



Dipartimento di Scienze Economiche, Matematiche e Statistiche

Università degli Studi di Foggia

**Adozione di Innovazioni e Variabili Relazionali
nelle Imprese del Comparto Biologico**

**Biagia De Devitiis, Antonio Lopolito, Ornella
Wanda Maietta e Roberta Sisto**

Quaderno n. 18/2009

“Esemplare fuori commercio per il deposito legale agli effetti della legge 15 aprile 2004 n. 106”
Quaderno riprodotto dal Dipartimento di Scienze Economiche, Matematiche e Statistiche
nel mese di settembre 2009 e depositato ai sensi di legge.

Authors only are responsible for the content of this reprint.

Dipartimento di Scienze Economiche, Matematiche e Statistiche, Largo Papa Giovanni Paolo II, 1,
71100 Foggia (Italy), Phone +39 0881-75.37.30, Fax +39 0881-77.56.16

Adozione di Innovazioni e Variabili Relazionali nelle Imprese del Comparto Biologico *

B. De Devitiis[♥]; A. Lopolito[♥]; O.W. Maietta[♦]; R. Sisto^{}*

Abstract

This paper empirically highlights the important role of structural social capital in enhancing the propensity to innovate of firms. Specifically, it investigates, through a probit analysis, the causal effect of the set of relations owned by producers on their propensity to innovate.

A case study is presented from the South of Italy. It concerns a sample of 32 organic farming operating in the area of Foggia, an administrative district in Apulia region. The findings demonstrate that the relations with organic associations and other local institutions significantly impact on the innovative performances of firms.

The first section presents the state of the art on the innovation determinants in the agro-food system. The second section focuses on the role of social capital in innovation performance. It contains the description of the specific form of social capital investigated. The third part contains the specification of the model. The discussion of findings follows. Concluding remarks are reported in the last section.

* Sebbene il lavoro sia frutto di riflessione comune, B. De Devitiis ha scritto il paragrafo 2; A. Lopolito i paragrafi 4.1, 4.2 e 6, O.W. Maietta i paragrafi 4.3 e 5 e R. Sisto i paragrafi 1 e 3.

[♥] Dipartimento PRIME, Università degli Studi di Foggia.

[♦] Dipartimento di Economia e Politica Agraria, Università degli Studi di Napoli Federico II e CFEPSR.

^{*} Dipartimento SEMS, Università degli Studi di Foggia.

Adozione di Innovazioni e Variabili Relazionali nelle Imprese del Comparto Biologico

B. De Devitiis; A. Lopolito; O.W. Maietta; R. Sisto

1. Introduzione

La rilevanza del capitale sociale come determinante delle innovazioni ha ricevuto notevole attenzione da parte degli studiosi negli ultimi anni. L'innovazione è infatti il risultato di un processo basato sulle interazioni e sugli scambi di conoscenza che coinvolgono una grande diversità di attori. Quanto affermato vale soprattutto per le piccole e medie imprese che, per le limitate risorse a disposizione, hanno necessità di attingere a risorse esterne attraverso relazioni di differente natura.

Il comparto biologico, particolarmente sensibile alla ricerca e al trasferimento di innovazioni, è tra quelli che maggiormente si prestano alla formazione di reti e alla cooperazione tra produttori, aziende e altri *stakeholders*. Murdoch (2000) evidenzia infatti come la cooperazione sia in linea con le tradizioni agricole di molte comunità rurali così da ipotizzare la presenza, nelle aree a forte vocazione agricola, di relazioni con un elevato contenuto di fiducia.

In virtù di queste considerazioni, l'obiettivo del presente lavoro è studiare il ruolo del capitale sociale presente all'interno di un network produttivo, sull'adozione di innovazioni. Più specificatamente, lo studio si focalizza sul ruolo del capitale sociale strutturale delle singole imprese (numero e tipologia di relazioni) operanti nel settore della trasformazione dei prodotti da agricoltura biologica in provincia di Foggia, ai fini della loro attività innovativa.

L'approccio utilizzato è del tipo *probit*, considerando come variabile dipendente le innovazioni adottate e come variabili indipendenti le caratteristiche delle imprese (dimensione, comparto produttivo, natura dell'impresa, rapporti con enti pubblici e di ricerca, presenza di attività di formazione per i dipendenti, localizzazione geografica) e i loro vari tipi di relazioni.

