

La progettazione del percorso formativo “ottimale” di laureati per le attività di servizi commerciali e marketing

Marisa Civardi, Paola Zappa, Emma Zavarrone¹
Università Milano-Bicocca

Riassunto. In questa nota si presenta una metodologia per l’identificazione e la quantificazione delle competenze richieste alle figure professionali che operano nei settori delle ricerche di mercato, della pubblicità e dell’organizzazione di fiere ed eventi. Obiettivo del lavoro è determinare la composizione ideale di saperi in cui dovrebbe articolarsi l’offerta formativa di un corso di laurea triennale che si proponga di fornire neolaureati impiegabili in tali settori. Per arrivare al percorso formativo ideale si utilizzeranno congiuntamente le informazioni reperibili nel database O*Net, il sistema messo a punto dall’US Department of Labor Employment and Training Administration, e quelle sulle classi di laurea e sui settori scientifico-disciplinari forniti dal MIUR. Il ricorso all’analisi delle reti sociali permetterà di incorporare nel disegno la struttura di ciascuno dei tre settori.

Parole chiave: Ricerche di mercato; Pubblicità; Organizzazione di eventi; Profili professionali; Formazione universitaria; Social Network Analysis.

1. Introduzione

Il terziario avanzato rappresenta una considerevole quota delle imprese che operano in Lombardia, regione che, concentrando molte imprese o filiali di grandi gruppi internazionali, è caratterizzata da dinamiche altamente concorrenziali. Un elemento distintivo della competitività è rappresentato dal livello delle competenze sviluppate, acquisite e gestite all’interno delle imprese. Le imprese, infatti, tendono a selezionare gli addetti in base al possesso di conoscenze spiccatamente specialistiche.

¹ Il presente lavoro è stato finanziato nell’ambito del progetto “Modelli e metodi per abbinare profili formativi e bisogni di professionalità di comparti del terziario avanzato”, cofinanziato dal MIUR. Coordinatore nazionale è L. Fabbris, coordinatore dell’Unità di Milano-Bicocca è M. Civardi. La nota è stata redatta da: M.Civardi per i Parr. 1 e 2, da E. Zavarrone per il Par. 3.2.e da P. Zappa per i Parr. 3.1, 4 e 5. Il Par. 6 è opera congiunta delle tre autrici.

Questo lavoro, si propone di identificare quali conoscenze siano richieste ai neolaureati per trovare occupazione nei settori delle Ricerche di mercato, dell’Organizzazione di fiere ed eventi e della Pubblicità con l’obiettivo, diventato prioritario con le nuove disposizioni legislative in tema di istruzione universitaria, di massimizzare la coerenza tra la formazione universitaria offerta e le richieste di professionalità del mercato del lavoro. Si farà riferimento particolare alla progettazione di un corso di laurea triennale della Classe L-18: Scienze dell’economia e della gestione aziendale² che si propone di formare figure professionali occupabili nell’ambito dei tre succitati settori.

L’emanazione del DM 270/04 ha comportato, per il sistema universitario italiano e, al suo interno, per le singole facoltà, la necessità di riprogettare, sotto i profili culturale e strategico, la propria offerta formativa. I più importanti ed innovativi cardini del Decreto sono, infatti, la qualità della formazione e l’ideazione di percorsi formativi volti a favorire sia l’inserimento nel mondo del lavoro sia l’accesso ai corsi di studio di livello superiore (lauree specialistiche/magistrali, corsi di perfezionamento, master). Nel DM 26 luglio 2007, recante le linee guida per l’istituzione e l’attivazione dei corsi di studio ai sensi del DM 270/04, tra gli obiettivi generali delle azioni di miglioramento del sistema universitario italiano nel contesto europeo, indica di assicurare “allo studente un’adeguata padronanza di metodi e contenuti scientifici generali, anche nel caso in cui sia orientato all’acquisizione di specifiche conoscenze professionali”³. Richiede inoltre che gli atenei effettuino “una *effettiva e realistica definizione degli obiettivi formativi* di ciascun corso di studio, anche attraverso l’utilizzo di strumenti concordati in sede europea in termini di apprendimento atteso” (i cosiddetti “descrittori di Dublino” del dicembre 2004) e “la *collaborazione con il mondo del lavoro e delle professioni* nella progettazione dei percorsi formativi e, se necessario e opportuno, nella messa in opera di parti del percorso medesimo;...”

Il riferimento al mondo del lavoro ha evidentemente l’obiettivo di ridurre la forbice esistente tra gli sbocchi professionali indicati nelle declaratorie di un corso di studi e quelli effettivamente offerti al laureato. Questo risultato, tuttavia, potrà essere conseguito solo se le facoltà saranno in grado di individuare con buona precisione l’insieme delle conoscenze da impartire e delle competenze che i laureati dovranno acquisire. Sempre il DM 26 luglio 2007 sottolinea che nel dichiarare gli obiettivi formativi del corso di studio, va indicato “il significato del corso di studio sotto il profilo occupazionale, individuando gli sbocchi professionali anche con riferimento alle classificazioni nazionali ed internazionali” e richiama la necessità di “istituire un rapporto costante con il mondo del lavoro, perché sia compreso il valore della

² La classe L-18, del D.M. 270/04, corrisponde alla classe L-17 del D.M. 509/99.

³ Allegato 1 - Linee guida per la progettazione dei nuovi ordinamenti didattici dei corsi di laurea e di laurea magistrale: capitolo 1- Obiettivi generali, § 1.3- Obiettivi di sistema.

riprogettazione in atto dell'offerta formativa e vi sia collaborazione nell'individuare le specificità dei curricula e delle professionalità attese in uscita dalla formazione di laurea e laurea magistrale, ovviando il più possibile alla persistente troppo scarsa visibilità della laurea di primo livello sul mercato del lavoro”.

Il lavoro è organizzato come segue: nel Par. 2, dopo aver presentato il contesto di riferimento, sono illustrate la fonte dei dati e le scelte progettuali che sottendono alla predisposizione dell'offerta formativa di un corso di laurea triennale che voglia essere coerente con i fabbisogni professionali del mercato del lavoro nei settori dei servizi commerciali e del marketing. Si vuole così proporre un criterio di formulazione dell'ordinamento “ideale” di un corso di studio o, detto altrimenti, una “ricetta di produzione del laureato”.

Nel Par. 3.1 si descrive la metodologia di costruzione degli insiemi di professioni di ciascun settore; nel Par 3.2 si presenta il processo di determinazione dei saperi richiesti a ciascuna professione, la loro successiva conversione in settori scientifico-disciplinari e i risultati dei test statistici applicati al fine di convalidare i criteri proposti. Nei Parr. 4 e 5 si esaminano le principali caratteristiche di ogni figura professionale, determinandone, grazie alla Social Network Analysis, il ruolo assunto all'interno del settore d'appartenenza. Tale ruolo costituirà la base per l'individuazione di un peso d'importanza per ciascuna professione, pervenendo così (Par. 6) alla proposta di ripartizione dei crediti formativi di un corso di laurea tra i settori scientifico-disciplinari che compongono l'offerta formativa del corso.

2. Architettura del processo di progettazione dell'ordinamento didattico di un corso di laurea

Le linee-guida ministeriali impongono che nell'ordinamento di un corso di studi siano indicati i settori di attività economica e i profili professionali che il corso si prefigge di formare. L'individuazione dell'insieme degli insegnamenti e delle attività didattiche in grado di assicurare il raggiungimento dell'obiettivo dichiarato è un procedimento complesso e articolato. Il punto di partenza di tale processo è l'identificazione, da una parte, dei profili professionali che operano nei singoli settori di attività e, dall'altra, dell'insieme di saperi richiesti ad ogni profilo.

La fonte informativa dovrà quindi assicurare la possibilità di descrivere le singole occupazioni come un insieme di saperi e di competenze. Il Sistema Nazionale di Osservazione Permanente dei Fabbisogni Professionali (Isfol, 2008) rappresenterebbe la scelta ottimale, poiché i dati concernenti le 811 unità professionali in esso individuate si riferiscono al mercato del lavoro italiano e sono stati raccolti mediante un'apposita indagine campionaria sulle professioni, condotta

da Isfol e Istat tra oltre 16 mila lavoratori. Tuttavia, il data set di professioni descritte del sistema Isfol, non solo non è completo al momento in cui scriviamo questo lavoro⁴, ma non è strutturato per fornire una misura del grado d'importanza di ciascuna figura professionale impiegata in un settore. Questa informazione è, invece, essenziale quando, come ci si propone di fare in questo lavoro, si vuole individuare l'insieme di professioni analoghe sotto il profilo delle competenze utilizzate nel settore.

Le informazioni di base sono state reperite nel sistema O*Net (Occupational Information Network, cfr. US Department of Labor, 1999)⁵.

Le informazioni necessarie per le analisi (una per ciascun settore d'attività), estratte da O*Net in più fasi; attengono a:

- *Knowledge* — i “saperi”, ciascuno affiancato da una specifica descrizione, richiesti al singolo profilo professionale (ad esempio, Servizi per il cliente, Vendite e marketing, Amministrazione e management, ecc.).
- *Detailed Work Activities* — i compiti e le specifiche attività, dettagliatamente illustrati, svolti dal singolo profilo. Esse sono suddivise in quattro gruppi, in relazione agli aspetti dell'attività lavorativa cui si riferiscono:
 - o “raccolta di informazioni” – le fonti utilizzate e le modalità adottate per reperire informazioni e dati necessari a svolgere uno specifico lavoro;
 - o “interazione con gli altri” – le tipologie di interazioni connesse alla professione esercitata, in termini sia di attività di supervisione, coordinamento o collaborazione con colleghi e di creazione, mantenimento o sviluppo di relazioni con personale esterno, sia di attività di supporto emotivo, sanitario o personale;
 - o “processi di elaborazione mentale” – le attività professionali che implicano il contributo personale del lavoratore e l'impiego delle sue competenze, sotto forma di analisi di dati o informazioni, sviluppo di

⁴ Al momento dello svolgimento della ricerca (marzo 2008), sul sito www.fabbisogniprofessionali.it, appositamente creato dall'Isfol, era disponibile solo un numero ridotto di Schede descrittive delle 811 Unità professionali codificate.

⁵ O*Net è una piattaforma, accessibile online, volta a favorire l'incontro tra la domanda e l'offerta di lavoro e ad informare sulle caratteristiche occupazionali del mercato del lavoro nord-americano. Il *database* di O*Net è disponibile open source e aggiornato con continuità, contenente informazioni sulle caratteristiche degli occupati (*worker*) e delle occupazioni o profili professionali (*work* o *job*). La versione utilizzata in questo studio, aggiornata a maggio 2007, descrive 812 profili professionali. Per maggiori dettagli sulle caratteristiche di O*Net rilevanti ai fini di questa applicazione si rimanda a Civardi *et al.* (2008). La scelta di fare ricorso ad O*Net trova giustificazione anche sotto il profilo sostanziale, considerato che numerosi studi empirici (Shin *et al.*, 2007; Taylor *et al.*, 2008) hanno dimostrato la possibilità di generalizzare il modello O*Net a contesti geografici differenti da quello nord-americano. Tra l'altro, pure il sistema messo a punto da Isfol è stato realizzato assumendo O*Net come riferimento sia per la raccolta (sono uguali i questionari somministrati) sia per la presentazione dei dati (coincidono i descrittori delle professioni e le scale adottate)

- o obiettivi o strategie, formulazione di progetti, programmazione, suddivisione di incarichi o responsabilità, verifica e valutazione del lavoro e delle capacità dei gruppi di lavoro;
- o “risultati/output del lavoro svolto” – le attività in cui si esplicita il lavoro e che producono un risultato concreto, eventualmente con l’utilizzo di un supporto meccanico o elettronico. In questo gruppo rientrano, ad esempio, il controllo di macchinari, la gestione ed elaborazione di informazioni, l’uso di un computer o la riparazione di un congegno elettronico;
- le *professioni correlate*: per ogni profilo professionale O*Net elenca i profili che possono essere ritenuti simili, in base alla condivisione di saperi, abilità, attività lavorative e ambiente di lavoro.

Quest’ultima informazione è, come si vedrà, particolarmente rilevante ai fini di questo lavoro, così come sono rilevanti alcune misure fornite da O*Net con riferimento sia ai profili sia ai singoli descrittori. Si tratta di misure che, come si vedrà nei prossimi paragrafi, consentono di approfondire i contenuti dei profili professionali di una specifica attività economica.

I profili individuati sono visti nel seguito come i soggetti di un network⁶ (rete). Dallo studio delle mutue relazioni tra profili tramite la Social Network Analysis (SNA), si trarranno indicazioni che possono aiutare il sistema universitario e le imprese, il primo nella creazione e le seconde nella individuazione dei profili più adeguati in termini di saperi. Lo studio del network di un’attività economica, costruito partendo dai profili professionali, rende possibile individuare:

- figure che soddisfano, anche se parzialmente, la domanda delle imprese di specifici tipi di saperi;
- aspetti importanti o che offrono maggiori opportunità di lavoro e di carriera;
- i saperi più richiesti.

Nel prosieguo del lavoro, saranno esaminate le diverse fasi in cui dovrebbe articolarsi il processo di predisposizione dell’ordinamento didattico di un corso di laurea che si prefigga di “produrre” laureati occupabili in uno o più settori di attività economica⁷. Per ogni settore d’attività, si fisserà l’attenzione sulle seguenti fasi:

- 1: costruzione del network dei profili professionali e determinazione dei rispettivi pesi di rilevanza all’interno del settore di attività;
- 2: estrazione del set di saperi associati da O*Net ad ogni profilo professionale e conversione dei saperi nei settori scientifico-disciplinari (SSD), definiti dal

⁶ Un network è rappresentabile con un grafo $G(V,L)$, dove V si riferisce a un insieme di n vertici/nodi/punti/attori e L si riferisce, invece, a un insieme di m edge/linee/link/relazioni tra di essi, ossia $V = \{v_1, v_2, \dots, v_i, \dots, v_n\}$ e $L = \{l_1, l_2, \dots, l_k, \dots, l_m\}$ (Borgatti e Everett, 1992).

⁷ Sebbene il modello qui proposto riguardi la procedura di predisposizione di un corso di laurea triennale, esso ha una valenza generale e può essere agevolmente esteso anche alla progettazione di un corso di laurea magistrale e di un corso di master o di specializzazione.

MIUR, in cui sono raggruppati gli insegnamenti impartiti nei corsi di laurea;
 3: determinazione per ciascun profilo professionale dei pesi di importanza di ogni SSD;
 4: verifica del grado di pertinenza di ciascun profilo professionale incluso nel network rispetto all'attività economica del settore;
 5: correzione del peso di ciascun profilo in base all'analisi del network;
 6: composizione dell'ordinamento del corso di laurea in termini di pesi e, quindi, di crediti formativi (CFU) da assegnare ai singoli SSD che lo compongono.

