

# IL KNOWLEDGE MANAGEMENT NELLE PMI SUBFORNITRICI: IL CASO "POLO HIGH TECH DI NAPOLI EST"

*di Roberto Cerchione, Emilio Esposito, Mario Raffa*

## 1. Introduzione

La diffusione di forme organizzative basate su intensi rapporti di collaborazione tra le PMI (es. impresa virtuale, rete di imprese) e tra le grandi imprese e le PMI (es. relazione diadica cliente-fornitore, supply chain, supply network) ha generato un ambiente economico caratterizzato da un'elevata competitività.

In tale contesto, il knowledge management (KM) sta assumendo un ruolo fondamentale e sta diventando sempre più un fattore critico di successo per ottenere e mantenere un vantaggio competitivo, sia tra le grandi imprese che tra le piccole e medie imprese, come sottolineato da un gran numero di autori che negli ultimi anni hanno analizzato questo tema (Al-Mutawah et al., 2009; Cerchione et al. 2015; Dyer e Hatch, 2006; Esper et al., 2010; Esposito e Passaro, 1994; Esposito e Raffa, 1994; Esposito e Raffa, 2007; Gunasekaran e Ngai, 2007; Lakshman e Parente, 2008; Lee et al., 2010; Samuel et al., 2011).

Tuttavia, mentre ci sono molti studi che analizzano i processi di condivisione della conoscenza e analizzano l'adozione del KM nelle grandi imprese, per quanto riguarda le PMI il framework teorico risulta essere ancora frammentato. In particolare, solo negli ultimi anni la letteratura si è focalizzata sul tema del KM nelle PMI (Frey, 2001; McAdam e Reid, 2001; Pillania, 2006; Pillania, 2008a; Pillania, 2008b; Sparrow, 2001; Wong, 2005; Wong and Aspinwall, 2005).

Parte di questa letteratura si focalizza sugli aspetti legati alla dimensione epistemologica e ontologica della conoscenza nelle PMI. Per la dimensione epistemologica, Egbu et al. (2005) evidenziano come la conoscenza generata nelle piccole e medie imprese sia di natura tacita.

Questa ricerca è stata condotta all'interno del Progetto KITE.it, co-finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico nell'ambito del Bando Industria 2015 PII "Nuove Tecnologie per il Made In Italy" D.M. del 10 Luglio 2008 e finanziato a valere sul PON R&C 2007/2013 Asse 1 Azione 1.

Riguardo alla prospettiva ontologica, Desouza e Awazu (2006) analizzano la presenza nelle piccole e medie imprese di una sorta di conoscenza comune condivisa da tutti i membri dell'organizzazione.

Più in generale, numerose ricerche (Durst and Edvardsson, 2012; Esposito et al., 2009; Pencarelli et al., 2010; Ventura et al., 2014) evidenziano che i fattori che impediscono l'adozione di pratiche e strategie di knowledge management da parte delle PMI sono, direttamente o indirettamente, collegate al fatto che nelle PMI la conoscenza è soprattutto incorporata negli individui e al fatto che questa conoscenza è comune e condivisa a tutti i membri dell'organizzazione. Bisogna tenere poi in conto che la specificità dimensionale delle PMI comporta una carenza di risorse umane e finanziarie destinate alla gestione della conoscenza. Va sottolineato però che a partire dagli ultimi anni questa carenza di risorse può essere superata grazie all'introduzione di nuovi strumenti dell'ICT che sono caratterizzati da un basso costo, un facile utilizzo e una maggiore efficacia.

In sintesi, seppure da un lato la letteratura evidenzia i fattori che hanno ostacolato il KM nelle PMI (Patil and Kant, 2014a; Patil and Kant, 2014b), dall'altro l'ICT sta indebolendo il peso di questi fattori, riducendo le barriere umane, culturali, organizzative, finanziarie e strategiche che ne ostacolano l'adozione. Questo aspetto sottolinea quanto lo scenario sia in una profonda fase di cambiamento. Sebbene il numero di articoli relativi al knowledge management nelle PMI sia in aumento, l'adozione di specifiche piattaforme collaborative per la gestione della conoscenza da utilizzare per dare una risposta a questo cambiamento non è stato ancora al centro di lavori scientifici basati anche su indagini empiriche che analizzano il KM nelle piccole e medie imprese. L'indagine sul campo da noi svolta nell'ambito del progetto KITE.it si pone l'obiettivo di individuare le variabili funzionali della piattaforma di collaborazione.

L'articolo è strutturato in cinque paragrafi. Dopo l'introduzione, il secondo paragrafo analizza la letteratura sui sistemi di gestione della conoscenza nelle PMI. Nel terzo paragrafo è definita la metodologia di ricerca. Nel quarto paragrafo è illustrato il contesto di indagine: il *Polo High Tech di Napoli Est*. Il quinto paragrafo è dedicato all'analisi dei benefici e delle barriere relative all'implementazione di un sistema di gestione della conoscenza al fine di definire i requisiti funzionali della piattaforma collaborativa. Infine, l'ultimo paragrafo riporta le conclusioni e le implicazioni ottenute dall'indagine empirica.

## **2. Analisi della letteratura**

I sistemi di gestione della conoscenza sono definiti come una combinazione di strumenti informativi e pratiche organizzative che supportano il processo di gestione della conoscenza (Alavi and Leidner, 2001; Corso et al., 2003).

L'analisi della letteratura sui sistemi di gestione della conoscenza nelle PMI è stata effettuata utilizzando due database accademici (Scopus e Web of Science) che garantiscono un'ampia copertura della produzione scientifica poiché contengono più di 8.000 riviste scientifiche. La ricerca è stata condotta utilizzando le parole-chiave "knowledge management system\*", "KM system\*", "KMS\*", "knowledge management tool\*", "KM tools\*" combinate a: "SME\*", "small and medium enterprise\*", "small firm\*" or "small business\*". In tutti gli articoli trovati, gli autori concordano nel sostenere che la conoscenza nelle PMI è per la maggior parte incorporata negli individui e che c'è una predominanza della fase di socializzazione identificata da Nonaka (1994). Non sorprende, dunque, che la maggior parte dei sistemi di gestione della conoscenza siano orientate alla gestione della conoscenza tacita. Alcuni autori (Chong, 2011; Desouza e Awazu, 2006; du Plessis, 2008; Lin et al., 2012; Massa e Testa, 2011; Navarro et al., 2010; Noblet e Simon, 2012; Pillania 2008a; Spraggon e Bodolica, 2008; Whyte e Classen, 2012; Yao et al. 2011) suggeriscono diverse pratiche per la gestione della conoscenza incentrate sull'uomo, tra cui: *focus group, meeting, seminari, comunità di pratica, gruppi di progetto, storytelling, interazioni con i clienti, interazioni con i fornitori, job rotation, learning by doing*. Inoltre, anche se Hutchinson e Quintas (2008) sottolineano che nelle piccole imprese è più probabile adottare delle pratiche di gestione della conoscenza di tipo informale, altri autori (Ambrosini e Bowman, 2008; du Plessis, 2008; Durst e Wilhelm, 2011; Fink e Ploder, 2009; Levy et al., 2003) sostengono che anche le tecniche e i metodi formali sono importanti (*casual mapping, knowledge mapping, balance scorecard*), mentre altri suggeriscono di istituire un *knowledge office* (Navarro et al., 2010) o un *team di progetto* (Corso et al. 2003; Spraggon e Bodolica, 2008). Grace (2009), Razmerita e Kirchner (2011), Dotsika e Patrick (2013), Gresty (2013) mostrano le opportunità offerte da *internet*. Lopez-Nicolas e Soto-Acosta (2010) vedono nella rete *intranet* e nelle *pagine web* sistemi di KM a sostegno dell'apprendimento organizzativo. Choudhary (2013) e Gresty (2013) analizzano l'uso di strumenti di comunicazione e collaborazione. Allo stesso modo, Dotsika e Patrick (2013) identificano specifici strumenti di comunicazione (*email, blog, content management system*), strumenti di collaborazione (*social media*) e di gestione (*database, document management system, project management system*). Edvardsson (2009) e Rosu et al. (2009) suggeriscono, invece, l'utilizzo dei sistemi di gestione dei dati e dei documenti (*document management system,*