Nel lavoro, dopo aver evidenziato le principali determinanti dell'innovazione del settore agro-alimentare e il ruolo del capitale sociale, si espongono il modello e le variabili utilizzate. Seguono l'analisi dei dati e alcune considerazioni conclusive.

2. I fattori determinanti dell'innovazione nel settore alimentare

In letteratura sono presenti diverse analisi empiriche che hanno indagato sull'importanza dei fattori interni ed esterni rispetto alle capacità innovative delle imprese industriali (Cohen, 1995), mentre solo un numero limitato di studi si è esplicitamente dedicato all'analisi dei comportamenti innovativi delle imprese agroindustriali. In questo paragrafo saranno richiamati i lavori presenti in letteratura relativi al settore alimentare che utilizzano un approccio econometrico.

Huiban e Bouhsina (1998) verificano il ruolo della qualità del fattore lavoro rispetto ad altri fattori determinanti nell'introduzione di innovazioni a livello di impresa. A tal fine gli autori definiscono la qualità del lavoro come una variabile con una duplice dimensione: il livello di preparazione professionale individuale e la distribuzione funzionale del lavoro all'interno dell'azienda. L'analisi è svolta mediante un *logit* su dati del 1990 relativi ad un campione di 1493 aziende agro-alimentari francesi. I risultati oltre a confermare l'importanza della qualità del fattore lavoro, convalidano l'ipotesi secondo cui l'innovazione è un processo che implica diverse fasi. Nello specifico, a seconda del tipo di innovazione sarà più o meno importante una determinata fase ed una determinata categoria di lavoratori con specifici livelli di preparazione.

Avermaete *et al.* (2004) esaminano i fattori che determinano le innovazioni di processo e di prodotto nelle piccole aziende alimentari, attraverso un'indagine condotta con interviste approfondite rivolte a 177 aziende in sei regioni europee. L'analisi è stata implementata in due fasi. Nella prima sono stati individuati quattro gruppi di aziende: i non innovatori, i tradizionali, i *followers* e i *leaders*. Nella seconda fase è stata effettuata una regressione logistica multipla per individuare i fattori che determinano l'innovazione di prodotto e di processo. I risultati mostrano come il grado di istruzione/preparazione professionale dei lavoratori, gli investimenti aziendali in *know-how* e l'uso di fonti esterne di informazione siano i principali fattori determinanti l'innovazione.

Dhamvithee *et al.* (2005) analizzano i fattori determinanti l'innovazione intesa come introduzione di nuovi prodotti, utilizzando i dati derivanti da un'indagine effettuata presso un campione casuale di 400 aziende

tailandesi intervistate nel periodo 2002/2003 attraverso un questionario. L'analisi, svolta mediante una regressione Poisson, evidenzia che il tasso di innovatività dipende dal sub-settore a cui l'impresa appartiene, dalla dimensione e dal potere di mercato dell'impresa stessa.

Hartl e Herrmann (2006) analizzano il legame esistente tra le aspettative della domanda e l'introduzione di nuovi prodotti. L'analisi è svolta su panel-data relativi alle 14 branche dell'industria alimentare tedesca nel periodo compreso tra il 1993 ed il 1998. I risultati evidenziano che il legame esistente tra aspettative della domanda ed introduzione di nuovi prodotti per azienda è negativo con un coefficiente di elasticità pari a 0.10. Il lavoro sottolinea, inoltre, l'importanza di altri fattori legati alla struttura e alla dimensione del mercato (numero delle aziende, tasso di concentrazione delle vendite, grado di differenziazione del prodotto).

