



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI PADOVA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE ECONOMICHE ED AZIENDALI
"M.FANNO"**

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN ECONOMIA

**"INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES
Analisi delle principali tecnologie e strumenti informatici e del loro impatto
sulla gestione della conoscenza nelle organizzazioni"**

Relatore:

Ch.Ma Prof. Diego Campagnolo

Laureando: Gianluca Bortoletto

Matricola n. 1115564

ANNO ACCADEMICO 2017 – 2018

Sommario

<i>Executive Summary</i>	3
<i>ANALISI E DESCRIZIONE DI ALCUNI DEI PRINCIPALI STRUMENTI E SISTEMI INFORMATICI ICT</i>	
Introduzione	5
Principali esempi di tecnologie per la gestione di dati ed informazioni	6
Reti e strumenti per la distribuzione e la circolazione della conoscenza in azienda	13
Conclusioni	20
<i>ANALISI DELL'IMPATTO DELLE ICT SULL'ASPETTO ECONOMICO, ORGANIZZATIVO E CULTURALE DELL'ORGANIZZAZIONE</i>	
Introduzione	22
L'impatto economico dei KMS e ICT: principali costi e benefici	23
L'influenza sulla dimensione organizzativa e gestionale	28
Cultura, leadership e coinvolgimento	37
Conclusioni	42
<i>Riferimenti bibliografici e sitografici</i>	44

Executive Summary

La tematica relativa alle Information & Communication Technologies e all'applicazione di queste alla gestione della conoscenza è un argomento assai affascinante, soprattutto se legato al mondo delle organizzazioni, poiché essa può diventare, se sfruttata correttamente, la base di tutti i processi aziendali e la fonte di un vantaggio competitivo che si può rivelare sostenibile nel tempo. E proprio la necessità di trovare nuovi punti di riferimento nell'ambiente competitivo in un'epoca in cui il cambiamento e l'assenza di riferimenti stabili sono protagonisti, un elemento così poco tangibile come la conoscenza organizzativa e la gestione di essa si possono dimostrare un'ancora di salvezza per molte organizzazioni.

Nel primo capitolo, dopo una veloce introduzione, gli strumenti informatici maggiormente utilizzati verranno analizzati dividendo l'insieme in due categorie, esponendo prima le tecnologie volte alla gestione e alla memorizzazione delle informazioni provenienti da varie fonti, interne ed esterne, collegandole alla successiva fase che vede le stesse informazioni rielaborate e interpretate in base ai vari scopi, e successivamente osservando alcune delle principali tipologie di sistemi e strumenti che permettono la circolazione e la trasmissione di queste all'interno dell'organizzazione, e non solo. Dunque, come vedremo nei paragrafi successivi, per quanto la conoscenza sia l'elemento più intangibile che possa esistere, senza l'adozione e lo sviluppo di opportune architetture informatiche che consentano di usufruire delle informazioni a disposizione, tutti gli altri fattori risultano secondari e non sufficienti per la riuscita di una qualsiasi iniziativa di KM.

La scelta tra le varie infrastrutture tecnologiche è un momento cruciale un elemento nella fase di progettazione ma va evidenziato come, nonostante i grandi vantaggi apportati dagli strumenti informatici che hanno permesso di aumentare notevolmente l'automazione e la velocità delle singole operazioni, questi siano pressoché inutili se non affiancati da figure che sappiano sfruttarne le potenzialità e parlino lo stesso linguaggio dell'ausilio informatico. Nel secondo capitolo, infatti, verranno affrontati proprio questi fattori, partendo dall'impatto economico che le ICT hanno sull'organizzazione, sia a livello di costi diretti come quelli di acquisizione degli strumenti, sia per i costi indiretti, che molto spesso incidono molto di più dei primi e vengono

considerati molto di meno. Nel paragrafo 2 il focus verrà spostato sugli effetti riguardanti le dinamiche organizzative, per i quali non sarebbe sufficiente nemmeno un approfondimento ad hoc a causa dell'elevato numero di aspetti che potenzialmente vengono toccati e all'influenza che può variare in ciascuno di essi in base all'approccio adottato o alla tipologia d'azienda. Nella dimensione organizzativa e gestionale rientra anche la tematica relativa alle problematiche riguardanti la cultura aziendale, il ruolo del leader e il coinvolgimento del lavoratore che possono ostacolare (ma viceversa elevare a potenza il rendimento) l'utilizzo delle ICT, con un accenno al concetto di Learning Organization, idea di organizzazione che apprende a cui ogni organizzazione che vuole trarre i massimi benefici dalla gestione della conoscenza deve ambire a diventare.

Questi passaggi e argomenti affrontati nell'ultimo capitolo sottolineano come, praticamente per ogni cambiamento organizzativo, il management debba considerare tutte le situazioni che vengono alterate dall'elemento di novità, cercando di intervenire in modo da spingere l'organizzazione e chi ci lavora verso la stessa direzione, affinché le funzionalità e le opportunità offerte dalle ICT siano sfruttate a dovere. Solo l'accettazione e l'apertura da parte di tutte le componenti dell'azienda alle ICT e in generale alle nuove tecnologie, infatti, consente di minimizzare i costi d'implementazione e gli effetti negativi sull'intero ecosistema aziendale e di massimizzare l'apporto che tali strumenti informatici possono fornire, generando un circolo virtuoso e aumentando la considerazione sulla knowledge management e sulle ICT.

CAPITOLO 1

ANALISI E DESCRIZIONE DI ALCUNI DEI PRINCIPALI STRUMENTI E SISTEMI INFORMATICI ICT

Introduzione

Quando si fa riferimento alle tecnologie informatiche utilizzate a supporto di progetti di Knowledge Management il pensiero va subito alle tecnologie cosiddette ICT (Information and Communication Technologies), ovvero quel set di tecnologie, software e applicazioni aziendali che favorisce la gestione della conoscenza organizzativa, che va dalla gestione documentale all'analisi dei database aziendali, dalla condivisione all'interazione tra i soggetti appartenenti all'organizzazione stessa. In questi anni, la relazione tra governo della conoscenza e strumenti ICT ha dato alla luce i cosiddetti Knowledge Management Systems, mirati all'incremento dell'efficacia, sotto forma di miglioramento della qualità dei processi decisionali e valorizzazione delle conoscenze tipica del KM (Knowledge Management), e dell'efficienza, derivante dall'apporto delle tecnologie informatiche, che hanno consentito di rendere più rapide e meno costose attività e procedure ora automatizzate. La principale funzione di questi sistemi sta, infatti, nella costruzione e nel costante aggiornamento di tutte quelle infrastrutture tecnologiche e architetture informatiche sviluppate per potenziare e rendere più efficienti i processi di gestione.

Le attività principalmente coadiuvate da strumenti informatici di gestione dell'informazione riguardano, in primo luogo, la creazione di depositi della conoscenza, dove catalogare e archiviare documenti, dati e qualsiasi altro elemento di utilità aziendale, l'adozione di procedure e pratiche di routine condivise e comuni all'interno dell'azienda per uniformare il lavoro da svolgere, la possibilità di mappare le conoscenze e competenze delle risorse umane e, per concludere, la formazione e utilizzo di reti aziendali per la condivisione e la circolazione delle informazioni all'interno di un gruppo o dell'azienda nel complesso.

Ovviamente nell'affrontare questa tematica per motivi di spazio non è possibile osservare ogni singola applicazione e software in quanto sarebbe un lavoro molto difficile a causa dell'elevato numero di opzioni presenti e, essendo le caratteristiche principali di sistemi all'interno di uguali tipologie molto simili, del rischio, per cogliere le differenze tra l'uno e l'altro, di entrare in ambiti troppo ampi e altrettanto variegati come quello informatico.

Queste classificazioni, come altre effettuate da ulteriori esperti, sottolineano la densità e la numerosità delle opzioni a disposizione in questo campo relativamente giovane dove troviamo sia vecchi strumenti riadattati a questo utilizzo sia altri progettati proprio per questo fine.

Un sistema di knowledge management, però, non è rappresentato dall'utilizzo di uno strumento in particolare ma è il risultato dell'integrazione tra più strumenti con funzioni diverse accomunate dallo stesso scopo principale, ed è del tutto fuorviante intendere un intero progetto KM associandolo all'impiego di una singola applicazione o software.

Anche per questo, la lente d'ingrandimento verrà posta su alcuni degli strumenti che vengono maggiormente utilizzati e non sui sistemi più complessi, come ad esempio i sistemi ERP (Enterprise Resource Planning) o CRM (Customer Relationship Management), proprio con l'intento di andare ad osservare le singole tecnologie e non le piattaforme che integrano queste. Per effettuare una prima, anche se semplicistica, distinzione tra KMS, e provare a classificare con un po' d'ordine l'ampia gamma di varianti verranno affrontate nel primo capitolo la categoria dei "depositi" e nel successivo la categoria delle "reti" dove la prima è rivolta ad attività con funzioni di integrazione della conoscenza come sono quelle di catalogazione e conservazione delle informazione già in possesso dell'organizzazione mentre la seconda raggruppa quelle con funzioni d'interazione che favoriscono le relazioni e gli scambi tra i lavoratori di una stessa organizzazione o di organizzazioni partner.

Principali esempi di tecnologie per la gestione di dati ed informazioni

Per poter costruire un progetto di Knowledge Management, a livello pratico, una delle prime operazioni da compiere necessariamente è quella di predisporre un'infrastruttura che permetta una corretta memorizzazione e archiviazione delle informazioni, le procedure da adottare per una proficua gestione del materiale a disposizione. Ed è proprio nella questione dell'immagazzinamento e della gestione della conoscenza che si rivela fondamentale l'utilizzo delle tecnologie d'informazione e comunicazione in quanto, soprattutto negli ultimi anni, è stata necessaria una trasformazione dei sistemi informativi base che ha portato (e sta portando) alla formazione di basi dati capaci di lasciare immutate la natura e la ricchezza delle informazioni

a disposizione, a differenza di prima dove, ad esempio, un semplice turnover del personale portava con sé il problema del legare per forza il destino di determinate conoscenze con quello del soggetto che le possiede (Kane, Alavi, 2007). Ciò è possibile grazie all'elevato grado di integrabilità raggiunto dai sistemi informativi delle varie organizzazioni, uniformando i dati provenienti da database diversi, facilitandone la lettura ed evitando di attribuire significati diversi alla medesima informazione, ed al livello di trasparenza percepito anche all'interno della stessa organizzazione, poichè la base dati a disposizione dei singoli utenti è la stessa in tutta l'organizzazione. L'archiviazione quindi deve consentire la necessaria flessibilità affinché i dati possano essere costantemente aggiornati e che l'estrapolazione delle informazioni che ne scaturisce sia quanto più rapida e affidabile possibile.

In questo paragrafo affronteremo, perciò, alcuni sistemi di memorizzazione e gestione, presi come esempio, i quali non hanno mai come unico fine quello della corretta archiviazione in sé e per sé ma che creino le basi per l'analisi dei contenuti per ottenere informazioni ancora più utili nei processi decisionali.

I principali sottoinsiemi di strumenti che fanno parte di questo gruppo, ma che svolgono funzioni specifiche e spesso molto diverse, possono essere identificati in quelli raccolti da Tyndale (2002) con i successivi e naturali sviluppi:

- Document Management Systems
- Sistemi di data warehousing
- Sistemi di data mining (OLAP)
- Content Management Systems
- Intelligent Agents
- Sistemi di Information retrieval
- Repository

Document Management Systems

La prima tipologia di sistemi che merita un'osservazione particolare è quella che racchiude tutti gli strumenti sotto il nome di Document Management che, come si può evincere dal nome, hanno l'obiettivo di gestire le informazioni contenute in documenti e file in tutto il periodo che intercorre tra il primo contatto di questi con l'organizzazione fino alla sua definitiva eliminazione, anche se quest'ultima avviene raramente.

Il presupposto da cui partire è che, qualsivoglia sistema improntato al Knowledge Management deve saper gestire le informazioni nei vari formati memorizzandone i contenuti in un archivio centralizzato. I requisiti che deve avere ogni sistema di questo tipo sono l'accessibilità e la rapida fruibilità dei contenuti, resa possibile da modalità e sistemi di ricerca all'altezza, e la

presenza di applicazioni o software di protezione in quanto i dati in esso situati sono di primaria importanza per l'organizzazione e determinanti per poter costruire un vantaggio competitivo basato sullo sfruttamento delle competenze e conoscenze aziendali. Per cogliere nel migliore dei modi queste opportunità e per rendere più efficiente il tutto, è di importanza strategica, grazie all'apporto delle ICT, un'efficace gestione documentale (Bianchini, 2002).

La gestione dei documenti di un'organizzazione è una procedura complessa che si articola in più operazioni: la creazione o l'acquisizione da fonti esterne, la classificazione, l'indicizzazione e archiviazione, la qualità e la rapidità dei sistemi di ricerca. Qui possiamo notare come i sistemi GED (Gestione Elettronica dei Documenti) consentano di poter standardizzare determinate operazioni rendendo omogeneo il capitale documentale dell'intera azienda evidenziandosi soprattutto nelle operazioni di classificazione e archiviazione. Nella classificazione di un documento è fondamentale garantire ad esso uno slot nell'archivio e registrare le informazioni necessarie per individuarlo rapidamente una volta necessario. Con la gestione elettronica tali passaggi sono effettuati simultaneamente in due aree distinte dell'area di catalogazione senza necessità di ricorrere alla duplicazione e rendendo il procedimento assai meno costoso rispetto ad una catalogazione cartacea. Da non tralasciare che, con i sistemi elettronici attuali la reperibilità del documento è praticamente immediata tramite codici di riferimento interni al catalogo e la sua indicizzazione (salvataggio delle caratteristiche principali del file per facilitare le ricerche) diviene praticamente automatica e simultanea. Per quanto riguarda invece l'operazione di archiviazione, ovvero lo spostamento di un documento dalle aree di catalogazione, dove è più facilmente accessibile, all'archivio vero e proprio, dove però è più conveniente conservarlo dal punto di vista economico, diventa un'operazione di routine diminuendo di gran lunga la lentezza e la complessità delle procedure di immagazzinamento negli archivi fisici. I nuovi archivi centralizzati si affidano ad un server che gestisca e tracci tutti i movimenti effettuati dal documento e, ad esempio, leggendo il numero di volte che è stato consultato per facilitare le ricerche future (Bianchini, 2002).

Tali tecnologie oltre che di grande convenienza per quanto riguarda l'aspetto logistico ed economico consentono una mappatura capillare delle conoscenze ed informazioni detenute dall'organizzazione, offrendo in qualsiasi momento la possibilità di fruire dei documenti presenti anche accedendo dalla propria postazione.

Sistemi di data warehousing

Per capire ancora meglio l'utilità e il funzionamento delle ICT nei sistemi di gestione dei documenti e delle informazioni, è possibile introdurre uno dei principali sistemi adottati per l'immagazzinamento e la gestione di dati ed informazioni rilevanti per l'operatività di

un'organizzazione, la cosiddetta procedura gestionale di data warehousing (letteralmente "immagazzinamento di dati"). La sua funzione chiave consiste nell'integrazione di dati provenienti da fonti diverse, opportunamente classificati, al fine di preparare una base di informazioni che venga memorizzata e sfruttata dalle varie funzioni aziendali nei vari processi di Business Intelligence (l'insieme di processi di raccolta e analisi dati per ottenere informazioni utili per strategie e scelte operative). Quest'integrazione consente di generare dai dati già esistenti, ma scollegati, nuove relazioni e aggregazioni secondo i vari criteri di riferimento. Questa procedura si serve come materia prima dei dati derivanti dai sistemi tradizionali base e da database esterni consentendo un'analisi su un volume più ampio e, di conseguenza, più fornito (Bianchini, 2002).

