

**Gestione
d'impresa**

Francesco Rizzi

**Smart city,
smart community,
smart specialization
per il management
della sostenibilità**

FrancoAngeli

Informazioni per il lettore

Questo file PDF è una versione gratuita di sole 20 pagine ed è leggibile con



La versione completa dell'e-book (a pagamento) è leggibile con Adobe Digital Editions. Per tutte le informazioni sulle condizioni dei nostri e-book (con quali dispositivi leggerli e quali funzioni sono consentite) consulta [cliccando qui](#) le nostre F.A.Q.



d'impresa Gestione

Coordinatori: *Matteo Caroli, Marco Frey e Gian Luca Gregori*

Comitato scientifico: *Gaetano Aiello, Carlo Boschetti, Americo Cicchetti, Guido Cristini, Giovanni Battista Dagnino, Augusto D'Amico, Renato Fiocca, Roberto Grandinetti, GianLuigi Guido, Tonino Pencarelli, Carlo Alberto Pratesi, Andrea Prencipe, Riccardo Resciniti, Enzo Rullani, Maurizio Sobrero, Annalisa Tunisini, Riccardo Varaldo*

Nasce una nuova collana di scienze manageriali che vuole promuovere le pubblicazioni (in italiano e in inglese) della comunità scientifica italiana, rispettando i parametri di selettività e peer reviewing che si sono ormai affermate a livello internazionale.

La collana si propone di valorizzare contributi alla scienza e alle tecniche del management che presentino caratteristiche di originalità sia dal punto di vista metodologico e scientifico, sia come apporti all'operatore pubblico e alle imprese in termini di elaborazione delle policies.

Secondo quanto ha recentemente scritto Clayton M. Christensen su *Harvard Business Review*, Il "Management" è la professione più nobile se praticata bene, in quanto più di ogni altra professione aiuta altre persone ad apprendere e crescere, a farsi carico di responsabilità, vedendone riconosciuto il merito e contribuendo al successo del gruppo.

L'obiettivo ultimo dei docenti e degli studiosi di economia d'impresa nel loro complesso potrebbe essere quindi quello di proporre in modo rigoroso i risultati di elaborazioni e ricerche che formino e aiutino gli operatori pubblici e privati a gestire bene le loro organizzazioni, all'interno di un sistema economico in profonda trasformazione.

In questa prospettiva una particolare attenzione sarà dedicata nella collana alle problematiche di gestione del cambiamento, a livello delle imprese, con riferimento alle tecnologie, alle regole, ai sistemi organizzativi ed ai mercati allo scopo di tener conto delle diverse componenti e implicazioni delle trasformazioni in corso.

Saranno particolarmente graditi i risultati di ricerche su tematiche di frontiera, anche in una prospettiva di contaminazione disciplinare delle scienze manageriali, sempre più aperte all'apporto di approcci metodologici innovativi.

Sarà infine apprezzata la contestualizzazione in una visione internazionale degli studi e ricerche presentati che dovrebbero comunque nel loro complesso consentire di comprendere e valorizzare le specificità delle imprese italiane nella competizione internazionale.

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: *www.francoangeli.it* e iscriversi nella home page al servizio “Informatemi” per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Francesco Rizzi

**Smart city,
smart community,
smart specialization
per il management
della sostenibilità**

FrancoAngeli

Copyright © 2013 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore. L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito www.francoangeli.it.

*A tutti i familiari, amici e colleghi,
che sono una inesauribile fonte di ispirazione,
a Serena e ad Elena,
che sono la mia più grande ragione di ispirazione,
a mio padre,
per sempre il mio più grande privilegio*