Coppola *et al.* (2007) verificano in che modo il settore agro-industriale italiano sia influenzato da diversi fattori interni ed esterni all'impresa. Sulla base dei dati relativi alle imprese alimentari della 9^a (2001-2003) indagine Capitalia, gli autori effettuano prima un'analisi a componenti principali (ACP) al fine di sintetizzare una serie di indicatori strutturali e finanziari delle imprese agro-industriali italiane. I fattori così individuati sono stati utilizzati in un modello a scelta discreta (*logit model*) per valutarne la rilevanza nei processi di adozione delle innovazioni di prodotto e in quelle di processo. I risultati mostrano il ruolo centrale rivestito dalla moderna distribuzione nel condizionare i comportamenti innovativi delle imprese alimentari. L'analisi svolta, inoltre, ha evidenziato alcune specificità per i due percorsi di innovazione. In particolare la probabilità di introdurre un'innovazione di prodotto è influenzata dalla qualità del capitale umano, dal contesto territoriale e, in misura inferiore, dall'età dell'impresa. Le innovazioni di processo sono, invece, maggiormente connesse alle caratteristiche finanziarie delle imprese alimentari, alla loro intensità d'uso di capitale e alla presenza di un'organizzazione di impresa maggiormente strutturata.

D'Alessio e Maietta (2007) verificano il ruolo delle università e degli istituti pubblici di ricerca nell'introduzione di innovazioni di prodotto nel settore alimentare italiano. L'analisi è svolta mediante una regressione *probit* sui dati relativi alle imprese alimentari della 7^a (1995-97) e 8^a (1998-2000) indagine Capitalia. I risultati evidenziano una differenziazione molto marcata tra le imprese meridionali e quelle nazionali nel complesso in quanto a significatività dei determinanti delle innovazioni. In generale, la presenza di innovazioni di prodotto caratterizza imprese con una intensa rete di rapporti orizzontali con altre imprese, e verticali con la GDO. I risultati mostrano, inoltre, come la collaborazione con istituti pubblici di ricerca sia sempre significativa nello spiegare l'introduzione di innovazioni di prodotto nell'industria alimentare italiana mentre inizia a diventare significativa per l'industria alimentare meridionale solo nel periodo 1998-2000.

Infine, in un altro lavoro, D'Alessio e Maietta (2008) stimano i fattori che determinano l'introduzione di innovazioni nel settore alimentare italiano e valutano se questi differiscono in base all'assetto proprietario. Basandosi sui dati relativi alle imprese alimentari della 9^a (2001-2003) indagine Capitalia, gli autori effettuano una regressione *probit* bivariata, in cui le variabili dipendenti sono la presenza di R&S *intra moenia* e di innovazioni e le variabili esplicative sono rappresentate dalle caratteristiche delle aziende e del territorio. I risultati dell'analisi mostrano che la variabile relativa alla presenza di sussidi per R&S *extra moenia* costituisce quella più significativa e con il più alto effetto marginale, mentre la variabile relativa all'assetto proprietario cooperativo risulta significativa solo dopo aver inserito proxy dei prezzi relativi degli input.

3. Capitale sociale e innovazione

Il ruolo svolto dal capitale sociale ai fini dell'attività innovativa di territori e imprese è stato uno dei temi più dibattuti da parte degli studiosi negli ultimi anni. Vari autori (Uzzi, 1997; Nahapiet e Ghoshal, 1998; Deroian, 2002) evidenziano come l'apprendimento sia un processo sociale basato sulle interazioni e il ruolo determinante, per l'innovazione, del capitale sociale.

La definizione di capitale sociale adottata in questo lavoro è quella di Bourdieu (1980) che lo definisce come l'insieme delle risorse attuali o potenziali che dipendono dall'aver una rete consolidata di relazioni

d'interconoscenza, più o meno istituzionalizzate¹. In particolare, ci si è concentrati su quegli elementi dell'interazione sociale che Nahapiet e Ghoshal (1998) definiscono capitale sociale strutturale. Esso riguarda tutte le strutture sociali che consentono l'interazione tra individui, riferendosi in particolare al modello complessivo delle connessioni tra due attori in una comunità. La dotazione complessiva di questa forma di capitale sociale presente in una determinata comunità dipende dall'insieme dei legami tra i vari individui al suo interno.

