare al 17° aggiornamento (27 settembre 2016).

⁹⁶ Costanzo, Paolo, Marcello Priori, Arturo Sanguinetti. Governance e Tutela del Risparmio. Best Practices, Regole e Comunicazioni al Mercato. Milano: Vita e Pensiero, 2007.

protezione dei dati personali. In particolare, l'adozione del Codice della Privacy di cui al D.Lgs. n. 196/ 2003 rappresenta il primo approccio sistemico al tema⁹⁷.

Più specificatamente, il Codice Privacy fa emergere il concetto di responsabilità del dato, nella triplice tipologia civile, amministrativa e penale, identificando le implicazioni risarcitorie e di risposta in sede di dibattimento. Il tema della data ownership, tuttavia, per come definito in tale previsione normativa, non è completamente utilizzabile anche per i concetti più specificatamente riferibili al governo del dato in tutto il suo ciclo di vita⁹⁸.

Ciò che a tal proposito si ritiene opportuno sottolineare è invece la ratio della norma, mirante all'identificazione univoca dei ruoli e i rispettivi compiti posti a presidio della protezione del dato, come evidenziato nella Tabella 3.1.

Tabella 3.1 Ruoli e responsabilità in merito al trattamento dei Dati, elaborazione personale tratta da D.Lgs. n. 196/2003

Ruolo	Descrizione	Obblighi/ diritti
Responsabile	Nominato facoltativamente dal Titolare tra i soggetti che, per esperienza, capacità ed affidabilità forniscano idonea garanzia del pieno rispetto delle vigenti disposizioni in materia di trattamento del dato.	Definiti analiticamente nel documento di nomina.
Titolare	Persona fisica o giuridica a cui competono le decisioni su finalità	Rendere l'informativa all'interessato, adottare le

⁹⁷ Precedentemente, si ritiene opportuno citare: Legge n. 675 del 31 dicembre 1996 (Tutela delle persone e di altri soggetti rispetto al trattamento dei dati personali), D.P.R. n.318, 28 luglio 1999 (Regolamento recante norme per l'individuazione delle misure minime di sicurezza per il trattamento dei dati personali), D.L. n. 467, 28 dicembre 2001 (Disposizioni correttive ed integrative della normativa in materia di protezione dei dati personali).

⁹⁸ Jonker, Willem, Milan Petković. Secure Data Management: 10th VLDB Workshop, SDM 2013, Trento, Italy, Agosto 30, 2013, Proceedings. Vol. 8425. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2014.

e modalità di trattamento dei dati. misure minime di sicurezza.

Incaricato	Persona che fisicamente svolge le operazioni di trattamento.	Seguire le indicazioni impartite dal Titolare o dal Responsabile del trattamento.
Interessato	Persona fisica a cui si riferiscono i dati personali.	Diritto all'informativa, rettifica, cancellazione, opposizione.
Amministratore di Sistema	Figura professionale preposta alla gestione e alla manutenzione di	Diritto di accesso ai dati che transitano sulle reti aziendali

Tali compiti, sebbene abbiano finalità differenti, fungono da punto di partenza per meglio comprendere la previsione normativa della Circolare 285 e i ruoli organizzativi necessari per un'efficace implementazione di uno standard di Data Governance. Tornando più specificatamente all'analisi della Circolare, si ritiene significativo citare il Capitolo 4 del Titolo IV, specificatamente dedicato all'aggiornamento

delle disposizioni riguardanti il Sistema Informativo⁹⁹. Tale Capitolo, in primis, recepisce il concetto citato di Responsabilità già nelle Disposizioni di carattere generale, annoverandolo tra le definizioni necessarie alla disciplina e trovando sostanza nelle definizioni di accountability e utente responsabile.

Per quanto concerne il concetto di accountability, si intende con tale termine "l'assegnazione della responsabilità di un'attività o processo aziendale, con il conseguente compito di rispondere delle operazioni svolte e dei risultati conseguiti, a una determinata figura aziendale; in ambito tecnico, si intende la garanzia di poter

⁹⁹ Tale Capitolo è stato aggiunto alla Disposizione, insieme al Capitolo VII (Sistema dei Controlli Interni) e al Capitolo IX (Continuità Operativa), dall'Aggiornamento n.15 del 2 luglio 2013. In seguito alla ricomprensione della disciplina della Circolare n.285 del 17 dicembre 2013, il sistema informativo figura al Capitolo 4.

attribuire ciascuna operazione a soggetti (utenti o applicazioni) univocamente identificabili”¹⁰⁰. Il termine, di derivazione anglosassone, non ha un riconoscimento definitorio univoco, essendo stato declinato e sviluppato in diversi settori dalle caratteristiche non omogenee, come ad esempio in quello pubblico¹⁰¹. L’approccio riflesso nella definizione adottata dalla Circolare sottolinea l’adozione di un modus operandi documentabile e ripercorribile nel raggiungimento degli obiettivi assegnati, richiedendo il chiarimento delle azioni svolte¹⁰².

Il concetto di accountability, inoltre, è un elemento alla base della costruzione delle matrici di assegnazione delle responsabilità, le c.d. Matrici RACI, integrate negli standard definiti dal Project Management Institute. L’acronimo RACI si riferisce alle iniziali dei ruoli degli attori coinvolti nei processi aziendali (Responsible, Accountable, Consult, Inform), specificando la relazione risorsa/attività. In particolare, il ruolo Accountable è definito come quello assegnato a una persona che risponde del completamento dell’attività, in un’ottica di relazione uno a uno: solo una persona è accountable per ogni attività¹⁰³.

Per quanto concerne invece la definizione di Utente Responsabile, la Circolare definisce tale ruolo, nella stessa sede della definizione di Accountable, come “la figura aziendale identificata per ciascun sistema o applicazione e che ne assume formalmente la responsabilità, in rappresentanza degli utenti e nei rapporti con le

¹⁰⁰ Circolare n.285 del 17 dicembre 2013, Disposizioni di Vigilanza per le Banche, Parte Prima, Recepimento in Italia della CRD IV, Titolo IV – Governo societario, controlli interni e gestione dei rischi, Capitolo 4 – Il sistema informativo, Sezione I – Disposizioni di carattere generale.

¹⁰¹ Bovens, Mark, Robert E Goodin, Thomas Schillemans. The Oxford Handbook of Public Accountability. Oxford: OUP Oxford, 2014.

¹⁰² Gray, Andrew, Bill Jenkins. “Codes of Accountability in the New Public Sector.” Accounting, Auditing & Accountability Journal 6, n. 3 (1993).

¹⁰³ Weiss, Marty M., Micheal G. Solomon. Auditing IT Infrastructures for Compliance. Information System Security & Assurance. Burlington, MA: Jones & Bartlett Publishers, 2015.

funzioni preposte allo sviluppo e alla gestione tecnica”. La disciplina dell’Utente Responsabile è prevalentemente legata al tema del rischio informatico.

Continuando la disamina del Capitolo 4, la Sezione V affronta specificatamente il tema della gestione dei dati e della necessità della definizione di uno standard aziendale di Data Governance. L’esigenza normativa nasce dalla carenza, nella maggior parte delle Istituzioni Bancarie, di idonei presidi organizzativi atti a garantire una ricostruzione formale dei flussi informativi, di pari passo con l’implementazione delle nuove procedure e applicazioni informatiche¹⁰⁴.

Punto di partenza della Sezione V è la definizione del sistema di registrazione e reporting dei dati, identificando il suo ruolo di tracciatura tempestiva delle operazioni aziendali e dei fatti di gestione, “al fine di fornire informazioni complete e aggiornate sulle attività aziendali e sull’evoluzione dei rischi. Esso assicura nel continuo l’integrità, completezza e correttezza dei dati conservati e delle informazioni rappresentate; inoltre, garantisce l’accountability e l’agevole verificabilità (ad es., da parte delle funzioni di controllo) delle operazioni registrate”¹⁰⁵.

