Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea Magistrale
in Economia e Gestione delle Aziende -
Management delle Imprese Internazionali

Tesi di Laurea

Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Differenze territoriali e sistemi informativi: l'integrazione ottimale per la gestione di business internazionali.

Relatore
Prof. Agostino Cortesi

Laureando
Elena Mazzucato
Matricola 822917

Anno Accademico
2012 / 2013

Ringraziamenti

Ringrazio per questo mio lavoro di tesi i miei genitori, per il costante supporto e per non aver mai smesso di credere in me. Sono grata al Professor Cortesi per avermi dato la possibilità di approfondire un argomento di grande attualità e per il tempo concessomi in questi mesi. Vorrei esprimere riconoscenza alla Camera di Commercio e dell'Industria italo-ceca per l'opportunità di crescita formativa.
Ringrazio Michele per continuare ad essermi vicino nonostante i lunghi periodi di studio e lavoro all'estero. Vorrei ringraziare Martina, Benedetta, Elisa, Giorgia, Cristina, Marina, Chiara, Marta e Alessia per essere le amiche di sempre, le amiche fidate, le amiche del cuore.

INDICE

Introduzione ……..…..1

Capitolo primo: la struttura del sistema informativo aziendale.

- 1.1) La struttura del sistema informativo aziendale ……..…….. 6
- 1.2) Il vantaggio competitivo ……..……..… 11
- 1.3) La continua evoluzione dei sistemi informativi ……. 14
- 1.4) Le componenti di un sistema ERP ……..….... 18
- 1.5) Il sistema SCM ……...…… 22
- 1.6) Il sistema CRM……..…….. 29
- 1.7) I fattori che incidono all'implementazione dei sistemi ERP ……. 31
- 1.8) Le architetture d'integrazione di un sistema ERP ……. 37
- 1.9) Opportunità differenti nella costruzione dei sistemi informativi ……. 40
- 1.11) Tendenze nel settore ICT: il Cloud Computing ……..…… 43
- 1.12) Impatto a livello macroeconomico nelle imprese italiane …..…… 53

Capitolo secondo: le relazioni tra la distanza geografica e il controllo dell'organizzazione.

- 2.1) Le relazioni tra la distanza geografica e il controllo dell'organizzazione ….. 59
- 2.2) Internazionalizzazione della produzione ……...……..61
- 2.3) La casa-madre e le sussidiarie nel processo di internazionalizzazione ……..68
- 2.4) L'espansione internazionale e la piattaforma IT ……...73
- 2.5) Il sistema informativo come leva strategica per l'internazionalizzazione: casi aziendali ……79
- 2.6) Overview Repubblica Ceca ..……..82

- 2.7) Il ruolo della Camera di Commercio italo-ceca nei processi informativi per le aziende italiane ……....88

Capitolo terzo: i casi aziendali.

- 3.1) Introduzione ai casi aziendali …….……...92
- 3.2) IVG Colbachini S.P.A.: industrial rubber hose …….93
- 3.3) Dopla S.P.A.: il marchio italiano delle stoviglie monouso ..…….99
- 3.4) Tecnocap S.P.A.: metal closures industrial production for jars ……109

Capitolo quarto: modelli di gestione informativa.

- 4.1) Modelli di gestione informativa ……..113
- 4.2) I casi aziendali a confronto .……118
- 4.3) Il cloud e il nuovo approccio dei sistemi informativi ..……..125
- 4.4) Il cloud come motore d'integrazione a livello internazionale ..……136

Conclusione ……..……...145

Bibliografia/Sitografia …….149

Allegati: questionari rivolti alle aziende analizzate …….……160

INDICE DELLE FIGURE

Fig. 1, "La piramide di Anthony secondo la stratificazione delle attività di Simon". ……10
Fig. 1.2, "Il modello delle capacità del SI". ……...…… 12
Fig. 1.3, "Allineamento tra SI e IT: capacità del SI e performance dell'organizzazione" …..…13
Fig. 1.4, "Infrastruttura della catena del valore" ……..…15
Fig. 1.5, "Architettura di un sistema ERP". ……..……..……19
Fig. 1.6, "Le componenti del sistema ERP" ……22
Fig. 1.7, "Il modello di Cooper, Lambert e Pagh" ……..……25
Fig. 1.8, "La relazione tra la flessibilità e l'integrazione nei sistemi inter-organizzativi (IOS)" 28
Fig. 1.9, "La tassonomia dei fattori critici del sistema ERP" ……..……33
Fig. 1.10, "Modello dell'implementazione di successo di un sistema ERP" ……..……35
Fig. 1.11, "Componenti della logica delle applicazioni". …...……38
Fig. 1.12, "Integrazione *Point to Point*, integrazione *Middleware"* ……39
Fig. 1.13, "Trend a livello mondiale dell'interesse verso il Cloud computing, l'opensource, il SOA, la virtualizzazione ed il social networking (dall'anno 2005 all'anno 2013)" ...47
Fig. 1.14, "Indicatori tecnologici delle imprese con almeno 10 addetti" ……53
Fig. 1.15, "Composizione del *Global Digital Market"*. …….……..…55
Fig. 1.16, "L'andamento del GDM in Italia nel primo quadrimestre del 2013" ……..…56
Fig. 1.17, "Il mercato dell'ICT in Italia nel primo quadrimestre 2013" …….……56
Fig. 2, "I ruoli strategici degli impianti produttivi all'estero" ……63
Fig. 2.1, "Classifica dei 20 maggiori Paesi destinatari di FDI" ……..…65
Fig. 2.2, "Distribuzione dei flussi FDI tra le economie mondiali" …….……66
Fig. 2.3, "Flusso di investimenti diretti esteri (FDI) dal 1990 al 2012, misura in GDP" …...…67
Fig. 2.4, "Le controllate italiane all'estero" ……..…..…68
Fig. 2.5, "I molteplici ruoli della casa-madre di un'impresa internazionalizzata" ……..……71
Fig. 2.6, "Struttura divisionale per prodotto-Struttura divisionale per area-Struttura divisionale a matrice" ……73
Fig. 2.7, "Modello della ricerca" …….……74
Fig. 2.8, "Dati di base della Repubblica Ceca" …...……82
Fig. 2.9, "Flusso totale di investimenti diretti esteri per settore, 1993-2012" ……83
Fig. 2.10, "Costo del lavoro per ora", (Usd) …..……..……84
Fig. 2.11, "Posizione centrale in Europa della Repubblica Ceca" ..……85
Fig. 2.12, "Interscambio Italia-Repubblica Ceca dall'anno 2007 all'anno 2012" …..……86
Fig. 2.13, "Principali prodotti importati ed esportati in Repubblica Ceca nell'anno 2012" ...…86

Fig. 2.14, “Percentuale di imprese (con più di 10 impiegati) con accesso a internet a banda larga” ……..……88
Fig. 2.15, “La base associativa della Camera di Commercio: 335 soci” ……90
Fig. 3, “Storia del Gruppo IVG” …….……94
Fig. 3.1, “Struttura organizzativa di IVG Colbachini” …..……..……95
Fig. 3.2, “Rete di distribuzione di IVG” …..……95
Fig. 3. 3, “Architettura applicativa Galileo ERP” .……104
Fig. 3.4, “ Rappresentazione grafica dei *cloud* privati: relazione attiva tra *virtual machine e host*”, azienda DOpla …..……...……108
Fig. 3.5, “Network internazionale di Tecnocap: stabilimenti produttivi, assistenza clienti, depositi e risorse per il supporto tecnico” .……..……110
Fig. 4, “Rapporto tra la struttura sociale del proprio patrimonio informativo e il modello di governance informativa dei sistemi di KM”. …….……116
Fig. 4.1, “IVG, DOPLA e TECNOCAP a confronto” …..……117
Fig. 4.2, “ L’azienda IVG: modello di governance informativa monarchica e struttura sociale del patrimonio informativo centralizzata” ...……119
Fig. 4.3, “L’azienda DOpla: modello di governance informativa semi-monarchica e struttura sociale del patrimonio informativo parzialmente centralizzata” ...……121
Fig. 4.4, “L’azienda Tecnocap: modello di governance informativa federale e struttura sociale del patrimonio informativo distribuita” ……122
Fig. 4.5, “ IVG, DOPLA E TECNOCAP: i modelli informativi a confronto” ……123
Fig. 4.6, “Le tre direttici di evoluzione del sistema informativo” ……126
Fig. 4.7, “Ruoli emergenti e relative responsabilità in ambito Cloud” ……130
Fig. 4.8, “Incremento delle LoB in azienda: percentuale degli intervistati che hanno indicato un incremento discreto o significativo” …….……133
Fig. 4.9, “Livello di consenso rispetto al fatto che la tecnologia cloud possa avere un effetto positivo sull’intero ciclo di vita dell’IT” …….……134
Fig. 4.10, “Utilizzo della tecnologia oggi e nei prossimi 3 anni” ……138
Fig. 4.11, “Top Objectives for the Cloud, Europe vs Unites States” ….…….……140

Introduzione

Nell'attuale situazione socio-economica del nostro Paese le imprese, utilizzando risorse nell'innovazione tecnologica, possono sostenerne la crescita nel lungo termine. Tale affermazione si propone di indirizzare l'attenzione del lettore al delicato rapporto tra l'evoluzione tecnologica in atto e il contributo di crescita sostenibile che quest'ultima può apportare alle realtà aziendali. Entrando più nel dettaglio, l'elaborato traccia il percorso evolutivo che il sistema informativo aziendale ha subìto nel corso degli anni, con un focus particolare all'importanza che detiene l'integrazione ottimale del sistema informativo all'interno della governance aziendale e come proprio quest'ultimo aspetto possa essere facilitato dalla sempre più discussa tecnologia del cloud computing, caratterizzata da principi quali agilità, virtualità, condivisione, personalizzazione, apertura, scalabilità ed elasticità.

Grazie all'appoggio ricevuto dalla Camera di Commercio e dell'Industria italo-ceca,[1]presso la quale è stato svolto un tirocinio formativo, è stata condotta un'indagine che ha coinvolto tre grandi aziende italiane socie della Camera, analizzandone il percorso effettuato nell'approcciarsi al Paese Repubblica Ceca e la conseguente nascita delle rispettive unità estere. L'impresa internazionalizzata, infatti, è la realtà organizzativa che maggiormente necessita di un utilizzo ottimale del sistema informativo aziendale, sia in chiave di meccanismo operativo che di strumento in grado di coordinare le unità estere.

L'aspetto approfondito dall'analisi dei casi aziendali ha riguardato in particolar modo il processo d'implementazione del sistema informativo all'interno della subordinata in R.C., le problematiche riscontrate, le soluzioni innovative adottate, le reazioni degli utenti e la posizione dell'azienda rispetto alle potenzialità della tecnologia del cloud computing, oggi considerata l'evoluzione ultima dei sistemi informativi aziendali. Il processo di analisi ha coinvolto la valutazione dei fattori chiave per ogni singola impresa, definendone gli aspetti positivi, ma soprattutto le problematiche d'integrazione nell'implementazione del SI: proprio quest'ultimo fattore ha indirizzato il percorso

[1] La Camera di Commercio e dell'Industria italo-ceca (CAMIC) ha sede a Praga, in Repubblica Ceca. Ogni anno consente a studenti selezionati di alcune Università di Economia italiane di svolgere uno stage formativo per un periodo di tre mesi (area comunicazione e assistenza alle imprese).

dell'elaborato all'analisi dei benefici della tecnologia cloud e al suo ruolo sempre più dirompente all'interno dei sistemi informativi aziendali.

L'obiettivo di tale elaborato è proprio quello di voler rendere coscienti le aziende sull'importanza dell'argomento cloud, poiché in grado di apportare un miglioramento significativo dal punto di vista delle performance, dell'ottimizzazione degli investimenti, della produttività aziendale e inoltre incide positivamente sulla ridefinizione dei modelli di business. Una ricerca commissionata da SAP[2] conferma, infatti, che le PMI italiane stiano concentrando sempre di più le proprie risorse sull'innovazione tecnologica e sull'internazionalizzazione per competere sui mercati maggiormente agguerriti[3]. Il sondaggio rileva che il 59% delle PMI sta intraprendendo un percorso di trasformazione del proprio business attraverso l'innovazione tecnologica[4], inteso come elemento in grado di incrementare la flessibilità attraverso la velocità di risposta alle opportunità di mercato, e non solo. Si stima che nei prossimi tre anni le soluzioni di *business analytics* aumenteranno del 50%, crescita rilevata poi anche in altre soluzioni tecnologiche, come la tecnologia cloud, in aumento di circa il 33%.

L'elaborazione di tale ricerca è iniziata attraverso un'attenta documentazione riguardante la teoria dei sistemi informativi aziendali, sul significato posto dai vari autori in merito al suo ruolo all'interno della realtà aziendale. L'analisi è iniziata dalla piramide di Anthony, un modello che classifica l'organizzazione aziendale in base alla gerarchia delle attività organizzative, ognuna caratterizzata da una specifica esigenza informativa, fino ad arrivare al modello di sistema informativo integrato, l'*Enterprise Resource Planning*, il quale consente all'impresa di automatizzare in maniera più estesa le proprie attività amministrative e operative. Modello affermatosi in quanto la qualità delle informazioni condivise (sia all'interno che all'esterno dell'impresa) è diventata sempre più alta e necessariamente in tempo reale, poiché l'azienda ha bisogno di prendere decisioni tattiche rapidamente per raggiungere e mantenere l'efficienza

[2] SAP News, "*SAP&Oxford Economics: Country Fact Sheets e Infographics"* http://cdn.news-sap.com/wp-content/blogs.dir/1/files/SMEs-Equipped-Italy.pdf, 2 luglio 2013.

[3] La ricerca è stata condotta sulle piccole e medie imprese oltre che su 2100 CIO e decisori IT di PMI operanti in tutti i principali settori in 21 Paesi del mondo.

[4] Ricci N., *"Innovazione nelle Pmi per competere sui mercati globali",* PMI.it, http://www.pmi.it/economia/mercati/news/71091/innovazione-nelle-pmi-per-competere-sui-mercati-globali.html, 14 novembre 2013.

operativa. Dopo aver compreso appieno l'importanza strategica del SIA e i fattori che ne determinano l'efficacia e l'efficienza, è iniziata la ricerca di aziende italiane di media o grande dimensione, socie della Camera di Commercio, che gestissero una sede produttiva in Repubblica Ceca. L'opportunità di tirocinio in questo Paese ha certamente contribuito alla definizione dell'obiettivo di ricerca, volto alla comprensione delle problematiche nate dalla gestione di business internazionali e alla scoperta di soluzioni tecnologiche, come il cloud computing, in grado di ovviare a tali inefficienze. Al contempo si è provveduto alla stesura dei questionari di ricerca per le interviste nelle sedi aziendali, sottoposti distintamente al General Manager e al CIO, redatti sulla base degli scopi di ricerca prefissati.

La struttura dell'elaborato è suddivisa in quattro capitoli: la prima sezione riguarda la struttura del sistema informativo aziendale a livello generale, evidenziando in particolar modo il vantaggio competitivo che deriva dalla sua implementazione e i fattori critici da tenere in considerazione durante l'intero processo. Il percorso evolutivo del S.I.A. nel corso degli anni ha portato alla nascita del sistema ERP integrato, del quale si evidenziano i componenti e moduli principali, come il sistema SCM (*Supply Chain Management)* ed il sistema CRM (*Customer Relationship Management*). Si pone, in seguito, una particolare attenzione al fenomeno del cloud computing, un nuovo paradigma composto dall'interrelazione di tecnologie avanzate nel settore ICT, quali virtualizzazione, architettura SOA e il web 2.0. Attraverso la descrizione dettagliata delle caratteristiche, delle tipologie di servizi e delle differenti modalità di approccio, il cloud viene posto in relazione alla realtà d'impresa, in quanto rappresenta l'evoluzione ad una modalità di infrastruttura IT che consente una maggiore focalizzazione sulle proprie core competencies, attraverso un nuovo modello di business. In ultima analisi, viene proposta una panoramica della situazione italiana per ciò che concerne le tendenze nel settore ICT: le aziende italiane, seppur coscienti della necessità di accogliere l'innovazione digitale al fine di trasformare i modelli di consumo e di business aziendali, sono edificate su fondamenta ancora troppo limitate, agendo a ritmi non sufficienti per far ripartire il mercato. L'Italia è in ritardo rispetto agli altri Stati nella promozione di politiche di crescita che fanno leva sulla digitalizzazione, dematerializzazione e l'utilizzo di servizi innovativi basati sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

La seconda sezione si concentra, invece, sul delicato rapporto tra la casa-madre e la sede produttiva delocalizzata in territorio estero, cercando di analizzare i meccanismi che consentono ad un'impresa di sfidare i mercati internazionali, le strategie perseguite e le modalità di gestione intraprese. La casa-madre ha la funzione di erogare alle proprie unità all'estero l'insieme degli strumenti e servizi che garantiscano la condivisione di competenze tecnologiche, competenze commerciali e competenze produttive. L'attività operativa svolta dalla sussidiaria risulta efficiente poiché viene organizzata a livello centrale, questo garantisce la comprensione effettiva delle loro esigenze attraverso un monitoraggio continuo. Attraverso i sistemi informativi e i mezzi di comunicazione implementati nelle diverse realtà, è possibile raccogliere informazioni circa l'attività svolta, i possibili conflitti interni, il mantenimento di standard stabiliti o la nascita di opportunità strategiche. Il coordinamento tra le attività delle unità estere risulta di fondamentale importanza per il mantenimento della configurazione organizzativa della multinazionale. L'infrastruttura IT è particolarmente importante, quindi, per le imprese con più unità aziendali, che operano attraverso vaste operazioni internazionali o che hanno una struttura geograficamente dislocata. La sezione prosegue poi con una panoramica sulle caratteristiche della Repubblica Ceca, Paese che negli ultimi anni ha guadagnato maggiore successo in termini di investimenti diretti esteri, grazie a fattori come il basso costo del lavoro, infrastrutture di alta qualità e la posizione strategica nel centro dell'Europa che consente un facile accesso ai mercati dell'Est Europa.

La panoramica su tale Paese è servita per introdurre il lettore alla terza sezione, la quale presenta l'analisi delle aziende italiane socie della Camera di Commercio italo-ceca, selezionate sulla base di quattro fondamentali macro-fattori: azienda di grande dimensione, settore manifatturiero, casa-madre in Italia e sede produttiva delocalizzata in Repubblica Ceca.

I fattori chiave rilevati per ogni singola impresa, vengono quindi posti in relazione nella quarta sezione, attraverso l'identificazione dei rispettivi modelli informativi. Si evince da tale processo che l'unico fattore considerato, comune alle tre realtà aziendali analizzate, è l'aspetto del cloud computing: quest'ultimo è sì considerato come un modello altamente innovativo, vantaggioso dal punto di vista competitivo, produttivo e gestionale, ma rimane una tecnologia ancora troppo lontana da implementare, difficile da gestire e soprattutto, da integrare all'interno di un sistema informativo già operante.

L’elaborato, infine, si focalizza proprio su tale tecnologia innovativa, sul fatto che il cloud sia ritenuto un motore d’integrazione a livello internazionale, dimostrando di essere uno strumento in grado di abolire le differenze territoriali e temporali che tanto affliggono l’integrazione dei processi e dei flussi informativi all’interno dell’impresa internazionalizzata.

Capitolo primo

❖ *1)La struttura del sistema informativo aziendale*

La seguente sezione, attraverso un percorso temporale, intende evidenziare il ruolo primario che il sistema informativo ha ottenuto all'interno della gestione aziendale nel corso degli anni. Il SIA supporta le diverse classi di attività, migliora l'efficienza operativa e aumenta la disponibilità di informazioni necessarie. Tali benefici sono misurabili attraverso l'aumento del proprio vantaggio competitivo, raggiungibile tramite la stretta correlazione tra le strategie di business aziendali e la gestione del proprio sistema informativo, caratterizzato da strutturate capacità in grado di derivare le maggiori opportunità dall'Information Technology e incorporarle nella strategia di business. Oggi una delle maggiori risorse al vantaggio competitivo delle imprese è la rapidità del processo della catena di approvvigionamento [5] (SCM). Proprio questa richiesta di velocizzare tale processo ha portato a uno sviluppo significativo dei sistemi informativi, in particolare dei sistemi ERP (*Enterprise Resource Planning*),[6] sistemi composti da sottosistemi nativamente integrati [7] che permettono all'impresa di automatizzare in maniera più estesa le proprie attività amministrative e operative. Al fine di una maggiore comprensione del funzionamento di questa tipologia di sistemi, l'elaborato prosegue con la descrizione dei fattori che incidono alla sua implementazione all'interno di un'impresa, alle modalità necessarie per gestire il sistema in seguito al cambiamento e ai fattori che incidono sul suo successo, come la correlazione positiva tra il supporto del top management, la formazione del personale e il conseguente grado di soddisfazione di questi ultimi. Infine, in ambito di tendenze nel settore ICT, si pone un focus particolare alla tecnologia cloud computing, analizzandone in profondità le caratteristiche, le tipologie di servizi, i modelli distributivi, i benefici per le imprese e le principali barriere all'adozione. A livello complessivo, il mercato del cloud in Italia dal 2012 al 2013 ha avuto un aumento di circa l'11%, ottenendo un valore di circa 493 milioni di euro. Ad ogni modo, la crescita del cloud in questo Paese è decisamente più bassa rispetto a quella delle altre economie, attestandosi a circa l'8%

[5] Gumaer R., "*Beyond ERP and MRP II,"* IIE Solutions, vol. 28, settembre 1996, p. 32-35.
[6] Al-Mashari M., Al-Mudimigh A, Zairi M., *"Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors",* Eroupean journal of operational research, 146, 2003, p. 352-364.
[7] Marzona A., Pighin M., *"Sistemi informativi aziendali",* Pearson, Milano, 2005.

in meno dei mercati degli Stati più evoluti, rispetto ai quali le aziende italiane stanno aumentando il gap di digitalizzazione. In riferimento a tali risultati negativi, l'ultima parte di tale sezione vuole analizzare l'andamento della tecnologia informatica nelle imprese italiane, evidenziando alcuni dati rilevanti sull'evoluzione dell'approccio delle imprese verso il fenomeno dell'*information technology*.

La struttura del sistema informativo aziendale

Il sistema informativo aziendale, in una prospettiva generale, è definito come "quel complesso di elementi che rileva in modo sistematico e organizzato i fenomeni economici di interesse dell'azienda, nell'intento di rappresentarli in modo organico, utilizzando la tecnologia più appropriata ed applicando logiche e metodi suggeriti, per le diverse classi dei fenomeni aziendali, dalle discipline di economia aziendale [8] ". Attraverso questa definizione è possibile esplicitare il significato di "complesso di elementi" come l'insieme di cinque categorie di elementi:

1. La complessità del **patrimonio dei dati** aziendali al fine di riprodurre le informazioni richieste. In relazione a questo, l'integrità, la qualità, l'affidabilità e la stabilità dei dati sono elementi necessari[9].
2. Le **norme** e le **procedure** per il processo di acquisizione dei dati e la conseguente trasformazione in informazioni, i quali permettono l'interazione tra il sistema informativo e l'utente.
3. Gli **strumenti** e i **mezzi** (apparecchiature di rete, server, software, stazioni di lavoro…) necessari al trattamento, al trasferimento e all'archiviazione dei dati e delle informazioni.
4. Gli **utenti** che interagiscono in modo diretto con gli strumenti e i mezzi necessari al trattamento e al trasferimento delle informazioni.
5. L'insieme dei **principi** e dei **valori generali** che regolano l'organizzazione e la struttura dell'azienda con riferimento al proprio sistema informativo. Tali valori influenzano tutti i componenti del sistema e ne definiscono la combinazione.

[8] Camussone P. F., *"Il sistema informativo aziendale",* Etas Libri, Milano, 1998.
[9] Hoffer J. A., Prescott M.B., McFadden F.R., Morabito V., *"Management delle informazioni aziendali",* Pearson Education Italia, Milano, 2005.

L'interazione dinamica e complessa, tra queste cinque differenti categorie di elementi, compone la struttura del Sistema Informativo Aziendale (SIA). Il ruolo primario del SIA è la rilevazione dei fenomeni d'interesse dell'azienda, intesi come interni ed esterni a essa. I fenomeni sono rilevati dal SIA attraverso logiche e metodi specifici, adeguati in relazione alla necessità conoscitiva della realtà in questione. Questa continua interazione tra fenomeni e SIA produce il sistema delle informazioni, inteso come l'insieme delle informazioni qualitative, quantitative, monetarie e non monetarie che rappresentano lo stato attuale, passato o prevedibile nel futuro, dei fenomeni di interesse dell'azienda[10].

Gli strumenti di *Information Technology* (IT) o *Information and Communication Technology* (ICT)[11] che gestiscono il sistema delle informazioni, hanno assunto un ruolo primario per la gestione dell'organizzazione aziendale, a livello gestionale, decisionale ed operativo. Con l'acronimo "ICT" ci si riferisce essenzialmente all'hardware, al software e alle reti di telecomunicazione, distinguendosi in elementi tangibili come ad esempio il server, il PC, le reti e in elementi intangibili come il software e i suoi applicativi. L'acquisizione di questi strumenti da parte delle aziende deve essere imprescindibilmente sottoposta ad un'analisi strategica ed organizzativa, con lo scopo di ottenere vantaggio competitivo per l'intero business[12].

A livello concettuale, diversi autori nel corso degli anni hanno contribuito alla formazione della teoria dei sistemi informativi, in particolare si sono interessati alla relazione bidirezionale tra il sistema di controllo e gestione dell'organizzazione e l'integrazione al suo interno del sistema informativo. In riferimento a quest'ultimo concetto, appare imprescindibile un riferimento alla piramide di Anthony[13], un modello che classifica l'organizzazione all'interno delle aziende in base alla gerarchia delle attività organizzative:

1. **Attività strategiche.**
2. **Attività tattiche.**
3. **Attività operative.**

[10] Camussone P.F., *"Informatica aziendale",* Egea, Milano, 1990.
[11] Per semplicità i due termini IT e ICT verranno utilizzati con il medesimo significato nel presente elaborato.
[12] Hoffer J. A., Prescott M.B., McFadden F.R., Morabito V., *"Management delle informazioni aziendali",* Pearson Education Italia, Milano, 2005.
[13] Anthony R., *"Sistemi di pianificazione e controllo",* Etas Libri, Milano, 1967.

1. Le prime si riferiscono alla sfera di attività in mano al top management, posizionate nella parte più alta della piramide. Sono spesso scelte di tipo direzionale e di lungo termine: obiettivi dell'azienda, risorse e materie prime da acquisire, politiche di comportamento nel raggiungimento degli obiettivi. Le esigenze informative generate da questa tipologia di attività sono spesso informazioni provenienti dall'ambiente esterno (ad esempio le strategie dei competitors, i prodotti innovativi commercializzati nel mercato, la disponibilità di risorse nei paesi esteri) e informazioni su dati interni (ad esempio l'efficienza produttiva di uno stabilimento) i quali vengono modificati, riassemblati e adattati in base allo specifico obiettivo di pianificazione.
2. La seconda tipologia di attività si riferisce alla sfera di attività in mano al management esecutivo, posizionate nella fascia intermedia della piramide. Le attività si riferiscono essenzialmente alla programmazione e al controllo periodico del raggiungimento degli obiettivi prefissati. Le esigenze informative riguardano aspetti interni all'azienda, attraverso elaborazioni di dati omogenei, sintetici e ripetitivi nel tempo.
3. La terza e ultima tipologia di attività si riferisce alla sfera delle attività operative, posizionate alla base della piramide. Le attività operative si riferiscono all'esecuzione quotidiana delle mansioni che permettono il normale svolgimento della routine dell'impresa nel suo business specifico. Rientrano in questa sfera attività come la spedizione delle merci, l'acquisizione degli ordini da parte dei clienti, la catalogazione dei prodotti all'interno del magazzino. Le esigenze informative riguardano prevalentemente la richiesta di informazioni esatte, analitiche e in tempo reale[14].

Si evidenzia in questo modo l'impatto che le diverse tipologie di attività aziendali hanno nei confronti della struttura del SIA. Ogni tipologia di attività richiede un supporto informativo caratteristico. Simon[15] integra il modello di Anthony con un accento rilevante al processo decisorio e pone una differenza nella stratificazione delle categorie di attività. L'autore correla la diversità delle azioni con la loro possibilità di programmazione, in questi termini la diversa esigenza informativa sarà dipesa anche dalla strutturabilità o meno delle attività svolte.

[14] Camussone P. F., *"Il sistema informativo aziendale",* Etas Libri, Milano, 1998.
[15] Simon H. A., *"The new science of management Decision*", Harper and Row, New York, 1960.

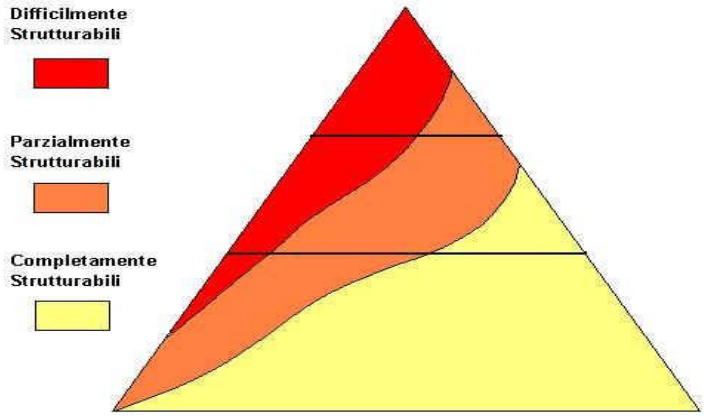

Fig.1, "La piramide di Anthony secondo la stratificazione delle attività di Simon".
Fonte: Camussone P. F. (1998).

Le decisioni programmate si caratterizzano per ripetitività e standardizzazione e solitamente vengono assunte in base a procedure routinarie. Ogni qual volta si verificano determinate problematiche, si conoscono a priori le procedure da intraprendere. Viceversa, le decisioni non programmate sono destrutturate, non seguono una procedura fissa e nella risoluzione degli errori assumono metodi differenti a seconda della tipologia di problema rilevato (complessità, natura, settore..). La figura 1 evidenzia le decisioni a livello operativo, le quali sono quasi totalmente strutturabili, viceversa le decisioni a livello decisionale sono quasi totalmente destrutturabili. Le posizioni all'interno di un'azienda non possono essere ricondotte esclusivamente a determinate tipologie di mansioni, ma presuppongono delle sfumature che si discostano dalla posizione di competenza. Lo scopo primario del sistema informativo aziendale è perciò quello di supportare le diverse classi di attività, migliorare l'efficienza operativa e aumentare la disponibilità di informazioni necessarie.

❖ *1.2) Il vantaggio competitivo*

Il concetto di semplice supporto alle attività aziendali si è però evoluto nel corso degli anni. Il sistema informativo, infatti, viene inteso sempre di più come **"Sistema Informativo Strategico"**(SIS), [16] il quale si pone come obiettivo primario il miglioramento della competitività aziendale. Il SIS è inteso come un'evoluzione rispetto ai modelli precedenti, perciò le funzioni quali l'elaborazione di dati e il reperimento di informazioni necessarie sono racchiuse come sottoinsieme del modello evoluto.

I **fattori chiave** per il successo dei SIS possono essere riassunti come segue:

- Attenzione alle relazioni con l'ambiente esterno.
- Creazione di valore aggiunto attraverso lo scostamento dai concorrenti.
- Condivisione dei successi e dei vantaggi sia all'interno della realtà aziendale, sia verso l'esterno (clienti, fornitori, concorrenti).
- Focus sul valore del proprio business rispetto al valore degli strumenti IT.
- Utilizzo strategico delle informazioni acquisite rispetto al proprio business.
- Sviluppo sostenibile del proprio business (visione a lungo termine).

Si evidenzia perciò l'importanza che a livello di competitività aziendale i sistemi informativi hanno ottenuto, in particolare la stretta correlazione tra le strategie di business e la gestione del proprio SI.

In riferimento all'aspetto strategico dei sistemi informativi, una ricerca[17] ha analizzato la difficile sfida, per l'impresa che investe in tecnologie IT, di ottenere dai propri investimenti valore aziendale sostenibile ed incrementale. La sfida richiede la comprensione di come il SI incida sul proprio business, l'individuazione di nuove opportunità strategiche, la valutazione delle innovazioni tecnologiche, lo sviluppo di nuovi modelli di business abilitati per la tecnologia acquisita, la gestione dell'implementazione della tecnologia adatta, dei progetti, dei fornitori e l'utilizzo appropriato dei SI attraverso il controllo dei comportamenti e dei valori condivisi dagli attori che interagiscono con le informazioni.

---

[16] Hoffer J. A., Prescott M.B., McFadden F.R., Morabito V., *"Management delle informazioni aziendali",* Pearson Education Italia, Milano, 2005.

[17] Peppard J., Ward J., "*Beyond strategic information system: towards an IS capability*", Journal of Strategic Information Systems, n.13, 2004, p.167-194.

Gli autori della ricerca vanno oltre il concetto di sistema strategico, e propongono un modello denominato **"*Information Systems Capability*".**

Le capacità del SI sono incorporate nel tessuto dell'organizzazione e si riflettono nelle performance di business. Gli autori spiegano questa relazione attraverso un modello a tre livelli (fig 1.2) che rappresenta le componenti della capacità del SI:

1. **Il livello delle risorse:** le risorse sono le competenze, le conoscenze e gli attributi del comportamento sia dei dipendenti che degli attori esterni.
2. **Il livello dell'organizzazione:** l'organizzazione si occupa di come queste risorse siano mobilitate e organizzate attraverso strutture, processi e ruoli nella creazione delle competenze.
3. **Il livello aziendale:** rappresenta le capacità che si manifestano effettivamente e che sono riconosciute nelle prestazioni dell'organizzazione.

Le aziende con forti capacità a livello di sistema informativo possono sia sfruttare la relazione tra SI e IT, abilitandolo al cambiamento per un vantaggio di business, sia rispondere rapidamente ai cambiamenti del contesto economico.

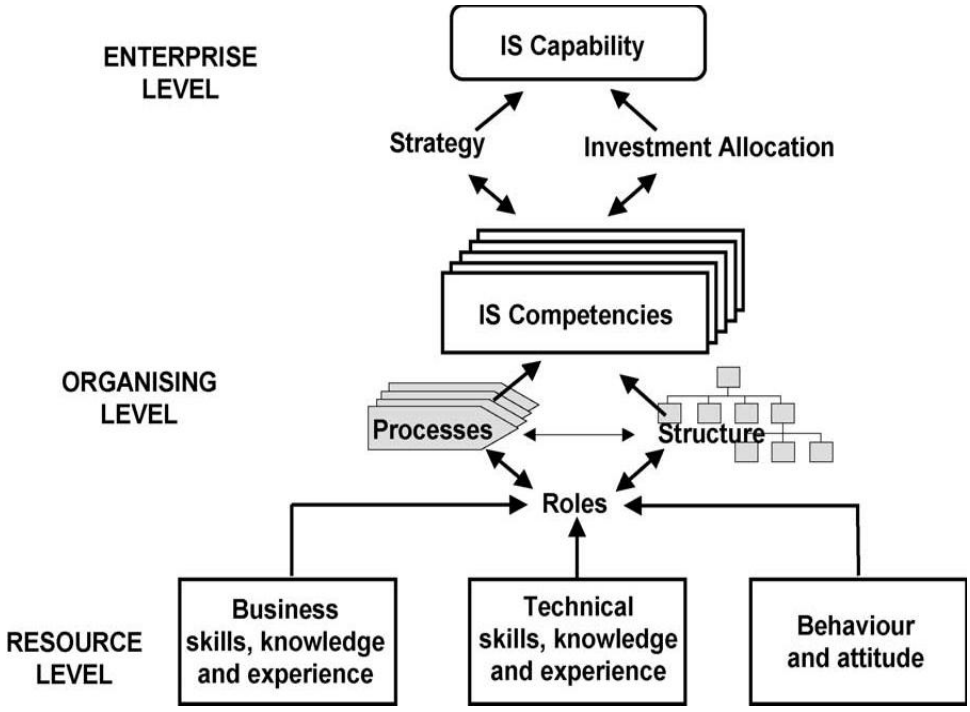

Fig.1.2, "Il modello delle capacità del SI".
Fonte: Peppard J., Ward J. (2004).

La configurazione delle capacità del SI di un'organizzazione è perciò determinata prevalentemente dal modo in cui influisce sulle prestazioni di business. Gli autori presentano inoltre un secondo modello (fig.1.3) che illustra il rapporto tra strategia aziendale, strategie dei SI e dell'IT, operazioni e servizi IT, attività commerciali e prestazioni organizzative. Il modello evidenzia le performance organizzative, le quali derivano in ultima analisi dalle operazioni di business (vendita, produzione, marketing, servizi, ricerca e sviluppo, ecc.), perciò non direttamente dalla tecnologia IT, anche se essa ne rappresenta una componente fondamentale, senza la quale le operazioni di business non potrebbero essere eseguite con il medesimo successo. Le capacità del SI colpiscono tutte e quattro le aree del modello. Le competenze determineranno in tal modo: la misura in cui le opportunità IT sono incorporate nella strategia di business, l'efficacia delle operazioni aziendali attraverso i sistemi e il supporto della tecnologia, come l'infrastruttura IT è progettata e sviluppata, il livello delle prestazioni ottenute con le operazioni IT e la qualità dei suoi servizi, la capacità di un'organizzazione di fornire specifici benefici di business misurabili dagli investimenti nei SI e in IT.

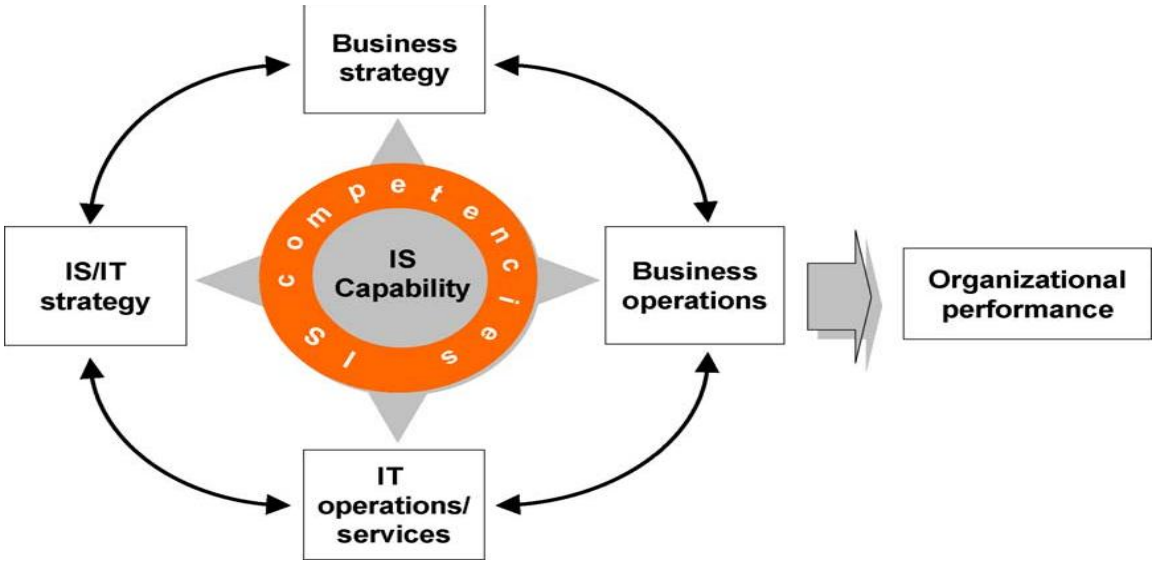

Fig.1.3, "Allineamento tra SI e IT: capacità del SI e performance dell'organizzazione".
Fonte: Peppard J., Ward J. (2004).

Una debolezza in qualsiasi area delle competenze del SI influenza direttamente o indirettamente le operazioni di business e, infine, influisce sulle prestazioni di business. L'allineamento tra SI/IT è un fattore chiave per come l'organizzazione sviluppa, coltiva e utilizza le sue competenze nel SI in relazione a ciascuna delle quattro aree del modello.

In sintesi, attraverso robuste e strutturate capacità del SI, le opportunità derivate dall'*information technology* vengono incorporate nella strategia di business.

❖ *1.3) La continua evoluzione dei sistemi informativi aziendali.*

In riferimento alla teoria dei sistemi informativi, secondo la prospettiva di Anthony e Simon descritta in precedenza, siamo in grado di comprendere l'importanza dell'organizzazione del sistema informativo adottato dalle aziende. Esistono diversi approcci in riferimento alla scomposizione del SI[18], i più utilizzati dalle realtà aziendali sono così suddivisi:

- Sistemi informativi direzionali e sistemi informativi operativi.
- Suddivisione del SI in base alle diverse aree funzionali della struttura organizzativa dell'impresa.
- Scomposizione in base alla criticità o meno dei processi aziendali al fine di raggiungere un obiettivo.
- Scomposizione in base alla suddivisione del patrimonio dei dati.
- Scomposizione in funzione del sistema IT implementato.

Un'ulteriore fattore da prendere in considerazione nella progettazione, revisione e sviluppo del proprio SI è il rapporto tra i costi ed i benefici ottenuti, inteso come **potenzialità informatica** [19] della realtà aziendale, la quale è misurata dalla combinazione tra l'intensità informatica e l'attrattività informatica. Il concetto di intensità informatica è inteso come la mole di informazioni che vengono utilizzate per raggiungere l'obiettivo principale dell'impresa. L'intensità della quantità delle informazioni è dipesa principalmente da alcuni fattori: il numero degli attori che operano nella realtà aziendale è direttamente proporzionale alla complessità, alla criticità ed al controllo delle azioni, le quali necessitano di maggiori sforzi comunicativi. Le caratteristiche dei singoli prodotti e il grado di articolazione dei processi produttivi. Il mercato di appartenenza dell'azienda è un altro fattore che incide criticamente su questo aspetto. Se la realtà analizzata è una multinazionale con molteplici sedi delocalizzate in diverse aree geografiche, essa richiederà un'elevata quantità di volumi

[18] Camussone P. F., *"Il sistema informativo aziendale",* Etas Libri, Milano, 1998.
[19] Marzona A., Pighin M., *"Sistemi informativi aziendali",* edizioni Pearson, Milano, 2011.

di informazioni e perciò un'elevata intensità informativa. L'appartenenza ad un gruppo industriale (come azienda autonoma o come una società controllata) è fortemente legata al coordinamento delle unità di business dislocate; per quanto riguarda l'allineamento dei processi e delle procedure tra la casa-madre e le società controllate, e viceversa tra le società controllate stesse[20]. Il concetto di attrattività informatica si costruisce attraverso determinati parametri: il grado di complessità delle azioni, il volume dei dati da gestire, il grado di strutturabilità dei processi e la loro ripetitività nell'attività aziendale.

Il complesso flusso informativo, in relazione all'insieme delle attività aziendali, è definito "**catena del valore**" (Porter e Millar 1985), dove le informazioni scorrono tra le varie aree funzionali per ottenere la semplificazione dei processi aziendali[21].

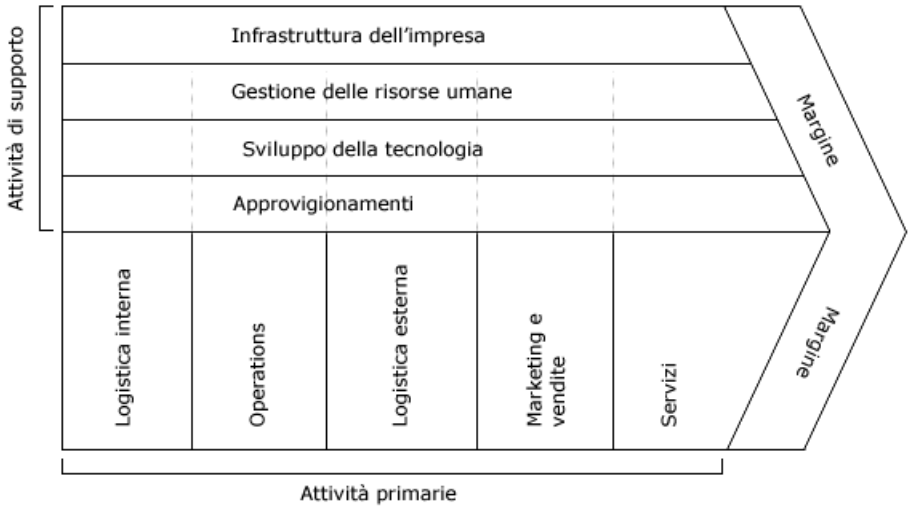

Fig.1.4, "Infrastruttura della catena del valore".
Fonte: adattato da Porter e Millar (1985).

Lo schema di Porter suddivide le aree funzionali in **attività primarie** e in **attività di supporto.** Le prime si riferiscono a tutte quelle attività che vengono direttamente collegate al core business dell'azienda, avendo caratteristiche specifiche per ogni settore di riferimento: attività di logistica interna (trattamento, stoccaggio di materie prime in entrata), attività produttive (trasformazione materie prime in prodotti finali), logistica esterna (distribuzione prodotti finiti), marketing e vendite (comunicazione con clienti, gestione ordini), servizi postvendita (indirizzati al cliente).

[20] Buonanno G., Faveri P., Pigni F., Ravarini A., *"Factors affecting ERP system adoption",* Journal of enterprise information management, vol.18, n.4, 2005, p. 384-426.
[21] Valachic J., Schneider C., "*Ict, sistemi informativi e mercati digitali*", Pearson, Milano, 2011.

Le attività di supporto sostengono le attività primarie e si suddividono in: infrastruttura dell'impresa (hardware e software per supportare le attività primarie), gestione delle risorse umane (assunzione del personale, training, retribuzione), sviluppo della tecnologia (reingegnerizzazione dei processi aziendali, BPR[22]), approvvigionamenti (acquisto materie prime).

La catena del valore di un'azienda interagisce poi con quella di altre aziende: quando si ricevono determinate informazioni si creano **flussi informativi *upstream*** *(*dai fornitori), viceversa quando è l'azienda che produce informazioni verso un'altra realtà si creano **flussi informativi *downstream*** (verso i clienti o distributori[23]).

I sistemi informativi interorganizzativi (*InterOrganizational Systems*, IOS) sono caratterizzati da un software condiviso e da un'infrastruttura di rete, i quali rendono più efficaci e veloci i rapporti tra le imprese che vi possono accedere[24]. Questi sistemi supportano le strategie di collaborazione tra aziende, presentandosi come strumenti di condivisione della conoscenza.

La logica di supporto integrato alla gestione dei sistemi informativi è stata estesa in maniera strutturata ai rapporti interorganizzativi di fornitura attraverso software applicativi denominati SCM, *Supply Chain Management*[25]. Da tale definizione s'intende l'esistenza di una varietà di opportunità strategiche che utilizzano le risorse informative per ottenere vantaggio competitivo. Il riconoscimento di come l'informazione viene gestita in ogni catena del sistema del valore, può portare alla formazione di nuovi disegni di business e al cambiamento delle componenti delle informazioni delle attività a più alto valore aggiunto[26].

In una prospettiva più generale, i flussi informativi nelle realtà aziendali vengono gestiti dai sistemi direzionali (supportano le decisioni e le analisi dei risultati del management dell'azienda) e dai sistemi di supporto operativo, come riportato all'inizio di questa sezione. Questi ultimi supportano gli scambi informativi all'interno dei processi

[22] L'acronimo BPR significa "Business Process Reengineering", concetto definito dagli autori Hammer M., e Champy J., di *"Reengineering the Corporation: a Manifesto for business revolution*", HarperCollins, 2001.

[23]Valachic J., Schneider C., "*Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011.

[24] Johnston R., Vitale M., "*Creating competitive advantage with interorganizational information systems*", MIS Quarterly, Giugno, 1988.

[2525] Cerruti C., *"Sistemi informativi e capacità competitiva. L'introduzione dei sistemi ERP nella grande impresa",* Giappichelli Editore, Torino, 1999.

[26] Pearlson K.E., "*Managing and using information systems: a strategic approach",* John Wiley, New York, 2001.

operativi (supporto di processo), fra processi della stessa azienda (supporto intra-aziendale), fra processi di aziende diverse (*business to business*), fra utente individuale e azienda (*business to consumer*). Il loro scopo è l'elaborazione delle informazioni relative alle transazioni e il supporto del ciclo di pianificazione e controllo delle operazioni aziendali[27].

Il continuo evolversi della tecnologia ha consentito l'evoluzione dei sistemi di supporto operativo. Nel corso degli anni hanno subito forti cambiamenti, adattandosi sempre di più alle esigenze di flessibilità, innovatività, strategicità richieste dalle imprese e soprattutto dal contesto interattivo e mutevole nel quale operano. I primi sistemi di organizzazione della produzione, utilizzati dai sistemi informativi, sono relativi alla pianificazione dei fabbisogni dei materiali definiti MRP (*Material Requirement Planning*). L'MRP (o MRP I) è una tecnica che calcola i fabbisogni dei materiali e pianifica gli ordini di produzione e di acquisto, in relazione alla domanda di mercato, alla distinta base e al tempo di attraversamento di produzione e di acquisto e delle giacenze dei magazzini. Il sistema si è evoluto ampliando la pianificazione non solo per i materiali, ma anche per le altre risorse dell'azienda (MRP II).

Il sistema si basa su un insieme di moduli tra loro correlati gerarchicamente per la pianificazione e il controllo delle operazioni aziendali nel loro insieme[28].

[27] Bracchi G., Francalanci C., Motta G., "*Sistemi informativi e aziende in rete",* McGraw-Hill, Milano, 2001.
[28] Marzona A., Pighin M., "*Sistemi informativi aziendali",* Pearson, Milano, 2005.

❖ *1.4) Le componenti di un sistema ERP.*

Oggi, una delle maggiori risorse al vantaggio competitivo delle imprese è la rapidità del processo della catena di approvvigionamento[29] (SCM[30]). Proprio questa richiesta di velocizzare tale processo ha portato ad uno sviluppo significativo dei sistemi informativi, in particolare dei sistemi ERP (*Enterprise Resource Planning*)[31], sistemi gestionali integrati intesi come l'evoluzione dei sistemi MRP II, sviluppati inizialmente solo per la programmazione della produzione. I sistemi ERP sono composti da sottosistemi nativamente integrati[32] che permettono all'impresa di automatizzare in maniera più estesa le proprie attività amministrative e operative. Tali sistemi presentano quattro principali caratteristiche:

1. La modularità dell'applicazione.
2. La presenza di un business model.
3. L'unicità del database.
4. La configurabilità del sistema[33].

