LUISS Guido Carli
LIBERA UNIVERSITA' INTERNAZIONALE DEGLI STUDI SOCIALI

Dipartimento di Impresa e Management Cattedra di Planning and Control

I MODELLI DI CONTROLLO, LA VALUTAZIONE E IL MONITORAGGIO DEGLI INVESTIMENTI DELL'INFORMATION TECHNOLOGY NEI GRUPPI MULTINAZIONALI COMPLESSI

RELATORE

Prof. Carone Giulio Antonio

CANDIDATO

Strambi Roberta

CORRELATORE

Prof. Spagnoletti Paolo

Anno Accademico 2013/2014

Indice

Indice 2

Indice delle figure 4

Capitolo I. Introduzione 8

1. Il progetto di tesi 8

2. Le tecnologie della comunicazione e dell'informazione e il loro contributo alla creazione del valore 17

2.1 La società dell'informazione 17

2.2 Le infrastrutture IT e le tecnologie emergenti 23

2.3 La relazione tra le tecnologie IT e i processi di business 33

2.4 La creazione del valore per gli stakeholder 45

2.4.1 Il caso: Fujitsu e il suo slogan "We are striving to transform society through the Three Powers of ICT" 48

Capitolo II. Il ruolo dell'ICT nel Global Business 51

1. Il ruolo dei sistemi informativi nel business e le imprese digitali 51

1.1 Un esempio di tecnologie innovative: il cloud computing e il mobile device 54

1.2 Il caso: IBM e la sfida per mantenere il vantaggio competitivo 60

1.3 Il caso: Toyota e l'importanza dei sistemi informativi nel ridisegno dei processi di business 63

1.4 Il caso: Accenture, una società virtuale 65

2. La funzione aziendale ICT nel contesto di sistemi complessi internazionali e l'importanza della pianificazione e controllo dell'ICT 67

3. Il ruolo dell'ICT governance 73

Capitolo III. La pianificazione e il controllo dell'ICT 83

1. Il processo di pianificazione del Budget 83

1.1 Il processo di demand management nell'ICT e l'approccio bottom-up 90

1.2 Il ciclo di sviluppo del software: il modello a V 95

2. Il modello di controllo 100

2.1 L'attività preparatoria al monitoraggio: il controllo operativo dell'ICT 106

2.2 Il monitoraggio della spesa ICT 110

2.2.1 Gli indicatori di performance della funzione ICT e il loro contributo al monitoraggio 129
2.3 Il controllo come risoluzione del trade-off tra insourcing e outsorcing 136
2.3.1 Il caso General Motors: da outsourcer ad insourcer 145
2.3.2 L'IT financial management: un modello di gestione 148
3. La valutazione degli investimenti nelle tecnologie informative 150
3.1 Gli investimenti in ICT: principali distinzioni 150
3.2 I tradizionali modelli di valutazione degli investimenti 154
3.3 Le problematiche nella valutazione 157
3.4 I nuovi modelli di valutazione qualitativi 162
3.4.1 L'analisi di portafoglio 165
3.4.2 Lo scoring model 166
3.4.3 Real Options Pricing Model 168
3.4.4 Il modello di valutazione degli investimenti in ICT fondato sull'approccio strategico 169
3.4.5 Il caso del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane 172
3.5 Il caso: La valutazione per l'approvazione e autorizzazione di un progetto di investimenti su un sistema informativo di ICT governance. 176
Capitolo IV. Conclusioni 182
1. Prospettive: l'ICT tra strategie di sostegno al business e contenimento dei costi 182
Bibliografia 190

Indice delle figure

Figura 1: Elaborazione propria. Fonte Istat. 19

Figura 2: Distribuzione degli investimenti in Big Data distinguendo i settori di riferimento nell'anno 2012. Fonte: Gartner. 28

Figura 3: I cicli di investimenti IT dal 1964 al 2030. Fonte: Moschella. 35

Figura 4: La matrice della creazione del valore dell'ICT. Fonte: CNIPA. 42

Figura 5: Interpretare i dati per capire le attività delle persone e della società permette di risolvere problemi e creare una New Intelligence. Fonte Fujitsu. 50

Figura 6: Cambiamenti nelle strategie aziendali, cambiamenti normativi e nei processi di business richiedono mutamenti nell'hardare, nei software, nei database e nelle telecomunicazioni. Fonte Laudon (2006). 53

Figura 7: La definizione dei livelli di servizi. Fonte: Uniontrasporti....56

Figura 8: Le aree del cloud. Fonte: Yankee group 2010..... 57

Figura 9: La situazione del mercato azionario di IBM nel 2013. Fonte: Bloomberg. 60

Figura 10: Le interrelazioni tra ICT governance e le variabili d'analisi della sua maturità. Elaborazione propria. 80

Figura 11: Le categorie di strutture organizzative secondo Mintzberg..81

Figura 12: Il piano pluriennale e i budget annuali definiscono determinati risultati a partire dalla traduzione delle strategie aziendali. Elaborazione propria. 85

Figura 13: Le attività della pianificazione e controllo e la loro cadenza temporale. Elaborazione propria. 86

Figura 14: I valori del budget vengono vagliati molteplici volte prima di arrivare alla versione definitiva. Elaborazione propria. 87

Figura 15: Il processo bottom up e il processo top-down a confronto. 92

Figura 16: Il processo bottom-up prevede che si parta dalla raccolta delle necessità del business e che dopo un continuo processo di

feedback che vede partecipe attivamente la linea del business si abbia l'approvazione di una versione finale. La pianificazione e controllo ha il compito di assicurare il corretto svolgimento di questo processo, dove grazie al demand management avviene un'allocazione dei capex efficiente. 94

Figura 17: Il ciclo di programmazione del software, il modello a V. Elaborazione propria. 98

Figura 18: Esempio di report che suddivide il cash cost totale a budget e a consuntivo, evidenziandone lo scarto, tenendo in considerazione paesi, aree di responsabilità e attività. Elaborazione propria. 108

Figura 19: Esempio di monitoraggio sulla riduzione dei costi. Elaborazione propria. 113

Figura 20: Le principali fasi di sviluppo di un modello di controllo integrato in un sistema globale. Elaborazione propria. 115

Figura 21: Esempio di possibili dimensioni di analisi, dove maggiore è la granularità, ovvero il livello di dettaglio delle voci, maggiore è la difficoltà di adottare un modello uniforme a livello globale. Elaborazione propria. 116

Figura 22: Il processo di elaborazione che porta dai dati all'informazione. Elaborazione propria. 117

Figura 23: Le dimensioni di analisi che danno forma al modello di controllo. Elaborazione propria. 119

Figura 24: Esempio di come viene suddiviso il cash cost in spese operative e spese capitalizzate, individuando nelle prime in costo relativo al personale, e distinguendo nelle seconde gli investimenti riferiti al business o alla funzione ICT stessa. Elaborazione propria. .120

Figura 25: Esempio di allocazione dei costi a seconda della natura, distinguendo tra paese e area funzionale, ovvero centro di responsabilità. Elaborazione propria. 121

Figura 26: Analisi dei costi che distingue per ogni area all'interno di ciascun centro di responsabilità individuabile nell'organizzazione le attività riconducibili al service catalogue. Elaborazione propria. 122

Figura 27: Allocazione dei costi a seconda dei clienti della funzione ICT. Elazorazione propria. 123

Figura 28: Esempio di come può avvenire il monitoraggio degli opex, suddividendoli per paese. Elaborazione propria. 124

Figura 29: Gli step che dalle aspettative di raggiungimento di risparmi sui costi conducono al controllo degli stessi. Elaborazione propria. ..124

Figura 30: Esempio di riconciliazione tra valori previsionali sui risparmi di spesa operativi e valori realizzati, andando a suddividere l'effetto saving in base ad effetti inflattivi, sul tasso di cambio, effetto volume ed effetto prezzo. 125

Figura 31: Grazie all'impostazione di un modello di controllo efficace è possibile interrogare il sistema informatico utilizzato dalla pianificazione e controllo per conoscere un numero elevato di combinazioni di dettaglio nell'allocazione dei costi. Elaborazione propria. 128

Figura 32: Gli indici di performance devono tenere in considerazione le esigenze delle linee di business, oltre che i risultati della funzione ICT attraverso KPI ICT deve andarsi ad individuare una categoria di KPI, i KPI di business, che misurino la risposta della funzione ICT alle esigenze del business. 132

Figura 33: Esempi di potenziali KPIs IT. 136

Figura 34: I fattori chiave per la scelta della strategia di sourcing.Fonte CNIPA. 139

Figura 35: Confronto tra pro e contro dell'insourcing e dell'outsourcing. Elaborazione propria. 141

Figura 36: Le dinamiche dell'IT Management. Fonte Reply consulting. 148

Figura 37: Gli aspetti del processo decisionale dei progetti di investimenti di business e dei progetti ICT. Elaborazione propria. 152

Figura 38: Il focus sulla misurazione della creazione di valore, composizione di indicatori economico finaziari e indicatori che misurano aspetti qualitativi. Elaborazione propria. 154

Figura 39: Esempio di suddivisione degli investimenti a seconda della loro tipologia e del loro contributo alla creazione del valore. Elaborazione propria. 160

Figura 40: L'analisi di portafoglio. Fonte Laudon. 166

Figura 41: Un esempio di Scoring Model utilizzato per la valutazione di un sistema ERP dove vengono valutate due alternative. Nella prima colonna compaiono i criteri per la valutazione del sistema. 167

Figura 42: La valutazione partecipativa focalizzata sul beneficiario. Fonte Indian Institute of Management. 171

Figura 43: Le metriche per i due progetti. 173

Figura 44: il cruscotto di monitoraggio del progetto. Fonte Performance & Management. 175

Figura 45: Il grafico evidenzia come il demand sia l'area più matura non solo in termini di capacità dello strumento di gestire autonomamente un processo end-to-end, senza ricorso a strumenti alternativi, ma anche dei livelli di utilizzo del sistema da parte degli utenti coinvolti.....178

Figura 46: Lo scenario a cui si vuole arrivare prevede il consolidamento del processo e tuning del sistema e l'implementazione del processo di Investment Management. 180

Capitolo I. Introduzione

1. Il progetto di tesi

Il progetto di tesi che viene presentato parte dall'intento di analizzare l'utilizzo che la figura emergente delle grandi imprese digitalizzate fa delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, approfondendo il ruolo che quest'ultime hanno raggiunto nel contesto di sistemi complessi internazionali. L'introduzione della tecnologia dell'informazione nelle realtà aziendali ha portato con sé una vera e propria rivoluzione, si è andato a stravolgere il modo in cui le società interagiscono, comunicano, producono, si adattano molto più rapidamente a cambiamenti dell'ecosistema in cui sono inserite grazie all'ammontare di informazioni che sono a disposizione a costi ridotti. L'ICT costituisce una realtà complessa, che coinvolge il trasferimento di informazioni e l'intensificazione della comunicazione.

A partire da considerazioni sulle modalità in cui le aziende impiegano questa tipologia di asset e il motivo per cui vengono fatti importanti investimenti nelle tecnologie informative[1], si vuole indagare la funzione che ha all'interno dell'organizzazione multinazionale la pianificazione e controllo dell'ICT per individuare gli aspetti che deve avere un modello di controllo per essere valido e per delineare, attraverso lo studio di casi ed esempi tratti dalle best practice, le dinamiche dell'attività di controllo che assicurano al

[1] *Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*, report 18 dicembre 2012, Istat, scaricato il 1 aprile 2014 da www.istat.it.

sistema un vantaggio competitivo grazie all'allocazione efficiente delle risorse tecnologiche implementata in un'ottica di creazione del valore e di cost optimization.

L'evoluzione dell'informazione di fatto influenza il modo di pensare, di lavorare e di interagire, ed è necessario capire le dinamiche di questo fenomeno per poterlo pianificare e controllare in termini di massimizzazione del valore aziendale e di miglioramento delle opportunità di business. L'incremento delle performance sia del business che della funzione ICT che è a supporto di quest'ultimo, può infatti avvenire in maniera diretta attraverso interventi quali l'automazione dei processi aziendali, il miglioramento dell'efficienza e il controllo dei costi infrastrutturali e attraverso ogni altra decisione che implichi un'azione di leva sui costi fissi, mentre in maniera indiretta avviene attraverso delle trasformazioni dell'organizzazione, la riduzione del time to market e del cash flow e un più agevole accesso ai mercati finanziari. Non da ultimo l'accesso ai dati determina vantaggi di disponibilità, condivisione, velocità e trasmissione dei flussi informativi, facilitando considerevolmente il processo di knowledge management ed evidenziando una correlazione diretta tra l'ICT e l'aumento della creazione di valore.

Tuttavia, se il digital divide[2] si impone come discriminante tra i fattori di successo all'interno di un'organizzazione economica e sociale, la vera chiave di volta è la gestione consapevole della tecnologia informativa. Oggetto di studio di questa tesi è il processo di

[2] Il divario esistente tra chi ha accesso effettivo alle tecnologie dell'informazione e chi ne è escluso, in modo parziale o totale. I motivi di esclusione comprendono diverse variabili: condizioni economiche, livello d'istruzione, qualità delle infrastrutture, differenze di età o di sesso, appartenenza a diversi gruppi etnici, provenienza geografica. Oltre a indicare il divario nell'accesso reale alle tecnologie, la definizione include anche disparità nell'acquisizione di risorse o capacità necessarie a partecipare alla società dell'informazione. Il divario può essere inteso sia rispetto a un singolo paese sia a livello globale.

pianificazione e controllo dell'information and communication tecnology, funzione che per sistemi complessi internazionali svolge un ruolo fondamentale. Attraverso un corretto controllo della spesa ICT infatti è possibile calibrare il rapporto esistente tra spese operative e investimenti. La funzione ICT si trova a dover sostenere alcune spese non discrezionali, ovvero il cui sostenimento non dipende da scelte interne all'ICT stessa, e alcune spese discrezionali, le quali invece possono essere variate a giudizio della funzione ICT stessa. L'attività di pianificazione e controllo deve mirare ad ottimizzare le spese su cui l'ICT non ha una leva discrezionale per poter garantire e destinare un budget sufficiente ai costi di tipo discrezionale. Da qui vengono identificate e strutturate variabili di controllo che permettano di monitorare la spesa e gli investimenti a seconda della tipologia di entrambi.

Ulteriore funzione della pianificazione e controllo è quella di sorvegliare il rapporto tra esternalizzazione e internalizzazione, di regolare scelte di tipo make or buy, di stabilire quali siano le modalità di sourcing che il sistema vuole attuare, studiarne la fattibilità attraverso feasibility studies e monitorarne l'esecuzione. Il ricorso stesso a risorse interne piuttosto che a risorse esterne, intese non solo come capitale ma anche come forza lavoro, non si limita ad essere una scelta strategica imprenditoriale, ma si riflette sui costi che l'ICT deve sostenere in termini di investimenti o di spese operative, tali scelte strategiche infatti inducono effetti sul rapporto tra fattori riconducibili all'outsourcing e fattori riconducibili all'insourcing, andando a condizionare i relativi indici e indicatori di performance[3].

[3] I Key Performance Indicator, o KPI, sono indici che monitorano l'andamento di processi azindali e identificano I fattori critici di successo di un'azienda.

L'utilizzo di KPI è fondamentale per assicurare all'ICT strumenti di controllo decisivi, poiché attraverso la loro analisi e il loro confronto con indicatori fissati come benchmark, relativi a best practice o riferiti a competitors, si può avere un riscontro della rispondenza tra le performance ottenute dall'ICT e le previsioni elaborate in fase di pianificazione. I KPI vengono poi distinti a seconda della tipologia e vengono utilizzati tanto in fase di preparazione del budget quanto ex post in fase di monitoraggio, essi riflettono l'obbiettivo dell'azienda, perciò assicurandosi il loro attenersi a standard di riferimento la pianificazione e controllo dell'ICT può garantire performance che rispecchiano le aspettative di budget. I KPI infine possono essere utilizzati come parametri per andare a ribaltare i costi che l'ICT sostiene in fase di progetto alle varie funzioni dell'organizzazione. Infatti nel momento in cui la funzione ICT, una delle cui peculiarità è quella di essere una funzione di staff, una funzione di supporto, porta avanti dei progetti o investe per determinate linee business, per la funzione amministrativa o per determinate entità all'interno del sistema, i costi relativi ai progetti condotti o agli investimenti sostenuti devono essere riferiti e attribuiti proprio a quelle unità dell'azienda a cui è destinato un determinato progetto o per cui viene sostenuto un determinato investimento. Quest'attività di riattribuzione dei costi costituisce un ulteriore aspetto fondamentale che coinvolge la pianificazione e controllo dell'ICT, su cui è necessario porre attenzione, poiché a seconda dei criteri utilizzati per operare la riallocazione delle spese operative o degli investimenti vengono condizionati gli equilibri e le dinamiche di spesa all'interno delle unità organizzative andando poi a produrre conseguenze in fase di determinazione del budget.

L'introduzione della tecnologia informativa inoltre porta benefici indotti per tutti gli stakeholders del sistema, e questo costituisce un aspetto fondamentale su cui molte imprese multinazionali investono, e che si traduce anche in termini di profittabilità sul valore azionario. Un'impresa infatti che investe in tecnologia per creare un ciclo virtuoso di effetti positivi e per generare benefici che si riflettono trasversalmente su tutte le categorie di stakeholder coinvolti acquisisce una maggior credibilità sul mercato, aumenta la sua appetibilità per investitori potenziali e si rafforza la sua immagine, il suo rating e il suo branding non solo a livello commerciale per i prodotti e servizi offerti, ma anche in termini di qualità di ambiente lavorativo.

Tra gli obiettivi che la pianificazione e controllo dell'ICT deve perseguire infatti non ci deve essere solo la riduzione dei costi operativi dell'ICT per aumentarne l'efficienza, ma anche l'aumento della profittabilità e marginalità del sistema a livello multinazionale, cercando di aumentare i ricavi attraverso l'ottenimento di nuovi vantaggi competitivi, la ricerca in prodotti innovativi, il miglioramento della soddisfazione dei clienti, per esempio attraverso la fornitura dei servizi in tempi più rapidi o l'offerta di servizi che comprendono un maggior ricorso alla tecnologia o ad un livello di tecnologia più avanzato. Una sempre maggior attenzione viene data al ritorno dell'investimento non solo a fini dell'investimento dell'ICT stesso, ma soprattutto nell'ottica di creazione di valore per il business. <<*Se la tecnologia è necessaria per lo sviluppo e il progresso, non è affatto da sola sufficiente*>>[4] afferma Roger Harris in uno studio del 2002 condotto in Asia. Un'attenzione particolare all'importanza del ruolo

[4] Roger Harris, 2002, Understanding Relationship between ICTs & development: *observation from the field*, volume 12 No. 1, aprile, articolo 5, Indian Institute of Management.

dell'ICT per la creazione di valore per il business è stata data non solo a livello europeo, ma anche mondiale, a conferma del fatto che la così definita società dell'informazione sia un tema a cuore alle organizzazioni sovranazionali nonché un'importante componente del PIL. L'economia digitale, definita Global Digital Market (GDM) rappresenta una fetta di mercato che va ad estendere il perimetro di lettura dell'ICT tradizionalmente individuata poiché considera al suo interno nuovi prodotti e innovazioni nelle telecomunicazioni. I dati più recenti, relativi al 2013, ci informano che il suo peso arriva al 6,8% del PIL europeo e copre quasi il 6% del PIL mondiale. Tuttavia, se una considerevole fetta di mercato è investita in tecnologie informative, e sempre maggiore è il peso che le tecnologie ICT hanno nei portafogli di progetti dei sistemi complessi multinazionali, è emerso che l'introduzione e l'uso intensivo delle nuove tecnologie non produce di fatto una crescita proporzionale in termini economici, rivelazione che a molti è parsa erronea ed ingannevole, tanto da farne nascere in letteratura il paradosso della produttività con tentativi di confutazioni a seguito.

In ambito economico il ruolo rivestito dalle informazioni e dai dati ha subito una svolta a partire dall'introduzione delle tecnologie informative, il flusso dei dati infatti è incrementato esponenzialmente dal 2000 ad oggi e se la disponibilità dati grazie alle tecnologie di ultima generazione rappresenta una risorsa ottenibile senza alcuna difficoltà, l'obbiettivo sfidante per gli attori economici, soprattutto se coinvolgono scambi e relazioni a livello internazionale, è diventato quello di tradurre la grande mole di dati in informazioni significative e implementare il processo di interpretazione, per poter giungere a valorizzarne i contenuti di maggior interesse economico, ridisegnare i

processi di business o svilupparne di nuovi in un'ottica di creazione del valore.

Quello dell'ICT, va tuttavia ricordato, è un settore che non riguarda solamente le tecnologie informative (IT), ma unisce queste alle tecnologie della comunicazione (CT) e ne sviluppa un connubio che contestualizzato nell'organizzazione aziendale rappresenta uno strumento strategico rivelatosi fondamentale e discriminante nei mercati mondiali. Le piattaforme plasmano e dirottano la comunicazione in quanto la loro struttura ha conseguenze sulla qualità dei comportamenti delle persone, e la raccolta di dati che permettono di ottenere è una chiave strategica di successo mai ottenuta dai mezzi di comunicazione tradizionali. Da tali riflessioni nasce l'associazione tra ICT e design aziendale sia in termini di organizzazione che di comunicazione, un aspetto non prescinde l'altro, la struttura di un sistema economico viene concepita come organizzazione delle risorse umane e come comunicazione efficace e allo stesso tempo trasmissione di informazione. La comunicazione efficace rafforza la struttura organizzativa, e quest'ultima veicola e indirizza la comunicazione.

L'introduzione delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nei sistemi complessi internazionali ha generato una vera e propria rivoluzione in ambito economico, permettendo alle grandi multinazionali di reinventarsi rapidamente sotto molteplici aspetti e di imporsi sul mercato non più come fast followers, seguendo correnti già delineate dai competitors, bensì come pionieri. Nella nuova concezione di grande impresa digitale la sfida non è tanto introdurre la tecnologia nella propria organizzazione, quanto piuttosto utilizzarla come driving force per reinventare l'organizzazione in un contesto competitivo stringente e sempre più

sfidante. In questo sfondo la funzione ICT svolge un ruolo strategico per l'impresa proprio perché il suo obiettivo è quello di fornire un supporto al business non solo garantendo un'infrastruttura tecnologicamente all'avanguardia che permetta di raggiungere l'efficienza e l'efficacia nei progetti di business, ma che assecondi le strategie del business stesso fornendo strumenti per entrare in nuovi mercati, reinventare processi di business prevedendo e anticipando le scelte dei consumatori, imponendosi nell'andamento del mercato e offrendo nuovi prodotti e servizi grazie a processi e approcci nuovi che siano in grado di anticipare le tendenze del mercato e avere uno strumento strategico nel processo di decision making. In un contesto economico estremamente competitivo dove le premesse e i fattori esogeni sono costantemente e rapidamente in evoluzione, le aziende che primeggiano sono quelle che mantengono un atteggiamento dinamico e tecnologico, senza dimenticare la sostenibilità economica e la continua ricerca dell'efficienza.

In conclusione, l'intento della tesi presentata è quello di indagare il ruolo della pianificazione e controllo, cogliendo le criticità che si trova ad affrontare e capendo quali sono gli aspetti principali per assicurare un'attività di pianificazione e monitoraggio adeguata. Il contesto analizzato è quello dei grandi sistemi internazionali, dove l'aspetto globale rende stringente la necessità di conformare i processi, di condividere le informazioni, di rendere il sistema omogeneo nonostante le barriere legate all'ambiente, quali le discrepanze legislative, le diversità politiche e culturali. A fare da premessa il nesso tra le risorse tecnologiche e la creazione del valore, e se è vero che la funzione ICT gestisce una risorsa che ha un'importanza considerevole e indubbiamente crescente, quali devono essere le caratteristiche della funzione di pianificazione e controllo, quale deve essere la sua

composizione, quali sono gli aspetti dell'ICT governance più importanti da adottare, quali sono le attività più critiche, per poter assicurare alla funzione ICT di massimizzare le performance, assicurare vantaggi competitivi e un posizionamento di eccellenza nel mercato? Partendo da assunzioni secondo le quali la tecnologia si è imposta nelle strutture economiche come una chiave strategica per l'ottenimento di performance ottimizzanti, la domanda che si pone questa ricerca è quale sia l'importanza della gestione dell'ICT, intesa come funzione all'interno della struttura organizzativa, in un sistema complesso presente a livello internazionale, e quali siano i processi e gli accorgimenti che una multinazionale adotta e segue per far si che gli investimenti nella tecnologia della comunicazione e dell'informazione siano da una parte coerenti con un'ottica di *going concern* aziendale e non deludano le aspettative del business in termini di redditività, dall'altra portino a processi sempre più semplificati ed efficienti nell'ottica di cost saving per l'intero sistema. La domanda quindi a cui vogliamo rispondere è: come gestire la pianificazione e il controllo dell'ICT in un contesto globale?

Queste le principali domande che si pone il management nel momento di formulazione dei piani industriali e nella conseguente pianificazione dei sistemi informativi. Proprio i servizi ICT hanno un ruolo strategico all'interno dell'organizzazione aziendale e la revisione dei relativi modelli di controllo passa inevitabilmente attraverso l'efficientamento e l'innovazione di quest'area.

2. Le tecnologie della comunicazione e dell'informazione e il loro contributo alla creazione del valore

2.1 La società dell'informazione

Nel biennio 2011/2012 l'economia digitale è stata motore della crescita nel mondo, registrando complessivamente un aumento del 5,2%, a fronte di un'economia reale che a livello mondiale è cresciuta del 3,2% nello stesso arco di tempo. Tale trend tuttavia non si è attuato in Italia, paese in cui il Global Digital Market, che rappresenta il 4,9% del PIL nazionale con un valore di 68,141 miliardi di euro, ha registrato un calo pari al -1,8%, segno evidente della crisi dei servizi ICT tradizionali (-4,7%), che rappresentano in valore oltre la metà del mercato, a cui si oppone la crescita dei contenuti e pubblicità digitale (+7,2%) e del software e soluzioni ICT (+2,4%)[5]. Tuttavia quello dell'ICT viene definito il settore anticrisi in quanto rimane uno degli ambiti dispensato dalla stagnazione. Ed è proprio in merito all'andamento italiano del GDM, in controtendenza rispetto alla panoramica estera, che Paolo Angelucci, presidente dell'Associazione nazionale delle imprese IT, nel presentare a Milano l'anticipazione del Rapporto Assinform 2013, fa appello ad un intervento della PA ed espone una propria interpretazione del fenomeno[6]:

[5] Sull'argomento vedi le statistiche presenti nel report *Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese,* 18 dicembre 2012, elaborato dall'Istat.

[6] Comunicato stampa Assinform del 19 marzo 2013, pubblicato nel sito ufficiale www.assinform.it nell'area comunicati stampa.

<<Internet, il mobile, l'economia dei social network stanno velocemente trasformando il mondo, spingendo gli investimenti ad aprire nuovi orizzonti tecnologici e applicativi, generando nuove opportunità di crescita per quei paesi, quei settori economici, quelle imprese che accettano la sfida del cambiamento attraverso l'innovazione digitale. […] Sviluppo dei contenuti digitali…[…] e del segmento software e nuove soluzioni ICT, […] dimostrano che questi segmenti non solo non risentono della crisi, ma sono già dentro l'economia italiana, crescendo mediamente del 7,5% e contribuendo a significative trasformazioni nei modelli di consumo e di business. In Italia si va approfondendo il digital divide fra chi intraprende la strada dell'innovazione e chi […] sceglie di non scegliere. […] nel clima di grande incertezza in cui viviamo, l'unica certezza è che la scelta di colmare il gap d'innovazione che ci separa dalle principali economie rappresenta la vera opportunità per aprire un nuovo percorso di sviluppo >>.

La scelta dell'economia italiana sembra quindi dirigersi verso soluzioni ICT innovative, e guardando alle performance è percepibile il divario esistente tra quelle realtà aziendali che seguono questo trend e quelle che invece rimangono ancorate a sistemi più tradizionali. Nel grafico sottostante riportiamo le variazioni in percentuali relative al biennio 2011-2012 nel settore GDM evidenziandone le principali componenti.

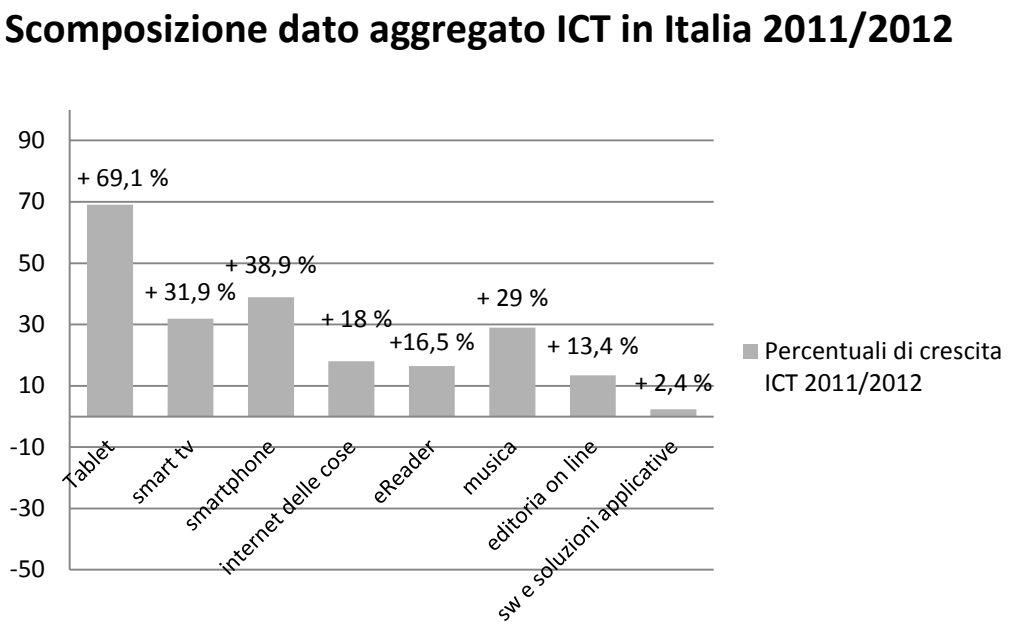


Figura 1: Elaborazione propria. Fonte Istat[7].

Il tema della società dell'informazione ha assunto rilevato spessore non solo a livello economico ma anche a livello sociale culturale, tanto che l'OCSE ha promosso un forum di discussioni il cui output sono state linee guida e raccomandazioni per i prossimi 20 anni in merito alla gestione di potenziali riforme sulle comunicazioni, alla protezione dei consumatori on-line e alla tassazione dell'e-commerce. Numerosi interventi volti a migliorare e ampliare la connessione e l'accesso di diverse aree geografiche sono stati intrapresi fin dagli anni Novanta, alcuni riferimenti sono l'Information Superhighway, un progetto intrapreso dal National Information Infrastructure (NII) degli Stati Uniti finalizzato all'implementazione della rete di network, computer e database, così come l'Information Highway programmato in Canada o l'Information Society programme promosso dall'Unione Europea. Già nel 1997 è stato condotto un programma di lavoro per lo

[7] Sull'argomento vedi anche N. Angì, 2014, *Digital Global Market, la crescita nonostante tutto*, www.i-dome.com.

sviluppo delle statistiche sull'information society dando vita al meeting del Statistical Panel (ICCP Statistical Panel), trasformato l'anno successivo in un gruppo di lavoro permanente, il Working Party of Indicators for the Information Society (WIIP), il cui lavoro ha visto come scopo principale fornire una base comune di definizioni del settore ICT, che ha portato alla pubblicazione nel 2000 del primo elaborato armonizzato "Measuring the ICT sector".

Dal 1998 tutto ciò che è relativo all'information technology è diventato tema apprezzato dal Voorburg Group, gruppo a cui fa capo l'ONU, nella cui agenda è dato ampio spazio al tema della tecnologia dell'informazione, diventato così importante. Nel dicembre del 1999 la commissione europea ha dato vita a *e*Europe 2002, un programma che garantisse all'UE di beneficiare dei vantaggi che avrebbe portato la tecnologia digitale con l'obiettivo di coinvolgere i cittadini europei nell'emergente società dell'informazione. Le attività principali del piano, implementato nel 2002, si sono concretizzate in termini di conoscenze delle risorse umane, maggior sicurezza di interne, rendendolo a buon prezzo e più veloce, e stimolo all'utilizzo di internet accelerando l'e-commerce[8].

Sempre maggiori sono i paragoni a livello internazionale e il benchmarking delle performance dell'ICT nei confronti degli altri

[8] Il commercio elettronico prende la forma di processi automatizzati tra partner commerciali ed è tipicamente riferito a tutte le transazioni effettuate nella catena di valore, prima che il prodotto o servizio venga venduto al consumatore finale. In particolare nell'e-commerce sono molto sviluppate relazioni di tipo business-to-business (B2B), transazioni commerciali elettroniche che un'impresa detiene con i propri fornitori per attività di approvvigionamento, di pianificazione e monitoraggio della produzione e di sussidio nelle attività di sviluppo del prodotto, oppure relazioni che l'impresa detiene con clienti professionali collocate in punti diversi della filiera produttiva. Le imprese hanno adottato tecnologie di commercio elettronico molto di più di quanto abbiano fatto i consumatori finali, per tale motivo l'e-commerce caratterizza transazioni di tipo business-to-business piuttosto che di tipo business-to consumer (B2C), cioè dirette al consumatore finale.

Paesi viene visto come un key issue nella società dell'informazione caratterizzata dall'effetto globalizzazione. Tuttavia, facendosi strada nuove tecnologie e crescendo l'importanza degli asset riconducibili all'economia intangibile, si disgrega la capacità analitica dei tradizionali metodi statistici di calcolo. Da qui ha origine la problematica in merito ai metodi di valutazione degli investimenti in questo così particolare e delicato settore, in quanto in continua evoluzione e caratterizzato da componenti immateriali, la cui valutazione risulta molto spesso problematica ed estremamente soggettiva, condizionabile, inesatta ed equivoca. Tanto è vero che maggiore è la complessità che caratterizza il fenomeno economico, maggiore è la necessità di ricorrere allo strumento statistico per descrivere analiticamente il fenomeno e studiarne gli aspetti. I primi guru della teoria della società dell'informazione furono Alvin Toffler[9], Yoneji Masuda e John Naisbitt. Primo a sviluppare l'idea di necessità di indicatori di comparazione e statistici per monitorare lo sviluppo dell'information technology, la sua diffusione e le sue applicazioni fu il Committee for Information Computers and Communication Policy (ICCP), un comitato che ha stabilito un gruppo di lavoro ad hoc che si occupasse di fornire ed elaborare statistiche in tema di information society. Vengono sviluppate tre metodologie di analisi statistica finalizzata alla misurazione dei cambiamenti rilevati nella società[10]. Si hanno un approccio basato sugli indicatori, il quale utilizza differenti tipi di indicatori per illustrare la produzione, l'uso, la diffusione, le infrastrutture, la forza lavoro e così via in relazione allo sviluppo

[9] Saggista statunitense, studia i mezzi di comunicazione di massa e il loro impatto sulla compagine sociale e sul mondo della cultura. « *Il cyberspazio è la terra della conoscenza e l'esplorazione di quella terra è il più alto compito a cui la nostra civiltà è chiamata.* » Rif. F. Colombo, *Confucio nel computer* da Alvin e Heidi Toffler, introduzione alla Magna Charta della Informazione.

[10] Heli Jeskanen-Sundström, 2003, *ICT Statistics at the New Millennium: Developing Official Statistics: Measuring the Diffusion of ICT and Its Impact*, International Statistical Review, Vol. 71, No. 1, aprile, pp 5-15.

dell'ICT, un approccio basato sul concetto di New Economy, dove gli economisti danno maggior enfasi alla ricerca sulla crescita economica e sulla produttività, e infine un approccio focalizzato sul capitale umano, che considera come input la risorsa umana, andando a spiegare l'economia basata sulla conoscenza, la *knowledge-based economy*[11], e il ruolo degli asset intangibili.

Tema di crescente interesse in tutto il mondo e non solo per le scienze economiche, ma anche oggetto di studi di sociologhi e letterati, l'introduzione della tecnologia ha plasmato la comunicazione e la percezione dell'informazione, ridefinendone dinamiche e tempistiche, e fornendo agli attori economici strumenti per affinare la capacità predittiva, aumentare esponenzialmente i vantaggi

[11] La locuzione *new economy,* coniata nel 1998 dal saggista statunitense Kevin Kelly col best-seller *New Rules for a New Economy*, fa riferimento alla fase di impetuoso sviluppo legato alla diffusione delle tecnologie informatiche e digitali quali internet, telefoni cellulari, personal computer, prodotti informatici e digitali che interessò l'ultimo scorcio del XX secolo, partendo dagli Stati Uniti e poi estendendosi agli altri paesi industrializzati del mondo. Queste nuove tecnologie dettero avvio a una bolla speculativa che surriscaldò i mercati finanziari, alimentando la crescita dei paesi industriali negli ultimi anni del secolo, fino ai prodromi dello scoppio della crisi globale avvenuta dall'inizio degli anni 1990 alla metà del primo decennio del nuovo secolo. È possibile parlare del sorgere di una *new economy* ogniqualvolta l'introduzione e la diffusione di tecnologie innovative determina cambiamenti profondi a livello economico e sociale, con una conseguente accelerazione della crescita della ricchezza, della produttività, degli investimenti in capitale fisico e umano, in ricerca e innovazione, associata a una trasformazione degli stili di vita e ad un impatto sul profilo sociale degli individui-consumatori. Il fine ultimo delle tecnologie dell'informazione è la manipolazione dei dati informativi, processo che avviene tramite la conversione, l'immagazzinamento, la protezione, la trasmissione e il recupero sicuro dei dati stessi. L'information and communication technology comprende l'archiviazione, l'elaborazione, la trasformazione e la rappresentazione delle informazioni con l'aiuto del computer e delle tecnologie a esso connesse. Rientrano in quest'ambito lo studio, la progettazione, lo sviluppo, la realizzazione, il supporto e la gestione dei sistemi informativi e di telecomunicazione computerizzati, anche con attenzione alle applicazioni software e ai componenti hardware che le ospitano.

competitivi sul mercato e sviluppare un potere di conoscenza incredibile.

2.2 Le infrastrutture IT e le tecnologie emergenti

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione, indicate comunemente con l'acronimo ICT[12] dall'inglese information and communication technology vengono considerate una risorsa per l'organizzazione, in grado di mettere a disposizione dati e informazioni qualitativamente migliori, che grazie alle diffusione della tecnologia e dell'interconnettività aiuta il sistema aziendale a ridefinire i propri rapporti con clienti, fornitori e altre organizzazioni attraverso il cosiddetto IT Service Management[13]. I professionisti dell'ICT pertanto sono caratterizzati da molteplici capacità di intervento, dall'installazione alla progettazione di architetture telematiche, dalla gestione di basi di dati alla progettazione di servizi integrati per la convergenza di informatica e telefonia nella telematica per i nuovi metodi di trasmissione dell'informazione.

[12] Le tecnologie informative, la cui applicazione nasce nel mondo militare, si sono allargate al mondo dell'economia diventando un sostegno imprescindibile per la conoscenza economica, dando vita ad una vera e propria terza rivoluzione industriale (Vilseca et. Al., 2006).

[13] Si tratta della disciplina che si occupa della gestione di sistemi di information and communication technology su larga scala, focalizzata sul cliente e il rapporto tra ICT e business. <<*I fornitori di servizi IT non possono più permettersi di focalizzarsi solo sulla tecnologia, devono ora considerare la qualità dei servizi che forniscono e focalizzarsi nella relazione con il cliente.*>> si legge in J. Van Bon, *IT Service Management: An Introduction*, Van Haren Publishing, 2002. Questa disciplina è incentrata sui processi e mette in relazione le attività IT e le persone in esse coinvolte con business, clienti e utilizzatori. ITSM è generalmente legata al concetto di back office e al concetto di gestione dell'IT.

Le tecnologie dell'informazione e comunicazione si contraddistinguono per la rapidità sorprendente con cui si evolvono, e ciò ricade nel processo di obsolescenza che risulta notevolmente accelerato rispetto ad altre categorie di asset. La velocità con cui vengono progettati nuovi apparati tecnologici, nuovi software, nuove applicazioni e sistemi informatici può rappresentare un vantaggio competitivo per i grandi sistemi complessi multinazionali, società e gruppi che hanno l'esigenza di gestire una struttura organizzativa, processi aziendali e risorse quali capitale e lavoro. La tecnologia dell'informazione non è solamente uno strumento necessario per aumentare l'efficienza nelle operazioni aziendali ma è soprattutto di una fonte di sviluppo e miglioramento delle prestazioni per il business. Grazie infatti alla continua evoluzione delle ICT le aziende si sono dedicate a rinnovamenti dell'infrastruttura, alla ricerca di sistemi applicativi di ultima generazione e disegnati ad hoc sui processi aziendali e alla ricerca di nuove tecnologie, consapevoli che la gestione dei consumatori finali e il miglioramento del customer relationship management[14] sono supportati dalla gestione strategica delle informazioni stesse, ed esempi ne sono la business intelligence e i big data. Sia la business intelligence che i big data rappresentano uno sforzo di raccolta delle informazioni, valutazioni e stime condotte da organizzazioni aziendali a livello mondiale.

[14] Il concetto di customer relationship management, CRM, è legato al concetto di fidelizzazione coi clienti. Il CRM si spinge sostanzialmente secondo quattro direzioni differenti e separate:

1. l'acquisizione di nuovi clienti (o "clienti potenziali");
2. l'aumento delle relazioni con i clienti più importanti (o "clienti coltivabili");
3. la fidelizzazione più longeva possibile dei clienti che hanno maggiori rapporti con l'impresa (definiti "clienti primo piano");
4. la trasformazioni degli attuali clienti in procuratori, ossia consumatori che lodano l'azienda incoraggiando altre persone a rivolgersi alla stessa per i loro acquisti.

La business intelligence[15], che si può concretizzare in ricerche di mercato o analisi degli scenari competitivi, corrisponde in sistemi di raccolta dei dati finalizzati allo studio di fenomeni che hanno riguardato il sistema in passato o lo riguardano nel presente, con l'obiettivo di capirne le cause e arrivare alla radice dei problemi. Può inoltre esplicarsi in modalità predittive per simulare scenari ipotetici, fornendo così sistemi per il supporto delle decisioni definiti Decision Support Sistems[16], permettendo così alle persone di prendere decisioni strategiche fornendo informazioni precise, aggiornate e significative nel contesto di riferimento, attraverso una statistica descrittiva basata su dati ad alta densità di informazione per eseguire misurazioni e in particolare rilevare tendenze[17]. I big data[18] a loro volta consentono di ottenere informazioni per prevedere comportamenti, permettono alle aziende di ottenere benefici incrementando i profitti e fidelizzando i clienti, e ciò grazie anche a politiche di marketing efficaci che assecondano una lettura significativa dei big data, estrapolandone le informazioni più influenti in tema di CRM grazie a modelli statistici di tipo inferenziale e sistemi non lineari attraverso i quali dedurre leggi quali considerazioni sul comportamento dei consumatori da grandi insiemi di dati. Le potenzialità che hanno i big data, definiti dal

[15] L'espressione business intelligence è stata coniata nel 1958 da Hans Peter Luhn, ricercatore e inventore tedesco, mentre stava lavorando per IBM, e indica l'insieme di informazioni strategiche che si riescono a raccogliere tramite processi aziendali, che possono venire archiviati in data warehouse. Le persone coinvolte nei processi di business intelligence utilizzano applicazioni software ed altre tecnologie per raccogliere, immagazzinare, analizzare e distribuire le informazioni.

[16] Il Decision Support Sistem in particolare è un sistema di software a supporto delle decisioni che permette di aumentare l'efficacia dell'analisi in quanto fornisce supporto a coloro che devono prendere decisioni strategiche sulla base quantità significative di dati e informazioni.

[17] Sul tema vedi inoltre *I Big Data vi parlano. Li state ascoltando?*, EMC, 2012.