La notazione matriciale cui si fa ricorso nel seguito mira a rendere più generale il modello proposto. Assumendo che siano dati:

R : settori di attività indicati dalla facoltà come sbocco occupazionale dei laureati di un dato corso di laurea;

n_r : numero di profili professionali del settore di attività r -esimo ($r=1,2,\dots,R$) che l'università dichiara di formare nel corso di laurea;

l' : numero di “saperi” definiti da O*Net e richiesti ai profili professionali;

q' : numero di SSD indicati dal MIUR,

saranno creati, per ogni settore di attività r :

➤ nella fase 1:

- il vettore \mathbf{RS}_r , di dimensione $(n_r,1)$, dei valori del *relevance score*⁸ di ognuno degli n_r profili professionali del settore di attività r ;

➤ nella fase 2:

- la matrice \mathbf{PK}_r , di dimensione (n_r,l') , dei pesi di importanza degli $l'=33$ saperi elencati da O*NET associati a ciascuno degli n_r profili professionali;

- la matrice \mathbf{KSI} , di dimensioni (l',q') , delle corrispondenze tra gli l' saperi e i $q'=371$ SSD. L'elemento $KSI_{jm}=1$ se il sapere j -esimo è associato all' m -esimo SSD e 0 altrimenti;

- il vettore $\mathbf{KII} = \mathbf{KSI} \bullet \mathbf{1}$, di dimensioni $(l',1)$, prodotto della matrice \mathbf{KSI} con il vettore unitario $\mathbf{1}$ di dimensione $(q',1)$. Gli elementi di \mathbf{KII} forniscono il numero di SSD associati ad ogni sapere;

➤ nella fase 3:

- la matrice $\mathbf{PSI}_r = \mathbf{PK}_r \bullet [\hat{\mathbf{KI}}]^{-1} \bullet \mathbf{KSI}$, di dimensione (n_r,q') , dei pesi di importanza dell' m -esimo SSD per il profilo professionale i -esimo

⁸ Per la professione i -esima, il *relevance score* RS_i è determinato da O*Net applicando l'analisi testuale sulla base del numero di ricorrenze delle parole-chiave presenti nel profilo con riferimento ad aspetti come titolo, task, ecc. La somma delle ricorrenze per ogni aspetto, pesata per tener conto della loro frequenza relativa sul totale delle parole usate per descriverlo, costituisce il punteggio i -esimo. Il punteggio più elevato è assunto come fattore di normalizzazione: $RS_i = 100(\text{Score}_i / \text{Max}(\text{Score}_i))$

appartenente al settore di attività r . $[\hat{\mathbf{K}}\mathbf{I}]$ è la matrice diagonale, di dimensione (l',l') , formata dagli elementi del vettore \mathbf{KII} . Essa esprime formalmente la scelta di ripartire uniformemente il peso di importanza associato al sapere m su ognuno degli SSD che concorrono a formarlo;

- la matrice \mathbf{KSIR} di dimensione (l,q') ridotta delle corrispondenze tra gli $l=12$ saperi, individuati come effettivamente di interesse per gli R settori di attività considerati e i q' SSD;

- il vettore riga $\mathbf{KSS}_r = \mathbf{1}' \bullet \mathbf{PSI}_r$ di dimensione $(1,q')$, somma dei pesi di importanza dell' m -esimo SSD nell'insieme dei profili; $\mathbf{1}'$ è il vettore riga unitario di dimensione n_r ;

➤ nella fase 4:

- la matrice \mathbf{PS}_r , di dimensione (n_r,q) , dei pesi d'importanza dell' m -esimo SSD per il profilo professionale i -esimo. È ottenuta eliminando nella matrice \mathbf{PSI}_r le colonne corrispondenti agli elementi nulli del vettore \mathbf{KSS}_r ; $q=15$ è il numero finale di SSD che saranno considerati nella costruzione dell'ordinamento del corso di laurea;

- il vettore $\mathbf{PSS}_r = \mathbf{PS}_r \bullet \mathbf{1}$ di dimensione $(n_r,1)$ somma dei pesi di importanza di tutti gli SSD di ogni profilo, ottenuto come prodotto della matrice \mathbf{PS}_r per il vettore unitario $\mathbf{1}$ di dimensione $(q,1)$;

- la matrice $\mathbf{PSR}_r = [\hat{\mathbf{PSS}}_r]^{-1} \bullet \mathbf{PS}_r$, di dimensione (n_r,q) , ottenuta come prodotto della matrice diagonale $[\hat{\mathbf{PSS}}_r]$ formata dagli elementi del vettore \mathbf{PSS}_r e la matrice \mathbf{PS}_r . I suoi elementi sono i pesi di importanza relativi dell' m -esimo SSD per il profilo i -esimo;

➤ nella fase 5:

- il vettore \mathbf{NDC}_r , di dimensione $(n_r,1)$, dei valori del grado di centralità del nodo (professione) i nel network (settore) r ;

- il vettore γ_r , di dimensione $(n_r,1)$ dei coefficienti di correzione del *relevance score*. Il generico elemento γ_i è diverso da zero se la professione i è un nodo che, qualora rimosso, disconetterebbe il network (*cut-point*);

- il vettore $\mathbf{C}_r = \mathbf{1} + \gamma_r$ di dimensione $(n_r,1)$ dei fattori di correzione dei *relevance score* delle n_r professioni;

- la matrice diagonale $\mathbf{FC}_r = \hat{\mathbf{C}}_r \bullet \mathbf{NDC}_r$ di dimensione (n_r,n_r) dei fattori di correzione dei *relevance score*;

- il vettore $\mathbf{CRS}_r = \mathbf{FC}_r \bullet \mathbf{RS}_r$ di n_r *relevance score* corretti;

➤ nella fase 6

- il vettore $\mathbf{SS}'_r = \mathbf{CRS}'_r \bullet \mathbf{PSR}_r$ di dimensione $(1,q)$ di somme dei pesi di importanza di tutte le professioni del settore d'attività r per l' m -esimo SSD;

- la matrice $\mathbf{ST}_r = \mathbf{SS}'_r \cdot \mathbf{1}$ di dimensione $(1,1)$ del totale dei pesi si importanza di tutti i SSD per il settore r . $\mathbf{1}$ è il vettore unitario di q elementi;
- il vettore $\mathbf{SSR}'_r = \mathbf{SS}'_r \cdot [\hat{\mathbf{S}}_r]^{-1}$ di dimensione $(1,q)$ della somma dei pesi di importanza relativi. Il generico elemento m fornisce la somma dei pesi di importanza relativi da assegnare all' m -esimo SSD nell'ordinamento del corso di laurea che si proponga di formare laureati occupabili nel settore d'attività r .

3. Costruzione dei network delle professioni

L'individuazione degli insegnamenti necessari per formare i profili professionali occupabili nell'ambito dei tre settori di attività segue un procedimento articolato in fasi. Il punto di partenza consiste nell'identificazione delle professioni che operano in ciascun settore di attività, individuando, successivamente, l'insieme di saperi richiesti da ognuno di essi. Per questo, si fa ricorso ad O*Net.

3.1 Identificazione dei profili professionali

Per individuare i profili professionali d'interesse in ciascun settori analizzato si fa ricorso ad una procedura di identificazione condizionata delle unità campionarie. Il punto di partenza è l'individuazione del campione iniziale di professioni, costituito dai profili professionali con maggior rilievo, ordinati in base ai valori decrescenti del *relevance score*. Sono incluse solo le professioni con un *relevance score* superiore ad un valore soglia. O*Net suggerisce di selezionare le figure professionali con un *relevance score* uguale o maggiore a 67. Tuttavia, considerato l'esiguo numero di quelli includibili, abbiamo scelto 28 come soglia.

Per l'inclusione dei profili correlati ad ognuno di quelli iniziali, si adotta il criterio della similarità tra contenuti delle professioni con riguardo a: saperi, *skill*, abilità, attività e ambiente di lavoro. Questi profili sono denominati di livello 1, per distinguerli dai precedenti, che sarebbero di livello 0. Sui profili di livello 1 si itera lo stesso procedimento così da determinare quelli di livello 2, e così via. Nel nostro caso, la procedura ha avuto termine al secondo livello poiché alla reiterazione successiva non è emerso alcun nuovo profilo.

Si sono così ottenuti tre insiemi di profili professionali, uno per ciascun settore di attività: quello relativo alle Ricerche di mercato si compone di 61 profili, quello dell'Organizzazione di fiere ed eventi di 134 e quello della Pubblicità di 125.

Le professioni individuate contribuiscono, con importanza rappresentata dal *relevance score*, allo svolgimento delle attività che caratterizzano un settore.

La differente numerosità di figure professionali nei tre settori fornisce una prima indicazione della loro eterogeneità. Il settore delle Ricerche di mercato richiede un numero più limitato di figure professionali ma con un maggior livello di qualificazione. Esso pare, pertanto, caratterizzato da un grado di specializzazione superiore rispetto agli altri due che, forse perché più trasversali rispetto al sistema produttivo, coinvolgono un numero maggiore di professionisti con competenze e ruoli diversificati. Nell'Organizzazione di fiere ed eventi e nella Pubblicità solo poche professioni presentano un valore di *RS* rilevante. L'eterogeneità tra settori è osservabile con riferimento alle figure professionali iniziali (livello 0) riportate nella Tab. 1. Il numero di professioni nel settore dell'Organizzazione di eventi è il 19,4% del totale, nelle Ricerche di mercato il 13,1% e nella Pubblicità l'8,8%.

Tabella 1. Professioni iniziali (livello 0) e *relevance score*, per settore d'attività

<i>Ricerche di mercato</i>		<i>Organizzazione di fiere ed eventi</i>		<i>Pubblicità</i>	
<i>RS</i>	Professioni	<i>RS</i>	Professioni	<i>RS</i>	Professioni
100	Analista ric. merc.	100	Pianificatore meeting, conven	100	Agente vendita pubbl.
78	Manager marketing	92	Psicologo organizz. industr.	100	Manager pubblicitario
49	Ricercatore	82	Manager servizi sociali	70	Copywriter
33	Intervistatore	78	Specialista P.R.	39	Manager vendita dettagl
31	Venditori	77	Manager R.U.	36	Analista ric. merc.
30	Psicologo e con. RU	75	Manager Generale	30	Publisher
29	Manager pubblicitar.	58	Analista gestionale	29	Addetto agli ordini
28	Economista	54	Assistente sociale	29	Coord. segr. generale
		52	Dim. e prom. prod.	29	Editore
		50	Ag. e Man. di artisti	29	Addetto produzione
		47	Add. Att. Ricreative	29	Assistente statistico
		46	Responsabile logistico		
		45	Amm. Delegato		
		45	Add. assistenza sociale		
		44	Add. supporto attività ricr.		
		40	Amm. Finanziario		
		39	Manager pubblicitario		
		39	Gestore retribuzioni		
		34	Selezionatore personale		
		32	Manager attività addestramen		
		32	Manager servizio food		
		31	Add. servizio informazioni		
		30	Manager servizi amministrat.		
		29	Manager trasporti/logistica		
		29	Manager propr. immobiliari		
		28	Manager immobili		

L'importanza associata a ciascun profilo professionale, espressa da RS , è il primo elemento indispensabile per l'analisi dei tre network e per interpretarne le caratteristiche. Tuttavia, poiché il valore di RS è fornito da O*Net esclusivamente per le professioni iniziali, per le altre è stato calcolato in base all'espressione:

$$RS_i = \frac{\alpha}{N_i} \sum_{j=1}^{N_i} RS_j \quad [1]$$

dove $RS_j = \textit{relevance score}$ del profilo professionale j -esimo collegato all' i -esimo profilo ($j=1, \dots, N_i$); N_i è il numero di profili collegati all' i -esimo ($i=1, \dots, N$); α è la media aritmetica degli RS dei profili collegati all' i -esimo. α è stato posto uguale a 0,735, media aritmetica semplice dei rapporti (RS_k/RS_h) associati a tutte le coppie di profili h e k appartenenti al livello zero, legati fra loro dalla relazione di similarità e tali che $RS_k < RS_h$. Si costruisce così, per il network r ($r=1, 2, 3$), il vettore \mathbf{RS}_r , i cui elementi sono i valori del *relevance score* di ognuno degli n_r profili che costituiscono il network del settore.

3.2 Identificazione dei profili richiesti

Si tratta ora la predisposizione della matrice \mathbf{KSI} (l', q') dedicata alla conversione dei saperi in SSD e della matrice \mathbf{PK}_r (n_r, l') relativa ai pesi di importanza dei $l'=33$ saperi elencati in O*Net per i profili professionali dei settori in esame¹¹. Sono state pertanto costruite tre matrici \mathbf{PK}_r di dimensioni (61, 33) per il settore delle Ricerche di mercato, (134, 33) per quello di Organizzazione di fiere ed eventi e (125, 33) per quello della Pubblicità. Il processo di conversione dei saperi in SSD è stato piuttosto articolato anche per minimizzare il rischio di introdurre un'elevata soggettività nelle associazioni saperi/SSD. Nella Tab. 2 si mostra un estratto concernente il settore Ricerche di mercato.

Il processo di conversione è stato organizzato in sei momenti:

1) Redazione, sulla base della pertinenza definita dal gruppo di ricerca, di una prima tavola di associazione saperi/SSD, costituita da 33 righe (saperi) e 371 colonne (SSD) al cui incrocio si è posto 1 quando il sapere di riga è stato giudicato associabile all'SSD di colonna e 0 quando il sapere non è stato giudicato associabile.

2) La tavola è stata valutata in modo indipendente da quattro professori universitari (A, B, C e D) afferenti agli SSD caratterizzanti del percorso formativo del corso di laurea. Ad ogni valutatore è stato chiesto di esprimere il proprio accordo su

¹¹ Poiché la descrizione di una professione e l'importanza dei saperi richiesti nello svolgerla non variano tra settori d'attività, i pesi di importanza dei saperi di una professione presente in più settori d'attività rimangono fissi.

ogni riga della tavola utilizzando una scala di tipo ordinale a tre gradi: a =disaccordo, b =modesto accordo, c =completo accordo.

Tabella 2. *Professioni e pesi d'importanza dei saperi per il settore Ricerche di mercato (in grigio la matrice PK_r)*

Professioni \ Saperi	Amministrazione e management	...	Comunicazione e media	Servizi per il cliente	...	Vendite e marketing
Addetto acquisti	57	...	40	71	...	23
Addetto contr. bancari	48	...	0	38	...	29
Addetto contr. crediti	45	...	22	77	...	40
Addetto sollec. pagamenti	46	...	26	73	...	17
Addetto stima prop. immob.	42	...	39	73	...	14
Addetto contratti polizze	34	...	24	71	...	48
Addetto corrispondenza	0	...	46	33	...	0
Addetto servizi clienti	45	...	34	0	...	40
Advert. E prom. manager	69	...	77	77	...	80
Agente acquisto (prod. alimen)	62	...	40	46	...	30
Agente vendita (prod. alim)	60	...	65	30	...	60
...

3) I giudizi espressi sono stati organizzati in una tabella composta da 33 righe e quattro colonne, una per valutatore. Ogni cella riportava il grado (a, b, c) di accordo del giudice in colonna sull'associazione del sapere posto sulla riga.

4) La verifica dell'accordo tra i valutatori è avvenuta attraverso il confronto delle distribuzioni dei punteggi espressi dalle sei possibili coppie di giudici, AB , AC , AD , BC , BD e CD . Allo scopo sono state costruite sei tabelle di contingenza, di ordine 3×3 , una per ogni confronto, del tipo:

Giudice A	Giudice B			Totale
	a	b	c	
A	n_{aa}	n_{ab}	n_{ac}	n_a
B	n_{ba}	n_{bb}	n_{bc}	n_b
C	n_{ca}	n_{cb}	n_{cc}	n_c
Totale	n_a	n_b	n_c	33

Il generico elemento n_{ij} indica il numero di saperi che hanno ottenuto il punteggio di riga i dal primo giudice della coppia e il punteggio di colonna j dal secondo. L'applicazione del test di Stuart-Maxwell (Stuart, 1955; Maxwell, 1970; Everitt, 1977) ha indicato l'esistenza di sostanziale accordo tra i quattro valutatori con una probabilità $p \leq 5\%$.

5) L'accordo tra i giudici ha consentito di suddividere le righe della tabella costruita al punto 3 in tre gruppi. Il primo è costituito dalle classificazioni (righe) con almeno tre colonne che presentano il codice c (almeno tre giudici hanno espresso completo accordo sulla classificazione di riga) e nessun codice a (nessun giudice ha espresso disaccordo); il secondo gruppo composto dalle classificazioni che hanno ottenuto in almeno una colonna il codice c e in nessuna colonna il codice a ; il terzo gruppo formato dalle restanti righe. Per i saperi appartenenti al primo gruppo, la classificazione proposta è stata considerata valida, per i saperi del secondo gruppo si è cercata, attraverso una discussione collegiale con i giudici, una convergenza o sulla classificazione proposta o sulla sua parziale riformulazione, pervenendo anche per queste classificazioni all'assegnazione del punteggio c da parte di almeno tre giudici. Per le rimanenti righe, il gruppo di ricerca ha individuato una nuova associazione e il processo è stato reiterato. La frazione iniziale di classificazioni appartenenti al primo gruppo è stata superiore a 0,70; quella finale, dopo il confronto e la reiterazione, è arrivata al 95%. Il risultato consente di considerare affidabile la conversazione adottata.

Si è quindi passati alla costruzione della matrice **KSI** (di cui la Tab. 3 riporta una porzione). Si noti che uno stesso sapere può essere suddiviso tra più SSD che contribuiscono congiuntamente a trasmetterlo. Ad esempio, a formare il sapere Legge concorrono i settori IUS/01 (Diritto privato), IUS/04 (Diritto commerciale) e IUS/09 (Diritto pubblico). Allo stesso modo, un SSD può concorrere a formare più saperi. È il caso del settore SECS-P/08, Economia e gestione delle imprese, che contribuisce alla formazione di tre saperi.

Il vettore colonna **KII** (Tab. 4), di dimensioni $(l',1)$, ottenuto sommando riga per rigagli elementi della matrice **KSI**, fornisce il numero di SSD associati a ciascun sapere.

Nella traduzione dei saperi in SSD si è tenuto conto dei pesi assegnati da O*Net ai saperi così da valutare l'apporto di ogni SSD alla formazione di figure professionali inseribili in posizioni lavorative nei settori d'interesse. In questo modo è possibile affiancare alla semplice presenza/assenza di un'area di studio anche un indicatore del peso ad essa associato. In mancanza di informazioni specifiche, si ipotizza, senza perdere in generalità, che ciascun SSD contribuisca in ugual misura a formare un dato sapere e, pertanto, si è equamente suddiviso il peso di quest'ultimo tra gli SSD ad esso associati.

Tabella 3. La associazione tra saperi e SSD, (in grigio la matrice KSI).