*data mining e data warehouse*). Beylier et al. (2009) analizzano il prototipo di uno strumento di KM progettato per migliorare le fasi di creazione e condivisione della conoscenza. In definitiva, questi articoli si incentrano su specifici sistemi di gestione della conoscenza senza definire i benefici e le barriere relative all'implementazione di un sistema di gestione della conoscenza, né i requisiti funzionali di una specifica piattaforma collaborativa. Da qui la domanda di ricerca a cui intende rispondere questo articolo:

*RQ: Quali sono i benefici e le barriere necessari a definire i requisiti funzionali di un sistema di gestione della conoscenza nelle PMI subfornitrici del settore high-tech?*

### **3. Metodologia**

La metodologia di indagine utilizzata per l'analisi sul campo si basa sull'uso delle interviste semi-strutturate. Tale approccio metodologico ha il vantaggio di non limitare l'intervista ad un insieme di risposte predeterminate, ma allo stesso tempo un set di domande predeterminate fornisce uniformità ai risultati dell'indagine (Qu and Dumay, 2011).

La metodologia di ricerca è stata suddivisa nelle seguenti tre fasi:

- 1) *Definizione dei principali obiettivi di ricerca e preparazione della prima versione di questionario da utilizzare per le interviste semi-strutturate.*
- 2) *Validazione del questionario.* In tale fase il questionario semi-strutturato è stato testato attraverso tre interviste-pilota condotte in tre imprese appartenenti al campione di indagine. Il questionario è stato successivamente riformulato sulla base dei pareri e dei suggerimenti ricevuti in questa fase.
- 3) *Analisi sul campo.* Tale fase consiste per ognuna delle dodici imprese intervistate in una somministrazione *vis-à-vis* del questionario a due manager con differenti ruoli e competenze. Questo ha permesso di ottenere delle risposte da differenti prospettive strategiche e operative.

Dopo aver definito le varie fasi metodologiche in cui è stato articolato il lavoro di ricerca, il prossimo paragrafo presenta il contesto di indagine.

### **4. Il contesto di indagine: il Polo High Tech di Napoli Est**

L'indagine sul campo ha riguardato dodici imprese subfornitrici appartenenti al *Polo High Tech di Napoli Est*. Tale distretto industriale si presenta come un esempio di organizzazione e di sviluppo industriale congiunto tra diverse imprese, localizzate nella stessa area territoriale. L'unità di analisi è caratterizzata da piccole e medie imprese, con un limitato numero di dipendenti, pur non mancando singole realtà industriali con notevoli volumi di affari. La scelta della filiera aerospaziale, come contesto oggetto

di studio, è scaturita dal fatto che la maggior parte delle imprese di Napoli Est appartengono a tale settore. Tuttavia, il distretto scelto è indicativo di alcuni comportamenti e alcuni effetti positivi che caratterizzano altri distretti italiani nell'economia della conoscenza. La Tabella 1 riporta una classificazione del campione di imprese in base al settore di appartenenza.

*Tab. 1 - Classificazione del campione di imprese*

Settore	Ripartizione del settore	Numero di imprese	%
Manufatturiero	Aerospazio	5	42
Servizi	Aerospazio (R&S)	5	42
	ICT	2	16
<b>Totale</b>		12 imprese	

Un primo effetto positivo che si origina dalla concentrazione di più realtà aziendali all'interno della stessa area territoriale è rappresentato dalla nascita di numerose collaborazioni e progetti congiunti, a cui partecipano differenti imprese che operano nell'area. Tali progetti congiunti spaziano da un progetto come IRENE (Italian Re-Entry Nacelle for Experiments) che interessa sia le PMI che le grandi imprese, ad altri progetti complessi che riguardano i processi produttivi delle piccole e medie imprese o i sistemi per il controllo in remoto e la condivisione dei dati elaborati da piattaforme scientifiche e tecnologiche imbarcate su sistemi aerospaziali. La natura complessa dei progetti a cui partecipano in maniera congiunta le imprese appartenenti al distretto è accompagnata da una gestione altrettanto articolata delle diverse attività.

Queste attività sono svolte grazie all'esistenza di altrettante differenziate competenze (progettazione, ingegnerizzazione, prototipazione, produzione, ricerca e sviluppo, formazione) possedute dalle imprese del distretto. Quindi, l'ampia varietà dei prodotti/servizi è assicurata dalla varietà delle competenze esistenti. Pertanto, l'analisi condotta intende in primo luogo definire i settori e le competenze che caratterizzano le imprese del campione, mettendone in evidenza i gradi di differenziazione; in secondo luogo, ha l'obiettivo di individuare se le imprese della filiera sono consapevoli delle potenzialità che possono scaturire dall'implementazione di una piattaforma collaborativa per la gestione della conoscenza. La definizione dei requisiti funzionali della piattaforma collaborativa, che ci permette di rispondere alla domanda di ricerca, ha l'obiettivo di supportare le imprese nel processo di condivisione delle informazioni e, auspicabilmente, della conoscenza.

Nella definizione di tali requisiti, particolare attenzione è stata posta sulle prime fasi di un progetto aerospaziale, che sono tipicamente caratte-

rizzate da un elevato grado di complessità. A tale scopo, prima di definire i requisiti funzionali della piattaforma collaborativa, è necessario analizzare i diversi prodotti/servizi e le differenti competenze che caratterizzano le imprese del *Polo High Tech di Napoli Est*. Tali analisi sono descritte rispettivamente nei prossimi due paragrafi.

#### *4.1 Analisi dei prodotti/servizi*

Definito nel paragrafo precedente il contesto di indagine, in questo paragrafo ci si focalizza sulle differenti aree tecnologiche che caratterizzano l'unità di analisi. Ogni impresa produce/eroga i seguenti prodotti/servizi: cellula ( $P_1$ ), equipaggiamenti di terra ed avionica ( $P_2$ ), propulsori ( $P_3$ ), utensili per il settore aeronautico ( $P_4$ ), formazione e addestramento ( $P_5$ ), servizi di manutenzione ( $P_6$ ), servizi di prototipazione ( $P_7$ ), servizi di ingegneria ( $P_8$ ), servizi di testing ( $P_9$ ), servizi ICT ( $P_{10}$ ), servizi di gestione logistica ( $P_{11}$ ), servizi di telerilevamento ( $P_{12}$ ), servizi di monitoraggio ( $P_{13}$ ).