[18] Il termine big data si riferisce a base dati che hanno peculiari caratteristiche in termini di volume, velocità e varietà. Si tratta di ingenti quantitativi di data set non gestibili con i database tradizionali che affluiscono e necessitano di essere processati a ritmi sostenuti o in tempo reale, essi hanno una diversa natura e sono strutturati come testi, audio, video, flussi di click, segnali provenienti da RFID, cellulari, sensori, transazioni commerciali di vario genere. Sul tema si veda J. & J Kolb, *The big data revolution,* 2013.

gruppo Gartner una tipologia di asset informativi caratterizzata da alta velocità, elevata varietà e un volume considerevole che richiede un'elaborazione informativa innovativa ed economicamente vantaggiosa[19], influiscono notevolmente sulle performance aziendali migliorandole notevolmente, poiché forniscono all'impresa il vantaggio della capacità predittiva sul comportamento e sulle preferenze dei consumatori, permettono un profondo livello di analisi sul comportamento delle risorse che lavorano per l'azienda, dei dipendenti e delle risorse esterne, innescando un miglioramento sulla formazione del personale. Inoltre guidano le azioni dell'ICT verso un miglioramento dell'allocazione delle risorse generando savings, abilitano un maggior flusso di produzione e di offerta dei servizi, consentendo evoluzioni nel processo di decision-making, grazie ad una più mirata e precisa identificazione e limitazione dei rischi. La gestione di una così grande mole di dati deve essere vista non come un costo, un sacrificio per l'ICT, ma come un'opportunità fornita al business per avvicinarsi ai clienti aumentano notevolmente il loro grado di soddisfazione. Per tale motivo i sistemi più tecnologicamente avanzati stanno sostituendo strumenti di raccolta tradizionali quali warehouse e datacenter con tecnolo giè più innovative. Le società più innovative, SAP, Oracle e IBM ne sono degli esempi, hanno investito e continuano a farlo in strumenti abilitanti che permettono di analizzare quantità di informazioni ad un livello di specificità mai raggiunto prima. Esempi di imprese che stanno utilizzando i big data per offrire servizi migliori al consumatore sono i giganti Unilever e Visa, i quali focalizzano le loro strategie di business alla luce della convinzione che i big data stanno cambiando non solo il business stesso, ma anche il comportamento dei consumatori. Kamran Ashraf, capo del dipartimento dei servizi analitici e informativi in Visa Europe,

[19] Vedi articolo pubblicato in EY, *Data with destiny*, www.capitalinsights.info.

dichiara[20]: <<*Grazie all'analisi e all'utilizzo dei dati per offrire benefici ai commercianti e ai membri delle banche, entrambi questi soggetti economici sono capaci di percepire le preferenze dei consumatori e di modellare i prodotti offerti per meglio rispondere alle esigenze dei clienti.*>>. Inoltre i big data permettono di aumentare il collegamento all'interno dell'intera organizzazione e di far combaciare l'impiego delle risorse con precisi incarichi, andando a risparmiare sprechi a livello di personale. <<*Infatti*- spiega John Hopes, Partner, Valuation e Business Modeling presso EY UK & Ireland[21]- *attraverso un'attenta analisi dei big data le imprese riescono a conseguire tagli nei costi impiegando le risorse più efficacemente, strutturando piani di lavoro pensati e studiati direttamente da una grande quantità di dati affidabili disponibili ed eliminando completamente ridondanze e ripetizioni di lavoro.*>>

Ovviamente i dati che vengono raccolti, sia per quanto riguarda i big data che per quanto riguarda la business intelligence, necessitano di filtri, devono essere contestualizzati, depurati, elaborati prima di generare valore informativo. Il ruolo della pianificazione e controllo dell'ICT in questo frangente è quello di assicurare che gli investimenti in big data e business intelligence che vengono sostenuti dalla funzione ICT per il business non solo generino un ritorno in tempi compatibili con gli standard prefissati dall'azienda e siano coerenti con i criteri economici di riferimento prestabiliti, ma soprattutto che vengano supportati da un utilizzo consapevole delle informazioni, le quali devono essere strumentalizzate per creare valore per il business nel medio e lungo termine, con l'obiettivo di implementare le

[20] EY, *Data with destiny*, www.capitalinsights.info.
[21] EY, *Data with destiny*, www.capitalinsights.info.

dinamiche della customer relationship, fidelizzando i clienti e rendendo forte nel mercato la percezione della brand image.

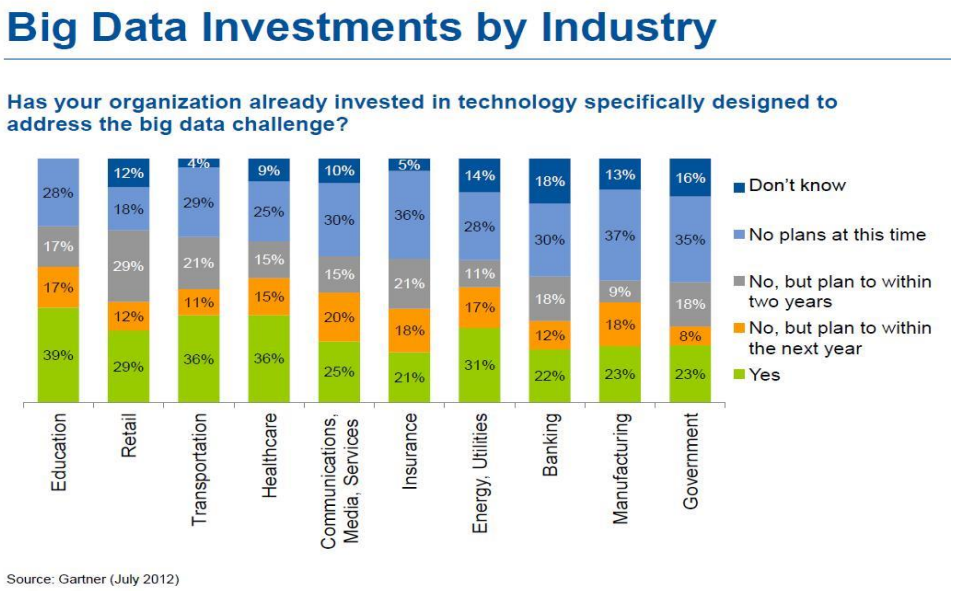


Figura 2: Distribuzione degli investimenti in Big Data distinguendo i settori di riferimento nell'anno 2012. Fonte: Gartner.

L'ICT fa riferimento a tutte le tecnologie finalizzate alla trasmissione, ricezione, elaborazione e *storage* di informazioni, afferendo sia al concetto di informatica, quindi agli apparecchi digitali e programmi software, sia alle telecomunicazioni e alle reti telematiche. I paesi che possono vantare di un livello avanzato di IT hanno compreso che lo sviluppo nelle competenze in questo settore è costoso e difficile, ma allo stesso tempo i sistemi IT di larga scala hanno portato a guadagni in termini di potenzialità economiche tanto che sono stati lanciati numerosi programmi di ricerca per stimolarne l'implementazione. I principali benefici ricondotti alla tecnologia della comunicazione e dell'informazione è che questa permette[22]:

[22] Sul tema vedi Zeleny M., 2001, *Information technology in business,* IEBM.

- l'aumento di efficienza ed efficacia in termini di produzione attraverso strumenti tecnologici;
- la massimizzazione dell'efficacia del personale attraverso la raccolta di una considerevole quantità di informazioni in uno spazio molto ristretto e grazie a mezzi appropriati che garantiscono l'accesso alle informazioni richieste;
- il miglioramento dell'affidabilità delle informazioni, in particolar modo considerando che la loro raccolta attraverso l'IT è molto più rapida di quella che avviene per via umana;
- una base tecnologica per un lavoro di team specializzato;
- un vantaggio competitivo nel mercato;
- un processo di decision making più veloce e sulla base di un maggior numero di informazioni.

Non esiste di fatto una definizione univoca del settore delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, che per sua natura è estremamente dinamico, soggetto a continue metamorfosi e chiaramente collegato al concetto di innovazione in tutte le sue innumerevoli forme. L'Istituto Nazionale di Statistica Olandese (CBS) individua una distinzione degli ambiti operativi che separa un'area di business più propriamente industriale da un'area legata ai servizi. Il campo d'applicazione di IT viene suddiviso secondo l'International Encyclopedia of Business & Management (IEBM) nelle seguenti aree principali[23]:

1. ***information systems/data processing:*** il computer viene utilizzato per l'elaborazione di dati e nella produzione di informazioni inerenti al business combinando hardware, software, utilizzatori, produttori e dati per costruire un sistema informativo;

[23] Sul tema vedi Zeleny M., 2001, *Information technology in business,* IEBM.

2. ***personal computing:*** il single-user viene utilizzato da individui in forma di applicazioni business o domestiche, includendo strumenti produttivi quali word processing software, desktop publishing software, spreadsheet software, database management systems e graphics software;
3. ***science and research:*** il computer viene utilizzato come strumento di sperimentazione e analisi;
4. ***process/device control:*** si intendono le applicazione di control o device utilizzate nel processo produttivo;
5. ***education:*** la tecnologia implementa lo sviluppo di apprendimento;
6. ***computer-aided design (CAD):*** l'IT viene usato nel processo di ideazione di nuovi prodotti, permettendo a chi utilizza la tecnologia di creare e manipolare un immagine grafica su schermo;
7. ***artificial intelligence (AI):*** si tratta di un'area di ricerca che coinvolge la creazione di computer systems con abilità logiche di ragionamento, al fine di imparare o accumulare conoscenza comprendendo il linguaggio naturale, la scrittura e la robotica.

Le spese in tecnologie comunicative e informative possono costituire investimenti infrastrutturali, quindi hardware e software, applicazioni e genericamente qualunque investimento necessario per supportare il business e la crescita nei volumi, oppure investimenti richiesti direttamente dal business, si tratta dei così detti investimenti stay-in-business e i costi sostenuti per lo sviluppo. La prima tipologia di investimenti è necessaria per la spinta all'evoluzione tecnologica e consiste in investimenti ritenuti indispensabili per il mantenimento di determinati standard qualitativi, mentre la seconda consiste negli investimenti necessari per l'avanzamento di progetti richiesti dal core business.

Distinguere tra investimenti infrastrutturali, discrezionali per l'ICT, e investimenti riferiti al business e vincolati alle necessità di quest'ultimo si rende doveroso soprattutto nel momento in cui si procede nella valutazione di un investimento. Infatti mentre gli investimenti per il business devono rientrare in determinati parametri di marginalità prestabiliti e devono rispondere a criteri di profittabilità, gli investimenti infrastrutturali molto spesso sono vantaggiosi anche se non portano a vantaggi in termini monetari, in quanto devono essere valutati in termini di efficienza e di efficacia. Nel primo caso i driver di riferimento guarderanno pertanto limitatamente ai costi, mentre nel secondo caso si prenderanno in considerazione sia i costi che i ricavi per condurre un'analisi di marginalità. L'ICT deve appunto condurre investimenti suggeriti da entità istituzionali per aderire a benchmark di riferimento e guidelines e che siano di sostegno per il business, mentre quest'ultimo deve ricercare l'investimento nell'efficienza dei costi e nel miglioramento della produttività.

Elemento di fusione tra l'*information technology e la communication technology*, l'informazione è diventata una componente condivisa con altre macchine di una rete, sia a livello di Local Area Network (L.A.N.), che a livello globale di Wide Area Network (W.A.N.), ovvero internet[24]. Una reta di tipo LAN è una rete che si estende in ambito locale ovvero entro qualche chilometro di distanza, è chiamata Ethernet e viene utilizzata per assicurare una comunicazione veloce all'interno dell'azienda, così da poter utilizzare e gestire in modo più efficace risorse condivise quali elaboratori centrali, banche dati, stampanti e sistemi di comunicazione. Vi possono essere diverse tipologie di reti LAN:

[24] Vedi Caperna A., Caffi V., Bernaus M.

- **Tipologia a stella:** più computer vengono connessi da un componente centrale chiamato Hub, e attraverso quest'ultimo i dati vengono trasmessi dal computer trasmittente agli altri computer della rete. In questo modo si ha un controllo centralizzato sul traffico della rete;
- **Tipologia ad anello:** la connessione tra i computer avviene attraverso un cavo circolare privo di terminatori, e i segnali vengono inviati in senso orario lungo il circuito chiuso attraversando così ogni computer che ritrasmette il segnale ricevuto al computer successivo del circuito. L'interruzione del segnale a causa del mal funzionamento di un computer comporta l'interruzione del segnale agli altri computer che seguono nel circuito;
- **Tipologia a bus:** tutti i computer vengono connessi linearmente da un singolo cavo, e la trasmissione dei dati, che vengono inviati come segnali elettronici, vengono recepiti dal computer il cui indirizzo risulta nel segnale d'origine. Maggiore è il numero di computer connessi alla rete maggiore sarà il numero di computer in attesa di trasmettere dati, poiché solo un computer alla volta può trasmettere dati.

La rete di tipo WAN invece ha un'estensione territoriale maggiore rispetto la rete LAN, e permette all'azienda multinazionale di avere una connessione sempre presente tra le sue sedi sparse nel mondo potendo così condividere in tempo reale le informazioni. L'esempio di rete WAN più diffusa è proprio internet, la rete di computer che collega l'intero pianeta ed è caratterizzata da un accesso pubblico. Grazie a tale tipologia di rete è possibile connettere a distanza tra di loro diverse reti LAN, tramite dei server a cui queste ultime sono collegate.

La componente tecnologica si è affermata generatrice di valore[25], nonché un fattore che consente il cambiamento e miglioramento aziendale. L'infrastruttura di un'organizzazione è costituita dalle risorse ICT di cui dispone, essa funge da supporto nell'esecuzione delle attività e dei processi di business e nel concretizzare le strategie aziendali. Per gestire e dominare il legame che lega la tecnologia alla performance è prima necessario capire il modo in cui le risorse IT supportano il ciclo di generazione del valore delle organizzazioni, partendo dall'identificazione delle relazioni che che uniscono queste risorse alle attività dei processi di business (Tillquist & Rodgers, 2005).

2.3 La relazione tra le tecnologie IT e i processi di business

In letteratura la trattazione della relazione tra l'ICT e la creazione del valore ha condotto alla formulazione del così detto *paradosso della produttività*[26] (E. Brynjolfsson, 1993), studio che è stato fonte di curiosità e ispirazione per molti studiosi del fenomeno (Strassman, 1990; Bakos, 1991; Dos Santos, Peffers, & Mauer, 1995; Loveman, 1994; Brynjolfsson & Hitt, 1995). Secondo tale paradosso non è dimostrata una correlazione positiva tra il valore degli investimenti in IT e le performance aziendali. Gli apporti della letteratura che

[25]Sul tema si veda Piccioni A., (n.d.), *ICT: le leve nella creazione del valore. La tecnologia come fattore centrale nella generazione del valore*, dossier on-line SanPaolo Imi.
[26]Rif. Willcocks L. P., Lester S., 1999, *Beyond the IT productivity paradox,* Wiley.

hanno cercato di risolvere e spiegare il paradosso della produttività non hanno conseguito risultati concordanti, tanto che se per alcuni di questi ICT e performance aziendali sono correlate positivamente, per altri non vi è alcuna relazione (Wagner & Weitzel, 2007), altri sostengono invece che vi sia una correlazione negativa.

Molti sono stati gli studi scientifici a supporto di statistiche che valorizzassero correlazioni evidenti tra la presenza di investimenti in ICT e il miglioramento delle performance aziendali[27], tanto che si è ampiamente dibattuto in merito all'IT paradox esposto da Brynjolfsson, il quale coniò questa espressione per indicare la contraddizione che stava alla base tra l'impressionante marcia dell'innovazione tecnologica e il più contenuto aumento della produttività economica. Accanto al così noto come IT paradox, fu poi sviluppata la teoria dei cicli da Moschella, che previde una suddivisione di cicli degli investimenti in ICT fino all'anno 2030, individuando dal 2005 al 2030 l'era focalizzata sui contenuti, caratterizzata da una sempre maggior customerizzazione dei servizi, disponibilità all'accesso di informazioni, e questo grazie ad applicazioni, software e infrastrutture a banda larga. Con un'espressione molto forte si afferma che questa sarà l'era del passaggio dalle attività fondate sull'atomo, ad attività che vedono come unità elementare il bit, ovvero l'unità di misura dell'informazione. L'intuizione vuole essere quella di passare dalla creazione di valore per i sistemi economici attraverso la materia prima alla creazione di valore attraverso l'informazione.

[27] In Willcocks L. P., Lester S., 1999, *Beyond the IT productivity paradox,* Wiley, raccolgono proprio una serie di ricerche statistiche sul tema del paradosso della produttività presentato da Brynjolfsson.

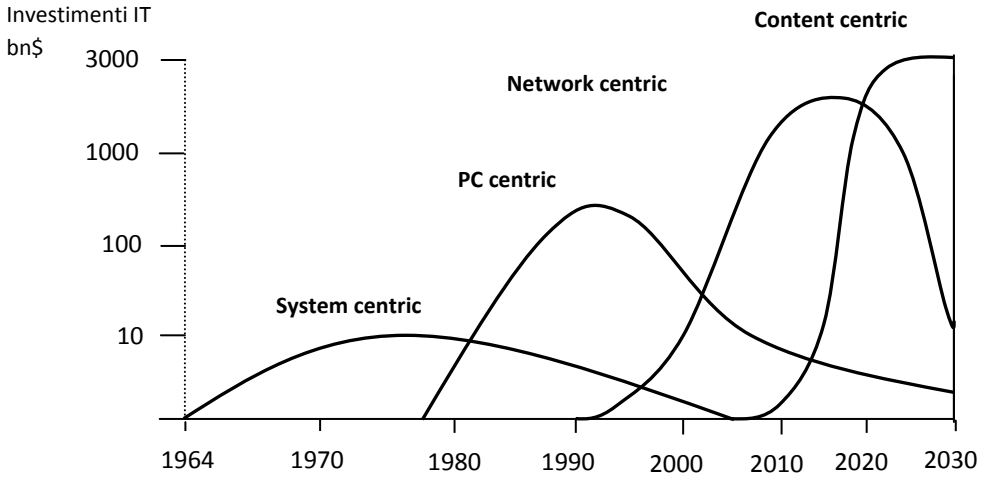


Figura 3: I cicli di investimenti IT dal 1964 al 2030. Fonte: Moschella.

Da un punto di vista strettamente economico il fenomeno del paradosso della produttività è stato giustificato ipotizzando cicli di investimenti in IT. Il ricambio tecnologico, l'introduzione di strumenti sebbene più efficienti meno conosciuti, uniti a cambiamenti nelle aspettative dei consumatori e nelle dinamiche di business model mettono pressione alla produzione, che prima di assorbire tali cambiamenti, interiorizzarli e applicarli, richiede del tempo. Si va pertanto a creare un gap tra il momento in cui avviene lo stravolgimento tecnologico e il momento in cui le conoscenze in esso contenute riconoscono il proprio ritorno in termini di aumento di produttività. Questo è il cuore del paradosso della produttività IT, ritenuto superato in quanto la trasmissione di competenze che avviene attraverso l'innovazione tecnologica avviene oggi in maniera estremamente rapida, tanto che il fattore critico di successo di un sistema complesso diffuso a livello internazionale è proprio la capacità di focalizzare i propri investimenti IT in tecnologie nuove a cui i competitor non hanno ancora accesso ma senza trovarsi incapaci nel saper tradurre quell'investimento IT in produttività. La rapidità e la

capacità previsionale sono fattori chiave, imprescindibili in questo contesto.

Melville et alii (2004) hanno definito un modello teorico che riassume le aree nelle quali il fenomeno del valore degli investimenti IT è stato studiato. Queste aree sono, dalla più ampia alla più ristretta: l'ambiente macroeconomico, il settore produttivo, e la singola impresa o una sua parte. L'impatto delle risorse IT in termini di valore risulta differente a ciascuno dei tre livelli: più è dettagliato il livello di analisi, maggiori sono le possibilità di identificare l'impatto della tecnologia (Devaraj, Kohli, 2003).

A livello macroeconomico è stata spesso osservata una relazione negativa tra gli investimenti in tecnologia e le performance (Roach, 1987; Morrison, Berndt, 1991). A livello di singolo settore produttivo i risultati sono invece misti e contrastanti in quanto esistono sia evidenze di relazioni positive tra investimenti IT e performance (Kelley, 1994; Siegel, Griliches, 1992) che dell'assenza di relazioni significative (Berndt, Morrison, 1995; Koski, 1999). In ultimo, al livello di analisi più dettagliato, esistono numerose evidenze della positività della relazione tra investimenti in tecnologia e performance (Diewert, Smith, 1994; Hitt, Brynjolfsson, 1995; Dewan, Min, 1997; Menon et alii, 2000; Devaraj, Kohli 2000; Leem et alii, 2003; Aral et alii, 2006).

La continua evoluzione del settore delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione ha fatto si che queste da strumento di automazione assumessero nei contesti aziendali di tutto il mondo un significativo ruolo di leva per lo sviluppo del business, consentendo significativi incrementi di produttività, rendendo possibile, inoltre, l'introduzione di nuove logiche organizzative nel modo di lavorare

delle imprese. L'ICT indubbiamente genera un grado di variabilità non indifferente nel contesto competitivo economico, così che i competitors si trovano a dover intervenire per migliorarsi nell'ambito del processo di generazione di valore. Da una ricerca condotta dal Politecnico di Milano[28], attraverso lo studio di 120 casi, emerge che la predisposizione di un impresa a ricorrere alle tecnologie della comunicazione e informazione non sia correlata alla dimensione dell'impresa né al settore merceologico di appartenenza, ma è fortemente legata al posizionamento strategico e in particolare all'attrattività della specifica area di business in cui opera, nonché al tasso di crescita del mercato a cui si rivolge. Risulta pertanto che sono le imprese operanti in business attrattivi, con mercati in crescita, quelle che hanno sviluppato una maggiore attenzione alle tecnologie dell'informazione, e da una parte l'investimento in soluzioni ICT ha assunto un'importante connotazione strategica, dall'altra ha spinto le imprese a ristudiare i propri processi, modificando, dove necessario, ruoli e responsabilità al proprio interno. È indubbio che le tecnologie e le opportunità offerte dall'ICT rappresentino oggi più che mai il principale fattore che consente il cambiamento aziendale, influenzando l'intero modello dei processi. Tuttavia, per attuare cambiamenti aziendali di successo, attraverso la leva della tecnologia, è necessaria un'accurata analisi degli impatti sulle attività generatrici di valore, tenendo conto di come questa incida nell'ambito competitivo e ridisegna il modo in cui i prodotti e servizi soddisfano i bisogni degli acquirenti.

Se inizialmente il ricorso alle tecnologie avveniva quasi esclusivamente nell''ambito della contabilità e della tenuta degli

[28] Cfr. Balocco R., Rangone A. e Sardone G. in *Le ICT come leva strategica nelle PMI: una lettura al di là delle statistiche,* ricerca condotta nell'ambito dell'Osservatorio sulle ICT nelle PMI della School of Management del Politecnico di Milano.

archivi, ora l'IT si è estesa lungo tutta la catena del valore, svolgendo funzioni di ottimizzazione, nonché di gestione e di controllo. Nel valutare l'impatto che l'ICT determina sulle prestazioni vanno nondimeno tenuti in considerazione i bisogni contrastanti che questa deve mitigare, da un lato la massimizzazione della coerenza e l'integrazione tra i sistemi per favorire le sinergie e ridurre i costi, assicurando inoltre un grado sostenibile di interoperabilità e controllo, dall'altro una pronta risposta alle esigenze delle specifiche linee di business per dare un servizio personalizzato e flessibile e il supporto all'innovazione nel business. La priorità di queste esigenze ovviamente può variare e quindi cambiano gli obbiettivi assegnati e le soluzioni organizzative che le direzioni ICT intendono adottare. Grazie ai costanti flussi di informazioni vengono continuamente migliorate e innovate le capacità di sfruttare i possibili collegamenti tra le attività all'interno e all'esterno dell'azienda, permettendo di creare possibili nuovi collegamenti tra imprese, coordinando più strettamente le azioni tra acquirenti, fornitori e partner.

Anche dal punto di vista della competitività l'introduzione delle tecnologie ha apportato innumerevoli cambiamenti, permettendo alle aziende di coordinare le attività creatrici di valore in ambiti geografici più ampi, dando spazio a interrelazioni e ampliando il campo dei settori in cui si deve concorrere per conquistare il vantaggio competitivo stesso, e tutto ciò grazie ai vantaggi di costo e di differenziazione che esse generano. L'IT incide sulla capacità del competitor di differenziarsi attribuendo al prodotto venduto o al servizio offerto una serie di informazioni indispensabili, la cui associazione diventa davvero un fattore discriminante per il successo del prodotto o servizio stesso. È possibile individuare quali siano le principali leve attraverso cui l'IT crea valore per l'azienda,

sottolineando che il successo aziendale appare sempre più legato alla capacità di migliorare la coerenza tra di loro[29]:

- **leva strategico-organizzativa:** Attraverso la leva strategico-organizzativa le imprese possono agire per generare valore per il cliente. All'interno di tale area rientrano interventi di intensità assai varia che vanno dalla semplificazione dei processi esistenti, finalizzata all'eliminazione di attività inutili ed al conseguimento di connessioni più efficienti fra le diverse unità, al ridisegno vero e proprio dei processi, caratterizzato dalla modifica strutturale delle sequenze di attività e delle responsabilità coinvolte. Nel medio e lungo periodo invece si tende a modelli con un maggior grado di esternalizzazione e coinvolgimento dei fornitori con l'obiettivo di integrare competenze e capacità necessarie a supportare i cambiamenti richiesti dal business, le competenze di sviluppo applicativo vengono demandate sempre più ai fornitori. La riprogettazione offre, infatti, una importante occasione di ripensamento delle modalità e delle tecnologie con le quali talune attività vengono svolte, delle sequenze fra diverse attività collocate all'interno di un medesimo processo, dei presidi organizzativi delle attività più critiche. L'elevato dinamismo che ha caratterizzato, soprattutto negli ultimi anni, l'evoluzione della domanda e la crescente velocità di diffusione delle nuove tecnologie ha sicuramente creato sia bisogni di riallineamento tra mercato, tecnologia ed organizzazione, sia opportunità di miglioramento attraverso lo sfruttamento delle innovazioni tecnologiche, in particolar modo nell'area delle tecnologie dell'informazione e delle comunicazioni.

[29] Rif. Piccioni A., *ICT: le leve nella creazione del valore. La tecnologia come fattore centrale nella generazione del valore*, dossier on-line SanPaolo Imi pubblicato nel sito ufficiale San Paolo IMI.

- **leva sulla qualità dei processi:** Per quanto riguarda la leva sulla qualità dei processi, la partnership fra information technology e riprogettazione dei processi è talmente stretta che risulta difficile affermare in assoluto se la tecnologia dell'informazione sia solo un fattore che semplifica o non piuttosto che stimola e genera opportunità di ridisegno.
- **Leva relativa alle competenze chiave:** Infine, affinché il disegno si traduca in comportamenti capaci di generare valore sia attraverso la riduzione di costi sia attraverso la migliore soddisfazione del cliente, è necessario che le nuove soluzioni gestionali e tecnologiche vengano non solo accettate dall'intera organizzazione ma anche applicate con le competenze necessarie. Le competenze e conoscenze, infatti, sono alla base del governo dei processi e delle tecnologie connesse. Le aziende presentano processi di qualità se:
    - sono noti a tutti i suoi protagonisti;
    - si conoscono le loro performance;
    - vengono misurati i gap di prestazione;
    - sono chiare le cause di tali gap.

La conoscenza è quindi alla base del governo dei processi ed è importante riflettere sul rapporto tra i processi, leva fondamentale per la competitività e per la generazione di valore, e le competenze necessarie. Da una parte la conoscenza è il sostegno del processo, dall'altro il processo genera competenze.

L'organizzazione è diventata sempre più knowledge intensive, la conoscenza e soprattutto l'integrazione delle informazioni e delle conoscenze relative al processo stesso sono diventate la condizione per competere in modo efficiente. L'impresa competitiva, infatti, è un'impresa capace di produrre soddisfazione di tutti i propri clienti,

customizzata nella propria offerta ma al tempo stesso capace di mettere più valore nelle proprie competenze. Attualmente, il processo strategico delle imprese per la generazione di valore non va a caccia delle opportunità, ma parte dalle proprie risorse alla ricerca del vantaggio competitivo. E le risorse fondamentali sono proprio determinate dalle proprie competenze, che rappresentano, quindi, la base di partenza della propria strategia.

Avvalendosi di tecnologie informative non è possibile prescindere da una profonda consapevolezza delle componenti e fattori necessari per generare valore, solo in tal modo è possibile sfruttare le leve nella creazione del valore. Se le applicazioni tecnologiche all'interno delle aziende non sono compatibili con le altre attività generatrici di valore, infatti, molti vantaggi si perdono. Pertanto l'introduzione di nuove tecnologie all'interno dei sistemi complessi internazionali non può prescindere dal verificare accuratamente se sono adeguati al modello di proposizione di valore della specifica realtà.

Una cornice di riferimento per creare valore con le forniture ICT

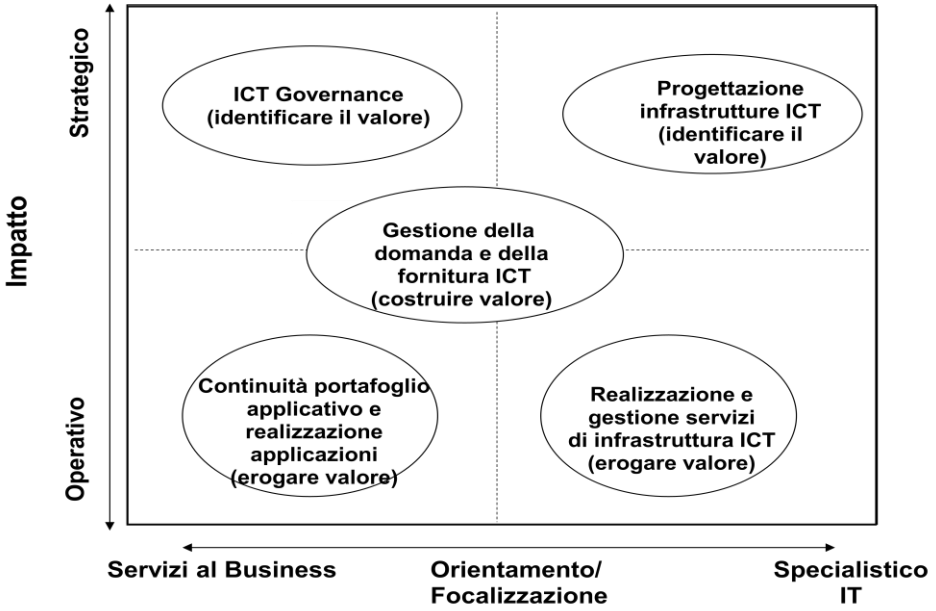


Figura 4: La matrice della creazione del valore dell'ICT. Fonte: CNIPA[30].

Da una ricerca elaborata sul valore generato dagli investimenti IT (Kohli e Grover 2008) viene confermata la relazione esistente tra gli investimenti IT e manifestazioni del valore all'interno delle aziende. Risulta tuttavia che l'IT crea valore solo in determinate condizioni, deve cioè essere coinvolto nel processo di generazione del valore in cui interagisce con le altre risorse organizzative. La creazione del valore può avvenire attraverso incrementi di produttività, miglioramenti di processi di business[31], profittabilità, aumento di surplus a beneficio del consumatore e ancora in vantaggi a livello di supply chain. Risulta

[30] Rif. G. Bracchi, *Valutare e governare la qualità delle forniture ICT*, 2005, pubblicato in archivio.cnipa.gov.it.

[31] Per processi di business si intende una serie di attività e ruoli che l'organizzazione sviluppa nel tempo per produrre determinati risultati e le modalità specifiche in cui queste attività vengono coordinate e organizzate. Esempi di processi di business sono lo sviluppo di un nuovo prodotto, l'emissione di un ordine e la sua realizzazione, la creazione di un piano di marketing, l'assunzione di un dipendente, e il modo in cui le organizzazioni disegnano e portano avanti i loro processi può dare origine ad un vantaggio competitivo.

tutta via difficile individuare una propria relazione di causalità tra un singolo investimento IT e una specifica manifestazione di valore.

Una chiave di lettura delle relazioni esistenti tra le risorse ICT e le attività dei processi di business viene fornita da un'ontologia definita OLPIT[32], secondo cui i processi di business sono composti da più attività, ognuna delle quali ha necessità di uno o più servizi di business per essere eseguita, a sua volta il servizio di business necessità di servizi di applicazione, ciascuno dei quali utilizza servizi infrastrutturali, ovvero risorse IT.

La capacità delle risorse IT, ovvero dell'infrastruttura IT, di soddisfare le richieste del business viene calcolata sulla base delle capacità delle risorse e della domanda di capacità definita dai singoli servizi. I concetti a fondamento di tale ontologia sono quindi:

- **i processi di business**
- **le attività, che compongono i processi di business**
- **i servizi IT di business**
- **i servizi IT di applicazione**
- **i servizi IT infrastrutturali**
- **le componenti IT.**

Le attività di cui i processi di business si compongono sono quindi il fulcro operativo dell'intera organizzazione e attraverso di esse l'azienda produce valore e lo trasferisce al mercato, nel momento in cui le risorse IT sono necessarie per tali attività, le ottimizzano rendendo più rapidi i processi, migliorandoli qualitativamente, e si innesca un meccanismo per cui il contributo dell'infrastruttura IT si

[32] L'Onthology for Linking Processes and IT infrastructure (OLPIT) viene sviluppata da J. von Broke, A.M. Braccini, C. Sonnenberg, P. Spagnoletti, *Living IT infrastructures-An ontology-based approach to aligning IT infrastructure capacity and business needs*, 2013, Elvsevier.

trasferisce in termini di valore al cliente finale, e quindi al mercato stesso. L'ICT pertanto non si configura meramente come un insieme di componenti tecnologici ma come una parte viva dell'organizzazione che fornisce il suo contributo all'esecuzione dei processi di business. Vista quindi l'interrelazione che lega le risorse IT ai processi di business, determinati a loro volta dalle esigenze del business, è necessario che l'organizzazione sviluppi la capacità di allineare l'infrastruttura IT ad eventuali cambiamenti delle necessità del business e a sua volta di rendere i processi flessibili ad eventuali mutamenti e variazioni dell'infrastruttura tecnologica.

I processi IT individuabili sono:

1. Gestione della domanda

2. Relazioni con gli utenti (*CRM)*

3. Gestione infrastrutture

4. Gestione del Service Level Agreement

5. Architettura tecnica (*Enterprise Architecture*)

6. Sviluppo soluzioni software

7. Gestione delle reti e dei sistemi di telecomunicazione

8. Supporto strumenti individuali

9. IT Procurement

10.Ricerca

11.Gestione sicurezza

2.4 La creazione del valore per gli stakeholder

Le premesse sviluppate fino ad ora consistono nella relazione esistente tra le risorse IT e la creazione del valore, inteso come miglioramento delle performance aziendali. La creazione di valore tuttavia è un concetto eccessivamente generalizzante, ed è necessario chiedersi per chi si intenda debba generarsi valore dall'investimento in ICT. In un sistema complesso multinazionale è tipicamente individuabile una serie di stakeholder:

- I soggetti che detengono il capitale proprio, la figura imprenditoriale (enterpreneur), gli azionisti, i soci;
- I soggetti che forniscono capitale di terzi, gli obbligazionisti, le banche, ecc.;
- I fornitori;
- I clienti;
- Le risorse umane che lavorano nel sistema complesso in qualità di dipendenti, risorse interne, ecc.;
- La società e lo stato.

Parlando di valore bisogna pertanto capire di volta in volta a quali soggetti bisogna riferirsi, quali sono gli stakeholders che percepiscono dei benefici dagli investimenti in ICT, anche se è possibile individuare uno schema che sintetizza le relative relazioni principali esistenti. La stakeholder analysis[33] parte dall'assunzione che

[33]La teoria degli stakeholders è attribuibile a Freeman (1984), secondo cui *"gli stakeholder primari, ovvero gli stakeholder in senso stretto, sono tutti quegli individui e gruppi ben identificabili da cui l'impresa dipende per la sua sopravvivenza: azionisti, dipendenti, clienti, fornitori e agenzie governative chiave. In senso più ampio, tuttavia, stakeholder è ogni individuo ben identificabile che può influenzare o essere influenzato dall'attività dell'organizzazione in termini di prodotti, politiche e processi lavorativi. In questo più*

tutti i soggetti coinvolti investono, in termini di risorse, competenze professionali, conoscenze, e infrastrutture, nell'impresa, analogamente a quanto fanno gli shareholders, e hanno pertanto la pretesa e il diritto di ottenere un'equa remunerazione del loro investimento da parte dell'impresa stessa, partecipando al processo di formazione degli obiettivi aziendali: *<<gli stakeholders sono persone o gruppi che hanno pretese, titoli di proprietà, diritti, o interessi, relativi a un'impresa e alle sue attività, passate, presenti e future*[34]*>>*.

Il processo di analisi individua risoluzioni in termini di[35]:

- conflitti esistenti tra le categorie di shareholders;
- Project management, individuando nelle logiche di business plan gli interessi che vengono coinvolti nei progetti di investimento implementati considerando i benefici percepiti da ciascun gruppo di stakeholder;
- amministrazione del business, focalizzandosi nella gestione delle operazioni di business e nel processo di decision making verso obiettivi comuni per l'organizzazione.

Il supporto della pianificazione e controllo dell'ICT non può pertanto prescindere dall'individuazione degli stakeholders non solo della funzione ICT, ma del core business e dell'intero sistema aziendale, per poi focalizzarsi sui portatori di interesse a cui le strategie aziendali danno maggior rilievo, massimizzandone i benefici.

---

ampio significato, gruppi di interesse pubblico, movimenti di protesta, comunità locali, enti di governo, associazioni imprenditoriali, concorrenti, sindacati e la stampa, sono tutti da considerare stakeholder". Robert A. Phillips, R. Edward Freeman e Andrew C. Wicks, *Che cosa non è la teoria degli stakeholder*.

[34] Max B. E. Clarkson, 1995, *I principi dello stakeholder management*.

[35] Turner, J. R., V. Kristoffer, et al., Eds. (2002). *The Project Manager as Change Agent*. London, McGraw-Hill Publishing Co.

La creazione di valore si può tradurre principalmente in due fenomeni: l'aumento di un beneficio e la diminuzione di un sacrificio. Per quanto riguarda il primo aspetto, è ravvisabile come l'ICT influenzi il costo relativo del capitale e il costo dell'informazione. L'ICT è un fattore produttivo che può in parte sostituire il capitale e il lavoro, quest'ultimo storicamente costo che aumenta a livello assoluto con l'aumentare della produzione e rimane invariato a livello relativo, mentre il costo ICT diminuisce con l'aumento della produzione, godendo dei benefici di economie di scala, e in sistemi complessi internazionali questo fenomeno si traduce in un ridimensionamento dl personale dirigente e degli impiegati. Dall'altro canto se il costo ICT decresce sostituisce altre forme di capitale, quali impianti e macchinari, che rimangono relativamente costosi. Il management quindi investe in ICT per il costo che decresce in relazione alle altre forme di investimenti in capitale[36]. (Laudon 1990)

L'ICT inoltre riduce significativamente i costi di transazione[37], che possono essere evitati attraverso l'integrazione verticale (Coase, 1935; Williamson, 1985), facendo si che le imprese diventino più grandi, esempi sono General Motors e Ford. Investendo in ICT per le imprese può essere tuttavia conveniente avere contratti con fornitori esterni piuttosto che con risorse esterne, proprio perché si abbattono i costi di transazione, esempio ne è la Chrysler Corporation, la quale

[36] Il paragone tra le curve di costo del lavoro e le curve di costo legate all'ICT viene sviluppato da Laudon in K.C. & J.P. Laudon, 2007, *Management information systems, managing the digital firm,* Pearson International Edition, decima edizione, New Jersey.

[37] Secondo la teoria dei costi transazionali (Coase, 1937; Williamson, 1985) le imprese e gli individui cercano di risparmiare nei costi di transazione più di quanto facciano nei costi di produzione, e l'esistenza delle imprese viene spiegata come escamotage per evitare costi transazionali che rendono il mercato una scelta svantaggiosa a causa dei costi di comunicazione per le distanze, i costi assicurativi, i costi per la ricerca di informazioni sui prodotti o servizi, ecc.

acquista il 70% delle componenti da fornitori esterni[38], o ancora Cisco Systems e Dell Computer, che si rivolgono a terzi gestendo contratti di outsourcing con imprese manifatturiere quali Flextronic piuttosto che produrre internamente.

L'ICT infine, riducendo i costi di acquisizione e di analisi delle informazioni abbatte la barriera di asimmetria informativa riducendo i costi del management, permette alle organizzazioni di ridurre i costi di agenzia[39], nonché di aumentare i ricavi al crescere delle dimensioni aziendali riducendo il costo del middle management e degli impiegati.[40]

2.4.1 Il caso: Fujitsu e il suo slogan "We are striving to transform society through the Three Powers of ICT"

Il potere di dare forma al mondo circostante, il potere di fornire pari opportunità agli individui e il potere di supportare uno stile di vita sicuro. Questi sono i tre poteri che Fujitsu[41], uno dei maggiori

[38] Laudon in K.C. & J.P. Laudon, 2007, *Management information systems, managing the digital firm,* Pearson International Edition, decima edizione, New Jersey.

[39] Secondo la teoria d'agenzia, sviluppata da Jensen e Meckling, 1976, l'impresa viene vista come un nesso di contratti, "nexus of contracts", dove vi è un rapporto di agenzia tra il *principal*, proprietario, e gli agenti (dipendenti). Questi ultimi tenderanno a seguire i loro propri interessi piuttosto che quelli del proprietario, e ci sarà necessità di supervisionare il management. Separazione tra proprietà e controllo genera asimmetria informativa e il management ne approfitta per ottenere i propri benefici a scapito dell'impresa e tipicamente degli azionisti nell'ambito delle corporate quotate in borsa.

[40] K.C. e J.P. Laudon, 1990, spiegano in *Management information systems, managing the digital firm,* 2007, che mano a mano che la dimensione delle imprese aumenta e aumenta la loro complessità, aumentano i costi d'agenzia. L'IT agisce sulla curva dei costi d'agenzia permettendo di espandersi in termini di numero di dipendenti a costi d'agenzia inferiori.

[41] Fujitsu è la principale società giapponese di ICT (Information and Communication Technology) che propone una gamma completa di prodotti, soluzioni e servizi tecnologici.

fornitori mondiali di prodotti e soluzioni per l'information technology, attribuisce all'ICT, fondando il suo credo strategico sulla leva dell'ICT per rendere la società più prospera e sicura. Un caso simbolico a testimonianza del fatto che le tecnologie dell'informazione sono ritenute uno strumento prezioso non solo per efficientare la macchina produttiva aziendale ma per creare valore e determinare benefici per tutti gli stakeholder. In particolare il gruppo Fujitsu individua specifici bisogni della società e ricerca nelle soluzioni ICT una risposta per portare benefici agli stakeholders. Esempi sono:

- **il cambiamento climatico globale:** le soluzioni ICT del gruppo Fujitsu mirano a ridurre le emissioni di gas serra;
- **incremento della domanda di cibo ed energia:** Fujitsu avanza con applicazioni innovative ICT nel campo della gestione della domanda/offerta e della agricoltura, campi che non hanno visto fin'ora un'applicazione intensiva di ICT ;
- **l'impatto sociale dell'urbanizzazione:** grazie all'analisi massiva di dati Fujitsu si impone di trovare soluzioni a problemi legati all'urbanizzazione quali la congestione del traffico, l'inquinamento atmosferico e problemi annessi.
- **l'invecchiamento della popolazione globale:** grazie al know-how sviluppato in Giappone Fujitsu vuole rispondere a problemi di cura medica e di salute.
- **il digital divide:** la volontà di creare una società dove l'ICT è a disposizione di tutti viene realizzata grazie alla costruzione di piattaforme ICT e lo sviluppo degli accessi ai device.