La modularità consente all'impresa di modificare, a seconda delle esigenze, gli applicativi di ogni area funzionale, senza dover sostituire l'intero pacchetto.

Le imprese, infatti, ogni qualvolta si trovano a dover selezionare un sistema ERP, possono decidere quali componenti implementare, i quali si suddividono principalmente in: componenti ERP "core" e componenti ERP "estesi". I primi si riferiscono alla gestione di attività interne all'azienda, come la gestione finanziaria, delle attività operative e delle risorse umane. I secondi supportano la gestione delle attività rivolte agli attori esterni all'azienda, come i clienti (CRM)[34] e i fornitori (SCM)[35].

---

[29] Gumaer R., "*Beyond ERP and MRP II,"* IIE Solutions, vol. 28, settembre 1996, p. 32-35.
[30] L'acronimo SCM significa "*supply chain management*", intesa come la gestione della catena di approvigionamento.
[31] Al-Mashari M., Al-Mudimigh A, Zairi M., *"Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors",* Eroupean journal of operational research, 146, 2003, p. 352-364.
[32] Marzona A., Pighin M., *"Sistemi informativi aziendali",* Pearson, Milano, 2005.
[33] Cerruti C., *"Sistemi informativi e capacità competitiva. L'introduzione dei sistemi ERP nella grande impresa"*, Giappichelli Editore, Torino, 1999.
[34] L'acronimo CRM significa "Customer relationship management", la gestione delle relazioni con i clienti.
[35] Valachic J., Schneider C., *"Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011.

Il *business model* è lo schema di riferimento che descrive i processi operativi che vengono implementati nel sistema, si differenzia da impresa a impresa per la diversità del settore in cui quest'ultima opera.

Il database unico[36] è la peculiarità del sistema ERP, poiché compone per ogni modulo le diverse aree in modo unitario ed omogeneo. Il database permette di sincronizzare processi interdipendenti, integrare a livello verticale ed orizzontale i sistemi di supporto operativo, aggiornare in modo coerente più informazioni e minimizzare i dati da immettere[37]. Ogni impresa dovrà poi configurare il sistema ERP in base alle caratteristiche del sistema informatico, dell'infrastruttura organizzativa e delle proprie procedure di business.

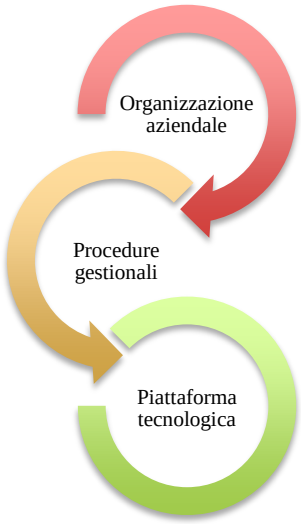

Fig. 1.5. "Architettura di un sistema ERP".
Fonte: tratto da Pighin e Marzona (2005).

Oltre alle caratteristiche "chiave", i sistemi ERP si identificano come sistemi informativi flessibili, che assecondano l'azienda nei suoi processi evolutivi. La flessibilità è data proprio dall'articolazione di più moduli indipendenti che ricoprono una specifica funzione aziendale[38]. I moduli all'interno dei **sistemi ERP** possono essere scomposti come segue, in base all'attività che intendono supportare:

[36] Oggi le aziende di grandi dimensioni utilizzano un data warehouse che integra in un archivio diversi database, viene utilizzato per condividere e mettere insieme informazione per l'intera struttura aziendale.
[37] [37] Bracchi G., Francalanci C., Motta G., *"Sistemi informativi e aziende in rete",* McGraw-Hill, Milano, 2001.
[38] Marzona A., Pighin M., *"Sistemi informativi aziendali",* Pearson, Milano, 2005.

- **Amministrazione:** l'obiettivo del sistema amministrativo è il supporto delle attività operative legate alle procedure di contabilità generale, come il rispetto delle normative fiscali e civilistiche, la valutazione consuntiva e presuntiva degli andamenti aziendali. All'interno del sistema vi sono poi sottosistemi amministrativi che possono supportare le attività di contabilità (contabilità finanziaria, analitica, definizione del budget ecc).
- **Logistica:** l'obiettivo del sistema logistico è quello della gestione dei materiali, ad esempio attraverso l'analisi dei costi, la movimentazione del magazzino, la valutazione dei costi dei prodotti. Le strutture sulle quali si articola la logistica sono il layout dell'impresa, la tracciabilità dei prodotti e le loro relative anagrafiche (informazioni di vari livelli).
- **Vendite:** l'obiettivo del sistema vendite è il supporto delle attività riguardanti l'immissione dei prodotti nel mercato, come la definizione delle spedizioni, delle condizioni contrattuali, delle offerte, la creazione di statistiche sulle vendite effettuate. Le strutture sulle quali si articola l'area vendite sono le anagrafiche commerciali, le strutture dei dati, i documenti ed i piani di processo (ordini, spedizioni ecc.).
- **Acquisti:** l'obiettivo del sistema acquisti è quello di supportare la definizione dei rapporti commerciali con i fornitori dei materiali e dei servizi. Vengono definite le condizioni d'acquisto, il monitoraggio delle richieste d'acquisto, degli ordini selezionati e la registrazione delle fatture. Le strutture sulle quali si articola l'area acquisti sono, per alcuni aspetti, simmetriche alle strutture dell'area vendite. Vi sono le anagrafiche commerciali, le strutture dei dati e i documenti di processo.
- **Produzione:** l'obiettivo del sistema produzione è quello di supportare il percorso di definizione del prodotto e della produzione sia a livello strategico che operativo. Essendo profondamente interrelata con altre funzioni (commerciale, acquisti e amministrazione), l'organizzazione dell'area produttiva comporta delle scelte diversificate e nel breve periodo, poiché condizionano in modo determinante il successo economico dell'impresa. Le strutture di base sulle quali si articola l'area produzione sono le strutture dei dati di tipo anagrafico per quanto riguarda l'organizzazione del prodotto, le strutture per la valutazione dei costi di produzione e infine le strutture per la mappatura del processo produttivo (pianificazione dei materiali e fasi di lavoro).

- **Gestione delle risorse umane:** l'obiettivo del sistema risorse umane è quello di supportare il team direttivo dell'impresa nella gestione del personale. I moduli sono preposti alla gestione e programmazione della formazione delle risorse umane, alla gestione dell'orario di lavoro, dei compensi retributivi e dell'eventuale assegnazione di benefit[39].

Le aziende che operano in un contesto interattivo, mutevole e a contatto con una realtà globale sempre più interconnessa, si trovano di fronte alla necessità di ampliare lo spettro di applicazioni offerte dai sistemi ERP.

Sotto quest'ottica analizziamo il concetto di ERP II[40], inteso come evoluzione del sistema ERP, il quale intensifica i rapporti collaborativi tra i diversi partner. L'ERP II è un'evoluzione dell'ERP che estende i processi di business attraverso nuove architetture applicative, offre funzionalità verticali specifiche ed è in grado di supportare i requisiti delle imprese di trasformazione globali[41]. Il sistema ERP II è una strategia di business, le applicazioni specifiche del mercato di settore costruiscono valore sia per clienti e fornitori, sia per gli azionisti, consentendo l'ottimizzazione dei processi aziendali e inter-aziendali, di collaborazione operativa e finanziaria.

L'impresa è un'organizzazione che si concentra sulle proprie *core competencies*, ma il suo business incide fortemente nei rapporti di collaborazione e dipendenza verso le altre realtà organizzative. Questo a sua volta aumenta la necessità del commercio collaborativo B2b tra le imprese. La qualità delle informazioni condivise diventa sempre più alta e necessariamente in tempo reale poiché l'azienda ha bisogno di prendere decisioni tattiche rapidamente, per raggiungere e mantenere l'efficienza operativa.

---

39 Valachic J., Schneider C., *"Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011.

40 Koh S. C. L., Gunasekaran A., Rajkumar D., "*ERP II: The involvment, benefits and impediments of collaborative information sharing",* International journal of Production Economies, n.113, 2008, p.245-268.

41 Zrimsek, B., "*ERP II Vision",* US Symposium, Gartner Research, San Diego, 2003.

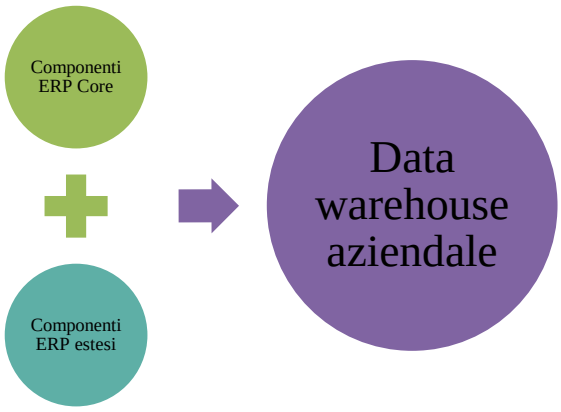

Fig.1.6, "Le componenti del sistema ERP".
Fonte: tratto da Valchic J. (2011).

Gli strumenti utilizzati dall'ERP II ampliano verso l'esterno le procedure gestionali attraverso:

- **Il sistema CRM** (*Customer Relationship Management*)
- **Il sistema SCM** (*Supply Chain Management*)

I primi supportano la gestione dell'insieme delle attività commerciali, delle operazioni di marketing e dei servizi di postvendita.

I secondi supportano l'orientamento della previsione della domanda da parte del mercato e la conseguente formulazione dei piani di produzione.

❖ 1.5*) Il sistema SCM.*

Le informazioni, i dati e la trasmissione di conoscenza sono aspetti critici per la gestione della logistica e della catena di fornitura. Essi forniscono le basi sopra le quali il management è in grado di pianificare le operazioni di logistica, organizzare e coordinare i rapporti con i fornitori, controllare il flusso dei beni e servizi e scambiare informazioni con i partner della catena di approvvigionamento. Il sistema informativo, in questa prospettiva, rappresenta il mezzo più efficiente ed efficace per gestire questi aspetti critici e ottenere vantaggi competitivi. Nello specifico, viene utilizzato per i seguenti scopi[42]:

[42] Waters D., "*Global Logistics*", Kogan Page, London,2007.

- Collaborare e comunicare con i partner, ridurre il tempo di ritardo dei flussi informativi e le possibili incomprensioni, rendere visibili e disponibili le risorse dei dati all'intera filiera.
- Raccogliere e selezionare i dati corrispondenti a ogni singolo prodotto/servizio per ogni specifica attività di logistica come l'acquisto o lo stoccaggio.
- Standardizzare le operazioni di logistica e le procedure di recupero dei dati, sviluppare politiche di gestione dell'informazione rigorose e generalizzate.
- Analizzare i dati archiviati e formulare strategie per migliorare la produttività e ottenere la riduzione dei costi.

Per quanto concerne la realizzazione di una catena di fornitura nella sua complessità, prendiamo in considerazione il modello di Cooper, Lambert e Pagh[43], che collega tre elementi fondamentali:

- *Business processes:* comprendono i processi primari alla realizzazione della catena del valore del cliente (CRM, evasione degli ordini, gestione della domanda, servizio clienti ecc.)
- *Management components:* aree attraverso le quali il management gestisce i *business processes* (pianificazione e controllo, flusso informativo, organizzazione del lavoro ecc.)
- *Supply chain structure:* comprende la struttura della rete di attori esterni e interni all'azienda (clienti, fornitori, stabilimenti produttivi ecc.)

Il modello (fig.1.7) scompone i *business processes* prendendo in considerazione otto attività operative:

- *Customer Relationship Management:* gestione delle relazioni di fidelizzazione, mantenimento e gestione del cliente migliorando il rapporto di fiducia tra il cliente e l'azienda.
- *Customer service management:* centro servizi clienti per la gestione del flusso informativo riguardanti gli ordini di acquisto dei clienti.
- *Demand management:* elaborazione di previsioni al fine di allineare la domanda dei clienti con il ciclo di produzione dei prodotti.
- *Order fulfillment:* gestione del flusso di evasione degli ordini ai clienti.

[43] Cooper M.C., Lambert D.M., Pagh J.D., "*Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics*", International Journal of Logistics Management, Vol. 8 Iss: 1, 1997, p.1–14.

- *Manufacturing flow management:* gestione della realizzazione dei prodotti.
- *Procurement:* gestione del flusso informativo con i fornitori.
- *Product development and commercialization:* sviluppo di nuovi prodotti e commercializzazione attraverso l'integrazione dei rapporti tra clienti e fornitori.
- *Returns channel:* gestione dell'eventuale riutilizzo dei materiali usati nella fabbricazione dei prodotti.

I *business processes* sono gestiti dal management al fine di progettare, realizzare e modificare la *supply chain.* Le azioni identificate dal modello sono elencate come segue:

- *Planning and control:* pianificazione e controllo dell'intera rete di fornitura.
- *Work structure:* struttura dell'organizzazione del lavoro.
- *Organization structure:* struttura dell'organizzazione data dal grado di integrazione tra la supply network e il livello gerarchico degli attori.
- *Product flow facility structure:* struttura della rete produttiva intesa come il numero delle sedi produttive o dei magazzini.
- *Information flow facility (IT) structure:* struttura della rete informativa nella supply network (velocità informazioni, capacità, reattività).
- *Product structure:* struttura delle procedure di sviluppo del prodotto tra i diversi attori del *supply network.*
- *Management methods:* tecniche e metodi del management.
- *Power and leadership structure:* struttura del grado di potere in mano ad ogni attore nella supply network.
- *Risk and reward structure:* struttura dei rischi e benefici e dei vantaggi e svantaggi (opportunismo, collaborazione).
- *Culture and attitude:* cultura aziendale, atteggiamento verso gli altri membri della rete di fornitura.

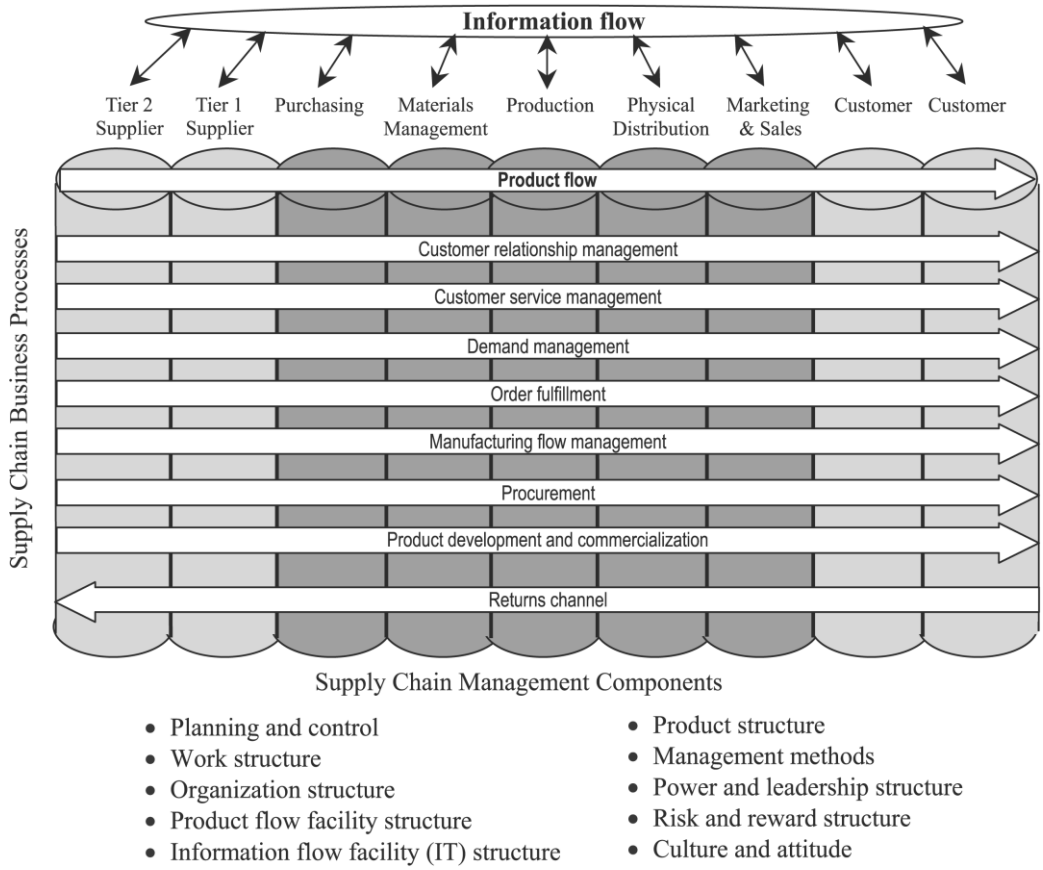

Fig. 1.7, "Il modello di Cooper, Lambert e Pagh". (1997)
Fonte: www.emeraldinsight.com[44]

La componente del modello definita come *supply chain structure* si suddivide poi in struttura fisica e struttura relazionale. La prima riguarda l'infrastruttura degli attori coinvolti nell'attività logistica e produttiva all'interno della filiera, come il numero di fornitori, il numero dei clienti, i livelli sui quali creano le relazioni, gli stabilimenti produttivi, i magazzini e la dimensione sulla quale agiscono.

La seconda riguarda le modalità attraverso le quali si sviluppano le relazioni tra gli attori, come le tipologie di contratti, i progetti comuni, le proprietà dei livelli della *supply chain.*

Lo scopo del modello di Cooper, Lambert e Pagh è l'offerta di un valido metodo per l'impresa che si trova nella situazione di creare la propria filiera di fornitura. Gli autori suggeriscono di riconoscere inizialmente le competenze chiave che creano valore nei confronti del cliente. In seguito, analizzare quali *business processes* incidono maggiormente sulle competenze chiave e attraverso quali azioni il management dovrà

[44] www.emeraldinsight.com

focalizzare le proprie energie. Infine, per migliorare tali processi, l'attenzione andrà posta sull'integrazione dei *management components* e sulla struttura fisica e relazionale della *supply chain structure*[45].

Lo sviluppo e la continua evoluzione delle funzioni della SCM hanno subito un'accelerazione soprattutto dal progresso tecnologico, da soluzioni in grado di intensificare l'efficienza dell'intera catena di fornitura. Tali funzioni possono essere suddivise in quattro livelli principali:

1. Sistema di supporto per le transazioni: il sistema informativo viene principalmente utilizzato per supportare le operazioni di logistica, per ottenere in tempo reale informazioni sul magazzino, sulle vendite o sui tempi di distribuzione dei prodotti/servizi. Spesso questa tipologia di sistema non è integrata con gli altri sistemi informativi nell'azienda, e non comunica con gli altri attori della catena di fornitura.
2. Sistema intranet[46]: il sistema è utilizzato all'interno di organizzazioni costruite su moduli integrati (ad esempio il sistema ERP). Le funzioni sono la condivisione di dati e informazioni, l'integrazione di sistemi di supporto e la standardizzazione della struttura delle transazioni di dati.
3. Sistema extranet: il sistema è progettato per coordinare il flusso delle informazioni logistiche da condividere con gli attori dell'intera catena di fornitura (flusso *upstream* e flusso *downstream).* Il sistema interorganizzativo (IOS) si basa essenzialmente su questo livello, utilizzando tecnologie chiave per sfruttare al meglio le loro potenzialità. Tipici esempi di IOS includono sistemi quali l'EDI (l'interscambio di dati elettronici), il linguaggio XML[47] (eXtensible Markup Language) e il RFID[48] (Radio Frequency IDentification). I benefici ottenuti dai sistemi EDI, sono l'aumento di produttività, il risparmio di costi, il miglioramento della tracciabilità e della qualità di comunicazione integrata.

---

45 Romano P., Danese P., "*Supply Chain Management*", McGraw-Hill, Milano, 2006.

46 Un sistema intranet mette in comunicazione ogni area funzionale dell'azienda attraverso una rete privata in tecnologia web accessibile a vari livelli gerarchici.

47 Il linguaggio XML è uno standard di presentazione dei dati il cui scopo è quello di consentire ai creatori di documenti web di realizzare tag (etichette) personalizzati che permettono la definizione, la validazione e l'interpretazione dei dati tra applicazioni e organizzazioni (Valachic J., Schneider C., *"Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011)

48 L'identificazione a radio frequenza (RFID) è un sistema che utilizza l'energia elettromagnetica per trasmettere informazioni tra un lettore ed un dispositivo di elaborazione definito tag (etichetta) RFID. Questi ultimi sono strumenti più vantaggiosi rispetto ai codici a barra poiché la lettura di tali sistemi è indipendente rispetto alla posizione dell'oggetto o alla totale visibilità del tag (Valachic J., Schneider C., "*Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011).

4. Sistema internet: il sistema si basa sull'utilizzo di internet come mezzo di comunicazione e scambio di informazioni. Il sistema internet è estremamente flessibile ed efficace nel condurre le operazioni di logistica e nello scambio di informazioni[49].

Il concetto di "***supply chain agility***[50]" che permette alle imprese di soddisfare le variazioni della domanda a un livello accettabile di costo, è un fattore critico per la maggior parte di esse, poiché la volatilità e le turbolenze del mercato sono in continuo aumento. Vi sono quattro componenti che caratterizzano l'agilità di una catena di approvvigionamento: la sensibilità verso il cliente, l'integrazione virtuale, l'integrazione dei processi e l'integrazione in rete, i quali si basano sulla capacità di essere in grado di formare velocemente ed efficacemente sistemi informativi profondamente integrati, attraverso collegamenti con i partner commerciali.

I nuovi sistemi di informazione e le tecnologie, in particolare dei servizi web, offrono l'opportunità di ridefinire il rapporto tra sistema di integrazione e flessibilità del sistema e consentire la realizzazione di legami stretti e dinamici, un pre-requisito per il raggiungimento dell'agilità di filiera.

In particolare, gli standard aperti in relazione agli investimenti specifici minori, associati all'uso di tecnologie dei sistemi informativi più recenti, come i servizi web, dovrebbero consentire la rottura del compromesso tra il grado di integrazione e il grado di flessibilità che può essere realizzato nei sistemi inter-organizzativi. Le imprese possono formare con i loro partner commerciali strette relazioni, le quali, se richiesto dai cambiamenti del mercato, possono essere interrotte e riformate. Tali rapporti stretti, ma flessibili, sono inerenti al **paradigma dell'agilità di filiera**[51].

---

[49] Waters D., "*Global Logistics*", Kogan Page, London,2007.

[50] il significato originale di "supply chain agility" è da intendere come il grado di agilità della catena di fornitura, tradotta come velocità e flessibilità. La velocità è una misura del tempo necessario per spedire o ricevere un bene, la flessibilità è il grado in cui l'impresa è in grado di regolare il tempo in cui può spedire o ricevere le merci. La flessibilità può essere suddivisa in due capacità: la prontezza e il grado in cui una società può regolare la velocità, le destinazioni e i volumi della catena di fornitura (Prater E., Biehl M., Smith M. A., "*International supply chain agility: tradeoffs between flexibility and uncertaint*.) http://wweb.uta.edu/insyopma/prater/Agility%20IJOPM.pdf

[51] White A., Daniel E. M., Mohdzain M., *"The role of emergent technologies and systems in enabling supply chain agility",* International Journal of Information Management, n. 25, 2005, p. 396-410.

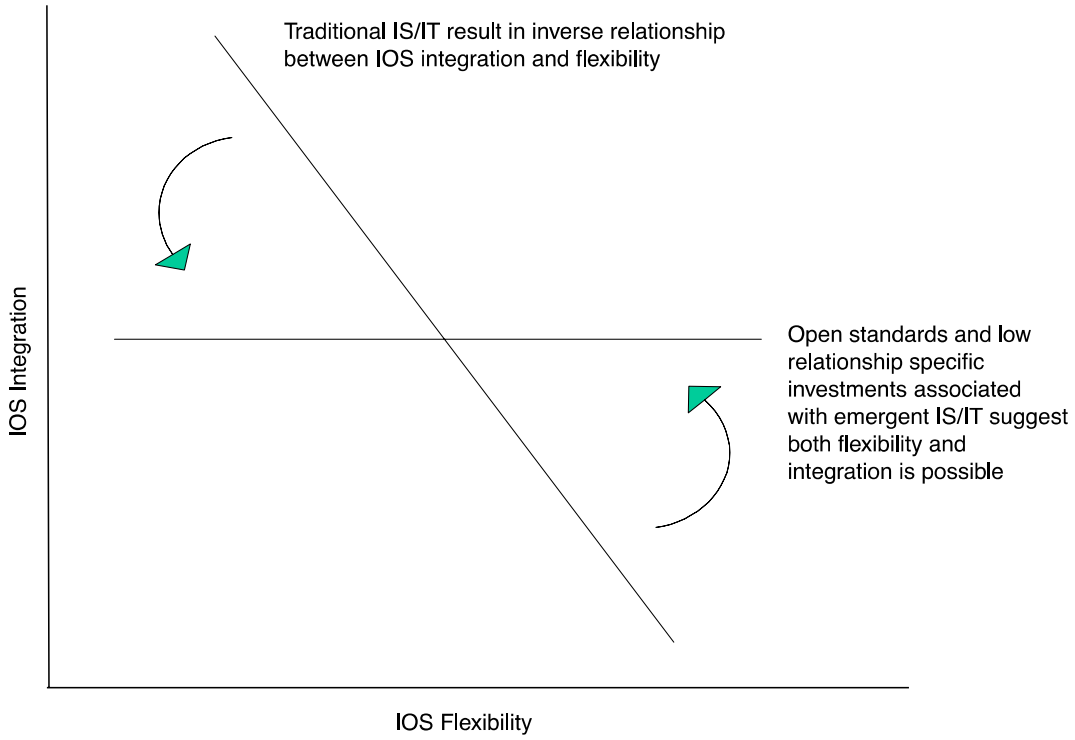

Fig. 1.8, "La relazione tra la flessibilità e l'integrazione nei sistemi inter-organizzativi (IOS)".
Fonte: White A., Daniel E. M., Mohdzain M., 2005.

Si evidenzia l'importanza strategica per l'organizzazione di capire i fattori che influenzano lo sviluppo e l'attuazione di condivisione delle informazioni con i suoi partner in una relazione inter-organizzativa, come le catene di approvvigionamento. Uno studio[52]ha esaminato il ruolo giocato dai benefici derivanti dalle relazioni inter-organizzative, dalla propensione alle relazioni, dalle associazioni, dalla simmetria/asimmetria di potere e dai conflitti disfunzionali. Un dato significativo riguarda proprio quest'ultimo concetto, il conflitto disfunzionale,[53] negativamente associato con la condivisione delle informazioni. I benefici relazionali influenzano la condivisione delle informazioni tra organizzazioni attraverso l'influenza positiva sulla propensione relazionale e sulle relazioni professionali. Al contrario, gli effetti dei benefici relazionali di condivisione delle informazioni tra organizzazioni sono mediate dall'influenza negativa sulla simmetria/asimmetria di potere. Lo sviluppo di relazioni, legato ai suoi vantaggi relazionali, ha effetti positivi sulla successiva condivisione delle

[52] Cheng J. "*Inter-organizational relationships and information sharing in supply chains*", International journal of Information Management, n. 31, 2011, p. 374-384.
[53] Il conflitto disfunzionale è un conflitto che avviene all'interno di un gruppo nel processo di raggiungimento di un determinato obiettivo. Il conflitto è dato da tensioni in aumento, un alto tasso di turn-over tra i dipendenti, aumento di insoddisfazione e sfiducia nel raggiungimento dell'obiettivo.

informazioni, ed effetti negativi sui conflitti disfunzionali tra le imprese, infatti, alcune discussioni positive, idee costruttive e opinioni espresse liberamente tra i vari attori, creano tensioni e conflitti in mancanza di condivisione di obiettivi comuni. Una buona pratica nel migliorare la condivisione delle informazioni nelle catene di fornitura è lo sviluppo di relazioni professionali positive e forti, attraverso le scelte di integrazione, l'assistenza verso i partner e l'ottimizzazione dei canali per la comunicazione.

❖ 1.6) *Il sistema CRM.*

Il ***Customer Relationship Management*** è una strategia di gestione aziendale caratterizzata dalla combinazione di processi di business e tecnologia. La strategia CRM[54] è orientata a selezionare e gestire la clientela con l'obiettivo primario di mantenere relazioni di fiducia durature. I benefici derivanti dall'attuazione della strategia CRM sono ottenuti partendo inizialmente dalla visione e dalla cultura aziendale, la quale dovrà incentrarsi sui bisogni del cliente. Il focus della strategia è quello di migliorare i livelli di soddisfazione dei clienti, incentivare gli acquisti ed il livello di fiducia verso l'azienda, aumentare i guadagni relativi ai clienti esistenti affrontando la forza dei competitors, della globalizzazione e del turnover della clientela.
Un sistema CRM si distingue per tre livelli di componenti:

- **CRM operativo**
- **CRM analitico**
- **CRM collaborativo**

Il CRM operativo si compone dei segmenti utilizzati per l'interazione e il servizio al cliente, come l'automazione della forza vendita, l'automazione del marketing ed il sistema front-office. Il sistema di automazione della forza vendita (SFA, *Sales Force Automation*) è stato progettato come supporto all'azienda nell'acquisizione e mantenimento della clientela, nella riduzione delle procedure amministrative e nella maggior concentrazione sulle attività di vendita. Tra gli obiettivi principali che la SFA si pone, possiamo evidenziare il miglioramento dei profitti, la riduzione dei costi delle vendite, la fidelizzazione del cliente nei confronti dell'azienda, l'accesso completo ai dati dei clienti (preferenze, ordini, pagamenti, promozioni ecc.) e la tracciabilità delle

[54] Greenberg P., "*CRM, Customer Relationship Management",* Apogeo, Milano, 2001

misure prestazionali (margini per categoria di prodotto, ricavi per territorio e per forza vendita). Il punto di forza della SFA è la combinazione tra la funzionalità e la flessibilità di tale sistema. All'interno del CRM operativo si trova un secondo componente definito CSS (*Customer Service and Support*), un servizio a supporto del cliente che si pone l'obiettivo di automatizzare ogni tipologia di richiesta proveniente dalla clientela (richieste di informazioni, resi, assistenza al prodotto ecc.). Come terzo e ultimo componente si trova l'EMM (*Enterprise Marketing Management*), uno strumento che supporta l'area marketing nella gestione delle campagne di marketing attraverso la selezione appropriata dei messaggi e dei canali di trasmissione[55].

Il CRM analitico si occupa della gestione, estrapolazione ed elaborazione delle informazioni riguardanti i comportamenti dei clienti. Tali applicazioni catturano i dati da diverse fonti e attraverso tecnologie di supporto come il *data mining*[56] e altre tecniche di *business intelligent.* Con questo termine si indica la capacità da parte dell'azienda di analizzare ed esplorare informazioni, durante il processo decisionale, attraverso strumenti informatici di analisi e reportistica[57].

Il CRM collaborativo gestisce tutti i canali di comunicazione (pagine web, e-mail, fax ecc.) che forniscono interazioni tra il cliente e il canale medesimo. Il sistema si pone l'obiettivo di migliorare la comunicazione delle informazioni riguardanti la clientela in tutte le diverse aree dell'organizzazione.

La conoscenza ottenuta dalle tecniche di CRM permette alle imprese di creare in modo efficace ed efficiente nuovi canali distributivi, catturare la mole di dati differenti dai clienti esistenti e utilizzare questa conoscenza per creare una strategia customizzata che risponda in tempo reale ai bisogni dei clienti. Il valore del ciclo di vita di un cliente per un'azienda, attraverso le componenti CRM, può essere massimizzato con strategie di vendita incrociate e lo sviluppo di processi di vendita ripetibili nel lungo termine. La fiducia, elemento essenziale nella relazione cliente-azienda, può essere stimolata proattivamente utilizzando informazioni collezionate per risolvere tipologie di problemi,

---

55 Valachic J., Schneider C., *"Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011.

56 Il *data mining* è un'attività che riconosce automaticamente ed estrae informazioni da grandi database. Il processo di data mining si appoggia all'utilizzo di tre componenti: il data warehouse nel quale sono racchiusi i dati, il *knowledge base* dove sono contenute le regole e conoscenza del sistema per filtrare i dati richiesti, ed infine il *data mining engine*, inteso come il motore che racchiude tutte le funzioni di analisi dei dati. Caratteristiche principali del sistema sono la scalabilità e l'interpretabilità. (Pighin e Marzona 2005).

57 Quagli A., Dameri P., Inghirami I., *"I sistemi informativi gestionali*", FrancoAngeli, Milano, 2005.

prima che essi diventino tali. Dimostrando di conoscere il proprio cliente offrendogli prodotti e servizi considerati come suoi bisogni, si stabilizzano relazioni di dipendenza nel lungo termine[58].

❖ 1.7) *I fattori che incidono all'implementazione dei sistemi ERP.*

L'implementazione di un sistema ERP, all'interno dell'organizzazione aziendale, è un processo altamente complesso che richiede sia competenze da un punto di vista strategico, sia competenze da un punto di vista manageriale. L'obiettivo è riuscire ad evitare la nascita di conflitti tra i processi aziendali e il sistema ERP[59]. Buona parte dei problemi di adattamento del software alle esigenze operative dell'azienda non è dipesa dalle caratteristiche tecniche o da carenze delle funzionalità del programma, ma dalla modalità con il quale il sistema è stato gestito in seguito al cambiamento[60].
Il tema della valutazione svolge un ruolo essenziale durante la fase di pianificazione, è fondamentale per le aziende capire se un sistema ERP specifico sia adatto alle loro pratiche commerciali. Quando le caratteristiche del software non si adattano correttamente ai requisiti di business si possono identificare due strategie possibili:

1. **La modifica dei processi di business** per adattarsi al software, con il minimo sforzo richiesto per la personalizzazione. Da un lato, un minor numero di modifiche al software dovrebbe ridurre gli errori e aiutare a sfruttare le nuove versioni. Dall'altro lato, questa scelta potrebbe significare cambiamenti nel lungo termine nel modo di fare business e nel modo in cui le persone si relazionano al sistema[61]. D'altra parte molti fornitori di sistemi ERP vi costruiscono già all'interno delle *best practices* (processi standard di settore*)* le quali identificano i processi di business da semplificare e rendono gli aggiornamenti successivi all'implementazione più snelli ed in linea con il sistema ERP[62].

---

[58] Tiwana A.*, "The essential guide to knowledge management",* Prentice Hall PTR, USA, 2001.
[59] Cerruti C., *"Sistemi informativi e capacità competitiva. L'introduzione dei sistemi ERP nella grande impresa",* Giappichelli Editore, Torino, 1999.
[60] Mandal P., Gunasekaran A.,*"Issues in implementing ERP: a case study*", *European Journal of Operational Research*, vol 146, 2003.
[61] Dewett, T. and Jones, G.R., *"The role of information technology in the organization: a review, model, and assessment"*, Journal of Management, vol. 27 n. 3, 2001, p. 313-46.
[62] Valachic J., Schneider C., *"Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011.

2. **La modifica del software** per adattarsi ai processi di business. Da un lato questa scelta potrebbe rallentare il progetto pregiudicando la stabilità e la correttezza del software, e potrebbe aumentare la difficoltà di gestire versioni future, perché le personalizzazioni potrebbero dover essere riscritte per funzionare con la versione più recente. Dall'altro lato essa implica comunque meno impegno organizzativo poiché non vi sono forti cambiamenti nel business e nel modo in cui le persone si approcciano ad esso[63].

Le aziende, nella scelta di quale approccio seguire, considerano la radicalità del progetto obiettivo del cambiamento e la quantità di risorse da dover impiegare. Si intende che quanto più il cambiamento all'interno della struttura del business è radicale, tanto più sarà essenziale la modifica a priori del software per adattarsi ai processi già in uso. Viceversa, se il cambiamento all'interno dell'azienda è limitato e circoscritto solo ad alcune funzioni di business, si dovrà allineare la propria organizzazione di business alle nuove funzionalità caratteristiche del sistema.[64]

Una ricerca[65] ha presentato una tassonomia dei fattori critici di successo nel processo di pianificazione e implementazione del sistema ERP. I benefici dell'ERP non possono essere pienamente realizzati se non viene stabilito un forte meccanismo di allineamento e di integrazione tra le esigenze tecniche e organizzative basate sui principi di orientamento del processo. La tassonomia dei fattori critici riflette le caratteristiche essenziali dei sistemi ERP, essendo costruiti in base ai principi di gestione dei processi aziendali. Gli autori identificano **tre fasi principali**, la fase di costituzione della strategia (*setting-up*), la fase di implementazione (*implementation*), ed infine la fase di valutazione (*evaluation*):

1. ***Setting-up:***

- Analisi dei costi e delle conseguenti implicazioni sul proprio business.
- Il supporto e l'impegno del top management.
- La pianificazione dei requisiti chiave della strategia IT per il supporto efficace del proprio business.

[63] Buonanno G., Faveri P., Pigni F., Ravarini A., *"Factors affecting ERP system adoption",* Journal of enterprise information management, vol.18, n.4, 2005, p. 384-426.
[64] Cerruti C., *"Sistemi informativi e capacità competitiva. L'introduzione dei sistemi ERP nella grande impresa",* Giappichelli Editore, Torino, 1999.
[65] Al-Mashari A., Al-Mudimigh A., Zairi M., *"Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors",* European Journal of Operational Research, n. 146, 2003, p. 352-364.

2. ***Implementation:***

- Selezione del pacchetto ERP adeguato.
- Costruzione del piano di comunicazione (scopi, obiettivi, compiti).
- Ridisegno degli attuali processi di business (*Business Process Rengineering*).
- Formazione ed educazione della forza lavoro, conoscenza degli aspetti del sistema attraverso un continuo trasferimento di conoscenza.
- Organizzazione e gestione mirata del progetto di implementazione.
- Definizione della natura e della scala dei problemi rilevati nel sistema *legacy*[66].
- Integrazione dei moduli del nuovo sistema ERP.
- Test singoli e congiunti delle funzionalità implementate nel sistema.
- Cambiamento strutturale dell'organizzazione di business.

3. ***Evaluation:***

- Valutazione degli aspetti tangibili e intangibili dell'organizzazione che riguardino sia gli aspetti strategici, che quelli operativi in una visione sinergica e integrata.

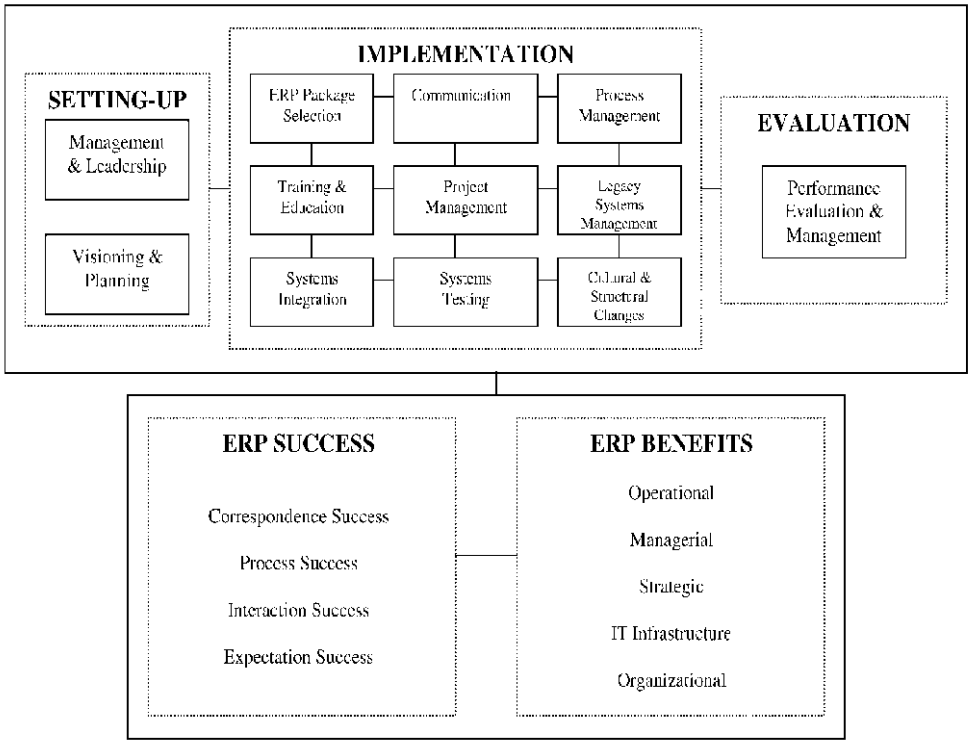

Fig.1.9, "La tassonomia dei fattori critici del sistema ERP".
Fonte: Al-Mashari, Al- Mudimigh (2003).

[66] Il sistema *Legacy* è inteso come il sistema informativo che utilizza tecnologie meno recenti.

Lo schema rappresentato in figura 1.8 illustra da un lato l'interrelazione tra gli aspetti strategici di core business e dall'altro il ruolo che i sistemi di IT possono svolgere nel sostenere la diffusione effettiva dei fattori chiave del proprio business attraverso il miglioramento e la gestione dei processi, il monitoraggio delle prestazioni ed il continuo controllo. I benefici del sistema ERP sono perciò realizzati quando si stabilisce un collegamento stretto tra l'attuazione dell'implementazione e le misure di performance dei processi di business[67].

Ulteriori studi si sono focalizzati sull'aspetto dei fattori di successo dei sistemi ERP. Sono state analizzate le relazioni tra le caratteristiche dell'innovazione, le caratteristiche organizzative e le caratteristiche ambientali dell'impresa con due misure correlate al successo dei sistemi ERP: la performance organizzativa percepita e la soddisfazione degli utenti. I risultati mostrano che il grado di consenso per quanto riguarda gli obiettivi organizzativi e la pressione competitiva è significativamente correlata alle prestazioni organizzative percepite. In altre parole, la complessità del sistema ERP, la formazione degli utenti, la pressione competitiva, e il supporto del top management sono significativamente correlati al grado di soddisfazione dei responsabili funzionali che utilizzano i nuovi sistemi[68].

[67] Buonanno G., Faveri P., Pigni F., Ravarini A., "*Factors affecting ERP system adoption",* Journal of enterprise information management, vol.18, n.4, 2005, p. 384-426.

[68] Bradford M., Florin J., *"Examing the role of innovation diffusion factors on the implementation success of ERP systems",* International journal of Accounting, Information Systems, Elsevier, n.4, 2003, p. 205-225.

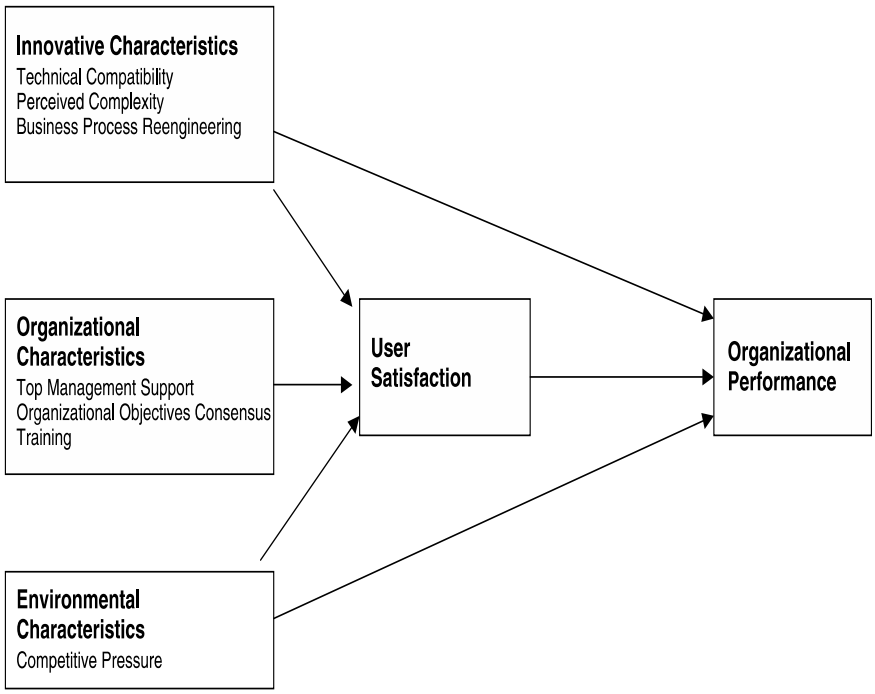

Fig.1.10, "Modello dell'implementazione di successo di un sistema ERP".
Fonte: Bradford M., Florin J. (2003).

I risultati della ricerca evidenziano che il supporto del top management e la formazione del personale sono positivamente correlati alla soddisfazione di quest'ultimi, mentre la complessità percepita dei sistemi ERP e la pressione competitiva incidono negativamente. La soddisfazione dell'utente è intesa come moderatore tra determinate caratteristiche dell'organizzazione e le prestazioni organizzative.

Un'ulteriore fattore di successo è stato indicato dalla qualità degli esperti esterni (fornitori e consulenti) all'impresa per il sistema ERP implementato in essa, così come dalla disponibilità di un adeguato livello di competenze e di conoscenze di IT all'interno dell'impresa.

La forza lavoro che possiede competenze a priori a livello di IT sarà incline a realizzare al meglio i benefici dei complessi sistemi informatici adottati, quali i pacchetti ERP. Tali competenze interne possono formare la base su cui la conoscenza specifica legata a pacchetti ERP può essere implementata. Quando invece queste risorse sono assenti, il trasferimento di specifiche competenze ERP diventa maggiormente impegnativo[69].

[69] Ifinedo P., "*Examing the influences of external expertise and in-house computer/IT knowledge on ERP system success",* The journal of system and software, n.84, 2011, p. 2065-2078.

L'implementazione efficace ed efficiente di un sistema ERP porta determinati miglioramenti di efficienza nel risparmio di costi diretti e indiretti, maggiore reattività ai cambiamenti repentini e adattabilità al contesto organizzativo.

Il risparmio di costi diretti e indiretti avviene grazie al supporto dell'integrazione dei dati in applicazioni multiple e alla razionalizzazione dei processi e delle operazioni di business. Un secondo beneficio dato dall'integrazione delle applicazioni, è l'aumento di reattività di risposta alle richieste dal mercato e dei clienti. Il concetto di *best practices* evidenziato in precedenza, è stato ideato per incorporare nel software modi di lavorare ottimali, derivanti da un insieme di esperienze che l'azienda fornitrice del sistema ERP ha ottenuto nel corso della sua attività con la collaborazione di aziende leader del mercato. Quando l'applicazione viene implementata nell'organizzazione, essa sarà "forzata" ad adattarsi mettendo in pratica le tecniche ottimali.[70]

Infine, risulta opportuno elencare i principali requisiti[71] che dovrebbero essere accertati nel valutare le diverse alternative del sistema gestionale:

- Affidabilità: mantenimento di un elevato livello di prestazioni.
- Sicurezza: livello di protezione del sistema da potenziali errori, intrusioni e omissioni.
- Portabilità: capacità di adattamento del sistema a differenti piattaforme hardware e a diversi sistemi operativi.
- Manutenibilità: flessibilità del sistema in seguito a mutamenti della normativa civile e fiscale e all'evoluzione dell'organizzazione dell'impresa.
- Scalabilità: possibilità di incrementare il numero dei moduli in seguito all'estensione delle dimensioni aziendali.
- Copertura: possibilità di estensione dei processi coperti dall'applicazione.
- Flessibilità: possibilità di modificare le impostazioni predefinite in base al diverso formato di dati da inserire, senza dover intervenire sul codice del programma.
- Usabilità: valutazione in base al grado di semplicità di utilizzo e al tempo necessario di apprendimento da parte degli utenti.

[70] Piccoli G., "*Information system for Managers",* Jhon Wiley, USA, 2008.
[71] Dameri P., Inghirami I., Quagli A., "*I sistemi informativi gestionali",* FrancoAngeli, Milano, 2005.

❖ 1.8) *Architetture d'integrazione di un sistema ERP.*

Le imprese, implementando sistemi informativi aziendali sempre più integrati e focalizzati alla gestione interorganizzativa della catena di fornitura, incorrono in problemi legati alla possibilità di scelta dei moduli da installare che realmente supporterebbero i bisogni dell'azienda.

Per superare queste limitazioni, vi è un approccio denominato *best-of-breed,* disegnato per aiutare l'impresa ad ottenere un più alto grado di flessibilità nella scelta delle applicazioni da implementare (acquistandole da fornitori differenti), rispettando l'integrazione tra di esse. Il *best-of-breed* è stato supportato dalla recente nascita di un paradigma d'integrazione denominato *Enterprise Application Integration* (EAI), il quale verrà descritto successivamente.

Il sistema ERP è stato definito come l'insieme di sottosistemi nativamente integrati, descrivendo i componenti che lo costituiscono, ma a livello di architettura è necessario esplicitare la struttura attraverso la quale agisce.

Tali sistemi si basano su un'architettura definita *client/server*, la quale offre flessibilità, scalabilità (la possibilità di aggiornare un sistema senza necessariamente riprogettarlo) ed estensibilità (creare nuove tipologie di dati e operazioni). Le organizzazioni, nelle quali si trovano architetture *client/server,* utilizzano una rete locale (LAN[72]) alla quale si associa una rete di PC che condivide il medesimo sistema gestionale. L'architettura client/server si basa su un'architettura a tre livelli:

- **Livello di presentazione**: il livello si trova nella parte superiore dell'architettura. Viene utilizzato dagli utenti (client) per la rappresentazione dei dati che sono richiesti all'interno del sistema, attraverso un'interfaccia grafica (GUI) con la quale è possibile visualizzare tutti i dati relativi ai moduli installati nel sistema ERP.
- **Livello applicativo***:* il livello elabora i dati attraverso una specifica logica di elaborazione dei dati. La logica identifica i dati necessari per l'elaborazione delle transazioni o delle interrogazioni.
- **Livello della base di dati**: il livello di base nel quale i dati vengono

[72] La rete locale LAN è l'acronimo di *Local Area Network.* La rete LAN client/server consente la gestione dell'interazione tra un computer (server) il quale offre dei servizi e risponde alle richieste di altri computer collegati ad esso (client) (Valachic J., Schneider C., "*Ict, sistemi informativi e mercati digitali*", Pearson, Milano, 2011).

immagazzinati e gestiti nel database centralizzato[73].