L'individuazione, per ogni impresa, del numero dei prodotti/servizi ( $N_p$ ) che produce/eroga è stata utilizzata per calcolare il valore medio  $P_m$ . Tale valore medio è stato successivamente utilizzato per ricavare il grado di differenziazione dei prodotti/servizi ( $D_p$ ), calcolato come rapporto tra il numero dei prodotti/servizi di ogni impresa ed il valore medio del numero totale dei prodotti/servizi calcolato rispetto alle altre imprese del *Polo High Tech di Napoli Est*.

La formula per il calcolo del grado di differenziazione dei prodotti/servizi è la seguente:

$$D_p = N_p / P_m$$

L'analisi intende dapprima individuare la classificazione in base al settore (manifatturiero o di servizi), poi la categorizzazione in base agli specifici prodotti/servizi. Nella Tabella 2, per ogni impresa del campione vengono individuati i servizi/prodotti realizzati. Gli elementi costituenti le diverse celle possono avere un valore binario pari a 0/1. Il valore pari a 1 viene inserito se l'impresa produce/eroga quel determinato prodotto/servizio (indicato nelle colonne come  $P_1, P_2, \dots, P_{13}$ ); il valore della cella pari a 0, indica che l'impresa non produce/eroga quel determinato prodotto/servizio. Inoltre, si è scelto di differenziare le imprese manifatturiere da quelle di servizi indicando con la lettera M le imprese manifatturiere e con la lettera S sono indicate le imprese di servizi.

*Tab. 2 - Classificazione dei prodotti/servizi*

<i>Id/ St</i>	<i>P<sub>1</sub></i>	<i>P<sub>2</sub></i>	<i>P<sub>3</sub></i>	<i>P<sub>4</sub></i>	<i>P<sub>5</sub></i>	<i>P<sub>6</sub></i>	<i>P<sub>7</sub></i>	<i>P<sub>8</sub></i>	<i>P<sub>9</sub></i>	<i>P<sub>10</sub></i>	<i>P<sub>11</sub></i>	<i>P<sub>12</sub></i>	<i>P<sub>13</sub></i>	<i>N<sub>p</sub></i>	<i>D<sub>p</sub></i>
<i>M<sub>1</sub></i>	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	6	1,54
<i>M<sub>2</sub></i>	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,51
<i>M<sub>3</sub></i>	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	0,77
<i>M<sub>4</sub></i>	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5	1,28
<i>M<sub>5</sub></i>	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	6	1,54
<i>S<sub>1</sub></i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0,51
<i>S<sub>2</sub></i>	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	5	1,28
<i>S<sub>3</sub></i>	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,26
<i>S<sub>4</sub></i>	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1	0	1	8	2,05
<i>S<sub>5</sub></i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	2	0,51
<i>S<sub>6</sub></i>	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	5	1,28
<i>S<sub>7</sub></i>	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4	1,02

La Tabella 2 mostra che due imprese manifatturiere (*M<sub>1</sub>*, *M<sub>5</sub>*) producono 6 prodotti differenti, mentre l'impresa *S<sub>4</sub>* eroga 8 servizi differenti. Dalla Tabella 2 si ricava la Figura 1, che mette a confronto il grado di differenziazione delle imprese manifatturiere e di servizi. Il valore di  $P_m$  è risultato pari a 3,91. Come si può notare dalla Figura 1, è l'impresa di servizi *S<sub>4</sub>* che presenta il maggiore grado di differenziazione (2,05) mentre l'impresa *S<sub>3</sub>* presenta il valore più basso (0,26).

*Fig. 1 - Grado di differenziazione  $D_p$  dei prodotti/servizi*

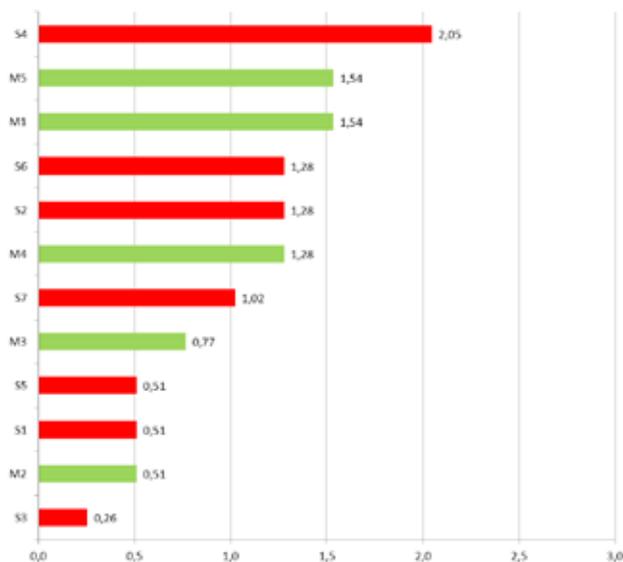
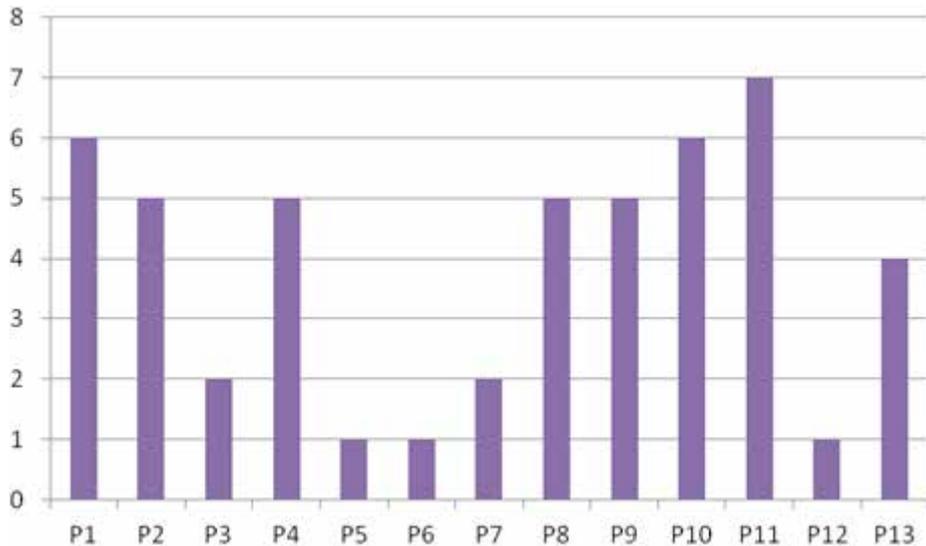


Fig. 2 - Frequenza di erogazione/produzione dei servizi/prodotti



Dalla Tabella 2 è possibile ricavare anche la Figura 2, che rappresenta la frequenza di produzione/erogazione dei 13 prodotti/servizi. I risultati dimostrano che i servizi di gestione logistica ( $P_{11}$ ), risultano quelli maggiormente erogati dal campione di imprese. Al contrario, i servizi di formazione e addestramento ( $P_5$ ), i servizi di manutenzione ( $P_6$ ) e i servizi di telerilevamento vengono erogati da una singola impresa. Questi risultati sono confrontati nel prossimo paragrafo con quelli relativi alle competenze.

