



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI GENOVA  
DIPARTIMENTO DI ECONOMIA**

**Scuola di Scienze Sociali**

Corso di Dottorato in Economia Ciclo XXIX

Tesi di dottorato

**L'INCORPORAZIONE DI ACCOUNTING  
KNOWLEDGE NEGLI ERP**

**Supervisor:**

**Chiar.mo Prof. Alberto QUAGLI**

**Candidato**

**Dott. Massimo ALBANESE**

**Anno accademico 2016-2017**



# Indice

<b>Introduzione</b> .....	1
<b>Enterprise Resource Planning Systems: cenni preliminari e <i>key concept</i></b>	
1. Inquadramento e prospettive di ricerca.....	7
1.1. La multidisciplinarietà e la varietà delle analisi.....	13
2. L'area di competenza dell' <i>accounting information systems</i> .....	18
2.1. L'AIS dal versante dell' <i>accounting</i> .....	22
3. Uno sguardo ai principali argomenti dell' <i>ERP research</i> .....	25
4. Elementi conoscitivi funzionali alla <i>literature review</i> : il framework di riferimento....	28
4.1. <i>ERP history</i> : profili definitivi e paradigmatici .....	28
4.2. L' <i>Extended ERP life-cycle–Actor framework</i> .....	37
4.2.1. <i>Considerazioni preliminari sull'ERP life-cycle</i> .....	38
4.2.2. <i>L'ERP life-cycle vendor side</i> .....	41
4.2.3. <i>L'ERP life-cycle adopter side</i> .....	47
4.2.4. <i>Gli ERP supply chain key actor</i> .....	52
<b>ERP literature review nell'<i>Accounting Information Systems domain</i></b>	
1. Le sistematizzazioni della letteratura .....	61
1.1. Le <i>ERP literature review</i> pregresse .....	65
2. I profili caratterizzanti l'analisi .....	70
2.1. Lo <i>scoping study</i> : metodologia e strumenti adottati .....	74
2.1.1. <i>L'identificazione delle fonti rilevanti</i> .....	75
2.1.2. <i>Il campione di articoli</i> .....	77
2.1.3. <i>La scheda di rilevazione</i> .....	79
2.1.4. <i>L'impianto delle rappresentazioni di sintesi</i> .....	84

3. <i>Literature mapping</i> : ambiti di approfondimento e spunti di riflessione .....	85
<b>Accounting knowledge nell’AIS e nell’ERP software development</b>	
1. L’accounting e la conoscenza contabile .....	95
1.1. I contesti di riferimento dell’ <i>accounting knowledge</i> .....	97
1.2. <i>Constitutive e constituted character</i> negli <i>accounting information systems</i> .....	99
2. Informatizzazione di un IS e <i>accounting knowledge</i> .....	105
2.1. L’esternalizzazione degli AIS .....	110
2.1.1. <i>Il mercato dei Finance &amp; Accounting Outsourcing</i> .....	111
2.2. <i>Commoditization e softwarization</i> dell’AK.....	113
3. I processi di incorporazione di <i>accounting knowledge</i> negli AIS.....	121
3.1. La metodologia adottata: la <i>case study research</i> .....	121
3.1.1. <i>L’orientamento e il tipo di intervista</i> .....	127
3.1.2. <i>Linee guida per l’expert interview</i> .....	129
3.1.3. <i>Modalità di reporting</i> .....	130
3.2. <i>Conceptualization</i> del <i>basic model</i> e output attesi.....	131
3.2.1. <i>Business e platform ecosystem come chiavi interpretative</i> .....	138
3.3. Le organizzazioni della <i>multiple-case study</i> : un inquadramento.....	144
3.3.1. <i>I software vendor</i> .....	146
3.3.2. <i>I system integrator</i> .....	149
3.4. L’incorporazione di AK negli ERP: fra <i>theoretical</i> e <i>observed pattern</i> .....	152
3.4.1. <i>Evolution output e knowledge blend</i> .....	159
3.4.2. <i>L’ERP tailoring/adaptation</i> .....	163
3.4.3. <i>L’ERP development</i> .....	165
<b>Considerazioni conclusive</b> .....	171
<b>Bibliografia</b> .....	181
Allegato 1 .....	209
Allegato 2 .....	213

# Indice delle figure e delle tabelle

## Capitolo 1

Figura 1 – Tipizzazione dei domain dell'ISD .....	13
Figura 2 – Il caleidoscopio dell'IS: sub-discipline e community .....	14
Figura 3 – Il perimetro dell'accounting information systems: la candy area .....	20
Figura 4 – AIS research pyramid .....	24
Figura 5 – La configurazione ERP e lo sviluppo in ERP II .....	35
Figura 6 – I layer di analisi dell'eELCA framework .....	38
Figura 7 – Le principali relazioni nell'extended ERP life-cycle .....	46
Figura 8 – I key actor nell'ERP supply chain .....	59

## Capitolo 2

Figura 1 – Le principali dimensioni per la caratterizzazione di una literature review .....	71
Figura 2 – Il literature wall .....	86
Figura 3 – La distribuzione del campione .....	88
Figura 4 – La media ponderata del numero di citazioni negli articoli selezionati .....	89
Tabella 1 – Il campione di ERP literature review .....	67
Tabella 2 – Principali differenze tra systematic review e scoping review .....	72
Tabella 3 – Gli articoli analizzati .....	78
Tabella 4 – I working paper analizzati .....	78
Tabella 5 – I dati raccolti .....	79
Tabella 6 – La classificazione tematica .....	81
Tabella 7 – La classificazione delle prospettive .....	81
Tabella 8 – Le opzioni per l'identificazione della research strategy .....	84

## Capitolo 3

Figura 1 – I subsistemi dell'Accounting Knowledge .....	98
Figura 2 – Il technology power loop model .....	102
Figura 3 – L'automatizzazione/informatizzazione di un sistema informativo aziendale .....	106
Figura 4 – I presupposti dell'outsourcing amministrativo .....	116
Figura 5 – La progressiva automatizzazione/informatizzazione degli AIS e l'outsourcing contabile .....	120
Figura 6 – Metodologia adottata nel multiple-case study .....	124
Figura 7 – Il modello pattern-matching .....	125
Figura 8 – Le tattiche adottate per garantire la research quality .....	127
Figura 9 – La concettualizzazione del basic model .....	134
Figura 10 – Gli outcome attesi del basic model .....	137
Figura 11 – L'acquisizione e la gestione di accounting knowledge fra theoretical e observed pattern .....	155
Figura 12 – Gli esiti del processo di incorporazione di AK fra theoretical e observed pattern .....	156



# Introduzione

Il lavoro si prefigge di studiare il binomio conoscenza contabile-sistemi informativi e a questi fini abbraccia un'accezione di accounting che va oltre quella di taglio meramente tecnico, per certi versi associabile – con riferimento agli applicativi in oggetto – alla dimensione transazionale. Inoltre si riconosce alla materia un certo dinamismo, che trova alcune conferme nell'evoluzione sia dei principi contabili, sia dell'ambito di riferimento della stessa, di recente allargato anche alle *non financial information* (direttiva 2014/95/UE).

In particolare, lo studio presta attenzione a come i soggetti operanti dal lato dell'offerta degli applicativi adottati dalle organizzazioni percepiscano questi cambiamenti e, di conseguenza, a come si attrezzino per dare risposte appropriate in relazione alle trasformazioni in atto.

Siccome la locuzione sistemi informativi comporta un campo di indagine alquanto ampio, considerate le premesse è parso naturale focalizzarsi sulla famiglia dei sistemi informativi contabili e, tra gli applicativi rientranti in quest'aggregato, ci sono pochi dubbi circa il fatto che l'Enterprise Resource Planning (ERP) sia un tipo di applicativo alquanto rappresentativo, poiché tra i più diffusi presso le organizzazioni.

Sebbene il campo di indagine sia ben delimitato, dare risposta agli interrogativi proposti è risultato un compito sfidante, in quanto ha implicato un coefficiente di complessità di certo non trascurabile, dal momento che: a) sono stati messi al centro dell'attenzione i processi di incorporazione di conoscenza contabile nelle *information systems application*,

vale a dire temi di per sé contraddistinti da un certo livello di elusività; b) lo sviluppo del progetto ha comportato di muoversi su un terreno di ricerca che, data l'assenza/scarsa disponibilità di studi pregressi (Armstrong, 1985; Newman e Westrup, 2005; Granlund, 2011), può considerarsi ancora da dissodare; c) le fonti informative non sono facilmente accessibili e la specificità dei fabbisogni da soddisfare ha ristretto ulteriormente le possibilità.

Il tipo di interrogativi cui dare risposta e alcuni dei succitati fattori (ad esempio la penuria di fonti secondarie) hanno veicolato la strategia di ricerca verso il caso di studio, un'opzione cui si è fatto ricorso in numerosissime ricerche contrassegnate da connotati analoghi e finalizzate alla comprensione approfondita di fenomeni nei quali il fattore contesto assume una particolare significatività.

In questo senso, considerata la varietà dei possibili attori, lo studio si è affidato a un *multiple-case study*, portato a termine seguendo un approccio *pattern-matching*, ovvero attraverso un confronto fra *theoretical* e *observed pattern*.

A questi fini è stata effettuata una specifica analisi della letteratura, cui ha fatto seguito l'indagine diretta, che è stata sviluppata, data la specificità delle informazioni da richiedere, tramite lo strumento dell'*expert interview*.

Questo tipo di intervista, se da un lato è risultato molto efficace, poiché implica l'interazione con una fonte di alto profilo, dall'altro ha comportato, partendo da una posizione esterna alle organizzazioni target, non pochi ostacoli da superare, date le difficoltà connesse all'apertura di un contatto, all'individuazione di un appropriato referente e all'ottenimento della relativa disponibilità.

In sintesi, il progetto di ricerca si struttura in due parti:

- la prima, riconducibile ai primi due capitoli, getta le basi dell'analisi, e quindi fornisce un inquadramento circa la collocazione, il taglio dello studio e una serie di elementi conoscitivi a supporto dello stesso. Questa parte del lavoro si conclude con una *literature review* la quale, basandosi su un approccio innovativo, mostra una serie di gap, in parte riferibili ai temi approfonditi successivamente;
- la seconda, invece, si concretizza nel terzo capitolo e si misura con la definizione degli elementi funzionali al percorso di *pattern-matching* e con la discussione,



grazie agli output del *multiple-case study*, dei processi di incorporazione di *accounting knowledge* negli ERP.

In particolare, nel primo capitolo si mettono in contrapposizione le accezioni associabili alle categorie concettuali di *IS artifact* e di *IS application*, cui si può ricorrere nelle analisi riguardanti i sistemi informativi.

La scelta di campo compiuta a questo proposito ha conseguenze, non solo sulla collocazione del lavoro, che trova spazio nel filone di ricerche ascrivibili all'area dell'*Information System Development*, ma anche sulla metodologia adottata per la realizzazione della sistematizzazione della letteratura di interesse.

A questi profili il capitolo dedica un ampio spazio, poiché il dinamismo e la complessità del field giustificano un periodico monitoraggio. Allo stesso tempo, la varietà della produzione scientifica richiede strumenti di classificazione efficaci.

Per queste ragioni il capitolo si sofferma sull'analisi di una serie di concetti chiave legati agli ERP, propedeutici alla definizione del framework utilizzato nella *literature review* e, più in generale, funzionali alla realizzazione del progetto di ricerca.

Nella fattispecie lo schema promosso tiene conto della multidisciplinarietà e dell'attitudine *multiperspective* delle tematiche al centro dell'attenzione, e in relazione a ciò progetta e sviluppa uno schema di classificazione della letteratura alquanto innovativo, denominato *extended ERP life-cycle–Actor* (eELCA) framework.

Quest'ultimo, rispetto agli impianti adottati nelle *literature review* pregresse, si contraddistingue per il carattere multidimensionale, che discende dall'introduzione e messa a sistema di nuove e rinnovate variabili classificatorie, come ad esempio quella relativa alla *key actor perspective* o quella derivante dall'estensione delle classi tradizionalmente ammesse in una variabile di classificazione tipica delle analisi in oggetto, vale a dire l'ERP *life-cycle*.

Sulla scorta della disamina delle tipologie di *literature review* realizzabili, il secondo capitolo individua una tipologia confacente agli obiettivi e al contesto del progetto di ricerca.

In questo senso, il capitolo fissa i connotati distintivi della sistematizzazione attraverso una serie di criteri (outcome, metodologia, obiettivo, dominio, ecc.) e su queste basi si determina la tipologia di *review* da eseguire.

Quest'ultima assume la veste dello *scoping study* e in relazione a ciò vengono illustrate le scelte metodologiche, così da garantire la ripetibilità dell'analisi.

In particolare si dedica spazio alle decisioni prese per la selezione delle fonti e per l'analisi dei contributi, come pure agli strumenti utilizzati per la raccolta dei dati e la rappresentazione dei risultati che, in virtù del carattere innovativo dell'eELCA framework, assume connotazioni alquanto peculiari.

Il capitolo si chiude con una *literature mapping* e con l'individuazione di una serie di gap. Sulla base di questi ultimi vengono orientati i successivi sforzi di ricerca, i quali convergono sullo studio dei processi di incorporazione di *accounting knowledge* negli *accounting information systems*.

Per sviluppare quest'analisi, il terzo capitolo esamina le vocazioni e i compiti riconosciuti all'*accounting* e, sulla scorta di una serie di attributi riferiti all'*accounting knowledge*, fa confluire gli interrogativi di ricerca sul rapporto intercorrente tra quest'ultima categoria concettuale e gli *accounting information systems*.

Questa relazione viene calata nell'ambito del processo di automatizzazione di un sistema informativo, rispetto al quale si evidenziano le possibilità di *commoditization* e di *softwarization* della conoscenza contabile; tendenze queste che dal punto di vista dell'autore aprono la strada, per caratteristiche intrinseche agli applicativi (modularità, interoperabilità), strategie adottate (*platform strategy*) e livello di automatizzazione raggiunto, ad attori terzi al *software vendor*, come gli sviluppatori indipendenti, se si guarda l'ERP a monte, o gli *outsourcee* specializzati in determinate funzioni aziendali (*corporate-function unbundling*), se si guarda l'ERP a valle.

Sulla scorta di queste considerazioni e possibilità, assume ulteriore valore l'ultima *research question* del progetto di ricerca, centrata sulle modalità di incorporazione di *accounting knowledge* negli *accounting information systems*, in particolare negli ERP, poiché si tratta di processi che potenzialmente coinvolgono diversi operatori e portatori di conoscenza.

Si è cercato di dare risposta agli interrogativi in oggetto attraverso un'indagine diretta, che ha assunto le sembianze di un *multiple-case study*, e che è stata portata a termine tramite lo strumento dell'*expert interview*.

Di fatto sono state indagate sei organizzazioni, tra *software vendor* e *system integrator*, e sono stati raccolti sufficienti elementi per realizzare il confronto tra *theoretical pattern* e *observed pattern*.

L'output di quest'attività è rappresentato da un modello descrittivo che, ispirandosi alla categoria concettuale del *platform ecosystem*, illustra le principali connotazioni dei processi in esame.

La definizione e l'analisi del modello hanno offerto l'occasione per fornire spunti di riflessione, come pure indicazioni per le ricerche future, e, sebbene sia legato al contesto italiano, esso risulta caratterizzato da un apprezzabile grado di *analytical generalization*.

Ringrazio:

*dal versante accademico, per l'attività di coordinamento e le indicazioni fornite il tutor del progetto di ricerca, il prof. Alberto Quagli, e i valutatori esterni, la prof.ssa Katia Corsi e il prof. Alain Devalle;*

*dal versante dei practitioner, per la disponibilità, le preziose informazioni raccolte e i chiarimenti riguardanti il complesso mercato degli ERP*

*l'ing. Alberto Delaini (Delaini & Partners);*

*l'ing. Renato Ottina (TeamSystem S.p.A.);*

*l'ing. Enrico Pedemonte (EdiSoftware s.r.l.);*

*l'ing. Andrea Rinaldi (Microarea S.p.A.);*

*il dott. Umberto Borrelli (Qintesi S.p.A.);*

*l'ing. Sandro Conti (CapGemini BS s.r.l.);*

*l'ing. Marco Roetto e l'ing. Andrea Demarzo (SoftJam S.p.A.).*



# Capitolo 1

## Enterprise Resource Planning Systems: cenni preliminari e *key concept*

### 1. Inquadramento e prospettive di ricerca

Il presente lavoro rientra negli studi condotti sui software utilizzati in ambito aziendale e si concentra sugli applicativi riferibili alla classe degli Enterprise Resource Planning (ERP) systems.

Questi ultimi sono caratterizzati da uno stretto legame con il campo dell'*accounting information systems* (AIS) (David *et al.*, 1999) e in relazione a ciò sono oggetto di una serie di approfondimenti, nel caso specifico riguardanti l'incorporazione di conoscenza contabile, volti a mettere meglio a fuoco il binomio *accounting knowledge-information systems application*.

A ben dire, per inquadrare appropriatamente il lavoro, va rimarcato che gli ERP rappresentano un tema classico dell'*Information Systems* (IS) (Klaus *et al.*, 2000; Rerup Schlichter e Kraemmergaard, 2010): un field relativamente giovane (Paul, 2002; Webster e Watson, 2002), anche se rispetto alla sua nascita si registrano pareri non del tutto convergenti<sup>1</sup>; in continua trasformazione (Lamp e Milton, 2003; Parameswaran e Whinston, 2007), a causa dell'influenza esercitata dall'Information Technology (IT)

---

<sup>1</sup> Per alcuni autori, infatti, il field vede la luce negli anni '50 (Avison e Elliot, 2006), in connessione con la diffusione dei primi elaboratori elettronici. Per altri lo stesso prende corpo nella prima parte degli anni '70 (Lyytinen e King, 2004). Senza contare, inoltre, che per alcuni la nascita come field accademico è da posizionare intorno agli anni '60, sulla scia della crescente necessità delle organizzazioni di migliorare la capacità di processare e gestire i dati (Gorgone *et al.*, 2003).

(Rondeau e Litteral, 2001); multidisciplinare (Barki *et al.*, 1988; Benbasat e Zmud, 1999; Zhang e Benjamin, 2007; Xu *et al.*, 2008). Nell'insieme, un field collegato a tematiche molto attuali e non di rado terreno di dibattito e di confronto per accademici di varie estrazioni e *practitioner*.

Al di là della datazione delle origini, vale la pena osservare che se visto come *field* accademico l'IS comprende – con particolare riferimento alle organizzazioni – concetti e principi riconducibili a due macro-aree (Gorgone *et al.*, 2003; Iivari *et al.*, 2004; Topi *et al.*, 2010):

- l'*IS function* (ISF), riguardante essenzialmente l'acquisizione, il *deployment*<sup>2</sup> e la gestione delle risorse e dei servizi connessi all'IT;
- l'*IS development* (ISD), riferibile allo sviluppo, al funzionamento e all'uso degli applicativi IT nell'ambito dei processi organizzativi, comprendente quindi anche il *system operation* e il *system maintenance*. In particolare, sfruttando la definizione di Welke (1981), si può dire l'ISD venga alimentato da soggetti (o gruppi) i quali, al fine di conseguire determinati obiettivi, avviano processi di cambiamento nei sistemi informativi. Il relativo compimento e le collegate scelte prendono corpo sotto l'influenza di una serie di fattori e di condizioni connesse al lavoro, all'economia, alla tecnologia, alle norme, ecc. (Gordon e Miller, 1976; Lyytinen, 1987).

Grazie agli elementi appena illustrati, affiora ulteriormente il dinamismo e la poliedricità della materia e di conseguenza è giustificata la presenza nell'IS *literature* di diverse prospettive e di numerosi approcci.

Alla luce di ciò si mostra dunque opportuno delineare il taglio assunto dal presente contributo. E in questo senso si dichiara che il lavoro non abbraccia una prospettiva puramente tecno-centrica – benché sia innegabile l'importanza della variabile tecnologica –, in quanto esso “guarda” agli ERP come ad *artifact*, o applicativi, che nel soddisfare larga parte delle esigenze aziendali generano e alimentano interazioni tra persone, organizzazioni e tecnologia.

---

<sup>2</sup> In sintesi, con riferimento alle applicazioni e ai software, in special modo nei sistemi informatici aziendali, il *deployment* riguarda le modalità di rilascio al cliente (modalità funzionamento).

In altre parole nello studio non sono poste in primo piano le “*hard issues*” – tipiche della prospettiva tecno-centrica – bensì le “*soft issues*”. L’introduzione degli ERP e i relativi sviluppi sono infatti visti come una fonte d’innovazione, intesa non solo e non tanto nei termini tradizionali (innovazione di prodotto e di processo), ma sotto il profilo dei contenuti cognitivi, giacché ogni nuovo artefatto può ritenersi una reificazione di “nuove forme di conoscenza pratica e di nuove capacità d’azione” (Lanzara e Ciborra, 1999, p. 5).

Ogni innovazione può quindi esser considerata come un’impresa cognitiva capace di attivare processi di trasformazione e di riconfigurazione delle conoscenze, delle abilità pratiche, dei ruoli, delle funzioni, dei meccanismi operativi; insomma un’occasione di modificazione delle strutture e delle routine organizzative preesistenti (Nonaka, 1994).

Osservati da questa specifica angolatura gli ERP sono sì artefatti funzionali all’efficientamento e all’ottimizzazione di meccanismi operativi e delle routine già esistenti, ma sono anche tecnologie organizzative in grado di determinare una nuova divisione e un nuovo svolgimento del lavoro, nuovi comportamenti e schemi di pensiero, come pure una rinnovata qualificazione professionale.

Tutto ciò indirizza l’attenzione verso specifici approcci di analisi, come la *multiperspective reflection* (Ciborra, 2002), la quale si caratterizza per l’adozione (contemporanea o in alternativa) di diverse prospettive e vale in particolar modo nell’ambito dell’IS, come sottolinea Nygaard nella presentazione del contributo di Ciborra: “*no single perspective is sufficient when one is considering the development and use of an information systems*” (Ciborra, 2002, p. X).

Sulla scorta di quanto sin qui illustrato, si specifica che il lavoro va inserito nel filone di studi dell’ISD e si sintonizza sulla lunghezza d’onda della *socio-technical perspective* (Emery e Trist, 1960; Trist, 1981; Mumford, 2006), la quale tende a valorizzare le relazioni – lineari e non lineari – tra subsistema tecnico e subsistema sociale (composto da: individui, conoscenze, abilità, attitudini, valori e bisogni), accettandone l’interazione e l’influenza reciproca (Ciborra *et al.*, 1984; Walker *et al.*, 2008; Bostrom *et al.*, 2009). Di conseguenza la dimensione sociale recupera posizioni rispetto a quella tecnica (Land e Hirschheim, 1983) e non va necessariamente vista come una variabile dipendente, tale per cui l’organizzazione, la pratica e gli *user* sono esclusivamente dei ricettori passivi degli

artefatti tecnologici. Anzi, a ben dire quest'ultimi diventano "oggetti" espressione di soggiacenti – quindi "inscritte" (Bijker *et al.*, 1987; Latour, 2001) – relazioni sociali e assumono un significato in funzione dei contesti dove vengono adottati e delle modalità in cui vengono utilizzati, giacché gli utilizzatori (intesi come *end-user* e *adopter organization*) possono cambiarne/reinventarne l'uso (Rice e Rogers, 1980; Pinch e Bijker, 1984, Williams e Edege, 1996; Boersma *et al.*, 2005) sino a raggiungere una specifica utilità e/o una *workable form* (Mousavidin e Silva, 2009; Usman *et al.*, 2014).

Abbracciare questo tipo di prospettiva – che alla luce delle considerazioni appena effettuate è coerente con l'*adaptive structuration theory*<sup>3</sup> (DeSanctis e Poole, 1994) – potrebbe "spingere" sullo sfondo tematiche care ad una certa letteratura (ISF). La misura in cui ciò avviene tuttavia dipende (anche) dal significato attribuito ai termini *artifact* e/o applicativo.

In realtà i significati collegati a questi termini sono oggetto di dibattito nell'IS, in quanto non sono da considerarsi sinonimi, e l'offerta di alcune delucidazioni a riguardo consente di meglio cogliere la prospettiva adottata dallo studio.

Nella letteratura analizzata si rilevano infatti autori (si veda ad esempio Lee *et al.*, 2015) che prediligono il concetto di *information systems artifact* – che va distinto da quello di *information technology (IT) artifact*<sup>4</sup> –, come pure studiosi (Iivari, 2016) che ritengono più appropriato fare riferimento al concetto di *information systems application*.

Nel primo caso il concetto di IS *artifact* comporta un insieme di *artifact* comprendente anche l'IT *artifact*, ma non solo (Lee *et al.*, 2015). Secondo questa concettualizzazione, l'IS *artifact* sarebbe formato da tre componenti/subsistemi collocabili sui seguenti piani:

- tecnologico, riferibile ai tool predisposti e creati dall'uomo per risolvere un problema, assolvere una funzione, conseguire un obiettivo. L'IT *artifact* rappresenta una specifica tipologia di *technology artifact*;

---

<sup>3</sup> Sulla scorta della *structuration theory* di Giddens (1979, 1986) è stata sviluppata l'*adaptive structuration theory* (DeSanctis e Poole, 1994) la quale, basandosi sul dinamismo delle relazioni tra tecnologia e *human agent*, assume la dualità della tecnologia (Orlikowski, 1992), inteso come interazione formativa tra tecnologia e *human agent* (reciprocità delle influenze), e la modalità dello schema interpretativo che, essendo flessibile, vede l'artefatto tecnologico come un "oggetto" modificabile attraverso l'interazione (progettazione e uso) con gli utilizzatori (*human agent*).

<sup>4</sup> Concetto quest'ultimo anch'esso oggetto di discussione, il cui utilizzo nel campo dell'IS viene accettato da alcuni autori (ad esempio Orlikowski e Iacono, 2001) e addirittura sconsigliato da altri (ad esempio Alter, 2015).



- informativo, riguardante la “traduzione” – attraverso varie modalità – del mondo reale in informazione<sup>5</sup>;
- sociale, attinente alle interazioni/relazioni tra soggetti, attraverso queste ultime un soggetto cerca di risolvere un problema, soddisfare un’esigenza, raggiungere un obiettivo.

In breve, quando le tre componenti convergono e interagiscono si realizza un *information systems artifact*, il quale può manifestare proprietà differenti da quelle presenti nelle singole componenti di partenza.

Nel secondo caso, invece, la categoria concettuale messa in primo piano è quella dell’IS *application*, intesa come subsistema dell’IT *application* e riguardante gli applicativi dotati di un *information content*.

In questa accezione il concetto di IS *application* fa perno sul binomio *application software- (digital) information content* (Väyrynen e Iivari, 2015) e offre la possibilità di svolgere analisi in funzione di tre livelli d’astrazione<sup>6</sup>.

In concreto, nella categoria concettuale dell’IS *application* la relazione gerarchica si capovolge; nel senso che l’IT *application/artifact* non è esclusivamente riconducibile – come in Lee *et al.* (2015) – a profili essenzialmente tecnici (*technology artifact*). Inoltre l’IS *application* risulta caratterizzata da una “coesione” di ordine superiore a quella – quasi chimica – associabile alla proposta concettuale di Lee *et al.* (2015)<sup>7</sup>, giacché nella sua interezza l’IS *application* comporta implicazioni di natura organizzativa (si pensi a strutture, routine e norme) ed è caratterizzata da contenuti informativi (quali dati<sup>8</sup>,

---

<sup>5</sup> A questo proposito si nota che l’informazione può essere – seguendo la tassonomia proposta da McKinney e Yoos (2010) – associata a:

- simboli, numeri, lettere, i quali possono essere processati (*token view*);
- la definizione/misurazione delle relazioni tra i *token* (*syntax view*);
- il significato che un soggetto attribuisce a un *token* relativo a un oggetto (ad esempio, l’esame da parte di un analista di una determinata azione aziendale) (*representation view*);
- l’osservazione di una differenza, nel senso che l’informazione viene creata quando viene percepita una differenza rilevante (ad esempio quando un’azienda ha la percezione di una contrazione delle vendite e tale riduzione viene percepita come rilevante) (*adaptation view*).

<sup>6</sup> I livelli cui si fa riferimento sono: il *technical/datalogical level*; il *semantic/conceptual/infological level*; il *pragmatic/organizational level*. Per approfondimenti si veda, tra gli altri, Lyytinen (1987).

<sup>7</sup> In questo caso l’insieme viene proposto quasi come un composto “chimico”, che acquista proprietà diverse da quelle degli elementi costituenti e risulta “spacchettabile” in componenti che mantengono una propria natura.

<sup>8</sup> Il termine è usato per individuare la sintesi/insieme dei fatti aziendali prima di essere trattati e organizzati in maniera intellegibile. Il dato presenta quindi un valore informativo “grezzo”, che per spiegare il proprio potenziale informativo deve essere opportunamente elaborato (Culasso, 2004).

informazioni<sup>9</sup>, conoscenza) che vengono immagazzinati, organizzati, trattati e resi fruibili agli utenti (tramite, ad esempio, il *software coding*, il *database storing*, ecc.).

Sulla scorta di queste notazioni si può qualificare ulteriormente il punto di vista assunto dallo studio, dichiarando che nell'analisi gli ERP sono visti come delle IS *application* e ciò comporta l'accettazione della pluralità delle aree di conoscenza le quali, pur appartenendo a diversi *domain*, entrano in contatto ripetutamente alimentando reciproche influenze.

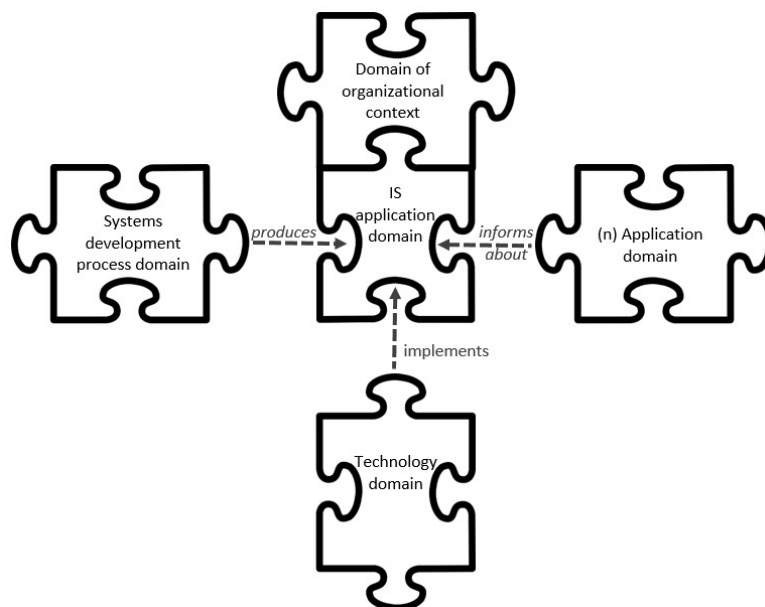
In particolare Iivari *et al.* (2004) individuano – sulla scorta anche degli esiti dei lavori di Freeman (1987) e di Jones e Walsham (1992) – cinque tipologie di *domain* (Figura 1) e relative aree di conoscenza riferibili all'ISD:

- a) *technology knowledge*, associabile alla conoscenza dei tipi di hardware e di software disponibili e delle relative possibilità d'applicazione;
- b) *systems development process knowledge*, attinente ai principi, agli approcci, ai metodi e agli strumenti impiegati nello sviluppo dei sistemi;
- c) *IS application knowledge*, riconducibile alla conoscenza della struttura, della funzionalità, dell'uso dell'IS *application* in un dato contesto;
- d) *application domain knowledge*, riguardante la conoscenza dell'ambito di applicazione dell'IS *application*. Nella fattispecie questi *domain* possono essere connessi a specifiche funzioni (nel caso degli *accounting information systems*, l'*application domain* coincide con l'*accounting*) o riguardare specifici settori (moda, automotive, ecc.), di conseguenza possono essere innumerevoli (n);
- e) *organizational knowledge*, connessa alla conoscenza dei profili economici e sociali del contesto organizzativo nel quale IS *application* viene utilizzata.

---

<sup>9</sup> Si nota che le informazioni nascono da un'efficace classificazione e organizzazione dei dati e da un appropriato impiego nei processi decisionali e di controllo (Candiotta, 2004).

Figura 1 – Tipizzazione dei domain dell’ISD



Fonte: adattamento su modello di Iivari *et al.* (2004)

### 1.1. La multidisciplinarietà e la varietà delle analisi

I profili appena discussi portano alla ribalta una vocazione innata dell’IS e degli ERP, vale a dire la multidisciplinarietà (Barki *et al.*, 1988; Benbasat e Zmud, 1999; Xu *et al.*, 2008). Infatti, se si pensa all’IS collegandolo alle attività di progettazione, analisi, comunicazione e uso di determinati applicativi da parte delle organizzazioni (Avinson e Fitzgerald, 2002), allora è coerente percepire questo campo come un “*pluralistic field founded on knowledge from other, more established, source disciplines*” (Avinson e Elliot, 2006, p. 3). Parimenti, se si riconosce che l’adozione degli ERP determini trasformazioni di natura tecnica, organizzativa e culturale, allora è ragionevole ritenere l’ERP un “*multi-faceted and multidisciplinary topic*” (Klaus *et al.*, 2000, p. 147).

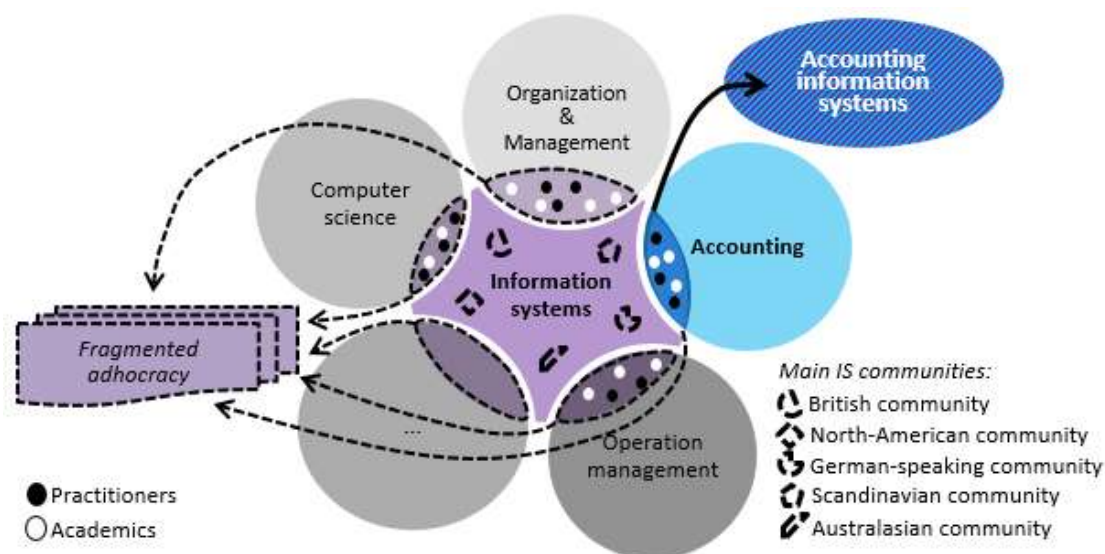
Ciò premesso, si osserva che il carattere multidisciplinare se da un lato appare quasi congenito, dall’altro viene accentuato da una popolazione scientifica avente un background alquanto eterogeneo (Swanson e Ramiller, 1993; Currie, 2009) la quale, in ragione della *community* di appartenenza<sup>10</sup>, del grado di specializzazione e

<sup>10</sup> In relazione alle diverse *community* non cambiano tanto gli oggetti indagati, bensì possono variare le prospettive, quindi gli obiettivi, i metodi di ricerca e le implicazioni (Frank *et al.*, 2008).

dell'“importazione” di teorie dalle *parent discipline*<sup>11</sup>, alimenta una sorta di frammentata *adhocrazia* nell'IS (Whitley, 1984; Banville e Landry, 1989) (Figura 2).

Ciò non assume necessariamente una connotazione negativa, poiché ad esempio ha il merito di dare vitalità, creatività e libertà alla produzione scientifica, di stimolare la nascita di nuove riviste, come pure di sostenere la diffusione dell'IT (Robey, 1996). Allo stesso tempo tuttavia ciò comporta: una scarsa unitarietà (Benbasat e Weber, 1996); una comunicazione fra studiosi relativa, con la formazione di posizioni divergenti (Hassan, 2011); un'eccessiva ampiezza e permeabilità del *field*, con la conseguente generazione di una serie di “terre di mezzo” (o *sub-discipline*, come l'*accounting information systems*; Figura 2), non di rado ritenute di minore importanza dalle *parent disciplines*, tanto da giungere all'ipotesi di considerare l'IS stesso a rischio di “incorporazione” (Benbasat e Weber, 1996).

Figura 2 – Il caleidoscopio dell'IS: sub-discipline e community



Fonte: elaborazione diretta

Nell'insieme tutto ciò incide sulla rilevanza accademica del field (Robey, 1996), tanto che per alcuni è più vicino a una “*intellectual convocation*” (King, 1993, p. 293).

Lo stesso legame con l'IT alimenta certe debolezze, giacché ad ogni nuova “ondata” tecnologica, la letteratura si produce in studi descrittivi, analisi riguardanti le

<sup>11</sup> Per avere un'idea circa la numerosità e la varietà di teorie usate nell'IS *research*, si può consultare la lista promossa dall'*Association for Information Systems* al seguente link: [http://istheory.byu.edu/wiki/Main\\_Page](http://istheory.byu.edu/wiki/Main_Page).

implicazioni, illustrazioni di *case study*, ecc. e si penalizza così il consolidamento delle basi teoriche (Weber, 1987).

Le discussioni a proposito sono in corso ormai da tempo (Banville e Landry 1989) e il dibattito è aperto ed è attuale<sup>12</sup>. Alcuni autori (fra questi: Jones, 1997; Stowell e Mingers, 1997; Ciborra, 1998; Markus, 1999; Benbasat e Zmud, 2003; ecc.) nutrono perplessità circa l'attribuzione all'IS dello status di disciplina accademica, in ragione sia della mancanza di un vero e proprio corpo teorico (Lyytinen e King; 2004), sia del taglio operativo dato a larga parte degli studi, che non di rado si limitano ad offrire evidenze empiriche<sup>13</sup> e trascurano le analisi di tipo *explanatory* (Currie, 2009)<sup>14</sup>. Altri (Paul, 2002; Introna, 2003; Hassan 2011), invece, collocano l'IS sull'iter che conduce al riconoscimento dello status di disciplina.

Orbene, agli occhi di chi scrive una siffatta valutazione risulta delicata e complessa. Innanzi tutto si dovrebbero definire le condizioni per l'acquisizione da parte di un field del rango di disciplina. I lavori di Foucault (1972) e Toulmin (1972) offrono rilevanti elementi e chiavi di lettura a questo proposito, e su queste basi non si può di certo pensare che la frammentarietà e la compresenza di numerose prospettive – ma senza prevalenze – possano essere d'aiuto. Anzi, come osserva Pfeffer (1993), la conformità e il controllo sono costi che un field deve essere disposto a sostenere in cambio della legittimazione istituzionale e della *political power*.

In relazione a ciò si registrano, con riferimento all'IS, diverse posizioni. Ci sono studiosi (Keen, 1991; Benbasat e Zmud, 1999) per i quali un field legittima la propria rilevanza accademica mantenendo un determinato rigore e accumulando una certa tradizione. Altri (Wand e Weber; 1995), invece, ancorano questo connotato all'identificazione di elementi *core* e delle connesse *deep structure*.

Per il riconoscimento dello status di disciplina accademica e, quindi, della legittimazione scientifica, l'autore si allinea al pensiero di Paul (2002), secondo il quale tale qualità

---

<sup>12</sup> Per ulteriori approfondimenti si vedano i contributi di Fitzgerald e Adam (1996) e di Adam e Fitzgerald (2000).

<sup>13</sup> Ad esempio, con riferimento agli ERP, è ampia la mole di lavori centrati sul *getting the system to run* e sulle implementazioni non andate a buon fine (Jacobs e Bendoly, 2003; Møller, 2005).

<sup>14</sup> A parziale giustificazione di questa tendenza, va notato che la rapidità con la quale l'evoluzione tecnologica innova e rinnova gli applicativi alimenta una sorta di paradosso per il quale le ricerche accademiche tendono spesso a seguire le vie indicate dai *practitioner*.

verrebbe conseguita in presenza di un *subject* intorno al quale gravita un determinato *body of knowledge* (o BoK).

Malgrado la semplicità della “formula”, nel caso dell’IS la determinazione degli “addendi” cela non poche insidie. Innanzi tutto perimetrare il *subject* non è affatto banale. Basti pensare che lo stesso concetto di informazione ha confini non così definiti<sup>15</sup> e comporta una certa permeabilità.

Al pari, la profilatura del BoK – inteso come insieme di regole, linee guida, paradigmi e categorie concettuali dominanti ed evidenze generalmente applicabili – mostra dei punti di debolezza, sotto il profilo di:

- l’oggettività, in quanto il riconoscimento del BoK potrebbe derivare – rifacendosi al pensiero di Foucault (1972) per il quale la verità (la conoscenza) discende da *institutionalised discursive practices* – da una valutazione di tipo politico.
- l’identità, dato che subendo la pressione delle dinamiche dell’IT (Benbasat e Zmud, 1999; Robey, 2003; Hassan, 2011), l’IS si mostra come un “*fast-moving field*” (McCubbrey, 2003, p.554; vom Brocke *et al.*, 2015).

Alla luce di queste argomentazioni la periodica revisione della letteratura riveste un ruolo di primaria importanza, anzi secondo alcuni è necessaria (Rowe, 2012), in quanto consente di analizzare e valutare una certa produzione (rilevazione di categorie concettuali e strategie di ricerca; classificazione e analisi degli oggetti studiati e delle relative implicazioni; individuazione dei *knowledge gap* e indicazione dei percorsi di ricerca futuri, ecc.) e di delineare i percorsi seguiti, supportando la valutazione del livello di maturità raggiunto, come pure quelli da intraprendere.

Come notato da Arksey e O’Malley (2005) questo genere di analisi ha assunto, considerato che nell’IS poca attenzione è stata data ai profili di metodo (Okoli e Schabram, 2010), parecchie vesti e seguito svariati percorsi. Si possono dunque

---

<sup>15</sup> Il termine infatti è usato in maniera ricorrente in numerose discipline (fisica, biologia, economia, statistica, ecc.; Capurro, 1996), la sua accezione è sovente data per scontata – in particolare modo nell’IS (McKinney e Yoos, 2010) – o addirittura ommessa, affidando così al termine informazione una funzione quasi più da *defining label*. In realtà si possono adottare diverse prospettive per la definizione del concetto di informazione – a proposito si veda la tassonomia promossa da McKinney e Yoos (2010) –, ciononostante numerosi studiosi rilevano carenze in questo senso (tra gli altri si vedano Boland, 1987; Braman, 1989; Liebenau e Backhouse, 1990), tanto che per giungere a determinazioni coerenti e condivise, nel corso degli anni sono state avviate diverse collaborazioni interdisciplinari (Kornwachs e Jacoby, 1996; Machlup e Mansfield; 1983), le quali però più che conseguire questi obiettivi hanno contribuito a dar vita a un nuovo domain: la *philosophy of information* (Floridi, 2004; Winder *et al.*, 1997).

incontrare innumerevoli tipologie di *review* e senza entrare negli elementi distintivi (affrontati nel capitolo 2), in generale si può dire che, fissata una certa disponibilità di risorse, esista una relazione inversamente proporzionale tra il livello di strutturazione della *review* e l'ampiezza dello *scope*.

Nella fattispecie, data l'ampiezza dell'IS (Figura 2), puntare a una revisione della letteratura di tipo *comprehensive* risulta un obiettivo quasi fuori portata per il singolo autore, tanto che in questo caso alcuni autori sconsigliano (Rowe, 2012) questa sorta di "impresa".

In questa prospettiva, dunque, sarebbe auspicabile il coinvolgimento diretto di istituzioni/associazioni di categoria (come ad esempio l'*Association for Information Systems*), poiché in grado di promuovere e coordinare analisi di ampia portata funzionali al raggiungimento di una *whole picture*.

Data la scarsa possibilità di traggare un siffatto obiettivo, la presente analisi si concentra su un particolare *sub-discipline* dell'IS, vale a dire l'*accounting information systems*, poiché:

- in quest'ambito si rilevano – come notato da David *et al.* (1999) e da Dery *et al.* (2006) – un livello di maturità della ricerca non elevato e *knowledge gap* da colmare, che in parte convergono su un *topic* significativo quasi per definizione dell'IS (e dell'AIS), vale a dire gli ERP;
- gli *accounting systems* rappresentano il nucleo degli attuali ERP (Quagli *et al.*, 2005; Deshmukh, 2006; Grabski *et al.*, 2011).

Nel prosieguo del lavoro il capitolo fissa – ampliando i confini tradizionali – il perimetro dell'*accounting information systems*, presenta alcuni schemi/prospettive di analisi e propone una serie di elementi che fanno convergere l'attenzione sul tema degli ERP.

A fronte di ciò prendono corpo le *research question* a cui si vuole dare risposta, sulla base anche della discussione di un blocco di concetti riguardanti gli ERP, i quali caratterizzano il framework qui sviluppato per la sistematizzazione della letteratura e le relative scelte di metodo effettuate ai fini dell'applicazione (capitolo successivo).

Gli esiti della *literature review* sono funzionali a orientare le analisi di approfondimento che differenziano il lavoro, le quali convergono sui processi di incorporazione di conoscenza contabile negli ERP (ultimo capitolo).

## 2. L'area di competenza dell'*accounting information systems*

Per fattori – diciamo così – congeniti, l'AIS eredita dall'IS una serie di caratteristiche (Sutton, 1992), prime fra queste il dinamismo e la poliedricità, che ne condizionano gli assetti e l'area di competenza tanto che, al pari dell'IS, anche l'AIS viene considerato un campo non sufficientemente approfondito (Mancini *et al.*, 2017) e per le continue modifiche stimulate dall'era digitale si presta a periodiche sistematizzazioni della letteratura (Poston *et al.*, 2000).

Definire precisamente cosa appartenga o meno all'AIS può risultare sfuggente (David *et al.*, 1999; Murthy e Wiggins, 1999). Non a caso, data la varietà e labilità dei confini, in letteratura non emerge una delimitazione dell'AIS univoca e pienamente condivisa (Poston *et al.*, 2000), e sebbene ci siano delle aree di convergenza, si possono trovare diverse definizioni circa l'AIS e i relativi “contenuti”.

A testimonianza di ciò e per gettar le basi del ragionamento sviluppato a seguire, è appena il caso di richiamare alcune caratteristiche e funzioni che – in diversa maniera – vengono associate agli *accounting information systems*.

Secondo Reneau e Grabski (1987), l'AIS riguarda i sistemi che sono usati dagli accountant e le attività che implicano l'utilizzo dei dati contabili. Per McCarthy (1979) l'AIS riguarda la rappresentazione delle attività economiche in una forma in grado di soddisfare le esigenze degli *accountant* e i fabbisogni dei relativi “clienti”. Per Hollander *et al.* (1999), l'AIS riguarda la raccolta, l'immagazzinamento, la manipolazione e la presentazione dei dati relativi a una specifica organizzazione allo scopo di supportare la pianificazione, il monitoraggio e il controllo della stessa.

Grazie a queste definizioni si può cogliere una progressiva apertura rispetto alla tipologia di dati; nel senso che questi ultimi potrebbero essere anche di natura extra-contabile.

Facendo un passo indietro, in via generale si possono distinguere due tipologie di output, riconducibili ai due diversi “ambienti” o sottosistemi del sistema informativo, vale a dire quelli con vocazione operativa o direzionale<sup>16</sup> (Cantino e Devalle, 2005).

---

<sup>16</sup> Nell'insieme in questi “ambienti” si fa ricorso a strumenti operativi e direzionali, funzionali a: l'*operational management*, il *decision support system* (DSS) e l'*executive support system* (ESS) (Devalle, 2006).



Come nota Inghirami (2005) gli “ambienti” in oggetto seguono logiche diverse, posto che: in un caso, mettono al centro la transazione (*On Line Transaction Processing*, OLTP); nell’altro, servono esclusivamente l’apparato direzionale e sono strutturati per la gestione e l’analisi di una maggiore varietà di dati (*On Line Analytical Processing*, OLAP)<sup>17</sup>. Tuttavia, malgrado questa diversità, non è esclusa l’interazione tra i due ambienti, anzi sussistono dei forti legami, giacché i dati contabili (riferibili all’ambiente operativo) rappresentano l’informazione di base<sup>18</sup> per le decisioni direzionali le quali, una volta implementate, determinano gli output operativi.

Orbene, se si riconosce la valenza del dato contabile (Bertini, 1990) – i dati provenienti dai sistemi transazionali (OLTP) sono la principale base per le elaborazioni di tipo OLAP (Inghirami, 2005) – e si accoglie il punto di vista di Hollander *et al.* (1999) circa l’AIS, è possibile sviluppare un ragionamento teso a perimetrare il campo di gravitazione dell’AIS e a identificare i possibili contenuti.

Partendo da un approccio abbastanza diffuso, si può dire che una larga fetta della produzione scientifica dell’AIS ricada nell’area descritta dall’intersezione di due specifiche *parent discipline* (Figura 2): l’accounting e l’IS (per alcuni, il Management Information System) (Badua e Watkins, 2011; Ferguson e Seow, 2011; McCarthy, 1987; Murthy e Wiggins, 1999; Poston *et al.*, 2000; Steinbart, 2009; ecc.).

Quest’area rappresenta il tradizionale ambito di competenza dell’AIS e in quanto tale viene qui qualificata come *core scope* (Figura 3).

Con riferimento alla popolazione scientifica che insiste in questo spazio, va osservato che non prevalgono figure ibride ma – come notato per l’IS – vivono comunità (o categorie) distinte di ricercatori riconducibili alla *parent discipline* (Steinbart, 2009):

- da un lato, quindi, ci sono gli studiosi dell’IS, la cui produzione trova – essendo orientata alla progettazione, all’implementazione e all’uso dei sistemi informativi – una facile collocazione negli *outlet* che dedicano spazio all’AIS;
- dall’altro, invece, ci sono gli studiosi di accounting, i cui lavori sono maggiormente concentrati sull’informazione, ma solo in parte trovano spazio nei succitati *journal*

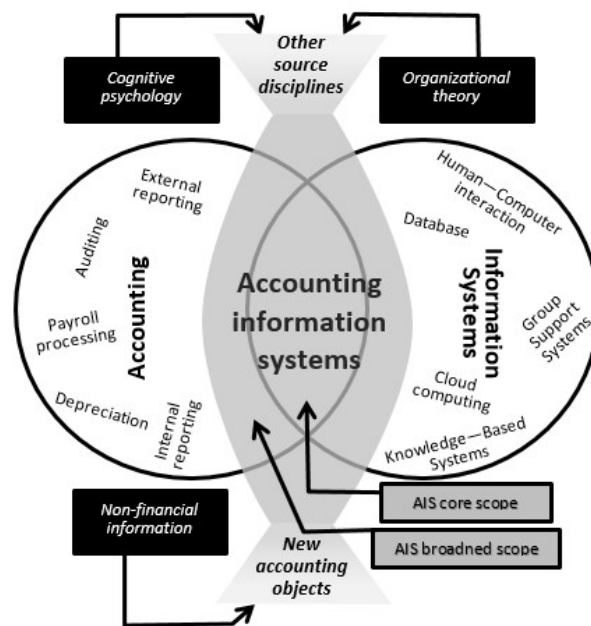
---

<sup>17</sup> Per approfondimenti a riguardo si vedano i lavori di Codd *et al.* (1993), Pendse e Creeth (1995) e Berson e Smith (1997).

<sup>18</sup> Bertini (1990) afferma che dalla contabilità generale proviene un flusso di notizie circa gli andamenti economici dell’azienda, che inevitabilmente influenzano tutte le decisioni riguardanti le operazioni aziendali.

(Murthy e Wiggins, 1999), dato il non elevato interesse di una parte di questi accademici per l'IT e le relative implicazioni contabili. Quest'atteggiamento può essere ricondotto a una sorta di inerzia che caratterizza alcune discipline (Borthick, 1996; Reger e Palmer, 1996), tanto che non di rado sono i profili junior a intraprendere ricerche rientranti nell'AIS.

Figura 3 – Il perimetro dell'accounting information systems: la candy area



Fonte: adattamento su modelli di Murthy e Wiggins (1999) e di Steinbart (2009)

Nell'ambito del *core scope* gli interessi di ricerca delle due categorie si intrecciano – pur conservando una prospettiva d'analisi distinta – e confluiscono in studi e ricerche riferibili a temi tradizionali o nuovi dell'una, ma con implicazioni per l'altra. In particolare, declinando ciò dal versante dell'accounting, si può dire che nell'AIS ricadano sia i tradizionali temi di accounting ma con un'inclinazione IT (ad esempio l'auditing), sia i nuovi IT *topic* contrassegnati da implicazioni rientranti nell'accounting. Si pensi ad esempio alle extranet e ai risvolti contabili nelle collaborazioni inter-organizzative.

Questo tipo di lettura offre la possibilità di integrare la tipica delimitazione dell'AIS, poiché promuove – in linea col pensiero di Mauldin e Ruchala (1999) e di Steinbart (2009) – l'estensione del *core scope*.

Infatti, se si ammette la prospettiva per la quale l'AIS miri a soddisfare i fabbisogni degli *information user* (Borthick, 1992), il *core scope* “esplode” (*AIS broadned scope*; Figura 3) e raggiunge dimensioni tali da annettere tematiche meno vicine ai topic “istituzionali” delle *parent discipline*. In questo senso, con riferimento all'accounting, si può ad esempio pensare alle *non financial information*<sup>19</sup> (David *et al.*, 1999) tipiche del bilancio sociale e/o di quello degli intangibili.

Non va inoltre perso di vista il fatto che il campo d'interesse dell'AIS evolve – non da pochi anni – in ragione dell'apporto fornito anche da altre discipline, come: le *computer science*, l'*organizational theory*, la *cognitive psychology*, ecc. (Mauldin e Ruchala, 1999; Poston *et al.*, 2000; Sutton, 1992), le quali sono in grado di fornire un contributo significativo in termini di modelli, metodi e principi.

In questa prospettiva rientrerebbero nell'AIS tutta una serie di:

- dati e informazioni funzionali al *decision making* e allo *strategic management accounting*<sup>20</sup>, la cui selezione, estrazione e analisi comporta una trasformazione, tanto che Connell (2001) prevede che l'accounting assuma sempre più un orientamento manageriale e in questa prospettiva non a caso si inizia a parlare di *accounting intelligence* (Belfo e Trigo, 2013);
- profili, riferibili ad esempio all'usabilità e alle funzionalità, che comportano un ruolo più attivo degli accountant, quindi il superamento di eventuali barriere riconducibili a stati di inerzia cognitiva (Borthick, 1996; Brecht e Martin, 1996), sia nella progettazione degli *accounting information systems*, sia nella definizione di appropriati percorsi di formazione/addestramento.

A conclusione del ragionamento sviluppato, emerge dunque un perimetro dell'AIS che descrive una forma assai peculiare, qui definita *candy area* (Figura 3).

Rispetto a questo tipo di rappresentazione dell'AIS, va notato che nello schema proposto la pancia della *candy area* può variare in funzione di diversi fattori – primo fra tutti l'IT – e che le estremità (superiore ed inferiore dell'area) sono sfumate al fine di enfatizzare il grado di apertura e la vocazione inclusiva assunta dalla *sub-discipline*.

---

<sup>19</sup> Direttiva 2014/95/UE.

<sup>20</sup> Pasini (2004) mette bene in evidenza, attraverso un'efficace sistematizzazione, le diverse connotazioni offerte dalla letteratura in materia di sistemi informativi a supporto delle attività manageriali (*Executive Support System*; *Decision Support System*; *Management Information System*, *Executive Information System*).

## 2.1. L'AIS dal versante dell'accounting

È interessante a questo punto esplorare i possibili contenuti dell'AIS, poiché la varietà delle ricerche è alquanto elevata.

Sebbene gli studiosi di accounting non concentrino le proprie energie di ricerca sugli AIS (Granlund, 201), si possono reperire studi riguardanti: gli audit tool, gli AIS e le connessioni coi profili organizzativi, la progettazione e lo sviluppo di modelli contabili che si integrano efficacemente con le innovazioni tecnologiche, gli applicativi da utilizzare nell'AIS *education*, ecc.<sup>21</sup>.

Fornire dunque alcune chiavi di lettura circa questa produzione è assai utile per supportare la formulazione delle *research question* caratterizzanti il progetto di ricerca.

A questo scopo torna utile riportare l'attenzione sull'informazione, la quale segue un proprio ciclo di vita (Poston *et al.*, 2000) il quale – rifacendosi ai processi alla base degli *accounting information system* – parte dall'attività di *data entry*, basilare per l'operatività aziendale, e passa per il *data storage*, che provvede a immagazzinare i dati in modo da renderli disponibili per i *decision maker* e gli altri *user* a fronte di opportune elaborazioni. Sulla base delle informazioni vengono infatti prese decisioni, che si traducono in azioni le quali, a cascata, generano altre informazioni, rialimentando così il ciclo.

La maggior parte delle attività direttamente collegate al ciclo di vita dell'informazione rientra nel *core scope* dell'AIS e, a seconda della natura delle problematiche, si può far ricorso all'una o all'altra *parent discipline*.

In particolare, lo studio di quanto attiene alle prime fasi del ciclo di vita dell'informazione, vale a dire le tematiche riferibili ai database e al *design-usage*, richiama l'IS; mentre le fasi che concludono il ciclo di vita in esame, riconducibili alla rilevazione, alla produzione e all'uso dell'informazione e al *decision making*, chiamano in causa l'accounting.

Con riferimento a quest'ultima associazione, tuttavia, si può essere più precisi, giacché la disciplina in oggetto non è monolitica, si può infatti osservare che gli argomenti connessi a:

---

<sup>21</sup> Per un elenco più ampio si veda David *et al.* (1999).

- la registrazione, la classificazione, la sintesi in termini economici delle transazioni, rientrano maggiormente nell'area del *financial accounting*;
- l'identificazione, la misurazione, l'interpretazione e la comunicazione delle informazioni ai fini della valutazione e il controllo circa l'appropriato uso delle risorse, siano riferibili al *management accounting* (MA) o – allargando lo scope delle tipologie di informazioni (Chenhall, 2003) – al *management control* (MC);
- l'analisi delle informazioni di vario tipo (*financial* e *non financial*, strutturate e non strutturate, interne ed esterne all'azienda) per la definizione delle strategie di medio-lungo periodo da parte dei top manager, siano riconducibili allo *strategic management accounting* (SMA).

Queste notazioni sono utili a inquadrare le diverse prospettive di analisi, e sebbene l'associazione non sia sempre così immediata, la letteratura in materia fornisce una serie di parametri discriminanti<sup>22</sup>.

Inoltre, per meglio inquadrare il lavoro e le ricerche pregresse, si può far ricorso a uno specifico framework sviluppato per l'*accounting information systems research*, che assume la forma di una piramide.

Si tratta di un modello adattato da David *et al.* (1999), i quali reinterpretano quello proposto da Sowa (1997).

Il modello in oggetto parte da una premessa: un sistema informativo è usato per rappresentare il mondo reale (le attività economiche, le operazioni aziendali giornaliere) e ai questi fini utilizza dei simboli (significativi per gli user in quanto percezione del mondo reale), che sono implementati in strumento tecnologico (il computer). Di fatto quindi emergono tre elementi caratterizzanti, le cui congiungenti descrivono il triangolo alla base della piramide (Figura 4):

- il primo angolo, dove sono posti gli oggetti, è riferibile al *physical space*, vale a dire al mondo reale, ad esempio le attività economiche di un'azienda;

---

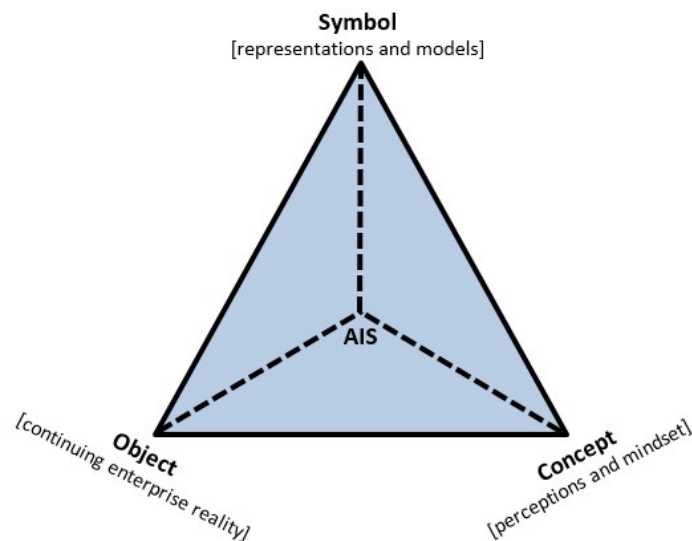
<sup>22</sup> A questo riguardo si può fare riferimento, tra gli altri, ai lavori di: Gorry e Scott-Morton (1971), che forniscono una profilatura delle informazioni funzionali allo *strategic planning*; Wilson (1995), che illustra una serie di connotati delle informazioni proprie del MC e dello SMA; Inghirami (2013) che, ai fini della medesima distinzione, impiega la variabile tecnologica: *On Line Transaction Processing* (OLTP), prevalentemente associabili al *financial accounting*; *On Line Analytical Processing* (OLAP), prevalentemente riferibili allo *strategic management accounting*.

- il secondo angolo, dove sono collocati i concetti, attiene al *neural space* e riguarda le percezioni della mente umana, nel senso che ogni individuo ha una propria proiezione mentale di una *reality*;
- il terzo angolo, dove sono posizionati i simboli, è associabile al *semantic space*, a cui si riconducono le comunicazioni e in particolare si fa riferimento ai mezzi che, rispettando certe condizioni (convenzioni), rappresentano la realtà.

Se al centro del triangolo si pone un quarto elemento, l’AIS, e lo si collega con i vertici del triangolo, si ottiene una piramide che funge da guida per individuare il focus dei lavori e le relazioni indagate, giacché i collegamenti diretti fra i vertici della piramide rappresentano delle *primitive mapping* funzionali alla tassonomia delle ricerche<sup>23</sup>.

In particolare, nel novero delle *primitive mapping* si segnalano quelle dove si inserisce il presente lavoro, vale a dire le direttrici: *AIS-concept* e *object-concept*. Entrambe hanno attinenza coi temi della conoscenza contabile e degli applicativi (AIS, ERP), in quanto riguardano l’interazione tra AIS, *knowledge* e persone/organizzazioni.

Figura 4 – AIS research pyramid



Fonte: elaborazione diretta da David *et al.* (1999)

<sup>23</sup> L’analisi può avvalersi anche di classi più complesse, derivabili dalla combinazione delle *primitive mapping*.

### 3. Uno sguardo ai principali argomenti dell'ERP *research*

Considerato che l'ERP è il campo sul quale si misura il lavoro è bene tratteggiare – sia pure sinteticamente – i principali argomenti dell'ERP *research*, il cui corpo è aumentato a partire dalla seconda parte degli anni '90, vale a dire da quando gli ERP hanno via via sostituito i *legacy system*, diventando lo standard per le grandi aziende e le multinazionali (Parr e Shanks, 2000) ed entrando progressivamente nella quotidianità operativa di un ampio numero di organizzazioni.