L'obiettivo di un data warehouse (o più vagamente del processo di warehousing) è quello di trasformare i generici dati operativi correnti in dati significativamente validi per l'azienda e disporli ottimizzando i singoli archivi in modo che supportino più efficacemente le scelte future. Un processo di data warehousing può essere suddiviso in più livelli sequenziali per riuscire a cogliere al meglio i singoli compiti svolti da questo: tutto parte dall'operazione di trasformazione dei dati, cioè dall'insieme di possibili applicazioni che svolgono l'attività di estrapolazione, trasformazione e caricamento dei dati dai sistemi transazionali di base e da fonti esterne all'azienda che vengono poi memorizzati, internamente al data warehouse, e indicizzati per semplificare la successiva archiviazione. In esso i dati non sono modificabili e non si può intervenire manualmente ma possono essere memorizzati in un archivio generale centrale o in un data mart (un data warehouse di dimensioni ridotte) solitamente specializzato per una particolare area di indagine. Un esempio ricorrente di data mart è quello utilizzato ad esempio nei sistemi per il CRM (Customer Relationship Management) in cui i dati vengono filtrati per facilitare analisi sulla clientela come le caratteristiche dei singoli segmenti, le richieste più frequenti e così via (Bianchini, 2002; Rossi, 2005).

Quindi, questo tipo di processo non è da vedere come singolo prodotto standard ma come un insieme di sotto processi in cui i dati vengono estrapolati, integrati in un insieme omogeneo, memorizzati in un database presente o costruito ad hoc e suddivisi, ma questo è un processo seguente al warehousing in sé e per sé, nei data mart permettendo la generazione di report utili agli utenti finali.

William H. Inmon (1996), uno dei primi ad approfondire l'utilità e le caratteristiche di questa tipologia di procedura gestionale della conoscenza aziendale e non, descrive il meccanismo sottostante ai sistemi di data warehousing come una raccolta dati "integrata, orientata al soggetto, non volatile e variabile nel tempo". Queste caratteristiche sono rilevabili con più

evidenza se si prova a mettere a confronto le tecnologie di data warehousing con i vari sistemi transazionali di base:

- **Orientamento al soggetto:** se i dati presenti nei sistemi applicativi di base sono normalmente orientati ad un problema specifico, in un data warehouse, invece, vengono riportate nella loro completezza originale le informazioni presenti in modo frammentario nei vari sottosistemi. Ovvero, se nei sistemi operazionali base la procedura principale riguarda le modalità di manipolazione dei dati, nei data warehouse l'attenzione va sull'oggetto della ricerca, sui fatti nella loro totalità e non solamente su una porzione, erroneamente tralasciando eventuali informazioni che possono essere considerate secondarie se analizzate per uno specifico caso ma che potrebbero essere rilevanti per altri fattori. Le informazioni contenute in sistemi data warehouse sono classificate e archiviate per consentire una più semplice possibile fruizione ed elaborazione da parte degli utenti mentre i database operazionali sono solitamente organizzati avendo come fulcro le altre applicazioni aziendali.
- **Forte integrabilità con gli altri software aziendali e con sistemi di analisi più avanzati** che porta ad apprezzare processi che si servono di questa tecnologia, dovuto anche al fatto che reinterpretabile dati già esistenti richiede la presenza di un sistema informativo sottostante. Da notare, anche in questo caso, il significativo salto di qualità rispetto ai sistemi tradizionali che si rivelano molto spesso incompatibili con altre piattaforme tecnologiche e di supporto che renderebbero l'analisi più efficace.
- **Non volatilità:** i sistemi base possono provocare errori nella lettura dei dati in quanto sono automaticamente aggiornati e, non lasciando traccia dello stato precedente l'aggiornamento, si faticano a studiare le differenze tra periodi differenti. Un data warehouse viene in soccorso di questo problema perché consente un aggiornamento a intervalli regolari senza perdere gli step precedenti permettendo di ottenere valori molto più validi di quelli osservati in una sola istantanea e di minimizzare la volatilità dell'informazione ottenuta.
- **Variabile nel tempo:** sempre guardando all'indietro e rimanendo sull'ostacolo causato dalla non rintracciabilità dei dati passati, una complicazione dei sistemi operazionali di base che viene superata con queste tecnologie è l'orizzonte temporale dei dati a disposizione: i primi mantengono solamente la versione corrente dei dati e non tutta la serie storica, in quanto sono concepiti per ottimizzare e fornire informazioni sui processi in corso. I vertici aziendali per effettuare scelte di medio-lungo periodo richiedono, invece, più che un semplice accesso alle informazioni correnti, una comparazione con i

dati storici: consentendo la memorizzazione dei dati passati i sistemi di data warehouse permettono di studiare il trend di determinate voci (Inmon, 1996).

Come per quasi ogni strumento utilizzato da un'organizzazione, è opportuno sottolineare come un sistema di data warehousing con il supporto delle ICT non va progettato e creato in quanto tale ma deve essere una conseguenza di un processo decisionale coerente che coinvolga tutta l'azienda dall'aspetto culturale a quello organizzativo ed economico, come vedremo nel capitolo successivo.

Data mining (e OLAP)

Solitamente il processo di immagazzinamento tipico dei data warehousing è seguito, o comunque avviene parallelamente, da software e sistemi specializzati nel cosiddetto data mining, che è un sottogruppo della cosiddetta Knowledge Discovery in Databases (KDD) e può essere definito come l'operazione di estrapolazione dai dati di informazioni implicite, precedentemente sconosciute o non interpretate correttamente (Silwattananusarn, Tuamsuk, 2012). Questa espressione sottolinea come per un'organizzazione non siano importanti i dati in sé, in quanto i semplici riferimenti quantitativi se osservati singolarmente ma, piuttosto, l'informazione contenuta in essi che, dunque, deve essere opportunamente ricercata e interpretata affinché sia di supporto all'apparato decisionale. Ciò evidenzia il fatto che il data mining sia un processo che non rientra tra quelli di immagazzinamento (a differenza del warehousing) ma più nella sfera gestionale. Concentrandosi sull'utilità che l'organizzazione può trarre e evitando di inoltrarsi nella descrizione più tecnica, questi sistemi esplorano grandi quantità di dati, al fine di individuare le informazioni e le correlazioni più significative e di tracciare previsioni sugli sviluppi futuri. Quindi, dai dati di un sistema di gestione (data warehouse o altro) consente di individuare le tendenze o le ripetizioni più frequenti e rilevare i legami tra le diverse variabili (Bianchini, 2002). L'estrapolazione dell'informazione da grandi banche dati è consentita dall'applicazione di algoritmi che individuano le varie relazioni numeriche impossibili da studiare senza l'aiuto delle tecnologie, e le rendono visibili in un periodo di tempo relativamente breve garantendo un risultato immediatamente utilizzabile nelle scelte operative delle funzioni osservate (Silwattananusarn, Tuamsuk, 2012).

La tecnologia che sta alla base e di cui si servono strumenti come quelli specializzati in tecniche di analisi di grandi volumi di dati e numeri con l'obiettivo sia di renderli utili all'azienda per cogliere quante più variabili cercando di gestirli al meglio sia di cercarne di estrapolare quante più informazioni possibili come quelle di data mining e, in misura minore, di immagazzinamento e archiviazione, è rappresentata dall'acronimo OLAP. L'On-Line

Analytical Processing dei dati agisce da supporto a tecnologie come quelle che abbiamo affrontato nel paragrafo o simili fungendo da base su cui si reggono gran parte degli strumenti a supporto del management in quanto la ricerca di informazioni utili all'organizzazione, partendo da semplici riferimenti quantitativi, è uno dei temi chiave attorno al quale ruota la branca del Knowledge Management. Essa costituisce la componente tecnologica base del data warehouse e costituisce, ad esempio, un elemento molto utile nelle operazioni di analisi delle vendite o dell'andamento dei costi di acquisizione delle merci. (Perazzolo 2012). I sistemi utilizzando l'OLAP si differenziano, ad esempio, dalla tecnologia più usata in passato e che contraddistingue i sistemi transazionali di base, ovvero l'OLTP (On-Line Transaction Processing), per la maggiore attenzione ai risultati della ricerca e all'analisi più profonda delle varie correlazioni tra i dati mentre la seconda, come si può notare anche dalla parola stessa, è più concentrata nel garantire la sicurezza delle transazioni anziché nel tentativo di estrapolarne informazioni. Per concludere questo inciso più tecnico ma doveroso, una delle caratteristiche, se non la più importante, per cui questo tipo di analisi si contraddistingue e il motivo per cui viene sempre maggiormente sfruttata, è la multidimensionalità, garantendo una panoramica osservabile da più punti di vista, che consenta una chiara lettura e sia di supporto nelle operazioni di decision making del management (Bianchini, 2002).

	OLTP	OLAP
Scopo principale	Supporto ai processi	Analisi e supporto delle strategie di business
Funzione principale	processazione di dati	Analisi di dati utili nel decision making
Utilizzo	Frequente per quasi ogni tipologia di processo	Utilizzo ad hoc spesso personalizzato
Aggiornamenti	Semplici ma frequenti ed effettuabili dall'utilizzatore finale	Interventi complessi e periodici ma poco frequenti
Raggio d'azione	Permette di analizzare i processi in corso	Garantisce una panoramica multidimensionale delle attività
Durata del processo	Standardizzata	Dipende dalle dimensioni dei database a cui si attinge

Tabella n.1. Le caratteristiche più evidenti che differenziano la tecnologia OLAP dall'OLTP.

(Fonte: Elaborazione dell'autore)

Reti e strumenti per la distribuzione e la circolazione della conoscenza in azienda

Come abbiamo detto in introduzione di capitolo, la seconda grande famiglia di software e tecnologie che fungono da supporto alla gestione del sapere aziendale è quella delle reti. Se nel paragrafo precedente, infatti, l'attenzione era rivolta a quelle tecnologie di gestione e archiviazione efficiente della conoscenza direttamente o indirettamente posseduta dall'organizzazione, ora il focus si sposta sulle modalità di trasmissione di detta conoscenza attraverso i vari rami dell'azienda (e non solo) in quanto il vero valore aggiunto di un corretto utilizzo di essa deriva soprattutto dalla qualità e la velocità con cui le informazioni vengono rese disponibili agli utenti e con cui quest'ultimi possono condividerle e usufruirne.

Ovviamente nel parlare di reti e software per la distribuzione della conoscenza organizzativa non si può non accennare all'importanza, anche se spesso data per scontata, che ha avuto dagli anni '70 in poi l'avvento di Internet e del Web che ha reso molto più semplice e conveniente non solo la fruizione dei contenuti ma anche la possibilità di integrazione con le relative reti dati aziendali già presenti permettendo di coinvolgere le interazioni sociali tra individui che usano canali di comunicazione interni per il trasferimento della conoscenza per arrivare ad un punto di vista comune per la soluzione dei problemi (Mitchell, 2006).

Come il titolo del paragrafo fa intendere, verranno illustrate solo alcune tra le più utilizzate e note tecniche di gestione e trasmissione della conoscenza aziendale che hanno permesso alle più elementari tipologie di reti dati di effettuare un notevole salto di qualità sia dal punto di vista funzionale ed organizzativo sia dal punto di vista della convenienza economica dell'implementazione. Innanzitutto, la tecnologia che viene associata immediatamente alla parola reti dati aziendale è quella relativa alla rete Intranet (per la gestione prettamente interna) che sfocia, in alcune realtà, nella costituzione delle, più ampie, reti Extranet. Inoltre, verranno introdotti altri strumenti utili in progetti di Knowledge Management come gli strumenti di groupware (anche se è più corretto definirlo sistema di strumenti), le tecnologie legate al workflow che può rientrare nell'insieme di strumenti appena citato relativamente al groupware con una panoramica sulle principali funzioni e caratteristiche (poiché descrivere anche solo uno strumento di questi in particolare necessiterebbe di un lavoro a sé stante e non è questo l'intento primario) dei Portali Aziendali.

Prima di esporre questi strumenti di supporto, è rilevante sottolineare come essi nascano e si sviluppino come sistemi di comunicazione e di condivisione usati dalle organizzazioni (o da gruppi specifici all'interno di esse) per aumentare la produttività e la resa dell'intero sistema.

Sono strumenti che sono progettati per affiancare il lavoro umano e non sostituirlo e per incrementare e migliorare l'interazione e la collaborazione tra persone che, molto spesso, hanno background culturali e formativi molto differenti, ma che, senza queste, non avrebbero motivo di esistere.

Qui andremo ad osservare più approfonditamente alcune delle più utilizzate piattaforme di condivisione di informazioni aziendali e di interazione tra i soggetti che ne hanno accesso.

Intranet ed Extranet

Tra gli strumenti tecnologici più utilizzati vi è la rete Intranet, descrivibile, a livello meramente tecnico, come una rete informatica interna all'azienda, basata sul protocollo Internet, che svolge la funzione di condivisione, trasmissione e scambio informativo, collegando i terminali di tutti dipendenti con accesso autorizzato dell'azienda, anche se geograficamente dispersi. L'Intranet appoggiandosi, come quasi tutte le reti che hanno simili funzioni ad Internet, rinforza il concetto di come le tecnologie Web abbiano permesso alle normali reti aziendali di poter incrementare la propria utilità e resa. A volte questo termine (Intranet) è riferito solo al sistema di siti che forma uno spazio web interno all'organizzazione mentre altre volte si intende l'intero sistema di informazioni, applicativi, servizi a cui un utente può affidarsi accedendo attraverso la rete volutamente limitata entro i confini organizzativi (Bianchini, 2002; Rossi, 2005).

L'Intranet è nata come luogo di circolazione di informazioni nell'organizzazione e di custodia di un patrimonio informativo costantemente aggiornato e, via via con il passare degli anni e degli sviluppi, sempre più ha acquisito considerazione come strumento in cui l'utente può divenire attivo e costruire sulle risorse già presenti apportando nuove idee e dando il proprio contributo all'aggiornamento della rete. La sua implementazione è diventata così diffusa che quasi tutte le organizzazioni, indipendentemente dalle dimensioni e dalla natura commerciale, hanno diffuso la Intranet nelle loro operazioni e attività commerciali (Masrek, 2009).

Il tipo di strumenti ICT, di cui fanno parte le reti, sono quelli che più chiaramente (rispetto alle tecnologie incentrate sull'immagazzinamento ad esempio) si associano al concetto di Knowledge Management Systems, essendo strumenti di gestione e, soprattutto, distribuzione della conoscenza.