Con oltre 170.000 dipendenti, Fujitsu è presente in oltre 100 Paesi; Fujitsu, al fianco dei propri clienti, combina le proprie esperienze con le potenzialità della tecnologia per dare forma alla società futura. Fujitsu Limited (TSE: 6702) ha chiuso il suo ultimo esercizio al 31 marzo 2014 con un fatturato consolidato di 4,8 trilioni di yen, pari a circa 46 miliardi di dollari.

- **attacchi e crimini informatici:** Fujitsu vuole garantire sicurezza delle infrastrutture ICT continuando ad adottare misure di sicurezza informatiche migliorandole.

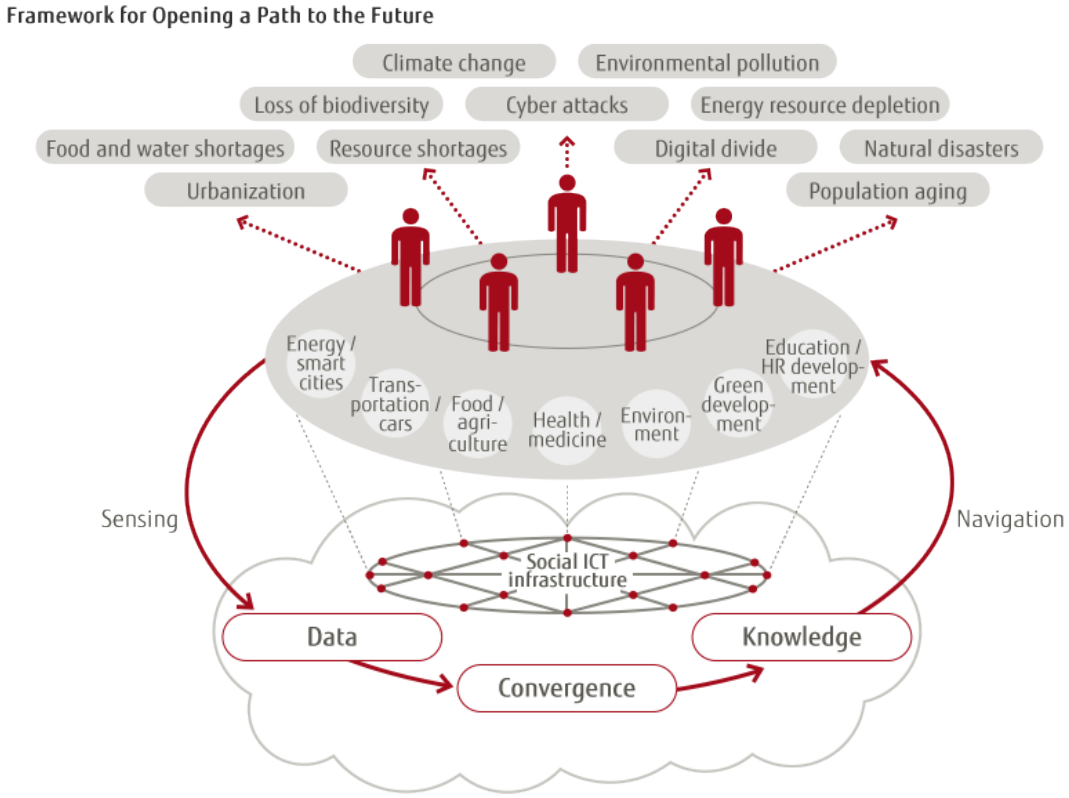


Figura 5: Interpretare i dati per capire le attività delle persone e della società permette di risolvere problemi e creare una New Intelligence. Fonte Fujitsu[42].

Questi sono esempi concreti di come l'ICT crei benefici per tutti gli stakeholders, che Fujitsu individua nelle figure non solo degli azionisti e altri investitori, ma nei consumatori, nei business partners e nelle comunità locali. Il miglioramento del valore aziendale viene percepito come un processo di continua implementazione delle soluzioni ICT.

[42] Rif. Sito ufficiale Fujitsu www.Fujitsu.com.

Capitolo II. Il ruolo dell'ICT nel Global Business

1. Il ruolo dei sistemi informativi nel business e le imprese digitali

L'introduzione di internet nei sistemi di comunicazione internazionali ha drasticamente abbassato i costi per operare su scala globale, così che le imprese riescono ad ottenere ingenti risparmi trovando fornitori low-cost e portando la produzione in altri paesi[43]. Tali cambiamenti, uniti a ridisposizioni organizzative, hanno creato le condizioni per la nascita dell'impresa digitale, un'impresa in cui le relazioni con i fornitori, i clienti e i dipendenti vengono mediati ed abilitati digitalmente. I processi del core business vengono realizzati o perfezionati attraverso un network digitale che mette in relazione l'intera organizzazione o più organizzazioni. Nell'impresa digitale qualsiasi informazione richiesta a supporto di decisioni strategiche e determinati per il business sono disponibili in qualsiasi momento e a qualsiasi livello dell'organizzazione, ciò porta ad una capacità di adattamento al contesto economico ambientale molto più rapida rispetto alle altre imprese permettendo una maggior flessibilità in periodi turbolenti. Dinamicità e disponibilità costante sia nel tempo che nello spazio sono le peculiarità delle imprese digitali, che gestiscono il business 24h su 24 7 giorni su 7 in un contesto globale oltrepassando le barriere geografiche. I sistemi informativi sono diventati indispensabili per condurre il business, così come si sono resi indispensabili per l'ottenimento degli obiettivi strategici aziendali, e

[43] K.C. & J.P. Laudon, 2007, *Management information systems, managing the digital firm,* Pearson International Edition, decima edizione, New Jersey.

settori interi dell'economia sono inconcepibili senza investimenti sostanziali in ICT, si pensi ad esempi quali Amazon, Google ed eBay. Si riscontra una significativa interdipendenza tra la capacità aziendale di utilizzare le tecnologie dell'informazione e la capacità di ottenere gli obiettivi aziendali e implementarne le strategie. Le imprese digitali ricercano in ingenti investimenti in ICT strumenti per ottenere determinati vantaggi strategici:

- **eccellenza operativa:** migliorando efficienza nelle operazioni per incrementare i profitti.
- **nuovi servizi, prodotti e modelli di business:** le tecnologie informative permettono di ricercare soluzioni innovative e tecnologicamente avanzate.
- **migliorare il rapporto di familiarità con clienti e fornitori, avvicinandoli:** conoscendo i clienti e le loro esigenze e ricevendo dagli stessi una risposta in termini di incremento nei profitti e fidelizzazione.
- **migliorare il processo di decision making:** mettendo a disposizione maggiori informazioni e dati su cui basare scelte di internalizzazione o esternalizzazione, make or buy, scelte di mercato, ecc.
- **ottenere vantaggi competitivi:** i vantaggi fin ora descritti permettono di ottenere vantaggi rispetto i competitors, pagando meno per prodotti di qualità superiore e rispondendo in tempo reale a consumatori e fornitori ottenendo un maggior numero di vendite, aumentando il fatturato e i profitti.
- **sopravvivere ai competitor adeguandosi agli standard e benchmarks:** rispondendo a necessità che derivano da adattamento agli standard di riferimento.

La digitalizzazione all'interno delle imprese rappresenta una sfida per dare una risposta concreta alle necessità di innovazione delle grandi imprese multinazionali, e in merito a tale tema Stefano Uberti Foppa, Direttore di ZeroUno, propone una visione molto interessante: *<<L'Ict è chiamato a un importante ruolo di supporto all'azienda che sta cambiando ma, per poterlo fare, deve a sua volta trasformarsi e trovare il modo di migliorare la capacità di supporto per dare valore al business in termini di produttività e competitività. Deve cioè intraprendere il percorso verso quella che Forrester ha identificato già da qualche anno come la Business Technology*[44]*.>>*

Interdipendenza tra organizzazione e i sistemi informativi

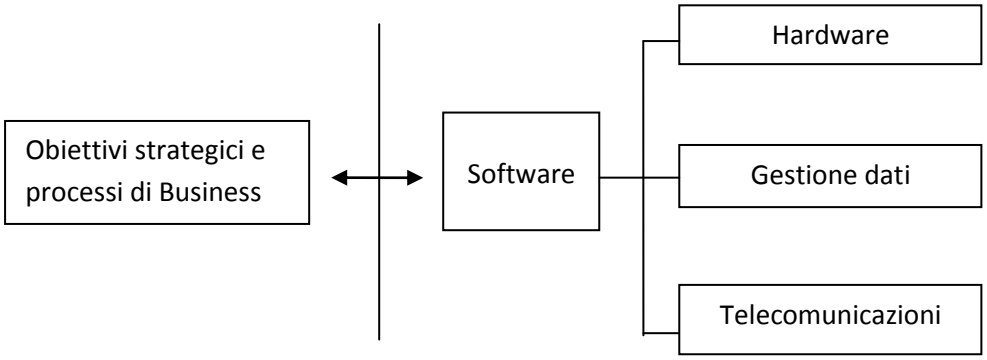


Figura 6: Cambiamenti nelle strategie aziendali, cambiamenti normativi e nei processi di business richiedono mutamenti nell'hardare, nei software, nei database e nelle telecomunicazioni. Fonte Laudon (2006).

Da uno studio condotto attraverso un'analisi multivariata sull'impatto che l'ICT ha in termini di competitività, innovazione e sull'ambiente emerge che l'utilizzo di tecnologie informative diverse non ha effetto in termini livello di competitività, ma comunque si traduce in un incentivo per l'innovazione grazie all'introduzione di

[44] N. Boldrini, *Ict per la crescita*, pubblicato il 7 novembre 2013 in CIO & IT transformation.

nuovi prodotti, servizi e processi[45]. L'ICT influenza la flessibilità del sistema aziendale nell'adattarsi a nuovi contesti e contingenze del mercato, e se a priori sembra essere improduttiva per l'ambiente in quanto porta a consumi energetici, è emerso che le tecnologie informative riescano a supportare uno sviluppo sostenibile riducendo il consumo energetico e perfino le emissioni di gas serra[46].

1.1 Un esempio di tecnologie innovative: il cloud computing e il mobile device

La ricerca nell'innovazione sui prodotti, servizi e informazioni costituiscono opportunità per il business sia di entrare in nuovi mercati che di ottenere nuove fette del segmento di mercato in cui sono già presenti e vantaggi competitivi. Il crescente affidamento a strumenti tecnologici ha determinato una lenta ma progressiva dematerializzazione dei processi, cosicché attraverso i device[47], i social media, il cloud computing e il bring your own device si è determinata una profonda ridefinizione delle dinamiche di business. Le soluzioni di Cloud Computing[48] sono sempre più adottate dalle aziende e stanno

[45] A. Ollo-López & M. E. Aramendía-Muneta, ICT impact on competitiveness, innovation and environment, 2011, Elsevier.

[46] L'effetto dell'ICT sull'ambiente viene distinto in tre tipologie: un primo effetto dovuto dall'esistenza fisica della risorsa ICT, un secondo effetto indiretto sull'ambiente causato dal cambiamento determinato sui processi di business, e un terzo effetto sul medio e lungo termine in termini di adattamento del comportamento dei consumatori e delle strutture economiche causato dalla disponibilità di risorse ICT e dai servizi che offre.

[47] Il mobile device sono particolari dispositivi destinati soprattutto alla navigazione in Internet e pensati soprattutto per un pubblico non professionale, il cui sviluppo è stato portato avanti nel corso del 2007 da parte di Intel.

[48] Il cloud computing, nuvola informatica, consiste in un insieme di tecnologie che permettono, tipicamente sotto forma di un servizio offerto da un provider al cliente, di

modificando il concetto di outsourcing, introducendo vantaggi sulla gestione dell'infrastruttura IT[49], che può essere scomposta nelle sue dimensioni principali:

- **Infrastructure as a Service (IaaS)[50]:** permette di noleggiare capacità di CPU, storage, network e altre risorse come i sistemi operativi e le applicazioni. Il cliente ha il controllo su sistemi operativi, storage, distribuzione delle applicazioni e può selezionare componenti di rete come firewall e load balancer.
- **Platform as a Service (PaaS)[51]**: permette di sviluppare e distribuire applicazioni create utilizzando linguaggi di programmazione supportati dal fornitore (ad esempio Java, Python, Net). Il cliente non ha il controllo dell'infrastruttura (rete, server, sistemi operativi, storage), ma ha il controllo sulle applicazioni sviluppate e distribuite ed eventualmente sulle configurazioni;
- **Software as a Service (SaaS):** permette di utilizzare applicazioni su una infrastruttura accessibile da vari dispositivi client attraverso un'interfaccia comune come un browser Web o un client dedicato (ad esempio una web-based e-mail o un elaboratore di testi). Il cliente non controlla l'infrastruttura Cloud con eventuali limitate eccezioni (parametrizzazione e impostazioni di configurazione

---

memorizzare, archiviare ed elaborare dati tramite CPU o software, grazie all'utilizzo di risorse hardware e software distribuite e virtualizzate in rete in un'architettura tipica client-server.

[49] M. Vari, *Servizi ICT a banda larga e ultra larga*, 27 novembre 2013, presentazione Camera di Commercio e Uniontrasporti.

[50] L'Infrastructure as a service consiste nell'utilizzo di risorse hardware in remoto e costituisce una tipologia di cloud.

[51] Platform as a service è la distribuzione di piattaforme di elaborazione (computing platform) e di solution stack come servizio. Gli elementi del PaaS permettono di sviluppare, testare, implementare e gestire le applicazioni aziendali senza i costi e la complessità associati all'acquisto, la configurazione, l'ottimizzazione e la gestione dell'hardware e del software di base. Gli elementi del PaaS possono essere impiegati per la progettazione di design, sviluppo di applicazioni e di servizi applicativi come la collaborazione in team, l'integrazione Web, l'integrazione del database, la sicurezza e la gestione dello stato.

dell'applicazione).

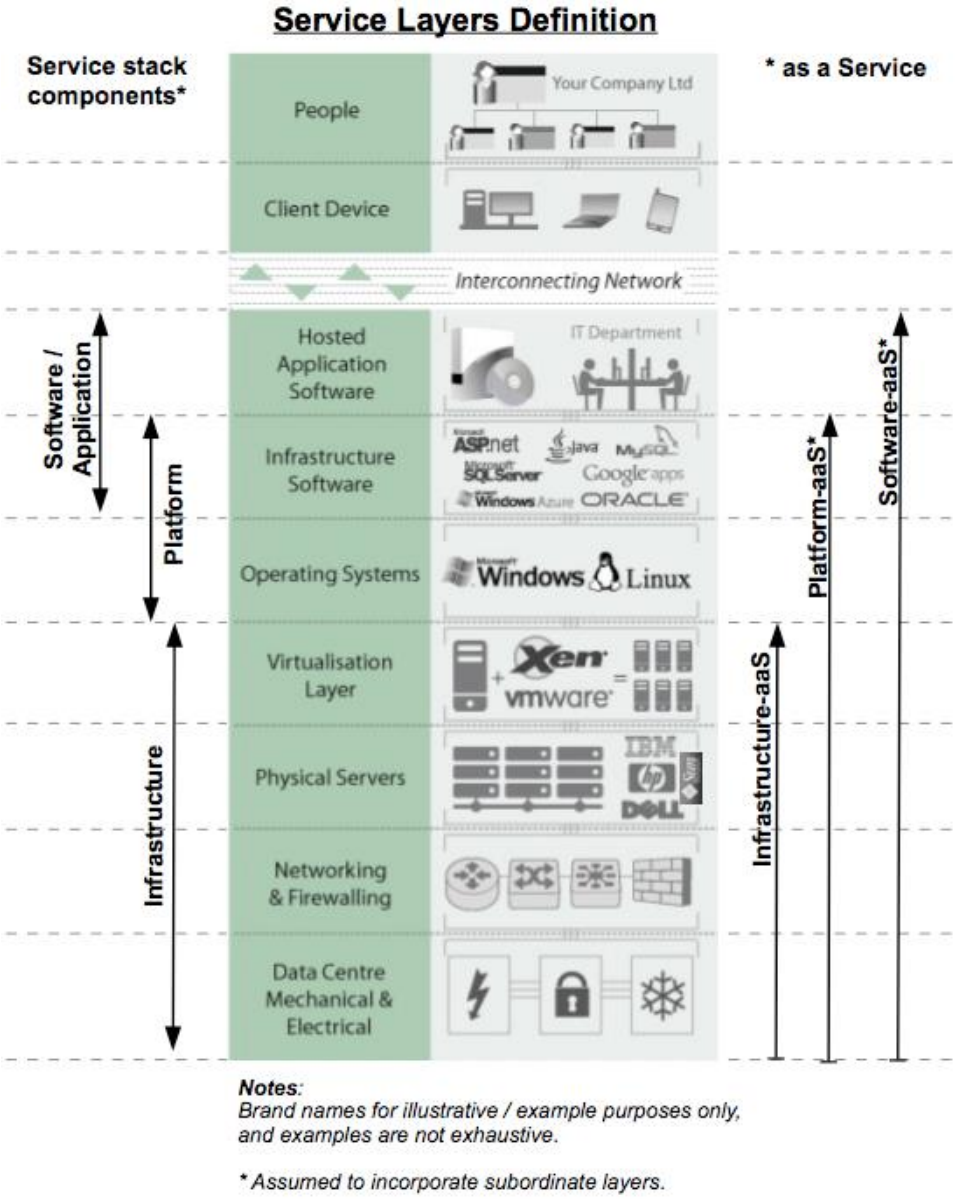


Figura 7: La definizione dei livelli di servizi. Fonte: Uniontrasporti[52].

L'adozione di soluzioni di Cloud Computing è sempre più diffusa, soprattutto in funzione dei costi limitati e della riduzione della complessità di gestione IT in quanto consente facili scambi di

[52] M. Vari, *Servizi ICT a banda larga e ultra larga*, 27 novembre 2013, presentazione Camera di Commercio e Uniontrasporti.

informazioni e nuove funzionalità agli utenti. L'aumento incrementale dei dispositivi mobili e la tendenza sempre maggiore che ricerca sinergia tra il mondo business e il mondo privato, portano con sé la tendenza all'utilizzo promiscuo dei dispositivi per fini lavorativi e personali, trend che viene definito Bring Your Own Device.

I contesti operativi dei servizi Cloud

Increase Productivity of my business processes	Lower Cost Both CAPEX and OPEX
No Risk Keep all my assets safe	No Pain KISS principle (Keep it simple stupid

Figura 8: Le aree del cloud. Fonte: Yankee group 2010.

Il cloud può essere pubblico o privato, a seconda che vi sia un provider che rende disponibili risorse come macchine virtuali attraverso la rete o che vi sia un sistema costituito con server privato dedicato di chi utilizza il servizio, collocato presso i locali di proprietà dell'azienda o presso un data center. Se i vantaggi di avere un cloud pubblico sono sicuramente i minori costi e la maggiore efficienza dell'infrastruttura, ciò che spinge un'azienda ad optare per la soluzione del cloud privato è la percezione di maggiore riservatezza dei dati essendo questi memorizzati all'interno della propria struttura organizzativa. I minori costi generati dal cloud pubblico derivano dal fatto che non vi è la necessità di sostenere un investimento iniziale né di gestire spazi preposti a contenere i server, non si incorre in spese per il consumo di energia e si sostiene un minor costo per il personale

in quanto l'assistenza per problemi tecnici viene affidata a chi offre il servizio. I vantaggi invece che derivano dal cloud privato sono la maggior semplicità nella gestione di hardware e software, il maggior rendimento della struttura IT e non da ultimo la maggiore privacy. Tuttavia un'azienda che decide di gestire il data center all'interno dei propri spazi, deve affrontare tutte le problematiche dall'alimentazione elettrica e il condizionamento dei locali, per arrivare alla sicurezza, al controllo degli accessi e non ultimo al fatto di approntare una connettività all'altezza della situazione. Come soluzione intermedia tra il cloud pubblico e quello privato, il cloud ibrido prende il massimo dei punti di forza di entrambi i sistemi in quanto l'infrastruttura viene mantenuta sia dal cloud interno sia da un provider esterno i due sistemi poi saranno interfacciati per consentire la condivisione di risorse fra i data center. Il cloud ibrido rappresenta la soluzione ottimale per quelle aziende che dispongono di un'infrastruttura consolidata e che vogliono migrare gradatamente verso un cloud pubblico, oppure per quelle aziende che vogliono delegare la gestione di una parte delle informazioni all'esterno mantenendone altre all'interno.

Facendo un paragone in termini di costi tra il cloud e un server di medio livello, si riscontrano vantaggi non indifferenti. La concorrenza sul cloud è serrata, dipende anche dall'incremento della domanda di servizi cloud, secondo Idc infatti la spesa in servizi e tecnologie cloud crescerà quest'anno del 25% per raggiungere un valore superiore a 100 miliardi di dollari[53]. Hewlett-Packard, la nota multinazionale statunitense dell'informatica attiva sia nel mercato dell'hardware che nel mercato del software e dei servizi legati

[53] Rif. Rassegna stampa IDC, *IDC Forecasts Worldwide Public IT Cloud Services Spending to Reach Nearly $108 Billion by 2017 as Focus Shifts from Savings to Innovation*,3 settembre 2013.

all'informatica, ha annunciato un investimento da 1 miliardo di dollari in nuovi prodotti Internet basati su cloud, tra cui un software open-source chiamato OpenStack, mentre a gennaio Ibm ha reso noto che sosterrà con 1,2 miliardi la sua divisione cloud. Tra i maggiori provider di cloud pubblico, Google ha indicato a fine marzo che ridurrà i prezzi dei suoi servizi cloud del 30-85%, a seconda dei casi, Amazon ha a sua volta fatto sapere che taglierà del 35-65% il costo dei suoi Amazon Web Services e a pochi giorni di distanza Microsoft ha annunciato un equivalente sconto sui prezzi del suo cloud, Azure[54].

Se non possono competere riducendo i prezzi e conquistando fette sempre più corpose di mercato, i fornitori del cloud puntano sulle nicchie, proponendo software specifici per alcuni settori industriali. Hp, per esempio, si è concentrata non sul cloud pubblico ma su quello privato e cerca oggi di convincere le aziende clienti a usare i suoi prodotti per crearsi i propri servizi di private cloud anziché rivolgersi a cloud pubblici di concorrenti come Google, Amazon e Microsoft. Hp ha di recente riunito sotto il nome di Helion tutta la sua offerta cloud, che comprende i prodotti basati su OpenStack e anche un ricco portafoglio di servizi di consulenza per aiutare i clienti a implementare e gestire il cloud. Per Hp il costo è solo una parte dell'equazione, dice il colosso americano: i suoi clienti chiedono anche sicurezza, affidabilità e sistemi aperti per contesti ibridi che permettono alle aziende di creare il cloud giusto per le loro esigenze di business. [55]

[54] *Cloud alla guerra dei prezzi: Google & co. all'attacco di Hp e Ibm,* Corriere delle comunicazioni, il quotidiano dell'economia digitale e dell'innovazione, 19 maggio 2014.
[55] M. Ravindranath, *As cloud competition heats up, providers differentiate,* The Washington Post, 22 maggio 2014.

1.2 Il caso: IBM e la sfida per mantenere il vantaggio competitivo

L'esempio di IBM è molto significativo per capire come una società possa mantenere il vantaggio sui competitors in un settore instabile e in continua evoluzione come quello delle tecnologie[56]. Big Blue, così viene comunemente soprannominata la multinazionale statunitense, introdusse l'informatica nel mondo societario attraverso i suoi elaboratori centrali negli anni 60 e 70, e il desktop del suo personal computer, introdotto nel 1981, diventò uno standard che tutt'ora è presente in tutti gli uffici. IBM ora si trova ad affrontare le insidie provenienti dai rivali del cloud-service, con uno scenario che ha visto il valore unitario delle sue azioni scendere del 2.1 % nel 2013 contro un incremento del 26.2 % dell'indice S&P delle azioni delle società tecnologiche. IBM fu l'unico titolo azionario del Dow Jones Industrial Average a subire un calo nel 2013.

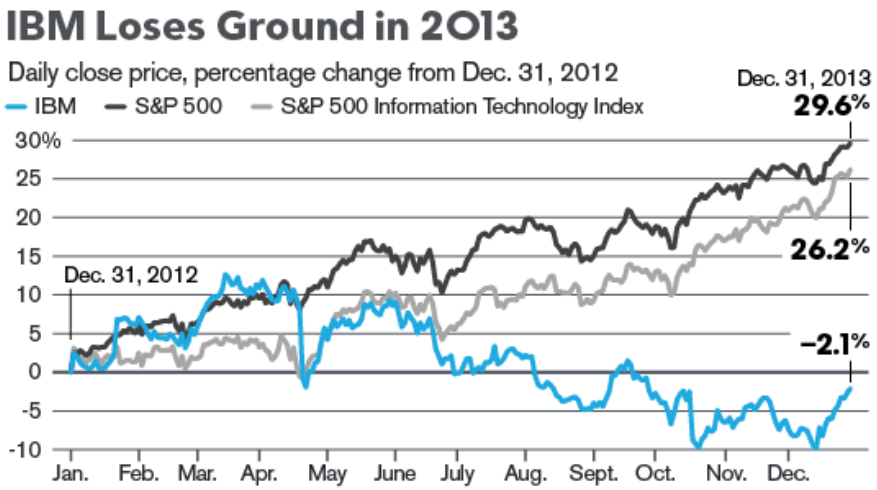


Figura 9: La situazione del mercato azionario di IBM nel 2013. Fonte: Bloomberg.

[56] P. Burrows, *Big Blues. IBM tries to adapt. Again,* articolo pubblicato il 22 maggio 2014 sul sito ufficiale Bloomberg.

IBM ha puntato su ricerche sofisticate e sulla gestione rivoluzionaria delle vendite per conquistare il dominio della nascente industria dell'informatica, anche se negli anni '90 è stata messa in difficoltà dai prodotti messi sul mercato a prezzi più bassi da rivali quali Digital Equipment e Compaq. Sotto la guida della società di consulenza McKinsey e RJR Nabisco, IBM tagliò più di 100.000 posti di lavoro per creare una divisione Global Service che diventò la una guida nel settore dell'e-business per le società del gruppo nella sfida dell'ascesa di internet. Da gennaio 2012 la CEO di IBM è Ginni Rometty, prima donna alla guida del colosso, la quale punta sull'intelligenza artificiale per supportare l'impresa nel dare un senso alla mole di dati prodotta. <<*Questa società si rinnova e reinventa da decine di anni.*>> ha affermato la CEO agli uffici generali americani a New York durante un'intervista, durante la giornata annuale degli investitori[57]. <<*Sono convinta che quest'industria stia attraversando un cambiamento importante e riordinerà se stessa. Saremo leader così come lo siamo sempre stati.*>> continua la Rometty. L'approccio perseguito da IBM negli ultimi vent'anni e che l'ha resa un modello di riferimento per il mondo IT, ora sta affrontando le sue difficoltà. L'ascesa del cloud, annesso alla centralizzazione del potere informatico nei data center di società quali Amazon e Google, rappresenta una minaccia per tutti i fornitori IT che hanno fondato il loro sostentamento offrendo soluzioni tecnologiche e sostenendo le grandi aziende con i sistemi informativi.

In seguito all'espansione della divisione dei software e servizi IBM ha proseguito una riorganizzazione delle sue operazioni lungo tutte le linee di business a livello globale. Il risultato, spiega Rometty, è che più del 50% dei ricavi è vincolato a contratti di lungo termine di

[57] R. Waters & M. Dickson, *FT interview: Big blues.*

outsourcing sulle tecnologie e manutenzione e supporto sui software, e ciò porterà stabilità a livello finanziario. L'obbiettivo, continua, è di far incrementare i margini di profitto in maniera graduale ma continua in questi business anche se si stanno ridimensionando, la molte delle operazioni sostanziali infatti sono in contrazione. Gli investitori risultano preoccupati che i consumatori non abbiano più bisogno di investire in consistenti contratti di outsourcing con IBM, per esempio al posto di servirsi di sistemi informativi potrebbero preferire di usufruire dei data center di Amazon o ancora accedere a software online rivolgendosi a società quali Salesforce, e ciò rappresenterebbe una sfida non indifferente per IBM. I clienti affermati di IBM non si accontenteranno con servizi meno validi forniti da società in internet che non sono pronte a soddisfare le necessità di aziende quali banche e società aeree, sostiene il CEO Rometty, suggerendo che solo la risoluzione della complessità rimarrà un punto chiave per le vendite di IBM, in quanto le aziende cercano di integrare le tecnologie di cui - sono già in possesso con nuovi servizi cloud, e afferma: <<*Dipende tutto da noi, dobbiamo riuscire a mascherare la complessità del fenomeno in ogni cosa ci accingiamo a fare [...] l'informazione sta diventando la base per ottenere vantaggi competitivi*>>.

La contrazione dei quadrimestri recenti ha aumentato un senso di urgenza, così che IBM ha promosso un'avanzata aggressiva verso l'attività del cloud pubblico in competizione con Amazon. Gli effetti dell'informatica di tipo cloud sta appena iniziando a percepirsi nel panorama IT, e in luce di questo panorama Rometty sostiene <<*stiamo affrontando un cambiamento costante, e ci sottoponiamo costantemente a test. Credo che ogni business si debba muovere in questa direzione: sperimentare, imparare, fare sempre nuovi tentativi.*>>

1.3 Il caso: Toyota e l'importanza dei sistemi informativi nel ridisegno dei processi di business

Toyota[58], leader mondiale nel settore automotive, è la maggiore società automobilistica del Giappone, con una produzione stimata di circa nove milioni di veicoli l'anno, ha raggiunto nel 2013 10,32 milioni di vendite. La società domina il mercato giapponese e gode di una consistente fetta di mercato sia in Europa che negli Stati Uniti, ha quote di mercato significative anche in diversi paesi del sud-est asiatico e nel primo trimestre del 2014 ha venduto 2,58 milioni di veicoli in tutto il mondo. L'azienda produce una grande varietà di veicoli generalmente stimati per qualità dei materiali e buona progettazione. Nel corso del 2008 la Toyota superò la General Motors, diventando la prima azienda automobilistica al mondo per numero di veicoli e per fatturato. Nel 2009 il gruppo Audi-Volkswagen ha superato Toyota. Nel 2011 Toyota è tornata leader mondiale nelle vendite, con quasi 8 milioni e mezzo di veicoli venduti nel 2010, con un aumento di circa l'8% rispetto al 2009, a ruota seguono il gruppo GM e il gruppo VW. Il colosso automobilistico giapponese nel 2012 ha venduto 9,75 milioni di auto, livello record che ha permesso il sorpasso sull'americana General Motors e sulla tedesca Volkswagen. Si tratta di un incremento delle immatricolazioni del 22,6% rispetto all'esercizio precedente: in Giappone le vendite sono aumentate del 35,2% a 2,41 milioni, mentre sui mercati esteri la crescita si è attestata al 19% a 7,34 milioni di unità. Toyota torna quindi sul gradino più alto del podio, dove aveva già soggiornato dal 2008 al 2010, mentre nel 2011 era scivolata al terzo posto in scia all'impatto devastante del disastro di

[58] Riferimenti su notizie e dati riconducibili al sito ufficiale del gruppo www.yoyota.it.

Fukushima. Inoltre, nonostante i richiami del 2009, Toyota è tornata nel 2011 il marchio con il più alto valore aggiunto come percezione da parte del pubblico.

Il successo Toyota deriva dal suo sistema di produzione, oggetto di vanto in tutto il mondo, e i processi di business e i sistemi informativi sono basati sui principi del just-in-time, sulla qualità e il continuo processo di sviluppo e miglioramento, e ciò permette alla società di fornire valore ai clienti ad un prezzo competitivo. <<*E' possibile ottenere una riduzione dei costi e allo stesso tempo soddisfare i consumatori grazie ad un costante miglioramento dei processi di business rendendoli più adeguati.*>> afferma Ludo Vandervelden, vice presidente Accounting and Finance, Information Systems and Vehicle Logistics di Toyota Motor Europe per spiegare nel 2008 il sorpasso della General Motors.

Toyota Motor Europe e le altre divisioni Toyota nel mondo utilizzano sistemi informativi a supporto dei processi di business, utilizzando un sistema di gestione degli ordini basato sul software Oracle[59] E-Business Suite per ridurre il tempo che intercorre tra la ricezione dell'ordine del cliente e la consegna del veicolo. <<*Nella realtà economica attuale, i clienti potrebbero non essere disposti a implementare aggiornamenti su vasta scala nei propri sistemi operativi di base. La capacità di individuare il valore raggiunto nel breve periodo senza richiedere aggiornamenti può essere considerata come un modo efficace per creare una roadmap IT strategica e gettare le basi per un successo di lungo periodo*>> commenta Bruce Richardson

[59] Oracle è uno tra i più famosi database management system (DBMS), cioè sistema di gestione di basi di dati.

AMR Research Chief Research Officer a proposito di Oracle E-Business Suite Release 12.1.[60]

Integrando elettronicamente i processi chiave di business degli ordini dei veicoli e della gestione dell'inventario Toyota ha è diventata molto più agile e ha aumentato la capacità di adattamento alle richieste dei clienti e ai cambiamenti nel network dei suoi fornitori e commercianti.

1.4 Il caso: Accenture, una società virtuale

Accenture è una società di consulenza che si occupa principalmente di servizi e outsourcing, con più di 120.000 dipendenti diffusi in 48 paesi. Non vi è un quartier generale e non vi sono filiali formali, ma i dipendenti lavorano nelle sedi dei propri clienti. I manager utilizzano le e-mail, il web, i cellulari e altre tecnologie dell'informazione e comunicazione gestendo il lavoro virtualmente, essendo infatti molto spesso in viaggio da un cliente all'altro, infatti i processi di business della società sono disegnati proprio considerando che i consulenti gestiscono il lavoro virtualmente. Quando viene assunto un nuovo consulente il sistema di Accenture predispone automaticamente un account e-mail inviando istruzioni che segnalano dove poter prendere un computer portatile, e il rapporto tra i manager, i clienti e lo staff viene gestito quasi interamente telefonicamente e tramite e-mail. I consulenti accedono nel sito

[60] Oracle E-Business Suite 12.1 fornisce alle organizzazioni di processi di business integrati e soluzioni focalizzate sull'industria.

interno alla società, da qualsiasi parte del mondo, registrano dove lavorano e il cliente presso cui seguono un determinato progetto, conducono videoconferenze per comunicare tra colleghi presenti in diverse parti del mondo, e il sistema interno permette di scambiare tra di loro file e documenti. Se vi è la necessità di stampare un documento attraverso il web viene selezionato il paese in cui viene fatta l'operazione e automaticamente viene fornita una lista di uffici in cui vi sono stampanti disponibili. Così se un consulente è in viaggio il sistema interno fornisce una soluzione per trovare una postazione di lavoro disponibile nella città di destinazione. Accenture esternalizza circa l'82% delle risorse ICT che utilizza. Si rivolge a società esterne per gestire il suo network, i computer centers, gli help desk e le risorse tecnologiche.

Nonostante le sfide che richiede una gestione virtuale e le difficoltà legate a non essere sempre presenti nel luogo in cui si svolge un determinato progetto, Accenture crede molto nella gestione virtuale, ciò le permette di non dover sostenere spese generali legate a sedi ed uffici generali, e alcuni consulenti stando a contatto coi clienti ottengono informazioni che non avrebbero la possibilità di ottenere stando in un ufficio di una sede Accenture, sviluppando inoltre un rapporto col cliente molto stretto. A testimonianza di ciò circa l'85% delle società assistite ha mantenuto un rapporto di clientela per più di 10 anni.

2. La funzione aziendale ICT nel contesto di sistemi complessi internazionali e l'importanza della pianificazione e controllo dell'ICT

All'interno di un'impresa multinazionale la struttura organizzativa deve prevedere una funzione dedicata all'ICT, ed è fondamentale che questa sia predisposta e articolata in base alla compagine dei relativi clienti, ovvero della Business line. Tramite la funzione ICT avviene l'integrazione tra le richieste derivate dalle strategie aziendali, del Business, e le necessità della funzione stessa, che racchiude in sé i presupposti e gli strumenti per la fattibilità dei progetti del business. L'ICT non solo si occupa di fornire l'infrastruttura tecnologica indispensabile per l'operatività aziendale, ma svolge un ruolo chiave in termini di concretizzazione delle strategie di business, fornisce dispositivi e mezzi in un'ottica di *business continuity,* garantisce a livello aziendale un processo di decision making affidabile, fornendo in tempo reale informazioni preziose e sensibili su cui il management può fare affidamento. Per tali motivi la chiave vincente della struttura organizzativa dell'ICT è la sua presenza in tutti i paesi in cui è operante il sistema, solo stando a stretto contatto con il business di ogni paese, a livello globale, si può pervenire al ruolo di fluidificatore tecnico, operativo, gestionale e decisionale che l'ICT svolge. Solo assicurando una vicinanza organizzativa tra la funzione ICT e le linee di Business in ogni dimensione geografica del sistema si può garantire che la funzione ICT sia in costante supporto e a contatto con le realtà del business e ne riesca a tradurre fattualmente le necessità e le relative strategie.

Tuttavia queste sono le intenzioni, i propositi che si prefigge l'ICT, non sempre infatti è semplice e scontato riuscire ad ottenere dall'ICT questo supporto per il business. Da qui nasce l'importanza della pianificazione e controllo all'interno della funzione ICT stessa, che si esplicita e concretizza in un pool di attività e processi volti a:

- valutare la fattibilità dei progetti di investimento promossi dal business;
- dare un contrappeso tra quelle che sono le spese e gli investimenti in IT sostenuti per la funzione ICT e quelli che invece sono finalizzati al Business;
- operare un controllo sulla gestione a partire dalla pianificazione di un budget previsionale sui ricavi e i cash cost che verranno ottenuti e sostenuti durante l'anno di esercizio, coerentemente con stime basate su KPI specifici e determinati ad hoc, ed esercitare un'attività ex post sui risultati della gestione controllando ne la pertinenza ed attinenza al budget prestabilito;
- tracciare un piano pluriennale che proietti concretamente le strategie predefinite dall'ICT governance e dal business e che permetta la loro convivenza e compresenza;
- implementare un processo di decision making guardando alla convenienza tra l'internalizzazione o l'esternalizzazione dei processi;
- stabilire tra i progetti di investimenti proposti per l'ICT e per il business quelli che devono essere inseriti nel portafoglio degli investimenti sulla base di valutazioni non solo quantitative, ma che prendano in considerazione aspetti qualitativi;
- garantire un'allocazione del cash cost in un'ottica di cost saving e di value creation, perseguendo una continua ricerca nell'innovazione, adeguandosi alle best practices internazionali e reinnovando i processi di business.

Essendo la funzione ICT capital intensive in quanto necessita di ingenti investimenti in tecnologie all'avanguardia e considerando il frequente ricambio necessario delle risorse IT, asset caratterizzato da una rapida obsolescenza, le necessità di monitoraggio e controllo sui progetti di investimento e sui costi di mantenimento e manutenzione che ne derivano negli anni che seguono l'inizio del progetto è serrato e stringente. Il ruolo della pianificazione e controllo dell'ICT pertanto si rivela imprescindibile per garantire innanzitutto la formazione di un budget che mantenga un giusto equilibrio tra le esigenze dell'ICT in termini di supporto infrastrutturale alle attività aziendali e le richieste del business in un'ottica di creazione del valore e ricerca dell'innovazione, per assicurare un monitoraggio affidabile dei costi pianificati attraverso modelli di controllo all'avanguardia e infine per implementare iniziative di cost saving e modelli di valutazione degli investimenti in sistemi informativi che sappiano valorizzare il contributo che questi danno alle performance del business non solo quantitativamente ma apprezzandone soprattutto gli aspetti qualitativi. Scopo della pianificazione e controllo dell'ICT è quello di sostenere il business assicurando la fattibilità delle sue strategie assecondandole, fornendo un supporto costante nella gestione e fornendo un'infrastruttura, ovvero strumenti di lavoro ottimizzanti.

<<L'insieme delle risorse IT controllate da una organizzazione costituisce la sua infrastruttura IT. Compito dell'infrastruttura IT è quello di supportare l'esecuzione delle attività e dei processi di business di una organizzazione e, in ultimo, di permetterle di raggiungere i propri scopi. In seguito ai progressi intervenuti nel settore delle tecnologie della comunicazione e dell'informazione, la complessità delle infrastrutture IT odierne è tale che una singola risorsa IT, o un gruppo, può

influenzare più di un processo di business>> (Tallon P. , 2007; Scheepers & Scheepers, 2008).

L'ICT si occupa di sviluppare applicativi che servano al business per incrementare le proprie performance e attività, e se la responsabilità delle spese ricadono sul business, è l'ICT che conduce e gestisce l'investimento. In termini di investimenti infrastrutturali quest'ultima ha una discreta leva discrezionale, mentre lo stesso non si può dire per i costi stabiliti a budget dal business. Accade infatti che se la responsabilità di mantenersi ai valori di budget vincola l'ICT sia per quanto riguarda gli investimenti infrastrutturali sia gli investimenti in realtà stabiliti e prefissati dal business, l'ICT disponendo di una leva discrezionale solo per la prima fattispecie, si trova vincolata a soddisfare le necessità del business ma senza poter esercitare alcun strumento di controllo sui costi. Così la totalità dei costi capitalizzati viene attribuita alla funzione, ma di fatto non ha piena influenza sul contenimento della spesa. All'interno della funzione ICT sono presenti delle aree, articolate ovviamente in base alla struttura organizzativa presente, riconducibili a determinate tipologie di attività che si rendono indispensabili per la funzione stessa, ovvero attività di sviluppo delle applicazioni, attività di gestione delle relazioni con il business e attività consistenti in operazioni e investimenti e attività di pianificazione strategica e organizzativa dell'ICT. L'attività di sviluppo delle applicazioni si rende indispensabile in quanto elabora e sviluppa le richieste tecniche e disegna le soluzioni del business a seconda di specifiche formali e linee guida architetturali, sviluppa e testa le soluzioni proposte, ottiene un'adesione formale alle proposte e gestisce l'ordine, rendendo massimo l'allineamento con gli obiettivi del business e garantendo l'efficienza nell'allocazione delle risorse e nella gestione dei costi. Fondamentali sono poi le attività di gestione

delle relazioni con il business, attraverso cui vengono tradotte le necessità e le richieste espresse dal business per definire i requisiti dell'ICT assicurando la qualità dei servizi ICT e proponendo soluzioni innovative per migliorare l'efficienza stessa del business. Inoltre si occupa della gestione dei programmi di sviluppo, sostiene e implementa le soluzioni. Le attività che si dedicano alle operazioni e agli investimenti permettono di gestire e monitorare le operazioni relative a tutte le applicazioni e infrastrutture, ed assicurano il raggiungimento di livelli target di servizio, integrità, disponibilità e riservatezza dei dati. Infine l'ICT governance definisce la strategia dell'ICT tenendo conto delle necessità sia infrastrutturali che del business, garantisce l'evoluzione delle architetture e tecnologie, elabora il piano ICT, consolida lo sviluppo delle iniziative di portafoglio e definisce il catalogo dei servizi forniti, i processi e le procedure, monitorando gli indicatori chiave delle performance e il service level agreement[61].

Una delle difficoltà che si trova a gestire un gruppo presente in molti paesi e a contatto con differenti realtà e contesti geografici, economici e legali è la mancanza di una visione di insieme da parte delle società del gruppo, aspetto che può sembrare marginale, ma non lo è affatto, in quanto le decisioni economiche sono considerevolmente condizionate da fattori esogeni che esulano dal business, quali fattori culturali, ambientali e perfino linguistici. In una funzione che riveste un ruolo così delicato quale la pianificazione e il controllo, nell'ambito specifico delle tecnologie informative, si deve tenere conto anche dei meccanismi che intercorrono tra le risorse umane dei paesi del gruppo e si rende indispensabile considerare in

[61] Il service level agreement (SLA) è uno strumento contrattuale con cui vengono definite le metriche di servizio da rispettare da un fornitore di servizi nei confronti dei propri clienti.

fase di programmazione del processo di pianificazione e monitoraggio il fattore umano, tenendo conto che si ottengono migliori risultati nel momento in cui le risorse pensano e agiscono per un unico obiettivo identificabile nel gruppo e non nelle singole società, quindi a prescindere dalle singole realtà nazionali.