Tale prima definizione sottolinea innumerevoli punti chiave per l’implementazione di un sistema che assicuri la qualità del dato, con riflessi diretti e indiretti sulla pianificazione dell’attività aziendale stessa. In primis, la tracciatura deve essere tempestiva, requisito di tipo temporale il cui riflesso pratico è la disponibilità puntuale dei dati al fine di favorire la natura proattiva del processo

¹⁰⁴ Roberto Niccoli, Verso il Governo dei Sistemi Informativi: Normativa, Best Practices e Applicazione Pratica, ISACA Venice Chapter 2014.

¹⁰⁵ Circolare n.285 del 17 dicembre 2013, Disposizioni di Vigilanza per le Banche, Parte Prima, Recepimento in Italia della CRD IV, Titolo IV – Governo societario, controlli interni e gestione dei rischi, Capitolo 4 – Il sistema informativo, Sezione V – Il sistema di gestione dei dati.

decisionale¹⁰⁶. Ai fini dell'analisi della Circolare, si ritiene opportuno sottolineare come la tempestività si possa riferire alla minimizzazione del delta temporale presente tra un cambiamento dello stato del mondo reale e la modifica risultante dallo stato del sistema informativo¹⁰⁷. Empiricamente, il requisito della tempestività può essere tradotto nell'implementazione efficace di indicatori di early warning, identificati dal Risk Management, che possano identificare senza ritardo eventuali anomalie e far procedere alle opportune azioni correttive¹⁰⁸.

Altri requisiti citati dalla Circolare, e di cui si ritiene opportuno delimitare più specificatamente il perimetro, sono quelli di completezza e correttezza, ripresi dal testo normativo stesso al Capoverso seguente: “la registrazione dei fatti aziendali completa, corretta e tempestiva, al fine di consentire la ricostruzione dell'attività svolta”. Per quanto concerne la correttezza, essa è definita dalla Circolare come “l'assenza di distorsione nei processi di registrazione, raccolta e di successivo trattamento dei dati riguardante il grado di affidabilità del dato e all'assenza di errori nella sua produzione”. Il concetto può essere, più precisamente, riferito alla verosimiglianza del dato rispetto a un insieme prefissato di regole, come ad esempio un dominio di esistenza. Empiricamente, la dimostrazione del rispetto del requisito può essere assicurata definendo dei chiari indicatori del calcolo dell'accuratezza, identificando con precisione le modalità di popolamento delle componenti dell'indice¹⁰⁹.

¹⁰⁶ Tomasi, Massimo. *Financial Data Quality Management*. Vol. 49. Innovative Management. Milano: Ipsa -Wolters Kluwer, 2014.

¹⁰⁷ Wand, Yair, Richard Y. Wang. “Anchoring Data Quality Dimensions in Ontological Foundations.” *Communications of the ACM* 39, n. 11 (1996): 86–95.

¹⁰⁸ Banca d'Italia, Circolare n. 285 del 17 dicembre 2013, Disposizioni di vigilanza per le banche, Nota di chiarimenti sul sistema dei controlli interni, sul sistema informativo e sulla continuità operativa (Ultimo aggiornamento al 22 luglio 2015).

¹⁰⁹ Olocco, Stefano, Stefano Parenti, Mauro Tuvo. *Information Quality per il Settore Finance*. Metodi, Tecniche, Esperienze. Azienda Moderna 810. Milano: Edizioni Franco Angeli, 2013.

Proseguendo con l'analisi delle previsioni della Circolare, è presente l'elencazione puntuale dei requisiti che il sistema di gestione dei dati deve soddisfare. Al primo punto è ribadita la necessità di completezza, correttezza e tempestività della registrazione degli accadimenti aziendali.

Il secondo punto evidenzia invece un tema centrale, citando in maniera esplicita la necessità di definire “uno standard aziendale di Data Governance, che individua ruoli e responsabilità delle funzioni coinvolte nell'utilizzo e nel trattamento, a fini operativi e gestionali delle informazioni aziendali”. La definizione di standard di Data Governance non è univocamente tratteggiata dalla Circolare, lasciando così un ampio margine discrezionale nell'implementazione del requisito. Per quanto concerne i contenuti dello standard, infatti, la Circolare esplicita unicamente la necessità della presenza di una o più figure aziendali responsabili di assicurare lo svolgimento dei controlli previsti e della validazione della qualità dei dati, i c.d. Data Owner. Lo standard di Data Governance è stato quindi implementato con modalità differenti da istituzione a istituzione, non essendo normato nei suoi dettagli costitutivi.

Proseguendo con la riflessione sul disegno di uno standard di Data Governance compliant con la Circolare, il cuore della stesura del documento può essere ricondotto alla formalizzazione di definizioni, processi, organizzazioni e strumenti di controllo a presidio del governo del dato, adottando un modello riflesso delle esigenze operative e strategiche dell'istituzione stessa¹¹⁰. Lo standard di Data Governance può quindi corrispondere a una policy con valenza strategica, declinabile poi in singoli documenti operativi (processi e procedure) indicanti con

¹¹⁰ Centro di Ricerca su Tecnologie, Innovazione e Servizi Finanziari (CeTIF), Data Governance & Data Quality alla luce dei nuovi requisiti normativi, 2014.

precisione i ruoli e le mansioni per dare effettività ai principi prescritti dalla Circolare, oppure può essere composto da più policy riferite ognuna a una particolare area coinvolta nel processo di governo del dato.

In concerto con lo standard di Data Governance, la previsione normativa annovera anche la necessità di stabilire dimensioni di rilevazione della qualità dei dati, di modo da rendere possibile la rendicontazione e la condivisione dei risultati raggiunti. La norma ripropone, in tale sede, termini già utilizzati nei capoversi precedenti per dettagliare il concetto di qualità del dato. Elementi aggiuntivi, tuttavia, sono le ulteriori specificazioni in nota, ove è evidenziato come il concetto di completezza sia da riferirsi alla “registrazione di tutti gli eventi, operazioni e informazioni con i pertinenti attributi necessari per le elaborazioni”, l’accuratezza alla mancanza di “distorsione nei processi di registrazione, raccolta e di successivo trattamento dei dati”.

La previsione normativa sottolinea, successivamente, la necessità di inclusione del processo di Data Quality all’interno di quello di gestione dei rischi. Il tema della gestione del rischio assunto risulta il fine ultimo della Circolare 285, con una profonda sottolineatura del ruolo del Risk Management e la definizione di un Risk Appetit Framework (RAF) atto a una gestione proattiva dei rischi e non meramente reattiva.

La valutazione della qualità dei dati deve essere condotta anche in sede di operazioni di Due Diligence, valutando il livello di maturità del governo del dato attraverso un assessment pre-acquisizione. La valutazione presenta elementi di complessità non trascurabili, essendo in primis inscindibile dalle modalità peculiari, e talvolta dettate da ragioni meramente operative, di utilizzo del dato stesso. Altra criticità è la necessità di valutare esaustivamente i dati: essa rappresenta un’attività non solo time-consuming, ma anche profondamente complessa, dovendo basarsi

sulla comprensione delle regole aziendali e su finalità di raccolta dei dati non sempre espliciti ¹¹¹. La non considerazione delle metriche di Data Quality porterebbe ad avere dati duplicati e non univoci, rendendo il loro governo non affidabile, come illustrato in Figura 3.2.