#### 4.2 Analisi delle competenze

Utilizzando la stessa metodologia descritta nel precedente paragrafo per l'analisi dei prodotti/servizi, questo paragrafo ha l'obiettivo di analizzare le competenze che le stesse imprese possiedono. Le diverse attività richiedono, infatti, specifiche competenze. L'elenco completo è il seguente: assemblaggio specializzato ( $C_1$ ), carpenteria metallica ( $C_2$ ), lavorazioni meccaniche di precisione ( $C_3$ ), lavorazioni di materiali compositi ( $C_4$ ), cablaggi e montaggi elettrici ( $C_5$ ), elettronica specializzata supporto terra ed avionica ( $C_6$ ), trattamenti di finitura superficiale ( $C_7$ ), trattamenti termici ( $C_8$ ), verniciatura esterna ( $C_9$ ), formazione ( $C_{10}$ ), attività di manutenzione e revisione ( $C_{11}$ ), gestione documenti ( $C_{12}$ ), prototipazione ( $C_{13}$ ), creazione di software ( $C_{14}$ ), rilevamento e monitoraggio ( $C_{15}$ ). Anche per le competenze è stata ricavata la Tabella 3, in cui si evidenzia, per ogni impresa manifatturiera e di servizi, quali sono le competenze possedute tra quelle indicate sopra. In questo caso il valore binario 1/0 indica se quella specifica competenza (indicata come  $C_1, C_2, C_3, \dots, C_{15}$ ) appartiene (1) o meno (0) all'im-

presa. La Tabella 3 contiene il grado di differenziazione delle competenze calcolato con una formula analoga a quella utilizzata per ottenere il grado di differenziazione dei prodotti/servizi. In questo caso viene indicato con  $N_c$  il numero totale di competenze che un'impresa possiede, con  $C_m$  il valore medio delle competenze calcolato rispetto al numero totale delle competenze relative a tutte le imprese analizzate.

La formula per il calcolo del grado di differenziazione delle competenze è la seguente:

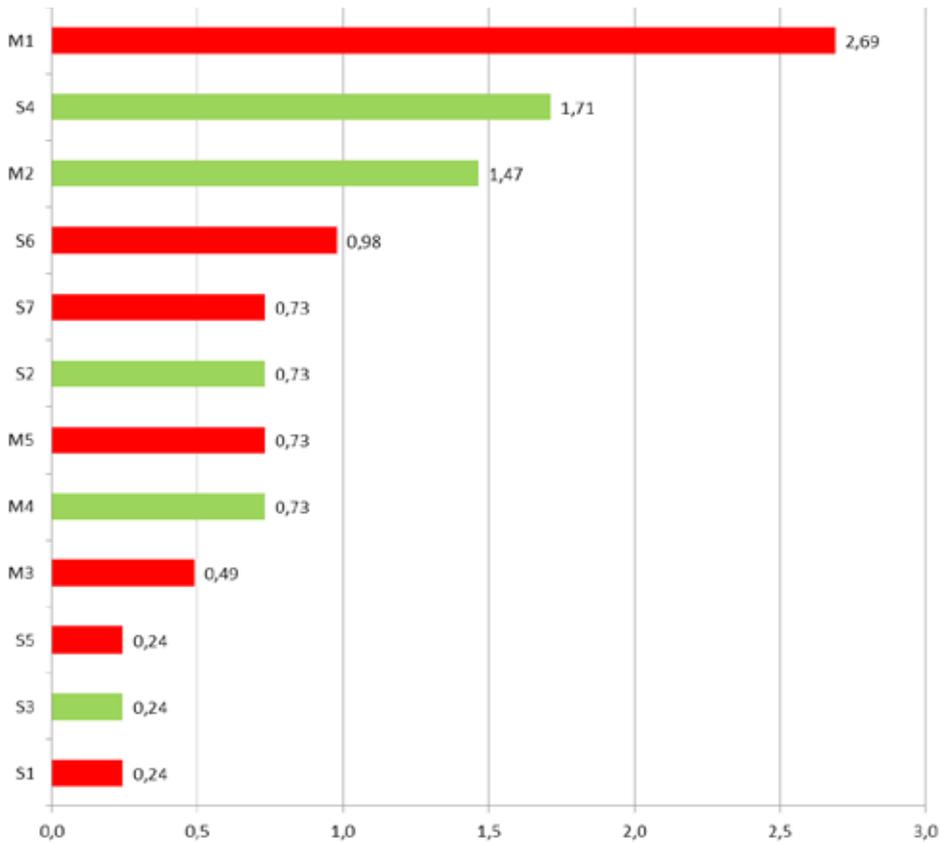
$$D_c = N_c / C_m$$

*Tab. 3 - Classificazione delle competenze*

Id/C	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>	C <sub>8</sub>	C <sub>9</sub>	C <sub>10</sub>	C <sub>11</sub>	C <sub>12</sub>	C <sub>13</sub>	C <sub>14</sub>	C <sub>15</sub>	N <sub>c</sub>	D <sub>c</sub>
M <sub>1</sub>	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	11	<b>2,69</b>
M <sub>2</sub>	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	0	6	<b>1,47</b>
M <sub>3</sub>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	<b>0,49</b>
M <sub>4</sub>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	3	<b>0,73</b>
M <sub>5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	3	<b>0,73</b>
S <sub>1</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	<b>0,24</b>
S <sub>2</sub>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	<b>0,73</b>
S <sub>3</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	<b>0,24</b>
S <sub>4</sub>	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	7	<b>1,71</b>
S <sub>5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	<b>0,24</b>
S <sub>6</sub>	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	4	<b>0,98</b>
S <sub>7</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	3	<b>0,73</b>

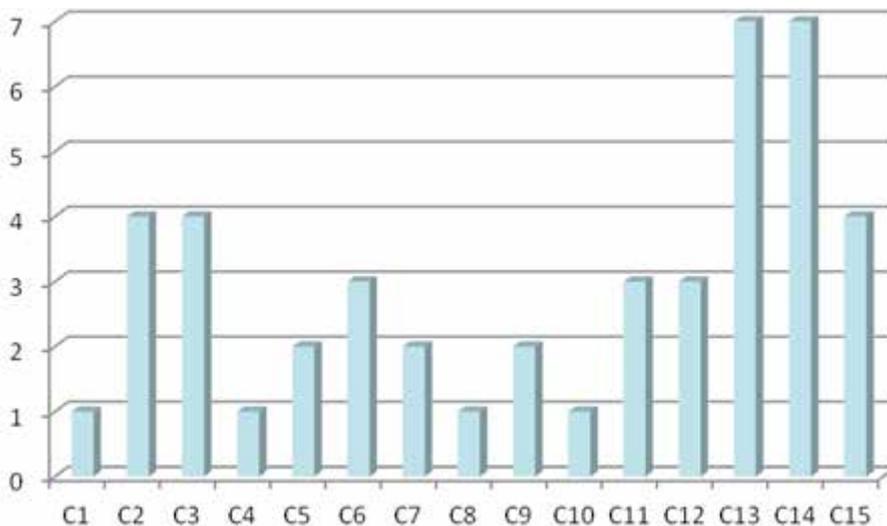
Il valore di  $C_m$  utilizzato per il calcolo del grado di differenziazione è pari a 4,09 (valore poco superiore rispetto a  $P_m$ ). Dalla Figura 3 si riscontra un grado di differenziazione  $D_c$  massimo per l'impresa M<sub>5</sub>, contrariamente a quanto succede per il grado di differenziazione dei prodotti/servizi, il cui valore massimo è ottenuto dall'impresa S<sub>4</sub> (Figura 1). Inoltre, i risultati mostrano che ci sono 3 imprese (S<sub>1</sub>, S<sub>3</sub>, S<sub>5</sub>) che si assestano su un valore di  $D_c$  molto basso (0,24).