Logica di presentazione	• Input • Output
Logica di elaborazione	• Regole aziendali • Gestione dei dati
Logica di memorizzazione	• Memorizzazione dei dati • Recupero dei dati

Fig.1.11, "Componenti della logica delle applicazioni".
Fonte: msdn.microsoft.com

I vantaggi che questa tipologia di architettura a tre livelli può offrire sono sintetizzati come segue: flessibilità tecnologica, scalabilità, miglior servizio per i clienti, vantaggio competitivo, maggior corrispondenza dei sistemi alle necessità dell'azienda e minori costi nel lungo periodo[74]. Le strategie d'integrazione dei sistemi informativi all'interno delle aziende, andranno a integrare uno o più livelli del software a seconda delle necessità di tipo tecnologico ed architetturale richieste. Vi sono tre tipologie di strategie d'integrazione[75].

1. ***Portal integration***: questa strategia integra differenti applicazioni in un'interfaccia comune. Tutte le differenti informazioni vengono perciò visualizzate in maniera unitaria in un unico portale, senza alterare le funzionalità già in uso[76].
2. ***Enterprise Application Integration*** (EAI): questa strategia si pone l'obiettivo di integrare la logica applicativa attraverso la condivisione della logica di business tra applicazioni diverse, dove quest'ultima è necessariamente condivisa. L'integrazione EAI può essere classificata secondo due modalità:

- Verticale (P2P – *Point-to-Point*)
- Centralizzata (*Middleware-based*)

[73] msdn.microsoft.com
[74] Hoffer J. A., Prescott M.B., McFadden F.R., Morabito V., "*Management delle informazioni aziendali",* Pearson Education Italia, Milano, 2005.
[75] http://www.mokabyte.it
[76] msdn.microsoft.com

Nell'integrazione verticale si costruiscono le singole connessioni tra le applicazioni, le quali organizzano la comunicazione e lo smistamento dei dati. Si crea una connessione tra le due applicazioni, sia a livello di dati che a livello di regole di business. La modalità centralizzata *middleware,* invece, ha lo scopo di realizzare l'interoperabilità tra le applicazioni che operano in sistemi differenti. Questi ultimi supportano e semplificano le connessioni tra applicazioni distribuite.

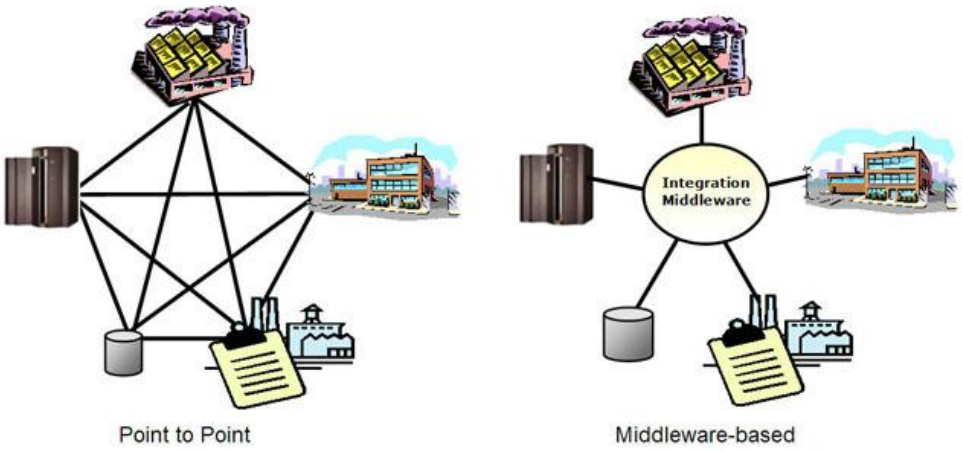

Fig.1.12, "Integrazione *Point to Point*, integrazione *Middleware"*.
Fonte: www.mokabyte.it

3. ***Enterprise information integration*** (EII): questa strategia si caratterizza per l'integrazione a livello di dati, attraverso applicazioni che rendono omogeneo e accessibile a tutti l'utilizzo dell'insieme dei dati. Recentemente è nata una serie di *best-practices* denominate ***Service-Oriented Architecture*** (SOA) caratterizzate da un'architettura basata sulla suddivisione dei processi aziendali in servizi. Tali sistemi sono nati per consentire all'azienda in fase di evoluzione di integrare facilmente al suo interno servizi distinti, i quali consentono un risparmio nei costi di sviluppo di nuove applicazioni poiché possono essere riutilizzati[77]. L'applicazione dei principi di SOA alle problematiche d'integrazione viene indicato con il termine *Service Oriented Integration* (SOI), che prevede lo sviluppo di *Integration Services*. Il SOI è un approccio più indipendente dalle applicazioni per l'integrazione, è una tecnica d'integrazione funzionale che sfrutta funzionalità di business come servizi[78].

[77] Valachic J., Schneider C.*, "Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011.
[78] http://www.mokabyte.it

❖ 1.9*) Opportunità differenti nella costruzione dei sistemi informativi.*

Ogni azienda, quando si trova a dover realizzare il proprio sistema informativo, ha la possibilità di scegliere la modalità attraverso la quale verrà costruito. Esistono tre principali possibilità di sviluppo:

1. L'opzione ***Make*** (completa costruzione interna del proprio SI)
2. L'opzione ***Buy*** (acquisto del proprio SI da fornitori esterni)
3. L'ozione ***Outsource*** (completa gestione ed organizzazione del SI a fornitori esterni)

Le principali caratteristiche dell'opzione *Make*: necessità di ingenti investimenti, elevati costi fissi, software realizzati ad hoc e mantenimento del proprio know-how all'interno della struttura organizzativa. Solitamente la scelta verso questa opzione viene presa in considerazione dalle aziende di grandi dimensioni, con una struttura organizzativa complessa.

Le principali caratteristiche dell'opzione *Buy*: moderati costi fissi, rischio di fuoriuscita del proprio know-how, forte dipendenza dal fornitore esterno del SI, maggior concentrazione sul proprio core business, mediazione nella personalizzazione del SI tra l'organizzazione dell'azienda e le logiche del SI.

Le principali caratteristiche dell'opzione *Outsource:* costi variabili elevati, totale fuoriuscita del proprio know-how, totale dipendenza dal fornitore esterno, perdita di controllo del SI, impossibilità di interventi diretti. La scelta verso tale opzione è decisamente limitata alla grande azienda[79].

I maggiori fornitori di " *enterprise software*".

Le maggiori "*software house"* produttrici, a livello mondiale, di pacchetti software e soluzioni customizzate per ogni tipologia di azienda sono riconducibili ad una ristretta cerchia di competitors: SAP, ORACLE e MICROSOFT. Ogni attore possiede diverse caratteristiche e punti di forza.

Nel 1972 nasce in Germania **SAP** (*Systems, Applications and data Processing*) impostata su un percorso che ha trasformato il mondo della tecnologia

[79] Marzona A., Pighin M., "*Sistemi informativi aziendali",* Pearson, Milano, 2011.

dell'informazione, ma ha anche rivoluzionato il modo in cui le aziende fanno business[80]. Il successo di SAP viene definito da alcuni temi chiave: la convinzione che in tempo reale l'elaborazione dei dati può aiutare a portare le persone più vicino alla business intelligence, l'impegno all'innovazione e lo spirito imprenditoriale per spingere continuamente ciò che è tecnicamente possibile, anche attraverso le richieste da parte dei clienti. Il settore storico e mercato strategico in cui si è mossa inizialmente l'azienda tedesca è stato quello degli ERP, con il lancio del prodotto SAP R/3. La sigla sta a significare l'architettura *client-server* che opera in modalità real time.

Oracle Corporation[81] nasce nel 1977 nella Silicon Valley, in California. Attualmente, possiede più di 390.00 clienti in tutto il mondo, ed è una delle maggiori fornitrici di database (database Oracle come best product) e software in generale. Oracle si prefigge di spostare la complessità IT fuori dell'impresa, progettando hardware e software che lavorino insieme attraverso le soluzioni *cloud* e i centri di dati. Ogni prodotto (applicazioni, *database*, *middleware*..) è progettato, ottimizzato, e implementato per integrarsi e lavorare in armonia con gli altri prodotti. Le soluzioni specifiche sono progettate per affrontare i processi di business complessi per una vasta gamma di settori. Rimuovendo la complessità, le imprese sono libere di concentrarsi sull'innovazione aziendale. Per i clienti che necessitano di soluzioni modulari, l'architettura aperta di Oracle e le opzioni multiple del sistema operativo danno ai clienti i benefici ricercati per costruire le infrastrutture ottimizzate per la loro impresa.

Microsoft nasce nel 1975 nel Nuovo Messico (USA). Anch'essa è diventata leader nei sistemi operativi, con un'attenzione particolare alla linea dedicata alle PMI (piccole e medie imprese)[82], rispetto invece alle soluzioni offerte alle grandi aziende con una vasta rete delocalizzata. La mission[83] di Microsoft è di consentire a individui e aziende di tutto il mondo di realizzare appieno il proprio potenziale attraverso l'utilizzo di qualsiasi dispositivo per realizzare i propri obiettivi. L'azienda pensa e agisce in modo globale, fornendo gli strumenti adeguati alla generazione di

[80] www.sap.com
[81] www.oracle.com
[82] http://www.microsoft.com/business/it-it/Pagine/default.aspx
[83] http://www.microsoft.com/investor/reports/ar02/shareholder_letter/mission_ita.htm

decisioni innovative per un universo variegato di clienti e partner, introducendo innovazione per ridurre i costi della tecnologia, e dare prova di leadership ai propri clienti.

❖ *1.10) Tendenze nel settore ICT: il Cloud computing.*

Il ***Cloud Computing*** è un nuovo paradigma composto dall'interrelazione di tecnologie avanzate nel settore ICT, come la virtualizzazione, il *grid computing*[84], l'architettura SOA e il web 2.0. Il NIST[85] (*National Institute of Standards and Technology*) lo definisce[86] come un modello che consente l'accesso alla rete ad un condiviso campione di risorse di calcolo configurabili (ad esempio , reti, server, applicazioni e servizi), e si caratterizza per essere comodo, *on-demand* (su richiesta) ed onnipresente.

Il modello cloud computing è composto da cinque caratteristiche essenziali:

1. ***On-demand self-service*****:** il consumatore può unilateralmente avere a disposizione le diverse funzionalità automaticamente, senza richiedere alcun tipo di supporto da parte dei fornitori.
2. ***Broad network access*** (accesso alla rete): le varie funzionalità sono disponibili in rete e accessibili dagli utilizzatori, attraverso standard di meccanismi che promuovono l'uso di piattaforme client eterogenee (ad esempio, smartphone, tablet, computer portatili e workstation).
3. ***Resource pooling*** *(condivisione di risorse):* le capacità sono raggruppate per servire più consumatori utilizzando un modello *multi-tenant*[87], con diverse capacità fisiche e virtuali assegnate in base alle richieste dei consumatori. Il cliente non ha alcun controllo o conoscenza sull'esatta ubicazione delle risorse fornite, ma può essere in grado di specificare la posizione ad un livello di astrazione più elevato (ad esempio il Paese, lo Stato o il datacenter). Esempi di capacità includono l'archiviazione, l'elaborazione, la memoria e la larghezza di banda di rete.

[84] Il *grid computing* è una rete di computer in cui le risorse di ciascun computer sono in comune con tutti gli altri computer del sistema. La potenza di elaborazione, memoria e archiviazione dei dati sono tutte le risorse della comunità che gli utenti autorizzati possono attingere e sfruttare per compiti specifici. Un sistema di *grid computing* può essere semplice come un insieme di computer simili in esecuzione sullo stesso sistema operativo, o complessi come i sistemi di inter-rete, compreso di tutte le piattaforme di computer.

[85] www.nist.gov

[86] Mell P., Grance T., "*The NIST definition of cloud computing*", NIST pubblicazione speciale 800-145, Department of commerce, USA, settembre 2011.

[87] Il modello *multi-tenant* si riferisce al principio nell'architettura del software definito *multi-tenancy*, in cui una singola istanza del software viene eseguita su un server, offrendo il proprio servizio a più client.

4. ***Rapid elasticity*** (elasticità rapida): le funzionalità possono essere "elasticamente" fornite e rilasciate, anche in modo automatico, a seconda della proporzionalità della domanda. Le capacità, disponibili a seconda delle richieste, sembrano essere illimitate ed assegnate in qualsiasi quantità ed in qualsiasi momento.
5. ***Measured Service*** (servizio misurato): i sistemi cloud controllano automaticamente e ottimizzano l'uso delle risorse, facendo leva su capacità di misurazione ad un certo livello di astrazione per il tipo di servizio (ad esempio la conservazione, l'elaborazione, la larghezza di banda e i vari account degli utenti). L'utilizzo delle risorse può essere monitorato, controllato e segnalato fornendo trasparenza sia per il fornitore, che per il consumatore del servizio utilizzato.

Ponendo l'attenzione alla realtà dell'impresa, il cloud computing rappresenta una modalità di infrastruttura IT che consente all'impresa di focalizzarsi maggiormente sulle proprie *core competencies.* Esternalizzando tale funzione a cloud provider esterni, l'infrastruttura (risorse hardware e software organizzate in *datacenter)* è gestita come servizio, e viene assicurata la totale sicurezza dei dati inseriti grazie a più livelli di controllo dei *datacenter*. L'azienda, quando si trova a dover trasferire i propri dati sul cloud, non rinuncia a una capacità elaborativa, ma la estende per ciò che riguarda la funzionalità e l'innovazione. L'infrastruttura esistente si integra all'interno del servizio cloud, sfruttando una strategia che utilizza le risorse esistenti nel servizio IT aziendale, e che trasferisce sull'ambiente cloud le crescenti esigenze di trattamento delle informazioni, per minimizzare i costi futuri di aggiornamento della propria struttura aziendale[88].

Esistono tre differenti tipologie di servizi cloud,[89] i quali rispondono a tre differenti tipologie di utenti:

- ***Software as a service*** (SaaS): il cloud *provider* rende disponibile un software completo per l'utilizzo da parte degli utenti finali, attraverso il semplice accesso al canale internet. Un esempio è l'utilizzo di Google Gmail, un servizio fornito da Google al quale si accede attraverso il web browser utilizzato nel computer. Il

[88] Mastrogiovanni R., *"Verizon descrive i pregiudizi sul cloud computing",* E-magazine "Sentieri digitali", ISSN 2282-1139, Roma, anno 7, n.20, 19 settembre 2013. http://www.sentieridigitali.it/internet/verizon-descrive-i-pregiudizi-sul-cloud-computing-910#.UtO61_tWrCM.

[89] Neri G. "*L'impresa nell'era digitale",* Guaraldi editore, giugno 2013.

servizio SaaS è il modello più semplice, inteso come primo approccio al cloud computing da parte delle aziende. Il modello non coinvolge in alcun modo la struttura del SI di un'azienda, ad eccezione di configurazioni personali delle applicazioni da parte degli utenti.

- ***Platform as a service*** (PaaS): il cloud provider, in tale tipologia di servizio cloud, rende disponibile tramite internet una piattaforma sulla quale programmatori e architetti di IT hanno la possibilità di sviluppare e distribuire applicazioni. Gli utenti finali possono utilizzare strumenti e moduli forniti direttamente dalla piattaforma e creare nuove applicazioni. Quest'ultime possono essere testate, e conseguentemente distribuite agli utenti di internet, sempre tramite il cloud provider.
- ***Infrastructure as a service*** (IaaS): il cloud provider permette all'utilizzatore finale di sfruttare strumenti IT essenziali come il server, l'unità di elaborazione e di archiviazione, e conseguentemente modificarla e riconfigurarla a piacimento. Indirizzato prevalentemente ai tecnici di sistemi informativi e architetti di IT, il modello permette la scelta di quali risorse implementare, in riferimento alla potenza dei processori, allo spazio di memoria ecc.

Il ***datacenter,*** ovvero l'infrastruttura virtualizzata che gestisce applicazioni e servizi cloud, può essere sviluppato attraverso quattro differenti modelli distributivi:

- ***Public Cloud.***
- ***Community Cloud.***
- ***Hybrid Cloud.***
- ***Private Cloud.***

Il modello *public cloud* si caratterizza per la condivisione dell'infrastruttura del cloud provider tra una moltitudine di utenti. Tra i *Big* fornitori di questo modello distributivo vi sono aziende come Microsoft, Apple e Google, sul fronte italiano invece troviamo "Nuvola italiana"[90] di Telecom, Aruba[91] e Clouditalia[92].

[90] www.nuvolaitaliana.it
[91] www.cloud.it
[92] www.clouditalia.com

Secondo una ricerca effettuata dall'Osservatorio[93] *Cloud&ICT as a Service della School of Management* del politecnico di Milano[94], gli investimenti da parte delle aziende nel settore ICT, ed in particolare nel cloud è in aumento. La ricerca ha coinvolto 201 grandi aziende, e 507 aziende tra piccole e medie. In riferimento alle grandi aziende, all'interno degli investimenti in ICT, si rileva che è cresciuta del 54% la spesa per il *public cloud*, a pari merito con la spesa rivolta al *private cloud* cresciuta del 50%. Nelle piccole e medie imprese la spesa è cresciuta invece del 40%. Ad ogni modo si sottolinea che la crescita del public cloud in Italia è decisamente più bassa rispetto a quella delle altre economie: circa l'8% in meno dei mercati dei paesi più evoluti, rispetto ai quali le aziende italiane stanno aumentando il gap di digitalizzazione invece che colmarlo[95]. A livello complessivo il mercato del cloud dal 2012 al 2013 ha avuto un aumento di circa l'11%, ottenendo un valore di circa 493 milioni di euro.

Il modello *private cloud* si caratterizza invece per l'uso esclusivo della singola infrastruttura, architettata ad hoc per una singola azienda. Tra questi due modelli distributivi di cloud, pubblica e privata, vi sono delle vie di mezzo che consentono di approcciarsi all'infrastruttura cloud in maniera alternativa.

Il modello di *community cloud* nasce dall'esigenza di aziende che coltivano interessi ed obiettivi comuni, le quali si affacciano a questa nuova tecnologia dando vita ad una sorta di comunità. Il cloud, in questo contesto, viene implementato ed utilizzato esclusivamente da una particolare cerchia di utenti, che condividono interessi ed obiettivi simili, come ad esempio i distretti industriali, le filiere produttive ecc. Il vantaggio di una *community cloud* è la possibilità di condividere informazioni, dati e di collaborare a progetti comuni.

L'ultimo modello distributivo è composto sia da una cloud pubblica, che da una cloud privata, modello definito come *hybrid cloud.* L'utente finale approcciandosi a tale infrastruttura, percepisce esclusivamente un unico modello, poiché i due diversi modelli sono posti in relazione.

[93] Tremolada L., "*L'Italia crede nel cloud computing, il mercato vale 493 milioni di euro",* Il sole 24 ore, 23 giugno 2013.
[94] www.osservatori.net
[95] Viviani M., "*Quanto cresce il cloud utile alle startup",* webnews, http://www.webnews.it/2013/06/26/quanto-cresce-il-cloud-utile-alle-startup/?ref=post, 26 giugno 2013.

In riferimento a tale modello, due[96] tra le maggiori *software house* a livello mondiale, Oracle e Microsoft, hanno recentemente stretto un accordo riguardante l'offerta combinata di software e servizi nel cloud. Microsoft appoggerà, secondo l'accordo, il software Oracle sulle sue piattaforme cloud, attraverso un collegamento volto a migliorare le possibilità dei due concorrenti contro aziende informatiche minori, le quali "minacciano" le loro attività tradizionali. In base all'accordo, i clienti saranno in grado di eseguire il software Oracle su server di Microsoft Hyper-V e su piattaforme Windows Azure. Microsoft offrirà la disponibilità di Oracle Java, Oracle Database e Oracle WebLogic Server per i clienti di Windows Azure, mentre Oracle renderà disponibile Linux per i clienti di Windows Azure. La scelta delle due rivali, di ottenere maggior compatibilità tra i loro rispettivi sistemi, è stata presa grazie all'interesse di entrambe verso il cloud, in particolare verso *l'hybrid cloud.* Il mercato della nuova tecnologia, infatti, salirà del 38% ogni anno, per arrivare a quota 30 miliardi di dollari entro il 2017 (nel 2012 si è raggiunta la quota di 6,2 miliardi di dollari)[97].

Il grafico sottostante (fig. 1.12) mostra il trend d'interesse a livello mondiale, per quanto riguarda in particolare il cloud computing, il quale nell'anno 2013 rimane superiore rispetto ad altre nuove tecnologie ICT (come l'*opensource*, la virtualizzazione ecc.). Il picco massimo è rilevato tra gli anni 2011 e 2012, superando ampiamente l'interesse rivolto verso le altre tecnologie.

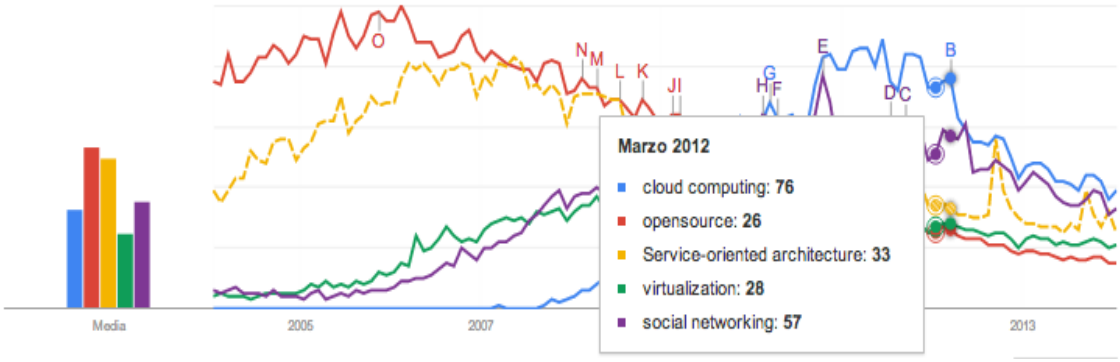

Fig.1.13, "Trend a livello mondiale dell'interesse verso il cloud computing, l'opensource, il SOA, la virtualizzazione ed il social networking (dall'anno 2005 all'anno 2013)".
Fonte: www.google.com/trends, visualizzato il 20 gennaio 2014.

[96] Randevich N., Rigby B., *"Rivals Microsoft and Oracle team up on push into cloud",* Reuters ed. U.S., www.reuters.com, 25 giugno 2013.
[97] Rusconi G., "*Oracle e Microsoft a braccetto nel cloud*", Il sole 24 ore, 25 luglio 2013.

Perché un'azienda dovrebbe interessarsi alla tecnologia cloud? Quali sono i benefici che ne derivano? Per rispondere a tali quesiti l'Osservatorio *Cloud&ICT as a Service* ha stilato quattro principi riferiti al percorso di evoluzione dell'organizzazione rilevato nelle imprese:

- **Agilità:** il vantaggio competitivo di un'impresa deve far leva sulla velocità di risposta alle esigenze manifestate dal proprio business e alle opportunità del mercato.
- **Virtualità:** disponibilità immediata agli utenti, in qualunque luogo e situazione, degli strumenti e informazioni richieste per necessità lavorative. Ideale per tipologie di lavoro che si svolgono in condizioni di mobilità.
- **Apertura:** apertura dei confini organizzativi del proprio business, condividendo applicazioni con utenti anche esterni all'azienda.
- **Personalizzazione:** la possibilità di ricombinare informazioni, strumenti e servizi standard, per creare ambienti e condizioni di lavoro personalizzati e flessibili.

Le caratteristiche del cloud sono perfettamente in linea con tali principi di cambiamento. L'introduzione della nuova tecnologia, abilita un modo nuovo di organizzare il proprio business. La maggior parte delle aziende è ancora lontana dall'attuazione di un cambiamento profondo attraverso la tecnologia cloud, che prenda in considerazione tutti e quattro gli aspetti elencati[98]. Rimanendo in ambito benefici per l'azienda, l'elasticità, in termini di scalabilità e risparmio di costi, è un altro degli aspetti principali del cloud computing. Vi è la possibilità quasi automatica di contrarre o di espandere a piacimento le proprie piattaforme, e grazie alla **modalità di tariffazione** "***pay-as-you-go*** [99] " l'azienda paga solamente ciò che effettivamente consuma. Il risparmio di costi nel lungo termine consente all'impresa di liberare risorse da reinvestire nelle proprie *core competencies*. Da una ricerca[100], è emerso che la riduzione dei costi associata al cloud, non è il fattore primario in termini di scelta di

[98] Ict4executive, analisi "*Il cloud e l'evoluzione organizzativa",* www.ict4executive.it, 6 agosto 2013.
[99] Le risorse *pay-as-you-go* sono pagate a posteriori in seguito all'effettivo consumo.
[100] www.vansonbourne.com.

implementazione, bensì le risorse recuperate da investire in innovazione (per il 48% del campione di imprese intervistate), nei nuovi prodotti e servizi sviluppati (per il 45%) e nelle attività di vendita, specialmente nel marketing (per il 38%). Il 62% delle aziende ha quindi reinvestito le risorse liberate nel potenziamento della propria attività[101]. Il cloud computing nei confronti delle imprese, presenta delle barriere all'adozione, causate principalmente da una rivoluzione a livello culturale riguardante la modalità in generale di gestire il portafoglio informativo. Dal punto di vista di coloro che gestiscono l'IT in azienda, i CIO (*Chief Information Officer*), vi sono tre preoccupazioni principali che riguardano la tecnologia cloud*:*

- Colli di bottiglia nelle prestazioni che rendono inefficiente l'esperienza degli utilizzatori.
- Le prestazioni scadenti influiscono sulla percezione del brand e sulla fedeltà del cliente.
- Perdita di fatturato a causa delle scarse disponibilità, performance e risoluzione dei problemi dei servizi cloud.

I CIO riconoscono la potenzialità del cloud computing e l'investimento inevitabile in tali tecnologie da parte delle aziende nei prossimi anni. Rimangono ad ogni modo scettici riguardo alle prestazioni a livello di utenti, le quali producono necessità di monitoraggio continuo per la risoluzione dei problemi[102]. In ultima analisi evidenziamo le principali **barriere all'adozione del cloud** dal punto di vista delle aziende[103]:

- **Sicurezza:** perdita di controllo diretto e del materiale dei dati, rischio di accessi non autorizzati.
- **Posizione dei dati e problemi di privacy:** scelta del luogo di archiviazione dei propri dati.
- **Dipendenza da internet:** totale dipendenza dalla disponibilità, affidabilità e qualità della connessione internet.

[101] Todorovich P., "*I vantaggi dell'adozione del cloud",* analisi, www.ict4executive.it, 22 aprile 2013.
[102] Todorovich P., "*Performance nel cloud: timore del CIO",* articolo, 10 luglio 2013, http://www.ict4executive.it/cloud/approfondimenti/performance-nel-cloud-timore-del-cio_43672151834.htm
[103] Neri G. "*L'impresa nell'era digitale*", Guaraldi editore, giugno 2013.

- **Disponibilità del servizio:** possibile inattività del servizio che paralizza le attività di business aziendali provocando inefficienze.
- **Difficoltà nella migrazione:** la migrazione delle applicazioni dai server aziendali ai *cloud provider* comporta delle difficoltà poiché questi ultimi richiedono il rispetto di più linguaggi differenti. Preoccupazione verso la complessità e compatibilità del cloud con il proprio SI.

Per promuovere l'adozione del cloud computing, è necessario innanzitutto eseguire un'analisi approfondita per capire se le diverse tipologie di industrie hanno gli stessi driver per l'adozione o meno di tale tecnologia. Vi è quindi la necessità di comprendere l'impatto dell'adozione del cloud computing nel settore di appartenenza. Le aziende che vogliono intraprendere il percorso di adozione, possono iniziare con l'impianto graduale, aumentando lentamente il numero di processi con lo sviluppo di più infrastrutture internet o apparecchiature elettroniche portatili. Le imprese possono iniziare ad attuare dei servizi di cloud computing nei processi aziendali, quali ERP e CRM. Questi processi sono ad alto valore per le imprese e i benefici derivanti dall'adozione di SaaS con i loro partner commerciali aiutano a competere con i loro rivali più grandi. Se una società implementa il cloud computing nel suo business, dipende essenzialmente dai contesti organizzativi e ambientali di quest'ultima. Una ricerca [104] ha individuato cinque variabili che determinano l'adozione del cloud computing nei diversi settori di appartenenza: il relativo vantaggio competitivo, la dimensione d'impresa, il sostegno del top management, la pressione competitiva e la pressione dei partner commerciali. Risultano invece meno significativi per ciò che concerne il processo di adozione, fattori come la complessità, la compatibilità e la prontezza della tecnologia.

In tema di barriere all'adozione, un'analisi di Gartner Group[105] riguardante il mercato della sicurezza basato sulla tecnologia cloud, stima che quest'ultimo toccherà quota 2,1 miliardi di dollari di valore globale nel 2013, e salirà a 3,1 miliardi nel 2015. Si rileva

[104] Chen Y., Low C., Wu M., *"Understanding the determinants of cloud computing adoption*", Industrial Management & Data Systems, Emerald Group Publishing, vol.111, n.7, p. 1006-1023.

[105] Todorovich P., "*La security sarà in Cloud, malgrado gli ostacoli",* sezione ricerche, http://www.ict4executive.it/cloud/approfondimenti/la-security-sara-in-cloud-malgrado-gli-ostacoli_43672152155.htm, 07 novembre 2013.

una forte crescita di alcune soluzioni, in particolare nell'ambito dell'*encryption*[106] poiché semplici da utilizzare e da gestire. Tra i **servizi di *security in Cloud*** più utilizzati vi sono: *l'e-mail security*, i *web security services* e *l'identity and access management* (IAM). Tra il 2013 ed il 2014, la crescita più alta riguarderà invece i seguenti sistemi di sicurezza:

- Crittografia e *token*.
- Il *tool* SIEM (*security information and event management*[107]).
- I sistemi di *vulnerability assessment*[108].
- *I firewall*[109] per le applicazioni basate su Web.

Gli strumenti SIEM e IAM sono destinati a diffondersi in modo esponenziale, così come la funzione *encryption*, i limiti maggiori invece si riscontreranno nella poca fiducia versata nelle applicazioni cloud e nelle differenze regionali[110]. Quest'ultime renderanno obbligatoria una valutazione approfondita da parte dei *server provider* per quanto concerne i servizi sui quali concentrarsi. Secondo l'analisi, le aziende che maggiormente si affideranno ai servizi di *security cloud-based* saranno quelle che già utilizzano servizi come le SaaS, o che seguono il trend BYOD[111] (*bring your own device*). Si prevede poi, che i fornitori IT e le reti di *service provider* possano rilasciare

[106] L'*encryption* è il processo di decodifica dei messaggi, o delle informazioni, in modo che terze parti non passano leggerlo, ma solamente coloro autorizzati a farlo.
[107] Il SIEM si può tradurre come Sistema delle Informazioni e degli Eventi di Sicurezza. La caratteristica e la tecnologia che li contraddistingue è la capacità di fare analisi real-time degli allarmi di sicurezza generati dagli apparati hardware di rete e dalle applicazioni software di gestione e monitoraggio.
[108] Lo scopo del *vulnerability assessment* è individuare tutte le vulnerabilità che colpiscono un sistema informativo, analizzandone tutti i componenti, siano essi dispositivi di rete, sistemi di difesa perimetrale, workstation o server, applicazioni e ai servizi esposti.
[109] Un firewall è un sistema progettato per impedire l'accesso non autorizzato o da una rete privata. I firewall possono essere implementati sia nell'hardware che nel software, o una combinazione di entrambi. Sono spesso usati per impedire agli utenti Internet non autorizzati di accedere a reti private connesse a Internet, specialmente intranet. Tutti i messaggi in entrata o in uscita passano attraverso il firewall che li esamina e blocca se non soddisfano determinati criteri di sicurezza.
[110] Le differenze regionali sono intese come differenze di maturità, di disponibilità di infrastruttura IT e di cultura. Quest'ultime incideranno sulla velocità d'adozione dei sistemi di *security* basati su cloud. I Paesi Europei, caratterizzati da complessi quadri normativi, saranno ostacolati in prima istanza dalla privacy, in aggiunta le leggi locali e altri aspetti culturali nei diversi Paesi avranno un ruolo importante nella spesa dedicata a questa specifica modalità d'erogazione della sicurezza. La privacy resta un forte ostacolo nell'implementazione di tutte le tipologie di servizi cloud.
[111] BYOD è un'espressione utilizzata per riferirsi alle politiche aziendali che permettono di portare i propri dispositivi personali nel posto di lavoro, e usarli per avere gli accessi privilegiati alle informazioni aziendali e alle loro applicazioni.

servizi di *security as-a-service* che indirizzano funzionalità specifiche per la tutela delle risorse IT in cloud, focalizzandosi principalmente sulle PMI. L'interesse nella sicurezza basata su cloud è sostenuta dal bisogno delle PMI di ampliare le funzioni IAM, e tutelare gli utenti che accedono alle Saas e alle applicazioni basate sui protocolli Web. Le aziende più grandi avranno invece bisogno di integrare soluzioni on premise e cloud.
Il ruolo sempre più integrante del cloud computing in operazioni IT è accompagnato inevitabilmente da cambiamenti significativi e iniziali disagi per gli utenti di cloud e per lo staff IT[112]. Quest'ultimo si trova a dover sperimentare le diverse opzioni e servizi cloud, riesaminando l'intero ruolo e le funzioni IT aziendali. Il processo di riesame delle funzioni IT aziendali, di conseguenza, può comportare modifiche alle politiche e procedure, ristrutturazione dei reparti IT, cambiamenti nelle politiche in materia di sicurezza, norme procedurali per l'uso dei dati aziendali e dei dispositivi mobili.
Lo sforzo iniziale delle imprese, come indicato nel *Third Annual Trends in Cloud Computing* pubblicato da ComTia[113], viene ampliamente ripagato dalla possibilità di fornire ai propri clienti l'accesso a nuove opportunità e funzionalità, non disponibili in precedenza. Questo è un altro dei driver dirompenti del modello cloud, seguito dalla possibilità di implementare soluzioni tecnologiche sofisticate come l'utilizzo di software avanzati per l'analisi di dati, la comunicazione unificata, la pianificazione delle risorse aziendali e la gestione delle relazioni con clienti; soluzioni tecnologiche spesso fuori della fascia di prezzo per le imprese di piccole e medie dimensioni. Con le soluzioni *cloud-based*, la possibilità di consegna dei prezzi mensili e la modalità di pagamento *pay-as-you-go* anche le imprese di dimensione minore possono riuscire a far rientrare nei piani di investimento in IT queste tecnologie.

[112] Comptia, "*Growth of Cloud Computing Brings Change and Disruption to IT Practices and Roles",* New CompTIA Study Reveals, www.comptia.org, 24 luglio 2012.
[113] CompTIA è la voce del settore (IT) delle tecnologie dell'informazione nel mondo. I suoi membri sono le aziende coinvolte in processi di innovazione, ed i professionisti responsabili alla massimizzazione dei benefici delle organizzazioni che ricevono dai loro investimenti in tecnologia. CompTIA è dedicata a promuovere la crescita del settore attraverso i suoi programmi educativi, ricerche di mercato, certificazioni professionali.

❖ 1.11) *Impatto a livello macroeconomico nelle imprese italiane.*

Il rapporto[114]dell'Istat sulle tecnologie ICT nelle imprese riferito all'anno 2012, un documento che analizza l'andamento della tecnologia informatica nelle imprese italiane, evidenzia alcuni dati rilevanti sull'evoluzione dell'approccio delle imprese verso il fenomeno dell'*information technology.*

DOTAZIONI ICT	
Imprese che utilizzano computer	97,5
Imprese con accesso a Internet	95,7
Imprese che utilizzano una connessione fissa in banda larga	91,6
Imprese che utilizzano una connessione mobile in banda larga	48,1
Addetti provvisti di dispositivi portatili con tecnologia di connessione mobile forniti dall'impresa per finalità lavorative	11,3
Imprese che hanno un proprio sito Web/home page ovvero una o più pagine su Internet	64,5
Imprese che utilizzano Internet per relazionarsi con la P.A.	83,5
ICT AL SERVIZIO DEI PROCESSI ORGANIZZATIVI	
Imprese che inviano e/o ricevono elettronicamente informazioni in un formato che ne consente il loro trattamento automatico	60,1
Imprese che condividono per via elettronica con fornitori e/o clienti informazioni sulla gestione della catena distributiva (SCM)	23,1
Imprese che condividono automaticamente per via elettronica con applicazioni software informazioni relative agli ordini di vendita o acquisto	54,0
COMMERCIO ELETTRONICO REALIZZATO NEL 2011	
Imprese che effettuano vendite e/o acquisti on-line	37,5
Imprese che vendono on-line	6,2
Imprese che realizzano on-line almeno l'1% del fatturato	4,4
Valore delle vendite on-line sul fatturato totale	6,4
Imprese che acquistano on-line	35,1

Fig. 1.14, "Indicatori tecnologici delle imprese con almeno 10 addetti".
Fonte Istat, report (2012).

Circa il 64% delle imprese è dotato di un sito web, ma solamente il 10,6% di esse è in grado di offrire attraverso il sito internet determinati servizi o di gestire ordinazioni on-line. Circa il 54% delle imprese trasmette le informazioni relative alle proprie vendite o acquisti all'interno dell'organizzazione aziendale, condividendole tra le proprie aree attraverso strumenti informativi.

Un'impresa su sette gestisce il proprio sistema informativo con specialisti interni all'azienda, viceversa un'impresa su quattro si avvale di consulenti esterni.

[114] Istat, "Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese", report anno 2012, www.istat.it

L'interazione riguardante lo scambio delle informazioni tra il proprio sistema informativo e quello invece di soggetti esterni all'impresa (come i fornitori, soggetti della Pubblica Amministrazione, banche ecc.) è stata automatizzata per circa il 60% nelle realtà aziendali.

Le differenze tecnologiche esistenti tra le imprese di piccole dimensioni, e le imprese di grandi dimensioni sono molto marcate: risulta maggiore di 30 punti percentuali la differenza in attività come l'adozione di competenze specialistiche ICT (interne o esterne), la connessione mobile a Internet attraverso la banda larga, l'utilizzo di software adeguati alla condivisione di informazioni all'interno dell'impresa (ERP) e il commercio elettronico. In generale, le imprese stanno cominciando ad incrementare l'adozione di tecnologie di base, tipologie di connessione a Internet (le imprese connesse con banda larga fissa passano dall'83% del 2009 al 91,5% del 2012) e con esse anche le relazioni on-line con altri soggetti esterni (dal 46% al 53%).

La pratica di automazione negli scambi di informazioni con le imprese fornitrici o con i clienti è abbastanza rallentata (dal 21% del 2009 al 23% del 2012). Allo stesso modo è rallentata anche l'adozione di software specifici per l'utilizzo di informazioni sulla clientela con altre aree funzionali allo scopo di formulare analisi e ricerche di marketing (dal 13% del 2009 al 17% del 2012).

Un dato rilevante, ai fini di tale ricerca, è quello riguardante la condivisione delle informazioni attraverso l'utilizzo di strumenti informativi all'interno dell'azienda.

Il 52,1% delle imprese condivide elettronicamente al proprio interno le informazioni relative agli ordini di vendita ricevuti, mentre il 43,3% condivide le informazioni riguardanti gli ordini d'acquisto trasmessi. La condivisione del flusso informativo si specifica soprattutto all'interno della funzione contabilità, la quale condivide i dati sugli ordini di vendita ricevuti per il 45,9% delle imprese e quelli di acquisto trasmessi per il 39,8% delle imprese. Il 34,5% delle imprese condivide attraverso strumenti applicativi informatici le informazioni riguardanti gli ordini di vendita con la funzione della produzione; il 26,5% invece le condivide con quella delle scorte e il 24,2% con le funzioni distributive.

I settori economici dove le imprese fanno maggiormente uso della condivisione automatica delle informazioni, relative agli ordini di vendita o acquisto, sono quelli delle attività editoriali, della fabbricazione di apparecchiature elettriche e di autoveicoli.

Le differenze aumentano poi se si distinguono le aziende per la dimensione: si passa da un 51,7% nelle imprese di piccole dimensioni sino all'84,8% nelle imprese di grandi dimensioni. Infine, solo il 21% delle imprese utilizza applicazioni software specifiche per la condivisione del flusso informativo tra le differenti aree (soluzioni di tipo ERP), e solo il 17,4% di esse utilizza applicativi software (come il CRM) per adempiere ad obiettivi di marketing attraverso analisi e statistiche.

Prendendo in considerazione il rapporto di Assinform [115] sull'informatica, le telecomunicazioni e i contenuti digitali, è possibile apprendere ulteriori importanti informazioni.

Il Rapporto Assinform del 2012 ha introdotto una nuova classificazione del mercato, definita ***"Global Digital Market"***[116].

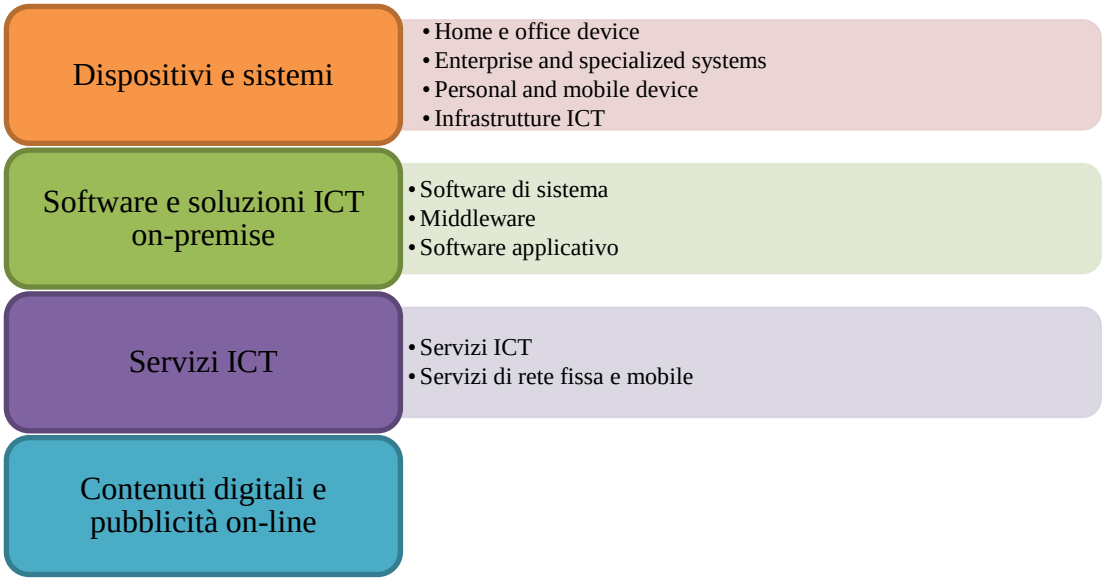

Fig. 1.15, "Composizione del *Global Digital Market*".
Fonte: Assinform (2012).

Quest'ultima si è rivelata in linea con l'evoluzione della tecnologia ed è stata accolta favorevolmente dalle aziende ICT.

Nel 2012 il mercato digitale globale è cresciuto in modo significativo, ma la tendenza generale nel settore ICT è stata negativa, confermando il trend decrescente registrato

[115] Assinform è l'associazione nazionale delle principali aziende di information technology sul suolo italiano. Aderisce a Confindustria ed è socio di Confindustria Digitale, la Federazione di rappresentanza industriale con l'obiettivo di promuovere lo sviluppo dell'economia digitale, a beneficio della concorrenza e dell'innovazione del Paese. La sua missione si divide in rappresentanza del settore, servizio operativo, confronto e dialogo fra gli operatori, http://www.assinform.it/aree_sx/associazione/profilo.htm.
[116] www.assinform.it

negli ultimi anni in Italia, che si colloca ultimo tra i Paesi più sviluppati, con circa il -2%. Il trend negativo è causato dalla crisi economica duratura, ma è anche dovuto al fatto che l'Italia è in ritardo rispetto agli altri Stati nella promozione di politiche di crescita che fanno leva sulla digitalizzazione, dematerializzazione e l'utilizzo di servizi innovativi basati sulle tecnologie dell'informazione e della comunicazione .

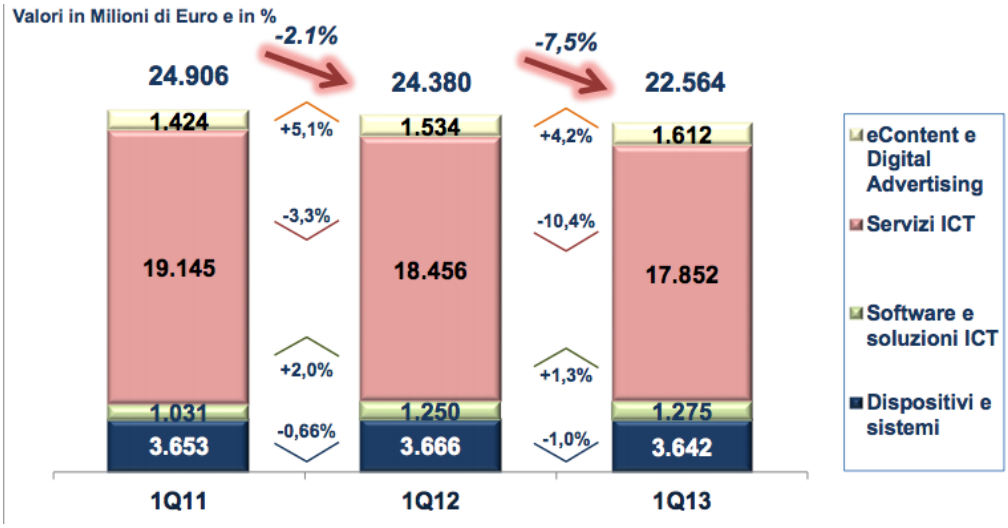

Fig.1.16, "L'andamento del GDM in Italia nel primo quadrimestre del 2013".
Fonte: http://www.corrierecomunicazioni.it/upload/images/06_2013/130613150852.pdf

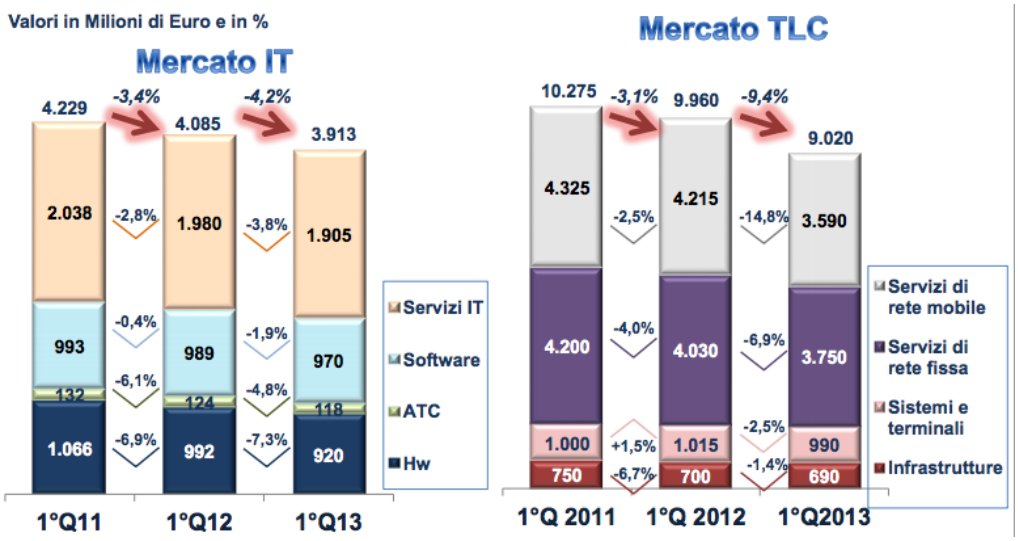

Fig.1.17, "Il mercato dell'ICT in Italia nel primo quadrimestre 2013".
Fonte: http://www.corrierecomunicazioni.it/upload/images/06_2013/130613150852.pdf

Basandoci sui grafici riportati dal rapporto Assinform 2013, rileviamo una costante diminuzione dell'andamento del GDM in Italia, che passa da un -2,1% nel 2011 ad un -7,5% nel 2013. La situazione non si modifica anche per quanto riguarda il mercato dell'*information technology*, il quale passa da un -3,4% nel 2011 ad un -4,2% nel 2013.

Il mercato delle telecomunicazioni scende anch'esso da un -3,1% nel 2011 ad un -9,4% nel 2013.

Complessivamente il rapporto evidenzia l'evoluzione che sta attraversando l'ICT, con elementi di nuova generazione che subentrano a elementi tradizionali, i cui volumi e prezzi calano. L'innovazione digitale sta trasformando i modelli di consumo e di business, ma su fondamenta ancora troppo limitate e a ritmi non sufficienti a far ripartire il mercato. **L'Italia è in forte ritardo rispetto all'Europa**, dove l'incidenza del mercato ICT sul PIL è prossima al 7%, mentre in Italia è inferiore al 5% con gravi ricadute sul settore, ma soprattutto sul mancato sviluppo del sistema economico e produttivo in generale[117].

Una delle missioni principali della Commissione Europea,[118] infatti, è quello di promuovere la competitività delle industrie e dei servizi ICT e sostenere l'adozione delle pratiche di e-business da parte delle imprese europee.

La Commissione, all'interno di una sua Comunicazione sulla politica industriale europea,[119] ha dichiarato di voler perseguire una politica industriale orizzontale volta a garantire un quadro di condizioni favorevoli alla competitività industriale. La comunicazione sottolinea anche la necessità di seguire un approccio settoriale, tenendo conto delle esigenze e delle caratteristiche specifiche dei singoli settori.