Gli studi a livello di impresa di Landry *et al.* (2002) e di Subramiam e Youndt (2005) hanno dimostrato come incrementi marginali di tale forma di capitale sociale contribuiscano più di ogni altra variabile ad aumentare la probabilità di innovare delle imprese influenzando positivamente le capacità innovative sia radicali sia incrementali. E' stato verificato come anche la dimensione² dei network a cui le imprese appartengono (Reagans e McEvily, 2003) e la presenza di flussi informativi tra le imprese e istituti pubblici e privati di ricerca, università, laboratori, ecc. facilitino la trasmissione di conoscenza (de Jong e Vermeulen, 2004; Morone *et al.*, 2006; Kelly *et al.*, 2008; Maietta, 2008; Partanen *et al.*, 2008; Bodas Freitas *et al.*, 2008). Un altro elemento che influisce positivamente, riducendo il rischio di comportamenti opportunistici, è la fiducia (Putnam, 1993; Tsai e Ghoshal, 1998; Landry *et al.*, 2002) che permette alle imprese di selezionare lavoratori con elevato capitale umano (Ackomak e ter Weel, 2006), incentivandole a destinare maggiori risorse all'attività innovativa e a cooperare tra loro (Tamaschke, 2003; Kaasa, 2007). Verrebbero così incoraggiate oltre che nuove forme organizzative, anche l'adozione di progetti più rischiosi ma decisamente più innovativi (Putnam, 1993; Fukuyama, 1995; Tsai e Ghoshal, 1998; de Jong e Vermeulen, 2004). Nel settore alimentare, D'Alessio e Maietta (2008), verificano come l'appartenenza ad una cooperativa da parte delle imprese sia significativa nello spiegare la decisione di investire in R&D e di innovare, va a supportare quanto finora affermato. In particolare, nel comparto biologico, Rahman e Yamao (2007) sottolineano come alcune componenti del concetto di capitale sociale (per es. la cooperazione e le relazioni tra produttori, consumatori, rivenditori, ricercatori e società civile), siano tra gli elementi più rilevanti ai fini dello sviluppo e dell'innovazione all'interno del settore stesso. Sembrerebbe infatti che vi sia una forte influenza positiva della coesione sociale e della forza dei legami interpersonali sul trasferimento di conoscenza che va così a ridurre gli impedimenti emotivi e competitivi tradizionalmente associati a tale processo (Uzzi, 1997; Reagans e McEvily, 2003).

Ciononostante, tra gli studiosi più scettici del capitale sociale, alcuni (Portes, 1995; Woolcock, 1998; Mezzana, 2006) sottolineano come invece in alcuni casi un capitale sociale troppo costringente, caratterizzato da legami troppo forti tra gli individui possa invece inibire l'adesione a network più estesi e più innovativi fino addirittura a frenare tale processo. E' questo il caso delle imprese cooperative del settore alimentare francese, i cui legami con gli agricoltori possano agire come vincoli all'innovazione (Huiban e Bouhsina, 2004).

4. La metodologia

4.1. Campionamento e raccolta dei dati

Lo studio svolto si basa su dati raccolti attraverso un'analisi diretta condotta via questionario su un campione di imprese di trasformazione/lavorazione di prodotti biologici operanti nel territorio della provincia di Foggia. Il questionario, strutturato in tre parti mirava a stabilire: (1) se le imprese avessero adottato o meno innovazioni particolarmente significative; (2) il numero delle relazioni attivate a livello locale con altre imprese, istituzioni, enti di ricerca, enti di certificazione, associazioni di produttori, ecc.; (3) la natura delle relazioni attivate (scambio commerciale, relazioni comunicative, condivisione di progetti, relazioni patrimoniali); (4) l'appartenenza o meno a consorzi o cooperative di produttori. Le imprese che hanno risposto al questionario sono state complessivamente 32.

¹ Tuttavia la letteratura è ricca di definizioni di capitale sociale a volte molto diverse fra loro. Per una rassegna completa si veda Adler e Kwon (2002) e Tamaschke (2003).

² La dimensione del network indica il numero di nodi ovvero dei soggetti che vi appartengono. All'aumentare di questi ultimi, oltre ad una maggiore ricchezza informativa derivante dai collegamenti con i diversi ambienti istituzionali, sociali e organizzativi, si verifica un miglioramento dell'abilità degli individui a comunicare e trasferire o apprendere nuove idee (Reagans; McEvily, 2003).