Qui, difatti, le aziende possono rendere disponibili informazioni interne come elenchi di clienti, procedure operative o altri riferimenti utili e anche informazioni esterne come report o citare articoli di notiziari o altro, cautelandosi grazie ad efficienti sistemi di protezione (vedi installazione di firewall). A queste informazioni, inoltre, vi è consentito un accesso continuo, da qualsiasi posto e in qualsiasi momento poiché, come abbiamo visto prima, si appoggia alla rete Internet. Per sfruttare più possibile le opportunità che essa ci può offrire e al fine di

massimizzare il valore per la gestione della conoscenza, è necessario adottare modifiche come la standardizzazione nelle modalità di inserimento dei file e documenti in rete, selezionando delle procedure routinarie per ciò che riguarda ad esempio la formattazione e indicizzazione che semplicizzino in questo modo eventuali interventi futuri sugli stessi come l'archiviazione in depositi interni o la sua immediata reperibilità in caso di necessità (Bianchini, 2002). Questo anche perché molto spesso la sola disponibilità del documento non è una garanzia di un sistema di archiviazione efficiente, essendo a volte necessario avere un sistema di ricerca che si concentri solamente su parti di documento all'interno del documento intero.

Reti come l'Intranet, inoltre, hanno la caratteristica di essere integrabili con altri strumenti di gestione della conoscenza per l'organizzazione disponendo di alcune funzionalità che agevolano la circolazione e l'interscambio di dati e informazioni come ad esempio la possibilità di accedere direttamente, qualora fosse presente, al Portale Aziendale di riferimento o inserire collegamenti su altre applicazioni come e-mail, videoconferenza o altro. Infatti, citando una delle applicazioni più importanti che trae beneficio dall'utilizzo di una rete Intranet è la gestione della messaggistica e della posta aziendale che può spesso provocare equivoci e confusione caricando il server aziendale di copie inutili dello stesso documento o inoltrando lo stesso documento a più soggetti perdendo tempo e, talvolta, causando lo smarrimento di alcuni di questi. Con la presenza di una rete Intranet, invece, si crea la possibilità di accedere a un portale comune in cui è possibile lavorare sugli stessi documenti e che è a disposizione dell'intera azienda, evitando il generarsi di problemi di comunicazione interna e garantendo a tutti gli utenti lo stesso patrimonio informativo e le stesse modalità di fruizione (Bianchini, 2002; Rossi, 2005).

Intranet, in sintesi, rappresenta il concetto di comunicazione e condivisione in azienda eliminando, o comunque riducendo, gli ostacoli relativi alla trasparenza dei processi e le problematiche di inefficienza legate a equivoci o malintesi che, in organizzazioni sempre più frenetiche e meno attente ai particolari, può offrire un importante aiuto. Questo tipo di software di gestione aziendale ha rappresentato, e rappresenta, un punto di svolta per migliorare la collaborazione in azienda e velocizzare e rendere più flessibile l'azienda stessa.

Lo sviluppo e step successivo, quasi naturale, delle reti Intranet è stato quello di rivolgere lo sguardo all'esterno affinché si potesse estendere l'utilità di poter lavorare condividendo le stesse informazioni e poter creare un ambiente lavorativo virtuale comune anche a organizzazioni terze che entrano in contatto con la prima e non solo tra aree della stessa. Da qui il nome Extranet che mira ad includere nelle reti dati aziendali (o, comunque, in parti specifiche di esse) anche aziende esterne con cui si ha rapporti di lavoro costanti, partnership o altro. Questa nuova estensione nasce con l'aggiunta di una possibilità di rottura dei confini segnati

dalla rete Intranet e che viene rappresentata come un prolungamento della stessa ai partner dell'impresa: fornitori, clienti o altri soggetti. In sostanza essa è una rete sempre privata che nasce sulle fondamenta dell'Intranet ma comprendente più aziende operanti oltre i confini delimitati prima da sistemi tipo firewall (strumenti atti alla protezione dei dati aziendali) dell'azienda principale, che ha simili proprietà e caratteristiche della precedente ma si apre anche all'esterno garantendo ai propri partner commerciali (ovviamente quelli più strategici) un accesso privilegiato per sfruttare al massimo il patrimonio informativo comune tra i soggetti coinvolti (Bianchini, 2002; Mitchell, 2006). Per descrivere i benefici apportati da una Extranet si può tranquillamente fare riferimento a quelli elencati per le reti Intranet con l'aggiunta che la prima ha effetti non solo per la produttività all'interno dei propri confini ma mira a creare rapporti duraturi di fiducia tra le aziende coinvolte e a rinforzare quelli già esistenti, consentendo agli utenti un accesso ad una rete condivisa di dati propri e dei partner di riferimento (Bianchini, 2002).

Le principali differenze tra le due appena esposte e tra queste e la più generale rete Internet possono essere brevemente riassunte nella tabella seguente:

	INTERNET	INTRANET	EXTRANET
Raggio d'utenza	Sistema di terminali connessi in scala globale	Network privato specifico di un'organizzazione	Network privato estendibile a più di una organizzazione
Modalità d'uso	Non regolato da una specifica autorità	Regolato dalla stessa organizzazione	Regolato dalle organizzazioni che ne fanno parte
Proprietà	Non di proprietà	Proprietà dell'organizzazione	Proprietà condivisa ma flessibile
Sicurezza	A discrezione dell'utilizzatore	Solitamente protetta da firewall	Firewall tra la rete Intranet e la rete Extranet
Accessibilità	Chiunque sia connesso	Solo ai membri dell'organizzazione tramite password solitamente	Solo ai membri della rete autorizzati

Tabella n.2 Le principali differenze tra le caratteristiche delle reti Internet, Intranet ed Extranet (Fonte: Elaborazione dell'autore)

Rimanendo in tema di reti dati, un'altra variante della rete Intranet (che, come abbiamo visto prima, può essere anche usata ad integrazione della stessa) è rappresentata dal Portale Aziendale che permette l'accesso a informazioni esterne dell'azienda lavorando su documenti e risorse e offrendole con velocità ed affidabilità.

Il Portale nasce come sito Web con le funzioni di motore di ricerca con la funzione di raccogliere e accogliere al proprio interno numerosi altri siti e come punto di accesso diretto su Internet, successivamente ha avuto varie evoluzioni, ad esempio, come punto d'integrazione tra comunità e chat virtuali (es. Yahoo). Esso all'interno dell'azienda svolge compiti simili a quello delle altre reti dati di gestione interna ma permette di organizzare la conoscenza ricercata agendo orientando le ricerche e filtrando i risultati ottenuti con maggiore affidabilità, sincronizzando le applicazioni e offrendo una panoramica centralizzata del capitale intellettuale dell'azienda.

Come è stato detto prima, la funzione originaria del Portale era quella di motore di ricerca, che è rimasta con i conseguenti sviluppi, in modo da consentire anche la ricerca integrata tra repository aziendali differenti, evitando di perdere tempo dovendo consultare più archivi, ma non è né l'unica né quella centrale. Tra le principali caratteristiche di un Corporate Portal, e che denotano la forte connotazione di piattaforma di integrazione di altre applicazioni, vi è la possibilità di classificazione dei contenuti e delle informazioni a disposizione affinché la funzione di ricerca a disposizione degli utenti ne risulti facilitata. Inoltre, una peculiarità che contraddistingue l'utilizzo del Portale è l'opportunità che offre di pubblicare e generare documenti direttamente dalla piattaforma collegandosi alle varie applicazioni, permettendo di uniformare il rendering dei file, anche in formati alternativi. Avendo già menzionato più volte la forte integrabilità che tale tipologia di rete garantisce al proprio interno, i vari Portali offrono all'utilizzatore e all'organizzazione nel complesso l'opportunità di personalizzare l'uso della piattaforma, che consiste non solo sulla possibilità per gli utenti di modificare le proprie interfacce e specificare le loro preferenze, ma anche sulla capacità del sistema di utilizzare tali informazioni per fornire in modo dinamico contenuti specifici agli utenti al fine di proporre loro le informazioni più rilevanti per svolgere un determinato lavoro. Infine, come si vedrà più in particolare in seguito quando si parlerà di sistemi groupware, i portali aziendali possono anche offrire agli utenti la possibilità di creare una comunità condivisa attraverso l'utilizzo di forum per la collaborazione online e offrendo un insieme di contenuti e servizi a cui i membri del gruppo hanno speciali accessi (Benbya, Passiante, Belbaly, 2004; Bianchini, 2002; Rossi, 2005).

Strumenti di workflow e sistemi groupware

Uscendo dall'ambito prettamente concentrato sulle reti per la distribuzione e gestione della conoscenza più generali, un esempio di tool che si può trovare incluso in sistemi come quelli esposti precedentemente o in altri e che, svolgendo compiti più circoscritti, rende possibile il funzionamento del meccanismo complessivo.

Lo strumento a cui si fa riferimento è il workflow, nome che racchiude in sé un gruppo di tecnologie che consentono di puntare costantemente la lente d'ingrandimento sui processi per ricercarne la massima automazione allo scopo di eliminare, inserire o modificare passaggi ed operazioni considerati inutili o inefficienti semplificando il percorso delle informazioni ed il flusso di lavoro da eseguire intervenendo direttamente sulle procedure (Bianchini, 2002; Hevner et al., 2004).

Il fine principale è sempre quello che accomuna tutte le tecnologie o i software fin qui citati ovvero la valorizzazione del patrimonio informativo garantendo l'accesso a informazioni importanti a tutti i soggetti che fanno parte della catena e il miglioramento delle relazioni intra-organizzazione rendendo le singole prestazioni più trasparenti. Nelle varie operazioni di un processo, un'applicazione di workflow si occupa di classificare, generare o modificare i compiti presenti all'interno del processo sul quale è necessario intervenire garantendo un controllo sull'operato anche in corso di svolgimento in modo da supportarne l'implementazione con successo. Un sistema di workflow rappresenta un affidabile strumento di supporto ai processi decisionali, contribuendo alla razionalizzazione dei percorsi, delle operazioni e dei relativi controlli ai quali gli stessi devono essere sottoposti. Tali tecnologie migliorano l'efficacia, la flessibilità ed il monitoraggio del lavoro producendo un miglioramento dei processi, che può avvenire tramite l'automazione delle operazioni più elementari che intercorrono tra il momento in cui l'informazione viene ricevuta o prodotta dall'organizzazione e quello in cui essa viene memorizzata e resa parte del sapere aziendale da un'applicazione che risponde alle caratteristiche degli strumenti del paragrafo precedente (Hevner et al., 2004).

Citando questi tipi di strumenti, si può notare sia la somiglianza con le caratteristiche principali di quelli elencati prima sia la particolarità che ne incentiva l'utilizzo, ovvero quella legata alla funzione di monitoraggio sui processi e sulle operazioni anche durante l'esecuzione, acquisendo e successivamente fornendo dati e informazioni, che permette di attuare gli interventi necessari eliminando problemi di comunicazione interna causati da equivoci. Centrali sono tali funzionalità che permettono al management di avere sempre sotto controllo la situazione di ogni attività o processo in corso. Perciò, prendendo ad esempio il workflow, velocemente applicabile ed adattabile, è molto importante adottare strumenti le cui modalità di utilizzo siano facilmente apprendibili e i cui risultati siano comprensibili, in modo tale che chi deve intervenire possa farlo in tempi rapidi. Le tecnologie informatiche, punto nevralgico che

ha permesso di assolvere più facilmente a queste richieste, consentono di ricoprire al meglio questo ruolo automatizzando i processi aziendali definendo le informazioni che vengono trasmesse all'interno del processo, le attività che devono essere svolte e quelle a cui rinunciare e le regole che permettono di coordinare l'intero sistema (Hevner et al., 2004).

Se le soluzioni di workflow erano concepite esclusivamente per gestire la collaborazione all'interno dell'impresa, ora, vengono utilizzate anche per cercare di allargare la propria rete di comunicazione, coinvolgendo anche terze organizzazioni che hanno un ruolo importante nella filiera, ad esempio inglobando questi strumenti più specifici in reti che gestiscono ambiti di dimensioni maggiore come la rete Extranet (confermando ancora una volta la forte integrabilità che contraddistingue questi strumenti) migliorando i rapporti che ciascuna impresa instaura e mira a rinforzare con l'ambiente circostante (Benbya, Passiante, Belbaly, 2004; Rossi, 2005). Inoltre, se per molti anni venivano utilizzati per gestire i flussi di lavoro intra-aziendali con il forte ingresso del commercio elettronico e l'ingrandimento sempre maggiore dei sistemi di approvvigionamento, i sistemi di workflow sono impiegati anche per intervenire nei processi di progettazione interna in ambienti eterogenei e distribuiti (Hevner et al., 2004). L'utilità apportata da questa tecnologia (ovviamente non l'unica e che, al proprio interno offre una possibilità di scelta tra i software specifici da utilizzare) che supporta una distribuzione delle informazioni e dei risultati quanto più fluida possibile sia dal basso verso l'alto che viceversa, ci permette di introdurre l'ultimo esempio di sistemi di gestione e condivisione del sapere aziendale che si andrà ad affrontare: il groupware.

Il groupware rappresenta un insieme di strumenti per la gestione e distribuzione dell'informazione, consentendo di condividere su una piattaforma comune documenti, notizie relative all'organizzazione, informazioni che permettono ai membri del gruppo di lavoro ai quali è consentito l'accesso di consultarne e aggiornarne il contenuto costantemente al fine di non disperdere nulla come potrebbe avvenire con una gestione non centralizzata con duplicazioni e ambiguità tra più versioni di uno stesso file. Con questo termine si identificano tutto il sistema di tecnologie, hardware e software, che supportano il lavoro di gruppo, affiancandolo nelle situazioni in cui è necessaria la gestione comune (Perazzolo, 2012). Entrando maggiormente nello specifico, questa tipologia di programma per il lavoro di gruppo prevede come applicazione focale un server di messaggistica elettronica che permetta ai partecipanti di interagire e di scambiare informazioni. Attorno a questo possono variare altre applicazioni o software che si vanno ad integrare tra loro creando un luogo virtuale comune in cui le necessità del team possono essere gestite simultaneamente e, in quanto piattaforma unica, senza problemi di sovrapposizioni o altro. Queste applicazioni complementari vanno da quelle di gestione delle liste di clienti e contatti alla gestione del calendario (cosicché ogni persona

autorizzata all'accesso possa essere al corrente dei vari eventi e impegni in cui è coinvolta, senza dover essere informata direttamente), da strumenti di monitoraggio dei processi (workflow) a sistemi di document management e via dicendo. Necessita di un server centralizzato che gestisca le informazioni condivise e di una rete che raggiunga i terminali dei membri del gruppo (Bianchini, 2002). Lo scopo principale non è il miglioramento dell'interazione tra soggetti dispersi geograficamente e facenti parte di un medesimo gruppo ma quello di incrementare l'efficienza dei processi aziendali connettendo i singoli e cerca di collegare e potenziare le informazioni e competenze individuali per renderle disponibili in maniera più rapida e continua.

La capacità di collaborazione per un gruppo di lavoro è la caratteristica che, più di tutte, deve essere massimizzata in maniera da accrescere le potenzialità e le capacità del gruppo rendendolo più che una mera somma di competenze individuali ma incentivando l'interscambio e la condivisione delle conoscenze superando anche i limiti che potrebbero esserci per, ad esempio, situazioni di opportunismo o ambizione personale che vedremo in seguito. Strumenti come il groupware che si concentra, infatti, nelle dinamiche del gruppo di lavoro prima ancora che delle altre reti che ragionano più in ottica di organizzazione nel complesso, sono la base su cui è possibile costruire più di un semplice rapporto lavorativo.