Un'applicazione sistematica di questa dimensione settoriale è ritenuta di grande importanza per migliorare l'efficacia della politica industriale dell'UE. L'ICT è tra i settori di punta in Europa e colpisce la crescita economica in tutta l'economia attraverso tre modalità:

- Secondo l'Unione Europea la quota del settore ICT del valore aziendale aggiunto totale è dell'8,5 %, e l'occupazione nel settore ICT rappresenta il 3% nel settore di attività dell'occupazione totale nell'UE.
- I più importanti benefici dell'ICT derivano dal suo utilizzo effettivo, e gli investimenti in ICT contribuiscono ad aumentare la produttività del lavoro.

[117] Romiti M. L., "*ICT, ancora un semestre negativo in Italia il calo ha raggiunto il 4,3%",* multimedia, www.larepubblica.it, 21 ottobre 2013.
[118] ICT Competitiveness, ec.europa.eu
[119] "Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the committee of the Regions" An Integrated Industrial Policy for the Globalisation Era Putting Competitiveness and Sustainability at Centre Stage, COM(2010) 614, Brussels.

- L'uso dell'ICT in tutta la catena del valore consente alle imprese di aumentare la loro efficienza complessiva e il livello di competitività.

Restando in ambito internazionale, anche l'OCSE [120] considera l'innovazione e lo sviluppo delle tecnologie ICT tra i fattori determinanti per la crescita economica. L'Organizzazione ha condotto una molteplicità di studi che analizzano questi fenomeni a livello di singole imprese, di settore e di economia nel suo complesso. L'OCSE considera tre principali modalità attraverso le quali l'ICT contribuisce alla crescita e alla produttività[121]:

- Effetto produzione: l'accelerazione della produttività all'interno del settore che produce queste stesse tecnologie ICT, lo rende più efficiente del resto dell'economia, aumentando la produttività media del sistema.
- Effetto utilizzo: le imprese degli altri settori, implementando tecnologie digitali, aumentano lo stock di capitale per addetto aumentando in tal modo la produttività del lavoro.
- Spillover: l'adozione delle nuove tecnologie, migliorando la combinazione dei fattori produttivi, ha un effetto positivo sulla produttività totale dei fattori, incidendo sul loro migliore utilizzo.

L'effetto legato all'utilizzo delle tecnologie digitali da parte delle imprese che non producono, ma utilizzano questi strumenti, è stato riscontrato sull'aumento del livello totale degli investimenti dei Paesi OCSE. In particolare, la quota di investimenti ICT sul totale investimenti, dagli anni 90' è cresciuta sensibilmente contribuendo alla crescita dell'output totale di ciascun Paese.

[120] L'OCSE: Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico, fondata dai Paesi membri nel 1948, si prefigge di offrire possibilità di confronto di esperienze politiche, per poter risolvere problemi comuni, identificare pratiche commerciali e coordinare le politiche locali ed internazionali dei paesi membri.

[121] Confindustria, "*Servizi e Infrastrutture per l'Innovazione Digitale del Paese"*, www.confindustria.it/Aree/DocumentiPub.nsf

Capitolo secondo

❖ *2.1)Le relazioni tra la distanza geografica e la gestione dell'organizzazione.*

"Due terzi delle aziende registra cali significativi di performance a causa di gravi problemi di *supply chain*, provocati dalla scarsa maturità nel *risk management*."[122]

Questo dato di sintesi è il principale risultato derivato da un'indagine svolta da PWC[123] (*PriceWaterhouseCooper*) e dal MIT *Forum For Supply Chain Innovation*[124], la quale ha riguardato aziende multinazionali, di cui la metà con sede in Europa. Oltre il 60% delle aziende ha registrato nell'ultimo anno un calo di circa il 3% all'interno degli indicatori di performance, causati da continui problemi lungo la *supply chain*. Lo schema al quale l'indagine si riferiva riguardava le tecniche più avanzate per la riduzione del rischio, come la flessibilità delle piattaforme di distribuzione e produzione, la condivisione dei dati, la gestione proattiva del rischio, l'integrazione dei processi e dei sistemi informativi tra le varie aree aziendali, tra i partner e fornitori e infine l'utilizzo di strumenti analitici di *Business Intelligent*. Si rileva attraverso tale indagine il profondo grado di arretratezza di politiche di gestione del rischio da parte delle imprese.

Risulta dimostrato da diversi studi in materia di *business strategy*, infatti, che le realtà aziendali che possono controllare e distribuire le proprie risorse interne con rapidità e autonomia, per agire sulle sfide e le opportunità ambientali, hanno maggiori probabilità di raccogliere rendimenti positivi rispetto alle altre imprese[125]. La reattività al mercato è uno dei diversi importanti risultati che denotano il successo di una controllata estera, e di conseguenza il successo dell'intera *supply chain.* Gli autori di una ricerca[126] coinvolta in tale ambito, esaminano come le controllate estere possano migliorare la loro capacità

[122] Ferro L., *"Supply chain, anche le multinazionali sono poco attente alla gestione dei rischi",* studi e ricerche, www.ict4executive.it, 20 settembre 2013.
[123] www.pwc.com
[124] supplychain.mit.edu
[125] Homburg C., Grozdanovic M., Klarmann M., "*Responsiveness to Customers and Competitors: The Role of Affective and Cognitive Organizational Systems,"* Journal of Marketing, n.71 luglio 2007, p. 18–38.
[126] Lee R. P., Chen Q., Lu X., "*In Search of Platforms to Increase Market Responsiveness: Evidence from Foreign Subsidiaries",* Journal of International Marketing, vol. 17, n. 2, 2009, p. 59–73.

di risposta al mercato attraverso la comprensione del ruolo di integrazione del sistema informativo e della codificazione delle conoscenze, in relazione alle informazioni necessarie relative al mercato che ricevono dalla loro casa-madre. I risultati indicano che la codificazione della conoscenza svolge un ruolo chiave nell'influenzare direttamente la reattività all'evoluzione del mercato e ulteriormente, agisce come un meccanismo fondamentale che media gli effetti di relazionalità della conoscenza e l'integrazione del sistema informativo sulla reattività al mercato. S'intende evidenziare che la codificazione delle conoscenze è un meccanismo di apprendimento intenzionale, avanzato e migliorato dalle capacità dinamiche ottenute dall'integrazione del sistema informativo e dalla tecnologia dell'informazione (ICT). Queste due piattaforme interne sono spesso erroneamente trascurate, poiché la conoscenza correlata alla casa-madre, essendo maggiormente significativa nella filiale estera, ne potenzia la reattività al mercato, per tale ragione l'ICT dovrebbe essere posto in primo piano. In secondo luogo, si evidenzia l'importanza della conoscenza "parentale" (tra la casa-madre e la sussidiaria), una caratteristica della conoscenza che consente alla controllata estera l'utilizzo di diversi meccanismi per migliorare la capacità di risposta al dinamismo del mercato.

Ponendo in luce proprio questo delicato rapporto tra la casa-madre e la sussidiaria all'estero, tale sezione vuole cercare di analizzare i meccanismi che consentono ad un'impresa di sfidare i mercati internazionali, le strategie perseguite e le modalità di gestione intraprese. La casa-madre di una multinazionale, infatti, si trova a dover bilanciare due opposte forme di potere nei confronti delle sue subordinate: la garanzia di un giusto ammontare di autonomia decisionale da una parte e la formalizzazione dei comportamenti attraverso la standardizzazione delle procedure e dei metodi dall'altra. La sezione prosegue con l'analisi del processo di internazionalizzazione della produzione, definendone le differenti categorie e le modalità di investimento diretto estero e in merito a ciò si presenta una panoramica a livello mondiale attraverso il World Investment Report del 2013. Ponendo l'attenzione al nostro Paese in particolare, l'andamento generale rilevato dal Rapporto ICE 2012-2013 è che le imprese italiane abbiano cercato di mantenere e consolidare le posizioni raggiunte sui principali mercati esteri negli anni precedenti, perseguendo l'attività di investimento all'estero sia pure con budget forzatamente ridotti rispetto agli anni precedenti la crisi. A livello di singoli

Paesi Europei, tuttavia, il ribasso generale tende a mimetizzarsi: l'afflusso verso la Repubblica Ceca, ad esempio, ha raggiunto il livello più alto dal 2005. Una overview generale riguardo a tale Paese verrà per l'appunto presentata nella parte finale di tale sezione, con lo scopo di introdurre il lettore al capitolo quarto, riguardante i tre casi aziendali analizzati, in particolare il rapporto con la loro sede produttiva in Repubblica Ceca.

❖ *2.2) Internazionalizzazione della produzione.*

Le multinazionali si vedono costantemente coinvolte in processi volti all'ampliamento del loro vantaggio competitivo, il maggiore tra questi prevede l'esternalizzazione dell'organizzazione verso mercati esteri, opportunamente selezionati sulla base di determinati fattori chiave. Il processo di internazionalizzazione della produzione[127] è riconducibile alle strategie competitive volte al perseguimento o allo sfruttamento di vantaggi di costo e di differenziazione, attraverso l'acquisizione di risorse e di mercati locali. La scelta di produzione internazionale può essere riferita a due principali obiettivi:

- Il reperimento di risorse locali, come materie prime o manodopera.
- La penetrazione nei mercati locali.

A seconda dell'obiettivo perseguito, il Paese scelto per l'insediamento dello stabilimento produttivo verrà considerato in merito ai mercati di sbocco, in merito ai mercati degli input di produzione, o per entrambe le motivazioni.

Le strategie di internazionalizzazione della produzione si riferiscono essenzialmente a tre categorie di attività:

1. La localizzazione degli impianti di produzione.
2. La modalità di internazionalizzazione.
3. Il *sourcing* della produzione internazionale.

La localizzazione degli impianti produttivi all'estero è determinata da strategie di tipo *resource seeking*, *market seeking* e *knowledge seeking.* La prima strategia si riferisce alla ricerca di materie prime e componenti, spesso non presenti nel Paese di origine. La seconda strategia si riferisce alla possibilità di commercializzare con i mercati di sbocco

[127] Demattè C., Perretti F., Marafioti E., *"Strategie di internazionalizzazione",* Egea, Milano, 2008.

vicini, la terza permette l'accesso a *know-how* e flussi informativi rilevanti per i processi innovativi dell'azienda. La localizzazione della produzione all'estero prevede un'ulteriore classificazione in sei categorie, sia in base al grado di strategicità assunto nel Paese occupato, sia in base al grado di responsabilità determinato dalle attività svolte[128]:

- ***Offshore*:** accedere a manodopera e risorse necessarie al fine di produrre prodotti a basso costo per la vendita diretta o per la rilavorazione. Tale scelta comporta limitata autonomia da parte del Management nella scelta di fornitori o di fattori chiave.
- ***Source:*** ottenere una produzione a basso costo, con conseguente elevata autonomia per il Management nella selezione dei fornitori, pianificazione della produzione, modifiche di processo, customizzazione del prodotto e riprogettazione delle decisioni.
- ***Server:*** servire determinati mercati nazionali o regionali. Tale strategia fornisce le modalità per superare le barriere tariffarie, ridurre le tasse e i costi logistici.
- ***Contributor:*** servire i mercati di sbocco, con conseguente autonomia nella scelta dei fornitori, riprogettazione dei prodotti e dei processi produttivi.
- ***Outpost:*** ottenere informazioni strategiche riguardo a consumatori, fornitori e concorrenti.
- ***Lead:*** trasformare la conoscenza ottenuta in prodotti, processi ed applicazioni nuove per l'azienda.

[128] Ferdows K., *"Making the most of foreign factories",* Harvard Business Review, , marzo-aprile 1997, p. 73-88.

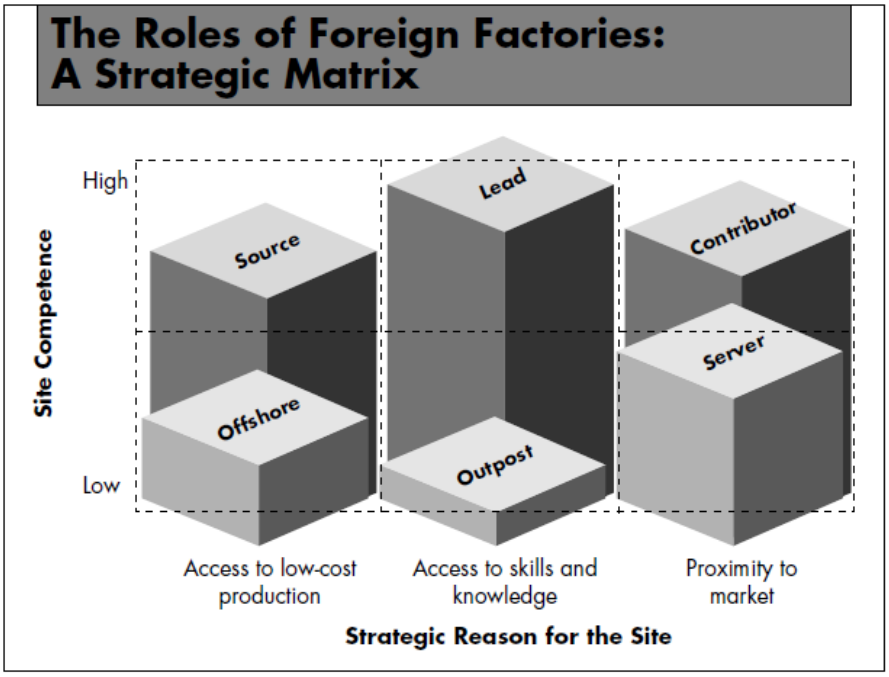

Fig. 2, "I ruoli strategici degli impianti produttivi all'estero".
Fonte: Ferdows (1997) erp.cincom.com

I ruoli degli impianti produttivi all'estero possono rientrare contemporaneamente in più categorie e nel lungo termine il Management aziendale può decidere di riconfigurare i ruoli in base alle strategie perseguite dall'azienda.

Le modalità di internazionalizzazione della produzione possono avvenire attraverso **tipologie di investimento** definite ***greenfield*** o ***brownfield*****:** la prima tipologia si riferisce all'insediamento di nuove strutture produttive (stabilimenti, strutture, impianti) grazie alle risorse disponibili sul mercato locale. La seconda tipologia, invece, si riferisce all'acquisizione della proprietà di aziende già operanti all'interno del Paese estero, con un conseguente apporto di risorse detenute dall'impresa investitrice. I criteri di scelta tra le modalità elencate, vanno ricercate tra gli obiettivi strategici perseguiti dal management dell'azienda, i costi di transazione tra l'azienda ed il mercato locale, la creazione di relazioni affidabili per l'ottenimento delle risorse e le competenze specifiche per la gestione dell'investimento.

Il *sourcing* della produzione internazionale riguarda l'approvvigionamento delle materie prime e delle componenti indirizzate allo stabilimento localizzato nel Paese estero. Sono

state individuate quattro categorie[129] destinate alla configurazione delle **strategie di *sourcing:***

- ***Offshore sourcing:*** i fornitori provengono primariamente da Paesi stranieri, sia rispetto al Paese nel quale è insediato lo stabilimento produttivo, sia rispetto al Paese d'origine della casa madre.
- ***Offshore manufacturing:*** i fornitori delle materie prime provengono principalmente da imprese residenti nel Paese di origine della casa madre.
- ***Local sourcing:*** i fornitori delle materie prime provengono da imprese residenti nel medesimo Paese estero dello stabilimento produttivo.
- ***Complex sourcing:*** i fornitori delle materie prime provengono da imprese operanti in nazioni differenti.

La scelta concernente la configurazione del *sourcing* dello stabilimento estero, riflette il grado di competitività che l'impresa si prefigge di ottenere[130]. A seconda del grado di complessità delle componenti o delle materie prime, l'impresa deciderà se privilegiare il *sourcing* esterno (fornitori indipendenti e possibilità di sfruttamento in base alle oscillazioni del mercato), o il *sourcing* interno (esigenze di customizzazione del prodotto elevate).

Rimanendo in tema di investimenti diretti esteri, il **World Investment Report 2013**[131] dell'UNCTAD[132] ne fornisce una chiara panoramica a livello mondiale.

Il tasso degli investimenti diretti esteri globali è sceso del 18%, sino a 1.350 miliardi di dollari nel 2012. Questo drastico calo è risultato in netto contrasto con altri indicatori economici come il PIL, il commercio internazionale e l'occupazione, i quali hanno tutti registrato una crescita positiva a livello globale. La fragilità economica e l'incertezza politica all'interno di importanti economie, hanno attivato un meccanismo di cautela preventiva tra gli investitori. L'UNCTAD prevede che gli investimenti diretti esteri nel

[129] Kotabe M., Zhao H., "*A taxonomy of sourcing strategic types for MNCs operating in China",* Asia Pacific Journal of Management, n.19, 2002, p.11-27.

[130] Kotabe M., Murray J.Y., *"Linking product and process innovations and modes of international sourcing in global competition: A case of foreign multinational firms",* Journal of International Business Studies, n. 21, 1990, p. 383-408.

[131] WIR, "*World Investment Report 2013, global value chains: investment and trade for development",* United Nations publication, 2013.

[132] L'UNCTAD, fondata nel 1964, promuove lo sviluppo dell'integrazione dei Paesi in via di sviluppo nell'economia mondiale. L'UNCTAD si è progressivamente evoluta in una istituzione basata sulla conoscenza autorevole, il cui lavoro si propone di contribuire a definire dibattiti politici e di pensiero attuali in materia di sviluppo, con particolare attenzione ad assicurare che le politiche nazionali e l'azione internazionale si sostengano a vicenda nella realizzazione dello sviluppo sostenibile.

2013 resteranno vicino al livello del 2012, con una gamma superiore di 1.450 miliardi di dollari. Il Report afferma che le condizioni macroeconomiche per migliorare e ritrovare la fiducia degli investitori nel medio termine dovrebbero derivare soprattutto dalle multinazionali, le quali possono convertire i loro livelli di liquidità investita in nuovi investimenti. I flussi di IDE potrebbero quindi raggiungere il livello di 1.600 miliardi di dollari nel 2014 e 1.800 miliardi di dollari nel 2015. Tuttavia, fattori quali le debolezze strutturali del sistema finanziario globale, il possibile deterioramento del quadro macroeconomico, e l'incertezza politica in settori cruciali per la fiducia degli investitori, potrebbero portare a un ulteriore calo dei flussi di IDE.

Un dato estremamente scioccante riguarda le economie in via di sviluppo, le quali superano le economie sviluppate come destinatari di investimenti diretti esteri. I flussi di IDE verso le economie in via di sviluppo hanno dimostrato di essere molto più resistenti rispetto ai flussi verso i paesi sviluppati. Essi rappresentano un record del 52% dei flussi mondiali di IDE, superando di 142 miliardi di dollari i flussi delle economie sviluppate per la prima volta in assoluto. Le classifiche mondiali dei maggiori destinatari di investimenti esteri diretti riflettono infatti il cambiamento dei modelli di flussi di investimenti: 9 dei 20 maggiori beneficiari sono Paesi in via di sviluppo (fig.2.3).

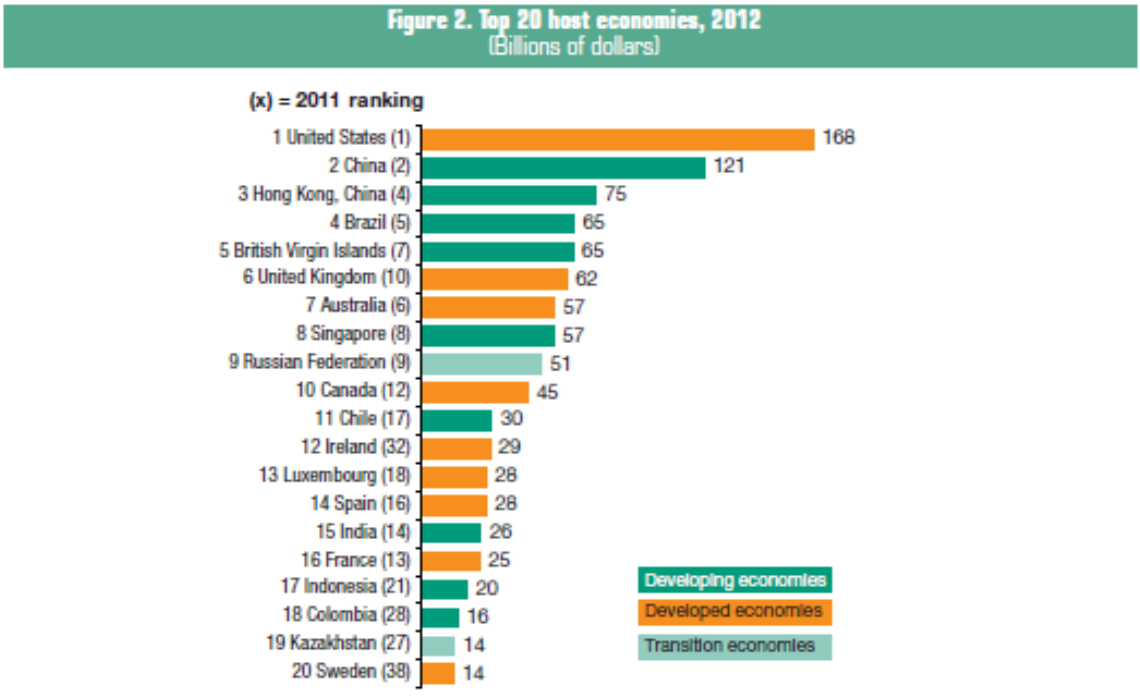

Fig.2.1, "Classifica dei 20 maggiori Paesi destinatari di FDI".
Fonte: World Investment Report (2013).

Table A. Distribution of FDI flows among economies, by range,[a] 2012

Range	Inflows	Outflows
Above $100 billion	United States	United States and Japan
$50 to $99 billion	United Kingdom and Australia	United Kingdom, Germany and Canada
$10 to $49 billion	Canada, Ireland, Luxembourg, Spain, France, Sweden, Hungary, Norway, Czech Republic and Israel	Switzerland, France, Sweden, Italy, Norway, Ireland, Luxembourg, Austria, Australia, Belgium and Hungary
$1 to $9 billion	Italy, Portugal, Germany, Austria, Switzerland, Poland, Greece, New Zealand, Denmark, Slovakia, Romania, Bulgaria, Japan and Estonia	Denmark, Finland, Israel, Portugal and Czech Republic
Below $1 billion	Latvia, Cyprus, Lithuania, Iceland, Gibraltar, Malta, Slovenia, Bermuda, Netherlands, Belgium and Finland	Estonia, Lithuania, Bulgaria, Bermuda, Latvia, Romania, Greece, Slovakia, Malta, Slovenia, New Zealand, Poland, Cyprus, Iceland, Netherlands and Spain

[a] Economies are listed according to the magnitude of their FDI flows.

Fig.2.2, "Distribuzione dei flussi FDI tra le economie mondiali".
Fonte: World Investment Report (2013).

Nel 2012 gli investimenti verso l'Europa hanno subito una contrazione del 42%, viceversa gli investimenti provenienti dall'Europa sono diminuiti del 37%. Il calo degli IDE verso i Paesi europei è stato particolarmente marcato, con una diminuzione di 276 miliardi di dollari, notevolmente inferiore rispetto al recente minimo (405 miliardi di dollari) nel 2009. La sola UE ha rappresentato per quasi i due terzi del declino globale degli IDE. A livello di singoli Paesi, tuttavia, il ribasso generale tende a mimetizzarsi: il Regno Unito ha visto i suoi afflussi estendere il loro recupero, passando ad un 22% e l'afflusso verso la Repubblica Ceca ha raggiunto il livello più alto dal 2005, mentre quello per l'Ungheria ha raggiunto un record.

Il grafico in figura 2.2 evidenzia in termini di GDP il flusso di investimenti diretti esteri (FDI) dagli anni 1990 al 2012 verso alcuni Paesi dell'Unione Europea. Si noti tra gli anni 1997-2003 il flusso di FDI in forte crescita verso la Repubblica Ceca. L'interesse verso tale Paese, sarà approfondito nel capitolo seguente, in termini di aziende che hanno scelto la Repubblica Ceca per delocalizzare la produzione attraverso investimenti di tipo *greenfield* e *brownfield.*

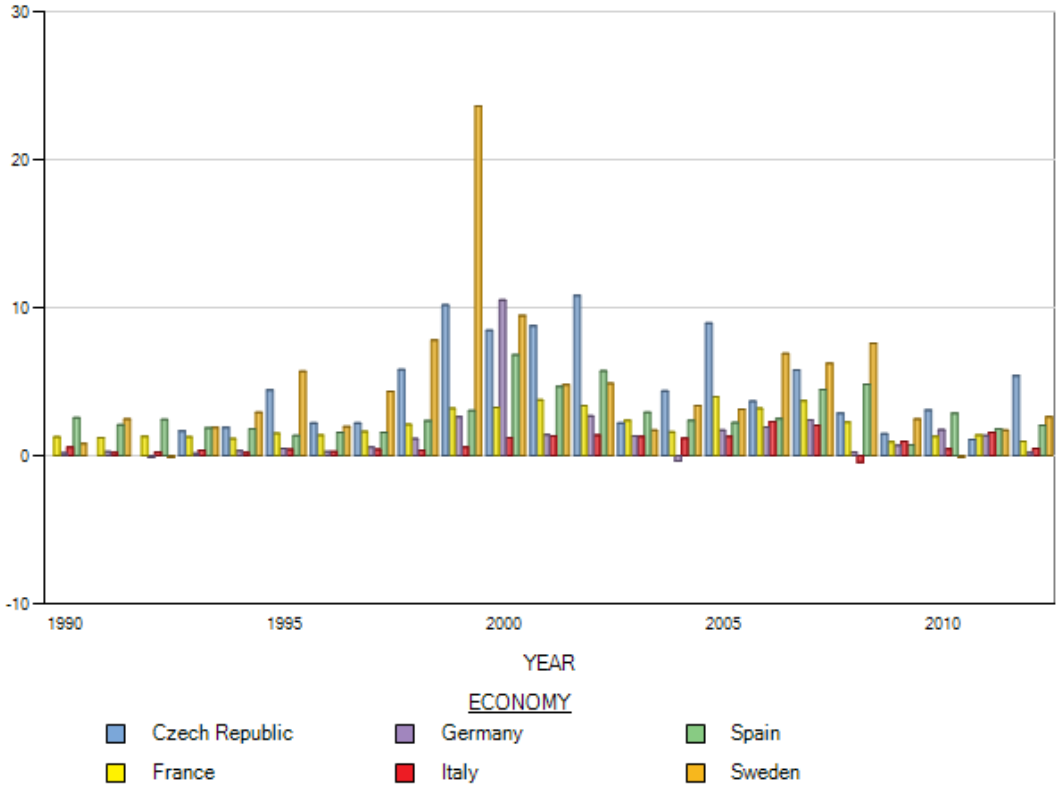

Fig.2.3, "Flusso di investimenti diretti esteri (FDI) dal 1990 al 2012, misura in GDP".
Fonte dati: UNCTADStat[133], elaborazione propria.

Ponendo l'attenzione alla situazione italiana, il Rapporto ICE 2012-2103[134] riporta le statistiche riguardanti l'internazionalizzazione produttiva delle imprese italiane, le quali nell'attuale fase hanno sostanzialmente mantenuto o consolidato la loro presenza sui mercati internazionali. Si rileva, dai dati relativi all'anno 2012, che il numero di partecipate estere è continuato a crescere, superando le 27.500 unità, con un incremento dell'1,3% rispetto al 2011. In seguito alla crisi del 2009 molte imprese italiane hanno riconsiderato le proprie strutture aziendali, apportando opportuni tagli e ristrutturazioni, ma non si evidenziano casi rilevanti di dismissioni su larga scala delle attività. L'andamento generale rilevato è che le imprese italiane abbiano cercato di mantenere e consolidare le posizioni raggiunte sui principali mercati esteri negli anni precedenti, perseguendo l'attività di investimento all'estero sia pure con budget forzatamente ridotti rispetto agli anni precedenti la crisi.

[133] unctadstat.unctad.org
[134] Rapporto ICE 2012-2013, "*L'Italia nell'economia internazionale*", www.ice.gov.it

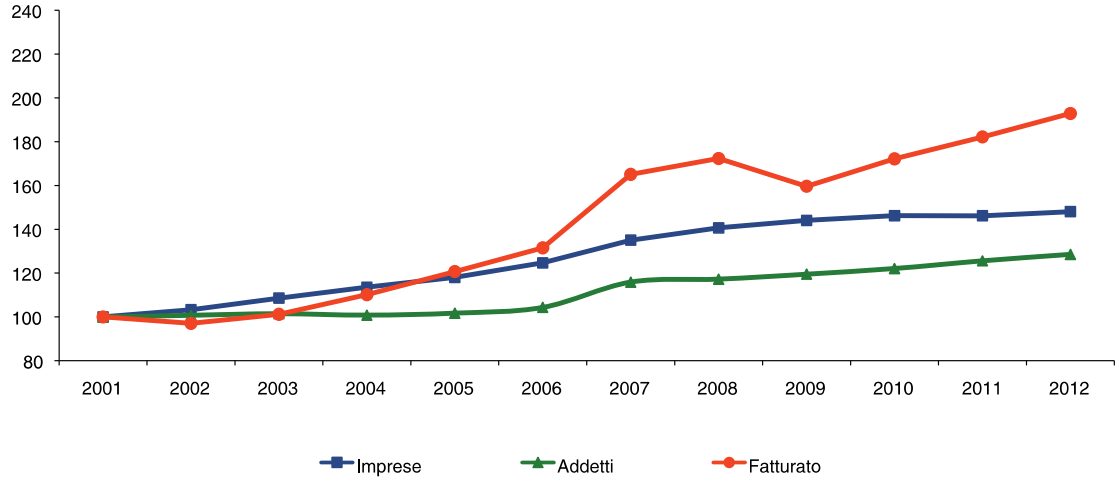

Fig. 2.4, "Le controllate italiane all'estero".
Fonte: Rapporto ICE 2012-2013

Ha riguardato un andamento crescente anche la consistenza delle partecipazioni di controllo, che rappresentano la parte più strategicamente rilevante del fenomeno. Tali partecipazioni determinano la causa della crescita del numero di dipendenti delle imprese partecipate all'estero (circa 28mila unità in più rispetto al 2011). Il tasso degli addetti delle partecipate estere ha riscontrato un aumento pari al 4,8%, e tra gli anni 2007-2012 il numero totale degli addetti delle imprese estere controllate da investitori italiani ha registrato un incremento raddoppiato del 10,9%. Il numero delle imprese italiane con partecipazioni all'estero è aumentato di oltre il 50% negli ultimi dieci anni (2001-2011) superando le 8mila unità. La maggior parte di esse è rappresentata da imprese di piccole e medie dimensioni: oltre il 60% degli investitori all'estero possiede meno di 50 addetti, mentre circa il 30% ha un numero di addetti compreso tra 50 e 249. Le imprese di grandi dimensioni con almeno 250 addetti rappresentano circa il 9% di tutte le multinazionali italiane.

❖ *2.3) La casa-madre e le sussidiarie nel processo di internazionalizzazione.*

Durante il processo di internazionalizzazione dell'impresa, le relazioni esistenti tra la casa-madre e la sussidiaria all'estero, assumono caratteristiche specifiche in relazione alla struttura organizzativa che il management decide di configurare. La struttura organizzativa di tipo multinazionale ha rivoluzionato il ruolo delle sussidiarie estere, passando in alcuni casi da "strumenti meccanici" con il solo obiettivo di svolgere le

attività assegnate dalla casa-madre, a unità organizzative autonome caratterizzate da peculiarità proprie, strategicamente rilevanti per l'intera realtà aziendale. Si evidenzia[135] negli ultimi anni il progressivo aumento dell'emergere di reti globali per l'innovazione strategica, all'interno di imprese multinazionali. Una società affiliata estera può, infatti, contribuire efficacemente alla generazione di competenze tecnologiche all'interno della rete: migliore è l'infrastruttura locale nel Paese in cui è situata, maggiore sarà la sua potenziale base di competenze, di innovazione, di contatti locali con altre imprese e istituti di ricerca. Il compito della casa-madre è contribuire alla crescita del suo potenziale (e alla conseguente crescita del vantaggio competitivo dell'intero gruppo) ampliando la gamma di funzioni del suo mandato, il quale amplia il ruolo potenziale della subordinata all'interno della rete multinazionale. La società estera, riuscendo ad evolvere nel tempo grazie ad un orientamento autonomo, crea rapporti maggiormente integrati a livello internazionale. L'importanza strategica dell'integrazione nel contesto locale permette l'assorbimento di flussi di conoscenza tacita, know-how strategico ed il miglioramento continuo del ruolo della sussidiaria all'interno del network di fornitori e clienti. Il crearsi di una situazione con tali caratteristiche all'interno di una realtà multinazionale, modifica inevitabilmente il ruolo strategico della casa madre e le relazioni di potere all'interno della gerarchia organizzativa. Le condizioni[136] rilevanti, attraverso le quali una società sussidiaria acquisisce un ruolo influente nel gruppo multinazionale, possono essere così evidenziate:

- Genesi della sussidiaria.
- Attività svolta dalla sussidiaria.
- Peso economico all'interno del gruppo multinazionale.

La genesi dell'unità organizzativa estera si riferisce alla natura della sua acquisizione. La sussidiaria può entrare a far parte del gruppo multinazionale in due momenti differenti: integrazione sin dalla nascita della realtà aziendale, o in un momento secondario, quando la multinazionale risulta già avviata e strategicamente organizzata. Nel primo caso il rapporto gerarchico tra la casa-madre e la sussidiaria in termini di influenza e coordinamento è stabile e duraturo. Si configura diversamente il secondo caso, poiché all'interno del rapporto gerarchico possono nascere problemi di

[135] Cantwell J., Mudambi R., *"MNE Competence-Creating Subsidiary Mandates",* Strategic Management Journal, n.26, 2005, p.1109-1128.
[136] Caroli M., *"Gestione delle imprese internazionali",* McGraw-Hill, Milano, 2012.

integrazione in termini di resistenza ad eseguire le direttive della casa-madre ed al grado di potere dell'unità estera.

La tipologia di attività svolta dalla sussidiaria nel Paese estero incide fortemente nel livello d'indipendenza che essa può assumere. In base alla rilevanza del ruolo svolto (ad esempio R&D, logistica, sviluppo prodotto), la sussidiaria acquisisce importanza nelle scelte strategiche del gruppo multinazionale.

Ultima condizione rilevante nella configurazione del rapporto tra la casa-madre e l'unità estera, è il peso economico che quest'ultima possiede rispetto al gruppo d'appartenenza. Maggiore è il valore economico creato dal suo operato nei mercati di sbocco, maggiore è il valore economico all'interno dell'assetto strategico del gruppo multinazionale.

L'interdipendenza internazionale tra la casa-madre e la sussidiaria è relazionata in modo significativo a meccanismi di integrazione verticale e a ricompense di tipo non monetario. I problemi, che spesso si presentano tra le due realtà, riguardano le asimmetrie informative che nascono nel rapporto quotidiano di gestione dell'organizzazione. La teoria dell'agenzia si riferisce in particolare al ruolo della casa-madre, inteso come promotore di sistemi di controllo e gestore dei flussi informativi al fine di eliminare potenziali comportamenti opportunistici da parte delle sussidiarie.[137]

La funzione di controllo e monitoraggio si esplica nella creazione di flussi informativi che viaggiano attraverso i mezzi di comunicazione implementati nella struttura della multinazionale. I valori e le linee guida, racchiuse nella vision e mission della realtà aziendale, rappresentano un ulteriore strumento di controllo volto a generare condivisione verso determinati obiettivi che la casa-madre si prefigge di raggiungere. Tale strumento contribuisce all'indirizzamento unitario e coerente dell'operato delle sussidiarie. Quest'ultimo concetto evidenziato è solo uno tra i possibili ruoli che la casa-madre può assumere[138]:

[137] O'Donnel S. W., *"Managing Foreign Subsidiaries: Agents of Headquarters or an Independent Network?",* Strategic Management Journal, n.21, 2000, p. 25525-48.

[138] Caroli M., *"Gestione delle imprese internazionali*", McGraw-Hill, Milano, 2012.

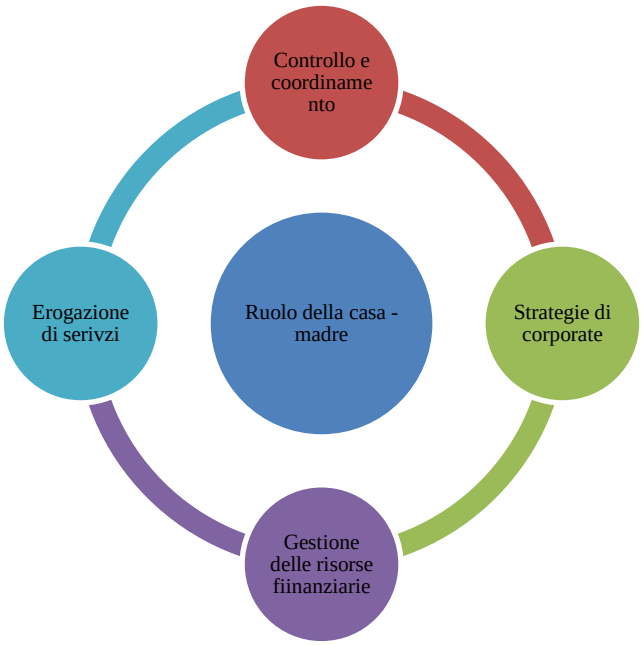

Fig. 2.5, "I molteplici ruoli della casa-madre di un'impresa internazionalizzata".
Fonte: Caroli M. (2012).

La casa-madre ha la funzione di erogare alle proprie unità all'estero l'insieme degli strumenti e servizi che garantiscano la condivisione di competenze tecnologiche, competenze commerciali e competenze produttive. L'attività operativa svolta dalla sussidiaria risulta efficiente poiché viene organizzata a livello centrale, questo garantisce la comprensione effettiva delle loro esigenze attraverso un monitoraggio continuo.

La funzione di controllo descritta in precedenza si affianca alla funzione di coordinamento delle attività della sussidiaria. Attraverso i sistemi informativi e i mezzi di comunicazione implementati nelle diverse realtà, è possibile raccogliere informazioni circa l'attività svolta, i possibili conflitti interni, il mantenimento di standard stabiliti o la nascita di opportunità strategiche. Il coordinamento tra le attività delle unità estere risulta di fondamentale importanza per il mantenimento della configurazione organizzativa della multinazionale.

La gestione delle risorse finanziarie è solitamente affidata alla casa-madre, in quanto detiene una posizione gerarchicamente superiore rispetto alle unità estere. La sua funzione si esplica nella gestione delle relazioni con i finanziatori, gli azionisti e nella distribuzione delle risorse ottenute tra le varie unità estere. Infine, uno dei ruoli decisivi assunti dalla casa-madre si riferisce alle strategie di *corporate*. Queste ultime consistono

nella progettazione e implementazione di strategie volte alla creazione di valore per il complesso della realtà aziendale. Riassumendo gli aspetti descritti in precedenza, le strategie di corporate includono: la diffusione della mission e vision aziendale, la condivisione degli obiettivi, delle competenze, del *know-how*, l'individuazione di opportunità strategiche e la massimizzazione dei profitti.

Schemi organizzativi dell'impresa internazionale.

L'organizzazione dell'impresa internazionale[139] si pone l'obiettivo di assicurare un alto grado di coordinazione tra i processi, la cui realizzazione dipende in gran parte dall'efficacia di comunicazione dei sistemi informativi che l'impresa decide di implementare. Innanzitutto si evidenziano le modalità adottabili dalla multinazionale con le quali si configura la struttura internazionale:

1. **Struttura funzionale.**
2. **Struttura divisionale.**
3. **Struttura a matrice.**

La struttura funzionale viene solitamente adottata dalle imprese di dimensioni minori, quando il grado di internazionalizzazione è molto limitato e si basa sull'esportazione di prodotti, i quali non subiscono modifiche a seconda del mercato di sbocco prescelto.

La struttura divisionale viene solitamente adottata quando l'impresa commercializza in più mercati e con più prodotti diversificati. Quest'ultima può articolarsi in due tipologie: con divisioni per prodotto, quando vi sono responsabilità rilevanti per le tipologie di prodotti commercializzati, o per divisioni per area, quando vi sono responsabilità rilevanti per le aree territoriali gestite. Tali strutture riducono la percentuale di problematiche a livello di coordinazione con l'unità centrale poiché vengono affidati compiti di responsabilità ai manager (*product manager o country manager*) di ogni divisione.

La struttura a matrice, invece, viene solitamente adottata dalle imprese di grandi dimensioni. Permette di integrare i due livelli, quello geografico e quello per prodotto, in un'unica struttura organizzativa.

[139] http://www.uniurb.it/lingue/matdid/musso/2010-11/Lo%20sviluppo%20internazionale.pdf

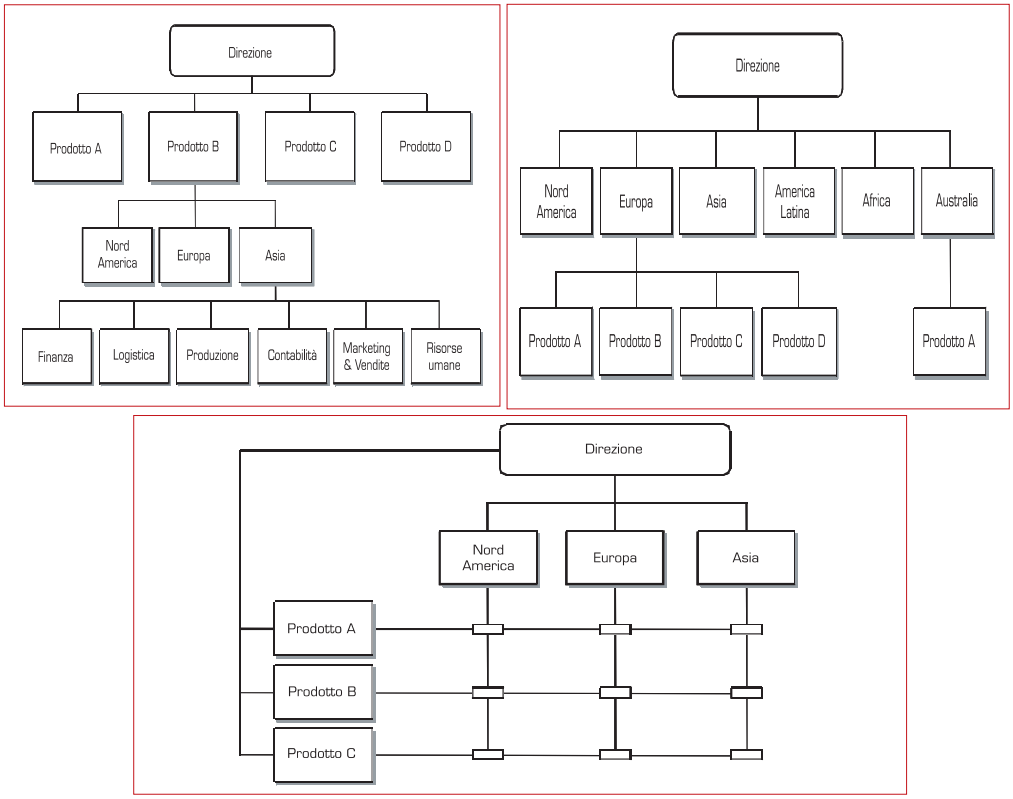

Fig. 2.6, "Struttura divisionale per prodotto-Struttura divisionale per area-Struttura divisionale a matrice". Fonte: Musso F. "Lo sviluppo internazionale", www.uniurb.it

❖ *2.4) L'espansione internazionale e la piattaforma IT*

Il concetto di sistema informativo aziendale è stato ampiamente descritto nella prima sezione di questo elaborato, con un focus particolare all'importanza che detiene l'integrazione ottimale del sistema informativo all'interno della realtà aziendale. L'impresa internazionalizzata è la realtà organizzativa che maggiormente utilizza tale strumento, in chiave di meccanismo operativo e di coordinazione.

L'infrastruttura IT è particolarmente importante, quindi, per le imprese con più unità aziendali, che operano attraverso vaste operazioni internazionali o che hanno una struttura geograficamente dislocata. Un'indagine[140] riguardante la pianificazione dei sistemi informativi nelle multinazionali, processo cruciale per i manager di tali organizzazioni, ha riguardato 55 imprese statunitensi, attraverso la raccolta di dati basati

[140] Lederer A., Mirchandani D., "*IS planning autonomy in US subsidiaries of multinational firms",* Information and Management, n.42, 2004, p. 1021-1036.

sulla verifica di ipotesi provenienti dalla teoria di *corporate governance* (autonomia di pianificazione) e dalla teoria dell'agenzia (caratteristiche organizzative).

L'analisi dei dati ha rivelato che la diversificazione dei prodotti nei Paesi esteri, l'estensione della proprietà locale della filiale, gli acquisti intraziendali e l'età della controllata sono collegati con l'autonomia e la pianificazione della controllata. I risultati dell'indagine hanno poi indicato che le case-madri trattano l'area del SI in maniera differente rispetto alle altre aree dell'organizzazione. La ricerca sostiene che un'ampia capacità dell'infrastruttura IT può essere definita come una combinazione tra infrastrutture di diversi servizi IT e una maggiore gamma ed estensione dell'infrastruttura.

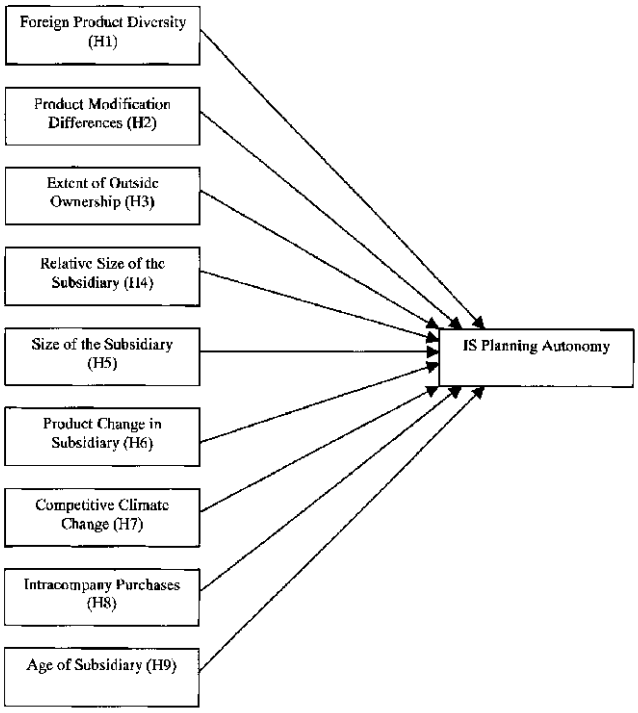

Fig. 2.7, "Modello della ricerca".
Fonte: Lederer A., Mirchandani D. (2004)

Una maggiore estensione dell'infrastruttura IT è stata rilevata nelle imprese caratterizzate da:

- Rapida evoluzione o modifica dei prodotti.
- Ricerca di soluzioni per l'identificazione di sinergie tra le unità di business.
- Forte integrazione delle informazioni, le necessità del SI sono rilevate come parte integrante nella pianificazione dei processi.

- Enfasi sul monitoraggio dell'attuazione della strategia a lungo termine.

Una delle ipotesi analizzate ha dimostrato, ad esempio, che le sussidiarie fondate o acquisite da più anni (definite "older") rappresentano un rischio minore per l'impresa multinazionale: il grado di familiarità tra i CIO della casa-madre e della sussidiaria, contribuisce ad incrementare la fiducia e la collaborazione tra di esse, diminuendo i relativi costi di agenzia. In relazione a questi fattori, l'autonomia (finanziaria ed organizzativa) della sussidiaria è positivamente correlata alla sua età, ottenendo maggiore cooperazione e fluidità nei rapporti interaziendali. Ritornando al concetto di infrastruttura IT, è stata descritta la sua struttura come l'insieme di due componenti: i servizi offerti, la gamma e l'estensione dell'infrastruttura. I servizi primari comprendono, ad esempio, la rete comunicativa interna, le componenti architetturali hardware e software, il sistema di sicurezza ecc. L'infrastruttura informatica, poi, a seconda del grado di accentramento o decentramento del sistema informativo e dell'organizzazione adottata, può consentire l'implementazione di ulteriori servizi: gestione di data base divisionali, generali o settoriali, gestione di workstation ecc. I servizi possono essere implementati sia a livello centrale sia locale, nello specifico possono essere operativi solo in una determinata sussidiaria o divisione, o resi funzionali in tutte le sedi estere in egual modo. La componente gamma (attività che si possono condividere) e la componente estensione (numero di unità interconnesse), invece, si focalizzano sul ruolo di supporto che l'infrastruttura svolge nella trasmissione dei flussi informativi tra unità estere, dipendenti, clienti e fornitori. Il complesso dell'infrastruttura IT aziendale, soprattutto nel caso delle multinazionali, è spesso allineato con la strategia e gli obiettivi che quest'ultima intende perseguire. Una ricerca condotta su imprese multidivisionali e multinazionali ha rilevato quattro diverse **tipologie di infrastrutture ICT:**

1**. Nessuna infrastruttura.**

2. Infrastruttura utilitaristica.

3. Infrastruttura dipendente.

4. Infrastruttura di sviluppo.

I diversi approcci all'infrastruttura e alla tecnologia ICT intrapresi dalle multinazionali dipendono essenzialmente dalla struttura organizzativa/strategica aziendale, dalle dinamiche ambientali e dal settore in cui essa opera. Si rileva, ad esempio, un'assenza di infrastruttura ICT quando le subordinate estere non offrono alcun tipo di sinergia, interdipendenza o sfruttamento vantaggioso nei confronti della casa-madre, di conseguenza quest'ultima non richiede la necessità di un'infrastruttura ICT comune. L'infrastruttura utilitaristica offre una struttura informatica comune di base, volta sia al consolidamento strategico di sedi dislocate (raggiungimento di economie di scala), sia alla riduzione di costi di comunicazione grazie all'integrazione dei sistemi informativi. L'infrastruttura dipendente offre, rispetto alla precedente, una connessione molto più mirata tra gli investimenti in ICT e gli obiettivi di business. I servizi offerti sono ampi e diversificati, coinvolgendo in prima linea le operazioni direttamente collegate al core business dell'azienda. Tale infrastruttura è particolarmente adatta alle multinazionali che operano nei settori di beni di consumo, i quali subiscono differenziazioni in base alle esigenze locali dei mercati di riferimento. L'infrastruttura ICT maggiormente integrata nel contesto strategico e in continua evoluzione dal punto di vista dell'estensione e della gamma, viene definita infrastruttura di sviluppo. La sua funzione è la massimizzazione dell'ampiezza di connessione tra tutte le subordinate estere, le quali si caratterizzano per l'inscindibilità tra la pianificazione strategica e informatica. Si evidenzia che la capacità dell'infrastruttura ICT, nell'accrescere il valore della multinazionale, può essere quantificata solo se posta in relazione al livello di integrazione che quest'ultima ha con i propri business e con la loro distribuzione internazionale. E' stato affermato in precedenza che possibili problemi di adattamento delle caratteristiche del software alle esigenze operative dell'azienda dipendono per la maggior parte dei casi dalla modalità con la quale viene gestito in seguito al cambiamento. In merito a tale questione, una ricerca[141] ha analizzato gli effetti al controllo di gestione in due organizzazioni multinazionali, localizzate in due differenti continenti, in seguito all'implementazione del medesimo modello di sistema ERP.