Saperi	.....	ING- INF/01	ING- INF/03	IUS/ 01	IUS/ 04	IUS/ 07	IUS/ 09	.....	L-LIN/ 12	M-PSI/ 01	.....	P/01	P/07	P/08	.....	S/01	S/03	S/05	S/06	SPS/ 07	SPS/ 08	SPS/ 09
Amministrazione e management	.....	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	.....	0	1	0	.....	0	0	0	0	0	0	0
Attività d'ufficio	.....	1	0	0	0	0	0	.....	0	0	.....	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0
Comunicazione e media	.....	0	1	0	0	0	0	.....	0	0	.....	0	0	1	.....	0	0	0	0	0	1	0
Economia	.....	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	.....	1	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0
Legge	.....	0	0	1	1	0	1	.....	0	0	.....	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0
Lingue straniere	.....	0	0	0	0	0	0	.....	1	0	.....	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0
Matematica	.....	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	.....	0	0	0	.....	1	0	0	1	0	0	0
Psicologia	.....	0	0	0	0	0	0	.....	0	1	.....	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	0
Risorse Umane	.....	0	0	0	0	1	0	.....	0	0	.....	0	0	0	.....	0	0	0	0	0	0	1
Servizi per il cliente	.....	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	.....	0	0	1	.....	0	0	0	0	0	0	0
Sociologia e antropologia	.....	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	.....	0	0	0	.....	0	0	1	0	1	0	0
Vendite e marketing	.....	0	0	0	0	0	0	.....	0	0	.....	0	0	1	.....	0	0	0	0	0	0	0

Tabella 4. I saperi e il numero di SSD ad essi associati (evidenziato, in grigio, il vettore **KII**)

Saperi	Numero SSD
Amministrazione e Management	1
.....	...
Comunicazione e Media	4
Servizi per il cliente	1
.....	...
Legge	3
Lingue straniere	1
Matematica.	2
.....	...
Risorse Umane	3
.....	...
Vendite e Marketing	1

Nel vettore **KII** è evidente la composizione dei saperi in termini di SSD. Il sapere più articolato è Comunicazione e Media¹² che corrisponde a quattro SSD: l'informatica, l'economia e la gestione delle imprese, l'arte e la comunicazione mediatica, la sociologia.

Il SSD informatico (ING-INF/01-03, Elettronica e telecomunicazioni, cfr. DM 4/10/2000, All. B) “raccolge le competenze tecniche e scientifiche necessarie per concepire, analizzare, progettare, realizzare, caratterizzare e collaudare dispositivi, circuiti e sistemi che rappresentano la base delle moderne tecnologie della comunicazione e dell'informazione” (ed è) “fortemente interessato alle applicazioni dei sistemi elettronici, che dettano anche le specifiche per il progetto, la realizzazione e la qualità (nella moderna accezione del termine), come, in particolare l'elaborazione e la trasmissione delle informazioni; l'elettronica industriale e di potenza; l'elettronica per la salute, l'ambiente, il turismo, i beni culturali, la casa e lo spazio...” (e comprende) “aspetti di base (teoria dei fenomeni aleatori, dell'informazione, dei codici, dei segnali, del traffico, dei protocolli, ecc.) e competenze sistemistico/tecnologiche indispensabili a una figura professionale che abbia le capacità tecniche ed organizzative per risolvere in modo economicamente

¹² O*Net così definisce Comunicazione e media: “Conoscenza delle tecniche e dei metodi di produzione, comunicazione e diffusione dei media. Sono inclusi anche modi alternativi per informare e intrattenere attraverso mezzi scritti, orali e visivi”

conveniente i problemi di pertinenza e contribuire all'evoluzione scientifico-tecnologica del settore".

Il secondo SSD è quello tecnico e strategico, Economia e gestione delle imprese (SECS-P/08), che "si occupa, a fini didattici e di ricerca, della gestione e direzione delle aziende di produzione di beni e servizi, sia con riferimento al sistema d'impresa e alle aree funzionali di esso, sia a imprese in tipici settori di attività industriale, commerciale e dei servizi. Particolare evidenza assumono il campo delle decisioni dei dirigenti e delle operazioni aziendali e quello delle relazioni tra sistema d'impresa e sistema competitivo. In posizione di centralità si colloca l'economia e gestione delle imprese, sia negli aspetti istituzionali sia con riferimento a specifici settori e rami di attività. In quest'ambito, assumono fondamentale importanza economia e gestione dell'innovazione, strategie d'impresa, economia e tecnica degli scambi internazionali, marketing, tecniche di gestione degli investimenti e finanziamenti, nonché economia e gestione del settore cooperativo e direzione delle organizzazioni non aventi fine di profitto".

Il terzo SSD è Cinema, fotografia e televisione (L-ART/06), che comprende: "gli studi sugli aspetti teorici e storici dei mezzi di comunicazione audiovisivi, in particolare cinema e televisione, ma per estensione anche gli ambiti espressivi e comunicativi collegati, come la fotografia e le nuove tecnologie visuali, con attenzione rivolta sia alla dimensione diacronica sia a quella sincronica (il linguaggio audiovisivo, le forme di produzione e consumo ecc.) sia alle tecniche e alle finalità particolari di alcune tipologie di prodotto, quali i documentari e filmati a carattere scientifico".

Il quarto SSD è composto da Sociologia generale, Sociologia dei processi culturali e comunicativi e Sociologia dei processi economici e del lavoro, Il primo (SPS/07-08-09) "contiene una serie di campi di competenza concernenti la propedeutica teorica, storica e metodologica della ricerca sociale, i confini epistemologici della sociologia, gli strumenti teorico-metodologici e le tecniche per l'analisi delle processualità micro e macro-sociologiche", il secondo (SPS/08) comprende "una serie di campi di competenza concernenti la lettura sociologica dei fenomeni della cultura, da quelli assiologici a quelli comunicativi e della socializzazione e formazione (anche delle risorse umane), fino all'impatto sociale dei mass media e delle tecnologie avanzate" e il terzo (SPS/09) "ha come oggetto di studio l'analisi del rapporto ambiente-società a livello sociologico, tanto dal punto di vista dei sistemi sociali urbani, quanto dal punto di vista delle comunità locali e dei sistemi sociali rurali".

Osservazioni del tutto analoghe valgono per i saperi indicati da O*Net come Legge e Risorse Umane, alla cui acquisizione concorrono tre SSD.

SECS-P/08 è il settore più ricorrente, essendo coinvolto nella formazione dei

saperi Vendite e Marketing¹³, Servizi per il cliente e Comunicazione e Media.

L'analisi congiunta del vettore **KII** e della matrice **KSI** ha evidenziato anche la scarsa attinenza di alcuni saperi ai settori oggetto di studio. Numerosi saperi, infatti, quantunque importanti per una specifica area d'attività, apparivano non legati specificatamente al settore. Saperi come Produzione alimentare, Design, Biologia o Edilizia sono richiesti ad alcuni professionisti delle Ricerche di mercato e degli altri due settori in virtù del fatto che chi li possiede svolge la propria attività totalmente, o prevalentemente, per imprese operanti in questi comparti. Tuttavia, tali saperi non dovrebbero essere materia d'insegnamento in un corso di studi che prepari a svolgere una professione nei settori in esame, poiché sono acquisibili principalmente attraverso l'esperienza sul lavoro. A questi saperi è stato attribuito un peso nullo.

Si è, inoltre, scelto di conservare lo stesso sottoinsieme di saperi in tutti e tre i settori di studio, sia perché sono tutti servizi del terziario avanzato, sia per agevolare il confronto. Conseguentemente, la matrice **KSI** è stata ridotta eliminando le righe corrispondenti a questi saperi esclusi, pervenendo alla matrice **KSIR** relativa a 12 saperi.

Tabella 5. Conversione definitiva dei saperi in SSD (in grigio, la matrice **KSIR**)

Saperi	SSD								
	ING-INF/01	...	P/01	P/07	P/08	P/10	...	S/06	...
Amministr. e managem.	0	...	0	1	0	0	...	0	...
Attività d'ufficio	1	...	0	0	0	0	...	0	...
Comunicaz. e media	1	...	0	0	1	0	...	0	...
Economia	0	...	1	0	0	0	...	0	...
Legge	0	...	0	0	0	0	...	0	...
Lingue straniere	0	...	0	0	0	0	...	0	...
Matematica	0	...	0	0	0	0	...	1	...
Psicologia	0	...	0	0	0	0	...	0	...
Risorse Umane	0	...	0	0	0	1	...	0	...
Servizi per il cliente	0	...	0	0	1	0	...	0	...
Sociologia e antropol.	0	...	0	0	0	0	...	0	...
Vendite e marketing	0	...	0	0	1	0	...	0	...

¹³ Il settore Vendite e marketing è definito da O*Net come “Conoscenza di principi e metodi per presentare, promuovere e vendere prodotti e servizi. Comprende il marketing strategico e operativo, le dimostrazioni di prodotto, le tecniche di vendita e i sistemi di controllo delle vendite”.

Il prodotto delle tre matrici \mathbf{PK}_r , $[\hat{\mathbf{K}}\mathbf{I}]^{-1}$ e \mathbf{KSIR} dà le matrici \mathbf{PSI}_r che contengono i pesi d'importanza dell' m -esimo SSD ($m=1, 2, \dots, q$) richiesto dal profilo professionale i -esimo appartenente al settore r . Nella Tab. 6 si riporta un esempio della forma assunta dalle matrici \mathbf{PSI}_r di dimensioni (61, 371), per alcune professioni del settore Ricerche di mercato.

Tabella 6. SSD e loro pesi d'importanza per alcuni degli n_r profili professionali del settore Ricerche di mercato (in grigio la matrice \mathbf{PSI}_r)

	ING- INF/01	...	IUS/09	...	P/01	P/07	P/08	...	S/06	...
Addetto acquisti	85,00	...	13,50	...	20,50	57,00	104,00	...	29,00	...
Addetto contr. bancari	70,00	...	5,00	...	28,00	48,00	67,00	...	31,50	...
Addetto contr. crediti	63,50	...	16,67	...	27,50	45,00	122,50	...	29,50	...
Addetto sollec. Pagamenti	76,50	...	14,00	...	27,50	46,00	96,50	...	24,00	...
Addetto stima prop. immob.	64,75	...	19,00	...	22,00	42,00	96,75	...	34,50	...
Addetto contratti polizze	70,00	...	12,00	...	21,00	34,00	125,00	...	0,83	...
Addetto corrispondenza	99,50	...	0,00	...	25,00	0,00	44,50	...	23,00	...
Addetto servizi clienti	65,50	...	5,33	...	14,00	45,00	138,50	...	27,00	...
Advert. e prom. Manager	71,25	...	14,00	...	16,50	69,00	176,25	...	20,50	...
Agente acquisto (dettaglio, prodotti alimentari)	76,00	...	8,33	...	30,50	62,00	86,00	...	35,00	...
Agente vendita (prod. alim)	61,25	...	5,00	...	32,50	60,00	106,25	...	37,50	...
...

La soppressione dei saperi non attinenti ha comportato anche SSD con pesi di importanza nulli. Nella matrice \mathbf{PSI}_r sono state eliminate le colonne corrispondenti agli elementi nulli del vettore \mathbf{KSS}_r , così da pervenire alla matrice \mathbf{PS}_r (Tab. 7).

Infine sono stati aggregati gli SSD affini in macro settori (creando, ad esempio, un unico settore per le discipline statistiche, indicato come S/01-02-03-04-05, uno per le discipline giuridiche, IUS/01-04-07, ad eccezione del Diritto pubblico, trattato separatamente, e uno per la Sociologia, SPS/07-08-09).

La relativizzazione, per ciascun profilo, dei pesi associati ai singoli SSD conduce alla determinazione della matrice \mathbf{PSR}_r di cui la Tab. 8 mostra una porzione. Con riferimento, ad esempio, al profilo di mercato Addetto al controllo crediti, la tabella evidenzia come l'SSD SECS-P/08 rivesta il ruolo più rilevante, con un peso intorno al 26% dei saperi impartiti.

Tabella 7. SSD definitivi e loro pesi d'importanza per alcuni degli n_r profili professionali del settore Ricerche di mercato (in grigio la matrice \mathbf{PS}_r)

	ING-INF/01-03	...	P/01	P/07	P/08	...	S/01-05	S/06	SPS/07-09
Addetto acquisti	85,00	...	20,50	57,00	104,00	...	0,00	29,00	22,67
Addetto contr. bancari	70,00	...	28,00	48,00	67,00	...	0,00	31,50	15,33
Addetto contr. crediti	63,50	...	27,50	45,00	122,50	...	0,00	29,50	18,17
Addetto sollec. pagamenti	76,50	...	27,50	46,00	96,50	...	0,00	24,00	18,17
Addetto stima prop. immob.	64,75	...	22,00	42,00	96,75	...	0,00	34,50	16,42
Addetto contratti polizze	70,00	...	21,00	34,00	125,00	...	0,00	0,83	12,67
Addetto corrispondenza	99,50	...	25,00	0,00	44,50	...	0,00	23,00	11,5
Addetto servizi clienti	65,50	...	14,00	45,00	138,50	...	4,67	27,00	23,5
Advert. e prom. manager	71,25	...	16,50	69,00	176,25	...	11,33	20,50	41,92
Agente acquisto (prod. alim.)	76,00	...	30,50	62,00	86,00	...	0,00	35,00	23,33
Agente vendita (prod. alim)	61,25	...	32,50	60,00	106,25	...	3,33	37,50	26,25
...

Tabella 8. SSD e loro pesi d'importanza relativi per alcuni degli n_r profili professionali del settore Ricerche di mercato (in grigio la matrice \mathbf{PSR}_r)

	ING-INF/01-03	...	P/01	P/07	P/08	...	S/01-05	S/06	SPS/07-09	Totale
Addetto acquisti	18,7	...	4,5	12,6	22,9	...	6,4	6,4	5,0	100
Addetto contr. bancari	18,1	...	7,2	12,4	17,3	...	8,1	8,1	4,0	100
Addetto contr. crediti	13,5	...	5,9	9,6	26,1	...	6,3	6,3	3,9	100
Addetto sollec. Pagamenti	17,7	...	6,4	10,6	22,3	...	5,5	5,5	4,2	100
Addetto stima prop. immob.	15,1	...	5,1	9,8	22,6	...	8,0	8,0	3,8	100
Addetto contratti polizze	19,6	...	5,2	8,4	30,9	...	0,2	0,2	3,1	100
Addetto corrispondenza	37,8	...	9,5	0,0	16,9	...	8,8	8,8	4,4	100
Addetto servizi clienti	14,3	...	3,1	9,8	30,2	...	6,9	5,9	5,1	100
Advert. e prom. Manager	12,2	...	2,8	11,8	30,1	...	5,4	3,5	7,2	100
Agente acquisto (dettaglio, prodotti alimentari)	16,3	...	6,5	13,3	18,4	...	7,5	7,5	5,0	100
Agente vendita (prod. alim)	12,9	...	6,8	12,6	22,4	...	8,6	7,9	5,5	100
...

Nell'analisi fin qui svolta, le professioni dei tre settori sono state esaminate senza tener conto del loro livello di selezione (cfr. Par. 3.1). Questo implica che la costruzione della matrice \mathbf{PK}_r si è basata sull'ipotesi che i livelli non influenzino né

il grado di condivisione dei saperi né l'importanza media dell'insieme dei saperi considerati. Per verificare la plausibilità di quest'assunzione, le professioni di ciascun settore sono state suddivise in base al livello di estrazione individuando in questo modo 9 gruppi di professioni (tre livelli per tre settori). All'interno di ogni gruppo si è poi calcolato il grado di condivisione di ciascuno dei 12 saperi tra le professioni del gruppo, misurato come la frazione di professioni che condividono il sapere sul totale delle professioni del gruppo.

Ad esempio, il sapere Lingue straniere è condiviso dal 66,7% delle professioni del livello 0 per il settore delle Ricerche di mercato (Tab. 9). Vale a dire che le lingue rappresentano il sapere con i più bassi gradi di condivisione ma con un'elevata diversificazione tra i gruppi: si va da un minimo del 44%, delle 18 professioni appartenenti al livello 1 del settore delle Ricerche di mercato all'83% delle 5 professioni appartenenti al livello 1 del settore della Pubblicità.

Tabella 9. *Condivisione saperi nelle professioni, per settore e tipo di sapere*

Saperi	Ricerche mercato			Organ. fiere ed eventi			Pubblicità		
	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2
Amministr., managem.	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,5	100,0	100,0	98,6
Attività d'ufficio	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Comunicaz. e media	100,0	100,0	96,0	100,0	100,0	94,7	100,0	100,0	97,3
Economia	100,0	94,0	100,0	100,0	100,0	92,9	90,90	100,0	95,9
Legge	100,0	100,0	92,8	95,4	100,0	94,7	81,81	100,0	95,9
Lingue straniere	66,66	44,0	53,7	68,9	62,5	50,8	45,0	83,0	60,8
Matematica	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	45,0	100,0	100,0
Psicologia	100,0	94,0	92,8	100,0	100,0	96,5	81,0	100,0	90,5
Risorse umane	100,0	100,0	96,0	100,0	87,5	91,2	100,0	100,0	93,2
Servizi per il cliente	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	91,2	100,0	100,0	98,6
Sociologia e antropol	100,0	72,0	57,1	100,0	62,5	68,4	72,7	83,0	66,2
Vendite e marketing	100,0	94,0	96,0	95,4	100,0	80,70	90,9	100,0	87,8

Il sapere Matematica è condiviso dalla totalità delle professioni, indipendentemente dal livello, ad eccezione del gruppo delle 11 professioni appartenenti al livello 0 del settore della Pubblicità in cui è condiviso solo dal 45% delle professioni. Ciò può dipendere dal fatto che la maggior parte delle professioni di questo settore ha un carattere prevalentemente artistico, a differenza della caratterizzazione più quantitativa comune alle professioni degli altri livelli.

Il sapere Attività d'ufficio è pure condiviso dalle professioni di tutti i gruppi, indipendentemente dal livello, e così il sapere Amministrazione e Management che risulta non totalmente condiviso solo da due dei nove gruppi di professioni.

La ridotta variabilità del grado di condivisione dei saperi tra i nove gruppi di

professioni e l'andamento non monotono dello stesso al variare del livello, è una prima indicazione della legittimità di trascurare nell'analisi la suddivisione delle professioni per livello.