Conclusioni

Queste sono solo alcune delle opzioni di strumenti ICT a disposizione delle organizzazioni (senza contare tutte le sfumature dei sistemi che integrano e combinano le potenzialità di due o più di questi), che non dovranno sottovalutare la scelta riguardante l'infrastruttura tecnologica da adottare.

Le due principali aree in cui si inseriscono le tecnologie ICT, come abbiamo appena visto, sono quella relativa all'immagazzinamento, gestione e memorizzazione di dati ed informazioni e quella relativa alla circolazione e condivisione delle informazioni stesse rielaborate che divengono utili per supportare i processi decisionali dell'azienda. Tali strumenti, svolgendo queste funzioni, sono imprescindibili per un efficace sfruttamento della conoscenza organizzativa e su cui costruire le basi per ottenere un solido vantaggio competitivo. Proprio per questo, tale decisione deve essere presa osservando le potenzialità che ogni tecnologia può offrire ad ogni azienda, facendo attenzione che le caratteristiche dell'organizzazione siano compatibili con le funzionalità dell'architettura informativa e con i vantaggi che da questa combinazione possono generarsi. Riferendosi alla tematica legata alla conoscenza nelle

organizzazioni, gestendo efficacemente la conoscenza e le tecnologie a suo servizio, come risorse difficili da governare e imitare, è possibile costruire un vantaggio rigenerabile e sostenibile per l'azienda. Anche Nonaka (1997) affermò che se l'unica certezza è l'incertezza, l'unica fonte sicura per il vantaggio competitivo è la conoscenza, concetto che è sicuramente ancora valido, anche più di venti anni fa, a causa dei continui mutamenti del contesto e dell'ambiente competitivo. Proprio per far fronte ai cambiamenti nelle operazioni e nei contesti aziendali, gli strumenti ICT danno in più rispetto ad altri asset, la possibilità di aggiornarsi e aggiornare costantemente le conoscenze memorizzate, consentendo di poter rinnovare e sostenere questo vantaggio (Al-Omari et al., 2016). La tecnologia adottata dall'organizzazione perciò assume un'importanza fondamentale nel prosieguo del progetto di knowledge management e può allo stesso tempo permettere e limitare determinate azioni future. Un sistema ICT di knowledge management, però, non è rappresentato dall'utilizzo di uno strumento in particolare ma è il risultato dell'integrazione tra più strumenti con funzioni diverse accomunate dallo stesso scopo principale, ed è del tutto fuorviante intendere un intero progetto KM associandolo all'impiego di una singola applicazione o software. Anche perché, spesso è proprio la combinazione unica di strumenti che un'azienda implementa che le consente di creare e proteggere il vantaggio generato, e più queste barriere sono resistenti più il processo d'imitazione dei competitors è lento (Piccoli, Ives, 2005).

Infine, la scelta dello strumento o del sistema a cui affidare deve quindi essere funzionale allo scopo dell'organizzazione e deve essere accompagnato da un corretto inserimento in azienda, coerente all'utilità che se ne vuole trarre, per evitare che quest'ultima sia limitata nel raggio d'azione a causa di un utilizzo non appropriato e che, la tecnologia stessa sia sfruttata in maniera parziale o non corretta, rischiando di ottenere l'effetto opposto a quello desiderato.

CAPITOLO 2

ANALISI DELL'IMPATTO DELLE ICT SULL'ASPETTO ECONOMICO, ORGANIZZATIVO E CULTURALE DELL'ORGANIZZAZIONE

Introduzione

Nel capitolo precedente sono state analizzate le principali infrastrutture tecnologiche e i principali strumenti che rappresentano il primo passo per rendere possibile la creazione e lo sviluppo di un progetto di knowledge management. Ma sarebbe scorretto restringere il campo della gestione della conoscenza alle sole tecnologie e alla sola gestione dei dati ed informazioni fine a sé stessa, tralasciando le conseguenze che queste possono avere sull'organizzazione nel complesso. Tale capitolo mira a sottolineare come il management di qualsiasi azienda necessiti di un'importante pianificazione che consenta di tenere conto, oltre che della relativamente semplice scelta riguardante quale architettura informativa adottare, anche degli effetti che l'introduzione di essa può portare dal punto di vista economico ed organizzativo, soffermandosi sulla centralità che assume il ruolo svolto dalla leadership e dalla cultura aziendale per ciò che concerne la piena accettazione di questo cambiamento. Nel paragrafo 1 verranno evidenziati i potenziali costi e benefici in termini economici che un'azienda può incontrare e che devono essere oggetto di un'attenta valutazione, affinché l'apporto garantito dall'adozione di questo nuovo approccio alla conoscenza organizzativa sia massimizzato e il valore che esso genererà sia superiore ai costi diretti e indiretti necessari per poterne sfruttare le potenzialità. Nel paragrafo successivo verrà osservato l'impatto da un punto di vista organizzativo sia positivamente sia in negativo e le modifiche a livello di struttura organizzativa e gestionale che questo genere di iniziative richiedono per cogliere più vantaggi possibili. Qui rientrano le influenze che le ICT hanno sul piano lavorativo (middle manager, nuove competenze richieste ai lavoratori presenti o nuove figure che le importino,

...), sulla riprogettazione organizzativa e gestionale anche in base al sistema manageriale variabile di azienda in azienda. Nel paragrafo finale, sempre relativo alla dimensione organizzativa, l'accento verrà posto sull'importanza che può assumere la cultura aziendale nell'assorbire il cambiamento, con particolare attenzione al ruolo dei leader che possono condizionare in entrambe le direzioni il processo di apprendimento ed inserimento delle tecnologie dell'informazione e dei KMS in azienda, facendo leva sul coinvolgimento e sull'approvazione di queste da parte dei dipendenti.

L'impatto economico dei KMS e ICT: principali costi e benefici

Nelle decisioni riguardanti l'introduzione in organizzazione di qualsiasi elemento, sia esso una persona, un'attrezzatura, una nuova modalità di esecuzione di un'operazione già esistente o altro, il primo aspetto da valutare è quello legato all'impatto economico che tale novità avrà nelle casse dell'azienda e il conseguente ritorno economico che si stima di poter osservare. Nel caso particolare, le modifiche che hanno come oggetto i sistemi informativi, ancor più se si tratta di passare all'Information Technology e allo sfruttamento per via informatica di dati ed informazioni, sono coinvolte in numerose valutazioni da parte dei vertici, che hanno il compito di ponderare le varie opzioni osservando da più punti di vista la situazione rispetto, ad esempio, ad un'operazione di sostituzione di un impianto o di un macchinario la quale richiede l'applicazione di un processo decisionale molto più semplice e veloce.

La principale e più evidente voce di costo di cui il management dovrà tener conto nell'impatto che l'implementazione di un sistema di gestione della conoscenza che si serve delle ICT avrà sull'azienda nel complesso, è quella relativa al costo dell'infrastruttura tecnologica, ovvero tutti i sistemi hardware che costituiscono la parte fisica dell'intera procedura. Il costo degli apparati di comunicazione, dei computer, dei server, delle periferiche che tutti insieme formano l'architettura pratica del sistema informativo, ovviamente, varierà in dimensioni e costi in base alla piattaforma utilizzata e alle dimensioni dell'organizzazione stessa. Uniti ai costi diretti le ICT impatteranno anche successivamente all'installazione, occorrendo periodicamente di continue manutenzioni ed aggiornamenti, che vedranno gli utilizzatori principali impegnati in un costante feedback sullo stato di postazioni ed elaboratori impiegati, e di un sistema di approvvigionamento e di ricambio fluido ed efficiente (Stefanutti, 2012). L'impatto delle ICT a livello economico non si ferma solamente al costo d'acquisizione dei mezzi che permettono l'elaborazione e la gestione delle informazioni ma comprende anche la questione relativa alla gestione del personale, principale dimensione aziendale che subirà una marcata trasformazione (se non in termini quantitativi, sicuramente in termini qualitativi) dall'ingresso di queste

tecnologie e che, spesso, come vedremo nel paragrafo 4, rappresenta il principale ostacolo da superare affinché il nuovo processo di sfruttamento della conoscenza inizi a radicare e a dare i propri frutti. L'effetto che l'introduzione di tecnologie informatiche e KMS ha sulla gestione del personale va necessariamente diviso tra quella che può essere considerata un'influenza sulla parte effettiva del lavoro (numero di posti di lavoro, caratteristiche delle mansioni che possono effettuare sistemi e software e quelle che possono fare le persone) e quella che invece va a manifestarsi sull'approccio "qualitativo" al lavoro stesso (Litwin, 2011; Stefanutti, 2012). Per quanto riguarda la prima dimensione si può notare come l'effetto possa rivelarsi ambiguo, poiché dipende non solo dal semplice cambiamento aziendale ma dalle modalità con cui questo viene interpretato dai lavoratori e da come e quanto viene gestito da chi detiene autorità e potere nell'azienda. Il principale tema di dibattito che in queste situazioni si genera è riassumibile nella contrapposizione "uomo vs macchina" ovvero sulle modalità e sull'intensità con cui le nuove tecnologie vengono impiegate dall'organizzazione: l'azienda può impiegare diversamente tali strumenti informatici, ad esempio utilizzandoli solo per compiere specifiche operazioni di routine, aumentando la velocità e diminuendo i tempi, automatizzando le procedure più semplici oppure facendo un uso pervasivo delle tecnologie IC che miri a trasformare la concezione stessa dell'impresa e del modo di approcciarsi al lavoro dei singoli dipendenti, intervenendo e modificando tutti i processi e l'approccio organizzativo stesso. Perciò, in base all'intensità d'uso delle varie tecnologie l'investimento ed impatto economico potrà essere più o meno marcato ed esporsi al rischio in maniera minore o maggiore incidendo diversamente sul grado di sostituibilità del lavoratore con la tecnologia informativa (Previtali, 2004).

Le modalità d'impiego delle tecnologie dell'informazione, infatti, incidono in maniera particolare, a livello di costi sostenuti, a seconda dell'utilizzo che se ne intende fare e questo ci permette di introdurre un'altra importante voce di costo che l'azienda deve preventivare quando inserisce un qualsiasi elemento di novità rispetto al passato (e specialmente nel caso specifico di tecnologie knowledge-intensive) ovvero quella relativa ai costi di formazione del personale. Tale categoria di costi nel caso delle Information & Communication Technologies non riguarda solamente l'apprendimento delle funzionalità del mezzo a livello tecnico ma comprende anche l'insegnamento, per quanto sia possibile insegnare una qualità solitamente insita nella persona, della capacità di interpretare ed elaborare le informazioni che i vari sistemi (vedi data warehousing o mining) mettono a disposizione, o ancora della disponibilità e apertura mentale al lavoro di gruppo ed allo sfruttamento delle piattaforme collaborative (Bianchini, 2002; Litwin, 2011). Ciò comporta, oltre che ad un periodo di ambientamento molto più lungo rispetto a quello di un qualsiasi altro asset, un costo sia economico sia di opportunità che se avrà un ritorno economico, sarà a medio-lungo termine e non facilmente osservabile. I costi che

l'organizzazione deve sostenere per formare le risorse umane affinché sfruttino al massimo le potenzialità offerte dalle ICT possono essere sostituiti in alcuni casi da quelli generati dalla ricerca all'esterno di figure con competenze specializzate e già formate per approcciare a queste tipologie di strumenti. La crescente domanda di queste figure sarà anche analizzata nel paragrafo dedicato all'impatto organizzativo e ha permesso la crescita di un mercato occupazionale dedicato a ruoli che richiedono conoscenze e capacità come il lavoro di gruppo e la collaborazione, oltre che l'apertura mentale ad una nuova concezione di organizzazione, generando benefici oltre che per le singole aziende anche per le nuove opportunità create. Per la branca relativa al knowledge management, inoltre, non si tratta solamente di formare un dipendente per spiegargli come si usa un determinato apparecchio ma di agire ad un livello più alto, facendogli capire l'importanza che questi progetti hanno per l'azienda, facendo leva su punti differenti come il coinvolgimento e l'unità organizzativa: ciò comporta un maggiore costo di formazione e un periodo di apprendimento superiore (Jasimuddin, 2014; Litwin, 2011). Oltre a questi fattori molto spesso i progetti legati all'utilizzo di tecnologie che non sono ancora radicate nella vita aziendale richiedono la presenza di un supporto all'utenza per accompagnarla nelle eventuali complicazioni durante l'utilizzo, comportando dei costi (generalmente chiamati di post-avviamento) che sono difficilmente stimabili e variano molto in base alle competenze possedute dagli utenti e dalla qualità dei mezzi a loro disposizione (Stefanutti, 2012).

I numerosi aspetti da analizzare e la difficoltà nel determinare il valore che investimenti in ICT potrebbero generare per le attività aziendali proprio una delle maggiori problematiche che osteggia lo sviluppo e l'investimento in nuove tecnologie soprattutto nelle imprese di limitate dimensioni: nonostante sia comprovato l'apporto che i sistemi informativi informatici danno all'organizzazione nel complesso, le scarse, specie nel breve periodo, manifestazioni di ritorno economico che progetti così rivoluzionari per le aziende generano, spaventano i vertici decisionali che, per non rischiare di sconvolgere gli equilibri organizzativi, preferiscono desistere. E' comprensibile infatti come alcuni cambiamenti possano causare difficoltà se si adottano nella scelta solo parametri di carattere economico: ad esempio, unendo il fattore legato alla ricerca di nuove figure o la trasformazione di quelle esistenti e il fattore legato all'introduzione ed installazione delle infrastrutture tecnologiche risalta un altro elemento che impatta sulle dinamiche economiche dell'organizzazione ovvero la riprogettazione dell'organizzazione su aspetti come il job design, che è stato accennato sopra, il layout organizzativo con l'adattamento di spazi come ad esempio il magazzino e il potenziamento delle postazioni e dei server, provocando trasformazioni sostanziali nell'organizzazione e

richiedendo uno sforzo economico importante che talora si rivela maggiore di quanto preventivato (Bartirromo, 2014; Previtali, 2004; Stefanutti, 2012).