Il filone di ricerca che si distingue per ricchezza e consistenza riguarda l'*implementation and relative success and cost* (Nah *et al.*, 2001; Jacobs e Bendoly, 2003; Shanks *et al.*, 2003). In quest'ambito numerosi studi prestano attenzione ai risvolti in termini di performance aziendali, derivanti dall'adozione di un ERP<sup>24</sup> le quali, non necessariamente di segno positivo, risultano molto spesso condizionate dal buon esito dell'implementazione (Davenport, 1998 e 2000).

In particolare, in questo filone di ricerca non pochi lavori prendono in esame i benefici indotti e il valore creato, giungendo a valutare anche il ritorno dell'investimento (Ross e Vitale, 2000; Hitt e Wu, 2002; Chand *et al.*, 2005; Milanov e Njegus, 2012). Al pari, una corposa letteratura è stata dedicata all'analisi dei fattori critici di successo (FCS) e allo studio degli effetti indotti dall'adozione degli ERP.

Nel primo caso gli obiettivi delle ricerche sono stati vari, in quanto hanno puntato a identificare i FCS (Finney e Corbett, 2007), a classificarli – distinguendo ad esempio fra fattori strategici e tattici dell'implementazione (Holland e Light, 1999) –, a studiarli (Hong e Kim, 2002) analizzando le interrelazioni tra i diversi fattori (Akkermans e Van Helden, 2002).

Nel secondo caso lo spettro degli effetti indotti è abbastanza ampio. Una grossa fetta di letteratura ricade nell'ambito della *business transformation* e presta particolare attenzione ai profili riguardanti l'*organizational change*, ritenendo gli ERP un il fattore d'innescio del *business process reengineering* (BPR) (Willis e Willis-Brown, 2002; Jacobs e Bendoly, 2003; Davenport e Brooks, 2004; Davenport *et al.*, 2004). Meno numerosi, ma pur sempre significativi, sono invece gli studi riguardanti gli effetti di tipo finanziario (Poston e

---

<sup>24</sup> A questo riguardo, tra gli altri, si possono consultare i contributi di: Poston e Grabski (2001); Hunton *et al.* (2003); Nicolaou (2003); Shin (2006); Kallunki *et al.* (2011); Trucco e Corsi (2014); ecc.

Grabski, 2001) o i contributi centrati sulle reazioni del mercato (Hayes *et al.*, 2001; Hunton *et al.*, 2002), come pure i lavori sul governo delle attività aziendali, dove – con una prospettiva più di lungo termine – si arriva a sostenere che gli ERP evoluti possano presiedere la quasi totalità delle attività aziendali e addirittura influenzare e modificare il profilo di una serie di professionalità già esistenti (Caglio, 2003).

Sebbene ci siano dei filoni di ricerca ben definiti, la valutazione dell'ERP *research* fa registrare posizioni contrastanti:

- da una parte ci sono studiosi che sostengono che l'ERP *research* sia cresciuta (Botta-Genoulaz *et al.*, 2005), abbia raggiunto una certa maturità, dopodiché, intorno alla seconda parte degli anni 2000 (Rerup Schlichter e Kraemmergaard, 2010)<sup>25</sup>, la numerosità degli articoli scientifici si è ridotta, come per un affievolimento dell'interesse verso il *topic*;
- dall'altra, invece, troviamo autori che assumono una posizione opposta, qualificando il *topic* come *under-researched* (Gable *et al.*, 1997), riconoscendo quindi l'utilità di ulteriori studi (Møller, 2005; Amani e Fadlalla, 2016), data la continua evoluzione dei sistemi (Grabski *et al.*, 2011).

Da un certo punto di vista la stessa proliferazione e la continuità delle ERP *literature review* – il presente lavoro ne ha esaminate diciotto (si veda il capitolo 2) – depone per certi versi in favore della seconda posizione in quanto, se periodicamente si avverte l'esigenza di fare il punto della situazione, allora è plausibile che l'ERP *research* sia in movimento e da monitorare, tanto più se le *literature review* pregresse non confluiscono in una *whole picture*; aspetto quest'ultimo che non sorprende se si considera che:

- nelle *literature review* analizzate gli impianti metodologici adottati non sono coincidenti e ciò mina il collegamento tra i risultati conseguiti;
- gli autori *first mover* raramente hanno provveduto ad aggiornare le proprie *literature review*. Con riferimento ai contributi esaminati, solo in pochissimi casi una *literature review* è stata replicata a distanza di tempo dagli autori (Esteves e Pastor, 2001; Esteves e Bohorquez, 2007).

---

<sup>25</sup> Le conclusioni cui giungono gli autori si riferiscono al periodo temporale 2000-2009.



Il presente lavoro abbraccia la seconda posizione, vale a dire quella per la quale s'intravedono ambiti di ricerca ancora da approfondire, forte anche di una serie di segnali "interni" alla letteratura, quali:

- le molteplici varianti definitorie di alcuni concetti chiave. La stessa definizione di ERP ha sì una base comune, ma la varietà che si registra intorno a quest'ultima è notevole. Di fatto c'è una scarsa convergenza verso una singola e chiara definizione e ciò è sintomatico del livello di maturità raggiunto (Burgess *et al.*, 2006);
- il tipo di *research strategy* adottato (Stremersch e Van Dyck, 2009; Herterich *et al.*, 2015), spesso riferibile a indagini di natura esplorativa, non è associabile a un elevato livello di maturità. Di contro, un'intensificazione degli sforzi di ricerca nell'attività di validazione teorica è segnaletico di un certo grado di maturità (Handfield e Melnyk, 1998);
- la proliferazione degli interrogativi di ricerca, si pensi ad esempio a quelli alimentati dalla progressiva affermazione delle *collaborative strategy* e dell'*open innovation*, come pure dalla diffusione *cloud computing*.

In questo scenario, dunque, trova giustificazione e prende dunque corpo la *review* sviluppata nel successivo capitolo la quale, seppur concentrata su uno specifico campo di indagine (l'AIS, si veda il paragrafo 2), non preclude alcune valutazioni di carattere più generale. Infatti, se già una ERP *literature review* "focalizzata" denota ambiti di ricerca non adeguatamente approfonditi, allora l'ERP *research* nella relativa *sub-discipline* non può considerarsi matura e, per estensione, si può ragionevolmente pensare che l'ERP *research* non abbia ancora raggiunto una piena maturità.

Sulla scia di questa logica vengono formulate le *research question* che caratterizzano la prima parte del lavoro, vale a dire i primi due capitoli.

(RQ1)	A quali dimensioni e schemi si può fare ricorso per mappare efficacemente l'ERP <i>research</i> ?
(RQ2)	L'ERP <i>research</i> nell'ambito dell' <i>accounting information systems</i> denota <i>knowledge gap</i> ?
(RQ3)	Per elevare il livello di <i>maturity</i> in quali direzioni bisogna far convergere gli sforzi di ricerca?

Rispetto a quanto appena formulato è bene specificare che l'innalzamento del livello di maturità può dar vita – come è in parte emerso nel paragrafo 1.1 – a un'ampia discussione. Nella fattispecie, l'aumento della *maturity* viene associato alla rilevazione dei gap, e alla relativa selezione delle analisi volte a dare risposta ad interrogativi espressi in precedenti contributi e/o ritenuti significativi per un dato field.

In questo senso, la *literature review* promossa ha svelato – come riportato nel capitolo 2 – una serie di interessanti direttrici di ricerca su cui investire. Tra queste, si trova la relazione posta al centro dell'attenzione dal presente progetto, vale a dire il binomio *accounting knowledge-IS application*.

In ragione di ciò è stata formulata l'ultima *research question*, con cui lo studio si confronta nella parte finale del contributo, la quale raccoglie l'invito di una serie di autori, tra cui Armstrong, (1985), Newman e Westrup (2005), Granlund (2011), i quali in più di un'occasione hanno sottolineato come poco (o nulla) si sappia rispetto alla codificazione e incorporazione di conoscenza, nella fattispecie contabile, negli applicativi.

(RQ4)	Come avvengono i processi di incorporazione di conoscenza contabile negli applicativi ad uso gestionale e in special modo negli ERP?
-------	--

#### 4. Elementi conoscitivi funzionali alla *literature review*: il framework di riferimento

##### 4.1. ERP *history*: profili definatori e paradigmatici

In questo paragrafo si analizza e mette a sistema una serie di elementi conoscitivi alla base del framework e delle scelte metodologiche adottate per la successiva *literature review*.

A questi fini e a beneficio del lettore, che spesso è chiamato a confrontarsi con una giungla di acronimi e nuove denominazioni<sup>26</sup>, vengono illustrati alcuni *key concept* caratterizzanti il modo degli ERP.

---

<sup>26</sup> Questi nuovi termini e collegati acronimi sono per lo più conati dalle ERP *company* e dagli autori – non di rado *practitioner* – al solo scopo di aumentare l'appel di certi contenuti/prodotti; tanto che in svariati casi i nuovi termini non rappresentano *new concept*, ma un *repackaging* di concetti già esistenti (Jacobs e Bendoly, 2003). Ciò accade più frequentemente in una determinata letteratura riferibile agli *practitioner oriented journal*, in quanto questa tendenza sembra trovare meno spazio nelle riviste accademiche (si veda ad esempio il contributo di Holsapple *et al.*, 1994).

Innanzitutto, per mettere a fuoco il legame tra il concetto di sistema informativo<sup>27</sup> e gli ERP è bene fare una premessa teorica, vale a dire che i sistemi informativi non implicano necessariamente l'IT (De Marco, 2000; Kohli e Grover, 2008; Darnton, 2017).

I sistemi informativi infatti esistono – si pensi agli archivi bancari o dell'anagrafe – da prima dell'introduzione dei calcolatori elettronici. Allineandosi a Rugiadini (1970) e Marchi (2003), si sostiene infatti che si ha un sistema informativo in presenza di:

- informazioni volte alla soddisfazione di fabbisogni conoscitivi interni e esterni;
- procedure per la generazione e la trasmissione delle informazioni;
- mezzi tecnici (ad esempio i dispositivi di registrazione e elaborazione dei dati) e risorse umane impegnati nei processi in oggetto;
- dati raccolti secondo una determinata classificazione, i quali riferiscono sulla realtà in esame.

Secondo quest'accezione, dunque, la disponibilità di una qualsivoglia tecnologia di elaborazione elettronica o dell'informatica non rappresenta un elemento essenziale per il funzionamento di un sistema informativo. Tuttavia, questo genere di apporto è diventato irrinunciabile dal momento che la mole dei dati e la complessità da gestire sono aumentate vistosamente e i tempi di risposta concessi si sono ridotti enormemente.

Non a caso – quasi a testimonianza della rilevanza progressivamente acquisita da un certo tipo di tecnologia – in letteratura si distingue fra il concetto di sistema informativo e quello di sistema informativo automatizzato, basato sul ricorso a strumenti di elaborazione elettronica dei dati (Rugiadini, 1973).

Al giorno d'oggi, comunque, i sistemi informativi non possono prescindere dalla presenza di un forte contenuto di IT e questo connubio è alla base degli *Enterprise System* (ES), un'importante – se non la più importante – manifestazione dell'accettazione dell'*information technology* nelle organizzazioni.

Di fatto gli ES sono – come riconosciuto da Dong *et al.* (2002) e da Markus e Tanis (2000, p. 176) – software in grado di “*enable the integration of transaction-oriented data and business process throughout an organization*” e nella vasta area degli ES gli ERP rappresentano una specifica tipologia di sistema informativo automatizzato.

---

<sup>27</sup> Si ricorda che un sistema è il risultato di una serie di oggetti (entità o individui) messi in relazione (tramite associazioni). Oggetti e relazioni sono caratterizzati da attributi o proprietà (Emery, 1974).

Prima di giungere alla definizione degli ERP adottata nel lavoro, è utile ripercorrerne i principali stadi evolutivi mediante una breve analisi degli applicativi predecessori.

L'ossatura degli attuali ERP nasce fra gli anni '50 e '60. In questi anni il vantaggio competitivo delle imprese si basava essenzialmente sul vantaggio di costo, che scaturiva da alti volumi di produzione e da assunzioni di stabilità economica per le quali la serie storica della domanda era una base per predire la domanda futura.

Con l'introduzione dei calcolatori elettronici, le prime applicazioni erano tese a automatizzare compiti prima svolti manualmente, come le registrazioni contabili, la fatturazione, il riordino. In questa fase si possono collocare gli *Inventory Control System* (ICS) e/o i *Reorder Point systems* (ROP), funzionali al *forecasting* e all'*inventory management*.

Nella seconda metà degli anni '60 questi ultimi evolsero – una delle prime versioni nacque dalla collaborazione tra IBM e J.I. Case (Jacobs e Weston, 2007) – nella categoria di applicativi denominata *Material Requirement Planning* (MRP).

Le prime soluzioni MRP erano molto costose, in termini di volume impattanti, necessitavano di staff dedicati e la varietà di funzionalità non era molto ampia.

Il crescente orientamento al mercato da parte delle aziende creò i presupposti per una nuova generazione di applicativi gestionali, vale a dire i *Manufacturing Resource Planning* (MRP II), i quali vennero alla luce tra il finire degli anni '70 e i primi anni '80.

A questi ultimi si arrivò attraverso nuove suite, per lo più di IBM, come:

- il COPICS (*Communication Oriented Production Information and Control System*) del 1972, progettato per lavorare sull'IBM Model 360 *mainframe computer*;
- il MMAS (*Manufacturing Management and Account System*) del 1975, messo a punto da alcuni professionisti del settore e considerato il vero precursore degli ERP;
- il MAPICS (*Manufacturing, Accounting and Production Information and Control System*) del 1978, un mini-computer più piccolo ed economico rispetto ai precedenti *mainframe*, contenente una suite integrata di applicativi (Møller, 2005; Jacobs e Weston, 2007).

Nel 1978 il lancio sul mercato del sistema SAP R/2 segnò una svolta, in ragione del livello di integrazione raggiunto tra i moduli e della presenza di capacità addizionali (come l'*order tracking*).

Il relativo successo va letto in funzione anche dei fattori alla base del vantaggio competitivo caratterizzanti il periodo, vale a dire la ricerca della qualità e del controllo dei processi; obiettivi questi ultimi più facilmente realizzabili grazie ai continui miglioramenti nel campo dell'informatica (*multi-user computer*; miglioramento dei *database system*; incremento potenza di calcolo e di memoria), che resero possibile l'incremento del livello d'integrazione dei software, mettendo di fatto fuori gioco le soluzioni *stand alone*.

In questo scenario gli MRP II offrivano nuove e migliorate capacità (riferibili ad esempio al *cost reporting*) e sebbene la loro logica di base non fosse così distante da quella dei tradizionali MRP, gli MRP II si differenziavano per l'impiego di codici riscritti – quindi al passo coi tempi – e per la capacità di pianificare virtualmente le risorse aziendali grazie alla maggior integrazione fra funzioni primarie (produzione, marketing, ecc.) e di supporto (gestione del personale, approvvigionamenti, ecc.) (Hwa Chung e Snyder, 2000; Shebab *et al.*, 2004).

Con riferimento alla tipologia di applicativi che hanno interpretato un ruolo chiave nel percorso evolutivo degli ERP, va ricordato il *Computer Integrated Manufacturing* (CIM), poiché per certi versi rappresenta un elemento di collegamento tra MRP II e ERP.

Infatti, pur essendo un versione aggiornata del COPICS di IBM, il CIM adottava un'architettura basata su diversi livelli o *layer*<sup>28</sup>.

Questa caratteristica è uno degli elementi distintivi della nuova generazione di software: gli Enterprise Resource Planning<sup>29</sup>, i quali sono visti come un miglioramento dei MRP II. Questi ultimi erano stati progettati essenzialmente per la pianificazione e la programmazione delle risorse interne; mentre gli ERP consentono anche di intervenire sulla pianificazione e sulla programmazione delle risorse dei fornitori, in modo da meglio rispondere alla volatilità di una domanda sempre più personalizzata (Chen, 2001). Se ciò si contestualizza in uno scenario produttivo in cui le strategie di *just-in-time* (JIT) acquisiscono un peso crescente, le organizzazioni si espandono spazialmente e i fabbisogni

---

<sup>28</sup> Il *top level* supportava in larga parte le attività primarie; l'*intermediate level* era al servizio delle attività di supporto; il *bottom level* comprendeva una serie di applicazioni quali il *database*, il *presentation tool*, ecc.

<sup>29</sup> Il termine era stato coniato dal Gartner Group parecchi anni prima della loro affermazione, vale a dire negli anni '70 (Bakry e Bakry, 2005), ma è diventato d'uso comune a partire dai primi anni '90 (Wylie, 1990).

informativi devono essere soddisfatti in tempo reale, non risulta difficile comprendere le ragioni alla base del successo degli ERP<sup>30</sup> (Amigoni, 1998).

Con riferimento alla locuzione Enterprise Resource Planning è bene ricordare che in letteratura non emerge una definizione pienamente condivisa (Jacobs e Bendoly, 2003; Xu *et al.*, 2008) e ciò può essere ascritto – come notato in Klaus *et al.* (2000) – alla pluralità di prospettive e di approcci definitori adottati (Bakry e Bakry, 2005; Xu *et al.*, 2008)<sup>31</sup>.

Esiste infatti un dibattito di carattere terminologico intorno alla locuzione Enterprise Resource Planning. Alcuni autori infatti sconsigliano l'uso di questo termine e suggeriscono di rimpiazzarlo con la locuzione *business systems* o *enterprise systems* o, in maniera più articolata, con *standard business application software* (Davenport, 2000; Laudon e Laudon, 2000).

Questi studiosi ritengono il nome ERP poco appropriato:

- da un lato, per gli stretti legami col settore manifatturiero (Davenport, 1998 e 2000), che lo porta a esser visto come una versione rivista e aggiornata dello MRP II;
- dall'altro, perché poco connotante, in quanto riferibile non tanto a un oggetto ma a una categoria, e per questa ragione assimilabile – come indicato da J.D. Edwards (un ERP *software vendor*<sup>32</sup>) – a un *umbrella term*, sotto il quale ricade una serie di applicativi simili (Pawlowski *et al.*, 1999; Akkermans *et al.*, 2003).

A questi si aggiungono poi coloro i quali – come Jacobs e Bendoly (2003) – ritengono imprecisa la locuzione, giacché le principali capacità degli Enterprise Resource Planning

---

<sup>30</sup> Dal punto di vista storico va notato che già nei primi anni della “fase” ERP si afferma il SAP R/3, una *release* di rottura, poiché progettata seguendo un *open-architecture approach* e configurata su un hardware di tipo *client-server*; fattore quest'ultimo di ottimizzazione delle performance (distribuzione del carico di lavoro su più macchine) e di riduzione dei costi (Jacobs e Weston, 2007).

<sup>31</sup> In particolare, Xu *et al.* (2008) identificano quattro prospettive attraverso le quali definire gli ERP: a) *business process perspective*, per la quale gli ERP sarebbero degli strumenti utilizzati dalle aziende per ottimizzare i processi di business; b) *technology perspective*, per la quale gli ERP sono visti come *interactive system package*, configurabili e strutturati su moduli applicativi basati su un unico database al supporto di *cross-functional process*; c) *communication perspective*, per la quale gli ERP rappresentano degli *enterprise wide information system* in grado di integrare l'intero flusso informativo delle organizzazioni fornendo un accesso *real time*; d) *functionality perspective*, in questo caso gli ERP viene considerato come un set integrato di software al supporto delle attività *core* delle organizzazioni.

<sup>32</sup> Da qui in avanti per semplicità il termine *vendor* sarà impiegato con riferimento ai software vendor (vale a dire ai produttori di software o software house) e nei casi in cui si utilizza la locuzione *vendor side*, essa sta ad indicare la porzione di ERP *supply chain* più vicina al *software vendor*.

non attengono tanto alla pianificazione (Klaus *et al.*, 2000) – sovente incorporate nelle applicazioni addizionali –, quanto all’abilità di processare efficientemente le transazioni e di fornire un flusso ordinato di informazioni.

Fra quelli che invece riconoscono l’appropriatezza del termine, e quindi la validità d’uso, sussiste comunque diversità d’opinione, giacché:

- in alcuni casi gli ERP vengono definiti enfatizzando il paradigma su cui sono sviluppati, come mostra il contributo di Mabert *et al.* (2001), dove gli ERP vengono qualificati come sistemi per natura integrati, multifunzionali e modulari;
- in altri casi si mette maggiormente in risalto il blocco di moduli costituenti la proposta di base, che spesso però non coincide perché dipendente dalla strategia del singolo *software vendor* (Shebab *et al.*, 2004).

A fronte di questa varietà di posizioni lo studio abbraccia un’accezione ampia di ERP, secondo la quale questi ultimi sarebbero dei “*do it all systems*” (Shebab *et al.*, 2004, pag. 362) in grado di gestire interamente il flusso informativo, dalla registrazione delle offerte di vendita al *customer service*.

Una siffatta prospettiva è collegabile all’ulteriore evoluzione degli ERP che prende avvio sul finire degli anni ‘90, quando la progressiva globalizzazione dell’economia mondiale ha determinato un ripensamento dei prodotti/servizi, delle strutture organizzative e delle modalità di svolgimento delle *operations*.

In questi anni l’industria degli ERP è stata contrassegnata da marcati processi di concentrazione ed è stata chiamata ad affrontare sia le turbolenze alimentate dal Y2K *bug*, sia le sfide lanciate dall’e-business e dal *collaborative commerce*.

Questi nuovi modelli di business hanno alimentato dubbi circa la capacità dei tradizionali ERP di soddisfare appieno le nuove esigenze aziendali (Mabert *et al.*, 2001), aprendo così la strada a una nuova declinazione degli Enterprise Resource Planning, caratterizzata da un’“estensione” dell’ERP (Bond *et al.*, 2000) volta all’ottimizzazione non solo dei processi aziendali, ma anche delle relazioni inter-aziendali e con i clienti.

Questa nuova evoluzione ha per certi versi fissato gli elementi caratterizzanti il paradigma ERP, il quale si fonda sui seguenti capisaldi (Davenport, 1998; Mabert *et al.*, 2001; Motta, 2002):

- l'unicità dell'informazione, la base dati è unica o unificata mediante una *repository* comune. Su quest'ultima insistono i differenti moduli, superando così la frammentarietà propria dei *legacy system* (Davenport, 1998) e dei database ad isole. La sincronizzazione dei processi gestionali garantisce l'univocità dei dati e annulla le ridondanze. In altre parole, ogni fatto gestionale comporta automaticamente un aggiornamento dell'unica base di dati e l'architettura adottata assicura la tracciabilità delle informazioni;
- la prescrittività, che è un concetto strettamente collegato alla logica del processo aziendale. Quest'ultimo è di fatto predefinito sulla base di quelle che sono ritenute le best practice (Davenport, 1998). I processi (ottimali) risultano così standardizzati e quindi normano il comportamento degli *user* (Motta, 2002). Ciò determina un certo grado di rigidità degli ERP; fattore questo che può scontrarsi con le specificità dei processi aziendali. In siffatte situazioni i problemi non sono insormontabili, poiché grazie al ricorso a operazioni di adattamento e customizzazione, l'ERP può essere plasmato – assorbendo però molte risorse (tempo, denaro, ecc.) – in funzione delle richieste dei clienti (*adopter organization*);
- la modularità funzionale e l'estensibilità. L'estensibilità intesa come possibilità di aggiungere moduli funzionali ai processi intra-aziendali e/o inter-aziendali è un connotato che discende dalla modularità dell'architettura ERP e dall'autosufficienza dei moduli (Mabert *et al.*, 2001; Motta, 2002). Questa caratteristica consente di implementare un sistema ERP adottando varie strategie, di tipo progressivo, vale a dire partendo dai moduli base, oppure optando per un'implementazione derivante da un'installazione del gestionale in un'unica soluzione. Inoltre, nella prospettiva della soluzione (intesa come mix di applicativi), grazie alla modularità e all'interoperabilità si può scegliere l'opzione del *best-of-breed*, caratterizzata dalla ricerca del tool ottimale per ogni specifico fabbisogno e/o processo aziendale<sup>33</sup>.

Gli ERP dunque possono essere estesi. Come schematizza la Figura 5, la suite ERP può essere associata a una forma a T, nella quale la gamba della T comprende i moduli

---

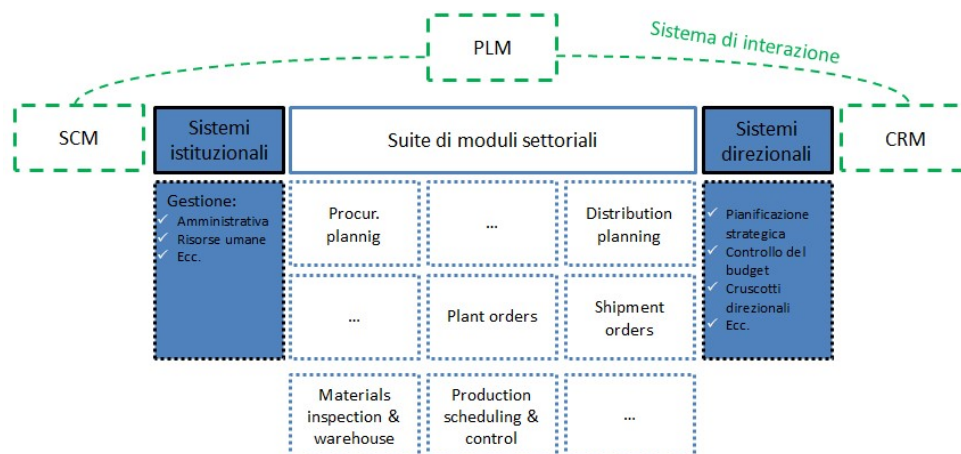
<sup>33</sup> Questo tipo di scelta peraltro garantisce un certo grado di customizzazione del gestionale (Davenport, 1998) senza ricorrere a modifiche invasive dei codici dello stesso.



settoriali, ossia quelli *sector sensitive*; mentre la barra della T raccoglie i moduli intersettoriali, relativamente invariati rispetto alle specificità settoriali, in quanto rispondenti a norme pubbliche, come nel caso delle attività amministrative (contabilità civilistica, gestione risorse umane, ecc.), oppure a tipiche attività connesse alla conduzione manageriale (analisi dei costi, reporting, budgeting, ecc.).

I moduli “esterni” alla T, rientranti nel sistema di interazione, rappresentano l’anello di congiunzione con soggetti terzi all’*adopter organization* e sono gli elementi che di fatto caratterizzano gli ERP II (o *extended ERP*).

Figura 5 – La configurazione ERP e lo sviluppo in ERP II



Fonte: elaborazione diretta su modello Motta (2002)

N.B.: *Supply Chain Management* (SCM); *Customer Relationship Management* (CRM); *Product Lifecycle Management* (PLM).

In questa nuova fase che – come indicato da Bond *et al.* (2000) – può essere qualificata come una *second vision* degli ERP, il concetto di estensibilità tocca diversi profili, come: il dominio, l’architettura, i processi produttivi, ecc. (Gartner Research, 2000).

Gli ERP II sono sviluppati sull’impianto tradizionale, che rappresenta ancora la spina dorsale dei sistemi (Addo-Tenkorang e Helo, 2011), una sorta di hub, comprendente le funzionalità base e quindi le componenti longeve, su cui si inseriscono altri applicativi/componenti (di tipo, ad esempio, *outward-facing*).

Lo sviluppo dell’ICT ha facilitato quindi l’apertura dei sistemi tradizionali e ciò ha dato vita ad una nuova architettura. In questo senso, l’ERP II può essere scomposto in quattro *layer*, ognuno caratterizzato da specifici componenti e/o moduli (Møller, 2005):

- i *core*, che si posizionano nel *foundation layer* e riguardano elementi di base dell'architettura ERP, come ad esempio il database integrato e l'*application server*;
- i *central*, attinenti al *process layer* e riconducibili ai moduli tradizionali (*financial, sales & distribution, logistics, manufacturing, ecc.*);
- i *corporate*, collocabili nell'*analytical layer*, funzionali al supporto decisionale e alla gestione delle relazioni. Fra questi si trovano gli applicativi *Supply Chain Management (SCM)*, *Customer Relationship Management (CRM)*, *Supplier Relationship Management (SRM)*, *Product Life Management (PLM)*, *Corporate Performance Management (CPM)*, ecc.;
- i *collaborative*, riferibili al *portal layer*, comprendenti i componenti finalizzati alla comunicazione e all'integrazione tra l'applicativo gestionale e gli attori esterni. Nella fattispecie si tratta del *Business to Consumer (B2C)* o *e-commerce*, del *Business to Business (B2B)* o *e-procurement*, del *Business to Employee (B2E)*, dell'*Enterprise Application Integration (EAI)*, che attraverso specifiche piattaforme/interfacce rende possibile l'integrazione con altri applicativi (a supporto anche delle cosiddette strategie di *best-of-breed*, Light et al., 2001).

Orbene, da un certo punto di vista – vale a dire assumendo che gli ERP siano *IS application* pre-configurate che incorporano processi di business standardizzati – è plausibile l'orientamento per il quale l'ERP sia un topic maturo. Tuttavia, non si può negare la presenza di evoluzioni cicliche del prodotto ERP, le quali sono state alimentate sia dalle possibilità offerte dalla variabile tecnologica, sia dall'affermazione di nuovi modelli di business (si veda il capitolo 3). E siccome è alquanto improbabile che queste variabili non propongano innovazioni, risulta difficile pensare che il topic abbia esaurito i propri percorsi di ricerca. Forse l'attenzione non sarà più concentrata su determinati profili, ma con tutta probabilità basterà un'innovazione (tecnologica o nei modelli di business) e l'attività di ricerca riceverà un nuovo impulso.

## 4.2. L'Extended ERP life-cycle–Actor framework

Sulla scorta del dinamismo e della natura multidimensionale e poliedrica delle *IS application* e quindi degli ERP, è stato sviluppato uno specifico framework per la sistematizzazione della letteratura, il quale prende il nome di *extended ERP life-cycle–Actor* (eELCA) framework ed è strutturato su due *layer* (Figura 6).

Quest'ultimo consente di mettere a sistema le fasi del ciclo di vita dell'ERP, tipica variabile di classificazione della letteratura (capitolo 2), e le diverse prospettive di analisi, nella fattispecie gli stakeholder, nello schema ricondotti ai principali attori dell'ERP supply chain.

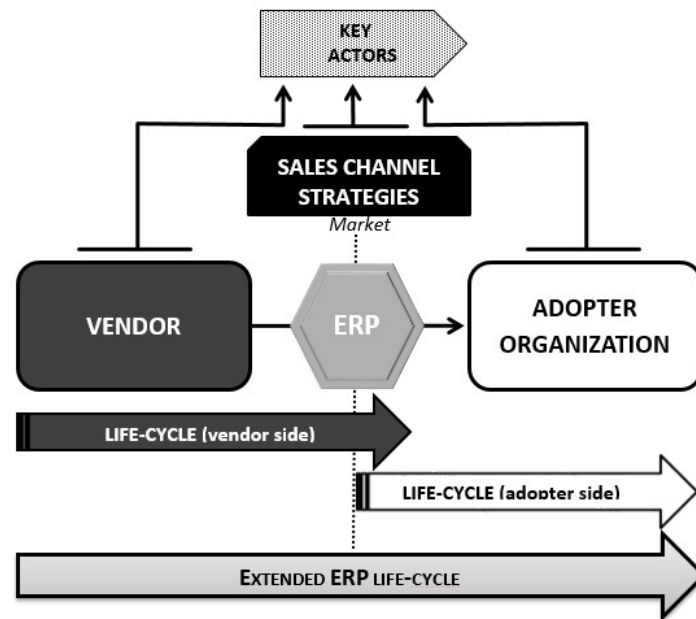
Un siffatto impianto risponde alla richiesta di studiare gli ERP mediante analisi multi-livello (Sedera *et al.*, 2006; Finney e Corbett, 2007; Wickramasinghe e Karunasekara, 2012) e quindi comporta un numero di variabili classificatorie superiore ai framework tradizionalmente adottati nelle *ERP literature review* le quali, come discusso nel capitolo 2, in linea di massima sfociano in elaborazioni bidimensionali, ossia distribuzioni di frequenza (ad esempio *timeline*, distribuzioni per classi di *topic*, ecc.).

L'output ricavabile dallo schema proposto dà vita, invece, a rappresentazioni della letteratura multidimensionali, che fanno perno su

- l'*extended ERP life-cycle* (fasi aggiuntive rispetto al tradizionale *ERP life-cycle*),
- le prospettive connesse ai *key actor* (ad esempio gli user, i developer, i consulenti, ecc.; Skok e Legge, 2001; Somers e Nelson, 2004),

e contemplano l'innesto di ulteriori variabili classificatorie, riguardanti ad esempio la qualità dei singoli contributi (si veda il capitolo 2).

Figura 6 – I layer di analisi dell'eELCA framework



Fonte: elaborazione diretta

#### 4.2.1. Considerazioni preliminari sull'ERP life-cycle

Quando si parla di ciclo di vita del prodotto degli ERP è bene fare attenzione in quanto, rifacendosi a determinati modelli, ampiamente utilizzati in letteratura, si può correre il rischio di mettere in secondo piano attività di certo non secondarie – come ad esempio la progettazione, la definizione del *service delivery model*, lo sviluppo, il “collaudo” degli ERP, ecc.

Quest'ultime, ordinate e organizzate in un certo modo, caratterizzano i modelli di *software development life-cycle* (SDLC). E sebbene il loro valore sia fondamentale, perché di fatto sono alla base dell'offerta, come notato da Brehm e Markus (2000), Hvolby e Wong (2007) e da Ponis *et al.* (2007), esse non sono state approfondite in misura analoga ad altre fasi del ciclo di vita degli ERP, prima fra queste l'implementazione.

L'implementazione ha infatti attirato un maggior interesse a seguito della scelta delle *adopter organization* – diversamente dall'era dei *legacy system* – di non sviluppare più

in-house questo tipo di applicativi e per la consistenza degli investimenti in termini di capitale, di tempo e di staff<sup>34</sup>.

Di conseguenza è stato dato maggior risalto alle fasi/attività più a valle della filiera; tanto che anche nella classificazione della letteratura<sup>35</sup>, si ricorre frequentemente all'ERP *life-cycle*, ma enfatizzando esclusivamente il versante dell'*adopter organization*.

Al fine di evitare ambiguità nelle argomentazioni esposte a seguire, in questa sede si distingue l'*adopter side* dell'ERP *life-cycle*, dalla *vendor side* dell'ERP *life-cycle*, la quale si concentra sulla “gestazione”, lo sviluppo e la manutenzione di un ERP.

In aggiunta si specifica che l'approccio adottato si allinea al *divided software life cycle model* proposto da Brehm e Markus (2000), dove le attività dei *software vendor* e delle *adopter organization* sono messe in relazione.

Nel prosieguo del lavoro infatti si analizzano separatamente la *vendor side* e l'*adopter side* dell'ERP *life-cycle*, le quali però vengono poi messe in collegamento giungendo per questa via alla definizione dell'*extended ERP life-cycle* (Figura 7).

Per individuare le fasi salienti dell'ERP *life-cycle vendor side* è utile rifarsi ai modelli di *software development life-cycle* (SDLC), ossia a framework che, scandendo cronologicamente le attività, sono impiegati per “guidare” la realizzazione delle *IS application* e per definire le responsabilità nell'ambito dei relativi progetti (Davis e Bersoff, 1991; Mishra e Dubey, 2013).

A ben dire i modelli di SDLC reperibili in letteratura sono svariati (*code-and-fix model*; *stageswise model*; *waterfall model*; *reusable software*; *prototyping model*; *incremental model*; *evolutionary development model*; *transform model*; *B-model*; *V-model*; *spiral model*; ecc.)<sup>36</sup> e, per quanto interessanti, in questa sede non possono essere passati tutti in rassegna. Tuttavia è conveniente offrire un quadro di sintesi, in modo da avere elementi sufficienti

---

<sup>34</sup> Con particolare riferimento all'implementazione, all'inizio del 2000 si stimava che un progetto su quattro superava il budget e uno su cinque veniva abortito prima del *go live* (stime di Computer World, riportate in Ponis *et al.*, 2007). In tema di customizzazione degli ERP, si nota inoltre che, data la struttura poco flessibile degli applicativi, la modificazione dei codici sorgente ha spesso provocato – specialmente nei primi decenni di commercializzazione – l'allungamento dei tempi e la crescita dei costi dei progetti (Brehm e Markus, 2000).

<sup>35</sup> Si vedano, tra gli altri, i lavori di: Esteves e Pastor, 2001; Esteves e Bohorquez, 2007; Nazemi *et al.*, 2012; ecc.

<sup>36</sup> La scelta circa il modello di SDLC a cui rifarsi è soggettiva in quanto, come notato da Mishra e Dubey (2013), ognuno ha punti di forza e di debolezza. Ciò detto, per una panoramica a riguardo, tra gli altri si possono consultare i lavori di: Royce (1970); Boehm (1988); Davis e Bersoff (1991); Pressman (1997); Capretz (2005); Ruparelia (2010); ecc.

per selezionare un “modello” di riferimento per l’“esplosione” in fasi dell’ERP *life-cycle vendor side*.

In questa prospettiva, pur riconoscendo i limiti di un’analisi sintetica, si nota che uno dei primi e più famosi schemi di SDLC è il modello a cascata (*waterfall model*), sviluppato da Royce (1970 e 1987) e rivisto da Boehm (1981).

Quest’ultimo rappresenta in maniera lineare e finita il *software development*. L’approccio seguito è di tipo predittivo e *process-oriented* e il relativo paradigma consiste in una sequenza di fasi discrete tra le quali si inseriscono, limitatamente alle fasi contigue, attività di feedback.

Nella parte iniziale della sequenza gli attori principali sono gli analisti di sistema; mentre nella parte finale i programmatori diventano protagonisti. Uno dei principali limiti di questo modo di procedere sta nel fatto che l’interazione con gli utenti finali è limitata e se questi ultimi non hanno le idee chiare circa le funzionalità del software richiesto, il prodotto finale può risultare insoddisfacente.

Scambi più frequenti fra domanda e offerta sono alla base di altri modelli di SDLC in cui, come nel caso della prototipazione (o dell’*agile method*), è di per sé difficile definire in un’unica soluzione le richieste dei clienti, cosicché si affronta lo sviluppo del software seguendo un percorso iterativo (in termini più generali potrebbe essere qualificato come *adaptive* e *people-oriented*), come nel caso del *prototyping model* (Pressman, 1997), dove si parte raccogliendo le richieste generali dei clienti – i quali non sempre sono pienamente consapevoli e in grado di comunicare le proprie esigenze – e si procede a definire rapidamente un prodotto coerente ai profili e alle funzioni di base. Su quest’ultimo si lavora per giungere – quasi per approssimazioni e raffinamenti successivi, quindi seguendo uno sviluppo incrementale – alla determinazione di una progettazione soddisfacente; dopodiché si eseguono le tradizionali attività volte alla realizzazione vera e propria dell’applicativo.

I vantaggi di questo modo di operare riguardano la più intensa interazione tra attori riferibili alla *vendor* e *adopter side*. Nella fattispecie il prototipo diventa un mezzo per esprimere desiderata, difficilmente definibili al *kick-off*. Tuttavia, non va perso di vista il fatto che si lavora sul prototipo e se quest’ultimo si mostra successivamente inadeguato – perché sviluppato su strutture di programmazione poco funzionali ai reali desiderata del

cliente –, la riprogrammazione può rappresentare un ostacolo non facile da superare (Kennedy, 1998).

A fronte di questo tipo di limiti, la cui incidenza aumenta in relazione alla variabilità dei desideri dei clienti/user, si è fatta largo l'idea che il raggiungimento di una versione definitiva di un applicativo sia quasi un'utopia. Di conseguenza ha preso campo l'approccio caratterizzante lo *spiral model* (Boehm, 1986 e 1988), il cui impianto coniuga, da una parte, la natura iterativa tipica del *prototyping model*, dall'altra, il maggior controllo che contraddistingue i modelli lineari. Seguendo un siffatto approccio, ampiamente adottato nella produzione di software commerciali distribuiti su larga scala, si sviluppa una serie di *software release* in grado di meglio rispondere alle modificazioni della domanda.

Orbene, ai fini dell'“estensione” dell'ERP *life-cycle* dal lato della *vendor side*, occorre selezionare un modello di SDLC in grado, non solo di individuare le fasi salienti del versante in oggetto dell'ERP *life-cycle*, ma anche di “agganciarsi” efficacemente al tradizionale ERP *life-cycle* (*adopter side*).

In relazione a questi vincoli, il modello scelto – sebbene possa risultare il meno attuale – è quello riferibile al modello convenzionale o *waterfall model*, in quanto la scansione in fasi discrete del processo di sviluppo dell'IS *application* ben si sposa con le finalità appena indicate.

#### 4.2.2. L'ERP *life-cycle* *vendor side*

La sequenza di fasi in cui si espone l'ERP *life-cycle* *vendor side* si basa sulla rielaborazione dello schema dell'ERP *supply chain* proposto da Ponis *et al.* (2007).

Le fasi iniziali contemplano le operazioni che definiscono l'ossatura dell'ERP e il ciclo si conclude con l'evoluzione continua del prodotto, che trae stimolo sia dalle nuove esigenze dei clienti, sia dal progredire della tecnologia (si pensi ad esempio alle ricadute del *cloud computing* sul *deployment* degli ERP).

Lo spettro di attività è dunque molto ampio (progettazione iniziale, programmazione informatica, *testing*, ecc.), tanto da comportare sette fasi (Figura 7).

La prima fase, l'analisi dei requisiti dell'ERP (*ERP requirement*), si propone di individuare e comprendere il “problema” e le opportunità. In altre parole, in questa fase si cerca di determinare – prima della progettazione – cosa l'ERP sarà chiamato a fare dai potenziali clienti (*adopter organization* e relativi utenti finali) considerate le tendenze in atto. Non a caso questa fase viene anche denominata *user analysis*.

Le principali attività di questo blocco riguardano:

- la definizione del *project management plan*, comprendente le tempistiche, i costi e le risorse umane da impiegare in relazione alle funzionalità dell'ERP. Questo piano guida l'esecuzione dei lavori e supporta le valutazioni di fattibilità;
- la determinazione dell'*analysis plan*, collegato al precedente documento e contenente la descrizione delle attività ed eventuali strumenti di supporto;
- la raccolta dei *requirements*. Queste informazioni derivano da fonti interne (*system developer, business analyst*) ed esterne (clienti potenziali, specialisti dei settori target);
- la specificazione delle funzionalità del sistema, la cui definizione è coerente ai *requirements* e alle indicazioni provenienti dagli analisti di sistema;
- la preparazione della documentazione funzionale allo svolgimento delle precedenti attività (schemi di struttura, modelli di comportamento, ecc.).

Il fine ultimo della progettazione (*design of modules*) è quello di dare soluzione al “problema”. Pertanto, questa fase comporta la traduzione delle informazioni raccolte durante l'analisi dei requisiti in un *blueprint* organico, funzionale a progettare appropriatamente non solo i moduli dell'applicativo, ma soprattutto l'interazione fra gli stessi. In questa fase le principali attività attengono a:

- la determinazione della strategia e del *design plan*, vale a dire la presa di decisioni circa le funzionalità effettive del sistema (il quale potrebbe rispondere completamente o parzialmente ai requisiti definiti in precedenza) e la definizione di un *project plan*;
- la definizione della *computing architecture* e del tipo di infrastruttura. Si tratta di scelte che riguardano i profili tecnici e in parte caratterizzano il *deployment* dell'ERP (possibili modalità di installazione e funzionamento dell'applicativo), come la



configurazione dell'architettura (client-server), il tipo di infrastruttura (*server infrastructure*), le specificità dell'hardware, del software, ecc.;

- la progettazione degli strumenti di supporto, la specificazione dei profili di sicurezza, dei livelli di controllo (quindi anche le *boundary resource*, si veda il capitolo 3);
- la progettazione delle interfacce utente (struttura, navigabilità, ecc.);
- l'indicazione delle classi usate per realizzare gli oggetti del sistema e dei relativi blocchi di codice.

Lo sviluppo dei moduli dell'ERP comprende un blocco di attività che trova nella programmazione il proprio comun denominatore. Si tratta della realizzazione del sistema e ciò implica un progetto volto a gestire e coordinare le attività, nel rispetto dei tempi previsti, e a definire un *test plan*, ossia una serie di controlli finalizzati a validare il sistema. A questo stadio è assai rilevante la produzione di una documentazione destinata ai programmatori e agli analisti di sistema, vale a dire la documentazione di sistema, come pure la predisposizione delle guide per gli utenti finali, ossia la *user documentation*, atte ad aiutarli nell'utilizzazione degli applicativi.

Di solito questa fase si chiude con l'elaborazione dei modelli di riferimento, funzionali ad esempio alla parametrizzazione degli ERP.

Nella fase del *testing* si condensano una serie di prove e di attività che si prefiggono di:

- “stressare” il sistema in modo da scoprire la maggior parte delle problematiche connesse all'integrazione e al lavoro congiunto di classi, moduli, database, ecc. Le possibilità di test sono svariate. Fra gli altri ci sono i test sulle interfacce utente, sull'interazione dei processi, sul livello di sicurezza offerto, sulla performance dell'ERP, sull'accessibilità e sull'appropriatezza della documentazione disponibile e via dicendo;
- verificare il consenso e l'accettazione del prodotto da parte del cliente finale, in modo da aver la conferma che quest'ultimo incontri i desiderata dei clienti;
- lanciare un test pilota, vale a dire una versione beta del prodotto, che viene utilizzata come se fosse la *release* finale, allo scopo di giungere, attraverso anche attività di *fine tuning*, alla versione da commercializzare.

La fase dell'*implementation services* riguarda la definizione da parte del *software vendor* del ventaglio di servizi che si accompagnano alla vendita. Tra questi quelli di maggior spicco sono riferibili ai servizi di:

- *business process reengineering* (BPR), forniti per l'ottimizzazione dei processi dell'*adopter organization*;
- installazione (attività di customizzazione e di *testing on site*);
- consulenza (successiva al *go-live*) ad esempio sui servizi di *system support*;
- training per le diverse figure (*end user*, amministratori, ecc.);
- manutenzione, per lo più connessi all'aggiornamento, e assistenza (*help desk*).

In realtà l'attività di manutenzione non è facilmente delimitabile in quanto si tratta di applicativi in continua evoluzione. Pertanto, se in passato la manutenzione si configurava come un'attività con uno *scope* stabile e alquanto circoscritto, nel tempo questo genere di attività si è oltremodo arricchito, tanto da rientrare – almeno in parte – nello sviluppo del prodotto.

Infatti, secondo alcuni autori (Lientz e Swanson, 1980; Rajlich e Bennett, 2000), fra i compiti di manutenzione ci sono le attività volte a: perfezionare certune funzionalità (prospettiva *perfective*); modificare l'ambiente (prospettiva *adaptive*); correggere gli errori (prospettiva *corrective*), introdurre aggiornamenti al fine di evitare errori futuri (prospettiva *preventive*).

Alla luce di ciò, si capisce bene che posizionare tutte queste attività “manutentive” nella fase di implementazione può risultare inappropriato. Di fatto, i confini della fase di *implementation services* possono essere facilmente superati e agli occhi di chi scrive pare coerente attribuire alla penultima fase dell'ERP *life-cycle vendor side* solo gli interventi rispondenti ad una prospettiva *corrective*, associando alla fase successiva (*continuous development*) le altre tipologie di manutenzione.

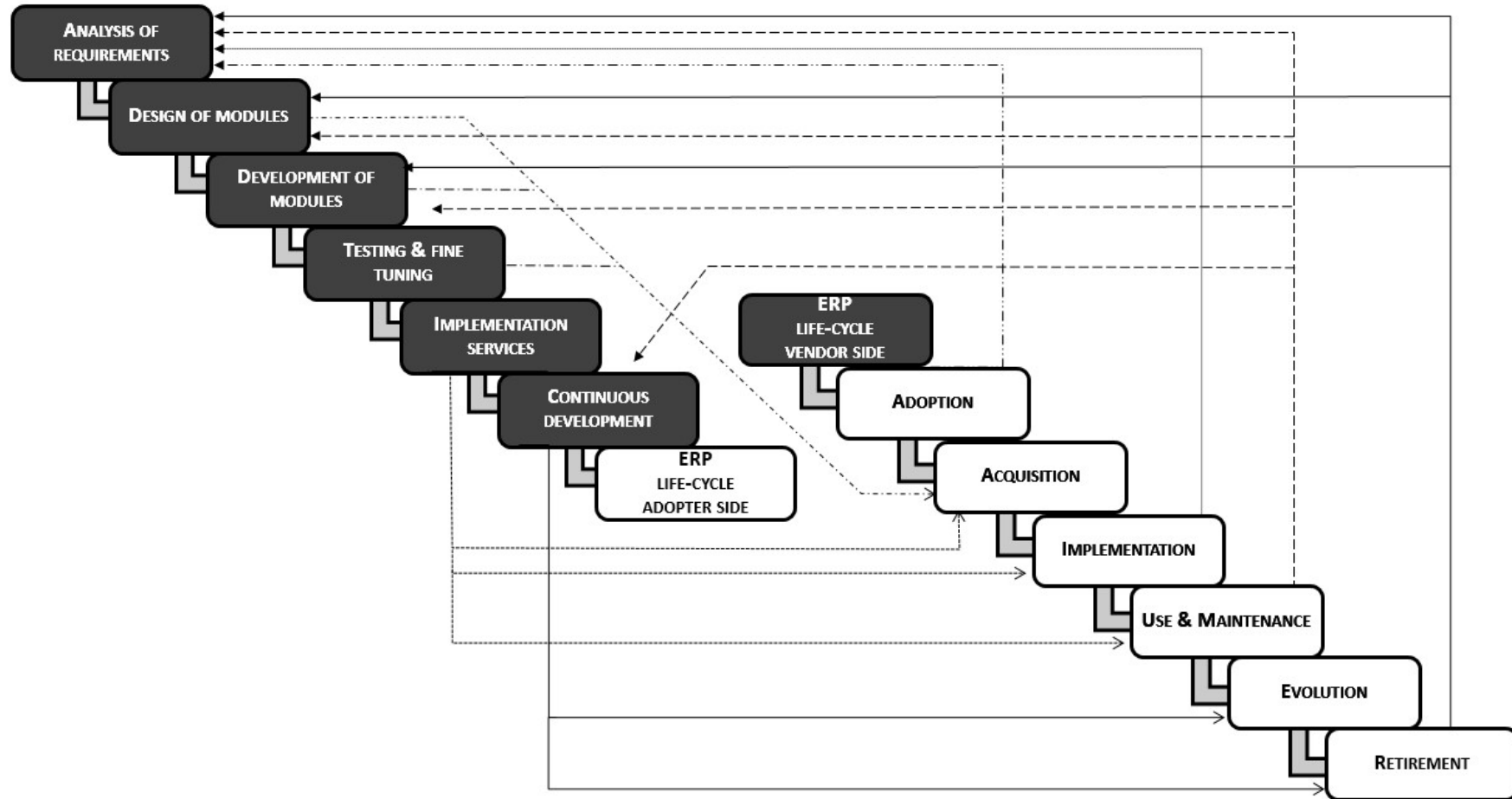
L'ultima fase, infine, riguarda l'evoluzione continua del prodotto e, con riferimento a quanto appena analizzato abbraccia gli interventi di natura: *perfective*, *adaptive* e *preventive*.

In particolare, la fase in oggetto accoglie una ricca serie di attività, ad esempio: l'aggiornamento periodico del sistema; la ricezione e l'analisi dei feedback (degli user, del

sistema e degli sviluppatori e degli analisti di sistema); la predisposizione e l'integrazione di nuove funzionalità e nuovi moduli; l'adattamento/verticalizzazione settoriale; la formazione continua e l'addestramento del personale e dei partner.

Paradossalmente, l'assenza di evoluzione continua del prodotto pone le premesse per l'ingresso degli applicativi – che iniziano ad essere ritenuti *legacy* – prima nel *phaseout*, dove il vendor cerca di guadagnare quanto più possibile senza investire in alcun aggiornamento del prodotto, e poi nel *closedown*, che avvia l'applicativo al ritiro dal mercato.

Figura 7 – Le principali relazioni nell'extended ERP life-cycle



Fonte: elaborazione diretta su modelli di Esteves e Pastor (1999) e Ponis *et al.* (2007).

#### 4.2.3. L'ERP life-cycle adopter side

Se si rivolge l'attenzione verso l'*adopter side*, si può dire che le radici dell'ERP *life-cycle* affondino nella letteratura sull'ICT, giacché l'implementazione degli applicativi può essere intesa come uno sforzo sostenuto da un'organizzazione per diffondere le nuove tecnologie al proprio interno e/o nell'ambito di una specifica comunità (Cooper e Zmud, 1990).

Se si accetta ciò, il richiamo allo *stage model* proposto nel 1987 da Kwon e Zmud è condivisibile e risulta funzionale a comprendere la sequenza di fasi che caratterizza il ciclo di vita del prodotto (*adopter side*).

Nello *stage model*, infatti, l'implementazione dell'ICT seguirebbe sei stage o fasi, vale a dire l'*initiation*, l'*adoption*, l'*adaptation*, l'*acceptance*, la *routinization* e l'*infusion*, le quali successivamente sono riprese e mutate da Cooper e Zmud (1990) per analizzare gli MRP. Sulla scia di queste applicazioni, il salto alla scansione dell'ERP *life-cycle* è stato breve. Nell'insieme i blocchi di attività o fasi che l'ERP affronta con riferimento all'*adopter organization* sono sei (Esteves e Pastor, 1999; Esteves e Pastor, 2001; Esteves e Bohorquez, 2007) (Figura 7) e possono essere sintetizzate come segue.

L'*adoption decision phase* segna l'inizio del tradizionale ERP *life-cycle* ed è caratterizzata da analisi preliminari condotte dai decisori (manager, imprenditore, ecc.) e dalla definizione del concept del sistema informativo. Ciò consente di comprendere se l'ERP sia funzionale al disegno strategico e in grado di affrontare le criticità del business.

In altre parole questa fase si concentra sull'analisi delle esigenze aziendali che l'ERP sarà chiamato a soddisfare e sulla valutazione dei requisiti del sistema, degli obiettivi, degli impatti e benefici sperati a livello di business.

La valutazione dei requisiti è un'attività cruciale, poiché il *misfit* o *misalignment problems* (Lucas *et al.*, 1988) tra le funzionalità del pacchetto ERP e le esigenze dell'*adopter organization* è un tipico problema dei mercati in oggetto (Soh *et al.*, 2000).

L'*acquisition phase* riguarda la selezione del miglior prodotto in relazione ai bisogni dell'organizzazione. In questi casi si dovrebbe prediligere la soluzione che comporta il

minor livello di customizzazione<sup>37</sup>, giacché ciò determina una serie di operazioni molto onerose per l'acquirente. Tuttavia ciò non sempre avviene per via di una serie di fattori di contesto.

Data la varietà di soluzioni sul mercato e la perizia richiesta, per lo svolgimento di una selezione efficace spesso si fa ricorso a società di consulenza le quali, oltre a portare a termine la selezione, in buona parte dei casi intervengono anche nella fase successiva: *l'implementation phase*.

I tipici ostacoli che caratterizzano la selezione sono (Hecht, 1997): la disponibilità di tempo; la ricca offerta di applicativi che fa sì che la selezione sia *time consuming*; i costi, il cui ammontare discende dalle risorse interne impegnate e dai consulenti; la scarsa disponibilità di dati oggettivi sull'offerta (spesso e volentieri le informazioni reperibili sono rilasciate dai *software vendor* stessi); la mancata adozione di un approccio strutturato. Ciò detto, si nota che ai fini della selezione un'influenza non trascurabile viene esercitata da (van Everdingen *et al.*, 2000): il livello di supporto fornito dal *software vendor*; la scalabilità dell'applicativo; la facilità d'uso dell'ERP per l'utente; il prezzo; la flessibilità dell'applicativo in relazione alle specificità del business; il costo (e la tipologia) di formazione erogata e quello relativo ai servizi di manutenzione.

L'implementazione è una delle fasi più complesse, tanto da prevedere delle *implementation roadmap*<sup>38</sup>, sulla quale si concentra un elevato impiego di risorse (in termini di tempo, finanziarie e umane<sup>39</sup>), anche perché in ragione delle specificità dell'*adopter organization*, essa può comportare una serie di interventi (customizzazione, parametrizzazione, ecc.).

Durante l'implementazione assai spesso l'acquirente beneficia dei servizi erogati da una società di consulenza o ERP partner, il cui intervento comporta: la definizione

---

<sup>37</sup> In estrema sintesi si può dire che esistano tre tipologie di customizzazione (Luo e Strong, 2004): a) *module customization*; b) *table customization*; c) *code customization*. Sulla base di questa tipizzazione si può dire che gli interventi di personalizzazione producano, a seconda dei casi, impatti differenti sulla versione standard degli applicativi, in quanto si passa da interventi di adattamento, a modifiche di carattere più invasivo (si vedano anche le distinzioni effettuate nel capitolo 3 a proposito di *software tailoring e development*).

<sup>38</sup> A questo riguardo a titolo esemplificativo si riportano gli step di uno schema assai diffuso, il quale prevede (Monk e Wagner, 2006; Aloini *et al.*, 2012)): a) la *project preparation*; b) il *business blueprint*; c) la *realization*; d) la *final preparation*; e) il *go-live & support*.

<sup>39</sup> In Abdinnour-Helm *et al.* (2003) si nota che la partecipazione, la cultura dei dipendenti e una *positive attitude* giocano un ruolo fondamentale sul buon esito dell'implementazione

dell'appropriata metodologia/approccio d'implementazione, l'apporto del know-how necessario e l'erogazione della formazione.

Questa fase può essere segmentata in due sottoinsiemi, *pre-implementation* e *post-implementation*, il cui confine è segnato dal *go live* dell'ERP.

Nel primo caso vale la pena soffermarsi sulle tipologie di approccio per l'implementazione. Inizialmente si distingueva tra due sole alternative (Bancroft *et al.*, 1998): *phased* e *big bang*. Successivamente il ventaglio delle opzioni è aumentato, sulla scorta di Parr e Shanks (2000) e di Sorano (2003) si segnalano: a) il *comprehensive approach* (il più ambizioso e per certi versi "invasivo"), riguardante l'implementazione dell'intera suite, con funzionalità piena, ed eventuali moduli verticalizzati<sup>40</sup> in tutte le sedi aziendali e/o società del gruppo; b) il *vanilla approach*, un approccio meno rischioso e per certi versi meno ambizioso, in quanto l'implementazione avviene progressivamente, seguendo la logica *one site only* (il numero delle postazioni è relativamente contenuto e le funzionalità attivate sono quelle core della suite ERP); c) il *roll out*, non dissimile dal precedente, se non per il fatto che si prevede di estendere su una parte di azienda un sistema informativo già implementato nella stessa senza ricorrere a personalizzazioni; d) il *middle-road approach*, che rappresenta una via di mezzo e si basa su un'implementazione *multisite*, ma di un numero "controllato" di moduli core.

Nel secondo caso, invece, si può parlare di *optimization activity*, vale a dire di attività a stretto contatto con le fasi seguenti, in larga parte dei casi operazioni riconducibili alla manutenzione e all'aggiornamento (Ng *et al.*, 2002).

La *use e maintenance phase* è scomponibile in due blocchi di attività. Il primo riguarda le modalità d'uso del gestionale che devono essere tali da assicurare, minimizzando i disservizi e le interruzioni, i benefici attesi. In particolare il blocco in oggetto tocca la funzionalità, l'usabilità (intesa come facilità di interazione con gli applicativi),

---

<sup>40</sup> Con questo termine si identificano gli applicativi *industry-oriented* (Wu *et al.*, 2009), i quali in larga parte dei casi assumono la veste di sistemi pre-configurati e standardizzati in grado, facendo ricorso anche a *add-on*, di dare risposta a specifiche esigenze (Møller, 2005). A questo riguardo è appena il caso di compiere una distinzione tra *add-on* e *enterprise application integration* (EAI). Nel primo caso (Ofoegbu, 2011), si tratta di una soluzione o un applicativo che migliora/potenzia le funzionalità di una *IS application* primaria (es. SAP BusinessOne), in molti casi si concretizza in un'interfaccia analoga arricchita da nuovi comandi e/o funzionalità connessi a fabbisogni specifici. Nel secondo caso, invece, si tratta di tool funzionali all'interoperabilità fra *IS application* primarie e *IS application* di *third-party*.

l'appropriatezza e l'uso vero e proprio, le quali sono viste in funzione della dimensione organizzativa, dei processi aziendali, le pratiche e le routine.

Il secondo blocco, invece, comprende una serie di attività collegate al fatto che successivamente al *go live* l'ERP necessiti non solo di manutenzione, ma anche di interventi volti sia a correggere eventuali malfunzionamenti, sia a evadere richieste di ottimizzazione del sistema.

L'*evolution phase* riguarda essenzialmente l'integrazione di moduli o funzionalità aggiuntive al fine di innalzare l'utilità resa all'organizzazione. Questo genere di "estensioni" possono essere di due tipologie: *upwards*, vale a dire applicativi/funzionalità che arricchiscono il pacchetto implementato, ad esempio supportando il processo decisionale dei sistemi direzionali (*business intelligence, advanced planning and scheduling*, ecc.); *outwards*, perfettamente in linea quindi con la *second vision* degli ERP, in quanto si aggiungono applicativi/moduli finalizzati ad ampliare il grado di apertura verso l'esterno dell'organizzazione. Si pensi ad esempio ai moduli riferibili al CRM e al SCM.

La *retirement phase* entra in gioco in presenza di due classi di fattori: a) introduzione di una nuova tecnologia o dell'obsolescenza/inadeguatezza dell'ERP in uso rispetto alle esigenze dell'*adopter organization* (ad esempio ripensamento del modello di business o modificazione dei processi di business); b) esperienza negativa maturata nei confronti del gestionale, derivante da un'implementazione sbagliata o riferibile alla scarsa trasparenza/correttezza del *software vendor*, cosicché il cliente opta per la sostituzione del gestionale.

Alla luce di quanto illustrato si possono collegare le fasi appena analizzate (Figura 7), gettando così le basi per l'*extended ERP life-cycle*, e al tempo stesso evidenziare alcune relazioni significative, alla cui base non di rado interagiscono differenti tipologie di knowledge (Figura 1).

Con particolare riferimento alle possibili relazioni si nota, ponendosi dal versante dell'*adopter organization*, che la fase dell'*adoption* può essere messa in relazione alla fase dell'analisi dei requisiti, poiché in quest'ultima si definiscono le capacità dell'ERP.



La selezione dell'ERP (*acquisition*) è certamente influenzata dalla progettazione dei moduli, dal relativo sviluppo e dagli “affinamenti” finali dell'ERP, come pure dagli *implementation services*, i quali pesano non poco nel processo di selezione, giacché i servizi di addestramento e di consulenza esprimono un peso notevole sul prezzo finale.

Teoricamente, anche la definizione da parte del *software vendor* dei requisiti dovrebbe incidere sull'*acquisition*. Tuttavia si reputa che tale influenza sia abbastanza contenuta in quanto, con riferimento agli ERP *off-the-shelf* della medesima generazione, i requisiti non risultano un elemento di forte differenziazione, anzi si rileva una certa convergenza.