Il sistema ERP è stato configurato in ciascuna delle due corporazioni, creando differenti forme di distanza e di rapporti tra la sede centrale e le filiali estere dislocate. La costruzione di separazioni spaziali e temporali (la distanza) e le modalità attraverso le

[141] Hopper T, Quattrone P., *"A time-space odissey: management control systems in two multinational organizations",* Accounting, Organizations and Society, Elsevier, n.30, 2005, p. 735-764.

quali i sistemi informativi sono stati compresi e gestiti, hanno avuto profondi effetti sul controllo di gestione. Il concetto di distanza, riferito alle multinazionali in rapporto alle subordinate, comprende due dimensioni: lo "spazio" che separa il centro dalla periferia, e il "tempo" tra i piani di organizzazione dei vertici aziendali, la loro successiva esecuzione nelle sussidiarie, e i report di avvenuta realizzazione da parte di quest'ultime alla casa-madre. Nella prima ricerca, una multinazionale giapponese, il sistema ERP è stato utilizzato per mantenere il gap spazio-temporale tra le diverse aree geografiche e funzionali, e tra il centro e la periferia. La sua implementazione ha riprodotto efficacemente i confini esistenti (a livello geografico e gerarchico) ed ha permesso la continuità dei flussi informativi tra le entità, e le strutture di controllo già esistenti. Il sistema ERP ha perciò rafforzato la struttura esistente tra la casa-madre e le sue subordinate, creando una configurazione unitaria dello spazio e del tempo, che ha permesso al management di operare e controllare a distanza evitando riprogettazioni della struttura organizzativa. Il secondo caso, in una multinazionale americana, ha dimostrato come lo stesso sistema ERP (SAP/R3) abbia prodotto un quadro spazio-temporale completamente differente. Il sistema ERP, basato sul controllo in tempo reale, non è riuscito a integrare le distanze fra le diverse unità e segmenti e la conseguente riorganizzazione dei processi e delle strutture non ha corrisposto le responsabilità alle mansioni subordinate. In questo senso, ogni entità poteva sia immettere, che accedere alle informazioni nel sistema in qualunque momento, ma senza alcun controllo da parte dei vertici aziendali. In seguito alle dinamiche descritte, il management aziendale si è trovato a dover riprogettare le modalità di controllo esercitate.

La mera implementazione di un sistema informativo all'interno di una realtà aziendale non è perciò sufficiente a garantire un miglioramento nella gestione dell'organizzazione, anzi, come evidenziato, spesso può dimostrarsi un totale fallimento. La natura integrata[142] di un sistema ERP, che generalmente richiede all'organizzazione di adottare processi di business standardizzati riflessi nel design del software, è il fattore chiave che contribuisce a tali fallimenti. La casa-madre di una struttura organizzativa divisionale (in generale) di una multinazionale, si trova a dover bilanciare due opposte forme di potere nei confronti delle sue subordinate: la garanzia di un giusto ammontare di

[142] Hu Q., Morton N. A., "*Implications of the fit between organizational structure and ERP: A structural contingency theory perspective",* International Journal of Information Management, n. 28, 2008, p. 391-402.

autonomia decisionale da una parte e la formalizzazione dei comportamenti attraverso la standardizzazione delle procedure e dei metodi dall'altra. Quest'ultima opzione è vista in modo favorevole dai vertici aziendali poiché aumenta il controllo e la centralizzazione, riducendo le differenze strutturali. La conseguente resistenza a tale opzione da parte dei manager divisionali e degli utenti, combinata alla relativa mancanza di flessibilità del sistema ERP con le dimensioni strutturali delle organizzazioni divisionali, rende difficoltosa un'implementazione di successo.

Una possibile soluzione per ovviare a tali problematiche proviene da SAP, una delle maggiori *software house* presenti sul mercato, la quale attualmente compete a livello di sistemi informativi con la soluzione "*Business All-in–One*"[143], una tra le più potenti soluzioni ERP specifiche nella programmazione delle risorse per aiutare la crescita delle subordinate. Grazie a questo modello è possibile integrare in modo rapido e conveniente le operazioni delle controllate con le operazioni della casa-madre, ottenendo continuità dei processi e completa visibilità di quest'ultimi. Le filiali, allo stesso tempo, possono mantenere la libertà di cui hanno bisogno per essere agili e reattive alle nuove opportunità di mercato e alle condizioni commerciali locali. I vantaggi per la multinazionale possono essere cosi riassunti:

• consentire alle filiali di operare con autonomia in base alle condizioni locali.

• integrare le controllate con le operazioni della casa-madre per assicurare l'efficienza operativa.

• assicurare il rispetto del reporting finanziario da parte delle subordinate.

Per affrontare le esigenze del SI in un'impresa estesa, spesso è necessario bilanciare le esigenze manageriali con le esigenze informatiche, poiché la casa-madre richiede la conformità, l'uniformità, la trasparenza, la visibilità e l'efficienza dei processi aziendali. Dal lato delle sussidiarie, quest'ultime ritengono che la totale standardizzazione dei processi minacci il raggiungimento del loro scopo strategico, hanno bisogno della flessibilità necessaria per operare secondo i dettami del mercato in cui operano. Tale modello di ERP è organizzato su due livelli, i quali consentono sia di contenere gli investimenti in SI nel lungo termine, sia di dotare le consociate di un agile sistema di gestione aziendale. I due livelli sono poi integrati in un processo coordinato che riunisce le operazioni, le applicazioni e i dati.

[143] SAP information sheet, Sap All-in-one, *"Autonomy and Standardization for Subsidiaries: Striking the right balance",* www.sap.com/businessallinone

❖ *2.5) Il sistema informativo come leva strategica per l'internazionalizzazione: casi di successo.*

Il Gruppo Brembo[144], leader europeo nella progettazione e produzione di sistemi frenanti, è presente con siti produttivi in 12 Stati di 4 diversi continenti e commercializza i propri prodotti in 70 Paesi del Mondo.

Brembo[145] ha ottenuto un elevato livello di competitività grazie alla configurazione ottimale della propria tecnologia informatica. Il modello innovativo ha integrato strumenti collaborativi e processi, i quali supportano la strategia di business attraverso la condivisione delle informazioni tra i molteplici stabilimenti produttivi espansi in tutto il mondo. La visione del Management dell'azienda è in linea con il modello di ottimizzazione dell'infrastruttura progettata da Microsoft che prevede fasi successive di evoluzione della piattaforma informativa al fine di ottenere un sistema integrato e dinamico tra tutte le sedi estere. L'azienda Brembo ha richiesto, infatti, l'adozione di un approccio per l'apertura delle sedi locali e per il consolidamento delle filiali già esistenti. Il nuovo modello di condivisione delle informazioni e la completa integrazione delle sedi locali si sono realizzate dalla riprogettazione dell'infrastruttura, per continuare con l'implementazione di applicativi omogenei e con l'automazione della gestione sistemistica, fino allo sviluppo di strumenti collaborativi avanzati e all'estensione della logica applicativa sui processi di fabbrica. I sistemi di tutte le filiali locali sono amministrati dalla sede centrale, con un livello di automazione che consente di gestire le postazioni di lavoro nelle diverse sedi estere. Le scelte tecnologiche del dipartimento IT hanno consentito al gruppo Brembo di ottenere la massima fluidità nella circolazione delle informazioni fra le persone e fra sistemi interni ed esterni all'organizzazione. L'eliminazione delle barriere geografiche e infrastrutturali ha realizzato le condizioni per un accesso continuo e affidabile al know-how dell'azienda e ai sistemi di back office, seguendo logiche collaborative che integrano sistemi di sicurezza, mobilità, condivisione delle conoscenze, misurabilità delle performance e applicazioni estese dagli uffici agli stabilimenti. La completa condivisione di documenti e desktop fra persone che operano in diverse aree geografiche è l'obiettivo finale della piattaforma informativa, mentre l'amministrazione delle politiche di sicurezza avviene nell'area IT,

[144] www.brembo.com
[145] www.microsoft.com

assicurando una completa tutela del know-how dell'azienda. Gli strumenti collaborativi implementati hanno migliorato la qualità dell'interazione fra i dipendenti realizzando risparmi nei costi di comunicazione. Brembo attualmente opera attraverso un sistema gestionale basato su piattaforma Microsoft Dynamics AX, il quale garantisce elevate prestazioni operative e una maggiore sinergia tra le persone dislocate nelle diverse sedi mondiali. Il fornitore Capgemini[146] ha completato l'integrazione della soluzione ERP Dynamics AX di Microsoft, la quale ha permesso a Brembo l'integrazione di tutte le attività della *supply chain:* vendite, *inventory management*, *planning e controlling*, i quali sono gestiti centralmente, permettendo alle diverse sedi estere di mantenere le caratteristiche del loro business, come la possibilità di coprire gli aspetti di localizzazione e le specificità di fiscalità locali. Paolo Crovetti, direttore ICT Brembo, afferma: "L'articolato progetto ha permesso la realizzazione di un sistema flessibile e innovativo in grado di supportare ogni singola specifica realtà produttiva: dal ciclo attivo al ciclo passivo; dalla logistica alla pianificazione e dal controllo della produzione all'amministrazione e al controllo di gestione. Grazie alla flessibilità della soluzione di Microsoft, Brembo dispone ora di una serie di strumenti integrati, che hanno permesso un sistema di avanzamento di fabbrica realizzato all'interno dell'ambiente Dynamics AX e un kernel di *roll-out*, per replicare il sistema informativo in ogni singola realtà produttiva[147]".

Il Gruppo De'Longhi[148], leader nella fabbricazione di elettrodomestici, nel 1995 decide di introdurre il sistema gestionale di SAP, il quale accompagna la crescita del Gruppo, sia da un punto di vista dimensionale sia da un punto di vista geografico. Quest'ultimo si configura in tre data center: il principale si trova a Treviso, e serve l'Europa, alcuni paesi del Far East ed il Sud Africa, un altro è ad Honk Hong, e serve le attività in Cina, Singapore e Malesia, e un terzo a New York, utilizzato da USA e Canada. Il Group CIO Daniele Faccioni afferma: «quando abbiamo spostato le fabbriche, i Sistemi Informativi ci hanno permesso di mantenere una totale integrazione. Le prime installazioni SAP in Cina sono state immediatamente successive

[146] http://www.it.capgemini.com/sites/default/files/capgemini_-_comunicato_stampa_-_brembo_microsoft_capgemini_0.pdf
[147] Di Blasio G., *"Brembo senza freni trasforma l'IT",* TOM's hardware, articolo, www.tomshw.it, 23 aprile 2013.
[148] www.delonghi.com

all'acquisizione di Kenwood, nel 2001, che portava in eredità una fabbrica e una società di Trading. Abbiamo diminuito la distanza sia fisica sia culturale: le persone italiane che erano state collocate nei ruoli più significativi in Cina erano in grado di utilizzare il sistema informatico che già conoscevano, mentre dall'Italia venivano eseguite attività di pianificazione e controllo, con conseguenze dirette sulle fabbriche cinesi». L'azienda ha avviato poi un processo di internalizzazione delle organizzazioni di vendita, passando da una rete basata su distributori ad una basata prevalentemente su filiali proprie, nelle quali è stato installato lo stesso sistema gestionale. Nel 2000 è stata costituita una società autonoma, *eServices*, dove sono confluite le attività ICT del Gruppo: «dare ai Sistemi Informativi una valenza societaria ci ha dato diversi vantaggi. In primo luogo, assumere il ruolo di fornitore nei confronti di tutte le società del gruppo ha richiesto di operare secondo criteri di efficienza e competitività. Secondo, ci ha consentito di erogare anche ad altre aziende gli stessi servizi, dalla vendita delle licenze fino alla gestione in outsourcing del sistema informativo, facendoci acquisire nuove competenze. Inoltre, rivestire contemporaneamente la figura di cliente e quella di partner di SAP ci dà un notevole vantaggio non solo economico, ma soprattutto dal punto di vista della visibilità sulle strategie del nostro fornitore» evidenzia il CIO D. Faccioni.

De'Longhi riesce a gestire l'aspetto amministrativo e di controllo attraverso una visibilità immediata dell'andamento globale. Il sistema unico permette l'aggregazione dei dati analizzati fino alla singola transazione, indipendentemente da dove questa è avvenuta, grazie ai sistemi di Business Intelligent e BPC (*Business Planning and Consolidation*). La *supply chain*, in particolare l'aspetto del ciclo dell'ordine, è gestita attraverso l'EDI, i fornitori hanno la possibilità di utilizzare portali dove viene visualizzata l'evoluzione degli ordini di acquisto e di interagire con l'azienda per quanto riguarda la gestione delle consegne. «Per raggiungere i livelli di servizio che il mercato ci chiede dobbiamo anticipare moltissimo, lavoriamo prevalentemente su previsione. Un importante step è stato quello di inserire nel sistema di *Supply Chain Management* il concetto di "responsabilità commerciale", con la definizione delle figure di "*stock owner*", che inseriscono i *forecast* (le previsioni) di vendita nel sistema secondo un criterio "*rolling*", man mano che hanno sensibilità dell'andamento del loro mercato. Questi *forecast* sono la base della pianificazione nei confronti dei fornitori e di ottimizzazione dei magazzini lungo tutta la catena logistica, che parte dalla fabbrica in

Cina e arriva fino ai magazzini delle filiali. È un processo continuo lungo il quale le informazioni sono disponibili in tempo reale. Enunciarlo è banale, cercare di controllarlo e gestirlo molto meno. Questo sistema ha risposto alla richiesta di maggiore controllo e attenzione nei confronti del circolante a livello di magazzino che si è manifestata negli ultimi anni», continua Faccioni[149]. Negli ultimi anni, il Gruppo sta portando avanti un progetto[150] focalizzato a migliorare il rapporto con il consumatore finale. Sono state lanciate a livello mondiale piattaforme di e-commerce, segmentando per ogni mercato l'offerta di prodotti e le condizioni di vendita. L'azienda intende inoltre migliorare la comprensione della *consumer experience* (esperienza del consumatore), attraverso strumenti volti all'intercettazione delle opinioni dei consumatori riguardo ai prodotti, ed alla conseguente valutazione di possibili nuove strategie.

❖ *2.6) Overview Repubblica Ceca*

Area	78,864 Km quadrati
Popolazione	10.5 milioni
Forza lavoro	5.7 milioni
GDP per capita (PPS-EU 27)	20.300
Tasso disoccupazione (2012)	8.6%
Media tasso d'inflazione (2012)	3.3%
Capitale	Praga
Lingua	Ceco

Fig.2.8, "Dati di base della Repubblica Ceca", elaborazione personale.
Fonte: Czech Statistical Office 2013, Ministry of Finance, gennaio 2013.

La Repubblica Ceca è uno dei Paesi dell'Unione Europea che in questi anni ha guadagnato maggiore successo in termini di investimenti diretti esteri. Oltre 173.000 aziende ceche in tutti i settori sono attualmente supportate da capitale proveniente da Paesi stranieri. Secondo la Banca Nazionale Ceca, un importo complessivo di 77,8 miliardi di euro è il valore degli investimenti diretti esteri registrato sin dal 1993[151].

[149] Bertelè U., *"Il sistema informativo come leva strategica per l'internalizzazione del Gruppo-intervista a Daniele Faccioni, Group CIO De Longhi",* www.ICT4executive.it, 31 marzo 2011.
[150] Banfi D., "*Faccioni (De'Longhi): IT asset strategico",* www.corrierecomunicazioni.it, 29 ottobre 2012.
[151] Czech National Bank, www.cnb.cz

L'introduzione degli incentivi agli investimenti nel 1998, ha stimolato un massiccio afflusso di investimenti diretti esteri in progetti *greenfield.*

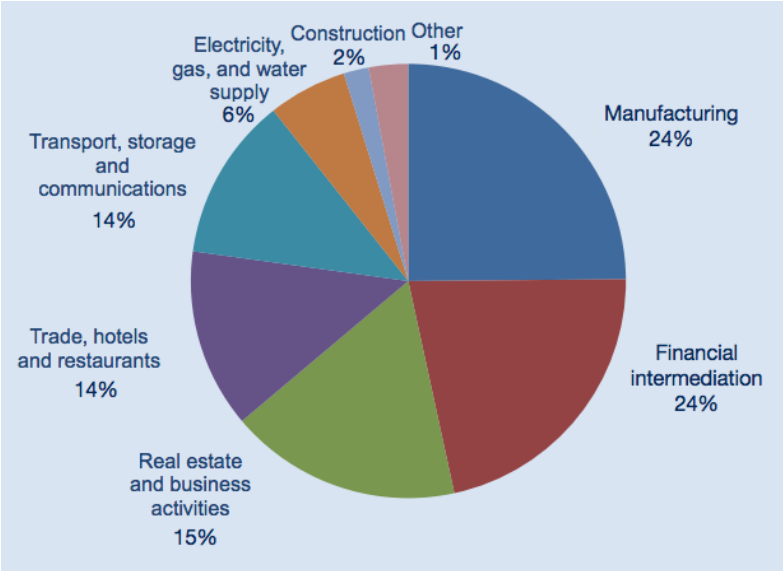

Fig. 2.9, "Flusso totale di investimenti diretti esteri per settore, 1993-2012".
Fonte: CNB 2013, Investment climate in the Czech Republic, marzo 2013.

Gli investimenti sono ulteriormente aumentati grazie all'adesione della Repubblica Ceca all'Unione Europea nel 2004, e alle modifiche alla legislazione "investimenti-incentivi"[152]. L'ultima modifica alla legge n.72/2000 è entrata in vigore a luglio del 2012, e la principale novità ha riguardato l'estensione della normativa ai Centri per i servizi strategici e ai Centri tecnologici, inoltre il periodo di esenzione dall'imposta sul reddito delle persone giuridiche è passato da cinque a dieci anni[153]. Un'ulteriore principale attrattività dell'economia ceca[154], che favorisce positivamente l'afflusso di

[152] Il sistema degli investimenti della Repubblica Ceca è disciplinato dall'Atto n. 19/2004 Coll., il quale emenda il precedente Atto n. 72/2000 Coll., e sostituisce altri precedenti disposizioni in merito. Il cambiamento più significativo introdotto con la normativa del 2004 è rappresentato dall'abbassamento del limite minimo per ammettere l'investimento al sistema di incentivi da 350 milioni di CZK a 200 milioni di CZK, l'unificazione in tutti i settori del periodo di riduzione delle tasse a 10 anni, la possibilità di presentare un ricorso ed anche di ottenere una revisione giudiziaria di decisioni adottate dal Ministro dell'Industria e del Commercio sull'ottenibilità di incentivi agli investimenti. Il sistema degli incentivi agli investimenti è diversamente organizzato in base ai differenti progetti di investimento: per gli investimenti nell'industria di trasformazione è possibile ottenere agevolazioni per l'imposta sul reddito di impresa, supporto per la creazione di posti di lavoro e supporto per i costi di formazione del personale. Per gli investimenti nei servizi strategici e nei centri tecnologici è possibile ottenere sussidi per le attività commerciali e sussidi per la formazione.
"Repubblica Ceca-Investimenti esteri", www.mercatiaconfronto.it
[153] Jakub Hornacek, *"Incentivi e Fondi Strutturali, in attesa del 2014",* Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga, 2012.
[154]Czechinvest, "*Investment climate in the Czech Republic*", www.czechinvest.org, marzo 2013.

IDE, è la disponibilità di lavoratori qualificati e ben istruiti, ad una frazione di costo minore rispetto alle economie occidentali.

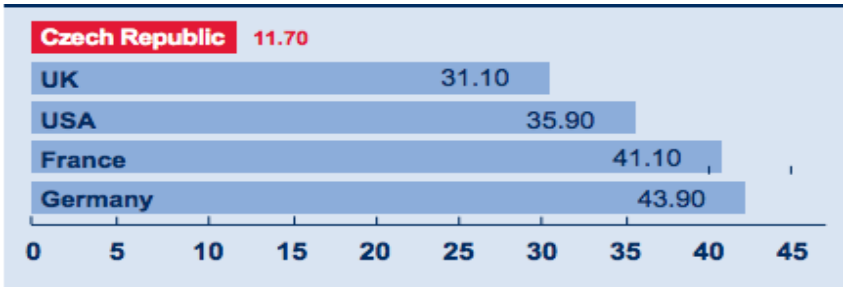

Fig. 2.10, "Costo del lavoro per ora", (Usd).
Fonte: The Economist Intelligence Unit, 2013, Investment climate in the Czech Republic, marzo 2013.

Inoltre, l'attrattività del Paese è radicata nella densità delle infrastrutture di alta qualità, così come la sua posizione geografica e la prossimità culturale con l'Europa occidentale. Anche se il costo del lavoro è tra i più alti, rispetto ad alcuni paesi asiatici, i fattori di cui sopra rendono la Repubblica Ceca una destinazione attraente per gli investitori stranieri. Gli IDE influenzano positivamente sia il mercato locale così come le imprese locali, le quali operano come fornitori e subappaltatori di servizi e prodotti per gli investitori stranieri. La Repubblica Ceca ha una posizione strategica nel centro dell'Europa, con ottimo accesso ai mercati orientali, occidentali ed emergenti. Inoltre la capitale Praga è accessibile dalla maggior parte delle altre capitali europee con sole due ore di volo aereo. L'importanza della Repubblica Ceca come canale di transito è cresciuta in quanto il Paese è diventato membro del mercato unico dell'Unione Europea.
La rete autostradale (per un totale di 55742 km, dei quali 1172 Km costituiti da autostrade e superstrade) è già una delle più fitte in Europa centrale e orientale, e diversi progetti di ammodernamento ferroviario sono attualmente in corso per collegare la Repubblica Ceca con la rete europea di ferrovie ad alta velocità (totale 9.588 km).
Si può quindi affermare che la Repubblica Ceca è un Paese in grado di offrire molteplici opportunità, sia per ciò che concerne la sua localizzazione (rappresenta una "porta" di passaggio tra il centro e l'Est Europa), sia per l'elevata specializzazione in settori come l'elettronica, la meccanica e l'automotive. La fiscalità è un altro dei vantaggi competitivi del Paese[155]: l'imposta sui redditi delle persone giuridiche è pari al 19%,

[155] Massa R., "*Repubblica Ceca: sempre più crocevia d'Europa",* Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga, 2012.

mentre l'imposta sui redditi delle persone fisiche è del 15%, con regimi favorevoli per gli imprenditori individuali.

Fig.2.11, "Posizione centrale in Europa della Repubblica Ceca".
Fonte: Czech Airport Authority,2013, Investment climate in the Czech Republic, March 2013.

Tali fattori pongono le fondamenta per analizzare l'atteggiamento da parte delle imprese italiane nei confronti del Paese in questione. La Camera di Commercio e dell'Industria Italo-Ceca ha registrato un aumento del 30% rispetto al 2011 per le richieste di informazioni da parte di PMI interessate a valutare nuove opportunità commerciali e nuovi insediamenti produttivi[156]. Da un punto di vista commerciale, l'interesse per la ricerca di nuovi partner è in continua crescita in diversi settori: componentistica per l'industria (27% delle ricerche partner attivate), agroalimentare (17%), arredamento e prodotti per la casa (10%), abbigliamento e tessile (9%). Inoltre, produzioni italiane di qualità (all'interno di settori come la ristorazione, l'alta moda e il design) provenienti da un settore tipico come il "Made in Italy", ottengono nel mercato ceco molteplici possibilità d'ingresso e sviluppo. Le società italiane, che già da anni intrattengono relazioni con la Repubblica Ceca[157], risultano quelle maggiormente interessate alla realtà commerciale: preferiscono operare direttamente in loco, optando per l'apertura di

[156] Mariani M., "*Riparte la corsa verso i mercati internazionali*", Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga, 2012.
[157] Spoladore P., "*Mercati in movimento",* Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga, 2012.

una filiale e di una stabile organizzazione e la tendenza delle case-madri è quella di rendere più indipendenti le filiali ceche. Settori come l'elettronica, la logistica e il commercio all'ingrosso attraggono molti investitori, con un trend di crescita che dura dal 2009. Tali settori si caratterizzano per la crescente possibilità di intraprendere rapporti commerciali virtuali, più facilmente delocalizzabili, e richiedenti un sistema fiscale snello. Gli investimenti produttivi di nuova entità riguardano aziende (in particolar modo attività manifatturiere, come la lavorazione del legno o di materiale plastico) interessate a stabilire produzioni in Repubblica Ceca o ad acquisire aziende ceche, per poter ampliare la base produttiva italiana o per delocalizzare.

Nel dettaglio, per quanto concerne l'interscambio commerciale tra l'Italia e la Repubblica Ceca, il saldo nell'anno 2012 è risultato di 102,09 milioni di euro, con l'Export pari a 4,366 miliardi di euro e l'Import pari a 4,264 miliardi di euro. Le seguenti tabelle illustrano prima l'evoluzione dell'interscambio commerciale dall'anno 2007 all'anno 2012, in seguito le principali tipologie di prodotti importati ed esportati suddivisi per settore nell'anno 2012.

Anno	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Import	4 112	4 318	3 288	3 695	4 249	4 264
Export	4 382	4 621	3 533	4 434	4 829	4 366
Interscambio	8,494	8,939	6,821	8,129	9,078	8,630
Saldo (mln)	269	303	245	739	580	102,09

Fig.2.12, "Interscambio Italia-Repubblica Ceca dall'anno 2007 all'anno 2012".
Fonte: Czech Statistical Office, www.czso.cz

	Principali prodotti importati:	**Principali prodotti esportati:**
Macchine, attrezzature e congegni meccanici.	17%	18%
Articoli in gomma e materie plastiche	8,22%	6,25%
Metalli e derivati	13%	9,51%
Prodotti famaceutici e chimici	4,91%	
Prodotti alimentari	8,25%	
Autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	8,62%	16,11%
Tabacchi e succedanei del tabacco lavorati		4,48%

Fig. 2.13, "Principali prodotti importati ed esportati in Repubblica Ceca nell'anno 2012".
Fonte: elaborazione personale, Czech Statistical Office, www.czso.cz

Per quanto riguarda i principali Paesi con i quali la Repubblica Ceca si relaziona, l'Italia si colloca al sesto posto tra i Paesi fornitori, risulta invece ottava tra i Paesi clienti.
Paesi clienti: Germania (31,3%), Slovacchia (8,9%), Polonia (6%%), Francia (5%), Regno unito (4,8%), Austria (4,6), Russia (3,9%) Italia (3,5%).
Paesi fornitori: Germania (25,2%), Cina (11%), Polonia (7%), Slovacchia (5,9%), Russia (5,6%), Italia (3,8%), Olanda (3,4%).

Infrastruttura delle telecomunicazioni:

Nel 2005 entrò in vigore in Repubblica Ceca[158] la legge sulle telecomunicazioni, attraverso la quale il Paese ha implementato il quadro normativo dell'Unione Europea. Attualmente il mercato delle telecomunicazioni, tra i più sviluppati e liberalizzati nell'Europa centro-orientale, si distingue per la continua crescita di richieste di dati, internet ed altri servizi di telecomunicazione. Il numero di utenti con accesso a Internet ad alta velocità è in rapida e costante crescita, e i relativi prezzi sono in costante calo. La velocità massima di connessione ad internet è superiore a 2 Mb/s nell'83% delle imprese, e il 36% di queste ha una velocità di connessione superiore a 10 Mb/s. La tecnologia internet attraverso l'ADSL è la più comune per ciò che riguarda i collegamenti tra le imprese. Nel mese di gennaio del 2011 l'ADSL è stato utilizzato dal 55 % delle imprese, mentre il 96% del totale delle imprese aveva accesso ad internet. Prendendo in considerazione il totale delle aziende, nel 2011 il tasso medio di accesso a banda larga fissa nell'UE-27 , così come nella Repubblica Ceca, è stato dell'87%. Internet è accessibile attraverso l'utilizzo di varie tecnologie che spaziano dall'ADSL, al Wi-Fi, alla fibra ottica, al mobile sino al satellitare. Il più grande operatore ADSL in Repubblica Ceca è Telefónica O2[159] seguito da altri tre principali (Volny, GTS e CRA).

[158] Czechinvest, "*Fact sheet: Telecommunications*", www.czechinvest.org, 11 febbraio 2013.
[159] www.o2.com

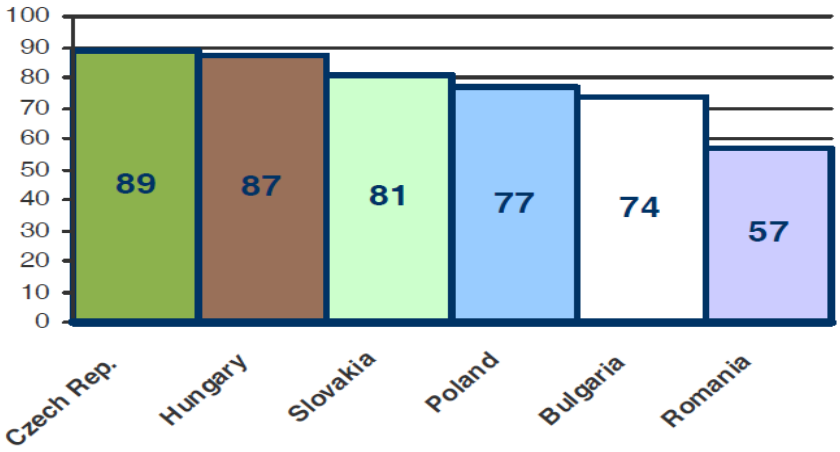

Fig.2.14, "Percentuale di imprese (con più di 10 impiegati) con accesso a internet a banda larga".
Fonte: Dati Eurostat, Fact sheet: Telecommunications,11 febbraio 2013", www.czechinvest.org

La tecnologia ADSL è disponibile in quasi ogni area del Paese, e gli operatori di telefonia mobile offrono accesso a internet tramite le loro reti. Una delle caratteristiche distintive riguardanti la connettività internet in la Repubblica Ceca è l'ampia disponibilità e utilizzo di connessioni Wi-Fi.

❖ *2.7) Il ruolo della Camera di Commercio e dell'Industria italo-ceca nei processi informativi per le aziende italiane.*

La Camera di Commercio e dell'Industria italo-ceca (CAMIC)[160] è nata a Praga nell'anno 2001 grazie all'iniziativa di un gruppo di imprenditori italiani e all'Ambasciata d'Italia a Praga. Nel 2003 è stata riconosciuta come Camera di Commercio italiana all'estero dal Ministero dell'Industria e del Commercio ceco, e dal Governo italiano. CAMIC si fonda su una struttura efficiente e snella, improntata ai modelli di gestione aziendale più funzionali:

- Il Consiglio Direttivo: l'organo composto da rappresentanti degli associati i quali sono incaricati di prendere decisioni di carattere strategico.
- Il Segretario Generale: il responsabile della gestione operativa e della gestione del team di lavoro suddiviso in diverse aree (formativa, informativa, networking, supporto internazionalizzazione delle PMI ecc.)

[160] www.camic.cz

- Il personale dipendente: comprende il team di lavoro e l'affiancamento continuo di studenti di Economia provenienti dall'Università Bocconi di Milano e l'Università Cà Foscari di Venezia, attraverso tirocini formativi.

La *mission* principale della Camera di Commercio è l'offerta di servizi per il supporto alle imprese italiane sul mercato ceco e la garanzia di follow-up del loro sviluppo e della loro crescita. CAMIC, attraverso la collaborazione con le Camere di Commercio, le associazioni di categoria, i ministeri e le agenzie per l'internazionalizzazione, crea un'ampia rete di rapporti istituzionali e professionali in grado di promuovere la nascita di nuove sinergie commerciali. Nello specifico, il servizio di consulenza d'impresa è svolto attraverso tali strumenti:

- Ricerca di partner commerciali nel territorio ceco attraverso studi settoriali e ricerche di mercato (anche nel territorio italiano se la richiesta proviene da un'azienda in Repubblica Ceca).
- Visure camerali, informazioni sulla legislazione locale.
- Supporto tecnico, linguistico e logistico.
- Verifica dell'interesse per una collaborazione commerciale.
- Creazione e gestione dell'agenda di incontri in RC.
- Accompagnamento e supervisione degli incontri.

Una seconda tipologia di servizi, definito "Supporto B2B", mira all'organizzazione completa di missioni collettive o individuali commerciali, incontri business-to-business, delegazioni di buyers cechi presso fiere ed eventi di settore e attività di tipo progettuale (progetti di rete camerale, progetti europei e per l'internazionalizzazione delle imprese italiane).

Attualmente la base associativa della Camera di Commercio è composta da circa 335 soci, i quali si dividono tra imprenditori italiani e cechi con la propria attività su entrambi i Paesi. Questi ultimi si dividono in società di diritto ceco e persone fisiche per circa il 90%, e in società e istituzioni italiane per circa il 10%.

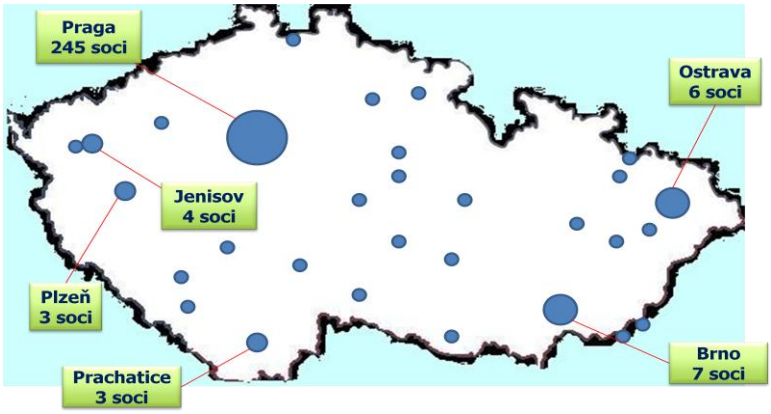

Fig.2.15, "La base associativa della Camera di Commercio: 335 soci."

I principali settori rappresentanti l'attività dei soci sono suddivisi come segue:

Immobiliare: 23%	Servizi: 20%
Società commerciali, import-export: 18%	Consulenza fiscale, commerciale e legale: 14%
Industria: 12%	Ristorazione e alberghiero: 7%
Associazioni: 5%	Agricoltura: 1%

Il rafforzamento continuo del networking camerale e lo sviluppo di nuovi contatti è promosso durante l'anno da numerosi eventi culturali, eventi informali di networking con i soci, con le principali camere estere e con le istituzioni ceche, seminari tecnici e serate a tema. CAMIC è membro di Assocamerestero[161], l'Associazione delle Camere di Commercio italiane all'estero (CCIE), un network qualificato fondato con il fine di valorizzare l'attività delle Camere, attraverso una costante azione di indirizzo strategico a sostegno dell'internazionalizzazione delle PMI e la promozione del "Made in Italy", rappresentando le esigenze e le potenzialità delle CCIE attraverso un'assistenza specifica, sia sul versante organizzativo che su quello progettuale. Ad oggi, sono attive 80 Camere di Commercio Italiane all'Estero in 54 Paesi. Ogni anno, promuovono circa 300 mila contatti d'affari e prestano assistenza in media a 70 mila imprese.

L'Associazione mira poi a diffondere la conoscenza della rete delle CCIE attraverso l'utilizzo di strumenti informativi e di comunicazione.

[161] www.assocamerestero.it

L'ente, infatti, gestisce la banca dati PLA.Net[162], riconosciuta dal Governo italiano come uno dei principali sistemi informativi in materia di internazionalizzazione e che rappresenta la rete di comunicazione delle CCIE.

L'obiettivo a lungo termine dell'Associazione è di rendersi sempre più funzionale alla capacità operativa delle singole Camere, valorizzando la loro capacità di rispondere in modo proattivo alle richieste del mercato, di proporre servizi utili e competitivi per l'aumento della presenza italiana e favorire la cooperazione cross-border, tenendo conto delle specificità dei singoli mercati. Il processo di condivisione delle informazioni, poi, dovrà essere più fluido e bidirezionale: dall'Italia, evidenziando opportunità di business e possibili progetti su cui le CCIE possono avere un ruolo importante, dall'estero, condividendo e mettendo a sistema best practice della rete intercamerale. L'Associazione si sta impegnando a lavorare in particolare sulle condizioni in cui si trovano ad operare le aziende. Sul versante interno è necessario rendere il credito alle imprese più accessibile, prevedendo strumenti di finanza più agevolata per l'export, migliorando le condizioni produttive attraverso un minor peso della burocrazia e infrastrutture più efficaci e funzionali, sia logistiche che di rete.

L'estero non deve essere considerato come una sorta di "via di fuga", deve essere invece una scelta consapevole, meditata e metabolizzata dalle aziende. Le imprese devono essere disposte a mettere in discussione le proprie scelte di produzione e marketing, per venire incontro alle esigenze di consumatori e produttori stranieri alla ricerca di prodotti fortemente customizzati. L'estero rappresenta un'opportunità di crescita, ma è al tempo stesso un rischio: le CCIE sostengono le aziende attraverso un'esperienza diretta sul mercato di riferimento, grazie al radicamento sul territorio e alla costante interazione con le business community locali[163].

[162] www.assocamerestero.it/Planet/

[163] Hornacek J., "*Intervista al presidente di Assocamerestero Leonardo Simonelli",* attività di rete Assocamerestero, Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, dicembre 2013.

Capitolo terzo

❖ *3.1) I casi aziendali*

La panoramica elaborata nella precedente sezione, riguardante il Paese Repubblica Ceca, consente una maggior comprensione della seguente analisi delle tre aziende italiane socie della Camera di Commercio e dell'Industria italo-ceca: **IVG Colbachini S.P.A.**, **DOpla S.P.A.** e **Tecnocap S.P.A.** La selezione di tali determinate realtà imprenditoriali è stata effettuata sulla base di quattro fondamentali macro fattori:

- Azienda di grande dimensione.
- Settore manifatturiero.
- Casa-madre in Italia.
- Sede produttiva delocalizzata in Repubblica Ceca.

La metodologia di studio si è poi sviluppata attraverso la conduzione di due interviste dirette (nelle rispettive sedi) al General Manager e al CIO di ogni azienda, sulla base di due questionari[164] redatti con lo scopo di approfondire le tematiche perseguite dalla ricerca. Il primo questionario (di carattere prettamente informativo) è stato sottoposto esclusivamente al General Manager: l'intervista ha cercato di approfondire informazioni relative alla storia aziendale, alla vision e mission perseguite, alle caratteristiche del prodotto e alle scelte di internazionalizzazione produttiva. Si è voluto in particolare analizzare il percorso che ogni azienda ha seguito nell'affacciarsi al Paese Repubblica Ceca, le motivazioni che hanno spinto all'investimento in questo territorio e le problematiche d'integrazione riscontrate. Il secondo questionario (di carattere tecnico e specifico) è stato invece sottoposto al CIO di ogni realtà aziendale: l'intervista inizialmente si è focalizzata sulla descrizione della tipologia di sistema informativo utilizzato dalla casa-madre, attraverso domande riguardanti la struttura del sistema gestionale, la complessità del processo informativo o i ruoli del personale IT. Successivamente, l'attenzione si è spostata allo stabilimento produttivo in Repubblica Ceca, analizzando il processo d'implementazione del sistema informativo all'interno della sede estera. Si è cercato di identificare i fattori chiave in grado di sviluppare un

[164] I questionari sono riportati tra gli allegati di tale elaborato. Si sottolinea che non tutte le domande hanno ricevuto risposte soddisfacenti da parte delle aziende, in particolare le richieste di investimenti legati al S.I. e dei costi annui d'esercizio, poiché informazioni protette da privacy.

modello che rispecchiasse la tipologia di governance informativa sia all'interno della sussidiaria, che nei confronti della casa-madre: architettura del sistema informativo, soluzioni innovative implementate, reazioni degli utenti ai nuovi applicativi implementati e posizione dell'azienda rispetto alla tecnologia cloud.
A seguire la presentazione dei tre casi analizzati, nella quarta sezione invece, si mettono in luce i fattori qui rilevati per l'identificazione dei rispettivi modelli informativi.

❖ *3.2) IVG Colbachini S.P.A.*
Industrial rubber hose.

IVG Colbachini S.P.A.[165] nasce nel 1966 a Selvazzano Dentro, in provincia di Padova, da più di 40 anni realizza tubi industriali in gomma per la conduzione di fluidi come polveri, granuli, gas e liquidi. I sistemi e i servizi di IVG trovano applicazione nei settori più diversi, tra i quali: l'Oil & Gas, l'industria chimica, l'industria agro-alimentare, l'edilizia, la cantieristica navale e da diporto, le apparecchiature ferroviarie e le lavorazioni dei metalli. I tubi vengono prodotti in gomma su mandrino, per basse e medie pressioni, realizzati in lunghezze sino a 120 metri.
L'azienda produce annualmente oltre 5.000 tipi di tubo suddivisi in 21 famiglie con una forte incidenza di tubi muniti di raccordi. Dispone di una struttura di Ricerca e Sviluppo che consente di eseguire continui studi su mescole in gomma, semilavorati o prodotti finiti per nuove applicazioni e/o nuovi settori d'impiego. L'azienda è in grado di soddisfare particolari richieste dei clienti per qualsiasi tipo di speciale applicazione, lavorando a commessa. Il processo produttivo di IVG si suddivide pertanto in tre fasi:

- Progettazione e produzione di mescole in gomma.
- Lavorazione dei semilavorati in gomma e inserti tessili.
- Progettazione e produzione di tubi in gomma con o senza raccordi.

Il sistema qualità IVG è certificato ISO 9001. I test interni di qualità, condotti in accordo con le principali normative internazionali, sono la garanzia che i prodotti soddisfano tutte le specifiche secondo le quali sono realizzate.

[165] www.ivgspa.it

Il gruppo IVG comprende 15 aziende[166], tutte governate dalla IVG Colbachini che possiede la supervisione finanziaria ed informatica dei servizi di controllo di gestione. L'HQ di IVG nel 1975 si sposta a Cervarese S.Croce, paese situato nella medesima provincia, il quale nel corso degli anni si è sviluppato sino a raggiungere l'attuale estensione su di un'area di 117.000 metri quadri. IVG è presente a livello mondiale, possedendo in Italia una quota di mercato del 52% per quanto concerne i tubi di gomma a livello industriale.

Fig. 3, "Storia del Gruppo IVG".
Fonte: brochure IVG Group it.

L'immagine 3.2 rappresenta il percorso intrapreso da IVG, dal 1966 ad oggi, per quanto riguarda l'apertura dei nuovi e diversificati insediamenti industriali, 15 società tra siti produttivi e branch commerciali.

La rete di distribuzione dell'azienda garantisce la presenza in più di 50 Paesi nel Mondo, grazie alla presenza delle sei filiali (fig. 3.3) ed un capillare network di distributori.

Aree geografiche di mercato	• Italia: 30% • Export: 70% (U.E.60%,EFTA 9%, America Set.10%, Oceania 5%)

[166] Il gruppo IVG comprende: IVG Italy, IVG France, IVG Germany, IVG USA, IVG Czech R., IVG Singapore, IVG Fitting division, Industessile S.P.A., Bassi Offshore S.r.l., Transfergomma S.r.l., Solera-Thermoform Group S.r.l., Silikoneurope S.r.l., MIB ITALIANA S.P.A., MIB International limited (England).

Capacità produttiva annuale	3.900.000 metri
Numero codici realizzati nell'anno	4.500 – 5.000 codici
Fatturato	55 – 60 Miliardi di Euro
Numero dipendenti	330
Sedi produttive	2 (1 in Italia, 1 in Repubblica Ceca)

Fig.3.1, "Struttura organizzativa di IVG Colbachini".

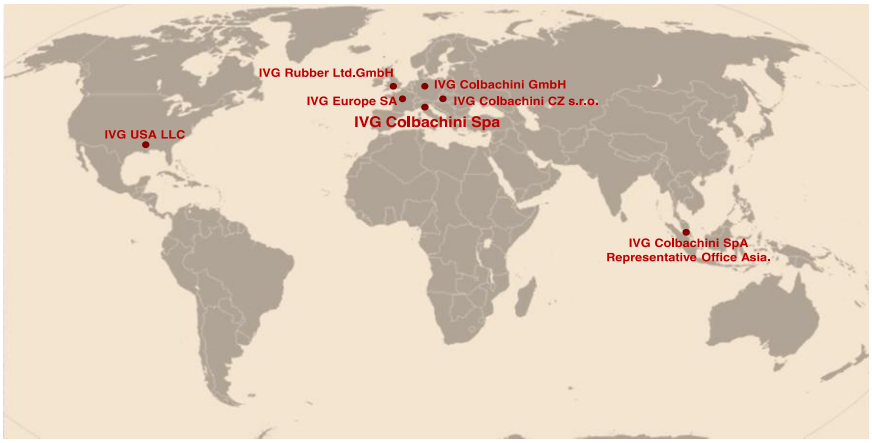

Fig. 3.2, "Rete di distribuzione di IVG".
Fonte: brochure IVG Group It.

Stabilimento in Repubblica Ceca.

Lo stabilimento in Repubblica Ceca è stato aperto nell'anno 2003 a Krnov, a nord del Paese, a circa 3 chilometri dal confine con la Polonia. La motivazione che ha portato IVG a scegliere tale area, è stata la possibilità di ottenere una posizione strategica per servire i Paesi dell'Est Europa. IVG ha realizzato questa società proprio per fornire il distretto della Repubblica Ceca, Slovacchia, Russia, Polonia ecc. Il processo di internazionalizzazione è stato avviato acquistando un'area industriale completamente vergine, all'interno del quale è stato costruito lo stabilimento.

Un secondo fattore che ha portato alla scelta di intraprendere tale processo, è stato il forte tasso di disoccupazione presente in quegli anni in Repubblica Ceca. Gli stipendi erano notevolmente più bassi rispetto all'Italia, e vi era la possibilità di ottenere finanziamenti agevolati e sovvenzioni statali. Grazie a Czechinvest [167], l'ente governativo più importante per lo sviluppo degli investimenti esteri in Repubblica Ceca, IVG ha ottenuto tutti i parametri per l'avanzamento del processo e ottenuto il

[167] www.czechinvest.org

rimborso di parte degli investimenti effettuati. Attualmente lo stabilimento è controllato e gestito dalla casa madre IVG sia in termini di ordini di produzione, che in termini di sistemi informativi.

Il sistema informativo.

Gli investimenti annui per il SI ammontano a circa 90.000,00 €, i ruoli del personale addetto si dividono tra una figura responsabile, due collaboratori interni ed un collaboratore esterno part-time. Le decisioni in merito ai SI vengono prese dal responsabile in accordo con la Direzione Generale. La struttura del sistema informativo è composta come segue:

- Sistema centrale AS400 in Alta Affidabilità con macchina di Back-up e sistema di Cross Site Mirroring.
- Sistema gestionale contabile e sistema di gestione del personale gestito da ACG – IBM.
- Ciclo passivo e magazzini gestiti da Sme.Up – SMEA.
- Controllo di Gestione, cespiti, libro inventari e solleciti gestiti daVela – Datasys.
- Ciclo attivo, dati tecnici, MER sviluppati all'interno.

La soluzione per quanto riguarda la gestione del flusso informativo verso l'impresa delocalizzata è stata quella di adottare inizialmente una connessione satellitare, noleggiando una banda del satellite. La scelta è stata intrapresa poiché nell'azienda IVG, la struttura informatica non comprendeva neppure l'ADSL, ma solo linee dedicate CDN[168] verso il polo di Padova, perciò con velocità molto limitata.

Nella sede in Repubblica Ceca si è deciso di non adottare alcun tipo di sistema informativo, ad eccezione dell'ambiente contabile specifico, poiché ci sono normative fiscali differenti. Tutto ciò che riguarda il ciclo attivo ed il ciclo passivo viene sviluppato utilizzando il server di IVG mediante la connessione realizzata con VPN, attraverso fibra ottica a 10 mega. L'ambiente gestionale e contabile italiano è su piattaforma ACG[169] di IBM, l'ambiente ERP utilizzato per il ciclo passivo ed il

[168] CDN significa "Content Delivery Network", rete per la consegna dei contenuti. Si intende un grande sistema di server distribuiti in centri di dati attraverso internet. Obiettivo del CDN è il servizio di contenuti agli utenti finali.

[169] ACG significa "Applicazioni Contabili Gestionali". ACG è il software ERP creato per le aziende da IBM. Nato nel 1988 per la piattaforma AS/400, oggi si rinnova incorporando dispositivi specifici per servire l'azienda estesa e l'utilizzo del web 2.0.

magazzino è gestito dalla azienda SMEup[170]. Il ciclo attivo, invece, è stato architettato interamente *ad hoc* internamente all'azienda. Sotto l'aspetto hardware, vi è una struttura basata su circa 90 postazioni *client* attraverso Citrix, i quali si connettono all'AS/400.

Fino ad ora IVG non ha mai riscontrato alcun problema d'integrazione nei flussi informativi con l'unità produttiva estera. L'effetto positivo è dovuto alla scelta di utilizzare un ambiente informativo unico, "fisicamente" il medesimo, evitando il processo d'integrazione tra due sistemi differenti. In sede IVG è stata sviluppata appositamente per l'unità produttiva una parte del SI, la quale è stata immediatamente implementata nell'unità estera. Attualmente l'unità produttiva estera sta valutando la possibilità d'implementare un nuovo pacchetto specifico per la gestione del controllo qualità, per i cicli di collaudo ed i piani di campionamento. Il prodotto, in fase di valutazione, è di proprietà dell'azienda SMEup, la quale fornisce un modulo particolare per la qualità. IVG ha acconsentito all'implementazione nella loro sede, ma valuterà nel tempo la necessità di implementarlo anch'essa all'interno del SI.