Molto spesso, però, è proprio l'assenza di affidabili metodologie e parametri di misurazione del valore del patrimonio di Information Technology il vero ostacolo: in molti casi le valutazioni vengono effettuate concentrandosi sugli effetti che i sistemi informativi hanno sul conto economico lasciando in secondo piano le differenze di valore generate dall'utilizzo delle ICT sull'approccio organizzativo e sull'organizzazione stessa. Molte aziende, ragionando in questo modo, hanno portato avanti politiche di sospensione o eliminazione di progetti knowledge-based per limitare le ingenti risorse economiche impiegate in questi tralasciando i risultati sulla situazione complessiva e osservando solo il ritorno economico generato direttamente dall'investimento. Ciò può essere comprensibile se visto in ottica di contenimento dei costi per l'ICT ma significherebbe rinunciare all'intero valore economico che tali progetti hanno generato in ogni punto raggiunto dall'organizzazione. L'impiego efficiente di tali tecnologie, considerando tutti gli aspetti della gestione, deve portare a considerare il valore complessivo dai sistemi ICT: il valore dell'infrastruttura tecnologica, costituito dalle tecnologie informatiche installate, e quello che esse generano sul valore dell'impresa, ovvero dall'apporto che queste danno alla progettazione organizzativa, alla strategia e alla creazione di un solido e rinnovabile vantaggio competitivo (Bartirromo, 2014). Tale visione non è semplice da comprendere ed accettare per il management (e soprattutto per gli eventuali azionisti che investono per un più immediato possibile payoff) ma è imprescindibile per superare la distorsione nelle valutazioni dei sistemi informativi e sottolinea la rilevanza del valore intrinseco della tecnologia in quanto anche se il suo valore è dato, l'effetto che essa può avere sulle dinamiche organizzative non dipende solamente dalla parte dell'azienda specializzata nella gestione del sistema informativo, ma anche dal resto che deve recepire l'utilità che può trarre da uno sfruttamento intensivo della conoscenza. Questo impropriamente definibile difetto nell'interpretazione dei risultati può essere riscontrabile in tutti quei cambiamenti che portano con sé un significativo mutamento "sociale" e il ritardo nella manifestazione dei benefici dell'ICT può essere analizzato come un necessario periodo di apprendimento e assestamento organizzativo che lo spostamento dell'attenzione sulla conoscenza richiede (Bartirromo, 2014).

Per rientrare nella sfera della gestione del personale un'importante opportunità offerta dalle tecnologie ICT è quella di poter ridurre i costi di controllo di processi ed attività. Tali costi, che per forza di cose tendono ad aumentare all'aumentare delle dimensioni dell'organizzazione, solitamente riguardano tutti quei processi di acquisizione dell'operato dei lavoratori per consentirne il monitoraggio e per controllare le operazioni in corso in azienda. Con l'utilizzo dei KMS, come ad esempio portali e reti aziendali, questa supervisione non si rivela così

necessaria poiché la maggior parte dei processi e delle attività in corso di svolgimento essendo costantemente aggiornati su una piattaforma comune sono a disposizione di tutta l'azienda e del management in particolar modo talvolta correggendo autonomamente quasi istantaneamente eventuali errori (vedi sistemi di workflow), potendo eliminare dalle spese tutte quelle figure o sistemi atti al monitoraggio e alla supervisione della parte operativa (Benbya, Passiante, Belbaly, 2004; Bianchini, 2002; Stefanutti, 2012). Insieme a questi strumenti, l'utilizzo di software e reti come groupware o Intranet incentiva la collaborazione e il lavoro di gruppo, offrendo la possibilità di aggiornare in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo che ne consenta l'accesso, piattaforme virtuali comuni, abbattendo i costi di coordinamento all'interno (e con le Extranet anche all'esterno) dell'organizzazione, ed allo stesso tempo, aumentando la velocità e la rapidità della circolazione delle informazioni (Kane, 2007).

Un altro importante aspetto da considerare è la possibilità offerta dal notevole incremento delle informazioni in possesso del management e dell'organizzazione che ha ridotto notevolmente l'incidenza dei cosiddetti costi di transazione, ovvero tutti quei costi sostenuti per acquisire informazioni sulle imprese con cui l'azienda deve attuare una transazione, che sia economica o meno. In questo insieme non sono compresi i costi per reperire notizie sull'oggetto dello scambio ma quelli per regolare il contratto di transazione prima di effettuarlo, per prevenire comportamenti opportunistici e quelli per ottenere le giuste garanzie e il rispetto dello stesso ex-post (Grillo, Silva, 2007). L'utilizzo di strumenti ICT, riducendo l'asimmetria informativa tra le parti coinvolte, qui mostra un chiaro esempio di impatto positivo sull'economia dell'organizzazione anche su voci di costo apparentemente di secondaria importanza ma che in alcune situazioni possono arrivare a raggiungere come entità la metà del costo dell'oggetto stesso della transazione (Bartirromo, 2014; Perazzolo, 2012).

I più importanti benefici derivanti dall'implementazione di un progetto legato alle ICT possono variare da strumento a strumento in quanto il denominatore comune è quello del potenziamento della gestione e sfruttamento delle informazioni a disposizione dell'azienda ma poi ogni singolo tool è specializzato in un particolare aspetto della catena aziendale, anche se ovviamente non sarà possibile affrontare caso per caso. La caratteristica che più risente positivamente dell'impatto delle ICT a livello economico è l'evidente incremento della produttività ottenibile grazie all'impiego di questi mezzi: le differenze rispetto al passato sono riscontrabili in maniera marcata soprattutto nella gestione del pre e post produzione consentendo, attraverso sistemi integrati quali ad esempio il MRP (Material Requirement Planning), di monitorare e gestire efficientemente le scorte e il magazzino, evitando problemi di sovraffollamento che si manifestavano economicamente e logisticamente in una gestione errata di ordini e commesse: se in difetto causando ritardi nelle consegne, se in eccesso sprecando importanti risorse.

Strumenti come questi hanno consentito alle organizzazioni che li adottano un notevole risparmio di denaro e di sforzo organizzativo, riducendo i costi di magazzino e l'incremento della produttività ha consentito di poter investire maggiori risorse in altri reparti aziendali ed ha portato ad un conseguente aumento delle vendite "derivante dal migliore servizio al cliente ed al migliorato lead time cumulativo" (Stefanutti, 2012: p.19).

Oltre ad elencare le principali voci di costo e beneficio che ogni azienda che implementa un sistema basato sulle ICT deve affrontare, è bene sottolineare come la peculiarità che distingue gli investimenti in tecnologie dell'informazione e in asset del genere sia il forte vincolo a cui vengono assoggettate le risorse economiche, e non, impiegate, poiché decidere di investire su un cambiamento così radicale, e potremmo dire quasi filosofico, significa esporsi ad un rischio molto elevato. Una volta che una tecnologia così pervasiva fa il suo ingresso in azienda, infatti, è praticamente impossibile tornare indietro in quanto non rappresenta un asset come può essere un'attrezzatura o un impianto, che può essere dismesso, pur con eventuali perdite, se non rende come previsto, ma obbliga l'organizzazione ad affidargli un ruolo centrale affinché possa essere realmente d'aiuto, destinando risorse a fondo perduto sia economiche sia a livello di competenze, che rappresentano importanti costi affondati e che, qualora non fosse opportunamente sfruttata, potrebbe rivelarsi una scelta letale per la stessa vita dell'organizzazione.

Anche per questo, è possibile sottolineare come per rendere più efficiente e di conseguenza maggiormente redditivo tutto l'ecosistema aziendale sia necessario intervenire su aspetti collaterali a quelli che sono chiaramente visibili a seguito di manifestazioni economiche come la riprogettazione organizzativa e l'installazione effettiva di hardware e software, combinando questi con un'efficace modifica dell'approccio alle nuove tecnologie ICT e all'utilizzo di questi sistemi, intervenendo su punti chiave come la cultura e gli atteggiamenti di manager e dipendenti (Jasimuddin, Zhang, 2014). Solo in questo modo, si può portare l'organizzazione ad ottenere un vantaggio competitivo che non sia temporaneo e costantemente legate alle risorse economiche di volta in volta impiegate ma che possa basarsi su fondamenta più solide, rigenerandosi e sviluppandosi autonomamente (Piccoli, Ives, 2005).

L'influenza sulla dimensione organizzativa e gestionale

Analizzare sotto l'aspetto organizzativo gli effetti e le conseguenze di un determinato cambiamento o di una determinata situazione è la parte più complessa del lavoro poiché se, da

una parte, ci permette di osservare l'oggetto dell'indagine da molte inquadrature, essendo un ambito molto variegato e non specifico, dall'altra parte, non consente di esprimere sentenze su quale dei differenti approcci, soluzioni o scelte strategiche sia oggettivamente preferibile, vista la specificità dei singoli casi e la moltitudine di alternative a disposizione.

Questo concetto è ancora più evidente se applicato al cambiamento apportato dall'introduzione delle tecnologie informatiche nei processi di gestione della conoscenza e, in generale, nella gestione complessiva di un'organizzazione. Esse, infatti, rappresentano alcune delle principali innovazioni dell'ultimo secolo per quanto concerne l'incidenza avuta nelle strutture e nei processi organizzativi e il vantaggio che ne consegue. Anni di discussione sui molteplici aspetti dell'introduzione delle tecnologie informatiche, e nello specifico delle ICT, (Buttafarro, 2002; Nonaka, Takeuchi, 1997; Tallon, Pinsonneault, 2011; et al.) che non hanno portato nella maggior parte dei casi, all'affermarsi di alcune teorie su altre, fa intendere come le varie correnti di pensiero (ad esempio sugli approcci organizzativi, sulla riprogettazione organizzativa, sul modificato ruolo dei manager, ...) siano solo esponibili ma non valide oggettivamente e universalmente, in quanto ogni organizzazione reagirà allo stesso stimolo in maniera differente. Un altro aspetto che differenzia tale argomento rispetto agli altri, è l'oggetto per cui le tecnologie ICT sono adoperate, ovvero l'insieme di operazioni collegate dal fine comune della gestione delle informazioni aziendali e, in un momento in cui la conoscenza, e la gestione di essa, è divenuta un asset fondamentale per quasi ogni organizzazione, si sente sempre più la necessità di delineare e mettere in pratica una strategia e una risposta organizzativa chiara che ne permettano lo sfruttamento (Tallon, Pinsonneault, 2011; Pringgabayu, Ramdlany, 2017).

Tali strumenti, di contro, non vanno semplicemente trapiantati nell'organizzazione, ma vanno inseriti gradualmente e in coerenza con le decisioni strategiche e prevedono lunghi tempi di assorbimento ed apprendimento da parte degli utenti. Una delle problematiche principali per un'efficace implementazione e utilizzo di questi strumenti è, infatti, quella di riuscire a trovare una compatibilità tra l'assetto organizzativo, la strategia di business e l'uso delle tecnologie informatiche poiché un "sistema informativo aziendale è una rappresentazione digitale di come l'azienda opera, ovvero di come la sua organizzazione è congeniata per rendere concreta la strategia aziendale che il board ha imposto come visione e come missione" (Stefanutti, 2002, p.15). Ed è proprio da questa capacità del management che dipende il successo di qualsivoglia progetto di Knowledge Management che prevede l'utilizzo di tecnologie, prima ancora delle decisioni riguardanti quante e quali tecnologie utilizzare, evidenziando come la sua progettazione sia un compito imprescindibile. Proprio per questo la gestione e le decisioni relative ai sistemi e alle tecnologie impiegate nella sfera ICT coinvolgono l'azienda in toto e entrano di diritto a far parte dei temi di competenza della gestione complessiva

dell'organizzazione. Difatti, negli ultimi anni gli aspetti organizzativi legati all'impatto delle nuove tecnologie dedite alla gestione della conoscenza e del capitale intellettuale sono stati oggetto di dibattito: molti autori si sono interessati e hanno dato rilevanza alle implicazioni dal punto di vista gestionale in relazione all'informatizzazione nel processo di sfruttamento delle informazioni (Bartiromo, 2014).

La prima considerazione da fare per studiare il rapporto tra assetto dell'organizzazione e ICT è di evidenziare come l'impatto di queste, sull'azienda e sui vantaggi a livello gestionale che può trarne, vari in relazione all'intensità, alla modalità e al fine di utilizzo. Le tecnologie dell'informazione possono essere inserite in azienda solamente per automatizzare o integrare tra loro dei processi già esistenti a livello operativo, dove il potenziale beneficio a livello organizzativo è molto limitato, oppure come strumento per riconfigurarli e ripensarli in un'ottica più generale, che già ci permette di sfruttare maggiormente tutto ciò che hanno da offrire. L'impatto delle ICT è ancora più evidente e pervasivo quando viene utilizzato per reinventare tutta la catena del valore o, addirittura, l'approccio dell'organizzazione generale, estendendosi ed essendo presente su quasi ogni fase e aspetto della gestione organizzativa.

Prima di parlare degli effetti negli ambiti maggiormente operativi, è opportuno mostrare come l'avvento delle tecnologie informatiche in azienda e l'influenza che esse hanno avuto, e continuano ad avere tuttora, abbia aperto un ampio dibattito in letteratura riguardante soprattutto l'approccio organizzativo verso la tecnologia e viceversa.

Le principali tipologie di approcci organizzativi relativi a questo tema possono essere suddivise in tre punti fermi rappresentati dalle tre teorie storiche più diffuse ritrovabili nel lavoro di Markus e Robey (1988), (i due approcci agli estremi, solo a livello teorico, ovviamente, poiché nella realtà non vi è nessuna forma pura che corrisponda esattamente alla teoria, e un esempio di approccio mediano che combina alcune caratteristiche di entrambi i precedenti):

- Determinismo tecnologico
- Determinismo organizzativo
- Teoria strutturazionista (o, con alcune differenze, chiamata "emergent perspective")

L'approccio dominante fino a fine millennio è stato di stampo deterministico suddividendosi in due macroteorie che racchiudevano al loro interno varie sfumature. Da una parte trovavamo una concezione della tecnologia, sostenuta da esperti come Strassman (1985), che condizionava totalmente la libertà di scelta dell'individuo decisore, obbligando i cambiamenti organizzativi e non lasciando alcun potere decisionale al lavoro umano, rivestendo il ruolo di variabile indipendente rispetto ai mutamenti di struttura o di processo. Tale visione rappresentava le tecnologie informatiche come una forza esterna e su cui non si poteva avere un controllo che

ne decidesse modalità e condizioni di utilizzo, affermando come tali strumenti avrebbero modificato radicalmente l'organizzazione e i rapporti all'interno di essa. Spostandosi verso una concezione più ottimista, ad esempio, vi era chi sosteneva come i computer non avrebbero cambiato i rapporti di base all'interno delle organizzazioni ma ne avrebbero riorganizzato il processo decisionale, vedendo diminuire i livelli gerarchici intermedi e rendendo le strutture più complesse. Questa tipologia di approcci mette l'accento sulle potenzialità delle ICT tralasciando però i vincoli legati al contesto organizzativo e alle capacità umane.

A far da contraltare a queste correnti, all'estremo opposto troviamo l'idea secondo cui fossero proprio i fabbisogni informativi e le strutture organizzative ad influire sulle scelte relative al grado di diffusione e di utilizzo delle tecnologie dell'informazione e secondo la quale le tecnologie possono essere utilizzati per centralizzare le decisioni o per decentrarle ma la scelta rimane del soggetto (Galbraith, 1977). In questa situazione il protagonista è l'organizzazione e gli attori che ne fanno parte che, presupponendo una scelta quasi illimitata sulle varianti tecnologiche e un controllo quasi totale sugli effetti di ciascuna, utilizzano il più adatto sistema informativo per soddisfare le varie necessità. Anche questa concezione però ha i suoi difetti d'impostazione in quanto le modalità d'utilizzo delle tecnologie dell'informazione per natura non possono essere preordinate a prescindere dall'ambiente di lavoro circostante e, sottolinea che, come spesso succede, l'opzione risolutiva, o comunque che più si avvicina alla realtà, si trova nella zona intermedia. Tale teoria, anche chiamata "strutturazionista" in quanto ripresa dall'omonima visione di Giddens che, però, tratta di una teoria generale dell'organizzazione sociale piuttosto che di una specifica per le tecnologie ICT, si trova tra il determinismo organizzativo e il determinismo tecnologico delle due viste in precedenza, e afferma come le azioni umane siano rese possibili e, allo stesso tempo, limitate dalle strutture (insieme di regole e risorse) che, nel nostro caso, sono rappresentate dalla tecnologia (Jones, Karsten, 2008). I due estremi agiscono e si condizionano simultaneamente e vicendevolmente: una determinata strategia aziendale può imporsi sulle scelte delle modalità di sfruttamento del patrimonio informativo come quest'ultime possono supportare ed evidenziare la necessità di una nuova strategia. Per chiudere l'argomento, possiamo evincere come le tecnologie dell'informazione e la relazione che hanno con la sfera organizzativa non siano una scienza esatta ma si aprano a più interpretazioni sul legame tra cause, effetti, influenze e corrispondenze tra progettazione ed implementazione delle ICT e progettazione organizzativa.