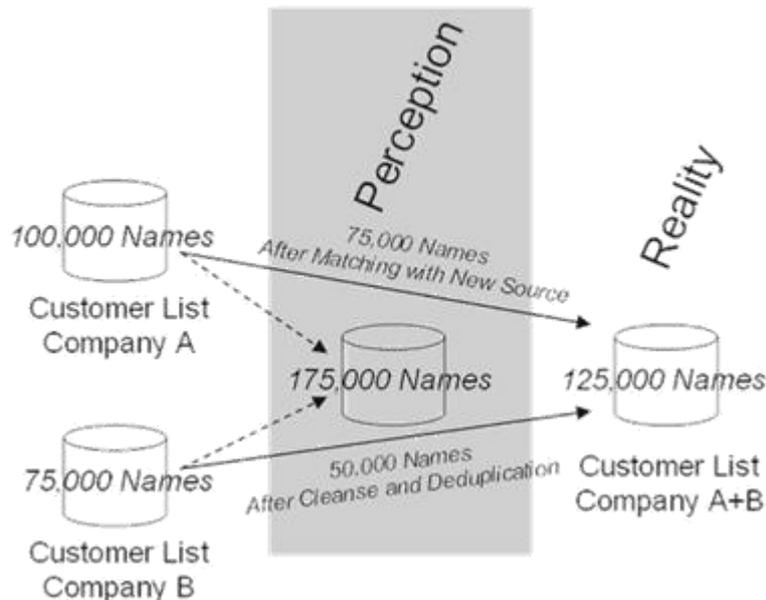


Figura 3.2 Evidenziazione del processo di Data Quality all’interno di operazioni di Due Diligence, in Sarsfield, Steve. *The Data Governance Imperative*. Cambridge: IT Governance Publishing, 2009, p. 13.

Più specificatamente, la citazione esplicita da parte del Legislatore del processo di Due Diligence ¹¹² può essere interpretata come una vera e propria innovazione, a sottolineatura dell’importanza della componente IT in uno scenario tradizionalmente governato da metriche essenzialmente di Business ¹¹³. La non

¹¹¹ Maggiadanchik, Arkady. *Data Quality Assessment*. Data Quality for Practitioners Series. Bradley Beach, NJ: Technics publications, 2007.

¹¹² Ai fini del presente elaborato, la definizione di Due Diligence adottata è la seguente: “La due diligence è un processo di inventario e valutazione dei prodotti e servizi dell’azienda” (Hanschke, Inge. *Strategic IT Management: A Toolkit for Enterprise Architecture Management*. Monaco: Springer Berlin Heidelberg, 2009.).

¹¹³ Hugo Sarrazin, Andy West, *Understanding the strategic value of IT in M&A*, McKinsey&Company, 2011.

considerazione degli aspetti di integrazione dei dati, infatti, rappresenterebbe una vera e propria lacuna, sia in sede di valutazione pre-fusione o acquisizione, sia nella fase immediatamente successiva all'operazione¹¹⁴. L'omessa considerazione di tali aspetti rappresenta un rischio di portata elevata non solo per la riuscita dell'operazione stessa, ma anche per la sottostima o forviante identificazione delle vulnerabilità legata all'architettura dei dati¹¹⁵.

In tale sede la Circolare affronta anche un altro tema di grande rilevanza in caso di gruppi bancari: la necessaria integrazione tra le informazioni provenienti da tutte le componenti del gruppo. Il tema riflette le necessità emergenti dalla conformazione tipica del tessuto bancario italiano attuale, in cui la forma del gruppo bancario rappresenta la maggioranza delle Istituzioni presenti¹¹⁶, e la necessità di un'accurata e completa condivisione delle informazioni al fine dell'adempimento ai requisiti prescritti dalla Circolare stessa e, a monte, da Basilea II.

Per dare riflesso empirico alla previsione normativa le soluzioni adottabili possono essere molteplici. In primis, è possibile definire specifiche policy e procedure al fine di definire le modalità di condivisione delle informazioni necessarie, identificando, ad esempio, viste diversificate in base alle esigenze dell'utente. È altresì possibile basarsi su tool presenti sul mercato, implementando

¹¹⁴ Roehl-Anderson, Janice M. *M&A Information Technology Best Practices*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2013.

¹¹⁵ Rossi, Clifford. *A Risk Professional's Survival Guide: Applied Best Practices in Risk Management*. Wiley Finance. Wiley, 2014.

¹¹⁶ Mottura, Paolo. *Banche: Strategie, Organizzazione e Concentrazioni*. Cultura d'Impresa. Milano: Egea, 2011.

sistemi automatici di condivisione delle informazioni aggiornabili multilateralmente¹¹⁷.

Continuando la disamina della Circolare, emerge anche una particolare attenzione alla documentabilità delle procedure di governo del dato e conservazione dello stesso. Il concetto di documentabilità è riferibile a ciò che a

livello di Best Practices internazionali è definito come Data Lineage¹¹⁸, sottolineando la percorribilità del ciclo di vita del dato e i flussi da esso seguiti nella sua trasformazione. Tale requisito è soddisfabile, empiricamente, o attraverso l'utilizzo di tool specifici che ricostruiscono in maniera automatizzata il percorso o, in realtà con un basso livello di maturità, utilizzando modalità manuali come la compilazione dei flussi in documenti Visio o creando fogli di lavoro in Excel.

Collegato al tema della raccolta dei dati e del loro percorso di modifica, è il requisito del reporting. Esplicitamente citato nel testo normativo, “il sistema di reporting consente di produrre informazioni tempestive e di qualità elevata per l'autorità di vigilanza e per il mercato”. Tale previsione risulta essere di fondamentale importanza per la ratio stessa della norma. La definizione di sistemi di reporting atti ad evidenziare la qualità del dato e i controlli posti a presidio permettono di fornire evidenze ai Regolatori, al fine di garantire loro una visione complessiva dello stato di salute degli Istituti Bancari.

¹¹⁷ Bhansali, Neera. *Data Governance: Creating Value from Information Assets*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2013.

¹¹⁸ Sadiq, Shazia. *Handbook of Data Quality: Research and Practice*. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2013. Il tema sarà delineato più specificatamente al Paragrafo 3 del presente Capitolo.

3.1. Linee guida di Information Technology Infrastructure Library (ITIL)

Proseguendo con l'analisi delle normative relative al ruolo dell'IT Governance nella Regulatory Compliance, si rende necessaria l'analisi delle linee guida inserite nel c.d. ITIL (Information Technology Infrastructure Library).

Questo è un framework pubblico che fornisce una raccolta completa ed integrata di linee guida (good practice) per la gestione dei servizi IT erogati dalle organizzazioni (IT Service Management). Più in dettaglio:

- è un modello costituito da good practice frutto dell'esperienza maturata in tutto il mondo da aziende private e organizzazioni governative, e non dà indicazioni operative univoche e vincolanti;
- consente di inserire le metodologie e le attività già in uso presso un'organizzazione all'interno di un contesto strutturato, assicurando l'integrazione tra i processi e favorendo la cooperazione tra le differenti funzioni IT (“adopt and adapt”);
- è indipendente da sistemi o piattaforme in uso nelle organizzazioni;
- è adottabile seguendo un approccio incrementale, data l'ampiezza del framework;
- è applicabile in differenti tipi di organizzazione (aziende private, istituzioni, governi, ecc.).

Nasce, negli anni '80, dall'esigenza del governo britannico di sviluppare delle linee guida da implementare al proprio interno per migliorare la qualità dei servizi IT; l'obiettivo era riuscire ad avere un uso delle risorse IT più efficiente e finanziariamente "responsabile".

È gestito e mantenuto dall'Office of Government Commerce (OGC). È stato di recente aggiornato alla versione 3 (datata maggio 2007); passando dalla

focalizzazione sui processi al focus sul ciclo di vita del servizio e sul miglioramento continuo della qualità dei servizi IT erogati. È divenuto un vero e proprio standard “de facto” riconosciuto nel mondo ed in tutti i settori di mercato. In Italia sono numerosi i casi di successo inerenti al re-engineering dei processi ICT secondo il framework ITIL, che hanno condotto a numerosi benefici, quali allineamento dei servizi IT alle esigenze del Business; maggiore trasparenza e accessibilità dei servizi IT disponibili; alto livello di maturità dei processi operativi che si manifesta nella loro ripetibilità e consistenza, creando così più spazio alla focalizzazione sugli aspetti strategici; più efficace ed efficiente gestione degli asset aziendali, intesi come risorse, infrastruttura, conoscenze, processi, organizzazione, applicazioni e capitale finanziario; maggiore disponibilità di informazioni accurate e reportistica creata ad hoc utilizzando metriche idonee.

