

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II**



**FACOLTÀ DI INGEGNERIA**

Polo delle Scienze e delle Tecnologie

DIEG - Dipartimento di Ingegneria Economico Gestionale

**CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA GESTIONALE**

**Tesi di Laurea in Economia ed Organizzazione Aziendale**

**IL RAPPORTO TRA L'INNOVAZIONE TECNOLOGICA ED IL BUSINESS  
PROCESS REENGINEERING NELLE IMPRESE DI PRODUZIONE DEL  
SOFTWARE: ANALISI DI UN CASO AZIENDALE.**

**Relatore:**

Ch.mo Prof. Guido Capaldo

**Correlatori:**

Ing. Giuseppe Piscopiello

(SSC, Manager del CSS)

Ing. Antonio Savarese

(SSC, Project Manager - Architetture Applicative)

**Candidato:**

Palladino Mario

Matr. 042/ 1415

**ANNO ACCADEMICO 2004/2005**

Il punto di partenza di questa tesi è rappresentato dallo studio del rapporto tra innovazione tecnologica e organizzazione. L'ipotesi su cui fa perno questa ricerca è che tale rapporto è costituito da una serie di cicli di mutuo adattamento tra la componente organizzativa e quella tecnologica in una vera e propria coevoluzione.

Una reciproca e quasi totale osmosi, quindi, per cui è erroneo pensare di modificare una variabile senza considerare le ripercussioni che queste modifiche avranno sull'altra.

La Tesi assume come variabile organizzativa *il processo*, mentre il "trasduttore" tra innovazione tecnologica e organizzazione sarà il Business Process Reengineering.

E' questo l'oggetto del primo capitolo.

I successivi capitoli della Prima Parte hanno lo scopo di portare la problematica appena esposta nel contesto della produzione del software, in cui si svilupperà il caso aziendale.

Nel secondo capitolo è stato trattato il tema degli ERP, sistemi che consentono di ottenere migliori performance garantendo una maggiore sincronia tra tutte le funzioni dell'impresa e di tutte le attività della catena del valore.

Il tema ha una duplice valenza per questa Tesi: in primo luogo, illustrare la manifestazione più concreta degli ultimi anni della bidirezionalità del rapporto tra innovazione tecnologica e organizzazione; in secondo luogo, l'importanza degli ERP per il business di un'azienda è, come vedremo, il motivo che ha portato alla nascita del caso aziendale affrontato in questo lavoro.

Nel terzo capitolo, al fine di delineare il contesto italiano della produzione del software, è stata analizzata una ricerca condotta nel 2002 da Bolognani, Fuggetta e Garibaldi su 42 unità produttive di organizzazioni grandi e medie.

Nel quarto capitolo, l'esigenza di chiarire l'oggetto del settore produttivo di interesse ha portato ad analizzare i concetti di base dei due principali approcci alla progettazione e allo sviluppo del software e dei sistemi informativi: l'approccio *strutturato* (o *procedurale*) e quello *object-oriented*.

Il quinto capitolo, l'ultimo della Parte Prima, percorre la linea evolutiva dei cicli di vita del software che, dai primi piccoli progetti software portati avanti con attività strettamente in sequenza (*Waterfall*) ha portato, come conseguenza dei fallimenti dei primi progetti di medio - grandi dimensioni, alla nascita dei modelli iterativo - incrementali. Lo studio ha fatto emergere un nuovo, interessante, stadio di tale linea evolutiva: i metodi agili.

La Parte Seconda di questo lavoro descrive il tentativo, da parte del candidato, di avviare una valutazione "sul campo" della tesi sostenuta nella Prima Parte.

L'occasione è stata offerta da Shared Service Center by Pirelli & Telecom Italia (SSC), consorzio nato con l'obiettivo di mettere sotto lo stesso tetto l'informatica di due colossi: Telecom Italia e

Pirelli. SSC ha offerto, in maniera cortese e attenta, la possibilità di frequentare le proprie risorse e strutture al fine di effettuare la valutazione dell'*impatto* di un'innovazione tecnologica all'orizzonte sul contesto organizzativo del Centro Sviluppo Software (CSS), il centro di eccellenza di produzione del software di SSC. In particolare si cercherà di valutare l'impatto sul Centro Sviluppo Software della futura adozione, da parte del Gruppo Pirelli & Telecom Italia, della nuova versione di SAP, un software standard che permette di integrare tutti i processi di elaborazione aziendale.

La finalità e poi i risultati di questo caso aziendale non devono apparire incoerenti con l'approccio delle parte teorica, anzi è la prima analisi, nella direzione *tecnologia verso organizzazione*, di una ricerca più ampia che miri ad indagare l'esistenza di un percorso inverso che dall'azione sociale dell'organizzazione porta a strutturare ancora la tecnologia. Pertanto si continuerà ad usare il termine "impatto", convinti della bidirezionalità del rapporto tecnologia ed organizzazione.

La metodologia di riferimento, coerentemente a quanto sostenuto nella Prima Parte, sarà il Business Process Reengineering, il cui motore sarà l'innovazione tecnologica.