All'interno della sede in Repubblica Ceca non vi è personale addetto ai sistemi informativi, poiché non avendo delocalizzato il server, si è deciso di evitare ulteriori costi di personale. I costi necessari allo sviluppo del SI sono stati contenuti, ed il processo d'implementazione è durato all'incirca tre mesi. L'investimento è stato a profilo molto basso, proprio perché i programmi erano già stati realizzati, la tipologia di produzione era la medesima della casa madre, come anche le macchine di produzione utilizzate. L'unico impegno richiesto è stato quello di decidere quali profili creare e tradurre le transazioni in ceco.

Lo stabilimento estero ha accesso completo ai sistemi della casa-madre, poiché i dati tecnici utilizzano gli stessi archivi che utilizza quest'ultima. I dati tecnici sono completamente integrati, i codici prodotto, le anagrafiche dei clienti e dei fornitori sono unici e condivisi, utilizzando gli stessi archivi. Per quanto riguarda il ciclo passivo, ad esempio il magazzino e la gestione delle merci, utilizzano archivi e librerie differenti specifiche, ma risiedono nel medesimo server della casa-madre. Lo stabilimento è connesso on-line con la casa-madre dalle 6.00 del mattino alle 22.00 di sera, lavorando da remoto con la sede in Italia.

[170] www.smeup.com

La ragione di questa scelta risiede nell'architettura del sistema informativo IVG Colbachini, il quale era stato configurato *ad hoc* per l'azienda al suo interno. Il SI comprende tutto ciò che riguarda i dati tecnici, la costificazione del prodotto, la pseudocodifica ed il configuratore commerciale. La SCM è cosi composta:

- Iniziale offerta al cliente.
- Configurazione del prodotto.
- Valutazione, validazione e verifica dei costi dall'ufficio tecnico.
- Invio dell'offerta cliente.
- Ricevimento dell'offerta d'ordine.
- Emissione delle bolle di lavorazione per attivare la produzione.
- Rivalidazione dell'ordine dall'ufficio tecnico.
- Attivazione del processo produttivo.

Tale processo, riguardante la fase che precede il processo produttivo, è integrato con la casa-madre, ed il procedimento in Repubblica Ceca segue il medesimo iter.

Nella sede IVG viene deciso se il prodotto verrà sviluppato internamente nello stabilimento produttivo, o se verrà prodotto in Repubblica Ceca. Nel secondo caso i documenti di produzione anziché essere inviati al reparto funzionale interno alla casa-madre, vengono trasferiti direttamente allo stabilimento all'estero.

Lo stabilimento riceve tutta la documentazione che inserisce nel portafoglio interno, da quest'ultimo nasce il fabbisogno di materie prime e semilavorati che a sua volta attiva la ricerca dei fornitori (solitamente IVG rifornisce direttamente lo stabilimento). Si attiva così il processo di lavorazione del prodotto, lo scarico del magazzino ed infine la spedizione verso la casa madre IVG (in qualche caso direttamente verso clienti diretti). La fase di documentazione fiscale italiana e di trasporto (bolle di trasporto, fatture), è emessa direttamente anche dall'unità produttiva estera grazie al sistema AS/400. Di conseguenza le fatture sono poi reinserite nell'ambiente estero, per regolare il loro aspetto contabile. Per quanto concerne l'implementazione di tecnologie innovative, IVG utilizza dispositivi mobili utilizzati dagli agenti e dall'area manager e all'interno del dispositivo è possibile avere accesso diretto al CRM aziendale, al catalogo e alle schede tecniche dei prodotti.

Qual è la tipologia di sistema utilizzato in ambito di sicurezza e privacy dei dati?
Per quanto riguarda la sicurezza dei dati, IVG utilizza il sistema nativo di IBM AS400 (*i series*) che prevede la classificazione dell'utente attraverso la password e un percorso di abilitazione definito dai Sistemi Informativi. A maggior tutela, utilizzano come distribuzione della connessione "Citrix Metaframe" che prevede l'utilizzo di un terminale windows senza dispositivi hardware e con porte USB disabilitate. Ciò preclude la possibilità di accessi fraudolenti e furti di dati e ogni accesso è monitorato, compresi quelli degli amministratori del sistema. Per i controlli dagli accessi esterni sono utilizzati firewall, antivirus e antispam, supportati da un *proxy* per il controllo delle porte aperte da e per l'esterno e per le autorizzazioni alla navigazione.
Qual è *la posizione dell'azienda rispetto alla tecnologia Cloud?*
L'infrastruttura tecnologica esterna non è sufficiente, o risulta troppo costosa per una possibile implementazione. L'enorme mole di dati e il possesso proprietario degli stessi, con protezione anti divulgazione, sono impedimenti al suo utilizzo. A causa di queste motivazioni la tecnologia *Cloud* non viene utilizzata all'interno dell'azienda IVG.

❖ *3.2) DOpla S.P.A.*
Il marchio italiano delle stoviglie monouso.

DOpla[171] si colloca tra i leader in Europa nella produzione di stoviglie in plastica e contenitori monouso per alimenti, ed ha il primato in Italia nel canale GDO sia tra i marchi industriali che nelle Private Label.
L'azienda nasce nel 1964 a Casale sul Sile (Treviso) grazie al suo fondatore Renato Levada, il quale intuisce le infinite potenzialità dell'impiego della plastica in ambito casalingo e nella produzione delle stoviglie monouso. Negli anni ottanta vengono moltiplicate le linee di prodotti e presentati i coordinati in plastica colorata per la tavola. L'azienda inoltre aderisce ad una campagna nazionale di "pubblicità progresso" per la sensibilizzazione degli utilizzatori al rispetto della natura. Negli anni novanta il

[171] http://www.dopla.it/index.php

pacchetto di maggioranza viene ceduto all'azienda Giò Style[172], e successivamente nasce la divisone monouso in cui Levada, nel ruolo di amministratore delegato, mantiene comunque la gestione operativa. In questi anni viene costruita una fabbrica nel sud Italia, a Manfredonia (FG), e acquisito in Repubblica Ceca nel 1999 lo stabilimento PAP, il quale negli anni settanta ha iniziato la lavorazione di carta e plastica.

Nel 2005 la famiglia Levada riesce ad acquisire l'intero pacchetto azionario, assumendo così il pieno controllo della società. Nel frattempo DOpla stabilisce importanti risultati: raggiunge il fatturato di 100 milioni di Euro, possiede tre stabilimenti produttivi in Italia (Manfredonia, Casale sul Sile, Dosson di Casier), ed uno all'estero (Susice, Repubblica Ceca) e si struttura con 450 dipendenti.

Successivamente nel 2006, si presenta a Verona l'occasione di aiutare una società concorrente in difficoltà. L'operazione è stata svolta assieme ad altri due concorrenti, con i quali si realizza un network di aziende, di cui uno in Italia (Parma) ed uno in Spagna (Barcellona). La società di Verona, concorrente nel settore delle stoviglie e nell'imballaggio di contenitori per alimenti, presentava una divisone per la costruzione delle macchine per la lavorazione delle materie plastiche. Grazie a tale acquisizione avvenuta un paio di anni seguenti, è stato creato un network collaborativo con le altre due aziende concorrenti, con le quali sono state realizzate negli anni diverse operazioni: in Polonia è stata creata una società commerciale, in Spagna è stata creata una nuova società per la produzione di un particolare contenitore, in Inghilterra è stata acquisita una società per la produzione specifica di bicchieri in carta (in particolare il bicchiere in carta per il caffè da asporto) che ha permesso la diversificazione del mercato di sbocco e della gamma prodotto.

Attualmente DOpla possiede un network molto esteso, in continua crescita grazie alla forte propensione all'innovazione: nel prossimo biennio infatti verranno destinati 4,5 milioni di euro per il miglioramento degli stabilimenti e per R&D su impianti destinati a nuovi prodotti. L'azienda possiede un portafoglio di otto linee di prodotto[173] e più di 1700 articoli realizzati. Il network di Dopla si struttura su ben sette stabilimenti

[172] http://www.giostyle.com/home

[173] Linee di prodotto: plastica polistirolo (piatti, posate, bicchiere, tazze, vassoi e insalatiere), plastica polipropilene, plastica colorata (color goals, party colors), coordinati in carta (Natale, kids, party, tinta unita), vending, casalingo (pattumiere, portabiancheria, bacinelle), biodegradabile (linea ecOkay).

produttivi tutti "*Made in EU*" che attraverso un organico di 557 occupati sviluppa un fatturato aggregato di 192,7 milioni di euro.

Lo sviluppo sostenibile della realtà aziendale, è diventato uno degli obiettivi prioritari da perseguire attraverso misure ed iniziative che permettano di garantire obiettivi di crescita raggiungibili ed utilizzando risorse naturali. L'azienda si è impegnata ad intervenire sui metodi di produzione, investendo in fonti energetiche alternative, azzerando la quantità di rifiuti e di emissioni nel ciclo produttivo, limitando i materiali per l'imballaggio primario e secondario e puntando su una logistica sostenibile per la riduzione della *carboon footprint* (CO2). Per quanto riguarda la selezione dei fornitori, DOpla è attenta alla selezione di materie prime controllate, garantite e certificate, e sottopone a controllo ogni fase del processo produttivo. Grazie a tali *good practices* di autocontrollo, ha ottenuto le certificazioni ISO 14001 (Certificazione Gestione Ambientale), ISO 9001 (Certificazione Gestione Qualità), il BRC[174] e l'iscrizione all'AIBO-FCE[175]. Infine, per mantenere costanti gli standard qualitativi richiesti dalle catene della GDO che affidano a DOpla la realizzazione dei loro marchio, l'azienda si è dotata di una figura professionale (*Business Operator-Food Contact Expert*) che controlla e garantisce la sicurezza e la conformità dei prodotti che andranno a contatto con gli alimenti. All'interno di tutti gli stabilimenti produttivi vi sono impianti *"in-line"* robotizzati che garantiscono l'igienicità dei prodotti per soddisfare i più restrittivi e specifici requisiti in materia di contatto alimentare.

Rapporti con i fornitori.

Innanzitutto si evidenziano i principali canali distributivi dell'azienda DOpla:

- Retail: forte presenza nelle strutture della Grande Distribuzione Organizzata, nei negozi specializzati e negli articoli casalinghi.
- Horeca: comprende il canale commerciale degli hotel, ristoranti, della ristorazione collettiva, dei bar, ospedali e mense.
- Vending: forte presenza nel canale dei distributori automatici.

I rapporti con i fornitori si suddividono tra i fornitori di materie prime ed i fornitori dei prodotti finiti. Le materie prime maggiormente utilizzate e richieste da DOpla riguardano il materiale plastico, in particolare il polipropilene ed il polistirene (EPS).

[174] BRC (British Retailer Consortium) è la certificazione del Sistema Gestione e Controllo lungo tutta la filiera produttiva.
[175] AIBO-FCE significa Associazione Italiana Business Operator-Food Contact Expert.

Quest'ultimo viene prodotto in Europa da quattro grandi multinazionali, e per quanto riguarda l'Italia vi è la presenza dell'azienda ENI[176].

Le quattro multinazionali hanno creato un cartello a livello europeo, vi è perciò poca concorrenza ed i prezzi sono molto allineati. La produzione di polistirene, in Europa, era circa di quattro milioni di tonnellate nel 2009, ad oggi invece la produzione si è quasi dimezzata arrivando a quota due milioni di tonnellate, con il conseguente innalzamento dei prezzi. DOpla è perciò costretta ad un rapporto di dipendenza con il principale fornitore, verso il quale non vi è la possibilità di imporre determinate politiche di prezzo (ad esempio in cambio di aumenti di volumi richiesti, la possibilità di un ribassamento nel prezzo finale di vendita). La materia prima, nel caso specifico il polistirene, è la voce principale per l'azienda poiché il costo di quest'ultima può arrivare ad incidere per il 60-70% sul prodotto finale, e le variazioni di prezzo sono mensili (variazioni che possono oscillare tra il 5% e il 10% da un mese all'altro). Di conseguenza, la possibilità di recuperare da un aumento cosi repentino nel costo di acquisto sul prezzo finale di vendita non è immediato, anche per ragioni di rapporti di fornitura e di clientela di DOpla, i quali sono soprattutto la Grande Distribuzione Organizzata per le maggiori catene sia italiane che europee.

Stabilimento PAP - Repubblica Ceca.

L'unità produttiva in Repubblica Ceca, a Susice, è stata acquisita nel 1999 e rappresenta la strategia di delocalizzazione produttiva per il servizio di mercati di sbocco nell'Est Europa. Lo stabilimento era già attivo da diversi anni nella produzione di plastica e carta, ma la gestione di tipo pubblico si caratterizzava per gli alti costi fissi e per una forte arretratezza imprenditoriale ed industriale.

DOpla si trovò a dover utilizzare notevoli risorse per la ristrutturazione dello stabilimento, creando un magazzino idoneo, e continuando nel tempo a rendere il sito efficiente. Nel 2012, all'interno dell'ala adibita a magazzino, sono state inserite delle macchine per la produzione di contenitori e piatti in polpa di cellulosa[177], un processo volto alla realizzazione di prodotti ecologici (linea ecOkay) per rispondere a specifiche esigenze di utilizzo. La scelta da parte di DOpla, di inserire tali macchinari nello stabilimento estero in Repubblica Ceca, è stata perseguita in base a due fattori:

[176] www.eni.com

[177] La polpa di cellulosa è un materiale di origine vegetale, realizzato con fibre derivanti dalla lavorazione del bamboo e dalla canna da zucchero, ed è quindi biodegradabile e compostabile al 100%.

- Il costo della manodopera notevolmente più basso rispetto agli altri siti posseduti da DOpla.
- Il minor costo dell'energia.

Attualmente il personale all'interno dell'unità produttiva raggiunge circa i 180 dipendenti (lo stabilimento ne contava circa il doppio nel 1999), il quale è interamente di origine ceca, o proveniente dai Paesi dell'Est Europa. La struttura organizzativa è stata mantenuta come in origine, le figure principali quali il direttore generale, il direttore commerciale, il direttore amministrativo e il CIO sono stati riconfermati. L'attività viene controllata dalla casa madre, ma l'unità produttiva da un punto di vista gestionale rimane indipendente. La quota di mercato dello stabilimento PAP è all'incirca del 20%, perciò abbastanza limitata. I mercati principali verso i quali si commercializzano i prodotti sono la Polonia e la Germania, verso l'Italia solo in piccola quantità. L'Inghilterra e i Paesi dell'Est Europa come la Russia e l'Ucraina rientrano anche'essi nella rete di distribuzione, ma in quota minore.

Per affrontare il problema dell'integrazione tra le due società, ed in particolare il problema della comunicazione e della distanza geografica tra di esse, all'interno della sede in provincia di Treviso è stata assunta una persona di madrelingua ceca, con elevate abilità nella lingua italiana, che si occupa interamente delle attività di comunicazione e traduzione delle informazioni tra le due sedi.

Il sistema informativo.

Inizialmente è stato deciso di mantenere il sistema informativo originale dello stabilimento PAP. Non vi era la necessità di apportare modifiche poiché il SI consentiva lo svolgimento delle funzioni di base per l'attività quotidiana.

In seguito, con l'avanzamento della tecnologia e il rischio che anche la Repubblica Ceca adottasse l'Euro, tra gli anni 2008 e 2009, Dopla iniziò il processo di implementazione nello stabilimento produttivo di un nuovo sistema informativo, che si avvicinasse a quello già in uso dalla casa madre. Il SI della sede italiana è stato implementato dalla *software house* "Sanmarco Informatica"[178], specializzata nello sviluppo di applicazioni gestionali per aziende manifatturiere. Quest'ultima è partner di IBM e fornisce consulenza e soluzioni specializzate nella riorganizzazione dei processi in ambito aziendale.

[178] www.sanmarcoinformatica.it

Dopla utilizza il SI "Galileo ERP" su di un sistema AS/400[179] (*Application System/400)*. Galileo ERP è una suite applicativa realizzata in Italia che si caratterizza per essere snella, aperta, modulare, sicura e completa e si identifica come supporto ideale per l'informatizzazione di molte tipologie di aziende di produzione e commerciali.

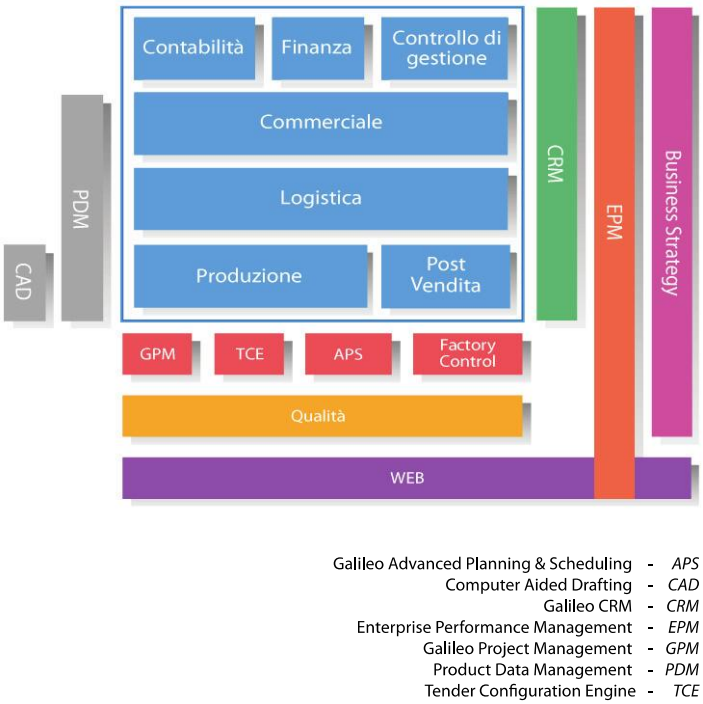

Fig.3. 3, "Architettura applicativa Galileo ERP".

Galileo offre un'ampia copertura dei processi aziendali nelle aree di amministrazione e finanza, controllo di gestione, impianto commerciale, logistica, supply chain, produzione, qualità, crm, business intelligence, web ecc.

Per quanto riguarda il modulo SCM, queste le principali catteristiche:

- Portale per la condivisione degli ordini a fornitore e/o terzista e della previsione degli ordini.

[179] Nel 1988 IBM introdusse l'IBM *Application System*/400, una nuova famiglia di "*easy-to-use computer*" disegnati per aziende di medie e piccole dimensioni come supporto al sistema informativo gestionale. Il sistema AS/400 presenta numerosi vantaggi: ha un costo relativamente limitato, più di 2.500 applicazioni software ed una grande stabilità in termini di sistema operativo che di hardware, sicurezza e riservatezza dei dati, velocità e trattamento di grandi quantità di record e capacità di gestire centinaia di terminali connessi contemporaneamente.

- Pubblicazione delle richieste di fornitura con i dati gestionali, allegati tecnici, istruzioni di lavorazioni e annotazioni per una comunicazione più immediata, e gestione dei magazzini di transito.
- Anticipazione di dati relativi alla consegna parziale o complessiva della merce, e possibilità di trasferimento dei dati bolla ai movimenti di arrivo di Galileo ERP.
- Condivisione della situazione dei pagamenti.

Il processo d'implementazione del SI nello stabilimento in Repubblica Ceca inizialmente è stato lento e difficoltoso, poiché la *software house* "Sanmarco Informatica" non possedeva nel Paese estero alcuna unità si supporto locale. Di conseguenza c'è stata la necessità di formare *ad hoc* la società che avesse seguito il processo di implementazione, e necessaria assistenza, in Repubblica Ceca.

Il servizio per l'area estera ha fornito un supporto completo, dalla valutazione della connettività e dell'infrastruttura necessaria, alla sicurezza dei dati, dal supporto fiscale, fino all'impostazione dei processi per lo scambio dei dati infragruppo in area commerciale produttiva e per l'impostazione di bilancio consolidato di gruppo. Il processo d'implementazione del SI ha subito forti ritardi negli anni rispetto alle previsioni iniziali a causa di alcuni fattori:

- Resistenza dei dipendenti all'utilizzo del nuovo SI.
- Problematiche tecniche a livello amministrativo, differenze di fiscalità.
- Iniziale utilizzo del nuovo SI con le stesse metodologie del sistema precedente, non sfruttamento delle potenzialità integrate.

Si evidenzia perciò il problema dell'approccio dei dipendenti al nuovo sistema informativo, reso maggiormente difficoltoso dal livello generazionale, poiché vi sono figure all'interno della realtà aziendale alle quali è risultato ostico il cambiamento e di conseguenza il processo d'integrazione si è rallentato. Il top management di DOpla ha comunque deciso di procedere al raggiungimento finale di completa integrazione del sistema informativo, attraverso una leadership di potere collaborativa, cercando di rispettare i tempi di adozione del nuovo SI da parte dei dipendenti nella sede estera, anche se quest'ultimi si sono rivelati estremamente lunghi, con ripercussioni negative sulla gestione aziendale. Come è stato evidenziato nella prima sezione di tale elaborato, il supporto del top management e la formazione del personale sono positivamente correlati al grado di soddisfazione degli utenti, mentre la complessità percepita dei

sistemi ERP e la pressione competitiva mostrano una relazione negativa. Il consenso verso gli obiettivi e le ragioni che hanno determinato il cambiamento hanno valenza positiva nell'accrescere la soddisfazione dell'utente, la quale viene intesa come moderatore tra determinate caratteristiche dell'organizzazione e le prestazioni organizzative. Attualmente, la persona che si occupa del sistema informativo dell'azienda è spesso impegnata nel supporto ai dipendenti presso la sede in Repubblica ceca, la quale cerca di far sfruttare al massimo agli utenti le potenzialità del nuovo SI e di accrescere in questo modo il vantaggio competitivo complessivo.

Nello specifico, l'architettura del SI è cosi strutturata: il sistema gestionale è implementato su due *blade server* (macchine per il private cloud) e macchine fisiche distribuite da AS/400, (macchine Windows e Linux a seconda del servizio da svolgere). Le macchine *client*, utilizzate dagli utenti, sono distribuite tra desktop, notebook e terminali portatili in magazzino e il numero di utenti è tra i 160 e i 180, tra Italia e Repubblica Ceca. Vi sono poi 33 agenti esterni che si collegano al portatile tramite web (per il caricamento ordini) per un totale di 180-190 utenti totali.

Il gestionale ERP è gestito dalla Sanmarco Informatica, ma DOpla si avvale di altre società per servizi diversi (posta elettronica, firma digitale, dematerializzazione delle fatture, gestione delle giacenze di magazzino, sistemi applicativi ecc.).

In Repubblica Ceca, invece, vi è una singola persona che si occupa di gestire le operazioni informatiche di routine, aggiornando quotidianamente la casa-madre di eventuali guasti. Lo stabilimento utilizza il medesimo applicativo ERP attraverso Citrix, il sistema è pubblicato in un ambiente web, o in LAN, e lo stabilimento all'estero gestisce direttamente l'applicazione. A livello locale lo stabilimento gestisce la rete, i dati locali e la posta elettronica.

La SCM inizia o con un ordine cartaceo per entrambe le realtà, o nel caso di DOpla, una parte degli ordini arriva attraverso il portale web EDI (il cliente pubblica nell'EDI della propria azienda l'ordine, il quale viene registrato simultaneamente da DOpla). Da qui scaturisce o la produzione interna, o l'approvvigionamento dei materiali presso i terzisti o direttamente dalla Repubblica Ceca. Lo stabilimento estero, invece, non è dotato del portale web EDI, perciò gli ordini sono caricati manualmente nel sistema, i quali scaturiscono gli ordini di produzione. In questa fase entrambe le realtà utilizzano l'MRP per l'approvvigionamento dei componenti, scatta così l'ordine al fornitore ed il

conseguente arrivo della merce in magazzino. Attualmente, il portale SCM non è utilizzato in maniera efficiente: l'ufficio acquisti è dotato di un portale per i fornitori sia per quanto riguarda il ciclo attivo che per quanto riguarda quello passivo dove i dipendenti potrebbero leggere direttamente gli ordini pubblicati. La principale causa rilevata riguarda un problema di ordine culturale: gli utenti trovandosi un'applicazione o un portale dal quale potrebbero trarre benefici, ritengono invece di perdere il potere di contrattazione verso il fornitore, perdere il potere sulle informazioni. Il CIO dell'azienda ritiene che attraverso tale portale i dipendenti potrebbero acquisire maggiore potere e controllo, anziché dover verificare quotidianamente tutte le situazioni attive è automaticamente il sistema che propone la necessità di sollecitare i fornitori nello specifico. Le difficoltà maggiori nell'implementazione di nuovi applicativi sono, infatti, l'elevato grado di diffidenza (convincere gli utenti che il loro lavoro ne verrebbe facilitato), la resistenza, l'aspetto culturale e la lingua. Si sono presentati episodi nei quali gli utenti hanno scelto di risolvere le problematiche in maniera autonoma, creando un'inefficienza a livello aziendale. Questo avviene in particolar modo quando l'informazione gestita è di importanza strategica per l'azienda.

Negli anni, in altre aree all'interno dell'azienda, si è comunque riusciti ad ottenere un grado accettabile di condivisione degli obiettivi da parte degli utenti: è stato installato un software che crea in automatico le spedizioni facendo circa tremila simulazioni di carico in sette minuti, rispetto ad un'intera giornata.

La scelta di Dopla, di voler centralizzare il sistema, è stata intrapresa per poter ottenere il pieno controllo delle informazioni, la verifica dei dati istantanea e incrementare il valore aggiunto dell'azienda. Attualmente DOpla sta analizzando l'intero SI per riuscire a rilevare gli elementi da riprogettare: ad esempio la distinta di base non era aggiornata e non consentiva la rilevazione di tutte le modifiche apportate nel corso del tempo.

Qual è la posizione dell'azienda rispetto alla tecnologia Cloud?

L'azienda DOpla utilizza il Cloud privato attraverso molteplici macchine virtuali, ma per poter implementare ulteriori strumenti e applicativi è necessario riuscire a superare alcune perplessità:

- Necessità di banda di connessione elevata, rischio di mancata disponibilità del servizio.

- Incognita sul luogo di archivio dei dati all'interno dei server, perdita di controllo materiale e diretto sui dati.

Il processo di trasferimento dei dati all'interno di *private cloud* è iniziato nel 2008, e attualmente il 90% dei dati aziendali è all'interno di server cloud. I vantaggi dell'approccio al cloud hanno riguardato la possibilità di creare attraverso licenze acquisite in modalità datacenter, il proprio server progettato ad hoc. In termini di *business continuity* invece, la possibilità di eseguire backup di dati è risulta ta notevolmente agevolata, evitando implicazioni in termini di time out di produzione.

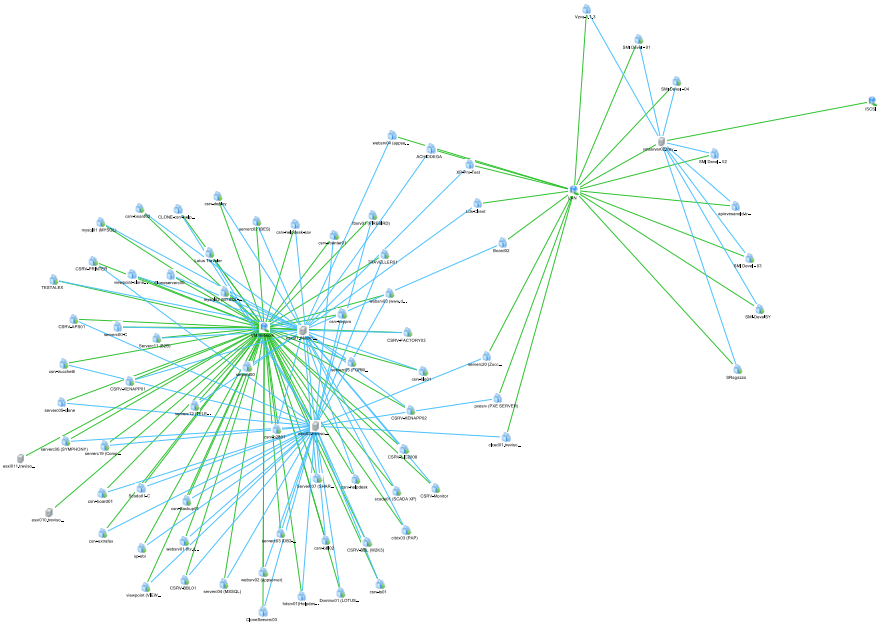

Fig. 3.4, " Rappresentazione grafica dei *cloud* privati: relazione attiva tra *virtual machine e host*", azienda DOpla.

DOpla rientra nella categoria di aziende, evidenziate in precedenza, le quali sono restie all'adozione completa della tecnologia cloud poiché scettiche riguardo alla sicurezza dei propri dati, con la conseguente perdita di controllo diretto. Il fattore[180] riguardante la necessità di poter disporre di una banda di connessione elevata é comune in tutto il territorio italiano, infatti l'arretratezza delle infrastrutture digitali del Paese e la mancanza d'informazione tra le aziende non consente a quest'ultime di intraprendere un processo di sviluppo innovativo. Nell'attuale situazione socio-economica del Paese, le imprese utilizzando risorse nell'innovazione tecnologica, possono sostenerne la crescita

[180] Esposito V., "*Cloud e cultura digitale: la via di Microsoft per l'IT*", cloud e pmi, www.agendadigitale.eu, 28 ottobre 2013.

nel lungo termine. Il *cloud computing* rappresenta una leva strategica, in quanto consente di dare avvio a progetti IT anche complessi in tempi rapidi e con costi accessibili.

❖ *3.3) Tecnocap S.P.A.*
Metal closures industrial production for jars.

Il gruppo Tecnocap[181] è specializzato nella produzione industriale di chiusure metalliche per contenitori in vetro, metallo e plastica, utilizzati sia nel settore dell'imballaggio alimentare, sia in quello dei prodotti per la salute e per il benessere (farmaceutica, neutracetica, cosmetica). L'azienda produce e fornisce anche macchine capsulatrici che consentono di completare l'intero ciclo di chiusura del prodotto alle aziende clienti e gestisce una rete internazionale di addetti all'assistenza al cliente, magazzini per lo stoccaggio delle merci e uno staff tecnico altamente specializzato. Al fine di assicurare uno standard di qualità elevato, l'offerta dell'azienda è basata su un avanzato livello di tecnologie che includono: una rete di distribuzione rapida e flessibile, fornitura just-in-time supportata da una capillare rete di depositi e rapidi tempi di sviluppo dei provini[182]. La politica aziendale si basa sulla continua innovazione intesa come ricerca di soluzioni che creino valore aggiunto ai prodotti, in particolare sulla politica della qualità, focalizzando la propria attenzione sull'applicazione e l'incremento degli standard internazionali: certificazione della qualità (ISO 9001, ISO 14001 e BRC), certificazione della sicurezza alimentare e della sicurezza sul lavoro.
La soddisfazione del cliente e la sua fiducia sono elementi fondamentali per Tecnocap, come dimostrato dalla promozione attiva e conseguimento delle principali certificazioni internazionali. L'azienda è stata fondata nel 1993 a Cava de' Tirreni, in provincia di Salerno, da Michelangelo Morlicchio, attuale Presidente del CDA e Amministratore Delegato. Negli anni, Tecnocap ha intrapreso un percorso di acquisizioni sia in Italia che all'estero, raggiungendo l'importante obiettivo di 6 stabilimenti di produzione

[181] www.tecnocapclosures.com
[182] http://www.tecnocapclosures.com/download/food_it.pdf

dislocati in 4 differenti Paesi, oltre 15 sedi commerciali presenti in tutto il mondo e un fatturato di circa 120 milioni di euro con più di 700 dipendenti.

Internazionalizzazione e stabilimento in Repubblica Ceca.

Il processo di internazionalizzazione del gruppo è iniziato nel 2003 con la costituzione della Tecnocap-Met S.L.U., azienda ubicata a Murcia, in Spagna. La successiva operazione, realizzata nel 2005, è stata l'acquisizione in Repubblica Ceca di una importante società già affermata nel settore dell'imballaggio metallico (produzione di scatole metalliche), la Obal Roskoz S.r.o, oggi rinominata Tecnocap S.r.o. Nel 2006 il gruppo ha iniziato la penetrazione sul territorio Ucraino con una joint venture che ha dato vita alla Agrocap L.L.C., azienda specializzata nella produzione di capsule SKO, capsule twist e litografia. Nel 2012, la Agrocap L.L.C. è stata interamente acquisita dal gruppo Tecnocap. Sempre nel 2006, ha raggiunto il mercato americano attraverso l'acquisizione della Penn Wheeling Closures, oggi Tecnocap LLC, azienda già affermata da oltre 120 anni negli Stati Uniti nel settore delle capsule. Nel 2006, è stata poi acquisita la Glasscap Verschlüsse GmbH, che già operava nel settore delle chiusure metalliche per specifici contenitori alimentari. Nel 2008 sono state costituite due nuove società con funzione di ufficio commerciale, back office e assistenza tecnica, la Tecnocap Eurl in Francia e la Tecnocap GmbH in Germania. A partire dal 2009 sono stati costituiti altri 13 uffici commerciali a livello mondiale. Tra questi, il Paese con maggiore quota di mercato è l'Europa, in particolare la Germania, l'Italia e la Spagna.

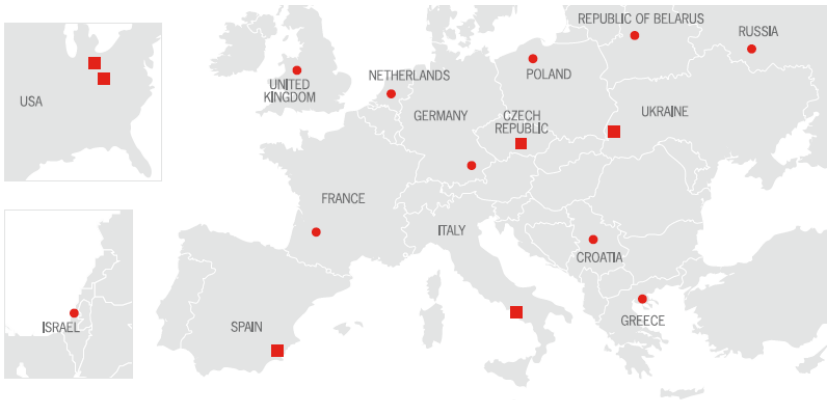

Fig.3.5, "Network internazionale di Tecnocap: stabilimenti produttivi, assistenza clienti, depositi e risorse per il supporto tecnico".
Fonte: brochure Tecnocap, http://www.tecnocapclosures.com/download/food_it.pdf.

Tecnocap s.r.o. è stata quindi rilevata attraverso un investimento *brownfield* nel 2006, con la scelta iniziale di utilizzare il medesimo sistema informativo già presente nella struttura. La capacità produttiva annuale dello stabilimento in Repubblica Ceca è di circa un miliardo e duecento milioni di pezzi, con una durata del ciclo di vita del prodotto di circa 2 anni ed un totale di 250 dipendenti. L'organizzazione della filiera produttiva si suddivide sostanzialmente in due processi principali: il primo processo, definito "litografia", riproduce meccanicamente le immagini attraverso una banda stagnata, simile ad un foglio di metallo, il quale viene successivamente decorato e colorato a seconda delle specifiche concordate con il cliente. Il secondo processo, invece, tratta e definisce il prodotto finito dell'azienda.

Il sistema informativo aziendale

Nel 2010, in seguito ad un processo di reingegnerizzazione dei processi produttivi, l'organo direttivo dello stabilimento inizia la fase di implementazione del nuovo sistema informativo aziendale. Quest'ultimo, attualmente ancora in fase di integrazione e miglioramento, è stato selezionato in base ad un'attenta valutazione del ciclo produttivo specifico di Tecnocap s.r.o., programmando le diverse unità per automatizzarne le funzioni ritenute idonee e cercando di ridurre al massimo i costi per l'azienda.

Il sistema informativo utilizzato è costituito dai moduli caratteristici dei sistemi ERP suddivisi per business unit (amministrativo, acquisti, vendite, produzione, magazzino, spedizioni etc.), i quali gestiscono interamente l'organizzazione aziendale in ogni sua parte. All'interno dello stabilimento il personale IT, composto di due tecnici, si occupa sia del lavoro di supporto ai vari uffici, sia del processo d'implementazione del sistema. Il personale IT risponde all'IT Corporate Manager, con sede nella casa-madre in Italia, solo per questioni di massima importanza a livello di corporate governance. Il Sistema Informativo implementato è, ad ogni modo, totalmente decentralizzato sia rispetto alla casa-madre in Italia, sia rispetto alle altre sedi produttive estere. La fase di valutazione dei processi produttivi prevede tassativamente l'accordo tra i membri dell'Organo Direttivo, ma soprattutto si ricerca la completa approvazione tra tutti i dipendenti che effettivamente dovranno interfacciarsi con tale soluzione innovativa. La decisione finale, infatti, viene raggiunta tramite continui meeting, nei quali si analizzano i fattori critici e si vagliano le varie alternative, arrivando ad un accordo comune. Gli utenti dello stabilimento Tecnocap s.r.o. continuano a reagire positivamente in seguito ai

diversi cambiamenti subiti dall'inizio del processo: la linea conduttrice perseguita dall'IT Management si può riassumere con lo scopo ultimo di automatizzazione completa delle fasi (ove possibile) gestite in precedenza manualmente. A seguire, si ottiene maggiore flessibilità tra le operazioni, facilità di gestione di ogni singola fase, visibilità delle operazioni nella catena produttiva, visibilità del flusso informativo aperto a tutte le aree ed elasticità tra le relazioni intraziendali. Tali risultati positivi sono ottenuti non solo grazie all'obiettivo finale di facilitare gli utenti nella gestione delle operazioni, ma anche grazie alla fase di pianificazione e transizione del progetto, nelle quali l'organo direttivo ha permesso il coinvolgimento attivo di tutti gli attori. In fase di implementazione, vi è anche un sistema in grado di collegare tramite rete internet l'area vendite di tutti gli stabilimenti produttivi Tecnocap: attraverso il sistema web, ogni venditore è cosi in grado di analizzare i propri risultati per ogni singolo cliente, i risultati complessivi degli altri stabilimenti, redigere il rendiconto consuntivo ed il badget di vendita complessivo di tutte le unità produttive. Attraverso l'utilizzo di tale funzione, si intende quindi facilitare la comunicazione tra gli stabilimenti sotto l'aspetto delle vendite effettuate, facilitare la visualizzazione in tempo reale delle operazioni effettuate, dei volumi di vendita e delle richieste in sospeso. Si affianca a tale sistema il progetto futuro di Tecnocap di implementazione del medesimo sistema web anche per il processo produttivo. Quest'ultimo faciliterà il controllo delle fasi produttive, della capacità produttiva, del time-to-market, l'eliminazione dei contrasti con i fornitori ed una maggiore personalizzazione dei prodotti o dei servizi erogati.

Qual è la posizione dell'azienda rispetto alla tecnologia cloud?

L'azienda Tecnocap utilizza il *private cloud* attraverso molteplici macchine virtuali, nelle quali risiedono i server aziendali per circa l'80% del totale. Attualmente quest'ultima è l'unica funzione utilizzata nei confronti delle potenzialità del cloud computing, poichè non vi è alcun progetto futuro di estensione di tale tecnologia per un'eventuale riduzione dei costi e del time-to-market. La motivazione principale risiede nella struttura di governance di Tecnocap, fortemente decentralizzata rispetto alla casa-madre, e gestita in modalità autonoma anche rispetto alle altre sedi produttive estere. Non si avverte quindi la necessità di integrazione informativa tra le unità, realizzabile attraverso i molteplici servizi consentiti dalla tecnologia cloud.

Capitolo quarto

❖ *4)Modelli di gestione informativa.*

La trattazione delle realtà aziendali nella precedente sezione si pone l'obiettivo di identificare dei modelli che rispecchino le differenti tipologie di gestione informativa aziendale dei casi analizzati. Il processo di analisi coinvolge la valutazione dei fattori chiave per ogni singola impresa, definendone gli aspetti positivi, ma soprattutto la rilevazione delle problematiche d'integrazione nell'implementazione del SI: proprio quest'ultimo fattore ha indirizzato il percorso dell'elaborato all'analisi dell'evoluzione della tecnologia cloud e il suo ruolo sempre più dirompente all'interno dei sistemi informativi aziendali. Nelle aziende in cui si utilizza una struttura sociale del patrimonio informativo non coerente con il modello di governance informativa, si genera un processo che costringe ad adattare e adeguare continuamente il sistema informativo, sino all'individuazione finale del modello che maggiormente soddisfi le esigenze aziendali, ma soprattutto degli utenti finali. Per ovviare a tali problematiche, diverse realtà aziendali hanno già iniziato a intraprendere un percorso evolutivo in ambito di sistemi informativi, che consente loro di approcciare o rafforzare un processo di internazionalizzazione grazie al quale ottenere un elevato livello di performance e di competitività sui mercati extra territoriali: un percorso identificato con il modello cloud[183]. La sezione, ampliando la presentazione fatta nel primo capitolo di tale elaborato, si prefigge di analizzare il cloud computing secondo un'ottica evolutiva, considerandolo come il nuovo approccio del sistema informativo aziendale. La piattaforma cloud, infatti, consente di intraprendere un percorso evolutivo maggiormente collaborativo e rapido, attraverso l'immediata operatività, l'integrazione e il dimensionamento delle innovazioni implementate. Tra i dati interessanti, si rileva l'affermazione nel processo di pianificazione IT delle linee di business, considerate utilizzatori diretti dei servizi cloud. Questi ultimi sono destinati ad avere un impatto positivo in ogni ambito dell'intero ciclo di vita di utilizzo dell'IT, dalla pianificazione

[183] Boldrini N., "*Cloud per supportare lo sviluppo internazionale dell'impresa",* zerounoweb, http://www.zerounoweb.it/executivedinner/cloud-per-supportare-lo-sviluppo-internazionale-di-impresa.html?page=2, 12 aprile 2013.

alla governance IT. Infine, si rileva il fatto di come il cloud computing sia una tecnologia in grado di rivoluzionare radicalmente le modalità di acquisizione, erogazione e gestione dell'IT aziendale, consentendo alle imprese di concentrare sempre di più le proprie risorse sull'internazionalizzazione e l'innovazione tecnologica per competere sui mercati extra territoriali[184]. Nei prossimi tre anni si stima, infatti, che le soluzioni di business analytics aumenteranno del 50% e nello specifico il cloud computing di ben il 33%. Il cloud risulta indubbiamente un'opportunità strategica nelle decisioni riguardanti i processi di internazionalizzazione, consentendo all'IT aziendale di raggiungere rapidamente gli obiettivi stabiliti, accrescendo il valore del proprio business.

Modelli di gestione informativa

I fattori comuni, considerati determinanti nell'identificazione di un modello informativo, sono espressi attraverso tali elementi:

- L'origine dello stabilimento produttivo in Repubblica Ceca.
- Il grado di centralizzazione del sistema informativo.
- Il grado di accettazione del nuovo sistema informativo da parte degli utenti.
- Il grado di centralizzazione della governance aziendale.
- Il grado di interesse verso la tecnologia cloud.

I fattori sovra elencati rientrano nella macro categoria del *Knowledge Management*, una disciplina che promuove un approccio integrato alla creazione, all'organizzazione, all'accesso e all'uso del patrimonio informativo di un'azienda. Tali attività comprendono banche dati strutturate, informazioni testuali come documenti e procedure gestionali, ma soprattutto la conoscenza tacita e le competenze dei singoli dipendenti[185]. I sistemi di KM comunemente utilizzati dalle aziende, soprattutto da quelle di grandi dimensioni, si caratterizzano per alcuni elementi tradizionali: un sistema Intranet (rete locale interorganizzativa), strumenti di collaborazione come applicazioni *groupware*, *workflow management systems* che permettono di pianificare i processi di

[184] La ricerca è stata condotta sulle piccole e medie imprese oltre che su 2100 CIO e decisori IT di PMI operanti in tutti i principali settori in 21 Paesi del mondo.
[185] Harris K., Fleming M., Hunter R., Rosser B., CushmanA. *"The Knowledge Management Scenario: Trends and Directions for 1998-2003."* Technical report, Gartner Group, 2008.

contribuzione, *corporate language* e rappresentazioni concettuali (uniformi, con standard comprensibili) e infine il portale aziendale[186].

Davenport[187], rifacendosi ai concetti principali del KM, formula quattro modelli di governance informativa, i quali verranno utilizzati come architettura di base nel processo di analisi dei casi aziendali:

- ***anarchia informativa:*** situazione che emerge nel momento in cui gli utenti non adottano alcun sistema di Knowledge Management, gestendo singolarmente la propria conoscenza in modo autonomo e indipendente, senza identificare e costruire alcun *corporate language*, con il grave rischio di perdita e collisione tra le informazioni.
- ***feudalesimo informativo*****:** si caratterizza per una struttura totalmente distribuita, costituita da unità autonome. Le relazioni e la conoscenza locale vengono gestite da alcuni leader o da piccole comunità, senza la presenza di un controllo centralizzato che imponga direttive generali.
- ***federalismo informativo*****:** si caratterizza per un'architettura semi-centralizzata, composta da procedure standard e condivise, che consentono alle unità organizzative di trasferirsi informazioni. Vi è la presenza di un organo centrale che pianifica le modalità attraverso le quali viene ripartita l'autonomia tra le unità aziendali. Quest'ultime sono libere di gestire autonomamente i flussi informativi detenuti, decidendo quali informazioni scambiare e quali no.
- ***monarchia informativa*****:** si caratterizza per un'architettura profondamente centralizzata, gestita da un organo centrale che dirige le varie unità organizzative. Non ammette alcun tipo di resistenza, e la possibile nascita di sistemi informativi autonomi viene considerata come ostacolo al cambiamento.

In riferimento a quest'ultimo modello, si ritiene che la maggior parte delle aziende di grande dimensione siano propense a sviluppare sistemi informativi efficaci attraverso un'interfaccia unica, rendendo accessibili le informazioni in modo uniforme e

[186] Cuel R. "*Scienza, tecnologia, impresa, KM e la tecnologia",* facoltà di Scienze, Università di Trento, 2008. http://lion.disi.unitn.it/

[187] Davenport T. H., "*Information Ecology"*, Oxford University Press, New York, 1997.

controllato[188]. La forma di monarchia informativa si struttura proprio con il fine ultimo di supervisione generale sull'andamento del proprio patrimonio informativo. Ad ogni modo, si evidenzia come questo modello non sia adatto a quelle realtà organizzative nelle quali la conoscenza differisce tra le varie sedi, fortemente internazionalizzate e gestite autonomamente, come ad esempio Tecnocap.

La questione che s'intende sottolineare in tale trattazione riguarda la problematica che si crea quando la gestione del patrimonio informativo di una realtà aziendale non coincide con l'architettura del proprio sistema informativo, o più in generale del sistema di Knowledge Management utilizzato. La figura qui riportata rappresenta proprio tale rapporto, descrivendone i casi che si possono ritrovare in relazione alle due variabili utilizzate.

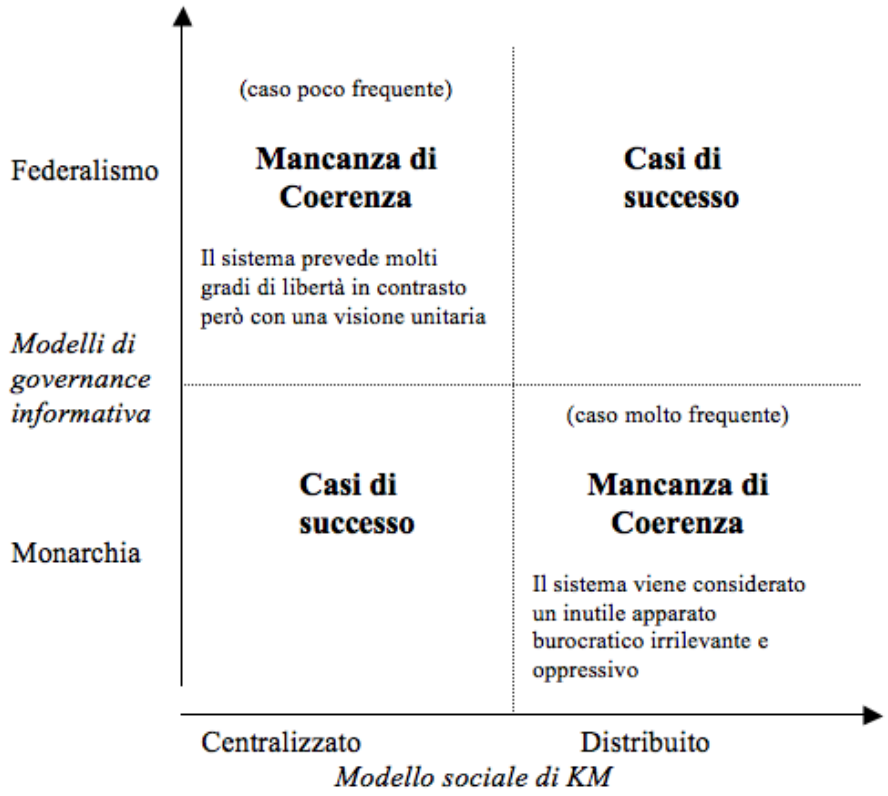

Fig. 4, "Rapporto tra la struttura sociale del proprio patrimonio informativo e il modello di governance informativa dei sistemi di KM".
Fonte: Camussone F., Cuel R. (2003).

[188] Camussone P.F., Cuel R., "*Knowledge management e modelli organizzativi: la scelta tra accentramento e distribuzione delle responsabilità",* AIDEA 2003, tema 3, Knowledge managent, ICT e reti di aziende, 2003.

I cinque fattori considerati in precedenza per la definizione dei modelli informativi, consentono innanzitutto di incasellare i tre casi aziendali analizzati all'interno della seguente tabella, evidenziandone le relative caratteristiche.