È quasi superfluo notare le relazioni di “reciprocità” (*implementation services-implementation*) fra fasi omologhe, poiché da un certo punto di vista rappresentano due facce della medesima moneta.

Se invece si guarda allo *use & maintenance*, si nota il legame con l'*implementation services*, in quanto fra i servizi che accrescono il valore dell'offerta del *software vendor*, ci sono senza dubbio quelli di manutenzione e di assistenza.

Altrettanto diretta è la relazione fra le fasi del *continuous development* e dell'*evolution*. La progressione della prima si manifesta nella seconda. Senza contare infine che un certo legame sussiste anche tra *retirement* e *continuous development*. Infatti, se le condizioni e il posizionamento di mercato di un particolare ERP suggeriscono al *software vendor* di limitare gli investimenti sino ad azzerarli – decretando così prima il *phaseout* e poi il *shutdown* – la sostituzione da parte dell'*adopter organization* diventa, alla lunga, una scelta alquanto probabile.

Come sovente accade anche nell'ERP *life-cycle* si osserva un profilo di “circularità” e proprio il *retirement* offre l'occasione per apprezzarlo. Infatti, se l'*adopter organization* decide di sostituire l'ERP, si attiva un processo di feedback che insiste direttamente sulle prime fasi dell'ERP *life-cycle vendor side*, vale a dire l'*analysis of requirement*, la progettazione e lo sviluppo dei moduli.

Parimenti l'*implementation* può fornire, specialmente nei casi in cui siano emerse forti criticità/fallimento dell'installazione, una serie di indicazioni che possono portare a ripensare l'ERP (o alcune sue parti), rianimando a cascata la fase della progettazione.

Secondo una logica analoga, si riconosce l'utilità dei feedback provenienti dalla fase di *use & maintenance*, la quale è in grado di offrire ritorni informativi utili non solo alle fasi

del ciclo di vita del prodotto appena citate, ma anche alla fase del *continuous development*, in quanto le problematiche relative all'usabilità e all'ottimizzazione dell'ERP stimolano il rinnovamento del prodotto.

#### 4.2.4. Gli ERP supply chain key actor

Ai fini dell'identificazione dei *key actor* e quindi di ulteriori classi attraverso cui sistematizzare la letteratura, occorre concentrare l'attenzione su una serie di profili del mercato degli ERP.

Di conseguenza si forniscono alcuni cenni circa specifici argomenti, quali: le partnership e le alleanze e le tipologie di canale distributivo.

Sulla scorta di questi elementi e di quanto già analizzato, si individuano i *key actor* dell'ERP *supply chain*.

Per quanto attiene al primo tema (partnership e alleanze), si osserva che non da pochi anni i *software vendor*, ma non solo, alimentano network attraverso partnership ed alleanze riguardanti i servizi di marketing, i servizi di consulenza, gli accordi relativi alle licenze e i servizi di ricerca e sviluppo (Iyer *et al.*, 2006). Non fanno eccezione a queste tendenze – si pensi a SAP, IBM, ecc. – gli ERP *software vendor*, i quali non di rado stringono alleanze e partnership con altri soggetti (si pensi ad esempio ai *best-of-breed partners*), tanto da gettar le basi per la creazione di *business ecosystem* (si veda il capitolo 3), allo scopo di disporre di moduli e applicativi specializzati e più in generale predisporre un'offerta maggiormente competitiva.

Inoltre, nella prospettiva di fornire un pacchetto completo, le partnership possono anche riguardare forniture specifiche, ad esempio servizi di *training* e di *hosting*, come pure l'hardware, e possono assumere un carattere tale da prevedere specifiche certificazioni (si pensi ad esempio alle certificazioni SAP o Microsoft), le quali di fatto includono i partner – che così beneficiano di una serie di vantaggi e di servizi (aggiornamento, addestramento, ecc.) – nel network (o anche ecosistema) del *software vendor*.

Queste prime considerazioni aprono una finestra sui potenziali soggetti coinvolti nel “deflusso” degli ERP verso il cliente finale. In particolare, l’analisi dei canali distributivi consente di muovere un ulteriore passo verso l’identificazione dei principali *key actor*.

Come noto, la letteratura sui canali distributivi è assai corposa ma, riducendo il tema all’osso, si può dire che i canali di vendita convenzionalmente adottati siano essenzialmente il canale diretto e il canale indiretto, a cui si aggiungono le forme miste (Figura 8).

Nel caso del canale diretto, il produttore (nella fattispecie il *software vendor*) trasferisce direttamente al cliente (vale a dire l’*adopter organization*) il prodotto/servizio (ossia l’ERP) e il presidio dei mercati di sbocco può avvenire attraverso il classico assetto organizzativo a succursali (o secondo schemi assimilabili) oppure mediante il web (*internet-based sales channel*<sup>41</sup>).

In questa configurazione distributiva, il cliente è raggiunto in funzione dell’area geografica o del mercato di riferimento (si pensi ad esempio agli ERP verticalizzati) e l’*internet-based sales channel* può, da un lato, affiancarsi alla commercializzazione tradizionale – assolvendo per lo più le funzioni dell’informativa e della promozione –, dall’altro, servire i mercati non direttamente presidiati. Indipendentemente da ciò, nel canale diretto il gioco concorrenziale si basa essenzialmente sui fattori di competitività del prodotto e sulle condizioni contrattuali applicate.

Nel caso del canale indiretto, invece, il rapporto tra fornitore e cliente è mediato; nel senso che il cliente s’interfaccia con un partner di canale (de Carvalho *et al.*, 2010) o intermediario (persona fisica o società) il quale: è terzo rispetto al *software vendor*, può ricorrere alla commercializzazione via web (o meno) e può assumere, in relazione alla formalizzazione del rapporto con il *software vendor*, la veste dell’intermediario monomandatario o plurimandatario.

Con particolare riferimento al mercato degli ERP, gli intermediari sono in buona parte dei casi monomandatari e competono facendo leva sul livello di servizio e sulle competenze acquisite, non solo quelle di natura commerciale ma anche quelle di natura

---

<sup>41</sup> A questo specifico riguardo va notato che questo tipo di canale assolve diverse funzioni (Angehrn, 1997), che vanno dall’informativa e promozione del prodotto alla *virtual transaction* e *distribution*.

tecnica e operativa, posto che questi soggetti possono svolgere un ruolo di importanza non secondaria anche dopo il perfezionamento della vendita, ad esempio nel training.

Come conseguenza dell'esclusiva, l'*internet-based sales channel* non è – fatta eccezione per le funzioni dell'informativa e della promozione – molto sviluppato dal produttore e la partnership *software vendor*-intermediario è abbastanza chiara e lineare, giacché non ci sono sovrapposizioni tra i canali di vendita.

A metà strada fra i canali distributivi appena analizzati, si collocano le forme miste. In queste ultime, la coesistenza fra caratteristiche tipiche dell'una e dell'altra tipologia di canale generano assetti distributivi di tipo *multiple sales channel*, che per brevità vengono qui ricondotti a due tipologie (Gabrielsson e Gabrielsson, 2011): il *dual sales channel* e l'*hybrid sales channel*.

Nel primo caso (*dual sales channel*) si fa ricorso agli intermediari commerciali in parallelo alla vendita diretta (tradizionale o via web) e questa configurazione distributiva può alimentare una concorrenza che può anche sfociare in offerte al ribasso.

Nel comparto degli ERP queste dinamiche non sempre premiano il cliente finale, in quanto si può far leva su certune opacità della *proposition*. Ad esempio è risaputo che sul prezzo totale le ore di *training* esercitino un certo peso (Mabert *et al.*, 2000; Olhager e Selldin, 2003), basta quindi sottostimare queste ultime (Nazemi *et al.*, 2012, includono questa voce tra i costi nascosti degli ERP) e l'offerta del preventivo può diventare decisamente competitiva.

Nel secondo caso (*hybrid sales channel*), l'intermediario si trova in una posizione meno "conflittuale" rispetto al caso precedente, in quanto diventa per certi versi parte di un sistema integrato, dove il mercato domestico (o locale) viene presidiato dalla rete degli intermediari, mentre la restante quota di mercato viene servita prevalentemente dalla commercializzazione diretta (via web). In questo particolare assetto, inoltre, vi è una divisione delle funzioni tipiche dell'attività di commercializzazione: la distribuzione vera e propria è per lo più appannaggio degli intermediari; mentre l'informativa, la promozione e la *customer generation* viene per lo più attribuita al canale internet.

Alla luce di alcuni pareri raccolti, si può intravedere un legame tra dimensione dell'ERP *software vendor* e grado di definizione del canale distributivo, giacché al diminuire della dimensione aziendale e quindi del grado di strutturazione, il canale distributivo può

assumere varie connotazioni, allungandosi e sovrapponendosi, elevando non di rado il proprio livello di complessità/criticità, sino a giungere a specifiche configurazioni, quale ad esempio quella del *dual sales channel*.

Orbene, grazie agli argomenti esaminati, si dispone di una serie di coordinate utili per la caratterizzazione di una serie di ERP *key actor*. A questo scopo, la Figura 8 propone uno schema che, se letto verticalmente, confluisce in una serie di profili riferibili a:

1. i *software vendor*, i quali comprendono una serie di professionalità caratterizzate da specifiche tipologie di *knowledge/skill* (in particolare *technology knowledge*, *IS application knowledge*, *systems development process knowledge*; Figura 1). Questi soggetti progettano e sviluppano gli ERP, possono anche aver maturato una comprovata esperienza nei processi di implementazione (Volkoff e Sawyer, 2001). Tuttavia non sempre sono caratterizzati, facendo riferimento ad elevati livelli di padronanza, da altre tipologie di *application domain knowledge*;
2. le *third-party organization*, come i *partner channel* (ad esempio gli ERP *distributor*, i *value added reseller*, gli *installation partner*, ecc.), che erogano una serie di servizi specializzati non di rado riferibili alle fasi successive all'implementazione (compresa), e i *third-party supplier*, i quali possono offrire servizi collegati alle infrastrutture e agli asset per la comunicazione (ad esempio servizi di *hosting*) o sviluppare – in ragione anche delle *best-of-breeds strategy* e/o delle *platform strategy* (capitolo 3, paragrafo 3.2.1.) – applicativi specifici o moduli specializzati (*external developer*, *independent software vendor* o, rifacendosi a Butler, 1999, *commercial vendor*), come pure proporre, tipico dei *system integrator*, soluzioni ad hoc<sup>42</sup>.

In relazione a questa panoramica va notato che, data la varietà dei servizi e la continua evoluzione e sovrapposizione dell'offerta e dei profili dei soggetti operanti, i confini fra le diverse tipologie di *third-party* sono assai labili. Si pensi ad esempio ai *system integrator* i quali, operando a più livelli sulla base di competenze funzionali e sulla conoscenza delle tecnologie informatiche e degli applicativi di cui sono

---

<sup>42</sup> Si specifica che con questo termine si fa riferimento a un mix di applicativi e tool che, ad esempio tramite *add-on* e/o *enterprise application integration* (EAI), consente di dare una risposta a specifici fabbisogni. Abbracciando una prospettiva di co-esistenza e di interoperabilità (Chen *et al.*, 2008; Boza *et al.*, 2015), questo termine può esser quindi associato a un mix ottimale di applicativi o anche una *suite*, il cui livello di coordinamento è reso possibile da opportune componenti di interfaccia (non di rado realizzate dai *system integrator*). Tra le tante sul mercato si cita a titolo esemplificativo l'*add-on* BizTalk Server.

partner, potrebbero rientrare sia tra i *partner channel*, sia tra i *third-party supplier*, oppure agli *application service providers* (ASP), vale a dire *third-party* che di solito noleggiavano *packaged software*, a corredo dei quali erogano una serie di servizi (Bennett e Timbrell, 2000). Questi ultimi non devono essere confusi né con gli *ERP distributor*, che sono maggiormente dediti alla commercializzazione degli ERP, né con i soggetti che offrono servizi di *hosting*, sebbene in passato gli ASP offrissero questo genere di servizi, che oggi di solito sono affidati a *external hosting ERP*.

Gli ASP rappresentano dunque un buon esempio per evidenziare la variabilità dell'offerta delle *third-party*. Infatti gli ASP si sono evoluti e oggi assolvono non solo funzioni di carattere prettamente commerciale, ma offrono – poiché sono parte attiva nelle fasi dell'*ERP implementation* e dello *use & maintenance* – servizi che fanno leva su specifiche competenze connesse all'installazione, alla customizzazione dell'ERP, al supporto tecnico e all'addestramento (Trimi *et al.*, 2005);

3. i consulenti (professionali). Da un certo punto di vista i consulenti potrebbero essere annoverati fra le *third-party*. In questa sede tuttavia sono stati analizzati separatamente per le seguenti ragioni
  - a. la rilevanza via via acquisita, data la vistosa crescita del mercato degli ERP registrata a cavallo degli anni 2000 e l'impossibilità da parte dei *software vendor* di fornire il proprio *skilled staff* a tutti i clienti e/o per tutte le versioni<sup>43</sup> (Westrup e Knight, 2000);
  - b. la possibilità di essere direttamente contrattualizzati dall'*adopter organization*, nel caso precedente (*third-party*), infatti, sono stati fatti rientrare soggetti che tendenzialmente vanno collocati dal versante dell'offerta perché partner diretti dei *software vendor*;
  - c. la possibilità di distinguere fra i soggetti che svolgono un'attività di consulenza professionale dai soggetti non professionali.

---

<sup>43</sup> A questo riguardo si segnala che spesso, per le *release* più vecchie, gli *ERP software vendor* decidono di fissare una data di *de-support* (Beatty e Williams, 2006).

Ciò premesso si nota che i consulenti professionali sono caratterizzati da una profonda conoscenza del mercato degli ERP e, con riferimento a specifici settori, dell'*application domain* (Tsai *et al.*, 2007).

I consulenti e le società di consulenza, che hanno una dimensione che varia dalla dimensione micro alla grande azienda, in certi casi sono coinvolti non solo ai fini della selezione del prodotto, ma erogano anche una serie di servizi (assistenza e supporto durante la fase di implementazione, l'*user training*, ecc.). Il relativo costo incide decisamente sul costo totale dell'ERP e ciò dovrebbe mettere al centro dell'attenzione queste figure e le relative logiche di offerta (ad esempio tendenza a prediligere la *vanilla solution*), ma ciò non sempre è accaduto, tanto che Volkoff e Sawyer (2001) segnalano queste figure come non sufficientemente studiate.

Differente invece è il ruolo e la posizione dei consulenti qui etichettati come non professionali (*general adviser*), così qualificati perché a seconda dei casi possono influenzare le scelte dell'*adopter organization* (fase di *acquisition*) in ragione di

- una certa esperienza e dimestichezza con le nuove tecnologie (*IT skilled people*), ma senza possedere una sufficiente conoscenza di un mercato complesso e in continua evoluzione come quello degli ERP;
- un rapporto di fiducia derivante da legami professionali con l'*adopter organization* (ad esempio i commercialisti), spesso avulsi dall'ICT e dalla relativa offerta;

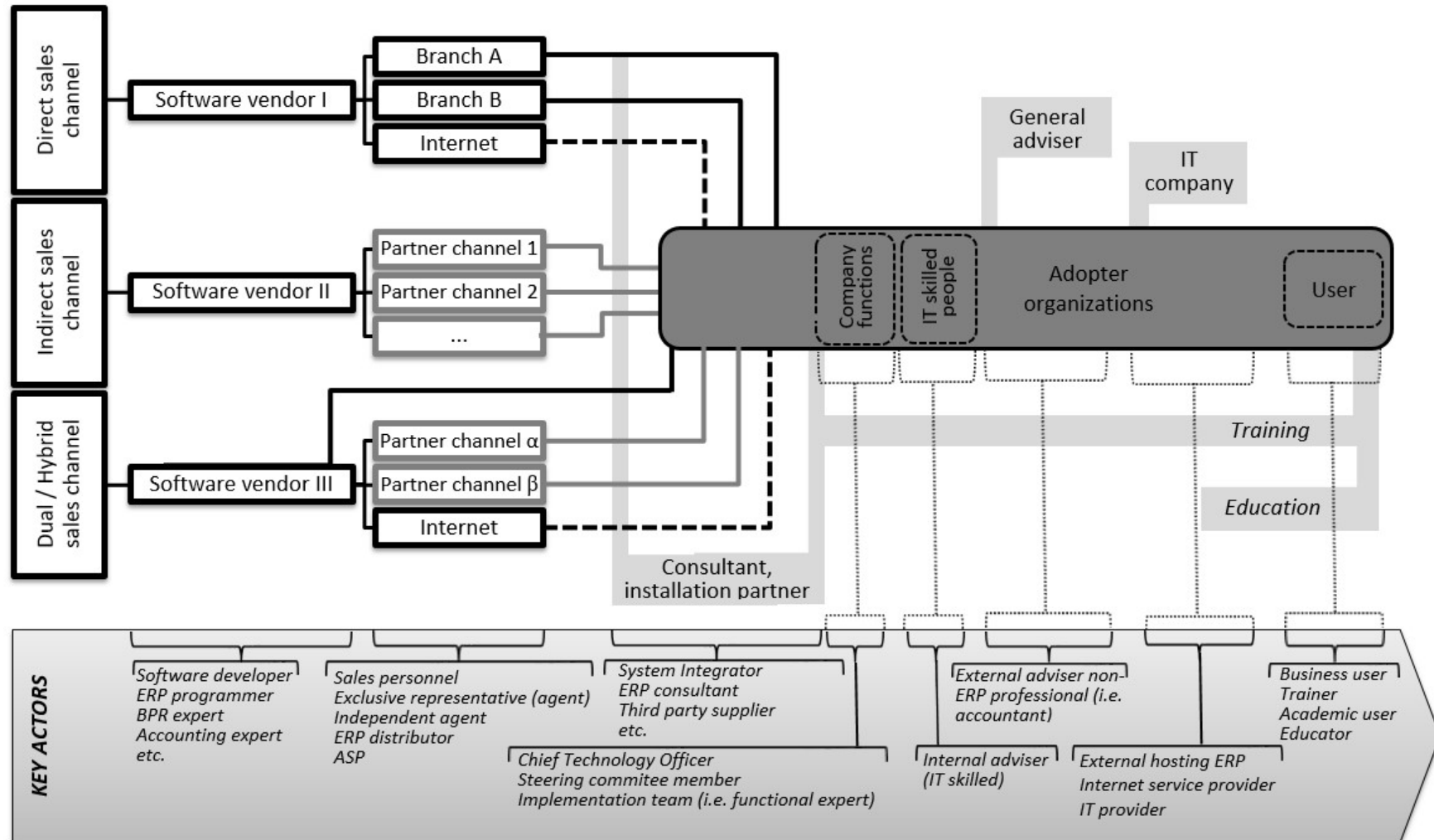
Queste figure intervengono per lo più nei casi in cui l'*adopter organization* sia di piccola dimensione, vale a dire in realtà meno strutturate (ad esempio prive della figura del Chief Technology Officer, CTO, o figure affini) e quindi meno capaci di comprendere l'importanza di una consulenza professionale e/o non in grado di sopportare il costo di un *ERP consultant*;

4. le figure interne all'*adopter organization* (manager, CTO, CIO, esperti di IT, ecc.), le quali incidono (a seconda della rilevanza della carica ricoperta) su quasi tutte le fasi dell'ERP *life-cycle adopter side* (*adoption, acquisition, implementation, retirement*, ecc.);
5. gli *end user*. Questa classe abbraccia numerosi profili, poiché va dai top manager (nella veste di utenti dell'ERP) sino a giungere ai *data entry operator*

(Wickramasinghe e Karunasekara, 2012). Di conseguenza questa classe è in stretta connessione con diverse fasi dell'ERP *life-cycle*, sia dal versante *adopter* (*implementation, use & maintenance, evolution, retirement*), si pensi ad esempio ai servizi di formazione e addestramento, sia dal versante *software vendor*, in quanto sono una delle principali fonti di feedback.



Figura 8 – I key actor nell'ERP supply chain



Fonte: elaborazione diretta



## Capitolo 2

### ERP *literature review* nell'Accounting Information Systems domain

#### 1. Le sistematizzazioni della letteratura

Una *literature review* (LR) è un genere scientifico o una tipologia di *research paper* che non dovrebbe limitarsi a raccogliere e catalogare una serie di contributi rientranti in un certo perimetro, bensì dovrebbe essere in grado di offrire – anche solo in maniera descrittiva – una lettura capace di arricchire (direttamente o indirettamente) il livello di conoscenza e indicare gli ambiti di sviluppo di una determinata materia.

Considerata la traiettoria evolutiva descritta dell'IS, non sorprende il fatto che negli ultimi anni le *literature review* siano state pubblicate con una certa frequenza negli IS *journal*.

Malgrado ciò diversi autori – fra cui Rowe (2014) – sostengono che questo tipo di contributo debba trovare ulteriore spazio, poiché l'IS *field* necessita di un consolidamento della tradizione e della conoscenza prodotta.

In questo senso, un certo interesse verso questo tipo di analisi può essere apprezzato osservando la netta crescita di LR *submission*<sup>44</sup> e, di conseguenza, di *literature review* pubblicate. Ciò però non ha ancora offerto ampie garanzie sotto il profilo della

---

<sup>44</sup> L'*European Journal of Information Systems* ha registrato, nel solo 2013, ventidue LR *submission* (Rowe, 2014).

*comprehensiveness*<sup>45</sup>, perché non di rado le LR riguardano *domain* abbastanza circoscritti o un arco temporale limitato.

Le valutazioni a riguardo non sono semplici, giacché le *literature review* non hanno una fisionomia ben definita. Anzi si può dire che non esiste – come notato da Arksey e O'Malley (2005) – un “idealtipo”, bensì diversi metodi o strade percorribili per produrre una LR.

Non a caso a tal riguardo alcuni autori (Massaro *et al.*, 2016) riconoscono l'esistenza di un *continuum* tipologico e ciò offre ampie – forse troppe – possibilità di scelta, tanto che gli stessi obiettivi perseguiti variano sensibilmente (Huang e Yasuda, 2016). Si passa infatti dalla semplice classificazione sintetica dell'attività di ricerca svolta e indicazione di nuovi percorsi di ricerca, all'esame critico della letteratura selezionata, per giungere alla spiegazione dei risultati conseguiti in specifici filoni di ricerca o all'individuazione di errori di metodo e/o nuove proposte teoriche.

Alla luce di ciò quando si avvia una LR è opportuno definirne la tipologia, esplicitando gli obiettivi e i profili di metodo.

In questa prospettiva, è appena il caso di soffermarsi sui connotati caratterizzanti le diverse tipologie di *literature review* e sui principali elementi di convergenza rilevati nell'ambito dell'ERP *literature review* pregresse, così da disporre di validi elementi per la progettazione e lo sviluppo della sistematizzazione realizzata a seguire.

Sulla base di quanto appena illustrato s'intuisce come le definizioni di *literature review* possano differire e per caratterizzare il genere risulta conveniente concentrare l'attenzione su determinati profili morfologici e sulle sottostanti procedure.

A questi fini si fa ricorso a due specifici contributi: quello di vom Brocke *et al.* (2015), che offre chiavi utili per posizionare i differenti tipi di *review* e quello di Rowe (2014), che analizza una serie di dimensioni funzionali a inquadrare il taglio assunto dalle stesse. Nel contributo di vom Brocke *et al.* (2015) si propone una classificazione circa i tipi di *literature review* in funzione dell'outcome e della metodologia adottata. Agli estremi del campo di variazione di questi due parametri si trovano:

---

<sup>45</sup> Diversi significati possono essere attribuiti a questo termine. Infatti esso può essere riferito essenzialmente all'ampiezza della letteratura analizzata (Møller *et al.*, 2004, ritengono che il proprio contributo sia *comprehensive* in quanto l'analisi riguarda tutti i paper ritracciabili tramite database elettronico con possibilità di ricerca per abstract e parole chiave), come pure esteso anche al grado approfondimento delle analisi.

- con riferimento all’outcome, dal un lato le *background review* e dall’altro gli *stand-alone review paper* (Boell e Cecez-Kecmanovic, 2014).
  - nel primo caso (di fatto si tratta di parti di articoli scientifici aventi un carattere introduttivo), la *review* è offerta per delineare lo scenario in cui calare il contributo e per supportare la definizione delle relative ipotesi di ricerca e *research question*.
  - nel secondo caso (*stand-alone review paper*), si tratta di veri e propri contributi a sé stanti, di carattere più impegnativo, che prevedono l’analisi e la classificazione di un ampio numero di articoli scientifici in modo da rappresentare la traiettoria evolutiva descritta dalla letteratura (Okoli e Schabram, 2010; Webster e Watson, 2002), indicare i gap e le nuove direttrici di ricerca, sviluppare nuove teorie.

Fra questi due “estremi” si collocano le *review section of research thesis* (o dei progetti di ricerca di carattere monografico). Queste ultime si prefiggono scopi non molto distanti da quelli tipici delle *background review*, ma allo stesso tempo seguono un certo rigore metodologico, analizzano un numero di articoli abbastanza consistente e sono funzionali a lavori di maggior portata. In altre parole, si tratta di studi volti a gettar le basi e giustificare (in relazione anche ai gap rilevati) le analisi caratterizzanti i relativi progetti di ricerca;

- con riferimento alla metodologia, dal un lato le *narrative review* e dall’altro le *systematic review* (Collins e Fauser, 2005). In questo caso il principale fattore discriminante è il grado di strutturazione delle analisi:
  - le *narrative* (o anche *conventional*) *review* godono di maggiori gradi di libertà, giacché in larga parte dei casi sono condotte da studiosi che fanno leva sull’esperienza e sulla conoscenza accumulata e in relazione a ciò offrono una *overview* riferibile al punto di vista dell’esperto<sup>46</sup>.
  - le *systematic* (o anche *structured*) *review* (SLR) mirano, invece, a soddisfare specifiche *research question*. L’approccio seguito per l’identificazione, la valutazione e la sintesi della letteratura viene posto in primo piano e il fatto

---

<sup>46</sup> In virtù del maggior grado di discrezionalità queste analisi possono essere viste con qualche perplessità, in quanto sono – non di rado – di natura non *comprehensive* (Petticrew e Roberts, 2006).

di rispondere a specifici interrogativi di ricerca può influenzare le scelte di metodo riguardanti l'estrazione, la raccolta e l'analisi della letteratura. Tuttavia, la descrizione accurata della metodologia adottata permette la verifica e garantisce la ripetibilità del percorso<sup>47</sup>.

Per la caratterizzazione di una *review* Rowe (2014) fa riferimento a quattro dimensioni:

- gli obiettivi da conseguire in relazione ai risvolti teorici. A questo riguardo si nota che l'influenza di una *literature review* rispetto alla teoria può variare; nel senso che un'analisi della letteratura può avere finalità puramente descrittive, risultando quindi "a-teorica", come pure perseguire obiettivi di maggior portata riconducibili alla comprensione e/o alla spiegazione<sup>48</sup>.
- il dominio, inteso come campo di indagine, spesso riferito al filone di ricerca o alla disciplina.
- la sistematicità, che attiene al processo di selezione e, quindi, alla replicabilità della *review*. Siccome per vari vincoli spesso non si riesce a garantire l'onnicomprendività, in una *review* è consigliato esplicitare chiaramente i profili significativi ai fini della replicabilità, in particolar modo nei casi in cui la LR comporti delle implicazioni teoriche. Quando invece i risvolti teorici sono di minor portata (o assenti), la descrizione può essere limitata a una serie di informazioni riguardanti il grado di copertura. Sintetizzando, dopo aver definito l'obiettivo della *review*, per garantire la sistematicità si offre al lettore una serie di informazioni circa l'individuazione della letteratura selezionata. Ciò può avvenire mediante un processo sequenziale o iterativo, in linea di massima caratterizzato dalle seguenti attività (Fink, 1998):

---

<sup>47</sup> Da un certo punto di vista, l'etichetta *systematic review* sta a indicare più una classe che non una specifica tipologia di *review*, ovvero una serie di analisi della letteratura caratterizzate da un grado di strutturazione maggiore rispetto alle *narrative review*.

<sup>48</sup> Sebbene il confine non sia netto, in relazione a questi casi vale la pena porre l'accento su alcuni elementi di differenziazione. Quando si perseguono *understanding goal*, si punta a comprendere un fenomeno (o un problema) attraverso l'analisi delle evidenze dei contributi. In altre parole si analizzano e si sistematizzano i risultati per: a) se si fa riferimento ad uno specifico tema, la formulazione di un framework concettuale; b) se si fa riferimento a un campo di indagine più ampio o addirittura ad una disciplina, l'individuazione dei principali filoni di ricerca.

Nel caso invece dell'*explaining goal*, la *review* può considerarsi maggiormente focalizzata/strutturata, in quanto si basa su specifici framework concettuali, modelli descrittivi, teorie e si propone di individuare le relazioni ed eventualmente spiegare i nessi di causalità.

- *searching* o individuazione delle fonti (database, siti web, documentazione cartacea o altre fonti),
- definizione dei *search term* (ad esempio per impostare le *query* nei database),
- *screening* o selezione della letteratura da analizzare, la quale può essere “filtrata” per via della scarsa significatività dei contributi (Okoli e Schabram, 2010) e/o per la non attinenza al focus della *review*;
- la strategia di analisi, la cui caratterizzazione è riconducibile (si veda Seuring e Müller, 2008) a quattro blocchi di attività:
  - la raccolta del materiale (le cui operazioni sono state appena ordinate),
  - l'analisi descrittiva,
  - *category selection* (identificazione, ad esempio, delle classi/dimensioni in relazione alle quali analizzare la letteratura<sup>49</sup>),
  - la valutazione del materiale.

L'organizzazione, intesa come sequenza di attività, e il peso esercitato da questi blocchi di attività configurano la strategia di analisi. In una *literature review* che essenzialmente persegue finalità descrittive, si darà maggior rilievo al primo e, in maniera particolare, al secondo blocco di attività. Nei lavori basati su un nuovo framework e su nuove dimensioni di classificazione, si porrà particolare enfasi sul terzo blocco di attività, che in larga parte dei casi sarà sviluppato prima degli altri blocchi, come nel presente caso (si veda il capitolo 1). Infine, in una *review* con implicazioni teoriche, il blocco di attività riguardante la valutazione del materiale sarà posto in primo piano e darà valore al contributo.

### 1.1. Le ERP *literature review* pregresse

L'analisi sulle ERP *literature review* pregresse è terminata ad agosto 2016 e ha preso in considerazione i lavori pubblicati a partire dal 2000.

Il campione selezionato consta di diciotto contributi (Tabella 1) e a questa rosa si è giunti attraverso:

---

<sup>49</sup> Nella fattispecie quest'attività è stata sviluppata nel capitolo precedente.

- una prima ricerca sui database resi disponibili dall'Ateneo di Genova (ABI/INFORM Collection, ACM Digital Library, EconPapers, Emerald, IEEE Xplore, ecc.), sviluppata attraverso una serie di interrogazioni basate su termini caratterizzanti i lavori di potenziale interesse (vale a dire: Enterprise Resource Planning, ERP, *literature review*), contenuti nel titolo, nell'abstract o fra le keyword;
- la selezione dei contributi raccolti i quali, benché frutto di *query* abbastanza specifiche, non sempre sono risultati attinenti allo scopo della ricerca, giacché l'acronimo ERP è usato anche in altri ambiti (ad esempio: *effective* o *equivalent radiated power*; *effective refractory period*; *event-related potential*; *electronic road pricing*, ecc.).



Tabella 1 – Il campione di ERP literature review

<b>Autore e anno di pubblicazione</b>	<b>Titolo</b>	<b>Arco temporale</b>	<b>Contributi analizzati</b>	<b>Classification system</b> (2d=bidimensional; #=ERP life-cycle)
Esteves, J. and Pastor, J. (2001)	Enterprise resource planning systems research: an annotated bibliography	1997-2000	189	2d; #
Dong, L., Neufeld, D. and Higgins, C (2002)	The iceberg on the sea: what do you see?	1998-2002	44	2d
Shehab, E.M., Sharp, M.W., Supramaniam, L. and Spedding, T. A. (2004)	Enterprise resource planning: An integrative review	1990-2003	76	2d
Møller, C., Kræmmergaard, P., Rikhardsson, P., Møller, P., Jensen, T.N. and Due, L. (2004)	A comprehensive ERP bibliography 2000-2004	2000-2004	739	2d
Cumbie, B.A., Jourdan, Z., Peachey, T., Dugo, T.M. and Craighead, C.W. (2005)	Enterprise resource planning research: where are we now and where should we go from here?	1999-2004	49	2d
Botta-Genoulaz, V., Millet, P. A. and Grabot, B. (2005)	A survey on the recent research literature on ERP systems	2003-2004	80	2d
Dery, K., Grant, D., Harley, B., and Wright, C. (2006)	Work, organisation and Enterprise Resource Planning systems: an alternative research agenda	2000-2005	238	2d; #
Moon, Y.B. (2007)	Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature	2000-2006	313	2d
Esteves, J. and Bohórquez, V.W. (2007)	An updated ERP systems annotated bibliography: 2001-2005	1997-2005	449	2d; #
Fotini, M., Anthi-Maria, S. and Euripidis, L. (2008)	ERP Systems Business Value: A Critical Review of Empirical Literature	1999-2007	14	-
Xu, Y., Rahmati, N. and Lee, V.C. (2008)	A review of literature on enterprise resource planning systems	1998-2006	200	2d
Rerup Schlichter, B. and Kraemmergaard, P. (2010)	A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade	2000-2009	885	2d
Addo-Tenkorang, R. and Helo, P. (2011)	Enterprise resource planning (ERP): A review literature report	2005-2010	154	2d

<b>Autore e anno di pubblicazione</b>	<b>Titolo</b>	<b>Arco temporale</b>	<b>Contributi analizzati</b>	<b>Classification system</b> (2d=bidimensional; #=ERP life-cycle)
Grabski, S.V., Leech, S.A. and Schmidt, P.J. (2011)	A review of ERP research: A future agenda for accounting information systems	without limitations	≈250	-
Nazemi, E., Tarokh, M.J. and Djavanshir, G. R. (2012)	ERP: a literature survey	1997-2010	326	2d; #
Eden, R., Sedera, D.D. and Tan, F. (2012)	Archival analysis of enterprise resource planning systems: the current state and future directions	2006-2012	198	2d; #
Hintsch, J. (2013)	ERP for the IT Service Industry: A Structured Literature Review	1996-2012	6	-
Huang, T. and Yasuda, K. (2016)	Comprehensive review of literature survey articles on ERP	2000-2015	86	2d

Fonte: elaborazione diretta

Dall'analisi del campione emergono diversi spunti di riflessione. L'obiettivo comunque non era quello di confrontare gli esiti raggiunti, bensì di identificare una serie di elementi funzionali a supportare e caratterizzare le scelte alla base della presente ERP *literature review*.

In questo senso, fra gli elementi su cui vale la pena porre l'accento si segnala:

- la varietà circa la tipologia di *review* (*archival analysis*, *systematic* o *structured*, *integrative*, *comprehensive*, ecc.);
- il grado (relativo) di copertura temporale (*span*). Stando a quanto affermato in Rowe (2014), tipicamente le *review* – in particolare le *systematic LR* – dovrebbero coprire almeno un decennio, ma nel campione analizzato solo in pochi casi si supera questa soglia;
- un certo trade-off tra arco temporale della *review*, numerosità dei contributi esaminati (*primary study*), numero degli autori coinvolti e livello di strutturazione delle *review*. A questo proposito sono stati notati condizionamenti reciproci, che però non trovano conferma in tutte le *literature review* analizzate. Ciò detto, in via generale si osserva che in un buon numero di casi al decrescere del numero degli autori, si contrae o il numero dei contributi analizzati (si veda, ad esempio, il lavoro di Hintsch, 2013) o l'arco temporale di riferimento (si veda, ad esempio, il contributo di Moon, 2007). Ciò può dipendere dalla tipologia di *review* adottata, che può assumere un taglio più o meno focalizzato (dominio), come pure dalle mole di lavoro che il singolo (o i pochi autori) è in grado di smaltire. Questo problema non è di poco conto poiché, a fronte della vistosa crescita di IS *publication outlet* (Peffer e Hui, 2003), nell'ambito delle *literature review* spesso e volentieri si verifica il problema del *literature overload* (vom Brocke *et al.*, 2015) e diventano così essenziali sia la definizione delle *quality source*, sia la selezione dei *primary study*;
- il carattere bidimensionale delle elaborazioni (grafiche e tabellari) e delle rappresentazioni di sintesi; per lo più *timeline*, distribuzioni di frequenza in funzione del tipo di *research strategy* o di specifiche classi tematiche. Con riferimento a quest'ultima casistica (classi tematiche), si osserva infine che nella classificazione

dell'ERP *literature* assai spesso si fa ricorso – come rilevato anche da Hintsch (2013) – alle fasi dell'ERP *life-cycle (adopter side)*<sup>50</sup>.

## 2. I profili caratterizzanti l'analisi

Sulla base degli elementi esaminati si definisce il tipo di *literature review* qui sviluppato. Dal punto di vista della collocazione, si nota che sotto il profilo di:

- l'outcome, l'analisi riflette i connotati poc'anzi ascritti alla *review section of research thesis/project*, quindi – in linea con quanto affermato da vom Brocke *et al.* (2015) – la LR può essere collocata a metà strada tra una *background review* e una *stand-alone review*;
- il metodo, il grado di strutturazione può considerarsi relativamente spinto, giacché viene posta una certa enfasi sull'identificazione, sulla selezione e sulla classificazione della letteratura, tanto da fornire sufficienti garanzie circa la ripetibilità dell'analisi (Tabella 5, Tabella 6, Tabella 7 e Tabella 8).

Per quanto attiene agli ulteriori profili caratterizzanti la presente *literature review*, la Figura 1 fornisce un quadro di sintesi.

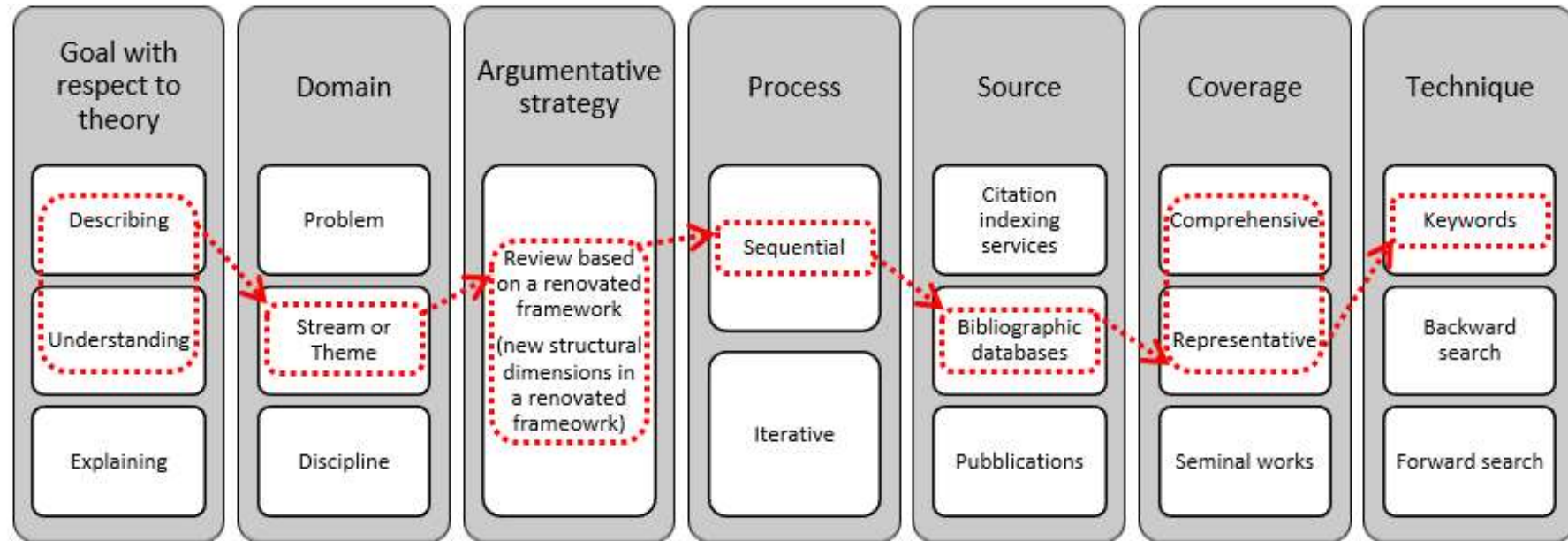
Sebbene l'obiettivo perseguito sia in buona parte riconducibile a finalità di descrizione e di mappatura della letteratura, non va perso di vista il fatto che la presente *review* possa essere posta un po' oltre la semplice rappresentazione dello stato dell'arte (si veda la dimensione dell'*argumentative strategy*), giacché i profili metodologici sono messi in primo piano e si fa ricorso ad un framework rinnovato che conduce a nuove visuali. Queste ultime, oltre a indirizzare le analisi di approfondimento, rappresentano un valido supporto sotto il profilo della comprensione della letteratura.

Come già sottolineato in precedenza, il campo di indagine riguarda un particolare *topic* (ERP) e se in più si considera che l'attenzione è rivolta alla letteratura rientrante all'*accounting information systems*, non si fa certo fatica ad affermare che il lavoro sia riconducibile a un ambito ben delimitato.

---

<sup>50</sup> Nella Tabella 1 sono stati indicati con il simbolo # i casi in cui questo framework è applicato per intero. Nei restanti casi, invece, il più delle volte si utilizzano solo a specifiche fasi del ciclo di vita dell'ERP, ad esempio l'*implementation phase*.

Figura 1 – Le principali dimensioni per la caratterizzazione di una literature review



Fonte: elaborazione diretta sviluppata su contributi di Rowe (2014) e vom Brocke *et al.* (2015)

Se infine si guarda agli aspetti puramente operativi, si osserva che:

- il processo che si intende seguire è di carattere sequenziale (Figura 4) ed è coerente alla logica input-processing-output proposta da Levy e Ellis (2006)<sup>51</sup>;
- la raccolta delle fonti deriva principalmente da ricerche su database;
- il grado di copertura può essere ritenuto, in relazione all'*ERP research*, rappresentativo e può assumere un rango più alto se si considera che l'analisi è svolta basandosi su un campo di indagine abbastanza circoscritto;
- la tecnica adottata per la selezione dei paper prevede *query* su database che impiegano specifiche parole chiave (*search term*).

Tutti questi profili consentono di qualificare il tipo di *literature review* sviluppata, la quale assume la veste della *scoping review* o *scoping study*<sup>52</sup>, vale a dire una sistematizzazione della letteratura di carattere esplorativo, funzionale alla mappatura e alla produzione di rappresentazioni di sintesi.

Sebbene il livello di strutturazione dell'analisi possa – come desumibile dai paragrafi successivi – ritenersi adeguato per una *systematic review*, i motivi per i quali la sistematizzazione assume i connotati della *scoping review* attengono essenzialmente all'ampiezza dell'arco temporale di riferimento, inferiore a quella suggerita dalla letteratura esaminata, al carattere generale della *research question* (Tabella 2).

Tabella 2 – Principali differenze tra *systematic review* e *scoping review*

Systematic review	Scoping review
Focused research question with narrow parameters	Research question(s) often broad
Inclusion/exclusion usually defined at outset	Inclusion/exclusion can be developed post hoc
Quality filters often applied	Quality not initial priority
Detailed data extraction	May or may not involve data extraction
Quantitative synthesis often performed	Synthesis more qualitative and typically not quantitative
Formally assess the quality of studies and generates a conclusion relating to the focused research question	Used to identify parameters and gaps in a body of literature

Fonte: adattamento da Brien *et al.* (2010) e Armstrong *et al.* (2011)

<sup>51</sup> Secondo questi autori la LR può essere svolta attraverso i seguenti macro-processi: *searching; analyzing e synthesizing; writing*.

<sup>52</sup> Nel prosieguo del lavoro le due terminologie sono usate intercambiabilmente (Levac *et al.*, 2010).

La *scoping review* non va però confusa con la tipica *narrative review*, sia per il taglio analitico assunto, sia per l'attenzione posta sui profili di metodo (Levac *et al.*, 2010); tanto che in virtù del rigore metodologico qui osservato questo tipo di LR può dar vita ad un *stand-alone review paper*, come pure fungere – qui trova giustificazione il grado di strutturazione adottato – da base per una successiva *systematic (structured) literature review* (Armstrong *et al.*, 2011).

Finora i connotati di una *scoping review* non sono stati ben determinati. In letteratura, infatti, si trovano diverse definizioni di *scoping review* o *scoping study* e i relativi framework metodologici non sono del tutto consolidati (Arksey e O'Malley, 2005; Levac *et al.*, 2010).

Fra gli elementi di convergenza, si nota che fra i presupposti per una *scoping review* ci sono: la complessità del field (o sub-field); l'eterogeneità della collegata letteratura; l'assenza/scarsità di *comprehensive literature review* (Mays *et al.*, 2001).

A fronte di ciò una *scoping review* può essere intrapresa per varie ragioni e utilizzata in particolar modo per:

1. esaminare, al fine di una *literature mapping*, la natura e l'estensione di una determinata letteratura, senza necessariamente entrare nell'analisi dei risultati;
2. giustificare e supportare una successiva *systematic (structured) literature review*;
3. organizzare e rappresentare i risultati di una determinata letteratura a beneficio di alcuni portatori di interesse (*policy maker, practitioner*, ecc.), che per vari motivi non possono svolgere direttamente queste analisi;
4. identificare i gap della letteratura esistente, senza obbligatoriamente giungere alla valutazione dei *research gap*, ma fornendo una serie di indicazioni per le ricerche future (Webster e Watson, 2002).

Nella fattispecie la scelta di una *scoping review* deriva da:

- a. la presenza di una letteratura a dir poco “complessa” (si veda il capitolo 1), giacché
  - il numero dei *publication outlet* è progressivamente cresciuto (vom Brocke *et al.*, 2015),
  - la ricerca è estremamente diversificata e frammentata,
  - i concetti sono in continua evoluzione e non di rado si confondono con *buzzword* (Bandara *et al.*, 2011);

- b. un livello di *comprehensiveness* che può ritenersi non ancora elevato, se si considerano l'ampiezza (grado di copertura) delle review pregresse e il livello di approfondimento (che giocoforza pagano la continua evoluzione della materia). In particolare, non è che per l'ERP *research* ci sia assenza di *comprehensive literature review*, si può tuttavia riconoscere una certa farraginosità nelle sistematizzazioni e, quindi, l'opportunità di LR del tipo *scoping review*<sup>53</sup>;
- c. il tipo di output atteso, vale a dire la mappatura di una determinata porzione di letteratura e l'identificazione dei relativi gap, che è cosa diversa dal tipico output delle *systematic (structured) literature review*, le quali sono *concept-centric* (Webster e Watson, 2002) e focalizzate sulle evidenze degli studi riferibili a una specifica *research question*;
- d. la libertà di manovra ricercata, riferibile non solo e non tanto alla selezione delle fonti e all'impostazione delle query (Tabella 2), bensì alla definizione delle *research question* che, diversamente dalle *systematic (structured) literature review*, non sono precise e predeterminate, ma sono di più ampio respiro (si veda l'esplicitazione della RQ 3 del capitolo 1), tanto da far sì che la *review* possa fungere da base sia per una successiva *systematic (structured) literature review*, sia – come nel presente caso – per la progettazione e l'esecuzione di analisi dedicate;
- e. il progressivo ricorso a questo tipo *review* nell'ambito degli studi riguardanti i software (Pham *et al.*, 2014).

### 2.1. Lo *scoping study*: metodologia e strumenti adottati

Per le ragioni sopra citate e per la complessità della materia, il presente *scoping study* è caratterizzato da un maggior grado di strutturazione rispetto a quello osservato dalla tipica *scoping review*, tanto da poterlo considerare propedeutico a una successiva *systematic literature review* (si veda ad esempio l'approccio seguito per l'individuazione delle fonti e per la selezione dei contributi di interesse).

---

<sup>53</sup> Per certi versi la costante crescita del corpo della letteratura dell'IS dovrebbe veicolare molte attività di sistematizzazione verso un preliminare *scoping study*.



Allo scopo di fornire un chiaro inquadramento circa l'attività svolta, si specifica che il percorso seguito è suddivisibile in cinque fasi (Arksey e O'Malley, 2005):

- la definizione della *research question*;
- l'individuazione delle fonti rilevanti;
- la selezione dei contributi;
- la determinazione dello schema di analisi e relativa applicazione;
- la rappresentazione dei risultati.

Gli interrogativi di ricerca alla base della *review* eseguita sono stati formulati nel precedente capitolo (p. 26), nella forma della RQ2 e della RQ3, e rispettivamente fanno riferimento alla rilevazione di eventuali gap e all'individuazione di argomenti di ricerca idonei ad elevare il livello di maturità della letteratura. Inoltre in quell'occasione è stata fornita, come suggerito da Levac *et al.* (2011), un'adeguata illustrazione circa: la definizione e i connotati degli applicativi ERP e il perimetro e i contenuti del campo di indagine (*accounting information systems domain*, si veda il paragrafo 2, capitolo 1).

Di conseguenza la fase riferibile all'esplicitazione della *research question* può considerarsi completata e quelle riguardanti l'identificazione delle fonti e la determinazione dello schema di analisi sono da ritenere impostate.

### 2.1.1. L'identificazione delle fonti rilevanti

Ai fini dell'individuazione della letteratura rilevante, data la complessità e l'eterogeneità della materia è stato necessario accettare alcune condizioni che, in quanto tali, rientrano fra i limiti dello studio.

In questo senso si sottolinea che la letteratura in esame è quella in lingua inglese ed è riferibile a un arco temporale che va dal 2011 alla metà del 2016. Inoltre, considerate la variabilità della qualità delle pubblicazioni (che può risentire di *corporate sponsorship*; Levy e Ellis, 2006) e la numerosità dei *publication outlet*, sono state prese in esame soltanto le fonti di natura accademica.

In concreto l'attenzione è stata rivolta a:

- l'ambito dell'*accounting information systems* e le riviste selezionate rispettano una delle seguenti condizioni
  - i. sono riconducibili al field dell'*accounting* e dichiarano, fra gli *aims and scope* o nella descrizione, l'interesse per l'IS,
  - ii. sono connesse al field dell'IS e dichiarano, fra gli *aims and scope* o nella descrizione, l'interesse per l'*accounting*;
- la “*quality literature*” che, in linea con gli studi di Klaus *et al.* (2000) e Huang e Yasuda (2016), risulta costituita da
  - atti di convegni specializzati nell'IS. Questo tipo di *grey literature* è utile perché in grado di riferire – come sottolineato da Eden *et al.*, 2012 – circa gli *hot topic*. Nella fattispecie sono stati reperiti gli atti di specifici convegni riconosciuti dall'*Association for Information Systems*<sup>54</sup>,
  - articoli pubblicati su riviste accademiche di alto profilo (fascia alta). Queste ultime sono state selezionate in virtù del loro posizionamento in specifiche classifiche, giacché il ranking può essere considerato una *proxy* attendibile della qualità del singolo contributo (Mort *et al.*, 2004; Fisher *et al.*, 2007). Siccome talvolta si registra disomogeneità fra rating assegnato a riviste europee e nord americane (Katerattanakul e Han, 2003), si è cercato di superare quest'ostacolo ricorrendo a una lista composita basata sulle classificazioni adottate da ASN 2016<sup>55</sup>, AIDEA 2015<sup>56</sup>, *Academic Journal Guide 2015*<sup>57</sup> (promossa dalla *Chartered Association of Business Schools*), *Index of Information Systems Journals*<sup>58</sup>.

Quest'approccio ha portato a identificare 21 riviste (Tabella 3), di cui 8 non accessibili per l'autore per alcuni anni o parzialmente accessibili al testo completo dei contributi.

---

<sup>54</sup> I convegni presi in considerazione sono i seguenti: Americas' Conference on Information Systems (AMCIS); International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM); European Conference on Information Systems (ECIS); International Conference on Information Systems (ICIS); Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS); UK Academy for IS. Per ulteriori informazioni si consulti il seguente link: <https://aisnet.org/page/Conferences>.

<sup>55</sup> <http://www.anvur.org>

<sup>56</sup> <http://www.accademiaaideia.it/journal-rating-riviste-internazionali/>

<sup>57</sup> <https://charteredabs.org/academic-journal-guide-2015-view/>

<sup>58</sup> <http://lamp.infosys.deakin.edu.au/journals/>

### 2.1.2. Il campione di articoli

Un siffatto approccio ha snellito significativamente la fase successiva, vale a dire la selezione degli articoli. Infatti, avendo ben circoscritto le fonti, nella maggior parte dei casi l'individuazione dei contributi è stata effettuata utilizzando il motore di ricerca dell'archivio della rivista, quindi è stata svolta una ricerca su database, *internet and research registers* e laddove ciò non è stato possibile, si è fatto ricorso al più tradizionale metodo della ricerca manuale (Arksey e O'Malley, 2005).

Di fatto, rientrano nel paniere oggetto di sistematizzazione, i lavori contenenti, nel titolo o nell'abstract o fra le parole chiave, i termini Enterprise Resource Planning o il relativo acronimo (ERP) (Cooper, 1998; Rerup Schlichter e Kraemmergaard, 2010; Hintsch, 2013)<sup>59</sup>. I casi di esclusione sono essenzialmente riconducibili alle seguenti situazioni:

- a. la presenza di un motore di ricerca che non ha permesso di limitare la *query* a titolo e/o abstract e/o keyword, includendo così nella ricerca l'intero testo del paper. In questo caso una successiva analisi del contributo ha sancito l'inclusione o meno nella sistematizzazione<sup>60</sup>;
- b. la presenza negli esiti di ricerca di un contributo contenente l'acronimo ERP, ma riferito a un oggetto diverso da quello di interesse (si veda il paragrafo 1.1.).

A fronte di ciò sono stati rintracciati 159 articoli pubblicati e 35 contributi presentati a convegni e i lavori analizzati corrispondono a 78 articoli e 34 contributi presentati a convegni.

Nel complesso, quindi, la presente sistematizzazione riguarda 112 studi (Tabella 3, Tabella 4, Allegato 1).

---

<sup>59</sup> Si ricorda che il campo dei *selected paper* può essere esteso mediante: *backward searching* (analisi delle citazioni dei *primary study*); *forward searching* (analisi dei contributi che citano i *primary study*); identificazione di *secondary study* (ad esempio tramite l'estensione della ricerca dei *search term* anche al corpo dei contributi). Nella fattispecie non sono state usate queste tecniche perché, in relazione alle finalità di ricerca, la numerosità dei *primary study* è stata ritenuta sufficiente.

<sup>60</sup> Il tipico caso di esclusione è rappresentato dalla presenza nel testo di un contributo della locuzione *enterprise resource planning* (o del suo acronimo) a titolo puramente esemplificativo circa l'introduzione dell'ICT nelle organizzazioni.

Tabella 3 – Gli articoli analizzati

Fonti selezionate	Articoli identificati	Articoli analizzati
1. Accounting Education	1	1
2. Accounting, Organizations and Society	0	0
3. Advances in Accounting	0	0
4. Australian Journal of Management	0	0
5. Business Horizons	1	0
6. Enterprise Information Systems	24	23
7. European Journal of Operational Research	43	3
8. Information and Organization	4	3
9. International Journal of Accounting Information Systems	6	6
10. International Journal of Enterprise Information Systems	42	19
11. Issues in Accounting Education	1	1
12. Journal of Accounting Education	7	1
13. Journal of Accounting Literature	0	0
14. Journal of Behavioral Decision Making	0	0
15. Journal of Operations Management	3	1
16. Journal of the Association for Information Systems	1	1
17. Project Management Journal	2	0
18. International Journal of Production Research	13	12
19. Production Planning & Control	7	4
20. The Service Industries Journal	1	1
21. Economics of Innovation and New Technology	3	2
Totale	159	78

Fonte: elaborazione diretta

Tabella 4 – I working paper analizzati

Convegni selezionati	Working paper identificati	Working paper analizzati
1. Americas' Conference on Information Systems (AMCIS)	13	12
2. International Conference on Information Systems (ICIS)	2	2
3. European Conference on Information Systems (ECIS)	8	8
4. International Conference on Information Resources Management (CONF-IRM)	4	4
5. Mediterranean Conference on Information Systems (MCIS)	3	3
6. UK Academy for Information Systems	5	5
Totale	35	34

Fonte: elaborazione diretta

### 2.1.3. La scheda di rilevazione

Per quanto attiene all'attività di raccolta dati, si segnala che le informazioni di potenziale interesse possono essere davvero tante. Esiste tuttavia uno zoccolo duro di informazioni necessariamente da considerare, che comprende le informazioni su (Armstrong *et al.*, 2011): gli autori; l'anno di pubblicazione, il *publication outlet*; i profili di metodo, i risultati ottenuti.

Questi dati però rappresentano solo una parte delle informazioni utili. Per questa ragione è stata predisposta una scheda di rilevazione (Levac *et al.*, 2010) (*data-charting form*, Tabella 5) funzionale alla raccolta dei dati rilevanti per l'applicazione dell'eELCA framework.

Tabella 5 – I dati raccolti

Titolo: Anno: Lead author:
APA reference: N° citations per year:
Main subject/keywords: Context: Years analyzed: Type of data:
Research strategy: Main conclusions: Further research:
Extended ERP life-cycle phase
ERP actor perspective

Fonte: elaborazione diretta su schema Poston e Grabski (2000)

Rispetto alla tipica scheda di rilevazione di una *scoping review*, quella sviluppata risulta maggiormente articolata e quindi potrebbe essere valorizzata anche in una successiva *systematic (structured) literature review*.

Le informazioni rientranti tra i dati del riferimento bibliografico e del numero di citazioni sono state reperite mediante il software *Harzing's Publish or Perish* (Addo-Tenkorang e

Helo, 2011); mentre le restanti informazioni sono state raccolte tramite l'analisi diretta del singolo contributo.

Le variabili di classificazione protagoniste della *review* sono:

1. l'*extended ERP life-cycle phase* (Tabella 6);
2. l'*ERP actor perspective* (Tabella 7);
3. la *research strategy* (Tabella 8), che non di rado viene messa in rilievo per le conseguenti congetture circa il livello di maturità raggiunto dalla letteratura (si veda ad esempio Dong *et al.*, 2002; Hutchinson *et al.*, 2004; Ferguson e Seow, 2011; Peters *et al.*, 2015).

Per i primi due casi, nel capitolo precedente sono state fornite ampie delucidazioni circa i principali concetti e la relativa tassonomia. Quest'ultima tuttavia si è arricchita di alcune classi e sottoclassi alla luce delle esigenze emerse in sede di validazione degli schemi di classificazione.

Con riferimento alla classificazione tematica (Tabella 6) sono state aggiunte:

- la classe dell'*education* (utilizzata in altre *ERP literature review*, si veda: Esteves e Pastor, 2001; Dery *et al.*, 2006; Rerup Schlichter e Kraemmergaard, 2010; Addo-Tenkorang e Helo, 2011; Grabski *et al.*, 2011; Eden *et al.*, 2012, e segnalata come tema rilevante e *under researched* in Klaus *et al.*, 2000), la quale è segmentata in formazione e addestramento;
- la classe delle tematiche di carattere generale, come: le *literature review*, le analisi di mercato, il singolo caso di studio, ecc.

Parimenti, anche nella classificazione delle prospettive/*key actor* (Tabella 7), è stata inserita una classe relativa ai docenti e ai soggetti impegnati nell'attività di addestramento.

Infine, in ambedue le classificazioni è stata prevista la possibilità sia di etichettare distintamente i contributi riconducibili a più di una classe, ovviando così all'attribuzione secondo un criterio di prevalenza (come ad esempio in Moon, 2007), sia di ricorrere a una classe residuale (*others not classified*).

Tabella 6 – La classificazione tematica

1. Analysis of requirement (vendor side)
2. Design of modules (vendor side)
3. Development of modules (vendor side)
4. Testing & fine tuning (vendor side)
5. Implementation services (vendor side)
6. Continuous development (vendor side)
7. Adoption (adopter side)
8. Acquisition (adopter side)
9. Implementation (adopter side)
10. Use & maintenance (adopter side)
11. Evolution (adopter side)
12. Education
  - ERP IS curricula (education)
  - ERP course and master (training)
13. General
  - research issue, agenda, literature review
  - market analysis and trends
  - case study
  - others not classified
14. Combined

Fonte: elaborazione diretta su proposte di Esteves e Pastor (1999), Moon (2007), Ponis *et al.* (2007)

Tabella 7 – La classificazione delle prospettive

1. ERP software vendor
2. Third-party organization  
(ERP distributors/installation partners, system integrator, ASP)
3. Adopter organization  
(top management, CTO/CIO, low-middle management)
4. ERP Consultant  
(professional consultant, general adviser)
5. End users
6. Educators/trainers
7. Multiple perspective
8. Others not classified

Fonte: elaborazione diretta su schema (Skok e Legge, 2001; Somers e Nelson, 2004)

Per quanto attiene alla classificazione delle *research strategy* (Tabella 8), si nota che il sistema adottato s'ispira a quello proposto in Runkel e McGrath (1972) e in McGrath (1981).

Come chiaramente espresso da quest'ultimo autore (1981, p. 179): “*all research strategies and methods are seriously flawed*”, il presupposto di partenza è il riconoscimento dell'impossibilità di sviluppare uno studio privo di punti di vulnerabilità. Di conseguenza ogni tipologia di *research strategy* o *setting* possiede punti di forza e di debolezza, per i quali

risulta assai difficile, se non impossibile, valorizzare contemporaneamente i seguenti profili dei risultati:

- a) generalizzabilità;
- b) precisione nel controllo e nella misurazione;
- c) realismo del contesto.

Per ovviare a questo trade-off diversi autori (fra cui Webb *et al.*, 1966; Smith, 1975; McGrath, 1981; Scandura e Williams, 2000) suggeriscono la *triangulation*, vale a dire l'adozione di una varietà di *research strategy* o *methods*.

Per queste ragioni, rilevare la tipologia di *research strategy* e valutarne la frequenza può fornire utili informazioni circa i risultati conseguiti nei diversi segmenti di letteratura.

In particolare, per quanto attiene al sistema di classificazione delle *research strategy*, nella letteratura esaminata sono stati rinvenuti diversi schemi, tendenzialmente convergenti ma come spesso accade non perfettamente sovrapponibili.