L’ITIL v3 sviluppa i propri contenuti percorrendo le fasi del Ciclo di Vita del Servizio. Le good practice consistono in principi, processi, ruoli chiave, metriche, suggerimenti organizzativi, indicazioni sulle tecnologie da adottare e sono sviluppate e proposte per tutte le fasi del Ciclo di Vita del Servizio. Questo è costituito da 5 fasi non lineari ma concatenate, che assicurano la gestione dei servizi dalla loro ideazione fino alla dismissione:

- Il Service Strategy definisce la strategia per comprendere e rispondere maggiormente alle esigenze del Business.
- Il Service Operation riguarda la gestione dell’operatività per controllare con maggiore efficacia i processi operativi.
- Il Service Design, riguarda la progettazione del servizio per garantire che sia coerente ed accurata.

- Il Service Transition riguarda la preparazione della messa in funzione per garantire idonei modelli di transizione verso la produzione.
- Il Continual Service Improvement, riguarda il miglioramento continuo per governare il tutto in una logica dinamica.

In conclusione, l'ITIL è un modello che fornisce indicazioni su il modo in cui è articolata la gestione del servizio (in processi, ruoli, attività..), come ciascuna componente del modello è relazionata con le altre, come le ripercussioni dei cambiamenti ad una componente si propagano sulle altre e sull'intero sistema.

Capitolo 4

PROGETTO DI IT GOVERNANCE IN UN GRUPPO BANCARIO

4. Il Gruppo Bancario: Overview del Progetto. Prima fase

Il riflesso empirico di quanto esposto nei Capitoli precedenti è il progetto svolto presso un importante Gruppo Bancario¹¹⁹ italiano.

Il Gruppo¹²⁰ ha un'attività prevalente in Italia, con un focus specifico sui tradizionali servizi bancari di retail e commercial banking. Come già sottolineato, i gruppi bancari rappresentano la maggior quota del settore bancario italiano, con una correlata esigenza di governo delle infrastrutture IT più complessa di quella riferibile ad un singolo istituto. In particolare, il Gruppo Bancario in esame, ha riconosciuto la necessità di un più pervasivo governo e gestione del servizio IT, sia per esigenze regolamentari che di Business.

Ai fini del presente elaborato di tesi e del progetto svolto, si ritiene opportuno sottolineare l'eterogeneità delle strutture facenti parte del Gruppo. In particolare, tale eterogeneità, unita alle indicazioni delle previsioni normative, ha veicolato lo scope del progetto, ritenendo appropriato definire un sistema di governo dell'infrastruttura IT.

In particolare, il progetto mira anche all'adeguamento alle previsioni regolamentari della Circolare 285, con focus anche sul processo di

¹¹⁹ In base agli accordi di non divulgazione sottoscritti con il Gruppo Bancario e la Società di Consulenza coinvolte nel Progetto, le informazioni riservate non saranno rivelate nel presente elaborato.

¹²⁰ Da qui in avanti, per semplicità, verrà denominato semplicemente "Gruppo

razionalizzazione della reportistica. Nel passato del Gruppo, infatti, la produzione di reportistica era caratterizzata spesso da metriche autonome per ogni funzione, creando quindi ridondanze e problemi di lettura omogenea delle differenti rappresentazioni e aggregazione delle informazioni. Il naturale riflesso era, altresì, una lungaggine nei tempi di elaborazione e rilascio delle informazioni stesse.

Il progetto del Gruppo bancario concerne diversi aspetti nell'ambito amministrativo, bancario, architettuale, etc. Nella fattispecie questo lavoro si occupa, specificatamente, del Change Management, cioè la Gestione del Cambiamento in ambito IT. Per cambiamento informatico si intende: qualsiasi modifica al Sistema Informativo di Gruppo derivata da esigenze aziendali (sia di business sia IT). È incluso il cambiamento ad architetture, strumenti, metriche, così come il cambiamento a servizi IT e ad altri elementi di configurazione. Sono pertanto compresi nell'accezione di "Cambiamento Informatico":

- Cambiamenti a Software applicativi in cui l'oggetto del cambiamento riguarda un'applicazione (ivi compresi i dati, le configurazioni, le definizioni degli archivi, le schedulazioni, etc.);
- Cambiamenti relativi ad applicazioni sviluppate dalle aree di business e di controllo (End User computing);
- Cambiamenti all'infrastruttura Hardware o a Software di base o terze parti.

L'obiettivo del progetto è quello di definire e normare il Governo del cambiamento che riguarda il sistema informativo del gruppo, indicando responsabilità e compiti delle funzioni coinvolte, nel contesto più ampio del corpo documentale di governo del sistema informativo aziendale in conformità a quanto richiesto dalla normativa. L'intento è quello di uniformare l'intero Gruppo bancario nascente nell'ambito del governo dei cambiamenti. Per questo è importante specificare che per governo dei cambiamenti informatici si intende la gestione in modo controllato del ciclo di vita

di tutti i cambiamenti relativi al Sistema informativo di gruppo e derivati da esigenze aziendali (sia di business sia IT). Questo comprende la definizione di priorità di priorità e autorizzazioni, cambiamenti in emergenza, il monitoraggio, i rapporti, la chiusura del processo e la formalizzazione della documentazione a supporto dello stesso, nell'ottica di attuare in modo veloce e affidabile il cambiamento aziendale e la mitigazione del rischio di impatti negativi sulla stabilità e integrità del sistema informativo di Gruppo.

La necessità di formalizzare una procedura strutturata di Governo dei Cambiamenti delle applicazioni e delle risorse ICT risponde ai requisiti espressi dalla Circolare n.285 del 2013 nel Titolo IV, Capitolo 4, Sezione IV, Par 5:

La procedura di gestione dei cambiamenti delle applicazioni e risorse ICT è formalmente definita e garantisce il controllo su modifiche, sostituzioni o adeguamenti tecnologici, in particolare nell'ambiente di produzione. Il processo si svolge sotto la responsabilità di una figura o struttura aziendale con elevato grado di indipendenza rispetto alla funzione di sviluppo e prevede, in modo proporzionato alla complessità e al profilo di rischio tecnologico dell'intermediario:

- la predisposizione e il costante aggiornamento nel tempo di un inventario o mappa del patrimonio ICT (hardware, software, dati, procedure);
- la valutazione dell'impatto dei cambiamenti sul sistema e dei rischi correlati con

le proposte di modifica;

- l'autorizzazione formale di ogni cambiamento in ambiente di produzione¹²¹; tale procedura comprende l'accettazione, nei casi critici individuati nell'analisi dei rischi, nel nuovo rischio residuo;
- la pianificazione, il coordinamento e la documentazione degli interventi di modifica, prevedendo attività di collaudo e test di sicurezza, in un ambiente deputato e distinto da quello di produzione;
- il ricorso a un idoneo sistema di gestione della configurazione di sistema (hardware, software, procedure di gestione e utilizzo, modalità di interconnessione), per il controllo dell'implementazione dei cambiamenti, inclusa la possibilità di ripristino della situazione ex ante.

Le modifiche in caso di emergenza possono essere gestite con presidi non pienamente conformi alle policy ordinarie ma comunque adeguati alla particolare situazione. Tali modifiche sono comunque sottoposte a tracciamento e notificate ex post all'utente responsabile.