	IVG	**DOPLA**	**TECNOCAP**
Origine dello stabilimento produttivo in R.C.	Investimento *Greenfield*	Investimento *Brownfield*	Investimento *Brownfield*
Grado di centralizzazione del sistema informativo.	S.I. totalmente centralizzato	S.I. parzialmente centralizzato	S.I. totalmente decentralizzato
Grado di accettazione degli utenti.	Accettazione completa del S.I. implementato	Non accettazione del S.I. implementato.	Accettazione completa del S.I. implementato
Grado di centralizzazione della governance aziendale.	Accentramento	Accentramento parziale	Decentramento
Interesse verso il cloud.	Disinteressamento totale	Interessamento parziale	Interessamento parziale

Fig. 4.1, "**IVG, DOPLA** e **TECNOCAP** a confronto".

❖ *4.2) I casi aziendali a confronto*

L'azienda **IVG**, a differenza delle altre due realtà aziendali analizzate, decide di far nascere il proprio stabilimento produttivo in Repubblica Ceca attraverso un investimento di tipo *greenfield*, una decisione che ha agevolato le procedure di implementazione e conseguente utilizzo del sistema informativo, poiché l'azienda non ha dovuto subire ritardi o resistenze causati da precedenti installazioni.

Il sistema informativo dello stabilimento estero è totalmente centralizzato, avendo scelto di utilizzare un ambiente informativo unico, "fisicamente il medesimo", evitando in questo modo problemi d'integrazione tra due differenti architetture. All'interno dello stabilimento non vi è la presenza di personale addetto alla gestione del sistema informativo, poiché non avendo delocalizzato il server, non vi è la necessità di avere figure specializzate in tale mansione. Gli utenti operanti nello stabilimento, grazie alle motivazioni fin qui riportate, utilizzano il S.I. in modo efficiente ed efficace, senza aver mai riscontrato impedimenti nelle procedure di utilizzo.

In ambito di tecnologia cloud, l'azienda ritiene che l'enorme mole di dati e il possesso proprietario degli stessi con protezione anti divulgazione, siano impedimenti al suo utilizzo, perciò, a causa di tali motivazioni, il cloud non è preso in considerazione dai vertici aziendali. Per quanto concerne il processo produttivo, la codifica del prodotto finito viene sviluppata all'interno della casa-madre e lo stesso, se presenta le caratteristiche che lo rendono producibile in Repubblica Ceca, può essere fabbricato da entrambi gli stabilimenti. Pertanto il software specifico per la configurazione commerciale e i dati tecnici non sono replicati ma centralizzati, con il solo sforzo di tradurre le *screen* per gli utenti in lingua madre. Questa struttura ha permesso a IVG di essere *on-line* con tempi brevissimi, con garanzia di efficacia ed efficienza, mantenendo il controllo e soprattutto le informazioni di redditività e di produttività.

In base a tali elementi, è possibile affermare che IVG rientri nel modello di governance informativa di tipo monarchico, proprio per la sua architettura profondamente centralizzata. Quest'ultima si presenta perfettamente in linea con la struttura sociale del patrimonio informativo, anch'essa totalmente centralizzata: tutte le decisioni vengono assunte dalla casa-madre, la quale gestisce lo stabilimento estero come "estensione produttiva" di se stessa, avendone il controllo diretto e totale.

L’azienda IVG è considerata un caso di successo, poiché il rapporto tra il suo modello di governance informativa e la struttura sociale del patrimonio informativo coincidono perfettamente.

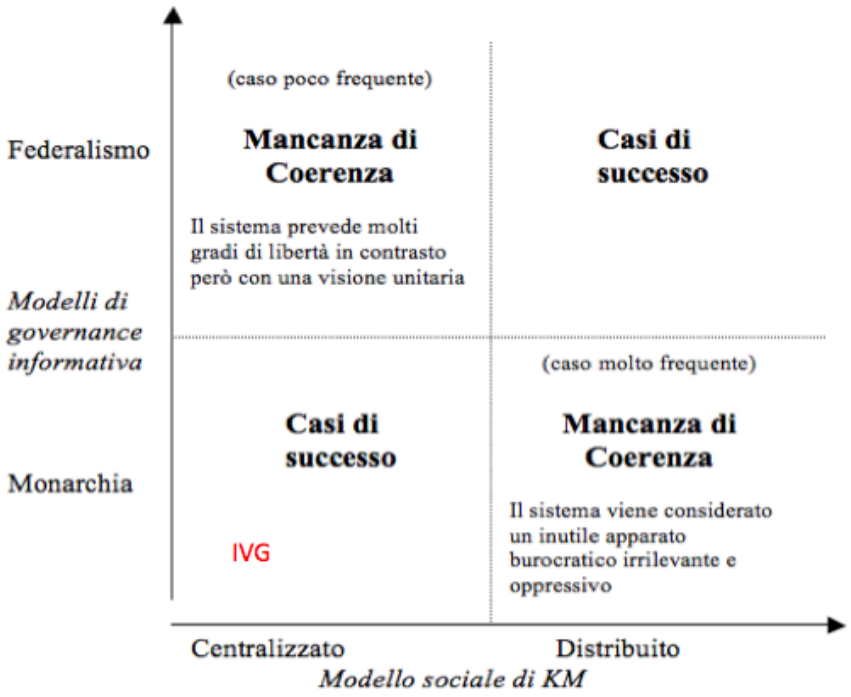

Fig. 4.2, “ L’azienda IVG: modello di governance informativa monarchica e struttura sociale del patrimonio informativo centralizzata”.

L’azienda **DOpla** acquista lo stabilimento produttivo in Repubblica Ceca tramite un investimento *brownfield,* utilizzando notevoli risorse per la ristrutturazione e la conseguente implementazione di un sistema informativo che si avvicinasse il più possibile a quello della casa-madre. Il processo d’implementazione si è prolungato negli anni, riscontrando notevoli impedimenti: forte resistenza dei dipendenti, medesimo utilizzo del nuovo S.I. senza il pieno sfruttamento delle potenzialità integrate, problematiche tecniche a livello amministrativo e differenze di fiscalità. Si evidenzia perciò il problema dell’approccio degli utenti al nuovo sistema informativo, reso maggiormente difficile dal livello generazionale. A questi ultimi è risultato ostico il cambiamento verso un diverso utilizzo del sistema, facendo così rallentare l’intero processo d’integrazione. Per quanto concerne il grado di centralizzazione del sistema

informativo, lo stabilimento in Repubblica Ceca è parzialmente centralizzato rispetto all'ERP, alla *Business Intelligence* e alla schedulazione della produzione. A livello locale lo stabilimento estero gestisce la rete interna in termini di protocollo, comunicazione del network locale e autenticazione dell'utente. Attualmente DOpla sta cercando di centralizzare il sistema a livello totale, intraprendendo tale percorso al fine di ottenere un pieno controllo delle informazioni, la verifica istantanea dei dati e l'incremento del valore aggiunto aziendale.

In ambito di tecnologia cloud, dal 2008 l'azienda ha intrapreso un processo di trasferimento dei dati all'interno di cloud privati, ma per sfruttare ulteriormente le infinite potenzialità di tale tecnologia l'azienda dovrebbe necessariamente superare alcuni ostacoli e perplessità: necessità di banda di connessione elevata, necessità di sicurezza sul luogo di archiviazione dei dati e rischio di mancata disponibilità temporanea del servizio.

L'attività all'interno dello stabilimento produttivo estero viene controllata dalla casa-madre, ma in ottica gestionale l'unità rimane indipendente, di conseguenza il grado di accentramento della governance aziendale è parziale, collocandosi nel mezzo tra una struttura sociale centralizzata ed una distribuita. Per quanto concerne invece il modello di governance informativa, DOpla si sta spostando da un modello decentralizzato di federalismo informativo, ad un modello sempre più centralizzato di monarchia informativa. I fattori evidenziati collocano l'azienda in una posizione instabile nella quale non vi è coerenza tra le due variabili (figura 4.4).

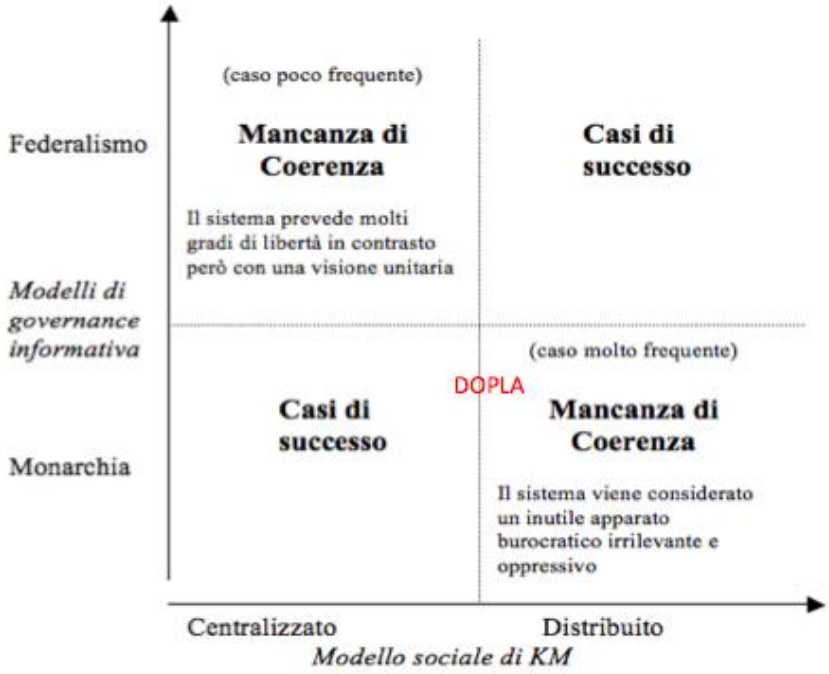

Fig.4.3, "L'azienda DOpla: modello di governance informativa semi-monarchica e struttura sociale del patrimonio informativo parzialmente centralizzata".

L'azienda **Tecnocap** decise di acquistare anch'essa il proprio stabilimento produttivo in Repubblica Ceca attraverso un investimento di tipo *brownfield.* Negli anni a seguire l'azienda ha intrapreso il percorso di implementazione di un nuovo sistema informativo all'interno dell'unità, come nel caso di DOpla, con la grande differenza che Tecnocap non ha mai riscontrato ostacoli al cambiamento da parte dei suoi dipendenti. Questi ultimi, al contrario, hanno reagito positivamente soprattutto grazie all'obiettivo finale di automatizzazione e facilitazione delle operazioni aziendali, ma anche grazie alla fase di pianificazione e transizione del progetto, dove l'organo direttivo ha permesso il coinvolgimento attivo e diretto di tutti gli utenti. Un terzo fattore a vantaggio di tale favorevole situazione si trova nell'architettura costituente il sistema informativo implementato, ossia totalmente decentralizzata sia rispetto alla casa-madre in Italia, sia rispetto alle altre sedi produttive localizzate sul territorio mondiale.

Per quanto concerne la tecnologia cloud, l'azienda utilizza il cloud privato attraverso molteplici macchine virtuali, nelle quali risiedono i server aziendali per circa l'80% del totale. Attualmente, quest'ultima è l'unica funzione utilizzata nei confronti delle potenzialità del cloud computing, poiché essendo la struttura di governance di Tecnocap, fortemente decentralizzata rispetto alla casa-madre, e gestita in modalità autonoma

anche rispetto alle altre sedi produttive estere, non avverte la necessità di integrazione informativa tra le unità, realizzabile proprio attraverso i molteplici servizi consentiti dalla tecnologia cloud.

Sulla base di tali elementi è possibile affermare che Tecnocap rientri nel modello di governance informativa definito federalismo informativo, proprio per la sua architettura profondamente decentralizzata. Quest'ultima si presenta perfettamente in linea con la struttura sociale del patrimonio informativo, anch'essa totalmente distribuita: tutte le decisioni vengono assunte internamente e singolarmente dall'unità estera, la quale risponde alle direttive della casa-madre esclusivamente per ciò che riguarda le modalità attraverso le quali viene ripartita l'autonomia tra le unità aziendali.

L'azienda Tecnocap è considerata un caso di successo, poiché il rapporto tra il suo modello di governance informativa e la struttura sociale del patrimonio informativo coincidono perfettamente.

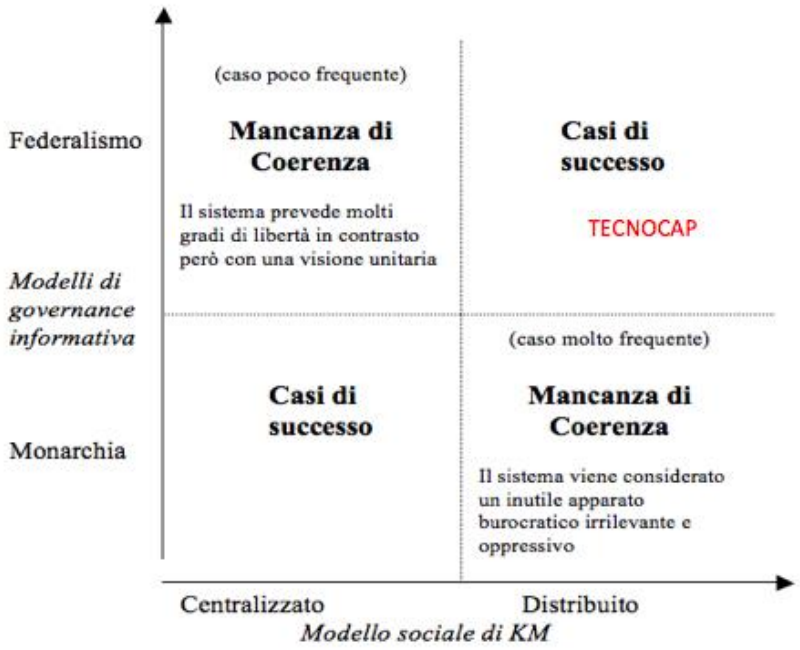

Fig.4.4, "L'azienda Tecnocap: modello di governance informativa federale e struttura sociale del patrimonio informativo distribuita".

Da tale trattazione si evince come la coerenza tra le due variabili considerate sia di massima importanza per la gestione efficace ed efficiente della propria realtà aziendale. Più volte è stato sottolineato che tale disallineamento conduce a riadattare e

riconfigurare il modello di governance informativa con la struttura sociale del patrimonio informativo, al fine di adeguarlo alle specifiche esigenze aziendali.

Il processo di rimodellamento che emerge tra lo scontro delle due variabili[189], genera una continua evoluzione dei modelli di governance informativa, sino al raggiungimento ultimo di un modello che soddisfi entrambe le esigenze, degli utenti da un lato e del vantaggio competitivo aziendale dall'altro.

La scelta di analizzare queste particolari realtà aziendali, intrapresa sulla base di macro-fattori comuni (azienda di grande dimensione, settore manifatturiero, casa-madre in Italia e sede produttiva in Repubblica Ceca) ha fatto emergere tre differenti modelli di governance informativa, ognuno con proprie peculiarità.

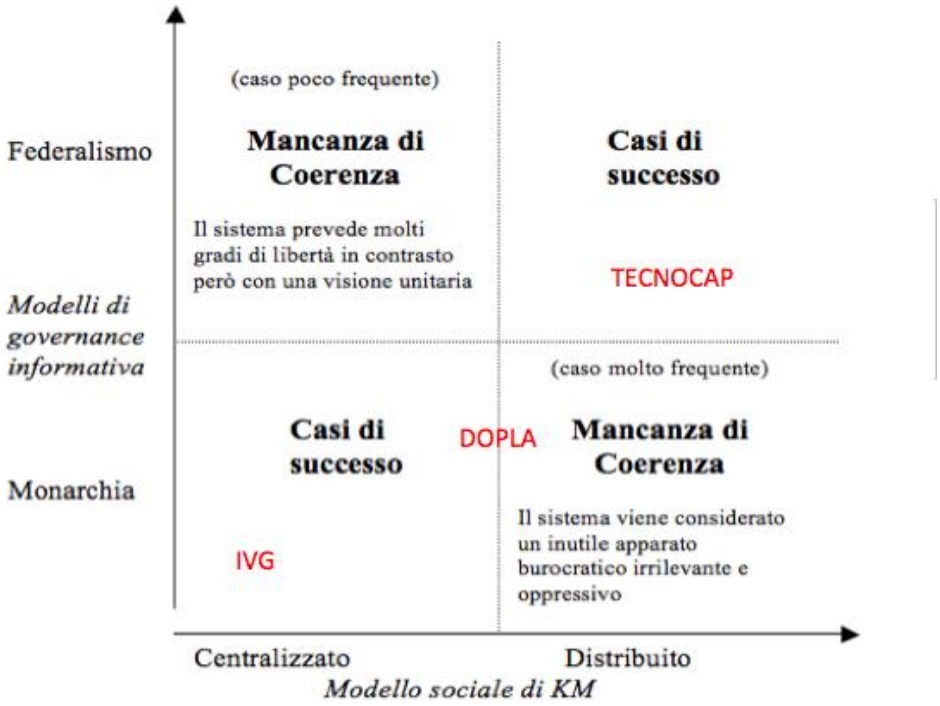

Fig. 4.5, " **IVG, DOPLA E TECNOCAP:** i modelli informativi a confronto".

Si può osservare da tale figura (4.6) come sia possibile ritrovare casi di successo di tipo centralizzato, in questo caso IVG, nei quali vige un modello di governance informativa di tipo monarchico, una *knowledge map* unica prodotta dalla casa-madre e condivisa in

189 Camussone P.F., Cuel R., "*Knowledge management e modelli organizzativi: la scelta tra accentramento e distribuzione delle responsabilità*", AIDEA 2003, tema 3, Knowledge Management, ICT e reti di aziende, 2003.

tutte le strutture. Viceversa, è possibile ritrovare casi di successo in ambienti dinamici e flessibili, nei quali il modello distribuito consente la gestione autonoma della conoscenza attraverso processi non centralizzati e imposti dalla casa-madre, in questo caso Tecnocap. Il modello di federalismo informativo permette un maggiore scambio di informazioni tra gli attori operanti nel territorio di riferimento, ampliando la rete di rapporti interaziendali e dando vita a vantaggiose economie di scala. I casi di successo, come quelli appena presentati, si riscontrano in presenza di un rapporto coerente tra le due variabili. Quest'ultime, non appena vi è presenza di disequilibrio nel loro rapporto, portano i sistemi di Knowledge Management all'inefficacia e all'inefficienza funzionale, in altre parole quando il modello di governance informativa è una monarchia e la struttura sociale del patrimonio informativo è distribuito, o viceversa. Tale inefficacia del sistema si rispecchia nella situazione in cui gli utenti s'interfacciano con il modello gestionale informativo (monarchico) in maniera erronea, considerandolo uno strumento capace di minare alla loro autonomia e indipendenza in termini di organizzazione del lavoro. Nel caso di DOpla, infatti, il principale problema rilevato rientra proprio in tale ambito: la forte resistenza dei dipendenti al cambiamento, con il conseguente medesimo utilizzo del nuovo S.I. senza il pieno sfruttamento delle potenzialità integrate, ha causato il rallentamento dell'intero processo d'integrazione. La volontà dell'azienda di centralizzare il sistema informativo, ottenendo in tal modo il pieno controllo dell'unità estera in Repubblica Ceca, non è stato accettato di buon grado dai dipendenti operanti in tale sede: quest'ultimi consideravano il processo d'implementazione del nuovo S.I. una forma di limitazione nei loro confronti, causando la perdita di potere sulle informazioni. Gli utenti, trovandosi un'applicazione o un portale dal quale potrebbero trarre benefici, ritenevano invece di perdere il potere di contrattazione verso soggetti esterni, in questo caso i loro fornitori e clienti. Attraverso le nuove applicazioni e i servizi implementati, invece, gli utenti potrebbero acquisire maggiore potere e controllo, ad esempio anziché verificare quotidianamente tutte le situazioni di ordini attive, è automaticamente il sistema che propone la necessità di sollecitare i fornitori nel caso specifico. Le difficoltà maggiori nell'implementazione dei nuovi applicativi sono state l'elevato grado di diffidenza (convincere gli utenti che il loro lavoro ne verrebbe facilitato), la resistenza, l'aspetto culturale e la lingua.

In conclusione, nelle aziende in cui si utilizza una struttura sociale del patrimonio informativo non coerente con il modello di governance informativa, si genera un processo che costringe ad adattare e adeguare continuamente il sistema informativo, sino all'individuazione finale del modello che maggiormente soddisfi le esigenze aziendali, ma soprattutto degli utenti finali. Per ovviare a tali problematiche, diverse realtà aziendali hanno già iniziato a intraprendere un **percorso evolutivo** in ambito di sistemi informativi, che consente loro di approcciare o rafforzare un processo di internazionalizzazione grazie al quale ottenere un elevato livello di performance e di competitività sui mercati extra territoriali: un percorso **identificato con il modello cloud**[190].

❖ *4.3) Il cloud e il nuovo approccio del Sistema Informativo*

L'unico fattore considerato nel processo di identificazione dei modelli informativi, che accomuna le tre realtà aziendali analizzate, è l'aspetto del *cloud computing:* quest'ultimo è sì considerato come un modello altamente innovativo, vantaggioso dal punto di vista competitivo, produttivo e gestionale, ma rimane una tecnologia considerata ancora troppo lontana da implementare, difficile da gestire e soprattutto, da integrare all'interno di un sistema informativo già operante. Tali conclusioni sono le medesime per i tre CIO intervistati delle rispettive aziende analizzate.

Secondo l'analisi dell'Osservatorio Cloud&ICT as Service[191], il problema reale di molte imprese, infatti, è proprio quello di non riuscire a rendere efficiente un sistema informativo composto da soluzioni interne e da soluzioni cloud esterne, le quali devono poter parlare fra loro. Tale processo risulta evidentemente più semplice per le imprese di nuova costituzione o le start-up, le quali hanno la possibilità di realizzare il proprio sistema informativo in cloud, senza dover fare i conti con installazioni precedenti. In seguito all'analisi condotta dall'Osservatorio, quest'ultimo conia il nuovo termine "*Cloud Journey*", che si propone di analizzare attraverso un percorso suddiviso in tre

[190] Boldrini N., "*Cloud per supportare lo sviluppo internazionale dell'impresa",* zerounoweb, http://www.zerounoweb.it/executivedinner/cloud-per-supportare-lo-sviluppo-internazionale-di-impresa.html?page=2, 12 aprile 2013.

[191] Ict4executive,*"Cloud, il nuovo ruolo del sistema informativo",* approfondimenti, www.ict4executive.it, 12 novembre 2013.

step (infrastrutturale, applicativo e client), l'evoluzione del sistema informativo nelle imprese italiane nei confronti della tecnologia cloud.

On Premise	Percorso Infrastrutturale	Percorso Applicativo	Percorso Client	***Cloud***

Fig. 4.6, "Le tre direttici di evoluzione del sistema informativo".
Fonte: Osservatorio Cloud&ICT as Service (2013).

- **Percorso infrastrutturale:** le imprese italiane, secondo i campioni analizzati dall'Osservatorio, stanno progressivamente abbandonando i server tradizionali: si rileva, infatti, che solo nel 23% delle aziende sono ancora utilizzati. I percorsi maggiormente intrapresi riguardano la virtualizzazione, per il 37%, la razionalizzazione, per il 32%, e l'automazione, per l'8% del campione. Tra questi, l'unico percorso che permette la realizzazione efficace di un'infrastruttura *private cloud* è proprio la logica dell'automazione, considerata ancora troppo difficile dalla maggior parte delle imprese italiane. L'infrastruttura del *Public IaaS*, perseguita dal 13% del campione, sembra essere, infatti, quella più utilizzata grazie ai benefici derivanti dal suo utilizzo (performance elevata, elasticità di risposta, variabilità nei costi).
- **Percorso applicativo:** L'evoluzione nelle architetture dei S.I. aziendali ha visto sostanzialmente la ripartizione in due differenti percorsi: il primo riguarda la creazione di architetture nel back-end relative ai servizi presenti in circa il 16% delle aziende, il secondo riguarda la progressiva portalizzazione delle applicazioni attraverso l'integrazione delle interfacce utente (20%). Per quanto concerne la restante parte del campione, la tematica riguardante una possibile evoluzione più sistemica e prospettica del proprio S.I. non è ancora stata presa in considerazione. Prevale ancora un'architettura con unità applicative isolate, per il 25% dei casi, o integrate ad hoc, per il 39% dei casi.

  Secondo i CIO intervistati nella ricerca, il SaaS è considerato una via alternativa più breve, anche se il processo d'integrazione con il proprio sistema informativo risulta spesso tortuoso: il 27% del campione lo utilizza in maniera parzialmente integrata o saltuariamente, viceversa, il 6% del campione è riuscita a convergere i due sistemi attraverso un'integrazione a livello di *front-end*, e il 10% dei casi a livello di *back-end*.

- **Percorso client:** La tendenza in corso, per quanto riguarda la gestione dei device, sembra indirizzarsi verso un percorso di centralizzazione e automazione dell'organizzazione e secondo i CIO intervistati, i progetti futuri nelle agende aziendali rientrano nella logica del *Bring-Your-Own-Device*, la quale è fortemente sostenuta dal management e dai dipendenti interni. In merito a tale tendenza, la società di recupero dati Kroll Ontrack[192], ha svolto una ricerca per verificare l'andamento del BYOD nelle aziende italiane[193], rivelando il dato positivo di una forte propensione all'uso dei device mobili in azienda (circa il 75% delle aziende), ma paradossalmente, anche di una totale mancanza di controllo del loro utilizzo, in particolare nella gestione dei dati: circa l'83% del personale in possesso di tali dispositivi mobili ne fa un uso personale, controllando la propria e-mail, navigando in internet e scaricando applicazioni potenzialmente pericolose per la privacy dei dati sensibili aziendali (rispettivamente il 94%, il 96,7% e il 69%). Le imprese non sono ancora in grado di tutelarsi in maniera efficace per far fronte a tali ingerenze: il 57% di esse non rende note fin dall'inizio le regole di utilizzo e i divieti imposti, il 37% non implementa alcun sistema di sicurezza per la privacy dei dati, e il 48% non ha mezzi per poter determinare i danni subiti dai propri dipendenti in seguito ad uno scorretto utilizzo dei device mobili.

L'analisi dei tre percorsi intrapresi dal campione di aziende italiane studiato dall'Osservatorio, ha fatto emergere la presenza di una netta divisione tra due differenti tipologie di visioni aziendali nei confronti del cloud*:*

- **Cloud come beneficio:** in queste aziende è stato svolto un percorso progressivo di evoluzione nell'architettura del proprio sistema informativo, nelle competenze degli utenti interni, nel proprio sistema di privacy e sicurezza dei dati. Attraverso l'integrazione del cloud, la gestione dell'operatività ha beneficiato dell'incremento nell'innovazione grazie alla riduzione dei costi negli investimenti, e alla maggiore semplicità nell'utilizzo degli strumenti informativi.

[192] www.ontrackdatarecovery.it
[193] Ict4executive, *"BYOD, le imprese stanno perdendo il controllo*", Device and trend, ict4executive, www.ict4executive.it/trade/news/byod-le-imprese-stanno-perdendo-il-controllo_43672152283.htm 04 dicembre 2013.

- **Cloud come minaccia:** in queste aziende si rileva ancora un forte dispendio di risorse soprattutto nella risoluzione di problemi legati all'architettura del S.I. e alla privacy dei propri dati. Il cloud è avvertito come una minaccia, in quanto non si comprende il suo reale impatto su scala generale, e la mancanza di conoscenze approfondite in merito alla sua gestione, porta il management aziendale a posticipare la valutazione della questione.

Il management dell'impresa, ponendosi scrupoli nel valutarne seriamente le potenzialità, si troverà a dover fare i conti con la sempre più progressiva evoluzione della tecnologia IT, poiché con l'aumento dei servizi aziendali affidati esternamente, le imprese sono indotte naturalmente a innovarsi in tempi record. La piattaforma cloud consente di intraprendere un percorso evolutivo maggiormente collaborativo e rapido, attraverso l'immediata operatività, l'integrazione e il dimensionamento delle innovazioni implementate. Perseguendo il processo di automatizzazione della piattaforma cloud, l'utilizzo dei dati e delle informazioni assumeranno un ruolo preponderante, come lo svolgimento di analisi e report attraverso l'uso dei Big Data[194], di cui si tratterà a breve. Per affrontare in modo adeguato la sfida che il progresso tecnologico, in ambito di sistemi informativi, lancia alle imprese, quest'ultime sono tenute a compiere alcuni step ritenuti critici[195]. Innanzitutto, occorre stilare un programma completo con annessi procedimenti e regolamentazioni per governare il fenomeno BYOD, sempre più diffuso nelle aziende. Il secondo step prevede la diffusione, all'interno dell'ambiente aziendale, di una filosofia in grado di supportare l'integrazione tra le diverse aree operative e lo sviluppo di decisioni tecnologiche da parte degli utenti, assunte in modo indipendente e autosufficiente. L'indipendenza e l'autosufficienza s'intendono essenzialmente in riferimento all'utilizzo di tecnologie di virtualizzazione del desktop, di applicazioni implementate e operazioni connesse al loro utilizzo. Infine, la privacy e la sicurezza dei dati sono considerati due imprescindibili step da eseguire, raggiungibili tramite lo spostamento dei dati aziendali su un *private cloud* (o *public cloud*) sicuro, rendendo i servizi e le applicazioni condivise accessibili da tutti gli utenti in tutta l'organizzazione, a prescindere dall'unità specifica o dal dispositivo utilizzato, seppur mantenendo la

[194] Elias D. H, Mirchandani S., "*Massimo utilizzo del cloud: come preparare il personale e i processi ad affrontare la sfida organizzativa dell'IT.",* white paper, EMC, www.ict4executive.it, 14 novembre 2013.
[195] Ict4executive, *"Il viaggio verso il cloud, fra tecnologia e business",* ict4e.guide, novembre 2013, www.ict4executive.it

presenza nell'infrastruttura di permessi d'accesso e restrizioni a dati sensibili o riservati. Un ultimo fattore, o meglio, l'architettura di base che consente all'intero iter di funzionare efficacemente, riguarda la tipologia di rapporto tra i leader aziendali e la governance IT: entrambi devono fissare la direzione da intraprendere, supervisionare il percorso verso l'architettura *IT as a service*, trasferire i dati nei servizi cloud appropriati, assegnare le diverse responsabilità e massimizzare il valore delle risorse informative[196]. In riferimento al processo di assegnazione delle diverse responsabilità e mansioni, il processo verso l'ITaas prevede non pochi mutamenti e implicazioni: i ruoli vengono, infatti, ampliati o addirittura se ne creano di nuovi. Ciò che realmente interessa all'IT management è che tali ruoli siano caratterizzati da competenze ed esperienze ad alto grado di interfunzionalità, in grado di toccare più fonti, tecnologie e servizi ed entrare in contatto con informazioni provenienti da differenti aree del business. La seguente tabella illustra alcuni dei ruoli emergenti con le rispettive responsabilità e mansioni.

Ruolo emergente	**Responsabilità**
• Cloud architect	Garantisce la coerenza dell'ambiente di elaborazione di dati, gestisce l'evoluzione della piattaforma cloud e collega le differenti aree tecnologiche.
• Tecnico addetto all'automazione	Garantisce l'integrazione tra tecnologie, l'automatizzazione tra le risorse e la trasparenza nell'ambiente cloud.
• Cloud Administrator	Gestisce la configurazione, il funzionamento e le prestazioni degli ambienti cloud per servizi e scopi aziendali.
• Responsabile dei servizi	Gestisce la progettazione, l'approvvigionamento, le risorse e l'erogazione di servizi.
• Consulente aziendale	Consente ad una determinata business unit e alla relativa gestione di rispondere efficacemente alle esigenze di informazioni attraverso un uso appropriato dei servizi basati sul cloud.
• Responsabile dei provider	Gestisce le relazioni con vendor esterni dei servizi

[196] Elias H. D, Mirchandani S., "*Massimo utilizzo del cloud: come preparare il personale e i processi ad affrontare la sfida organizzative dell'IT",* white paper, EMC, www.ict4executive.it, 14 novembre 2013.

	aziendali e tecnologici, integrandoli a seconda delle esigenze nel processo di gestione aziendale.
• Responsabile finanziario	Gestisce gli aspetti finanziari dell'approvvigionamento dei servizi, la trasparenza dei costi basati sul consumo dell'erogazione dei servizi e gli investimenti della piattaforma del cloud.

Fig.4.7, "Ruoli emergenti e relative responsabilità in ambito cloud".
Fonte: Elias H. D, Mirchandani S. (2013).

L'IT management deve necessariamente sviluppare molteplici competenze tecniche e fornire servizi di assistenza permanenti, in previsione di continui processi di virtualizzazione delle risorse e conseguente automatizzazione all'interno di private cloud. La fase che vede coinvolti tali *task* per i responsabili IT riguarda, a livello più generale, la pianificazione della forza lavoro. L'impresa che subisce mutamenti a livello di competenze e ruoli deve saper gestire l'offerta di personale tecnico, reclutandolo e formandolo con lo scopo di rispondere a esigenze alterne. Il ciclo di vita dell'impiego dei dipendenti risente negativamente da tale transizione di ruoli e competenze, attraversando un delicato percorso composto da diverse fasi, nelle quali gli organi direttivi gestiscono le pratiche di organizzazione dei dipendenti:

- **Approvvigionamento:** la direzione generale delinea una strategia di reclutamento in grado di selezionare il giusto set di competenze, esperienze e caratteristiche in linea con le necessità aziendali.
- **Sviluppo:** necessità di incentrare i piani di sviluppo dei dipendenti sulle competenze stesse, sulle esperienze e sulle capacità importanti per la società e il dipendente, un percorso professionale mirato e guidato.
- **Implementazione:** predisposizione di un programma per la creazione di team interfunzionali e rotazione del personale tra i vari ruoli (sia nell'ambito dell'IT, che in quello aziendale). Le decisioni aziendali gestite da un responsabile e un dipendente devono tener conto degli aspetti operativi (apporto effettivo del dipendente alla posizione lavorativa) e degli aspetti formativi (apporto della posizione lavorativa al dipendente in termini di nuova esperienza, fidelizzazione, sviluppo delle competenze e a livello personale).
- **Gestione delle prestazioni:** utilizzo di sistemi di misurazione delle prestazioni e sistemi di ricompensa in grado di rilevare il contributo lavorativo di team

interfunzionali, per più persone e progetti che apportano un contributo diretto all'azienda tramite i servizi.

- **Coinvolgimento e fidelizzazione:** necessità di focalizzare l'attenzione al coinvolgimento dei dipendenti sia per attingere alle energie, sia per dare un esempio positivo di coloro in favore del cambiamento e individuare precocemente coloro che si stanno allontanando poiché convinti di essere costretti a un cambiamento indesiderato. In entrambi i casi, una comunicazione aperta di tutti gli aspetti delle modifiche organizzative, un coinvolgimento dei dipendenti nella discussione, progettazione e attuazione delle modifiche sono ritenuti fattori di successo.
- **Uscita dall'azienda:** lo sviluppo delle competenze aumenta la capacità di collocamento sul mercato del personale. Quest'ultimo risulta però svantaggiato dall'abbreviazione della durata media di un impiego. La creazione di una rete di ex dipendenti dell'azienda può essere un valido aiuto per mantenere i contatti, con il vantaggio della maggiore esperienza acquisita altrove, e per un possibile reinserimento in futuro.

L'entrata del cloud computing nelle realtà aziendali, senza dubbio modifica le modalità di approccio ai servizi nell'azienda. Gli utenti sono direttamente responsabili riguardo al loro utilizzo, avendo perciò la necessità di affinare le proprie competenze nella gestione delle informazioni e nelle nuove applicazioni. L'ITaas, oltre a rispondere alle esigenze di business, deve cercare di anticiparle attraverso l'utilizzo di servizi come il provisioning[197] delle informazioni, diventando in questo modo maggiormente coinvolta sulle decisioni aziendali, agevolando i processi di core business. S'intuisce da tali fattori la grande responsabilità dell'IT management, la quale non si limita alla gestione dei servizi su una piattaforma integrata, ma si espande sino alla formazione completa degli utenti al fine di utilizzare in modo efficiente la tecnologia implementata. La sfida organizzativa che il personale IT si trova a dover affrontare sin dal primo approccio, si sviluppa su un complesso percorso di transizione, il quale comporta notevoli problematiche:

[197] Nelle telecomunicazioni, il provisioning è un processo di preparazione e allestimento di una rete per fornire nuovi servizi ai propri utenti.

- **Piattaforme differenti**: l'IT deve possedere la capacità di gestire diverse piattaforme durante la migrazione alla tecnologia cloud. La piattaforma public cloud, nella quale viene effettuato lo spostamento protetto dei dati assicurando la business continuity, la piattaforma private cloud, nella quale viene eseguito il provisioning dei servizi e delle applicazioni per l'azienda, infine l'ambiente legacy nel quale si effettua la virtualizzazione e l'assemblaggio dei servizi e applicazioni prescelte.
- **Amministrazione finanziaria dell'IT:** il processo di transizione deve essere perseguito attraverso una visione a lungo termine per quanto concerne la pianificazione dei servizi e della piattaforma. Sono considerati requisiti necessari la trasparenza dei costi e la flessibilità di fissazione dei prezzi in quanto molti servizi sono di tipo "pay-as-you-go".
- **Analisi delle applicazioni:** la valutazione delle applicazioni e delle quantità di lavoro (spazi di lavoro collaborativi, ecc..) più adatte alla transizione al cloud, sono analizzate sulla base di tre fattori. La funzionalità intesa come grado di agilità, prestazioni e funzionalità, l'economicità, intesa come trade-off tra riduzione dei costi o spostamento delle spese degli investimenti di capitale nei costi operativi, infine attendibilità, intesa come grado di miglioramento della business continuity e della protezione dei dati.
- **Competenze per la transizione:** organizzazione mirata dei dipendenti in team interfunzionali per disporre di tutte le competenze ed esperienze necessarie al nuovo modello di servizi.

In merito a tali problematiche, Cisco Consulting Services[198] in collaborazione con Intel[199] ha commissionato uno studio[200] riguardante l'impatto del cloud sui modelli di utilizzo dell'IT, esaminando l'evoluzione che quest'ultimo sta subendo in tutte le sue fasi del ciclo di vita di utilizzo (dalla pianificazione alla governance dell'IT). Lo studio è stato condotto su più di 4000 leader IT di 18 settori in 9 Paesi a livello mondiale, i quali si dividono in Paesi industrializzati per il 46% e in economie emergenti per il 54%.

[198] www.cisco.com
[199] www.intel.com
[200] Cisco, "*L'impatto del Cloud sui modelli di utilizzo dell'IT*", report sullo studio, http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/re/Impact-of-Cloud_IT-Consumption-Models_Study-Report_it.pdf, 2013.

La dimensione aziendale considerata si suddivide invece per il 60% del campione in aziende di classe Enterprise, con più di 1000 dipendenti, per il restante 40% invece, in aziende di media dimensione nella fascia tra 500 e 999 dipendenti.

Uno dei dati più rilevanti, riscontrati in circa il 75% degli intervistati, è l'affermazione nel processo di pianificazione IT delle **linee di business** (LoB),[201] quali risorse umane, R&D e vendite, considerati utilizzatori diretti dei servizi cloud. Le LoB, tuttavia, vanno ben oltre la sola fase di pianificazione, ma si estendono all'intero ciclo di vita di utilizzo dell'IT, poiché ne definiscono le esigenze e influenzano in particolar modo fasi come il finanziamento e il supporto IT (per circa il 65% del campione). La figura 4.9 mostra, infatti, l'incremento dell'influenza delle LoB in azienda: per il 66% dei leader IT intervistati l'influenza delle LoB, sulla fase iniziale di pianificazione, sta crescendo in modo significativo, così come per le altre fasi del ciclo di vita. Per quanto concerne la fase di approvvigionamento, per circa il 69% degli intervistati le decisioni riguardanti le spese future saranno influenzate in modo crescente dalle LoB, diventando quest'ultime dei veri e propri centri di acquisto per l'IT.

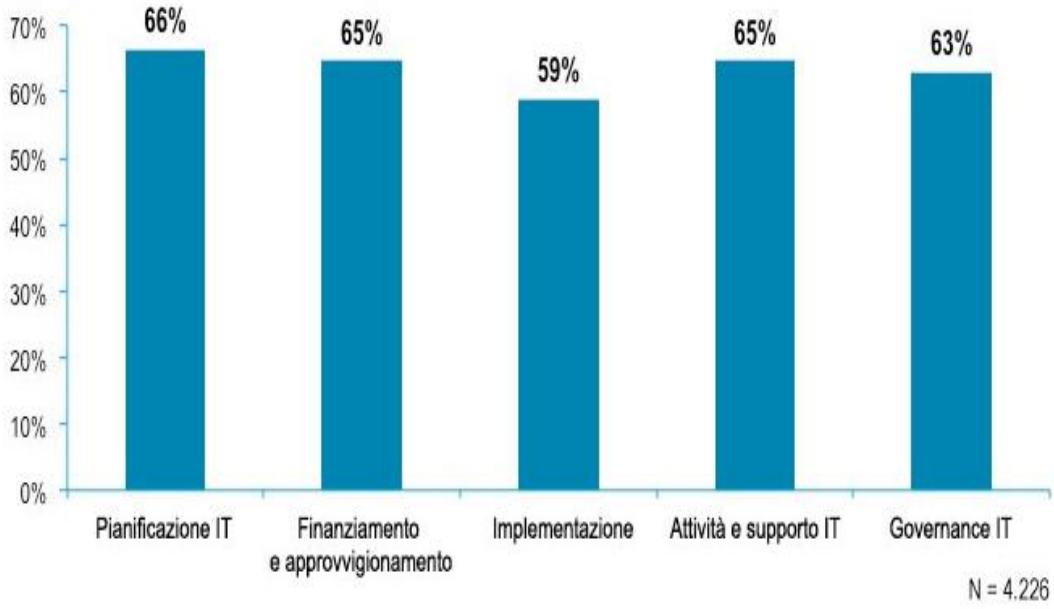

Fig.4.8, "Incremento delle LoB in azienda: percentuale degli intervistati che hanno indicato un incremento discreto o significativo".
Fonte: Rapporto, "L'impatto del cloud sui modelli di utilizzo dell'IT" condotto da Cisco e Intel (2013).

[201] Lines of Business.

Come già indicato in precedenza, l'integrazione della tecnologia cloud all'interno dell'azienda, si profila come una delle sfide più temute dai leader IT. Il 75% del campione ritiene, infatti, di avere possibili impedimenti nell'implementazione di soluzioni provenienti da diversi fornitori di cloud, andando incontro a soluzioni automatizzate e servizi *self-oriented*. A tal proposito diventa necessario per l'IT mantenere una visione strategica, agevolando il più possibile le linee di business nella fruizione dei nuovi applicativi. Sotto l'aspetto operativo[202], tuttavia, sembra che i vantaggi derivati dall'utilizzo di tali soluzioni abbiano riscosso l'approvazione della maggior parte dei leader IT, all'incirca l'85% degli intervistati. Tra i vantaggi si fa riferimento alla riduzione di costi, alla condivisione interna dei servizi aziendali e all'ottimizzazione degli strumenti di analisi in grado di migliorare la gestione delle risorse. Secondo l'82% degli intervistati, un impatto positivo si otterrà anche rispetto all'ultima fase del ciclo di vita dell'IT, composta dai processi, dalla policy, dal framework di gestione e dall'architettura aziendale, i quali, poi, diventando sempre più automatizzati, modificheranno la funzione di governance stessa. Nel complesso, come si evince dalla figura 4.9, il livello di consenso rispetto al fatto che il cloud è destinato ad avere un impatto positivo in ogni ambito, risulta molto elevato.

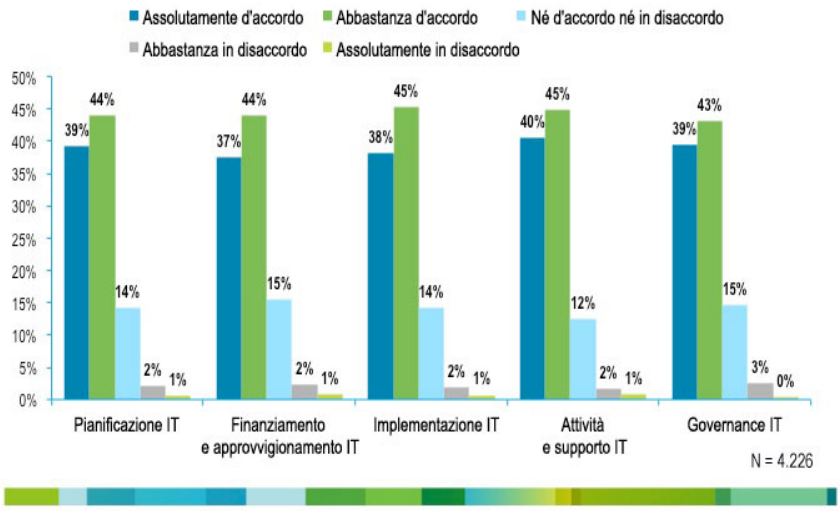

Fig. 4.9, "Livello di consenso rispetto al fatto che la tecnologia cloud possa avere un effetto positivo sull'intero ciclo di vita dell'IT".
Fonte: Rapporto "L'impatto del cloud sui modelli di utilizzo dell'IT" condotto da Cisco e Intel (2013).

[202] L'aspetto operativo comprende il supporto degli utenti, la gestione e manutenzione dei sistemi, l'assunzione, formazione e gestione del personale IT.

Secondo una maggioranza consistente del campione, le linee di business e il reparto IT stringeranno una collaborazione flessibile con un'attenzione particolare all'aspetto gestionale, definendo assieme la strategia IT da perseguire secondo le esigenze aziendali. La sincronizzazione tra le due aree si modificherà in base al modello *as-a-service* che l'IT si troverà a gestire, con il fine complessivo di creazione di valore per l'azienda. Il rapporto, infine, ribadisce ancora una volta la necessità di avere nel team IT nuove tipologie di competenze della forza lavoro: il dato interessante riguarda la competenza che sarà maggiormente richiesta dai vari reparti, ossia la sicurezza IT. Tale risultato è perfettamente in linea con le più volte sottolineate cause di ostacolo all'implementazione della tecnologia cloud nelle aziende, la privacy e la sicurezza, intesi come perdita di controllo diretto, perdita della mole di dati e rischio di accessi non autorizzati. Un'ulteriore tecnologia, indispensabile alla creazione di valore economico per l'impresa, è l'utilizzo dei cosiddetti *Big Data Analytics*, strumenti volti all'estrapolazione e alla lavorazione di dati per la rilevazione di informazioni su aspetti riguardanti l'andamento dell'azienda, in particolare l'efficienza della catena di fornitura o le motivazioni che interpretano le diverse attitudini dei clienti. Un recente studio di Bain&Company[203] mette in luce la questione, cercando di capire se veramente un investimento sostanzioso da parte delle aziende possa valere il beneficio ottenuto in capacità di analisi avanzata. Lo studio ha esaminato più di 400 grandi aziende, rilevando che le prime tra loro ad essersi relazionate con i ***Big Data Analytics*** hanno guadagnato nel tempo vantaggi maggiori rispetto ai competitors del mercato:

- Il doppio delle probabilità di essere tra le prime per performance finanziarie all'interno del loro mercato.
- Probabilità cinque volte maggiori di prendere decisioni in tempi molto più rapidi rispetto ai competitor.
- Probabilità tre volte maggiori di implementare le proprie scelte rispettando esattamente il *project plan* iniziale.
- Il doppio delle probabilità di seguire percorsi chiave per il proprio business.

[203] Fiorello R., Fontana P., "*Diffondere una nuova cultura del dato e rimodellare il modo di funzionare dell'impresa sono chiavi di successo",* corriere comunicazioni, http://www.corrierecomunicazioni.it/it-world/24342_big-data-bain--co-la-sfida-e-organizzativa.htm, 16 novembre 2013.

Ogni azienda, per interfacciarsi alla realtà dei Big Data, deve focalizzarsi su alcuni elementi ritenuti indispensabili: tecnologie analitiche avanzate (ad esempio Hadoop[204] o No SQL[205]), utenti competenti e formati ad hoc e mole di informazioni che siano di facile accesso attraverso il sistema per la successiva selezione ed analisi.
Il secondo step prevede la definizione di un preciso obiettivo da perseguire, come il miglioramento dell'offerta esistente di prodotti e servizi o del proprio modello organizzativo, la creazione di prodotti o servizi innovativi e la conseguente modifica del proprio *business plan*. Gli strumenti tecnologici utilizzati molto spesso non bastano per sfruttare nel modo più efficiente le informazioni ottenute, ciò che più conta è il riconoscimento all'interno dell'azienda delle economie di scala e delle sinergie che si creano, grazie all'utilizzo mirato di tali strumenti analitici. I CIO a capo della gestione dei Big Data, devono superare la resistenza interna per sostenere l'uso dei dati in tutta l'organizzazione, focalizzandosi sullo sviluppo di una capacità di analisi che coinvolga tutte le aree a livello orizzontale, creando una sorta di "cultura del dato". Infine, molteplici realtà aziendali, a differenza di altre che seguono un approccio decentrato, hanno scelto di fare affidamento ai Centri di Eccellenza (CoE), poli strategici che permettono alle aziende di sfruttare in tempo reale i propri dati, agevolandone lo scambio e l'accesso, attraverso la definizione di una strategia che consenta di migliorare i processi di business e diminuire i rischi di abusi sulla privacy.