Si esamina ora, per ogni gruppo di professioni, il grado medio di importanza di ogni sapere (Tabelle 10 e 11). I risultati ottenuti sono coerenti con quanto emerso dall'analisi precedente: a ciascun livello, ai saperi non largamente condivisi corrispondono valori medi di importanza contenuti e piuttosto variabili. Per esempio, le Lingue straniere registrano un basso grado di importanza media, ad indicare che non sono ritenute caratterizzanti ma competenze di base¹⁴. La tabella evidenzia la presenza di saperi con importanza media oscillante. È il caso del sapere Sociologia e Antropologia, che presenta valori contenuti per le professioni di livello due contro valori notevolmente più elevati per i saperi richiesti nelle professioni di livello zero, quasi a voler evidenziare l'esistenza di correlazione tra importanza dei saperi e livello delle professioni. La verifica di questa ipotesi, la cui validità inficerebbe il criterio adottato, verrà esaminata con maggior dettaglio nel seguito.

Il sapere Servizi per il cliente ottiene una media di importanza elevata, con una variabilità contenuta tranne che per le professioni di livello 2 del settore di Organizzazione di fiere ed eventi dove il coefficiente di variazione è più alto. Il sapere Matematica ha una valutazione elevata, il che conferma che è basilare per la formazione, funzionale all'acquisizione di forma mentis, a differenza del precedente sapere che potrebbe essere classificato come un sapere di tipo operativo.

Tabella 10. *Importanza media dei saperi, per settore e tipo di sapere*

<i>Saperi</i>	<i>Ricerche mercato</i>			<i>Organ. fiere, eventi</i>			<i>Pubblicità</i>		
	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2
Amministr. e management	65.6	59.0	53.0	68.7	61.6	52.3	56.6	58.0	54.8
Attività d'ufficio	45.8	54.4	58.1	54.9	52.1	52.2	49.7	58.4	55.4
Comunicazione e Media	56.3	35.4	33.2	41.5	44.4	33.2	51.9	47.6	34.9
Servizi per il cliente	73.8	62.4	68.5	72.3	71.3	60.1	68.2	65.8	65.7
Economia	47.3	56.4	44.6	44.0	42.5	39.4	35.4	33.0	39.3
Legge	43.0	47.8	36.9	46.3	42.1	41.3	29.6	28.2	39.9
Lingue straniere	12.0	11.0	11.4	12.9	12.6	12.0	10.8	11.8	14.1
Matematica	58.3	66.6	58.2	51.2	60.9	52.8	50.7	40.2	53.0
Psicologia	46.8	30.4	27.5	44.7	29.1	32.4	27.4	27.2	29.9
Risorse Umane	46.0	46.4	37.2	54.3	47.8	34.3	33.4	38.2	37.0
Sociologia e Antropologia	37.2	18.3	13.3	31.0	16.9	18.8	21.1	17.2	16.5
Vendite e Marketing	60.2	35.8	39.3	47.5	46.8	30.4	51.5	38.8	35.3

¹⁴ E' necessario tuttavia tenere presente che questo risultato è conseguenza del fatto che l'indagine è stata condotta con riferimento alle condizioni lavorative degli Stati Uniti in cui è evidente che il ricorso all'utilizzo delle lingue straniere è, per questo tipo di professioni, del tutto irrilevante.

Tabella 11. *Coefficiente percentuale di variazione dei saperi nelle professioni, per settore e tipo di sapere*

<i>Saperi</i>	<i>Ricerche mercato</i>			<i>Organ. fiere, eventi</i>			<i>Pubblicità</i>		
	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2
Amministr. e management	13.9	13.6	27.0	25.3	16.8	37.8	24.3	37.7	30.8
Attività d'ufficio	19.0	25.8	22.5	24.7	35.5	35.6	14.6	28.3	33.7
Comunicazione e media	29.4	33.2	41.3	38.9	46.3	50.0	45.6	50.8	50.2
Servizi per il cliente	22.8	33.4	28.4	18.4	17.7	42.2	21.5	19.8	30.3
Economia	42.4	39.7	35.3	41.3	31.1	59.2	44.6	37.6	45.9
Legge	37.8	32.3	48.1	43.4	38.9	52.4	56.9	30.0	49.2
Lingue straniere	47.6	70.5	81.9	54.3	74.6	66.5	69.4	32.8	68.3
Matematica	24.2	20.3	26.8	26.2	31.4	35.8	37.2	22.1	31.2
Psicologia	50.7	50.9	47.9	44.9	31.4	55.9	47.4	34.2	50.9
Risorse Umane	49.3	47.1	47.4	44.5	45.4	51.8	47.9	57.6	47.0
Sociologia e antropologia	25.1	70.9	62.9	58.0	59.7	86.7	56.7	52.3	71.3
Vendite e marketing	22.5	52.1	54.2	51.0	47.0	69.0	52.7	33.5	62.3

Tabella 12. *Rango percentile dei saperi nelle professioni, per settore e tipo di sapere*

<i>Saperi</i>	<i>Ricerche mercato</i>			<i>Organ. fiere ed eventi</i>			<i>Pubblicità</i>		
	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2
Amministr., management	91.7	83.3	75.0	91.7	91.7	83.3	91.7	83.3	83.3
Attività d'ufficio	33.3	66.7	83.3	83.3	75.0	75.0	58.3	91.7	91.7
Comunicazione e media	66.7	33.3	33.3	25.0	50.0	41.7	83.3	75.0	33.3
Servizi per il cliente	100.0	91.7	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Economia	58.3	75.0	66.7	33.3	41.7	58.3	50.0	41.7	58.3
Legge	25.0	58.3	41.7	50.0	33.3	66.7	33.3	33.3	66.7
Lingue straniere	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
Matematica	75.0	100.0	91.7	66.7	83.3	91.7	66.7	66.7	75.0
Psicologia	50.0	25.0	25.0	41.7	25.0	33.3	25.0	25.0	25.0
Risorse umane	41.7	50.0	50.0	75.0	66.7	50.0	41.7	50.0	50.0
Sociologia, antropologia	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7	16.7
Vendite e marketing	83.3	41.7	58.3	58.3	58.3	25.0	75.0	58.3	41.7

Per la verifica della costanza delle posizioni occupate dai saperi nei rispettivi livelli si fa ricorso al rango percentile. Si trova (Tab. 12) che il predominio di alcuni saperi è indiscusso in quasi tutti i gruppi, come ad esempio il sapere Servizi per il

cliente, ma che altri saperi non conservano la stessa posizione al variare del gruppo, come Vendite e Marketing che risulta in terza posizione nel settore Ricerche di mercato (livello zero) e in nona nel settore di Organizzazione di fiere ed eventi. Questo potrebbe implicare che l'importanza e, quindi, l'utilizzo dei saperi all'interno delle professioni non segue una gerarchia prefissata anche se, ad eccezione di una coppia, gli ordinamenti presentano una correlazione di rango statisticamente significativa (Tab. 13).

Tabella 13. Correlazione di rango tra tutte le possibili coppie di gruppi di professioni

		Ricerche mercato			Organ. fiere ed eventi			Pubblicità		
		LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2
Ricerche mercato	LIV.0	1								
	LIV.1	0,65*	1							
	LIV.2	0,70*	0,94**	1						
Organizz. fiere ed eventi	LIV.0	0,62*	0,76**	0,84**	1					
	LIV.1	0,78**	0,84**	0,91**	0,92***	1				
	LIV.2	0,58*	0,95**	0,89**	0,81***	0,85***	1			
Pubblicità	LIV.0	0,9**	0,68*	0,76**	0,68*	0,86***	0,67*	1		
	LIV.1	0,73**	0,72**	0,83**	0,80***	0,92***	0,76**	0,91***	1	
	LIV.2	0,55	0,91**	0,93**	0,88***	0,86***	0,95***	0,69*	0,82***	1

* Significativo al 0,05%; ** Significativo al 1%; *** Significativo al 1%

Esiste dunque una sostanziale uniformità dei contenuti formativi che concorrono a caratterizzare le figure professionali richieste dai tre settori. L'unico valore non significativo è quello relativo alla correlazione tra il livello 2 del settore della Pubblicità e il livello zero del settore delle Ricerche di mercato; tale risultato, d'altra parte, non è sorprendente poiché i profili professionali dei due gruppi sono molto diversi e quindi è presumibile attendersi un diverso ordine di importanza dei saperi in essi richiesti.

L'analisi della varianza a due fattori è stata applicata al fine di escludere la presenza di interazione tra i settori e i livelli. Il punto di partenza è la predisposizione del piano degli esperimenti che, in questo caso, prevede 9 celle poiché entrambi i fattori presentano 3 modalità ed è bilanciato essendo costante la numerosità di ciascuna cella. L'applicazione dell'Anova richiede alcune verifiche preliminari riguardanti sia il livello di misura sia la distribuzione della variabile dipendente. Le ipotesi da verificare riguardano: (i) indipendenza delle misure, (ii) variabile dipendente rilevata con una scala di rapporti, (iii) normalità delle distribuzioni all'interno delle celle esaminate, (iv) omogeneità della varianza all'interno dei gruppi.

Per quanto riguarda la verifica della normalità, non si può prescindere dallo studio delle misure di curtosi e asimmetria. La prima verifica che si esegue è in ambito descrittivo ed è volta alla quantificazione dell'eventuale presenza di asimmetria e di curtosi condotta attraverso due semplici misure, proposte da Howell (2007), basate sui seguenti rapporti: (a) asimmetria/ due volte il suo errore standard; (b) curtosi/ due volte il suo errore standard. Il campo di variazione di queste misure è dato da più o meno due volte lo standard error e se i valori computati ricadono in questo intervallo la distribuzione potrà essere considerata normale. I risultati riportati in Tab. 14 consentono di confermare la normalità dei dati in esame.

Tabella 14. *Indice per la verifica dell'asimmetria e della curtosi nei nove gruppi*

	Ricerche mercato			Organ. fiere ed eventi			Pubblicità		
	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2
Asimmetria	-0,92	-0,57	-0,16	-0,57	-0,47	-0,27	-0,18	0,08	-0,08
Errore standard	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64
2* Errore standard	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27
Asimmetria/ 2*Errore standard	-0,73	-0,45	-0,13	-0,45	-0,37	-0,21	-0,14	0,06	-0,06
Curtosi	2,17	-0,65	-0,57	1,40	-0,19	-0,51	-0,70	-0,72	-0,46
Errore standard	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23	1,23
2* Errore standard	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
Curtosi/ 2*Errore standard	0,88	-0,27	-0,23	0,57	-0,08	-0,21	-0,29	-0,29	-0,19

La verifica della normalità, considerata la numerosità contenuta, è stata effettuata ricorrendo al test D'Agostino *et al.* (1990) che si basa sull'asimmetria ed è raccomandato quando $n \geq 8$. La Tab. 15 riporta i valori del test che portano tutti all'accettazione dell'ipotesi di normalità.

Tabella 15. *Risultati del test di D'Agostino per i nove gruppi*

	Ricerche mercato			Organ. fiere ed eventi			Pubblicità		
	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2	LIV.0	LIV.1	LIV.2
z	0,99	0,99	0,98	0,98	0,56	0,96	0,99	0,99	0,99

L'ultima ipotesi da verificare è quella concernente l'omogeneità della varianza nei gruppi. Tale verifica è stata compiuta ricorrendo al test di Levene la cui significatività è pari a 0,99.

L'accettazione delle quattro ipotesi ha consentito l'applicazione dell'analisi della varianza a due fattori (livello e settori) condotta sull'importanza media dei settori. I risultati ottenuti (Tab. 16) hanno confermato che il grado di importanza

media non differisce in modo significativo tra livelli e settori. Quindi, poiché l'appartenenza di una professione ad un livello principale piuttosto che ad uno dei successivi non implica né una diversa dotazione né una diversa composizione di saperi, si può procedere ad analizzare tutte le professioni congiuntamente attraverso la creazione della matrice PK_r .

Tabella 16. *Tabella di sintesi dell'Anova a due vie*

Fonte di variabilità		Gradi di libertà	Media dei quadrati	F	Significat.
Modello corr.	1247,29	8	155,91	0,58	0,79
Intercetta	190831,50	1	190831,50	707,08	1,31E-46
Livelli	625,47	2	312,73	1,16	0,32
Settori	378,05	2	189,02	0,70	0,50
Interazione: Livelli per Settori	262,25	4	65,56	0,24	0,91
Errore	26448,75	98	269,89		
Totale	218193,60	107			
Totale corretto	27696,04	106			

4. Analisi delle distribuzioni del *relevance score*

Si analizzano ora i dati sulle professioni al fine di identificare le occupazioni principali ed i corrispondenti SSD. Il primo passo è lo studio del grado di rilevanza e di pertinenza di un'occupazione rispetto al settore osservato.

Nell'esame degli *RS* si isolano le professioni iniziali, la cui analisi ha evidenziato il possesso di caratteristiche differenti nei tre network. Tali occupazioni, elencate nella Tab. 1, presentano, infatti, per il settore Organizzazione di fiere ed eventi un valore di *RS* medio pari a 49,09, più elevato rispetto agli altri settori. Nei settori Ricerche di mercato e Pubblicità tale valore, invece, è pari rispettivamente a 47,25 e 47,27.

L'esame della struttura complessiva di ciascun network (considerando le professioni iniziali e quelle successive) fornisce informazioni più dettagliate con riguardo sia alla similarità sia alle differenze tra settori. Le statistiche descrittive della distribuzione dei valori di *RS* riportate nella Tab. 17 indicano che *RS* assume valori medi pari a 36,24 nel network delle Ricerche di mercato, a 28,33 nell'Organizzazione di fiere ed eventi e solo a 20,64 nella Pubblicità. Tali valori, letti insieme a quelli del coefficiente di variazione, evidenziano che le Ricerche di mercato necessitano nel complesso di professionalità più specializzate (*RS* medio più

elevato e coefficiente di variazione più contenuto), mentre le attività di Organizzazione di eventi e Pubblicità richiedono un numero di figure professionali relativamente maggiore, molte delle quali, avendo associato un valore di *RS* modesto, verosimilmente svolgono prevalentemente funzioni di supporto rispetto al *core business* del settore. Nell'Organizzazione di fiere ed eventi, in particolare, la distribuzione di *RS* è pressoché simmetrica e scarsamente variabile; sono presenti, infatti, numerose professioni ugualmente e moderatamente rilevanti.

Tabella 17. Parametri della distribuzione di *RS* nei tre settori (*CV*: coefficiente di variazione)

	<i>Ricerche mercato</i>	<i>Organ. fiere, eventi</i>	<i>Pubblicità</i>
PROFESSIONI INIZIALI			
frequenza %	13,00%	19,40%	8,80%
<i>RS</i> medio	47,25	49,09	47,27
varianza <i>RS</i>	197,56	491,51	823,69
C.V. <i>RS</i>	0,30	0,45	0,61
NETWORK COMPLETO			
<i>RS</i> medio	36,24	28,33	20,64
varianza <i>RS</i>	446,48	274,23	196,56
C.V. <i>RS</i>	0,58	0,59	0,68

Per meglio esaminare le caratteristiche dei settori, si concentra l'attenzione sui pesi d'importanza degli insiemi di SSD delle professioni appartenenti al primo e all'ultimo quarto delle distribuzioni degli *RS*. Con riguardo al settore Ricerche di mercato (Tab. 18), delle sessantuno professioni individuate sono emerse come rilevanti quelle legate alle attività commerciali e di marketing (Agenti di vendita, Manager marketing, ecc.), insieme a quelle di ricercatori ed analisti. Le professioni più marginali, invece, si riferiscono a un ampio spettro di attività, anche se la maggior parte delle occupazioni emerse pare complessivamente riconducibile all'ambito finanziario e, per questa ragione, sembrano giustificabili valori modesti di *RS*.

Apparentemente meno chiara è invece la presenza all'interno di questo gruppo dell'Analista di mercato (operativo) e dello Statistico, per i quali ci si poteva attendere un maggior rilievo data l'elevata pertinenza delle mansioni loro richieste.

Considerazioni analoghe possono essere espresse per il settore della Pubblicità (Tab. 19), cui contribuiscono essenzialmente due tipologie di specialisti: coloro che pianificano e decidono le strategie promozionali e pubblicitarie (Manager pubblicitario, Manager marketing, Buyer, ...) e coloro che le ideano o le mettono in atto (Copywriter, ecc.).