Il ruolo della pianificazione e controllo dell'ICT è quello di garantire che il gruppo segua un'unica direzione anche se suddiviso in realtà differenti e assicurare che i piani di investimenti, i costi pianificati e ricavi previsionali vengano sviluppati coerentemente. Possiamo distinguere tre fasi principali all'interno di un unico macro processo, ognuna delle quali andremo a trattare nel dettaglio in seguito. Prendendo in considerazione l'esercizio, prima che questo abbia inizio si da il via alla fase di pianificazione ed elaborazione del budget, in cui viene elaborato un programma globale che abbia la capacità di sintetizzare le necessità di tutto il gruppo in termini di costi, ricavi e profitti, a partire dalle necessità delle singole divisioni del gruppo deve unirle bilanciandole e facendo in modo che possano coesistere.

A partire dalle strategie condivise dal gruppo o dal sistema complesso a livello internazionale, e tradotte queste in termini di funzione ICT, viene elaborato un budget piano che rifletta le aspettative dei costi, ricavi e profitti dai 5 ai 10 anni futuri. Questo poi viene declinato secondo differenti periodi di tempo a seconda che si tratti di un budget annuale, trimestrale o mensile. Durante la gestione e quindi durante l'esercizio in corso a cui fa riferimento il budget, vengono elaborate reportistiche che esaminano nel dettaglio i valori conseguiti e contabilizzati rispetto a quelli prefissati nel budget e quelli che vengono previsti una tantum nella versione di forecast. Queste reportistiche sono strumentali ad analisi sugli scostamenti e

forniscono gli strumenti per il controllo ex post, che avviene tipicamente una volta che la gestione si è conclusa e i dati vengono consolidati. Le azioni che possono essere intraprese dal management alla luce degli scostamenti evidenziati dai report sono o di revisione delle previsioni fissate e quindi di aggiustamento del budget, oppure di interventi correttivi sulla spesa sostenuta con possibili tagli sul budget per le divisioni che hanno registrato gli scostamenti più significativi. L'adozione di azioni correttive restrittive o di adozione di un budget più flessibile dipende ovviamente dalla politica che il gruppo intende perseguire, e porterà a scelte decisionali differenti e mirate sia in fase di impostazione del programma da seguire sia in fase di controllo ex post.

3. Il ruolo dell'ICT governance

Le tecnologie informative influenzano e condizionano le performance dell'impresa non solo attraverso lo sviluppo di processi di business più efficienti o innovativi, ma influenzano la struttura organizzativa. A sua volta l'organizzazione deve essere consapevole di questa influenza e accettare le influenze che i sistemi informativi hanno sull'organizzazione per beneficiare delle tecnologie. Specialmente in sistemi complessi multinazionali si rende necessario il disegno della struttura organizzativa tenendo conto delle complesse interazioni tra la tecnologia e l'organizzazione stessa. Un esempio che sottolinea il ruolo strategico dell'ICT governance, contestualizzato nel settore bancario, viene fornito dalla MIFID e dal relativo regolamento

congiunto della Banca d'Italia e della Consob, che dedicano specifica attenzione all'articolazione del sistema dei controlli:

<<Il sistema informativo svolge un ruolo fondamentale per il perseguimento degli obiettivi strategici e operativi degli intermediari. Nella nuove Disposizioni Banca d'Italia sono declinati i principi generali di governo e organizzazione dell'ICT nella banca e nel gruppo bancario; sono inoltre indicati i processi di gestione essenziali e le misure minime di sicurezza da adottare al fine di accrescere la capacità delle banche di contenere efficacemente il rischio operativo, e di fronteggiare in modo tempestivo ed efficiente le esigenze di evoluzione e cambiamento. Le concrete misure da adottare potranno essere individuate dall'intermediario sulla base della complessità della sua operatività e in linea con standard e best practices internazionali.>>[62]

L'ICT Governance è rappresentato dall'insieme di funzioni, logiche e processi che consentono di:

- **capire** come la tecnologia può supportare il business e tradurre quanto la tecnologia può fare in termini compresibili al business stesso;
- **gestire** i servizi erogati al business al fine di soddisfarne le aspettative;
- **misurare** la qualità intrinseca e percepita dei servizi erogati perseguendo obiettivi di efficienza.

Per poter garantire coerenza degli interventi dell'ICT con le strategie del Business e l'efficacia dei risultati conseguiti è necessario strutturare un sistema di governo che si sostanzi in processo di

[62]In tema di revisione della normativa della Banca d'Italia 263/06 così si legge dalle *Disposizioni di vigilanza prudenziale per le banche in materia di sistema dei controlli interni, sistema informativo e continuità operativa* pubblicato dalla Banca d'Italia.

gestione strutturato che permette di focalizzare e rafforzare la struttura ICT nell'ottica di sviluppare il Buisness. Fattori esogeni quali l'evoluzione delle normative, l'introduzione di servizi innovativi, lo sviluppo delle dinamiche che coinvolgono rapporti con i terzi, la variabilità e dinamicità delle priorità del business e l'esigenza di ridurre il ciclo di vita dei prodotti e servizi e del *time-to-market,* determinano per il Business una necessità di rinnovarsi. In questo contesto dinamico di continua evoluzione il modello di governace dell'ICT deve permettere alla funzione ICT di dare una risposta rapida alle esigenze dei clienti dando una dimensione rilevante alla funzione di gestione della domanda all'interno dell'organizzazione, e gestire il project portfolio individuando i requisiti e le priorità del business per poi determinare un piano di sviluppo dei progetti più meritevoli che creino valore per l'azienda e ne efficientino i processi, quindi gestendo sia i progetti di business che i progetti infrastrutturali. La capacità di rispondere alle esigenze del business si traduce poi nel livello dei servizi resi, la gestione dei fornitori e dei progetti, il monitoraggio e le politiche di efficientamento della spesa e performance, il risk management, l'affidabilità e flessibilità e la gestione dell'infrastruttura e conduzione delle applicazioni.

La struttura organizzativa dell'ICT deve essere predisposta seguendo il processo di erogazione dei servizi IT:

- La pianificazione strategica elabora le strategie a partire dalle esigenze evolutive e i driver strategici;
- Le strategie vengono tradotte definendo la domanda, fase che richiede la valutazione delle priorità delle iniziative progettuali dei clienti da attivare riuscendo a garantire una pronta risposta alle esigenze straordinarie dei clienti;

- Segue la pianificazione e gestione dei progetti (*project management*), che deve puntare sull'innovazione e garantire la creazione del valore per il Business;
- Realizzazione e rilascio delle soluzioni;
- Manutenzione ed evoluzione, in questa fase la pianificazione e controllo deve essere in grado di perseguire una valida attività di risk management e valutare gli impatti e i costi degli interventi ICT;
- Monitoraggio delle performance, fornire informazioni puntuali sull'avanzamento delle attività progettuali e sul consumo di risorse fornendo agli stakeholders informazioni di sintesi che mostrino l'andamento dei progetti.

Il modello di ICT governance deve saper garantire l'allineamento strategico e il massimo valore dell'esecuzione del portafoglio progetti e migliorare in modo significativo le performance del business, garantendo un efficace processo decisionale per l'assegnazione dei lavori ed il monitoraggio delle prestazioni. Il contributo dato dall'ICT nel determinare il posizionamento competitivo delle imprese nel mercato infatti non deriva solamente dalle sfide tecnologiche ma parte dalle sfide organizzative richieste dal mercato stesso. Considerando gli elementi che caratterizzano i *framework* più diffusi e adottati dalle best practices è possibile ottenere un quadro complessivo della maturità dell'ICT in un'azienda rapportato alle esigenze del business. La dimensione stessa del sistema preso in analisi e la sua estensione geografica ha un ruolo determinante nella definizione dei modelli di governance dei servizi ICT. Le dimensioni del modello di analisi della governance ICT[63] sono:

[63] Secondo la definizione fornita dall'IT Governance Institute: *<<L'IT governance è responsabilità diretta del consiglio di amministrazione e del management esecutivo. È parte integrante della governance aziendale ed è costituita dalla direzione, dalla struttura*

- **Il livello di maturità della governance ICT;**
- **Equilibrio organizzativo;**
- **La qualità dei servizi.**

L'IT Governance Institute, ente che si occupa di definire guidelines condivisibili a livello mondiale per quanto riguarda l'IT governance, ovvero un ramo della più ampia attività si governance che si occupa del governo di impresa focalizzandosi sul tema delle ICT e di gestione dei sistemi IT. COBIT[64] e ITIL[65] sono i due più importanti frame work emanati e diffusi, il cui obiettivo è capire come mantenere un livello alto della qualità delle informazioni per supportare le decisioni di business, ottenere gli obiettivi strategici a realizzare benefici per il business attraverso un utilizzo efficace e innovativo dell'IT, raggiungere l'eccellenza operativa attraverso applicazioni della tecnologia affidabili, mantenere il livello di rischio relativo all'IT a livelli accettabili, ottimizzare i costi dell'IT, non dimenticando di guardare alla compliance a sistemi normativi, regolativi, accordi contrattuali e politiche, ovvero guardando alla parte di investimenti definiti regulatory o mandatory.

---

organizzativa e dai processi in grado di assicurare che l'IT sostenga ed estenda gli obiettivi e le strategie dell'organizzazione>>.

[64] Il COBIT 5 è l'ultima versione rivoluzionaria che ha emanato l'istituto di governance dell'IT che include tecniche di managenment fornendo principi accettati a livello mondiale, modelli per aiutare a migliorare il valore creato dai sistemi informativi nelle imprese, includendo strumenti analitici per la gestione dei rischi legati all'IT.

[65] Linee guida ispirata dalle best practice nella gestione di servizi, IT Service Management, ed è una serie di pubblicazioni che forniscono indicazioni sull'erogazione di servizi IT di qualità e sui processi e mezzi necessari a supportarli.

Il framework indirizza sia il business che la funzione ICT considerando gli interessi degli stakeholder sia interni che esterni. I principi perseguiti sono:

- **Soddisfare i bisogni degli stakeholder;**
- **Applicare un framework unico ed integrato;**
- **Permettere un approccio olistico;**
- **Separare la governance dal management, designando una funzione ad hoc, l'audit IT;**
- **Coprire l'end-to end, garantendo un protocollo da utente a utente senza stazioni intermedie.**

Scopo dell'IT governance è di delineare linee guida nel disegno della funzione ICT assicurando che gli investimenti IT generino valore per l'azienda e che si assicuri una corretta gestione dei rischi associati con l'IT, guardando al modo in cui l'utilizzo delle tecnologie informative e della comunicazione viene diretta e controllata non solo correntemente ma nel futuro. Ciò significa valutare e dirigere i piani per l'uso dell'ICT per supportare l'organizzazione e monitorare il suo utilizzo per ottenere i piani. Questi scopi possono essere raggiunti definendo e realizzando una struttura organizzativa in azienda con ruoli e responsabilità ben chiari in termini di sicurezza, processi aziendali, infrastruttura, analisi dei rischi legati all'ICT. Nelle società di dimensioni rilevanti, e tipicamente nelle società quotate in borsa, in cui la compliance alle best practice è stata incentivata e da interventi quali il Sarbanes-Oxley Act[66]. Viene costituito un organo di controllo, l'IT audit, la cui azione è rivolta alla gestione dei rischi informatici e

[66] La Sarbanes-Oxley Act è una legge federale emanata nel luglio 2002 dal governo degli Stati Uniti d'America , al fine di migliorare la corporate governance e garantire la trasparenza delle scritture contabili, agendo tuttavia anche dal lato penale, con l'incremento della pena nei casi di falso in bilancio e simili. I punti su cui la legge focalizza la sua attenzione sono una maggiore responsabilità per il management per quanto concerne l'accuratezza delle informazioni contabili sui bilanci e relazioni finanziarie.

all'allineamento dei sistemi alle finalità delle attività di business attraverso la valutazione del disegno dei sistemi di controllo interno e della loro efficacia.

Nel disegno dell'organizzazione bisogna tener conto dei fattori esogeni e non sempre controllabili che influenzano l'interazione tra organizzazione e ruolo delle tecnologie, ovvero le diverse culture dei paesi in cui è presente il sistema complesso, i differenti sistemi normativi, la politica, i modelli manageriali accettati, e l'ambiente economico circostante. L'ICT governance parte dal presupposto che la funzione delle ICT crea valore per l'azienda se e lavora in maniera ottimizzante solo se si va prima a capire l'organizzazione aziendale. Lo stesso ciclo di sviluppo dei software, che verrà in seguito approfondito, muove dalla comprensione di come è strutturata l'azienda, dove per struttura dell'organizzazione si intendono[67]:

- **Gerarchia**
- **Suddivisione del lavoro**
- **Regole e procedure**
- **Processi di business**

Nel momento in cui vengono inserite delle tecnologie nel processo di elaborazione delle risorse il processo stesso cambia, e la funzione ICT svolge il ruolo delicato di mantenere gli equilibri dei processi dell'azienda.

[67] Cosi K.C. & J.P. Laudon, 2007, *Management information systems, managing the digital firm,* Pearson International Edition, decima edizione, New Jersey secondo una vision comportamentle dell'organizzazione.

I processi di IT governance e la misura della loro maturità:

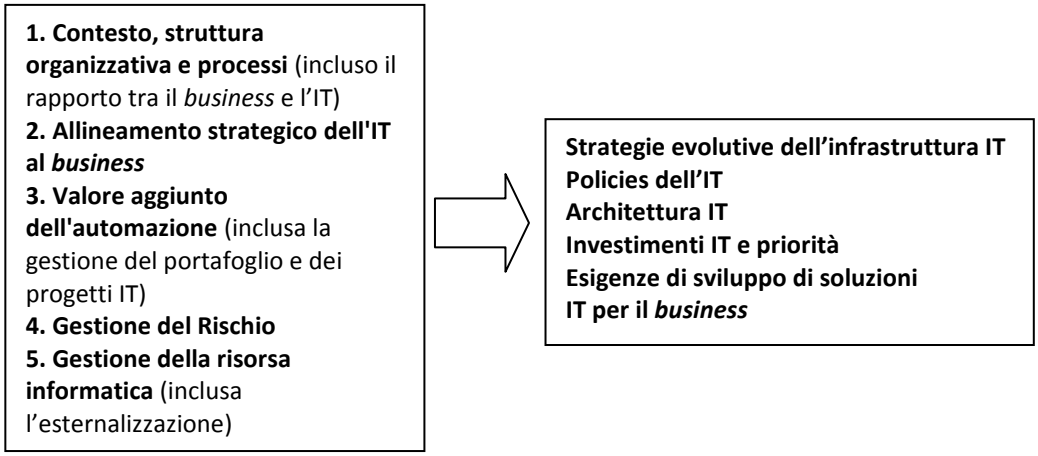


Figura 10: Le interrelazioni tra ICT governance e le variabili d'analisi della sua maturità. Elaborazione propria.

La tipologia di sistemi informativi che andiamo a trovare in un organizzazione e la natura dei problemi legati ad essi riflettono la tipologia di struttura organizzativa, Mintzberg individua cinque tipologie principali. Nelle grandi imprese multinazionali, quali sono il nostro oggetto di studio, che operano presenti a livello globale, tipicamente non troviamo un singolo sistema informativo integrato, ma ogni paese o divisione ha il suo set di sistemi informativi. Questo dipende soprattutto a livello logistico dal rapporto coi fornitori, dal sistema legale e normativo, dalla regolamentazione dei contratti, ecc.

Le tipologie di struttura organizzativa individuate da Mintzberg:

ORGANIZATIONAL TYPE	DESCRIPTION	EXAMPLES
Struttura Enterpreneurial (imprenditoriale)	Impresa piccole e giovani inserite in ambienti che cambiano rapidamente. La struttura organizzativa è semplice ed è gestita da un interpreneur che svolge il ruolo di CEO	Small start-up business
Machine bureaucracy	Larga burocrazia inserita in un ambiente che cambia lentamente, produce beni standard. È governata da un team di gestione centralizzato e il processo decisionale è centralizzato.	Midsize manufactoring frim
Divisionalized bureaucracy	Combinazione di più macchine burocratiche, ognuna delle quali produce un prodotto o servizio differente, ognuna facente capo a un quartier generale centrale.	Fortune 500 firms, such as General Motors
Burocrazia professionale	Organizzazione basata sulle competenze e conoscenze dove i beni e servizi dependono dall'esperienza e competenza dei professionisti. Vi è il dominio di capi di divisione e vi è scarsa autorità centrale.	Law firms, school systems, hospitals
Adhocrazia	Organizzazione fondata su unità operative che devono rispondere ad un ambiente in continuo cambiamento. Gruppi di specialisti organizzati in team anche temporanei multidisciplinari, con gestione centralizzata molto debole.	Consulting firms, such as Rand Corporation

Figura 11: Le categorie di strutture organizzative secondo Mintzberg[68].

Introdurre nuovi sistemi informativi o reinventare sistemi già presenti non si traduce meramente in risitemazioni della forza lavoro e di macchine, ma cambia all'interno dell'organizzazione gli equilibri, cambia la distribuzione di diritti, obblighi, responsabilità e relazioni, e ciò può tradursi in lunghi periodi di formazione, perdita di efficienza e maggiori costi operativi di personale. Inoltre l'introduzione dell'IT nelle organizzazioni così dette burocratiche diminuisce i livelli gerarchici e rende le strutture organizzative più piatte[69], aumentando l'efficienza del management e attribuendo potere decisionale anche ai

[68] H. Mintzberg, *La progettazione dell'organizzazione aziendale*, Il Mulino 1996.

[69] K.C. e J.P. Laudon in *Management information systems, managing the digital firm* affermano che I sistemi informative possono ridurre I livelli gerarchici nelle organizzazioni complesse in quanto forniscono al management un livello informativo dettagliato che permette di avere supervisione su un maggior numero di lavoratori e inoltre attribuisce un maggior potere decisionale ai livelli più bassi della piramide gerarchica.

livelli più bassi della piramide gerarchica della struttura organizzativa. Ciò significa che i manager oltre a poter gestire un maggior numero di risorse umane riescono a farlo su grandi distanze, creando notevoli benefici ai sistemi complessi multinazionali.

Capitolo III. La pianificazione e il controllo dell'ICT

1. Il processo di pianificazione del Budget

L'attività di pianificazione consiste nell'elaborazione di una previsione sui risultati futuri ed è un'attività che rientra nella determinazione del modello di controllo stesso. Si vanno cioè a stimare in via previsionale le voci di dettaglio che andranno a costituire il bilancio[70], individuando una baseline che rappresenterà un obbiettivo da perseguire durante la gestione dell'esercizio. La pianificazione infatti, un'attività che per natura è ex-ante, non avrebbe valore se non fosse accompagnata dall'attività ex-post del controllo, attività di verifica dei valori stimati preventivamente, il cui connubio fornisce completezza al modello di controllo. Per una buona riuscita del processo di pianificazione è importante che ci siano continui confronti e feedback con tutte le altre funzioni aziendali e con i soggetti apicali del sistema complesso. Questo processo si sviluppa in più fasi, segue un iter ben strutturato, ha una ratio definita e vista la partecipazione dei diversi organi del sistema complesso si rendono indispensabili numerosi feedback e passaggi informativi tra suddetti organi e la direzione prima che il budget diventi esecutivo. Infatti una

[70] Il bilancio preventivo, ed è composto da:

1) un budget economico, strutturato come un conto economico riclassificato, e questo proprio per la sua funzione di documento volto alla fruizione interna, che evidenzi i risultati economici quali il reddito netto d'esercizio, il margine lordo di contribuzione, il reddito operativo e il reddito ante imposte;
2) un budget patrimoniale, ovvero uno stato patrimoniale preventivo riclassificato tipicamente secondo criteri finanziari;
3) un budget finanziario, che accogliere i flussi di natura finanziaria previsti per l'esercizio successivo e verifica l'attuabilità dei programmi aziendali.

volta pianificati i programmi relativi ai singoli centri di responsabilità o aree funzionali, il management deve verificare che questi siano reciprocamente compatibili. Una volta appurata la coerenza tra i budget settoriali si procede con la fase di consolidamento ottenendo un vero e proprio bilancio preventivo composto da un conto economico preventivo, un prospetto dei flussi finanziari preventivi e uno stato patrimoniale preventivo.

La funzione intrinseca svolta è quella di sintetizzare in chiave quantitativo numerica i disegni e la *mission* perseguite dal Board of Directors e dal management, e si concretizza nella pianificazione della distribuzione e della destinazione delle risorse all'intero sistema multinazionale, considerando l'allocazione per ogni suo elemento costitutivo. La pianificazione elabora sia budget annuali che un piano che prende in considerazione il medio e lungo periodo facendo previsioni dai 5 ai 10 anni nel futuro. I piani non sono altro che la traduzione delle strategie elaborate e vengono disegnati in base a queste, definendo poi attività e programmi di anno in anno con un livello di dettaglio maggiore. Fondamentale è che in esso ci sia una corretta e chiara descrizione delle operazioni di gestione previste nel periodo amministrativo, che sia volto all'ottenimento di obbiettivi derivanti da un ponderato processo di pianificazione strategico di lungo periodo, e infine che quantifichi coerentemente le risorse necessarie.[71]

[71] Si veda sull'argomento Brusa L., 2001, *L'Amministrazione e il controllo*, Etas.

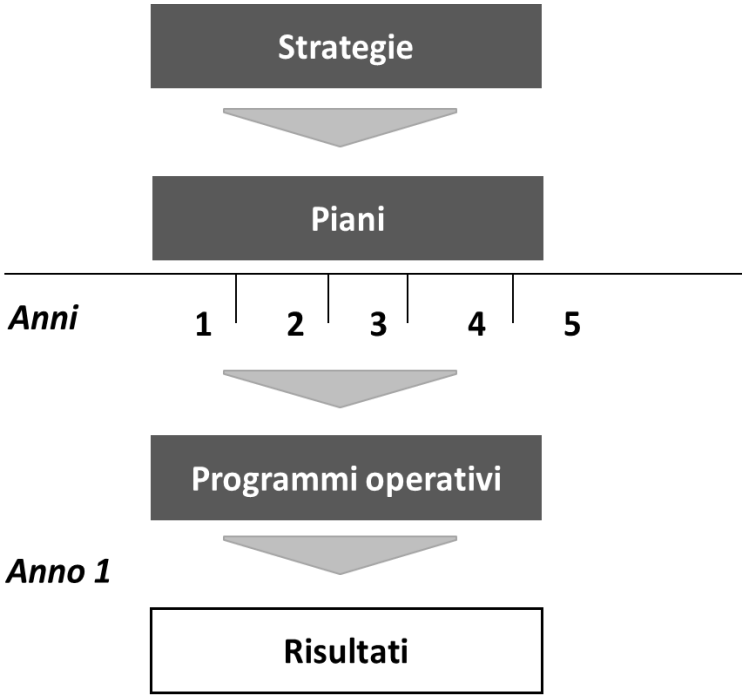


Figura 12: Il piano pluriennale e i budget annuali definiscono determinati risultati a partire dalla traduzione delle strategie aziendali. Elaborazione propria.

Gli elementi che caratterizzano il budget[72] in quanto vero e proprio strumento di gestione e controllo sono la globalità, l'articolazione per centri di responsabilità, la suddivisione per intervalli di tempo infra annuali e la sua traduzione in termini economico-finanziari. Il prospetto è globale dal momento che comprende l'intero sistema complesso internazionale, tutte le aree funzionali, tutti i processi e tutti i livelli organizzativi sia direzionali che esecutivi, tutti i prodotti e tutti gli aspetti in cui è osservabile la gestione economica, finanziaria e patrimoniale. Ovviamente i risultati pervengono nel momento in cui vi è aderenza tra il bilancio effettivo e il budget pianificato, e ciò implica che la pianificazione è stata

[72] Il budget viene definito come strumento previsionale di cui si avvale la direzione aziendale, si tratta di un programma complesso e ideato ad hoc che spiana l'interpretazione della strategia e della *vision* aziendale all'intero sistema a livello multinazionale.

condotta secondo criteri attendibili e buon senso, ottenendo un buon livello di stima e approssimazione.

Dalla pianificazione al controllo di gestione: le fasi principali

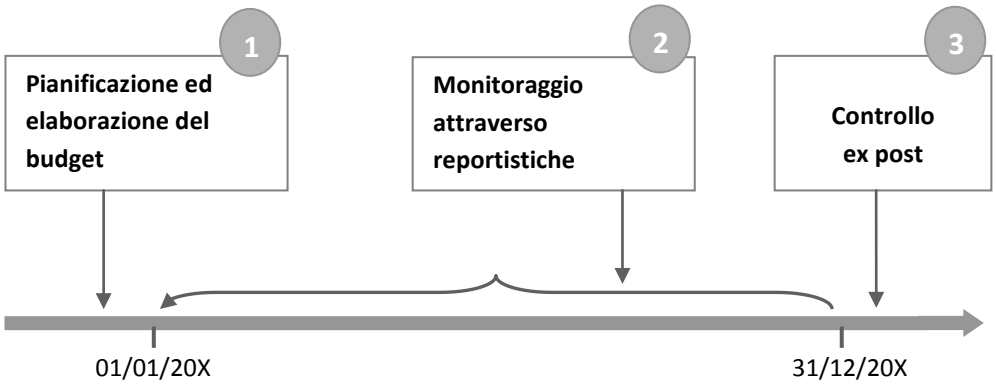


Figura 13: Le attività della pianificazione e controllo e la loro cadenza temporale. Elaborazione propria.

La linea di business esprime e rappresenta gli interessi del core business, fornisce informazioni alla pianificazione e controllo dell'ICT per la stesura del budget, e quest'ultima deve cercare di mantenere una certa consistenza tra le richieste avanzate e la strategia della funzione ICT stessa, garantendone la compatibilità. Il processo di pianificazione ha inizio nella seconda metà dell'anno, verso il mese di luglio, a partire dalla definizione dei requisiti, e si conclude a termine dell'esercizio, nel mese di dicembre, nel momento in cui il budget viene approvato.

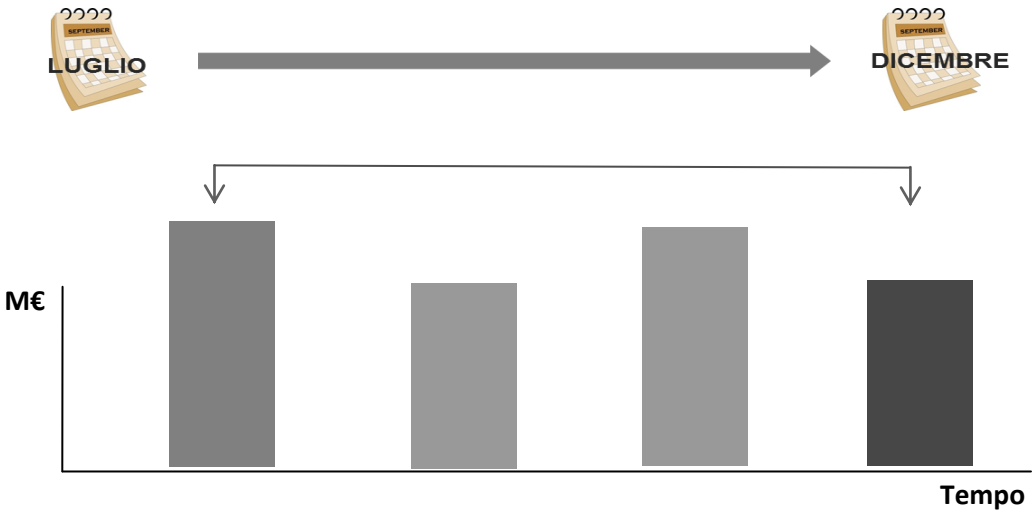


Figura 14: I valori del budget vengono vagliati molteplici volte prima di arrivare alla versione definitiva. Elaborazione propria.

Un aspetto molto importante da considerare è la struttura del budget piano, ovvero le voci presenti, in quanto la suddivisione dei ricavi e l'allocazione dei costi deve essere coerente con i report prodotti durante la gestione e sufficientemente dettagliati.

Uno dei fattori critici di successo individuabili in questa attività è infatti il livello di dettaglio nell'allocazione a budget dei costi e ricavi, dove il trade-off tra una granularità apprezzabile e il rischio di individuare valori non verosimili e definiti senza criteri accorti porta la pianificazione e controllo a preferire una situazione centrale tra le due ipotesi.

Non potendo determinare con puntualità e precisione le voci di bilancio in via previsionale per gli anni più lontani del piano pluriennale che va strutturato nel processo di budget piano, risulta evidente che più il periodo di riferimento si allontana dall'esercizio in corso, più tale trade-off risulta più marcato. Se infatti costi e ricavi sono determinabili con un certo grado di incertezza da un esercizio all'altro, mano a mano che il periodo di riferimento si sposta a due, cinque, dieci anni, ai valori stimati è attribuibile un grado di

approssimazione esponenzialmente maggiore dovuto a fattori esogeni quali l'ambiente economico, la regolamentazione e interventi normativi dello stato, situazioni di crisi economica, di ripresa improvvisa e così via.

Risulta evidente il numero di informazioni che devono essere elaborate e gestite nella fase di budgeting, motivo per cui diventa fondamentale la capacità di sintetizzare efficacemente le informazioni detenute nelle singole divisioni al management e riuscire a tradurle in termini di obiettivi. Questa è la grande sfida che si pone davanti al gruppo di lavoro specializzato che viene designato dal management e che si occupa della stesura del budget, raccogliendo le informazioni ricevute dalle divisioni, mettendole insieme e facendole interagire tra di loro in modo tale da giungere alla stesura di un budget completo e coerente, risultato di un processo di tipo *bottom-up*. La pianificazione dei costi e dei ricavi che avviene in fase di preparazione del budget viene guidata a livello di specifico output, di area di business, di linea di prodotto e così via, facendo in modo che il risultato finale sia l'insieme di grandezze economiche e finanziarie codificate per prodotto o dimensioni simili, con risultati finali analoghi.

L'attività di previsione rappresenta il cuore della pianificazione e può essere condotta secondo diversi criteri. Nel costruire un dato previsionale ovviamente rimane un grado incertezza ineliminabile che rappresenta un rischio intrinseco della pianificazione stessa, tuttavia è possibile proiettare i valori di bilancio da un esercizio all'altro grazie all'utilizzo di parametri piuttosto affidabili quali key performance indicators[73], percentuali e quozienti fra costi e ricavi. Il punto di

[73] Uno dei fattori critici di successo individuabili in questa attività è infatti il livello di dettaglio nell'allocazione a budget dei costi e ricavi, dove il trade-off tra una granularità apprezzabile e il rischio di individuare valori non verosimili e definiti senza criteri accorti porta la pianificazione e controllo a preferire una situazione centrale tra le due ipotesi.

partenza nella formazione del budget può essere o il bilancio dell'esercizio precedente, o piuttosto una media di un determinato numero di esercizi precedenti, a discrezione della singola realtà aziendale tenuto conto del settore economico in cui essa opera e delle dinamiche macroeconomiche di cui può risentire. La proiezione di tali valori viene quindi attuata tenendo conto di pesi stimati a parametro e di indicatori di performance ritenuti significativi.

Nella traduzione dei piani e dei programmi operativi che derivano dalle strategie imprenditoriali definite a livello direzionale, l'attività di pianificazione del budget deve portare all'ottenimento di determinati risultati. Questi derivano dal rispetto del budget stesso, assicurato dal controllo e monitoraggio, e in particolare dall'aderenza dei valori a consuntivo con le singole voci del budget, e proprio questo aspetto rappresenta una delle maggiori criticità dell'attività di pianificazione e controllo, in quanto possono incorrere eventi inattesi durante la gestione quali perdite sui ricavi e sostenimento di costi inaspettati che portano a scostamenti dai risultati prefissati.

Quello del budgeting è un vero e proprio processo, che deve seguire una logica coerente per poter essere efficace e attuabile. In tal senso è imprescindibile la fase di pianificazione strategica, momento decisionale in cui vengono fissati gli obbiettivi principali da raggiungere nella gestione, e una fase delicata è proprio quella di traduzione degli obiettivi individuati in termini analitici e operativi. Si individuano due tipologie di approccio a seconda degli organi

coinvolti in questa fase di pianificazione, l'approccio *top-down*[74] e l'approccio *bottom-up*[75].

1.1 Il processo di demand management nell'ICT e l'approccio bottom-up

La pianificazione è un'attività correlata al concetto di prevedibilità, essa parte dal basso, dalle linee di business in quanto la funzione ICT, seguendo le linee guida strategiche manageriali, deve raccogliere le richieste del business e considerare la loro verificabilità e attuabilità nel budget. Nella fase a monte del processo di pianificazione tuttavia emergono numerose e considerevoli criticità nell'interazione tra la funzione ICT e le linee di business, soprattutto per quanto riguarda la traduzione delle strategie di business in strategie ICT, la formazione dei budget per i processi tecnologici del business e il trasferimento dei requisiti dei nuovi sistemi dalle linee di

[74] L'approccio top-down prevede che vi sia un'imposizione dall'alto delle performance da ottenere da parte delle singole unità, le quali non vedendosi coinvolte direttamente nel momento decisionale rischiano di non sentire propri i traguardi imposti e non sono disposti ad accettarli in modo sfidante.

[75] L'approccio *bottom-up* parte dalle singole unità organizzative, le quali propongono obiettivi da raggiungere a fronte della consapevolezza dei mezzi e capacità di cui dispongono. È ampiamente dimostrata l'importanza che riveste il coinvolgimento di tutti gli organi del sistema internazionale in quanto l'azione di auto porsi obbiettivi da raggiungere, in letteratura illustrata dalla teoria del *goal setting*, permette di far crescere la risorsa umana nella consapevolezza di poter giungere al soddisfacimento del piano previsto. Ciò non toglie ovviamente che una volta avvenuta la fase decisionale delle singole unità, il tutto deve essere rivisto e revisionato dalla direzione e in particolar modo dal gruppo di lavoro che si occupa della pianificazione strategica, in modo da apportare eventuali migliorie o correzioni.

business alla direzione ICT. La comunicazione tra il business e l'area ICT risulta problematica, la direzione ICT trova difficoltà a rapportarsi con il business e a dimostrare la propria capacità di proporre innovazione e aggiungere valore ai processi aziendali. Da tali problematiche pertanto è nata l'esigenza di ricercare una soluzione in una figura specializzata che fungesse da intermediario e capisse le esigenze delle linee di business e le traducesse alla direzione ICT tenendo pure conto delle richieste di quest'ultima. E' così che le realtà aziendali iniziano ad investire in attività di demand management, un'attività attraverso la quale si comprendono e si identificano i bisogni delle linee di business, si ricerca l'allineamento dell'ICT al business attraverso la partecipazione alla formulazione delle strategie aziendali non solo dei vertici, ma anche delle risorse umane sottostanti. Il demand manager risulta una figura di collegamento, con responsabilità manageriali limitate e tipicamente non ha la gestione di un proprio portafoglio, al limite dispone di una porzione limitata rispetto al budget ICT complessivo, tuttavia ha la capacità di incidere notevolmente sulle prestazioni della direzione ICT permettendo di superare il trade-off tra efficienza e capacità di differenziazione.

Soprattutto per quanto riguarda l'allocazione delle spese capitalizzate, considerando sempre la caratteristica della funzione ICT di essere capital intensive, si rende necessaria un'attenta strutturazione del budget.

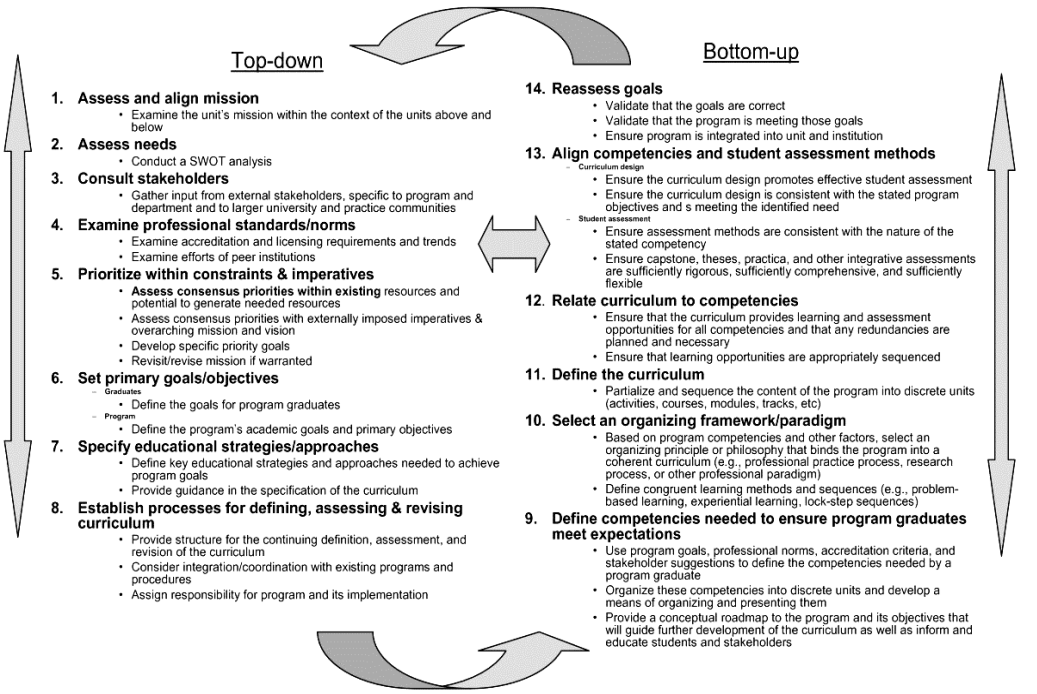


Figura 15: Il processo bottom up e il processo top-down a confronto.

Il demand management è dunque fondamentale per la funzione ICT, la quale deve dotarsi di una governance corretta per tenere sotto controllo il cash cost distinguendo tra opex e capex, e tra questi ultimi quali sono riconducibili al business e quali alla funzione ICT. La pianificazione deve instaurare un gioco di equilibri tra la soddisfazione delle necessità dei suoi clienti e la ricerca dell'efficienza e risparmio nei costi di gestione della funzione, distinguendo a seconda che si tratti di esigenze legate all'innovazione, allo sviluppo del business, alla business continuity o che alla base vi siano esigenze normative e regolamentari. In tal senso l'ICT diventa un vero e proprio filtro delle domande del business, che attraverso lo studio della fattibilità dei progetti presentati controlla la domanda. Le esigenze del business vengono suddivise in base alla loro tipologia, distinguendo dunque tra esigenze legate all'innovazione, allo sviluppo del business, progetti che

rientrano in un'ottica di business continuity oppure investimenti obbligatori richiesti per rispondere a necessità di compliance a norme e regolamenti. Durante l'analisi che viene condotta sulla profittabilità dei progetti proposti vengono condotti studi sulla fattibilità e sulla marginalità dei progetti sia a livello del business che a livello di pianificazione e controllo dell'ICT.

Il processo bottom-up coinvolge infatti la partecipazione attiva dei clienti, e l'area ICT di attività che si occupa della gestione delle relazioni coi clienti deve instaurare un continuo scambio di richieste, proposte e feedback durante la preparazione del budget. A partire da tante previsioni quanti sono i clienti, le proposte vengono raccolte, assemblate e armonizzate[76] e andranno a formare quella che sarà la versione definitiva del budget, che dovrà essere approvata dal CEO. Le linee di business rappresentano quindi gli interessi del core business, forniscono i dati di partenza per la progettazione del piano ed è bene che mantengano un rapporto stabile e unito con l'ICT, condividendone le strategie.

E' inoltre fondamentale che la pianificazione e controllo adegui le previsioni di budget non solo alla fattibilità dei progetti di investimento ma tenga in considerazione la capienza dell'ICT, adeguando l'infrastruttura alle crescite applicative assicurando la consistenza sistemistica e hardware.

[76] Spesso vi è un gruppo di lavoro stabilito ad hoc che si occupa di portare il budget da una versione primaria alla versione finale che andrà poi presentata in fase di approvazione al CEO.

Il processo bottom-up

Figura 16: Il processo bottom-up prevede che si parta dalla raccolta delle necessità del business e che dopo un continuo processo di feedback che vede partecipe attivamente la linea del business si abbia l'approvazione di una versione finale. La pianificazione e controllo ha il compito di assicurare il corretto svolgimento di questo processo, dove grazie al demand management avviene un'allocazione dei capex efficiente.

L'attività di demand management dunque, condotta attraverso un approccio di tipo bottom-up, si esplica in una negoziazione tra la pianificazione e controllo dell'ICT e le linee di business per la definizione di un budget che includa i progetti richiesti dal business, avendone attestato la relativa fattibilità, i relativi costi operativi e gli investimenti infrastrutturali e le spese operative previsti dall'ICT, garantendone un giusto equilibrio. La funzione di filtro e di regolazione delle esigenze manifestate deve condurre alla definizione di un budget attendibile, che da un lato soddisfi le esigenze manifestate dal business e includa le spese previste per la funzione ICT stessa.

1.2 Il ciclo di sviluppo del software: il modello a V

Per generare benefici concreti all'organizzazione i sistemi informativi devono essere costruiti a seconda del modello di ICT governance adottato e con un chiaro quadro delle dinamiche dell'organizzazione a cui sono diretti. Le tecnologie ICT, da area preposta all'automazione dei processi e al loro miglioramento vengono sempre più considerate vera e propria leva abilitante per l'innovazione e per lo sviluppo del business stesso dell'azienda. Pertanto, nell'ottica di customizzazione dell'offerta ICT a seconda delle peculiarità delle linee di business perseguita dall'attività di demand management, la pianificazione di un nuovo sistema applicativo deve tener conto di fattori quali:

- L'ambiente in cui deve operare l'organizzazione;
- La struttura dell'organizzazione: gerarchia, specializzazione, routines, processi di business;
- La cultura e le politiche aziendali;
- Il tipo di organizzazione e il suo stile di leadership;
- I principali gruppi di interesse condizionati dal sistema informativo e le attitudini dei lavoratori che utilizzeranno il sistema informativo;
- La tipologia di compiti, decisioni, e processi di business che il sistema informativo si propone di assistere.

I sistemi informativi e i software vanno progettati e concretizzati in base ai processi di business e le dinamiche organizzative esistenti, e il ciclo di sviluppo del software viene condotto secondo un modello definito modello a V, che definisce gli

stadi intermedi che dalla ideazione conducono alla applicazione del software. Fase fondamentale di tale ciclo è la validazione, o studio di fattibilità, attraverso cui a partire dai bisogni espressi si verifica la possibilità di attuazione del software prima di procedere alla sua progettazione. Ancora, la verifica del processo di sviluppo è una delle fasi più delicate in quanto si va ad accertarsi dell'adeguatezza della realizzazione del progetto, più tardi infatti avviene il rilevamento di errori nel processo di realizzazione, maggiori saranno i costi derivanti da tali errori. Il modello a V pertanto permette di rilevare il più tempestivamente possibile gli errori e monitorare la qualità del software, dei relativi tempi di realizzazione e dei relativi costi. Le attività o fasi previste nel modello sono:

- **Raccolta dei requisiti e definizione degli obiettivi:** per una corretta progettazione del sistema è doveroso partire dai requisiti che vengono forniti dal futuro utilizzatore dell'applicativo. Vengono definite le finalità del progetto e la sua iscrizione in una strategia globale;
- **Analisi di fattibilità:** in seguito alla raccolta dei bisogni del cliente avviene l'espressione e traduzione di tali bisogni in termini di possibilità di realizzazione, valutando eventuali limiti e formalizzando una progettazione;
- **Concezione generale:** elaborazione delle specifiche dell'architettura generale del software;
- **Concezione dettagliata:** definizione di ogni sottoinsieme del software;
- **Codifica:** implementazione della programmazione, ovvero la traduzione in un linguaggio di programmazione delle funzionalità definite in fase di concezione;
- **Test unitari di verifica:** viene verificato che ogni sottoinsieme del software sia implementato conformemente alle specifiche;

- **Beta Testing:** consiste nella verifica che il software progettato sia conforme alle specifiche iniziali;
- **Collaudo:** questa fase coinvolge gli utenti a cui il software è destinato e rappresenta la presentazione del prodotto richiesto, e consiste in una ulteriore e fondamentale verifica della correttezza dello sviluppo del software. Avviene una fase di formazione del personale mirata a prendere coscienza del funzionamento del software;
- **Manutenzione:** comprende tutte le azioni correttive ed evolutive eseguite o da eseguire sul software.