Nella fattispecie lo schema di classificazione adottato deriva da McGrath (1981), ma arricchito da una serie integrazioni (David *et al.*, 1999; Scandura e Williams, 2000; Cumbie *et al.*, 2005; Rerup Schlichter e Kraemmergaard, 2010), a fronte delle quali il sistema risulta strutturato come segue (Tabella 8):

A. studi condotti in un'ambientazione naturale

- *field studies*, i quali prendono in considerazione osservazioni raccolte sul campo, queste ultime possono essere state reperite direttamente (*primary data field studies*) o da soggetti/istituzioni terzi (*secondary data field studies*). Il *case study* può essere ritenuto un caso particolare di *primary data field study* (David *et al.*, 1999),
- *field experiments*, sono svolti anch'essi sul campo ma differiscono dai precedenti per il fatto che comportano il condizionamento/controllo di determinate variabili;

B. analisi condotte in contesti controllati e/o creati ad hoc

- *experimental simulations*, le quali ricorrono all'utilizzo di situazioni e scenari simulati,
- *laboratory experiments*, che adottano un *setting* creato artificialmente tale da misurare le variabili dipendenti controllando le variabili indipendenti;



- C. indagini caratterizzate da una bassa (o nulla) dipendenza dei comportamenti dal contesto
- *sample survey*, queste analisi differiscono dalle precedenti per due elementi: a) il fatto che chi conduce l'indagine cerca di neutralizzare gli effetti del contesto, proponendo quesiti non direttamente riferiti al contesto specifico dell'intervistato. Quest'ultimo è chiamato in causa come rispondente a uno stimolo, b) l'attività di campionamento punta a garantire un certo livello di rappresentatività,
  - *judgement tasks*, in questo caso i partecipanti esprimono un giudizio (o una valutazione) circa determinati "oggetti". In questi studi si ricorre maggiormente a un campionamento sistematico e si punta a raccogliere un parere/valutazione relativamente un determinato stimolo riducendo/annullando l'influenza del contesto;
- D. studi che non richiedono osservazioni circa gli "oggetti" al centro dell'attenzione
- *formal theory, framework proposal e literature review*, in questo caso lo scopo è la concettualizzazione di un modello che sarà oggetto di validazione empirica. Rientrano in questa classe anche certe *literature review* in quanto puntano, sulla base dell'analisi di una serie di contributi, alla definizione di framework. Le *literature review* tuttavia si differenziano dalla *formal theory* per il fatto che seguono un procedimento di tipo deduttivo,
  - *computer simulations*, contemplano dati creati artificialmente e si basano sulla simulazione di un processo.
- E. *combined*, una classe creata ad hoc per i contributi caratterizzati da una combinazione delle precedenti *research strategy*,
- F. *not specified*, una classe dedicata ai contributi per i quali non si rilevano elementi sufficienti ai fini della determinazione della *research strategy*.

Tabella 8 – Le opzioni per l'identificazione della research strategy

A.1 Field studies on primary data on secondary data
A.2 Field experiments
B.1 Experimental simulations
B.2 Laboratory experiments
C.1 Judgement tasks
C.2 Sample survey
D.1 Formal theory, method/framework proposal, literature review
D.2 Computer simulations
E Combined
F Not specified

Fonte: elaborazione diretta su modello di McGrath (1981)

#### 2.1.4. L'impianto delle rappresentazioni di sintesi

L'ultima fase dello *scoping study* è finalizzata alla rappresentazione della letteratura esaminata.

Nella fattispecie l'obiettivo è quello di fornire una visione d'insieme (*literature mapping*) sui contributi analizzati. Come emerso in precedenza (e facilmente intuibile dalle tabelle sopra esposte), numerose possono essere le combinazioni e, quindi, le possibili rappresentazioni (classificazioni tematiche, *timeline*, ecc.).

Sebbene le elaborazioni bidimensionali siano molto chiare e prevalenti nelle *literature review* pregresse, agli occhi di chi scrive quest'ultime mostrano qualche limite, poiché non valorizzano il carattere multidimensionale della materia.

Per questa ragione vengono offerte rappresentazioni/mappature multidimensionali, secondo un approccio, poco o quasi mai usato in passato, che si ispira a quello proposto da Somers e Nelson (2004).

Le relative rappresentazioni presentano il vantaggio di offrire una panoramica, più ricca ed efficace, sviluppata su un sistema tridimensionale (Albanese, 2017). Ad esempio in Figura 2 sull'asse:

- a. X, si pongono le fasi dell'*extend ERP life-cycle*;
- b. Y, si posizionano le tipologie di *key actors*;
- c. Z, si colloca l'arco temporale di riferimento.

Questo tipo di impianto può avvalersi anche di *proxy* segnaletiche della fertilità scientifica (numerosità dei contributi) o della qualità dei lavori (*citation index*). Al di là di ciò, le rappresentazioni ricavabili possono per certi versi ricordare un muro (*literature wall*), rispetto al quale:

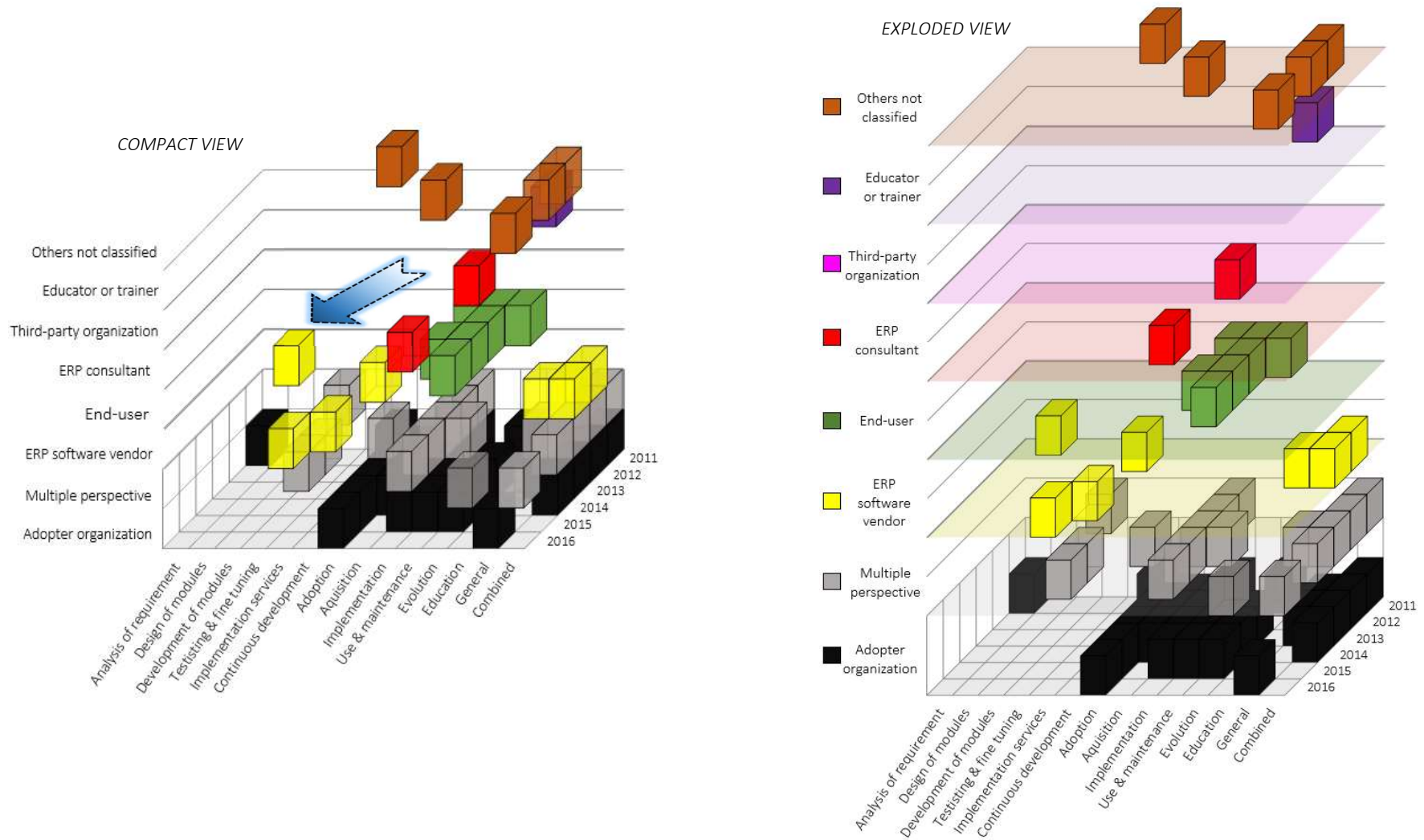
- a. l'estensione (la lunghezza) riferisce circa la *comprehensiveness* dell'attività di ricerca e la presenza o meno di colonne di mattoni da riempire e/o consolidare (assenza o meno di gap, si veda ad esempio la Figura 2);
- b. la profondità è associabile alla continuità nel tempo dell'attività di ricerca (si veda ad esempio la Figura 2);
- c. la solidità è connessa alla numerosità di contributi (si veda la Figura 3) e/o alla qualità della produzione scientifica (si veda la Figura 4).

### **3. Literature mapping: ambiti di approfondimento e spunti di riflessione**

Nel corso degli anni esaminati la produzione scientifica si è mantenuta oltre un certo livello numerico nei primi tre anni ed è progressivamente scemata nel corso del periodo successivo, sino a giungere a soli cinque contributi nella prima metà del 2016 (Figura 3), come se l'interesse verso gli ERP stia diminuendo o sia stato raggiunto un certo livello di maturità nella produzione scientifica.

Inoltre, considerata l'afferenza predominante negli *outlet* selezionati, che di certo non provengono prevalentemente dalle *computer science*, non si attendeva una concentrazione di studi nella *vendor side* dell'ERP *life-cycle*. Altresì non era scontata – per il fatto che le fonti selezionate appartengono in svariati casi all'*IS field* – una così scarsa consistenza di lavori collocabili in questo versante del ciclo di vita degli ERP (Figura 2). Nell'insieme, infatti, il *literature wall* “eretto”, che tramite la Figura 2 mostra la presenza o meno di studi in relazione a precise combinazioni ERP *life-cycle phase-key actor perspective*-anno, denota qualcosa di più di una serie di gap ben definiti, tanto da mettere in dubbio l'esistenza stessa di un reale interesse da parte di una specifica comunità scientifica e dei relativi *practitioner* verso l'analisi su determinate fasi dell'ERP *life-cycle*.

Figura 2 – Il literature wall



Fonte: elaborazione diretta

Per far maggior chiarezza e stimolare nuovi studi si dà spazio ad alcune letture basate sulla presente sistematizzazione.

Se si osserva infatti l'evoluzione seguita dalla letteratura risulta, con più evidenza laddove si coagula un maggior numero di studi, che la produzione scientifica tenda a muoversi, a testimonianza di un interesse crescente nei confronti di certe tematiche, nella direzione indicata nella *compact view* di Figura 2, ovvero verso le attività più a monte dell'*extended ERP life-cycle*.

È bene tuttavia sottolineare che si tratta di una tendenza riferibile a una produzione caratterizzata da una consistenza numerica contenuta, visto che i paper attribuibili alla *vendor side* dell'*ERP life-cycle* sfiorano nel complesso appena il 9% (Figura 3).

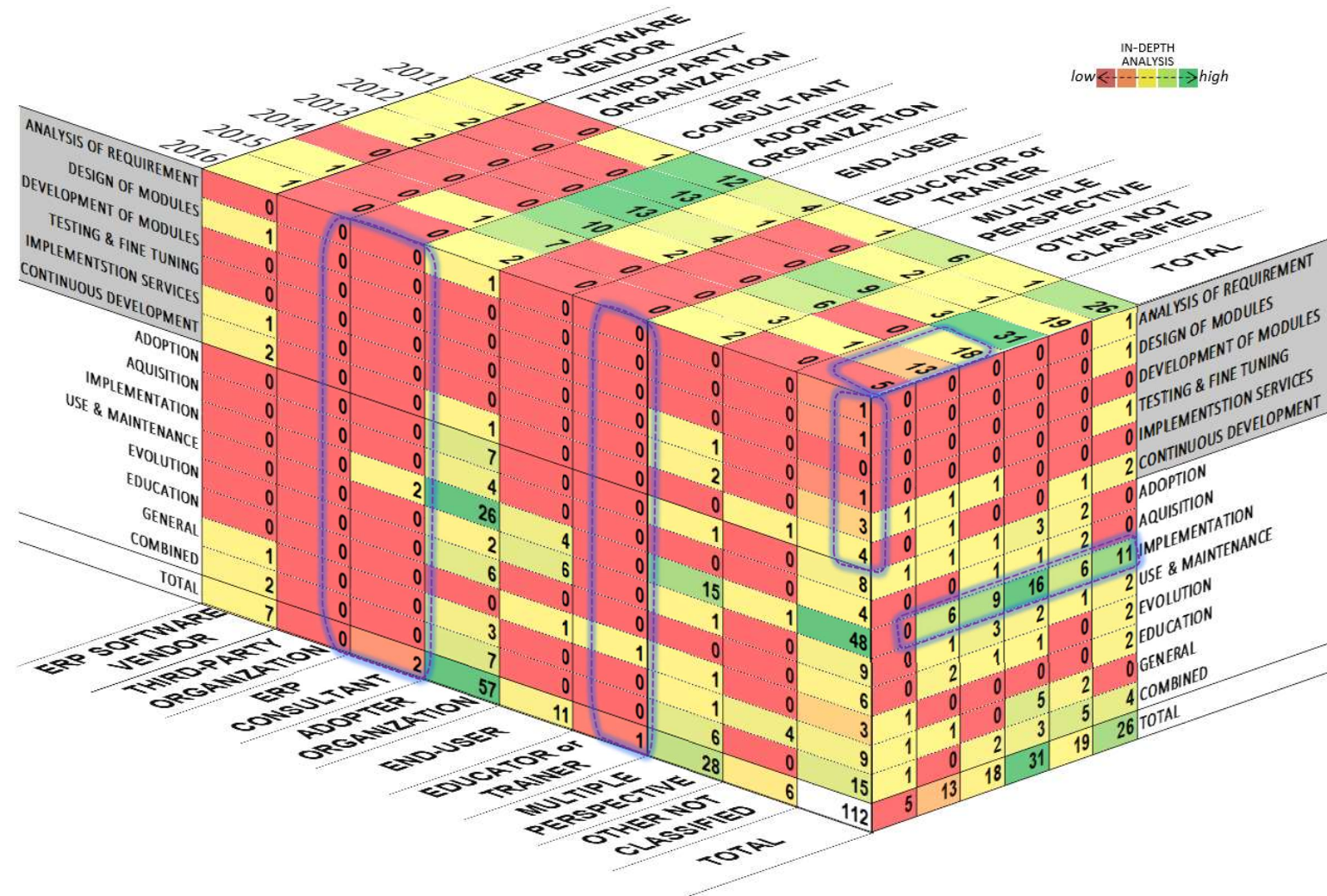
A rafforzare l'interpretazione fornita, giunge però la media delle citazioni<sup>61</sup> relativa ai paper riguardanti le fasi in esame, che non in pochi casi si posiziona su livelli più elevati rispetto a quelli relativi alle restanti fasi del ciclo di vita degli ERP (Figura 4).

Di conseguenza si può attendibilmente affermare che esista un certo interesse, quindi una domanda di ricerca da soddisfare, nei confronti delle tematiche connesse all'offerta, riguardanti pertanto anche la produzione di *IS application*.

---

<sup>61</sup> Rilevata a inizio 2018 tramite il software Publish or Perish facendo riferimento a Google Scholar.

Figura 3 – La distribuzione del campione



Fonte: elaborazione diretta

Figura 4 – La media ponderata del numero di citazioni negli articoli selezionati

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	ERP SOFTWARE VENDOR	THIRD-PARTY ORGANIZATION	ERP CONSULTANT	ADOPTER ORGANIZATION	END-USER	EDUCATOR or TRAINER	MULTIPLE PERSPECTIVE	OTHER NOT CLASSIFIED	TOTAL	
ANALYSIS OF REQUIREMENT	0,0	79,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	79,0
DESIGN OF MODULES	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,5
DEVELOPMENT OF MODULES	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5
TESTING & FINE TUNING	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IMPLEMENTATION SERVICES	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CONTINUOUS DEVELOPMENT	9,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,0
ADOPTION	5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,5
AQUISITION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
IMPLEMENTATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
USE & MAINTENANCE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EVOLUTION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EDUCATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
GENERAL	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
COMBINED	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
WEIGHTED MEAN	13,0	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9
ERP SOFTWARE VENDOR	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
THIRD-PARTY ORGANIZATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ERP CONSULTANT	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ADOPTER ORGANIZATION	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
END-USER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
EDUCATOR or TRAINER	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
MULTIPLE PERSPECTIVE	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
OTHER NOT CLASSIFIED	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	13,0	17,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17,9

Fonte: elaborazione diretta

Per quanto concerne invece l'*adopter organization side* dell'*ERP life-cycle*, l'analisi svolta perviene ad esiti coerenti a larga parte delle *literature review* pregresse (tra gli altri si vedano i contributi di: Moon, 2007; Addo-Tenkorang e Helo, 2011; Eden *et al.*, 2012; ecc.), giacché è elevata la polarizzazione dei lavori riguardanti l'*implementation phase*, che nella fattispecie pesa per quasi il 43% ed è per lo più esaminata dall'angolatura dell'*adopter organization* e seguendo un approccio *multiple perspective*, vale a dire prendendo in considerazione più di una prospettiva di analisi, come nel caso delle analisi sugli impatti indotti dall'implementazione degli ERP sull'*adopter organization* e sugli *end-user*.

Per le future *review*, la ricchezza di studi e di tematiche riferibili all'*implementation phase* suggerisce, per una più efficace valutazione della *maturity*, un'ulteriore suddivisione di questa classe (*ERP life-cycle phase*) in due o addirittura tre sotto-fasi (Erickson e Scott, 2007), ad esempio in *pre-implementation* e *post-implementation*, in modo da avere una maggiore probabilità di rilevare la presenza o meno di gap da colmare all'interno di quest'importantissima fase. Stando al quadro attuale, se si guarda alla fertilità scientifica e alla media delle citazioni – entrambe in contrazione nella seconda parte dell'arco temporale esaminato –, sembra che questo argomento abbia conseguito un certo grado di consolidamento.

Soffermandosi ancora sugli affinamenti da apportare allo schema di valutazione proposto e ai relativi esiti, non si può non porre l'accento – considerata l'importanza dell'*acquisition phase* e dell'*implementation* e nel *training* – sulla necessità di sviluppare studi dedicati a determinati protagonisti dell'*ERP supply chain*, quali le *third-party organization* e gli *ERP consultant*, che sinora sono stati per lo più analizzati in lavori rientranti nella classe *multiple perspective*, quindi in maniera per certi versi parziale se si considera che una parte di questi ultimi, intorno al 5%, è stata valutata come *combined*, ovvero analisi riguardanti più di una fase dell'*ERP life-cycle*.

In questa sede, al fine di dare evidenza alle diverse tipologie di operatori è stata prevista una distinzione per i soggetti che nell'*ERP supply chain* si pongono fra *software vendor* e *adopter organization*.



Data però la penuria di studi (Figura 3), per alleggerire lo schema di classificazione, nelle future *review* si può pensare ad un accorpamento degli operatori in oggetto un'unica classe, destinata, ad esempio, alle *third-party*.

Per ragioni differenti ma non meno importanti, si segnala inoltre il bisogno di sviluppare ulteriori indagini sugli *end-user*, in questa *review* intorno a meno del 10% e spesso focalizzate sull'accettazione dell'IT e sul *work change*, come pure di potenziare significativamente – data la scarsità di studi, nel campione meno dell'1% – le analisi centrate sugli *educator* e sui *trainer*, poiché un'appropriata predisposizione dell'offerta formativa sugli ERP ha ricadute positive, considerato che questi applicativi sono ormai imprescindibili per la stragrande maggioranza delle organizzazioni, non solo sugli *end-user* ma anche sulle scelte dei futuri imprenditori (*adoption* e *acquisition phase*) e sulle figure manageriali che faranno parte degli *implementation team*. Senza contare oltre tutto che se l'offerta formativa verrà predisposta nell'ambito dei percorsi di economia, si potrà offrire alle aziende profili alternativi ai laureati in ingegneria gestionale.

Alla luce di queste valutazioni, si rileva che dalla lettura del *literature mapping* scaturiscono svariate – forse troppe per un unico progetto di ricerca – possibili indagini. In linea con le tendenze discusse (Figura 3), in questa sede si sceglie di concentrare le energie di ricerca sul versante dell'offerta di software gestionali. Pertanto si mettono al centro dell'attenzione gli ERP *vendor*, che sviluppano e offrono i prodotti, e le *third-party organization*, operanti nella predisposizione delle soluzioni, intese come mix di *IS application*.

Come facilmente intuibile in queste attività il ruolo interpretato dalla conoscenza è di primaria importanza. Ciononostante il numero di contributi scientifici riguardanti questi temi è limitato<sup>62</sup> e se ciò s'incrocia col fatto che, sebbene i *publication outlet* qui selezionati annoverino fra i principali *topic* l'accounting, le analisi centrate su questa disciplina sono ridotte (Efendi *et al.* 2006), non sorprende che i progetti di ricerca che si misurano sul terreno indicato debbano affrontare percorsi di ricerca poco battuti e quindi poco agevoli.

---

<sup>62</sup> Secondo Pekkola *et al.*, (2013, p. 126): “Despite the fact many people are involved in the ERP implementation, very few studies actually focus on knowledge management and communication between the stakeholders”.

Del resto, nei *publication outlet* nativi dell'IS *field* sporadicamente viene data centralità all'accounting, quasi come se non fosse d'attualità o una materia priva di problemi da fronteggiare. Parimenti, se si volge lo sguardo alle riviste importanti dell'accounting, saltuariamente vengono pubblicati articoli sui sistemi informativi.

Di conseguenza sono rari i contributi riguardanti l'evoluzione dei principi contabili e i relativi impatti sugli *accounting information systems* e pressoché inesistenti – come verificabile setacciando la recente produzione mediante i principali motori di ricerca accademici – gli studi focalizzati sulla relazione tra *accounting knowledge* e *accounting information systems*.

Ciò per certi versi testimonia – come rilevato in Granlund (2011) – uno scarso interesse, per non dire abbandono, da parte degli accademici dell'accounting verso le tematiche inerenti l'IT e i sistemi informativi aziendali.

Tuttavia, è innegabile che esista un interesse a riguardo. Infatti, ordinando per la media delle citazioni i contributi analizzati, si scopre che le prime tre posizioni sono occupate da lavori strettamente connessi all'accounting:

1. *Impact of enterprise resource planning systems on management control systems and firm performance* di Kallunki et al. (2011);
2. *Extending AIS research to management accounting and control issues: A research note* di Granlund (2011);
3. *Accounting benefits and satisfaction in an ERP environment* di Kanellou e Spathis (2013).

A fronte di questa disamina trova giustificazione la declinazione assunta dalla *research question* caratterizzante l'ultima parte dello studio (capitolo 3), la quale attiene all'incorporazione di *accounting knowledge* negli applicativi ad uso gestionale (RQ4).

La varietà dei dati raccolti ed esaminati offre infine l'occasione per compiere alcune considerazioni di carattere generale.

Una prima riflessione circa il blocco di paper analizzati riguarda l'esigenza di un più efficace inquadramento dei lavori, giacché in numerosi casi non è – almeno agli occhi di chi scrive – ben definito ed illustrato il framework teorico di riferimento dei contributi.

Con tutta probabilità questa tendenza viene alimentata dai lavori sviluppati dai *practitioner*, i quali rispondono ad esigenze diverse e hanno una differente impostazione

rispetto agli accademici. Tuttavia, quella appena fornita è solo una possibile lettura, poiché non sono stati fatti accertamenti a riguardo.

Ciò precisato, si segnala che oltre il 45% dei contributi del campione ha un approccio di tipo qualitativo e ciò non sempre favorisce la generalizzazione dei risultati, considerato che:

- più del 40% del campione si basa su *field studies* e quindi privilegia il *contextalism*;
- solo nell'8% dei casi lo *scope* delle analisi riguarda più di due nazioni;
- solo nel 5,5% dei casi le ricerche riguardano un arco temporale ampio almeno un triennio.

In ultimo va rilevato, per evitare fraintendimenti circa la maturità raggiunta, che sebbene quasi un quinto dei contributi analizzati sia stato associato, in relazione alla *research strategy*, alla classe "*formal theory, method/framework proposal, literature review*", nella quasi totalità dei casi vengono offerte sistematizzazioni della letteratura e *focused review* su specifici argomenti, proposte di metodo e framework, come pure linee guida; di conseguenza si stima, nei limiti della rappresentatività del campione, che le formalizzazioni di teorie siano limitate.

Alla luce di ciò, nelle future applicazioni dell'eELCA framework, potrebbe essere utile predisporre opportune distinzioni, ad esempio introducendo una classe ad hoc per i contributi riconducibili alla tipologia *formal theory*.



## Capitolo 3

### *Accounting knowledge nell'AIS e nell'ERP software development*

#### 1. L'accounting e la conoscenza contabile

Se si adotta una prospettiva che privilegia determinati profili, attinenti all'oggettiva misurazione, registrazione e classificazione (accezione tecnicista o *technicist image*), l'accounting potrebbe essere visto come una mera pratica tecnica<sup>63</sup>, neutrale e statica (Hoopwood, 1987), per certi versi associabile a una *commodity*.

Quest'accezione è però più vicina solo a un certo tipo di accounting, talvolta qualificato come *clerical accounting* e maggiormente centrato su una serie di attività *non-professionally qualified* (Cooper e Taylor, 2000) riconducibili al processo di registrazione delle transazioni (Raun, 1962).

Invero, quando si analizza l'accounting ha più senso superare una certa prospettiva puramente operativa e ampliare il campo visivo, in quanto un'accezione tecnicista dell'accounting risulta ormai limitativa e per certi versi anacronistica (Gomes, 2008).

Del resto l'accounting è oramai più vicino alla progettazione del sistema, intesa come definizione e applicazione dei principi e degli standard, e alla presentazione e analisi dei risultati (AIA, 1953), secondo modalità tali da assicurare un'adeguata finalizzazione del processo decisionale (Amaduzzi, 1973); tanto che già da diversi decenni sono prerogative dell'accounting le attività di identificazione, misurazione e comunicazione di una serie di

---

<sup>63</sup> Abbracciando questa prospettiva, l'accounting sarebbe "*uncontentious because it is simply measuring or reporting reality, not constituting it or even being constituted by it*" (Morgan e Willmott, 1993, p. 8).

informazioni, financial e non<sup>64</sup>, impiegate dagli user nell'ambito dei propri processi valutativi e decisionali (American Accounting Association, 1966).

Di conseguenza il ruolo degli accountant si è elevato e grazie anche all'automatizzazione dei sistemi informativi contabili, questi ultimi non sono più semplici “bean counter”, ma si avvicinano a veri e propri analisti di business (Granlund e Malmi, 2002; Scapens e Jazayeri, 2003).

La valutazione dei diversi metodi di misurazione (Ijiri e Jaedicke, 1966), l'analisi e la produzione di un'informativa ad ampio spettro in grado di influenzare le percezioni e i comportamenti degli stakeholder (Burchell *et al.*, 1983), da un lato, affermano il valore dell'accounting, dall'altro, comportano un certo dinamismo della materia.

In questo senso si può pensare all'accounting come ad una lingua, la lingua del business, e in questa veste essa adotta simboli funzionali alla descrizione delle attività economiche (Stolowy *et al.*, 2013); in quanto lingua, con sintassi e lessico, l'accounting è flessibile ed è soggetto a cambiamenti e influenze provenienti dal contesto culturale, politico, economico, sociale<sup>65</sup>.

Questi profili emergono abbastanza nettamente se si prende in esame l'orientamento seguito – con riferimento all'apertura ai diversi stakeholder – già dai primi anni '70 dalla Financial Accounting Standards Board (FASB) nella determinazione dei principi contabili. Pertanto non sorprende il fatto che l'accounting possa essere visto anche come un processo politico (Solomons, 1978; Zeff, 1978).

È dunque connaturato nell'accounting un certo grado di *diversity* (dipendente anche dalle combinazioni spazio-tempo<sup>66</sup>), come pure una capacità plasmante (*constitutive character*), pur essendo allo stesso tempo una materia plasmata<sup>67</sup> (Littleton, 1966; Miller, 1994).

---

<sup>64</sup> L'accounting tocca oramai diverse aree (Hines, 1989), si pensi ad esempio agli obblighi previsti nel reporting in tema di *non financial information* dall'Unione Europea (direttiva 2014/95/UE, recepita dall'ordinamento italiano attraverso il D. lgs. 254/2016); tanto che da qualche tempo a questa parte guadagna spazio lo *strategic management accounting* e si iniziano ad usare “etichette” come *accounting intelligence*, una specifica tipologia di *business intelligence* che utilizza una serie di tecnologie funzionali ad estrarre, analizzare e presentare informazioni (Belfo e Trigo, 2013) riconducibili ad ambienti di tipo OLTP e OLAP.

<sup>65</sup> A questo proposito è significativo richiamare quanto osservato da Miller (1994, p. 20): “*if we are to understand fully how particular ways of accounting have emerged, and why such significance is accorded them, we have to move beyond the boundaries of the organisation and examine the social and institutional practice of accounting*”.

<sup>66</sup> A questo riguardo si pensi, ad esempio, alle differenze tra gli IAS/IFRS e gli US GAAP.

<sup>67</sup> A questo proposito Morgan e Willmott (1993, p. 4) si esprimono come segue: “*accounting as constitutive of, as well as constituted by, the social and organizational relations*”.

Tutto ciò fa sì che l'accounting sia giustamente considerato una *human, social and institutional practice* (Hopwood, 1974 e 1983; Burchell *et al.*, 1980 e 1985; Tinker, 1980; Napier, 1989; Hines, 1992; Miller, 1994; Potter, 2005; ecc.) e, per derivazione, si può ritenere l'*accounting knowledge* (AK) una *social construction* (Arrington e Schweiker, 1992; Lukka e Kasanen, 1996).

Anche per questi connotati la definizione di AK non è immediata, anzi risulta – come tutto ciò che è contrassegnato da profili di immaterialità – un concetto alquanto sfuggente. Il presente studio tuttavia perviene ad una prima definizione partendo dalle riflessioni di Taylor (1982), il quale associa la conoscenza non solo a un insieme di nozioni, ma anche a una serie di abilità, e per questa via giunge, sfruttando la definizione di conoscenza offerta da Quagli (1995), a qualificare l'AK come un sistema di informazioni (conoscenza) e abilità (estrapolazione e valutazione) rientranti nel campo dell'accounting, apprese, distribuite e valorizzate da nessi idonei a supportare opportune finalizzazioni (produzione di *useful information*).

### 1.1. I contesti di riferimento dell'*accounting knowledge*

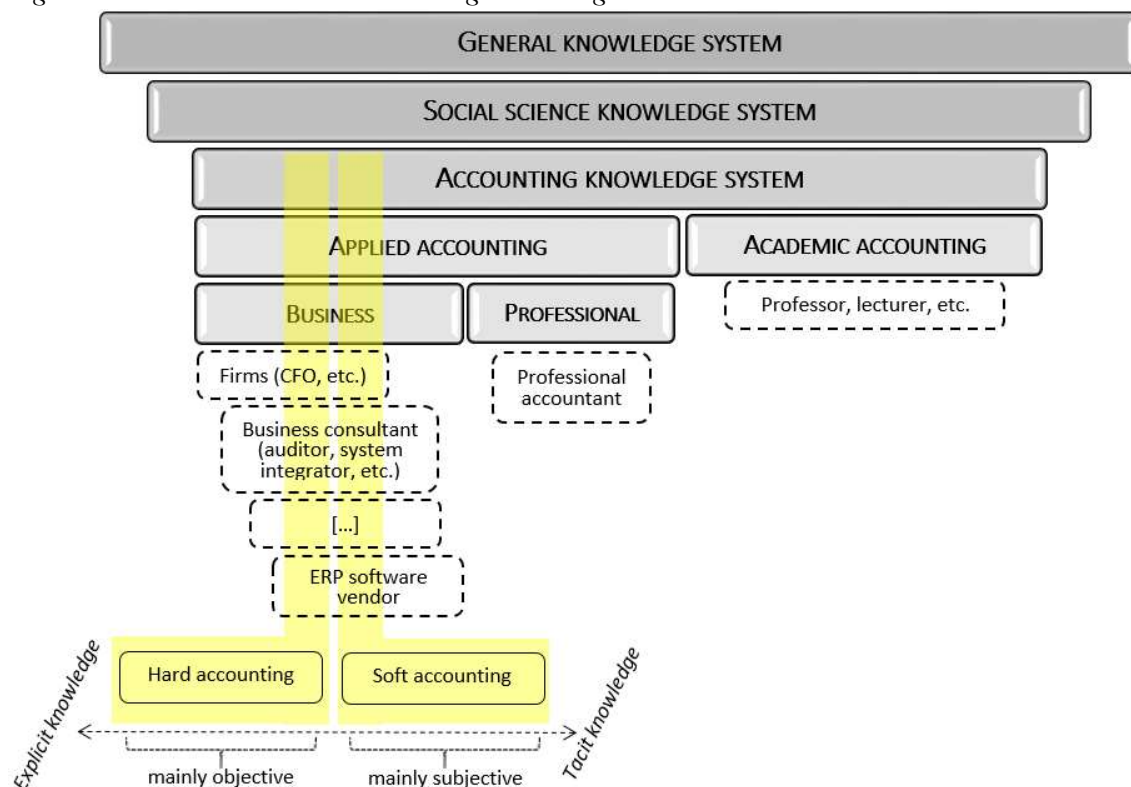
Appurato che la disciplina dell'accounting rientra nell'area delle scienze sociali, si adotta lo schema proposto da McRae (1974) per giungere ad una prima allocazione dell'AK.

McRae inserisce l'AK nel *social science knowledge system* (Figura 1) e individua una serie di subsistemi di riferimento, distinguendo fra *academic accounting* e *applied accounting* e suddividendo quest'ultima classe in *business* e *professional accounting*.

A queste condizioni si possono identificare tre subsistemi in cui l'AK matura ed evolve, vale a dire:

- il *business accounting* o *management accounting system*;
- il *professional accounting system*;
- l'*academic accounting system*.

Figura 1 – I subsistemi dell'Accounting Knowledge



Fonte: adattato da McRae (1974)

Lo schema sviluppato sul modello di McRae risulta utile per due ragioni. Innanzi tutto – qualora ve ne fosse ancora bisogno – offre l'opportunità di confermare la *diversity* e il dinamismo dell'accounting e di riconoscere questa materia come una *human e social practice* giacché, se l'accounting fosse una materia neutrale e statica, il BoK dei tre subsistemi dovrebbe – almeno in linea teorica – coincidere. Invece, le influenze dei diversi contesti, gli agenti, le istituzioni, le routine applicative e lavorative fanno sì che le categorie concettuali e le conoscenze in questione possano essere sviluppate, intese, impiegate, combinate e valorizzate in maniera differente, come per certi versi traspare da ciò che in letteratura viene qualificato come *vernacular accounting* (o anche – sia pure con sfumature differenti – come *informal, unofficial, bottom drawer, bootleg accounting systems*), vale a dire pratiche e interpretazioni riferibili all'*accounting and control systems* autoprodotte da manager e impiegate laddove esistono vuoti o laddove i *formal accounting systems* non riescono ad incorporare le pratiche in oggetto, non soddisfacendo così determinati fabbisogni informativi (Kilfoyle *et al.*, 2013).



Secondariamente, se nell'impianto appena illustrato si innesta un'ulteriore categoria descrittiva, vale a dire la *modality of accounting* (attinente alla forma di comunicazione) (Ijiri, 1975), si possono identificare ulteriori profili rilevanti. Infatti, se la *modality of accounting* viene applicata ai subsistemi poc'anzi identificati (per contenere la complessità dello schema in Figura 1 si fa riferimento soltanto al *business accounting system*), si possono individuare due tipologie di *accounting knowledge*:

- l'*hard accounting*, riconducibile alla *hard modality*, che sfocia in un'informazione oggettiva, basata su dati verificabili, per lo più espressa in termini quantitativi e comunicata in forma scritta e/o codificata;
- il *soft accounting*, riferibile alla *soft modality*, che produce un'informazione frutto di valutazioni contrassegnate da un maggior grado di soggettività (tecniche valutative), espressa in parte dei casi in termini qualitativi e condivisa secondo modalità caratterizzate da un minore livello di formalizzazione, come nel caso della trasmissione verbale.

A queste classi si possono ricondurre determinati attributi, riferibili ai diversi tipi di conoscenza, tacita ed esplicita (Polanyi, 1958; Nonaka e Takeuchi, 1995), e in questa prospettiva si osserva che:

- l'*hard accounting* fa prevalentemente leva su conoscenze esplicite, le quali comportano – benché ci possa comunque essere un certo margine di discrezionalità (riferibile ad esempio al metodo selezionato per una determinata stima/valutazione) – un più alto grado di formalizzazione e una maggior oggettività (dati quantitativi);
- il *soft accounting* implica un maggior ricorso a conoscenze tacite, che sono impiegate per soddisfare fabbisogni informativi – non di rado inevasi dall'*hard accounting* – ai quali si dà risposta tramite valutazioni caratterizzate da un più elevato grado di soggettività, che per lo più assumono la veste di informazioni qualitative.

## 1.2. *Constitutive e constituted character* negli *accounting information systems*

Se l'*accounting* ha un "*constitutive/constituted character*", si può pensare che anche gli *accounting information systems* (AIS) presentino queste proprietà e ciò assume rilevanza

dal momento che gli applicativi in oggetto sono ormai quasi imprescindibili per larga parte delle organizzazioni.

Per meglio affrontare questo tema, vale la pena soffermarsi su alcune precisazioni di carattere preliminare, poiché fra i concetti di *IS application*, *accounting information systems* e ERP sussistono alcune aree di sovrapposizione che potrebbero generare confusione nel lettore.

Posto che il concetto di *IS application* si colloca – come illustrato nel primo capitolo – ad un livello di sintesi più alto, giacché può trovare applicazione anche al di fuori del mondo aziendale (si pensi ad esempio alla domotica), con riferimento a quest’ambito il posizionamento gerarchico dei concetti di ERP e di AIS può dipendere dalle funzioni ascritte all’accounting. Infatti – come emerso in svariati contatti con *software vendor* – spesso *l’accounting information system* è inteso come una parte o un sottosistema – sia pure estremamente importante – dell’ERP. Questo tipo di valutazione pare però subire l’influsso della *technicist image* dell’accounting, poiché in linea con una percezione dell’AIS come un *closed-system recording* strutturato su una serie di regole e procedure funzionali a registrare in maniera ordinata le operazioni aziendali.

Se però si abbraccia un’accezione di accounting più ampia (*non technicist*), allora la posizione gerarchica fra ERP e AIS s’inverte e gli *accounting information systems* possono essere posti ad un livello gerarchico superiore, come proposto da Reneau e Grabski (1987) e da Markus (2000), i quali considerano gli AIS come un mix di tool e in quest’ambito gli ERP risultano applicativi assai rappresentativi per l’elevato grado di diffusione nelle organizzazioni<sup>68</sup>.

Propendono in questo senso anche Dechow e Mouritsen (2005) i quali, evidenziando la varietà caratterizzante gli AIS<sup>69</sup>, collocano nell’ambito di questi ultimi semplici fogli di calcolo, software specializzati e pacchetti di applicativi integrati. In particolare El Orf (2012, p.456) offre un’efficace definizione, in quanto pone sotto l’ombrello degli AIS

---

<sup>68</sup> Kanellou e Spathis (2013, p. 210) a questo riguardo sostengono: “*The most important and substantial information technology project that interacts with the accounting function in the last 15 years has been the implementation of enterprise resource planning (ERP) systems*”.

<sup>69</sup> Si pensi ad esempio al settore assicurativo dove una parte delle valutazioni contabili (gestione pratiche, indennizzi, ecc.) deriva dall’integrazione con sistemi di valutazione attuariale che non in pochi casi sono esterni agli ERP.

tutti i “*technical devices (applications, database, interfaces, ERP, data warehouse, enterprise application integration) that an organization put in place*” per:

- salvare, classificare e registrare i dati;
- fornire, dopo appropriate elaborazioni, una serie di informazioni coerenti e funzionali al processo decisionale.

Lo studio adotta questa prospettiva e dunque avalla – in linea con Järvenpää (2007) – quanto supposto in precedenza circa il “*constitutive/constituted character*” degli AIS. Del resto, chiari elementi in questo senso si possono ricavare guardando:

- alla prescrittività derivante dall’informatizzazione di best practice. Dillard *et al.* (2005, p. 107) riconoscono che gli applicativi in oggetto esercitano un’*“influence in constituting organizational climate, structures, and roles”*;
- all’ampia possibilità di personalizzazione/parametrizzazione ammessa dagli applicativi in oggetto, tanto che in alcuni casi si giunge alla riconfigurazione – come illustrato nel contributo di Wagner *et al.* (2011) – in luogo ad esempio dell’incorporazione di (accounting) *legacy-type practice*;
- all’impatto indotto su una serie di professioni e di attività (Booth *et al.*, 2000; Caglio, 2003; Newman e Westrup, 2005; Allegrini *et al.*, 2006; Grabsky *et al.*, 2008; Kanellou e Spathis, 2013). In particolare Scapens e Jazayeri (2003) sottolineano come l’implementazione degli ERP abbia modificato il ruolo degli *accountant*, maggiormente impegnati in precedenza nelle tradizionali attività di accounting e ora più intensamente coinvolti nell’analisi e nell’interpretazione dei dati (quasi al pari di consulenti e analisti);
- alle “pressioni” sul subsistema dell’*academic accounting* esercitate dai subsistemi dell’*applied accounting*, che manifestano la necessità di un rinnovamento dei percorsi di formazione e dei *curricula* universitari (Mohamed e Lashine, 2003), basato su una maggior centralità degli AIS e/o ERP (Watson e Schneider, 1999; George e George, 2002; Hawking *et al.*, 2004).

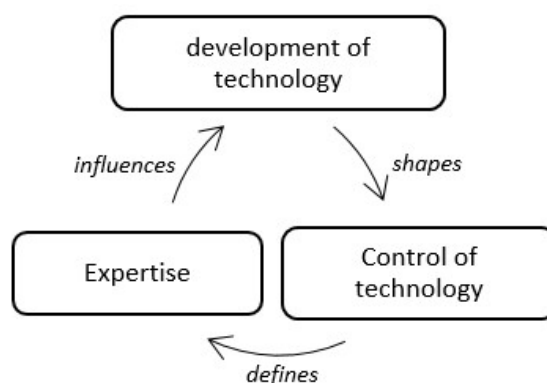
In altre parole, se un ERP leader di mercato introduce – seguendo scelte soggettive, scuole di pensiero nazionali o l’orientamento “politico” metabolizzato dai principi contabili

internazionali<sup>70</sup> – determinate modalità/criteri di valutazione, forse non fornisce rappresentazioni e diffonde procedure che, proprio in virtù del posizionamento di mercato, tendono a diventare standard?

Allora assume peso, in considerazione del grado di diffusione degli AIS, l'AK e il ruolo di chi la detiene (Brecht e Martin, 1996; Mauldin e Ruchala, 1999) nell'ambito dei processi di incorporazione della stessa negli applicativi, che oggi non avvengono più *intra moenia*, in quanto le organizzazioni hanno sempre meno sviluppato – sino a non farlo più – programmi propri e hanno iniziato ad acquistare pacchetti software da soggetti specializzati (Granlund, 2011). Di conseguenza è molto rilevante analizzare i processi in oggetto attivati presso i (ERP) *software vendor* e le *third-party organization* poiché, considerata la funzione obiettivo di questi attori (che è tesa alla standardizzazione), il rischio di una perdita di controllo da parte dell'accounting è concreto.

A questo riguardo si richiama il lavoro di Newman e Westrup (2005), i quali inquadrano questo problema utilizzando il *technology power loop model* (Figura 2) sviluppato da Scarbrough e Corbett (1992).

Figura 2 – Il *technology power loop model*



Fonte: Scarbrough e Corbett (1992)

Il modello in oggetto è contrassegnato da relazioni che comportano circolarità: al centro viene posta la tecnologia la quale, nel suo sviluppo, subisce l'influenza da parte della competenza settoriale.

---

<sup>70</sup> A questo riguardo è appena il caso di riportare le parole di Granlund (2011, p. 11): "[...] we know little about the software modules used for this purpose, although the most widely adopted ERP system, SAP offers functionality embedded in German concept of controlling".

In questo scenario, i connotati assunti dalla tecnologia caratterizzano e incidono sulle forme di controllo che, a loro volta, selezionano le collegate tipologie di expertise, legittimando quindi i relativi detentori ad esercitare specifiche funzioni nell'ambito dello sviluppo della tecnologia.

In questa dinamica, finché le organizzazioni hanno puntato a sviluppare in house *legacy system*, gli attori interni a capo dell'accounting, caratterizzati quindi da uno specifico background in questa materia e da una esperienza pratica pluriennale, presiedevano, indirizzavano e determinavano la progettazione e le modalità di sviluppo degli AIS; di conseguenza l'accounting riusciva a "controllare" gli stessi. Dal momento in cui, per ragioni di convenienza, le organizzazioni hanno deciso di acquistare all'esterno i software – ricorrendo a pacchetti integrati, come gli ERP, sviluppati su larga scala – l'automatizzazione e la standardizzazione hanno guadagnato posizioni sino ad occupare un posto centrale, tanto da far prevalere l'expertise IT su quello contabile, aprendo la strada verso le *commodified technology* (Forty, 1986).

Questo non vuol dire che l'accounting sia escluso nella realizzazione degli AIS, poiché quantomeno i relativi specialisti rientrano nei team costituiti dall'*adopter organization* ai fini dell'implementazione e delle fasi del ciclo di vita del prodotto immediatamente precedenti.

Tuttavia non è azzardato supporre che rispetto al passato l'AK abbia perso posizioni nell'ambito del *software development* e di quest'avviso sono anche Newman e Westrup (2005, p. 267) quando sostengono che gli accountant: "*have lost control of systems that have been designed by accountants elsewhere and integrated into the ERP system*".

Dalla letteratura analizzata non emerge chiaramente se, per mezzo di chi e secondo quali modalità l'*accounting knowledge* intervenga nell'ambito della progettazione, dell'evoluzione e dell'aggiornamento degli AIS dalla parte della *vendor side* del ciclo di vita del prodotto.

Lo scenario non è ben delineato, anzi forse è meglio dire che si tratta di una black box. Alcune congetture possono essere effettuate sulla scorta di quanto riportato sinora e degli esiti raggiunti da una serie di studi riguardanti lo *usage* (tra gli altri si vedano i contributi di: Burns e Baldvinsdottir, 1999; Caglio, 2003; Scapens e Jazayeri, 2003; Hyvönen *et al.*, 2009; Kanellou e Spathis, 2013, citando Granlund, 2011) e la progressiva ibridazione

(*hybridization*) degli *accountant*, sulla base dei quali si ipotizza che l'AK tende e tenderà a diluirsi tanto da non essere più associata a precise figure professionali<sup>71</sup>.

In questa prospettiva potrebbe verificarsi una situazione quasi al limite della contraddizione, poiché una parte dei portatori di AK potrebbe coincidere con specialisti dell'IT, o altre figure *non-accountant*, “contaminati” da *accounting knowledge*. In altre parole figure professionali ibride<sup>72</sup>, caratterizzate da un background dominante di tipo IT e/o quantitativo.

Questi scenari pongono diversi interrogativi, che spingono ad esaminare: a) se il valore dell'*accounting* e il livello di incorporazione di AK negli AIS siano tali da giustificare lo scarso bisogno di esperti e specialisti dell'*accounting*, tanto da ricercare figure non necessariamente caratterizzate da *accounting competence* “native”; b) se il capitale umano combinato nelle dosi sopra accennate sia il miglior mix o se sia la combinazione maggiormente disponibile sul mercato, alla luce:

- della rilevanza ormai assunta dalla componente IT negli assetti delle organizzazioni (Ifinedo e Nahar, 2007) e del fatto che gli ERP *software vendor* effettuino scelte inevitabilmente condizionate dalla propria angolatura IT, la quale – come segnalato da Elbardan e Ali (2011, p. 200) – è influenzata da: “*institutional properties of their knowledge, resources and norms*”;
- della struttura dei curricula universitari, giacché è più probabile che le lauree in *computer science* e/o in ingegneria preparino, grazie all'introduzione di corsi che offrono rudimenti di economia e di *accounting* (Kanellou e Spathis, 2013), un “terreno” maggiormente confacente all'ibridazione, rispetto a quanto non facciano i percorsi di laurea in economia. In un siffatto scenario, con tutta probabilità nel medio-lungo periodo crescerà la distanza tra i subsistemi dell'*academic accounting* e del *business accounting*.

---

<sup>71</sup> Questo sembra che potrà valere, come emerso in una recente indagine sul futuro dei Chief Financial Officer (CFO) promossa da Business International (2017) in collaborazione con Accenture e Expense Reduction Analysts, a vari livelli aziendali: sia a livelli operativi, sia nelle posizioni apicali. In particolare, lo studio descrive i probabili mutamenti che nei prossimi anni riguarderanno i profili a capo della funzione di Amministrazione Finanza e Controllo (AFC). Ci lo spazio infatti – a parere di El Fezzazi (Board member dell'*International Association of Financial Executives Institute*) – per nuovi profili, riferibili a: statistici, *data scientist* ed economisti.

<sup>72</sup> Belfo e Trigo (2013, p. 542) affermano quanto segue: “*companies are seeking IT professionals who can speak tech and business with equal ease*”.

## 2. Informatizzazione di un IS e *accounting knowledge*

Come si intuisce il campo di analisi è molto ampio e abbraccia diversi sottosistemi dell'accounting (Figura 1).

In questa sede si opta per concentrare l'attenzione sul *business accounting system*, in particolare sui processi di incorporazione di AK negli AIS, quindi si mette sotto la lente di osservazione una serie di attività riferibili alla *vendor side* del ciclo di vita del prodotto. Rispetto a queste ultime si dispone di pochissime analisi, tanto che Granlund (2011, p. 13) afferma quanto segue: “[...] *by simply looking at the installed software in use, we know nothing about the process of how it became to be what it is*”.

In questo senso, ai fini di un inquadramento di partenza, si analizza il sistema informativo di un'azienda in funzione della categoria descrittiva dell'automazione, la quale consente di effettuare una scomposizione in blocchi, funzionale ad apprezzare il grado di digitalizzazione di un sistema informativo.

Di fatto l'evoluzione tecnologica ha rinnovato e rinnova incessantemente il sistema informativo aziendale e la sua operatività. In una visione puntuale, lo stesso può però essere scomposto (Carlesi, 1995) in (Figura 3):

- sottosistema informativo automatizzato/informatizzato, a sua volta distinto in
  - parte implementata, corrispondente alle applicazioni e moduli installati<sup>73</sup>,
  - parte non implementata, corrispondente alle applicazioni e moduli disponibili ma, a seconda dei casi, ritenuti non utili, quindi non installati (Themistocleous *et al.*, 2001);
- sottosistema informativo non automatizzato/informatizzato, una componente residuale a sua volta segmentabile – in relazione allo stato dell'ICT – in
  - parte non automatizzabile/“informatizzabile”;
  - parte automatizzabile/“informatizzabile”.

Il passaggio da quest'ultimo stato a quello di automatizzato deriva dal fatto che lo sviluppo e l'incorporazione di nuove funzionalità possa risultare:

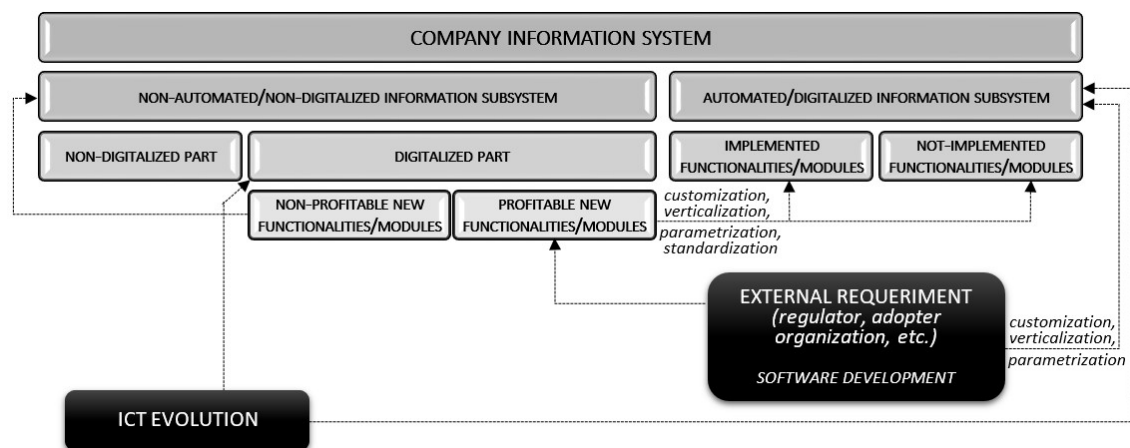
- remunerativo, poiché ha una domanda di mercato,

---

<sup>73</sup> Al fine di dare una rappresentazione si riportano gli esiti di un'indagine promossa nel 2006 attraverso l'attività di osservatorio da CEGOS, secondo la quale su un campione di 61 imprese francesi, grandi e PMI, il 77% delle grandi imprese avevano installato in media quattro moduli.

- difficilmente remunerativo, in virtù di una serie di fattori, quali ad esempio
  - l'elevato livello di variabilità (varietà di approcci applicativi), che può ostacolare l'affermazione di best practice e quindi l'approntamento di funzionalità dotate di un adeguato grado di prescrittività,
  - le diseconomie del vendor. L'introduzione di nuove funzionalità o la necessità di revisionare l'installato può comportare infatti costi superiori ai ritorni economici<sup>74</sup>,
  - una domanda di mercato esigua derivante da
    - scarso interesse dei clienti potenziali, come per il caso di funzionalità legate alla gestione dei derivati, in quanto strumenti finanziari non così diffusi nelle PMI,
    - rigidità dei clienti rispetto al passaggio a nuove procedure, routine, relazioni, situazione questa che spesso si riscontra nelle aziende di minori dimensioni.

Figura 3 – L'automatizzazione/informatizzazione di un sistema informativo aziendale



Fonte: adattamento da Carlesi (1995)

<sup>74</sup> Si cita giusto il caso di un *software vendor* di un ERP destinato al mercato delle PMI il quale, in relazione all'eliminazione della sezione straordinaria dal conto economico (introdotta dal D. Lgs. n. 139 del 2015), preferisce non intervenire sul piano dei conti adottato dalle release in commercio. In virtù di questa scelta si mantiene la preesistente codifica gerarchica dei sotto-conti (che quindi prevede ancora la sezione straordinaria del conto economico) e sui sotto-conti interessati dalla nuova normativa si introducono opportuni abbinamenti, dimodoché i saldi di questi ultimi confluiscono in una struttura di report allineata al nuovo schema civilistico.



Naturalmente le classi appena illustrate non sono statiche e immutabili, anzi tutt'altro. Da un lato, l'evoluzione della dimensione tecnologica tende infatti a erodere la parte non "informatizzabile", trasformandola in "informatizzabile" e convertendola – laddove vantaggioso – in automatizzata/informatizzata. Dall'altro, la ricorrente nascita di nuovi fabbisogni informativi e di nuovi pubblici da raggiungere alimenta la parte non informatizzata. Si configura così una situazione che mostra delle analogie con il paradosso di Achille e la tartaruga; nel senso che difficilmente si potrà giungere a un AIS interamente informatizzato. Pertanto lo studio dei processi di incorporazione di AK rappresenta un tema importante e di attualità, anche per il prossimo futuro.

L'espansione della parte informatizzata è influenzata da diverse tipologie di stimolo. Fra queste, in una posizione di primo piano si trovano gli stimoli generati dagli *accounting standard setter* e dai *regulator*, come pure quelli provenienti direttamente dalle *adopter organization*.

Per ciò che concerne il primo caso, in linea di massima gli stimoli vengono recepiti dai *software vendor* e tradotti negli applicativi seguendo modalità finalizzate al raggiungimento della standardizzazione (Elbardan e Ali, 2011). Mentre il secondo caso è maggiormente associabile ai tipici processi di personalizzazione, i quali possono essere più o meno spinti e, a seconda di determinate condizioni, possono evolvere in verticalizzazioni e/o parametrizzazioni (a livello globale e locale<sup>75</sup>).

In questa dinamica è inoltre rilevante comprendere se la progressiva informatizzazione del sistema informativo (contabile) dipenda esclusivamente da forze propulsive (stimoli) o se possano intervenire anche fattori e forze di direzione contraria (interferenze).

A questo proposito emergono infatti alcune possibilità da indagare poiché, se si pone l'accento sulla funzione obiettivo degli accountant e si accetta che qualsiasi occupazione sia caratterizzata, relativamente al livello di conoscenza, da una quota di (Jamous e Peliolle, 1970):

- indeterminazione (I), riferibile alla porzione di sapere non codificabile, basata su valutazioni professionali (*tacit knowledge*, *soft accounting*),

---

<sup>75</sup> Con questo termine si fa riferimento a situazioni per le quali la verticalizzazione ha valenza rispetto ad un determinato contesto la cui scala geografica può essere nazionale o di area geo-economica.

- technicalità (T), vale a dire pratiche che possono essere specificate attraverso procedure e regole (*explicit knowledge, hard accounting*),

si può pensare che un elevato rapporto I/T sia una condizione necessaria (ma non sufficiente) per un profilo occupazionale per trarre lo status di professione (Nilson, 1979) e quindi godere di determinati privilegi (*professional privilege*<sup>76</sup>).

La lettura fornita da Johnson (1977) a questo riguardo offre alcuni validi elementi, poiché l'autore riconosce – usando proprio il caso dell'accounting – che in ogni professione sussiste una divisione del lavoro, caratterizzata dal mantenimento e custodia delle competenze non codificabili (conoscenza di tipo I) e dalla delega delle routine e delle *technicality*. Di conseguenza ciò comporta che la detenzione del sapere non trasferito, o non trasferibile, garantisce un certo surplus di valore e di riconoscimenti da parte del mercato.

A fronte di queste considerazioni è quindi plausibile che esistano – almeno in linea teorica – delle forze o degli interessi contrari alla completa automazione/informatizzazione del sistema informativo aziendale. Non a caso Newman e Westrup (2005) sottolineano come l'accounting tenda – vista la minor rilevanza delle skill degli accountant – a “difendersi” da certe novità (come gli ERP) tanto che gli autori in questione mettono in conto, recuperando quanto espresso da MacDonald (1995, p.204) in relazione all'accounting: “*the condition of professional monopoly [...] is eternal vigilance*”, la presenza di tensioni.

Queste ultime sono riconducibili alla funzione di salvaguardia svolta dalle istituzioni e dagli *accounting bodies* (*applied accounting*, Figura 1), la quale potrebbe estrinsecarsi, ad esempio, attraverso il frequente rinnovo e/o l'incremento del grado di indeterminazione (I) di certi principi contabili, incidendo così sull'equilibrio tra parte automatizzata/informatizzata di un AIS e non.

A queste ipotesi si giunge alla luce anche dell'orientamento prevalente fra le diverse posizioni riportate in Richardson (1988), dove si prospetta quanto segue:

- l'AK dovrebbe tendere alla codificazione (Hopwood, 1984), quindi ad assumere lo stato di *explicit knowledge* (riducendo drasticamente la parte di indeterminazione);

---

<sup>76</sup> Secondo Portwood e Fielding (1981) il *professional privilege* si manifesta in termini di benessere, stato sociale e controllo sulla professione.

- la rilevanza dell'AK è collegata – e qui si riconosce la capacità degli accountant di preservare un certo status (*professional privilege*) – al mantenimento di determinati margini di discrezionalità (Armstrong, 1985);
- l'AK dovrebbe essere un mix di tecnologia (conoscenza codificata) e di indeterminazione, fattore quest'ultimo che consente la legittimazione dei *professional* (Boland, 1982) e lo sfruttamento di determinati incentivi offerti dal mercato (Watts e Zimmerman, 1979).

In una visione d'insieme, a chi scrive sembra che a minare il *professional privilege* non sarebbe tanto la standardizzazione del sapere (AK) derivante dalla codificazione, vale a dire la riduzione del peso di I, giacché le *technicality* potrebbero essere appannaggio di una popolazione circoscritta (*monopolisation of practice*; si veda Hines, 1989), quanto – prendendo in prestito un termine usato da Carr (2003) e da Davenport (2005) – la *commoditization* dell'AK. Infatti, in uno scenario caratterizzato da un'elevata AK *commoditization*, conseguente a un decentramento dalle *adopter organization* di una parte della conoscenza contabile, quest'ultima perderebbe rilevanza poiché scemerebbe, in relazione a:

- la prescrittività degli applicativi,
- la routinizzazione e la frammentazione del lavoro degli *accountant* (Armstrong, 1985),
- la progressiva affermazione delle nuove tecnologie, come quelle rientranti nella *Robotic Process Automation*<sup>77</sup> (RPA),

il valore di determinate competenze, ormai connesse ad attività in buona parte eseguibili da un ampio numero di soggetti in possesso di una conoscenza di tipo procedurale.

A queste condizioni una serie di attività rientrerebbe nell'area dei *commodity services*, diventando potenzialmente oggetto di scelte di *make or buy*<sup>78</sup>.

---

<sup>77</sup> Software capaci di interagire con gli applicativi già in adozione e di emulare le attività ripetitive e routinarie, tipiche di una grossa fetta di processi amministrativi, liberando così le risorse umane prima impegnate negli stessi.

<sup>78</sup> Per un approfondimento del tema tra gli altri si vedano: Coase, 1937; Chandler, 1962; Williamson, 1975 e 1979; Walker e Weber, 1984; Gupta e Gupta, 1992; Lacity, 1993; Poppo e Zenger, 1998; Fill e Visser, 2000; ecc.

## 2.1. L'esternalizzazione degli AIS

Gli scenari appena tratteggiati assumono contorni maggiormente definiti e colore, destando quindi maggior interesse, nella misura in cui sia possibile e avvenga (ciò impone la verifica dell'esistenza di un mercato) l'affidamento ad attori terzi, per intero o in parte, dello sviluppo e dell'utilizzazione di un AIS.

Per la verifica di queste condizioni si rileva che i progressi conseguiti nell'ICT fanno sì che le attività *information intensive* possano essere oggetto di esternalizzazione e ciò non va fatto risalire a questi ultimi anni, poiché segnali in questo senso si registrano già a partire dai primi anni '60<sup>79</sup>.

Naturalmente oggi tutto questo è più evidente poiché – come nota Karmarkar (2004, p.2) – i progressi nell'ICT hanno consentito di creare una sorta di catena di montaggio, grazie alla quale: “*information today can be standardized, built to order, assembled from components, picked, packed, stored and shipped, all using processes resembling manufacturing's*”. Pertanto, le capacità nell'ICT sono arrivate al punto da consentire un'esternalizzazione completa degli IS.

Questo tipo di esternalizzazione esiste da diversi decenni (Huff, 1991; Gupta e Gupta, 1992; Lacity e Hirschheim, 1993) e attiene all'affidamento a soggetti terzi specializzati della gestione e manutenzione dei processi di raccolta e registrazione dei dati, della relativa elaborazione e dell'approntamento delle informazioni collegate a un determinato business.

In altre parole si tratta di scelte che abbracciano – come notato da Beasley *et al.* (2009, p.81) e ripreso da Cullinan e Zheng (2015) – un campo molto vasto, comprendente: “*not only the IS infrastructure of a firm, such as data centers, PC and server support, networks, and application development, but also IS-enabled business processes, such as accounting, finance, and human resources*”. Di conseguenza si può consegnare a soggetti esterni: il trattamento dei dati; l'accesso alle basi di dati esterne; la gestione della manutenzione e la configurazione dei sistemi informativi; l'integrazione dei vari applicativi, fino a giungere all'attività di programmazione vera e propria.

---

<sup>79</sup> Basti pensare che già nel 1962 H. Ross Perot lasciò l'IBM per fondare l'Electronic Data Systems con l'idea di offrire tecnologia secondo una logica *as a service*, non solo per rispondere alla domanda di fornitura, ma anche per gestire operativamente i *data center*.