Fig. 3 - Grado di differenziazione  $D_c$  delle competenze



La Figura 4 evidenzia che 7 imprese possiedono le stesse due competenze: prototipazione ( $C_{13}$ ) e creazione di software ( $C_{14}$ ). Tali competenze sono quelle *core*; le competenze più trasversali possedute da una singola impresa riguardano, invece, l'assemblaggio specializzato ( $C_1$ ), le lavorazioni di materiali compositi ( $C_4$ ), i trattamenti termici ( $C_8$ ), la formazione ( $C_{10}$ ).

Fig. 4 - Frequenza delle competenze possedute dalle imprese



Una volta calcolati sia il grado di differenziazione dei prodotti/servizi che quello delle competenze è possibile, sulla base dell'indagine empirica, elencare nel prossimo paragrafo i benefici e le barriere relative all'implementazione di un sistema di gestione della conoscenza che permettono di definire i requisiti funzionali della piattaforma collaborativa.

## 5. Definizione dei requisiti funzionali della piattaforma collaborativa

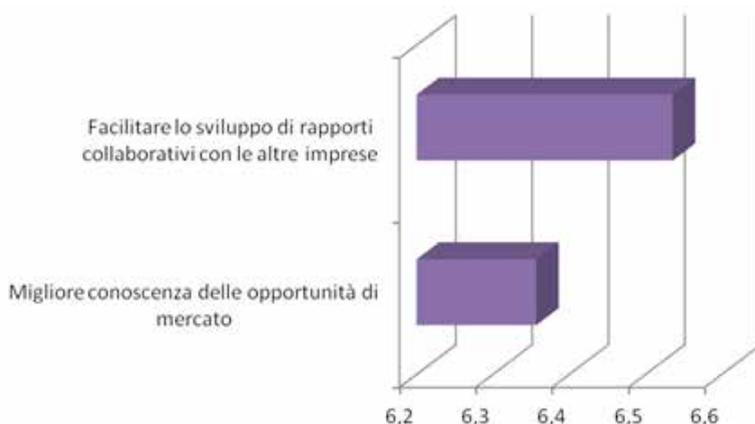
L'implementazione di una piattaforma collaborativa per la gestione della conoscenza comporta numerosi vantaggi nell'elaborazione e nella gestione di grandi progetti, come sono tipicamente quelli aerospaziali. Infatti, tali progetti prevedono periodicamente fasi di allineamento tra gli attori sugli obiettivi e sui risultati raggiunti. Attraverso lo scambio informativo e la condivisione di conoscenza tra attori che possiedono diversificate competenze, si possono ridurre notevolmente i tempi di definizione delle prime fasi progettuali, ottenendo dei benefici sia per la singola impresa che per l'intera filiera. Nei due paragrafi successivi sono descritti tali benefici, che sono scaturiti da un'analisi condotta all'interno del contesto di indagine. In generale dei buoni requisiti funzionali devono essere *necessari* (è importante capire se devono essere inclusi o meno), *raggiungibili* (devono essere sostenibili sulla base dei tempi e delle risorse ad essi assegnati), *verificabili* (bisogna poter verificare se sono fondamentali per l'accettabilità o meno dei risultati), *chiari* (devono essere definiti in maniera concisa),

*tracciabili* (possono essere di vario tipo ma ognuno di essi deve avere una specifica e riconoscibile priorità). Con queste premesse ci si propone ora di individuare quelli che sono i benefici e le barriere ritenute dalle imprese più importanti nel processo di implementazione della piattaforma collaborativa. Per definire il grado di importanza di tali fattori è stato utilizzato un questionario semi-strutturato, le cui risposte sono vincolate su una scala 0-10. Nello specifico, agli intervistati è stato richiesto di indicare i principali benefici di una piattaforma collaborativa, la tipologia di informazioni da condividere, e le barriere all'adozione di una piattaforma collaborativa. I risultati sono riportati nei prossimi paragrafi.

### 5.1 Benefici di una piattaforma collaborativa

Per le imprese investigate i benefici che possono scaturire dall'implementazione di una piattaforma della condivisione della conoscenza sono essenzialmente due (Figura 5): 1) facilitare lo sviluppo di rapporti collaborativi con altre imprese, e 2) una migliore conoscenza delle opportunità di mercato. Il primo beneficio è sicuramente collegato alla caratteristica principale di tale piattaforma: essendo un supporto collaborativo esso rende più veloce ed efficace lo sviluppo di nuove collaborazioni tra le imprese. Per quanto riguarda il secondo vantaggio, bisogna tener presente che quando una singola impresa collabora con altre imprese della rete condivide soltanto una parte delle proprie conoscenze e delle proprie competenze. Mettendo in comune una parte del proprio *know-how* e acquisendo nuove conoscenze dall'esterno, l'impresa può affacciarsi su altri mercati, diversi da quelli propri di riferimento.

Fig. 5 - Benefici per la singola impresa



L'utilizzo di una piattaforma collaborativa per la gestione della conoscenza produce dei vantaggi per l'intera filiera che si aggiungono a quelli ottenuti dalla singola impresa (Figura 6). Dall'analisi sul campo emerge in primo luogo che i benefici per la filiera riguardano sia il migliore accesso a fonti di finanziamento che la valorizzazione delle attività della filiera. In secondo luogo, la migliore conoscenza delle opportunità di mercato consente una maggiore diversificazione dei prodotti/servizi della filiera. In terzo luogo, una piattaforma collaborativa permette di gestire in modo più efficiente ed efficace i progetti congiunti a cui partecipano le imprese della filiera.