Il modello di ciclo di vita a V parte dal principio che le procedure di verifica della conformità del software rispetto alle specifiche devono essere a partire dalla fase di concezione, e pertanto risulta fondamentale il processo di raccolta delle specifiche, che risulta composto dalle seguenti fasi:

1. invio dei requisiti da parte delo cliente;
2. ricezione dei requisiti da parte della progettazione;
3. studio dei requisiti;
4. sviluppo e configurazione test;
5. verifica dei requisiti soddisfatti.

La fase di progettazione è preliminare e riguarda la specifica dei requisiti per lo sviluppo del software, mentre il termine dello sviluppo del software e la fase di verifica dei requisiti avvengono nella fase finale del progetto. Durante tutte le fasi del progetto, l'obiettivo è quello di gestire l'evoluzione dei requisiti, attraverso una corretta gestione e controllo della tracciabilità di ogni requisito, delle sue variazioni e di eventuali dipendenze tra i requisiti, la definizione della relazione di tracciabilità e la gestione delle revisioni dei requisiti. Poiché i requisiti sono la base per la pianificazione dei progetti e le

loro modifiche hanno impatto su tale pianificazione è opportuno definire un vero e proprio processo di controllo e approvazione delle modifiche richieste.

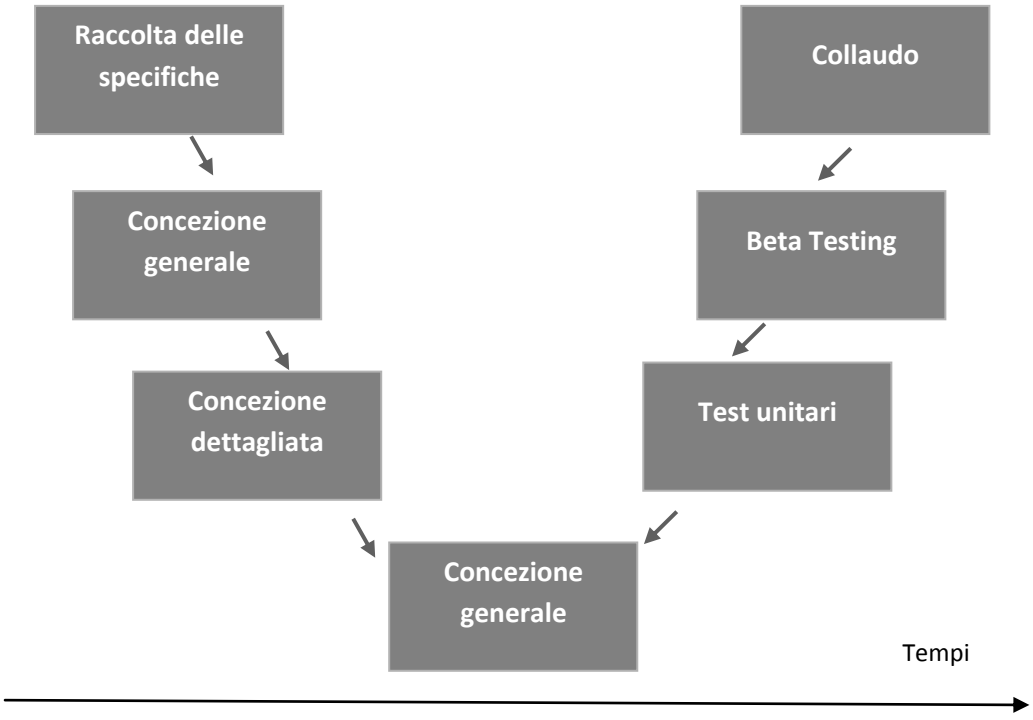


Figura 17: Il ciclo di programmazione del software, il modello a V. Elaborazione propria.

A fronte di modifiche dovute per esempio a nuovi requisiti o a variazioni dei requisiti esistenti, è necessario valutare l'impatto sui tempi e i costi dell'intero progetto e gestire in modo opportuno gli eventuali rischi associati all'intervento richiesto. La gestione dei requisiti è una pratica molto importante che sta alla base di tutto il processo di sviluppo del software. Lo scopo è quello di definire un processo che stabilisce e mantiene l'accordo tra le parti interessate, i clienti e il team di progetto, sull'identificazione e l'evoluzione dei requisiti del sistema. Tale processo comporta un approccio sistematico per individuare, analizzare, specificare, verificare e gestire nel tempo i requisiti stessi.

La gestione dei requisiti prevede le seguenti attività:

- definire una baseline dei requisiti;
- gestire la tracciabilità tra requisiti e prodotti dello sviluppo (documentazione e componenti software);
- esaminare le modifiche proposte e valutarne tutti gli impatti (a livello di altri requisiti, della documentazione e dei componenti software; dei piani di lavoro, ecc.) per deciderne l'approvazione;
- mantenere i piani di progetto allineati ai requisiti;
- controllare lo stato del requisito e le attività di modifica durante l'intero ciclo di vita del sistema.

Questo tipo di gestione dei requisiti è raccomandata dalle linee guida ISO 9000, che identificano una serie di normative e linee guida sviluppate dall'Organizzazione internazionale per la normazione (ISO), le quali definiscono i requisiti per la realizzazione, in una organizzazione, di un sistema di gestione della qualità, al fine di condurre i processi aziendali, migliorare l'efficacia e l'efficienza nella realizzazione del prodotto e nell'erogazione del servizio, ottenere ed incrementare la soddisfazione del cliente. La fase di collaudo infine consiste e si concretizza del riscontro del cliente sul lavoro svolto in fase di sviluppo, e permette un'ultima verifica che quanto sviluppato risponda correttamente alle richieste. E' importante in questa fase che il personale destinato all'utenza sia formato e preparato all'utilizzo del software, in modo tale da massimizzarne la funzionalità e il riscontro tra quest'ultimo e le necessità a cui esso deve rispondere.

2. Il modello di controllo

Alla luce delle considerazioni di cui sopra la divisione ICT risulta una funzione di staff, che all'interno della struttura organizzativa ricopre un ruolo di supporto per le attività core dell'impresa. A seconda del disegno organizzativo essa può essere strutturata seguendo una logica geografica o piuttosto funzionale coerentemente con l'impostazione strutturale del sistema multinazionale stesso, vi sono delle linee guida in termini di ICT governance dedicate a tali aspetti, e funge da fattore abilitante per il business nell'esercizio delle sue attività.

All'ICT è attribuibile una doppia dimensione, poiché presenta necessità proprie, interne alla funzione, e allo stesso tempo deve tener conto della sua missione, ovvero rispondere ad esigenze del core business.

Nell'attività strategica e di fondamentale importanza del demand management, ovvero della gestione della domanda in fase di progettazione del budget, risulta cruciale l'equo riconoscimento di quelle che sono le priorità di spesa e di investimenti per l'ICT e per il business. In questo scenario il ruolo della pianificazione e controllo ricopre attività che partono dall'allocazione presunta della spesa al monitoraggio sull'effettivo rispetto e rientro in tale allocazione, riconoscendo le spese da imputare a budget che rispondono ad esigenze derivanti da richieste del core business, e che possono concretizzarsi in progetti di investimenti in nuovi device, apparecchiature, hardware e software o in spese di sviluppo

applicazioni, manutenzioni correttive derivate da investimenti già effettuati, e ancora in spese attribuibili alla funzione ICT stessa, destinate per esempio all'implementazione dell'infrastruttura attraverso nuovi investimenti oppure ancora consistenti in manutenzioni sull'infrastruttura di cui il sistema già dispone.

L'obiettivo delle attività della pianificazione e controllo consiste nell'assicurare alla funzione ICT che vengano sostenuti quei costi stimati a budget, che sia le spese operative sia gli investimenti sostenuti rientrino nelle previsioni prestabilite e che ci sia un giusto equilibrio tra gli investimenti infrastrutturali e i progetti promossi dalle linee di business, nonché nel supportare il business nelle scelte strategiche in un contesto di risorse finanziarie limitate, tenendo ben presente che il traguardo da raggiungere non è solamente l'efficientamento dei processi e quindi la corsa al cost cutting e ai savings, ma anche l'incremento di profittabilità inteso come aumento dei ricavi e quindi dei progetti del business che si presume creino valore per l'intero sistema impresa.

Tali attività vengono svolte secondo modalità e un iter ben precisi, disegnati e prefissati dalla singola realtà aziendale coerentemente con la propria impronta strategica, l'aspetto fondamentale è che vengano condotte con coerenza, che il modo in cui viene condotto il monitoraggio sia uniforme e risponda a regole di incremento di valore per l'azienda. In particolar modo per i sistemi multinazionali complessi, oggetto di studio, la chiave di volta per ottenere un modello di controllo di successo è proprio la conduzione a livello internazionale, a livello di ogni funzione ICT nel caso in cui la struttura organizzativa lo preveda, di processi e procedure recepite e

contestualizzate alla luce di standard fissati, che permettano di lavorare in maniera flessibile, adattando di volta in volta il modello di controllo stesso alla realtà aziendale in continua evoluzione, e con dati tanto precisi quanto affidabili.

<<L'era digitale richiede metodi di controllo più veloci, flessibili e qualitativi. E in parallelo fornisce anche gli opportuni strumenti, a integrazione di quelli tradizionali e fondamentali.>> scrive Marco Bendinelli in un articolo del Sole 24 ore *ICT ed evoluzione dei metodi di pianificazione e controllo d'impresa*[77].

Il modello di controllo costituisce un'analisi multidimensionale dei costi e dei ricavi rispettivamente sostenuti e conseguiti dalla funzione ICT per monitorare le singole aree delle voci di bilancio, si tratta di un'analisi integrata che coinvolge i bilanci di tutte le società di un gruppo multinazionale e che deve tener conto delle discrepanze presenti dovute a incongruenze sui principi contabili e fiscali, aspetto comunque levigato dall'adozione degli IAS/IFRS, a difformità regolative e diversità legislative.

Le difficoltà che si vanno ad incontrare nel realizzare a livello pratico il modello di controllo in un sistema complesso internazionale sono:

- Considerare le divisioni presenti in ogni paese come un'unica entità;
- Mantenere un'unica procedura di problem solving a livello internazionale nell'ottica di gruppo;
- Descrivere i trend dei costi considerando aggregati sia per funzioni che per aree geografiche;

[77] http://qui-impresa.ilsole24ore.com/oracle/pensare-digitale

- Difficoltà nell'ottenere un livello di granularità[78] adeguato e sostenibile a partire dalla fase di pianificazione;
- Mantenere un analisi dei costi e ricavi omogenea e standardizzata tra i vari Paesi in cui è presente la multinazionale, tenendo per esempio di difficoltà legate alla definizione stessa di natura e classificazione dei costi, dovute a regimi differenti di tassazione, regimi legali che impongono il dettaglio per determinate voci di costo, specificità ed esigenze presenti a livello locale e non estendibili all'intero gruppo;
- Definire su una base comune una tassonomia di costi e ricavi estensibile a tutto il gruppo e renderla applicabile in fase di caricamento dei dati sui sistemi applicativi di contabilità generale;
- Rendere le regole e le dinamiche del sistema di controllo conosciute a tutti i livelli della struttura organizzativa, in modo tale da rende il flusso informativo che porta dalla contabilità al monitoraggio coerente e gestibile;
- Garantire la tempestività nel fornire informazioni e fornire warnings e punti d'attenzione.

Se il monitoraggio dell'ICT si configura come un'attività ex post che succede la gestione, servendosi dell'analisi sviluppata nei report, il modello di controllo comprende anche le attività che precedono il monitoraggio vero e proprio, in quanto attività preparatorie.

Le attività individuabili per la determinazione di un modello di controllo completo e strutturato sono:
- **La pianificazione**
- **Il reporting**
- **La valutazione degli investimenti**
- **Il monitoraggio**

[78] Per granularità dei dati si intende il livello di dettaglio dei dati forniti, ovvero la specificità che si riesce ad ottenere in fase di analisi dei costi. Il trade-off tra livello di dettaglio dell'informazione di costo fornita e la sua attendibilità in fase di pianificazione è uno dei punti critici della pianificazione.

Nell'impostazione del modello di controllo è importante tener conto che le diverse attività condotte devono fondarsi su criteri comuni e oggetti misurati in maniera omogenea. La pianificazione e il reporting sono infatti attività preparatorie e anticipative del controllo, su cui questo si basa, per cui l'analisi dei costi e ricavi deve essere condotta secondo denominatori comuni. Una preparazione omogenea delle risorse umane dedicate a tali attività, la presenza di procedure dettagliate e coerenti e la presenza di calendari da rispettare e la comunicazione efficace sono fattori indispensabili per il successo del modello. Se le attività di budget piano e di reporting vengono condotte ugualmente su costi e ricavi, il controllo si focalizza sui costi in quanto sono queste le voci di bilancio su cui la pianificazione e controllo dispone di leve. Non ha senso ovviamente parlare di costi a livello generale ma è indispensabile individuare allocazioni che permettano di agire efficacemente e specificamente per determinate dimensioni.

La distinzione tra le varie tipologie di costi è necessaria e propedeutica per l'attività di monitoraggio in quanto attraverso l'apprendimento del loro andamento è più agevole controllarli e riconoscere le cause degli eventuali scostamenti dal budget. Vengono distinte principalmente le spese sostenute nell'esercizio e riferite all'esercizio stesso, definite comunemente spese operative, dalle spese sostenute nell'esercizio ma distribuibili in più esercizi, ovvero le spese capitalizzabili, gli investimenti. Gli opex, *operational expenditure*, si differenziano dai capex, *capital expenditure*, in quanto ricadono direttamente nel conto economico relativo all'esercizio e non sugli asset, e inoltre possono essere generati dai capex stessi, in quanto ad esempio un investimento infrastrutturale capitalizzato in un esercizio può generare negli esercizi seguenti costi di manutenzione ritenuti

costi operativi che quindi confluiscono nel conto economico, non già nello stato patrimoniale. Le spese capitalizzate, capex, inoltre, possono derivare da investimenti capitalizzati sia dalle linee del business che da eventuali funzioni ICT presenti nelle società del gruppo e in base a chi le capitalizza si avranno leve discrezionali più o meno forti. Tale distinzione è indispensabile sia per quanto riguarda vincoli di bilancio e benchmark di riferimento aziendali che in termini di valutazione degli investimenti, in quanto un determinato ammontare di capex genera nel tempo opex secondo un rapporto che deve essere determinato in via preventiva, ad esempio può essere già determinato a livello contrattuale. Un esempio è l'acquisto di server da parte della funzione, costo che rappresenta un capex dell'ICT, che genera negli esercizi successivi delle spese per manutenzione.

La generazione di opex dai capex rappresenta un ciclo reiterativo, e uno degli scopi della pianificazione e controllo è proprio quello di controllare e dominare questo processo.

Ulteriore distinzione dei costi è quella tra costi discrezionali e non discrezionali, dove se i primi dipendono totalmente da scelte precise della funzione ICT i secondi derivano a cascata da scelte che arrivano da altre aree aziendali, che non dipendono dalla funzione ICT ma che vengono comunque in parte ad essa imputate. Questa distinzione è molto importante ai fini del controllo in quanto se sulle spese discrezionali la pianificazione e controllo ha una leva influente in quanto si tratta di costi facilmente evitabili, per quanto riguarda le spese non discrezionali il controllo su queste non è semplice in quanto sono difficilmente eliminabili dalla base dei costi e il campo d'azione della pianificazione e controllo si limita alla ricerca di economie di scala ed efficientamento.

Gli aspetti rilevanti per impostare un modello di controllo efficace sono dunque la considerazione dell'impresa globale nel suo insieme, la presenza di un sistema incentivante che garantisca la motivazione del management verso un obiettivo comune e l'impostazione delle attività di pianificazione e reporting secondo classificazioni dei costi coerenti ed omogenee, strutturate secondo criteri significativi per rappresentare e cogliere l'allocazione di costi e ricavi all'interno del sistema. Inoltre è importante che ogni attività riconducibile al controllo dell'ICT miri all'allocazione efficiente del capitale in un'ottica di creazione del valore e di minimizzazione dei costi, ma senza trascurare le necessità di sviluppo del business.

2.1 L'attività preparatoria al monitoraggio: il controllo operativo dell'ICT

L'attività di controllo operativo esercitata dalla pianificazione e controllo dell'ICT consiste nell'elaborazione di documenti che raccolgono informazioni relative alla gestione dell'esercizio ex-post e il cui contenuto è mutabile a seconda di come la funzione stessa decide di strutturarli e redigerli. Varie sono le tipologie di report, ognuna delle quali ha determinate scadenze, deve rispettare specifiche formalità e modalità di predisposizione. Una prima tipologia è destinata ad un utilizzo immediato da parte del management e mira ad individuare gli organi aziendali i cui risultati e la cui spesa, calcolati in base ai parametri presi a riferimento, come ad esempio gli indicatori di performance, non sono allineati con il budget. Questo tipo di

report, definito informativo appunto per la sua funzione, ha una frequenza che si adatta alle esigenze gestionali e indica le aree critiche in cui emergono problematiche in riferimento a variabili che possono essere controllabili o meno. Le elaborazioni necessarie partono da indicatori economici finanziari e dall'analisi contabile degli scostamenti espressi in termini monetari, e poiché tali informazioni indicano la redditività nel breve periodo, è possibile individuare dei limiti nella ratio stessa da cui parte il report informativo. In questo infatti vi è scarsa attenzione alle ragioni a monte delle disfunzioni, non prende infatti in considerazione i cost driver ed ha una limitata capacità di monitoraggio preventiva, segnala problematiche già avvenute e non le anticipa, così come non permette confronti con i concorrenti o altre realtà aziendali, per tale motivo è uno strumento la cui utilità è limitata a considerazioni interne alla funzione ICT, a consuntivo e non precauzionali.

Accanto al report informativo è presente una seconda tipologia, si tratta del report valutativo, che si differenzia dal primo in quanto ha l'obbiettivo di fornire una valutazione attendibile delle performance manageriali, evidenziando le responsabilità che i manager hanno in un'ottica di management by objective. La frequenza in cui viene redatto è fisiologicamente inferiore alla prima tipologia esposta, infatti può essere trimestrale o semestrale e le variabili trattate sono solo quelle su cui la funzione ICT può esercitare un'azione di controllo e leva, questo per ottenere un'analisi ex-post affidabile e puntuale.

A partire da i due modelli di riferimento, il controllo operativo muove dalle esigenze analitiche da perseguire, andando di volta in volta a ricercare delle variabili che riescano a sintetizzare il più possibile e nel miglior modo attuabile i driver delle performance. Così si vanno ad ottenere informazioni rilevanti per il management affinché

il processo decisionale sia tempestivo ed efficace, anche se le variabili chiave non sono direttamente assoggettate al controllo.

Il report dunque può essere strutturato secondo un'elaborazione di dati che evidenzi:

- **la natura dei costi;**
- **la tipologia di spesa, le attività;**
- **l'area geografica di appartenenza;**
- **l'area di business.**

Cash Cost	Budget monthly 2014				Actual monthly 2014				% Actual 2014 vs. Budget 2014			
	Country 1	Country 2	…	Total	Country 1	Country 2	…	Total	Country 1	Country 2	…	Total
Area 1												
Activity 1												
Activity 2												
Activity 3												
Activity 4												
Activity 5												
Activity 6												
Area 2												
Activity 1												
Activity 2												
Activity 3												
Activity 4												
Activity 5												
…												
GLOBAL												

Figura 18: Esempio di report che suddivide il cash cost totale a budget e a consuntivo, evidenziandone lo scarto, tenendo in considerazione paesi, aree di responsabilità e attività. Elaborazione propria.

Oltre alla capacità di sintesi e alla capacità di fornire informazioni rilevanti, il report deve attenersi a requisiti di *reliability*, deve essere puntuale e dettagliato e rispecchiare la realtà dei fatti. Nell'elaborare la reportistica, differenti possono essere le logiche da seguire, per esempio i dati possono essere raggruppati per oggetto contabile, per area geografica, per centro di responsabilità o per tipologia di costi.

Suddividendo infatti i costi sostenuti attraverso una visione per paese è possibile comprendere l'allocazione dei costi nelle differenti aree, e l'analisi degli scostamenti, o *gap analysis,* condurrà ogni deviazione al paese in cui è generata, potendo così risalire ai fattori che ne spieghino le cause profonde. Ancora, la suddivisione dei dati per tipologia di costi fornisce uno strumento di lettura rilevante in quanto a seconda della tipologia di costo il management avrà leve discrezionali differenti.

I dati forniti nei report rappresentano una sintesi dei costi che l'IT genera e sostiene, siano questi costi riferibili all'esercizio, siano essi costi riferiti ad investimenti ammortizzabili e quindi capitalizzabili, ed è senz'altro indispensabile fornire le informazioni più rilevanti che diano un quadro complessivo delle spese generali e degli altri costi, individuando le necessità del business e quelli che sono i costi generati dalle richieste del business stesso. Andare a distinguere le tipologie di costi che il gruppo si trova ad affrontare nella spesa in tecnologia informativa è un processo che avviene in fase di raccolta ed elaborazione dei dati, ma che è funzionale alla fase in cui viene esercitato il controllo, in quanto è nel momento in cui il management promuove azioni di aggiustamento che si vanno a sfruttare le leve sui costi.

Punto di partenza per l'attività di controllo dunque è il report[79], e aspetti quali la struttura, la *reliability*[80], il livello di significatività

[79] Attraverso l'elaborazione di report si vuole giungere al confronto tra i valori stimati a budget e i valori verificatesi nella gestione e consolidati, per poi procedere a quello che è il cuore del monitoraggio, ovvero l'analisi degli scostamenti finalizzata all'individuazione delle cause connesse ad essi. Risulta chiaro il fatto che la complessità del monitoraggio risiede nella presenza di molteplici versioni degli stessi dati, i quali devono essere costantemente confrontabili e coerenti da un paese all'altro e tanto più se considerati globalmente in riferimento al gruppo.

[80] Criteri di affidabilità prevedono che il report debba essere puntuale e dettagliato e rispecchiare la realtà dei fatti.

delle informazioni in esso contenute e la varietà di analisi a cui da esso si può pervenire determinano il livello di controllo che la funzione pianificazione e controllo dell'ICT riesce a raggiungere[81].

Il trade-off tra il micro dettaglio puntuale che rappresenta una condizione di tipo *nice to have,* e il rischio di operare un controllo fittizio, ovvero su dati che mancano di *reliability* viene gestito ricercando un equilibrio tra un approccio top-down e un approccio bottom-up nella determinazione dei criteri che definiscono le tipologie di voci del bilancio da classificare.

2.2 Il monitoraggio della spesa ICT

Il monitoraggio rappresenta una attività ex post, volta all'analisi degli scostamenti evidenziati tra i valori pianificati a budget e i valori raccolti nei report periodici elaborati dal controllo operativo. L'azienda fissa arbitrariamente una scadenza regolare in cui operare il monitoraggio, tipicamente ogni mese, e studia gli eventuali scostamenti che si vanno ad individuare scomponendoli negli effetti

[81] Nell'elaborare la reportistica, differenti possono essere le logiche da seguire, per esempio i dati possono essere raggruppati per oggetto contabile, per area geografica, per centro di responsabilità o per tipologia di costi. Suddividendo infatti i costi sostenuti attraverso una visione per paese è possibile comprendere l'allocazione dei costi nelle differenti aree, e l'analisi degli scostamenti, o *gap analysis,* condurrà ogni deviazione al paese in cui è generata potendo così risalire ai fattori che ne spieghino le cause profonde. Ancora, la suddivisione dei dati per tipologia di costi fornisce uno strumento di lettura rilevante in quanto a seconda della tipologia di costo il management avrà leve discrezionali differenti.

parziali che li costituiscono, potendo così risalire alle cause primarie che li hanno determinati e dando così al management uno strumento d'azione per i periodi successivi.

È importante notare che vi sono differenti correnti di pensiero in merito alla funzione intrinseca del budget, se infatti alcuni lo ritengono un dictat inflessibile, altri ritengono piuttosto che sia una linea guida dinamica che muta a seconda dello svolgersi dell'esercizio. A seconda dell'impostazione che segue l'azienda si avrà una maggiore o minore tolleranza degli scostamenti verificati. Alla luce di queste considerazioni il monitoraggio rimane comunque un'attività che ha principalmente uno scopo informativo a supporto del processo decisionale, utilizzata per risalire alle cause di scostamenti economicamente negativi e per individuarne i centri di responsabilità imputabili. Ciò che permette di ottenere un risultato puntuale e affidabile è il grado di attendibilità, chiarezza e analiticità del report che si va a raffrontare, e seguendo dei modelli di controllo standardizzati è possibile adottare dei sistemi ampiamente condivisibili che minimizzino le imprecisioni. La ratio di un tradizionale modello di controllo vuole che gli obiettivi aziendali di redditività vengano scomposti in sub-obiettivi economici da attribuire ai centri di responsabilità, classificati comunemente in letteratura in centri di costo, centri di ricavo e centri di profitto[82].

Tali parametri hanno rappresentato un vero e proprio fattore di successo per i sistemi di controllo in quanto grazie alla loro ottima capacità di sintetizzare più variabili e di dare una vasta disponibilità di informazioni contabili, forniscono una guida preziosa per responsabilizzare i singoli centri e danno al management uno strumento per orientarsi al profitto. I limiti che tuttavia si riscontrano

[82]Si veda sull'argomento Brusa L., *L'Amministrazione e il controllo*, Etas, Milano 2001.

sono l'incapacità di sintesi di alcune variabili, ad esempio l'efficacia, il focus sul breve periodo e l'orientamento piuttosto settoriale della gestione, che non fornisce dati globalmente significativi ma che vanno letti e interpretati per singolo settore a scapito degli obbiettivi di performance globali. Da queste considerazioni partono le riprogettazioni dei sistemi di controllo, e superando la caratterizzazione economica dei centri di responsabilità si guarda all'utilizzo di indicatori sull'organizzazione con un orizzonte temporale compatibile con quello di budget. Va rimarcato infine il fatto che la scelta dei parametri di controllo non solo deve derivare da considerazioni sulla mission del centro di responsabilità, ma deve essere coerente con gli interessi del sistema aziendale a livello globale, non dimenticando che è necessario che un manager abbia autorità e disponibilità di risorse per poterlo responsabilizzare sui suoi risultati.

Il monitoraggio dell'ICT è l'attività di completamento al modello di controllo, che chiude il cerchio di attività reiterative assolte dalla pianificazione e controllo con l'obiettivo innanzitutto di controllare e calibrare la spesa ICT e con il fine più lungimirante di svolgere un ruolo di supporto al business creando valore per il sistema e aumentando l'efficienza nei processi. La pianificazione e controllo, una volta pianificato il budget dell'ICT ed elaborata periodicamente durante il corso della gestione una reportistica fedele, agisce sulle leve di cui dispone per aggiustare eventuali scostamenti evidenziati in fase di reporting dalla gap analisys. Ovviamente non è pensabile che non ci siano scostamenti tra i valori attesi pianificati a budget e i valori effettivamente realizzati, in quanto trattasi di valori previsionali che portano intrinsecamente il rischio della non esattezza, tuttavia scostamenti considerevoli in assenza di possibili fenomeni significativi che li spiegano inducono immediatamente la pianificazione e

controllo a pensare che dietro vi siano problemi legati ad un esubero della spesa, a possibili guasti non previsti che hanno condotto a sostenimento di costi operativi di manutenzione non previsti, o a dinamiche e vincoli contrattuali non rispettati. Diverse possono quindi essere le cause alla base di una variazione tra i dati stabiliti a budget e i risultati a consuntivo, e compito dei controller è quello di verificare se questi scostamenti siano avvenuti nella fase di reporting oppure siano da attribuire ad esuberi di costi imputabili alle linee di business o a errori previsionali, giungendo quindi alle cause alla base di tali scostamenti.

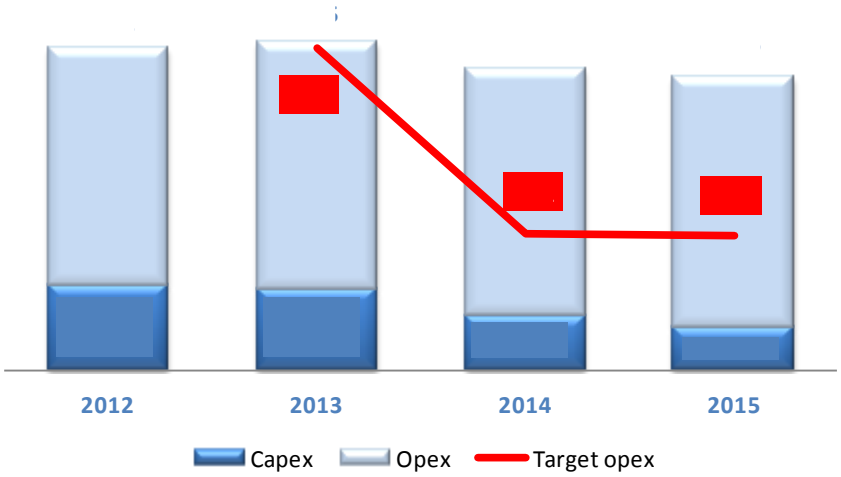


Figura 19: Esempio di monitoraggio sulla riduzione dei costi. Elaborazione propria.

L'efficacia del modello di controllo impostato dall'azienda deriva dalla capacità di mettere in luce i più significativi driver dei costi, attraverso le dimensioni d'analisi e le allocazioni di costi individuate secondo criteri multivariati. I controller devono conseguentemente riuscire a detenere delle leve su tali costi in modo da limare gli scostamenti dal budget. L'analisi sulle attività di controllo della funzione ICT non può prescindere da alcune considerazioni in merito alla proliferazione di nuovi metodi attuativi, nonché alla contestuale evoluzione che si è sviluppata nell'ambito delle tecnologie

stesse utilizzate e dei nuovi tipi di strumenti di software di gestione. Dalle esperienze delle grandi imprese sono nate delle best practice in merito ai più moderni pacchetti software per la gestione, identificabili nelle sigle ERP[83], CRM[84], SCM[85], Data Warehousing[86], EPM[87] e infine l'Intranet e gli Enterprise Portal[88]. Le tecnologie della comunicazione e dell'informazione si sono evolute da fattore di sola produzione a fattore di organizzazione e coordinamento, permettendo lo sviluppo di nuove forme e metodi di pianificazione e controllo. Modelli di controllo fondati su coordinamenti di tipo gerarchico-funzionale piuttosto lenti conducono ad una centralizzazione della conoscenza e sono entrati in crisi nell'era della globalizzazione, in cui si è reso necessario rendere i processi decisionali rapidi ed affidabili.

[83] Enterprise Resource Planning. Trattasi di strumenti integrati e modulari per la gestione dei processi di business. Preservando l'univocità delle informazioni di base dell'azienda quali anagrafiche, transazioni e processi consentono la tracciabilità delle informazioni e la sincronizzazione dei processi.

[84] Customer Relationship Management. Si intendono soluzioni per acquisire una profonda conoscenza dei clienti ed aumentarne la soddisfazione, creando con essi relazioni basate sulla fiducia e sulla fedeltà. Il cliente è posto al centro dell'organizzazione e dei processi aziendali, per la creazione di valore sia per l'azienda che per il cliente stesso. Le funzioni tipicamente presidiate sono: marketing, vendite, customer care.

[85] Supply Chain Management. Sono soluzioni per gestire le attività produttive e distributive, ottimizzandone i flussi rispetto alle esigenze dei clienti finali. Il valore aggiunto risiede nella gestione integrata di tutto il ciclo degli ordini con la logistica, la chiave del successo sta nell'attitudine collaborativa. Gli SCM stanno trasformando la funzione logistica da centro di costo a centro di servizio. In forte sviluppo, causa le delocalizzazioni (Cina, India, est Europa) e le nuove tecnologie: RFId (radio Frequency Identification), GPS (Global Positioning System), soluzioni web-based.

[86] Trattasi di soluzioni che immagazzinano e organizzano grandi masse di dati, tipicamente provenienti da applicativi ERP e CRM, oppure da acquisizioni e fusioni.

[87] Enterprise Performance Management. Consistono in sistemi di metriche e metodologie per monitorare le performance a posteriori, ma anche per pianificare attività non necessariamente misurate in termini finanziari. E' una branchia della Business Intelligence focalizzata sulla gestione integrata delle informazioni più rilevanti dell'impresa a supporto della strategia aziendale.

[88] Ovvero sistemi aziendali a tecnologia web, attraverso cui sviluppare la comunicazione interna, le competenze delle risorse umane, i miglioramenti organizzativi, la qualità delle relazioni interne.

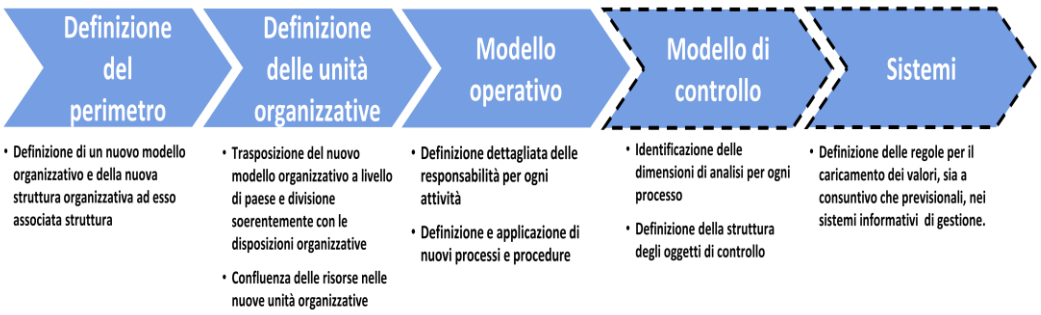


Figura 20: Le principali fasi di sviluppo di un modello di controllo integrato in un sistema globale. Elaborazione propria.

L'era della globalità richiede metodi di controllo che siano rapidi, flessibili e qualitativi. Inoltre l'evoluzione dei software di gestione ha fornito strumenti che conducono ad un livello più dettagliato nell'analisi dei costi, dando ai controller della funzione pianificazione e controllo informazioni sempre aggiornate, riuscendo a sviluppare analisi multidimensionali non solo affidabili e puntuali ma in particolare parlanti, ovvero che permettono di poter risalire in qualsiasi momento a un numero di informazioni elevato, sviluppando reportistiche che presentano analisi incrociate di elevato valore informativo. Maggiore infatti è il livello di dettagli che si riesce ad ottenere dalla fase di pianificazione del budget e di reporting, più è elevato il numero di strumenti in mano al management per controllare e regolare le voci di costo sia relative alla spesa della funzione ICT che relative alla spesa per il business.

L'efficacia del modello di controllo come strumento di gestione della spesa ICT deriva dal livello di dettaglio che si riesce a raggiungere in fase di raccolta dei dati, in modo tale da rendere possibile un numero elevato di combinazioni di dati che generino informazioni.

Livello 0	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	….
Global ICT	P&C Global ICT				
	Audit Global ICT				
	Legal Global ICT				
	Human Resources Global ICT	conto 1	conto 1.1	conto 1.1.1	conto…
					conto…
				conto 1.1.2	conto…
					conto…
					conto…
					conto…
					conto…
				conto 1.1.3	conto…
					conto…
					conto…
			conto 1.2	conto 1.2.1	conto…
					conto…
				conto 1.2.2	conto…
					conto…
					conto…
		conto 2	conto 2.1	conto 2.1.1	conto…
					conto…
				conto 2.1.2	conto…
					conto…
					conto…
			conto 2.2	conto 2.2.1	conto…

Figura 21: Esempio di possibili dimensioni di analisi, dove maggiore è la granularità, ovvero il livello di dettaglio delle voci, maggiore è la difficoltà di adottare un modello uniforme a livello globale. Elaborazione propria.

È opportuno distinguere il concetto di dato da quello di informazione, se il dato infatti è un'entità elementare, oggetto di rilevazioni sistematiche sulla quale non è stata fatta nessuna elaborazione, l'informazione è un dato fornito con la giusta tempestività e all'utente appropriato, con il corretto grado di

analiticità e rilevanza. I dati vengono elaborati grazie alle tecnologie, e il processo di trasformazione dai dati alle conoscenze e competenze rappresenta il punto di collegamento tra l'apparato tecnologico concepito come mero dispositivo elettronico e il suo utilizzo come veicolo dell'informazione e strumento indispensabile per la comunicazione efficace, generatrice di valore per il sistema azienda.

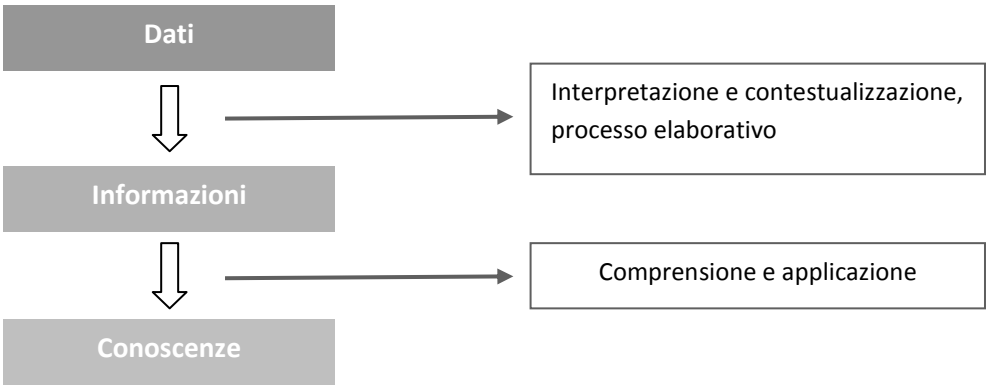


Figura 22: Il processo di elaborazione che porta dai dati all'informazione. Elaborazione propria.

Il dato rappresenta l'input del processo che viene sviluppato attraverso la tecnologia dell'informazione, è l'elemento di partenza, può essere costituito da numeri, simboli, lettere o parole, viene codificato e solo nel momento in cui gli viene attribuito un significato diventa informazione. L'informazione è veicolo di comunicazione, viene associato ad un particolare contesto e ad esso vengono attribuite innumerevoli interconnessioni. Un numero isolato non ha significato alcuno, è un'immagine fotografica a cui deve essere attribuito un contesto semantico, ma nel momento in cui più valori alfanumerici vengono associati tra loro e vengono contestualizzati si crea l'informazione. Il passaggio che porta dal dato asettico senza valenza semantica all'informazione pertanto è l'interpretazione e codificazione dello stesso. È importante notare che il processo che conduce dal dato all'informazione è un processo di sintesi, e ciò si traduce in termini

economici in una gestione dei costi in quanto la sintesi dei dati in informazioni è preferibile in quanto meno dispendiosa dell'archiviazione e mantenimento in memoria di un volume dati considerevole. Il processo di sintesi viene misurato in base alle esigenze informative dell'azienda ed è pertanto guidato da queste ultime. Le informazioni tuttavia non creano valore all'impresa se non sono oggetto di comprensione e interpretazione, solo così infatti se ne può avere applicazione pratica e generare competenza.

L'evoluzione che porta dall'informazione alla conoscenza non si configura come una sintesi quanto piuttosto come un'ulteriore elaborazione che mette la trasposizione dell'informazione nella pratica, e questo è l'obiettivo cui volgono i sistemi informativi, da una massa indistinta e non organizzata di dati, siano essi afferenti realtà fisiche o nozioni teoriche, creare competenze attraverso la sintesi informativa.

Le dimensioni di analisi rappresentano diverse chiavi di lettura della contabilità dei costi e costituiscono criteri di elaborazione dei dati forniti dal bilancio per ottenere informazioni parlanti che forniscano alla pianificazione e controllo dell'ICT leve su opex e capex grazie al supporto degli indicatori di performance. Le dimensioni significative da individuare e dettagliare nel modello di controllo sono:

- **Natura del costo:** viene sviluppata un'allocazione dei costi che distingue le spese operative sostenute dalla funzione ICT, individuando ad esempio al loro interno le spese legate al personale, dalle spese che vengono capitalizzate dalle linee di Business o dalla funzione ICT stessa;

- **Tipologia di attività:** individua un'allocazione dei costi a seconda dei servizi che la funzione ICT fornisce, facendo cioè riferimento al service catalogue predefinito;
- **Responsabilità o funzione**[89]**:** si sviluppa un'allocazione dei costi che attribuisce a ciascuna responsabilità o funzione individuabile nelle linee di business le spese sostenute;
- **Geografia:** allocazione a seconda del Paese in cui viene sostenuta la spesa, sia essa capitalizzata o meno dalla funzione ICT o dal Business o trattasi di spesa operativa;
- **Cliente:** l'allocazione dei costi secondo l'attribuzione al cliente per cui vengono sostenuti, trattasi di spese capitalizzate dal Business o dall'ICT o di spese operative.

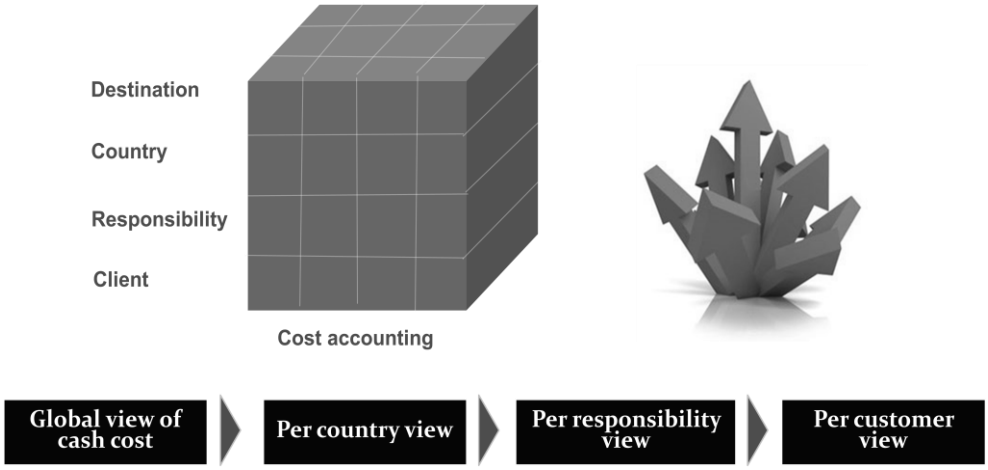


Figura 23: Le dimensioni di analisi che danno forma al modello di controllo. Elaborazione propria.

Dalla distinzione tra capex ed opex si ricavano importanti informazioni da fornire al management, e nella reportistica è rilevante eseguire un focus su:

[89] Si tratta di una delle più importanti dimensione di analisi in quanto viene condotta individuando chi sostiene il costo.

- **Capex:** distinti in **Capex ICT**, investment che vengono capitalizzati dalla funzione ICT, **Capex Business**, che vengono invece capitalizzati dale line di business.
- **Opex:** spese operative, distinte tra spese generate da costi capitalizzati in periodi precedenti, e spese d'esercizio relative al personale.

Le dinamiche relative al ciclo di generazione degli opex a partire dai capex fa si che i capex siano caratterizzati da un trend crescente, mentre gli opex tendono a mantenere un trend decrescente. Il management tende a massimizzare la capitalizzazione piuttosto che optare per il sostenimento di spese operative a seconda della strategia stabilita. I capex sostengono e assicurano le performance sia del business che della funzione ICT, mentre gli opex forniscono una misura dell'efficienza dell'ICT nel fornire servizi al business.