Il capitale sociale strutturale di ciascuna impresa è stato analizzato utilizzando un approccio del tipo *roster vs free recall*. In particolare, ai fini di ricostituire il network complessivo delle relazioni di ciascuna impresa con le altre imprese e istituzioni, a ciascun intervistato è stato chiesto sia di confermare l'eventuale esistenza della relazione con i vari soggetti presenti in un elenco (*roster*), nonché di specificarne, in caso positivo, la natura, sia di elencare eventuali altri partner non presenti nell'elenco (*free recall*).

4.2. Le variabili utilizzate

Per cogliere la dotazione di capitale sociale strutturale di ciascuna impresa oggetto d'indagine sono stati utilizzati i seguenti quattro indicatori: (1) rapporti con enti di ricerca: è il numero di relazioni attivate dall'impresa con gli enti di ricerca locali (Università e CNR); (2) rapporti con enti di agricoltura biologica o ambientalisti: è il numero di relazioni intrattenute con associazioni di produttori biologici, enti di certificazione e associazioni ambientaliste; (3) rapporti con amministrazioni pubbliche: è il numero di relazioni intrattenute con gli enti locali; (4) la dimensione del network: è la somma di tutte le relazioni intrattenute da ciascuna impresa con tutti gli altri operatori (altre imprese locali, enti locali, altre istituzioni e organizzazione) e rappresenta la dimensione complessiva del network in cui è radicata l'impresa.

Essi costituiscono una misura diretta delle componenti strutturali del capitale sociale. D'altro canto, per tenere in considerazione altre dimensioni del capitale sociale come la fiducia, si è adottata una sua *proxy* (5) rappresentata dall'appartenenza o meno ad una cooperativa. Tale variabile è considerata un indicatore delle relazioni fiduciarie possedute da ciascuna impresa.

Per analizzare empiricamente la relazione esistente fra il concetto di capitale sociale introdotto e l'attività innovativa dell'impresa, gli indicatori di capitale sociale discussi sono stati considerati quali variabili indipendenti del modello *probit*. Altre variabili indipendenti impiegate sono: (6) la dicotomica per la grande impresa, è una variabile che assume valore 1 in caso di fatturato superiore ai 5 mln. di euro; (7) l'attività di formazione dei dipendenti, variabile dicotomica che assume valore 1 quando i lavoratori dell'azienda hanno frequentato corsi di formazione; (8) la dicotomica per il comparto vino, variabile dicotomica che assume valore 1 quando l'impresa opera nel comparto vitivinicolo. Quest'ultima variabile è stata inserita in quanto, tra le variabili di comparto, era la più significativa.

La variabile dipendente utilizzata è la presenza di innovazioni che assume valore 1 quando l'impresa intervistata ha dichiarato di aver dato luogo a "innovazioni particolarmente significative" e 0 altrimenti.

La tabella 1 contiene un'analisi descrittiva delle variabili considerate.

Tabella 1 – Analisi descrittiva delle variabili

Variabili	Somma	Media	Dev. Stand
Presenza di innovazioni	10	0.31	0.46
Rapporti con amministrazioni pubbliche	18	0.56	0.66
Rapporti con enti di agricoltura bio o associazioni ambientaliste	27	0.84	0.94
Rapporti con enti di ricerca	4	0.13	0.41
Dicotomica per la grande impresa	5	0.16	0.36
Dicotomica per il comparto vino	3	0.09	0.29
Cooperativa	4	0.13	0.33
Attività di formazione dei dipendenti	20	0.63	0.48
Dimensione del network	197	6.16	4.29

4.3. Il modello econometrico

Per identificare i fattori determinanti dell'introduzione di innovazioni è stata effettuata un'analisi di regressione *probit* (Maddala, 1983). Brevemente, con tale modello si assume che la differenza tra le due alternative, innovare e non innovare, possa essere modellata come una variabile latente y^* :

$$y_i^* = \beta'x_i + u_i$$

dove x indica il vettore di variabili che condizionano la probabilità di innovare per l'impresa i -esima e u_i è una componente stocastica. Un indicatore binario F_i osservabile è associato alla variabile latente y^* tale che $y_i=1$ quando $y_i^*>0$ e $y_i=0$ altrimenti. Assumendo una distribuzione normale standardizzata per gli errori nel