Indice

Prefazione , di <i>Marco Frey</i>	pag. 17
Introduzione	» 21
Città, comunità, imprese: trend futuri e domande correnti	» 21
Obiettivi del volume	» 23
Nota metodologica	» 25
1. Inquadramento teorico del fenomeno “smart”	» 35
1.1. La “ <i>smartness</i> ” come visione sistemica dei nuovi paradigmi tecnico-sociali	» 35
1.2. Confini logici del fenomeno “ <i>smart</i> ”	» 44
1.3. Tecnologie e tecniche di <i>networking</i>	» 49
1.4. Forme di <i>leadership</i> nello sviluppo dei sistemi <i>smart</i>	» 54
2. Le smart city e l’evoluzione dei modelli di business	» 57
2.1. L’allineamento delle imprese alle caratteristiche identitarie delle città	» 57
2.1.1. L’evoluzione del rapporto città-impresa	» 57
2.1.2. Cultura, agglomerazione e <i>proximity</i> delle imprese	» 60
2.1.3. Il contributo delle imprese alle determinanti dello sviluppo urbano	» 63
2.2. Risorse tangibili, intangibili e il loro governo	» 66
2.2.1. Utilizzi innovativi delle tecnologie collettive: il caso delle <i>smart grid</i>	» 66
2.2.2. Verso la valorizzazione della componente intangibile delle imprese	» 72
2.3. Processi di apprendimento nell’evoluzione urbana	» 74

2.3.1. Una economia basata sulla conoscenza	pag.	74
2.3.2. I cluster della conoscenza	»	77
2.4. La sostenibilità come fattore di aggregazione delle imprese	»	80
2.4.1. La <i>carbon footprint</i> come opportunità strategica	»	80
2.4.2. Resilienza urbana e spazi collaborativi per le imprese	»	86
2.4.3. Leadership e meta-organizzazioni nel <i>climate change</i>	»	90
2.5. Una visione sistemica dell'innovazione in ambito urbano	»	94
2.5.1. Il rapporto tra imprese e città: i sistemi innovativi della tecnologia	»	94
2.5.2. Il rapporto tra imprese e città sotto le lenti della <i>systems thinking</i>	»	97
3. La via della sostenibilità nelle <i>smart community</i>	»	102
3.1. La gestione delle competenze e delle tecnologie nelle <i>smart community</i>	»	102
3.1.1. <i>Smart community</i> centripete e centrifughe	»	102
3.1.2. Verso una gestione integrata delle risorse umane	»	106
3.1.3. Il <i>technology management</i> nelle <i>smart community</i>	»	112
3.2. L'integrazione delle reti di imprese nelle <i>smart community</i>	»	117
3.2.1. <i>Smart community</i> : un sistema nel sistema	»	117
3.2.2. L'impatto potenziale dei nuovi <i>business model</i> sulla <i>value chain</i>	»	122
3.3. L'estensione del modello a tripla elica alle <i>smart community</i>	»	127
3.3.1. La <i>smartness</i> nelle dinamiche a tripla elica	»	127
3.3.2. Le dinamiche a tripla elica e la leadership nei sistemi locali di innovazione	»	132
4. Processi innovativi e <i>smart specialization</i>	»	138
4.1. Le <i>smart specialization</i> come contenuto distintivo delle <i>smart city</i> e <i>smart community</i>	»	138
4.1.1. Le <i>smart specialization</i> e le strategie comunitarie per la crescita	»	138
4.1.2. Verso una cultura locale dell' <i>open innovation</i>	»	143
4.1.3. Specializzazione, <i>proximity</i> e <i>absorptive capacity</i>	»	146
4.1.4. Le capacità di imitazione e realizzazione come via alternativa alla specializzazione	»	150