❖ *4.4) Il cloud come motore d'integrazione a livello internazionale.*

Si evince da tale trattazione come il cloud computing sia una tecnologia in grado di rivoluzionare radicalmente le modalità di acquisizione, erogazione e gestione dell'IT aziendale. Trasformazione consentita non solo alle grandi aziende, ma anche a quelle PMI italiane convinte che il cloud computing diventerà sempre più importante per il

[204] Hadoop è un sistema distribuito per il salvataggio e l'interrogazione dei dati, scalabile e capace di gestire i guasti attraverso due principali sistemi: Hadoop Distributed File System (HDFS), un file system distribuito per salvare dati su un cluster di computer, e MapReduce, un paradigma di programmazione realizzato per offrire scalabilità e tolleranza ai guasti.
[205] Un database No SQL fornisce un meccanismo per la memorizzazione e il recupero di dati che viene modellato con mezzi differenti rispetto ai rapporti tabulari utilizzati nei database relazionali. Le motivazioni di tale approccio comprendono la semplicità del design, la scalabilità orizzontale e il controllo mirato sulla disponibilità dei dati. I database No SQL sono spesso valori-chiave altamente ottimizzati, destinati principalmente per il recupero semplice e le operazioni aggiuntive, quest'ultime stanno poi ottenendo un crescente uso industriale nei Big-Data e nelle applicazioni web in tempo reale.

loro successo[206]. Da uno studio condotto su circa 22 mercati a livello europeo, commissionato da Microsoft a Ipsos Mori[207], è emerso, infatti, il dato allettante che per circa il 53% delle PMI italiane intervistate, il cloud è ritenuto cruciale per lo sviluppo delle proprie ambizioni di crescita. Tale percentuale inoltre, risulta ben più alta rispetto al dato riscontrato nell'Europa Occidentale (35%). Tra le PMI che già hanno intrapreso la strada del cloud, circa il 70% concorda sul valore aggiunto ricevuto dalle proprie soluzioni IT al fine di ottenere efficienza ed efficacia in ambito lavorativo, contro il 50% di quelle che ancora non adottano il cloud. Proprio in ambito lavorativo le piccole aziende riconoscono l'importanza della tecnologia per agevolare i dipendenti a lavorare potenzialmente da qualsiasi parte nel mondo e in qualsiasi momento (per circa il 59%, contro il 43% delle aziende che non lo utilizzano), attraverso modalità di lavoro flessibile/remoto, con un impatto positivo sul proprio *worklife balance*. Inoltre, la maggior parte delle PMI già in rapporto con il cloud, affermano di essere aggravate in misura minore dalla gestione dell'IT, riconoscendo poi il valore del software proprietario come una soluzione che consente comunque di mantenere un alto livello di qualità e un'offerta di servizi accessibili grazie ad investimenti flessibili (47% contro il 35%). Inoltre, le ambizioni di crescita delle PMI si traducono nella sfida quotidiana per riuscire a restare competitive, uscendo dai confini nazionali e proponendosi su scala globale. Il motore di tale passaggio deve essere la creazione di una cultura dell'innovazione in cui la tecnologia diventa un fattore abilitante imprescindibile[208]. Sembra, infatti, secondo una ricerca condotta da Oxford Economics[209], commissionata da SAP[210], che le PMI italiane concentrino sempre di più le proprie risorse sull'internazionalizzazione e l'innovazione tecnologica per competere sui mercati extra territoriali[211]. Al fine di raggiungere tale obiettivo, circa il 59% di esse sta intraprendendo un percorso di trasformazione del proprio business attraverso

[206] Ict4executive, "*Come le PMI italiane usano il Cloud",* white paper, http://www.ict4executive.it/white-paper/come-le-pmi-italiane-usano-il-cloud_43672152343.htm, 17 dicembre 2013.
[207] www.ipsos-mori.com
[208] Florio R.*, "Medie aziende: innovare e internazionalizzare per crescere",* Tom's hardware, informatica e business, http://www.tomshw.it/cont/news/medie-aziende-innovare-e-internazionalizzare-per-crescere/50859/1.html, 15 novembre 2013.
[209] www.oxfordeconomics.com
[210] SAP News, "*SAP&Oxford Economics: Country Fact Sheets e Infographics"* http://cdn.news-sap.com/wp-content/blogs.dir/1/files/SMEs-Equipped-Italy.pdf, 2 luglio 2013.
[211] La ricerca è stata condotta sulle piccole e medie imprese oltre che su 2100 CIO e decisori IT di PMI operanti in tutti i principali settori in 21 Paesi del mondo.

l'innovazione tecnologica [212], inteso come elemento in grado di incrementare la flessibilità attraverso la velocità di risposta alle opportunità di mercato, e non solo. Nei prossimi tre anni si stima che le soluzioni di business analytics aumenteranno del 50%, crescita rilevata poi anche in altre soluzioni tecnologiche:

- **Cloud:** aumento del 44% , contro il 33% delle imprese che già lo utilizzano.
- **Software gestionali:** aumento del 17% e già utilizzati dal 47% delle PMI.
- **Mobile:** aumento dal 45% al 48%.
- **Social media:** aumento del 36%, contro il 28% delle PMI che già utilizzano tali strumenti.

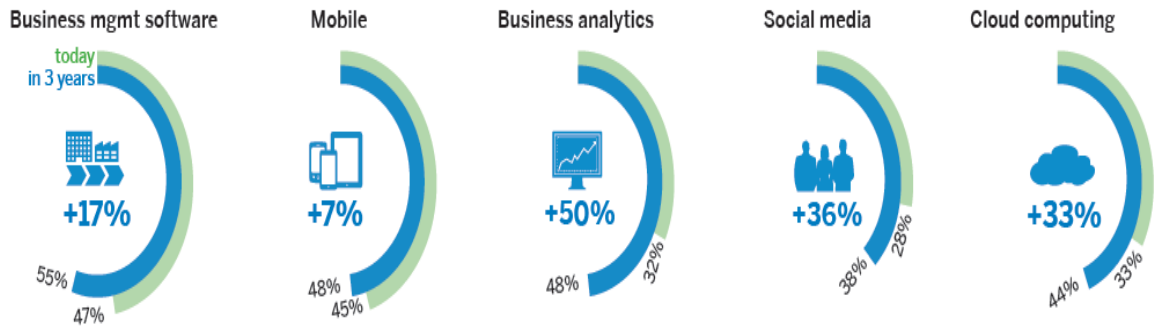

Fig.4.10, "Utilizzo della tecnologia oggi e nei prossimi 3 anni".
Fonte: SAP&Oxford Economics: Country Fact Sheets e Infographics (2013).

I dati rilevati dalla ricerca confermano la tendenza all'internazionalizzazione, una sfida dimostrata anche dal fatto che il 55% delle PMI italiane ha avviato collaborazioni con fornitori e partner provenienti da Stati diversi, scelte effettuate grazie alla ferma convinzione di poter aumentare la propria competitività attraverso l'espansione nei mercati internazionali. Avendo preso coscienza della forte crescita di tale fenomeno, risulta spontaneo chiedersi come possa una tecnologia come il cloud influenzare e agevolare il processo d'internazionalizzazione di un'impresa [213]. La motivazione è comunque intuibile dai molteplici fattori e vantaggi sin qui riportati, come la riduzione

[212] Ricci N., *"Innovazione nelle Pmi per competere sui mercati globali",* PMI.it, http://www.pmi.it/economia/mercati/news/71091/innovazione-nelle-pmi-per-competere-sui-mercati-globali.html, 14 novembre 2013.
[213] Credimpresafuturo, "*PMI: il cloud per favorire l'internazionalizzazione*", Mondo PMI, http://www.credimpresafuturo.it/mondopmi/crescita-pmi/pmi-il-cloud-per-favorire-l-internazionalizzazione_5393/, 7 maggio 2013.

dei costi di servizio o il mantenimento della possibilità di controllo diretto e globale sulle attività di core business. I differenti vantaggi potenzialmente ottenibili tramite il pieno utilizzo della tecnologia cloud per un'azienda sono così riassunti:

- **Riduzione dei costi e delle risorse:** attraverso lo sfruttamento del cloud computing è possibile ottenere il totale controllo di ogni fase dei processi di core business, non essendo più necessario il ricorso a provider locali (nelle sedi estere) per la gestione del sistema informativo, con conseguenti ripercussioni negative sui costi di gestione o sui processi decisionali.
- **Maggior controllo dell'intera filiera tecnologica aziendale:** il cloud, grazie alla maggior capacità di adattamento alle esigenze di ogni singola impresa richiede un minore costo di gestione e la possibilità progressiva di affinare e perfezionare i propri prodotti e servizi in base alle differenti offerte dei provider. Risulta, quindi, un grande vantaggio la possibilità di mantenere il controllo totale della tecnologia aziendale una volta usciti dai confini nazionali.
- **Innovazione dei processi senza lunghi progetti di upgrade[214]:** la tecnologia cloud consente di avere accesso immediato a nuovi moduli aggiuntivi o sostitutivi, potendo effettuare l'aggiornamento frequentemente in modo semplice e veloce.

[214]Ict4executive, "*I 4 impatti principali che il Cloud avrà sulle applicazioni di Procurement*", ict4executive, http://www.ict4executive.it/procurement/approfondimenti/i-4-impatti-principali-che-il-cloud-avra-sulle-applicazioni-di-procurement_43672152340.htm, 17 dicembre 2013.

	US		Europe	
	IaaS			
#1	Increased speed of innovation	58%	Reduced total costs	65%
#2	Superior IT performance, scalability, or resiliency	48%	Superior IT performance, scalability, or resiliency	57%
	PaaS			
#1	Superior IT performance, scalability, or resiliency	52%	Superior IT performance, scalability, or resiliency	51%
#2	Increased speed of innovation	43%	Reduced total costs	49%
	Enhanced security	43%		
	SaaS			
#1	Increased speed of innovation	52%	Reduced total costs	50%
#2	Superior IT performance, scalability, or resiliency	51%	Superior IT performance, scalability, or resiliency	41%

Fig. 4.11, "Top Objectives for the Cloud, Europe vs Unites States".
Fonte: CA technologies Report, "Cloud Succeeds, Now what?", maggio 2013.

Gli obiettivi primari che le imprese cercano di raggiungere tramite l'implementazione del cloud, risultano però differenti se si considerano L'Europa e gli Stati Uniti. Il grafico 4.11 mostra i risultati di un'indagine[215] riguardante gli obiettivi primari delle aziende che utilizzano ciascuno dei tre tipi differenti di servizi cloud, IaaS, PaaS e SaaS. In generale, le aziende statunitensi sono molto più interessate all'aumento nella velocità di innovazione, mentre il primo obiettivo per i rispondenti in Europa è stata la riduzione dei costi totali, inoltre, le superiori prestazioni IT sono un obiettivo primario sia per gli Stati Uniti che per l'Europa. Queste differenze potrebbero essere attribuite all'entrata in vigore del cloud, ossia dal maggiore o minore tempo di implementazione. Il costo è spesso considerato un beneficio iniziale, poi quando l'implementazione diventa "matura" le aziende spostano il focus nell'innovazione e in altri benefici come l'aumento delle prestazioni e anche in una maggiore sicurezza.

[215] CA technologies, "*TechInsights Report: Cloud Succeeds. Now What?"*, https://www.ca.com/us/collateral/white-papers/na/techinsights-report-cloud-succeeds-now-what.aspx, white paper, maggio 2013.

Nei percorsi di internazionalizzazione delle imprese, è di fondamentale importanza[216] anche l'aspetto della componente di processo: l'evoluzione dei sistemi informativi capitanata dal cloud, abilita e accelera in maniera esponenziale i percorsi intrapresi dalle imprese. Per questa ragione i servizi BPas (*Business Process as a service*), ossia un qualsiasi tipo di processo di business orizzontale o verticale che viene implementato in base al modello di servizio cloud, sono considerati vincenti per consentire l'adattamento e l'innovazione dei processi rispetto ai contesti territoriali di riferimento (spesso le competenze sui business process cambiano nei diversi Paesi, come la distribuzione, la fatturazione o la logistica). In conclusione, il cloud risulta indubbiamente un'opportunità strategica nelle decisioni riguardanti i processi di internazionalizzazione, consentendo all'IT aziendale di raggiungere rapidamente gli obiettivi stabiliti, accrescendo il valore del proprio business.

Il cloud computing come motore d'integrazione a livello internazionale: casi di successo.

Un esempio di come la tecnologia cloud possa supportare le aziende nella comunicazione con le sedi estere, proviene dalla multinazionale italiana Barilla[217]. L'azienda, leader nel settore *food*, ha raggiunto quota 3,9 miliardi di Euro di fatturato nel 2009, con l'impiego di oltre 13.000 dipendenti in tutto il mondo. Barilla nel 2009 ha promosso e avviato un progetto che prevedeva lo sviluppo di un sistema di *Communication&Collaboration*, "*Barilla Community Platform*", al fine di rivoluzionare il modo di interagire e comunicare, migliorando la gestione dei flussi informativi tra tutte le sedi a livello mondiale. Nel 2011 la piattaforma è stata resa disponibile a 4.200 dipendenti, utilizzando tecnologie Microsoft attraverso la modalità SaaS, integrando all'interno applicazioni quali *communication video (webconferencing e video streaming* per trasmettere comunicazioni aziendali direttamente nei punti vendita*), information sharing,* blog, forum, ecc. L'introduzione di questi strumenti è stata integrata da progetti di *change management* insieme alla formazione di 1.200 utenti, i quali successivamente hanno formato gli altri utenti coinvolti. Il progetto supportato dal top management, è stato realizzato attraverso una collaborazione tra le divisioni IT, risorse umane,

[216] Boldrini N., "*Cloud per supportare lo sviluppo internazionale dell'impresa",* zerounoweb, http://www.zerounoweb.it/executivedinner/cloud-per-supportare-lo-sviluppo-internazionale-di-impresa.html?page=2, 12 aprile 2013.
[217] www.barilla.it

comunicazione interna e legale. La gestione della piattaforma è in mano alla Direzione IT, in modo centralizzato, ma gli strumenti da implementare sono concordati di volta in volta con una commissione composta da persone appartenenti alle diverse aree aziendali in modo da garantire il costante allineamento dell'iniziativa con le esigenze di business. Il progetto cloud ha apportato diversi benefici, dalla riduzione dei costi di trasferta, al miglioramento della comunicazione con le sedi estere, alla velocizzazione del processo di connessione delle sedi di nuova apertura. Le evoluzioni del progetto hanno previsto l'ampliamento delle funzionalità implementate e un orientamento verso il modello ibrido per trasferire nel cloud anche applicazioni e informazioni riservate, critiche per l'azienda, le quali non possono essere gestite in un ambiente Pubblico[218].

Il Gruppo Bonomi[219] è una realtà industriale manifatturiera leader a livello europeo, operante nel territorio bresciano che produce accessori per linee elettriche e ferroviarie.
Gli stabilimenti produttivi principali del Gruppo Bonomi si trovano a Montichiari (BS) e a Madone (BG), ma negli ultimi anni sono stati aperti nuovi siti produttivi in Turchia e Brasile, con lo scopo di sfidare la concorrenza internazionale localizzando la produzione e il flusso di stoccaggio all'estero, e migliorare i processi di produzione.
L'azienda, nel rendere maggiormente flessibile l'intera supply chain, sia a livello nazionale che internazionale, ha razionalizzato le infrastrutture ICT[220] implementando un solo sistema ed un solo applicativo per tutto il gruppo in tutte le sedi extraterritoriali e automatizzando alcuni processi: pianificazione della produzione, stoccaggio e movimentazione della materia prima, semilavorati e prodotti finiti. EDM[221], business partner di IBM, ha supportato il Gruppo Bonomi nel processo di implementazione di SPI, una soluzione ERP su piattaforma tecnologica IBM Power System i™-AS/400, caratterizzata da moduli per i processi di pianificazione, produzione, logistica e magazzino. Caratteristica principale è il modulo dedicato alla pianificazione interattiva che consente di programmare simultaneamente la produzione, senza l'attesa di ulteriori

[218] Ict4executive, *"Barilla G. e R. Fratelli",* business case, www.ict4executive.it, 1 Giugno 2012.
[219] www.bonomi.net
[220] Smau, "*Un'ERP in modalità Cloud Computing per estendere il proprio mercato di riferimento a livello internazionale",* Gruppo Bonomi, 17-19 ottobre 2012, Milano, www.smau.it
[221] www.edm.it

tempi per il ricalcolo dell'operazione. Per quanto riguarda in particolare le subordinate a livello internazionale, il modulo di Store Manager consente l'automatizzazione e la sincronizzazione delle operazioni di movimentazione delle materie prime su più siti dislocati nel mondo, le quali vengono organizzate dai dipendenti in loco, grazie alla diversificazione della lingua di utilizzo nell'ERP SPI implementato.

La modalità cloud computing di SPI contribuisce ad intensificare il grado di competitività sul mercato mondiale attraverso tali operazioni: pianificazione della produzione, rilevazione del processo in corso nelle macchine di lavorazione, gestione degli ordini clienti e fornitori e gestione della contabilità generale, tali operazioni sono quindi realizzabili a prescindere dal luogo in cui si trova l'infrastruttura ICT. SPI è in grado di aggiornare simultaneamente la necessità o meno di materie prime o risorse produttive, fornendo informazioni corrette ed attendibili, gestendo contemporaneamente pianificazioni parallele per commessa, dimensioni, diversi pool di magazzino e stabilimenti e approvvigionamenti specifici per fornitore o cliente.

Inoltre, il modulo Gbox anch'esso integrato nel sistema, permette la rilevazione di dati per fornire al personale di reparto le informazioni necessarie all'esecuzione, al controllo e alla rilevazione dei dati di produzione, eliminando l'utilizzo di documenti cartacei. In conclusione, SPI permette un monitoraggio completo, centralizzato e in tempo reale di tutte le attività di produzione di tutti i siti presenti in Italia e all'estero, da qualunque terminale all'interno del sistema.

A livello generale, si può affermare che le ICT consentono di ottenere una gestione dell'organizzazione mirata più alla condivisione di informazioni che alla suddivisione di aree funzionali[222], alle esigenze di integrazione e coordinamento più che a quelle di qualificazione. Ad ogni modo, l'adozione delle ICT richiede un alto livello di gestione e controllo, in quanto il rischio di perdita o collisione delle informazioni aumenta al crescere della dimensione aziendale e della complessità tecnologica. L'abilità da parte dell'organizzazione aziendale di filtrare, trattenere e indirizzare i flussi informativi tempestivamente rimane necessaria, esigenza che si presenta soprattutto nella fase di transizione e implementazione della nuova tecnologia. L'apprendimento delle competenze necessarie all'utilizzo dei nuovi strumenti richiesto agli utenti, molto spesso in tempi rapidi, segue un andamento rallentato rispetto ai ritmi dell'innovazione

[222] Previtali P., "*L'impatto organizzativo delle information and communication technologies",* Studi e Ricerche, Dipartimento di Ricerche Aziendali dell'Università di Pavia, 2003.

tecnologica, con il rischio di ritardi e inefficienze nell'uso delle nuove applicazioni. Sono stati ampiamente evidenziati i vantaggi per un'azienda nell'adottare tecnologie ICT avanzate, come i sistemi integrati e la tecnologia cloud in grado di eliminare i vincoli temporali e geografici, velocizzare i processi produttivi e aumentare la flessibilità organizzativa, ma, viceversa, possono anche simboleggiare rigidità organizzativa nel momento in cui l'impresa diventa profondamente dipendente da essa, vedendosi costretta alla modifica continua dei propri sistemi e strutture per il raggiungimento di un'integrazione ottimale.

Conclusione

Il percorso intrapreso in questo elaborato ha fatto emergere l'aspetto primario di come possa risultare non soltanto benefica ma piuttosto essenziale la pianificazione di una accurata strategia IT da parte delle imprese, al fine di gestire le innovazioni tecnologiche sulla prospettiva di uno scenario esterno che vada oltre l'infrastruttura e soprattutto per poter gestire il proprio business aziendale attraverso sincronia e integrazione, supportandolo e ricercando nuove strategie per competere sul mercato internazionale, come la tecnologia del cloud computing. La sfida posta alle imprese oggi è di riuscire ad individuare le specifiche aree strategiche che necessitano di modifiche al fine di rendere migliori le performance aziendali: sia nei confronti dell'ambiente interno, incluso il rapporto tra la casa-madre e le subordinate estere, sia nei confronti dell'ambiente esterno, intesi i rapporti con clienti, fornitori, partner e competitors.

Nella fase di implementazione di nuovi strumenti di ICT, il Management interno deve cercare di orientare a proprio beneficio le potenzialità derivanti da questi mezzi, pianificando le opportune modifiche a livello strategico e strutturale, supportando passo dopo passo l'intero processo di implementazione e agevolando l'apprendimento e l'accettazione della nuova tecnologia da parte degli utenti finali.

Proprio l'importanza per un'azienda di ottenere una completa integrazione tra l'organizzazione del proprio business e la struttura del sistema informativo aziendale ha portato tale elaborato ad approfondire la tematica del cloud computing: la piattaforma cloud, infatti, consente di intraprendere un percorso evolutivo maggiormente collaborativo e rapido, attraverso l'immediata operatività, l'integrazione e il dimensionamento delle innovazioni implementate. L'analisi dei tre casi aziendali elaborata nella quarta sezione ha fatto emergere da un lato l'aspetto cruciale della necessità di adottare una struttura sociale del patrimonio informativo che sia il più possibile coerente con il modello di governance informativa, in quanto la non coerenza provoca la genesi di un processo che costringe ad adattare e adeguare continuamente il sistema informativo, sino all'individuazione finale del modello che maggiormente soddisfi le esigenze aziendali, ma soprattutto degli utenti finali. Dall'altro lato l'analisi ha rilevato la decisione comune alle tre imprese di non adozione delle soluzioni cloud,

se non in minima parte. I casi di studio analizzati rientrano nella categoria di aziende, evidenziate nella prima sezione, restie all'adozione completa della tecnologia cloud poiché scettiche riguardo a problematiche come la sicurezza dei propri dati, la dipendenza da internet o alla difficoltà di migrazione delle applicazioni dai server aziendali all'interno dei cloud provider.

Il messaggio che si vuole trasmettere in questo elaborato è che le aziende che ancora non sono entrate in contatto con tale tecnologia dovrebbero, invece, iniziare a progettare un percorso in questo senso: ci sono sostanziali benefici di business che si possono ottenere[223]. In particolare, le aziende dovrebbero cercare di ampliare l'utilizzo del cloud, sia in termini di aumento del budget, sia nella considerazione di nuovi tipi di servizi cloud (IaaS, PaaS e SaaS), cercare applicazioni aggiuntive che possano essere spostate all'interno della nuvola, individuare le specifiche esigenze di sicurezza in relazione alla capacità o meno di sostentamento del cloud e infine perseguire il processo di transizione attraverso una visione a lungo termine, per quanto concerne la pianificazione dei servizi e della piattaforma. Sono considerati requisiti necessari la trasparenza dei costi e la flessibilità di fissazione dei prezzi in quanto molti servizi sono di tipo "pay-as-you-go". Le aziende che ricavano benefici reali dal cloud computing non sono solo le piccole imprese, agili e dinamiche, ma anche le grandi aziende, le quali lo utilizzano al fine di ottenere maggiore agilità, innovazione e competitività. Le realtà aziendali "nuove arrivate" in ambito cloud, che hanno utilizzato tale tecnologia per un tempo limitato o attraverso solo un tipo di servizio cloud, spesso non riconoscono la necessità di un più sofisticato approccio di gestione IT. Le aziende che invece utilizzano il cloud computing in modo continuato e da più tempo, o che utilizzano diverse tipologie di servizi, riconoscono la necessità di possedere ottimi strumenti di gestione IT al fine di trarre il massimo vantaggio nel lungo termine.

Spostando il focus alla realtà del nostro Paese, all'interno del clima di immobilismo che domina la scena economica italiana, si ricava comunque una tendenza al dinamismo tra le imprese italiane, che si prefiggono di far evolvere il proprio business model. La capacità di volgere lo sguardo al mercato globale e una predisposizione all'innovazione

---

223 CA technologies, "*TechInsights Report: Cloud Succeeds. Now What?"*, https://www.ca.com/us/collateral/white-papers/na/techinsights-report-cloud-succeeds-now-what.aspx, white paper, maggio 2013.

sono fattori determinanti per la crescita delle realtà aziendali italiane, e non solo[224]. Ad ogni modo, in questo quadro di speranza, si innestano anche fattori di inquietudine: il 45% delle PMI italiane si preoccupa per la perdurante situazione di incertezza economica, mentre circa un terzo ritiene che il costo del lavoro e il livello della competizione globale siano fattori ostacolanti la crescita del business. In merito a tale questione, una recente ricerca commissionata da Microsoft a BCG[225], ha cercato di confermare l'esistenza o meno di una correlazione positiva tra l'adozione "aggressiva" delle nuove tecnologie e le alte performance di business tra le PMI. L'analisi ha stimato che negli ultimi tre anni, le PMI considerate[226] da BCG come *"leaders"* in ambito tecnologico[227] hanno visto una crescita dei ricavi di 15 punti percentuali più veloce, creando inoltre il doppio dei posti di lavoro rispetto a quelle PMI che utilizzano la tecnologia in quantità minore. In particolar modo è stato riscontrato che le PMI che hanno implementato i servizi cloud sono cresciute più rapidamente rispetto a quelle che ancora non li utilizzano. La ricerca ha sostenuto che l'ultima ondata di progresso tecnologico, come i più volte evidenziati servizi cloud, ha portato la più alta crescita in termini di business e di innovazione degli ultimi anni, creando un'opportunità ad un numero maggiore di PMI di raggiungere i tassi di crescita dei leader tecnologici, sfruttando la tecnologia *pay-as-you-go* per accrescere la produttività e la competitività aziendale. L'analisi ha rivelato che le PMI con alte prestazioni di business siano state le prime ad adottare nuove tecnologie IT, cavalcando nuove ondate di progresso per migliorare la produttività, entrando in contatto con nuovi clienti e mercati, soprattutto al di fuori del proprio Paese ed entrando in competizione con giocatori molto più potenti. Queste aziende impiegano l'intera gamma di strumenti disponibili, dai software per la

[224] Impresacity, "*Tecnologia e internazionalizzazione fanno crescere le PMI",* http://www.impresacity.it/enterprise-management/2826/tecnologia-e-internazionalizzazione-fanno-crescere-le-pmi.html, 21 novembre 2013.
[225] Michael D.C., Aggarwal N., Kennedy D., "*Technology's Impact on Small-Business Performance in Five Global Markets*", BCG perspectives, https://www.bcgperspectives.com/Images/Ahead_of_the_Curve_Oct_2013_tcm80-145844.pdf, 05 ottobre 2013.
[226] La ricerca ha coinvolto un totale di 4000 PMI in 5 Paesi (USA, Brasile, Cina, Germania e India).
[227] I *Leaders* utilizzano una varietà di tecnologie per alimentare le loro attività. Essi tendono ad assumere una potente combinazione di servizi e soluzioni *cloud-based*, on-line, social media, capacità mobili, Voice over Internet Protocol (VoIP) e gli strumenti di messaggistica e hardware e software per la produttività. Usano servizi cloud quali la memorizzazione dei dati, il software Customer Relationship Management on-line e analisi Big Data, ma sono anche in grado di costruire programmi software personalizzati su piattaforme cloud e utilizzare servizi che assicurano la gestione dell'infrastruttura IT on-line.

produzione alla connettività di Internet e i servizi basati sul cloud. Allo stesso tempo, la ricerca ha rivelato anche gli ostacoli maggiori nell'adozione tra le PMI delle nuove tecnologie IT: in tutto il mondo molte PMI non hanno accesso alla rete a banda larga moderna e molte di esse non hanno le competenze necessarie per ottenere il massimo dallo sfruttamento dell'IT, vi è forte preoccupazione per la sicurezza on-line e la privacy e inoltre alcune di esse stanno ancora utilizzando grandi quantità di hardware e software obsoleti, con la conseguente diminuzione di efficienza.

Si ritiene che le prospettive di crescita descritte sino ad ora siano comunque troppo rilevanti da poter essere ignorate, sia da parte dei governi, sia da parte del settore IT.

Il rischio di non arginare i fattori che minano alla crescita della tecnologia è rilevante per i governi che cercano di massimizzare il benessere economico del proprio Paese, ed è un'opportunità per i decisori politici e l'industria IT di implementare strategie per eliminare gli ostacoli all'adozione dell'IT, affrontando le principali preoccupazioni delle imprese su come adottare maggiore tecnologia.

I risultati del sondaggio di BCG, su oltre 4.000 PMI in cinque delle più grandi e diversificate economie mondiali, sono stati coerenti in tutti i settori industriali analizzati. Il dato rilevante è che le imprese *leaders* nei mercati emergenti hanno visto una crescita repentina nella creazione di posti di lavoro e nelle performance di business, molto più velocemente che nei mercati sviluppati. Le imprese nei mercati emergenti sono anche più veloci rispetto ai loro simili dei Paesi sviluppati nell'abbracciare nuovi strumenti tecnologici. La tecnologia, quindi, può aiutare a livellare il campo di gioco per quelle imprese svantaggiate nei mercati più agguerriti. Al fine di competere, collaborare e interagire nel mercato globale, le imprese hanno bisogno che le *Information and Communications Technologies* siano dei network accessibili, sicuri, convenienti e fidati, poiché i loro clienti e fornitori hanno il bisogno di accedere a queste stesse reti.

Bibliografia

Anthony R., *"Sistemi di pianificazione e controllo"*, Etas Libri, Milano, 1967.

Al-Mashari M., Al-Mudimigh A, Zairi M., *"Enterprise resource planning: A taxonomy of critical factors"*, European journal of operational research, n.146, 2003, p. 352-364.

Bracchi G., Francalanci C., Motta G., *"Sistemi informativi e aziende in rete",* McGraw-Hill, Milano, 2001.

Bradford M., Florin J., *"Examing the role of innovation diffusion factors on the implementation success of ERP systems"*, International journal of Accounting, Information Systems, Elsevier, n.4, 2003, p. 205-225.

Buonanno G., Faveri P., Pigni F., Ravarini A., *"Factors affecting ERP system adoption"*, Journal of enterprise information management, Vol.18, n.4, 2005, p. 384-426.

Cantwell J., Mudambi R., *"MNE Competence-Creating Subsidiary Mandates"*, Strategic Management Journal, n.26, 2005, p: 1109-1128.

Camussone P. F., *"Informatica aziendale",* Egea, Milano, 1990.

Camussone P. F., *"Il sistema informativo aziendale",* Etas Libri, Milano, 1998.

Caroli M., *"Gestione delle imprese internazionali",* McGraw-Hill, Milano, 2012.

Cerruti C., *"Sistemi informativi e capacità competitiva. L'introduzione dei sistemi ERP nella grande impresa"*, Giappichelli Editore, Torino, 1999.

Chen Y., Low C., Wu M., *"Understanding the determinants of cloud computing adoption"*, Industrial Management & Data Systems, Emerald Group Publishing, Vol.111, N.7, 2011, p. 1006-1023.

Cheng J. *"Inter-organizational relationships and information sharing in supply chains",* International journal of Information Management, n. 31, 2011, p. 374-384.

Cooper M.C., Lambert D.M., Pagh J.D., "*Supply Chain Management: More Than a New Name for Logistics*", International Journal of Logistics Management, Vol. 8 Iss: 1, 1997, p. 1–14.

Dameri P., Inghirami I., Quagli A., *"I sistemi informativi gestionali",* FrancoAngeli, Milano, 2005.

Davenport T. H., *"Information Ecology"*, Oxford University Press, New York, 1997.

Demattè C., Perretti F., Marafioti E., *"Strategie di internazionalizzazione"*, Egea, Milano, 2008.

Dewett, T. and Jones, G.R., *"The role of information technology in the organization: a review, model, and assessment"*, Journal of Management, Vol. 27 N. 3, 2001, p. 313-46.

Ferdows K., *"Making the most of foreign factories"*, Harvard Business Review, marzo-aprile 1997, p. 73-88.

Greenberg P., *"CRM, Customer Relationship Management"*, Apogeo, Milano, 2001.

Gumaer R., *"Beyond ERP and MRP II,"* IIE Solutions, vol. 28, settembre 1996, p. 32-35.

Hammer M., Champy J., di *"Reengineering the Corporation: a Manifesto for business revolution"*, HarperCollins, 2001.

Hoffer J. A., Prescott M.B., McFadden F.R., Morabito V., *"Management delle informazioni aziendali"*, Pearson Education Italia, Milano, 2005.

Homburg C., Grozdanovic M., Klarmann M., *"Responsiveness to Customers and Competitors: The Role of Affective and Cognitive Organizational Systems,"* Journal of Marketing, n.71, luglio 2007, p. 18–38.

Hopper T, Quattrone P., *"A time-space odissey: management control systems in two multinational organizations"*, Accounting, Organizations and Society, Elsevier, n.30, 2005, p. 735-764.

Hornacek J., *"Incentivi e Fondi Strutturali, in attesa del 2014"*, Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga, 2012.

Hornacek J., *"Intervista al presidente di Assocamerestero Leonardo Simonelli",* attività di rete Assocamerestero, Annuario Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca 2013, dicembre 2013.

Hu Q., Morton N. A., *"Implications of the fit between organizational structure and ERP: A structural contingency theory perspective"*, International Journal of Information Management, n. 28, 2008, p. 391-402.

Ifinedo P., *"Examing the influences of external expertise and in-house computer/IT knowledge on ERP system success",* The journal of system and software, n.84, 2011, p. 2065-2078.

Lee R. P., Chen Q., Lu X., *"In Search of Platforms to Increase Market Responsiveness: Evidence from Foreign Subsidiaries"*, Journal of International Marketing, vol. 17, n. 2, 2009, p. 59–73.

Lederer A., Mirchandani D., *"IS planning autonomy in US subsidiaries of multinational firms"*, Information and Management, n.42, 2004, p. 1021-1036.

Johnston R., Vitale M., *"Creating competitive advantage with interorganizational information systems"*, MIS Quarterly, giugno 1988.

Koh S. C. L., Gunasekaran A., Rajkumar D., *"ERP II: The involvment, benefits and impediments of collaborative information sharing"*, International journal of Production Economies, n.113, 2008, p.245-268.

Kotabe M., Murray J.Y., *"Linking product and process innovations and modes of international sourcing in global competition: A case of foreign multinational firms",* Journal of International Business Studies, n. 21, 1990, p. 383-408.

Kotabe M., Zhao H., *"A taxonomy of sourcing strategic types for MNCs operating in China",* Asia Pacific Journal of Management, n.19, 2002, p. 11-27.

Mandal P., Gunasekaran A.*,"Issues in implementing ERP: a case study"*, European Journal of Operational Research, vol. 146, 2003.

Mariani M., *"Riparte la corsa verso i mercati internazionali",* Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga, 2012.

Marzona A., Pighin M., *"Sistemi informativi aziendali",* Pearson, Milano, 2005.

Marzona A., Pighin M., *"Sistemi informativi aziendali",* edizioni Pearson, Milano, 2011.

Massa R., *"Repubblica Ceca: sempre più crocevia d'Europa",* Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga,2012.

Neri G. *"L'impresa nell'era digitale",* Guaraldi editore, giugno 2013.

O'Donnel S.W., *"Managing Foreign Subsidiaries: Agents of Headquarters or an Independent Network?",* Strategic Management Journal, n.21, p. 25525-48, 2000.

Pearlson K.E., *"Managing and using information systems: a strategic approach",* John Wiley, New York, 2001.

Peppard J., Ward J., *"Beyond strategic information system: towards an IS capability",* Journal of Strategic Information Systems, n.13, 2004, p.167-194.

Piccoli G., *"Information system for Managers",* Jhon Wiley, USA, 2008.

Quagli A., Dameri P., Inghirami I., *"I sistemi informativi gestionali",* FrancoAngeli, Milano, 2005.

Romano P., Danese P., "*Supply Chain Management*", McGraw-Hill, Milano, 2006.

Simon H. A., *"The new science of management Decision",* Harper and Row, New York, 1960.

Spoladore P., *"Mercati in movimento",* Annuario della Camera di Commercio e dell'Industria mista italo-ceca, Praga, 2012.

Tiwana A., *"The essential guide to knowledge management",* Prentice Hall PTR, USA, 2001.

Valachic J., Schneider C., *"Ict, sistemi informativi e mercati digitali",* Pearson, Milano, 2011.

Waters D., "*Global Logistics*", Kogan Page, London, 2007.

White A., Daniel E.M., Mohdzain M., *"The role of emergent technologies and systems in enabling supply chain agility",* International Journal of Information Management, n. 25, 2005, p. 396-410.

Sitografia

Angelucci P., *"Il Rapporto Assinform 2013",* corriere comunicazioni, http://www.corrierecomunicazioni.it/upload/images/06_2013/130613150852.pdf

Banfi D., *"Faccioni (De'Longhi): IT asset strategico",* , www.corrierecomunicazioni.it, 29 ottobre 2012.

Bertelè U., *"Il sistema informativo come leva strategica per l'internazionalizzazione del Gruppo - intervista a Daniele Faccioni, Group CIO De Longhi"*, www.ict4executive.it, 31 marzo 2011.

Boldrini N., *"Cloud per supportare lo sviluppo internazionale dell'impresa",* zerounoweb, http://www.zerounoweb.it/executivedinner/cloud-per-supportare-lo-sviluppo-internazionale-di-impresa.html?page=2, 12 aprile 2013.

Camussone P.F., Cuel R., *"Knowledge management e modelli organizzativi: la scelta tra accentramento e distribuzione delle responsabilità",* AIDEA 2003, tema 3, Knowledge managent, ICT e reti di aziende.

CA technologies, "*TechInsights Report: Cloud Succeeds. Now What?"*, https://www.ca.com/us/collateral/white-papers/na/techinsights-report-cloud-succeeds-now-what.aspx, maggio 2013.

Cisco, "*L'impatto del Cloud sui modelli di utilizzo dell'IT*", report sullo studio, http://www.cisco.com/web/about/ac79/docs/re/Impact-of-Cloud_IT-Consumption-Models_Study-Report_it.pdf, 2013.

Commissione Europea, "*Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European economic and social committee and the committee of the Regions"*, http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/files/communication_on_industrial_policy_en.pdf, Brussels, 2010.

Commissione Europea, "ICT Competitiveness", Information and communication technologies, http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/competitiveness/index_en.htm, 08 ottobre 2013.

Comptia,*"Growth of Cloud Computing Brings Change and Disruption to IT Practices and Roles",* New CompTIA Study Reveals, , www.comptia.org, 24 luglio 2012.

Confindustria, *"Servizi e Infrastrutture per l'Innovazione Digitale del Paese",* www.confindustria.it/Aree/DocumentiPub.nsf

Credimpresafuturo, *"PMI: il cloud per favorire l'internazionalizzazione",* Mondo PMI, http://www.credimpresafuturo.it/mondopmi/crescita-pmi/pmi-il-cloud-per-favorire-l-internazionalizzazione_5393/, 7 maggio 2013.

Cuel R. *"Scienza, tecnologia, impresa, KM e la tecnologia",* facoltà di Scienze, Università di Trento,. http://lion.disi.unitn.it/, 2008.

Czechinvest, "Investment climate in the Czech Republic", www.czechinvest.org, marzo 2013.

Di Blasio G., *"Brembo senza freni trasforma l'IT",* TOM's hardware, articolo, www.tomshw.it, 23 aprile 2013.

Elias H. D, Mirchandani S., *"Massimo utilizzo del Cloud: come preparare il personale e i processi ad affrontare la sfida organizzative dell'IT*", white paper, EMC, www.ict4executive.it, 14 novembre 2013.

Esposito V., *"Cloud e cultura digitale: la via di Microsoft per l'IT*", cloud e pmi, www.agendadigitale.eu, 28 ottobre 2013.

Ferro L., *"Supply chain, anche le multinazionali sono poco attente alla gestione dei rischi",* studi e ricerche, www.ict4executive.it, 20 settembre 2013.

Fiorello R., Fontana P., *"Diffondere una nuova cultura del dato e rimodellare il modo di funzionare dell'impresa sono chiavi di successo",* corriere comunicazioni, http://www.corrierecomunicazioni.it/it-world/24342_big-data-bain--co-la-sfida-e-organizzativa.htm, 16 novembre 2013.

Florio R., *"Medie aziende: innovare e internazionalizzare per crescere"*, Tom's hardware, informatica e business, http://www.tomshw.it/cont/news/medie-aziende-innovare-e-internazionalizzare-per-crescere/50859/1.html, 15 novembre 2013.

Harris K., Fleming M., Hunter R., Rosser B., CushmanA. *"The Knowledge Management Scenario: Trends and Directions for 1998-2003."*, Technical report, Gartner Group, 2008.

ICE, "*L'Italia nell'economia internazionale*", Rapporto ICE 2012-2013, www.ice.gov.it

Ict4executive, *"Barilla G. e R. Fratelli",* business case, http://www.ict4executive.it/executive/business-case/barilla-g-e-r-fratelli_4367215974.htm, 1 giugno 2012.

Ict4executive, *"BYOD, le imprese stanno perdendo il controllo",* Device and trend, ict4executive, www.ict4executive.it/trade/news/byod-le-imprese-stanno-perdendo-il-controllo_43672152283.htm 04 dicembre 2013.

Ict4executive, *"Cloud, il nuovo ruolo del sistema informativo",* approfondimenti, www.ict4executive.it, 12 novembre 2013.

Ict4executive, "*Il cloud e l'evoluzione organizzativa",* analisi, www.ict4executive, 06 agosto 2013.

Ict4executive, *"I 4 impatti principali che il Cloud avrà sulle applicazioni di Procurement",* http://www.ict4executive.it/procurement/approfondimenti/i-4-impatti-principali-che-il-cloud-avra-sulle-applicazioni-di-procurement_43672152340.htm, 17 dicembre 2013.

Ict4executive, "*Il viaggio verso il Cloud, fra tecnologia e business",* ict4e.guide, , www.ict4executive.it, novembre 2013.

Impresacity, "*Tecnologia e internazionalizzazione fanno crescere le PMI",* http://www.impresacity.it/enterprise-management/2826/tecnologia-e-internazionalizzazione-fanno-crescere-le-pmi.html, 21 novembre 2013.

Istat, *"Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione nelle imprese",* report anno 2012. www.istat.it

Istat, "*Rapporto ICE 2012"*, http://www.istat.it/it/files/2013/07/Rapporto_2013.pdf

Ict4executive, "*SMB CLOUD SURVEY 2013 Executive summary-Focus:Italia*", white paper, Microsoft, http://www.ict4executive.it/white-paper/come-le-pmi-italiane-usano-il-cloud_43672152343.htm, 17 dicembre 2013.

Mastrogiovanni R., *"Verizon descrive i pregiudizi sul cloud computing",* E-magazine "Sentieri digitali", ISSN 2282-1139, Roma, anno 7, n.20, http://www.sentieridigitali.it/internet/verizon-descrive-i-pregiudizi-sul-cloud-computing-910#.UtO61_tWrCM, 19 settembre 2013.

Mell P., Grance T., "*The NIST definition of cloud computing*", NIST pubblicazione speciale 800-145, Department of commerce, USA, settembre 2011.

Mercatiaconfronto, *"Repubblica Ceca-Investimenti esteri",* www.mercatiaconfronto.it

Michael D.C., Aggarwal N., Kennedy D., "*Technology's Impact on Small-Business Performance in Five Global Markets*", https://www.bcgperspectives.com/Images/Ahead_of_the_Curve_Oct_2013_tcm80-145844.pdf, 05 ottobre 2013.

Prater E., Biehl M., Smith M. A., "*International supply chain agility: tradeoffs between flexibility and uncertaint*", http://wweb.uta.edu/insyopma/prater/Agility%20IJOPM.pdf

Previtali P., *"L'impatto organizzativo delle information and communication technologies",* Studi e Ricerche, Dipartimento di Ricerche Aziendali dell'Università di Pavia, http://economia.unipv.it/ric-az/Quaderno%203.PDF, 2003.

Randevich N., Rigby B., *"Rivals Microsoft and Oracle team up on push into cloud",* Reuters ed. U.S., web site: www.reuters.com, 24 giugno 2013.

Ricci N., *"Innovazione nelle Pmi per competere sui mercati globali",* PMI.it, http://www.pmi.it/economia/mercati/news/71091/innovazione-nelle-pmi-per-competere-sui-mercati-globali.html, 14 novembre 2013.

Romiti M. L., *"ICT, ancora un semestre negativo in Italia il calo ha raggiunto il 4,3%"*, multimedia, www.larepubblica.it, 21 Ottobre 2013.

Rusconi G., *"Oracle e Microsoft a braccetto nel cloud",* Il sole 24 ore, 25 luglio 2013.

SAP, *"Autonomy and Standardization for Subsidiaries: Striking the right balance"*, SAP information sheet, Sap All-in-one, www.sap.com/businessallinone

SAP News, *"SAP&Oxford Economics: Country Fact Sheets e Infographics"* http://cdn.news-sap.com/wp-content/blogs.dir/1/files/SMEs-Equipped-Italy.pdf, 2 luglio 2013.

Smau, *"Un'ERP in modalità Cloud Computing per estendere il proprio mercato di riferimento a livello internazionale",* Gruppo Bonomi, http://www.smau.it/milano12/success_stories/un-erp-in-modalita-cloud-computing-per-estendere-il-proprio-mercato-di-riferimento-a-livello-nazionale-il-caso-gruppo-bonomi/ 17-19 ottobre 2012.

Tremolada L., *"L'Italia crede nel cloud computing, il mercato vale 493 milioni di euro",* Il sole24ore, 23 giugno 2013.

Todorovich P., *"I vantaggi dell'adozione del cloud",* analisi, www.ict4executive.it, 22 aprile 2013.

Todorovich P., "*La security sarà in Cloud, malgrado gli ostacoli*", sezione ricerche, http://www.ict4executive.it/cloud/approfondimenti/la-security-sara-in-cloud-malgrado-gli-ostacoli_43672152155.htm, 07 novembre 2013.

Todorovich P., *"Performance nel Cloud: timore del CIO",* http://www.ict4executive.it/cloud/approfondimenti/performance-nel-cloud-timore-del-cio_43672151834.htm, articolo, 10 Luglio 2013.

Unctad, "*World Investment Report 2013, global value chains: investment and trade for development",* United Nations publication, unctadstat.unctad.org, 2013.

Viviani M., "*Quanto cresce il cloud utile alle startup",* webnews, http://www.webnews.it/2013/06/26/quanto-cresce-il-cloud-utile-alle-startup/?ref=post, 26 giugno 2013.

WIR, "*World Investment Report 2013, global value chains: investment and trade for development",* United Nations publication, 2013.

Zrimsek B.*,"ERP II Vision",* US Symposium, Gartner Research, San Diego, 2003.

Allegati - Questionari rivolti alle aziende analizzate.

Università Cà Foscari di Venezia
Laurea magistrale in Economia e Gestione delle Aziende-
Management delle Imprese Internazionali.

L'obiettivo principale di questa ricerca è la rilevazione delle problematiche che avvengono all'interno dei sistemi informativi aziendali, in particolare all'interno dell'impresa delocalizzata in area internazionale. Intendo studiare il processo del flusso informativo tra la casa madre e l'impresa subordinata, la struttura dell'architettura del sistema informativo implementato, l'organizzazione della produzione, la frequenza dei flussi informativi e le procedure perseguite da entrambe le realtà.

Di seguito i punti principali che intendo sviluppare, in evidenza la seconda sezione.

Differenze territoriali e sistemi informativi: l'integrazione ottimale per la gestione di business internazionali.

1- *La struttura del sistema informativo aziendale:*

● Il sistema di controllo di gestione (analisi della relazione bidirezionale tra il sistema di controllo di gestione e l'integrazione del sistema informativo).

● Rischi di una mancata integrazione del sistema informativo all'interno dell'azienda, breve descrizione dell'evoluzione del sistema ERP, funzioni del CRM e SCM.

2- *Le relazioni tra la distanza ed il controllo di gestione:*

● Architettura del sistema informativo dell'impresa delocalizzata.

● Principali effetti negativi legati al processo di internazionalizzazione dell'impresa all'interno della struttura organizzativa (nascita di problemi legati alle diverse tecnologie di telecomunicazione, diversa velocità di trasferimento dei dati, mancanza di competenze professionali adeguate, perdita o distorsione delle informazioni...).

● differenze territoriali ed implementazione del sistema informativo (diverse configurazioni del sistema informativo a seconda della struttura organizzativa dell'impresa, centralizzata o decentralizzata).

3- I casi aziendali

- Analisi delle aziende reali (studio del processo di internazionalizzazione, della gestione dei flussi informativi, procedure perseguite, organizzazione della produzione, organizzazione della catena di fornitura).

● Difficoltà nell'ottenere totale integrazione ed una efficiente connettività globale tra le due realtà. Soluzioni innovative implementate e approccio al cloud computing.

4- I modelli di sistemi informativi.

- Rilevare attraverso lo studio dei casi aziendali, le soluzioni più innovative ed efficaci per ovviare ai problemi di integrazione dei sistemi informativi.

Di seguito i 2 questionari:

- Questionario informativo sulla realtà aziendale analizzata.
- Questionario tecnico sul sistema informativo aziendale.

Questionario informativo per l'azienda (rivolto al General Manager).
Informazioni generali:

1. Nome:
2. Area geografica di mercato:
3. Settore di mercato:
4. Durata del ciclo di vita del prodotto:
5. Capacità produttiva annuale:
6. Organizzazione della filiera produttiva:
7. Numero di prodotti realizzati all'anno:
8. Fatturato (per ciascun settore e totale)[228]:
9. Numero di dipendenti totale:
10. Numero di sedi produttive:

[228] Campo non obbligatorio.

Questionario tecnico sul sistema informativo aziendale (rivolto al CIO).
Descrizione del Sistema Informativo:

1. Costi annui d'esercizio legati al sistema informativo[229]:
2. Investimenti annui legati al sistema informativo:
3. Chi gestisce attualmente i sistemi informativi (con numero persone totale)?
4. Ruoli specifici del personale addetto ai sistemi informativi:
5. Chi prende decisioni per lo sviluppo di nuove aree dell'Information Technology o per l'acquisto di hardware?
6. Struttura del sistema informativo gestionale:
7. Grado di internazionalizzazione dell'azienda:
8. Architettura del sistema informativo dell'impresa delocalizzata:
9. Quali sono le soluzioni innovative implementate, o in fase di implementazione?
10. Quali sono le applicazioni implementate per garantire la sicurezza del sistema informativo?
11. Si cerchi di identificare un modello che descriva il SI nei confronti dell'unità in Repubblica Ceca (centralizzato/decentralizzato, modello di governance informativa, modello sociale di knowledge management).
12. Qual è la posizione dell'azienda rispetto alla tecnologia Cloud ?

[229] Campo non obbligatorio.