Naturalmente, queste scelte si manifestano in vario modo e secondo diversi livelli d'intensità (Virtuani, 1997); nel senso che si può affidare ad un attore esterno la gestione e la manutenzione del proprio sistema informativo, magari dopo aver partecipato alla progettazione, all'implementazione e alla configurazione dello stesso, come pure perseguire una scelta analoga, consegnando ad uno o più operatori specializzati<sup>80</sup> anche le precedenti attività.

Quanto illustrato non è di poco conto, poiché rende più significativi gli interrogativi di ricerca attinenti al decentramento della conoscenza contabile, sia nel caso dello sviluppo degli applicativi – tema al centro dell'attenzione e approfondito nella parte finale del capitolo –, sia in quello relativo all'utilizzazione degli stessi, che sfocia nell'outsourcing contabile (Richison *et al.*, 1997; Chapman e Chua, 2003) – analizzato a seguire –, riguardante non solo le attività amministrativo-contabili di carattere routinario (Widener e Selto, 1999), ma potenzialmente la completa terziarizzazione della funzione amministrativa.

### 2.1.1. Il mercato dei Finance & Accounting Outsourcing

A supporto delle considerazioni appena effettuate si sottolinea, essendo ormai trascorsi diversi anni dall'affermazione della “*tradability of services*” (UNCTAD, 2004), l'esistenza di un'ampia letteratura riferibile ai temi del “*corporate-function unbundling*”<sup>81</sup> (Sako, 2006, p.503; Sako, 2005; Gospel e Sako, 2010), del *business process outsourcing* e dell'outsourcing funzionale (Gupta e Gupta, 1992; Grover *et al.*, 1996; Weber *et al.*, 2000; Lacity *et al.*, 2009).

---

<sup>80</sup> A questo proposito viene spesso citato il caso di Eastman Kodak che negli anni '90 ha esternalizzato: le *computer operation* a IBM; lo sviluppo delle applicazioni a Andersen Consulting; le telecomunicazioni e la gestione del network a Digital Equipment Corp.

<sup>81</sup> A questo riguardo è appena il caso di precisare che il *corporate-function unbundling* differisce dalla disintegrazione verticale. Rifacendosi infatti alla categoria concettuale della catena del valore e riprendendo quindi il pensiero di Porter (1985), si può dire che: il primo caso si verifica quando si esternalizza un'attività di supporto; il secondo caso sia riferibile all'outsourcing di un'attività primaria.

Sebbene non si possa sostenere che l'outsourcing contabile sia un tema ormai maturo<sup>82</sup>, di certo non si sbaglia asserendo che non sia nuovo, poiché a questo specifico riferimento:

- già in Chapman e Chua (2003) e in Sutton (2006, p.3) si sottolinea come determinati processi (“*closing entries and closing out the books*”) siano ormai diventati “*ever more automated*”;
- si riconosce l'eventualità che le *clerical accounting activity* possano essere “*shifted out of the accounting function*” (Dechow e Mouritsen, 2005, p.692, citando Quattrone e Hopper, 2001; Caglio, 2003; Scapens e Jazayeri, 2003);
- il tema dell'outsourcing contabile e/o amministrativo è stato esaminato, come conseguenza di spin-off della funzione amministrativa o come possibile nuova linea di business delle grandi società di consulenza (Quagli, 2005). Secondo chi scrive, inoltre, a queste opzioni si possono aggiungere la possibile integrazione verticale da parte dei *software vendor*, come pure l'erogazione dei servizi in oggetto da parte di altri attori, quali ad esempio i *system integrator*, poiché data la natura delle relazioni intrattenute con i clienti, gli attori in questione hanno ormai acquisito un livello di conoscenza amministrativo-contabile non in pochi casi superiore a quella detenuta degli stessi.

Al di là di ciò l'elemento inequivocabile è l'esistenza di un mercato, rientrante nei *business services* (Sako, 2006), riferibile ai servizi B2B basati su *knowledge work*, come i *business, professional and technical services*, dove trovano asilo – nella categoria dei *professional service* – le consulenze legali, l'accounting, le ricerche di mercato, le consulenze gestionali (Sako, 2005 e 2006).

Si tratta del mercato del *Finance & Accounting Outsourcing* (FAO) (Everest Research Institute, 2006; Willcocks e Lacity, 2006; Everest Group, 2016), il quale ha ricevuto un impulso a partire dal Sarbanes-Oxley Act<sup>83</sup> del 2002 (Brown e Nasuti, 2005; Swartz,

---

<sup>82</sup> Esistono infatti studi riguardanti l'esternalizzazione di specifici processi, come l'*internal audit outsourcing* (Carey et al., 2006), ma sono pochi i contributi accademici che con maggior ampiezza affrontano il tema dell'outsourcing amministrativo-contabile (Cullinan e Zheng, 2015) e, anche in questi casi (si vedano, ad esempio, White e Andersen, 2001; Quagli, 2005; Krell, 2007), i lavori sono caratterizzati da “*non-empirical descriptions*” (Cullinan e Zheng, 2015, p.66) e/o sono basati su piccoli campioni e *case study* (come in: Nicholson et al., 2006; Maelah et al., 2010).

<sup>83</sup> Il Sarbanes-Oxley ACT, o anche Sarbox, è una legge federale emanata nel 2002 dal governo degli USA in relazione ad una serie di scandali di natura amministrativo-contabile (Enron, Arthur Andersen Consulting, WorldCom, ecc.). La legge punta a migliorare la *corporate governance* e garantire la trasparenza delle registrazioni contabili, attraverso anche un inasprimento delle pene. In questo senso, tra le altre cose

2006; Hall e Liedtka, 2007; Desai e McGee, 2010), è cresciuto significativamente (Wood *et al.*, 2001) e ha raggiunto una certa maturità<sup>84</sup> (Everest Group, 2016), almeno presso alcune economie.

Un'utile delimitazione dell'outsourcing contabile è stata formulata, sulla scorta del contributo Krell (2007), da Maelah *et al.* (2010, p.227). Questi autori fanno rientrare nell'outsourcing contabile: “*a wide variety of processes, ranging from highly transactional activities such as accounts payable, accounts receivable, and payroll, to processes that require greater and more complex degrees of knowledge and analysis such as treasury, tax strategy, or financial planning and analysis*”. Di conseguenza il “perimetro” dei contratti di FAO è variabile e dipende da diversi fattori, tra cui: il livello di strategicità delle attività, il livello di controllo (Desai e McGee, 2010), il livello di *skilled people* che l'*outsourcee* vuole mantenere, ecc.

Si possono comunque identificare attività tipiche dell'outsourcing contabile (tra le principali si trovano quelle riferibili a: *general ledger, taxation, audit*, ecc.<sup>85</sup>) e classi caratterizzate da un diverso grado di “esternalizzabilità” (Everest Research Institute, 2016) le quali, coerentemente alla distinzione formulata da Anthony (1967) e ripresa da Agliati (1996) circa le tipologie decisionali rilevanti per l'attività manageriale, corrispondono, seguendo un ordine decrescente di “esternalizzabilità”, a: i processi transazionali; i processi *judgement intensive* e le attività strategiche (*F&A strategy*).

## 2.2. Commoditization e softwarization dell'AK

L'esistenza e la maturità del FAO dipende da una serie di fattori, anche di contesto; si pensi ad esempio al caso italiano, dove la variabile culturale ostacola lo sviluppo del FAO per via dell'esigenza degli imprenditori di mantenere un certo livello di controllo.

---

si accresce la responsabilità connessa all'attività di revisione contabile, come pure quella relativa al management per ciò che concerne l'accuratezza delle informazioni di bilancio.

<sup>84</sup> A ben dire il rapporto di Everest Group (2016) pone l'accento su certi connotati tipici dei mercati maturi presentati dal FAO. Allo stesso tempo però segnala che il 2015 è stato contrassegnato da interessanti tassi di crescita, trainati dall'ulteriore sviluppo dell'automazione e dei servizi *analytics*.

<sup>85</sup> In particolare gli esiti riportati in Ramin *et al.* (2013) circa i servizi tipici rientranti nel FAO riferiscono le seguenti frequenze: 83% *general ledger*; 78% *taxation*; 49% *audit*; 24% *account payable and payment*; 23% *accounting receivable and collections*; 18% *banking and insurance processing*; 13% *billing*.

Non è compito di questo lavoro esaminare questi profili, mentre è suo interesse analizzare l'outsourcing contabile, quale riflesso dello svuotamento della relativa funzione aziendale, alla luce dell'evoluzione degli AIS e, quindi, dei relativi processi di incorporazione di AK portati avanti da *software vendor* e business partner, così da disporre di una serie di elementi funzionali all'ultima parte del presente studio (definizione del *basic model* e sviluppo del *pattern-matching*, si veda il paragrafo 3 e successivi).

In questa prospettiva va rimarcato che le scelte di terziarizzazione vanno calate – come sottolineato da Quattrone e Hopper (2001) proprio in relazione agli ERP – nell'ambito di un processo di continua evoluzione degli applicativi. A fronte di ciò pare ragionevole che si possa giungere all'outsourcing contabile sulla scia di un determinato percorso, le cui tappe rilevanti vengono qui associate al livello di formalizzazione/incorporazione di AK negli AIS (Figura 4):

- stadio iniziale, *traditional accounting*, nel quale la quota I di *accounting knowledge* è ancora significativa e rilevante o comunque caratterizzata da una quota T (*technicalities*) detenuta da precise figure professionali. In altre parole, in questo stadio il livello di *commoditization* dell'AK e/o di incorporazione negli AIS non è ancora spinto e non sussistono quindi i presupposti per l'esternalizzazione;
- stadio intermedio, qui qualificato come *accounting softwarization* o *digitalization*, nel quale si formalizzano e codificano progressivamente quote addizionali di AK. Se l'AK è già nelle disponibilità del *software vendor*, ma non ancora incorporata per la mancanza di una domanda, la relativa manifestazione comporterà – ispirandosi alla logica del “*fit what is chosen*” (Niu *et al.*, 2011, p.185) – solo una sorta di rinnovamento dell'offerta. Di contro, se l'AK non è detenuta dal *software vendor* ciò tenderà ad attivare processi di acquisizione, di scambio di conoscenza e interrelazione con soggetti specializzati, ai fini della realizzazione di nuove ed evolute funzionalità, offerte da un numero limitato di applicativi (nuove release, nuove verticalizzazioni) o predisposte per specifici clienti (personalizzazioni). Di fatto queste nuove funzionalità rappresentano un elemento di differenziazione, ma possono via via entrare nei pacchetti base, spianando così la strada per lo stadio successivo.



Con riferimento a queste operazioni, vale la pena compiere alcune precisazioni, in quanto esistono interventi di

- *software development* veri e propri, decisi dai *software vendor*, finalizzati alla standardizzazione e alla parametrizzazione, quindi “nativamente” votate alla *commoditization* (pacchetti offerti a livello globale), e sviluppati avvalendosi di soggetti che detengono specifiche *application domain knowledge*,
- *customization* e *tailoring*<sup>86</sup>, di carattere più specifico perché sviluppati su richiesta della singola *adopter organization*. In questo caso la domanda viene non di rado soddisfatta da specifiche *third-party organization /value added reseller, system integrator*). Questi interventi non nascono nella prospettiva della standardizzazione, tuttavia può accadere, per il verificarsi di certe condizioni di mercato e poiché si punta a valorizzare il know-how maturato, che la *customization* diventi una verticalizzazione e/o parametrizzazione, gettando così le basi per la *commoditization* del relativo sapere,
- *regulation compliance/alignment* o *functional/technical enhancement* (Ng *et al.*, 2002), per lo più riferibili a modifiche e/o aggiornamenti strettamente riconducibili al *software update* o legati a mercati locali (come ad esempio la modifica delle aliquote fiscali, l'introduzione della fatturazione elettronica, ecc.), interventi quindi che raramente necessitano dell'incorporazione di significative quote aggiuntive di AK.

In genere, comunque, il coinvolgimento del *software vendor* – tanto più se di grandi dimensioni – prelude, coerentemente alla relativa funzione obiettivo, alla standardizzazione dell'applicativo e quindi alla *commoditization* del sapere;

- stadio evoluto, riferibile all'*accounting commoditization*, la cui identificazione fa leva sulle conclusioni raggiunte da Chapman e Chua (2003), Granlund (2011) e Teittinen *et al.* (2013). In questo stadio le precedenti funzionalità sono ormai

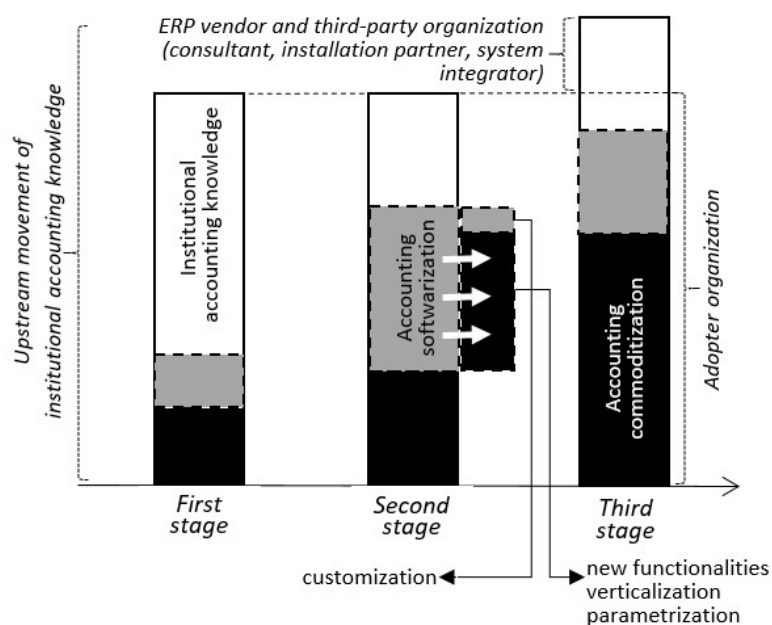
---

<sup>86</sup> Alla base di queste operazioni c'è il *misfit problem* (Lucas *et al.*, 1988) e in questo caso specifico si fa riferimento – come sostenuto da Ng (2012, p.45) citando Brehem *et al.* (2001) – ad operazioni di vario genere: “[...] such as code modifications, configurations, and add-ons/bolt-ons, among others, may be required to allow an ERP system to function efficiently within an organizational operating environment and to minimize or eliminate misfits found in the system”.

offerte da larga parte degli applicativi e, anche per il grado di prescrittività raggiunto (che non lascia o lascia poco spazio alla discrezionalità degli *end user*), rientrano nelle componenti base degli stessi e vengono percepite dagli utilizzatori come un servizio indifferenziato, creando così i presupposti per l'outsourcing contabile.

Con riferimento all'evoluzione appena proposta si ipotizza (Figura 4), riallacciandosi anche alle considerazioni effettuate in relazione al decentramento dell'*accounting knowledge*, una sorta di movimento verso l'esterno da parte della stessa in quanto, allargandosi progressivamente la base dell'AK incorporata negli applicativi, quest'ultima risale la filiera e in parte si posiziona, nell'area dell'ERP *vendor side*, in particolare in capo a specifici attori (quali ad esempio gli ERP *software vendor*, *independent software developer*, *system integrator*), ovvero un'*elite* (Armstrong, 1985) corrispondente ai professionisti impegnati nella progettazione, sviluppo e implementazione degli AIS, rispetto alla quale poco si sa – considerato che non sono stati rinvenuti in letteratura modelli riguardanti i processi di incorporazione di AK negli AIS – circa la natura e le relative modalità di intervento.

Figura 4 – I presupposti dell'outsourcing amministrativo



Fonte: elaborazione diretta

Ciò detto, secondo l'autore con tutta probabilità esiste, a cavallo tra l'*accounting softwarization* e l'*accounting commoditization*, uno spazio tale per cui assumono consistenza

i vantaggi derivanti da una scelta di outsourcing e, pur riconoscendo la specificità dell'angolatura di analisi, a questo proposito risulta interessante notare come per certi versi si parta dall'outsourcing per ritornare all'outsourcing. Infatti, se si guarda al processo di sviluppo aziendale, si può pensare che nelle fasi in cui l'azienda ha una dimensione tale da non aver bisogno di una vera e propria funzione amministrativa, la stessa "dirotti" all'esterno (rivolgendosi, oggi, a commercialisti, qualche anno fa, ai determinati fornitori di IT) tutta una serie di attività contabili *transaction-intensive*. Mentre nel momento in cui il processo di crescita aziendale richiede un maggior grado di strutturazione e controllo, le attività in oggetto vengono riportate/trattenute all'interno e svolte secondo combinazioni ottimali di capitale umano-capitale strutturale-AIS. Dopodiché, in ragione delle condizioni di mercato, delle specificità del business, dell'evoluzione dell'IT (si pensi ad esempio alla *Robotic Process Automation*) e degli AIS, della crescita aziendale e relativo approccio strategico, si può riproporre il bivio del *make or buy*, che non di rado comporta la delocalizzazione (*offshoring*).

In termini più generali, sulla scorta di quanto sottolineato in Quagli (2005, p. 275), si può dire che i presupposti per una determinata scelta sussistano in presenza di una sorta di "svuotamento dell'attività contabile". In altre parole, quando l'*accounting knowledge* è incorporata negli AIS a un livello tale per cui prevale il *know-how*, inteso come conoscenza delle procedure funzionali all'operatività degli applicativi, sul *know-why*, inteso come conoscenza delle logiche alle base dell'*accounting*, allora si creano le premesse per l'outsourcing contabile, che diventa tanto più concreto quanto più completo è il grado di prescrittività e di automatizzazione delle procedure<sup>87</sup>, e quindi per il decentramento dell'AK dalle *adopter organization*.

Alcune conseguenze di questi trend emergono anche dall'analisi di una parte della domanda di lavoro espressa dalle aziende, che da qualche tempo sono maggiormente orientate verso figure professionali di estrazione IT, dotate di alcune conoscenze riferibili all'economia aziendale, alla ragioneria e al management. Del resto – riprendendo e

---

<sup>87</sup> Banalmente si pensi, rapportando la situazione descritta a seguire con un applicativo completamente automatizzato, a un AIS con un'impostazione per la quale per il perfezionamento di transazioni che danno luogo a scritture di integrazione/rettifica, l'*end user* sia chiamato ad attivare e configurare la gestione a ratei e risconti di un sotto-conto, dovendo altresì selezionare dal piano dei conti l'appropriato sotto-conto (rateo/risconto; attivo/passivo) sul quale far registrare la scrittura contabile in oggetto.

mutuando alcuni concetti espressi da Blinder (2006) – con riferimento all’attività contabile esistono “*impersonal service*”<sup>88</sup> e “*personal services*”.

I *personal service* sono “geneticamente” caratterizzati da connotati per i quali non possono essere facilmente svolti “*through a wire*”, poiché *judgement intensive* e basati sul *know-why*, ma il progressivo sviluppo dell’ICT e il potenziamento degli applicativi tende a restringere l’ambito dei *personal service*, trasformandoli in *impersonal* (Blinder, 2006, p. 118).

Alla luce di ciò vanno dunque lette le recenti parole di Gary Cokins<sup>89</sup>, il quale sostiene che: “*il lavoro di ufficio della contabilità verrà sostituito da processi informatici che utilizzano l’automazione dei processi robotici (RPA) e l’intelligenza artificiale (IA)*” (Business International, 2017, p.9).

In un siffatto scenario diventa fondamentale che il sistema di formazione vinca un certo stato di inerzia e avvii un rinnovamento volto a trasformare i tradizionali accountant in *hybrid accountant* o *information analyst* (Newman e Westrup, 2005), vale a dire risorse caratterizzate (anche) da capacità di lettura ed interpretazione di taglio maggiormente manageriale, giacché le figure amministrative saranno sempre più chiamate a svolgere funzioni tipiche dell’analista di business, e da una serie di competenze di base riguardanti le *IS application*.

Inoltre, ancorché non si possano associare completamente i *low-skilled work* agli *impersonal service*, nel caso dell’accounting è possibile intravedere un certo grado di convergenza. E se si accetta questa lettura, allora non è azzardato ritenere che oggi l’*accounting commoditization* riguardi per lo più attività di rango simile – per livello di criticità – ai processi transazionali. Tuttavia ciò non toglie che i *key process judgement intensive* possano progressivamente diventare oggetto di *softwarization* e in questa prospettiva non è da escludere che in una futura fase culminante del processo di automazione/digitalizzazione, gli AIS potranno svolgere – magari grazie anche all’introduzione di algoritmi predittivi, all’affermazione dell’intelligenza artificiale e del

---

<sup>88</sup> “*Services that can be delivered electronically over long distances with little or no degradation in quality*” (Blinder, 2006, p. 114)

<sup>89</sup> Fondatore di Analytics-Based Performance Management LLC e in precedenza per molti anni consulente di Deloitte, KPMG, EDS e SAS.

*machine learning* – una parte delle funzioni oggi ancora appannaggio delle aree *judgement intensive* e *F&A strategy* (Figura 5).

A fronte di questi scenari non ancora ben delineati ma molto probabili, vale la pena domandarsi – sebbene sia difficile trovare una risposta – se nel lungo periodo il decentramento/impovertimento di AK nelle *adopter organization* possa generare, al netto della riduzione di determinati costi, un beneficio per le aziende, specialmente se all’accounting si chiede di assolvere funzioni che vanno oltre quelle rientranti nella *technicist image*.

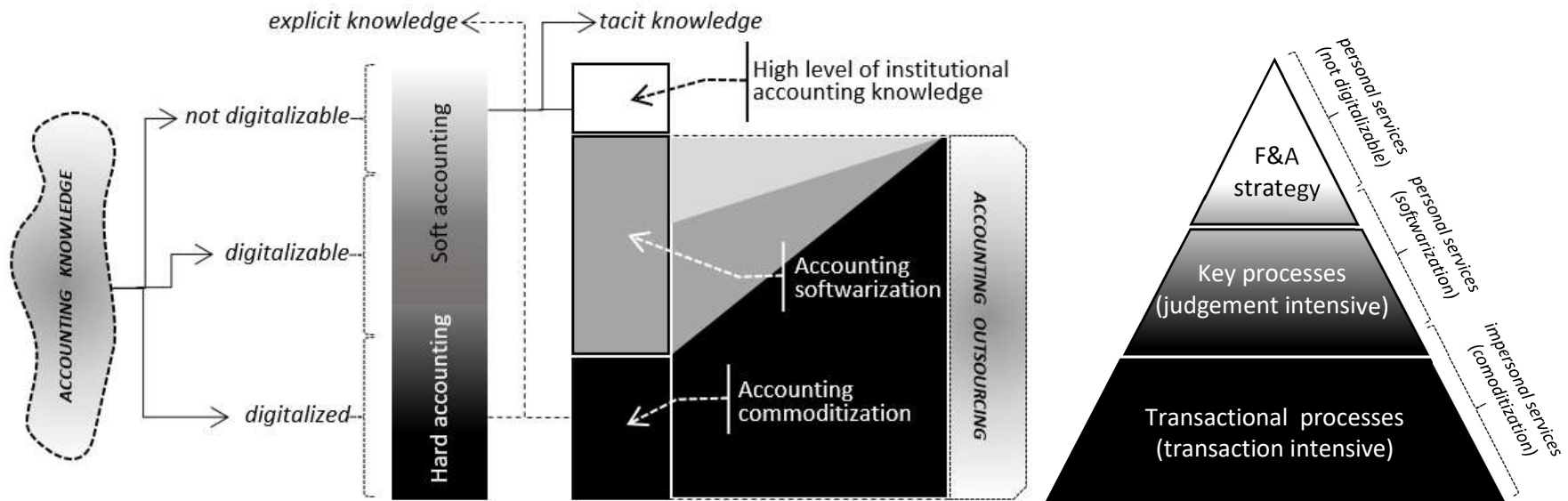
Quest’ultimo non è di certo l’unico interrogativo, giacché gli scenari ipotizzati stimolano anche altre domande, collocabili a vari livelli, alle quali sarebbe interessante dare risposta, come ad esempio quelle riportate a seguire:

- se, in che casi (spin-off delle *adopter organization*, strategie di integrazione verticale dei *software vendor*), per quali attività e secondo quali modalità oggi avviene l’outsourcing amministrativo, ad esempio in Italia?
- considerate le attuali funzionalità degli ERP, a quale livello è richiesto un alto grado di conoscenza contabile nelle aziende?
- in che modo e a quali condizioni l’AK interviene nelle fasi di progettazione, evoluzione e configurazione degli applicativi?
- esistono forze contrarie (*professional privilege*) all’*accounting softwarization* e *commoditization*?

Come facilmente intuibile si tratta di interrogativi contrassegnati da un alto livello di complessità d’analisi. Cercando di fare un minimo di ordine, si può dire che esistano almeno due piani di analisi:

- un primo piano, maggiormente riferibile ai subsistemi del *professional accounting system* e dell’*academic accounting system*, suggerisce di indagare l’eventuale esistenza di “resistenze” (alimentate ad esempio da specifiche categorie professionali) verso la crescita della parte informatizzata degli AIS e verso la strutturazione di percorsi formativi centrati sugli AIS.

Figura 5 – La progressiva automatizzazione/informatizzazione degli AIS e l'outsourcing contabile



Fonte: elaborazione diretta

Un possibile ambito di ricerca potrebbe riguardare la ricerca e la progettazione della formazione universitaria, dove ad esempio si può registrare una minore apertura al rinnovamento in difesa, da parte dei docenti, dei corsi già esistenti e dei percorsi di ricerca già consolidati<sup>90</sup>;

- un secondo piano, maggiormente centrato sul *business accounting system*, propone di volgere lo sguardo alla *vendor side*, al fine di comprendere se
  - ci sia la consapevolezza circa le proprietà e le funzioni assolute dall'*accounting* e quindi l'accettazione di un ruolo di primo piano dell'AK nella predisposizione dell'offerta. In particolare, sarebbe interessante analizzare il ruolo interpretato, nell'ambito del processo di progettazione, evoluzione e configurazione degli AIS, da parte di chi detiene una *institutional accounting knowledge* caratterizzata da un'elevata *soft accounting knowledge*;
  - considerata la posizione occupata nell'ambito della filiera, i *software vendor* abbiano preso in considerazione (o se di fatto ciò già avvenga) la possibilità di erogare direttamente servizi amministrativi per clienti business. In questa prospettiva, di indubbio interesse risultano le condizioni e le modalità di erogazione di questo tipo di servizi.

### 3. I processi di incorporazione di *accounting knowledge* negli AIS

#### 3.1. La metodologia adottata: la *case study research*

Dalla *literature review* condotta e a fronte di specifiche *query* effettuate su svariati database accademici (Google Scholar; ProQuest, ACM, Emerald, ecc.), non è emersa una consolidata produzione scientifica riguardante i processi di incorporazione dell'AK negli AIS. Anzi non è azzardato dire che al tema non siano stati dedicati studi approfonditi.

L'analisi assume quindi un carattere di originalità e, seguendo un approccio ampiamente adottato nell'*IS field*, fa ricorso all'indagine diretta.

---

<sup>90</sup> A questo riguardo è appena il caso di richiamare quanto sottolineato da Mauldin e Ruchala (1999, p. 317): “*sub-disciplines of accounting (e.g. auditing, financial, managerial and tax) often did not perceive a need to incorporate systems considerations into their research*”.

Siccome i temi al centro dell'attenzione sono alquanto sfuggenti e difficilmente "ingabbiabili" in specifiche domande, affiora la scarsa applicabilità dello strumento del questionario e di conseguenza si fa largo l'opzione del *case study*, che secondo Silverman (2001) è un'ottima opzione per comprendere in maniera approfondita i fenomeni.

È bene però sottolineare che questa *research strategy*, che con riferimento agli studi sugli ERP viene suggerita da diversi autori (tra cui: Sutton, 2006; Rom e Rohde, 2007; Granlund, 2011; Teittinen *et al.*, 2013), non è stata selezionata in via residuale, né solamente per il carattere esplorativo dello studio, ma è stata adottata per una serie di ragioni.

Innanzitutto essa trova giustificazione nella tipologia di *research question* la quale, mirando ad analizzare come l'AK venga incorporata negli AIS, assume una forma del tipo *how* (Hedrick *et al.*, 1993), attinente a *contemporary event* sui quali chi indaga non può esprimere una forma di controllo, anzi volutamente include le condizioni di contesto in quanto ritenute significative per l'analisi da compiere (Yin, 2003).

Sussistono inoltre ulteriori elementi che – secondo Yin (2003) – accreditano la scelta di metodo effettuata. Fra questi si pone l'accento sulla presenza di un numero di potenziali variabili da analizzare superiore al numero di *unit of data collection* realisticamente raggiungibili.

Va inoltre evidenziato che nell'ambito della *research strategy* prescelta esistono diverse classi di *case study*. Infatti si può eseguire (Yin, 2003):

- un *single-case*, secondo un
  - *holistic approach*, nel quale si analizza una singola unità,
  - *embedded approach*, nel quale si studiano diverse unità inserite nel medesimo caso di studio (ad esempio i reparti di un medesimo ospedale);
- un *multiple-case*, secondo un
  - *holistic approach*, nel quale si indagano diversi casi,
  - *embedded approach*, nel quale si esaminano diversi casi, ognuno studiato attraverso più di un'unità di analisi (rifacendosi al caso precedente, si tratterebbe dello studio di più ospedali attraverso l'esame di più di un reparto per ogni ospedale).



Nella fattispecie l'indagine assume la veste del *multiple-case study* e segue un *holistic approach*. Questa combinazione è preferibile per almeno tre motivi:

- limitare i rischi connessi allo studio di un solo caso. Riportando le parole di Yin (2003, p.53) nel *single case* si corre il rischio di mettere “*all your eggs in one basket*”;
- il maggior livello di efficacia, giacché nel *multiple-case study* si possono cogliere più elementi, anche di novità, rispetto al singolo caso e di conseguenza si può intervenire, anche significativamente, sulla proposta teorica di partenza, rendendola più efficace;
- l'opportunità di giungere a conclusioni supportate da più casi di studio, diversi per contesto ma – si spera – convergenti e più facilmente riconducibili ad una base comune, quindi maggiormente generalizzabili.

A questo proposito è importante sottolineare che la ripetizione di un caso di studio non risponde ad una logica di campionamento (*sampling logic*), bensì ad una logica di replicazione (*replication logic*), la quale punta – proprio mediante la replicazione del caso di studio (quasi come se fosse la duplicazione di un esperimento) – a rilevare il grado di corrispondenza delle concettualizzazioni e dei modelli al centro dell'attenzione, come pure a valorizzare i risultati divergenti, ma prevedibili, in relazione al fatto che sono mutate alcune condizioni di fondo.

Queste considerazioni offrono la possibilità di mettersi al riparo dalla tradizionale critica mossa alla *case study research* circa i limiti nella generalizzazione dei risultati. Rispetto a ciò si condivide – rifacendosi a quanto sostenuto da Yin (1984, 2003) e, fra gli altri, ripreso da Tellis (1997) e Kohlbacher (2006) – la distinzione fra generalizzazione statistica (*statistical generalization*) e generalizzazione analitica (*analytical generalization*) e si riconosce al lavoro quest'ultima proprietà, in quanto non si punta a fare inferenza rispetto alla popolazione, ma a generalizzare le proposte teoriche validando il modello sviluppato<sup>91</sup> (si veda il paragrafo 3.4).

Indipendentemente dal fatto che si tratti di un *single-case* o di un *multiple-case*, le indagini in oggetto possono, pur non rientrando sistematicamente in precise categorie (Stake,

---

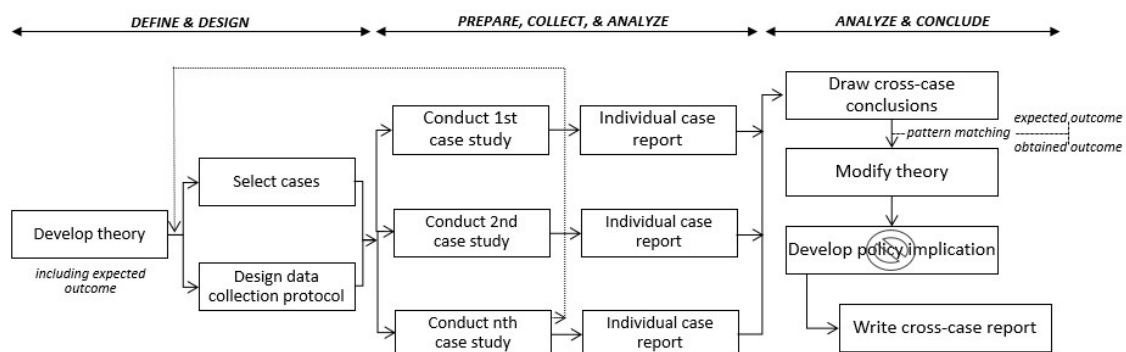
<sup>91</sup> Si riporta quanto affermato a riguardo da Yin (2003, p. 10): “*case studies [...] are generalizable to theoretical propositions and not to populations or universes. In this sense, the case study [...] does not represent a 'sample', and in doing a case study, your goal will be to generalize theories (analytical generalization) and not to enumerate frequencies (statistical generalization)*”.

1994 e 1995), essere qualificate in vari modi. Ciò premesso, per inquadrare compiutamente l'indagine, si nota che essa è accostabile, con riferimento alla prospettiva di:

- Yin (1993 e 1994), che offre una classificazione legata allo scopo (*exploratory, descriptive, explanatory*), alla tipologia del *case study* descrittivo, in quanto funzionale a documentare e supportare l'illustrazione di un fenomeno nel contesto di riferimento;
- Stake (1994), che propone la distinzione fra *intrinsic, instrumental* e *collective case study*, alla categoria dell'*instrumental case study*, alla quale spesso si ricorre per raccogliere opinioni/riscontri e offrire ulteriori elementi conoscitivi relativamente a una tematica e/o al miglioramento di una proposta teorica.

Sotto il profilo operativo, la catena logica che caratterizza il presente *multiple-case study* si articola in tre fasi<sup>92</sup> (Figura 6), sequenziali e iterative, così da poter eventualmente emendare la proposta di partenza.

Figura 6 – Metodologia adottata nel *multiple-case study*



Fonte: adattato da COSMOS Corporation in Yin (2003)

N.B.: L'adozione della strategia di analisi di *pattern-matching* ha comportato l'innesto di specifiche azioni sul modello base sviluppato dalla COSMOS Corporation (indicate in corsivo). L'attività destinata alle *policy implication* non è stata svolta, poiché non rientrante negli scopi dell'indagine.

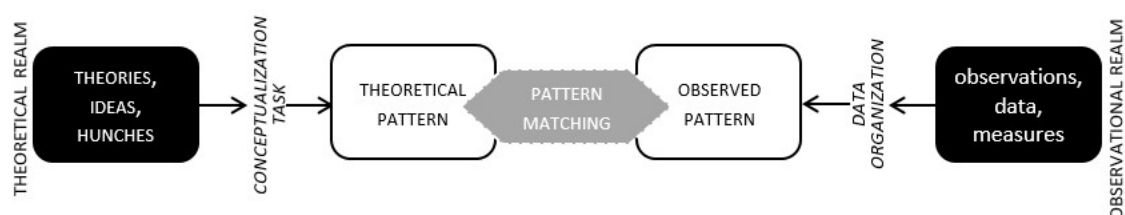
Il *multiple-case study* è stato – se così si può dire – “guidato” da una considerazione di partenza la quale, facendo perno sulla varietà di tipi di conoscenza incorporati in un ERP (Figura 1, capitolo 1) e sulla pluralità di *key actor*, ipotizza, ispirandosi al modello di produzione e diffusione della conoscenza che caratterizza le economie avanzate (Gibbons

<sup>92</sup> Tra i numerosi *case study* sugli ERP che adottano un approccio analogo si cita, a titolo esemplificativo, il contributo di Staehel *et al.* (2012).

et al., 1994)<sup>93</sup>, l'esistenza di un processo dialettico tra diversi portatori di conoscenza – non necessariamente interni al *software vendor* –, funzionale all'incorporazione di AK negli AIS.

L'approccio adottato per lo sviluppo del *multiple-case study* è associabile alla tipologia *pattern-matching* (Trochim, 1989), la quale si basa sulla comparazione fra concettualizzazioni predeterminate, compresi gli outcome attesi, e *observed pattern* (Figura 7).

Figura 7 – Il modello *pattern-matching*



Fonte: Trochim (1989)

A questo riguardo è bene evidenziare che quest'approccio è stato seguito perché offre la possibilità, non solo di testare il grado di corrispondenza delle concettualizzazioni formulate<sup>94</sup>, ma anche di integrare queste ultime attraverso specifiche caratterizzazioni, inevitabilmente presenti data la pluralità di “saperi” e di *key actor*.

Raccogliendo i suggerimenti di Trochim (1989), è stata posta particolare attenzione su fattori di contesto (*contextualism*) e sul *multiplism*; di conseguenza sono stati selezionati e sviluppati *case study* attinenti a *key actor* significativi per posizionamento nell'ERP supply chain e per dimensione/mercato servito ed è stato messo ben a fuoco il relativo contesto di riferimento (si veda il paragrafo 3.3).

In concreto, considerato che gli attori di maggior rilevanza nel processo di incorporazione di conoscenza si collocano nella parte iniziale della filiera, sono stati messi al centro dell'attenzione i *software vendor*, di grande e di piccola dimensione, e specifiche tipologie di *third-party organization*.

<sup>93</sup> Gibbons et al. (1994) identificano due modelli di produzione della conoscenza (mode 1 e mode 2). Il primo è basato essenzialmente su conoscenze omogenee e si sviluppa, seguendo anche relazioni gerarchiche, per lo più in ambito accademico. Il secondo, che ha ormai in diversi ambiti sopravanzato il primo, è caratterizzato dalla “*transdisciplinarity*” (p. 4) e si realizza attraverso relazioni di stampo collaborativo tra diversi portatori di conoscenza.

<sup>94</sup> Trochim (1989) sottolinea che nel *pattern-matching* la corrispondenza non può mai essere piena.

Questa scelta conferisce valore all'indagine sia perché dà maggiori garanzie ai fini della completezza, sia perché supporta il raggiungimento del connotato di *case study* ideale<sup>95</sup>.

L'unità indagata e la *unit of data collection* corrispondono rispettivamente:

- alla singola organizzazione, di volta in volta rappresentativa di un *key actor* considerato significativo;
- al referente (eventualmente anche più di uno) ritenuto idoneo dall'organizzazione selezionata in ragione della propria esperienza.

Per quanto concerne invece la *source of evidence*, l'esistenza di svariate alternative suggerisce – ai fini della qualità della ricerca – il ricorso a più fonti tipologiche<sup>96</sup>. Tuttavia, data la specificità degli argomenti affrontati, il presente *multiple-case study* ha fatto essenzialmente leva sullo strumento dell'intervista, a cui è stata affiancata – laddove resa disponibile e significativa – l'informativa documentale (procedure seguite, documenti amministrativi, informazioni da siti istituzionali, ecc.).

Per giungere ad un apprezzabile qualità dei risultati, il lavoro si è dotato di un protocollo, che è articolato come segue:

- panoramica del progetto (presentazione degli argomenti in esame e degli interrogativi caratterizzanti l'indagine);
- procedure (schematizzazione delle operazioni da svolgere; sistematizzazione delle informazioni raccolte, sviluppo del *case study report*);
- item del *case study* (tematiche disposizione dell'investigatore funzionali ai fabbisogni conoscitivi<sup>97</sup>);
- linee guida per lo sviluppo del *case study report*.

Inoltre sono stati attuati azioni e test tipici dell'*empirical social research*<sup>98</sup>, nella fattispecie funzionali a garantire: l'*external validity* (determinazione del domain rispetto al quale poter generalizzare gli esiti); la *reliability* (determinazione delle condizioni di

---

<sup>95</sup> Yin (2003, p. 163) afferma quanto segue: “However, even doing an exploratory or a descriptive case study, the examination of evidence from different perspectives will increase the chances that a case study will be exemplary”.

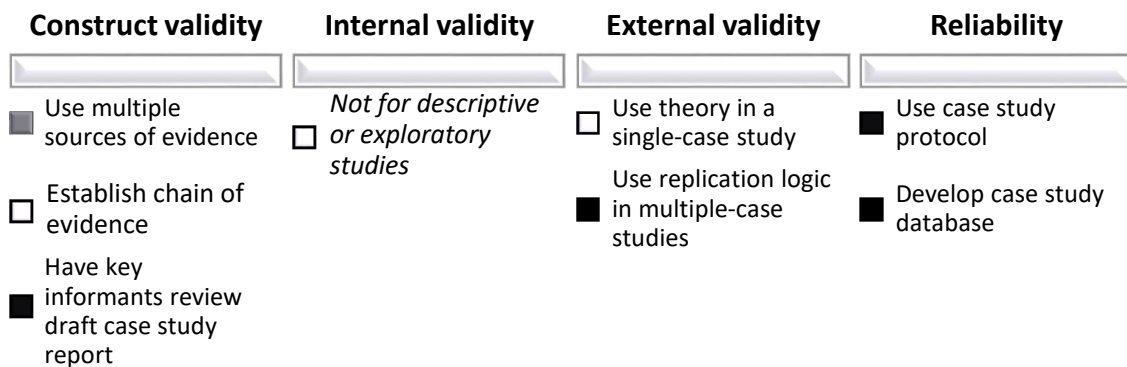
<sup>96</sup> Si vedano, tra gli altri, Marshall e Rossman (1995), Kothari (2004), Flick (2009), ecc.

<sup>97</sup> Si veda, ad esempio, la *thematic guide* al successivo paragrafo.

<sup>98</sup> Per un approfondimento in materia si può consultare, tra gli altri, Kidder e Judd (1986).

replicabilità); la *construct validity* (validità delle proposte teoriche attraverso i pareri di esperti e il riscontro con evidenze empiriche<sup>99</sup>) (Figura 8).

Figura 8 – Le tattiche adottate per garantire la research quality



Fonte: adattato da Yin (2003)

N.B.: Nel presente lavoro sono state adottate in pieno le tattiche annerite; mentre hanno trovato una parziale realizzazione le tattiche in colore grigio.

Come suggerito in svariati manuali, infine, si è provveduto a realizzare un *case study* pilota (svolto a ottobre 2017), il quale ha dato modo di intervenire su forma e contenuti, conferendo maggior efficacia alle schematizzazioni proposte, e sulla modalità di conduzione delle interviste.

### 3.1.1. L'orientamento e il tipo di intervista

Le interviste sul campo sono state svolte da un solo investigatore (che ha già maturato una certa esperienza in analoghe indagini) e sebbene l'indicazione dello strumento dell'intervista possa risultare una scelta metodologica ben definita, in realtà nell'ambito delle *qualitative research* esiste un'ampia tassonomia (*semi-standardized interview, focused interview, problem-centered interview*, ecc.; Flick, 2009); di conseguenza è bene discutere l'impostazione di fondo e il tipo di intervista prescelto.

<sup>99</sup> Dezin (1978) identifica quattro tipologie di triangolazione: *data triangulation; investigator triangulation; theory triangulation; methodological triangulation*. Nella fattispecie le azioni intraprese rientrano per certi versi nella prima categoria in quanto, laddove possibile è stata adottata la triangolazione tra diverse fonti, e in generale si sono proposte di rilevare la convergenza dei risultati nell'ambito di diversi contesti.

Le interviste:

- sono state svolte in numero tale da garantire la *model saturation* (Strauss e Corbin, 1967);
- sono state svolte rivolgendosi all'interlocutore come a un informatore, non come a un rispondente;
- hanno assunto la veste della conversazione (Rubin e Rubin, 1995) e per garantire la tracciabilità delle informazioni e mantenere una certa fluidità, l'investigatore ha – a fronte del consenso dell'interlocutore – registrato l'intervista, minimizzando l'onere derivante dalle trascrizione contestuale (*case study note*)<sup>100</sup>, e ha ridotto al minimo le domande (Trinczek, 2009). La formulazione dei quesiti è stata eseguita con l'intento di lasciare ampia libertà di risposta<sup>101</sup> e solo in alcuni casi è stata utilizzata la forma interrogativa.

Di conseguenza l'investigatore non si è mosso seguendo una rigida griglia di domande – cosa che avvicinerebbe l'analisi ad una survey –, ma ha impiegato una *topic-guide* e ha fatto ricorso a quesiti solamente per mantenere la linea di indagine e stimolare l'interlocutore.

Nel ventaglio di opzioni disponibili l'*expert interview* (Meuser e Nagel, 2009; Seidel e Back, 2011) è apparsa – considerate la specificità degli argomenti al centro dell'attenzione, la forma della *research question* dell'indagine e la varietà tipologica dei *key actor* – uno strumento appropriato, rispetto sia ai fabbisogni conoscitivi da soddisfare, sia all'orientamento (*open interview*) abbracciato dall'indagine.

Invero, l'*expert interview* può perseguire scopi differenti e quindi assumere diverse forme (Bogner e Menz, 2009): *exploratory expert interview*; *systematizing expert interview*; *theory-generating expert interview*.

Nella fattispecie le *expert interview* promosse sono di tipo *exploratory*, in quanto: a) centrate su un argomento non ancora affrontato in letteratura; b) a supporto del ricercatore “*to develop a clearer idea of the problem*” (Bogner e Menz, 2009, p. 46), “*in order*

---

<sup>100</sup> Queste fonti, unitamente ai *case study document* reperiti e naturalmente al *case study report*, rappresentano specifici output dell'indagine promossa.

<sup>101</sup> A titolo esemplificativo si richiama quanto suggerito da Becker (1998) circa il differente atteggiamento indotto da un quesito che fa perno sul “*why*” – il quale può indurre un atteggiamento difensivo – rispetto ad un analogo quesito che impiega la forma “*how*”.

to give the field of study a thematic structure” (Flick, 2009, p. 166), come pure “on sounding out the subject under investigation” (p. 46), rispetto, ad esempio, a un modello proposto.

Indipendentemente dal tipo di *expert interview*, risultano cruciali due attività:

- l'identificazione dell'esperto, vale a dire colui che detiene un livello di conoscenza e di competenza tale da saper descrivere e analizzare i problemi e individuare le relative soluzioni. Sebbene la società moderna ammetta diverse modalità di produzione del sapere, tanto che l'esperto non coincide necessariamente con il professionista, nella fattispecie si condivide l'approccio di Sprondel (1979) – citato da Meuser e Nagel (2009) – il quale, collegando “*special problem*” a “*special knowledge*” (p.148), attribuisce la “qualifica” di esperto ai *professional*<sup>102</sup>;
- il modo di porsi dell'investigatore. Come notato da Meuser e Nagel (2009) è di fondamentale importanza che l'intervistatore sviluppi un livello di conoscenza degli argomenti tale da evitare di essere percepito come un “*incompetent interviewer*” (p. 32). Di conseguenza – e qui trova un'ulteriore giustificazione l'ampiezza dei primi due capitoli – l'investigatore deve aver maturato un livello di conoscenza che gli permetta di essere parte attiva della conversazione e di interagire adeguatamente con l'esperto, in maniera da valorizzare al massimo lo scambio con l'informatore (Meuser e Nagel, 2009, citando Trinczek, 1995).

### 3.1.2. Linee guida per l'*expert interview*

In linea con il taglio dato all'*expert interview*, sono state individuate le tematiche caratterizzanti la *topic guide*.

Queste ultime sono senza dubbio volte a soddisfare la *research question* alla base del *case study* e i fabbisogni conoscitivi per l'approfondimento del *contextualism* e del *multiplism*. Allo stesso tempo la *topic guide* è stata impiegata dall'intervistatore come uno strumento di indirizzo; nel senso che, dato che le interviste sono state avviate e condotte fornendo

---

<sup>102</sup> Quest'orientamento trova per certi versi conferma anche in Flick (2009, p. 166) il quale, rifacendosi a Bogner e Menz (2002) sostiene quanto segue “*experts have technical process oriented and interpretive knowledge referring to their specific professional sphere of activity. Thus, expert knowledge does not only consist of systematized and reflexively accessible specialist knowledge, but it has the character of practical knowledge in big parts*”.

stimoli di carattere generale, la *topic guide* è stata utilizzata, in caso di divagazioni, per riportare la conversazione sulle tematiche rilevanti.

Di conseguenza, l'ordine proposto a seguire non rappresenta una scaletta tematica, ma indica solamente gli argomenti affrontati durante le *expert interview*, riferibili a:

- attività svolta dal *key actor* nell'ambito dell'ERP *supply chain*;
- percezione circa i significati e le funzioni da assolvere da parte dell'accounting;
- esistenza di un processo di *commoditization* dell'accounting, per il quale il *know-how*, inteso come conoscenza delle procedure (Quagli, 2005), prevale nettamente sul *know-why*, che di fatto perde larga parte del proprio valore;
- attività/funzionalità riferibili alla dimensione dell'accounting informatizzabili nel prossimo futuro ed aventi un mercato;
- qualificazione delle figure coinvolte, laddove le modifiche degli AIS richiedano un contributo significativo in termini di AK, si è fatto riferimento quindi non tanto negli aggiornamenti poco invasivi degli AIS (come l'adeguamento delle interfacce<sup>103</sup>), ma alla progettazione di nuove funzionalità sia nelle fasi evolutive, sia nella customizzazione degli AIS (*accounting softwarization*);
- illustrazione dei processi seguiti in relazione alla precedente tematica e richiami ad esperienze pratiche;
- condivisione del modello proposto dalla presente analisi circa l'incorporazione di AK negli AIS e considerazioni a riguardo.

### 3.1.3. Modalità di reporting

La modalità di reporting prescelta ha tenuto conto della composizione del pubblico target, che nella fattispecie contempla sia accademici esperti di sistemi informativi e di accounting (come ad esempio il tutor accademico, i valutatori esterni previsti dalle nuove procedure di ammissione alla discussione della tesi dottorale, i relativi commissari), sia

---

<sup>103</sup> Con riferimento alla sfera della contabilità, l'introduzione delle opzioni intrastat hanno non di rado comportato una modifica delle maschere/interfacce utente.



*practitioner/professional* caratterizzati da un elevato grado di specializzazione negli ERP (come i referenti intervistati).

A ben dire si tratta di due tipologie di pubblico contrassegnate da background e sensibilità differenti: da un lato, un pubblico molto sensibile ai profili teorici e di metodo; dall'altro, una platea attenta agli elementi tecnici e alle richieste del mercato. Tuttavia, data la presenza di un livello comune di conoscenza degli ERP, raccogliendo un suggerimento di Yin (2003)<sup>104</sup>, la composizione del *case study* report ha seguito una logica di tipo *cross-case*. Di conseguenza non è stato redatto un report per ogni caso di studio, ma un unico report volto a valorizzare gli elementi provenienti dalle diverse prospettive. In questo senso, considerate le possibili alternative per la redazione del *multiple-case* report (*linear-analytic, comparative, chronological, unsequenced, ecc.*), è stata scelta la struttura maggiormente confacente al *pattern-matching*, vale a dire la *comparative structure*. Quest'ultima è ispirata dalla comparazione delle descrizioni in modo da valutare il livello di corrispondenza tra le concettualizzazioni di partenza e gli outcome/caratterizzazioni attesi e quelli rilevati.

Quest'opzione è risultata assai utile poiché ha permesso di mettere in parallelo gli elementi raccolti presso i diversi *key actor* e di evidenziare, sebbene il fine ultimo sia la verifica della corrispondenza del modello sviluppato, le varianti riferibili ai diversi attori. Con riferimento alle aziende e ai soggetti intervistati, la prassi metodologica consente sia di preservare l'anonimato, sia di esplicitare l'indicazione degli esperti ascoltati. Nella fattispecie è stato mantenuto, per arginare un'eventuale influenza di uno specifico esperto, l'anonimato nell'ambito della review del *draft case study* (*construct validity*, Figura 8); mentre nella versione finale del report sono stati chiaramente indicati le organizzazioni e i referenti ascoltati.

### 3.2. *Conceptualization* del *basic model* e output attesi

Le fondamenta su cui poggia il *basic model* (Figura 9) derivano da un insieme di elementi raccolti nel corso sia dell'analisi della letteratura, sia di una serie di colloqui con

---

<sup>104</sup> Yin (2003, p.158) infatti sostiene quanto segue: “*For multiple-case studies, a third compromise would be to avoid composing any single-case reports and to compose only a cross-case analysis*”.

*practitioner* (*software vendor, vendor partner, ecc.*), intrattenuti in occasione di fiere di settore (ad esempio SMAU) e workshop specializzati (come ad esempio quelli organizzati periodicamente dalla Delaini & Partners<sup>105</sup>).

Le constatazioni di partenza attengono non solo alla varietà caratterizzante le *knowledge* necessarie per lo sviluppo, l'aggiornamento e l'evoluzione delle *IS application* (Figura 1, capitolo 1), ma anche al loro dinamismo (come ampiamente illustrato nella prima parte di questo capitolo); connotato questo che è collegato a diversi fattori, tra cui i mutamenti del sistema istituzionale<sup>106</sup>, le trasformazioni del sistema tecnologico e via dicendo.

Da ciò discende la presa di coscienza circa il fatto che non tutte queste *knowledge* possano, per via anche della vocazione degli operatori e della relativa funzione obiettivo e connesse scelte strategiche, essere continuamente alimentate e detenute dalla singola organizzazione ad un elevato livello.

A questo proposito, restringendo il ragionamento al campo dell'*accounting knowledge*, si richiama a titolo esemplificativo il caso del nuovo IFRS 17 (riguardante la contabilizzazione dei contratti assicurativi), i cui principi e ricadute verranno analizzati, approfonditi e metabolizzati non da tutti gli operatori dell'*ERP supply chain*, ma solamente da specifici attori. Di conseguenza si suppone l'esistenza, con particolare riferimento all'ambito dell'*accounting*, di un processo dialettico tra i diversi portatori di *knowledge* funzionali all'*IS development*.

Tra questi, una posizione di primissimo piano è senza dubbio occupata dai *software vendor*, i quali sono mossi però dalla "congenita" ricerca della standardizzazione del prodotto (funzione obiettivo). Subito dopo si possono collocare le *third-party organization*, che nella filiera si pongono più a valle e in non pochi casi puntano sull'offerta di soluzioni rispondenti ai fabbisogni dei singoli clienti.

Questa prima caratterizzazione delle diverse funzioni obiettivo non include/esclude determinate tipologie di conoscenza dal perimetro dell'uno o dell'altro attore. Entrambi dispongono delle diverse *knowledge* necessarie per supportare l'*IS development*, quest'ultime tuttavia sono contrassegnate da un differente livello di dotazione, il quale è condizionato dai fattori sopra indicati (funzione obiettivo, vocazione, ecc.).

---

<sup>105</sup> <http://www.delainipartners.it>

<sup>106</sup> A questo riguardo, nel caso dell'*application domain* dell'*accounting*, si può far riferimento alla modificazione della regolamentazione pubblica e delle prassi alla base delle attività amministrative.

Ciò premesso, in linea generale si ipotizza che i *software vendor* raggiungano picchi nelle *knowledge* rientranti nell'*IS application domain*, nel *technology domain* e nel *systems development process*, pur non essendo privi delle restanti tipologie di *knowledge* le quali, però, possono incontrare degli ostacoli nella loro crescita in ragione non solo della singola funzione obiettivo, ma anche dalla scala del mercato servito. Se si fa ad esempio riferimento all'*accounting application domain*, si può notare una certa sensibilità dei *software vendor* alle *accounting knowledge* riferibili alla dimensione transazionale, come nel caso della fatturazione elettronica, ossia a *knowledge* standardizzabili o standardizzate, per non dire *commodified*.

A fronte di questo inquadramento di partenza, facendo un esempio a supporto della lettura del *basic model* (Figura 9), si può dire che nel caso dell'*accounting application domain* un *software vendor* globale punti maggiormente all'acquisizione di *knowledge* connesse ai principi contabili internazionali di uso ricorrente, poiché particolarmente interessato alle conoscenze funzionali allo sviluppo dei pacchetti standard (ERP *off-the-shelf*) da offrire al mercato globale. Pertanto, si può ipotizzare che in caso di nuovi e specifici bisogni richiedenti l'acquisizione di *accounting knowledge*:

- di carattere *soft* (paragrafo 1.1) o *judgement intensive* (paragrafo 2.2), come ad esempio la valutazione degli intangibili o la gestione dei derivati,
- peculiari di un'area (nel caso italiano, ad esempio, la gestione della tesoreria<sup>107</sup>) o di un segmento clientelare,

il *software vendor* sia propenso a dare risposte (tramite *software development* o *customization*<sup>108</sup>), avviando un processo dialettico (Gibbons *et al.*, 1994) con *third-party* e/o istituzioni specializzate negli *application domain* funzionale alla predisposizione di un'offerta efficace.

A questa si può giungere mediante la *softwarization* e, sussistendo determinati presupposti, la *commoditization*, vale a dire processi i cui esiti portano a nuove funzionalità/moduli e,

---

<sup>107</sup> Le funzionalità predisposte nei pacchetti standardizzati risultano spesso non adeguatamente sviluppate rispetto alla complessità derivante dalle consuetudini delle aziende italiane.

<sup>108</sup> Al fine di evitare fraintendimenti è appena il caso di specificare che in questa sede il *software development* e la *customization* attengono a interventi che comportano una modifica del codice del software, quindi sono cosa diversa dalle azioni di configurazione che, come notato da Brehm *et al.* (2001), riguardano essenzialmente il setting dei parametri dell'ERP.

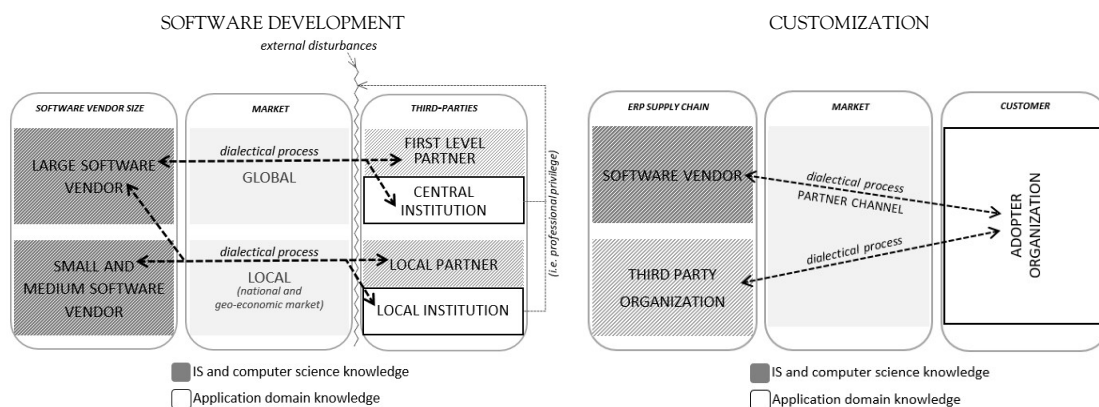
non di rado, a configurazioni di prodotto altamente standardizzate (verticalizzazione, parametrizzazione).

In un siffatto scenario, il processo dialettico dovrebbe svolgersi con una certa fluidità, pur potendo incontrare qualche interferenza (*external disturbance*, Figura 9), alimentata ad esempio dalla difesa del *professional privilege* (paragrafo 2).

Il ruolo dell'interlocutore sarebbe svolto da specifici soggetti dotati di un elevato livello di conoscenza in un determinato *application domain*; nella fattispecie una conoscenza di carattere funzionale, dato che l'accounting è al centro dell'attenzione.

A questo riguardo il *basic model* propone tre tipologie di interlocutori: attori della catena di fornitura (partner di primo e di secondo livello); soggetti istituzionali (centrali e/o locali) e *adopter organization* (Figura 9).

Figura 9 – La concettualizzazione del basic model



Fonte: elaborazione diretta

Nel caso del *software development*, gli attori rilevanti sono riconducibili sia alle società di consulenza, sia a specifici partner di filiera, non tanto quelli contrassegnati da una vocazione commerciale (partner di canale), come ad esempio gli agenti o gli ERP *distributor*, ma i partner interessati allo sviluppo del prodotto e contraddistinti, come i *system integrator* e/o gli *independent software vendor* (ISV), da una buona conoscenza del mercato e da attitudini e competenze di più ampio spettro, con picchi in *knowledge* di tipo verticale (o *industry oriented*) e di tipo orizzontale (*function knowledge*). Per ciò che concerne invece i soggetti istituzionali, si stima che questi ultimi possano assumere la

veste delle associazioni di categoria o delle istituzioni di riferimento dell'*application domain* in oggetto.

L'impalcatura caratterizzante il *basic model* sopra raffigurato non cambia se si scende nella scala del mercato; nel senso che a livello locale il *software vendor* può essere sia un player globale, operante attraverso proprie "emanazioni" (succursali) e/o tramite attori del proprio network, sia un player locale, ma indipendentemente da ciò si suppone ugualmente la presenza di un processo dialettico – più o meno mediato – fra le tipologie di attori indicate.

Seppur con qualche adeguamento, lo schema sembra valere anche nell'ipotesi di *customization* e in questo caso la principale variante alla base del processo dialettico riguarda l'introduzione dell'*adopter organization* la quale, in virtù del bagaglio di conoscenze detenute in termini di *vertical* e *horizontal knowledge* rispetto al proprio business, diventa essa stessa una fonte privilegiata di *knowledge*, quindi riveste un ruolo da protagonista nel processo dialettico con *software vendor* e/o *third-party organization*.

Siccome l'approccio *pattern-matching* prevede che il *basic model* trovi espressione nella definizione degli outcome attesi attraverso la caratterizzazione del modello proposto, perseguendo un compromesso accettabile fra grado di complessità e livello di specificità, gli outcome attesi vengono declinati in relazione a tre diverse situazioni:

1. *global software vendor* per il *global market*;
2. *global software vendor* per il *local market*;
3. *local software vendor* per il *local market*.

Nella relativa elaborazione (Figura 10) si evidenzia – attraverso un cromatismo differente – la predominanza di conoscenze/competenze detenute dal tipo di attore considerato le quali, semplificando, nell'ambito oggetto di studio possono essere di natura: a) IS e *computer science*; b) *accounting application domain*; c) business.

A questo proposito va sottolineato che per le *third-party organization* non è semplice identificare una prevalenza, non solo e non tanto per la varietà di profili rientranti in questa classe, quanto per la diversa origine, giacché anche nell'ambito del medesimo profilo tipologico si può riscontrare, come nei *system integrator*, una diversa vocazione prevalente: *high-tech* o gestionale. Per questo motivo in Figura 10 le conoscenze detenute da questa classe di operatori sono contraddistinte da una colorazione multipla.

Inoltre, con specifico riferimento all'*accounting application domain*, si effettua una distinzione a seconda della scala del mercato, rispetto a:

- a) i soggetti istituzionali, dove si identificano le università e/o i centri di ricerca e le istituzioni specifiche dell'*accounting*, per le quali si profila, se la dimensione del mercato da traguardare è
  - internazionale (situazione 1), lo IASB;
  - nazionale (situazioni 2 e 3), nella fattispecie l'ambito italiano, l'OIC o il Ministero dell'Economia e delle Finanze;
- b) gli *strategic partner*, si ipotizza, se la dimensione del mercato su cui competere è
  - internazionale (situazione 1), le *large professional service firm*,
  - nazionale (situazioni 2 e 3), le succursali degli attori appena citati e/o le *auditing/management consulting firm* operanti a livello nazionale/locale e/o i commercialisti.

Nell'insieme sarebbero queste le principali tipologie di fonti a cui rivolgersi per integrare, alimentare e consolidare l'*accounting knowledge* ai fini dell'incorporazione di quote addizionali di AK negli AIS. E nel caso in cui l'incorporazione avvenga nell'ambito di una customizzazione, un ruolo rilevante è interpretato, quale primo interlocutore di *software vendor* di piccole e medie dimensioni e *third-party organization*, dall'*adopter organization*.