4.2. I processi <i>micro</i> e <i>meso</i> di affermazione delle <i>smart specialization</i>	pag.	155
4.2.1. Leadership e riconoscimento delle <i>smart specialization</i>	»	155
4.2.2. La green economy e l'impulso centrale ai nuovi domini di specializzazione	»	160
5. Una rilettura del fenomeno <i>smartness</i> con le lenti della <i>resource based view</i>	»	168
5.1. La RBV come paradigma teorico universalmente applicabile	»	168
5.2. La <i>smartness</i> come risorsa	»	171
5.3. Le reti di transazione e i processi di <i>scouting</i> nella RBV	»	174
5.4. La gestione dinamica delle risorse in una prospettiva ispirata alla <i>relational view</i>	»	177
5.5. Comunità di conoscenza e di pratica nella <i>knowledge based view</i>	»	184
5.6. <i>Internet of things, internet of firms, internet of people</i> nella <i>structuration theory</i>	»	189
5.7. Prospettive di ricerca empirica	»	197
6. Da <i>smart specialization</i> a <i>smart community</i>: il settore idrogeno in Toscana	»	199
6.1. Introduzione al caso studio	»	199
6.2. Quadro di riferimento	»	203
6.2.1. Il contesto tecnologico, economico, ambientale e sociale	»	203
6.2.2. Quadro di riferimento concettuale	»	206
6.2.3. Obiettivi e metodologie: lo sviluppo di un protocollo di indagine complesso	»	209
6.3. Evidenze empiriche	»	223
6.3.1. Risultati	»	223
6.3.2. Discussione	»	230
6.4. Conclusioni	»	232
7. <i>Extended producer responsibility</i> e <i>smart specialization</i>. Il caso degli PFU	»	235
7.1. Introduzione al caso studio	»	235
7.2. Quadro di riferimento	»	240
7.2.1. Il contesto tecnologico, economico, ambientale e sociale	»	240
7.2.2. Quadro di riferimento concettuale	»	247
7.2.3. Obiettivi e metodologie	»	250

7.3. Evidenze empiriche	pag.	260
7.3.1. Risultati	»	260
7.3.2. Discussione	»	268
7.4. Conclusioni	»	271
8. Conclusioni	»	274
Bibliografia	»	279

Indice delle figure

Figura 1 – <i>Term map</i> per le pubblicazioni delineate con <i>key-word</i> riferibili alle <i>smart city</i> (giugno 2013)	pag.	27
Figura 2 – <i>Term map</i> per le pubblicazioni delineate con <i>key-word</i> riferibili alle <i>smart service</i> (giugno 2013)	»	28
Figura 3 – <i>Term map</i> per le pubblicazioni delineate con <i>key-word</i> riferibili alle <i>smart community</i> (giugno 2013)	»	28
Figura 4 – <i>Tag-cloud</i> delle connessioni tra le dimensioni <i>green</i> e <i>smart</i> riferite alle tecnologie energetiche nel documento “EU implementation of the compact for growth and jobs (19 Oct. 2012)”	»	39
Figura 5 – Esempio di relazioni esistenti tra le caratteristiche di <i>smartness</i> dei mercati elettrici e performance del sistema elettrico in termini di sostenibilità	»	41
Figura 6 – Parallelo tra le funzionalità e i criteri negli <i>smart device</i> e negli <i>smart business</i>	»	43
Figura 7 – Influenza della complessità degli asset e della loro messa in rete sulla natura dei rapporti tra attori dei sistemi <i>smart</i>	»	45
Figura 8 – Esempi di metriche di misurazione per le principali dimensioni della <i>smartness</i>	»	47
Figura 9 – Logica ciclica del processo di gestione dei progetti riguardanti le dimensioni della <i>smartness</i>	»	48
Figura 10 – Condizione di equilibrio funzionale tra gli attori dello sviluppo urbano	»	53