Le iniziative di ampio impatto sul sistema informativo (ad es., modifiche rilevanti sulle componenti critiche, adeguamenti in conseguenza di fusioni o scissioni, migrazione ad altre piattaforme informatiche) – che si inseriscono di norma in piani strategici all'attenzione dell'organo con funzione di supervisione strategica – sono preventivamente comunicate alla Banca centrale europea o alla Banca d'Italia e prevedono, in aggiunta a quanto sopra specificato, idonee misure, tecniche, organizzative e procedurali, volte a garantire un avvio in esercizio controllato e con limitati impatti sui servizi forniti alla clientela (ad es., implementazione per stadi successivi, periodi di esercizio in parallelo con la

precedente procedura, procedure di fallback e contingency). Flussi informativi verso i vari livelli manageriali e gli organi aziendali consentono il monitoraggio dell'avanzamento del progetto.

Il primo incontro con i referenti ha altresì sottolineato come, in preparazione all'avvio del progetto, sia lato banca che lato IT si sia provveduto ad alcune attività di governo, in particolare per quanto concerne la definizione dei ruoli.

Altro tema fondamentale identificato nelle operazioni pre-progettuali è quello dell'organizzazione del progetto e della definizione degli attori coinvolti.

Ultimo step delle attività pre-progettuali è rappresentato dall'identificazione dello scope di progetto, con la definizione di alto livello delle principali attività. In particolare sono state individuate, in primis, le attività di set-up del progetto, comprendenti l'analisi della documentazione delle procedure adottate prima della nascita del Gruppo e l'identificazione degli attori di alto livello.

In secondo luogo, le attività di mappatura dello scenario As-Is, con l'identificazione a un livello di granularità maggiore dei ruoli e delle funzioni coinvolte nel progetto. L'attività di rilevazione dell'As-Is è stata, altresì, finalizzata ad una appropriata definizione formale della strategia da adottare e la formalizzazione del modello nel suo complesso, con il correlato sostegno nella stesura delle normative interne (procedura e processi).

A supporto, l'attività di benchmark delle soluzioni organizzative presenti nello scenario italiano e internazionale e la validazione dell'attività di software selection. Date queste fasi pre-progettuali, si è partito in prima istanza a redigere, in sintonia tra la società di consulenza e i referenti del gruppo bancario, un regolamento interno che formalizzasse la definizione di norme interne che disciplinano i

processi, le regole organizzative e le scelte metodologiche in materia di governo dei cambiamenti informatici.

4.1. Acquisizione di informazioni: seconda fase

La seconda fase progettuale era finalizzata all'identificazione dei principali gap relativi alla gestione del cambiamento all'interno del sistema informatico dei vari gruppi ad oggi in uso e quindi i possibili punti di perfezionamento, senza tralasciare eventuali punti di forza. L'approccio di analisi è stato condotto sul framework del COBIT 5.

Il COBIT 5 costituisce un framework esaustivo che assiste le imprese nel raggiungimento dei loro obiettivi di governance e management dell'IT, fornendo le linee guida per governare e gestire l'IT in modo globale per l'intera organizzazione, comprendendo tutte le aree funzionali di responsabilità aziendali e IT, tenendo conto degli interessi correlati all'IT degli stakeholder interni ed esterni. Si pone l'obiettivo di coprire le seguenti esigenze:

Maggiore coinvolgimento degli stakeholder.

Tenere conto della crescente dipendenza del successo dell'organizzazione da aziende esterne e IT.

Gestire la quantità delle informazioni, cresciuta in modo significativo.

Trattare l'IT che diventa sempre più pervasivo e parte integrante dell'attività aziendale.

Acquisire un migliore controllo sulle soluzioni IT sempre più soggette all'iniziativa e al controllo degli utenti.

Collegare e, ove rilevante, allineare gli altri principali standard e framework disponibili sul mercato.

In prima istanza sono state condotte delle interviste per ciascun centro che avevano l'obiettivo di reperire il maggior numero di informazioni utili a descrivere lo stato odierno della gestione delle modifiche apportate ai sistemi informativi utilizzati. Tali interviste erano relative ad argomenti riguardanti l'intero processo che ad oggi ciascuna richiesta di cambiamento informativo deve seguire, ad esempio se venivano svolte e formalizzate Analisi funzionali, Analisi tecniche, se venivano svolti vari test, tra cui i test di collaudo e se gli esiti di ciascuno erano soggetti a reportistica, o se venivano seguite delle procedure di monitoraggio post rilascio in produzione. Attraverso queste informazioni si compilava un assesment contenente varie voci tra cui: la norma di riferimento, l'obiettivo da conseguire in riferimento alla norma, l'analisi As-is, lo strumento utilizzato, l'analisi post intervista, il gap riscontrato e infine un livello di maturità assegnato. Si specifica che, in particolare, il prospetto dell'assesment è stato realizzato previa consultazione e studio della documentazione, sia della normativa vigente e degli standard scelti, sia delle procedure e dei documenti dei centri intervistati.

Successivamente alla fase di intervista, è seguita una analisi dei risultati ottenuti, formalizzandoli in una tabella specifica per ciascun centro.

Dall'analisi effettuata sono state riscontrate alcune discordanze rispetto alle linee guida più o meno significative, in particolare è risultato che la maggior parte degli intervistati utilizzasse uno strumento di versioning efficiente, tuttavia quasi nessuno adoperava un tool che predisponesse un collegamento con il catalogo delle componenti e dei servizi IT e quindi nessuno presentava un costante aggiornamento del catalogo.

Seguendo le logiche del Cobit, sono stati identificati dei livelli di maturità dei processi analizzati (livello 0-5). Per ciascun ambito è stato assegnato un livello,

fornendo un metodo di misurazione omogeneo che può essere utilizzabile per comparazioni successive.

I dati raccolti sono il punto di partenza per una successiva fase di coordinamento e di sintesi per addivenire a un risultato idoneo a trovare soluzioni più efficienti per migliorare e ottimizzare il sistema in vista di una unione omogenea del Gruppo, nonché di poter gestire attraverso uno strumento idoneo tutte le fasi del processo di gestione delle richieste di cambiamento.

4.2. Stesura di una procedura condivisa: terza fase

La terza parte del progetto è ancora in fase di affinamento, e consiste nell'identificazione di una procedura che consenta di gestire le richieste di modifica in modo più rapido ma allo stesso tempo conforme alle normative e standard adeguati. In particolare sono stati dapprima individuati i ruoli e le responsabilità coinvolte in ogni attività del processo, in conformità al framework ITIL. Questi sono stati schematizzati all'interno di una matrice RASCI, che è uno dei metodi per assegnare a ciascun attore coinvolto un ruolo all'interno del processo per ciascuna attività. L'acronimo RASCI, sta per Responsible, Accountable, Support, Consulted, Informed. In particolare:

- **Responsible:** Coloro che hanno la responsabilità che l'attività sia svolta correttamente e come è stato definito dall'approvatore. In ogni attività c'è almeno un responsabile.
- **Accountable:** L'unico responsabile finale del completamento corretto dell'attività; è l'approvatore finale del compito. Deve esservi un solo responsabile specificato per ogni compito o risultato.

- Support: Risorse assegnate ai responsabili. A differenza delle persone consultate, che possono fornire input al compito, il supporto aiuta a completare il compito.
- Consulted: Coloro i cui pareri/capacità sono necessari per il completamento del compito, in genere sono esperti del settore ed il loro coinvolgimento è obbligatorio
- Informed: Coloro che sono tenuti aggiornati sui progressi, spesso solo al termine del compito o della consegna.

Di seguito la rappresentazione della matrice:

ID	ATTIVITA'	Attore 1	Attore 2	Attore 3	Attore 4	Attore 5	Attore 6	Attore 7
01	Attività 1	R/A						
02	Attività 2	C	C	C	R			
03	Attività 3				R			
04	Attività 4				R			
05	Attività 5					R		
06	Attività 6	I			R			
07	Attività 7	R						

Figura 4.1 matrice RASCI, estratto sanificato di documenti progettuali

L'obiettivo principale mira, però, alla stesura di una Procedura Operativa di gestione del cambiamento IT, definendo le modalità di gestione delle modifiche agli

applicativi. Le modifiche sono gestite durante l'intero ciclo di vita, a partire dalla ricezione di una richiesta di modifica, la sua autorizzazione formale, il monitoraggio della sua implementazione, fino alla verifica del corretto funzionamento della modifica stessa e, quindi, alla sua chiusura formale.