Tabella 18. Professioni, e corrispondente RS, del primo e dell'ultimo quarto nel settore Ricerche di mercato

Primo quarto			Ultimo quarto		
N.	RS	Professioni	N.	RS	Professioni
1	100,00	Rappresentante generico	47	24,02	Analista gestionale
2	100,00	Analista ricerche di mercato	48	24,00	Manager risorse umane
3	82,16	Agente di vendita assicurativo	49	23,42	Responsabile acquisti
4	79,58	Dimostratore e promotore prodotto	50	23,29	Analista rischi finanziari
5	78,00	Manager marketing	51	22,93	Manager trasposti/logistica
6	71,88	Rappr. vend. (escl. prod. tec./scient.)	52	22,93	Manager distribuzione/logistica
7	71,16	Agente di vendita pubblicitario	53	22,40	Legale in ambito finanziario
8	70,90	Agente di vendita (servizi finanz.)	54	21,55	Agente d'acquisto (escl. prod. alim.)
9	65,73	Addetto agli ordini	55	21,50	Addetto stima proprietà immobiliare
10	60,75	Specialista di pubbliche relazioni	56	19,54	Analista budget
11	54,90	Buyer (prodotti non alimentari)	57	18,83	Auditor
12	49,00	Coordinatore indagini	58	18,73	Analista/previsore costi
13	45,71	Agente immobiliare	59	16,36	Analista lavoro e retribuzioni
14	43,70	Manager vendita	60	2,71	Analista di mercato (operativo)
15	41,87	Agente di vendita (prodotti alim.)	61	2,17	Statistico

L'analisi del settore Organizzazione di fiere ed eventi restituisce un'immagine più eterogenea: a numerose professioni moderatamente rilevanti e molto diverse per ambito/contesto lavorativo (servizi sociali, spettacolo, comunicazione, ecc.) o per tipologia di attività svolta (logistica, acquisti, pubbliche relazioni, gestione delle R.U., ecc.), se ne affiancano alcune specifiche del settore e altre che possono appartenere ad una qualsiasi attività economica (Psicologo, Responsabile di acquisti, Amministratore delegato o finanziario).

La caratterizzazione dei settori – più specifica per le Ricerche di mercato, a spettro più ampio per gli altri due – è confermata da un esame più approfondito delle tipologie di saperi richiesti. Nelle Ricerche di mercato sono emersi come importanti pochi SSD (S/06, P/01, P/07 e P/08); il loro numero diminuisce ulteriormente se si prendono in esame solo le professioni con RS superiore o uguale al primo quartile ($RS > 39,03$), per le quali è particolarmente elevata la presenza dell'SSD SECS-P/08.

Nell'Organizzazione di fiere ed eventi, e ancor più nella Pubblicità, paiono invece ugualmente cruciali numerosi SSD, sebbene, limitando l'attenzione alle occupazioni più rilevanti, anche in questi due settori il numero di SSD fondamentali si riduca e, contemporaneamente, il loro peso d'importanza diventi più elevato.

Tabella 19. *Professioni, e corrispondente RS, del primo e dell'ultimo quarto nel settore Pubblicità*

<i>Primo quarto</i>			<i>Ultimo quarto</i>		
<i>N.</i>	<i>RS</i>	<i>Professioni</i>	<i>N.</i>	<i>RS</i>	<i>Professioni</i>
1	100,00	Manager pubblicitario	95	13,20	Agente d'acquisto (escl. prodotti alim.)
2	100,00	Agente di vendita pubblicitario	96	13,17	Operatore billing, post. e cal. machine
3	70,00	Copy writer	97	12,86	Gestore servizio postale
4	46,95	Manager personale di servizio	98	12,83	Segretario generale
5	42,87	Specialista di pubbliche relazioni	99	12,73	Addetto documenti medici
6	41,54	Manager vendita	100	12,59	Manager servizio ristorazione
7	40,97	Agente di vendita (prodotti alim.)	101	12,48	Addetto al controllo crediti
8	39,77	agente immobiliare	102	12,45	Matematico
9	39,66	Addetto apertura conti bancari	103	12,40	Addetto acquisti
10	39,00	Manager addetti vendita non retail	104	12,38	Ispettore cargo
11	38,26	Agente di vendita assicurativo	105	12,13	Coordinatore addetti costr. ed estrazione
12	37,56	Rappresentante generico	106	12,10	Annunciatore tv e radio
13	36,00	Analista ricerche di mercato	107	11,69	Esaminatore qualifiche
14	30,80	Buyer (prodotti non alimentari)	108	11,67	Analista/previsore costi
15	30,53	Manager marketing	109	11,60	Manager attività di giardinaggio
16	30,11	Consulente gestione attiv. agricole	110	11,60	Manager campeggio
17	30,11	Coordinatore addetti silvicoltura	111	11,35	Addetto alla corrispondenza
18	30,00	Publisher	112	11,35	Segretario medico
19	29,00	Addetto prod., pianif. e spedizione	113	10,65	Addetto alla stima propr. immobiliare
20	29,00	Assistente statistica	114	10,49	Intervistatore
21	29,00	Coordinatore segreteria generale	115	10,49	Addetto ufficio postale
22	29,00	Editore	116	10,44	Perito assicurativo auto
23	29,00	Addetto agli ordini	117	10,16	Matematico applicativo
24	28,86	Agente di vendita (servizi finanz.)	118	9,68	Compilatore ordini
25	28,67	Selezionatore personale	119	9,61	Analista rischi finanziari
26	27,25	Rappres. vend. (escl. prod. tec./sc.)	120	9,61	Analista del credito
27	27,19	Dimostratore e promotore prodotto	121	9,15	Analista lavoro e retribuzioni
28	26,84	Manager attività di addestramento	122	9,15	Analista di mercato (operativo)
29	25,23	Addetto mutui	123	8,58	Analista budget
30	24,84	Agente e manager di artisti, ...	124	8,31	Statistico
31	22,64	Agente di vendita (titoli e comm.)	125	5,76	Addetto cassa

Tabella 20. Professioni, e corrispondente RS, del primo e dell'ultimo quarto nel settore Organizzazione di fiere e eventi

Primo quarto			Ultimo quarto		
N.	RS	Professioni	N.	RS	Professioni
1	100,00	Pianificatore meeting e convention	102	16,75	Esaminatore reclami
2	92,00	Psicologo di organizz. industriali	103	16,67	Segretario generale
3	82,00	Manager servizi sociali	104	16,40	Copy writer
4	78,00	Specialista di pubbliche relazioni	105	16,38	Addetto prenotazione viaggi
5	77,00	Manager risorse umane	106	16,21	Perito assicurativo auto
6	75,00	Manager generale	107	16,13	Addetto apertura conti bancari
7	58,00	Analista gestionale	108	16,02	Analista finanziario
8	54,02	Manager servizio ristorazione	109	15,82	Operatore telefonico
9	54,00	Assistente sociale	110	15,82	Addetto ufficio postale
10	52,00	Dimostratore e prom. prodotto	111	15,82	Addetto alle licenze
11	50,00	Agente e manager di artisti, ...	112	15,69	Esaminatore di licenze
12	48,65	Coordinatore segreteria generale	113	15,67	Analista del credito
13	48,14	Specialista attiv. di addestramento	114	15,67	Addetto biblioteca
14	47,04	Buyer (prodotti non alimentari)	115	15,40	Ispettore cargo
15	47,00	Addetto assistenza sociale	116	14,46	Legale in ambito finanziario
16	46,00	Responsabile logistico	117	14,36	Segretario legale
17	45,95	Analista ricerche di mercato	118	14,18	Addetto reclami assicurativi
18	45,00	Addetto alla stima propr. immob.	119	14,13	Addetto ai contratti bancari
19	45,00	Amministratore delegato	120	14,04	Gestore/revisore polizze
20	44,77	Manager personale di servizio	121	13,45	Addetto attività ricreative
21	44,00	Addetto supporto attività ricreative	122	13,12	Ispettore antincendio
22	42,63	Certificatore finanziario	123	13,12	Ispettore velivoli
23	42,63	Manager servizi di pulizia	124	12,88	Addetto pagamenti
24	41,24	Manager personale amministrativo	125	12,25	Segretario amministrativo
25	40,00	Amministratore finanziario	126	12,03	Addetto mutui
26	39,69	Responsabile acquisti	127	11,86	Autorizzatore crediti
27	39,00	Manager pubblicitario	128	11,86	Compilatore dichiarazione redditi
28	39,00	Gestore retribuzioni	129	11,41	Compilatore documenti
29	36,02	Manager marketing	130	10,95	Addetto acquisti
30	35,38	Specialista redazione istruzioni	131	10,72	Addetto municipale
31	35,28	Addetto vendita al dettaglio	132	9,30	Addetto cura bambini
32	34,57	Agente di vendita (titoli e comm.)	133	8,05	Compilatore ordini
33	34,00	Selezionatore personale	134	7,96	Intervistatore (assistenza/funding)

Complessivamente nei tre settori economici, i settori scientifici rilevanti sono SECS-P/07 e SECS-P/08, che segnalano un *background* accademico simile, e le conoscenze di tipo quantitativo occupano una posizione di rilievo solo per le professioni di minore rilevanza. Per il settore della Pubblicità assumono importanza anche i saperi relazionali (PSI/01 e SPS/08 e 09), mentre per l’Organizzazione di fiere ed eventi sono rilevanti quelli dell’ambito giuridico. Il numero e l’elevata variabilità dei saperi associati alle professioni di questi ultimi due settori sono un’altra prova del modesto livello di specificità richiesto ai lavoratori e rendono difficoltosa l’individuazione dei reali “confini” dei settori da includere in uno specifico corso di laurea.

5. Analisi dei *network*

La SNA consente l’esame della posizione occupata da una professione all’interno del settore e dei suoi legami con le altre. I risultati dell’analisi dei *network* di professioni sono stati sintetizzati nel vettore **CRS** (*relevance score* corretto), che sostituisce, integrandolo con le informazioni fornite dalla SNA, il vettore **RS** originario.

I tre *network* sono stati esaminati separatamente e, per ciascuno, le analisi descrittive sono state svolte a differenti livelli: *network* nel complesso, sottogruppi del *network* e singoli nodi. Per descrivere sinteticamente il *network*, sono state calcolate alcune misure di similarità. Si è focalizzata l’attenzione sulle due misure più caratteristiche della rete, densità¹⁵ e centralizzazione¹⁶, che rappresentano, rispettivamente, il grado di completezza del *network*, ossia la condivisione di saperi, e la concentrazione attorno ad un numero ridotto di nodi che detengono molti legami con gli altri nodi.

Per entrambe le misure, i valori sono contenuti in tutti e tre i settori che quindi non sono né coesi (ossia è piccola la probabilità che esista un legame di similarità tra una coppia qualunque di attori del *network*) né centralizzati (non sono,

¹⁵ La densità di un *network* è espressa dal rapporto tra il numero di legami dei nodi che lo compongono e il numero massimo di legami possibili. Essa è pertanto indicativa del grado di completezza del *network*. In un *network* non diretto, come quelli in esame, la densità è espressa come (Wasserman e Faust, 1994): $D = m/(n(n-1)2)$ dove m è il numero di linee presenti e n quelli dei nodi. Il campo di esistenza di D è $[0,1]$.

¹⁶ Tra le numerose accezioni di centralizzazione esistenti in letteratura si è adottata quella di *degree centralization* (Freeman, 1979) che considera solo i legami diretti, gli unici d’interesse per la tipologia di relazione studiata. Il campo di esistenza di C_D è $[0,1]$.

riferimento al singolo nodo¹⁸.

Per agevolare il confronto tra network, si è normalizzato il grado di centralità, rapportandolo al valore massimo che è pari al numero massimo ($n-1$) di linee incidenti al singolo nodo. Per ogni settore, si è così costruito il vettore \mathbf{NDC}_r , di cui si mostrano le principali statistiche descrittive nei tre network (Tab. 22).

Tabella 22. Parametri del grado di centralità normalizzato per i tre network

	Ricerche mercato	Organ. fiere, eventi	Pubblicità
c^{DEG}_N medio	6,72	3,41	3,47
Varianza c^{DEG}_N	20,98	6,05	7,40
C.V. c^{DEG}_N	0,68	0,72	0,78

È evidente che nel settore delle Ricerche di mercato le professioni sono mediamente più simili, ossia condividono conoscenze con un numero più elevato di altre professioni. Tuttavia, poiché tali valori sono piuttosto contenuti, la differenza tra professioni centrali e periferiche non sembra di rilievo e, di conseguenza, il network non sarebbe di natura *scale free*. Per verificare la veridicità di questo assunto, si è studiata nei dettagli la distribuzione del grado di centralità¹⁹, assumendo, per omogeneità con le applicazioni proposte in letteratura, come riferimento la versione non normalizzata.

La natura *scale free* del network implica che i punteggi di centralità (x) seguano una distribuzione di densità di probabilità di tipo *power law* (Barabasi e Albert, 1999):

$$p(x) \propto Cx^{-\alpha} \quad \text{per } x \geq x_{min} \quad [2]$$

Per determinare i valori dei parametri dell'equazione [2] e di x_{min} è stato usato il metodo proposto da Clauset *et al.* (2007)²⁰, che si basa sulla trasformazione logaritmica di entrambi i membri. Grazie a questa trasformazione, la [2] diventa:

$$\log p(x) = \alpha \log x + \text{costante} \quad [2]$$

e indica che la relazione tra $\log p(x)$ e $\log x$ è lineare quando $x \geq x_{min}$. La bontà

¹⁸ Per l'occupazione i -esima, il grado di centralità è espresso come: $c^{DEG}(n_i) = \sum_{j=1}^{N_i} a_{ij}$, dove a_{ij} è il valore della cella di riga i e colonna j della matrice di adiacenze.

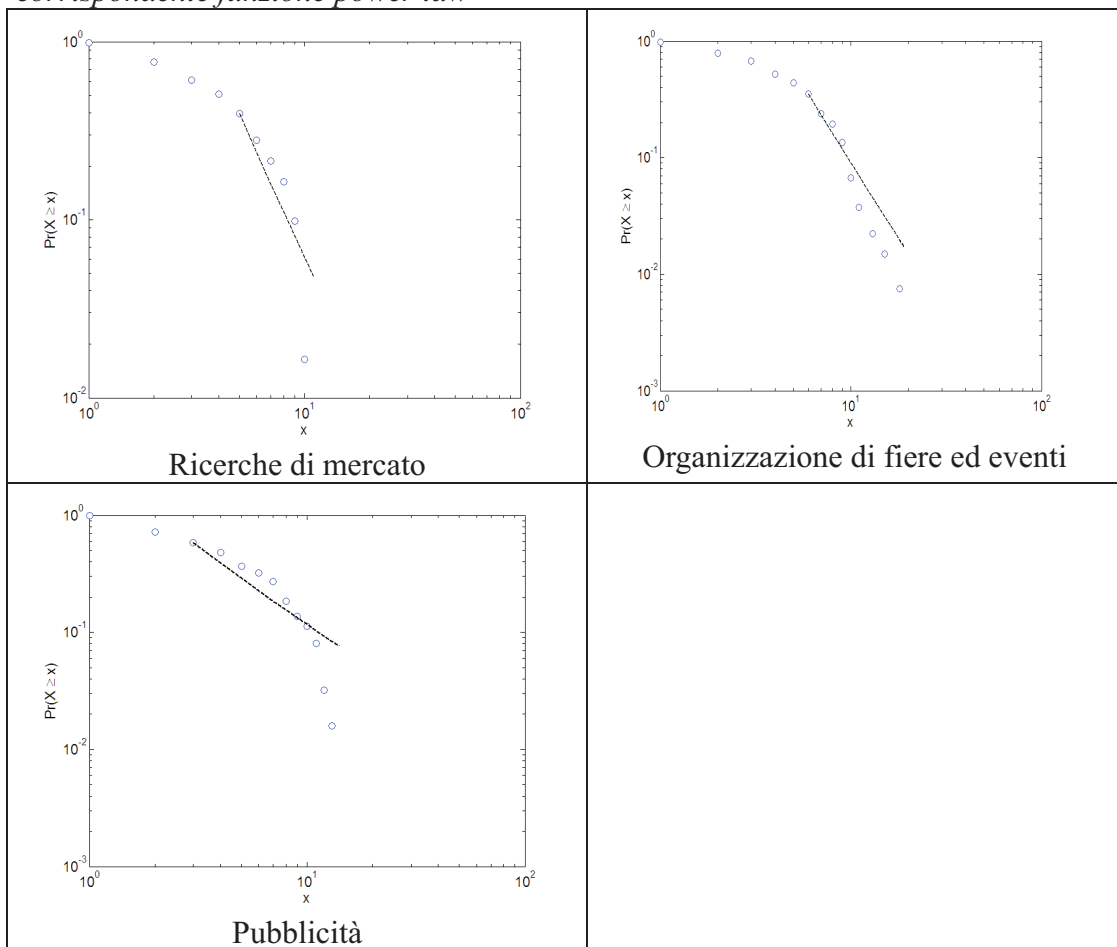
¹⁹ In letteratura, la verifica della natura *scale free* di un network è effettuata quando quest'ultimo è costituito da un numero molto grande di nodi (generalmente più di 100).

²⁰ L'algoritmo che implementa le analisi qui descritte è disponibile online. Si veda in proposito <http://www.santafe.edu/~aaronc/powerlaws/>.

dell’adattamento della distribuzione teorica a quella empirica si verifica mediante il test di Kolmogorov-Smirnov.

Come si evidenzia nella Fig. 4, nella quale la linea tratteggiata della funzione interpolante, stimata per valori $x \geq x_{min}$, è stata sovrapposta ai punti che rappresentano la distribuzione empirica, per tutti e tre i settori, l’ipotesi di natura *scale free* del network non può essere accolta poiché gli scarti non presentano segni alternati. Nei settori esaminati non vi è dunque distinzione netta fra professioni centrali e periferiche, ma la tendenza alla condivisione di conoscenze tra occupazioni simili.

Figura 4. *La funzione di densità di probabilità del grado di centralità e la corrispondente funzione power law*



Per il network delle Ricerche di mercato e della Pubblicità la miglior funzione interpolante è l’esponenziale, confermando l’ipotesi di variabilità ridotta nei punteggi di centralità e di assenza di nodi molto connessi. Per quello dell’Organizzazione di

fiere ed eventi la funzione interpolante migliore è invece la normale, associata ad un network casuale nel quale nessuna professione prevale sulle altre (Barabasi, 2003).