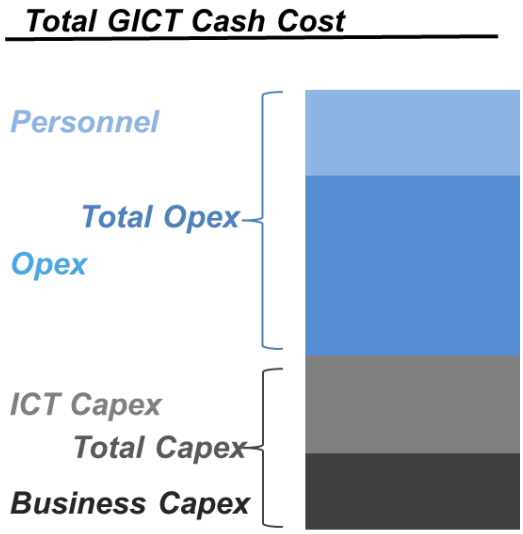


Figura 24: Esempio di come viene suddiviso il cash cost in spese operative e spese capitalizzate, individuando nelle prime in costo relativo al personale, e distinguendo nelle seconde gli investimenti riferiti al business o alla funzione ICT stessa. Elaborazione propria.

L'analisi dei costi secondo la loro natura può essere arricchita andando a suddividere opex e capex a seconda dei paesi in cui è presente il sistema multinazionale in cui tali spese vengono sostenute, distinguendo ulteriormente tra le aree di attività. L'allocazione dei costi secondo l'area geografica permette di condurre la gap analysis associando ogni deviazione all'area geografica in cui viene generata. Andando inoltre a distinguere le varie aree, ovvero i centri di responsabilità in cui l'organizzazione di suddivide, si ottiene un numero esponenzialmente maggiore di informazioni per cui è possibile interrogare il sistema secondo più criteri, risalendo ad un maggior numero di leve del controllo.

	Country 1				Country 2				Country 3			
	Centro resp. 1	Centro resp. 2	Centro resp. 3	Centro resp. 4	Centro resp. 1	Centro resp. 2	Centro resp. 3	Centro resp. 4	Centro resp. 1	Centro resp. 2	Centro resp. 3	Centro resp. 4
Costo personale												
Opex												
Capex Business												
Capex ICT												

Figura 25: Esempio di allocazione dei costi a seconda della natura, distinguendo tra paese e area funzionale, ovvero centro di responsabilità. Elaborazione propria.

La vista di costi per ciascun centro di responsabilità è suddivisibile a sua volta nelle diverse aree che disposizione organizzative del sistema complesso internazionale e nelle attività previste dal service catalogue, esempi sono, oltre ai servizi generici, la

manutenzione degli hardware, le licenze dei software, la manutenzione correttiva dei software, i noleggi dei device e le telecomunicazioni .

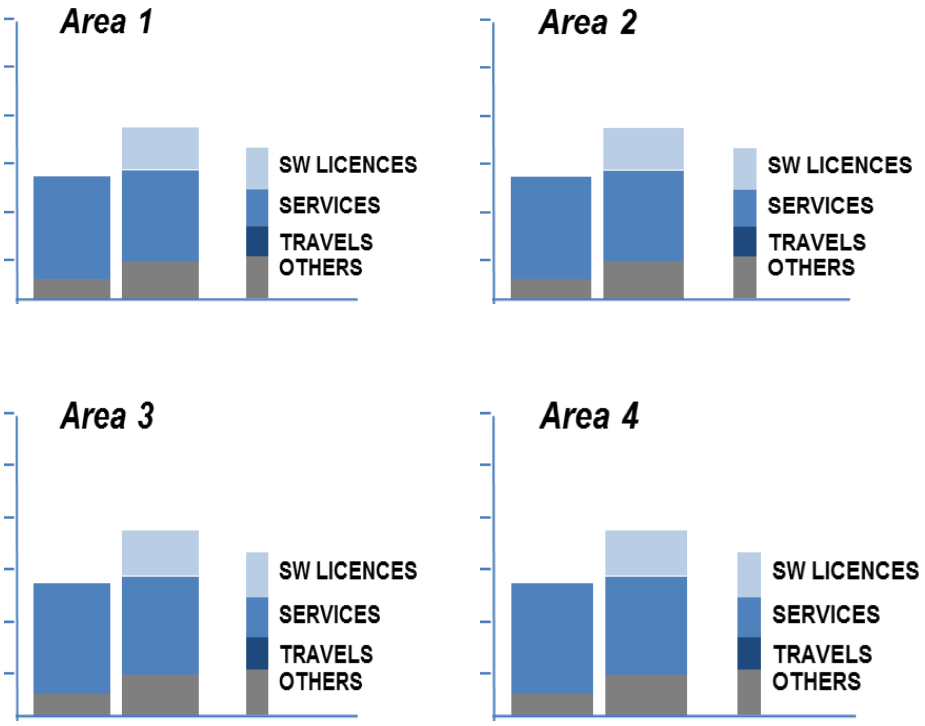


Figura 26: Analisi dei costi che distingue per ogni area all'interno di ciascun centro di responsabilità individuabile nell'organizzazione le attività riconducibili al service catalogue. Elaborazione propria.

Ancora un'ulteriore vista d'analisi può essere sviluppata andando ad allocare i costi sostenuti per ciascun cliente, mantenendo la distinzione tra capex business ed ICT e le spese operative della funzione ICT. Tale analisi permette al controller di percepire non solo quali siano i clienti che comportano maggiori spese per la funzione, ma portano a considerazioni più profonde in merito alla marginalità delle relative commesse e forniture andando ad innescare processi di revisione delle dinamiche contrattuali. Il rapporto stesso tra la spesa relativa ad un cliente sulla spesa totale sostenuta dall'ICT può rappresentare un key performance indicator e un driver nei processi decisionali strategici del sistema.

	Cliente 1	Cliente 2	Cliente 3	Cliente 4	Cliente 5	…
Costo personale						
Opex						
Capex Business						
Capex ICT						

Figura 27: Allocazione dei costi a seconda dei clienti della funzione ICT. Elazorazione propria.

È importante notare la stretta relazione funzionale tra il processo di pianificazione e il processo di monitoraggio, un valido sistema di monitoraggio dei costi infatti deriva da un'ottima pianificazione dei medesimi. A seconda dell'outline dei draft elaborati e di conseguenza dei dati in essi contenuti il management detiene un importante strumento di monitoraggio in base all'azione che vuole intraprendere. Se per quanto riguarda i capex viene condotta un'attiva di valutazione finanziaria ed economica ad hoc, in seguito oggetto di approfondimento, per quanto riguarda gli opex vengono elaborate ulteriori analisi di monitoraggio che mirano alla minimizzazione delle spese operative volta all'efficientamento dei processi e al conseguimento dei saving. Così dalla baseline prefissata di spese operative è possibile monitorare per ogni paese del sistema la corrispondenza delle spese operative sostenute rispetto ai valori di budget.

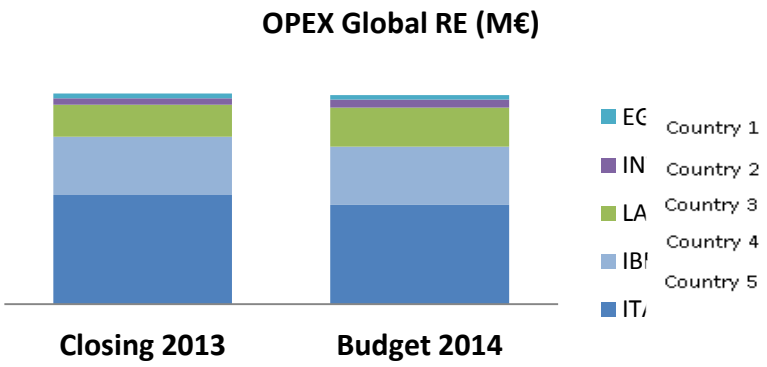


Figura 28: Esempio di come può avvenire il monitoraggio degli opex, suddividendoli per paese. Elaborazione propria.

Anche per quanto riguarda i saving vengono pianificate delle azioni in fase di elaborazione del budget in base a specifiche procedure. Le iniziative di saving, consistenti previsioni di decrementi delle spese operative si traducono in implementazione dell'efficienza per il sistema e ritenzione nei costi. Fondamentale è definire un iter per disegnare le iniziative di risparmio, definendo target definendo risultati economici previsionali di riferimento e monitorando mese per mese l'effetto raggiunto.

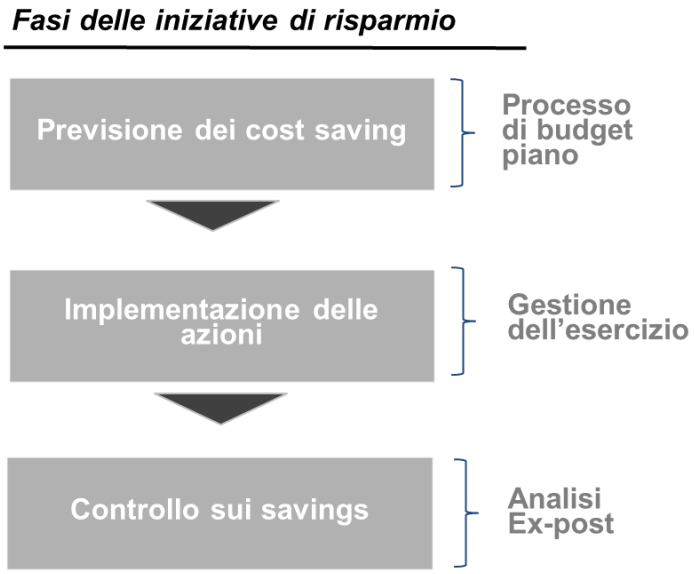
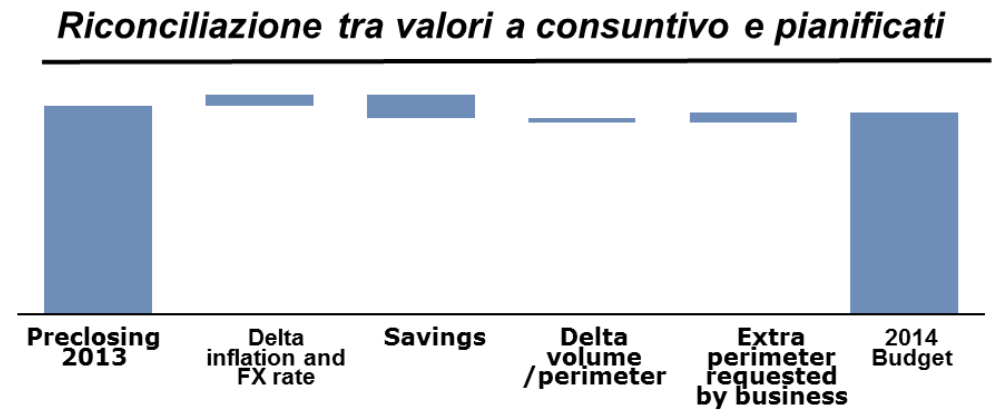


Figura 29: Gli step che dalle aspettative di raggiungimento di risparmi sui costi conducono al controllo degli stessi. Elaborazione propria.

Fondamentale, nel momento in cui avviene l'attività di reporting sui saving, è la riconciliazione tra i valori previsionali e i saving ottenuti, andando a scomporre l'effetto complessivo nei sotto-effetti che stanno alla base del saving stesso. In tale maniera il management avrà modo di capire se la riduzione dei costi operativi è una riduzione effettiva oppure viene camuffata da un effetto sul tasso di cambio, o piuttosto un effetto inflattivo favorevole, un effetto prezzo o un effetto volume.



GICT_Conciliation x Division	Closing 2013	Delta Perimeter	Exchange Rate Effect and Others	Inflation Effect	Opex Savings	Baseline without Stretch	Stretch (-) / Addit.Delta (+)	Budget 2014 Business Review
Opex RE								
Division 1								
Division 2								
Division 3								
Division 4								
Division ...								

Figura 30: Esempio di riconciliazione tra valori previsionali sui risparmi di spesa operativi e valori realizzati, andando a suddividere l'effetto saving in base ad effetti inflattivi, sul tasso di cambio, effetto volume ed effetto prezzo.

Aspetti imprescindibili e di buona condotta per un controllo strutturato sono:

- **il mantenimento di un approccio proattivo alle problematiche, riuscendo ad anticipare le incertezze;**
- **la costante aspirazione all'efficienza in termini di cost saving e alla creazione di valore;**
- **implementare un sistema di rilevazione multidimensionale dei fenomeni aziendali basato sulla business continuità;**
- **tradurre le responsabilità organizzative in responsabilità economiche;**
- **finalità di assicurare una vista multidimensionale da usare all'interno del sistema;**
- **risalire ad una visione dinamica e non statica delle voci di bilancio.**

Se nella fase di reporting devono essere segnalate ai vari responsabili le variazioni evidenziate rispetto agli indicatori di risultato dei vari centri di responsabilità, il modello di controllo tradizionale prevede che dagli obbiettivi aziendali di reddito o redditività si dia luogo ad una scomposizione in sub-obiettivi economici assegnati ai rispettivi centri di responsabilità. La controllabilità deriva dunque dalla capacità di influenzare i risultati attraverso strumenti di leva e parametri derivanti dalla scomposizione dei costi che avviene nella conduzione dell'analisi multivariata del reporting.

I fattori che si traducono nel modello di controllo sono:

- **Attribuzione delle responsabilità;**
- **Definizione e valutazione di indici di performance;**
- **Valutazione del management attraverso un sistema di *management by objective*.**

L'impostazione di un modello di controllo funzionante deve prevedere che questo sia estremamente dinamico e flessibile e che abbia la capacità di adattarsi in ogni momento alle esigenze informative e di cambiamento della struttura organizzativa. La sua architettura dovrebbe infatti permettere la flessibilità per ottenere una dimensione globale della pianificazione e controllo, prevedendo una conduzione omogenea tra i paesi e le divisioni delle attività, nonché facilitare la ridefinizione dei perimetri organizzativi. Uno degli aspetti più delicati in questo processo di integrazione consiste nel rendere omogenei i principi contabili di riferimento, considerando che la pluralità di standard contabili di riferimento nei paesi in cui il sistema opera rende spesso difficoltoso questo processo. Questo ad esempio capita per le definizioni che riguardano le immobilizzazioni, per esempio per i criteri sulla loro classificazione, le regole di capitalizzazione e le regole di valutazione dell'inventario. Alla luce di queste considerazioni è evidente l'importanza dell'adozione dei principi contabili internazionali IAS/IFRS, facendo in modo che in tutti i paesi del gruppo si faccia riferimento ad essi.

In conclusione, il risultato a cui il sistema deve pervenire, attraverso l'utilizzo di sistemi ERP ad hoc, è la possibilità di interrogazione di un valore più alto possibile di informazioni, in qualsiasi parte del mondo in cui è presente il sistema.

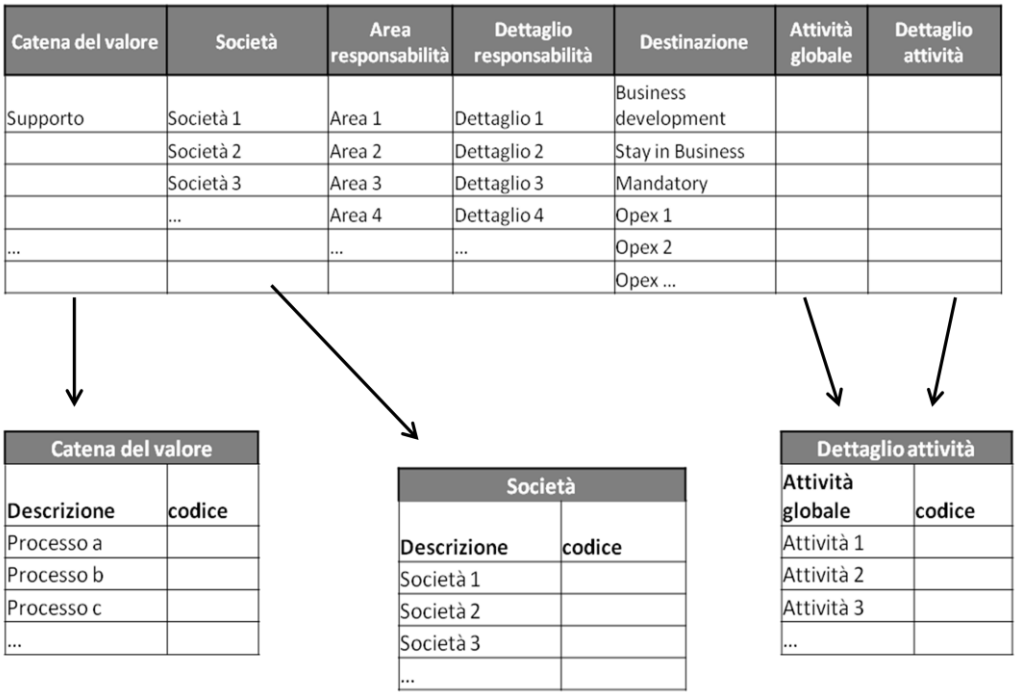


Figura 31: Grazie all'impostazione di un modello di controllo efficace è possibile interrogare il sistema informatico utilizzato dalla pianificazione e controllo per conoscere un numero elevato di combinazioni di dettaglio nell'allocazione dei costi. Elaborazione propria.

Il modello di controllo dell'ICT risulta essere fortemente specializzato, perciò richiede un forte ruolo di supporto e affiancamento per la sua applicazione da parte delle risorse di pianificazione e controllo dell'ICT. Il livello di maturità del modello adottato dipende dall'integrazione sviluppata a livello globale, il livello di granularità raggiunta e il grado di compatibilità con le esigenze del business.

2.2.1 Gli indicatori di performance della funzione ICT e il loro contributo al monitoraggio

Andando ad analizzare quali siano gli strumenti di cui il management dispone per monitorare la *compliance* delle attività della funzione IT e stabilire se questa abbia raggiunto o meno gli obbiettivi prefissati in termini di performance, viene fornito un sistema di indicatori ad hoc, ideati e progettati specificamente per questa funzione. Vengono individuati dei key performance indicators (KPI)[90], indicatori dei fattori chiave nella determinazione di una prestazione e indici utilizzati nel monitoraggio dell'andamento dei processi aziendali. Tali indici si rendono necessari per definire e misurare i progressi compiuti in relazione agli obiettivi prefissati dall'ICT. Si tratta di value drivers, misure quantitative, identificate e definite preventivamente a livello di ICT governance che riflettono i fattori critici di successo per l'ICT. Ovviamente i KPI vengono stabiliti di

[90] Un indicatore chiave di prestazione è un indice che monitora l'andamento di un processo aziendale e riflette l'andamento dell'organizzazione. Può essere principalmente di quattro tipi:

- *indicatori generali*: misurano il volume del lavoro del processo;
- *indicatori di qualità*: valutano la qualità dell'output di processo, in base a determinati standard (p.e. rapporto con un modello di output, o soddisfazione del cliente);
- *indicatori di costo*;
- *indicatori di servizio*, o di tempo: misurano il tempo di risposta, a partire dall'avvio del processo fino alla sua conclusione.

Solitamente i KPI vengono determinati da un analista, che esegue un'analisi top-down dei processi, a partire quindi dall'esigenza dei vertici oppure dall'analisi del problema. Non tutti i processi si prestano per essere analizzati con i KPI, e, in generale, si valuta questa opportunità con una scala di robustezza, che prende in considerazione, tra gli altri, la facilità di comprensione, il costo dell'informazione, la significatività, la strutturazione e la frequenza di cambiamento del dato. Un altro modello di verifica della robustezza è dato dalla strutturazione di una particolare tabella, che mette in relazione i KPI con i CSF, aree di particolare rilevanza nel business. In campo energetico la norma UNI CEI EN ISO 50001:2011 richiede la definizione e il calcolo di adeguati indicatori energetici, allo scopo di monitorare la performance energetica dell'organizzazione.

volta in volta in base al tipo di organizzazione e alla funzione di cui misurano le performance. Per esempio un dipartimento di Customer Service può avere come KPI la percentuale di chiamate soddisfatte nel primo minuto, mentre per un'organizzazione sociale si può prendere in considerazione il numero di clienti assistiti in un anno.

Qualunque siano i KPI scelti, è fondamentale che questi riflettano gli obiettivi della funzione e di riflesso dell'intera organizzazione, ciò conduce ad una determinazione a cascata dei criteri che individuano tali indicatori all'interno dell'organizzazione. In particolar modo i KPI che verranno scelti come indicatori dalla funzione ICT dovranno riflettere non solo le strategie dell'ICT, bensì tenere in considerazione quelle del Business e dell'intero sistema multinazionale. Inoltre, essendo appunto le chiavi per misurare il successo dell'ICT, devono essere quantificabili, tipicamente si tratta di indicatori di lungo periodo e non cambiano spesso visto che sono strettamente legati ad obiettivi che rimangono comunque validi per l'esercizio intero. E' altrettanto importante definirli in maniera coerente negli anni in modo tale che rimangano confrontabili, fissando degli standard da raggiungere in modo tale da avere un benchmark di riferimento da raggiungere.

I key performance indicators dell'ICT forniscono una chiara rappresentazione di cosa è importante per la funzione stessa e per il business e di cosa si ha bisogno per raggiungere gli obiettivi prefissati in fase di pianificazione sia strategica che di budget. Non si tratta solo di uno strumento per il controllo della performance ma piuttosto di un fattore motivante per le risorse umane che operano in ICT in quanto vengono incentivate a raggiungere il target prefissato per quell'indicatore.

Con l'obiettivo di comprendere la situazione italiana e la struttura del sistema di misurazione delle prestazioni dell'ICT, una ricerca empirica condotta in Italia ha coinvolto CIO di 50 tra le più importanti imprese[91]. Gli indicatori sono stati classificati nel modo seguente:

- misure di capacità e di disponibilità dei sistemi;
- indicatori di efficienza nell'utilizzo delle risorse, sia a livello economico-finanziario, quindi opex e capex per esempio, sia fisici in termini di produttività;
- indicatori di qualità, sia delle attività svolte che dell'output, qualità misurata sia in termini di conformità e tempistiche, che in termini di customer satisfaction ;
- indicatori volti a misurare il legame tra le attività svolte dalla funzione ICT e i processi di business del sistema multinazionale.

Tale ultima tipologia di KPI viene definita di business, in quanto riferita a processi propri del business. Dalla ricerca è emersa una netta prevalenza di indicatori tradizionali, riferiti all'ICT, e uno scarso utilizzo dei KPI di business, che invece vengono completamente ignorati da più del 50% del campione analizzato. Solo il 30% ha introdotto il calcolo di KPI di business, ma solamente per progetti di particolare rilievo caratterizzati da una forte componente strategica o comunque in via sperimentale per limitate aree, e sono isolati i casi in cui l'utilizzo di tale tipologia di indicatori è consolidata nei sistemi di misurazione delle prestazioni dell'ICT.

Si ha inoltre evidenza del fatto che più l'ICT svolge un ruolo centrale in quanto integra il prodotto o servizio offerto, maggiore è la maturità dei sistemi di misurazione delle prestazioni. Lo scarso

[91] A. Rangone e A. Ciappini, *La maturità dell'ICT sta nel KPI di business,* Osservatori ICT e Strategia, N°1., 14-27 gennaio 2008, p. 19.

utilizzo di indicatori legati al business si riflette sulla struttura dei sistemi di *management by objective*[92], in quanto la scarsa presenza di indicatori apprezzabili in termini di significatività porta l'organizzazione a non disporre di parametri efficaci per l'incentivazione dei manager. Per quanto riguarda l'incentivazione del management dell'ICT, affianco a parametri riferiti all'andamento complessivo del sistema, quali Mol/Ebitda, Risultato operativo netto/Ebit, Free Cash Flow, vi sono parametri direttamente legati all'operato del singolo manager.

Approccio per la definizione del modello degli indicatori di performance dei servizi

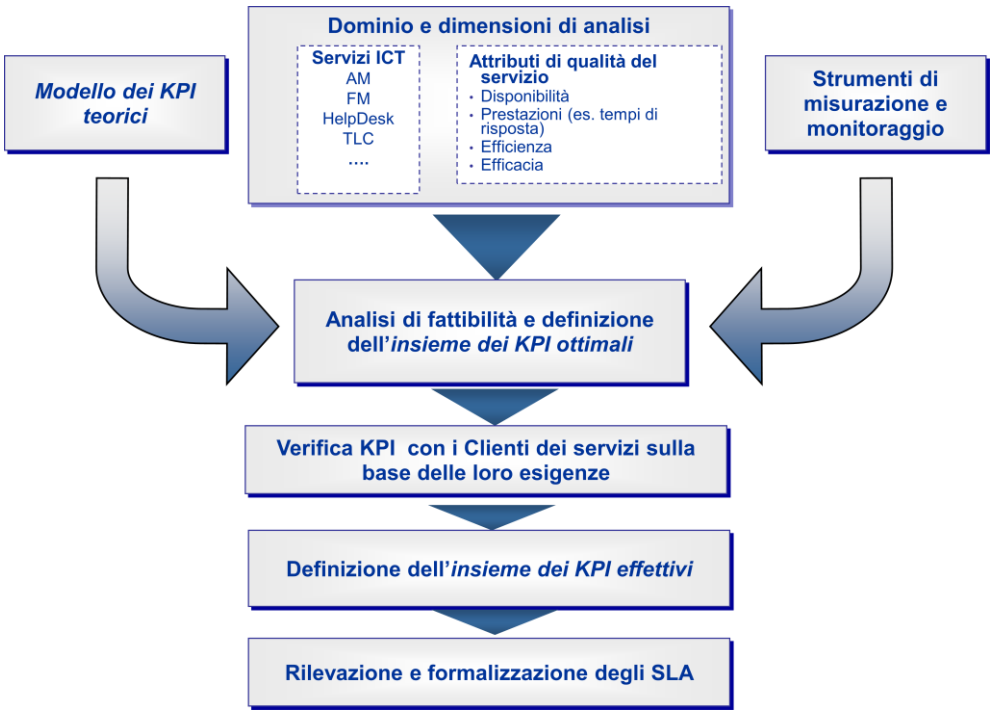


Figura 32: Gli indici di performance devono tenere in considerazione le esigenze delle linee di business, oltre che i risultati della funzione ICT attraverso KPI ICT deve andarsi ad individuare una categoria di KPI, i KPI di business, che misurino la risposta della funzione ICT alle esigenze del business.

[92] La gestione per obiettivi è un metodo di valutazione del personale che si basa sui risultati raggiunti a fronte di obiettivi prefissati, e non sulle competenze espresse, dove al conseguimento degli obiettivi è legato un riconoscimento economico. L'importanza strategica dei KPI pertanto è legata alla loro capacità di sintetizzare elementi della gestione che conducono alla creazione di valore per il sistema o alla riduzione dei costi.

Indicatori ICT specific si riferiscono a elementi quali il rispetto del budget misurato attraverso i capex e gli opex, il rispetto delle baseline dei progetti e così via, questi sono indicatori tradizionali ed è molto diffuso il loro utilizzo, mentre più raramente vengono utilizzati indicatori che rilevano la customer satisfaction o le performance del business. Dalla ricerca emerge un altro aspetto interessante, ovvero la diffusione di sistemi integrati di misurazione delle performance dell'ICT, come ad esempio la Balanced Scorecard[93], e l'utilizzo al loro interno di KPI di business. Tuttavia se in taluni casi la Balanced Scorecard è stata l'occasione per migliorare il sistema di misurazione delle prestazioni utilizzato per l'ICT, talvolta questa ha costituito semplicemente una semplice operazione di clustering degli indicatori già utilizzati nelle quattro dimensioni della Balanced Scorecard originale. L'approccio corretto sembra essere invece la scomposizione dell'obiettivo principe dell'ICT, ovvero il contributo ai risultati economici e finanziari dell'impresa, in sotto obiettivi specifici, per ciascuno dei quali va identificato un opportuno set di indicatori, i KPI di business.

Il fatto di volersi legare o meno a un modello di riferimento appare un problema secondario. È importante progettare un sistema di indicatori completo che rifletta il vero ruolo strategico dell'ICT: un sistema di misurazione delle prestazioni strategico che dia il giusto peso ai Key performance indicator di business.

[93] La scheda di valutazione bilanciata è uno strumento di supporto nella gestione strategica dell'impresa che permette di tradurre la missione e la strategia dell'impresa in un insieme coerente di misure di performance, facilitandone la misurabilità.

Alcuni esempi di KPI adottati dalla funzione ICT

- **Il rapporto tra risorse ICT internalizzate ed esternalizate:** attraverso questo value driver viene fornito in percentuale in rapporto tra insourcing e outsourcing, fornendo un parametro per guidare la pianificazione e controllo dell'ICT nelle scelte di sourcing;
- **La prontezza di risposta dell'ICT alle esigenze di business:** misura il time to serve e fa riferimento al Service Level Agreement (SLA). Viene calcolato dividendo il numero di richieste soddisfatte secondo le metriche di servizio definite nel SLA per il numero totale di richieste di supporto IT. L'indice calcola la disponibilità del supporto, codificato nel tempo di risposta, e il supporto alla performance, codificato nel tempo di risoluzione al problema.
- **La Partnership ratio:** misura il grado di coinvolgimento della funzione IT nelle iniziative strategiche di business, tramite due criteri di valutazione, la verifica che i *goals* e i *benefits* siano progettato in termini di misurazioni di business e che esista una matrice ruoli-responsabilità che individui le funzioni sia di IT sia di business responsabili nell'ottenimento dei benefit previsti. Per valutare i risultati vanno inoltre considerati indici di rischio e ricompensa. L'indice si calcola dividendo progetti esistenti che rispecchiano i due criteri visti per il totale dei progetti pianificati di IT. Questa ratio da un'idea di quanti siano i punti di connessione tra l'IT e il business, ma ciò che è più significativo e che utilizzandola aumentano questi punti di connessione e i risultati nei processi risultano migliorati.
- **Il Service Level Effectiveness:** misura l'efficacia dei livelli di servizi che si aspettano tutti gli utilizzatori dell'IT. Coloro che forniscono servizi IT devono mantenere un ruolo proattivo assicurandosi che il livello dei servizi atteso sia rispettato

effettivamente, così da poter mantenere una relazione lavorativa positiva con gli utenti. Vengono suggerite delle indagini periodiche per determinare il livello del servizio e per indicare se il livello del servizio atteso e il livello di supporto IT e infine il livello di partnership tra IT e business units combaciano con il fabbisogno dell'organizzazione. Il calcolo di tale indice avviene dividendo il numero di utilizzatori indagati soddisfatti al 90% per il totale utilizzatori indagati.

- **Il New Project Index**: misura del time to market, indica l'abilità della funzione IT di consegnare nuovi prodotti all'organizzazione rientrando nel budget, tempo e valore obbiettivo e viene determinato dividendo il totale dei progetti che rientrano negli obbiettivi di budget, tempo e valore per il totale progetti IT. I nuovi progetti contano una larga fetta degli investimenti IT, e questo indicatore mostra sia se il valore viene generato secondo i piani sia se la funzione IT è in grado di sviluppare progetti futuri in linea con il piano.
- **L'IT Total Cost Index:** misura il total cost of ownership (TCO) della tecnologia acquisita, operata e supportata, ovvero il costo assunto per investire nell'IT e utilizzare la tecnologia e viene calcolato dividendo IT-l'related TCO per i ricavi dell'organizzazione, distinguendo i costi diretti, sostenuti per acquisire hardware e software, per il supporto, la gestione, lo sviluppo applicativo e l'integrazione, le tariffe telefoniche, le utenze, dai costi indiretti. Questo indicatore fornisce una misura di riferimento per stabilire un benchmark di riferimento comparandolo con organizzazioni simili per assicurarsi che gli investimenti vengano fatti con accortezza e in maniera consapevole, non scellerata.

Variazione Budget nei progetti IT	Σ((consuntivo-budget)/budget)/N.progetti	Target 0%
Rispetto dei tempi dei progetti	1-(n.richieste scadute nel mese)/n. richieste con scadenza nel mese	Target 100%
Tempo medio di risposta Service Desk	Σ(tempi risposta)/numero chiamate	Target da fissare dall'organizzazione
Costo medio del personale ICT	Σ costo personale ICT/ N. personale ICT	Target da fissare dall'organizzazione
Clienti-Response time	Σ(tempi di risposta misurati)/Σ tempi definiti in SLA	Target da fissare dall'organizzazione
Livello di formazione e acquisizione skill tecnici da parte del personale ICT	% di raggiungimento del livello di skill	Target da fissare dall'organizzazione
Incidenza dei costi ICT sui ricavi	% spesa ICT/ ricavi totali	Target da fissare dall'organizzazione
Rapporto tra iniziative del business e ICT	% iniziative correnti del business/iniziative ICT	Target da fissare dall'organizzazione

Figura 33: Esempi di potenziali KPIs IT.

2.3 Il controllo come risoluzione del trade-off tra insourcing e outsorcing

Una delle motivazioni di fondo che gravitano attorno all'attività del controllo va ricercata nel processo per la definizione della strategia di sourcing, il controllo infatti fornisce strumenti e risposte che indicano all'azienda se conviene propendere per l'outsourcing o internalizzare[94]. Il controllo della spesa ICT sta diventando un tema sempre più rilevante per le aziende, soprattutto alla luce della difficile congiuntura economica in cui verte l'economia. La richiesta di

[94]La scelta di *outsourcing* implica l'allocazione o riallocazione delle attività aziendali, siano esse servizi o attività produttive, da un da una fonte interna ad una esterna, mentre l'*insourcing* viene definito come un'allocazione interna all'organizzazione delle attività di business, anche se si svolgono in luoghi geografici differenti.

innovazione tuttavia non si arresta, e il ruolo dell'ICT diventa sempre più indirizzato alla riduzione della complessità e dei costi, aumentando al contempo la flessibilità e la velocità di risposta del sistema, in modo da riuscire a supportare in modo efficace i cambiamenti guidati dal business. Il ripensamento dei propri modelli di sourcing è un aspetto su cui i CIO dell'ICT devono focalizzarsi, considerando i nuovi schemi gestionali delle infrastrutture e delle applicazioni. Nel processo decisionale di make or buy è interessante guardare a come si stanno evolvendo i modelli di sourcing, quali sono le nuove esigenze del sistema internazionale e quali sono le caratteristiche dell'offerta ICT per soddisfarle.

I sistemi organizzativi multinazionali hanno tipicamente un maggior campo d'azione per trovare espedienti di contenimento della spesa, rivolgendosi in particolar modo a piattaforme di erogazione dei servizi ICT più efficienti e in grado di generare economie di scala nel caso di crescita, sia interna che esterna. L'outsourcing rappresenta una soluzione per liberare risorse critiche, ridurre i costi e presidiare i canali innovativi, conducendo inoltre ai benefici delle economie di scala. Numerosi sono gli aspetti che incidono nel budget ICT. Oltre alla fisiologica tendenza al cost cutting anche la compliance a linee guida e l'adeguamento a benchmark giocano un ruolo rilevante. Se da una parte ci sono sistemi che mantengono ampie parti della gestione ICT della propria organizzazione, ricorrendo a soluzioni esterne per il facility management[95], altri preferiscono internalizzare ex toto le attività ICT. Ciò che fa pendere l'ago della bilancia da una scelta all'altra è l'incidenza dei costi, la prevalenza di capex o di opex che determina una scelta piuttosto che un'altra.

[95] Il facility management fa riferimento alle attività e alle fasi dei processi ICT che non costituiscono il core business, come ad esempio la gestione delle tecnologie informatiche.

L'esigenza del business di garantire l'efficienza operativa e una forte presenza sui mercati spesso è in contrasto con la tendenza dell'ICT di focalizzarsi sulla riduzione dei costi, così risulta necessario trovare una soluzione equilibrata e ponderata in termini di decision making sul make-or-buy, valutando il relativo trade-off e considerando quale soluzione si avvicina maggiormente alle linee strategiche del sistema.

Se per il business l'outsourcing è una scelta talvolta vantaggiosa, per i dipendenti viene visto come una minaccia per il loro lavoro, tanto che il crescente tasso di disoccupazione e la scarsità di offerte di lavoro hanno portato a considerare maggiormente soluzioni di insourcing. Entrambe le forme di sourcing comportano sia vantaggi che svantaggi, si tratta di capire quali siano più adatti all'organizzazione. Se attraverso l'outsourcing vengono delegati processi e funzioni ad un fornitore esterno, tipicamente collocato geograficamente in mercati dove il costo del lavoro e delle materie prime è basso, oltre a ridurre i costi operativi il business risponde aumentando in efficienza focalizzandosi sulle funzioni core. Per questi motivi l'esternalizzazione si presta a sistemi poco liquidi che guardano a soluzioni di lungo termine, che generalmente esternalizzano servizi di basso livello, funzioni e attività di staff o comunque non core, quali il supporto tecnico, la contabilità e lo sviluppo dei software. L'outsourcing ha una genesi *supply driven* e si è sviluppato principalmente in area ICT, nasce e si sviluppa su processi operativi, indirizzando riduzioni di costi ed esplicitando il livello di servizio correlato. L'Insourcing invece porta alla creazione di nuove divisioni interne all'organizzazione che esulano dal core business, alla formazione di progetti, al riallocamento di risorse umane in altri

dipartimenti o alla formazione di uno staff qualificato. Molto spesso si tratta di formare staff per funzioni che sarebbero state esternalizzate o di rivolgersi a specialisti per soddisfare fabbisogni momentanei, e infatti si dimostra adatto per progetti di breve durata, considerando soprattutto le spese generali di esercizio che genera.

I fattori chiave per la scelta della strategia di sourcing

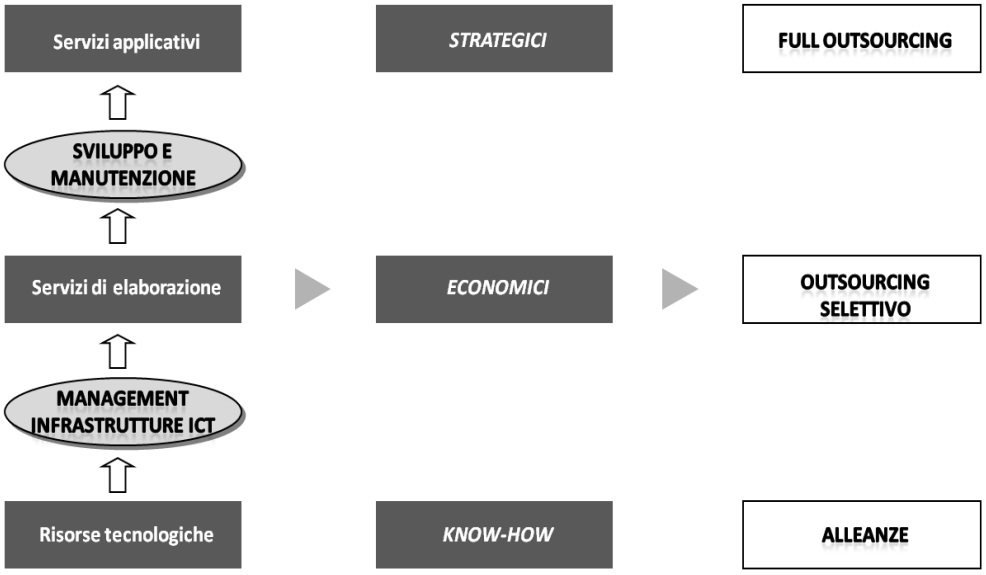


Figura 34: I fattori chiave per la scelta della strategia di sourcing.Fonte CNIPA.[96]

La scelta tra internazionalizzare ed esternalizzare ricade inoltre per la funzione ICT sul rapporto stesso col business, in quanto una buona ICT governance e un modello di controllo che porti a un processo di decision making ponderato e sulla base si considerazioni quantitative affidabili permettono all'ICT di comunicare con il business portando soluzioni che meglio si adattano alle sue esigenze.

<<La motivazione della scelta strategica dell'outsourcing in un contesto internazionale è supportata dalla teoria economica del vantaggio

[96] Rif. G. Bracchi, *Valutare e governare la qualità delle forniture ICT*, 2005, pubblicato in archivio.cnipa.gov.it.

competitivo[97]>> sostiene Linda G. Sprague in un articolo che commenta il testo di Marc J., Ashlyn M. e Dara G. Schniederjans *Outsourcing and Insourcing in an International Context*.

Non c'è una ricetta per stabilire quando l'outsourcing dei sistemi è conveniente, ma un'organizzazione può vedere l'outsourcing come una leva di management per raggiungere gli obiettivi di servizio con modalità che dipendono dalla situazione di partenza e dalle peculiarità del settore in cui opera. Si tratta comunque di scelte che vanno verificate alla luce degli indirizzi generali dell'organizzazione continuamente, delle indicazioni dei clienti e dei livelli di servizio attesi e garantiti, nonché delle opportunità di mercato.

<<*Come tutti i settori, anche l'ICT vive di tendenze più o meno durature. Lungi dall'essere stato un fenomeno passeggero, l'outsourcing di numerose funzioni rimane un'opzione scelta da non poche aziende. Negli ultimi tempi si nota un ritorno in casa di numerosi processi che erano stati affidati all'esterno, riconoscendo in alcuni casi che forse c'era stata un'abbuffata di outsourcing. È per questo che da più parti si comincia a parlare di insourcing.*[98]>> I trend dell'ICT infatti confermano uno spostamento verso l'integrazione verticale nelle organizzazioni multinazionali.[99] Se osserviamo il mercato globale e il mercato locale italiano, i dati confermano un trend positivo per l'IT outsourcing dal punto di vista delle prospettive di adozione da parte delle aziende, ma il tema dell'insourcing riporta l'attenzione all'interno delle aziende, anche se una misurazione del fenomeno e

[97] L.G. Sprague, *Outsourcing and Insourcing in an International Context*, China Europe International Business School, Shanghai, China.

[98] L. De Piano, *Outsourcing contro insourcing. L'ora del "ritorno a casa"?*, pubblicato sul sito www.datamaneager.it 16/04/2013.

[99] Rif. Intervista a Reitek, approfondimento sul fenomeno dell'insourcing, del 20 marzo 2013 pubblicata sul sito ufficiale.

una sua corretta quantificazione risultano molto difficili con i metodi delle ricerche standard.

L'outsourcing

Vantaggi	Svantaggi
- **economie di scala nell'approvvigionamento di tecnologia;** - **la dismissione degli spazi di gestione;** - **la centralizzazione delle competenze e l'aggiornamento tecnologico accelerato e costante.**	- **minore flessibilità di gestione;** - **le scelte tecnologiche sono in capo a terzi;** - **i dati e le competenze restano all'esterno dell'azienda, con conseguente minore controllo diretto da parte dell'azienda.**

L'insourcing

Vantaggi	Svantaggi
- **permette all'azienda la completa padronanza delle scelte tecnologiche;** - **consente un livello superiore di flessibilità;** - **porta a una maggiore attenzione tendenziale ai costi.**	- **perdita di competenza nel lungo periodo, se la formazione delle persone non è costante** - **un potere contrattuale minore nei confronti dei fornitori di tecnologia** - **un refresh tecnologico più oneroso.**

Figura 35: Confronto tra pro e contro dell'insourcing e dell'outsourcing. Elaborazione propria.