modello latente, si può usare un modello *probit* per rappresentare il processo di scelta tra innovare e non innovare. In tal caso, la probabilità di innovare è data da:

$$\Pr(y_i = 1) = \Phi(\beta'x_i)$$

dove Φ rappresenta la funzione di densità cumulata normale. Simmetricamente, la probabilità di non innovare è definita da:

$$\Pr(y_i = 0) = 1 - \Phi(\beta'x_i)$$

I parametri del modello *probit* si ottengono massimizzando la funzione congiunta di log-verosimiglianza:

$$\ln L = \sum_{y_i=0} \ln(1 - \Phi_i) + \sum_{y_i=1} \ln \Phi_i$$

La variabile dipendente y_i assume valore 1 per imprese che hanno introdotto innovazioni e il valore 0 diversamente.

La specificazione empirica qui proposta per la funzione indice F del modello probit è la seguente:

$F = \beta_0 + \beta_1$ Rapporti con enti di ricerca + β_2 Rapporti con enti di agr. bio. o ass. ambientaliste + β_3 Rapporti con amministrazioni pubbliche + β_4 Dimensione del network + β_5 Cooperativa + β_6 Dicotomica per la grande impresa + β_7 Attività di formazione dei dipendenti + β_8 Dicotomica di comparto.

5. Risultati e discussione

I risultati della regressione *probit* sono riportati nella tabella 2.

Tabella 2 – Regressione probit. Variabile dipendente presenza di innovazioni

Variabile	Coefficiente	z	P> z	dF/dx
Rapporti con enti di ricerca	6.28	1.74	0.08	0.09
Rapporti con enti di agr. bio. o ambientalisti	3.57	2.40	0.02	0.05
Rapporti con amministrazioni pubbliche	2.96	1.87	0.06	0.04
Dimensione del network	-1.29	-2.06	0.04	-0.02
Cooperativa	3.54	1.53	0.13	0.70
Dicotomica per la grande impresa	1.20	0.73	0.47	0.06
Attività di formazione dei dipendenti	-1.32	-0.92	0.36	-0.04
Dicotomica per il comparto	2.25	1.32	0.19	0.29
Costante	-0.13	-0.14	0.89	
N. osservazioni	32			
Log likelihood	-5.408			
Pseudo R ² di McFadden	0.73			
LR $\chi^2(8)$	28.94			
Prob> χ^2	0.0003			
Numero di previsioni corrette	29			

Risultano buoni sia le misure di adattamento del modello ai dati, abitualmente utilizzate in letteratura (pseudo R² di McFadden e numero di previsioni corrette) che il risultato del test di specificazione, condotto attraverso il rapporto dei valori di verosimiglianza (LR). Tra le variabili di capitale sociale, risulta altamente significativa, con segno positivo, il rapporto con enti di agricoltura biologica o istituzioni ambientaliste, viceversa la dimensione del network, risulta significativa ma con segno negativo. Seguono, in ordine di significatività, i rapporti con le amministrazioni pubbliche, a cui si ricorre probabilmente per avere informazione sugli incentivi destinati al settore, e i rapporti con gli enti di ricerca. Non significativa risulta la variabile relativa alla forma cooperativa dell'impresa probabilmente perché, per il settore esaminato, i flussi informativi importanti per innovare sono veicolati dalle interazioni con gli enti di agricoltura biologica o le istituzioni ambientaliste. Variabili relative alla dimensione dell'impresa, alle competenze dei dipendenti, ossia la frequenza di corsi di formazione, e di comparto non risultano significative. Il valore negativo della dimensione del network può essere interpretato, osservando che i flussi informativi, fondamentali ai fini di innovare, relativi a conoscenze tecnologiche, legislative e di mercato, sono stati già colti dalle variabili specifiche, già menzionate. Le interazioni residue, prevalentemente di comunicazione e con altre imprese, probabilmente sono coltivate da chi non ha ancora le idee chiare su come innovare. In altre parole, possiamo immaginare che gli innovatori coltivino relazioni specifiche e finalizzate con amministrazioni pubbliche, enti di ricerca, enti di agricoltura biologica o istituzioni ambientaliste mentre gli imitatori principalmente

coltivino relazioni con altri imprenditori e che, oltre una certa soglia, le relazioni addizionali non siano più proficue ai fini di innovare. Per quanto riguarda l'impatto, colto dagli effetti marginali, risulta più importante l'interazione con gli enti di ricerca, segue quella con gli enti di agricoltura biologica o istituzioni ambientaliste ed infine quella con le amministrazioni pubbliche.