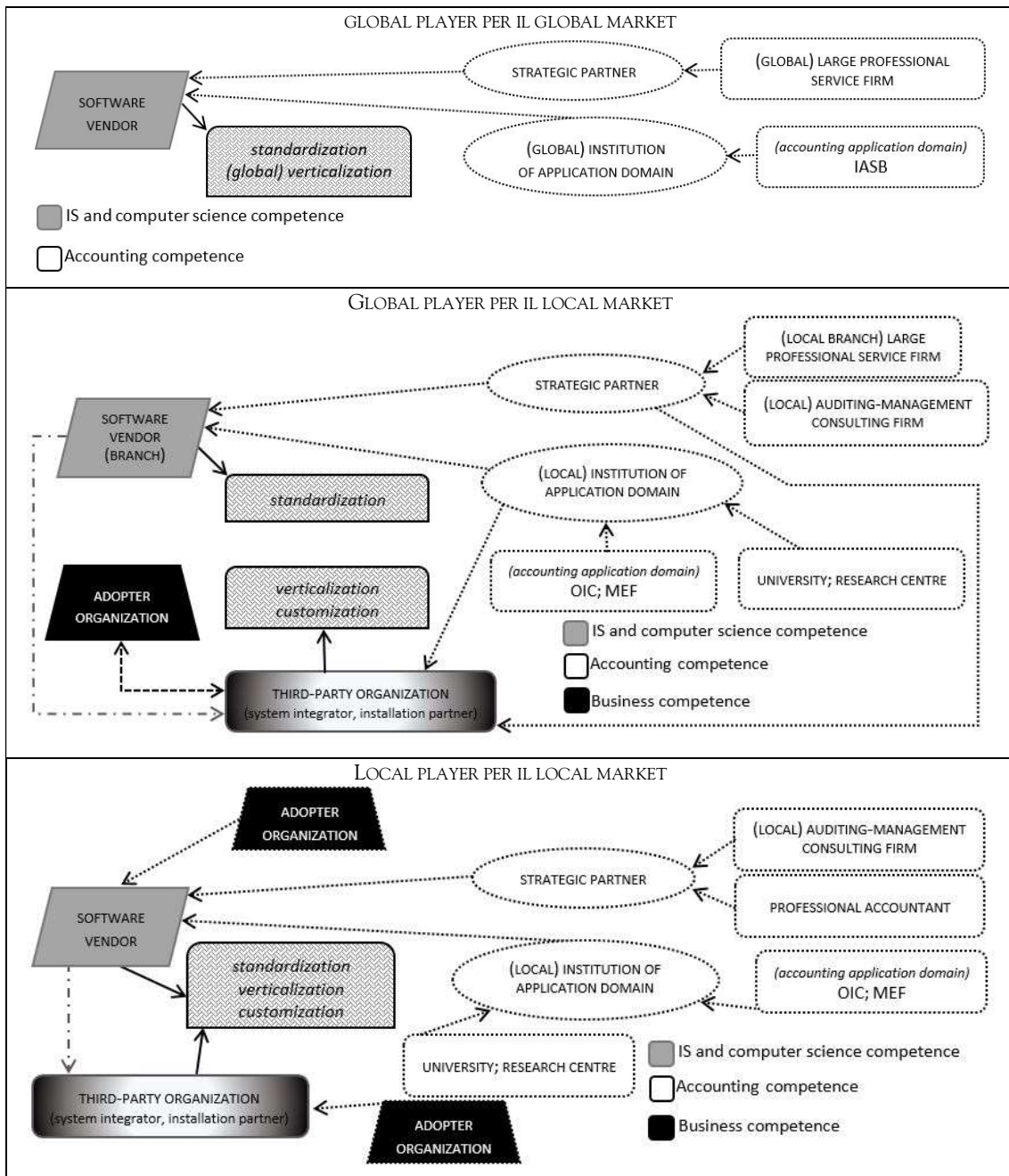
Richiamando infine quanto già segnalato a proposito della funzione obiettivo degli operatori dell'offerta, si sottolinea che, indipendentemente dalla tipologia, è comune l'obiettivo del pieno sfruttamento e della piena valorizzazione delle conoscenze maturate<sup>109</sup>.

Nel rispetto di uno degli elementi cardine del paradigma ERP, ossia la prescrittività (si veda il paragrafo 4.1, nel capitolo 1), questa logica comporta la ricerca della progressiva standardizzazione, ovvero la conversione delle nuove *knowledge* in nuovi moduli/funzionalità proponibili nei pacchetti standard.

---

<sup>109</sup> A questo proposito Wu e Cao (2009, p. 50) segnalano, proprio per sottolineare la predisposizione al ri-uso della conoscenza, che le scelte legate all'implementazione spesso partono da un *matching* tra requisiti della personalizzazione e soluzione già implementata. Quest'attività viene ritenuta rilevante a tal punto da affermare quanto segue: "*a key challenge is finding an existing solution, which is half the success*".

Figura 10 – Gli outcome attesi del basic model



Fonte: elaborazione diretta

N.B.: Il termine standardization include, per estensione, anche le parametrizzazioni. International Accounting Standard Board (IASB); Organismo Italiano Contabilità (OIC); Ministero dell'Economia e delle Finanze (MEF).

### 3.2.1. *Business e platform ecosystem come chiavi interpretative*

Dalla caratterizzazione degli output attesi emerge nettamente la numerosità e la varietà degli attori potenzialmente coinvolti nei processi in esame, come pure il dinamismo delle interrelazioni.

Questi fattori innalzano la complessità dell'analisi, facendo sorgere l'esigenza di dotarsi di opportune chiavi di lettura.

In questa prospettiva, per ricondurre gli elementi in gioco ad un ambiente omogeneo, lo studio si appoggia alla biologia e alle scienze naturali e introduce la categoria concettuale dell'ecosistema; già utilizzata nella versione del *business ecosystem*<sup>110</sup> in diversi studi riguardanti gli *enterprise system* e il mercato dei software, nell'ambito del quale la categoria concettuale in oggetto ha anche assunto la qualificazione di *technology e/o software ecosystem*<sup>111</sup>.

Sulla scorta di quanto sostenuto da Moore (1996), Iansiti e Levien (2004) e Peltoniemi (2004) e Peltoniemi e Vuori (2004), il *business ecosystem* può esser visto come una comunità dinamica costituita da una popolazione eterogenea di stakeholder: *buyer*; *supplier*; concorrenti; clienti; università e centri di ricerca; associazioni di categoria e altri attori.

La competizione e la cooperazione sono presenti simultaneamente nel *business ecosystem*; di conseguenza lo stesso è contrassegnato da relazioni competitive e collaborative, vale a dire da interazioni che fanno perno sull'utilizzazione di risorse complementari o supplementari<sup>112</sup>, le quali vanno contestualizzate nell'ambito della dimensione istituzionale e normativa e, più in generale, del contesto socio-economico (Nachira, 2002).

---

<sup>110</sup> Rothschild (1990) e Moore (1996) sono stati fra i primi studiosi ad affrontare il concetto di *business ecosystem*. Unitamente alla produzione di quest'ultimi, per approfondimenti in materia tra gli altri si segnalano i lavori di: Kandiah e Gossain (1998); Nachira (2002); Iansiti e Levien (2004); Peltoniemi e Vuori (2004); ecc.

<sup>111</sup> Per approfondimenti si vedano, tra gli altri, i contributi di Iansiti e Levien (2004); Adomavicius *et al.* (2006); Li (2009); Manikas e Hansen (2013) e Wareham *et al.* (2014).

<sup>112</sup> Con particolare riferimento alle relazioni inter-organizzative Das e Teng (2000) ribadiscono la distinzione fra risorse complementari/supplementari sulla base del grado di similarità. In entrambi i casi le risorse possono essere fonti di benefici, purché sussista un certo grado di "*partner resource alignment*" (p. 48) tra le *performing resource* (p. 49), così qualificate in ragione del grado di utilizzazione. In generale si può dire che le risorse complementari generino valore sulla base di sinergie, mentre quelle supplementari determinano vantaggi derivanti da economie di scala (Sarker *et al.*, 2012).



I continui movimenti dell'ecosistema (Kandiah e Gossain, 1998) comportano alcune difficoltà di analisi, ad esempio nella definizione del relativo perimetro, e a fronte di ciò, per una migliore caratterizzazione i relativi studi spesso passano da (Iansiti e Levien, 2004):

- l'individuazione di gruppi omogenei di organizzazioni o *business domain*;
- la tipizzazione dei ruoli e delle funzioni rilevanti e, pur nella consapevolezza che i *business ecosystem* non sono statici, si possono identificare le classi di
  - le *keystone species*, che nell'ambito dei processi co-evolutivi svolgono, non per finalità altruistiche ma per scelta strategica, una funzione chiave per lo sviluppo e il mantenimento dello stato di salute dell'ecosistema<sup>113</sup>,
  - gli attori di nicchia (anche *complementor*), i quali sono spesso a capo di funzioni che contribuiscono alla “vitalità” del *business ecosystem* e risultano caratterizzati da competenze distintive e da un livello di specializzazione tale da garantire il dominio di determinati expertise,
  - i *dominator*, i quali puntano a drenare valore dall'ecosistema, esercitando un'influenza diretta sullo stesso attraverso strategie di integrazione verticale/orizzontale (*physical dominator*) o mediante l'occupazione di una posizione che consente una forma di controllo (*value dominator*).

A seconda del grado di polarizzazione delle relazioni, l'architettura del *business ecosystem* è stata non di rado associata ad una rete a invarianza di scala<sup>114</sup> (Gao *et al.*, 2013), vale a dire a un network in cui i nodi (attori) sui quali insistono già molti archi (relazioni) tendono ad attrarre il collegamento da parte dei nuovi nodi.

Questa dinamica implica che con maggior probabilità i nodi più connessi ricevano altri collegamenti, secondo una logica per la quale l'ambiente diventa sempre più ricco.

Un siffatto andamento tende a produrre nodi giganti o hub (rifacendosi alla tipizzazione precedente un *physical dominator* potrebbe assumere questa veste), ossia attori sempre più fittamente collegati, tanto che con riferimento allo sviluppo dei software per le aziende, talvolta si parla di “*one-to-many context of platform ecosystems*” (Foerderer *et al.*, 2018,

---

<sup>113</sup> Ad esempio nell'ambito del software, questi attori sviluppano e mettono a disposizione dei partecipanti dell'ecosistema piattaforme tecnologiche e per la programmazione.

<sup>114</sup> Per approfondimenti relativi al concetto di rete a invarianza di scala è possibile consultare, tra gli altri, il contributo di Barabási e Albert (1999) e Barabási *et al.* (2000).

p.3), giacché l'ecosistema assume una configurazione dove l'hub riveste il ruolo di collettore.

Il termine *platform*<sup>115</sup> appena citato consente di introdurre ulteriori elementi utili per l'analisi del *pattern-matching*, giacché nei progetti innovativi e di sviluppo del prodotto i *software vendor* tendono sempre più a perseguire le cosiddette *platform strategy*<sup>116</sup> (Guay *et al.*, 2015), vale a dire strategie che, ispirandosi all'*outside innovation* (Boudreau e Lakhani, 2009; Ceccagnoli *et al.*, 2012) e alla *value co-creation* (Kohli e Grover, 2008; Sarker *et al.*, 2012), prevedono che il prodotto (software) si apra a terze parti indipendenti – spesso sviluppatori esterni – denominate *complementor* o *third-party developer*.

Apprendosi, il prodotto diviene piattaforma la quale, se analizzata sotto il profilo dei processi di sviluppo e innovazione, può essere segmentata in:

- *platform core*, per lo più al centro dell'attenzione del *platform owner* (il *software vendor*);
- *platform periphery*, sulla quale gli sviluppatori esterni (*complementor*) investono, lavorando con un certo grado di autonomia (Tilson *et al.*, 2010).

Di conseguenza, in questo tipo di approccio strategico, il *software vendor* è meno concentrato sulla gestione e sullo sviluppo delle “estensioni” del prodotto<sup>117</sup> e maggiormente impegnato (*stability-evolvability paradox*<sup>118</sup>) nella governance dei *complementor* che popolano il *platform ecosystem*, ai quali sono demandate, in ragione di

---

<sup>115</sup> Una piattaforma è formata da diversi elementi che costituiscono una struttura comune da cui può scaturire un flusso di *derivative product* (Meyer e Seliger, 1998), che nel caso dei software per le aziende possono essere qualificati come *derivative application*. Tra gli elementi costituenti la piattaforma si possono annoverare: i componenti materiali, i tool, le interfacce, le regole e gli standard tecnici riguardanti le iniziative di sviluppo e l'interoperabilità. Grazie a questi elementi, la piattaforma rappresenta una base su cui organizzare i processi di sviluppo, i quali si traducono in componenti complementari etichettati in vario modo, ad esempio come: complementi; subsistemi; moduli; periferiche, *edge technology*, ecc. (Boudreau, 2010).

<sup>116</sup> In un recente studio prodotto da Gartner (Guay *et al.*, 2015), si mette in evidenza come il successo di buona parte degli *enterprise software vendor* (tra cui Microsoft, Oracle e SAP) derivi dall'adozione di *platform strategy*.

<sup>117</sup> Con il termine estensione si fa riferimento ai possibili applicativi periferici rispetto alla parte core di un software. Usando un gergo tecnico, le estensioni vengono anche qualificate come *out-of-the-box solution*.

<sup>118</sup> Nell'ambito del trade-off tra stabilità e vitalità del *technology ecosystem*, Wareham *et al.* (2014) individuano tre tipiche tipologie di tensione, riconducibili ai seguenti dualismi: *standard-variety*; *control-autonomy* e *collective-individual*. In questo senso, nell'ambito della co-creazione di valore Kohli e Grover (2008) pongono, tra le principali fonti di tensione, la distribuzione del valore tra gli attori appartenenti all'ecosistema.

una maggior disponibilità di “*micro vertical*” (Sarker *et al.*, 2012, p.325) e *micro functional*<sup>119</sup> expertise, determinate attività di innovazione/sviluppo del prodotto<sup>120</sup>.

Queste ultime si risolvono in estensioni del prodotto-piattaforma, denominate anche come *out-of-the-box solution* o *derivative application*<sup>121</sup> (Robertson e Ulrich, 1998; Tiwana *et al.*, 2010).

Al di là della varietà delle locuzioni adottate, non di rado derivante da esigenze di marketing, in generale queste estensioni possono essere viste come parti eseguibili di software – sviluppate intorno a un codice sorgente – offerte sotto forma di nuovi sistemi, applicazioni, funzionalità e servizi rivolti ai clienti finali (Ghazawneh e Henfridsson, 2013).

Riassumendo, i *software vendor* accettano, avviando un processo di *platformization*, di “aprirsi” secondo vari gradi<sup>122</sup> e logiche<sup>123</sup> a *complementor*, ossia ad attori indipendenti che gravitando nel *platform ecosystem* sviluppano per conto del relativo *owner* (il *software vendor*) nuovi *add-on*, applicativi, funzionalità e servizi, tesi alla soddisfazione dei bisogni dell’utente finale (Boudreau e Lakhani, 2009; Boudreau, 2010; Ghazawneh e Henfridsson, 2013).

L’orientamento strategico in oggetto è giustificato da diversi fattori (in particolare dalla volatilità della domanda, dalla frammentazione del mercato in nicchie, dall’ipercompetitività, dalle turbolenze dell’ambiente esterno, ecc.) e nelle forme più spinte il *software vendor* si può trasformare in un “*channel of distribution*”, in quanto diventa “*a conduit for the other individuals or companies building modules*” (Meyer e Seliger, 1998, pp.62-63).

---

<sup>119</sup> Facendo leva sul significato di *micro vertical* expertise, questa locuzione è stata coniata in quest’occasione al fine di distinguere le conoscenze relative a mercati/nicchie settoriali, da quelle riferibili ad operazioni complesse collegate a specifiche funzioni aziendali.

<sup>120</sup> Per approfondimenti a riguardo, tra gli altri si segnalano i contributi di: Iansiti e Levien, 2004; Tiwana *et al.*, 2010; Sarker *et al.*, 2012; Ghazawneh e Henfridsson, 2013; Wareham *et al.*, 2014; Tiwana, 2015.

<sup>121</sup> Da intendere come estensioni funzionali o moduli addizionali; concetto questo utile se, come in questo studio, si fa riferimento a specifici *application domain* (come l’*accounting application domain*).

<sup>122</sup> Si pensi ad esempio all’approccio seguito da Microsoft nel caso di Microsoft Share Point, dove in alcuni ambiti le relazioni fra gli attori sono di tipo competitivo, mentre in altri rispettano la logica dell’*open-source community*. In questo caso si parla anche di “*partially open systems*” (Boudreau, 2010, p.1852).

<sup>123</sup> Infatti il *platform owner* può discriminare o meno rispetto agli attori esterni, alimentando quindi dinamiche caratterizzate da connotati competitivi o collaborativi (per approfondimenti si consultino, tra gli altri, i lavori di: Boudreau e Lakhani, 2009; Saker *et al.*, 2012; Wareham *et al.*, 2014).

Uno dei principali vantaggi del *platform owner* è quello derivante dalla coagulazione di una serie di sviluppatori esterni, i quali sono portatori di risorse, complementari e/o supplementari, di grande valore, in altro modo difficilmente acquisibili e sostenibili dal *platform owner*.

Ai fini della massimizzazione dei benefici, quindi della valorizzazione degli expertise disponibili, il *software vendor* è chiamato ad investire in “*community-building activities*” e nella diffusione fra gli sviluppatori esterni delle “*platform-specific knowledge*” (Foerderer *et al.*, 2018, pp. 2-3). Di conseguenza, affinché il *platform ecosystem* possa spiegare gli effetti attesi, l'*owner* è chiamato a promuovere la modularità e l'interoperabilità del prodotto-piattaforma e a rendere disponibili ai *complementor* le risorse e il supporto necessari per la progettazione e la realizzazione delle *derivative application*.

Per la vitalità dell'ecosistema devono quindi essere implementate azioni idonee a garantire agli sviluppatori esterni la possibilità di (Adner e Kapoor, 2010; Yoo *et al.*, 2010; Ghazawneh e Henfridsson, 2013; Bergvall-Kåreborn e Howcroft, 2014; Foerderer *et al.*, 2018):

- condividere determinati valori e un paradigma tecnologico nel rispetto, grazie all'acquisizione della documentazione tecnica e del relativo gergo, di specifici protocolli, regole applicative e codici di condotta;
- accedere a specifiche risorse<sup>124</sup>, in particolare alle cosiddette (*platform/technical boundary resource*) (come: le librerie, i *software development toolkit*, i *data warehouse*, le *application programming interface*, i *graphical user interface builder*, *wizard*, ecc.), le quali sono funzionali al
  - *resourcing*, poiché permettono di attrarre nuovi sviluppatori, ossia nuove conoscenze e capacità, abilitando il trasferimento della progettazione ad attori esterni specializzati (von Hippel e Katz, 2002),
  - *securing*, che si estrinseca mediante l'*output* e il *process control* (Tiwana *et al.*, 2010), vale a dire attraverso strumenti (certificazioni) e processi

---

<sup>124</sup> Come notato da Huber *et al.* (2017), l'accesso alle risorse può essere graduato a seconda del livello del partner (ad esempio *bronze partner*, *silver partner* e *gold partner*).

finalizzati al controllo e al coordinamento della piattaforma e della comunità degli sviluppatori<sup>125</sup>.

Il corretto bilanciamento di queste funzioni rappresenta una problematica delicata in un contesto proprietario (Ghazawneh e Henfridsson, 2010; Tiwana *et al.*, 2010) ed è strettamente connessa con la crescita e con lo stato di salute dell'ecosistema.

Ai *complementor* raramente viene riconosciuto un compenso, anzi non è da escludere che il modello di business adottato dal *platform owner* possa prevedere di trattenere una quota dei ricavi maturati dagli stessi, la cui contropartita per l'attività svolta è di fatto rappresentata dall'accesso ad un mercato di maggior portata rispetto a quello altrimenti raggiungibile (West e Mace, 2010) e dalla riduzione dei costi commerciali (Ceccagnoli *et al.*, 2012).

In particolare, con riferimento alla tipologia di *business model*, la letteratura a riguardo propone tre alternative (Boudreau e Lakhani, 2009):

- *integrator platform*, dove il proprietario della piattaforma esprime un controllo elevato, anche perché è il soggetto che di fatto vende al cliente, e decide di ammettere o meno, esercitando una sorta di “*bouncer's right*” (Strahilevitz, 2005, p.1843), uno sviluppatore esterno<sup>126</sup>;
- *product platform*, dove il proprietario della piattaforma possiede un minor grado di controllo in quanto lo sviluppatore esterno vende al cliente e ha una più ampia libertà nella definizione del prezzo e maggiori diritti in relazione agli sviluppi tecnici futuri. In questa modalità il proprietario della piattaforma entra in contatto con lo sviluppatore esterno definendo una serie di specifiche tecniche, ad esempio per la progettazione<sup>127</sup>;
- *two-sided platform*, in questo caso gli sviluppatori esterni ed i clienti sono liberi di sviluppare relazioni commerciali tra loro e/o con il proprietario della piattaforma. Quest'ultimo, seppur in misura inferiore, può comunque esercitare una forma di

---

<sup>125</sup> Ad esempio Apple, prima di ammettere le applicazioni al relativo *store*, sottomette le stesse al controllo di un *Apple review team*, il quale verifica la compatibilità dell'applicazione con la piattaforma sotto i profili delle normative, regole e linee guida.

<sup>126</sup> In questa fattispecie si possono annoverare, pensando alle norme che regolano l'Apple iTunes Store, i prodotti della Apple (iPhone, iPod, iPad).

<sup>127</sup> In questa tipologia di *business model*, si possono far rientrare gli applicativi sviluppati su determinate piattaforme in cloud.

controllo attraverso la definizione di una serie di regole alla base, ad esempio, dell'affiliazione<sup>128</sup>.

### 3.3. Le organizzazioni della *multiple-case study*: un inquadramento

Sulla scorta dei concetti appena analizzati e della classificazione dei *key actor* dell'ERP *supply chain* sono state selezionate, in sintonia con le indicazioni di Flick (2009), che suggerisce di focalizzarsi sulle principali tipologie di player, sei organizzazioni riconducibili alle classi del *software vendor* e delle *third-party organization*.

Data la varietà di profili che accoglie quest'ultima classe (capitolo 1, paragrafo 4.2.4.), l'attenzione si è concentrata sui *system integrator* per l'ampia visuale di cui godono, in ragione sia della posizione occupata nell'ERP *supply chain*, sia del diverso tipo di vocazione<sup>129</sup>.

Ciò detto, nell'insieme gli attori prescelti sono da considerarsi target idonei per le analisi in oggetto per due ordini di motivi: a) perché si posizionano nella parte di filiera che è chiamata maggiormente a misurarsi con il connubio fra *IS application knowledge*, (*accounting*) *application domain knowledge* e *systems development process knowledge*; b) perché gli attori prescelti sono rispettivamente nella condizione di offrire informazioni riferibili sia alla prospettiva del prodotto (*software vendor*), sia a quella della soluzione (*system integrator*).

La composizione del gruppo di organizzazioni sulle quali è costruito il *multiple-case study* riflette diverse profili; nel senso che la selezione ha mirato a coinvolgere realtà di diversa dimensione, che propongono al mercato prodotti e soluzioni (proprietari e non),

---

<sup>128</sup> La produzione dei videogiochi per console può essere un valido riferimento per l'esemplificazione di questa tipologia di modello di business.

<sup>129</sup> A questo proposito, pur riconoscendo che la tipizzazione degli attori dell'ERP *supply chain* è, di per sé, un'operazione che sconta alcuni limiti sotto il profilo dell'accuratezza per la presenza di diverse zone grigie, relativamente ai *system integrator* vale la pena compiere una distinzione funzionale alla comprensione del punto di vista offerto. Infatti, individuando due sottoclassi, esistono *system integrator* di derivazione (o con vocazione) ICT, nel senso che nel loro DNA prevalgono i geni informatici, e operatori maggiormente caratterizzati da expertise di processo e da conoscenze di tipo operativo-gestionali. Di conseguenza i diversi *system integrator* sono portati a disporre di una differente dotazione in termini di *application domain knowledge*.

sviluppati negli “ambienti” maggiormente affermati nel segmento dei software al centro dell’attenzione (riconducibili a Microsoft, SAP, IBM).

In particolare, fra i player intervistati ci sono operatori di primo piano e di piccola e media dimensione, che offrono prodotti/soluzioni riconducibili a diversi ERP *global player*, come pure applicativi gestionali di cui è proprietaria la singola software house.

Le organizzazioni selezionate servono mercati che, sotto il profilo della specializzazione, attengono a molteplici settori e, sotto il profilo geografico, si collocano – pur concentrandosi sul mercato domestico – a vario livello, giacché vanno dall’ambito regionale a quello internazionale.

Il fatto che gli attori prescelti siano concentrati sul mercato italiano non deve essere visto come un limite. Infatti, rifacendosi al tipo di generalizzazione perseguita dallo studio (*analytical generalization*, si veda il paragrafo 3.1), il mercato italiano può considerarsi un buon banco di prova per il *basic model*, in ragione della frammentarietà del sistema economico nazionale; della varietà dei canali distributivi; della consolidata cultura contabile e della complessità della dimensione amministrativo-contabile, la quale è alimentata anche dai meccanismi di funzionamento delle istituzioni preposte, che non sempre agevolano la vita degli operatori, in particolare se si considerano le tempistiche concesse per l’adeguamento degli applicativi connesso alle modifiche del quadro amministrativo-contabile<sup>130</sup>.

Sotto il profilo operativo, il *multiple-case study* è stato costruito sulla base di sei *expert interview* suddivise equamente tra *software vendor* e *system integrator*. Queste ultime, a fronte di una serie di contatti preliminari e della relativa raccolta dati, sono state perfezionate fra novembre e dicembre 2017 ed hanno avuto una durata media di circa 2,5 ore.

---

<sup>130</sup> A titolo esemplificativo è appena il caso di ricordare i disagi e le incertezze collegate alle comunicazioni IVA con scadenza (inizialmente) a maggio 2017. Tuttavia, per le difficoltà e le criticità incontrate, lo scorso anno, a ridosso della scadenza, è stata concessa una proroga amministrativa (di circa 10-15 giorni), un rinvio tecnico che pur tuttavia è stato ritenuto dagli operatori non sufficiente per testare i processi di adempimento e per formare le risorse umane impegnate negli invii telematici con il nuovo sistema di trasmissione.

### 3.3.1. I software vendor

Per meglio contestualizzare gli esiti dell'analisi, a seguire si propone un quadro di sintesi riguardante la singola organizzazione, sviluppato sulla base delle informazioni raccolte durante le *expert interview* e sui dati reperibili presso i relativi siti istituzionali, altri siti web e banche dati.

*TeamSystem S.p.A.*

Il gruppo TeamSystem<sup>131</sup> è, considerando fatturato e numero di installazioni, fra i principali leader nel mercato italiano nell'ambito dei software gestionali e dei servizi di formazione. A questo posizionamento il gruppo è giunto attraverso: a) costanti investimenti in ricerca e sviluppo volti a garantire soluzioni tecnologicamente evolute ed aggiornate rispetto alle variazioni normative e alle esigenze dei clienti; b) una serie di acquisizioni finalizzate al raggiungimento dell'integrazione delle competenze detenute dalle diverse consociate<sup>132</sup>, così da proporsi a professionisti ed aziende con un'offerta completa che, partendo dalla consulenza e passando per i software gestionali, giunge al training e all'education.

Grazie agli investimenti in acquisizioni, il gruppo:

- ha potuto rafforzare progressivamente la propria dotazione di knowledge, la quale oltre ad essere già ben sviluppata nell'*IS application domain* e nel *technology domain*, si è ulteriormente potenziata nel *systems development process domain* ed arricchita in diversi *application domain*, in particolare nell'*accounting application domain* per via di alcune acquisizioni caratterizzate da una specializzazione di natura amministrativo-contabili, quali ad esempio il gruppo Euroconference S.p.A.;
- dispone di un ricco portafoglio prodotti e di un'ampissima serie di referenze. Con riferimento ai gestionali per le aziende, si segnalano Alyante Enterprise e Start, Linfa Azienda, ACG Enterprise (basato su tecnologia IBM Power Systems). Le referenze sono innumerevoli, tra le altre si citano i rapporti commerciali

---

<sup>131</sup> <https://www.teamsystem.com>

<sup>132</sup> Tra le diverse controllate ci sono: ACG, Danae Soft, Digita, Euroconference, H-umus, Inforyou, Lexteam, Metodo, Nuovamacut, TeamSystem Communication, TeamSystem Service, TSS.



intrattenuti con Istituto Biochimico Italiano Giovanni Lorenzini S.p.A., Telcom S.p.A., Lavorwash S.p.A., La Linea Verde S.p.A., Sag Tubi S.p.A., ecc.

Nel 2016 il gruppo TeamSystem ha fatto registrare ricavi totali per 290 milioni di euro<sup>133</sup> e oggi può vantare un portafoglio clienti che nel territorio italiano supera le 250.000 unità. Per offrire servizi di qualità TeamSystem ricorre ad una rete che, tra *software partner* e sedi dirette, comprende più di 800 strutture, nelle quali sono impiegate circa 2.000 persone. Sebbene l'impronta data all'*expert interview* abbia dato la possibilità di discutere, insieme al referente dell'organizzazione l'ing. Ottina, di elementi riferibili a diverse compagini del gruppo, l'attenzione è stata focalizzata su TeamSystem S.p.A., un player di primissimo piano nel commercio e nella produzione di software gestionali, fondato nel 1987 a Pesaro, che nel 2016 ha sfiorato i 110 milioni di euro di fatturato e dato lavoro a quasi 860 dipendenti.

*Microarea S.p.A.*

Microarea S.p.A.<sup>134</sup> è stata fondata nel 1984 a Genova ed è una software house che si è mostrata particolarmente dinamica nell'ambito dei gestionali per le PMI commerciali e del comparto manifatturiero.

Grazie a questo dinamismo il mercato di riferimento ha superato presto la dimensione locale, raggiungendo quella nazionale e andando ben oltre. Dal 2002, infatti, Microarea S.p.A. compete anche sullo scenario internazionale, con presenza sul mercato di: Svizzera, Polonia, Ungheria, Romania, Bulgaria e Brasile.

Sulla scorta dell'intervista svolta con l'ing. Rinaldi si può dire che questa linea strategica abbia trovato ulteriore supporto a seguito dell'acquisizione, nel 2011, di Microarea S.p.A. da parte del Gruppo Zucchetti il quale, con oltre 3.350 addetti, una rete distributiva che vanta oltre 900 partner Italia e oltre 135.000 clienti, rappresenta un leader del mercato italiano.

Nell'ambito del perimetro del gruppo, Microarea S.p.A. è stata selezionata come la società mediante la quale il Gruppo Zucchetti intende affermarsi sui mercati esteri.

---

<sup>133</sup> Il dato pubblicato sul sito istituzionale proviene dal bilancio proforma.

<sup>134</sup> <http://www.microarea.it>

L'azienda è specializzata nello sviluppo di software gestionale per le PMI e ha da sempre puntato, attraverso strumenti di semplice utilizzo ma con elevate prestazioni, a ottimizzare il rapporto costi-benefici degli investimenti in ICT da parte delle PMI.

A questi fini Microarea si è costantemente allineata all'evoluzione tecnologica e ha innovato progressivamente la propria offerta in modo da garantire applicativi aggiornati ed in grado di sostenere la competitività dei clienti.

Nel 2016 Microarea S.p.A. ha superato i 9,4 milioni di euro di fatturato e ha dato lavoro a 82 dipendenti. L'azienda si avvale di un network che vanta circa 60 partner a livello internazionale e oltre 250 partner a livello nazionale, i quali hanno un'ottima conoscenza del business dei clienti. I tecnici qualificati sono 1.300 e gli sviluppatori qualificati ammontano a 90.

Le aziende utenti sono 10.000 e nell'insieme si contano circa 40.000 utilizzatori. Oltre i confini nazionali, invece, le installazioni sono più di 200. Nel mercato dei software gestionali, Microarea S.p.A. si propone con Mago4, un ERP multilingue (10 le opzioni offerte), caratterizzato dalla disponibilità non solo di oltre 50 moduli, ma anche di localizzazioni, funzionali a plasmare l'ERP a seconda delle differenti normative fiscali e delle esigenze tipiche delle nazioni dove viene installato. Anche in questo caso sono assai numerose le referenze, a titolo esemplificativo se ne riportano solo alcune: Freudenberg Household Products Vileda S.C.S.; Bianchi & Fontana s.r.l.; L'Erbolario s.r.l.; M.P.F. S.p.A.; RCH S.p.A.; La Spezia Container Terminal S.p.A.; ecc.

*Edisoftware s.r.l.*

EdiSoftware s.r.l.<sup>135</sup> è stata costituita a Genova nel 1995 ed opera nel mercato del software gestionale per le micro, piccole e medie imprese, offrendo applicativi sviluppati in ambiente Windows.

Come emerso durante l'intervista con l'ing. Pedemonte, la partnership con Microsoft (Microsoft Gold Certified Partner) rappresenta non solo una scelta tecnologica, ma anche un vantaggio competitivo per accedere in maniera preferenziale a tutte le più recenti innovazioni e ai più avanzati ambienti di sviluppo.

---

<sup>135</sup> <https://www.edisoftware.it>

A rafforzare la competitività aziendale, concorre anche l'esperienza maturata, in materia di fabbisogni ICT e di conoscenze settoriali, attraverso gli oltre 18.000 utenti serviti, i quali sono supportati (con servizi di assistenza, formazione, consulenza, personalizzazione) da una rete di oltre 140 partner certificati in tutta Italia.

Al mercato Edisoftware s.r.l. si propone tramite la linea di ERP Onda (Onda iQ Vision, OndaiQ, OceanoiQ); offerta questa che nel 2016 ha consentito all'azienda di produrre ricavi per più di 2,5 milioni di euro e di impiegare 31 dipendenti.

Inizialmente il mercato servito era di carattere locale, ma con la crescita aziendale si è via via allargato a livello sovraregionale ed è andato anche oltre, come traspare dalla localizzazione territoriale delle referenze.

Queste ultime sono numerose e sebbene Edisoftware s.r.l. si rivolga maggiormente alle imprese di minori dimensioni, non mancano di certo le relazioni commerciali con player di primo piano.

Nell'insieme, tra le varie aziende clienti, si possono trovare: Aruba S.p.A.; Compes S.p.A.; TMC Italia S.p.A.; Toshiba T&D Europe; Ceramiche Frattini s.r.l.; Oversea s.r.l.; Gailli S.r.l.; Industrie Riunite del Caffè S.p.A.; Manuport s.r.l.; ecc.

### 3.3.2. *I system integrator*

*CapGemini BS s.r.l.*

CapGemini BS s.r.l.<sup>136</sup> ha sede nell'area di Venezia ed è la società del gruppo Capgemini che si rivolge alle PMI italiane dell'industria, dei servizi e della distribuzione, con soluzioni replicabili ad alto contenuto funzionale e tecnologico.

La società, forte dell'appartenenza a un gruppo leader nel mondo nei servizi di consulenza, IT e outsourcing (basti pensare che nel 2016 ha registrato ricavi per 12,5 miliardi di euro), è fra i *system integrator* più importanti in Italia nello sviluppo di soluzioni software per le aziende dei settori sopra citati e nell'erogazione dei connessi servizi, vale a dire consulenza, progettazione, supporto, integrazione di sistemi ed automazione dei processi di business.

---

<sup>136</sup> <https://www.capgemini.com>

L'azienda è impegnata nello sviluppo di soluzioni applicative e nell'implementazione di sistemi ERP, lavorando in ambito Microsoft Dynamics, sia per quanto riguarda le proposte ERP NAV ed AX, sia per quanto riguarda il CRM.

CapGemini BS s.r.l. è uno dei primi partner Microsoft in Italia ed è membro del Microsoft Dynamics Inner Circle, del Microsoft Dynamics President's Club e del Partner Advisory Council.

Oltre alle soluzioni riferibili al mondo Microsoft, Capgemini BS s.r.l. dispone anche di soluzioni proprietarie (ambiente IBM). Tra queste ultime si possono annoverare: EasyMag, Michelangelo, Palladio, Mercurio, Strega, ecc.

Come emerso nell'intervista svolta con l'ing. Conti, si tratta di un'offerta che si rivolge a svariati comparti (tra cui: chimico, farmacologico, trasporto pubblico, shipping, ecc.) e in special modo ai settori della distribuzione, della moda, dell'alimentare.

Nel 2016 CapGemini BS s.r.l. è andata oltre i 15,7 milioni di euro e ha occupato 123 dipendenti e, se si tiene conto delle numerose sedi italiane, si stima che i clienti serviti possano contare sull'apporto di oltre 200 professionisti.

*Qintesi S.p.A.*

Il gruppo Qintesi<sup>137</sup> è costituito da Qintesi S.p.A., Qintesi Technology & Services s.r.l.<sup>138</sup> e da BF Partners s.r.l.<sup>139</sup>.

Il gruppo fa leva su una pluriennale esperienza nella digitalizzazione e nell'innovazione aziendale e in quest'ambito offre servizi e soluzioni applicative basate sulla tecnologia SAP, di cui è *service partner* vantando, unitamente ad una serie di certificazioni (tra cui quella SAP Rex S/4 HANA), la qualifica di Gold Partner SAP.

Il gruppo Qintesi opera su tutto il territorio nazionale ed anche a livello internazionale e attraverso un organico di circa 200 dipendenti eroga servizi di consulenza di elevato livello e propone soluzioni tecnologiche che risultano, grazie all'integrazione tra le competenze funzionali e la conoscenza delle tecnologie informatiche, altamente innovative.

---

<sup>137</sup> <https://www.qintesi.com>

<sup>138</sup> Società controllata che opera sul mercato ICT e si occupa dell'approvvigionamento di servizi e tecnologie funzionali allo svolgimento dei progetti e a questi fini sviluppa partnership con vendor specializzati.

<sup>139</sup> Società collegata con sede a Genova che offre servizi di implementazione di sistemi ERP e di gestione di nuovi processi di business specifici (soprattutto) nel settore retail/GDO.

L'intervista svolta insieme al dott. Borrelli ha riguardato l'attività del gruppo. Tuttavia una particolare attenzione è stata rivolta Quintesi S.p.A., società di consulenza con sede a Bergamo che, sfruttando alcune partnership riferibili all'ecosistema SAP (come ad esempio quella con Datavard, un provider internazionale di soluzioni SAP, o IT-Link, un *value added reseller*), segue i propri clienti nei processi di selezione ed implementazione di soluzioni funzionali e tecnologiche, spesso riguardanti gli applicativi ERP.

Quintesi S.p.A., insistendo su diversi settori (tra cui: assicurativo e *financial*, *consumer product*, engineering, utility e terziario), nel 2016 ha maturato ricavi per un volume pari a quasi 11,5 milioni di euro e ha dato lavoro a 123 dipendenti. Grazie alla consolidata esperienza e a competenze costantemente aggiornate (attraverso anche i propri *competence center*<sup>140</sup>), la società ha potuto accumulare una lunga serie di referenze, tra cui: Allianz S.p.A.; Vittoria Assicurazioni S.p.A.; Bistefani S.p.A.; Saipem S.p.A.; Brembo S.p.A.; ERG S.p.A.; ecc.

*SoftJam S.p.A.*

SoftJam S.p.A.<sup>141</sup> è nata a Genova nel 1996 ed è diventata, da piccola start-up, un'azienda IT caratterizzata da una stretta partnership con Microsoft, di cui è Gold Partner da più di dieci anni.

SoftJam offre soluzioni di business innovative, le quali sono sviluppate attraverso anche la consociata SoftJam Innovation s.r.l., nata nel 2008 e focalizzata nello sviluppo di progetti e soluzioni applicative basate su tecnologie Microsoft.

L'attività di Softjam rientra nell'ambito dei *system integrator* in quanto si rendono disponibili soluzioni di tecnologia digitale.

Tali soluzioni vengono proposte a fronte di una significativa attività di consulenza e di un lavoro a stretto contatto con i principali decisori aziendali delle *adopter organization* (CIO, responsabili commerciali, finanza, ecc.).

Softjam è in grado di creare soluzioni infrastrutturali e di mettere in connessione sistemi eterogenei, proponendo così soluzioni capaci di integrarsi con le strutture informatiche già esistenti. Oltre a ciò Softjam offre anche supporto tecnico certificato *on-site* e da remoto.

---

<sup>140</sup> Laboratori di gestione delle competenze nei quali sono promosse attività di ricerca e sviluppo e di formazione.

<sup>141</sup> <https://www.softjam.it>

Oggi vengono serviti enti e organizzazioni, come pure imprese e multinazionali riferibili all'ambito della finanza, delle assicurazioni, della grande distribuzione, della moda, del design, delle pubbliche amministrazioni, dell'*healthcare*, dello shipping e del no-profit.

In particolare, SoftJam S.p.A. è il distributore unico per l'Italia di SIFoodware®, una soluzione basata su Microsoft Dynamics NAV® specifica per l'industria del *food and beverage*.

Di fatto, come emerso nell'*expert interview* svolta con l'ing. Roetto e l'ing. Demarzo, SoftJam ha conseguito risultati molto positivi negli ultimi anni, non solo sotto il profilo economico, poiché sono stati ottenuti importanti riconoscimenti da parte di Microsoft (come quello di: *Italian Partner of The Year - Public Cloud*, *Azure Italian Partner of The Year*, *Italian Partner of the Year*).

Grazie all'attività sviluppata nei mercati sopra citati, nel 2016 sono stati raggiunti importanti risultati. Infatti SoftJam S.p.A. ha registrato un fatturato che si è attestato poco sotto gli 8 milioni di euro e ha dato lavoro a 63 dipendenti. Mentre SoftJam Innovation s.r.l. ha prodotto ricavi per oltre 2 milioni di euro e ha impiegato 27 dipendenti.

#### 3.4. L'incorporazione di AK negli ERP: fra *theoretical* e *observed pattern*

Considerate la varietà caratterizzante le organizzazioni esaminate e la complessità dei processi di incorporazione di AK negli ERP, l'analisi ha dovuto necessariamente fissare un livello di sintesi rispetto al quale svolgere il *pattern-matching* fra *theoretical* e *observed pattern*, così da giungere alla definizione di un modello descrittivo condivisibile.

A questi fini, per agevolare la comprensione del modello (rappresentato in un'unica soluzione nell'Allegato 2), si fa leva sulla categoria concettuale del *business ecosystem*, che è stata mutuata per analizzare appropriatamente i processi in oggetto e quindi per individuare, attraverso la segmentazione, le fasi salienti<sup>142</sup> e i principali *domain*, qui tradotti in layer volti ad accogliere gruppi omogenei di attori e di oggetti (nella fattispecie *evolution output*).

---

<sup>142</sup> Nell'adattamento qui operato le funzioni di rilievo caratterizzanti le analisi dei *business ecosystem* (si veda il paragrafo 3.2.1.) sono state assimilate, essendo in esame un processo, in fasi rilevanti.

Sulla scorta di quest'impianto, il modello descrittivo dei processi di incorporazione di AK è stato segmentato originando due schemi riferibili a:

- A. l'acquisizione e la gestione di AK (Figura 11);
- B. la confluenza di quest'ultima negli applicativi (Figura 12).

Per la relativa analisi, si fa ricorso ad una struttura articolata su cinque layer (popolati a seconda dei casi<sup>143</sup>):

1. *accounting knowledge supplier*;
2. *ERP software vendor ecosystem*;
3. *institutional*;
4. *ERP evolution output*;
5. *adopter organization*.

Ai fini della lettura degli schemi in oggetto, si specifica inoltre che:

- le relazioni tra i diversi simboli (riferibili ad attori dei processi in oggetto, in Figura 11, e agli output, in Figura 12) sono identificate da linee e frecce;
- la colorazione, il tipo di intermittenza e la direzione di queste ultime qualificano la tipologia di relazione.

In particolare, con riferimento alla Figura 11, il network che si stende sui primi tre layer è messo in connessione da una linea rossa; mentre l'interazione fra i portatori di *knowledge* è simboleggiata da frecce, la cui direzione è coerente al flusso di conoscenze. La relativa colorazione è connessa al genere di conoscenza (prevalente) trasmessa: bianco per l'*accounting knowledge*; celeste per le altre tipologie *knowledge* ascrivibili all'*IS development* (Figura 1, capitolo 1).

Le linee (bianche) intermittenze dell'*accounting knowledge supplier* layer conducono a esemplificazioni degli *strategic partner*; mentre quelle (viola) appartenenti all'*institutional* layer contrassegnano i principali soggetti istituzionali.

Questi ultimi in linea di massima rappresentano fonti di AK. Tuttavia trovano spazio anche altre tipologie di attori istituzionali, come le associazioni di categoria, che diventano rilevanti per l'attività di mediazione svolta, come nel caso di AssoSoftware.

---

<sup>143</sup> Con specifico riferimento alla Figura 11, i soggetti rappresentati attengono ai diversi layer, fatta eccezione per quello dell'*ERP evolution output*, che entra in gioco in Figura 12.

Infine, è appena il caso di notare che la rappresentazione in questione getta le basi, attraverso alcuni scambi di conoscenza con le *adopter organization* (freccia celeste tratteggiata), per l'analisi di una casistica particolare di *ERP evolution output*, vale a dire l'*auto-customization* (si veda il paragrafo 3.4.2), la quale nasce dallo scambio/somministrazione di *knowledge* funzionale al training del personale tecnico-informatico dell'*adopter organization*.

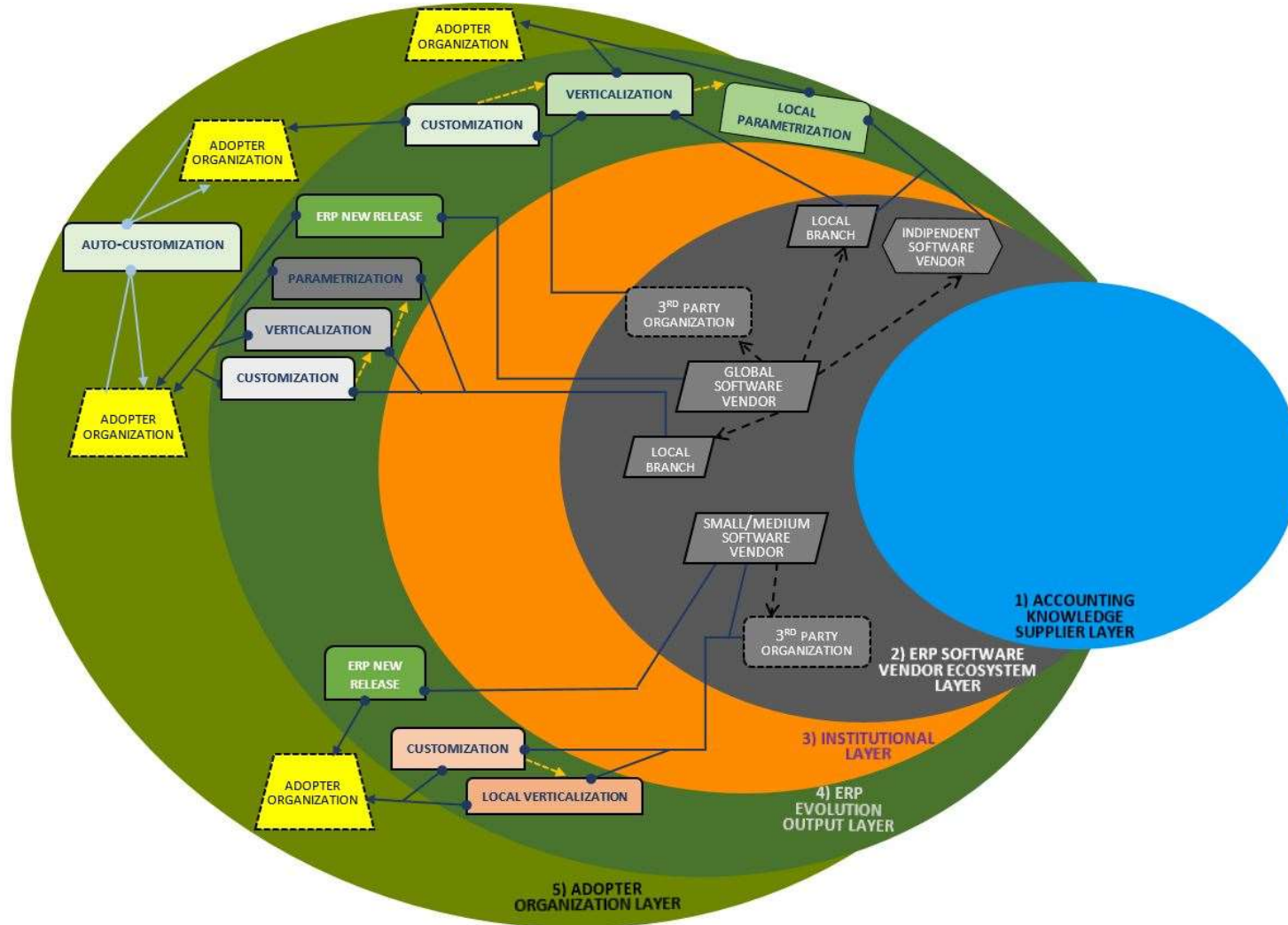
Per quanto concerne invece la lettura della Figura 12, è sufficiente segnalare che i simboli posizionati nell'*ERP evolution output* layer raffigurano gli esiti dei processi di incorporazione di conoscenza.

Essi sono contraddistinti da tonalità differenti in ragione del grado di standardizzazione dell'output. A questo proposito va specificato che la direzione della freccia gialla sta a indicare un innalzamento del livello di standardizzazione degli *evolution output*, che nell'elaborazione grafica rappresentano una tappa intermedia del percorso intrapreso dalle frecce (blu) congiungenti domanda e offerta, vale a dire le *adopter organization* e gli attori dell'*ERP software vendor ecosystem*.





Figura 12 – Gli esiti del processo di incorporazione di AK fra theoretical e observed pattern



Fonte: elaborazione diretta

Offerte le modalità di lettura degli schemi proposti, nel complesso si può dire che l'ossatura del *theoretical pattern* abbia trovato ampia conferma nell'*observed pattern*.

I principali elementi di divergenza riguardano la scarsissima presenza di contatti con le università/centri di ricerca e l'assenza di chiari riferimenti a interferenze (*external disturbance*) finalizzate alla difesa del *professional privilege*.

Sono state tuttavia segnalate alcune turbolenze (Figura 11) nella relazione tra *software vendor* e *local institution* dell'*accounting domain*.

Queste ultime si riferiscono agli organismi nazionali che rendono efficaci determinate modifiche contabili e alla compressione dei tempi concessi ai *software vendor* per l'adeguamento degli applicativi.

Si tratta di tensioni che possono essere attenuate dall'azione delle associazioni di categoria (ad esempio AssoSoftware), le quali possono interloquire con gli organismi in oggetto e farsi portavoce delle istanze dei propri associati, come pure recepire interpretazioni da trasmettere agli stessi, riguardanti le modificazioni amministrativo-contabili in divenire.

L'attività di *matching* ha dunque offerto l'occasione per apportare una serie di modifiche e caratterizzazioni, che si sono tradotte, dal un lato, in emendamenti funzionali – diciamo così – ad un *fine tuning* del modello (miglior profilamento dei processi), dall'altro, nell'identificazione di ruoli rilevanti e chiavi di lettura.

In questo senso, sulla base di quanto analizzato in tema di *business* e *software ecosystem*, sembra che al crescere del *software vendor* e della complessità dei mercati serviti (specificità dei fabbisogni informativi), si generino i presupposti per il passaggio:

- da una situazione di *software product line*, tipica dei *software vendor* di minori dimensioni che per lo più si rivolgono a PMI;
- ad una di *platform ecosystem*, basata sulla costruzione e sul mantenimento di una rete di relazioni inter-organizzative fitta ed eterogenea.

Nella fattispecie, pur riconoscendo che il *business ecosystem* è costituito da attori, relazioni, attività e transazioni, il *pattern-matching* ha fatto emergere alcune convergenze rispetto al concetto di ecosistema, che appaiono più evidenti se si distingue fra *commercial* e *social ecosystem* (Bosch, 2009):

- nel primo caso, gli attori coincidono con aziende, fornitori, clienti e le relazioni sono alla base di attività riferibili a beni e servizi e, pur non escludendo lo scambio di informazioni e la condivisione di conoscenza, sono per lo più oggetto di transazione finanziaria;
- nel secondo caso, gli attori corrispondono ad agenti<sup>144</sup>, in larga parte aziende e istituzioni (Mitleton-Kelly, 2003), che nella fattispecie sono visti come fonti/utilizzatori di conoscenza e sono messi in connessione da relazioni sociali che, attraverso il trasferimento di informazioni e conoscenza, sono funzionali ai processi (co)evolutivi (Mitleton-Kelly, 2003; Peltoniemi, 2004).

A fronte di ciò, se si pensa agli attori in gioco come a soggetti in possesso di informazioni (nella fattispecie riconducibili all'*accounting knowledge*), anche nei casi di studio meno complessi è emersa l'esistenza di relazioni e connotati tipici del *social ecosystem*, giacché sono state rilevate relazioni (raramente di carattere finanziario) intrattenute con altri agenti (*adopter organization*, commercialisti, società di revisione) e/o con soggetti istituzionali (il MEF, l'OIC) sulla base di contatti diretti o mediati da associazioni di categoria (AssoSoftware).

In questo scenario, se si guarda agli attori in gioco come a dei portatori di una conoscenza eterogenea, si può notare una situazione consona all'assolvimento di una delle funzioni tipiche del *platform ecosystem*, vale a dire il *resourcing*.

In relazione a questo tipo di lettura, è bene anche segnalare che le singole organizzazioni analizzate non sempre sono membri di ecosistemi ben strutturati. Tuttavia, sulla scorta di alcune recenti tendenze del mercato italiano, si possono intravedere le basi per la costruzione di *business ecosystem* i quali, date le numerose acquisizioni di recente effettuate nel mercato italiano<sup>145</sup>, al momento sono contrassegnati dalla presenza di un *physical dominator* (paragrafo 3.2.1.).

---

<sup>144</sup> Secondo Mitleton-Kelly (2003, p.30) nel *social ecosystem* "each organisation is a fully participating agent which both influences and is influenced by the social ecosystem made up of all related businesses, consumers, and suppliers, as well as economic, cultural, and legal institutions".

<sup>145</sup> Si pensi ad esempio a quanto riportato in precedenza nella presentazione di TeamSystem o alla serie di acquisizioni perfezionate negli ultimi anni da Wolters Kluwer Italia sul mercato italiano, come nel caso di CCH Tagetik, acquistata nel 2017 per circa 300 milioni di euro.

Inoltre, analizzando i processi di incorporazione di *accounting knowledge* attraverso la lente del *platform ecosystem*, si possono effettuare ulteriori significative considerazioni. Infatti, se si traccia idealmente una linea a cavallo delle *boundary resource*, si può inserire:

- al di sotto, ciò che da Meyer e Siliger (1998, p.62) è qualificato come la “*more generalized foundation of common program code that provides base-line functionality for all specific solutions*” e da Tiwana *et al.* (2010, p.675) è definito come “*the extensible codebase of a software-based system that provides core functionality shared by modules that interoperate with it*”, vale a dire le componenti longeve di un dato software, caratterizzate da una bassa variabilità e adatte al ri-uso e alla condivisione (economie di scala e di scopo), in grado quindi di garantire le funzionalità comunemente richieste dai clienti. In altre parole, traslando ciò nell’ambito degli AIS, si può pensare alle tipiche funzionalità rientranti nella sfera OLTP;
- al di sopra, le *derivative application*, le quali risultano contrassegnate da un’elevata variabilità e da una “ri-usabilità” contenuta e s’innestano, assumendo la veste di complementi (o componenti periferiche), sul prodotto-piattaforma. In questo senso, facendo riferimento all’ambito dell’AIS, le *derivative application* possono essere viste come *AIS tool* di nuova generazione, caratterizzati da funzionalità avanzate rispondenti a nuove esigenze dei clienti e/o a variazioni nell’impianto dei principi contabili.

Sulla scorta di quest’architettura si può associare, quale esito dell’*AK commodification*, ciò che si posiziona al di sotto della linea di demarcazione idealmente tracciata e, quale esito dell’*AK softwarization*, ciò che si colloca al di sopra della stessa. Inoltre, si nota che il livello di questa linea tende ad alzarsi, in ragione della progressiva *commoditization* del sapere contabile e dell’automatizzazione degli AIS.

#### 3.4.1. *Evolution output e knowledge blend*

Queste considerazioni spostano l’attenzione sugli output dei processi di incorporazione della conoscenza, quindi sull’*evolution output layer*.

A questo proposito è bene rammentare che la letteratura indica, con riferimento ai processi evolutivi e di sviluppo degli ERP, l'esistenza di un ventaglio di situazioni intermedie fra ERP standard (o *off-the shelf*) e personalizzato (o *custom-built*), tanto che Brehm *et al.* (2001) individuano ben nove tipologie di *evolution output* (*configuration, bolt-ons, screen masks*, ecc.).

Puntando però ad un accettabile compromesso tra livello di complessità e significatività dell'analisi, queste opzioni sono state ricondotte a due macro-classi:

- il *software tailoring/adaptation*, attinente a progetti contrassegnati da tassi di complessità/innovatività meno marcati, che quindi comportano interventi meno importanti sotto il profilo dell'acquisizione di *knowledge* e di codificazione della stessa. In concreto questa classe può essere ulteriormente suddivisa in
  - *tailoring*, vale a dire le attività *industry oriented* per certi versi riferibili alla consulenza direzionale (reingegnerizzazione e revisione/adattamento dei processi, ecc.), che sovente si realizzano sulla base di conoscenze già detenute e ulteriormente valorizzate attraverso l'esercizio della personalizzazione degli applicativi,
  - *functional/technical enhancement*, ossia attività rientranti – come sostenuto da Ng *et al.* (2002) e da Hecht *et al.* (2011) – nell'ERP *software update*, anch'esse spesso contrassegnate dal ri-uso della conoscenza (Erickson e Scott, 2007). Rifacendosi al mercato italiano, un classico intervento rientrante nell'ambito dell'accounting e nella categoria *functional enhancement* è quello volto all'ottimizzazione della gestione della tesoreria, che tendenzialmente è più strutturata rispetto alle consuetudini di altri contesti europei,
  - *regulatory compliance*, interventi finalizzati all'allineamento rispetto a variazioni – spesso a valenza nazionale – indotte dal sistema istituzionale, come ad esempio la modifica delle normative sulle aliquote, l'introduzione e l'approntamento della fatturazione elettronica, ecc.;
- il *software development*, riguardante interventi di più ampia portata che, come emerso nel corso del *pattern-matching*, il *software vendor* non necessariamente porta a termine in-house, giacché questi ultimi possono richiedere un contributo

addizionale di *knowledge* detenuto da altri attori, che nella logica del *business ecosystem* corrispondono a operatori di nicchia o *complementor*.

Gli interventi in oggetto possono essere raggruppati in diverse sotto-classi, tra cui l'ERP *programming* (programmazione di applicativi e/o funzionalità addizionali), l'*interface development* (programmazione di interfacce con *legacy system* o applicativi prodotti da terze parti) e il *package code modification* (modifica del codice sorgente), sino a giungere al cambiamento di interi moduli dell'ERP e all'offerta di nuove release. Con riferimento all'*accounting application domain*, questi interventi possono dipendere dall'introduzione e/o dalla modifica sostanziale di un principio contabile (internazionale), come pure dalla predisposizione di nuove funzionalità (per gestire, ad esempio, i derivati) e/o moduli (volti ad esempio alla redazione di piani industriali coerenti a determinati criteri/modelli).

Ciò detto, in tutti i casi le organizzazioni analizzate hanno evidenziato il fatto che per portare avanti i processi di incorporazione di AK negli ERP sia necessario disporre di un adeguato mix di *knowledge*.

È stata quindi riconosciuta la valenza strategica di un certo tipo di dotazione, che è tale se i livelli delle conoscenze detenute sono sufficienti almeno ad avviare e sviluppare in autonomia gli interventi rientranti nell'ambito della *software adaptation/tailoring*.

Le *knowledge* in oggetto devono però essere sistematicamente alimentate e ricombinate e di rado risiedono in uno (*one-man company*) o pochissimi individui. E sebbene nelle aziende intervistate non sia sempre emersa un'identica classificazione, astraendo si può compiere una prima distinzione fra *knowledge* funzionali agli "oggetti" e *knowledge* funzionali ai "contenuti".

Con riferimento al primo caso (gli "oggetti"), tra i principali detentori di queste conoscenze si citano i *system developer* e i programmatori, in termini più generali Vaucouleur (2011, p. 103) etichetta questo tipo di risorse come "*technically minded person*", la cui conoscenza è funzionale al *technical change* (Luo e Strong, 2004). Tipicamente queste figure sono impiegate presso i *software vendor* (o presso loro dirette

ramificazioni) e specifiche *third-party organization*, tra cui i *system integrator* e determinati sviluppatori esterni, come gli *independent software vendor* (ISV<sup>146</sup>).

Mentre nel secondo caso (i “contenuti”), tra i principali possessori di conoscenza si annoverano i *domain expert* e i *business analyst* (o ruoli affini), figure quindi funzionali al *process change* (Luo e Strong, 2004) che di solito trovano occupazione, oltre che presso i *system integrator* e i *software vendor*, presso i *value added reseller* e più in generale negli ERP *distributor* di una certa dimensione.

Sebbene lo schema proposto in Figura 11 sconti, data la complessità della materia, un certo grado di semplificazione, le risorse e gli attori appena citati trovano spazio entro il perimetro dell'*ERP software vendor ecosystem*. In quest’ambito intrattengono relazioni di tipo competitivo e collaborativo e svolgono un ruolo fondamentale, poiché rappresentano un importante terminale dello scambio di conoscenza.

In questo senso, attraverso un determinato percorso di selezione e crescita professionale, l’organizzazione in *team* (Bharadwaj *et al.*, 1999; Hecht *et al.*, 2011) e il *co-working*, gli attori in questione perseguono il *knowledge sharing*<sup>147</sup> e la “contaminazione” o *knowledge blend*, tale per cui l’una o l’altra classe di risorse (specializzata sugli “oggetti” o sui “contenuti”) sviluppa un livello minimale di *knowledge* complementare, cosicché l’(*accounting*) *domain expert* sarà in grado di valutare l’impatto sull’applicativo prodotto da una specifica “modifica” amministrativo-contabile. Parallelamente, il *system developer* (o il programmatore) sarà in possesso di un livello di conoscenza sui “contenuti”, tale da dialogare, recepire e quindi poter realizzare quanto necessario per l’evoluzione dell’ERP (Dittrich *et al.*, 2009).

In assenza di questa ricettività si possono incontrare ostacoli, come emerso nel corso di un’intervista durante la quale sono state evidenziate le criticità verificatesi, per problemi di comprensione, con tecnici stranieri preposti a modificare l’ERP della casa madre per via delle specificità italiane dell’IVA, la cui applicazione, oltre a prevedere più aliquote, comporta il richiamo alla correlata normativa e quindi una serie di interventi sull’applicativo volti a compiere in automatico l’associazione fra aliquota e normativa.

---

<sup>146</sup> Software house alle quali talvolta vengono delegate determinate produzioni.