Si garantisce in tal modo che sia implementato un controllo su modifiche, sostituzioni o adeguamenti tecnologici, in particolare per ciò che riguarda le modifiche introdotte nell'ambiente di produzione e i relativi rischi correlati.

E' stato oggetto di analisi la correlazione della richiesta di cambiamento con esigenze progettuali e operative, ad esempio l'introduzione della fatturazione elettronica richiede un adeguamento del sistema informatico tale da soddisfare N richieste di cambiamento.

Si specifica che, queste iniziative di ampio impatto sul sistema informativo (progetti) vengono sottoposte alla valutazione delle funzioni preposte, come richiesto dalla normativa di riferimento¹²², tali iniziative vengono gestite attraverso le procedure operative finalizzate alla gestione dei progetti, nelle quali vengono formalizzate idonee misure volte a garantire un avvio in esercizio controllato. La procedura di Gestione dei Cambiamenti viene innescata attraverso la sottomissione di una o più richieste di cambiamento che nell'insieme concorrono all'implementazione del progetto per stadi successivi, eventualmente prevedendo periodi di esercizio in parallelo.

La procedura operativa di gestione del ciclo di vita del cambiamento è applicata qualora si presenti la necessità di implementare delle modifiche, e dopo aver identificato e descritto i ruoli e le responsabilità previste, l'obiettivo successivo è stato

¹²² cfr. Nuove disposizione di vigilanza prudenziale per le banche - Circolare n° 263 del 27 dicembre 2006, 15° aggiornamento del 2 luglio 2013".

quello di descrivere le attività necessarie al fine di gestire queste richieste, a partire dalla creazione della stessa fino alla sua chiusura.

E' stato predisposto un workflow, dove si evincono i vari step che ogni richiesta deve seguire al fine di raggiungere l'obiettivo e l'implementazione della modifica. Il flusso è stato disegnato utilizzando il programma Visio (Figura 4.2)., evidenziando anche le interazioni tra i diversi attori, che in base alla rappresentazione grafica mostravano una interazione di natura informativa o di lavoro congiunto. E' stato redatto anche un file contenente le tabelle che descrivessero ciascuna attività del processo, evidenziando eventuali correlazione tra le stesse.

L'attività del processo che ha richiesto maggiore studio e analisi, è stata quella relativa alla classificazione della richiesta di cambiamento e quella relativa alla valutazione e calcolo del rischio. In particolare, in merito a quest'ultimo aspetto sono stati analizzati dei benchmark di riferimento per poi implementare una procedura ottimizzata ed efficiente per calcolare il rischio in maniera più scientifica e rispondente alla realtà. Il fattore di rischio è stato calcolato andando a matchare la componente di impatto e quella relativa alla probabilità di accadimento di anomalie e in generale di eventi negativi. Questa probabilità è il frutto dell'unione di 5 probabilità di eventuali malfunzionamenti che possono scaturire in diverse fasi del processo, ad esempio nel passaggio in produzione o nel post-produzione.

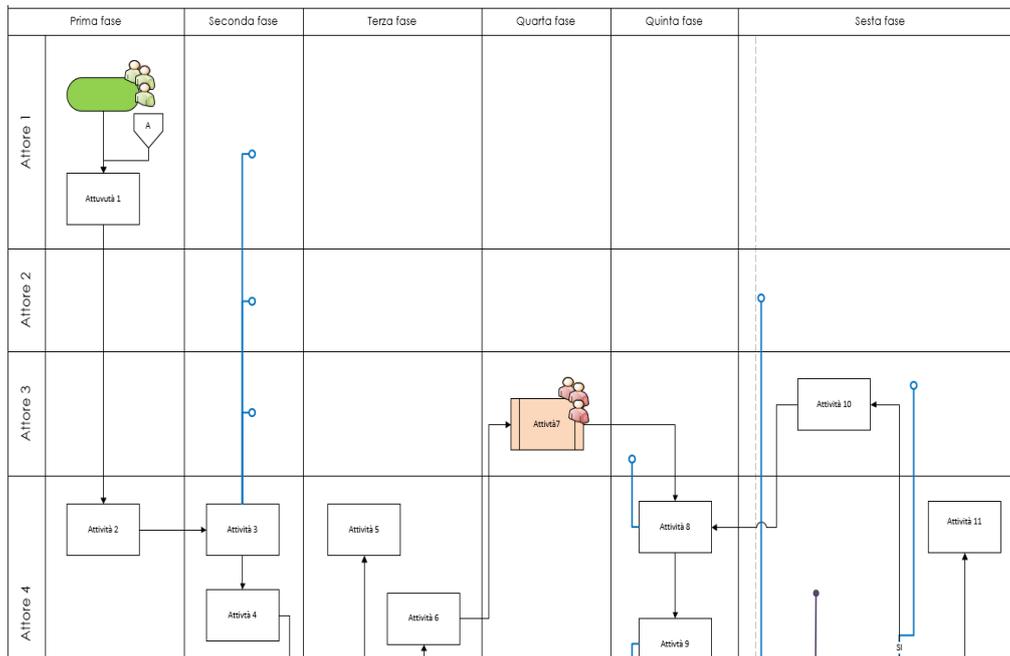


Figura 4.2: esempio di processo, estratto sanificato di documenti progettuali

L'impatto invece è stato calcolato considerando l'effetto che la modifica implementata possa avere sulle componenti critiche del sistema informativo. A questo proposito risulta importante sottolineare che l'individuazione e identificazione dei CIs critici risulta un input per il processo di Change che riceve dalla funzione Architecture.

Dopo aver definito il processo che le richieste di cambiamento devono seguire e ad avere anche definito i criteri per la classificazione delle stesse, la fase successiva è stata quella di condividere questa procedura internamente ma anche con i centri, in modo tale da ottenere un riscontro e poter affinare al meglio il documento. L'obiettivo sarà infatti quello di, con il supporto di uno strumento, ottenere una procedura che sia il più possibile efficiente e che sia uniforme per l'intero gruppo e che si possa anche ottimizzare con il tempo.

In definitiva, sarà opportuno affinare e completare il flusso del processo per poi redigere un documento formale e approvato in cui si espliciti la procedura che ogni

centro dovrà seguire per le proprie richieste di modifica. In modo tale da ottenere uno standard di efficienza comune ai componenti del Gruppo in vista di una loro probabile fusione.

In previsione al fine del completamento del progetto le tappe successive sono la definizione di metriche e la realizzazione di procedure che descrivono il ciclo di vita del Software.

Per metriche si intendono i KPI, ovvero i Key Process Indicator, sono indicatori numerici che permettono di valutare diversi aspetti dei processi aziendali. Tramite l'uso dei KPI i manager possono capire come stanno funzionando i vari processi gestiti dal sistema informativo, cioè di compiere attività di monitoraggio, in modo tale da poter controllare il processo realizzato ed ottimizzarlo negli anni.

CONCLUSIONI

Il presente elaborato di tesi è stato svolto con l'obiettivo di dare concretezza empirica al tema dell'IT, ritenuto ancora da certi punti di vista troppo embrionale ed eccessivamente intrinseco di connotazioni teoriche, nonostante il suo sempre più fondamentale ruolo nell'attività delle organizzazioni economiche.

Punto di partenza è stato la costituzione di un framework teorico, frutto di una rielaborazione della letteratura presente in materia in concerto con l'analisi del settore Financial Services e delle sue tendenze tecnologiche. È emerso così, in primo luogo, che i temi inerenti il governo dei dati non sono univocamente perimetrati a livello scientifico, lasciando spazio a elevate discrezionalità anche in tema di nomenclature e soluzioni. Tale discrezionalità è in parte motivata dalla natura estremamente personalizzabile dei temi, la cui trattazione riflette specifici ambiti e specifiche realtà aziendali, essendo riflesso di esigenze peculiari e non standardizzabili in toto.