6. Conclusioni

L'obiettivo posto in premessa era analizzare empiricamente il ruolo del capitale sociale strutturale nell'attività innovativa delle imprese operanti in un sistema produttivo agro-alimentare. Il caso studio individuato riguarda il comparto della trasformazione dei prodotti biologici di Capitanata.

La metodologia impiegata è basata su una modellizzazione di tipo probit della relazione in oggetto.

I risultati confortano le ipotesi iniziali secondo cui il capitale relazionale delle imprese favorisce l'adozione di innovazioni produttive. Tutte le variabili rappresentative delle relazioni delle imprese con altri operatori locali sono significative. In particolare hanno un forte impatto le relazioni maggiormente formalizzate quali quelle che legano l'impresa ad organismi associativi, quali in particolare le associazioni per la promozione di agricoltura biologica. Altrettanto significativa ma con segno negativo appare la dimensione complessiva del network che accoglie al suo interno tutte le relazioni che ciascuna impresa ha con le altre imprese. Queste ultime sembrano rappresentare più un vincolo che un'opportunità in termini di innovatività.

L'implicazione che se ne ricava è che le forme di capitale sociale di tipo *bridging*, in grado cioè di collegare l'unità produttiva con organismi eterogenei dotati di un background diverso da quello dell'impresa (Narayan, 1999), sono quelle meglio in grado di potenziare la competitività delle imprese. Peraltro tali forme di capitale sociale richiedono una maggiore "intenzionalità" nella produzione di relazioni e maggiori investimenti in termini di tempo. Ciò potrebbe portare a ritenere opportuno implementare una vera e propria pianificazione dell'attività relazionale dell'impresa.

Bibliografia

- Ackomak I. S., ter Weel B. (2006): *Social Capital, Innovation and Growth: Evidence from Europe*, United Nations University – Merit Working Paper.
- Adler P., Kwon S.W. (2002): *Social capital: Prospects for a new concept*. In *Academy of Management Review*, 27, pp. 17-40.
- Avermaete T., Viaene J.&Morgan E.J., Pitts E., Crawford N., Mahon D. (2004): *Determinants of product and process innovation in small food manufacturing firms*, in *Trends in Food Science & Technology*, 14, pp. 474-483.
- Bodas Freitas I.M., Clausen T., Fontana R., Verspagen B. (2008): *Formal and informal external linkages and firm's innovative strategies. A cross-country comparison*. In *TIK working paper on Innovation Studies*, n. 20081113, <http://ideas.repec.org/s/tik/inowpp.html>.
- Bourdieu P. (1980): *Le Capital Social: Notes Provisoiries*, in *Acte de la Recherche en Sciences Sociales*, 3, pp. 2-3.
- Choen W., (1995): *Empirical studies of innovative activity*, in P. Stonemann (ed.), *Handbook of the Economics of Innovation and Technological change*, Oxford, Blackwell.
- Coppola A., Capitanio F., Pascucci S., (2007): *Determinanti dell'innovazione nell'industria agro-alimentare*, *Rivista di Economia Agraria*, a. LXII, n. 4.
- Dhamvithee P., Shankar B., Jangchud A., Wuttijumnong P. (2005): *New Product Development in Thai Agro-Industry: Explaining the Rates of Innovation and Success in innovation*, in *International Food and Agribusiness Management Review*, 8, 3, pp. 1-20.
- D'Alessio M., Maietta O.W. (2007), *I determinanti delle innovazioni di prodotto nell'industria alimentare italiana: il ruolo dell'Università e delle istituzioni pubbliche di ricerca*, Dipartimento di Economia e Politica Agraria, CFEPSR, Università degli studi di Napoli "Federico II", *working paper* n. 4.
- D'Alessio M., Maietta O.W. (2008): *The determinants of innovation in the Italian Food Industry: the role of the R&D networking*, wp n. 44856, 109th EAAE Seminar "The CAP after the Fischler reform: national implementations, impact assessment and the agenda for future reforms", Viterbo, 20-21/11.
- De Jong J.P.J., Vermeulen P.A.M. (2004): *Determinants of product innovation in small firms : A comparison Across Industries*, SCALES-paper N200410, Zoetermeer, August, 2004.