Figura 11 – Numero di persone che vivono nelle città e percentuale degli abitanti di grandi centri urbani, anno 2010	pag.	58
Figura 12 – Rapporto tra allineamento, reputazione e processi di programmazione pubblici	»	62
Figura 13 – Esempio di relazione tra <i>service, knowledge</i> e <i>innovation management</i> e <i>business environment</i> per una iniziativa di diffusione degli <i>smart meter</i>	»	71
Figura 14 – Evoluzione della KNX Association	»	72
Figura 15 – Azioni di supporto al mantenimento dei luoghi di concentrazione della conoscenza	»	79
Figura 16 – Concetto di mitigazione ed adattamento cambiamenti climatici e ai mutamenti nel mercato	»	84
Figura 17 – Esempi di iniziative che sottendono processi di innovazione per la riduzione delle emissioni di CO ₂	»	85
Figura 18 – Supporti e apporti da equilibrare per uno sviluppo duraturo dei rapporti sul territorio	»	92
Figura 19 – Esempio di relazione tra funzioni ponte di networking e natura dei processi di apprendimento	»	93
Figura 20 – Schema di analisi di un <i>technology innovation system</i> (Bergek <i>et al.</i> , 2008) in un ambito urbano	»	95
Figura 21 – Schema logico dell’iniziativa City Service Development Toolkit	»	99
Figura 22 – Negozio virtuale nella Zhangjiang metro station in Pudong	»	104
Figura 23 – Caratteristiche della comunità al variare della natura delle specializzazioni e delle interazioni locali	»	106
Figura 24 – Mobilità delle risorse umane al variare della natura delle risorse e della comunità	»	108
Figura 25 – Esempio di obiettivi specifici per le funzioni di una impresa attiva in una smart community locale	»	114
Figura 26 – Introduzione del concetto di <i>overlay networking</i> nei rapporti organizzazioni-territorio	»	118
Figura 27 – Tipici elementi caratterizzanti nei <i>business model</i> di attività operanti in <i>smart community</i> locali	»	125
Figura 28 – Possibili effetti attesi della operatività in una <i>smart community</i> sulla <i>value chain</i>	»	126
Figura 29 – Adattamento al concetto di <i>triple helix</i> per una <i>smart community</i> locale	»	128
Figura 30 – Relazione tra modello a tripla elica e sistema di innovazione locale della tecnologia	»	130

Figura 31 – Connessioni <i>multi-layer</i> tra <i>smart city</i> , <i>smart community</i> e <i>smart specialization</i>	pag.	139
Figura 32 – Influenza della prossimità sulla <i>absorptive capacity</i> nelle <i>smart specialization</i>	»	149
Figura 33 – Esempio di collocamento delle interfacce critiche in una tradizionale azienda manifatturiera	»	155
Figura 34 – Confronto tra la produzione scientifica cinese ad americana nel settore delle rinnovabili	»	162
Figura 35 – Esempio di manifestazione anti-eolico a Mont Saint Michel (Francia), nel 2009	»	165
Figura 36 – Selezione dai doodle vincitori del concorso di Google “L’Italia tra 150 anni” (2011)	»	166
Figura 37 – Schematizzazione degli effetti potenzialmente amplificati in ambito urbano sugli <i>ego network</i>	»	184
Figura 38 – Esempio di <i>value proposition</i> nelle interazioni tra <i>smart product/service</i> e portatori di interesse	»	194
Figura 39 – Esempio di integrazione funzionale di uno smartphone nel modello Piaggio X10	»	205
Figura 40 – Schematizzazione della metodologia multidisciplinare adottata	»	211
Figura 41 – Rappresentazione schematica delle fasi incluse nella analisi LCA	»	214
Figura 42 – Esempio di evidenza della crescente ricerca di differenziazione delle applicazioni di una tecnologia matura (i.e. <i>hydrogen fuel cell</i>)	»	220
Figura 43 – Andamento complessivo della produzione di patent mondiali nel settore idrogeno e dei veicoli elettrici	»	224
Figura 44 – Quadro sinottico della comparazione delle performance ambientali del porter elettrico e ad idrogeno	»	225
Figura 45 – Schema delle opportunità e minacce legate agli scenari BAU e smart	»	227
Figura 46 – Quadro sinottico degli itinerari swot più performanti	»	228
Figura 47 – Rappresentazione schematica dei flussi di materia ed economici in applicazione della <i>extended producer responsibility</i>	»	237
Figura 48 – Esempio di scarica abusiva di PFU	»	239
Figura 49 – Quadro sinottico della percentuale di PFU avviati a recupero a livello europeo	»	241