Un altro tema da affrontare quando si parla, a livello di macrostruttura, dell'impatto delle ICT sull'organizzazione a livello gestionale è quello legato al management e ai cambiamenti che avvengono a livello gerarchico e decisionale. Per quanto riguarda gli stili manageriali utilizzati i due poli di riferimento classici, in mezzo al quale si trovano infinite opzioni, sono i sistemi

cosiddetti top-down e bottom-up. Per quanto riguarda il primo si può dire che rispecchia il modello classico in cui i vertici, che detengono l'unica conoscenza utilizzata in organizzazione, impartiscono le decisioni, che poi si diramano e vengono solamente applicate per tutta l'azienda, il capitale intellettuale a disposizione dell'azienda nei livelli inferiori è poco utilizzato e viene escluso dal processo di sfruttamento della conoscenza e i manager fondano ed applicano la loro autorità basata sul potere gerarchico (Buttafarro, 2002). Nell'estremo opposto, rappresentato dall'approccio bottom-up, l'intera organizzazione partecipa al processo e il management lascia ampia libertà decisionale anche alle parti operative incentivando il coinvolgimento di tutti i reparti per sfruttare appieno le potenzialità delle ICT ma rischiando di inaridire la comunicazione interna ai vari gruppi, a seguito della forte enfasi lasciata all'autonomia del singolo.

Le principali differenze tra i due estremi di tipologie di approcci manageriali possono essere riassunte nella tabella seguente:

Stili manageriali	TOP-DOWN	BOTTOM-UP
Autorità e gerarchie	Ruoli definiti; la conoscenza che circola in azienda è quella gestita dal management	Ambiente più flessibile in cui la conoscenza appartiene e può essere condivisa da tutti per il bene dell'organizzazione
Iter decisionale	Accentramento decisionale; i lavoratori devono principalmente applicare	Maggiore autonomia decisionale al di fuori del management
Coinvolgimento del lavoratore	Molto basso; mansioni e compiti routinari con poche responsabilità	Maggiore coinvolgimento della parte operativa grazie alla maggiore autonomia concessa
Maggiore probabilità di incontrare tecnologie	Automate; la tecnologia viene utilizzata per il controllo e il monitoraggio dei lavoratori, lasciando poca libertà di movimento	Informate; favorisce la condivisione e l'interazione tra gruppi di lavoro permettendo la formazione di un ambiente lavorativo più fertile

Tabella n.3. Le principali differenze tra i due stili manageriali agli estremi

(Fonte: Elaborazione dell'autore)

Come abbiamo visto, quindi, l'impatto delle ICT su strutture, gerarchie, assetti e decisioni organizzative, può avere un duplice effetto. Se, da un lato, condividendo l'approccio cosiddetto

“informate”, concedono l’opportunità di offrire un maggior numero di compiti aumentando l’autonomia e il coinvolgimento delle varie unità dell’azienda e di ridurre le operazioni di routine che, ora, possono essere svolte in maniera automatizzata, dall’altro lato, seguendo la logica “automate”, possono essere impiegate per controllare e monitorare il lavoratore in tutto il processo limitandone il raggio d’azione o le informazioni a disposizione in quanto sono disponibili esclusivamente al management, o per segmentare ancora di più le mansioni nelle zone operative, acuendo la sensazione di astrazione del lavoratore (Previtali, 2004).

Ovviamente, in mezzo a queste due concezioni estremiste e mai riscontrabili in maniera così pura nelle realtà aziendali, vi è un ampio ventaglio di sfumature che, nel corso degli anni, ha permesso la formazione di teorie sui modi di intendere la gerarchia che cercassero di rendere compatibili gli aspetti positivi di entrambi gli estremi, ma, come in molti situazioni accade, l’accento che viene posto su una determinata caratteristica solitamente vede il contrapporsi di lacune in altre. Giusto per citarne una, seppur risalente a quasi vent’anni fa, si può riportare la classificazione effettuata da Groth (1999), che sottolinea come le ICT possano essere inserite ed adoperate differentemente dalle varie organizzazioni, dividendole in quattro principali categorie: la joystick organization, ovvero quella che adotta un sistema di controllo top-down e che, come abbiamo visto prima, fa del controllo e dell’accentramento decisionale i suoi capisaldi; la “flexible bureaucracy”, dove le tecnologie informatiche sono impiegate per implementare una sorta di accentramento flessibile che vada a sostituire gradualmente con l’informatizzazione l’impianto tradizionale ma che mantenga il concetto di gestione ai vertici; la terza categoria (“interactive adhocracy”) vede le ICT impiegate soprattutto nella condivisione e comunicazione interna che permette di rompere i vincoli gerarchici attraverso strumenti di collaborazione come le reti o i groupware; la “meta organization”, ovvero la categoria all’estremo opposto rispetto alla prima, è quella dove il concetto di stile manageriale bottom-up è espresso al massimo, dove possiamo trovare sistemi integrati (supply chain management, CRM,...) gestiti dal basso e dove i confini aziendali sono quasi inesistenti tale è l’apertura e l’autonomia concessa ai singoli utenti.

Questa, seppur molto semplice, distinzione ci permette di soffermarci sull’impatto che le tecnologie dell’informazione hanno sulle modalità e i processi decisionali dei vertici ma, anche, sui cosiddetti middle manager. Risulta notevole, infatti, il contributo apportato dall’Information Technology per quanto riguarda la riduzione dell’incertezza e dell’affidabilità delle informazioni che ne possa garantire un miglior utilizzo: prima dello sviluppo dei Sistemi Informativi Automatizzati, coloro che dovevano ponderare una decisione si ritrovavano di fronte ad una conoscenza limitata e, spesso, incompleta e/o imprecisa che comportava una non bassa probabilità di errore. Questa difficoltà portava l’organizzazione ad adottare alcune misure

per prevenire possibili errori di stima sulle necessità future dell'azienda ampliando ad esempio le scorte di magazzino e implicando costi che molto spesso si rivelavano irrecuperabili. L'introduzione di questi ausili ha permesso di effettuare scelte coerenti potendo fare confronti più affidabili con il passato e, talvolta, riuscendo a prevedere alcuni possibili scenari futuri in base alle varie strade intraprese (Previtali, 2004; Stefanutti, 2012). Una conseguenza di ciò può essere la riduzione del personale con compiti decisionali poiché la conoscenza messa a disposizione da questi sistemi, che molto spesso addirittura si sostituiscono all'interpretazione umana elaborando dati e offrendo soluzioni, favorisce l'ampliamento e la velocizzazione del processo decisionale. Inoltre, come abbiamo visto prima parlando di differenti approcci manageriali, dato che le informazioni necessitano di un tempo e di un controllo minore per passare da un punto ad un altro dell'organizzazione, diventa centrale nel dibattito la figura del middle manager, ovvero quella figura (più di una generalmente) che si colloca tra i vertici decisionali (top management) e la parte operativa e, solitamente, svolge come funzioni principali quelle di controllo e di mezzo di comunicazione per facilitare i rapporti tra vertici e base (Pinsonneault, Kramer, 1993). Alcune teorie, nell'introduzione delle tecnologie informatiche di gestione della conoscenza, si concentrano sull'opportunità di ridurre questo costo, poiché esse consentono di rendere più efficiente, rapida ed affidabile la comunicazione e il controllo delle informazioni aziendali e perciò. Secondo la visione di Pinsonneault e Kraemer (1993), l'ingresso delle ICT nello spazio aziendale porterebbe ad una scissione della struttura organizzativa simile a quella di una clessidra: la metà superiore conterrebbe alcuni manager di alto livello e pochi dirigenti intermedi, e la metà inferiore conterrebbe molti impiegati e gli altri manager intermedi. Secondo un'altra visione, invece, proprio l'utilizzo intensivo di piattaforme di Information Technology necessita di più livelli gerarchici tra il top management e gli strati operativi affinché l'utilità di queste tecnologie sia costantemente compresa da tutte le aree dell'organizzazione attraverso un'efficace comunicazione interna, facilitata dall'impiego di queste figure. Questa visione è supportata anche dal contributo della teoria di Nonaka che sottolinea l'importanza del middle management, associandolo ad uno stile manageriale intermedio tra i due estremi visti prima (bottom-up e top-down), che ben si adatta al ruolo di "lubrificante" tra l'impatto di queste tecnologie e l'organizzazione nel complesso (1997).

L'utilizzo dei sistemi informativi in generale (e di quelli automatizzati che elaborano e distribuiscono le informazioni attraverso hardware e software) ha consentito all'azienda di acquisire quella flessibilità necessaria per poter rispondere prontamente ai cambiamenti ambientali in un'era dove l'informazione è diventata sempre più cruciale sia per il suo valore intrinseco sia a causa della maggiore instabilità e imprevedibilità esterna. Questo vantaggio è

riscontrabile nelle aziende di qualunque dimensione: nelle piccole e medie imprese tale flessibilità è visibile soprattutto in mansioni più legate alla parte operativa, ad esempio consentendo una gestione del magazzino molto più fluida e affidabile che consenta un risparmio sia economico sia di carico lavorativo in quanto con sistemi informatici di gestione delle scorte e degli ordini l'organizzazione può effettuare stime più precise rendendo automatiche operazioni routinarie ma che prima andavano svolte con l'impiego di personale (Perazzolo, 2012). Per citare un chiaro esempio di utilizzo di sistemi integrati, in particolare usati dalle imprese di maggiori dimensioni, si possono menzionare i sistemi di analisi della clientela come i CRM (Customer Relationship Management) che permettono di analizzare e elaborare informazioni dettagliate sulle caratteristiche della domanda e fornire offerte specifiche per ogni segmento servito, vedi le operazioni di micromarketing, marketing locale o la cosiddetta personalizzazione di massa, ovvero la possibilità di fare un marketing individuale diverso per ogni cliente, soddisfacendo esigenze e gusti diversi con costi nettamente inferiori e "considerando ogni cliente come individuo e non ogni individuo come cliente" (Kotler, 2006). Oltretutto non va dimenticato che con le varie innovazioni tecnologiche succedutesi soprattutto negli anni più recenti e la crescente "alfabetizzazione informatica" di dipendenti e utenti, l'introduzione nelle aziende di prodotti e servizi informatici per la knowledge management, e non, è divenuta sempre più conveniente economicamente e tecnicamente rendendo ancora più evidente la flessibilità concessa da questi strumenti sia in fase di decisione antecedente all'implementazione sia in fase di utilizzo effettivo.

L'utilizzo delle tecnologie dell'informazione a supporto di iniziative di knowledge management favorisce una corretta gestione dei processi, automatizzando le attività principali con strumenti quali groupware ed ERP o aiutando la progettazione e lo sviluppo degli stessi con sistemi di analisi. L'impatto di queste tecnologie è chiaro anche osservando i tools relativi al controllo e monitoraggio dei processi come ad esempio abbiamo visto gli applicativi di workflow che costantemente accompagnano l'organizzazione nelle operazioni di verifica e di correzione dei processi in corso.

Analizzando maggiormente questi cambiamenti concreti sulla microstruttura che l'utilizzo di piattaforme ICT porta con sé, possiamo notare come le tecnologie dell'informazione comportino modifiche anche del ruolo e dei requisiti del lavoratore stesso. L'adozione e il continuo aggiornamento e sviluppo dei vari strumenti crea la necessità per l'utente di uno sforzo verso una costante formazione e apprendimento per potersene servire al meglio e, perciò, le abilità e competenze richieste a quest'ultimo sono notevolmente cambiate nelle aziende che utilizzano tali mezzi intensivamente e sono incentrate sull'attitudine ad apprendere e a collaborare con le tecnologie e con i propri colleghi attraverso queste (Previtali, 2004; Toban,

Sjarhuddin, 2016). Per quanto riguarda ad esempio il lavoro impiegatizio, è possibile trovare un ottimo riferimento per rappresentare la problematica sia del mutato ruolo di molte figure all'interno dell'azienda in seguito all'introduzione di sistemi informatici di gestione della conoscenza, sia della scelta tra utilizzo della tecnologia con approccio automate o informate. Se il management adotta la prima tipologia di approccio, l'impiegato vedrà diminuire le mansioni che richiedono una certa dose di autonomia decisionale, focalizzandosi su attività di routine e che non richiedono un grande bagaglio di competenze in quanto le precedenti funzioni sono svolte in maniera automatizzata dai KMS; qualora, invece, le tecnologie dell'informazione venissero impiegate per automatizzare proprio le attività e procedure operative base, si potrebbe coinvolgere il lavoratore in mansioni ad un più elevato grado di responsabilità e autonomia decisionale (Previtali, 2004). La tematica del coinvolgimento all'interno dell'azienda verrà ripreso nel capitolo seguente, dove si analizzerà come una corretta propaganda e cultura aziendale possa essere l'elemento che porta al successo l'implementazione di un progetto di gestione della conoscenza attraverso le Information and Communication Technologies.

In sintesi, le ICT sono, o meglio possono essere poichè tutti i vantaggi e gli svantaggi esposti finora (e non) sono potenziali e dipendono dall'utilizzo fatto da ciascuna organizzazione, di grande aiuto per le aziende dato che contribuiscono a domare la complessità organizzativa derivante dalle turbolenze dell'ambiente competitivo, dai crescenti ritmi di innovazione e globalizzazione, dalla gestione della struttura sia a livello formale-gerarchico sia a livello di risorse umane e da molte altre cause. Le principali funzioni garantite da uno sfruttamento corretto delle tecnologie per la gestione dell'informazione e della comunicazione sono quelle, oramai molto ripetute, della coordinazione e integrazione tra aree diverse della stessa organizzazione o di aziende partner, dell'incentivazione all'instaurazione di un clima maggiormente collaborativo (soprattutto nelle aziende che si dotano di sistemi quali groupware e reti aziendali Intranet o comunque sistemi per la diffusione e condivisione di informazione visti nel precedente capitolo) o, ancora, del tentativo di rendere l'organizzazione più efficiente ricercando nella gestione della conoscenza la fonte di un solido e rigenerabile vantaggio competitivo. Per concludere questo paragrafo, è importante sottolineare come, questa ricerca di ottimizzare il processo di sfruttamento di dati, informazioni, conoscenze e competenze aziendali, sia un'arma a doppio taglio in quanto, oltre alle varie problematiche riscontrate analizzando i vari approcci organizzativi, può causare un sovraccarico informativo a causa della scarsa capacità dell'azienda di gestire e sfruttare adeguatamente il flusso di dati, compito che le varie tecnologie non possono svolgere autonomamente (Previtali, 2004). E' fondamentale perciò, ancor prima dell'effettiva implementazione delle architetture informative, preparare gli utenti e i dipendenti facendoli apprendere ed acquisire le competenze e i requisiti base per saper

indirizzare e interpretare le informazioni generate dagli strumenti e dai software ICT. Inoltre, a causa della forte utilità che tali mezzi possono rappresentare per l'organizzazione, se da una parte consente come abbiamo visto di renderla flessibile e più reattiva, il rischio che può prospettarsi è quello di venire eccessivamente assoggettati alle capacità delle ICT e di impoverire il bagaglio di competenze individuali (Previtali, 2004).