L'importanza di una differenziazione delle opzioni di sourcing è stata sottolineata da tutte le aziende interpellate da *Data Manager*[100]. Secondo Francesco Scribano, integrated technology services sales leader di IBM Italia *«le aziende hanno sempre più coscienza dell'importanza di strategie basate su modelli di sourcing differenziati in funzione delle specifiche esigenze di business. Inoltre, molte organizzazioni hanno maturato la capacità di governare i processi IT e questo permette di adottare modelli misti di soluzioni in house e outsourcing, ottenendo il massimo in termini di qualità del servizio erogato, time to market e costi».* Per questo, vi sono tipi di lavoro che possono passare da una modalità in outsourcing a una di insourcing e viceversa. Continua Scribano: *<<Bisogna tuttavia guardare attentamente al tipo di funzione, in quanto le tecnologie integrate nei processi di business sono sempre più importanti per le aziende che devono aumentare i propri livelli di resilienza, ossia la capacità di adattarsi in modo repentino ai cambiamenti che il mercato impone. Questo si riflette sulle caratteristiche che un'organizzazione IT deve avere per rispondere alla capacità di integrare e variare il supporto della tecnologia al business. Alcune iniziative importanti che coinvolgono le tecnologie possono essere richieste in tempi brevissimi e possono essere sponsorizzate e gestite in autonomia da funzioni che fino a qualche tempo fa non disponevano di budget IT o disponevano di budget limitati»*

Una volta definita la strategia, le aziende hanno la possibilità di scegliere su quali aree intervenire nell'ambito dell'infrastruttura IT e se gestire tali aree per conto proprio o ricorrere ai managed services. Esempi innovativi di servizi gestiti sono le offerte cloud rese

[100] *Outsourcing contro insourcing. L'ora del "ritorno a casa"?,* pubblicato il 16 aprile 2013 a cura di Redazione Data Manager Online.

disponibili per servire specifici carichi di lavoro dell'IT, come Sap[101], enterprise content management, collaboration, system management, storage, backup and restore, e altro.

Nel considerare i pro e i contro delle due opzioni, va tenuto presente che l'outsourcing dell'IT permette di ottimizzare i costi di gestione delle aziende fino al 30% e quando l'outsourcer può garantire nel tempo un importante piano di investimenti offre innovazione dei processi e dei servizi che i singoli clienti da soli non potrebbero permettersi. Dall'altro lato, l'insourcing nel breve periodo risponde alla necessità di riutilizzare il personale in eccesso, ma è realizzabile soprattutto per il business process outsourcing (BPO) e per i servizi IT accessori come call center, assistenza all'utente e manutenzione di postazioni di lavoro. L'insourcing è meno indicato per i servizi IT, che richiedono sistemi complessi, elevate competenze tecniche e importanti progetti di migrazione.

La scelta tra outsourcing e insourcing consiste nella scelta tra una maggiore efficienza in termini di costi operativi e un impiego delle risorse in eccesso.

Il ritorno all'insourcing si sta notando in primo luogo tra le aziende con sistemi applicativi fortemente verticalizzati, per esempio quelle della moda, del farmaceutico e del settore finanziario. Il ricorso all'outsourcing da parte di aziende appartenenti a questa tipologia era dettato dalla ricerca di economie di scala. Dopo alcuni anni tali aziende si sono rese conto che, a causa del fatto che i propri sistemi

[101] SAP, multinazionale europea per la produzione di software, è una delle principali aziende al mondo nel settore degli ERP e in generale nelle soluzioni Enterprise. L'acronimo SAP significa "Systeme, Anwendungen, Produkte in der Datenverarbeitung" e con tale sigla viene indicata l'architettura client-server, composta da tre strati hardware e software per servizi di Database, Application e Presentation server, operante in modalità real-time.

erano per la maggior parte sviluppati ad hoc e particolarmente complessi, non beneficiavano appieno dell'utilizzo di una infrastruttura condivisa. Affidando all'esterno la gestione IT, queste aziende hanno vissuto una riduzione marginale dei costi vivi e una valorizzazione dei benefici troppo debole per essere percepita dal management. Del resto, nel settore IT è certamente presente un fenomeno di rivisitazione delle scelte passate, alla luce degli scarsi risultati raggiunti. Possiamo, infatti, affermare che la spinta esercitata dall'outsourcing dell'infrastruttura IT si sia ridotta in termini di portata e consistenza, forse anche perché disorientata dalla confusione terminologica e sostanziale del cloud, obbligando il team IT a una ragionevole valutazione dei rapporti tra costi e benefici. Guardando, invece, ai driver principali nella decisione di ricorrere all'insourcing, va citata in primo luogo l'esigenza di ottimizzare la spesa IT. Nel contesto economico attuale le aziende si pongono come obiettivo primario la razionalizzazione della spesa IT, prolungando il più possibile la vita utile dell'infrastruttura tecnologica, ancora prima di ricercare un adeguamento tecnologico costante. Questo driver risente molto del fatto che l'outsourcing non ha portato all'ottenimento del risparmio economico ipotizzato.

Le realtà più attive in settori specifici come quello dell'amministrazione del personale non rilevano la tendenza all'insourcing, anzi, questo settore sperimenta spesso dinamiche proprie e talvolta può essere considerato come una realtà che si presenta in controtendenza. I driver per la scelta fra outsourcing e in house non vanno cercati solo nella valutazione dei costi o nella possibilità di utilizzare competenze e risorse già presenti in azienda, ma è importante considerare qual è il proprio modo di lavorare rispetto a certi processi e funzioni. Le attività più esternalizzabili sono

quelle più routinarie, mentre là dove entrano in gioco la conoscenza diretta della realtà aziendale e la necessità di fare valutazioni strategiche, l'opzione preferita è l'insourcing facilitata dalle nuove tecnologie, come le soluzioni cloud o di Software as a Service, oppure, ancora le applicazioni web-based, che permettono di distribuire l'attività fra più utenti finali e che rendono i confini fra outsourcing e in house alquanto sfumati.

2.3.1 Il caso General Motors: da outsourcer ad insourcer

Nell'estate 2012 General Motors, colosso statunitense dell'automotive che nonostante la crisi dell'auto è pur sempre una delle maggiori imprese manifatturiere del mondo, ha deciso di riportare in azienda buona parte delle funzioni IT in precedenza affidate in outsourcing, e tale decisione ha fatto sorgere più di una perplessità ed ha suscitato molto clamore nell'ambiente IT mondiale. La GM infatti è stata sempre vista come la società che qualche decennio fa ha iniziato la tendenza al ricorso verso l'esternalizzazione delle funzioni IT, fu proprio una delle prime società multinazionali ad esternalizzare le sue tecnologie informative e stando a numerose stime era arrivata a dare in outsourcing circa il 90% delle proprie esigenze informatiche. Diventata un modello da seguire nell'industria dell'outsourcing, il valore dei contratti che prevedevano l'esternalizzazione delle risorse ha raggiunto un valore superiore ai 3 miliardi di dollari prima che si dirigesse verso una scelta di insourcing. L'annuncio improvviso di portare la realizzazione del 90% delle

attività in house porta a riflettere se tale evento ha rappresentato un caso isolato mosso da motivazioni specifiche di GM e interne ad essa, oppure se è stato il primo accenno di una tendenza che trova le trova le sue motivazioni in dinamiche macroeconomiche più profonde. Anche se in merito alla decisione del colosso Americano vi sono diverse opinioni e molte sono le versioni proposte dalla critica sulle relative motivazioni, Karl Flinders nel suo articolo *General Motors insourcing: One off or trend?*[102] riconosce tre drivers che conducono alla produzione in house:

- La cattiva organizzazione dei fornitori che crea scompensi, ritardi e slittamenti nelle forniture e consegne dei prodotti o servizi;
- Necessità tattiche e strategiche di breve termine;
- Obiettivi strategici.

Se infatti i fornitori non riescono a gestire la domanda in maniera agile creando scompensi per l'impresa che esternalizza, i modelli di offshoring non funzionano e non creano benefici per l'impresa, quest'ultima può stravolgere le dinamiche dei processi previsti dalle strategie scelte optando per produrre internamente laddove la necessità lo richiede. Ragioni invece prettamente strategiche che possono condurre alla produzione in house possono essere legate alla previsione di un cambiamento di fornitori con una conseguente necessità temporanea di internalizzare, o ancora un focus particolare sull'IT ponendo attenzione sullo sviluppo di sistemi specifici per il business. Grazie all'ICT GM crea opportunità per il proprio core business, e la scelta di internazlizzare potrebbe essere stato dovuto proprio a scelte legate a incomprensioni coi fornitori, i quali sono tenuti a fare esclusivamente quanto definito da contratto,

[102] K. Flinders, *General Motors insourcing: One off or trend?*, Investigating Outsourcing, pubblicato il 24 ottobre 2012 in Computerweekly.com.

mentre internalizzando la società ha possibilità di implementare autonomamente i processi di produzione e le attività ch aumento l'efficienza senza dover studiare attentamente un a modifica dei contratti. Talvolta quindi come probabilmente nel caso GM, l'internalizzazione nasce dalla scelta di evitare una contrattualizzazione eccessivamente cavillosa e puntuale, preferendo anche temporaneamente una via maggiormente agile e snella per apportare modifiche su processi di produzione e su tutte le attività che influiscono sulle caratteristiche del prodotto finale.

Al di là delle ragioni sottostanti alla decisione di GM è un fatto che la tendenza è stata segnata, come in tutti i settori infatti anche l'ICT vive di tendenze non sempre fondate e motivate. Lungi dall'essere stato un fenomeno passeggero, l'outsourcing di numerose funzioni IT rimane un'opzione scelta ancora da molte aziende, anche se negli ultimi tempi si nota un ritorno in house di numerosi processi che erano stati affidati all'esterno. Non si tratta solo di casi clamorosi come quello del colosso dell'auto made in USA, bensì l'insourcing è un fenomeno presente a livello mondiale nelle maggiori economie industriali.

2.3.2 L'IT financial management: un modello di gestione

Per avere una gestione efficace della spesa IT si è andata a sviluppare una disciplina studiata per il controllo economico-finanziario della spesa nelle tecnologie informative, l'IT Finanacial Management, i cui obbiettivi sono:

- l'elaborazione del budget-piano per ogni singola componente dell'IT;
- il controllo efficiente della spesa IT;
- la distribuzione della spesa IT tra i clienti interni ed esterni.

All'IT Financial Management è riconosciuta una funzione di auditing ed esso si pone come obiettivo il raggiungimento della compliance alle best practice della pianificazione e controllo dell'ICT.

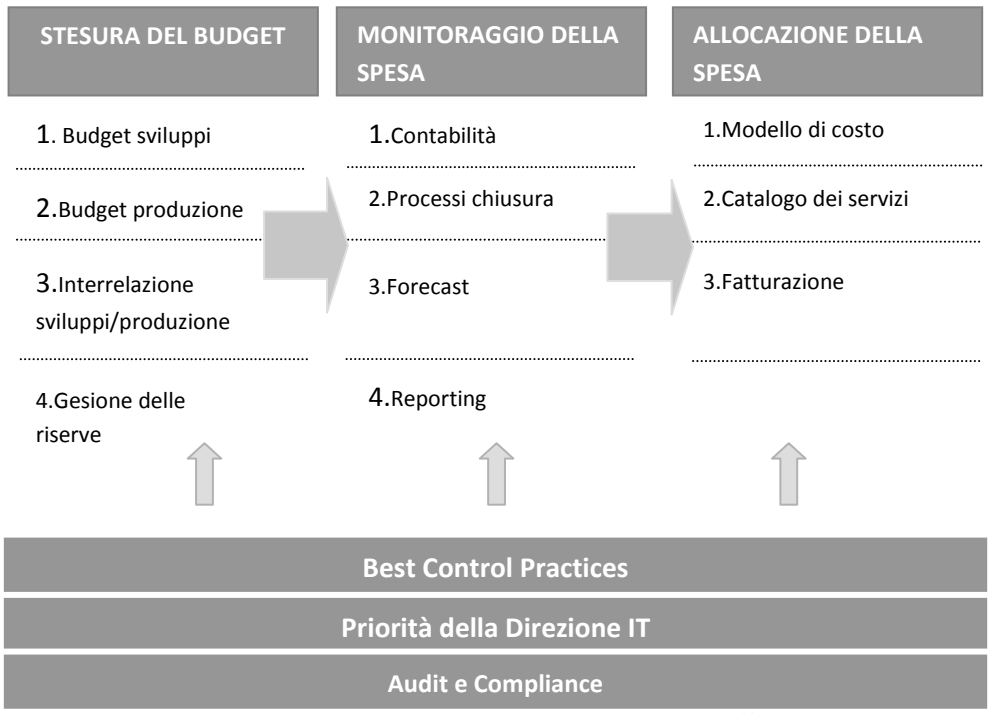


Figura 36: Le dinamiche dell'IT Management. Fonte Reply consulting[103].

[103] Vedi *IT Financial management,* Atlas Reply.

Un valido modello di gestione deve partire dalla scomposizione di quello che è lo scenario di partenza, andando quindi a individuare le componenti della macro area IT, in particolare individuando i produttori IT, le risorse, le attività e i beneficiari, così da perseguire la pianificazione e il controllo dei costi e degli investimenti in IT attraverso molteplici canali di analisi. Innanzitutto vi deve essere una chiara percezione di come il budget venga speso durante la gestione dell'esercizio per poter valutare l'efficienza e l'efficacia della governance della funzione IT, permettendo confronti con benchmark dei competitors.

Le fasi che si possono andare a ricostruire che compongono questo processo sono:

- **IT budgeting:** in questa fase avviene la progettazione del budget sia per l'area di sviluppo che per l'area di produzione, mantenendo interrelazioni tra le due aree, si ha la pianificazione economica e finanziaria di progetti e applicazioni determinando le relative tariffe. Indispensabile in tale fase è inoltre l'attività di forecast, di previsione, necessaria per stabilire l'attendibilità e attuabilità del budget stesso, e infine il reporting operativo e direzionale, che avviene separatamente per l'area di sviluppo e di produzione.
- **IT accounting e asset management:** mantenendo la compliance ai principi contabili IAS avviene il processo contabile che sfocia nel momento di chiusura mensile e chiusura dei progetti, verificando il valore contabile degli asset attraverso metodi di verifica quali l'impairment test.
- **IT billing:** avviene infine la gestione del catalogo dei servizi IT, sia in termini di sviluppo che di produzione, si ricorre al modello activity based cost (ABC) e a processi di customer relashionship management finalizzati alla stima e implementazione della qualità del prodotto o servizio IT offerto.

I modelli, sistemi e processi che costituiscono la disciplina dell'IT Financial Management sono costruiti in modo da dare supporto ai processi decisionali di più stakeholder dell'IT governance, dalle attività operative fino alla pianificazione e controllo.

3. La valutazione degli investimenti nelle tecnologie informative

3.1 Gli investimenti in ICT: principali distinzioni

L'investimento in tecnologie informatiche e comunicazione rappresenta un importante performance driver, una leva utilizzata dal management per il miglioramento delle performance, per tale motivo è importante oggetto di studio la valutazione di tale tipologia di investimenti per determinare una prassi ottimizzante. Molto spesso gli investimenti vengono fatti per rispondere ad esigenze di compliance, oppure per migliorare i processi interni di back office. Gli investimenti sostenuti dalla realtà aziendale si possono distinguere, a seconda della ratio motivazionale che li muove, in[104]:

1. **Investimenti strategici;**
2. **Investimenti di ottimizzazione delle risorse;**
3. **Investimenti per la conservazione delle risorse.**

La prima fattispecie comprende gli investimenti che mirano a modificare la struttura aziendale, si tratta infatti degli investimenti

[104] Brusa L., *L'Amministrazione e il controllo*, Etas, Milano 2001.

innovativi che hanno riflessi sulle strategie aziendali di medio e lungo termine e vengono stabiliti in fase di planning dal management. La seconda tipologia mira a migliorare e razionalizzare in termini di efficienza ed efficacia le attività operative esistenti, mentre l'ultima fattispecie è costituita dagli investimenti di supporto, che hanno la finalità di mantenere inalterata e ad un certo livello di efficienza le condizioni operative d'impresa evitando il degrado dell'organizzazione produttiva e delle altre attività esistenti.

La distinzione più significativa tuttavia risulta quella che viene condotta durante tutta la fase del monitoraggio, ovvero quella tra Capex Business e Capex ICT, in quanto a seconda che un progetto di investimento sia infrastrutturale o sia piuttosto richiesto dal business la conduzione stessa del processo di valutazione è caratterizzato da dinamiche differenti.

Se per esempio gli investimenti del business vengono valutati in termini di marginalità e profittabilità, gli investimenti infrastrutturali ICT vengono valutati solo in termini di efficienza ed efficacia. Le due tipologie di progetti infatti hanno propositi differenti, in quanto se i Capex business sono finalizzati allo sviluppo del business stesso, i Capex ICT mirano al miglioramento dell'efficienza e produttività. A fronte di tali distinzioni risulta evidente che se per i primi è necessario sviluppare un analisi di marginalità che valuti costi e ricavi, per i secondi è sufficiente un'analisi sui costi.

Il monitoraggio degli investimenti viene condotto poi considerando le deviazioni tra i valori di spesa prefissati a budget e i valori stimati in fase preclosing e i valori finali definitivi. Se il budget a disposizione allocato per gli investimenti sia relativi al business che

all'ICT tende ed è bene che rimanga invariato, per ogni singolo progetto è tollerabile una variazione fino ad una certa soglia determinata dalle regole procedurali interne. Nel condurre le analisi di fattibilità dei progetti e le valutazioni economico finanziarie, è necessario tener conto delle linee guida aziendali, delle regole sui limiti di accettabilità dei progetti e sull'apparato regolativo e procedurale innestato nel sistema.

Figura 37: Gli aspetti del processo decisionale dei progetti di investimenti di business e dei progetti ICT. Elaborazione propria.

L'analisi che verte alla valutazione di un progetto di investimento deve considerare i diversi momenti che strutturano il profilo finanziario di un investimento:

1. **Fase di impianto:** si tratta del momento inziale in cui si sostengono costi, corrispondenti ad uscite monetarie;

2. **Avvio graduale dell'esercizio:** vengono rilevati in questa fase sia costi che ricavi, che vengono liquidati in uscite ed entrate monetarie che generalmente risultano il flussi netti negativi;
3. **Esercizio pieno:** si registrano flussi positivi e si registra un andamento crescente nel ritorno dell'investimento;
4. **Messa in liquidazione:** viene dismesso l'investimento, terminata la vita utile e il ciclo economico legato ad esso. Si registrano flussi in entrata in corrispondenza all'alienazione dell'asset, che non risponde più ad esigenze aziendali.

Fondamentale nell'approccio di valutazione è l'inserimento dell'asset nel contesto di sinergie individuabili nella struttura di business aziendale, nonché nell'ambito delle correlazioni esistenti fra singole attività. All'interno del processo di formazione del budget i metodi che vengono utilizzati per la valutazione degli investimenti in un ottica di forecasting sono basati su principi attuariali di base. Il Project Manager si avvale della collaborazione di esperti di finanza per l'analisi di costi e benefici relativi ai progetti di investimento. Grande dilemma che tratta la letteratura è quale sia il metodo più affidabile per valutare gli effettivi benefici e i costi che un progetto di investimento comportano all'azienda, dove a supporto di questo processo decisionale di Capital Budgeting si fa riferimento a molteplici tecniche di valutazione. Molte sono le variabili discriminanti che determinano l'accettazione o la bocciatura di un progetto di investimento all'interno di una realtà aziendale. Nei gruppi multinazionali complessi la difficoltà del management e del corpo direzionale sta proprio nel definire e approvare una metodologia tradotta in termini di procedure ad hoc, ovvero studiata in base alla struttura organizzativa interna stessa. Gli strumenti di cui si dispone sono molteplici, e se è dibattuto in letteratura quale sia la metodologia

di calcolo migliore ai fini di una valutazione corretta, si configura necessaria piuttosto una combinazione dei metodi della finanza scolastica.

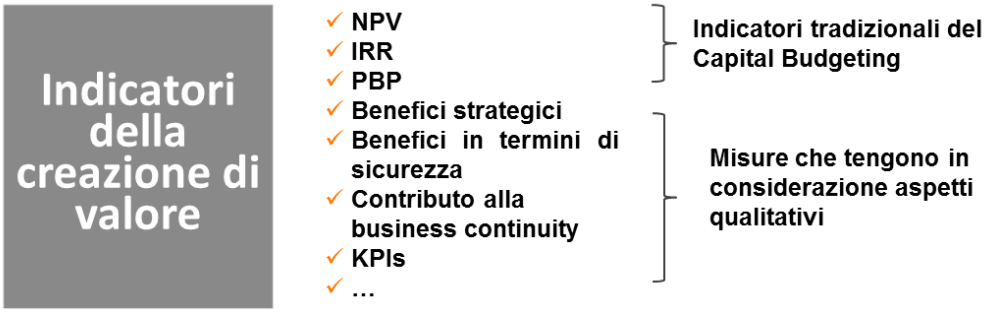


Figura 38: Il focus sulla misurazione della creazione di valore, composizione di indicatori economico finaziari e indicatori che misurano aspetti qualitativi. Elaborazione propria.

3.2 I tradizionali modelli di valutazione degli investimenti

Ci occupiamo ora di analizzare e confrontare i principali metodi di valutazione, quali il metodo del Pay Back Period (PBP), il metodo del Valore Attuale Netto (VAN) e il metodo del Tasso Interno di Rendimento (TIR). Il procedimento che utilizza come variabile da analizzare il Pay Back Period è fondato sul concetto del tempo necessario per recuperare l'investimento iniziale sulla base del cash flow generato. Si tratta di un metodo approssimativo poiché tiene conto limitatamente del fattore tempo senza andare a considerare altri fattori discriminanti. Non viene infatti considerata come variabile incognita il costo del denaro investito. Tale analisi non è sufficiente se condotta in maniera autonoma in quanto non risulta corretta nel caso

in cui abbia per oggetto investimenti strategici aziendali ad ampio ciclo temporale, poiché non si guarda ai benefici economici in termini di incremento dei profitti e del valore aziendale.

Ulteriore metodo tradizionale è il VAN, fondato sull'attualizzazione di ogni flusso di cassa al tempo iniziale dell'investimento. Tale metodo va di fatto a mettere in luce il modo in cui il ciclo economico va ad attivare il ciclo finanziario monetario. Interessante da questo punto di vista è andare a raffrontare un flusso di cassa monetario da un flusso di cassa incrementale, ovvero il flusso di cassa che si avrebbe nell'ipotesi di assenza del progetto di investimento analizzato. Nessuna informazione sul tasso di redditività dell'investimento viene così fornita, salvo nell'ipotesi in cui il VAN sia nullo, in tal caso il tasso di attualizzazione medio utilizzato nel calcolo del VAN corrisponde al tasso di rendimento dell'investimento stesso. Il concetto di TIR, tasso interno di rendimento, è connesso proprio al VAN, e va ad individuare il tasso di rendimento che rende nullo il VAN, ed esprime la redditività intrinseca dell'investimento interno ai flussi stessi. Risulta infatti che il TIR sia l'incognita che soddisfi l'equazione:

$$0 = -K + \sum_{t=0}^{n} \frac{C_t}{(1+i)^t}$$

che si risolve col metodo dell'iterazione. Aspetti critici di tale metodologia sono molteplici, primo fra tutti il fatto che il TIR non sia unico nel caso in cui si abbia più di un cambiamento di segno nei flussi di cassa.

Il TIR non risulta un discriminante di scelta affidabile in quanto può portare ad errori se utilizzato come unico metodo di scelta. Infatti se lo si rapporta alla vita economica dell'investimento, a parità di TIR si preferirà la scelta di investimento che ha vita economica inferiore. Nel caso in cui si ha variabilità dei tassi di interesse, in cui il costo del capitale non è costante nel tempo, si hanno a confronto differenti valori che non possono avere coerenza all'interno della formula analizzata e non trovano riscontro pratico efficace.

Concetto legato al rendimento dell'investimento svincolato da variabili esterne è l'IRR, concetto che individua la tecnica ritenuta più sofisticata secondo la letteratura. Se nella logica di valutazione del VAN, tipicamente un metodo configurato come conservativo, si presuppone che le entrate vengano reinvestite al costo del capitale, il metodo dell'IRR prevede che il capitale venga reinvestito periodicamente al tasso IRR stesso. A fronte delle considerazioni anzidette, risulta evidente la scelta che le aziende fanno in termini di metodologia da adottare nella tecnica di valutazione degli investimenti. Associando le diverse tecniche presentate si può infatti avere una visione globale dei fattori discriminanti potendo quindi orientarsi verso una scelta consapevole che prenda in analisi tutte le variabili analizzabili del caso. Tra due progetti che evidenziano un VAN equiparabile e preferibile il progetto con maggior probabilità di incassare somme previste. Il fattore rischio infatti è anch'esso discriminante imprescindibile nella valutazione degli investimenti, in cui pertanto va sviluppata una completa analisi del rischio. Andando a confrontare il VAN e l'IRR l'impresa può imporre un limite al budget da investire e al costo del denaro. Si tratta di uno dei metodi più accreditati di valutazione degli investimenti. Un criterio di valutazione infatti è corretto qualora:

1. Riconosca il valore temporale del denaro;
2. Giudichi l'investimento in base ai flussi di cassa e al costo opportunità del capitale;
3. Il VA di due progetti di investimento A e B sia uguale alla sommatoria dei rispettivi valori.

3.3 Le problematiche nella valutazione

Una della maggiori sfide determinate dalle tecnologie dell'informazione nell'ambito della loro pianificazione e controllo è assicurare la loro capacità di generare valore e benefici per il business, tuttavia una delle maggiori cause di insuccessi di progetti ICT è proprio l'inadeguatezza dei processi di change management[105] che dovrebbero seguire l'introduzione di nuove tecnologie. Diventa quindi fondamentale adottare modelli di valutazione che misurino i benefici portati al business per assicurarsi che le tecnologie informative siano foriere di valore per l'organizzazione, tenendo conto dell'effetto che hanno su quest'ultima e il livello del relativo adattamento dei processi. Prima di guardare ai possibili metodi di valutazione degli investimenti

[105] Il Change Management è una disciplina dell'IT Service Management che regola i cambiamenti nell'infrastruttura IT, che possono essere conseguenza di una reazione attuata in risposta ad un problema, imposti esternamente per esempio a causa di cambiamenti legislativi, realizzati proattivamente per cercare di raggiungere livelli imposti di efficienza ed efficacia, per attuare iniziative a supporto del *business*, o ancora da programmi, progetti o iniziative per il miglioramento dei servizi. Il change management può assicurare un opportuno bilanciamento tra il bisogno di cambiamento e l'impatto potenzialmente dannoso del cambiamento stesso.

in ICT è doveroso distinguerne le tipologie a seconda del contributo che danno all'organizzazione:

- **Investimenti che mi danno vantaggio in termini di minori costi:** tale tipologia di investimenti tipicamente consiste in investimenti infrastrutturali IT, che si sviluppano in periodi di tempo piuttosto lunghi, alcuni esempi sono l'aggiornamento del sistema operativo dei clienti all'ultima versione di Windows, l'adozione a livello globale del sistema della banda larga per velocizzare le comunicazioni, la conversione di tutti i telefoni al VOIP[106] o l'incremento del numero di server. Per tale tipologia di investimenti è indispensabile lo strumento del business plan, in quanto devono essere sviluppate considerazioni in merito alla relativa convenienza, volte al processo decisionale relativo all'investimento. Grazie a questa tipologia di investimenti si raggiunge un maggior livello di efficienza
- **Investimenti che mi danno un vantaggio in termini di maggiori ricavi:** tale tipologia di investimenti può essere mirata ad obiettivi specifici, tipicamente alla ricerca di soluzioni innovative e migliorative dei processi di business, che mirano ad incrementare la marginalità. Anche tale tipologia richiede l'elaborazione di un business plan .
- **Investimenti obbligatori, mandatory, per rispettare vincoli di compliance:** si tratta di investimenti la cui discrezionalità non è contemplata, in quanto spinti da interventi normativi e regolatori,

[106] Per Voice over IP si intende una tecnologia che rende possibile effettuare una conversazione telefonica sfruttando una connessione Internet o una qualsiasi altra rete dedicata a commutazione di pacchetto che utilizzi il protocollo IP senza connessione per il trasporto dati. In particolare con VoIP si intende l'insieme dei protocolli di comunicazione di strato applicativo che rendono possibile una comunicazione audio-video real-time, unicast o multicast, su rete a pacchetto, come le videotelefonate, videochiamate e videoconferenze.

non si rende pertanto indispensabile l'elaborazione di un business plan in quanto l'investimeno viene praticamente imposto.

- **Investimenti per la funzione ICT, finalizzati al rinnovamento causa obsolescenza:** anche tale tipologia di investimenti risulta non del tutto discrezionale, in quanto spinta da necessità impellenti di adeguamento dell'infrastruttura, si tratta non tanto di interventi che migliorano i processi del business ma piuttosto che conservano la funzione di supporto dell'ICT, si tratta quindi di interventi dovuti all'obsolescenza degli asset già esistenti nello stato patrimoniale aziendale.

Il processo decisionale che precede l'investimento è condizionato dalla tipologia dell'investimento stesso, e se per quanto riguarda le prime due tipologie si rende necessaria l'elaborazione di un business plan[107], per le ultime due tale processo non è necessario in quanto trattasi di investimenti dettati da motivazioni che esulano dal business e da considerazioni strategiche in quanto investimenti necessari e spesso inevitabili anche se comportano svantaggi dal punto di vista dell'efficienza nei costi. Molto spesso infatti gli investimenti vengono fatti per rispondere ad esigenze di compliance, oppure per migliorare i processi interni di back office. Per quanto riguarda gli investimenti discrezionali si rende necessario uno studio di fattibilità che fornisca dati di natura economico aziendale che spieghino i contenuti e le caratteristiche del progetto di investimento e ne traccino le linee guida per la costituzione. È inoltre importante sottolineare che vi è una differente responsabilità e competenza nella capitalizzazione stessa dei costi a seconda che si riferiscano a investimenti promossi dalla funzione ICT oppure ad investimenti

[107] W. Sahlman, *How to write a great Business Plan*. Harvard Business Review July/August 1997 p.98-108.

promossi e voluti dal Business dovuti a specifiche necessità, determinando di conseguenza risvolti in termini di strumenti di leva del controllo.

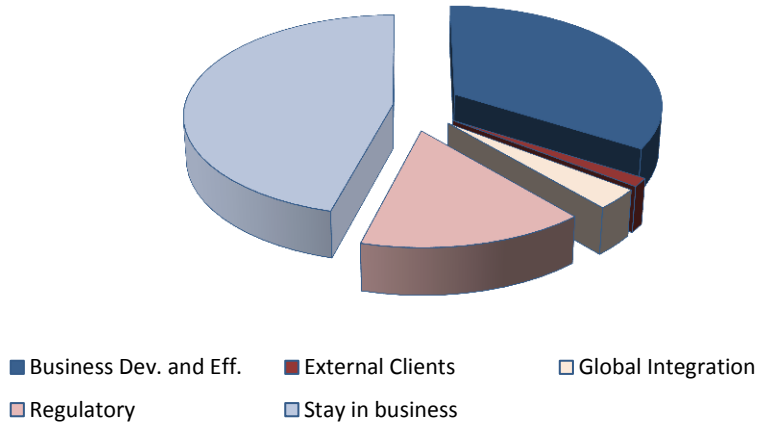


Figura 39: Esempio di suddivisione degli investimenti a seconda della loro tipologia e del loro contributo alla creazione del valore. Elaborazione propria.

Il contributo che può essere generato da un investimento in ICT può quindi consistere nel miglioramento dei processi di business esistenti o nella creazione di nuovi processi, nell'evoluzione del processo di decision making e non da ultimo nel rafforzamento dell'organizzazione a livello strategico. Pertanto la creazione del valore per l'azienda non è solamente un immediato ritorno dell'investimento, elemento che costituisce il principale oggetto dall'analisi nei modelli di valutazione degli investimenti tradizionali, bensì è un ritorno di lungo periodo che deriva da un miglior posizionamento strategico o una maggior attitudine alla differenziazione dei prodotti e servizi. I così definiti first movers[108] pagano un prezzo più elevato per essere i

[108] Il vantaggio dei pionieri del mercato viene indicato con il termine first-mover advantage, FMA, e consiste nel vantaggio ottenuto dal primo attore economico che svolge una determinata azione e si posiziona in un determinato segmento del mercato. In molti

primi ad investire in una determinata tecnologia, e spesso falliscono, mentre i fast followers, ovvero le aziende che seguono i pionieri imitano l'innovazione proposta da questi ultimi.

Nel condurre la valutazione e misurazione del valore creato dagli investimenti per l'azienda bisogna tuttavia identificare una definizione di valore. Il valore per i clienti è costituito da:

- **Incremento dei ricavi;**
- **Focus nell'innovazione e sviluppo;**
- **Processo di automazione e standardizzazione;**
- **Cost savings e aumento dell'efficienza.**

Mentre la creazione di valore viene percepita dall'ICT in termini di:

- **Processo di standardizzazione e integrazione;**
- **Cost savings ed efficienza;**
- **Impatto strategico.**

La valutazione dei progetti di investimento deve partire da misurazioni tradizionali del capital budgeting per andare poi a considerare indicatori che quantifichino aspetti qualitativi.

casi si ha una vera e propria leadership tecnologica, e il vantaggio del nuovo entrante deriva dal suo pieno controllo della risorsa.

3.4 I nuovi modelli di valutazione qualitativi

La valutazione dell'impatto dei progetti di ICT consiste in un processo attraverso il quale vengono identificati gli effetti anticipati o attuali di un intervento di sviluppo in quei fattori economici che l'intervento è volto a condizionare. Molte valutazioni tuttavia si focalizzano eccessivamente su aspetti quantitativi, tralasciando aspetti legati all'aspetto umano e in relazione alla realtà del sistema complesso. Ciò che si rimprovera ai convenzionali metodi di valutazione degli investimenti è di condurre la valutazione più per soddisfare una richiesta del management e della contabilità, piuttosto che rispondere ad esigenze dell'investimento stesso. Gli stakeholders infatti assumono un ruolo passivo limitandosi a fornire informazioni e non partecipando al cuore dell'attività di valutazione.

I metodi tradizionali appurano se un progetto raggiunge o meno un obbiettivo e utilizzano indicatori quali il numero di persone coinvolte nel progetto, le tecnologie utilizzate, la generazione di cash, l'incremento della produzione indotto o il livello di occupazione incrementale determinato. I modelli di valutazione finanziari e di capital budgeting non tengono conto della componente legata al rischio né tantomeno ai benefici intangibili. Se i costi sono facilmente identificabili e misurabili in quanto tangibili ed evidenti, per quanto riguarda il valore generato e i benefici, la loro misurazione risulta più tediosa, poiché influenzati da elementi scarsamente quantificabili con univocità. I modelli di valutazione tradizionali tendono a non considerare aspetti legati alla dimensione organizzativa e l'effetto che l'introduzione di nuove tecnologie genera sulle dinamiche strutturali, per esempio generando costi di formazione del personale, costi legati

al cambiamento delle curve di apprendimento o il tempo speso dai managers in determinate operazioni. Per questa serie di motivi vi sono metodi alternativi di valutazione che tengono in considerazione aspetti strategici non coinvolti nel capital budgeting. L'analisi di portafoglio e il metodo della valutazione bilanciata sono approcci valutativi molto utili quando il sistema si trova a dover scegliere tra una vasta gamma di investimenti tecnologici. I vantaggi determinati da cambiamenti nei processi di business possono essere stimati attraverso modelli di real options pricings nel caso di quegli investimenti ad alta incertezza oppure attraverso l'approccio del valore aggiunto, o ancora attraverso una combinazione di queste metodologie.

Costi e possibili benefici degli investimenti in ICT

COSTI

Hardware
Software
Telecomunicazioni
Servizi
Personale

BENEFICI TANGIBILI in termini di cost saving

Incremento della produttività
Minori costi operativi
Riduzione della forza lavoro
Riduzione spese per computer
Riduzione costi per venditori esterni
Riduzione costi personale dirigente e professionale
Riduzione del tasso di crescita delle spese
Riduzione costi relativi a facility

BENEFICI INTANGIBILI

Miglioramento nell'utilizzo degli asset
Miglioramento nel controllo delle risorse
Miglioramento nella pianificazione delle attività
Aumento della flessibilità organizzativa
Informazioni più tempestive
Maggior disponibilità di informazioni
Aumento dell'apprendimento organizzativo
Aumento della soddisfazione per il lavoro
Miglioramento del processo di decision making
Miglioramento delle operazioni
Aumento della soddisfazione dei clienti
Miglioramento dell'immagine aziendale

3.4.1 L'analisi di portafoglio

L'analisi di portafoglio consente al sistema internazionale di avere un quadro generale delle possibili scelte di investimenti ICT, attraverso l'elaborazione di un catalogo delle scelte possibili dei progetti e asset tecnologici, includendo le infrastrutture, i contratti di outsourcing e le licenze. Ogni possibilità viene comparata alle altre attraverso l'analisi dei relativi rischi e benefici, e la scelta finale verrà indirizzata verso quegli investimenti o progetti che manifestano un equilibrio tra il rischio e il ritorno dell'investimento. Ogni sistema avrà un benchmark di riferimento da seguire, a seconda del settore in cui opera, per esempio un'azienda information-intensive sarà disposta a sopportare un rischio più elevato per ottenere benefici maggiori, piuttosto di un'azienda non information-intensive, che tenderà a rinunciare ad un alto livello di benefici piuttosto di evitare la rischiosità. Una volta stabilita la direzione strategica dello sviluppo ICT l'analisi di portafoglio permette di scegliere tra le alternative, dove a parità di rischio verranno preferite le scelte che portano maggiori benefici e a parità di benefici le scelte a minor rischio. Lungo la diagonale che parte dal vertice in basso a sinistra del grafico riportato e collega il vertice in alto a destra si individuerà un gruppo di scelte indifferenti, la cui scelta dipenderà dalle scelte proprie del sistema.

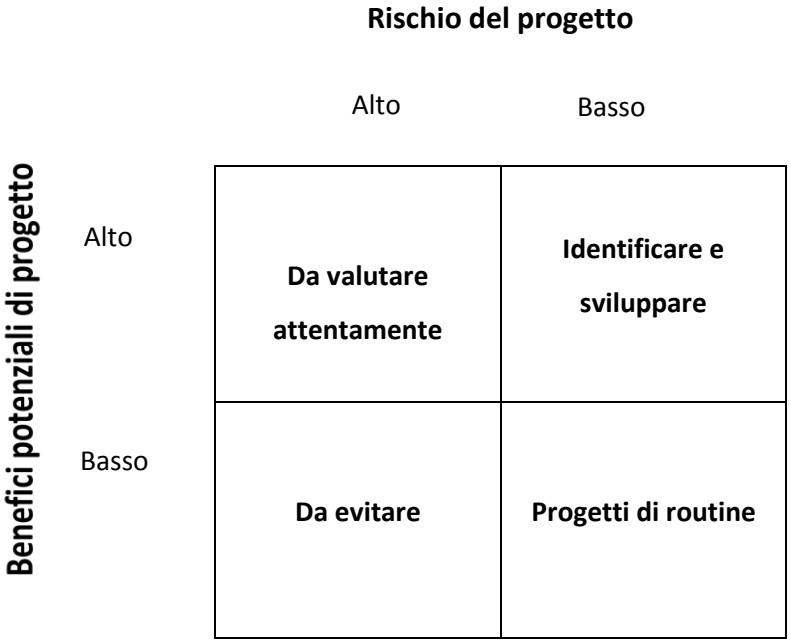


Figura 40: L'analisi di portafoglio. Fonte Laudon.

3.4.2 Lo scoring model

Lo scoring model è un metodo rapido e agile per procede nel processo decisionale degli investimenti ICT, e consiste nell'elaborazione di una classifica delle soluzioni proposte basata sul grado in cui la soluzione tecnologica risponde a determinate problematiche e necessità.

Criteri	Peso	Sistema ERP A %	Punteggio sistema ERP A	Sistema ERP B %	Punteggio sistema ERP B
1.0 Order Processing					
1.1 Online order entry	4	67	268	73	292
1.2 Online pricing	4	81	324	87	348
1.3 Inventory check	3	72	288	81	324
1.4 Customer credit check	4	66	198	59	177
1.5 Invoicing	3	73	292	82	328
Total order processing			1370		1469
2.0 Order Processing					
2.1 Online order entry	3	72	216	76	228
2.2 Online pricing	4	79	316	81	324
2.3 Inventory check	4	68	272	80	320
2.4 Customer credit check	3	71	213	69	207
Tot Inventory Management			1071		1079
3.0 Warehousing					
3.1 Receiving	2	71	142	75	150
3.2 Picking/Packing	3	77	231	82	246
3.3 Shipping	4	92	368	89	356
Total warehousing			741		752
Grand Total			**3128**		**3300**

Figura 41: Un esempio di Scoring Model utilizzato per la valutazione di un sistema ERP dove vengono valutate due alternative. Nella prima colonna compaiono i criteri per la valutazione del sistema.

I criteri utilizzati nella valutazione sono frutto del lavoro di un team dedicato, e molto spesso l'elemento più importante del modello non è tanto il punteggio totalizzato da un'alternativa per ogni criterio, quanto piuttosto la concordanza nella fissazione dei criteri. Tale approccio è spesso utilizzato a supporto del processo decisionale, per confermare scelte talvolta già fatte razionalizzandole anche dal punto di vista qualitativo.

3.4.3 Real Options Pricing Model

Nei casi in cui non tutti i benefici di un investimento tecnologico possano essere calcolati preventivamente, il management può indirizzarsi verso l'utilizzo di metodi basati su prezzi reali, per evitare situazioni di incertezza assoluta. Il real optiom pricing model (ROPM) fa riferimento al concetto finanziario di valutazione delle opzioni[109], associando al concetto di stock option quello di tecnologia. Gli investimenti in tecnologia infatti è come se facessero nascere un diritto, ma non l'obbligo di ottenere il relativo beneficio associato allo sviluppo e implementazione della tecnologia in quanto il management ha a facoltà di cancellare i progetti di investimento in IT o modificarli. Così un investimento tecnologico avrà un valore di real option molto differente a seconda dell'impresa in cui viene sostenuto in quanto la capacità di generare valore da un investimento, anche se è esattamente lo stesso, è strettamente collegata all'organizzazione stessa e dipende per esempio da fattori quali l'esperienza del management, la forza lavoro competente, le condizioni di mercato e altri fattori.

Ciò nonostante si sostiene che la teoria delle real options è utile per la valutazione di investimenti IT ad alto rischio. (Benaroch e

[109] Un opzione è un particolare tipo di contratto che conferisce al possessore il diritto, ma non l'obbligo, di acquistare o vendere il titolo sul quale l'opzione stessa è scritta, chiamato strumento sottostante, ad un determinato prezzo di esercizio dell'opzione stessa e/o entro una determinata data, in aggiunta ad un costo iniziale, comunque dovuto e non recuperabile, per la stipulazione o sottoscrizione del contratto d'opzione stesso. Le opzioni possono avere i più diversi sottostanti: azioni, commodity, tassi di interesse, ecc. La differenza fondamentale delle opzioni rispetto agli altri strumenti derivati consiste nella definizione dei diritti del possessore: egli non è obbligato ad acquistare/vendere il sottostante, ma può farlo se esercitando l'opzione ne trae un'effettiva convenienza economica. Per tale ragione sono anche detti titoli derivati asimmetrici.

Kauffman, 2000). Tale approccio prende in considerazione il valore del progressivo apprendimento del management e il potenziale annullamento di un investimento. Il valore del progetto IT è funzione del relativo asset tecnologico, della volatilità del valore di quest'ultimo, del costo necessario per convertire l'investimento opzionale nell'asset tecnologico sottostante, del tasso di interesse risk-free. Il modello delle real options pone rimedio ad alcune delle limitazioni dei modelli fondati sul flusso di cassa, secondo i quali l'investimento tecnologico viene consigliato solo se il flusso di cassa scontato secondo un determinato tasso di interesse è positivo. Il ROPM invece fa si che il management consideri in maniera sistematica la volatilità nel valore dei progetti IT nel tempo, le tempistiche ottimali del progetto di investimento ed eventuali cambiamenti nel costo dello sviluppo del progetto a causa di variazioni dei prezzi o dei tassi di interesse. Grazie a questo approccio è possibile testare attraverso piccoli progetti il relativo livello di rischiosità prima e acquisire significativamente competenze prima di proseguire con i progetti in maniera più massiccia.