Figura 50 – Articolazione della filiera degli PFU	pag.	242
Figura 51 – Azioni di stimolo e supporto esercite sul mercato in applicazione dei principi del <i>green public procurement</i>	»	244
Figura 52 – Volumi percentuali di PFU per destinazione	»	251
Figura 53 – Schematizzazione della metodologia multidisciplinare adottata	»	253
Figura 54 – Flowchart dei processi di input per le diverse fasi della LCA applicata al caso di lamia	»	254
Figura 55 – Trend dei fatturati dei grandi impianti di frantumazione degli PFU in Italia (set rappresentativo per quote di mercato)	»	262
Figura 56 – Quadro sinottico della comparazione delle performance ambientali degli asfalti tradizionali e gommati nel caso dimostrativo in lamia	»	264
Figura 57 – Schema delle opportunità e minacce legati agli scenari BAU e smart	»	266
Figura 58 – Quadro sinottico degli itinerari swot più performanti	»	266
Figura 59 – Azione delle sollecitazioni esogene sulle barriere tecniche e non tecniche per l'utilizzo efficiente delle risorse nei diversi tasselli della filiera	»	268
Figura 60 – Schematizzazione dei rapporti tra performance ambientali, pressione normativa e smart partnership	»	270

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Principali casi studio estratti dalla delimitazione delle pubblicazioni rilevanti per le scienze gestionali	pag.	29
Tabella 2 – Approccio metodologico utilizzato per lo sviluppo dei due casi studio	»	32
Tabella 3 – Deviazione standard relativa delle pubblicazioni sulle fonti rinnovabili in Belgio, Danimarca, Francia, Germania, Grecia, Italia, Olanda, Spagna, Svezia, Svizzera, Inghilterra (in grassetto) e nelle regioni emergenti, ossia diverse da Europa, Nord America e West Asia (in corsivo)	»	151
Tabella 4 – Impatto della domanda di beni e servizi nello scenario di progetto	»	217
Tabella 5 – Lista delle alternative inserite nella analisi swot per itinerari (dettaglio metodologico)	»	219
Tabella 6 – Lista delle alternative inserite nella analisi swot per itinerari (dettaglio metodologico)	»	258

Prefazione

di *Marco Frey*

Il lavoro di Francesco Rizzi tratta un tema di grande attualità, quello delle smart cities, secondo due declinazioni, le smart communities e le smart specialization, che solo recentemente hanno cominciato a trovare spazio all'interno delle discipline sociali e manageriali.

L'aggettivo smart è molto, forse troppo, di moda; ma rappresenta uno di quei dei termini in inglese che richiedono per essere tradotti almeno due equivalenti parole in italiano: intelligenti e sostenibili.

È noto come la popolazione mondiale sarà nei prossimi decenni sempre più concentrata in megalopoli, in cui la tecnologia è chiamata a svolgere un ruolo fondamentale per supportare uno sviluppo sostenibile, equo ed intelligente che consenta un'adeguata qualità della vita. In altre parole occorre una visione strategica da parte di una molteplicità di attori che sappia connettere le smart city con le loro smart community, valorizzando al massimo le smart specialization che possono andare a costituire fattori chiave di attrattività e di competitività delle città e con esse delle imprese ivi localizzate.

Questa prospettiva si inserisce pienamente all'interno del dibattito internazionale sulla green economy, dall'UNEP definita "come un'economia capace di produrre un benessere, di migliore qualità e più equamente esteso, migliorando la qualità dell'ambiente e salvaguardando il capitale naturale". Una delle sfide chiave in tale ambito è il disaccoppiamento tra crescita e consumo delle risorse.

Infatti l'analisi dei trend in corso mostra come le economie e le imprese dovranno affrontare dei cambiamenti profondi:

- entro il 2030 ci si attende che vi saranno 3 miliardi aggiuntivi di consumatori appartenenti alla classe media con la conseguente domanda di risorse;

- vi è stata crescita del 147% del prezzo reale delle commodities rispetto ai valori presenti al passaggio del nuovo millennio (Mc Kinsey, 2011);
- vi sono tra 2,1 e 6,3 mila miliardi di dollari di opportunità commerciali collegate alla sostenibilità ambientale nel solo settore delle risorse naturali (OCSE, 2011).