Per quanto concerne il settore Financial Services, una seconda evidenza derivabile dal framework teorico è stata l'elevatissima sensibilità del settore bancario verso la tecnologia, e viceversa, in una relazione biunivoca virtuosa che rende i temi di governo del dato particolarmente centrali.

Al fine di supplire, soprattutto nello scenario nazionale, alla mancanza di Case Study strutturati e fungibili come punto di partenza per una riflessione pratica sul tema, è stato successivamente utilizzato il progetto di IT svolto in un primario Gruppo Bancario Italiano, focalizzandosi sulla definizione di un modello di governo del dato conforme alle disposizioni normative recenti, in particolare la Circolare 285 di Banca d'Italia, emanata nel 2013.

Il Case Study svolto ha permesso di raggiungere l'obiettivo di rendere operativi i concetti teorici nella proposta di un modello e delle modalità pratiche di designazione dei ruoli e delle responsabilità.

Si ritiene che esso rappresenti una risposta soddisfacente riguardo le modalità di implementazione pervasiva di governo del dato all'interno del Gruppo Bancario. L'attività progettuale ha provveduto alla definizione e all'avvio dell'implementazione delle attività di IT, attraverso l'utilizzo di un modello facilmente comprensibile da parte degli attori coinvolti e la predisposizione di concreti strumenti utilizzabili a supporto. Al di là delle specificità della soluzione tecnica, elemento di successo del modello utilizzato è stato il profondo adattamento dello stesso alle esigenze del Gruppo, evitando soluzioni pre-impostate e non calate nella realtà organizzativa e culturale. La predisposizione del modello è stata svolta di modo che esso fosse scalabile, adattabile quindi ad eventuali mutamenti di natura numerica nell'organico e nella produzione, e flessibile, in grado di rispondere al mercato e ai suoi trend. In particolare, la scalabilità e la flessibilità sono state implementate con la definizione anche delle modalità di cambiamento delle regole e delle modalità di utilizzo degli strumenti.

Anche il ruolo della letteratura può fungere da solida base per l'implementazione, in quanto la trattazione del tema dal punto di vista scientifico conferisce una legittimazione neutra alle scelte adottate nell'organizzazione, essendo frutto di riflessioni di studiosi ed esperti e non mere proposte commerciali.

Il raggiungimento degli obiettivi trova ulteriore validazione nell'analisi qualitativa dei benefici raggiunti. In particolare, la definizione delle metriche di IT e del sistema di reporting e monitoraggio a presidio ha il merito di fornire evidenza in caso di eventuali ispezioni di Vigilanza.

Correlato all'argomento, anche se non analizzato nel Case Study, è il tema della sicurezza, ove una più corretta individuazione dei Gap rappresenta un fondamentale punto di partenza per la mappatura delle vulnerabilità.

Per quanto concerne, infine, le evoluzioni future, si ritiene opportuno citare in primo luogo la necessità di implementare il modello in un'ottica di miglioramento continuo e di accrescimento dell'importanza del dato e dell'informazione. Tale implementazione necessiterà di una riflessione profonda sul cambiamento della cultura aziendale, ancora non del tutto allineata sui temi di governo del dato, vissuti talvolta in sede di Progetto come fattori di complicazione, e non di beneficio.

Si ritiene quindi opportuno un eventuale supporto futuro in tale senso, coinvolgendo in percorsi di formazione un personale idoneo che possa ridurre al minimo l'impatto dannoso del cambiamento.

In tale prospettiva si può affermare con sicurezza che l'IT diventerà sempre più uno strumento indispensabile per lo sviluppo tecnologico ed economico di tutti i settori produttivi.

BIBLIOGRAFIA

- ABI Lab. “Scenario e Trend del Mercato ICT per il Settore Bancario.” Milano, 2016.
- Alessandroni, Alessandro, Gabriele Lazzi, Gaetano Santucci. *Sistemi Informativi*. Vol. 1. Scienze e Tecnologie Informatiche. Milano: Franco Angeli, 2001.
- Allen, Mark, Dalton Cervo. *Multi-Domain Master Data Management: Advanced MDM and Data Governance in Practice*. Morgan Kaufmann, 2015.
- Amorosino, Sandro. “Gli Intermediari Autorizzati.” In *Manuale di Diritto del Mercato Finanziario*, 75–82. Milano: Giuffrè Editore, 2008.
- Anderson, Carl. *Creating a Data-Driven Organization: Practical Advice from the Trenches*. Sebastopol, CA: O’Reilly Media, 2015.
- Anthony, Robert N. *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Boston: Division of Research, Graduate School of Business Administration, Harvard University, 1965.
- Atzeni, Paolo, Fabio Casati, Lorenzo Saladini. *Sistemi Informativi*. Edited by Gaetano Santucci, Barbara Pernici, Carlo Batini. Vol. Modelli e Progettazione. 2ed. Scienze e Tecnologie Informatiche. Milano: Franco Angeli, 2006.
- Berson, Alex, Larry Dubov. *Master Data Management and Customer Data Integration for a Global Enterprise*. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2007.
- Bons, Roger W.H., Rainer Alt, Ho Geun Lee, Bruce Weber. “Banking in the Internet and Mobile Era.” *Electronic Markets* 22, n. 4 (2012): 197–202.
- Bower, Josep L., Clayton M. Christensen. “Disruptive Technologies: Catching the Wave.” *Harvard Business Review* 73, n. 1 (1995): 43–53.
- Bracci, Enrico, Emidia Vagnoni. *Sistemi di Programmazione E Controllo*. Santarcangelo di Romagna, Rimini: Maggioli Editore, 2011.
- Brose, Margarita S., Mark D. Flood, Dilip Krishnan, Bill Nichols. *Handbook of Financial Data and Risk Information II*. Vol. 2. Software and Data. Cambridge: Cambridge University Press, 2014.
- Brown, William, Frank Nasuti. “What ERP Systems Can Tell Us about Sarbanes-Oxley.” *Information Management & Computer Security* 13, no. 4 (2005): 311–27.
- Campanella, Francesco, Annamaria Zampanella. *La Regolamentazione, la Vigilanza e la Gestione del Rischio del Settore Bancario*. Università. Economia. Santarcangelo di Romagna, Rimini: Maggioli Editore, 2014.
- Candiotto, Roberto. *Il Sistema Informativo Aziendale*. Torino: G. Giappichelli Editore, 2013.

Cantoni, Franca, Gianluigi Mangia. *Lo Sviluppo dei Sistemi Informativi nelle Organizzazioni: Teoria e Casi*. Vol. 29. Informatica e Organizzazioni. Milano: Edizioni Franco Angeli, 2005.

Carbo Valverde, Santiago, Francisco Rodríguez Fernández. “Competing Technologies for Payments: Automated Teller Machines (ATMs), Point of Sale (POS) Terminals and the Demand for Currency.” Working Paper. BBVA Foundation Working Papers. Bilbao: Fundacion BBVA/BBVA Foundation, 2012.

Carnall, Colin A. *The Change Management Toolkit*. Sunday Afternoon. Boston, MA: Cengage Learning, 2003.

Case, Gary, George Spalding, Sharon Taylor, and Office of Government Commerce. *ITIL: Continual Service Improvement*. TSO, (The Stationery Office), 2007.

Chianese, Angelo, Vincenzo Moscato, Antonio Picariello, Lucio Sansone. *Sistemi di Basi di Dati e Applicazioni*. Santarcangelo di Romagna, Rimini: Apogeo Education - Maggioli Editore, 2015.

De Haes, Steven, Rogier Haest, Wim Van Grembergen. “IT Governance and Business-IT Alignment in SMEs.” *ISACA Journal* 6 (2010): 38–44.