- Deroïan F. (2002): *Formation of social networks and diffusion of innovations*. In *Research Policy*, 31, pp. 835-846.
- Hartl J., Herrmann R. (2006): *The Role of Business Expectations for New Product Introductions: A Panel Analysis for the German Food Industry*, In *Journal of Food Distribution Research*, 37 (2), pp.12 – 22.
- Huiban J.P., Bouhsina Z. (1998): *Innovation and the Quality of Labour Factor: An Empirical Investigation in the French Food Industry*. In *Small Business Economics*, 10, pp. 389-400.
- Kelly D., Henchion M., O'Reilly P. (2008): *Knowledge transfer in the Irish Innovation System: Industry and Researcher Perspectives*, paper prepared for presentation at the 12th EAAE Congress “People, Food and Environments: Global Trends and European Strategies”, Gent, 26-29 August 2008.
- Landry R., Amara N., Lamari M. (2002): *Does social capital determine innovation? To what extent?*. In *Technological Forecasting & Social Change*, 69, pp. 681-701.
- Maddala G. S. (1983): *Limited-Dependent and Qualitative Variables in Economics*, New York: Cambridge University Press, pp. 257-91
- Maietta O.W. (2008): *Ricerca ed innovazione nell'industria alimentare: i rapporti con le istituzioni pubbliche di ricerca*. In *AgriRegioniEuropa*, anno 4, 14, pp. 25-28.
- Mezzana D. (2006): *L'innovazione si fa in rete*. In *Conoscenza e Innovazione*, Rivista elettronica del CERFE sulla responsabilità tecnologica, 2, pp. 1-8.
- Morone P., Sisto R., Taylor R. (2006): *Knowledge diffusion and networking in the organic production sector: a case study*. In *EuroChoices*, 5 (3), pp. 40-46.
- Murdoch J. (2000): *Networks – a new paradigm of rural development?*. In *Journal of Rural Studies*, 16, pp. 407-419.
- Nahapiet J., Ghoshal S. (1998): *Social capital intellectual capital and the organizational advantage*. In *Academy of Management Review*, 23(2), pp. 242-266.
- Partanen J., Möller K., Westerlund M., Rajala R., Rajala A. (2008): *Social capital in the growth of science-and-technology-based SMEs*. In *Industrial Marketing Management*, 37, pp. 513-522.
- Portes A. (1995): *The economic sociology and the sociology of immigration: Essays on networks, ethnicity, and entrepreneurship*, Russell Sage Foundation, New York.
- Putnam R. (1993): *The prosperous community: Social capital and public life*. In *The American Prospect*, 13, pp. 35-42.
- Rahman M.H., Yamao M. (2007): *Community Based Organic Farming and Social Capital in Different Network Structure: Studies in Two Farming Communities in Bangladesh*. In *American Journal of Agricultural and Biological Science*, 2 (2),pp. 62-68.
- Reagans R., McEvily B. (2003): *Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range*. In *Administrative Science Quarterly*, 48, pp. 240–267.
- Subramaniam M., Youndt, M. A. (2005): *The influence of intellectual capital on the types of innovative capabilities*. In *Academy of Management Journal*, 48 (3), pp. 450–463.
- Tamaschke L. (2003): *The role of social capital in regional technological innovation: seeing both the wood and the trees*. In *Communities and technologies* (M. Huysman, Wenger, E., Wulf, W., a cura di), Kluwer B.V. Deventer.
- Tsai W., Ghoshal S. (1998): *Social Capital and Value Creation: The Role of Intrafirm Networks*. In *Academy of Management Journal*, 41 (4), pp. 464–476.
- Uzzi B. (1997): *Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness*. In *Administrative Science Quarterly*, 42(1), pp. 35–67.
- Woolcock M. (1998): *Social capital and economic development: Toward a theoretical synthesis and policy framework*. In *Theory and Society*, 27, pp. 151-208.