

1. Record Nr.	TD13091734
Autore	PIRELLI, LORENZO HENRI
Titolo	An analysis of the structure of European R&D networks and networking institutions [Tesi di dottorato]
Editore	Politecnico di Milano, 2012-03-21
Lingua di pubblicazione	Inglese
Formato	Tesi di dottorato
Livello bibliografico	Monografia
Note	diritti: info:eu-repo/semantics/closedAccess
Sommario	<p>I modelli di cooperazione basati sulle reti di ricerca sono emersi come strumenti chiave per supportare la competitività dei sistemi innovativi. Nonostante la loro crescente popolarità, la loro complessità ha reso difficile per gli studiosi giungere ad una loro definizione univoca e ad un quadro teorico di riferimento. Inoltre esistono pochi studi empirici che indichino le variabili chiave da considerare nel progettare e gestire queste reti. Questa tesi ha colmato queste lacune: 1) sviluppando un modello concettuale che guidi l'analisi, la progettazione e la gestione delle reti di R&amp;S; 2) realizzando due analisi empiriche sulle reti di ricerca finanziate dall'UE, studiando l'importanza delle caratteristiche delle reti che influenzano la loro governance e, quindi, la loro capacità di conseguire un senso di unità attraverso l'integrazione delle diversità, che è stata identificata come la principale sfida manageriale per assicurare l'efficienza della rete. Sulla base del riesame della letteratura, questa tesi ha fornito una sistematizzazione delle caratteristiche chiave delle reti di ricerca. Queste caratteristiche sono molto interrelate e generano dei trade-offs critici. Il trade-off fondamentale prende la forma del "paradosso dell'apertura", che consiste nel bisogno per i membri delle reti di essere contemporaneamente aperti per assorbire la conoscenza proveniente dall'esterno e chiusi per appropriarsene. Questa tesi ha sviluppato un modello concettuale che sintetizza le varie</p>

interrelazioni in termini di effetti sulla governance della rete. La prima ricerca empirica ha esplorato le caratteristiche chiave da tenere in considerazione nella progettazione dell'Istituto Europeo di Innovazione e Tecnologia (EIT), una nuova istituzione basata su reti di università, centri di ricerca e imprese. Un'indagine è stata condotta tra i ricercatori italiani (313 rispondenti, 30% tasso di risposta) per identificare le caratteristiche più critiche e controverse: il livello di coinvolgimento dei partner, i loro criteri di selezione e il ruolo delle imprese. Le analisi econometriche hanno evidenziato gli attributi dei rispondenti che spiegano le loro differenze di vedute riguardo alle diverse possibili configurazioni dell'EIT. La seconda ricerca empirica ha investigato le caratteristiche strutturali di 1.736 reti di ricerca cofinanziate dai vari Programmi Quadro dell'UE per la Ricerca coinvolgenti 700 giovani imprese ad alta tecnologia (nonché altri 24.073 partner), con una speciale attenzione alle questioni di governance, considerate cruciali dalla letteratura per assicurare una partecipazione attiva di queste imprese nelle reti di ricerca, spesso dichiarato come un obiettivo primario della politica per la ricerca e l'innovazione dell'UE. Il database risultante dall'unione dei database CORDIS (il database della CE contenente dati sulla durata, coordinatore, numero/nazionalità dei partner, finanziamento concesso alle reti) e VICO (contenente dati contabili e di performance su 8.370 giovani imprese ad alta tecnologia in 7 paesi europei). Le analisi statistiche hanno evidenziato differenze significative nella dimensione, durata ed eterogeneità geografica delle reti quando una giovane impresa ad alta tecnologia è il coordinatore della rete. Le analisi econometriche hanno rivelato che queste caratteristiche hanno un'influenza negativa sulla probabilità per una di queste imprese di essere il coordinatore della rete, mentre l'età dell'impresa e la sua precedente partecipazione in reti europee di ricerca hanno un impatto positivo. Questi risultati confermano la previsione teorica che le caratteristiche della rete che generano diversità e, quindi, complessità aumentano i costi di coordinamento e dunque richiedono strutture di governance più centralizzate e formalizzate che una giovane imprese difficilmente può assicurare. Questa tesi ha contribuito al dibattito accademico sistematizzando le caratteristiche delle reti in un unico modello concettuale. Le due ricerche empiriche hanno sostanziato la rilevanza del fondamentale trade-off tra bisogno di diversità tra i partner della rete e il bisogno di consistenza necessario per gestire la derivante complessità. Le analisi hanno mostrato che le caratteristiche delle reti più critiche – il ruolo delle imprese o i criteri di selezione dei partner – sono legati a chi dovrebbero essere i membri delle reti. Le analisi hanno anche evidenziato le caratteristiche delle reti e dei loro membri, come la precedente partecipazione alle reti o l'esperienza nel settore industriale o la diversità geografica, aventi la maggior influenza sulla governance della rete. La ricerca sulle reti europee di ricerca ha fornito specifiche indicazioni ai politici desiderosi di favorire il ruolo attivo delle giovani imprese nelle reti di ricerca, mostrando che è molto probabile che una giovane impresa coordini reti con più di 10 membri o con meno del 30% di membri della stessa nazionalità o con durata di più di 3 anni. I possibili sviluppi futuri della ricerca includono: - considerare altre variabili delle reti (es. la dimensione relativa dei membri, l'intensità dei legami); - estendere la prospettiva dell'analisi al livello del singolo membro (valutando il costo/beneficio di partecipare a una rete) e al livello della comunità (valutando gli impatti sulla società); - studiando il grado di complementarità/sostituzione tra fondi UE/nazionali/capitale di