Cultura, leadership e coinvolgimento

Nel primo capitolo abbiamo potuto osservare alcune delle principali tipologie di strumenti ICT legati al knowledge management, notando come una delle preoccupazioni nella progettazione organizzativa sia la scelta tra le varie architetture informative a disposizione. Per prendere una decisione riguardo quale sistema tecnologico sia conveniente inserire in azienda oltre che adottare parametri legati all'aspetto economico o di carattere organizzativo-gestionale in generale, che abbiamo visto prima, un aspetto da non sottovalutare è quello di conciliare la tecnologia con l'ambiente organizzativo in cui dovrà essere implementata, non sottovalutando quindi la sfera comportamentale e culturale dei dipendenti dell'organizzazione che, seppur spesso lasciata in secondo piano, può essere il fattore chiave per sfruttare al meglio le potenzialità della tecnologia stessa (Jasimuddin, Zhang, 2016; Pringgabayu, Ramdlany, 2017). Qualsiasi sistema utilizzato all'interno delle organizzazioni per gestire dati, informazioni, archivi, persone e che debba essere usato da più utenti, necessita di alcune condizioni determinanti affinché possa essere introdotto prima e implementato con le dovute correzioni poi. Ogni singolo elemento utilizzato dall'organizzazione per migliorare sia l'output prodotto sia sé stessa (dalla più semplice operazione all'organizzazione nel suo complesso) deve diventare parte di chi lo utilizza in modo che ne venga riconosciuta l'utilità e venga compreso cosa un determinato strumento può fornire in più rispetto ad uno alternativo. Ciò comporta l'adozione di nuovi sistemi e processi che richiedono, innanzitutto, un addestramento all'utilizzo non solo a livello tecnico e procedurale ma, soprattutto, a livello culturale e di mentalità aziendale (Bianchini, 2002). Focalizzandoci sullo specifico, introdurre un sistema di gestione della conoscenza supportato dalle ICT ha bisogno, in modo particolare, oltre che di un periodo fisiologico di ambientamento ed inserimento per conoscerne le caratteristiche e le funzionalità dal punto di vista fisico e tecnologico, di un adeguato livello di coinvolgimento e condivisione della politica aziendale che consenta l'apertura mentale al nuovo strumento e ad una gestione diversa delle conoscenze organizzative basata su distribuzione, interpretazione e sfruttamento della conoscenza (Bianchini, 2002; Rossi, 2005). In poche parole, è possibile

affermare che per costruire un sano progetto di gestione della conoscenza aziendale serve necessariamente affidarsi all'ausilio di strumenti dell'Information Technology ma questo non significa che quest'ultimi siano sufficienti ad indirizzare l'organizzazione verso un completo governo della conoscenza. Questa premessa è necessaria per comprendere il perché aziende e studiosi indentifichino nelle problematiche di natura culturale l'ostacolo principale all'implementazione di un sistema imperniato sulle tecnologie dell'informazione.

La cultura organizzativa è quell'insieme di valori, norme e convinzioni che contraddistinguono i modi con cui i membri di un'organizzazione si identificano, si comportano ed interagiscono, sia all'interno che all'esterno dell'organizzazione, e che si dovrebbero ritrovare in ogni dipendente di questa quando la rappresenta (Bianchini, 2002). Essa mostra cos'è l'organizzazione, come si relaziona con le imprese concorrenti e partner, come gestisce i rapporti interni e si rispecchia quotidianamente nelle tecniche gestionali, nelle routine organizzative, nella tipologia di ambiente di lavoro creato e in tutti quei dettagli nei quali l'organizzazione ha un'influenza. Il comportamento organizzativo, costituito dal modo con cui i membri dell'organizzazione operano quando la rappresentano (motivazioni soggettive, know-how tecnico, influenze dall'ambiente circostante), è una caratteristica fondamentale dell'azienda che può condizionare il raggiungimento degli obiettivi e delle strategie aziendali e deve essere gestito dagli organi ai vertici come un elemento su cui far leva e per il quale pensare ad una strategia a priori per poterne sfruttare al massimo i potenziali benefici.

La gestione della cultura aziendale (usando la parola "gestione" si intende ribadire che tale aspetto deve essere considerato un elemento chiave su cui è possibile intervenire per aumentare la produttività e promuovere un sano ambiente lavorativo, e non come un'entità esterna che non può in alcun modo essere controllata) è uno dei compiti del management e dovrebbe avere, come tutti gli altri asset aziendali, una strategia chiara e definita per sfruttare al massimo i vantaggi che può offrire (Pringgabayu, Ramdlany, 2017; Vera, Crossan, 2004). Per entrare nel caso particolare, ovvero il contributo e, allo stesso tempo il danno, che la cultura aziendale può apportare all'implementazione di strumenti informatici per la knowledge management (e di tecnologie in generale), un ruolo fondamentale è svolto da chi detiene la leadership aziendale e dal grado di sponsorizzazione interna che è unito a questi progetti. Il management, in un'organizzazione che intende ottenere un vantaggio dallo sfruttamento di informazioni e conoscenze, ha l'arduo compito di favorire la formazione di un ambiente lavorativo volto alla cooperazione tra i singoli individui, cercando di ridurre al minimo indispensabile le situazioni di concorrenza interna (Pringgabayu, Ramdlany, 2017). Uno dei metodi di coinvolgimento del lavoratore, che mira più alla sfera psicologica che a quella meramente tecnica, è quello di fornire, attraverso una comunicazione più diretta e personalizzata possibile, una vision comune,

creando una sorta di fedeltà organizzativa in cui il lavoratore si apra alle possibilità offerte dagli strumenti ICT e non li percepisca come se fossero suoi futuri potenziali sostituti ma come fossero dei supporti che semplificano il lavoro e che collaborano con lo stesso utente per un fine comune. Riassumendo le più comuni definizioni di leadership notiamo, per l'appunto, come essa sia considerata la capacità di influenzare un gruppo verso il raggiungimento degli obiettivi (Robbins, 2003). Coinvolgere i soggetti che dovranno utilizzare direttamente o indirettamente tali tecnologie è cruciale per un'organizzazione in quanto, per fare un esempio, le attività consentite dalle reti e strumenti progettati per la distribuzione delle informazioni consentono solo la circolazione e il trasferimento della conoscenza in azienda ma non controllano le azioni successive a questa, rendendo il contributo e l'orientamento culturale degli utenti una condizione primaria per un'implementazione di successo. Questo compito è fondamentale per mostrare alle persone coinvolte l'importanza che un progetto di gestione e sfruttamento della conoscenza ha per chi gestisce l'azienda, per l'azienda nel complesso e, di conseguenza, per ogni dipendente che ne può trarre un vantaggio indiretto, migliorando le sue prestazioni e quelle dell'organizzazione nel complesso (Litwin, 2011). Ed è proprio perché va a toccare ogni soggetto inserito nell'organizzazione e condiziona la vita aziendale in aspetti anche apparentemente scollegati che l'adozione e l'inserimento di sistemi ICT devono essere considerate come punti di svolta critici per un'organizzazione.

E' facile immaginare che se per lavorare all'interno di sistemi KM che si appoggiano a tecnologie ICT gli utenti devono modificare sostanzialmente il proprio modo di lavorare e di approcciarsi al lavoro stesso, lo sforzo che essi devono effettuare per adattarsi e per apprendere le nuove mansioni non è da sottovalutare, sia in termini economici per l'azienda (cresce il costo di formazione che l'azienda stessa deve fronteggiare, come abbiamo già osservato nel paragrafo precedente) sia in termini di motivazione dell'utente al cambiamento stesso. Ed è proprio in questo aspetto chiave dell'implementazione di progetti di KM (ancor più che nella scelta della più opportuna e economicamente conveniente infrastruttura tecnologica) che si rivela decisiva la presenza in azienda di figure ai vertici con una forte leadership aziendale che possano fungere da traino per affrontare le obiezioni delle parti che non supportano l'applicazione delle ICT in modo che tutti i dipendenti siano motivati ed incentivati a partecipare al processo di gestione della conoscenza (Pringgabayu, Ramdlany, 2017; Vera, Crossan, 2004). I manager non dovrebbero presumere di sapere cosa vogliono i dipendenti ma dovrebbero carpire i loro bisogni e le loro insoddisfazioni, proprio come fanno con i clienti, e quindi creare un'offerta avvincente che incoraggi i dipendenti (Benbya, Passante, Belbaly, 2004). Nell'analizzare l'importanza di leader di carisma soprattutto nelle fasi iniziali dell'implementazione delle ICT è necessario citare la dicotomia, già incontrata a proposito del paragrafo sull'impatto a livello gestionale

(essendo l'aspetto della leadership e della cultura aziendale compreso nelle dinamiche organizzative), tra organizzazioni automate e informate, poiché, in base all'approccio adottato il ruolo del manager cambierà e la leadership avrà caratteristiche differenti (Previtali, 2004). Un approccio del primo tipo evidenzia la tendenza del management all'accentramento, limitando la libertà d'azione del singolo lavoratore e potendo controllare in maniera pervasiva e in qualsiasi momento tutte gli aspetti legati alla produzione piuttosto che alle altre unità organizzative; nel secondo caso, le informazioni generate dalle tecnologie ICT sono messe a disposizione dell'intera organizzazione (ovviamente non qualsiasi tipo di informazione), aumentando la partecipazione anche emotiva agli obiettivi aziendali come se fossero anche propri, e incentivando la collaborazione e lo sfruttamento della conoscenza da parte di tutti i soggetti.

Un ulteriore aspetto da evidenziare ma sempre in tema con quanto fin qui detto è il problema legato alla scarsa propensione alla condivisione della conoscenza individuale: cercando di differenziare sé stessi all'interno dell'organizzazione, gli individui dedicano una grande quantità di tempo allo sviluppo delle conoscenze personali, trascurando, o comunque non considerando a dovere, l'importanza che queste, se coltivate in ottica di gruppo, potrebbero rappresentare per l'organizzazione. Da ciò scaturisce inevitabilmente un atteggiamento di chiusura e protezione anche verso gli stessi colleghi e provoca esattamente l'effetto opposto a quello che si vorrebbe e dovrebbe ottenere. Per di più il management nel tentativo di invertire questa tendenza spesso rischia di aggravare la situazione con un sistema di premi e ricompense che non solo non incentiva la formazione e lo sviluppo di un sapere collettivo e comune a tutti i rami dell'azienda ma anzi sostiene chi rende maggiormente come singolo, scatenando una competizione interna che, anche se in determinate situazioni opportuna, in molti casi finisce con il rinforzare l'attitudine alla chiusura e contribuisce a costruire un ambiente in cui prevale la diffidenza (Bianchini, 2002; Rossi, 2005). La scarsa propensione alla condivisione si unisce molto spesso ad un altro grande problema organizzativo legato alla sfera comportamentale ovvero la paura di cambiare, di abbandonare la zona di comfort rappresentata dalle abitudini e dalle mansioni svolte che fanno vedere nel cambiamento un evento da combattere ed a cui opporre resistenza. I vertici manageriali dovranno essere capaci a valorizzare le caratteristiche dei singoli dipendenti, garantire la possibilità permanente di formazione e addestramento anche ai lavoratori non direttamente coinvolti nel processo ma che, in questo modo, si sentiranno considerati come parte integrante del progetto rafforzando la sensazione di organizzazione che rema tutta unita verso la stessa direzione (Pringgabayu, Ramdlany, 2017). Una possibile soluzione per rompere le resistenze opposte all'inserimento di tecnologie informatiche per la gestione della conoscenza è l'apertura dell'azienda ad un approccio alle risorse umane

cosiddetto “competency-based” che sostenga il processo di generazione della conoscenza, promuovendo l’ottica del lavoratore che apre all’apprendimento e che selezioni il personale, oltre che per le abilità tecniche, anche per qualità quali l’apertura alla condivisione o la capacità di lavorare in gruppo, legando il concetto di conoscenza con quello di competenza (Vera, Crossan, 2004).

L’obiettivo che ogni impresa, che ha a che fare con la knowledge management, dovrebbe provare a raggiungere ma che, allo stesso tempo, richiede un impegnativo sforzo sia a livello economico sia a livello organizzativo, è quello di creare un ambiente lavorativo che più possibile si avvicini alla cosiddetta learning organization offrendo ai propri lavoratori le opportunità e i mezzi affinché diventino “knowledge workers” (Boletti, 2002). La concezione di learning organization rappresenta l’apice a cui ogni progetto di knowledge management deve aspirare e consiste nella completa trasformazione del tessuto organizzativo e di chi ne fa parte creando all’interno dell’organizzazione un ambiente completamente interattivo e incentrato sulla conoscenza e lo scambio di questa. In queste organizzazioni le classiche gerarchie sono ribaltate, il semplice lavoratore molto spesso detiene più poteri e responsabilità del suo superiore e gli indicatori di performance sono dati dai mercati e dai soggetti esterni con cui si interagisce e non da parametri di valutazione interni (Boletti, 2002). Il flusso di conoscenze ed informazioni è interamente a disposizione di ogni dipendente in qualsiasi momento e il management ha il solo compito di gestire gli spazi dell’azienda senza dover interferire o controllare l’operato dei singoli dipendenti. Il rapporto con il cliente ne esce rivoluzionato in quanto non rappresenta più la statica relazione cliente-acquirente ma si allarga ad una dinamica di partnership in cui la conoscenza è scambiata da entrambi. Tutto questo, anche se sembra solo un mondo utopico, crea le basi per cui i soggetti coinvolti siano incentivati alla condivisione di informazioni e conoscenze e il costante apprendimento organizzativo diventa il punto di partenza su cui costruire dei processi che possano rinnovarsi autonomamente eliminando via via i vari errori commessi (Boletti, 2002). La Learning Organization deve essere vista come una gestione ideale a cui ambire per le organizzazioni che utilizzano i sistemi di Information Technology e di knowledge management non focalizzandosi solamente su come fare la stessa cosa meglio o trovare soluzioni ad un problema ma sviluppando e valorizzando il capitale intellettuale umano (paradossalmente anche e soprattutto mediante l’utilizzo della tecnologia) per rivoluzionare il modo di arrivare alla soluzione (Jasimuddin, Zhang, 2014; Pringgabayu, Ramdlany, 2017).

Conclusioni

Le soluzioni tecnologiche esposte nel Capitolo 1 hanno compiuto e stanno compiendo continui sviluppi e miglioramenti e l'integrazione di più strumenti in piattaforme uniche permette sempre più di scoprire nuove funzionalità e di rendere le aziende sempre più produttive ed efficienti in operazioni che prima erano eseguite manualmente o addirittura non esistevano.