Pertanto dopo un indispensabile momento di approfondimento delle metodologie e delle tecnologie coinvolte nel cambiamento (cap. 6 e 7) saranno illustrate le fasi operative del caso aziendale.

*Il primo approfondimento* (cap. 6) ha riguardato una metodologia di BPR messa a punto dall'Autorità per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (AIPA, 1998) con particolare riferimento alle fasi da realizzare nel caso aziendale: la definizione del contesto, la mappatura e la diagnosi dei processi. Lo studio ha indicato anche la necessità di analizzare le principali tecniche di rappresentazione dei processi. La letteratura scientifica è stata *la fonte* di questi approfondimenti.

*Il secondo approfondimento* (cap.7) riguarda le tecnologie coinvolte nel cambiamento: esse sono quelle che compaiono nell'obiettivo di massima del BPR: *valutare l'impatto dell'ingresso di Java, a fianco di ABAP, nella futura piattaforma SAP*. *Le fonti*, in questo caso sono state i primi colloqui con responsabili del CSS, i siti internet e i manuali tecnici.

Le prime interviste ai responsabili e al personale SSC e i primi documenti aziendali analizzati hanno fornito il contenuto del capitolo ottavo, in cui viene descritto l'articolato contesto aziendale del CSS all'interno di SSC. Tale fase è stata condotta mediante l'analisi di *documenti aziendali* nonché con *interviste* a figure professionali aventi una visione "dall'alto" delle attività di SSC e del Centro Sviluppo Software. Un approfondimento preliminare a questa fase è stata *la Norma ISO/IEC 12207 1995 (E)* che illustra i processi del ciclo di vita del software (si veda l'Appendice B): essa ha fornito una visione d'insieme di tutte le possibili attività di un'organizzazione che sviluppa software. Una volta definito il quadro d'insieme delle attività del CSS, è stato possibile "*raffinare*" *l'obiettivo del BPR*, che si è disposto sul piano della produzione

del software nella sua accezione più operativa; tale area, quindi, è divenuta il *focus della fase successiva*.

Il capitolo nono riporta la mappatura e la rappresentazione, mediante flow – chart e matrici LRC, dei processi che costituiscono l’attuale assetto tecnologico – organizzativo del CSS. In particolare, è stata rilevata la situazione as - is nell’ambito della fornitura, sviluppo, manutenzione e assicurazione della qualità del software. La fase è stata condotta realizzando una serie di *incontri con tutte le figure professionali* del centro e attraverso lo studio di *documenti aziendali*. *Linea guida per realizzare tale fase* è stata ancora la *Norma Internazionale ISO / IEC 12207 1995 (E)*, la cui struttura, appunto impostata su una visione per processi delle attività di un’organizzazione che sviluppa software, ha consentito di “calibrare” l’analisi sulle aree desiderate. Ogni processo rilevato è stato rappresentato con un *diagramma di flusso* ed una *matrice LRC*, il cui uso combinato è stato giudicato (par. 9.1) la scelta ottimale sulla base dell’obiettivo di BPR. *Gli altri risultati* di questa fase sono:

- *la formulazione di alcune proposte di miglioramento*, frutto della lunga osservazione dei processi aziendali e indipendenti dall’esito del BPR (par. 9.7);
- *un ulteriore livello di dettaglio per l’obiettivo di BPR* che ha condotto la fase successiva a valutare i gap di attività, competenze e ruoli per far fronte allo spostamento di carichi di lavoro dall’ambito ABAP a quello Java.

Il capitolo decimo illustra la messa a punto di un modello di diagnosi finalizzato ad evidenziare i gap, in termini di attività, competenze e ruoli che la fase di progettazione del cambiamento, di cui si forniscono le linee guida agli eventuali proseguitori di questo lavoro, dovrebbe colmare per accogliere la nuova tecnologia.

Il capitolo, quindi, è stato così articolato:

- *confronto tra le matrici LRC* relative al processo di sviluppo Java e al processo di sviluppo ABAP create in fase di mappatura dei processi. Da tale confronto è stato possibile ricavare le indicazioni circa le nuove competenze da acquisire per fronteggiare lo spostamento, conseguente all’adozione della nuova tecnologia, di volumi di lavoro e, quindi, di risorse umane dall’ambito ABAP all’ambito Java;
- la definizione delle *linee guida per la creazione di una matrice LRC* per il processo di sviluppo Java che costituisca l’assetto *ottimale a cui tendere*, prevalentemente in termini di competenze, per “metabolizzare” al meglio la nuova tecnologia ed adottare pienamente la logica object – oriented. *Un approfondimento necessario* per questa fase è stato lo

studio del ciclo di vita *Object - Oriented Technology – Sviluppo con riutilizzo di oggetti* (Cislaghi et al., 2002).

- individuazione di un *percorso tra alcune tematiche innovative* per il CSS (Object – Oriented Approach, Riuso, Reverse Engineering, Metodi Agili e Knowledge Management) che costituisca una linea guida per la riprogettazione del Centro. Tale percorso è emerso come frutto dell’esperienza condotta in azienda.