<sup>147</sup> In questo senso il grado di condivisione è stato paragonato a quello di una *community of practice* (Dittrich *et al.*, 2009) e gli stessi ERP *software vendor* cercano di sostenerlo, in modo da ridurre i costi di implementazione e quelli relativi al supporto, costruendo delle *on-line community*, come nel caso del SAP *Developer Network* e dell’*Oracle Technology Network* (Wu e Cao, 2009).



Da un certo punto di vista, le basi per il *knowledge blend* vengono già gettate in occasione della selezione del personale da parte degli attori dell'*ERP ecosystem layer*. Infatti, in passato, le risorse umane principalmente impiegate provenivano da percorsi universitari di ingegneria o da altre facoltà scientifiche (ad esempio fisica, per la predisposizione mentale alla modellizzazione). Successivamente, fermo restando l'alta incidenza di queste estrazioni, si è registrata una maggior apertura e diversi attori dell'*ERP ecosystem* hanno iniziato, nella prospettiva di favorire i processi di ibridazione e quindi disporre di un certo mix di conoscenza, a selezionare:

- per i ruoli maggiormente centrati sui “contenuti” amministrativo-contabili, risorse provenienti dai diplomi di ragioneria e dai percorsi universitari di economia, ai quali è stata però data internamente la formazione informatica necessaria, in quanto raramente si trovano figure junior adeguatamente predisposte da questo punto di vista;
- per i ruoli che richiedono competenze di processo, risorse provenienti dai percorsi universitari di ingegneria (preferibilmente ingegneria gestionale).

#### 3.4.2. L'ERP tailoring/adaptation

La ricerca del *knowledge blend* va per certi versi contro il ricorso a soggetti esterni all'*ERP software vendor ecosystem* specializzati nell'*accounting application domain* (in Figura 11 situati entro i confini dell'*accounting knowledge supplier* e/o nell'*institutional layer*) i quali, difettando di *knowledge* riferibili al *systems development process domain*, all'*IS application domain* e all'applicativo specifico da modificare<sup>148</sup>, si pensi ad esempio ai commercialisti, spesso non riescono ad offrire un apporto utile, giacché una modifica/innovazione nell'*application domain* non necessariamente giustifica un intervento di incorporazione di *knowledge* nell'ERP (si veda il caso, riguardante il D.lgs. n. 139 del 2015, riportato a seguire).

---

<sup>148</sup> Dittrich *et al.* (2009, p.44) in tema di personalizzazione dell'ERP specificano che: “*Experience with a specific ERP system is thus regarded as the main skill for ERP system customization*”.

Di conseguenza, nel *tailoring/adaptation* gli interventi di incorporazione di conoscenza contabile negli ERP assumono non di rado un carattere minimale per il livello di *accounting commoditization* ormai raggiunto negli applicativi rispetto alle esigenze delle *adopter organization*. Infatti la domanda espressa dal contesto italiano nel quale operano prevalentemente le organizzazioni intervistate è alimentata principalmente da PMI, i cui fabbisogni di natura amministrativo-contabile possono considerarsi – coerentemente a quanto emerge in Granlund (2011) – abbastanza stabili e alquanto basilari, tanto che gli intervistati in più di un caso hanno riconosciuto una sottoutilizzazione degli applicativi gestionali da parte delle *adopter organization*.

Pertanto le istanze che necessitano davvero di incorporazione negli ERP di nuove quote di AK non sono così frequenti e ciò accade anche perché in svariati casi si riesce a soddisfare una parte della domanda non necessariamente attraverso il prodotto, bensì mediante l'individuazione e la predisposizione di una soluzione (intesa come mix di applicativi, *add-on*, *derivative application*, ecc., si veda il paragrafo 3.2.1), quindi adottando un approccio che sfrutta la modularità e l'interoperabilità degli ERP (si veda il paragrafo 4.1 del capitolo 1).

A ben dire in tanti casi non sarebbe neppure corretto parlare di incorporazione di AK e un buon esempio a questo riguardo è rappresentato – poiché frequentemente citato dagli intervistati in tema di evoluzione dell'*accounting domain* con risvolti sugli applicativi – dalla fatturazione elettronica. Infatti, l'introduzione dell'obbligatorietà della fatturazione elettronica nelle relazioni di tipo B2G – peraltro in progressiva crescita (per le efficienze di processo) anche in quelle di tipo B2B – ha sì comportato novità e modifiche, ma ha per lo più sollecitato *knowledge* riferibili al *technology domain*, al *systems development process domain* e all'*IS application domain*, e non ha richiesto una rilevante nuova codificazione/incorporazione di *accounting knowledge* negli ERP, poiché sostanzialmente ha avuto risvolti in termini di interoperabilità dei sistemi.

Alla stessa stregua si possono considerare le azioni intraprese in risposta alle novità introdotte negli schemi di bilancio dal D.lgs. n. 139 del 2015 (in attuazione della direttiva europea 2013/34/UE).

In questo caso la valutazione costi/benefici collegata ai relativi cambiamenti spesso si è mostrata assai sfavorevole per la consistenza del parco installato, tanto che un

allineamento del piano dei conti avrebbe richiesto una serie di interventi sull'installato di portata tale da risultare una scelta antieconomica. Di conseguenza, in analoghe situazioni non di rado si fa ricorso ad artifici tecnici ed *escamotage* maggiormente sostenibili.

Nella fattispecie, l'*escamotage* può consistere nell'inserire a livello di piano dei conti una sorta di layer funzionale a far confluire i conti della vecchia sezione straordinaria del conto economico, eliminati dalla nuova normativa, in opportune voci (preesistenti) del piano dei conti coerentemente al nuovo schema civilistico.

In altre parole, tramite l'*escamotage* appena descritta, le poste riferibili ai conti estromessi dalla nuova normativa confluiscono, in linea con il nuovo schema civilistico di conto economico, in opportuni conti della sezione A e B grazie a specifici abbinamenti tra i conti del vecchio e nuovo schema di conto economico. Pertanto, questo tipo di soluzione quindi non interviene in maniera invasiva sul piano dei conti, che di fatto presenta ancora i sotto-conti dell'area straordinaria.

A fronte di quanto illustrato, si rileva che in larga parte dei casi nelle evoluzioni degli ERP rientranti nell'ambito della *software adaptation/tailoring*, il processo dialettico tra i diversi portatori di *knowledge* si risolve all'interno dell'ERP *software vendor ecosystem*, al più interviene l'*adopter organization* in virtù della profonda conoscenza del proprio business.

### 3.4.3. L'ERP development

Nei casi rientranti nel *software development*, invece, l'incorporazione di AK è caratterizzata da un processo dialettico più ricco e, dal punto di vista degli attori coinvolti, maggiormente articolato, considerato che:

- nel caso della *software tailoring/adaptation*, si è in presenza di interventi di tipo reattivo, per lo più generati da una richiesta di personalizzazione delle funzionalità da parte dell'*adopter organization* e/o dall'adeguamento degli applicativi derivante dalla pubblicazione di una modifica normativa, non di rado a valenza nazionale;

- nel caso del *software development*, l'atteggiamento che guida gli interventi da reattivo evolve in proattivo, in quanto si punta a dare risposta a fabbisogni (espressi o potenziali) nella prospettiva della differenziazione del prodotto o dell'offerta della soluzione ottimale, come pure ad allestire applicativi rispondenti all'emanazione di nuovi principi contabili e a cambiamenti sostanziali nell'assetto amministrativo-contabile e, siccome ciò è collegato a
  - determinati *iter* approvativi, caratterizzati da condivisione, correzione e formalizzazione,
  - tematiche suscettibili di discrezionalità interpretativa o di specificità territoriali (come la predeterminazione del piano dei conti in Francia),
  - un *application domain* (l'*accounting*) riguardante le “fondamenta” di un ERP, in quanto alla base dei moduli intersettoriali dei sistemi istituzionali e direzionali (paragrafo 4.1 del capitolo 1),

la ricerca della standardizzazione – al centro della funzione obiettivo del *software vendor* (si veda il paragrafo 2) – comporta la partecipazione di più attori, anche esterni all'*ERP software vendor ecosystem* (Figura 11).

In particolare, il coinvolgimento di terze parti specializzate nell'*accounting application domain* sale al crescere del mercato ambito, della dimensione e del livello di complessità dei clienti serviti, i quali devono sempre più rispondere a principi contabili stringenti.

In questo scenario, le relazioni che supportano l'*ERP development*, in particolare quelle che nel modello descrittivo (Figura 11) insistono sui primi tre layer, s'intensificano e aumentano e i processi in esame assumono le connotazioni di un *social ecosystem*, ovvero di una rete caratterizzata da un nodo centrale principale (hub), l'*ERP software vendor*, verso il quale confluiscono i flussi addizionali – poiché i *software vendor* già detengono uno stock importante di conoscenza<sup>149</sup> – di *accounting knowledge* provenienti da diversi attori (*complementor* e non).

Fra le potenziali fonti di flussi addizionali di AK si annoverano (Figura 11):

---

<sup>149</sup> Il livello di dotazione di *accounting knowledge* già detenuto dal *software vendor* è tanto più elevato, quanto è maggiore il grado di specializzazione dell'offerta in funzionalità amministrativo-contabili. Ad esempio, se si analizza l'offerta di CCH Tagetik (<https://www.tagetik.com>), si desume una certa vocazione da parte degli applicativi proposti verso i fabbisogni informativi di natura contabile, ciò quindi induce a pensare che l'azienda detenga un elevato stock di *accounting knowledge*.

- i soggetti direttamente collegati agli applicativi, vale a dire le “emanazioni” del *software vendor*, succursali nazionali e società consociate (frutto di politiche di acquisizione);
- i *business partner* o anche *complementor*, vale a dire *third-party organization* (tra queste una posizione di rilievo è occupata dai *system integrator* e dagli ISV) che, pur operando ad una scala inferiore a quella degli *ERP global vendor*, possono sviluppare e detenere significative e specifiche competenze (micro expertise) nell'*accounting domain*, attraverso le quali vengono approntate applicazioni specializzate (*derivative application*, *out-of-the box solution*), interoperabili con i prodotti standard;
- gli *strategic partner*, per lo più riconducibili alle società professionali di servizi di consulenza, caratterizzate da una marcata specializzazione nell'*accounting*.

In virtù del fatto che i *software vendor* possano rivolgersi a più mercati, gli *strategic partner* possono essere classificati in

- partner di primo livello, ossia player di primissimo piano, in grado di esprimere un parere autorevole circa le imminenti innovazioni contabili a livello internazionale e le relative interpretazioni;
- partner di secondo livello, che operano ad una scala territoriale inferiore e che sono per lo più chiamati a fornire un apporto di AK a valenza nazionale. Tra questi, si possono annoverare attori appartenenti al mondo dei servizi di consulenza professionale con un radicamento locale (*local audit-management consulting firm*), le filiali nazionali dei grandi network della consulenza, come pure – con maggior probabilità nel caso di *software vendor* di minor dimensione – i commercialisti;
- i soggetti istituzionali, direttamente riferibili al mondo dell'*accounting*, come l'OIC, se si pensa al panorama nazionale, o lo IASB, se si fa riferimento all'ambito internazionale, e indirettamente collegabili a quest'ultimo, come le associazioni di categoria. In questo senso, facendo riferimento al contesto italiano, si può pensare ad AssoSoftware la quale, intrattenendo relazioni con le istituzioni precedenti o con il MEF, funge da ponte per i propri aderenti.

Inoltre è bene notare che nei casi in cui il *software vendor* (o *platform owner*), vale a dire l'hub dell'ERP *ecosystem*, non si occupi direttamente dell'incorporazione di nuova AK, le proprie "emanazioni" e le società consociate, come pure determinate *third-party organization* (ad esempio ISV e *system integrator*) possono agire per conto dell'hub e ricoprire il ruolo di terminali nell'ambito del processo dialettico con gli *strategic partner* e le istituzioni appena richiamate.

Sia pure con qualche eccezione, in generale si può dire che l'apporto in termini di AK proveniente dagli *strategic partner* di primo livello e dalle istituzioni internazionali dell'accounting e diretto verso l'hub dell'ERP *ecosystem* sia per lo più funzionale all'avanzamento di progetti di sviluppo delle componenti longeve di un determinato software, vale a dire quella parte degli applicativi che corrisponde, riprendendo quanto espresso nel paragrafo 3.4, alle *base-line* o *core functionality* e che è stata idealmente posta al di sotto delle *boundary resource* nell'ambito del prodotto-piattaforma. Di conseguenza, si ritiene che in linea di massima questi progetti di *software development* siano finalizzati, nell'ambito di un determinato arco temporale, alla standardizzazione, parametrizzazione, o verticalizzazione degli applicativi (Figura 12).

Nei casi invece di coinvolgimento di *third-party organization* e *strategic partner* e/o di attori istituzionali a valenza nazionale (OIC, MEF), l'incorporazione di AK negli ERP si concretizza in verticalizzazioni settoriali le quali, a determinate condizioni di economicità, possono anche essere ulteriormente sviluppate e raffinate dal *software vendor* (o sotto il suo coordinamento), al fine di essere proposte come soluzioni verticali sui mercati internazionali o come parametrizzazioni territoriali.

Questa considerazione offre l'occasione per sottolineare come gli esiti dei processi di incorporazione di nuova *knowledge* negli ERP siano rappresentati non solo da nuove release e *derivative application*, ma anche dalla continua ricerca della valorizzazione delle conoscenze possedute.

Ciò si estrinseca attraverso l'incremento del grado di standardizzazione degli applicativi (ERP *evolution output layer*, Figura 12), cosicché dalla customizzazione la *third-party organization* o il *software vendor* di piccole e medie dimensioni cercherà, sussistendo determinate condizioni, di pervenire ad una verticalizzazione e/o una parametrizzazione, tendenzialmente da proporre sul mercato domestico. Parallelamente, in analoghe

condizioni il *software vendor* globale punterà a far evolvere la verticalizzazione locale in una verticalizzazione o in una parametrizzazione spendibile sui mercati internazionali.

Con particolare riferimento all'incorporazione di AK richiesta nell'ambito della customizzazione degli ERP, si segnala che uno dei principali attori del processo dialettico è la stessa *adopter organization*, la quale risulta non di rado la miglior fonte, per la profonda conoscenza del proprio business, di informazioni presso cui i *software vendor* e determinate *third-party organization*, come i *system integrator* e i *value added reseller*, attingono sapere.

Nell'ambito di questa casistica è emersa inoltre una specifica tipologia di personalizzazione: l'*auto-customization* (Figura 12), la quale è sviluppata e perfezionata direttamente dall'*adopter organization* grazie all'acquisizione dei permessi e di un'adeguata formazione del proprio personale tecnico-informatico.

L'*auto-customization* è di difficile collocazione fra *ERP software development* e *tailoring/adaptation*, poiché l'intensità delle modifiche introdotte varia di volta in volta. Per i temi ora toccati risultano di interesse le *auto-customization* di carattere marcato, si tratta però di casi sempre più isolati, spesso riferibili ad *adopter organization* di una certa dimensione (durante le interviste sono state citate esperienze passate riguardanti ABB e Ansaldo STS), frutto di scelte per certi versi sorpassate e attualmente meno giustificabili, derivanti da valutazioni di convenienza, all'epoca valide per via degli alti costi (ora uomo) legati agli interventi di professionisti esterni accreditati.

Oggi questi costi sono calati sensibilmente, quindi viene meno una parte dei presupposti economici. Oltretutto queste strade risultano meno battute poiché un'*auto-customizzazione* spinta – a dirla tutta ciò vale per larga parte delle customizzazioni – comporta vincoli e costi non di poco conto rispetto ai periodici aggiornamenti rilasciati dagli *ERP software vendor*.

Nonostante ciò esistono progetti di *auto-customizzazioni* di successo, nei quali una personalizzazione sviluppata da un'*adopter organization* ha scalato posizioni e raggiunto un alto grado di standardizzazione, come nel caso di *WiseFish*, un progetto di *auto-customizzazione* diventato una *seafood software solution*, ossia applicativo verticale.





## Considerazioni conclusive

Il progetto di ricerca ha posto tra i propri obiettivi l'esame della relazione tra conoscenza contabile e sistemi informativi, prestando particolare attenzione ai processi di incorporazione di *accounting knowledge* negli ERP.

Le tematiche esaminate e le relative analisi hanno dovuto superare gli ostacoli preannunciati nella parte introduttiva del lavoro (poliedricità e dinamismo della materia; elusività dei temi; scarsa disponibilità di studi pregressi; ecc.) e nell'interazione con gli esperti si è dovuto affrontare anche qualche collo di bottiglia riconducibile al taglio dello studio, che da un practitioner è giustificabilmente percepito come molto teorico. In questo senso, la "lunghezza d'onda" non sempre è risultata coincidente, per via della distanza fra l'estrazione prevalente nei professionisti ascoltati (in larga parte di natura ingegneristica e informatica) e la particolare angolatura di analisi adottata per l'esame dei processi di codificazione di conoscenza contabile addizionale negli applicativi.

Quest'ultima assume connotazioni peculiari e di certo non ordinarie, in quanto il tipo di conoscenza in oggetto è riconducibile (stando allo schema proposto in Figura 1, capitolo 3) al segmento del *soft accounting* e riferibile (in base alle distinzioni effettuate nel paragrafo 2.2, capitolo 3) alle attività *judgement intensive*, operazioni quindi non immediatamente codificabili in funzionalità.

Oltretutto il progetto non ha potuto contare su analisi precedenti, quindi lo stesso ha percorso una strada ad oggi poco battuta per non dire – rifacendosi agli esiti della *literature review* (capolo 2) – inesplorata.

Considerato ciò e il tipo di *research question*, il lavoro ha dovuto necessariamente sviluppare un'indagine diretta che, per le ragioni indicate nelle scelte metodologiche del terzo capitolo, si è basata su casi di studio; strategia questa che, come noto, se da un lato offre i benefici di raggiungere un elevato grado di approfondimento nella raccolta delle informazioni, dall'altro paga dazio in termini di generalizzabilità dei risultati.

A questo riguardo è bene però ribadire che questo tipo di limite attiene essenzialmente alla generalizzabilità statistica, quindi non viene esclusa la generalizzabilità dei risultati conseguiti dato che, seguendo le tattiche suggerite dall'ampia letteratura disponibile in materia di *case study research*, l'elaborazione delle informazioni ricavate dall'intervista di attori italiani di primo piano (in parte operanti anche all'estero) gode, grazie alla replicazione e alla rilevazione delle convergenze del *multiple-case study* attraverso l'approccio *pattern-matching*, dell'*analytical generalization*.

In questa cornice vanno dunque inseriti gli esiti dell'iniziativa di ricerca, che è pervenuta ad un modello descrittivo dei processi di incorporazione di conoscenza contabile e a una serie di approfondimenti riguardanti le relative dinamiche.

In particolare, gli output dell'analisi sono stati messi meglio a fuoco grazie all'adozione delle categorie concettuali del *business* e del *platform ecosystem*, le quali hanno consentito di individuare – sulla scorta della definizione di precisi *domain* o *layer* – attori, funzioni e fasi salienti e tipologie di output dei processi al centro dell'attenzione.

Grazie a quest'impianto di analisi, è stato possibile identificare e qualificare i principali attori coinvolti, il tipo di conoscenza fornita e le relazioni alimentate ai fini dell'incorporazione di conoscenza contabile negli applicativi, le cui iniziative sono state classificate e analizzate in funzione di due macro-classi di interventi: il *software tailoring/adaptation* e il *software development*.

In questo modo è stato possibile distinguere elementi e ruoli rilevanti, sulla base dei quali è stata effettuata una serie di considerazioni e sono stati offerti utili spunti di riflessione, attinenti anche ad ulteriori linee di ricerca (ad esempio di taglio *educational* o riferibili all'*outsourcing* contabile).

Prima di entrare più dettagliatamente nei risultati del lavoro, vale la pena spendere alcune parole di carattere generale circa il modello descrittivo sviluppato e su alcune specificità riguardanti il panorama domestico.

In questo senso, gli elementi raccolti indicano che i *software vendor*, per dare risposte pronte ed appropriate ad una domanda sempre più dinamica ed eterogenea, tanto che si parla di *mass customization* (Bosch, 2009), abbiano ricercato l'innovazione di prodotto, almeno con riferimento alla porzione "estensibile" degli applicativi (paragrafo 3.4, capitolo 3), e arricchito l'offerta attraverso, grazie all'intervento esterno di un certo tipo di competenze (*resourcing*), il *networking* e l'*open innovation*, così facendo sono stati anche ottimizzati gli investimenti in R&D.

Tale dinamica, se vista dal versante del *software development*, in certi casi ha prodotto, a seguito dell'adozione delle *platform strategy*, la profilazione, l'introduzione e la progressiva affermazione, grazie anche al network del *software vendor*, ossia l'hub del *platform ecosystem*, delle *derivative application*, vale a dire applicativi caratterizzati da funzioni speciali e/o avanzate, che vengono integrate nei software standard sotto forma di nuovi moduli, verticalizzazioni ed estensioni funzionali e/o nella veste di nuovi *add-on* e *IS tool*.

Con riferimento allo scenario italiano la sensazione di fondo è quella che l'incorporazione/formalizzazione addizionale di nuova *accounting knowledge* negli ERP non sia tra le priorità di un certo tipo di operatore.

Questa valutazione discende essenzialmente dall'analisi congiunta di due elementi:

- i connotati caratterizzanti i processi dialettici attivati per l'incorporazione di nuova conoscenza contabile, che non sembrano assumere toni importanti e una certa ricorrenza;
- l'accezione di *accounting* abbracciata dagli operatori, che in buona parte dei casi collegano l'*accounting* ai processi transazionali, e quindi percepiscono la materia come già codificata (*accounting commoditization*), e ciò conferisce alla stessa, indipendentemente dal proprio dinamismo, una scarsa rilevanza nella prospettiva dello sviluppo del prodotto.

Naturalmente, quanto rilevato non può essere ricondotto soltanto a queste ragioni, giacché a questo tipo di situazione contribuiscono anche altri fattori, ad esempio:

- la ricerca da parte degli attori di primo piano di un elevato grado di standardizzazione dei pacchetti e ciò veicola buona parte degli investimenti sulle componenti longeve degli applicativi;

- le convenienze/possibilità derivanti dai profili di interoperabilità degli ERP, che facilitano il trasferimento delle iniziative di incorporazione di nuova conoscenza contabile su applicativi/tool specializzati, promossi da attori di nicchia o *complementor* (nel caso in cui appartengano all'ERP *software vendor ecosystem*);
- la domanda espressa dai clienti che, in luogo anche di specifiche abitudini/preferenze degli utenti (difesa del *professional privilege*), tendono a sottoutilizzare gli attuali ERP e/o non apprezzare appieno le potenziali (nuove) funzionalità che potrebbero essere offerte;
- un atteggiamento poco proattivo da parte delle istituzioni universitarie e centri di ricerca italiani negli studi rientranti nell'*accounting information systems*.

In particolare si può dire che il presente progetto di ricerca sia contraddistinto essenzialmente da due elementi di novità:

1. in primo, di carattere metodologico, attiene alla progettazione e allo sviluppo di uno schema di classificazione della letteratura (eELCA framework) capace di fotografare efficacemente l'evoluzione della produzione scientifica riguardante gli ERP che, come discusso nella prima parte del lavoro presenta un elevato grado di eterogeneità e di dinamismo;
2. la formulazione di un modello descrittivo riguardante i processi di incorporazione di *accounting knowledge* negli applicativi in oggetto.

Con riferimento al primo punto, si segnala che lo schema di classificazione proposto è stato applicato nell'ambito di uno specifico *sub-field*, l'*accounting information systems*, la logica in base alla quale è stato progettato, e che ne caratterizza la struttura, consente però di mutuarlo in altri ambiti contrassegnati da una produzione scientifica multidisciplinare e ad elevata complessità. Di conseguenza, si può dire lo strumento frutto del progetto di ricerca abbia implicazioni metodologiche ad ampio raggio.

Nella specifica applicazione – che ha assolto anche la funzione di validazione –, lo strumento ha permesso di far emergere una serie di *research gap*, rispetto ai quali sono state indicate alcune aree di potenziale interesse per la comunità scientifica interessata ai sistemi informativi.

Questo risultato è stato possibile grazie all'impiego combinato di più variabili classificatorie; alcune delle quali appaiono ancora poco utilizzate nelle sistematizzazioni pregresse – stando almeno alle diciotto ERP *literature review* esaminate – benchè ritenute da diversi autori significative, come nel caso della variabile relativa agli ERP *key actor*.

L'impiego delle variabili selezionate ha permesso, non solo di individuare un ventaglio di possibili approfondimenti, nel quale rientra la direttrice di ricerca del presente progetto, ma anche di evidenziare come l'accounting, pur essendo alla base dei moduli fondamentali degli ERP, sia stata per certi versi messa da parte dagli studiosi, indipendentemente dalla relativa origine in termini di *parent discipline*.

Basti pensare che gli studi selezionati pubblicati in *outlet* non “nativi”, in termini di *parent discipline*, dell'accounting, quasi mai (intorno a meno del 2%) mettono in primo piano tematiche rientranti nell'ambito della disciplina dell'accounting.

Ciò si manifesta anche invertendo la situazione e se questo si unisce al fatto – qui si fa specifico riferimento al panorama italiano – che una percentuale bassa degli studiosi dell'economia aziendale, vale a dire uno dei settori scientifico disciplinari comprendenti i sistemi informativi, svolge attività di ricerca e di didattica centrata sugli *accounting information systems*, non sorprende più di tanto – come testimonia la *literature review* – la presenza di aree e tematiche ancora da approfondire.

Tra queste, l'attenzione del progetto di ricerca si è concentrata sul binomio *accounting-software development*, un terreno per certi versi ancora da dissodare, data l'assenza/scarsità di studi non solo di stampo accademico, ma anche da parte dei *practitioner*. Eppure ci sono elementi e si avvertono segnali che depongono a favore di un certo interesse, come per certi versi traspare dalla media di citazioni caratterizzante i contributi riguardanti l'accounting e le *IS application* (Figura 4, capitolo 2).

Senza contare inoltre che esiste una certa domanda di formazione, da parte non solo della *vendor side* e delle *adopter organization*, ma anche da parte degli studenti. Basti pensare che nel Dipartimento di Economia dell'Università degli Studi di Genova viene offerta ormai da alcuni anni un'altra attività formativa in “Software Contabile” (quindi un corso opzionale), che ha fatto registrare una frequenza media delle lezioni non lontana dall'80% della capienza dell'aula.

Pur tuttavia, la materia al centro dell'attenzione è non di rado considerata, dal punto di vista della ricerca e della didattica, di rilevanza marginale.

Non si è in grado di indicare le ragioni alla base di ciò, si può ipotizzare che concentrare gli sforzi didattici e di ricerca su tematiche da alcuni considerate lontane dai temi istituzionali dell'accounting possa rappresentare, in certe valutazioni (ad esempio le procedure concorsuali), un punto di debolezza, influenzando così le scelte di una parte degli accademici.

A fronte di minori/bassi investimenti, pare plausibile stimare una serie di risvolti negativi in termini di offerta formativa. Innanzi tutto per i laureati di economia, poiché la domanda di lavoro espressa dalle aziende intervistate non sempre converge su profili riconducibili a questo tipo di laurea.

Con maggior facilità si punta su diplomati in ragioneria da formare o su risorse frequentanti corsi di specializzazione post-diploma offerti da istituti tecnici superiori. Di conseguenza, gli output dei percorsi di laurea in economia risultano per certi versi penalizzati.

Esistono in letteratura contributi centrati su queste problematiche (ad esempio quello di Dameri *et al.*, 2013), dove viene affrontato il tema dell'inserimento di percorsi di laurea strutturati sugli ERP. Tuttavia nel panorama italiano si contano ancora poche esperienze a riguardo.

Sebbene il confine fra formazione e addestramento sia labile e l'università debba essere funzionale alla formazione, i processi che potrebbero rendere maggiormente competitivi i laureati di economia nel mondo del lavoro non sembrano essere sufficientemente alimentati, se basati essenzialmente sul trasferimento di concetti generali sugli ERP; in realtà dovrebbero essere anche accompagnati dall'apprendimento delle principali funzionalità di questi applicativi (Jensen *et al.*, 2005), giacché i costi di training sostenuti dalle *adopter organization* incidono non poco sul costo totale di adozione di un ERP<sup>150</sup>.

Considerato lo stato attuale, sarebbe già un ottimo risultato se si riuscissero a creare le basi di partenza e a stimolare negli studenti una serie di processi cognitivi *IS* e *process related*, in modo da creare una migliore predisposizione e per questa via permettere ai

---

<sup>150</sup> Basti pensare che questa voce di costo in media può aggirarsi intorno all'8% del totale del costo a preventivo e può arrivare ad incidere sino al 30% sul costo totale effettivo (Beatty e Williams, 2006).

laureati di economia di essere presi in maggior considerazione, poiché maggiormente inclini all'*hybridization*, nelle procedure di selezione del personale.

Per ciò che concerne invece il secondo punto, nell'ambito del *pattern-matching* è emerso come nei processi di incorporazione negli ERP di *accounting knowledge* il mondo universitario sia – con riferimento ai dipartimenti che si occupano di accounting – poco presente, per non dire assente.

Da un certo punto di vista tutto ciò sembra, pur trovando alcune giustificazioni nelle considerazioni precedenti, abbastanza anomalo, poiché i principi contabili sono in continua evoluzione e le esigenze di comunicazione e di elaborazione dei dati sono sempre più pressanti e ad ampio spettro. E se a ciò si aggiunge il fatto che con la Direttiva 2014/95/UE il reporting si deve misurare anche con *non financial information*, appare difficile ritenere l'accounting una materia di scarsa attualità per buona parte delle *IS application*.

A ben dire va detto che dal lato dell'offerta (*ERP software vendor*) si avverte una percezione difforme rispetto a quanto appena rilevato. Infatti l'accounting viene implicitamente associata alla dimensione OLTP degli ERP, quindi ritenuta – rifacendosi ad un termine qui adottato – prossima, o quasi, a una *commodity*.

Questo tipo di lettura non deve essere vista esclusivamente come una miopia, giacché subisce un'influenza – non di poco conto – proveniente dalla domanda che, con particolare riferimento al mercato italiano, risulta piuttosto stabile e caratterizzata, data l'incidenza di PMI e la natura dei relativi fabbisogni informativi, da scarse richieste in termini di nuove funzionalità; non a caso spesso si registra un certo grado di sottoutilizzazione degli applicativi implementati<sup>151</sup>.

A queste condizioni, è quasi normale che i progetti di *software development* contraddistinti da incorporazione di nuova *accounting knowledge* non siano all'ordine del giorno e che gli interventi degli operatori sugli applicativi siano in buona parte rientranti nella classe del *tailoring/adaptation*.

---

<sup>151</sup> Tra i contributi che in termini più generali evidenziano questi profili si possono consultare i lavori di Robey *et al.* (2002) e Davis e Venkatesh (2004).

Allo stesso tempo è vero che in non pochi casi una certa domanda di nuove funzionalità esista e venga in parte soddisfatta, facendo leva sulla modularità e sull'interoperabilità degli applicativi, attraverso soluzioni e *derivative application* promosse, sviluppate e perfezionate da operatori di nicchia o, nell'ambito dei *platform ecosystem*, da *complementor*.

In questo senso depongono una serie di elementi raccolti durante le interviste, presenti anche in alcuni studi pregressi (tra cui: Granlund e Malmi, 2002; Uppatumwichian e Johansson; 2011), dove si collega il non pieno uso delle funzionalità offerte dagli ERP al ricorso da parte degli utenti a specifici *IS tool* (come nel caso degli strumenti per il budgeting) o a fogli di calcolo e procedimenti messi a punto dai singoli (*vernacular accounting; legacy-type practice*); fattori questi ultimi che portano in primo piano un altro elemento di ostacolo all'investimento destinati all'incorporazione di *accounting knowledge* addizionale negli applicativi, vale a dire il radicamento delle routine lavorative e la resistenza al cambiamento da parte degli *end user*.

Queste considerazioni non sminuiscono la significatività del percorso di ricerca seguito. I risultati ottenuti infatti rappresentano la base (necessaria) per l'ulteriore analisi degli argomenti al centro dell'attenzione. Infatti, sulla scorta del quadro fornito, gli interessi di ricerca aumentano, perché si arricchisce il ventaglio degli attori da analizzare, gli sviluppatori indipendenti o *complementor*, e le modalità attraverso cui questi ultimi portano a compimento l'incorporazione di conoscenza contabile negli *accounting information systems*.

In questo senso, con riferimento alle future analisi, si progetta di allargare il numero di *case study*, concentrando l'attenzione sugli sviluppatori di *derivative application* caratterizzate da funzionalità contabili complesse di carattere avanzato e su specifici progetti di *software development* connessi all'introduzione di nuovi principi contabili.

Questi approfondimenti nascono nella prospettiva

- non solo di fare un ultimo *fine tuning* e di validare ulteriormente il modello proposto, gettando così le basi per avviare una successiva *survey* volta a testarlo estendendo i profili di generalizzabilità dei risultati ottenuti,



- ma anche di entrare con un maggior grado di dettaglio nell'analisi di esperienze specifiche di incorporazione/codificazione di conoscenza contabile negli applicativi ad uso gestionale.

In aggiunta, infine, sebbene il collegamento con la presente ricerca possa apparire meno diretto, in relazione alle considerazioni effettuate risulta di interesse sviluppare un'analisi rivolta all'offerta formativa predisposta dalle università italiane in tema di sistemi informativi/ERP.

In questa direzione, parallelamente ad un'analisi volta a tratteggiare lo stato dell'arte, si intende promuovere una *survey* finalizzata a mettere meglio a fuoco la rilevanza e la strutturazione di un'adeguata offerta formativa in chiave ERP, in modo da individuare i pareri prevalenti, come pure i principali ostacoli da affrontare, e da offrire alcune proposte per un rinnovamento dei percorsi formativi rientranti nell'accounting.



## Bibliografia

- Abdinnour-Helm, S., Lengnick-Hall, M.L. a Lengnick-Hall, C.A. (2003). Pre-implementation attitudes and organizational readiness for implementing an enterprise resource planning system. *European journal of operational research*, 146(2), 258-273.
- Adam, F. e Fitzgerald, B. (2000). The status of the information systems field: Historical perspective and practical orientation. *Information Research*, 5(4), 1-16.
- Addo-Tenkorang, R. e Helo, P. (2011). Enterprise resource planning (ERP): A review literature report. *Proceedings of the World Congress on Engineering and Computer Science*, Vol. 2, 19-21.
- Adner, R. e Kapoor, R. (2010). Value creation in innovation ecosystems: How the structure of technological interdependence affects firm performance in new technology generations. *Strategic management journal*, 31(3), 306-333.
- Adomavicius, G., Bockstedt, J., Gupta, A. e Kauffman, R.J. (2006). Understanding patterns of technology evolution: An ecosystem perspective. *Proceedings of the 39th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. 4-7 January, Kauia, USA.
- Agliati, M. (1996). L'impatto delle tecnologie dell'informazione sull'assetto dei sistemi amministrativi. In Agliati, M. (a cura di). *Tecnologie dell'informazione e sistema amministrativo: l'evoluzione negli assetti operativi e organizzativi della funzione amministrativa: esperienze aziendali a confronto*. Egea, Milano. 3-17.
- Akkermans, H.A., Bogerd, P., Yücesan, E. e Van Wassenhove, L.N. (2003). The impact of ERP on supply chain management: Exploratory findings from a European Delphi study. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 284-301.
- Akkermans, H. e Van Helden, K. (2002). Vicious and virtuous cycles in ERP implementation: a case study of interrelations between critical success factors. *European Journal of Information Systems*, 11(1), 35-46.
- Albanese, M. (2017). Improving the ERP Literature Review Methodology: a Multidimensional Approach. *Proceedings of the the 11<sup>th</sup> European Conference on Information Systems Management*. 14-15 settembre, Genova. 1-8.

- Allegrini, M., D'Onza, G., Melville, R., Paape, L. e Sarens, G. (2006). The European literature review on internal auditing. *Managerial Auditing Journal*, 21(8), 845-853.
- Aloini, D., Dulmin, R. e Mininno, V. (2012). Modelling and assessing ERP project risks: A Petri Net approach. *European Journal of Operational Research*, 220(2), 484-495.
- Alter, S. (2015). The concept of 'IT artifact' has outlived its usefulness and should be retired now. *Information Systems Journal*, 25(1), 47-60.
- Amaduzzi, A. (1973), Il sistema informativo aziendale nei suoi caratteri fondamentali, *Rivista italiana di ragioneria e di economia aziendale*, 1, 3-10.
- Amani, F. e Fadlalla, A. (2016). Organizing ERP research: a knowledge-centric approach. *Journal of Enterprise Information Management*, 29(6), 919-940.
- American Accounting Association Committee to Prepare a Statement of Basic Accounting Theory (1966). *A statement of basic accounting theory*. AAA, Sarasota, FL.
- American Institute of Accountants (AIA), Committee on Accounting Terminology (1953). Review and Resume. *Accounting Terminology Bulletin*. 1. AICPA. New York.
- Amigoni, F. e Beretta, S. (a cura di) (1998). *Information technology e creazione di valore. Analisi del fenomeno SAP*. Egea, Milano.
- Angehrn, A. (1997). Designing mature Internet business strategies: the ICDT model. *European Management Journal*, 15(4), 361-369.
- Anthony, R.N. (1967). *Sistemi di pianificazione e controllo*. Etas Kompass, Milano.
- Arksey, H. e O'Malley, L. (2005). Scoping studies: towards a methodological framework. *International journal of social research methodology*, 8(1), 19-32.
- Armstrong, P. (1985). Changing management control strategies: the role of competition between accountancy and other organisational professions. *Accounting, organizations and society*, 10(2), 129-148.
- Armstrong, R., Hall, B. J., Doyle, J. e Waters, E. (2011). Scoping the scope' of a cochrane review. *Journal of Public Health*, 33(1), 147-150.
- Arrington, C.E. e Schweiker, W. (1992). The rhetoric and rationality of accounting research. *Accounting, Organizations and Society*, 17(6), 511-533.
- Avison, D. e Elliot, S. (2006). Scoping the discipline of information systems. In King, J.L., Lyytinen, K. (a cura di), *Information Systems: The state of the field*, John Wiley & Sons, Chichester, 3-18.
- Avison, D. e Fitzgerald, G. (2002). Feather, J. e Sturges, P. (a cura di). *International Encyclopaedia of Information and Library Science*. Routledge, London.
- Badua, F.A. e Watkins, A. L. (2011). Too young to have a history? Using data analysis techniques to reveal trends and shifts in the brief history of accounting information systems. *The Accounting Historians Journal*, 38(2), 75-103.
- Bakry, A.H. e Bakry, S. H. (2005). Enterprise resource planning: a review and a STOPE view. *International Journal of Network Management*, 15(5), 363-370.
- Bancroft, N., Seip, H. e Sprengel, A., (1998). *Implementing SAP R/3*. Manning Publications, Greenwich.
- Bandara, W., Miskon, S. e Fielt, E. (2011). A systematic, tool-supported method for conducting literature reviews in information systems. *Proceedings of the 19<sup>th</sup> European Conference on Information Systems*, Helsinki.

- Banville, C. e Landry, M. (1989). Can the Field of MIS be Disciplined?. *Communications of the ACM*, 32(1), 48-60.
- Barabási, A.L. e Albert, R. (1999). Emergence of scaling in random networks. *Science*, 286(5439), 509-512.
- Barabási, A.L., Albert, R. e Jeong, H. (2000). Scale-free characteristics of random networks: the topology of the world-wide web. *Physica A: statistical mechanics and its applications*, 281(1-4), 69-77.
- Barki, H., Rivard, S. e Talbot, J. (1988). An information systems keyword classification scheme. *MIS quarterly*, 12(2), 299-322.
- Beasley, M., Bradford, M. e Dehning, B. (2009). The value impact of strategic intent on firms engaged in information systems outsourcing. *International Journal of Accounting Information Systems*, 10(2), 79-96.
- Beatty, R.C. e Williams, C.D. (2006). ERP II: best practices for successfully implementing an ERP upgrade. *Communications of the ACM*, 49(3), 105-109.
- Becker, S.H. (1998). *Tricks of Trade: How to think about your research while you're doing it*. The University of Chicago Press, Chicago.
- Belfo, F. e Trigo, A. (2013). Accounting information systems: Tradition and future directions. *Procedia Technology*, 9, 536-546.
- Benbasat, I. e Weber, R. (1996). Research commentary: Rethinking “diversity” in information systems research. *Information systems research*, 7(4), 389-399.
- Benbasat, I. e Zmud, R.W. (1999). Empirical research in information systems: the practice of relevance. *MIS quarterly*, 23(1), 3-16.
- Benbasat, I. e Zmud, R.W. (2003). The identity crisis within the IS discipline: Defining and communicating the discipline’s core properties. *MIS quarterly*. 183-194.
- Benbasat, I., Goldstein, D.K. e Mead, M. (1987). The case research strategy in studies of information systems. *MIS quarterly*, 369-386.
- Bennett, C. e Timbrell, G.T. (2000). Application service providers: will they succeed?. *Information Systems Frontiers*, 2(2), 195-211.
- Bergvall-Kåreborn, B. e Howcroft, D. (2014). Persistent problems and practices in information systems development: a study of mobile applications development and distribution. *Information Systems Journal*, 24(5), 425-444.
- Berson, A. e Smith, S.J. (1997). *Data warehousing, data mining, and OLAP*. McGraw-Hill, New York.
- Bertini, U. (1990), *Il sistema d'azienda. Schema di analisi*. Giappichelli, Torino.
- Bharadwaj, A.S., Sambamurthy, V. e Zmud, R.W. (1999). IT capabilities: theoretical perspectives and empirical operationalization. *Proceedings of the 20<sup>th</sup> International conference on Information Systems*. Charlotte, North Carolina. 378-385.
- Bijker, W.E., Hughes, T.P. e Pinch, T.J. (1987). *The Social Constructions of Technological Systems: New Directions in the Sociology and History of Technology*. MIT Press, Cambridge.
- Blinder, A.S. (2006). Offshoring: the next industrial revolution?. *Foreign affairs*, 85(2). 113-128.
- Boehm, B.W. (1981). *Software engineering economics*. Prentice-hall. Englewood Cliffs.

- Boehm, B.W. (1986). A spiral model of software development and enhancement. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 11(4), 14-24.
- Boehm, B.W. (1988). A spiral model of software development and enhancement. *Computer*, 21(5), 61-72.
- Boell, S. K. e Cecez-Kecmanovic, D. (2014). A hermeneutic approach for conducting literature reviews and literature searches. *Communications of the Association for Information Systems*, 34(1), 257-286.
- Boersma, K. e Kingma, S. (2005). From means to ends: The transformation of ERP in a manufacturing company. *The Journal of Strategic Information Systems*, 14(2), 197-219.
- Bogner, A. e Menz, W. (2009). The theory-generating expert interview: epistemological interest, forms of knowledge, interaction. In Bogner, A., Littig, B. e Menz, W. (a cura di), *Interviewing experts*. Palgrave Macmillan, London. 43-80.
- Boland, R. 1987. The In-Formation of Information Systems. in Lyytinen, K., Boland, R., and Hirschheim, R. (a cura di). *Critical Issues in Information Systems Research*, John Wiley and Sons, Chichester, 363-394.
- Boland, R.J. (1982). Myth and technology in the American accounting profession. *Journal of Management Studies*, 19(1), 109-127.
- Bond, B., Genovese, Y., Miklovic, D., Wood, N., Zrimsek, B. e Rayner, N. (2000). *ERP is dead—Long live ERP II*. Gartner Group, New York.
- Booth, P., Matolcsy, Z. e Wieder, B. (2000). The impacts of enterprise resource planning systems on accounting practice: the Australian experience. *Australian Accounting Review*, 10(22), 4-18.
- Borthick, A.F. (1992). Helping users get the information they want, when they want it, in the form they want it: Integrating the choice and use of information. *Journal of Information Systems*, 6(2), 75-85.
- Borthick, A.F. (1996). Helping accountants learn to get the information managers want: The role of the accounting information systems course. *Journal of Information Systems*, 10(2), 75-85.
- Bosch, J. (2009). From software product lines to software ecosystems. *Proceedings of the 13<sup>th</sup> international software product line conference*. Carnegie Mellon University. August.
- Bostrom, R.P., Gupta, S. e Thomas, D. (2009). A meta-theory for understanding information systems within sociotechnical systems. *Journal of Management Information Systems*, 26(1), 17-48.
- Botta-Genoulaz, V. e Millet, P. A. (2005). A classification for better use of ERP systems. *Computers in Industry*, 56(6), 573-587.
- Botta-Genoulaz, V., Millet, P.A. e Grabot, B. (2005). A survey on the recent research literature on ERP systems. *Computers in industry*, 56(6), 510-522.
- Boudreau, K. (2010). Open platform strategies and innovation: Granting access vs. devolving control. *Management Science*, 56(10), 1849-1872.
- Boudreau, K. e Lakhani, K. (2009). How to manage outside innovation. *MIT Sloan management review*, 50(4), 69-76.
- Boza, A., Cuenca, L., Poler, R. e Michaelides, Z. (2015). The interoperability force in the ERP field. *Enterprise Information Systems*, 9(3), 257-278.

- Braman, S. (1989). Defining information: an approach for policymakers. *Telecommunications policy*, 13(3), 233-242.
- Brecht, H.D. e Martin, M.P. (1996). Accounting information systems: The challenge of extending their scope to business and information strategy. *Accounting Horizons*, 10(4), 16-22.
- Brehm, L. e Markus, M.L. (2000). The divided software life cycle of ERP packages. *Proceedings of the First Global Information Technology Management (GITM) World Conference*, 43-46.
- Brehm, L., Heinzl, A. e Markus, M. L. (2001). Tailoring ERP systems: a spectrum of choices and their implications. *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. 1-9.
- Brien, S.E., Lorenzetti, D.L., Lewis, S., Kennedy, J. e Ghali, W.A. (2010). Overview of a formal scoping review on health system report cards. *Implementation Science*, 5(1), 2.
- Brown, W. e Nasuti, F. (2005). What ERP systems can tell us about Sarbanes-Oxley. *Information Management & Computer Security*, 13(4), 311-327.
- Burchell, S., Clubb, C e Hopwood, A.G. (1985). Accounting in its social context: towards a history of value added in the United Kingdom. *Accounting, organizations and Society*, 10(4), 381-413.
- Burchell, S., Clubb, C., Hopwood, A., Hughes, J. and Nahapiet, J. (1980). The roles of accounting in organizations and society. *Accounting, Organizations and Society*, 5(1), 5-27.
- Burgess, K., Singh, P.J. e Koroglu, R. (2006). Supply chain management: a structured literature review and implications for future research. *International Journal of Operations & Production Management*, 26(7), 703-729.
- Burns, J. e Baldvinsdottir, G. (1999). Hybrid Accountants: where do they belong and what (are they expected to) do?. *Conference on Management Accounting Change—a European Perspective*, Manchester, 14-17.
- Business International (2017), *The future of CFOs in enterprise 4.0 era*, white paper, Fiera Milano Media, Milano.
- Butler, J. (1999). Risk management skills needed in a packaged software environment. *Information Systems Management*, 16, 15-20.
- Caglio, A. (2003). Enterprise Resource Planning systems and accountants: towards hybridization?. *European Accounting Review*, 12(1), 123-153.
- Candiotto, R. (2004). *I sistemi informativi integrati*. Giuffrè. Milano.
- Cantino, V. e Devalle, A. (2005). “I sistemi informativi degli IAS/IFRS”. In Cantino, V. e Devalle, A. (a cura di). *Impatto degli IAS/IFRS sui processi gestionali*. Ipsoa, Milano. 5-66.
- Capretz, L.F. (2005). Y: a new component-based software life cycle model. *Journal of Computer Science*, 1(1), 76-82.
- Capurro, R. (1996). On the genealogy of information. Kornwachs, K. e Jacoby, K. (a cura di). *Information. New questions to a multidisciplinary concept*. Akademie Verlag Berlin, 259-270.
- Carey, P., Subramaniam, N. e Ching, K.C.W. (2006). Internal audit outsourcing in Australia. *Accounting & Finance*, 46(1), 11-30.

- Carlesi, G. (1995)., Gestione dell'informazione, in Caselli L. (a cura di), *Le parole dell'impresa: guida alla lettura del cambiamento*, Cedam, Padova.
- Carr, N. (2003). IT doesn't matter. *Harvard Business Review*, 81(5), 41-49.
- Ceccagnoli, M., Forman, C., Huang, P. e Wu, D.J. (2012). Cocreation of Value in a Platform Ecosystem! The Case of Enterprise Software. *MIS quarterly*, 36(1), 263-290.
- Chand, D., Hachey, G., Hunton, J., Owhoso, V. e Vasudevan, S. (2005). A balanced scorecard based framework for assessing the strategic impacts of ERP systems. *Computers in industry*, 56(6), 558-572.
- Chandler A. (1962). *Strategy and structure: Chapters in the history of American industrial enterprise*. Mass.: MIT Press, Cambridge.
- Chapman C. e Chua W.F. (2003). Technology-driven integration, automation, and standardization of business processes: Implications for accounting. In Bhimani A. (a cura di). *Management accounting in the digital economy*. Oxford University Press. p. 74-94.
- Chen, D., Doumeingts, G. e Vernadat, F. (2008). Architectures for enterprise integration and interoperability: Past, present and future. *Computers in industry*, 59(7), 647-659.
- Chen, I.J. (2001). Planning for ERP systems: analysis and future trend. *Business process management journal*, 7(5), 374-386.
- Chenhall, R.H. (2003). Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, organizations and society*, 28(2), 127-168.
- Ciborra, C. (1998). Crisis and foundations: an inquiry into the nature and limits of models and methods in the information systems discipline. *The Journal of Strategic Information Systems*, 7(1), 5-16.
- Ciborra, C. (2002). *The labyrinths of information: Challenging the wisdom of systems: Challenging the wisdom of systems*. Oxford University Press, New York.
- Ciborra, C., Migliarese, P. e Romano, P. (1984). A methodological inquiry of organizational noise in sociotechnical systems. *Human Relations*, 37(8), 565-588.
- Coase, R. H. (1937). The nature of the firm. *Economica*, 4(16), 386-405.
- Codd, E.F., Codd, S. B. e Salley, C.T. (1993). *Providing OLAP to user-analysts: An IT mandate*. Technical Report, E.F. Codd and Associates.
- Collins, J.A. e Fauser, B.C. (2005). Balancing the strengths of systematic and narrative reviews. *Human Reproduction Update*, 11(2), 103-104.
- Connell, B. (2001). *Preface to IFAC, A Profession Transforming: From Accounting to Management*. International Federation of Accountants, New York.
- Cooper, H. (1998). *Synthesizing research: A guide for literature reviews*. Sage. Thousand Oaks, CA.
- Cooper, C. e Taylor, P. (2000). From Taylorism to Ms Taylor: the transformation of the accounting craft. *Accounting, Organizations and Society*, 25(6), 555-578.
- Cooper, R.B. e Zmud, R. W. (1990). Information technology implementation research: a technological diffusion approach. *Management science*, 36(2), 123-139.
- Culasso, F. (2004). *Information technology e controllo strategico*. Giuffrè, Milano.



- Cullinan, C.P. e Zheng, X. (2015). Outsourcing accounting information systems: Evidence from closed-end mutual fund families. *International Journal of Accounting Information Systems*, 17, 65-83.
- Cumbie, B.A., Jourdan, Z., Peachey, T., Dugo, T.M. e Craighead, C.W. (2005). Enterprise resource planning research: where are we now and where should we go from here?. *JITTA: Journal of Information Technology Theory and Application*, 7(2), 21-36.
- Currie, W. (2009). Contextualising the IT artefact: towards a wider research agenda for IS using institutional theory. *Information Technology & People*, 22(1), 63-77.
- Dameri, R.P., Garelli, R. e Ricciardi, F. (2013). The didactic challenge of accounting information systems and ERPs for business schools: a proposal for the Italian Universities. In Mancini, D., Vaassen, E.H.J. e Dameri, R.P. (a cura di). *Accounting Information Systems for Decision Making*. Springer, Berlin. 337-349.
- Darnton, G. (2017). "Most Approaches to Information Systems and Information Systems Management are too Narrow". In *ECISM 2017 11th European Conference on Information Systems Management*. Genova, Italy. 85-92.
- Das, T.K. e Teng, B.S. (2000). A resource-based theory of strategic alliances. *Journal of management*, 26(1), 31-61.
- Davenport, T.H. (1998). Putting the enterprise into the enterprise system. *Harvard business review*, 76(4), 121-131.
- Davenport, T.H. (2000). *Mission critical: realizing the promise of enterprise systems*. Harvard Business Press, Boston.
- Davenport, T.H. 2005. The coming commoditization of processes. *Harvard Business Review*. 83(6), 101-108.
- Davenport, T.H. e Brooks, J.D. (2004). Enterprise systems and the supply chain. *Journal of Enterprise Information Management*, 17(1), 8-19.
- Davenport, T.H., Harris, J.G. e Cantrell, S. (2004). Enterprise systems and ongoing process change. *Business Process Management Journal*, 10(1), 16-26.
- David, J.S., Dunn, C.L., McCarthy, W.E. e Poston, R.S. (1999). The research pyramid: A framework for accounting information systems research. *Journal of Information Systems*, 13(1), 7-30.
- Davis, A.M. e Bersoff, E.H. (1991). Impacts of life cycle models on software configuration management. *Communications of the ACM*, 34(8), 104-118.
- Davis, F.D. e Venkatesh, V. (2004). Toward preprototype user acceptance testing of new information systems: Implications for software project management. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 51(1), 31-46.
- de Carvalho, R.A., Johansson, B. e Manhães, R.S. (2010). "Agile Software development for customizing ERPs". In Parthasarathy, S. (a cura di). *Enterprise Information Systems and Implementing IT Infrastructures: Challenges and Issues*. IGI Global. 20-39.
- De Marco, M. (2000). *I sistemi informativi aziendali. Temi di attualità*. FrancoAngeli. Milano.
- Dechow, N. e Mouritsen, J. (2005). Enterprise resource planning systems, management control and the quest for integration. *Accounting, organizations and society*, 30(7), 691-733.

- Denzin, N.K. (1978). "The logic of naturalistic inquiry". In Denzin, N.K. (a cura di). *Sociological methods: a source book*. McGraw Hill, New York.
- Dery, K., Grant, D., Harley, B. e Wright, C. (2006). Work, organisation and Enterprise Resource Planning systems: an alternative research agenda. *New Technology, Work and Employment*, 21(3), 199-214.
- Desai, R. e McGee, R.W. 2010. The Sarbanes-Oxley Act: Deterrent or Aid to Finance and Accounting Outsourcing? *Currents: International Trade Law Journal*, 18(2), 22-29
- DeSanctis, G. e Poole, M.S. (1994). Capturing the complexity in advanced technology use: Adaptive structuration theory. *Organization science*, 5(2), 121-147.
- Deshmukh A. (2006), *Digital Accounting: The Effect of the Internet and ERP on Accounting*. IRM Press, London.
- Devalle, A. (2006). *Il sistema informativo aziendale ed il passaggio agli IAS/IFRS*. Giuffrè Editore, Milano.
- Dillard, J.F., Ruchala, L. e Yuthas, K. (2005). Enterprise resource planning systems: A physical manifestation of administrative evil. *International journal of accounting information systems*, 6(2), 107-127.
- Dittrich, Y., Vaucouleur, S. e Giff, S. (2009). ERP customization as software engineering: knowledge sharing and cooperation. *IEEE software*, 26(6). 41-47.
- Dong, L., Neufeld, D. e Higgins, C. (2002). The iceberg on the sea: what do you see?. *AMCIS 2002 Proceedings*, 124, 857-864.
- Eden, R., Sedera, D. e Tan, F. (2012), "Archival analysis of enterprise resource planning systems: the current state and future directions", in International Conference in Information Systems, Orlando, Florida, USA. AIS Electronic Library, 1-19.
- Efendi, J., Mulig, E.V. e Smith, L. M. (2006). Information technology and systems research published in major accounting academic and professional journals. *Journal of Emerging Technologies in Accounting*, 3(1), 117-128.
- Elbardan, H. e Ali, M. (2011). Enterprise resource planning (erp) systems implementation and internal audit function change. *Proceedings of the 19<sup>th</sup> European Conference on Information Systems*. Helsinki.
- El Orf, L. (2012). A typology of situations of accounting systems integration. *Accounting and Management Information Systems*, 11(3), 455-483
- Emery, F.E. (a cura di) (1974), *La teoria generale dei sistemi. Presupposti, caratteristiche e sviluppi del pensiero sistemico*. Franco Angeli, Milano.
- Emery, F.E. e Trist, E.L. (1960), "Socio-technical systems". In Churchman. C. W. e Verhulst, M. (a cura di), *Management sciences: models and techniques*. Pergamon Press, Oxford.
- Erickson, J. e Scott, J. (2007). Knowledge transfer for ERP upgrades. *Proceedings of the 13<sup>th</sup> Americas Conference on Information Systems*. Keystone, Colorado.
- Esteves, J. e Bohorquez, V. (2007). An Updated ERP Systems Annotated Bibliography: 2001-2005. *Communications of the Association for Information Systems*, 19(18), 386-446.
- Esteves, J. e Pastor, J. (1999). An ERP Lifecycle-based Research Agenda. *First International Workshop on Enterprise Management Resource and Planning: Methods, Tools and Architectures*, Venice, Italy. 359-371.

- Esteves, J. e Pastor, J. (2001). Enterprise resource planning systems research: an annotated bibliography. *Communications of the Association for Information Systems*, 7(8), 1-51.
- Everest Group (2016). *FAO Annual Report 2016*.
- Everest Research Institute (2006). *FAO Annual Report 2006*.
- Ferguson, C. e Seow, P.S. (2011). Accounting information systems research over the past decade: Past and future trends. *Accounting & Finance*, 51(1), 235-251.
- Fill, C. e Visser, E. (2000). The outsourcing dilemma: a composite approach to the make or buy decision. *Management decision*, 38(1), 43-50.
- Fink, A. (1998). *Conducting research literary reviews: From paper to the Internet*. Sage, Thousand Oaks.
- Finney, S. e Corbett, M. (2007). ERP implementation: a compilation and analysis of critical success factors. *Business Process Management Journal*, 13(3), 329-347.
- Fisher, J., Shanks, G. e Lamp, J. W. (2007). A ranking list for information systems journals. *Australasian Journal of Information Systems*, 14(2).
- Fitzgerald, B. e Adam, F. (1996). The future of IS: expansion or extinction?. *Proceedings of the First Conference of the UK Academy for Information Systems*, 10-12 April, Cranfield University, UK.
- Flick, U. (2009). *An introduction to qualitative research*. Sage. London
- Floridi, L. (2004). Open problems in the philosophy of information. *Metaphilosophy*, 35(4), 554-582.
- Foerderer, J., Kude, T., Schuetz, S.W., Heinzl, A. (2018). Knowledge boundaries in enterprise software platform development: Antecedents and consequences for platform governance. *Information Systems Journal*. 1-26. <https://doi.org/10.1111/isj.12186>
- Forty, A. (1986). *Objects of Desire: Design and Society, 1750–1980*. Thames & Hudson, Londra.
- Foskett, A.C. (1977). *The subject approach to information*. Clive Bingley, London.
- Fotini, M., Anthi-Maria, S. and Euripidis, L. (2008). ERP Systems Business Value: A Critical Review of Empirical Literature. *PCI'08, Panhellenic Conference on Informatics*, 186-190.
- Foucault, M. (1972). *The Archaeology of Knowledge and the Discourse on Language*. Pantheon Books, New York.
- Frank, U., Schauer, C. e Wigand, R. T. (2008). Different paths of development of two information systems communities: a comparative study based on peer interviews. *Communications of the Association for Information Systems*, 22(1), 21.
- Freeman, P. (1987). *Software perspectives: the system is the message*. Addison-Wesley Longman Publishing, Reading.
- Gable, G., van Den Heever, R., Scott, J. e Erlank, S. (1997). Large Packaged Software: the need for research. *PACIS 1997 Proceedings*, 381-388.
- Gabrielsson, M. e Gabrielsson, P. (2011). Internet-based sales channel strategies of born global firms. *International Business Review*, 20(1), 88-99.

- Gao, R., Zhang, Z., Tian, Z., Guan, X. e Li, A. (2013). Modelling the emergence and evolution of e-business ecosystems from a network perspective. *Studies in Informatics and Control*, 22(4), 339-348.
- George, J. e George, A. (2002). ERP, learning communities, and curriculum integration. *Journal of Information Systems Education*, 13(1), 51-58.
- Ghazawneh, A. & Henfridsson, O. (2010). Governing third-party development through platform boundary resources. In *International Conference on Information Systems (ICIS)*. St. Louis, USA.
- Ghazawneh, A. e Henfridsson, O. (2013). Balancing platform control and external contribution in third-party development: the boundary resources model. *Information Systems Journal*, 23(2), 173-192.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. e Trow, M. (1994). *The new production of knowledge: The dynamics of science and research in contemporary societies*. Sage, London.
- Giddens, A. (1979). *Central problems in social theory: action, structure, and contradiction in social analysis*. University of California Press, Los Angeles.
- Giddens, A. (1986). *The constitution of society: outline of the theory of structuration*. University of California Press, Los Angeles.
- Gomes, D. (2008). The interplay of conceptions of accounting and schools of thought in accounting history. *Accounting History*, 13(4), 479-509.
- Gordon, L. A. e Miller, D. (1976). A contingency framework for the design of accounting information systems. *Accounting, Organizations and Society*, 1(1), 59-69.
- Gorgone, J., Davis, G.B., Valacich, J.S., Topi, H., Feinstein, D.L. e Longenecker, H.E. (2003). IS 2002 model curriculum and guidelines for undergraduate degree programs in information systems. *Communications of the Association for Information Systems*, 11(article 1), 1-53.
- Gorry, G.A. e Scott Morton, M. S. (1971). A framework for management information systems. *Sloan Management Review*, October, 55-70.
- Gospel, H. e Sako, M. (2010). The unbundling of corporate functions: the evolution of shared services and outsourcing in human resource management. *Industrial and Corporate Change*, 19(5), 1367-1396.
- Grabsky, S.V., Leech, S.A. e Sangster, A. (2008). *Management accountants: a profession dramatically changed by ERP systems*. Research report, Chartered Institute of Management Accountants, London, 4(5), 1-9.
- Grabski, S.V., Leech, S.A. e Schmidt, P. J. (2011). A review of ERP research: A future agenda for accounting information systems. *Journal of information systems*, 25(1), 37-78.
- Granlund, M. (2011). Extending AIS research to management accounting and control issues: A research note. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12(1), 3-19.
- Granlund, M. e Malmi, T. (2002). Moderate impact of ERPS on management accounting: a lag or permanent outcome?. *Management accounting research*, 13(3), 299-321.