**Fig. 6 - Benefici per l'intera filiera**

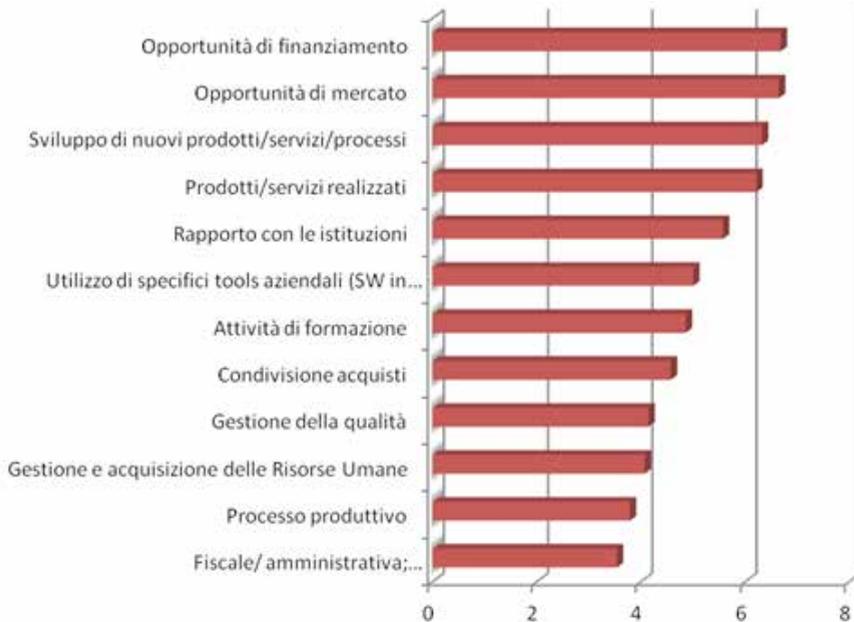


## 5.2 Tipologia di informazioni da condividere

L'efficacia di una piattaforma collaborativa è legata in gran parte alla quantità di informazioni e di attività che le singole imprese condividono con le altre imprese. Ogni impresa tende, infatti, a tenere custodite le informazioni che ritiene più preziose, condividendo solo in parte la propria conoscenza. La Figura 7 mostra, a tale scopo, le informazioni che le imprese del campione sono più propense a condividere. Come si evince dalla figura, in ordine decrescente le imprese condividono maggiormente le informazioni riguardanti le opportunità di finanziamento, quelle di mercato, quelle relative allo sviluppo di nuovi prodotti/servizi/processi, e quelle relative ai prodotti/servizi già realizzati. Le imprese sono inoltre particolarmente attente a condividere le informazioni per la semplificazione dei rapporti con le istituzioni. Egualmente significative ma con un peso inferiore ci sono le informazioni relative all' utilizzo di specifici tool aziendali, quelle relative all'attività di formazione, quelle relative agli acquisti, quelle

riguardanti la gestione della qualità, quelle riguardanti la gestione ed acquisizione delle risorse umane, quelle relative al processo produttivo, e infine la condivisione di tutte quelle informazioni che riguardano gli aspetti fiscali e amministrativi. Questi risultati si intrecciano necessariamente con le barriere all'adozione di una piattaforma collaborativa che sono analizzate nel prossimo paragrafo.

*Figura 7. Tipologia di informazioni da condividere*



### *5.3 Barriere all'adozione di una piattaforma collaborativa*

Le principali barriere all'adozione di un sistema di gestione della conoscenza nelle PMI possono ricondursi in maniera generale a due aree di influenza: una culturale e l'altra finanziaria. La Figura 8 mostra le principali barriere all'adozione di una piattaforma collaborative identificate dalle imprese intervistate. Le barriere ritenute più importanti sono la mancanza di risorse umane, la necessità di proteggere le informazioni, la resistenza nel condividere le informazioni e le barriere finanziarie. A queste seguono con un grado di importanza leggermente minore la mancanza di tempo e risorse da dedicare alla gestione delle relazioni, la mancanza di fiducia nei confronti di potenziali interlocutori e la conoscenza difficilmente trasferibile su una piattaforma collaborativa. Infine, un'ultima barriera relativa al possibile impatto sulle certificazioni acquisite presenta il grado di importanza più basso.

Fig. 8 - Barriere all'implementazione di una piattaforma di condivisione della conoscenza



## 6. Conclusioni e implicazioni

Sulla base dell'analisi della letteratura sul knowledge management nelle PMI si è visto che il tema dei sistemi di gestione della conoscenza non è stato analizzato a pieno con analisi empiriche rivolte alla definizione dei benefici e delle barriere necessari a definire i requisiti funzionali di una piattaforma collaborativa partendo dai bisogni delle piccole e medie imprese subfornitrici. Nello specifico, sulla base di questo gap della letteratura è stato possibile formulare la seguente domanda di ricerca:

*RQ: Quali sono i benefici e le barriere necessari a definire i requisiti funzionali di un sistema di gestione della conoscenza nelle PMI subfornitrici del settore high-tech?*

Per rispondere a tale domanda di ricerca questo lavoro svolge un'analisi sul campo su un campione di dodici imprese appartenenti al "Polo High Tech di Napoli Est", all'interno del quale tale la piattaforma collaborativa dovrà essere implementata. Inserendosi in questo contesto e rispondendo a questa specifica domanda di ricerca, questo articolo presenta degli elementi di originalità che sono sintetizzati in queste conclusioni.

Per quanto riguarda i benefici che possono scaturire all'interno di una singola impresa dall'implementazione di una piattaforma di condivisione della conoscenza, questi sono rappresentati dalla possibilità di facilitare lo sviluppo di rapporti collaborativi con altre imprese e di avere una migliore conoscenza delle opportunità di mercato. Inoltre, l'utilizzo di una piattaforma collaborativa produce anche vantaggi per l'intera filiera che si aggiungono a quelli ottenuti dalla singola impresa. Nello specifico i benefici per la filiera riguardano la possibilità di accedere a fonti di finanziamento

e la valorizzazione delle attività della filiera, la conoscenza delle opportunità di mercato, la possibilità di partecipare a progetti congiunti con altre imprese che operano nella filiera. Associati ai benefici un'ulteriore analisi ha riguardato la tipologia di informazioni che le singole imprese sono più propense a condividere all'interno di una piattaforma collaborativa. Dai risultati emerge che le imprese condividono maggiormente le informazioni riguardanti le opportunità di finanziamento, quelle di mercato, quelle relative allo sviluppo di nuovi prodotti/servizi, e quelle relative ai prodotti/servizi già realizzati.

Per quanto riguarda le barriere all'adozione di una piattaforma collaborativa, quelle ritenute più importanti sono la mancanza di risorse umane, la necessità di proteggere le informazioni, la resistenza nel condividere le informazioni, e le barriere finanziarie. Tali risultati relativi alle barriere sono in linea con quelli identificati da Patil and Kant (2014a, 2014b). Inoltre, a queste barriere i risultati del lavoro di ricerca hanno permesso di aggiungere la mancanza di tempo e risorse da dedicare alla gestione delle relazioni, la mancanza di fiducia nei confronti di potenziali interlocutori e la conoscenza difficilmente trasferibile su una piattaforma collaborativa.

Sulla base dei precedenti studi e tenendo conto di tutte le barriere e tutti i benefici individuati dalle imprese indagate, sono state definite alcune delle potenziali caratteristiche tecniche, funzionali e gestionali che la piattaforma collaborativa per la gestione della conoscenza dovrebbe avere per permettere alle imprese di usufruire dei vantaggi e superare gli ostacoli alla condivisione della conoscenza. Dai risultati è emerso che la piattaforma consentendo il superamento di barriere può supportare la competitività sia della singola impresa che quella del *supply network* facilitando il processo di diffusione delle informazioni. Poi la condivisione di informazioni consente di accelerare il processo di innovazione e favorisce la creazione di accordi per la fornitura di servizi e prodotti complessi che potenziano una presenza sui mercati. Infine, la piattaforma collaborativa deve garantire una *policy* di sicurezza per l'accesso alle informazioni.