Diventa quindi opportuno coniugare lo sviluppo sostenibile delle imprese e i nuovi processi di gestione delle informazioni a livello intra ed interaziendale, facendo emergere le opportunità in termini di vantaggio competitivo della singola impresa, ma anche dei cluster territoriali.

Analizzare questi temi significa come ha fatto Francesco Rizzi, confrontarsi con le basi teoriche dei processi collaborativi e di gestione della conoscenza, ma anche analizzare i fenomeni in corso nelle città, nelle reti di imprese e nelle filiere secondo una prospettiva evolutiva e sistemica. Le città infatti si sono sempre più caratterizzate come un luogo di concentrazione delle risorse e di facilitazione dei processi ricombinativi che risultano indispensabili per sostenere i processi di trial and error che determinano le traiettorie di sviluppo più innovative.

Non è un caso che Smart city, smart community e smart specialization siano temi chiavi per la programmazione europea dei programmi di ricerca e innovazione per il periodo 2014-2020 (in particolare in Horizon 2020).

Un elemento che caratterizza la dimensione smart di queste realtà è la possibilità di valorizzare le risorse e le capacità disponibili a livello locale nelle sfide dello sviluppo tecnologico e dell'internazionalizzazione. Si tratta di integrare in una prospettiva sistemica il progresso tecnologico con le capacità imprenditoriali e con gli spostamenti collettivi di percezione e di comportamento.

Fra i settori più coinvolti e rilevanti per l'economia locale compaiono i servizi energetici, la gestione dei rifiuti e la mobilità locale. Proprio questi settori si intrecciano nell'analisi dei due casi studio. Quello che tratta la filiera dell'idrogeno, dove un vettore energetico viene analizzato nelle sue potenzialità di utilizzo all'interno del sistema di mobilità di un dato territorio (e quindi di una comunità) e quello relativo al sistema di recupero e riciclaggio dei pneumatici fuori uso.

Entrambi i casi studio consentono di approfondire gli strumenti analitici e le dinamiche imprenditoriali in due realtà che potrebbero essere potenzialmente interessate dalla affermazione di smart community e smart specialization. In entrambi i contesti, infatti, l'analisi è incentrata sullo sviluppo di filiere che possano consentire di realizzare nuove soluzioni e mercati nello spirito di quell'economia circolare che è alla base dei percorsi di uso

efficiente delle risorse richiamati in precedenza. In questi percorsi è necessario far maturare una conoscenza diffusa, supportata da informazioni e indicatori che possano orientare il comportamento dei diversi attori, che è alla base dello sviluppo di comunità smart (coinvolgenti pubbliche amministrazioni, imprese, centri di ricerca e cittadini).

In sintesi il contributo offerto da questo volume consiste in un'analisi critica della letteratura sui sistemi di imprese finalizzata alla individuazione dei contributi teorici utili ad interpretare il fenomeno smartness e alla costruzione di una metodologia per l'analisi delle non poche problematiche afferenti al mondo della evoluzione delle reti collaborative in sistemi sostenibili e intelligenti.

Attraverso questo approccio l'autore perviene alla proposta di chiavi interpretative dei processi gestionali che governano i sistemi intelligenti animati da pubbliche amministrazioni, imprese, centri di ricerca e cittadini, in quello spirito di innovazione bidirezionale (dall'alto, ma soprattutto dal basso) che appare indispensabile in una fase di profonda trasformazione degli stili di vita e di consumo quale quella che stiamo vivendo.

In questo contesto appare centrale il ruolo delle imprese, come attori del cambiamento chiamati a proporre proattivamente soluzioni al mercato. In ciò confidando che anche i cittadini/consumatori, che in Europa appaiono secondo diverse recenti indagini sempre più consapevoli dell'importanza della loro azione soprattutto attraverso i processi di acquisto e quelli di cittadinanza attiva, possano essere motori di uno sviluppo qualitativo più che quantitativo.