L'analisi si completa, come già fatto per la distribuzione dell'*RS*, con il calcolo dei quartili della distribuzione di c^{DEG}_N (Tabelle 23÷25). Per le occupazioni appartenenti al primo 25% della distribuzione di c^{DEG}_N , si è fissata l'attenzione sugli SSD e sui corrispondenti pesi di importanza. Per i tre network le conclusioni ottenute sono simili: occupazioni con un elevato valore di c^{DEG}_N presentano un livello contenuto di specializzazione e le conoscenze di tipo più qualitativo tendono a prevalere su quelle di tipo più strettamente quantitativo-matematico. Questo risultato è parzialmente inatteso per il settore di Ricerche di mercato, in cui le conoscenze di tipo analitico-quantitativo dovrebbero essere condivise dalle diverse occupazioni.

Tabella 23. Valori del grado di centralità, c^{DEG}_N , delle professioni centrali e periferiche nel settore Ricerche di mercato

N.	c^{DEG}_N	Professioni centrali (primo 25%)	N.	c^{DEG}_N	Professioni periferiche (ultimo 20%)
1	0,17	Specialista di pubbliche relazioni	48	0,02	Addetto ai contratti bancari
2	0,15	Certificatore finanziario	49	0,02	Addetto al sollecito pagamenti
3	0,15	Addetto al controllo crediti	50	0,02	Addetto alla stima propr. immobiliare
4	0,15	Analista budget	51	0,02	Agente di vendita (titoli e commodity)
5	0,15	Buyer prodotti non alimentari	52	0,02	Esaminatore reclami
6	0,15	Rappresentante generico	53	0,02	Esaminatore di licenze
7	0,13	Analista del credito	54	0,02	Manager distribuzione/logistica
8	0,13	Analista di mercato (operativo)	55	0,02	Manager trasporti/logistica
9	0,13	Economista	56	0,02	Addetto agli ordini
10	0,13	Intervistatore (agenzie governat.)	57	0,02	Segretario generale
11	0,12	Addetto acquisti	58	0,02	Selezionatore personale
12	0,12	Agente di vendita (prodotti alim..)	59	0,02	Statistico
13	0,12	Coordinatore segreteria generale	60	0,02	Training and development manager
14	0,10	Analista finanziario	61	0,00	Coordinatore indagini
15	0,10	Analista ricerche di mercato			
16	0,10	Auditor			
17	0,10	Specialista attiv. di addestramento			

Nei tre settori le professioni più centrali, e quindi presenti in più settori di attività e con il maggior grado di condivisione di saperi, sono in prevalenza *buyer*, agenti di vendita e addetti all'amministrazione. Queste professioni richiedono una formazione diversificata tra ambiti disciplinari, pressoché equamente importanti: P/08, P/07, P/01, ING-INF/01-03, S/06 e varie materie giuridiche.

Tabella 24. Grado di centralità, c^{DEG}_N , delle professioni centrali e periferiche nel settore Pubblicità

<i>N.</i>	c^{DEG}_N	<i>Professioni centrali (primo 25%)</i>	<i>N.</i>	c^{DEG}_N	<i>Professioni periferiche (ultimo 20%)</i>
1	0,10	Addetto reclami assicurativi	91	0,01	Accompagnatore turistico
2	0,10	Addetto acquisti	92	0,01	Addetto stima proprietà immobiliare
3	0,10	Gestore/revisore polizze	93	0,01	Addetto alla vendita componenti
4	0,10	Addetto servizio informazioni	94	0,01	Addetto bookkeeping, accounting
5	0,09	Specialista di pubbliche relazioni	95	0,01	Addetto documenti medici
6	0,09	Rappresentante generico	96	0,01	Addetto legale
7	0,09	Coordinatore segreteria generale	97	0,01	Addetto tribunale
8	0,09	Buyer prodotti non alimentari	98	0,01	Addetto ufficio postale
9	0,09	Analista/previsore costi	99	0,01	Agente vendita (titoli e commodity)
10	0,09	Addetto controllo polizze	100	0,01	Amministratore delegato
11	0,08	Addetto agli ordini	101	0,01	Analista di mercato (operativo)
12	0,08	Addetto apertura conti bancari	102	0,01	Analista lavoro e retribuzioni
13	0,08	Agente di vendita (prod. alim.)	103	0,01	Assistente legale e paralegale
14	0,08	Manager servizio di pulizia	104	0,01	Analista budget
15	0,07	Segretario legale	105	0,01	Centralinista
16	0,07	Addetto riparazioni	106	0,01	Consulente gestione attività agricole
17	0,07	Addetto biblioteca	107	0,01	Coordinatore addetti costr. e estraz.
18	0,06	Segretario generale	108	0,01	Coordinatore addetti mov. materiali
19	0,06	Manager servizio food	109	0,01	Coordinatore addetti silvicoltura
20	0,06	Manager attiv. trasp. e mov. mat.	110	0,01	Direttore tecnico
21	0,06	Manager addetti vendita non retail	111	0,01	Esaminatore di licenze
22	0,06	Manager campeggio	112	0,01	Intervistatore
23	0,06	Assistente statistica	113	0,01	Intervistatore (funding agenzie govern.)
24	0,06	Specialista attiv. di addestramento	114	0,01	Ispettore cargo
25	0,06	Selezionatore personale	115	0,01	Ispettore veicoli di trasporto
26	0,06	Segretario esecutivo	116	0,01	Manager personale di servizio
27	0,06	Manager vendita	117	0,01	Manager produzione industriale
28	0,06	Matematico	118	0,01	Compilatore ordini
29	0,06	Manager trasporti/logistica	119	0,01	Perito assicurativo
30	0,06	Esaminatore reclami	120	0,01	Regista
31	0,06	Analista gestionale	121	0,01	Selezionatore personale
32	0,06	Agente e manager di artisti, ecc.	122	0,01	Specialista redazione istruzioni
33	0,06	Addetto mutui	123	0,01	Addetto raccolta dati
34	0,06	Addetto al sollecito pagamenti	124	0,01	Training e development manager
			125	0,01	Analista rischi finanziari

Tabella 25. Valori del grado di centralità, c^{DEG}_N , delle professioni centrali e periferiche nel settore Organizzazione di fiere e eventi

<i>N.</i>	c^{DEG}_N	<i>Professioni centrali (primo 25%)</i>	<i>N.</i>	c^{DEG}_N	<i>Professioni periferiche (ultimo 20%)</i>
1	0,13	Manager pers. ammin.di supporto	105	0,01	Addetto biblioteca
2	0,11	Analista gestionale	106	0,01	Addetto al controllo polizze
3	0,10	Addetto stima propr. immobiliare	107	0,01	Addetto cura alle persone
4	0,08	Manager attività di giardinaggio	108	0,01	Addetto cura bambini
5	0,08	Addetto servizio informazioni	109	0,01	Addetto alle licenze
6	0,08	Addetto acquisti	110	0,01	Addetto al servizio clienti
7	0,08	Manager servizi di pulizia	111	0,01	Addetto all' ufficio postale
8	0,08	Manager distribuzione/logistica	112	0,01	Agente di vendita (servizi finanziari)
9	0,08	Coordinatore segreteria generale	113	0,01	Agente di vendita (titoli e commodity)
10	0,07	Rappresentante generico	114	0,01	Agente di viaggio
11	0,07	Addetto agli ordini	115	0,01	Amministratore finanziario filiale
12	0,07	Addetto apertura conti bancari	116	0,01	Assistente risorse umane
13	0,07	Manager servizio food	117	0,01	Autorizzatore crediti
14	0,07	Manager servizi amministrativi	118	0,01	Esaminatore reclami
15	0,07	Manager produzione industriale	119	0,01	Coordinatore addetti cura animali
16	0,07	Manager attiv. trasp. e mov. mat.	120	0,01	Coordinatore addetti produzione cereali
17	0,07	Amministratore delegato	121	0,01	Copywriter
18	0,07	Addetto riparazioni	122	0,01	Direttore tecnico
19	0,06	Buyer prodotti non alimentari	123	0,01	Educatore sanitario
20	0,06	Segretario generale	124	0,01	Ispettore antincendio
21	0,06	Segretario amministrativo	125	0,01	Ispettore velivoli
22	0,06	Manager trasporti/logistica	126	0,01	Legale in ambito finanziario
23	0,06	Manager servizio di ristorazione	127	0,01	Manager attività di allevamento
24	0,06	Analista/previsore costi	128	0,01	Operatore telefonico
25	0,06	Addetto attività ricreative	129	0,01	Compilatore ordini
26	0,06	Training e development specialist	130	0,01	Segretario legale
27	0,06	Dimostratore e promot. del prodotto	131	0,01	Specialista redazione di istruzioni
28	0,05	Manager marketing	132	0,01	Compilatore dichiarazione redditi
29	0,05	Manager personale di servizio	133	0,00	Responsabile logistico
30	0,05	Analista budget	134	0,00	Manager generale
31	0,05	Agente e manager di artisti, ecc.			
32	0,05	Agente di vendita pubblicitario			
33	0,05	Agente di vendita (prodotti alim.)			

Inoltre, le occupazioni più centrali sono risultate essere anche moderatamente rilevanti. Questa considerazione è confermata dal valore del coefficiente di correlazione tra RS e c^{DEG}_N che è 0,17 nelle Ricerche di mercato e a 0,23 nell'Organizzazione di fiere ed eventi e nella Pubblicità. Sembra dunque che l' RS e la centralità si riferiscano a differenti connotazioni di importanza, entrambe utili al fine dello studio dei set di SSD.

I gradi di centralità sono stati utilizzati anche per determinare i nodi periferici, ossia quelli caratterizzati da un numero esiguo o nullo (punti isolati) di legami con gli altri nodi. L'utilità di individuare tali nodi consegue all'osservazione che si tratta di occupazioni particolarmente marginali, che potrebbero essere destinate a non essere più richieste e, dunque, a scomparire dal settore. Poiché la distribuzione di c^{DEG}_N non ha evidenziato la presenza di *outlier*, si sono considerati come punti periferici quelli appartenenti al 20% dei punteggi inferiori. Questo valore soglia è stato scelto in quanto corrisponde al valore minimo di c^{DEG}_N in ciascun network (ad esclusione, naturalmente, del valore zero, assunto dai nodi isolati).

Nel settore delle Ricerche di mercato si sono trovate quattordici professioni che presentano caratteristiche molto differenti: alcune, come Addetto alle pratiche assicurative, Addetto al sollecito pagamenti o Addetto alla stima di proprietà immobiliari, sono anche scarsamente rilevanti rispetto al *core business* e occupano una posizione secondaria nel settore. Queste professioni svolgono attività marginali, non specifiche del settore. Altre professioni, come Statistico e Coordinatore di indagini, seppure periferiche, sono invece importanti per lo svolgimento delle ricerche di mercato.

Si può concludere che il loro ruolo periferico non può essere imputato ad un effettivo scarso rilievo, bensì al possesso di conoscenze altamente specialistiche. Questo risultato sembra confermare l'orientamento del settore all'impiego di conoscenze più di tipo qualitativo che quantitativo. Simili conclusioni possono essere derivate per la Pubblicità, in cui ci sono trentacinque punti periferici, per la maggior parte scarsamente pertinenti o che contribuiscono in maniera moderata all'attività: si tratta, difatti, di occupazioni aventi a che fare con mansioni operative, servizi finanziari o gestione delle risorse umane. Solamente poche altre, come Regista, Addetto raccolta dati o Analista budget, meritano attenzione.

L'analisi del settore Organizzazione di fiere ed eventi ha fatto identificare trenta punti periferici, tra i quali Agente di viaggio, Addetto alle licenze o al controllo delle polizze assicurative. Dal momento che ciascuna professione si riferisce ad un aspetto particolare dell'organizzazione di eventi, le conoscenze applicate in queste professioni sono comuni a poche o nessun'altra occupazione. La posizione periferica di queste professioni è dunque perfettamente giustificata e sembra corretto attribuire loro scarsa importanza.

Tabella 26. *Le professioni cut-point nei tre network*

<i>Professioni cut-point</i>		
<i>Ricerche mercato</i>	<i>Organizzazione di fiere, eventi</i>	<i>Pubblicità</i>
Addetto acquisti	Addetto ai contratti bancari	Addetto biblioteca
Addetto al controllo crediti	Addetto riparazioni	Addetto riparazioni
Addetto corrispondenza	Addetto stima proprietà immob	Addetto servizio clienti
Agente di vendita assicurativo	Agente di vendita pubblicitario	Addetto vendita componenti
Analista del credito	Amministratore finanziario	Adv. e prom. manager
Analista di mercato (operativo)	Analista/previsore costi	Agente e manager di artisti, ...
Buyer prodotti non alimentari	Buyer prodotti non alimentari	Analista di mercato (operativo)
Coordinatore segret. generale	Cassiere	Analista/previsore costi
Intervistatore	Consulente carriera/istruzione	Centralinista
Specialista attiv. addestramento	Direttore artistico	Consul. gestione attività agricole
	Direttore residence	Coordinatore addetti silvicoltura.
	Economista	Coordinatore segreteria generale
	Guida turistica	Dimostr. e promotore prodotto
	Ispettore edile	Gestore servizi amministrativi
	Manager attività giardinaggio	Manager prod. industriale
	Manager produzione industriale.	Manager proprietà immobiliare
	Addetto apertura conti bancari	Manager marketing
	Addetto agli ordini	Addetto agli ordini
	Rappr. vend. (escl prod. tec.sc.)	Responsabile acquisti
	Receptionist hotel	Selezionatore risorse umane
	Segretario amministrativo	Specialista redazione istruzioni
	Selezionatore risorse umane	Specialista attiv. di addestramento
	Special. attività addestramento	Compilatore dichiarazione redditi
		Tecnico biblioteca

La collocazione di un'occupazione in una posizione di collegamento all'interno del network è valutabile attraverso l'esame della connettività²¹. Nei tre network l'esame ha condotto all'identificazione dei *cut-point*²², i quali sono professioni trasversali che svolgono una funzione di ponte con altre occupazioni. L'importanza di queste professioni risiede nel fatto che chi le esercita possiede un vantaggio distintivo rispetto agli altri lavoratori, poiché dispone di conoscenze che possono essere impiegate in più aree d'attività e quindi in profili professionali anche

²¹ Esistono due tipi di connettività: *node-connectivity* e *line-connectivity*. In questo lavoro ci si riferisce alla *node-connectivity* di un network, $k(n)$, la quale è definita come il numero minimo di nodi che occorre rimuovere affinché il network sia disconnesso, cioè vi sia almeno una coppia di nodi non collegata/raggiungibile (Wasserman e Faust, 1994; Harary, 1969).

²² I *cut-point* sono i nodi che, se rimossi, disconnettono il network, dividendolo in due o più sottogruppi coesi, detti componenti, fra i quali non vi è alcun collegamento (Scott, 1991). Una componente è un sottografo composto da punti collegati fra loro attraverso uno o più percorsi ma non connessi con eventuali punti all'esterno del sottografo.

molto diversi fra loro: chi svolge queste professioni ha dunque, almeno in teoria, migliori possibilità di occupazione. Per estrarre i *cut-point* si sono isolate componenti di dimensione tre (Tab. 26)²³.

In questo modo, si sono identificati dieci *cut-point* nelle Ricerche di mercato, ventitré nell'Organizzazione di fiere ed eventi e ventiquattro nella Pubblicità. Al fine di conoscere le caratteristiche dei *cut-point*, si sono confrontati i valori medi di *RS* e di c^{DEG}_N dei tre settori. Con riferimento alla centralità, è emerso che i *cut-point* presentano un valore medio particolarmente elevato nei tre network (Tab. 27), il che indica che gli SSD cui si riferiscono sono adatti ad essere impiegati in numerose professioni. L'associazione tra il valore elevato di c^{DEG}_N e la condizione di *cut-point* porta a concludere che le due misure forniscono informazioni simili e, dunque, conducono all'identificazione di un insieme di SSD simile. Quest'evidenza non sembra valere per la Matematica (S/06), poco importante per le professioni più centrali, ma che occupa una posizione di particolare rilievo in tutti i *cut-point* dei tre settori.

Tabella 27. I parametri dei *cut-point* nei tre network

	<i>Ricerche mercato</i>	<i>Organizz. fiere, eventi</i>	<i>Pubblicità</i>
Frequenza %	16,39%	17,16%	19,20%
<i>RS</i> medio	35,99	24,93	23,63
varianza <i>RS</i>	378,10	84,92	296,40
C.V. <i>RS</i>	0,54	0,37	0,73
c^{DEG}_N medio	0,12	0,05	0,04
varianza c^{DEG}_N	0,001	0,0004	0,001
C.V. c^{DEG}_N	0,19	0,40	0,79

Nelle Ricerche di mercato e nell'Organizzazione di fiere ed eventi l'importanza delle considerazioni cui si è pervenuti riguardo i *cut-point*, tuttavia, è ampiamente ridotta dall'osservazione che essi sono scarsamente rilevanti (l'*RS* medio del set di *cut-point* è inferiore a quello medio del settore cui appartengono²⁴). Infatti, corrispondono a professioni con un livello di scolarità presumibilmente inferiore alla laurea e che quindi non devono essere considerate come sbocco privilegiato di un laureato. Per questa ragione, benché apportino un contenuto informativo originale alla descrizione dei settori d'attività, il loro contributo all'elaborazione dell'offerta formativa sarà modesto.