### *6.1 Limiti del lavoro e ricerche future*

Mentre questo articolo illustra i principali benefici e le principali barriere conseguenti all'adozione di un sistema di gestione della conoscenza, esso non fornisce una risposta ad un problema che sta emergendo e che riguarda il problema dell'allineamento tra gli strumenti ICT e le pratiche organizzative utilizzati dalla PMI per la gestione della conoscenza. Questo problema è rilevante poiché un maggiore allineamento permette alla piccola e media impresa subfornitrice di gestire la conoscenza all'interno del *supply network* in maniera più efficiente ed efficace. Pertanto, i risultati di questo articolo aprono la strada ad un'ulteriore analisi empirica riguardan-

*Il knowledge management nelle pmi subfornitrici: il caso "Polo high tech di Napoli est".  
di Roberto Cerchione, Emilio Esposito, Mario Raffa*

te l'analisi di tale allineamento considerando le due dimensioni individuate da Nonaka e dalla successiva letteratura sulla gestione della conoscenza: la dimensione ontologica e la dimensione epistemologica della conoscenza posseduta dalle PMI.

Un altro tema che andrebbe approfondito sulla base dei risultati ottenuti riguarda l'uso da parte delle PMI delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Si fa riferimento ad esempio al *cloud computing*, ai *crowdsourcing systems*, al *collaborative filtering*. Le piccole e medie imprese possono rappresentare, infatti, un importante segmento di mercato per le imprese fornitrici di queste nuove tecnologie.

*Roberto Cerchione  
Università degli Studi di Napoli Federico II  
roberto.cerchione@unina.it*

*Emilio Esposito  
Università degli Studi di Napoli Federico II  
emilio.esposito@unina.it*

*Mario Raffa  
Università degli Studi di Napoli Federico II  
mario.raffa@unina.it*

## **Abstract**

This paper analyses the topic of Knowledge Management in small and medium enterprises (SMEs) which operate as suppliers in the high-tech industry. Nowadays, SMEs need to grow quickly in the local and global market. In order to achieve this aim it emerges the necessity to adopt information tools and technologies supporting the processes of knowledge acquisition and diffusion to improve business and collaboration opportunities among the supply network actors. The main aim of this paper is to define the functional requirements of a collaborative platform for knowledge management by analysing the business cooperation environment. This platform will be implemented in a sample of SMEs belonging to the *"Polo High Tech di Napoli Est"*. The paper is divided into two sections: the first section deals with the economic industries in which selected SMEs operate, their products/services, their competences; the second section analyses the common requirements for SMEs in order to define the basic functions of the platform for knowledge management within the supply chain.

The survey has been carried out on the base of semi-structured interviews that have involved a heterogeneous sample of firms operating in the aerospace industry and providing different products or services: components, systems, ICT, specialist training and consulting services. The heterogeneity of the sample firms is one of the key factors for the development of complementary functions, that make the supply chain flexible and responsive to the factors that come from the market and allow individual firms to manage complex projects in the supply network.

Three main categories of factors have been analysed to define the platform's functional requirements: the benefits that may arise from any use of a knowledge management platform, the factors that may hinder the adoption of a collaborative IT tool, the type of information that firms in the context of investigation are more inclined to share.

## **Riassunto**

L'articolo analizza il tema del Knowledge Management nelle piccole e medie imprese (PMI) subfornitrici che operano nel *"Polo High Tech di Napoli Est"*. Le PMI attualmente hanno una forte necessità di crescere rapidamente nel mercato locale e globale. Per perseguire tale obiettivo alcune imprese stanno implementando strumenti e tecnologie per supportare i loro processi di acquisizione e diffusione della conoscenza.

Nel caso di aree produttive quali i distretti industriali c'è la necessità di dotarsi di sistemi di gestione della conoscenza per favorire nuove opportunità di business e di collaborazione tra i vari attori del *supply network*. Sulla base dei contributi teorici e dei risultati empirici di alcuni contributi presenti in letteratura l'articolo si pone l'obiettivo di individuare attraverso un'indagine sul campo quali sono i benefici e le barriere che possono derivare dall'utilizzo di un sistema di gestione della conoscenza. Più in particolare, si mira a trasformare questi benefici e queste barriere in requisiti funzionali di una piattaforma collaborativa che supporta l'adozione di pratiche di knowledge management.

L'articolo è suddiviso in due parti: la prima definisce ed analizza i settori nei quali le imprese operano, i prodotti/servizi che realizzano e le competenze che possiedono; la seconda analizza i requisiti comuni alle PMI al fine di definire le specifiche di base della piattaforma per la gestione della conoscenza all'interno della filiera. L'indagine è stata condotta attraverso interviste semi-strutturate su un campione eterogeneo di imprese che operano nella filiera aerospaziale e che forniscono differenti prodotti o servizi: componentistica, impiantistica, ricerca e sviluppo, tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT). L'eterogeneità del tessuto imprenditoriale è uno dei fattori chiave per lo sviluppo di funzioni complementari, che rendono la filiera flessibile e reattiva agli stimoli

*Il knowledge management nelle pmi subfornitrici: il caso "Polo high tech di Napoli est".  
di Roberto Cerchione, Emilio Esposito, Mario Raffa*

che vengono dal mercato e permettono alle singole imprese di gestire progetti complessi all'interno del *supply network*. Per definire i requisiti funzionali comuni, sulla base dei quali realizzare la piattaforma collaborativa, sono stati analizzati tre principali fattori: i benefici che possono scaturire da un utilizzo di una piattaforma di gestione della conoscenza, i fattori che possono ostacolare l'adozione di uno strumento informatico collaborativo, la tipologia di informazioni che le imprese del contesto di indagine sono più propense a condividere.

**JEL Classification:** M Business administration and business economics; marketing; accounting

**Keywords:** knowledge management, SMEs, supply chain, ICT

## **Bibliografia**

- Alavi M and Leidner DL (2001) Review: knowledge management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues *MIS Quarterly* 25(1), 107-136.
- Al-Mutawah K, Lee V and Cheung Y (2009) A new multi-agent system framework for tacit knowledge management in manufacturing supply chains *Journal of Intelligent Manufacturing* 20(5), 593-610.
- Ambrosini V and Bowman C (2008) Surfacing tacit sources of success *International Small Business Journal* 26(4), 403-431.
- Beylier C, Pourroy F, Villeneuve F and Mille A (2009) A collaboration-centred approach to manage engineering knowledge: a case study of an engineering SME *Journal of Engineering Design* 20(6), 523-542.
- Cerchione R, Esposito E and Spadaro MR (2015) The Spread of Knowledge Management in SMEs: A Scenario in Evolution. *Sustainability* 7, 10210-10232.
- Chong CW, Chong SC and Gan GC (2011) Inter-organizational knowledge transfer needs among small and medium enterprises *Library Review* 60(1), 37-52.
- Choudhary AK, Harding J, Camarinha-Matos LM, Lenny Koh SC and Tiwari MK (2013) Knowledge management and supporting tools for collaborative networks *International Journal of Production Research* 51(7), 1953-1957.
- Corso M, Martini A, Pellegrini L and Paolucci E (2003) Technological and Organizational Tools for Knowledge Management: In Search of Configurations *Small Business Economics* 21(4), 397-408.
- Desouza KC and Awazu Y (2006) Knowledge management at SMEs: five peculiarities *Journal of Knowledge Management*, 10(1), 32-43.
- Dotsika F and Patrick K (2013) Collaborative KM for SMEs: a framework evaluation study *Information Technology and People* 26(4), 368-382.
- du Plessis M (2008) The strategic drivers and objectives of communities of practice as vehicles for knowledge management in small and medium enterprises *International Journal of Information Management* 28(1), 61-67.
- du Plessis M (2008) The strategic drivers and objectives of communities of practice as vehicles for knowledge management in small and medium enterprises *International Journal of Information Management* 28(1), 61-67.
- Durst S and Edvardsson RI (2012) Knowledge management in SMEs: a literature review *Journal of Knowledge Management* 16(6), 879-903
- Durst S and Wilhelm S (2011) Knowledge management in practice: insights into a medium sized enterprise's exposure to knowledge loss *Prometheus: Critical Studies in Innovation* 29(1), 23-38.
- Dyer JH and Hatch NW (2006) Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: Creating advantage through network relationships *Strategic Management Journal* 27(8), 701-719.
- Edvardsson IR (2009) Is knowledge management losing ground? Developments among Icelandic SMEs *Knowledge Management Research and Practice* 7, 91-99.
- Egbu CO, Hari S and Renukappa SH (2005) Knowledge management for sustainable competitiveness in small and medium surveying practices *Structural Survey*, 23(1), 7-21.
- Esper TL, Ellinger AE, Stank TP, Flint DJ and Moon M (2010) Demand and supply integration: a conceptual framework of value creation through knowledge management *Journal of the Academy of Marketing Science* 38(1), 5-18.
- Esposito E and Passaro R (1997) Material Requirement Planning and supply chain at Alenia Aircraft *European Journal of Purchasing and Supply Management* 3(1), 43-51.
- Esposito E and Raffa L (2007) Global reorganisation in a high-technology industry: the aircraft industry *International Journal of Globalisation and Small Business* 2(2), 166-184.
- Esposito E and Raffa M (1994) The evolution of Italian subcontracting firms: empirical