3.4.4Il modello di valutazione degli investimenti in ICT fondato sull'approccio strategico

La valutazione dell'impatto dei progetti di ICT consiste in un processo attraverso il quale vengono identificati gli effetti anticipati o attuali di un intervento di sviluppo in quei fattori economici che l'intervento è volto a condizionare. Molte valutazioni tuttavia si

focalizzano eccessivamente su aspetti quantitativi, tralasciando aspetti legati all'aspetto umano e in relazione alla realtà del sistema complesso. Ciò che si rimprovera ai convenzionali metodi di valutazione degli investimenti è di condurre la valutazione più per soddisfare una richiesta del management e della contabilità, piuttosto che rispondere ad esigenze dell'investimento stesso. Gli stakeholders infatti assumono un ruolo passivo limitandosi a fornire informazioni e non partecipando al cuore dell'attività di valutazione.

I metodi tradizionali appurano se un progetto raggiuge o meno un obbiettivo e utilizzano indicatori quali il numero di persone coinvolte nel progetto, le tecnologie utilizzate, la generazione di cash, l'incremento della produzione indotto o il livello di occupazione incrementale determinato. Shadrach e Summers[110] della Loughborough University, UK, sostengono sia necessario un metodo che coinvolga attivamente gli stakeholders e i beneficiari del progetto di investimento. Essi individuano tre figure, il donor, o donante, i beneficiari e i valutatori. Il donor è colui che fornisce supporto finanziario, il beneficiario fornisce la conoscenza e i valutatori devono fornire una valutazione attendibile del progetto di investimento. Nella loro elaborazione si sostiene che i comuni processi di valutazione di un progetto di investimento ICT non tengano in considerazione lo scopo e gli obbiettivi principali del progetto stesso, dei quali gli stessi stakeholder non hanno chiara visione. Diagrammi di flusso e il metodo del focus group come tecnica di valutazione, affermano Shadrach e Summers, si rendono necessari per dare agli stakeholders informazioni precise su cosa può essere raggiunto e soprattutto cosa non può essere raggiunto dalla ICT.

[110] Vedi Shadrach B. e Summers R., 2002, *Appropriate Evaluation Methods for ICT Initiatives*, volume 12 No. 1, aprile, articolo 1, Indian Institute of Management.

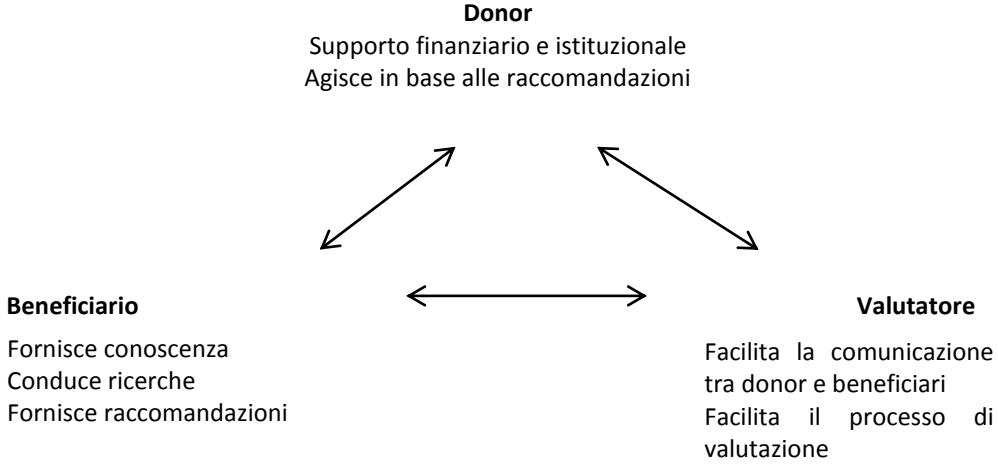


Figura 42: La valutazione partecipativa focalizzata sul beneficiario. Fonte Indian Institute of Management.

Quattro sono i principi del Sustainability Livelihood framework, pensato per dare coerente applicazione all'approccio partecipativo vi valutazione[111]:

1) il pre-planning e la preparazione;
2) la generazione di domande di valutazione;
3) l'analisi e la ricerca di dati;
4) la riflessione e l'azione.

Questo approccio consiste in un metodo sistematico che fonde tra loro aspetti di sostenibilità, di partecipazione e di buona governance. L'aspetto positivo di tale approccio sta nella sua applicabilità a contesti differenti, situazioni di incertezza e la sua capacità di creare terreno fertile per lo scambio di idee e strategie tra gli stakeholders.

[111] Vedi Shadrach B. e Summers R., 2002, in *Appropriate Evaluation Methods for ICT Initiatives,* volume 12 No. 1, aprile, articolo 1, Indian Institute of Management.

3.4.5 Il caso del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane

In un articolo pubblicato nella rivista Performance Management, viene presentato il caso dell'implementazione di un sistema di misurazione della performance degli investimenti ICT nel contesto di Ferroviaria Italiana Spa[112] (RFI). Questo intervento ha ad oggetto due specifici progetti di investimento in ICT e mira all'identificazione dei benefici attesi prima dell'esecuzione degli stessi, al monitoraggio dello stato di avanzamento del progetto durante l'esecuzione e alla valutazione della performance complessiva dell'investimento in seguito alla sua conclusione. Il successo ottenuto da tale iniziativa di misurazione delle performance è sfociata successivamente nell'adozione della metodologia di misurazione esaminata per tutti i progetti di investimenti in ICT di RFI. Questa fa parte del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane che opera come gestore dell'infrastruttura della rete ferroviaria italiana, è responsabile della gestione dei binari, delle stazioni, e delle altre installazioni dell'infrastruttura ferroviaria italiana. La recente e costante crescita della spesa in IT ha contribuito ad aumentare la pressione nei confronti dell'IT management di RFI, al quale è stato chiesto di individuare e misurare il contributo in termini di valore generato dagli investimenti IT per il gruppo. Il Chief Information Officer (CIO) di RFI ha avviato un'iniziativa per sviluppare un sistema di misurazione dei benefici degli investimenti IT, e per garantire la possibilità di realizzare il valore di tali investimenti ad un costo accessibile e con un livello di rischio conosciuto a priori e giudicato adeguato. Tale

[112] *La valutazione delle performance degli investimenti IT: il caso di RFI,* articolo pubblicato su Perfomance & Management, 16 gennaio 2014.

iniziativa ha avuto inizio alla fine dell'anno 2009 con il focus sia sul processo decisionale relativo agli investimenti, che sulla loro esecuzione. Alla conclusione di questa iniziativa RFI avrebbe dovuto dotarsi di uno strumento in grado di:

- migliorare il livello di conoscenza e di trasparenza dei costi, rischi e benefici degli investimenti IT;
- aumentare la probabilità, in fase di selezione degli investimenti, di scegliere quelli con il maggiore potenziale di ritorno;
- ridurre il rischio di fallimenti dei progetti IT;
- ridurre la probabilità di costi inattesi nell'implementazione degli investimenti IT.

Risultati dell'applicazione di questa metodologia ai due progetti

Metrica	Caso Migliore	Caso più probabile	Caso Peggiore
Simple ROI	761%	643%	507%
Payback	25 mesi	25 mesi	25 mesi
NPV (Net Present Value)	€ 25.385.901	€ 20.385.901	€ 16.582.470
IRR (Internal Rate Return)	121%	111%	99%
Added Value	€ 43.615.835	€ 36.205.835	€ 28.795.835
Risk of Not Making Investment	- € 300.000	- € 300.000	- € 300.000
TBO (Total Benefit of Ownership)	€ 79.899.000	€ 67.549.000	€ 55.199.000
Cash Only Benefits	€ 0.00	€ 0.00	€ 0.00
TCO (Total Cost of Ownership)	- € 5.819.104	- € 5.819.104	- € 5.819.104
COmulative Cash Flow -	€ 44.306.863	€ 36.896.863	€ 29.486.863

Metrica	Caso Migliore	Caso più probabile	Caso Peggiore
Simple ROI	121%	50%	-22%
Payback	19 mesi	38 mesi	-
NPV (Net Present Value)	€ 4.561.801	€ 1.767.015	- € 1.730.009
IRR (Internal Rate Return)	79%	46%	N/A
Added Value	€ 6.312.494	€ 2.594.894	- € 1.876.279
Risk of Not Making Investment	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
TBO (Total Benefit of Ownership)	€ 16.704.000	€ 11.088.000	€ 5.472.000
Cash Only Benefits	€ 0,00	€ 0,00	€ 0,00
TCO (Total Cost of Ownership)	- € 5.528.176	- € 6.028.176	- € 6.528.176
COmulative Cash Flow -	€ 6.689.494	€ 3.017.894	- € 1.405.279

Figura 43: Le metriche per i due progetti.

La seconda parte dell'iniziativa progettuale era focalizzata al monitoraggio dei progetti in corso di esecuzione. In particolare RFI era interessata a:

- comparare le performance effettive con quelle attese;
- determinare l'eventuale necessità di azioni preventive o correttive per progetti con performance non in linea con quelle attese;
- analizzare, identificare, e monitorare i rischi per assicurare che le azioni di risposta fossero eseguite ove necessario;
- mantenere una base informativa accurata e tempestivamente aggiornata sui risultati dei progetti;
- fornire informazioni a supporto delle attività di reporting, di misurazione dei progressi, e di previsione;
- fornire previsioni per aggiornare le informazioni sui costi e sulle scadenze;
- monitorare l'applicazione delle modifiche di progetto approvate.

Il risultato di questa seconda parte dell'iniziativa è stata la definizione di un cruscotto di monitoraggio del progetto che garantisce a RFI il controllo sui costi, il rispetto dei tempi pianificati, la gestione della qualità e i rischi.

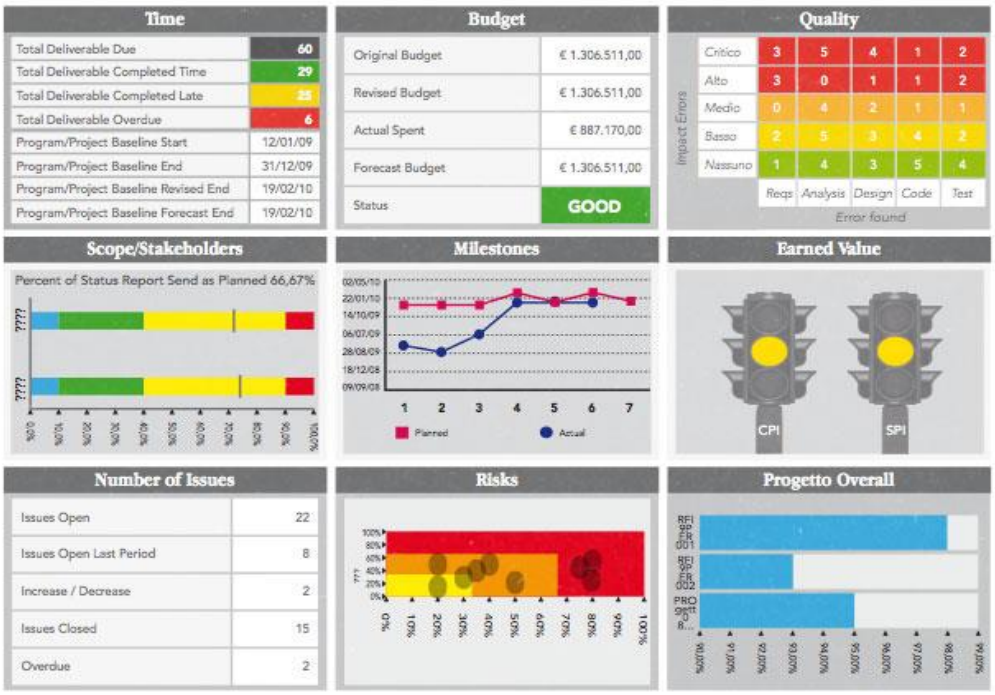


Figura 44: il cruscotto di monitoraggio del progetto. Fonte Performance & Management.

Questa iniziativa di RFI si è conclusa nel 2010 con pieno successo, portando il Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane a trasformare questa esperienza pilota in uno strumento di controllo strategico per gestire il proprio IT portfolio, e ha visto il coinvolgimento sia del management IT che del vertice aziendale sin dall'avvio dei lavori sul caso, coinvolgimento che ha infatti contribuito a responsabilizzare entrambe le parti in quanto sia il management IT che il top management sono stati coinvolti nella fase di implementazione e di applicazione della metodologia per definire le metriche di misurazione, sia qualitative che quantitative dei benefici degli investimenti IT, a tutto vantaggio dell'allineamento delle loro attese e informazioni.

Questo caso dimostra che la necessità di avviare un'iniziativa per la misurazione dei benefici prodotti dagli investimenti in IT è fortemente stimolata dalla crescita della spesa IT e non si configura

come un semplice caso di valutazione ex-ante o ex-post, ma costituisce l'applicazione di un sistema di gestione e controllo degli investimenti IT che fornisce informazioni sulla loro performance sia prima della loro esecuzione, che durante l'esecuzione, e al momento della conclusione del progetto.

3.5 Il caso: La valutazione per l'approvazione e autorizzazione di un progetto di investimenti su un sistema informativo di ICT governance.

Nell'anno 20xo la multinazionale Alfa s.p.a. vuole investire in un sistema informativo di ICT govenance poiché ritiene che tale progetto possa creare nel lungo termine vantaggi in termini di efficientamento dei processi. Pertanto viene richiesto alla pianificazione e controllo della funzione ICT l'approvazione strategica e l'autorizzazione alla spesa per tale sistema. L'iter di approvazione di tale tipologia di investimenti, di tipo evidentemente infrastrutturale, prevede che venga presentata una scheda di progetto e vengano condotte valutazioni economico finanziarie per giungere ad una decisione in merito al progetto, considerando i rischi che questo comporta, misurando i relativi benefici e verificando che la funzione ICT possa garantire la capienza necessaria per l'attuabilità.

La scheda valutativa di presentazione del progetto contiene le seguenti informazioni:

Scenario di partenza: La società Alfa vuole introdurre uno strumento univoco e integrato a sostegno dei principali processi che regolano i meccanismi di funzionamento dell'ICT. Gli ambiti di intervento dell'iniziativa non sono puramente di tipo tecnologico ma anche di natura organizzativa. Infatti il presidio e il governo del funzionamento della macchina ICT viene garantito attraverso azioni che incidono soprattutto sulle modalità di svolgimento delle attività da parte delle diverse unità: ciò significa agire fortemente sui processi e sulle loro interazioni. La realizzazione di un nuovo sistema informativo della Funzione ICT, che nel corso degli ultimi anni ha attraversato diverse riorganizzazioni, ha permesso di omogeneizzare le pratiche operative delle diverse unità allineando i processi che attraversano la catena del valore.

La soluzione IT viene acquistata tramite gara dalla società leader nel mercato della Business Technology Optimization. La fornitura prevede un set di licenze, comprensive della manutenzione per i primi 3 anni, l'installazione delle componenti server ed un servizio di formazione diretto al personale ICT che deve lavorare sul progetto implementativo.

Gli interventi di adeguamento necessari a rendere operativo il nuovo sistema all'interno dell'ICT, hanno privilegiato ambiti che, nel periodo di riferimento, risultavano indispensabili per avere il presidio delle attività produttive: dalla gestione delle esigenze in termini di raccolta dei requisiti, preventivazione e gestione dell'offerta, alla produzione dei sistemi informativi a supporto del business.

Quadro di sintesi: Nel corso dell'esercizio 20x1 è stato condotto uno studio sul livello di maturità delle componenti introdotte del sistema informativo di ICT governance, basato su interviste ai referenti dei

moduli implementati. La maturità è stata valutata in base a due dimensioni:

- il grado di copertura funzionale;
- il livello di utilizzo.

Il valore complessivo è la risultante della somma delle medie ponderate di ciascuna dimensione.

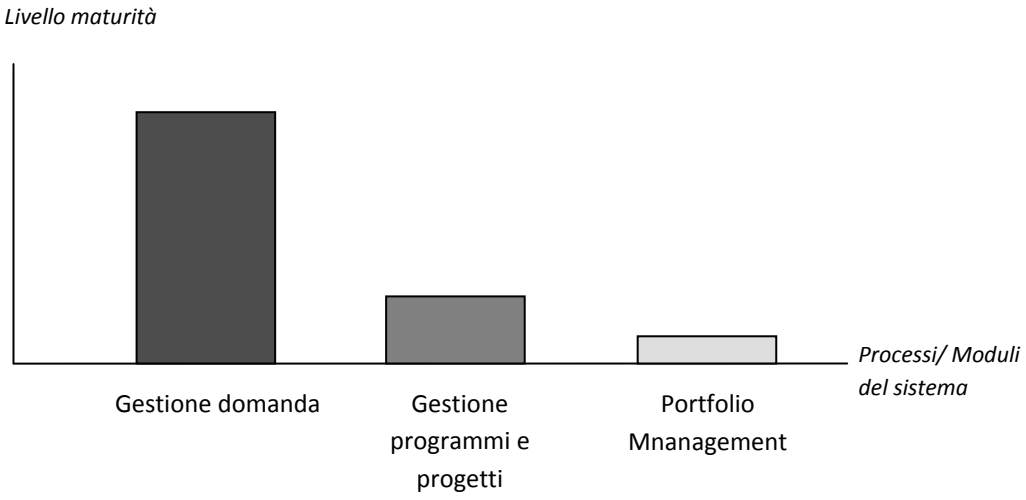


Figura 45: Il grafico evidenzia come il demand sia l'area più matura non solo in termini di capacità dello strumento di gestire autonomamente un processo end-to-end, senza ricorso a strumenti alternativi, ma anche dei livelli di utilizzo del sistema da parte degli utenti coinvolti.

L'analisi evidenzia come la variabilità del contesto ICT imponga una evoluzione della piattaforma tecnologica coerente con i cambiamenti provenienti da più fronti, come per esempio nuovi modelli organizzativi, la rivisitazione dei processi operativi, nuove policy aziendali e l'introduzione di nuove normative.

Il piano dei lavori nell'anno 20xo: Si conferma la necessità di integrare il percorso innovativo avviato al fine di traguardare verso il modello integrato dei processi e sistemi per il governo dell' ICT. Tale

modello verrà reso operativo confermando la scelta dell'approccio buy verso l'approccio make.

L'approccio buy garantisce l'adozione di standard di riferimento aderenti a best practices consolidate, minimizzando nel tempo gli effort dovuti agli interventi di manutenzione. Per la realizzazione si reputa opportuno utilizzare risorse esterne per mantenere allocate le risorse interne sui progetti strategici a supporto del core-business.

Le azioni previste nel periodo 20x0 agiscono sui filoni d'intervento del:

- **Demand management;**
- **Program e progect management;**
- **Portfolio ed investment management .**

La finalità che si intende raggiungere è quella di implementare un processo di gestione delle iniziative esteso a tutta l'ICT in grado di garantire:

- La corretta locazione dei fattori produttivi in base alle priorità;
- Il continuo allineamento con le strategfie di business;
- Il supporto al processo decisionale di autorizzazione, attraverso analisi di impatto delle nuove proposte sulle gestione di insieme dell'ICT;
- La prioritizzazione degli investimenti.

In quest'ottica lo scenario che si intende raggiungere, uniformando il grado di maturità dei diversi ambiti, renderà pienamente operativo ed aderente alla nuova realtà il modello integrato dei processi e dei sistemi per il governo dell'ICT.

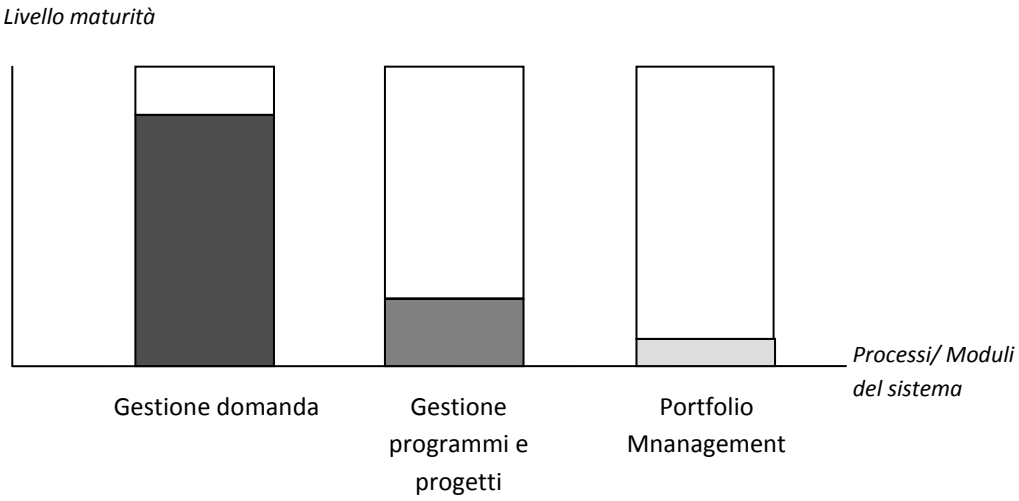


Figura 46: Lo scenario a cui si vuole arrivare prevede il consolidamento del processo e tuning del sistema e l'implementazione del processo di Investment Management.

Benefici attesi e motivazioni del progetto: I benefici principali sono legati ad un miglioramento dell'efficacia a seguito dell'automazione di processi o di singole fasi ad oggi gestite manualmente e dell'introduzione di strumenti operativi di lavoro integrati, completi ed efficaci.

Nella scheda di approvazione e autorizzazione del progetto, sottoposta alla verifica e analisi della pianificazione e controllo dell'ICT, vengono inoltre indicati:

- **le finalità dell'investimento;**
- **le date di avvio e termine dei lavori;**
- **la durata dei lavori;**
- **la quantificazione dei Capex;**
- **la quantificazione degli Opex;**
- **il NPV;**
- **il piano ed articolazione dei costi;**
- **i parametri di riautorizzazione;**
- **l'eventuale previsione del progetto a budget.**

Dall'analisi del progetto relativo all'acquisto di un sistema informativo di ICT governance, investimento di tipologia stay in business, infrastrutturale, che coinvolge sia l'acquisto da fornitori esterni di licenze, servizi di installazione delle componenti server e della formazione del personale, sia l'implementazione e sviluppo del progetto in house attraverso il lavoro di risorse interne. Emerge l'importanza dell'impostazione del modus operandi della funzione ICT, in quanto è grazie all'azione di controllo e di pianificazione delle spese operative e dei progetti e in particolare della valutazione dei progetti di investimenti che vengono dirette importanti scelte operative e strategiche.

Nel caso presentato infatti la società Alfa procede verso l'integrazione di un percorso innovativo dei sistemi di ICT governance, e l'analisi condotta fornisce all'impresa conferme in merito all'approccio di sourcing, in questo caso l'esternalizzazione che consente una maggior sicurezza in quanto garantisce un maggior avvicinamento a standard di riferimento.

Capitolo IV. Conclusioni

1. Prospettive: l'ICT tra strategie di sostegno al business e contenimento dei costi

L'ICT sta subendo importanti cambiamenti a livello di mission e la stringente pressione sulla marginalità dovuta al contesto congiunturale ha portato al focus su interventi di efficientamento e cost optimization. Sta alla pianificazione e controllo orientare il business per ottenere vantaggi competitivi, ridurre i costi infrastrutturali e assicurare l'allocazione efficiente delle risorse nei progetti tecnologici per il business. Nel particolare contesto congiunturale attuale le azioni dei manager dell'ICT risultano orientate da una parte all'introduzione di tecnologie all'avanaguardia per aumentare la profittabilità attraverso il custumer relationship management, vedasi l'introduzione della business intelligence, dei big data e del cloud computing, dall'altra di rendere i processi di business più efficienti e di ridurre la spesa ICT.

In questo scenario si intrecciano le dinamiche legate alla pianificazione e controllo dell'ICT, i processi di business stanno cambiando e la sfida ora è rappresentata dall'adattamento del Change management, dall'IT Service management, dal Service Level Agreement e dal Demand management ai processi che si stanno andando a delineare. Vi deve essere coordinamento dell'interdipendenza tra ICT al business e indispensabile nella fase di elaborazione del budget è l'adozione di un approccio bottom-up. L'ICT deve essere a sostegno del business, e le sue esigenze interne di

contenimento di costi o di budget non devono trascurare l'esigenza di investire in progetti di investimenti per il business. E' importante che le attività di pianificazione del budget, la preparazione dei forecast, il seguente controllo operativo, la conduzione della gap analysis e il monitoraggio vengano condotte secondo un modello coerente elaborando una analisi dei costi che permetta di interrogare i sistemi secondo viste che evidenziano la natura dei costi, la geografia, la responsabilità, le aree di business e le attività. Ma l'obiettivo finale è garantire che i ritmi della macchina ICT siano coerenti con le esigenze di spesa del business. Essendo infatti limitate le risorse di cui dispone l'azienda la pianificazione e controllo deve riuscire a soddisfare le esigenze operative espresse dal business dosando la spesa in funzione delle disponibilità presenti[113]. Lo studio di fattibilità dei progetti di investimento in IT deve essere condotto non solo alla luce dell'attuabilità di sinergie ed efficienze, ma deve tener conto delle apparecchiature e infrastrutture di cui la funzione ICT dispone, assicurandosi che la "fabbrica" ICT riesca a rispondere alle esigenze espresse. Per tale motivo è necessario distinguere tra gli investimenti del business e gli investimenti infrastrutturali ICT, i quali generano a loro volta opex per l'ICT. L'attività di pianificazione e controllo deve mirare ad ottimizzare le spese su cui l'ICT non ha una leva discrezionale per poter garantire e destinare un budget sufficiente ai costi di tipo discrezionale. L'efficienza nel controllo parte dal modo in cui viene condotta l'analisi multivariata dei costi, andando infatti ad operare una distinzione secondo una molteplicità di viste è possibile individuare puntualmente i motivi di eventuali scostamenti andando ad agire nello specifico. Maggiore il livello di dettaglio maggiore la

[113] J. von Broke, A.M. Braccini, C. Sonnenberg, P. Spagnoletti, *Living IT infrastructures-An ontology-based approach to aligning IT infrastructure capacity and business needs*, 2013, Elvsevier.

capacità dei controller di gestire l'intero processo di pianificazione e controllo, di affrontare il processo decisionale partendo da valori affidabili e puntuali per poter vagliare scelte strategiche e operative valide e strutturate.

Dalla lettura del caso **General Motors** possiamo affermare infatti che nella decisione della tipologia di sourcing da condurre sono determinanti le attività della pianificazione e controllo dell'ICT, la quale stabilisce quali attività nella catena del valore fare dentro o fuori. La tipologia di sourcing influisce sul funzionamento interno dei processi aziendali e conseguentemente condiziona i risultati. Al cambiamento di direzione di General Motors, che da outsourcer è diventata insourcer portando in house circa il 90% delle attività, possono essere date interpretazioni che partono dall'individuazione dei driver che conducono all'internazionalizzazione. Significativo è questo esempio, in quanto mette in luce quanto la tipologia di sourcing influisca anche sul funzionamento interno dei processi aziendali e conseguentemente condizioni i risultati. Il trade-off tra make or buy[114] influisce in maniera determinante sull'incidenza dei costi ICT sul totale dei costi operativi. Dalla lettura del caso IBM possiamo affermare infatti che il modello di sourcing è legato alla funzione dell'ICT nell'impresa, la quale stabilisce quali attività nella catena del valore fare dentro o fuori[115].

La funzione ICT nel contesto di grandi società multinazionali compie un ruolo indispensabile sia per il supporto ai processi delle linee di business che per la garanzia di un'infrastruttura tecnologicamente all'avanguardia, e al suo interno risulta indispensabile che la pianificazione e controllo disegni e persegua un

[114] L. De Piano, *Outsourcing contro insourcing. L'ora del "ritorno a casa"?*, pubblicato sul sito www.datamaneager.it 16/04/2013.
[115] G. Belluzzo & E. Danzi, *I CIO si "raccontano"… Organizzazione e Governance della Funzione ICT,* 11 aprile 2013, presentazione Club TI, Università Cà Foscari di Venezia.

modello di controllo focalizzato sulla creazione del valore e sull'efficienza, in un'ottica di cost saving.

L'importanza della validità delle metodologie di valutazione degli investimenti deriva dalla necessità di controllare le operation, quegli investimenti che rispondono ad esigenze strategiche e operative del business su cui l'ICT dispone di leva discrezionale. Nella fase di approvazione di un progetto oltre che a valutazioni prettamente economiche, sviluppate attraverso l'analisi di NPV, PBP e TIR, la pianificazione e controllo dell'ICT deve elaborare valutazioni che tengano in considerazione dinamiche ed elementi peculiari dell'organizzazione, andando a verificare che i progetti non solo siano economicamente sostenibili, ma che creino valore per l'intero sistema in termini di aumento dei ricavi, aumento della soddisfazione dei clienti e del customer relationship management, rafforzamento della percezione nel mercato della brand image, creazione di sinergie ed efficientamento nei processi del business. Il caso dell'implementazione di un sistema di misurazione della performance degli investimenti ICT nel contesto di Ferroviaria Italiana Spa[116] dimostra che la necessità di avviare un'iniziativa per la misurazione dei benefici prodotti dagli investimenti in IT è fortemente stimolata dalla crescita della spesa IT e non si configura come un semplice caso di valutazione ex-ante o ex-post, ma costituisce l'applicazione di un sistema di gestione e controllo degli investimenti IT che fornisce informazioni sulla loro performance sia prima della loro esecuzione, che durante l'esecuzione, e al momento della conclusione del progetto.

Considerando la costante crescita degli investimenti ICT, dove nel 2013 si è registrato a livello mondiale un incremento del 4,2%, non

[116] *La valutazione delle performance degli investimenti IT: il caso di RFI,* articolo pubblicato su Perfomance & Management, 16 gennaio 2014.

si è ancora dimostrata una correlazione tra l'incremento di investimenti in tecnologie dell'informazione e della comunicazione e aumento della produttività[117]. Tuttavia è indiscussa l'influenza che i sistemi informativi hanno sul disegno dei processi del business e sul modo di lavorare condotto in azienda. **IBM**, minacciata dai competitors **Amazon** e **Google** nell'ascesa del cloud, per mantenere un vantaggio competitivo in un settore caratterizzato da una continua evoluzione, ha puntato sull'intelligenza artificiale per supportare l'impresa nel dare un senso alla mole di dati prodotta, espanso la divisione dei software e servizi e riorganizzato le operazioni sulle linee di business. Gli investimenti in ICT hanno impatti sulla struttura organizzativa stessa, l'ICT porta a cambi nei processi di business e fornisce delle chiavi di lettura delle relazioni esistenti tra le risorse ICT e i processi[118]. La dimostrazione di come **Toyota** sia riuscita a superare il competitor General Motors nel 2008 grazie al suo sistema di produzione rappresenta un business case fonte di riflessioni[119]. I processi di business e i sistemi informativi infatti basati sui principi del just-in-time, sulla qualità e sul continuo processo di sviluppo e miglioramento ha permesso alla società di fornire valore ai clienti ad un prezzo competitivo. L'intero gruppo Toyota infatti utilizza un sistema informativo integrato di gestione degli ordini per ridurre il tempo del time to market. Ancora, il caso della società virtuale **Accenture**, la quale ottiene un notevole efficientamento e alto livello di marginalità non dovendo sostenere spese generali legate a sedi ed uffici generali offre uno spunto per comprendere come l'introduzione della tecnologia possa stravolgere il

[117] Willcocks L. P., Lester S., 1999, *Beyond the IT productivity paradox,* Wiley.

[118] L'Onthology for Linking Processes and IT infrastructure (OLPIT) viene sviluppata da J. von Broke, A.M. Braccini, C. Sonnenberg, P. Spagnoletti, *Living IT infrastructures-An ontology-based approach to aligning IT infrastructure capacity and business needs*, 2013, Elvsevier.

[119] K.C. & J.P. Laudon, 2007, *Management information systems, managing the digital firm,* Pearson International Edition, decima edizione, New Jersey.

processo di business, in tale caso limite dematerializzando completamente i processi.

L'introduzione nel business di nuovi applicativi, software, device e la rivoluzione del cloud hanno accentuato l'interconnessione dunque tra i processi di business e il disegno dei sistemi informativi, che porta a notevoli benefici in termini di efficienza e incentiva l'ideazione di dinamiche e processi innovativi da parte di quelle imprese che si vogliono affermare pioniere in nuovi mercati inventando nuovi sistemi per agire nel segmento in cui già operano oppure aprendo nuove strade ai mercati attraverso l'introduzione di nuovi prodotti o servizi. Dall'approfondimento sul colosso **Fujitsu**[120] si ha evidenza di come l'investimento in ICT dia una risposta a specifici bisogni di tutti gli stakeholders, dove il miglioramento del valore aziendale viene percepito come un processo di continua implementazione delle soluzioni ICT.

Il caso riportato del Cloud Computing rappresenta un esempio di come un utilizzo della tecnologia innovativa che implichi una riduzione dei costi riduca la complessità stessa della gestione dell'IT in quanto consente facili scambi di informazioni e nuove funzionalità agli utenti. La continua ricerca di sinergie tra il mondo business e il mondo privato portano all'aumento incrementale dei dispositivi mobili e con sé la tendenza all'utilizzo promiscuo dei dispositivi per fini lavorativi e personali, trend che viene definito Bring Your Own Device[121]. Inoltre la ricerca nell'innovazione sui prodotti, servizi e informazioni costituiscono opportunità per il business sia di entrare in nuovi mercati che di ottenere nuove fette del segmento di mercato in

[120] Rif. Sito ufficiale Fujitsu www.Fujitsu.com.

[121] M. Ravindranath, *As cloud competition heats up, providers differentiate,* The Washington Post, 22 maggio 2014.

cui sono già presenti e vantaggi competitivi, chiari esempi si inferiscono dalla lotta dei prezzi sul Cloud tra Amazon e Google e dagli importanti investimenti fatti dal Hp per implementare la sua offerta cloud[122] e dalle previsioni di Idc sull'incremento della spesa nel cloud[123].

Infine, dallo studio di un progetto di investimento su un sistema informativo di ICT governance, è emerso come la pianificazione e controllo dell'ICT non solo garantisca il funzionamento dei processi di business, ma ne valuti attentamente le possibilità di efficientamento, conducendo una valutazione sulla fattibilità del progetto e mettendo a confronto lo scenario di partenza con lo scenario di ipotetico realizzo del progetto guardando ai benefici e vantaggi, assicurandosi che il progetto riesca ad essere sostenuto dalla portata dell'ICT in termini di assistenza sistemistica e hardware e riscontrando infine che le grandezze economico finanziarie di riferimento per l'analisi del Capital Budgeting siano accettabili. Emerge chiaramente che il ruolo della pianificazione e controllo non si limita ad essere di verifica di cifre assicurandosi che i numeri quadrino, ma è piuttosto un ruolo attivo nel processo decisionale di allocazione del capitale mirando alla massimizzazione del ritorno degli investimenti, all'eccellenza operativa dell'ICT per garantire una spinta alla produttività e all'affermazione del sistema nei mercati internazionali grazie al vantaggio competitivo acquisito. E' grazie all'azione di controllo e di pianificazione delle spese operative e dei progetti e in particolare della valutazione dei progetti di investimenti che vengono dirette importanti scelte operative e strategiche.

[122] M. Ravindranath, *As cloud competition heats up, providers differentiate,* The Washington Post, 22 maggio 2014.
[123] Rif. Rassegna stampa IDC, *IDC Forecasts Worldwide Public IT Cloud Services Spending to Reach Nearly $108 Billion by 2017 as Focus Shifts from Savings to Innovation*,3 settembre 2013.

Concludendo e guardando alle prospettive future, si può affermare che in contesti di mercato caratterizzati da una strutturale incertezza, la sfida maggiore che i CIO oggi dovranno affrontare è proprio quella di assicurare un vantaggio competitivo forte per il business. I grandi sistemi multinazionali infatti, nonostante una situazione congiunturale piuttosto difficile, saranno comunque costretti ad investire in innovazione tecnologica per rimanere competitivi nel segmento di mercato di appartenenza[124]. Parole chiave nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione devono pertanto essere innovazione, ricerca in nuove soluzioni, approccio rivoluzionario, creazione del valore, efficienza ed efficacia. Le misure che le società in contesti internazionali dunque dovrebbero avviarsi ad adottare saranno di avvicinamento agli standard e alle best practice nel contesto IT, ricercando una risposta alle esigenze di incremento dei margini e di cost saving nell'impostazione di un modello di controllo che, alla luce delle considerazioni fatte e degli aspetti emersi dalla ricerca elaborata, assicuri l'eccellenza operativa della funzione capital intensive che è l'ICT, accentuando un progressivo trend di contenimento dei costi che si dovrà tradurre nell'implementazione delle metodologie di valutazione dei progetti e di analisi di dettaglio volte a detenere leve sui processi che conducono alla creazione del valore aziendale. Le imprese multinazionali dunque, nell'ampliare il loro portafoglio progetti tecnologici innovativi e all'avanguardia, dovranno assicurare al core business il supporto di una funzione che detiene strumenti e leve efficaci per la pianificazione e controllo.

[124] M. Zeleny, *Information technology in business,* 2001, IEBM.

Bibliografia

Libri di testo

- K.C. & J.P. Laudon, 2007, *Management information systems, managing the digital firm,* Pearson International Edition, decima edizione, New Jersey.
- Brusa L., 2001, *L'Amministrazione e il controllo*, Etas, Milano.
- Galgani C., 2002, *Rilevanza e valore delle risorse intangibili nelle imprese dell'Informartion and Communication Technology tra principi contabili nazionali e internazionali*, Rirea.
- Davenport T. H., 2000, *Innovazione dei processi*, Franco Angeli, Milano.
- Willcocks L. P., Lester S., 1999, *Beyond the IT productivity paradox,* Wiley.
- J. & J Kolb, *The big data revolution,* 2013.
- J. Van Bon, *IT Service Management: An Introduction*, Van Haren Publishing, 2002.
- J. & J Kolb, *The big data revolution,* 2013.
- M. Zeleny, *Information technology in business,* 2001, IEBM.
- Max B. E. Clarkson, *I principi dello stakeholder management*. 1995.
- Turner, J. R., V. Kristoffer, et al., Eds. (2002). *The Project Manager as Change Agent*. London, McGraw-Hill Publishing Co.
- H. Mintzberg, *La progettazione dell'organizzazione aziendale*, Il Mulino 1996.

- Roger Harris, 2002, *Understanding Relationship between ICTs & development: observation from the field*, volume 12 No. 1, april, articolo 5, Indian Institute of Management.
- H. Jeskanen-Sundström, *ICT Statistics at the New Millennium: Developing Official Statistics: Measuring the Diffusion of ICT and Its Impact*, International Statistical Review, 2003, Vol. 71, No. 1, aprile, pp 5-15.
- Shadrach B. e Summers R., 2002, Appropriate Evaluation Methods for ICT Initiatives, volume 12 No. 1, aprile, articolo 1, Indian Institute of Management.
- Woksepp S., Olofsson T., 2008, An evaluation model for ICT investments in construction projects, ITcon Vol.13 (2008), pg. 343-361, G. Lee & C. Eastman.
- W. Sahlman, *How to write a great Business Plan*. Harvard Business Review July/August 1997 p.98-108
- Clarkson M.B.E. (1995), A stakeholder framework for analyzing and evaluating corporate social performance, *Academy of Management Review*, V.20, N.1, [92-117].
- Freeman R.E. (1984), *Strategic management: a stakeholder approach*, Pitman, Boston.
- A. Ollo-López & M. E. Aramendía-Muneta, ICT impact on competitiveness, innovation and environment, 2011, Elsevier.
- A. Rangone e A. Ciappini, *La maturità dell'ICT sta nel KPI di business,* Osservatori ICT e Strategia, N°1., 14-27 gennaio 2008, p. 19.

- J. von Broke, A.M. Braccini, C. Sonnenberg, P. Spagnoletti, *Living IT infrastructures-An ontology-based approach to aligning IT infrastructure capacity and business needs*, 2013, Elvsevier.
- L.G. Sprague, *Outsourcing and Insourcing in an International Context*, China Europe International Business School, Shanghai, China.
- W. Sahlman, *How to write a great Business Plan*. Harvard Business Review July/August 1997 p.98-108.

- Piccioni A., (n.d.), *ICT: le leve nella creazione del valore. La tecnologia come fattore centrale nella generazione del valore*, dossier on-line SanPaolo Imi scaricato il 7 marzo 2014 da www.sanpaoloimi.com.
- Russi V., 2010, *Le ICT come leva strategica per le PMI*, CEFRIEL, scaricato il 7 marzo 2014 da www.cefriel.it.
- *Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese*, report 18 dicembre 2012, Istat, scaricato il 1 aprile 2014 da www.istat.it
- Angì N., 2014, *Digital Global Market, la crescita nonostante tutto*, www.i-dome.com.
- Caperna A., 2008, Introduzione alla Information Communication Technology, Università Roma Tre, Master in Progettazione Sostenibile, Interattiva e Multimedialità, scaricato il 24 marzo da www.pism.uniroma3.it.
- Atlas Reply, *IT Financial management*, scaricato il 24 marzo da www.reply.eu.
- EY, *The big data difference*, scaricato il 24 aprile da www.capitalinsights.info.
- EY, *Data with destiny,* scaricato il 24 aprile da www.capitalinsights.info.
- Gordon S., 2014, *Europe loses ground in global high technology*, Financial Times, scaricato da www.ft.com.
- Balocco R., Rangone A. & Sardone G., 2006, *Le ICT come leva strategica nelle PMI: una lettura al di là delle statistiche*, scaricato il 16 marzo da www.ingegneriagestionale.uniroma1.it.

- *I Big Data vi parlano. Li state ascoltando?*, EMC, 2012. Scaricato il 14 maggio 2013.
- Comunicato stampa Assinform del 19 marzo 2013, pubblicato nel sito ufficiale www.assinform.it nell'area comunicati stampa, scaricato il 19 maggio 2014.
- F. Colombo, *Confucio nel computer* da Alvin e Heidi Toffler, introduzione alla Magna Charta della Informazione.
- G. Bracchi, *Valutare e governare la qualità delle forniture ICT*, 2005, pubblicato in archivio.cnipa.gov.it.
- M. Vari, *Servizi ICT a banda larga e ultra larga*, 27 novembre 2013, presentazione Camera di Commercio e Uniontrasporti.
- *Cloud alla guerra dei prezzi: Google & co. all'attacco di Hp e Ibm,* Corriere delle comunicazioni, il quotidiano dell'economia digitale e dell'innovazione, 19 maggio 2014.
- M. Ravindranath, *As cloud competition heats up, providers differentiate,* The Washington Post, 22 maggio 2014.
- P. Burrows, *Big Blues. IBM tries to adapt. Again,* articolo pubblicato il 22 maggio 2014 sul sito ufficiale Bloomberg.
- R. Waters & M. Dickson, *FT interview: Big blues.*
- L. De Piano, *Outsourcing contro insourcing. L'ora del "ritorno a casa"?*, pubblicato sul sito www.datamaneager.it 16/04/2013.
- Intervista a Reitek, approfondimento sul fenomeno dell'insourcing, del 20 marzo 2013 pubblicata sul sito ufficiale.
- *La valutazione delle performance degli investimenti IT: il caso di RFI,* articolo pubblicato su Perfomance & Management, 16 gennaio 2014.
- K. Flinders, *General Motors insourcing: One off or trend?*, Investigating Outsourcing, pubblicato il 24 ottobre 2012 in Computerweekly.com.

- G. Belluzzo & E. Danzi, *I CIO si "raccontano"... Organizzazione e Governance della Funzione ICT,* presentazione Club TI, Università Cà Foscari di Venezia pubblicato in data 11 aprile 2013.
- N. Boldrini, *Ict per la crescita*, pubblicato il 7 novembre 2013 in CIO & IT transformation.
- Rif. Rassegna stampa IDC, *IDC Forecasts Worldwide Public IT Cloud Services Spending to Reach Nearly $108 Billion by 2017 as Focus Shifts from Savings to Innovation*,3 settembre 2013.
- www.fujitsu.com
- www.isaca.org