²³ Wasserman e Faust (1994) suggeriscono di trascurare componenti di dimensione inferiore a tre e di suddividere, invece, quelle individuate ad un livello di soglia più elevato.

²⁴ Nel settore delle Ricerche di mercato l'unica eccezione è rappresentata dall'agente di vendita, il cui *RS* è pari a 82.

Al contrario, nella Pubblicità le professioni *cut-point*, ad esclusione di Assistenti, Addetti e Operatori, sono occupazioni con un *RS* elevato e dunque importanti. In questo settore, quindi, tutte le analisi di rete svolte sui singoli nodi conducono all'identificazione dello stesso sottoinsieme di professioni fondamentali.

Per valorizzare tali professioni e, di conseguenza, gli SSD associati, a questi nodi è stato attribuito un coefficiente di correzione additivo γ_i del peso d'importanza, diverso da zero solo nel caso in cui il nodo sia un *cut-point*.

Per definire questo coefficiente si è stabilito che il peso da assegnare ad un *cut-point* debba essere tanto più elevato quanto maggiore sia la sua capacità di frammentare il network, suddividendolo in ulteriori componenti, (espressa dal coefficiente γ'_i) e quanto più le componenti rivestano pari rilievo (coefficiente λ_i). Il coefficiente λ_i quantifica il contributo di un *cut-point* al network di professioni; esso assume valori elevati se l'eliminazione del *cut-point* porta a disconnettere il network in componenti di numerosità apprezzabile e con un'elevata frequenza di legami e valori inferiori se, al contrario, emergono nel network una componente principale di grandi dimensioni e più professioni isolate o collegate ad una sola altra occupazione (*pendant*)²⁵.

λ_i è stato perciò calcolato come rapporto tra il numero complessivo di *edge* presenti nel network, meno uno, e il numero di *edge* che rimarrebbero, dopo l'eliminazione del *cut-point*, al netto del numero di legami presenti nella componente meno densa. Tale coefficiente assume quindi il valore minimo, pari a 1, quando il *cut-point* disconnette il network in una componente di grandi dimensioni e in una o più professioni isolate, e un valore via via crescente all'aumentare dei legami presenti nelle componenti.

Il peso γ_i è stato pertanto definito come:

$$\gamma_i = 0 \quad \text{Per nodo non cut - point}$$

$$\gamma_i = (\gamma'_i \times \lambda_i) \quad \text{Per nodo cut - point}$$

dove

$$\gamma'_i = (n. comp. - 1)$$

$$\lambda_i = \frac{(m - 1)}{[m - (n. edge incid. al cut - point + n. edge comp. meno densa)]}$$

m = numero di legami osservati nel network

Si è costruito così γ_r , vettore dei valori di γ_i nel network del settore *r*.

²⁵ Si definiscono, rispettivamente, nodo isolato un nodo con grado di centralità uguale a zero (Wasserman, Faust, 1994) e *pendant* un nodo con grado uguale a 1 (Borgatti, 2005).

La prossima fase è la ricerca di sottogruppi coesi di nodi, con l’obiettivo sia di identificare occupazioni che dovrebbero essere considerate complessivamente più simili tra loro, sia di assegnare un valore più elevato a quelle appartenenti ai gruppi emersi come cruciali. Ci si attende, difatti, che a ciascun gruppo di professioni corrisponda una particolare area d’attività del settore o una peculiare funzione. Ai settori scientifici dovrà essere assegnato un peso nella definizione del piano di studi in ragione della numerosità delle professioni che compongono le aree/funzioni,.

Per l’esame dei sottogruppi si è fatto ricorso alla metodologia del *blockmodeling*, un approccio di tipo *top-down*, che consiste nel partire dal network e nel disaggregarlo in sottogruppi localmente più densi (ossia con una concentrazione di legami più elevata all’interno dei gruppi che tra i gruppi), cosicché ciascun nodo – professione – appartenga ad uno e un solo gruppo (Batagelj, 1997; Doreian *et al.*, 1994, 2005).

Per individuare i sottogruppi si sono impiegati sia il *faction detection algorithm* (Hanneman e Riddle, 2005) che suddivide il network in sottogruppi in modo da massimizzare la coesione interna, sia l’algoritmo di Newman-Girvan (Girvan e Newman, 2002; Newman, 2003), che massimizza la *edge betweenness*²⁶. Questi due algoritmi sono molto simili e per l’obiettivo che perseguono e per i risultati cui conducono; la scelta di applicarli congiuntamente è derivata dall’osservazione della maggior robustezza delle conclusioni cui si può pervenire. Sono stati utilizzati il *faction detection algorithm*, in quanto il suo *framework* concettuale è più vicino agli obiettivi della ricerca, e l’algoritmo di Newman-Girvan²⁷, poiché si fonda su una misura di bontà d’adattamento più affidabile (la *modularity*, indicata con Q ²⁸).

Il *faction detection algorithm* richiede di specificare a priori il numero di sottogruppi. La procedura è reiterata fino a pervenire alla migliore partizione. Poiché ciascuna iterazione può condurre ad una suddivisione differente, per testare la robustezza dei risultati si è ripetuta l’operazione più volte fino ad ottenere una partizione stabile o, comunque, molto simile in iterazioni successive. Per individuare il numero di *faction* iniziale, si è condotta un’analisi sulla descrizione di *work activities*, *skill*, *task* e abilità di ciascuna professione, secondo O*Net, pervenendo ad

²⁶ La *betweenness* di un *edge* è una generalizzazione della *betweenness* (Freeman, 1979), definita come il numero di percorsi più brevi – geodesi – tra una coppia di nodi (Girvan e Newman, 2001).

²⁷ L’algoritmo consiste nella seguente procedura (Girvan e Newman, 2001): (i) Calcolare la *betweenness* per tutti gli *edge* nel network; (ii) Rimuovere l’*edge* con la *betweenness* più elevata; (iii) Ricalcolare la *betweenness* per tutti gli *edge* influenzati dalla rimozione; (iv) Ripetere dal punto (ii) finché non rimane alcun *edge*.

²⁸ Q è definita come “la frazione di *edge* presenti all’interno del network, meno il valore atteso della stessa quantità nel caso in cui gli *edge* siano distribuiti in modo casuale, senza riguardo per la struttura del network” (Newman, 2004): $Q = \sum_i (e_{ii} - a_i^2)$

una partizione in quattro livelli: Impiegato, Agente, Analista e Manager. Tali livelli possono essere descritti nel seguente modo:

- Impiegati – operatori che eseguono un compito pratico. Essi sono scarsamente indipendenti nel proprio lavoro e non hanno alcuna responsabilità. La loro attività di lavoro consiste principalmente nello svolgere mansioni e nell' eseguire compiti assegnati loro dal personale di livello superiore.
- Agenti – lavoratori che svolgono un compito commerciale e si occupano dell'interazione tra la società presso cui sono impiegati e i suoi partner principali lungo la *supply chain* (fornitori e clienti, sia intermedi, sia finali, a seconda dell'attività economica considerata). Di fatto, essi sono *buyer* o venditori, legati all'impresa da differenti tipologie di contratti di collaborazione.
- Analisti – lavoratori altamente qualificati e destinati a funzioni specifiche. Essi sono responsabili dei progetti che coordinano o delle ricerche che svolgono, sia che operino da soli sia che facciano parte di un gruppo di lavoro. La loro elevata specializzazione è sovente il risultato di un processo formativo lungo e di alto livello, e nella sostanziale indipendenza decisionale.
- Manager – lavoratori che ricoprono un ruolo direttivo e di coordinamento. Essi possono essere a capo dell'intera impresa o di una singola divisione o funzione. Il loro compito principale consta nel coordinare e controllare i lavoratori inquadrati ad un livello inferiore, assegnando loro mansioni e progetti.

Si è quindi testato il *faction detection algorithm* sulla partizione individuata e su un numero superiore e inferiore di possibili *faction*, al fine di identificare la partizione migliore. Per questo, si è fatto ricorso a due procedure per la verifica della bontà di adattamento, basate, rispettivamente, sui casi di errata classificazione e sull'associazione tra le matrici originaria e adattata (ϕ o Q di Yule). Nella partizione ideale, gli attori hanno il massimo numero di connessioni all'interno di ciascun gruppo e il minor numero tra gruppi.

Nel network delle Ricerche di mercato si sono trovate quattro *faction*. La bontà di adattamento della partizione è soddisfacente ($\phi=0,416$), essendo ampiamente superiore al valore 0,30, il valore che la letteratura indica come adeguato per poter considerare la partizione valida. Il risultato è confermato anche dal valore della *modularity* ($Q= 0,622$). La composizione dei sottogruppi, tuttavia, non è risultata completamente coerente con la partizione iniziale testata. Difficoltà sono sorte, in particolare, nella classificazione degli Analisti, dal momento che le professioni appartenenti a questa categoria non erano tutte collocate nella stessa *faction*. Per questa ragione, si è deciso di modificare la partizione iniziale e di

identificare i quattro gruppi come: Operativi, Esperti di Marketing & Trade (agenti di commercio e analisti di mercato), Esperti di Economia & Finanza (economisti, Analista budget, analisti del credito, ecc.) e Manager generali (responsabili della gestione delle risorse umane, della logistica e di altre attività non specialistiche).

I sottogruppi risultanti possiedono, per costruzione, un numero simile di professioni, ma differiscono per i valori medi di RS e c^{DEG}_N : gli Esperti di Marketing & Trade sono il gruppo più rilevante e densamente collegato (RS medio = 64,15; densità = 0,31), gli Esperti di Economia & Finanza sono i più centrali ($c^{DEG}_N=8,65$); al contrario, gli altri due sottogruppi sono in posizione più periferica all'interno del settore.

L'articolazione delle professioni in sottogruppi dipende non solo dalla struttura del mercato del lavoro ma anche dalla specifica area d'attività in cui opera la società che le impiega. In ogni caso, l'esistenza di sottogruppi con le caratteristiche descritte ha permesso di stabilire che vi è un elevato grado di similarità nei saperi richiesti da profili professionali che, pur se attivi in differenti settori produttivi, hanno un analogo grado di coinvolgimento nell'attività d'impresa. Ciò significa che ai manager è richiesto il medesimo insieme di saperi, indipendentemente dal fatto che siano occupati in un'impresa produttiva o di servizi o, ancora, in un'impresa del settore alimentare o di quello energetico. Questo risultato può essere di particolare utilità per gli addetti alle risorse umane che, nel cercare un candidato adatto a ricoprire una specifica posizione, dovrebbero individuarlo tra chi già la ricopre, anche se in un'altra impresa di un diverso settore, invece che tra un occupato nel medesimo settore, ma ad un livello inferiore. Parimenti, questa informazione potrebbe servire a chi cerca lavoro per condurre la propria ricerca in modo più mirato.

Un'ulteriore indicazione, desumibile dalla coesistenza di questi sottogruppi di professioni simili, è la disparità nel fabbisogno formativo dei sottogruppi. L'analisi dettagliata, infatti, evidenzia che solo alcuni sottogruppi (e conseguentemente un certo numero di occupazioni ad essi appartenenti) inclusi nel settore richiedono il possesso di una laurea: alcuni profili potrebbero necessitare di un titolo di studio inferiore, altri di uno superiore o di una più rilevante esperienza sul campo. Per questa ragione, nella progettazione del corso di laurea dovrebbero essere presi in considerazione o, almeno, rivestire un ruolo più focale (in termini di peso assegnato a saperi), solo i profili professionali riconosciuti come rilevanti.

Lo studio della composizione dell'insieme di SSD richiesti in ogni sottogruppo ha preso le mosse dalla considerazione che un SSD è tanto più rilevante per il sottogruppo quanto più la media dei suoi pesi d'importanza (in una scala 0-100) è maggiore di quella dei pesi ad esso associati nelle professioni degli altri sottogruppi complessivamente considerati. Si sono quindi individuati gli SSD più importanti e caratterizzanti in ciascun sottogruppo: per gli esperti di Economia &

Finanza sono necessarie numerose tipologie di saperi e relativi SSD (P/07, P/08, P/01, S/06 e vari insegnamenti in ambito giuridico); le professioni del gruppo Esperti di Marketing & Trade tendono invece ad essere più uniformi e a richiedere conoscenze simili (essenzialmente P/08, declinato in Comunicazione, Vendite e Marketing e Gestione delle Relazioni coi Clienti).

Il livello di conoscenza teorica richiesto agli Operativi è molto più contenuto, essendo prevalente per queste professioni il possesso di conoscenze di tipo applicativo, come quelle informatiche di base (corrispondenti agli SSD ING-INF/01-03); allo stato attuale del mercato del lavoro, quindi, per queste figure non sembra indispensabile il possesso di una laurea, specialmente in discipline economiche.

Per i Manager, infine, si è osservato che gli SSD caratterizzanti non appartengono ad aree specializzate o legate ad una ben individuata formazione universitaria, bensì a saperi di contenuto relazionale e alle lingue straniere. Ciò è dimostrato dal peso predominante dei settori SSD M-PSI/01, SPS/07-09 e P/10, probabile conseguenza delle elevate capacità di coordinamento e organizzazione del lavoro di altri e di relazione chieste a chi è incanalato verso questo tipo di attività. La formazione universitaria è condizione necessaria ma non sufficiente per creare un manager: coltiva indubbiamente la predisposizione ma deve essere accompagnata da esperienza sul campo.

Questa configurazione dei sottogruppi illustra bene la struttura del settore Ricerche di mercato: il settore presenta una divisione del lavoro tradizionale, in cui gli Operativi sono occupati in compiti applicativi e con un orizzonte temporale ridotto e i Manager sono responsabili della gestione strategica. Nel mezzo, si trova un ampio numero di professionalità situate al medesimo livello di responsabilità che si occupano di aspetti peculiari dell'attività. Ciò indica, inoltre, che occupazioni appartenenti al medesimo livello tendono ad essere più simili tra loro in termini di conoscenze rispetto ad occupazioni attive nella stessa classe di attività (analisi di mercato, comunicazione, gestione, ecc.), ma con grado di responsabilità e compiti differenti. Solo per i professionisti in posizione intermedia le due classificazioni rivestono importanza simile, per livello e attività.

Nell'insieme, la similarità basata sul livello di responsabilità prevale su quella fondata sulla funzione o attività specifica. Ciò potrebbe dimostrarsi di particolare utilità per gli addetti alla selezione del personale, fornendo i criteri da adottare nella ricerca del miglior candidato per una posizione. Inoltre, l'esame dei differenti SSD prevalenti in ciascuna *faction* e la combinazione delle differenti tipologie suggerisce di concentrare l'attenzione in fase di pianificazione del corso di laurea sulle due categorie di "esperti" e di assegnare un peso inferiore alle altre categorie.

Negli altri network si è riscontrato un numero maggiore di *faction*, precisamente, sette nell'Organizzazione di fiere ed eventi e nove nella Pubblicità. A dispetto del soddisfacente adattamento (per il primo network *modularity* $Q= 0,563$ e

$\varphi = 0,315$; per il secondo $Q = 0,666$ e $\varphi = 0,408$), entrambi i network paiono caratterizzati da scarsa densità all'interno dei sottogruppi, segnale di un modesto grado di coesione tra le occupazioni. Inoltre, diversamente dalle Ricerche di mercato, le *faction* sono molto eterogenee al proprio interno ed è arduo ricondurle ai livelli di responsabilità o alle funzioni aziendali. Per l'Organizzazione di fiere ed eventi, in particolare, i risultati sembrano confermare il ridotto grado di formalizzazione della struttura gerarchica e la conseguente difficoltà a distinguere tra occupazioni principali e secondarie. Si è pertanto deciso di considerare tutti i sottogruppi come ugualmente importanti.

Nel settore della Pubblicità la suddivisione in sottogruppi si è dimostrata più significativa. L'esame delle *faction* (in termini di *RS*, grado di centralità normalizzato e peso relativo di ciascun SSD) ha portato alla traduzione delle prime sei in altrettanti sottogruppi di occupazioni simili. Il primo è costituito da Manager pubblicitari e di marketing e da Agenti; caratterizzati da valori medi di *RS* (42,56) e di centralità (4,00) elevati e dai saperi Comunicazione e Media, Servizi per il cliente e Vendite e Marketing, tutti riconducibili al settore P/08. Il secondo sottogruppo comprende gli specialisti dei Media, come registi e editori, che si occupano di aspetti molto peculiari dell'attività pubblicitaria e che, di conseguenza, richiedono soprattutto conoscenze in Comunicazione e Media (P/08), Sociologia (SPS/08 e SPS/09) e Psicologia (PSI/01). Il terzo sottogruppo è costituito da professioni fondamentali per le attività del settore, anche se con valori di *RS* modesti (*RS* medio = 11,84), come Analisti e Tecnici, con una preparazione quantitativa (la matematica è il sapere più rilevante). Il quarto sottogruppo comprende Manager e Supervisor, responsabili di attività generiche, non particolarmente rilevanti per il settore in sé, come l'amministrazione, la gestione delle risorse umane o il training. Gli altri due sottogruppi, uno di modeste dimensioni (9 occupazioni), l'altro più ampio (22 occupazioni) consistono essenzialmente di professioni che operano in ambito economico e finanziario, con ruoli, rispettivamente, di supervisione e di operatore generico, solo parzialmente coinvolte nel *core business*. Le rimanenti tre *faction* includono occupazioni periferiche, eterogenee fra loro e differenti sia per grado di coinvolgimento – seppure la maggior parte sia costituita da impiegati – sia per specializzazione, per cui risulta difficile la traduzione in specifici sottogruppi omogenei.