De Nito, Ernesto. *Organizzazione, Conoscenza E Progetti*. Economia - Ricerche. Milano: Edizioni Franco Angeli, 2008.

Dos Santos, Brian L., Ken Peffer, David C. Mauer. “The Impact of Information Technology Investment Announcements on the Market Value of the Firm.” *Information Systems Research* 4, no. 1 (1993): 1–23.

Fincham, Robin, James Fleck, Rob Procter, Harry Scarbrough, Margaret Tierney, Robin Williams. *Expertise and Innovation: Information Technology Strategies in the Financial Services Sector*. Oxford: Oxford University Press, 1995.

Flower, Graham, Phil Fawcett, Stuart Harle. *Banking: In Search of Relevance : A New Model for a New Reality*. Leicester: Troubador Publishing Limited, 2012.

Gandy, Anthony, Chris Chapman. *Information Technology & Financial Services: The New Partnership*. Global Professional Series. Boca Raton, FL: CRC Press, 1997.

Ge, Mouzhi, Markus Helfert. “A Review of Information Quality Research—develop a Research Agenda.” Cambridge, MA: Citeseer, 2007.

Goldsmith, Robin F. *Discovering Real Business Requirements for Software Project Success*. London: Artech House, 2004.

Gorry, G. Anthony, M.S. Scott Morton. “A Framework for Management Information Systems.” *Sloan Management Review* 30, n. 3 (1989): 49–61.

Guldentops, Erik. “Knowing the Environment: Top Five IT Issues.” *Information Systems Control Journal* 4 (2002): 15–16.

Håkansson, Håkan, Jan Johanson, Björn Wootz. "Influence Tactics in Buyer — Seller Processes." *Industrial Marketing Management* 5, n. 6 (Dicembre 1976): 319–32.

Hall, Steven D., Ray E. Whitmire, Leon E. Knight. "Using Internet for Retail Access: Banks Found Lagging." *Journal of Retail Banking Services* 21, n. 1 (1999): 51–56.

Hanschke, Inge. *Strategic IT Management: A Toolkit for Enterprise Architecture Management*. Monaco: Springer Berlin Heidelberg, 2009.

Holland, Nick. "The State of Mobile Banking." *Bank Systems & Technology* 1, n. 45: 27.

Jones, Capers. *The Technical and Social History of Software Engineering*. Boston, MA: Addison-Wesley, 2013.

Kalyvas, James R., Micheal R. Overly. *Big Data: A Business and Legal Guide*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2015.

Khosrow-Pour, Mehdi. *Managing Information Technology Resources in Organizations in the next Millennium*. Information Resources Management Association International Conference. Hershey, PA: Information Science Reference, 1999.

Laudon, Kenneth C., Jane P. Laudon. *Management Information System: Managing the Digital Firm*. Toronto: Prentice Hall, 2012.

Lemieux, Victoria. *Financial Analysis and Risk Management: Data Governance, Analytics and Life Cycle Management*. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2012.

Lucey, Terence. *Management Information Systems*. Boston, MA: Cengage Learning, 2005.

Maydanchik, Arkady. *Data Quality Assessment*. Data Quality for Practitioners Series. Bradley Beach, NJ: Technics publications, 2007.

Meike, Micheal, Andreas Wiesauer, Johannes Sametinger. "Security in Open Source Web Content Management Systems." *Journal IEEE Security and Privacy* 7, n. 4 (2009): 44–51.

Mishkin, Frederic S., Stanley G Eakins, Giancarlo Forestieri. *Istituzioni e Mercati Finanziari*. London: Pearson Education, 2007.

Moeller, Robert R. *Executive's Guide to IT Governance: Improving Systems Processes with Service Management, COBIT, and ITIL*. Wiley Corporate F&A. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2013.

Morton, Michael S. Scott. *The Corporation of the 1990s: Information Technology and Organizational Transformation*. Oxford: Oxford University Press on Demand, 1991.

Nelli, Roberto P. *Le Strategie Internet-Based delle Imprese Italiane. Caratteri Fondamentali e Modalità Evolutive*. Vol. 9. Milano: Vita e pensiero, 2004.

Olocco, Stefano, Stefano Parenti, Mauro Tuvo. *Information Quality per il Settore Finance: Metodi, Tecniche, Esperienze*. Azienda Moderna 810. Milano: Edizioni Franco Angeli, 2013.

Panian, Zeljko. "Some Practical Experiences in Data Governance." *World Academy of Science, Engineering and Technology Management* 62 (2010): 939–46.

Peterson, Ryan. "Crafting Information Technology Governance." *Information Systems Management* 21, n. 4 (Settembre 2004): 7–22.

Pighin, Maurizio, Anna Marzona. *Sistemi Informativi Aziendali. Struttura e Processi*. Milano: Pearson, 2011.

Raimondi, Marco. *Marketing del Prodotto-Servizio: Integrare Tangibile e Intangibile per Offrire Valore al Cliente*. Marketing e Management. Milano: Hoepli Editore, 2005.

Rajola, Federico. *L'organizzazione della Funzione Sistemi Informativi in Banca*. Vol. 19. Milano: Edizioni FrancoAngeli, 2003.

Roehl-Anderson, Janice M. *M&A Information Technology Best Practices*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2013.

Rossi, C. *A Risk Professional's Survival Guide: Applied Best Practices in Risk Management*. Wiley Finance. Wiley, 2014.

Sciulli, Lisa M. *Innovations in the Retail Banking Industry: The Impact of Organizational Structure and Environment on the Adoption Process*. Financial Sector of the American Economy. Boca Raton, FL: Taylor & Francis, 1998.

Seese, Detlef, Christof Weinhardt, Frank Schlottmann. *Handbook on Information Technology in Finance*. New York, NY: Springer Science & Business Media, 2008.

Selig, Gad J. *Implementing Effective IT Governance and IT Management*. Best Practice. Zaltbommel: Van Haren Publishing, 2015.

Sinibaldi, Alessandro. *La Gestione dei Processi in Azienda: Introduzione al Business Process Management*. Milano: Franco Angeli, 2009.

Sironi, Paolo. "FinTech Innovation: From Robo-Advisors to Goal Based Investing and Gamification." *The Wiley Finance Series*, 2016, 71–82.

Skinner, Chris. *ValueWeb: How Fintech Firms Are Using Bitcoin Blockchain and Mobile Technologies to Create the Internet of Value*. Singapore: Marshall Cavendish Editions, 2016.

Smallwood, Robert F. *Information Governance: Concepts, Strategies, and Best Practices*. Wiley CIO. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2014.

Soares, Sunil. *Big Data Governance: An Emerging Imperative*. Boise, ID: MC Press, LLC, 2012.

Subrahmanyam, Avaniidhar. "Behavioural Finance: A Review and Synthesis." *European Financial Management* 14, n. 1 (2008): 12–29.

Tarantino, Anthony, Deborah Cernauskas. *Risk Management in Finance: Six Sigma and Other Next Generation Techniques*. Wiley Finance. Hoboken, NJ: John Wiley and Sons, 2009.

Tipton, Harold F., Micki Krause. *Information Security Management Handbook*. Boca Raton, FL: CRC Press, 2003.

Vezzani, Paola, Andrea Ferrari, Elisabetta Gualandri, Andrea Landi, Valeria Venturelli. *Strumenti e Prodotti Finanziari: Bisogni di Investimento, Finanziamento, Pagamento e Gestione dei Rischi*. Economia degli Intermediari Finanziari. Torino: G. Giappichelli Editore, 2012.

Weiss, Marty M., Micheal G. Solomon. *Auditing IT Infrastructures for Compliance*. Information System Security & Assurance. Burlington, MA: Jones & Bartlett Publishers, 2015.

Whisler, Thomas L. "The Impact of Computers on Organizations." Edited by James B. Cowie. *The Accounting Review* 46, n. 1 (1971): 241–42.

Whiteley, David. *An Introduction to Information Systems*. Londra: Palgrave Macmillan, 2013.