evidence *European Journal of Purchasing and Supply Management* 1(2), 67-76.

Esposito E, Evangelista P, Lauro V and Raffa M (2009) Virtual enterprise in SME networks *Piccola Impresa/Small Business* 3.

Fink K and Ploder C (2009) Knowledge Management Toolkit for SMEs *International Journal of Knowledge Management* 5(1), 46-60.

Frey RS (2001) Knowledge management, proposal development, and small businesses *The Journal of Management Development* 20(1), 38-54.

Grace TPL (2009) Wikis as a knowledge management tool *Journal of Knowledge Management* 13(4), 64-74.

Gresty M (2013) What role do information systems play in the knowledge management activities of SMEs? *Business Information Review* 30(3), 144-151.

Gunasekaran A and Ngai EWT (2007) Knowledge management in 21st century manufacturing *International Journal of Production Research* 45(11), 2391-2418.

Hutchinson V and Quintas P (2008) Do SMEs do knowledge management? Or Simply Manage what they Know? *International Small Business Journal* 26(2), 131-154.

Lakshman C and Parente RC (2008) Supplier-focused knowledge management in the automobile industry and its implications for product performance *Journal of Management Studies* 45(2), 317-342.

Lee AHI, Wang WM and Lin TY (2010) An evaluation framework for technology transfer of new equipment in high technology industry *Technological Forecasting and Social Change* 77(1), 135-150.

Levy M, Loebbecke C and Powell P (2003) SMEs, co-opetition and knowledge sharing: the role of information systems *European Journal of Information Systems* 12(1), 3-17.

Lin I, Seidel R, Shekar A, Shahbazpour M and Howell D (2012) Knowledge Sharing Differences Between Engineering Functional Teams: An Empirical Investigation *Journal of Information and Knowledge Management* 11(3), 1-14.

Lopez-Nicolas C and Soto-Acosta P (2010) Analyzing ICT adoption and use effects on knowledge creation: An empirical investigation in SMEs *International Journal of Information Management* 30(6), 521-528.

Massa S and Testa S (2011) Knowledge domain and innovation behaviour *VINE* 41(4), 483-454.

McAdam R and Reid R (2001) SMEs and large organisation perceptions of knowledge management: comparisons and contrasts *Journal of Knowledge Management* 5(3), 231-241.

Navarro JGC, Dewhurst FW and Eldridge S (2010) Linking chief knowledge officers with customer capital through knowledge management practices in the Spanish construction industry *The International Journal of Human Resource Management* 21(3), 389-404.

Navarro JGC, Dewhurst FW and Eldridge S (2010) Linking chief knowledge officers with customer capital through knowledge management practices in the Spanish construction industry *The International Journal of Human Resource Management* 21(3), 389-404.

Noblet JP and Simon E (2012) The role of disseminative capacity in knowledge sharing: which model can be applied to SMEs? *Problems and Perspectives in Management* 10(3), 57-66.

Nonaka I (1994) A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation *Organization Science* 5(1), 14-37.

Patil SK and Kant R (2014a) A fuzzy AHP-TOPSIS framework for ranking the solutions of Knowledge Management adoption in Supply Chain to overcome its barriers *Expert Systems with Applications*, 41, 679-693.

Patil, SK and Kant R (2014b) Ranking the barriers of knowledge management adoption in supply chain using fuzzy AHP method *International Journal of Business Innovation and Research*, 8(1), 52-75.

Pencarelli T, Savelli E and Splendiani S (2010) Il ruolo della consapevolezza strategica nei processi di crescita delle pmi. Riflessioni teoriche ed evidenze empiriche *Piccola Impresa/Small Business* 1.

Pillania RK (2006) Leveraging knowledge for sustainable competitiveness in SMEs

*International Journal of Globalisation and Small Business* 1(4), 393-406.

Pillania RK (2008a) Creation and categorization of knowledge in automotive components SMEs in India *Management Decision* 46(10), 1452-1464.

Pillania RK (2008b) Strategic issues in knowledge management in small and medium enterprises *Knowledge Management Research & Practice* 6, 334-338.

Razmerita L and Kirchner K (2011) How wikis can be used to manage knowledge in SMEs: A case study *Business Information Review* 28(3), 175-178.

Rosu SM, Dragoi G and Guran M (2009) A Knowledge Management Scenario to Support Knowledge Applications Development in Small and Medium Enterprises *Advances in Electrical and Computer Engineering* 9(1), 8-15.

Samuel KE, Goury ML, Gunasekaran A and Spalanzani A (2011) Knowledge management in supply chain: an empirical study from France *Journal of Strategic Information Systems* 20(3), 283-306.

Sparrow J (2001) Knowledge management in small firms *Knowledge and Process Management* 8(1), 3-16.

Spraggon M and Bodolica V (2008) Knowledge creation processes in small innovative hi-tech firms *Management Research News* 31(11), 879-894.

Ventura M, Cristofaro CL, Melina AM and Reina R (2014) Knowledge management & generational change: the impact on local small & medium enterprise *Piccola Impresa/Small Business* 3.

Whyte G and Classen S (2012) Using storytelling to elicit tacit knowledge from SMEs *Journal of Knowledge Management* 16(6), 950-962.

Wong KY (2005) Critical Success factors for implementing knowledge management in small and medium enterprises *Industrial Management and Data Systems* 105(3), 261-279.

Wong KY and Aspinwall E (2005) An empirical study of the important factors for knowledge-management adoption in the SME sector *Journal of Knowledge Management* 9(3), 64-82.

Yao L, Othman A, Abdalla AN and Jing W (2011) A novel sense-making model of effective knowledge management within SMEs *African Journal of Business Management* 5(11), 4423-4431.