I risultati ottenuti sembrano dunque segnalare l'opportunità di differenziare il ruolo dei sottogruppi, distinguendo tra i pochi significativi, cui attribuire un peso maggiore nella progettazione del corso di laurea, e gli altri marginali, da considerare solo come complementari o eventualmente da escludere dalle analisi. Qualora, difatti, una specifica professione permetta a chi la svolge di accedere solo ad occupazioni scarsamente qualificate (come osservato per il settore delle Ricerche di mercato) o così diversificate da rendere difficoltosa la rioccupabilità in posizioni di

maggior importanza o in altri comparti (come emerso nel settore della Pubblicità), pare opportuno ritenere che anche il ruolo della professione debba essere considerato non significativo, indipendentemente dal peso rivestito.

6. La “ricetta di produzione”

Le informazioni ottenute dalle analisi descritte sono combinate tra loro e sintetizzate in un vettore che rappresenta, per ognuno dei tre settori di attività, la “ricetta di produzione” dei laureati ad esso destinati. Si perviene, cioè, al vettore \mathbf{SSR}_r , di dimensioni $(q,1)$, i cui elementi forniscono il peso relativo da assegnare a ciascun SSD all’interno dell’offerta formativa del corso di laurea.

In questo lavoro ci si ferma alla specificazione del settore scientifico-disciplinare e, quindi, ci si riferisce a ciò che è indicato nell’ordinamento didattico del corso di studio. La fase successiva riguarderà la predisposizione del regolamento didattico che richiede un’opportuna articolazione degli SSD in insegnamenti specifica di ogni settore di attività.

La determinazione del contributo del singolo SSD all’offerta formativa avviene moltiplicando i pesi d’importanza degli SSD per i *relevance score* corretti, integrando, in questo modo, la rilevanza RS_i della professione i -esima con le informazioni ottenute dall’analisi del network.

Il *relevance score* corretto della professione i -esima CRS_i è calcolato come:

$$CRS_i = RS_i * C_{Ni}^{DEG} (1 + \gamma_i)$$

dove RS_i denota il *relevance score* della professione i -esima; c_{Ni}^{DEG} il grado di centralità normalizzato della stessa professione e γ_i = coefficiente per un nodo *cut-point*. I pesi relativi da assegnare a ciascun SSD in ognuno dei tre settori sono ordinati nel vettore \mathbf{SSR}_r .

Infine, per incorporare anche le informazioni sui sottogruppi di professioni discusse nel § 5, si è proceduto, con riferimento al settore delle Ricerche di mercato, a conservare le professioni appartenenti ai sottogruppi 2 e 3, ossia dai profili professionali più rilevanti. Per il settore della Pubblicità sono state conservate le professioni appartenenti ai primi tre sottogruppi, in quanto risultate pertinenti; sono invece state escluse quelle appartenenti ai rimanenti sottogruppi per le quali, per altro, non è stato possibile operare una distinzione in termini di aree funzionali sufficientemente significativa. Nell’Organizzazione di fiere ed eventi, infine, poiché non si è evidenziata l’esistenza di sottogruppi nel network, sono state considerate tutte le professioni.

Il peso percentuale dei singoli SSD è mostrato nella Tab. 28. I pesi relativi

possono agevolmente essere convertiti nei CFU da indicare nell’ordinamento del corso di laurea²⁹.

Tabella 28. *La “ricetta di produzione del laureato”*

	Ricerche di mercato		Pubblicità		Organizzazione di fiere ed eventi	
	Valori SS	Peso %	Valori SS	Peso %	Valori SS	Peso %
	Sottogruppi 2 e 3		Sottogruppi 1, 2, 3		Intero network	
SSD	Valori SS	Peso %	Valori SS	Peso %	Valori SS	Peso %
ING-INF/01-03	72,99	14,40	60,63	12,54	60,55	11,70
IUS/01-04-07	32,65	6,44	26,76	5,53	39,16	7,57
IUS/09	11,32	2,23	8,69	1,80	12,15	2,35
L-ART	9,82	1,94	13,28	2,75	9,34	1,81
L-LIN/12	9,61	1,90	6,77	1,40	11,84	2,29
M-DEA/01	5,88	1,16	5,24	1,08	7,67	1,48
M-PSI/01	31,98	6,31	29,91	6,19	37,76	7,29
P/01	24,83	4,90	24,09	4,98	22,01	4,25
P/07	52,02	10,27	54,2	11,21	62,07	11,99
P/08	133,49	26,34	128,54	26,59	125,80	24,31
P/10	10,02	1,98	9,39	1,94	14,85	2,87
P/11	24,83	4,90	24,09	4,98	22,01	4,25
S/01-05	33,71	6,65	34,61	7,16	34,10	6,59
S/06	27,83	5,49	29,37	6,07	26,43	5,11
SPS/07-08-09	25,72	5,08	27,91	5,77	31,86	6,16
TOTALE		100,00		100,00		100,00

Risulta che, per fornire ad un laureato una formazione adeguata alle esigenze avanzate dal mercato del lavoro nei tre settori considerati, è opportuno ampliare il ventaglio di insegnamenti offerti, inserendo nel percorso formativo non solo i settori previsti dalla corrispondente classe di laurea (costituiti, tipicamente, dalle materie quantitative, come la Statistica, la Matematica e l’Informatica, e da quelle economiche e giuridiche) ma anche altri settori relativi a materie più squisitamente sociali, quali la Sociologia e la Psicologia. Emerge, inoltre, la diversa rilevanza degli SSD: ad un numero contenuto di aree disciplinari predominanti si affianca una molteplicità di aree residuali. In particolare, l’Economia e gestione delle imprese (SSD P/08) ricopre un ruolo decisamente rilevante, rappresentando nei tre settori circa il 25% dei CFU complessivi. Allo stesso tempo si rivelano importanti, anche se con pesi più contenuti, l’Informatica (ING-INF/01-03), l’Economia aziendale (P/07) e l’area statistico-matematica (S/01-06). Al di là delle necessarie conoscenze

²⁹ Si ricorda che, dei 180 crediti che compongono l’offerta formativa, 90 sono assegnati dal MIUR agli SSD previsti dalla classe di laurea in cui il corso è attivato, 12 sono riservati alla scelta dello studente e altri, infine, sono vincolati per la prova finale e altre attività.

teoriche, quindi, per svolgere al meglio i tipi di attività qui considerati il neo laureato dovrà possedere anche capacità pragmatiche ed operative consistenti, ad esempio, nell'abilità ad usare uno specifico software o ad applicare una particolare metodologia.

La parte restante di CFU dovrà essere distribuita fra un ampio ventaglio di SSD che rivestono un ruolo più marginale. Essi servono essenzialmente a fornire al neolaureato conoscenze che gli permettono di comprendere ed interpretare le dinamiche di mercato, macro e micro, che si troverà ad osservare nello svolgimento del proprio lavoro. Si tratta di SSD di ambito economico (P/01 e P/11) e giuridico (IUS/01-04-07 e IUS/09). Un discorso a parte va fatto, come già accennato, per le lingue straniere: il peso ridotto associato all'inglese discende, infatti, dall'aver fatto ricorso ad una base di dati nordamericana, in cui l'inglese è la lingua madre³⁰ e le lingue straniere vi rivestono plausibilmente un rilievo modesto. Nel progettare l'ordinamento del corso di laurea, pertanto potrebbe essere opportuno assegnare alla lingua inglese un adeguato numero di CFU.

In considerazione della contenuta variabilità nel numero di CFU da assegnare ai diversi SSD nei tre settori esaminati, si sono infine sintetizzate le tre "ricette di produzione" riportate nella Tab. 28 in una Ricetta complessiva, ottenuta come media ponderata dei pesi di importanza corretti di ciascun SSD, con pesi di ponderazione dati dal contributo di ognuno dei tre settori (rappresentato dal numero di professioni che li costituiscono).

Sono stati infine confrontati i risultati presentati nella Tab. 28 con l'offerta formativa reale. In base alle professioni e ai settori d'attività economica indicati come obiettivo nella declaratoria delle classi di laurea, si è individuata per il confronto la classe Scienze dell'Economia e della Gestione Aziendale (L-18, ex. D.M. 270/2004) attivata nell'anno accademico 2008/2009 in ventitré Atenei italiani, per un totale di cinquantuno corsi di laurea³¹. Al suo interno, si è selezionata l'offerta formativa di tre corsi di laurea: quelli in Economia e Marketing dell'Università di Bologna Alma Mater Studiorum, in Economia aziendale dell'Università Ca' Foscari Venezia e in Marketing, comunicazione aziendale e mercati globali dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca (Tab. 29).

Quantunque le differenze siano anche consistenti, gli ordinamenti dei tre atenei hanno pesi notevolmente superiori di quelli da noi stimati nelle discipline giuridiche e in quelle quantitative diverse dall'informatica. A quest'ultima, infatti, tutte e tre le offerte, in linea con lo spirito del decreto sulla classe, assegnano un numero di crediti

³⁰ Si tenga presente che nell'individuare i saperi richiesti ai singoli profili professionali si è scelto di non tener conto della padronanza della lingua italiana, considerandola un requisito che ogni laureato dovrebbe possedere.

³¹ Nell'a.a. 08/09 solo pochi atenei italiani (circa un terzo) ha attivato corsi di laurea in regime 270. Infatti, ben 43 atenei, per un totale di 100 corsi di laurea, hanno continuato nel regime 509 attivando i corsi di laurea nella precedente classe 17.

ridotto. Nessuno dei tre ordinamenti, inoltre, assegna crediti ai settori L-ART, M-DEA, M-PSI, tradizionalmente assenti dai corsi di laurea di una facoltà di economia. L’acquisizione di questi saperi da parte del laureato potrebbe tuttavia essere conseguita tramite i crediti liberi. Il servizio orientamento in itinere potrebbe richiamare l’attenzione dello studente sull’opportunità di effettuare una scelta di questo tipo.

Tabella 29. *Confronto tra la “ricetta di produzione” e l’offerta formativa di tre corsi di laurea attivati nella classe di laurea L-18 in tre facoltà italiane*

Ricetta di produzione		Bologna		Venezia		Milano-Bicocca	
SSD	Peso %	SSD	Peso %	SSD	Peso %	SSD	Peso %
ING-INF/01-03	12,54	INF/01	2,50	INF/01	3,77	INF/01	3,11
IUS/01-04-07	6,56	IUS/01-04	10,00	IUS/01-04-07	15,09	IUS/01-04	11,18
IUS/09	2,11	IUS/09	2,50	IUS/09	3,77	IUS/09	5,59
L-ART	2,20	L-ART	0,00	L-ART	0,00	L-ART	0,00
L-LIN/12	1,87	L-LIN/12	1,88	L-LIN/12	5,66	L-LIN/12	7,45
M-DEA/01	1,26	M-DEA/01	0,00	M-DEA/01	0,00	M-DEA/01	0,00
M-PSI/01	6,67	M-PSI/01	0,00	M-PSI/01	0,00	M-PSI/01	0,00
P/01	4,66	P/01	14,38	P/01	7,55	P/01	14,29
P/07	11,36	P/07	5,00	P/07	11,32	P/07	9,32
P/08	25,59	P/08	32,50	P/08	18,87	P/08	19,25
P/10	2,34	P/10	5,00	P/10	3,77	P/10	0,00
P/11	4,66	P/11	0,00	P/11	0,00	P/11	3,11
S/01-05	6,82	S/01-05	11,25	S/01-05	7,55	S/01-05	10,56
S/06	5,56	S/06	7,50	S/06	11,32	S/06	8,70
SPS/07-08-09	5,80	SPS/07-08-09	0,00	SPS/07-08-09	0,00	SPS/07-08-09	0,00
		SPS/07-08-10		P/02	3,77	P/12	2,48
		P/05	2,50	P/03	3,77	IUS/13	2,48
		P/09	5,00	P/09	3,77	IUS/14	2,48

Riferimenti bibliografici

- BARABASI A.L. (2003) *Linked. How Everything is Connected to Everything Else and What it Means for Business, Science and Everyday Life*, Plume, Penguin Group, New York.
- BARABASI A.L., ALBERT R. (1999) Emergence of scaling in random networks, *Science*, **286**: 509-512.
- BATAGELJ V. (1997) Notes on blockmodeling, *Social Networks*, **19**: 143-155.
- BORGATTI S.P. (2005) Centrality and network flow, *Social Networks*, **27**: 55-71.

- BORGATTI S.P., EVERETT M.G. (1992) Notions of position in social network analysis. In: MARSDEN P. (ed) *Sociological Methodology 1992*, Basil Blackwell, London: 1-35.
- CIVARDI M., ZAVARRONE E., ZAPPA P. (2008) Ottimizzare la coerenza tra profili formativi universitari e sbocchi occupazionali: proposta di una metodologia. In: FABBRIS L. (a cura di) *Definire figure professionali tramite testimoni privilegiati*, Cleup, Padova: 169-194.
- CLAUSET A., SHAZILI C.R., NEWMAN M.E.J. (2007) Power-law distributions in empirical data, *ArXiv e-prints*, **706**
- D'AGOSTINO R.B., BELANGER A., D'AGOSTINO R.B.Ir. (1990) A suggestion for using powerful and informative tests of normality, *American Statistician*, **44(4)**: 316-321.
- DOREIAN P., BATAGELJ V., FERLIGOJ A. (1994) Partitioning networks on generalized concepts of equivalence, *Journal of Mathematical Sociology*, **19**: 1-27.
- DOREIAN P., BATAGELJ V., FERLIGOJ A. (2005) *Generalized Blockmodeling*, Cambridge University Press, New York.
- EVERITT B.S. (1977) *The Analysis of Contingency Tables*, Chapman & Hall, London.
- FREEMAN L. (1979) Centrality in networks: Conceptual clarification, *Social Networks*, **1**: 215-239.
- GALTUNG J. (1967) *Theory and Methods of Social Research*, Columbia University Press, New York.
- GIRVAN M., NEWMAN M.J.E. (2002) *Community Structure in Social and Biological Networks*, *Proceedings of the National Academy of Science USA*, **99**: 8271-8276.
- HANNEMAN R.A., RIDDLE M. (2005) *Introduction to Social Network Methods*, University of California, Riverside, CA
- HARARY F. (1969) *Graph Theory*, Addison-Wesley, Reading (MA)
- HOWELL D.C. (2007) *Fundamental Statistics for the Behavioral Science*, Wadsworth Publishing, Belmont, CA.
- ISFOL (2008) *Sistema Nazionale di Osservazione Permanente dei Fabbisogni Professionali*, <http://www.fabbisogni.isfol.it>
- MAXWELL A.E. (1970) Comparing the classification of subjects by two independent judges. *British Journal of Psychiatry*, **116**: 651-655.
- MIUR (2000) Allegato B - Declaratorie descrizione dei contenuti scientifico-disciplinari dei settori di cui all'art. 1 del d.m. 23 dicembre 1999, D.M. 4 ottobre 2000.
- NEWMAN M.E.J. (2003) Fast algorithm for detecting community structure, Preprint, cond-mat/0309508v1.

- NEWMAN M.E.J. (2004) Detecting community structure in networks, *The European Physical Journal B*, **38**: 321-330.
- SCOTT J. (1991) *Social Network Analysis. A Handbook*, Sage Publications, New York - London.
- SHIN S.J., MORGESON F.P., CAMPION M.A. (2007) What you do depends on where you are: Understanding how domestic and expatriate work requirements depend upon the cultural context, *Journal of International Business Studies*, **38**: 64-83.
- STUART A.A. (1955) A test for homogeneity of the marginal distributions in a two-way classification, *Biometrika*, **42**: 412-416.
- TAYLOR P.J., LI W.-D., SHI K., BORMAN W.C. (2008) The transportability of job information across countries, *Personnel Psychology*, **61**: 69-111.
- U.S. DEPARTMENT OF LABOR (1999) *What O*Net Database Offers*, www.doleta.gov/programs/onet
- WASSERMAN S., FAUST K. (1989) Canonical analysis of the composition and structure of social networks. In: CLOGG C.C. (Ed.) *Sociological Methodology*, Basil Blackwell, Cambridge, MA: 1-42.
- WASSERMAN S., FAUST K. (1994) *Social Networks Analysis: Methods and Applications*, Cambridge University Press, New York.

Designing Graduates' Optimal Educational Pathways For Commercial and Marketing Services

Summary. *In this paper we discuss a method for the identification and quantification of competencies required to professionals that work in market research, advertisement, and fair and congress organizers. We aimed at defining the ideal mix of knowledge elements that should compose a Bachelor study programme whose graduates could be employed in such economic sectors. For composing an ideal programme we suggest to join the information on competencies drawn from O*Net, the system set up by the US Department of Labor Employment and Training Administration, and on the scientific sectors for Italian universities as defined by the Education, University and Research Ministry. Social network analysis was applied for embedding the expected competencies in study programme designing.*

Keywords. *Market research; Advertising agencies; Professional congress organizers; Professional figures; University education; Social network analysis.*