rischio sui membri delle reti. R&D network-based models of cooperation have emerged as key instruments to support Innovation Systems competitiveness (Georghiou and Roessner, 2000). Their recent growth is linked with the increasing need for complex and multidisciplinary skills to develop innovation (Laredo, 1998; Gassmann, 2006), resulting in the rise of the Open Innovation Paradigm (Chesbrough, 2003). Despite their increasing popularity and relevance, networks' complexity derived from their systemic nature and variability along several dimensions makes it challenging for scholars to reach a univocal definition and theoretical framework (Ottani, 2009). Moreover, there is a paucity of empirical studies indicating the key variables to consider in designing and managing them (Verganti, 2011). This thesis tackled these gaps by: 1) developing a conceptual framework to guide the analysis, design and management of R&D networks; 2) carrying out two empirical analyses on EU-funded networks investigating the importance of the network characteristics affecting their governance and, thus, their capacity to 'achieve unity by integrating diversity', which has been identified as the key managerial challenge to ensure network effectiveness. First, drawing on an extensive review of the main definitions, taxonomies, theories, barriers, determinants and existing models of academia-industry R&D cooperation, this thesis provided a systematization of the key network characteristics. These are highly interrelated, giving rise to critical trade-offs. The fundamental trade-off takes form in the "paradox of openness", consisting in the need for network members to be simultaneously open to absorb external knowledge and closed in order to appropriate its value, implying networks members "want complementarity but with friends" (Saz Carranza, 2008). This thesis developed a conceptual framework (Figure 1) that synthesized the various interrelations in terms of their effect on the network governance. Figure 1: Conceptual framework highlighting the relations and trade-offs among the various network characteristics and their effect on the network governance. The first empirical research explored the key network characteristics for the design of the European Institute of Innovation and Technology (EIT), a new institution based on networks of universities, research centres and firms. A wide-ranging survey among researchers working for Italian public research institutions (313 answers, 30% response rate) was conducted to identify the most critical and most controversial characteristics, which showed to be: the level of involvement of the partners, their selection criteria and the role of the firms. Econometric analyses highlighted the main respondents' attributes – the basicness of their research activities, their work experience in the business sector and their managerial experience, especially in coordinating EU networks – explaining their different outlooks towards the several possible EIT configurations. These findings confirmed the relevance of the basic trade-off between the need for diversity, as respondents showed great consideration for the EIT design options favouring rather open and heterogeneous networks, and the need for consistency to manage the deriving complexity as they showed some concern for ensuring manageable compromises in respect to the basicness of the research activities, the role of the firms, the partners' selection criteria and the funding and resources' ownership model. The second empirical research consisted in investigating the structural characteristics of 1,736 R&D networks supported by the various EU RTD Framework Programmes involving 700 high-tech start-ups (as well as other 24,073 partners), with a special attention to the governance issues, considered crucial by the

literature for ensuring an active involvement of these firms in such networks, often declared as a primary EU research and innovation policy objective (Small Business Act for Europe, EC, 2008). The dataset resulted from the merge of the CORDIS (the EC database containing data on the duration, coordinator, number/nationality of partners, funding amount of the supported networks) and the VICO-project (containing accounting, investment and performance data on 8,370 high-tech start-ups operating in 7 EU countries) databases. The statistical analyses highlighted remarkable differences in

---

Localizzazioni e accesso

[http://memoria.depositolegale.it\\*/http://hdl.handle.net/10589/61741](http://memoria.depositolegale.it*/http://hdl.handle.net/10589/61741)

---