L'impatto che le nuove tecnologie informatiche possono avere sull'organizzazione e sulla gestione dell'azienda è di gran lunga superiore rispetto a quello che avveniva prima dell'introduzione di Internet e, infatti, è possibile sostenere che gli strumenti ICT costituiscono una delle variabili che maggiormente hanno permesso di rivedere e migliorare il funzionamento delle organizzazioni e che hanno consentito a queste una continua possibilità di innovare e rinnovarsi autonomamente. Essi, pur rappresentando un sottoinsieme della stessa, operano in modo trasversale rispetto a tutte le altre funzioni e divisioni organizzative, perché necessari al funzionamento e coordinamento di ognuna. E' importante però sottolineare che le ICT sono solamente una parte del processo di gestione della conoscenza, la loro selezione ed installazione è solo una parte della branca delle tecnologie dell'informazione, e che esistono dei limiti all'applicazione di qualsiasi KMS.

Come conclusione, già emersa nel capitolo precedente e necessaria anche a questo, bisogna affermare come ogni possibile influenza che una qualsiasi tecnologia ICT a servizio di un'iniziativa di KM può avere sui vari aspetti dell'organizzazione va rapportata alle modalità di utilizzo della stessa, ragionando su come un determinato strumento viene impiegato e se questo sia compatibile con le esigenze, le disponibilità economiche e le caratteristiche formali e informali della gestione aziendale, in quanto imprese differenti che adottano lo stesso strumento informativo non è detto, anzi è quasi escluso, che ne traggano i medesimi vantaggi e benefici o che sappiano affrontare le criticità con la stessa brillantezza.

L'analisi che viene effettuata sulla parte tecnica prima di prendere una decisione riguardo qualsivoglia genere di cambiamento organizzativo, quindi, deve essere conseguente ad una serie di altre valutazioni che prendano in causa, oltre alle funzionalità che un determinato tool offre in più rispetto ad un altro, il contesto in cui questi verranno utilizzati e come l'ambiente aziendale reagirà alla loro introduzione. Come detto anche precedentemente, non si tratta di stabilire quali e quanti strumenti adottare, ma di prevenire l'impatto negativo di questi cambiamenti attuando scelte coerenti con la strategia organizzativa complessiva perseguita al

fine di evitare discordanze tra l'architettura informatica scelta e l'ambiente organizzativo circostante.

In questo capitolo si sono potuti notare per l'appunto alcuni degli aspetti che l'introduzione delle tecnologie dell'informazione e dei sistemi di knowledge management automatizzati può direttamente o indirettamente influenzare e che, proprio per questo, devono essere considerati prima dell'implementazione di questi strumenti, i quali molto spesso richiedono una trasformazione totale nell'azienda, sia a livello infrastrutturale ed economico sia a livello di approccio al lavoro stesso. Oltre alla creazione di un ambiente organizzativo fertile che possa sfruttare appieno i benefici e ridurre al minimo le criticità dell'installazione delle ICT, un altro aspetto da non tralasciare è quello legato al carattere economico che tali cambiamenti portano con loro, analizzando, infatti, alcune tra le potenziali tipologie di costi e ricavi che un'azienda deve preventivare, dalle tecnologie da inglobare in organizzazione alla gestione delle risorse umane che elaborano, detengono o interpretano la conoscenza stessa.

Oltre all'impatto sui costi e sui potenziali ricavi, proprio a livello di dinamiche organizzative si hanno i maggiori cambiamenti, dalla considerazione del lavoratore e delle competenze richieste prima e dopo l'inserimento delle tecnologie all'approccio organizzativo e gerarchico che l'azienda utilizza, dal mutato ruolo dei manager alla leadership aziendale che deve superare una normale opposizione al cambiamento soprattutto dei livelli operativi per creare una mentalità aperta alla condivisione e allo scambio della conoscenza.

In sintesi, è possibile osservare come non sia sufficiente dotarsi di un'infrastruttura tecnologica di alto livello per avviare un progetto di elaborazione, gestione, trasmissione della conoscenza in azienda e per dare vita ad un solido e significativo cambiamento ma sia necessario lavorare su un insieme di requisiti che, se non sottovalutati e se gestiti in maniera corretta, consentiranno di creare un ambiente adeguato e incentrato sulle competenze e le conoscenze, che permetterà di lasciare quasi in secondo piano la scelta dell'architettura informativa. Non si raggiungerà mai una gestione efficace della conoscenza se non vi saranno dei cambiamenti sostanziali dal punto di vista comportamentale, organizzativo e culturale i quali devono avvenire precedentemente all'installazione delle ICT poiché la sola presenza della piattaforma tecnologica non è minimamente sufficiente per approcciare in maniera corretta ad una potenziale fonte di vantaggio competitivo per l'organizzazione, necessitando non solo di un posto dove venire collocata ed utilizzata, ma di un ambiente che sia creato e si comporti coerentemente ai principi per cui la prima è progettata.

Riferimenti bibliografici e sitografici

AL-OMARI, Z. H., et al., 2016. *A Proposed Management Response Framework for Competitive Advantage Based on Knowledge Growth* [online]. Journal of Business and Management Science, 4(2), 43–52. <https://doi.org/10.12691/jbms-4-2-3> [Data di accesso: 13/10/2018]

BARTIROMO, M. 2014. *Organizzazione, innovazione e tecnologie di gestione: la Business Intelligence nelle PMI* [online]. Relazione Finale, LUISS G. Carli, Dipartimento di Impresa e Management. Disponibile su <https://tesi.luiss.it/13510/1/bartiromo-mariangela-tesi-2014.pdf> [Data di accesso: 29/10/2018]

BENBYA, H., PASSIANTE, G., & BELBALY, N. A., 2004. *Corporate portal: a tool for knowledge management synchronization*, 24, 201-220. Disponibile su <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2003.12.012> [Data di accesso: 9/10/2018]

BIANCHINI, M., 2002. *La gestione della conoscenza come risposta alle sfide della globalizzazione*. It Consult. Disponibile su <https://www.itconsult.it/knowledge-box/white-paper/default.aspx> [Data di accesso: 11/10/2018]

BOLETTI, A., 2002. *La selezione e la formazione on-line come supporto alla gestione del capitale intellettuale*. It Consult. Disponibile su https://www.itconsult.it/knowledge-box/white-paper/PDF/itc_WP_Formazione_Cap4.pdf [Data di accesso: 22/10/2018]

BUTTAFFARRO, L., 2002. *Knowledge Management: Teorie e applicazioni*. It Consult. Disponibile su https://www.itconsult.it/knowledge-box/white-paper/PDF/itc_WP_Tecnologie_Cap3.pdf [Data di accesso: 22/10/2018]

EGBU, C. O., BOTTERILL, K., 2002. *Information technologies for knowledge management: their usage and effectiveness* [online]. Journal of Information Technology in Construction, 7, 125-137. Disponibile su <https://www.itcon.org/paper/2002/8> [Data di accesso: 7/11/2018]

GALBRAITH J., 1977, Organization Design. In: PREVITALI, P., 2004. *L'impatto organizzativo delle information & communication technologies* [online], Pavia University

Press. Disponibile su <http://dx.doi.org/10.13132/2038-5498/2004.2.1-25> [Data di accesso: 22/10/2018]

GRILLO, M., SILVA, F., 2007. Impresa, Concorrenza ed Organizzazione. In: BARTIROMO, M. 2014. *Organizzazione, innovazione e tecnologie di gestione: la Business Intelligence nelle PMI* [online]. Relazione Finale, LUISS G. Carli, Dipartimento di Impresa e Management. Disponibile su <https://tesi.luiss.it/13510/1/bartiromo-mariangela-tesi-2014.pdf> [Data di accesso: 29/10/2018]

GROTH, L., 1999. Future Organizational Design. In: PREVITALI, P., 2004. *L'impatto organizzativo delle information & communication technologies* [online], Pavia University Press. Disponibile su <http://dx.doi.org/10.13132/2038-5498/2004.2.1-25> [Data di accesso: 22/10/2018]

HEVNER, A. R., et al., 2004. *Design Science in Information Systems Research* [online]. MIS Quarterly, 28(1), 75-105. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/25148625> [Data di accesso: 4/11/2018]

INMON, W. H., 1996. *Building the data warehouse*. In: BIANCHINI, M., 2002. *La gestione della conoscenza come risposta alle sfide della globalizzazione*. It Consult. Disponibile su <https://www.itconsult.it/knowledge-box/white-paper/default.aspx> [Data di accesso: 11/10/2018]

JASIMUDDIN, S. M., ZHANG, Z. J., 2014. *Knowledge management strategy and organizational culture* [online]. The Journal of the Operational Research Society, 65(10), 1490-1500. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/24505010> [Data di accesso: 01/11/2018]

JONES, M. R., KARSTEN, H., 2008. *Giddens's Structuration Theory and Information Systems Research* [online]. MIS Quarterly, 32(1), 127-157. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/25148831>. [Data di accesso: 18/10/2018]

KANE, G. C., ALAVI, M., 2007. *Information Technology and Organizational Learning: An Investigation of Exploration and Exploitation Processes* [online]. Organization Science, 18(5), 796-812. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/25146139> [Data di accesso: 27/10/2018]

KOTLER P., ARMSTRONG G., 2006. Principi di Marketing. Pearson. In: PREVITALI, P., 2004. *L'impatto organizzativo delle information & communication technologies* [online], Pavia

University Press. Disponibile su <http://dx.doi.org/10.13132/2038-5498/2004.2.1-25> [Data di accesso: 22/10/2018]

LITWIN, A. S., 2011. *Technological change at work: the impact of employee involvement on the effectiveness of health information technology* [online]. Sage Publications, Inc., 64(5), 863-888. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/41343704>. [Data di accesso: 23/10/2018]

MARKUS, M. L., & ROBEY, D., 1988. *Information Technology and Organizational Change: Causal Structure in Theory and Author* [online]. Management Science. 34(5), 583–598. Disponibile su <http://www.jstor.org/stable/2632080> [Data di accesso: 13/10/2018]

MASREK, M. N., 2009. *The Effect of Information Technology Infrastructure Flexibility on Intranet Effectiveness* [online]. Computer and Information Science, 2(2). Disponibile su <https://pdfs.semanticscholar.org/97d0/db1772f49c67904e929d841f51fddf86d77b.pdf> [Data di accesso: 2/11/2018]

MITCHELL, V. L., 2006. *Knowledge Integration and Information Technology Project Performance* [online]. MIS Quarterly, 30(4), 919–939. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/25148759> [Data di accesso: 08/10/2018]

NONAKA, I., TAKEUCHI, H., 1997. *The knowledge-creating company. Creare le dinamiche dell'innovazione*. Guerini e Associati.

PERAZZOLO, A., 2012. *Information and Communication Technologies per l'implementazione delle scelte strategiche* [online]. Relazione finale, Università Ca' Foscari Venezia, Corso di Amministrazione, Finanza e Controllo. Disponibile su <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjmk2turreAhVN2xoKHZUHA4QFjAAegQICRAC&url=http%3A%2F%2Fdspace.unive.it%2Fbitstream%2Fhandle%2F10579%2F2652%2F816922-1164249.pdf%3Fsequence%3D2&usg=AOvVaw34g7KbJHgSDB-cdqOJ9nH2>

PICCOLI, G., IVES, B., 2005. *Review: IT-Dependent Strategic Initiatives and Sustained Competitive Advantage: A Review and Synthesis of the Literature* [online]. MIS Quarterly. 29(4), 747-776. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/25148708> [Data di accesso: 10/10/2018]

PINSONNEAULT, A., KRAEMER, K., 1993. *The Impact of Information Technology on Middle Managers* [online]. MIS Quarterly, 17(3). Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/249772> [Data di accesso: 13/10/2018]

PRINGGABAYU, D., RAMDLANY, D. M. A. (2017). *Creating knowledge management with the role of leadership and organizational culture* [online]. Journal of Entrepreneurship, Business and Economics, 5(2), 147–171. Disponibile su <http://scientifica.com/index.php/JEBE/issue/archive> [Data di accesso: 20/10/2018]

ROBBINS, S.P., 2003. Organisational behavior. In: TOBAN, C., SJAHRUDDIN, H., 2016. *The Antecedent and Consequence of Organizational Commitment and Job Satisfaction*. Journal of Business and Management Sciences [online]. 4(2), 26-33. Disponibile su <http://www.sciepub.com/JBMS/content/4/2> [Data di accesso: 12/10/2018]

ROSSI, V., 2005. *Knowledge Management, ICT e Piccole e Medie Imprese* [online]. it Consult. Disponibile su https://www.itconsult.it/knowledge-box/white-paper/PDF/itc_WP_KM_e_PMI_Cap3.pdf [Data di accesso: 25/10/2018]

ROSSIGNOLI, C., 2008. Incertezza e controllo delle performance dei processi aziendali: il contributo delle ICT. In: PERAZZOLO, A., 2012. *Information and Communication Technologies per l'implementazione delle scelte strategiche* [online]. Relazione finale, Università Ca' Foscari Venezia, Corso di Amministrazione, Finanza e Controllo. Disponibile su https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjM_K2turreAhVN2xoKHZUHA4t4QFjAAegQICRAC&url=http%3A%2F%2Fdspace.unive.it%2Fbitstream%2Fhandle%2F10579%2F2652%2F816922-1164249.pdf%3Fsequence%3D2&usg=AOvVaw34g7KbJHgSDB-cdqOJ9nH2 [Data di accesso: 25/10/2018]

SILWATTANANUSARN, T., TUAMSUK, K., 2012. *Data Mining and Its Applications for Knowledge Management: A Literature Review from 2007 to 2012* [online]. International Journal of Data Mining & Knowledge Management Process (IJDMP), 2(5). Disponibile su <https://arxiv.org/pdf/1210.2872.pdf> [Data di accesso: 25/10/2018]

STEFANUTTI, B., 2012. *Implementazione di un ERP: un'analisi costi/benefici* [online]. Consept. Disponibile su http://www.consept.it/res/ipsoa/roi_erp.pdf [Data di accesso: 13/10/2018]

STRASSMAN P., 1985. *Information Pay-Off*. In: PREVITALI, P., 2004. *L'impatto organizzativo delle information & communication technologies* [online], Pavia University Press. Disponibile su <http://dx.doi.org/10.13132/2038-5498/2004.2.1-25> [Data di accesso: 22/10/2018]

TALLON, P. P., PINSONNEAULT, A., 2011. *Competing Perspectives on the Link Between Strategic Information Technology Alignment and Organizational Agility: Insights from a Mediation Model* [online]. MIS Quarterly, 35(2), 463-486. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/23044052> [Data di accesso: 29/10/2018]

TYNDALE, P., 2002. *A taxonomy of knowledge management software tools: Origins and applications* [online]. Evaluation and Program Planning, 25(2), 183-190. Disponibile su https://www.researchgate.net/publication/222578641_A_taxonomy_of_knowledge_management_software_tools_Origins_and_applications [Data di accesso: 12/10/2018]

VERA, D., CROSSAN, M., 2004. *Strategic Leadership and Organizational Learning* [online]. The Academy of Management Review, 29(2), 222-240. Disponibile su <https://www.jstor.org/stable/20159030> [Data di accesso: 24/10/2018]