- Grover, V., Cheon, M.J. e Teng, J.T.C. (1996). The effect of service quality and partnership on the outsourcing of information systems functions. *Journal of Management Information Systems*, 12(4), 89-116.
- Guay, M., Pang, C., Hestermann, C. e Montgomery, N. (2015). *Magic Quadrant for Single-Instance ERP for Product-Centric Midmarket Companies*. Gartner Inc.
- Gupta, U.G. e Gupta, A. (1992). Outsourcing the IS function: Is it necessary for your organization?. *Information systems management*, 9(3), 44-47.
- Hall, J.A. e Liedtka, S.L. (2007). The Sarbanes-Oxley Act: implications for large-scale IT outsourcing. *Communications of the ACM*, 50(3), 95-100.
- Handfield, R.B. e Melnyk, S.A. (1998). The scientific theory-building process: a primer using the case of TQM. *Journal of operations management*, 16(4), 321-339.
- Hassan, N.R. (2011). Is information systems a discipline? Foucauldian and Toulminian insights. *European Journal of Information Systems*, 20(4), 456-476.
- Hawking, P., McCarthy, B. e Stein, A. (2004). Second wave ERP education. *Journal of Information Systems Education*, 15(3), 327-332.
- Hayes, D.C., Hunton, J.E. e Reck, J.L. (2001). Market reaction to ERP implementation announcements. *Journal of Information systems*, 15(1), 3-18.
- Hecht, B. (1997), Choose the right ERP software, *Datamation*, 43(3), 56–58.
- Hedrick, T.E., Bickman, L. e Rog, D.J. (1993). *Applied research design: A practical guide*. Sage Publications, Newbury Park.
- Herterich, M., Peters, C., Neff, A.A., Uebernickel, F. e Brenner, W. (2015). Mobile Work Support for Field Service: A Literature Review and Directions for Future Research. *Wirtschaftsinformatik*, 134-148.
- Hecht, S., H. Wittges e H. Krcmar. (2011). IT capabilities in ERP maintenance - a review of the ERP post-implementation literature. *Proceedings of the 19<sup>th</sup> European Conference on Information Systems*. Helsinki.
- Hines, R.D. (1989). Financial accounting knowledge, conceptual framework projects and the social construction of the accounting profession. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 2(2), 72-92.
- Hines, R.D. (1992). Accounting: filling the negative space. *Accounting, Organizations and Society*, 17(3-4), 313-341.
- Hintsch, J. (2013). ERP for the IT Service Industry: A Structured Literature Review. In Shim, J., Hwang, Y. e Petter, S. (a cura di), *19th Americas Conference on Information Systems*, 1–9. AIS Electronic Library, Chicago.
- Hitt, L.M., Wu, D.J. e Zhou, .X (2002). Investment in enterprise resource planning: Business impact and productivity measures. *Journal of Management Information Systems*, 19(1), 71-98.
- Holland, C.P. e Light, B. (1999). A critical success factors model for ERP implementation. *IEEE software*, 16(3), 30-36.
- Hollander, A., Denna, E. e Cherrington, J.O. (1999). *Accounting, information technology, and business solutions*. McGraw-Hill Higher Education.
- Holsapple, C.W., Johnson, L.E., Manakyan, H. e Tanner, J. (1994). Business computing system research: structuring the field. *Omega*, 22(1), 69-81.

- Hong, K.K. e Kim, Y.G. (2002). The critical success factors for ERP implementation: an organizational fit perspective. *Information & Management*, 40(1), 25-40.
- Hopwood, A.G. (1976). *Accounting and human behavior*. Prentice Hall. Englewood Cliffs.
- Hopwood, A.G. (1983). On trying to study accounting in the contexts in which it operates. *Accounting, organizations and society*, 8(2-3), 287-305.
- Hopwood, A.G. (1984). Accounting Research and Accounting Practice: The Ambiguous Relationship Between the Two. In *Conference on New Challenges for Management Research*, Louven, Belgium.
- Hopwood, A.G. (1987). The Archaeology of Accounting Systems. *Accounting, Organizations and Society*, 12(3), 207-34.
- Huang, T. e Yasuda, K. (2016). Comprehensive review of literature survey articles on ERP. *Business Process Management Journal*, 22(1), 2-32.
- Huber, T.L., Kude, T. e Dibbern, J. (2017). Governance Practices in Platform Ecosystems: Navigating Tensions Between Cocreated Value and Governance Costs. *Information Systems Research*, 28(3), 563-584.
- Huff, S.L. (1991). Outsourcing of information services. *Business Quarterly*, 55(4), 62-65.
- Hunton, J.E., Lippincott, B. e Reck, J.L. (2003). Enterprise resource planning systems: comparing firm performance of adopters and nonadopters. *International Journal of Accounting information systems*, 4(3), 165-184.
- Hunton, J.E., McEwen, R.A. e Wier, B. (2002). The Reaction of Financial Analysts to Enterprise Resource Planning (ERP) Implementation Plans (Retracted). *Journal of Information systems*, 16(1), 31-40.
- Hutchinson, P., White, C. e Daigle, R. (2004). Advances in accounting information systems and international journal of accounting information systems. *International Journal of Accounting Information Systems*, 5(3), 341-365.
- Hvolby, H.H. e Wong, C.Y. (2007). Editorial: The ERP supply chains. *International Journal of Integrated Supply Management*, 3(4), 321-326.
- Hwa Chung, S. e Snyder, C.A. (2000). ERP adoption: a technological evolution approach. *International Journal of Agile Management Systems*, 2(1), 24-32.
- Hyvönen, T., Järvinen, J., Pellinen, J. e Rahko, T. (2009). Institutional logics, ICT and stability of management accounting. *European Accounting Review*, 18(2), 241-275.
- Iansiti, M. e Levien, R. (2004). Strategy as ecology. *Harvard business review*, 82(3), 68-81.
- Ifinedo, P. e Nahar, N. (2007). ERP systems success: an empirical analysis of how two organizational stakeholder groups prioritize and evaluate relevant measures. *Enterprise Information Systems*, 1(1), 25-48.
- Iivari, J. (2016). Information system artefact or information system application: that is the question. *Information Systems Journal*. DOI: 10.1111/isj.12121
- Iivari, J., Hirschheim, R. e Klein, H.K. (2004). Towards a distinctive body of knowledge for Information Systems experts: coding ISD process knowledge in two IS journals. *Information systems journal*, 14(4), 313-342.
- Ijiri, Y. e Jaedicke, R.K. (1966). Reliability and objectivity of accounting measurements. *The Accounting Review*, 41(3), 474-483.

- Ijiri, Y., (1975). *Theory of Accounting Measurement*. American Accounting Association, Sarasota.
- Inghirami, I.E. (2005), Gli output dei sistemi informativi gestionali. In Quagli, A., Dameri, R. e Inghirami, I. (a cura di). *I sistemi informativi gestionali*, FrancoAngeli, Milano.
- Inghirami, I.E. (2013). Defining Accounting Information Systems Boundaries. In Mancini, D., Vaassen, E.H.J. e Dameri, R.P. (a cura di), *Accounting Information Systems for Decision Making*. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg.
- Introna, L.D. (2003). Disciplining information systems: Truth and its regimes. *European Journal of Information Systems*, 12(3), 235-240.
- Iyer, B., Lee, C.H., e Venkatraman, N. (2006). Managing in a “small world ecosystem”: Lessons from the software sector. *California Management Review*, 48(3), 28-47.
- Jacobs, F.R. e Bendoly, E. (2003). Enterprise resource planning: developments and directions for operations management research. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 233-240.
- Jacobs, F.R. e Weston, F.C. Jr (2007). Enterprise resource planning (ERP)—A brief history. *Journal of Operations Management*, 25(2), 357-363.
- Jamous, H. e Peliolle, B. (1970). Changes in the French University Hospital System. In Jackson, J.A. (a cura di) *Professions and Professionalization*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Järvenpää, M. (2007). Making business partners: a case study on how management accounting culture was changed. *European Accounting Review*, 16(1), 99-142.
- Jensen, T.N., Fink, J., Møller, C., Rikhardsson, P.M. e Kræmmegaard, P. (2005). Issues in ERP education development? Evaluation of the options using three different models. *International Conference on Enterprise Systems and Accounting*. Thessaloniki. 162-180.
- Johnson, T. (1977). Professions and the Class Structure. In Scase, R. (a cura di), *Industrial Society: class, cleavage and control*. Allen & Unwin, London.
- Jones, M. (1997). It All Depends on What You Mean by Discipline. In Mingers, J. e Stowell, F. (a cura di), *Information Systems: An Emerging Discipline?*. McGraw Hill, London. 97-112.
- Jones, M. e Walsham, G. (1992). The limits of the knowable: organizational and design knowledge in systems development. In Kendall, K.E., Lyytinen, K. and DeGross, J.I. (a cura di), *The Impact of Computer Supported Technologies on Information Systems Development*, North-Holland, Amsterdam.
- Kallio, T.J. e Nordberg, P. (2006). The Evolution of Organizations and Natural Environment Discourse Some Critical Remarks. *Organization & Environment*, 19(4), 439-457.
- Kallunki, J.P., Laitinen, E.K. e Silvola, H. (2011). Impact of enterprise resource planning systems on management control systems and firm performance. *International Journal of Accounting Information Systems*, 12(1), 20-39.
- Kandiah, G. e Gossain, S. (1998). Reinventing value: The new business ecosystem. *Strategy & Leadership*. 26(5), 28-33.

- Kanellou, A. e Spathis, C. (2013). Accounting benefits and satisfaction in an ERP environment. *International Journal of Accounting Information Systems*, 14(3), 209-234.
- Karmarkar, U. (2004). *Will you survive the services revolution?*. Harvard Business Review, 82(6). 100-107.
- Katerattanakul, P. e Han, B. (2003). Are European IS Journals under-rated? An answer based on citation analysis. *European Journal of Information Systems*, 12(1), 60-71.
- Keen, P. (1991). "Relevance and Rigor in Information Systems Research: Improving Quality, Confidence Cohesion and Impact". In Nissen, H.E., Klein, H. e Hirschheim, R. (a cura di) *Information Systems Research: Contemporary Approaches & Emergent Traditions*. Elsevier Publishers, North-Holland, Amsterdam. 27-49.
- Kennedy, D.M. (1998). Software development teams in higher education: An educator's view. In R. Corderoy (a cura di.), *Flexibility: The next wave?. Proceedings of the 15th Annual Australian Society for Computers in Learning in Tertiary Education '98 Conference*. 373-385.
- Kidder, L. e Judd, C. (1986), *Research Methods in Social Relations*, Holt Rinehart & Winston, New York.
- Kilfoyle, E., Richardson, A.J. e MacDonald, L.D. (2013). Vernacular accountings: Bridging the cognitive and the social in the analysis of employee-generated accounting systems. *Accounting, Organizations and Society*, 38(5), 382-396.
- King, J. L. (1993), Editorial Notes, *Information Systems Research*, 4(4), 291-298.
- Klaus, H., Rosemann, M. e Gable, G.G. (2000). What is ERP?. *Information systems frontiers*, 2(2), 141-162.
- Kohlbacher, F. (2006). *The use of qualitative content analysis in case study research*. Forum: Qualitative Social Research. 7(1). art. 21. available at: [www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/75](http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/75).
- Kohli, R. e Grover, V. (2008). Business value of IT: An essay on expanding research directions to keep up with the times. *Journal of the Association for Information Systems*, 9(2), 23-39.
- Kornwachs, K. e Jacoby, K. (1996). Introduction: what's new about information?. In Kornwachs, K., and Jacoby, K. (a cura di). *Information: New Questions to a Multidisciplinary Concept*, Akademie-Verlag, Berlin. 1-17.
- Kothari, C.R. (2004). *Research methodology: Methods and techniques*. New Age International, Nuova Delhi.
- Krell, E. (2007). Finance and accounting outsourcing-making an informed decision. *CMA Management*, 81(7), 38-40.
- Kwon, T.H. e Zmud, R.W. (1987). Unifying the fragmented models of information systems implementation. In Boland, R.J. e Hirschheim, R.A. (a cura di). *Critical issues in information systems research*. John Wiley & Sons, New York. 227-251.
- Lacity, M.C. (1993). Implementing information systems outsourcing: key issues and experiences of an early adopter. *Journal of General Management*, 19(1), 17-31.
- Lacity, M.C. e Hirschheim, R. (1993). The information systems outsourcing bandwagon. *Sloan management review*, 35(1), 73-86.



- Lacity, M.C., Khan, S.A. e Willcocks, L.P. (2009). A review of the IT outsourcing literature: Insights for practice. *The Journal of Strategic Information Systems*, 18(3), 130-146.
- Lamp, J. e Milton, S. (2003). An exploratory study of information systems subject indexing. *14<sup>th</sup> Australasian Conference on Information Systems*, Edith Cowan University, Perth, Australia.
- Land, F. e Hirschheim, R. (1983). Participative systems design: Rationale, tools and techniques. *Journal of Applied Systems Analysis*, 10(10), 15-18.
- Lanzara, G.F. e Ciborra, C. (1999). *I labirinti dell'innovazione. Tecnologia, organizzazione, apprendimento*. Etas, Milano.
- Latour, B. (1992). Where are the missing masses? The sociology of a few mundane artifacts. In Bijker, W. e Law, J. (a cura di). *Shaping Technology Building Society. Studies in Sociotechnical Systems*. MIT Press, Cambridge. 225-258
- Laudon, K.C. e Laudon, J.P. (2000). *Management information system: organization and technology in the networked enterprise*. Pearson Custom Publishing. New York.
- Lee, A.S., Thomas, M. e Baskerville, R.L. (2015). Going back to basics in design science: from the information technology artifact to the information systems artifact. *Information Systems Journal*, 25(1), 5-21.
- Levac, D., Colquhoun, H. e O'Brien, K.K. (2010). Scoping studies: advancing the methodology. *Implementation Science*, 5(1), 69-78.
- Levy, Y. e Ellis, T.J. (2006). A systems approach to conduct an effective literature review in support of information systems research. *Informing Science*, 9, 181-212.
- Li, Y.R. (2009). The technological roadmap of Cisco's business ecosystem. *Technovation*, 29(5), 379-386.
- Liebenau, J. e Backhouse, J. (1990). *Understanding information: an introduction*. Palgrave Macmillan, London.
- Lientz, B.P. e Swanson, E.B. (1980). *Software maintenance management: a study of the maintenance of computer applications software in 487 data processing organizations*. Addison-Wesley, Reading.
- Light, B., Holland, C.P., e Wills, K. (2001). ERP and best of breed: a comparative analysis. *Business Process Management Journal*, 7(3), 216-224.
- Littleton, A.C. (1966). *Accounting Evolution to 1900*. Russell & Russell. New York.
- Lucas, H.C., Walton, E.J. e Ginzberg, M.J. (1988). Implementing packaged software. *Management Information Systems Quarterly*, 10(4), 537-549.
- Lukka, K. e Kasanen, E. (1996). Is accounting a global or a local discipline? Evidence from major research journals. *Accounting, Organizations and Society*, 21(7-8), 755-773.
- Luo, W. e Strong, D.M. (2004). A framework for evaluating ERP implementation choices. *IEEE transactions on Engineering Management*, 51(3), 322-333.
- Lyytinen, K. (1987). A taxonomic perspective of information systems development: theoretical constructs and recommendations. In Boland, R.J. e Hirschheim, R.A. (a cura di). *Critical issues in information systems research*. John Wiley & Sons Inc., New York. 3-41.

- Lyytinen, K. e King, J.L. (2004). Nothing at the center? Academic legitimacy in the information systems field. *Journal of the Association for Information Systems*, 5(6), 220-246.
- Mabert, V.A., Soni, A. e Venkataramanan, M.A. (2000). Enterprise resource planning survey of US manufacturing firms. *Production and Inventory Management Journal*, 41(2), 52.
- Mabert, V.A., Soni, A. e Venkataramanan, M.A. (2001). Enterprise resource planning: common myths versus evolving reality. *Business Horizons*. 44(3). 69-76.
- MacDonald, K. (1995). *The Sociology of the Professions*. Sage, London.
- Machlup, F. e Mansfield, U. (1983). *The study of information: interdisciplinary messages*. John Wiley and Sons. New York.
- Maelah, R., Aman, A., Hamzah, N., Amiruddin, R., Sofiah e Auzair, M. (2010). Accounting outsourcing turnback: process and issues. *Strategic Outsourcing: An International Journal*, 3(3), 226-245.
- Mancini, D., Lamboglia, R., Castellano, N.G. e Corsi, K. (2017). "Trends of Digital Innovation Applied to Accounting Information and Management Control Systems". In Corsi, K., Castellano, N. G., Lamboglia, R. e Mancini, D. (a cura di). *Reshaping Accounting and Management Control Systems: New Opportunities from Business Information Systems*. Springer. Cham. 1-19.
- Marchi, L. (2003). *I sistemi informativi aziendali*. Giuffrè, Milano.
- Markus, M.L. (1999). Thinking the Unthinkable: What happens if the IS field as we know it goes away?. *Rethinking MIS*, 175-203.
- Marshall C. e Rossman G.B. (1995) *Designing Qualitative Research*. Sage Publications, London.
- Massaro, M., Dumay, J. e Guthrie, J. (2016). On the shoulders of giants: undertaking a structured literature review in accounting. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 29(5), 767-801.
- Mauldin, E.G. e Ruchala, L.V. (1999). Towards a meta-theory of accounting information systems. *Accounting, Organizations and Society*, 24(4), 317-331.
- Mays, N., Roberts, E. e Popay, J. (2001). Synthesising research evidence. In Fulop, N., Allen, P., Clarke, A. e Black, N. (a cura di). *Studying the Organisation and Delivery of Health Services: Research Methods*. Routledge, London. 188-220.
- McCarthy, W.E. 1987. Accounting information systems: Research directions and perspective. *Journal of Information Systems*, 2(1). 29-32.
- McCubbrey, D.J. (2003). The IS core-IV: IS research: A third way. *Communications of the Association for Information Systems*, 12(1), 553-556.
- McGrath, J.E. (1981). Dilemmatics: The study of research choices and dilemmas. *American Behavioral Scientist*, 25(2), 179-210.
- McKinney Jr, E.H. e Yoos, C.J. (2010). Information about information: A taxonomy of views. *MIS quarterly*, 329-344.
- McRae, T.W. (1974). A citational analysis of the accounting information network. *Journal of Accounting Research*, 12(1), 80-92.

- Meuser, M. e Nagel, U. (2009). The expert interview and changes in knowledge production. In Bogner, A., Littig, B. e Menz, W. (a cura di). *Interviewing experts*. Palgrave Macmillan Limited. London. 17-42.
- Meyer, M.H. e Seliger, R. (1998). Product platforms in software development. *MIT Sloan Management Review*. 40(1), 61-74.
- Milanov, G. e Njegus, A. (2012). Analysis of return on investment in different types of agile software development project teams. *Informatica Economica*, 16(4), 7-18.
- Miller, P. (1994). Accounting as a social and institutional practice: an introduction. In Hopwood, A.G. e Miller, P. (a cura di). *Accounting as social and institutional practice*. University Press, Cambridge, 1-39.
- Mishra, A. e Dubey, D. (2013). A comparative study of different software development life cycle models in different scenarios. *International Journal of Advance research in computer science and management studies*, 1(5). 64-69.
- Mitleton-Kelly, E. (2003). Ten Principles of Complexity and Enabling Infrastructures. In Mitleton-Kelly, E. (a cura di) *Complex Systems and Evolutionary Perspectives on Organizations: The Application of Complexity Theory to Organizations*. Pergamon, Amsterdam. 23-50.
- Mohamed, E.K. e Lashine, S.H. (2003). Accounting knowledge and skills and the challenges of a global business environment. *Managerial Finance*, 29(7), 3-16.
- Møller, C. (2005). ERP II: a conceptual framework for next-generation enterprise systems?. *Journal of Enterprise Information Management*, 18(4), 483-497.
- Møller, C., Kræmmergaard, P., Rikhardsson, P., Møller, P., Jensen, T.N. e Due, L. (2004). A comprehensive ERP bibliography 2000-2004. *IFI working paper* (paper series no 12 ISSN no 1398-067X), Aarhus School of Business, Aarhus.
- Moon, Y.B. (2007). Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature. *International Journal of Management and Enterprise Development*, 4(3), 235-264.
- Moore, J.F. (1996). *The death of competition: leadership and strategy in the age of business ecosystems*. HarperBusiness, New York.
- Monk, E. e Wagner, B. (2006), *Concepts in Enterprise Resource Planning*, Course Technology Cengage Learning, Boston.
- Morgan, G. e Willmott, H. (1993). The “new” accounting research: On making accounting more visible. *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 6(4), 3-36.
- Mort, G.S., McColl-Kennedy, J.R., Kiel, G. e Soutar, G.N. (2004). Perceptions of marketing journals by senior academics in Australia and New Zealand. *Australasian Marketing Journal*, 12(2), 51-61.
- Motta, G. (2002). Paradigma ERP e trasformazione dell'impresa. *Mondo Digitale*, 1(1), 26-26.
- Mousavidin, E. e Silva, L. (2009). Packaged software configuration through the lens of social construction of technology. *Proceedings of the 42<sup>nd</sup> Hawaii International Conference on Systems Sciences*. 1-8.
- Mumford, E. (2006). The story of socio-technical design: Reflections on its successes, failures and potential. *Information Systems Journal*, 16(4), 317-342.
- Murthy, U.S. e Wiggins Jr, C.E. (1999). A perspective on accounting information systems research. *Journal of Information Systems*, 13(1), 3-6.

- Nachira, F. (2002). Towards a network of digital business ecosystems fostering the local development. *European Commission Discussion Paper*, Bruxelles, consultabile al link: <http://www.digital-ecosystems.org/>.
- Nah, F.F-H., Lau, J.L-S. e Kuang, J. (2001). Critical factors for successful implementation of enterprise systems. *Business process management journal*, 7(3), 285-296.
- Napier, C.J. (1989). Research directions in accounting history. *The British Accounting Review*, 21(3), 237-254.
- Nazemi, E., Tarokh, M.J. e Djavanshir, G.R. (2012). ERP: a literature survey. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 61, 999-1018.
- Newman, M. e Westrup, C. (2005). Making ERPs work: accountants and the introduction of ERP systems. *European Journal of Information Systems*, 14(3), 258-272.
- Ng, C.S.P. (2012). A case on ERP custom add-on in Taiwan: implications to system fit, acceptance and maintenance costs. *International Journal of Enterprise Information Systems*. 8(4), 44-62.
- Ng, C.S.P., Gable, G.G. e Chan, T. (2002). An ERP-client benefit-oriented maintenance taxonomy. *Journal of Systems and Software*, 64(2), 87-109.
- Nicholson, B., Jones, J. e Espenlaub, S. (2006). Transaction costs and control of outsourced accounting: Case evidence from India. *Management Accounting Research*, 17(3), 238-258.
- Nicolaou, A.I. (2004). Firm performance effects in relation to the implementation and use of enterprise resource planning systems. *Journal of information systems*, 18(2), 79-105.
- Nilson, L.B. (1979). Application of the uncertainty principle to the professions. *Social Problems*, 26(5). 570-581.
- Niu, N., Jin, M. e Cheng, J.R.C. (2011). A case study of exploiting enterprise resource planning requirements. *Enterprise Information Systems*, 5(2), 183-206.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I. e Takeuchi, H. 1995. *The Knowledge Creation Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York.
- Ofoegbu, A.C., Griffiths, M. e Heinze, A. (2011). Themes and challenges for service management solutions in Small and Medium Enterprises (SMEs). *UK Academy for Information Systems 16th Annual Conference*, Oxford.
- Okoli, C. e Schabram, K. (2010). A guide to conducting a systematic literature review of information systems research. *Sprouts: Working Papers on Information Systems*, 10(26), 1-49.
- Olhager, J. e Selldin, E. (2003). Enterprise resource planning survey of Swedish manufacturing firms. *European Journal of Operational Research*, 146(2), 365-373.
- Orlikowski, W.J. (1992). The duality of technology: Rethinking the concept of technology in organizations. *Organization science*, 3(3), 398-427.
- Orlikowski, W.J. e Iacono, C.S. (2001). Research commentary: Desperately seeking the "IT" in IT research-A call to theorizing the IT artifact. *Information systems research*, 12(2), 121-134.

- Parameswaran, M. e Whinston, A.B. (2007). Research issues in social computing. *Journal of the Association for Information Systems*, 8(6), 336-350.
- Parr, A. e Shanks, G. (2000). A model of ERP project implementation. *Journal of information Technology*, 15(4), 289-303.
- Pasini, P. (2004). *I sistemi informativi direzionali*. Egea, Milano.
- Paul, R.J. (2002) (IS)<sup>3</sup>: Is Information Systems an Intellectual Subject?. *European Journal of Information Systems*, 11(2), 174–177.
- Pawlowski, S., Boudreau, M.C. e Baskerville, R. (1999), Constraints and flexibility in enterprise systems: a dialectic of system and job. *Proceedings of the Fifth Americas Conference on Information Systems*, Milwaukee, 791–793.
- Peffer, K. e Hui, W. (2003). Collaboration and author order: Changing patterns in IS research. *Communications of the Association for Information Systems*, 11(10), 166-190.
- Pekkola, S., Niemi, E., Rossi, M., Ruskamo, M. e Salmimaa, T. (2013). ERP Research At ECIS And ICIS: A Fashion Wave Calming Down?. *Proceedings of the 21<sup>st</sup> European Conference on IS*, Utrecht. 123-135.
- Peltoniemi, M. (2004). Cluster, value network and business ecosystem: Knowledge and innovation approach. *Proceedings of the Conference Organisations, Innovation and Complexity: New Perspectives on the Knowledge Economy*. University of Manchester, 9-10th September.
- Peltoniemi, M. e Vuori, E. (2004). Business ecosystem as the new approach to complex adaptive business environments. *Proceedings of eBusiness research forum*, vol. 2, 267-281.
- Pendse, N. e Creeth, W. (1995), *The OLAP report*. Business Intelligence Ltd. New York.
- Peters, M.D., Godfrey, C.M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D. e Soares, C.B. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International journal of evidence-based healthcare*, 13(3), 141-146.
- Petticrew, M. e Roberts, H. (2006). *Systematic reviews in the social sciences: A practical guide*. Blackwell. Malden, Massachusetts.
- Pfeffer, J. (1993). Barriers to the advance of organizational science: Paradigm development as a dependent variable. *Academy of management review*, 18(4), 599-620.
- Pham, M. T., Rajić, A., Greig, J. D., Sargeant, J. M., Papadopoulos, A. e McEwen, S.A. (2014). A scoping review of scoping reviews: advancing the approach and enhancing the consistency. *Research synthesis methods*, 5(4), 371-385.
- Pinch, T.J. e Bijker, W.E. (1984). The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other. *Social studies of science*, 14(3), 399-441.
- Polanyi, M. (1958). *Tacit knowledge: Toward a post-critical philosophy*. The University of Chicago, Chicago Press.
- Ponis, S.T., Tatsiopoulos, I.P., Tsitsiriggos, K.C. e Christou, I.T. (2007). Integrating Enterprise Resource Planning vendor evaluation into a proposed ERP selection methodology. *International Journal of Integrated Supply Management*, 3(4), 364-384.
- Poppo, L. e Zenger, T. (1998). Testing alternative theories of the firm: Transaction cost, knowledge-based, and measurement explanations for make-or-buy decisions in information services. *Strategic management journal*, 19(9). 853-877.

- Porter, M.E. (1985). *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*. The Free Press. New York.
- Portwood, D. e Fielding, A. (1981). Privilege and the Professions. *The Sociological Review*, 29(4), 749-773.
- Poston, R.S. e Grabski, S.V. (2000). Accounting information systems research: Is it another QWERTY?. *International Journal of Accounting Information Systems*, 1(1), 9-53.
- Poston, R. e Grabski, S.V. (2001). Financial impacts of enterprise resource planning implementations. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2(4), 271-294.
- Potter, B.N. (2005). Accounting as a social and institutional practice: Perspectives to enrich our understanding of accounting change. *Abacus*, 41(3), 265-289.
- Pressman, R.S. (1997). *Software engineering: a practitioner's approach*. McGraw-Hill, New York.
- Quagli, A. (1995). *Introduzione allo studio della conoscenza in economia aziendale*. Giuffrè Editore. Milano.
- Quagli, A. (2005). Uno sguardo al futuro: impatti dell'evoluzione dei sistemi informativi gestionali sulla funzione amministrativa. In Quagli, A., Dameri, R. e Inghirami, I. (a cura di). *I sistemi informativi gestionali*, FrancoAngeli, Milano, 275-282.
- Quagli, A., Dameri, R. e Inghirami, I. (a cura di) (2005). *I sistemi informativi gestionali*, FrancoAngeli, Milano.
- Quattrone, P. e Hopper, T. (2001). What does organizational change mean? Speculations on a taken for granted category. *Management Accounting Research*, 12(4), 403-435.
- Rajlich, V.T. e Bennett, K.H. (2000). A staged model for the software life cycle. *Computer*, 33(7), 66-71.
- Ramin, A.K., Yusoff, W., Fauziah, W. e Nasir, N.K. (2013). Adoption of financial and accounting services outsourcing among small medium enterprises. *The 2nd International Conference on Technology Management, Business and Entrepreneurship*. Melaka.
- Raun, D.L. (1962). What is Accounting?. *The Accounting Review*, 37(4), 769-773.
- Reger, R.K. e Palmer, T.B. (1996). Managerial categorization of competitors: Using old maps to navigate new environments. *Organization Science*, 7(1), 22-39.
- Reneau, J.H. e Grabski, S.V. (1987). A review of research in computer-human interaction and individual differences within a model for research in accounting information systems. *Journal of Information Systems*, 2(1), 33-53.
- Rerup Schlichter, B. e Kraemmergaard, P. (2010). A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade. *Journal of Enterprise Information Management*, 23(4), 486-520.
- Rice, R.E. e Rogers, E.M. (1980). Reinvention in the innovation process. *Knowledge*, 1(4), 499-514.
- Richardson, A.J. (1988). Accounting knowledge and professional privilege. *Accounting, Organizations and Society*, 13(4), 381-396.

- Richison, T., Duff, P. e O'Neill, M. (1997). Daring to outsource the financial functions: A call for help. *Financial Executive*, 13(6), 16-21.
- Robertson, D. e Ulrich, K. (1998). Planning for product platforms. *Sloan management review*, 39(4), 19.
- Robey, D. (1996). Research commentary: diversity in information systems research: threat, promise, and responsibility. *Information systems research*, 7(4), 400-408.
- Robey, D. (2003). Identity, legitimacy and the dominant research paradigm: An alternative prescription for the IS discipline: A response to Benbasat and Zmud's call for returning to the IT artifact. *Journal of the Association for Information Systems*, 4(6), 352-359.
- Robey, D., Ross, J.W. e Boudreau, M.C. (2002). Learning to implement enterprise systems: An exploratory study of the dialectics of change. *Journal of Management Information Systems*, 19(1), 17-46.
- Rom, A. e Rohde, C. (2007). Management accounting and integrated information systems: A literature review. *International Journal of Accounting Information Systems*, 8(1), 40-68.
- Rondeau, P.J. e Litteral, L.A. (2001). Evolution of manufacturing planning and control systems: from reorder point to enterprise resource planning. *Production and Inventory Management Journal*, 42(2), 1-7.
- Ross, J.W. e Vitale, M.R. (2000). The ERP revolution: surviving vs. thriving. *Information systems frontiers*, 2(2), 233-241.
- Rothschild, M. (1990). *Bionomics: Economy as Ecosystem*. Henry Holt and Company, New York.
- Rowe, F. (2012). Toward a richer diversity of genres in information systems research: new categorization and guidelines. *European Journal of Information Systems*, 21(5), 469-478.
- Rowe, F. (2014). What literature review is not: diversity, boundaries and recommendations. *European Journal of Information Systems*, 23(3), 241-255.
- Royce, W.W. (1970). Managing the Development of Large Software Systems: Concepts and techniques. *Proceedings of IEEE WESCON*, 1-9.
- Rubin, H.J. e Rubin, I.S. (1995). *Qualitative interviewing: The art of hearing data*. Sage, London.
- Rugiadini, A. (1970). *I sistemi informativi d'impresa*. Giuffrè, Milano.
- Rugiadini, A. (1973). Obiettivi, metodi e sintesi dei risultati. In Rugiadini, A., Cioccarelli, G., Provasoli, A. e Viganò, A. (a cura di), *I sistemi informativi automatizzati nelle imprese di grandi dimensioni*, Giuffrè, Milano. 1-29.
- Runkel, P.J. e McGrath, J.E. (1972). *Research on human behavior: A systematic guide to method*. Holt, Rinehart, & Winston Inc. New York.
- Ruparelia, N.B. (2010). Software development lifecycle models. *ACM SIGSOFT Software Engineering Notes*, 35(3), 8-13.
- Sarker, S., Sarker, S., Sahaym, A. e Bjørn-Andersen, N. (2012). Exploring value cocreation in relationships between an ERP vendor and its partners: a revelatory case study. *MIS quarterly*, 36(1), 317-338.

- Sako, M. (2005). *Outsourcing and Offshoring: Key Trends and Issues*. Background Paper prepared for the Emerging Markets Forum, November.
- Sako, M. (2006). Outsourcing and offshoring: implications for productivity of business services. *Oxford Review of Economic Policy*, 22(4), 499-512.
- Scandura, T.A. e Williams, E.A. (2000). Research methodology in management: Current practices, trends, and implications for future research. *Academy of Management Journal*, 43(6), 1248-1264.
- Scapens, R.W. e Jazayeri, M. (2003). ERP systems and management accounting change: opportunities or impacts? A research note. *European accounting review*, 12(1), 201-233.
- Scarborough, H. e Corbett, J.M. (1992). *Technology and Organization: Power, Meaning and Design*. Routledge, London.
- Sedera, D., Tan, F. e Dey, S. (2006). Identifying and evaluating the importance of multiple stakeholder perspective in measuring ES-success. *Proceedings of the 14<sup>th</sup> European Conference on Information Systems*. Goteborg.
- Seidel, G. e Back, A. (2011). Critical Success Factors of Global Enterprise Resource Planning Programmes: An Empirical Model Based on Expert Interviews. *Proceedings of the 19<sup>th</sup> European Conference on Information Systems*, Helsinki, Finland.
- Seuring, S. e Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of cleaner production*, 16(15), 1699-1710.
- Shanks, G., Seddon, P.B. e Willcocks, L. (2003). *Second-wave enterprise resource planning systems: Implementing for effectiveness*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Shehab, E.M., Sharp, M.W., Supramaniam, L. e Spedding, T.A. (2004). Enterprise resource planning: An integrative review. *Business Process Management Journal*, 10(4), 359-386.
- Shin, I. (2006). Adoption of enterprise application software and firm performance. *Small Business Economics*, 26(3), 241-256.
- Silverman, D., 2001. *Interpreting qualitative data: Methods for analysing talk, text and interaction*. Sage Publications, London.
- Skok, W. e Legge, M. (2001). Evaluating enterprise resource planning (ERP) systems using an interpretive approach. *Proceedings of the 2001 ACM SIGCPR conference on Computer personnel research*, 189-197.
- Smets-Solanes, J.P., Cerin, C. e Courteaud, R. (2011). SlapOS: A Multi-Purpose Distributed Cloud Operating System Based on an ERP Billing Model. *Proceedings of the 2011 IEEE International Conference on Services Computing*, July. 765-766.
- Smith, H.W. (1975). *Strategies of Social Research: The Methodological Imagination*. Prentice Hall. London.
- Soh, C., Kien, S.S. e Tay-Yap, J. (2000). Enterprise resource planning: cultural fits and misfits: is ERP a universal solution?. *Communications of the ACM*, 43(4), 47-51.
- Solomons, D. (1978). The politicization of accounting. *Journal of Accountancy*. November. 65-72.
- Somers, T.M. e Nelson, K.G. (2004). A taxonomy of players and activities across the ERP project life cycle. *Information & Management*, 41(3), 257-278.



- Sorano, E. (2003). *La "reingegnerizzazione" dell'azienda e l'applicazione dei sistemi informativi integrati*. Giuffrè, Milano.
- Sowa, J. (1997). Notes on ontology. Paper distributed to attendees at *The 1997 Bolzano International School in Cognitive Analysis*, Bolzano.
- Sprondel, W.M. (1979). 'Experte' und 'Laie': Zur Entwicklung von Typenbegriffen in der Wissenssoziologie. In Sprondel, W.M. e Grathoff, R. (a cura di). *Alfred Schütz und die Idee des Alltags in den Sozialwissenschaften*. Enke, Stuttgart. 140–154.
- Staeher, L., Shanks, G. e Seddon, P.B. (2012). An explanatory framework for achieving business benefits from ERP systems. *Journal of the Association for Information Systems*, 13(6), 424.
- Stake, R.E. (1994). Case studies. In Denzin, N.K. e Lincoln, Y.S. (a cura di). *Handbook of qualitative research*. Sage Publications, London. 236-247.
- Stake, R.E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications, London.
- Steinbart, P.J. (2009). Thoughts about the future of the Journal of Information Systems. *Journal of Information Systems*, 23(1), 1-4.
- Stolowy H., Lebas, M.J. e Ding, Y. (2013). *Financial accounting and reporting: A Global Perspective*. Cengage, Singapore.
- Stowell F. e J. Mingers (1997), "Information Systems: an Emerging Discipline? - an Introduction", in Stowell F, Mingers J. (a cura di) *Information Systems: An Emerging Discipline*, McGraw Hill, London.
- Strahilevitz, L.J. (2006). Information asymmetries and the rights to exclude. *Michigan Law Review*, 104(8), 1835-1898.
- Strauss, A.C. e Corbin, J. (1967). *Basics of Qualitative Research: Grounded Theory Procedures and Techniques*. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Stremersch, S. e Van Dyck, W. (2009). Marketing of the life sciences: A new framework and research agenda for a nascent field. *Journal of Marketing*, 73(4), 4-30.
- Suciu, G., Poenaru, V.A., Cernat, C.G., Todoran, G. e Militaru, T.L. (2012). ERP and e-business application deployment in open source distributed cloud systems. *The Eleventh International Conference on Informatics in Economy*, 12-17.
- Sumner, M. (2005). *Enterprise Resource Planning*. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Sutton, S.G. (1992). Can we research a field we cannot define? Toward an understanding of the AIS discipline. *Advances in accounting information systems*, 1(1), 1-13.
- Sutton, S.G. (2006). Enterprise systems and the re-shaping of accounting systems: A call for research. *International Journal of Accounting Information Systems*, 7(1), 1-6.
- Swanson, E.B. e Ramiller, N.C. (1993). Information systems thematics: Submissions to a new journal, 1987-1992, *Information Systems Research*, 4(4), 299-330.
- Swartz, N. (2006). Small firms seek different SOX rules. *Information Management Journal*, 40(1), 6-8.
- Taylor, R.S. (1982). Value-added processes in the information life cycle. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 33(5), 341-346.
- Teittinen, H., Pellinen, J. e Järvenpää, M. (2013). ERP in action—Challenges and benefits for management control in SME context. *International Journal of Accounting Information Systems*, 14(4), 278-296.

- Tellis, W.M. (1997). Application of a case study methodology. *The qualitative report*, 3(3), 1-19.
- Themistocleous, M., Irani, Z. e O'Keefe, R.M. (2001). ERP and application integration: exploratory survey. *Business Process Management Journal*, 7(3), 195-204.
- Tilson, D., Lyytinen, K. e Sørensen, C. (2010). Research commentary—Digital infrastructures: The missing IS research agenda. *Information systems research*, 21(4), 748-759.
- Tinker, A.M. (1980). Towards a political economy of accounting: an empirical illustration of the Cambridge controversies. *Accounting, Organizations and Society*, 5(1), 147-160.
- Tiwana, A. (2015). Evolutionary competition in platform ecosystems. *Information Systems Research*, 26(2), 266-281.
- Tiwana, A., Konsynski, B. e Bush, A.A. (2010). Research commentary - Platform evolution: Coevolution of platform architecture, governance, and environmental dynamics. *Information systems research*, 21(4), 675-687.
- Topi, H., Valacich, J.S., Wright, R.T., Kaiser, K., Nunamaker Jr, J.F., Sipior, J.C. e de Vreede, G.J. (2010). IS 2010: Curriculum guidelines for undergraduate degree programs in information systems. *Communications of the Association for Information Systems*, 26(article 18), 359-428.
- Toulmin, S. (1972). *Human Understanding: The Collective Use and Evolution of Concepts*. Princeton University Press, Princeton.
- Trimi, S., Lee, S.M., Olson, D.L. e Erickson, J. (2005). Alternative means to implement ERP: internal and ASP. *Industrial Management & Data Systems*, 105(2), 184-192.
- Trinczek, R. (1995). Experteninterviews mit Managern: Methodische und methodologische Hintergründe. In Brinkmann, C., Deeke, A. e Völkel, B. (a cura di). *Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung. Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen. Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung 191*. IAB, Nürnberg. 59-68.
- Trinczek, R. (1995). How to Interview Managers? Methodical and Methodological Aspects of Expert Interviews as a Qualitative Method in Empirical Social Research. In Bogner, A., Littig, B. e Menz, W. (a cura di). *Interviewing experts*. Palgrave Macmillan Limited, London. 203-216.
- Trist, E.L. (1981), "The Evolution of Socio-Technical Systems as a Conceptual Framework and as an Action Research Program". In Van de Ven, A.H. e Joyce, W.F. (a cura di), *Perspectives on Organization Design and Behavior*. John Wiley & Sons, New York.
- Trochim, W.M. (1989). Outcome pattern matching and program theory. *Evaluation and program planning*, 12(4), 355-366.
- Trucco, S. e Corsi, K. (2014). "The Influence of ERP Systems Implementation on Accounting, Organizational and Social Improvements: Evidence from Italy and the UK". In Baglieri, D., Metallo, C., Rossignoli, C. e Iacono, M.P. (a cura di). *Information Systems, Management, Organization and Control*. Springer, Cham. 115-138.

- Tsai, W.H., Lin, T.W., Chen, S.P. e Hung, S.J. (2007). Users' service quality satisfaction and performance improvement of ERP consultant selections. *International Journal of Business and Systems Research*, 1(3), 280-301.
- UNCTAD (2004), *World Investment Report: The shift towards services*. United Nation Conference on Trade and Development. New York.
- Uppatumwichian, W. e Johansson, B. (2011). Applying the viable system model in an MCS: Addressing relationships between ERP and budgeting. *17<sup>th</sup> Americas Conference on Information Systems*. Detroit, Michigan.
- Usman, A., Coombs, C. e Neil, D. (2014). Use of ERP systems: a social shaping perspective. *MCIS 2014 Proceedings*. paper 29.
- Vaucouleur, S. (2011). Code query by example. *Enterprise Information Systems*, 5(1), 99-123.
- Van Everdingen, Y., van Hillergersberg, J. e Waarts, E. (2000). ERP adoption by European mid-size companies. *Communications of the ACM*, 43(4). 27-31.
- Väyrynen, K. e Iivari, J. (2015). The Competitive Potential of IT Applications-An Analytical-argumentative Evaluation. In *Thirty Sixth International Conference on Information Systems*, Fort Worth.
- Virtuani, R. (1997). *L'outsourcing nei sistemi informativi aziendali*. FrancoAngeli, Milano.
- Volkoff, O. e Sawyer, S. (2001). ERP implementation teams, consultants, and information sharing. *Proceedings of the Seventh America Conference on Information Systems*, Boston, Massachusetts. 1043-1045.
- vom Brocke, J., Simons, A., Riemer, K., Niehaves, B., Plattfaut, R. e Cleven, A. (2015). Standing on the shoulders of giants: challenges and recommendations of literature search in information systems research. *Communications of the Association for Information Systems*, 37(9), 205-224.
- von Hippel, E. e Katz, R. (2002). Shifting innovation to users via toolkits. *Management science*, 48(7), 821-833.
- Wagner, E.L., Moll, J. e Newell, S. (2011). Accounting logics, reconfiguration of ERP systems and the emergence of new accounting practices: A sociomaterial perspective. *Management Accounting Research*, 22(3), 181-197.
- Walker, G. e Weber, D. (1984). A transaction cost approach to make-or-buy decisions. *Administrative science quarterly*, 29(3). 373-391.
- Walker, G.H., Stanton, N.A., Salmon, P.M. e Jenkins, D.P. (2008). A review of sociotechnical systems theory: a classic concept for new command and control paradigms. *Theoretical Issues in Ergonomics Science*, 9(6), 479-499.
- Wand, Y. e Weber, R. (1995). On the deep structure of information systems. *Information Systems Journal*, 5(3), 203-223.
- Wareham, J., Fox, P.B. e Cano Giner, J.L. (2014). Technology ecosystem governance. *Organization Science*, 25(4), 1195-1215.
- Watts, R.L. e Zimmerman, J.L. (1979). The demand for and supply of accounting theories: the market for excuses. *Accounting Review*, 54(2). 273-305.
- Watson, E. e Schneider, H. (1999). Using ERP Systems in Education. *Communications of the Association for Information Systems CAIS*. 1(article 9).

- Webb, E.J., Campbell, D.T., Schwartz, R.D. e Sechrest, L. (1966). *Unobtrusive measures: Nonreactive research in the social sciences*. Rand McNally, Chicago.
- Weber, R. (1987), Towards a Theory of Artifacts: A Paradigmatic Base for Information Systems Research, *Journal of Information Systems*, 1(1), 3-19.
- Weber, C.A., Current, J.R. e Desai, A. (2000). Vendor: A structured approach to vendor selection and negotiation. *Journal of Business Logistics*. 21(1), 135-166.
- Webster, J. e Watson, R.T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS quarterly*, 26(2), xiii-xxiii.
- Welke, R.J. (1981), IS/DSS: DBMS Support for Information Systems Development, In *ISRAM WP- 8105-1.0*. Faculty of Business, McMaster University, Hamilton. Ontario.
- West, J. e Mace, M. (2010). Browsing as the killer app: Explaining the rapid success of Apple's iPhone. *Telecommunications Policy*, 34(5-6), 270-286.
- Westrup, C. e Knight, F. (2000). Consultants and enterprise resource planning (ERP) systems. *Proceedings of the European conference on information systems*, Vienna, Austria.
- White, T. e Andersen, A. (2001). Finance & Accounting Outsourcing: The solution for the new economy. *AFP exchange*, 21(1), 50-53.
- Whitley, R. (1984). *The Intellectual and Social Organization of the Sciences*. Clarendon Press, Oxford.
- Wickramasinghe, V. e Karunasekara, M. (2012). Perceptual differences of enterprise resource planning systems between management and operational end-users. *Behaviour & Information Technology*, 31(9), 873-887.
- Widener, S.K. e Selto, F.H. (1999). Management control systems and boundaries of the firm: Why do firms outsource internal auditing activities?. *Journal of Management Accounting Research*, 11, 45-73.
- Willcocks, L. e Lacity, M. (2006). *Global sourcing of business and IT services*. Palgrave, London.
- Williams, R. e Edge, D. (1996). The social shaping of technology. *Research policy*, 25(6), 865-899.
- Williamson, O.E. (1975). *Markets and hierarchies*. Free Press, New York.
- Williamson, O.E. (1979). Transaction-cost economics: the governance of contractual relations. *The journal of Law and Economics*, 22(2), 233-261.
- Willis, T.H. e Willis-Brown, A.H. (2002). Extending the value of ERP. *Industrial Management & Data Systems*, 102(1), 35-38.
- Wilson, R.M.S. (1995). Strategic Management Accounting. In Ashton, D.J., Hopper T.M. e Scapens R.W. (a cura di). *Issues in Management Accounting*, 2nd edition, Prentice-Hall, London. 159-190.
- Winder, R.L., Probert, S.K., Beeson, I.A. (1997). *Philosophical Aspects of Information Systems*. Taylor & Francis, London.
- Wood, D., Barrar, P., Jones, J. e O'Sullivan, K. (2001). *Finance function outsourcing in SMEs: A Research Report*. Institute of Chartered Accountants in England and Wales, Centre for Business Performance.
- Wylie, L. (1990). ERP: A Vision of the Next-Generation MRP II, *Computer Integrated Manufacturing*, Gartner Group.

- Wu, H. e Cao, L. (2009). Community collaboration for ERP implementation. *Ieee Software*, 26(6), 48-55.
- Wu, S.L., Xu, L. e He, W. (2009). Industry-oriented enterprise resource planning. *Enterprise Information Systems*, 3(4), 409-424.
- Xu, Y., Rahmati, N. e Lee, V.C. (2008). A review of literature on enterprise resource planning systems. In *2008 International Conference on Service Systems and Service Management*. 1-6.
- Yin, R.K. (1984). *Case Study Research. Design and Methods*. Sage Publications, London.
- Yin, R.K. (1993). *Applications of case study research*. Sage Publications, London.
- Yin, R.K. (1994). *Case Study Research. Design and Methods*. Sage Publications, London.
- Yin, R.K. (2003). *Case Study Research. Design and Methods*. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Yoo, Y., Henfridsson, O. e Lyytinen, K. (2010). Research commentary - the new organizing logic of digital innovation: an agenda for information systems research. *Information systems research*, 21(4), 724-735.
- Zeff, S.A. (1978). The rise of economic consequences. *The Journal of Accountancy*. December, 11-19.
- Zhang, P. e Benjamin, R.I. (2007). Understanding information related fields: A conceptual framework. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 58(13), 1934-1947.



## Allegato 1

Tabella A – I contributi analizzati nella literature review

Titolo	Anno	Primary author
A case study of exploiting enterprise resource planning requirements	2011	Niu, N.
A McKinsey 7S Model-Based Framework for ERP Readiness Assessment	2011	Hanafizadeh, P.
A quantitative model for ERP investment decision considering revenue and costs under uncertainty	2011	Wu, L.C.
An exploratory study of ERP implementation in Saudi Arabia	2011	Al-Turki, U.M.
Applying the viable system model in an MCS Addressing relationships between ERP and budgeting	2011	Uppatumwichian, W.
Code query by example	2011	Vaucouleur, S.
Collaborative Planning of ERP Implementation A Design Science Approach	2011	Sohrabi, B.
Comparing Risk and Success Factors in ERP Projects A Literature Review	2011	Hoermann, S.
Critical Success Factors of Global Enterprise Resource Planning Programmes: An Empirical Model Based on Expert Interviews	2011	Seidel, G.
Enterprise resource planning (erp) systems implementation and internal audit function change	2011	Elbardan, H.
Enterprise Resource Planning Implementation Framework Based On Key Success Factors	2011	Dantes, G.R.
Exploring erp system outcomes in SMEs: a multiple case study	2011	Zach, O.
Exploring the diversity of ERP systems An empirical insight into systems	2011	Leyh, C.
Extending AIS research to management accounting and control issues A research note	2011	Granlund, M.
Generic performance prediction for ERP and SOA applications	2011	Tertilt, D.
Impact of enterprise resource planning systems on management control systems and firm performance	2011	Kallunki, J.P.
Intermittent demand Linking forecasting to inventory obsolescence	2011	Teunter, R.H.
IT capabilities in ERP maintenance—a review of the ERP post-implementation literature	2011	Hecht, S
Multi-level analysis in information systems research: the case of enterprise resource planning system usage in China	2011	Sun, Y.
North Carolina State University implementing ERP student modules	2011	Bradford, M.
Reconfigurable manufacturing execution system for pipe cutting	2011	Yin, Y. H.
Setting planned orders in master production scheduling under demand uncertainty	2011	Feng, K.
Teaching business process management in cross-country collaborative teams	2011	Jaeger, B.
The importance of management innovation and consultant services on ERP implementation success	2011	Lapedra, R.
Themes and Challenges For Service Management Solutions In SMEs	2011	Ofoegbu, A.C.
Using Real Options in ERP-Systems for Improving Delivery Reliability	2011	Mettler, T.
A Case on ERP Custom Add-On in Taiwan Implications to System Fit Acceptance and Maintenance Costs	2012	Ng, C.S.P.
A Hybrid MCDM Approach for Solving the ERP System Selection Problem	2012	Jafarnejad, A.
Adjusting to Mandatory Information Systems Understanding Individual Adaptation to ERP systems	2012	Wanchai, P.

An Explanatory Framework for Achieving Business Benefits from ERP Systems	2012	Staehr, L.
An operations management perspective on adopting customer-relations management (CRM) software	2012	Schniederjans, M.J.
Case study of open-source enterprise resource planning implementation in a small business	2012	Olson, D.L.
Critical success factors for ERP system implementation projects	2012	Leyh, C.
Differentiating weak ties and strong ties among external sources of influences for enterprise resource planning (ERP) adoption	2012	Aubert, B.
Evaluating ERP implementation choices on the basis of customisation using fuzzy AHP	2012	Sarfaraz, A.
From disruptions to struggles Theorizing power in ERP implementation projects	2012	Silva, L.
Guidelines for the deployment and implementation of manufacturing scheduling systems	2012	Framinan, J.M.
Internal Audit Function response to ERP Systems Implementation	2012	Elbardan, H.
Is Implementing ERP Like Pouring Concrete Into a Company	2012	Kharabe, A.
It is not all about performance gains enterprise software and innovations	2012	Engelstätter, B.
Mitigating forecast errors by lot-sizing rules in ERP-controlled manufacturing systems	2012	Ho, C.J.
Modelling and assessing ERP project risks A Petri Net approach	2012	Aloini, D.
Response of Small Enterprises to the Pressures of ERP Adoption	2012	Rajendran, R.
The influence of enterprise resource planning (ERP) systems' performance on earnings management	2012	Tsai, W. H.
Witty invention or dubious fad? Using argument mapping to examine the contours of management fashion	2012	Hirschheim, R.
A cloud-based service for affordable cost analysis	2013	Lourenço, A.G.
A Methodology to Bridge Information Gap in ERP Implementation Life Cycle	2013	Negi, T.
A Set of Criteria for Selection of Enterprise Resource Planning	2013	Méxas, M.P.
A survey study of influential factors in the implementation of enterprise resource planning systems	2013	Farzaneh, M.
Accounting benefits and satisfaction in an ERP environment	2013	Kanellou, A.
Application of fault tree analysis to assess inventory risk a practical case from aerospace manufacturing	2013	Cheng, C.Y.
Attitude Change Process toward ERP Systems Using the Elaboration likelihood model	2013	Jung, E.
Critical Success Factors in the Implementation of ERP in S&M Businesses Microsoft Navision	2013	Kini, R.B.
Developing a practical framework for assessing ERP post-implementation success	2013	Moalagh, M
Does enterprise software matter for service innovation Standardization versus customization	2013	Engelstätter, B.
Drivers of Cultural Differences in Information System Adoption – A Case Study	2013	Ryschka, S.
Enterprise Systems Implementation Success in the Shakedown Phase	2013	Start, E.J.
Enterprise systems in Russia: 1992–2012	2013	Kataev, M.Y.
ERP for the IT Service Industry A Structured Literature Review	2013	Hintsch, J.
ERP in action Challenges and benefits for management control in SME context	2013	Teittinen, H.
ERP Research At ECIS And ICIS A Fashion Wave Calming Down	2013	Pekkola, S.
Evolution Of Business Models A Case Study Of SAP	2013	Antero, M.C.
International Divider Walls	2013	Kruis, A.M.



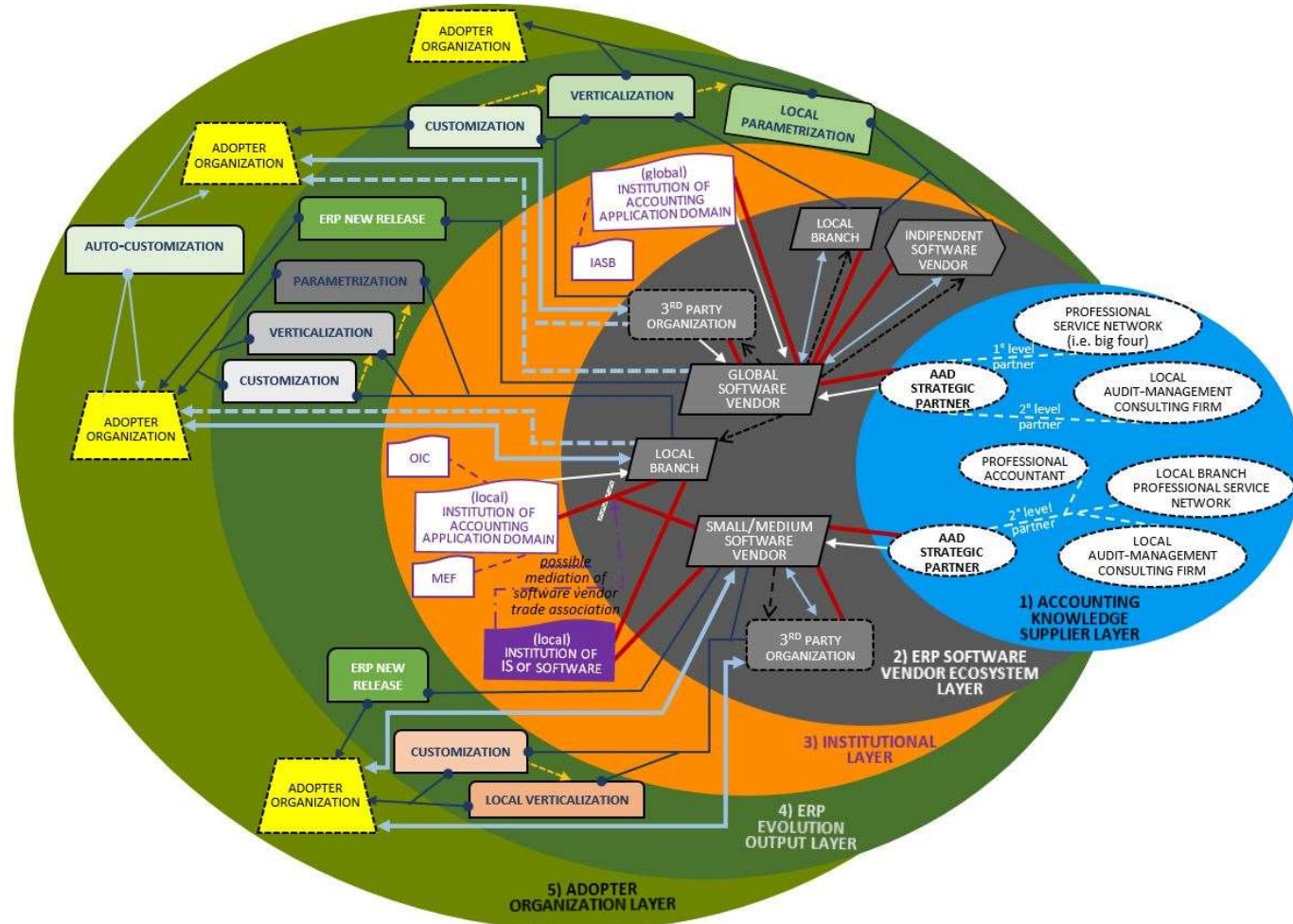
Investigating critical success factors affecting ERP implementation	2013	Khattak, M.A.O.
Isomorphic Processes in ERP Adoption by Indian Medium-sized Firms	2013	Sharma, S.
Lean production and ERP systems in small- and medium-sized enterprises ERP support for pull production	2013	Powell, D.
Managing critical success strategies for an enterprise resource planning project	2013	Yeh, C.H.
Relative impact of different ERP forms on manufacturing organisations: an exploratory analysis of a global manufacturing survey	2013	Olson, D.L.
Risk assessment for enterprise resource planning (ERP) system implementations: a fault tree analysis approach	2013	Zeng, Y.
Risk management in enterprise resource planning implementation a new risk assessment framework	2013	Dey, P.K.
Strategic Framework for Achieving Readiness in Organizations to Implement an ERP System	2013	Ahmadi, S.
The case for process mining in auditing Sources of value added and areas of application	2013	Jans, M.
The mediating role of absorptive capacity in knowledge transfer ERP implementations	2013	Adisa, F.
The Relevance Of Specific CSFs For Stakeholders During ERP Implementation An Empirical Study From Oman	2013	Al-Hinai, H.
The Social Subsystem of Customer Teams in ERP Implementation A Repertory grid of personal constructs Brazilian	2013	de Moura Junior, P.J.
Using signature matrix to analyze conflicting frames during the IS implementation process	2013	Azad, B.
A bi-level constraint-oriented outsourcing framework for orchestration of an ERP system	2014	Zandi, F.
A FCM-Based Dynamic Modeling of ERP Implementation Critical Failure Factors	2014	Ravasan, A.Z.
An advanced CMII-based engineering change management framework the integration of PLM and ERP perspectives	2014	Wu, W.H.
An Alternative Method to Evaluate Complex Information Technology Project	2014	Chaves, S.
An empirical identification and categorisation of training best practices for ERP implementation projects	2014	Esteves, J. M.
An Examination of Information Technology Assets and Resources as Antecedent Factors to ERP System Success	2014	Ifinedo, P.
An Expert System for Predicting ERP Post-Implementation Benefits Using Artificial Neural Network	2014	Ravasan, A.Z.
Conceptualizing Dimensions of Enterprise Resource Planning Systems Success: A SocioTechnical Perspective	2014	Nair, J.
Constructing an open source ERP sales pitch-In search for interpretative repertoires	2014	Imre, Ö.
Converging Perceptions After a Crisis Leading to Successful Change Dynamics of CSFs in a Post-Merger ERP Program	2014	Mueller, S.K.
Critical Success Factors for the Acquisition of Enterprise Systems	2014	Bhatti, T.
Distinct Stakeholder Roles Across the ERP Implementation Lifecycle: A Case Study	2014	Sudevan, S.
ERP system implementation in SMEs: exploring the influences of the SME context	2014	Zach, O.
Evaluating the Internal and External Factors Toward ERP Success: Examples from Bruneian Businesses	2014	Seyal, A.H.
Method of evaluating the impact of ERP implementation critical success factors—a case study in oil and gas industries	2014	Gajic, G.
Technical and organisational aspects in enterprise resource planning systems implementation: lessons from a Spanish public hospital	2014	Escobar-Rodrigues, T.
The Effects of Perceived Organizational Support and Organizational Citizenship	2014	Soltani, S.
Use of ERP systems: a social shaping perspective	2014	Usman, A.
A dynamic ERP critical failure factors modelling with FCM throughout project lifecycle	2015	Ravasan, A.
Aligning ERP systems with companies' real needs: an 'Operational Model Based'method	2015	Mamoghli, S.
Assimilation of enterprise technology upgrades: a factor-based study	2015	Claybaugh, C.C.

Developing instruments for enterprise resources planning (ERP) post-implementation failure model	2015	Motiei, M.
Enterprise Resource Planning of Business Process Systems	2015	Al-Mashari, M.
Identification of approximately duplicate material records in ERP systems	2015	Zong, W.
Investigation of the mediating effects of IT governance-value delivery on service quality and ERP performance	2015	Tsai, W. H.
Performance effects of using an ERP system for manufacturing planning	2015	Tenhiälä, A.
Performance of the internal audit department under ERP systems: empirical evidence from Taiwanese firms	2015	Tsai, W.H:
Taxonomy of ERP integrations and performance outcomes an exploratory study of manufacturing firms	2015	Roh, J.J.
Technology as we do not know it: The extended practice of global software development	2015	Campagnolo, G.M.
The intellectual core of enterprise information systems: a co-citation analysis	2015	SHIAU, W.L.
The interoperability force in the ERP field	2015	Boza, A.
An Investigation into using SAP-PS as a Multidimensional Project Control	2016	Machen, B.
Integrating enterprise resource planning (SAP) in the accounting curriculum: a systematic literature review and case study	2016	Blount, Y.
Lack of integration governance in ERP development a case study on causes and effects	2016	Kähkönen, T.
Linking customisation of ERP systems to support effort: an empirical study	2016	Koch, S.
Motivations for enterprise system adoption in transition economies: insights from Poland	2016	Soja, P.

Fonte: elaborazione diretta

## Allegato 2

Figura A – Il processo di incorporazione di AK negli ERP fra theoretical e observed pattern



Fonte: elaborazione diretta