



**Politecnico
di Torino**

Politecnico di Torino

Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

A.a. 2020/2021

Sessione di Laurea luglio 2021

Startup innovative in Italia

Analisi economica, calcolo distanza tecnologica
e specializzazione province

Relatore:

Caviggioli Federico

Candidato:

Pepe Ludovico

Sommario

Capitolo 1: Panoramica startup in Italia	4
Startup: definizione e contesto storico	4
Le startup innovative	4
Situazione attuale in Italia	5
Capitolo 2: Le startup innovative in Italia, settori e performance	9
Codici Ateco	9
Settori startup	9
Indicatori economici Italia	10
Le province	11
Bari	12
Bergamo	12
Bologna	13
Brescia	14
Milano	14
Napoli	15
Padova	16
Roma	16
Salerno	17
Torino	18
Sguardo d'insieme	19
Capitolo 3: La distanza tecnologica	20
Metodologie e approcci più comuni	20
Distanza tecnologica startup innovative in Italia	21
Nel dettaglio	24
Capitolo 4: Specializzazione startup innovative	27
L'indice RTA	27
Applicazione indice	27
Matrice di specializzazione	29
Specializzazione e distanza	32
Distanza media-variety	32
Distanza media – Average Ubiquity	34
Conclusioni	36
Bibliografia	38
Sitografia	39

Capitolo 1: Panoramica startup in Italia

Startup: definizione e contesto storico

Fine anno 2012: l'allora attuale governo Monti pubblica una serie di misure per l'innovazione e la crescita (il cosiddetto "Decreto Crescita 2.0"), un decreto approvato dal Consiglio che punta a incentivare la nascita di imprese nel campo delle nuove tecnologie, con agevolazioni e strumenti fiscali e soluzioni per favorire l'arrivo di investimenti dall'estero.

In particolare, sono introdotte per la prima volta definizioni e riferimenti specifici alle startup nel nostro ordinamento. Esse avranno un'apposita sezione nel Registro delle imprese, così da rendere anche più trasparente il sistema degli incentivi pubblici.

Per comprendere meglio cosa esse siano, è necessario chiarire che non tutte le imprese appena costituite sono delle startup, in quanto devono rispondere a delle specifiche caratteristiche; esse possono essere riassunte in: scalabilità, replicabilità del modello di business, innovazione intrinseca (di processo o di prodotto) e temporaneità. Queste sono descritte nel dettaglio da Fabio De Martino, (2020) in "Risorse per startup" :

- *Replicabilità del business* indica un modello di business che può essere attuato "in diverse aree geografiche e in diversi periodi temporali senza necessitare di grandi modifiche".
- *La scalabilità* è "la capacità di una startup di crescere in modo esponenziale utilizzando poche risorse", arrivando ad aumentare i propri clienti partendo da scarsi mezzi economici.
- *L'innovazione* (di processo o di prodotto) indica lo scopo principale di una startup, ossia "soddisfare un bisogno non ancora soddisfatto" con l'obiettivo di creare o modificare un mercato, "ovvero nascono per innovare".
- *La temporaneità* indica la natura transitoria della stessa e "rappresenta la prima fase del percorso aziendale di crescita che la porterà (si spera) a diventare una grande impresa".

Le startup innovative

Nel D.L. Crescita 2.0 del 2012 e in particolare nella sezione IX, "misure per la nascita e lo sviluppo di imprese startup innovative", vengono descritti una serie di requisiti per classificare questo particolare tipo di aziende. Nel documento sono appunto trattate le cosiddette startup innovative, al comma 2 dell'art.25 della L. 18 dicembre 2012, vengono definite per la prima volta nel corpo normativo italiano, come "una nuova impresa con alto valore tecnologico", specificando che necessitano in

primis di avere come oggetto sociale lo sviluppo, produzione e commercializzazione di prodotti o servizi innovativi ad alto valore tecnologico; seguono una serie di requisiti e regole.

In sintesi, il decreto prevede che una startup innovativa:

- non deve essere costituita da più di cinque anni;
- la sede principale della nuova realtà imprenditoriale deve essere situata sul territorio italiano o comunque almeno una filiale deve essere presente nel nostro Paese;
- la produzione annua totale non deve superare i 5 milioni di euro dal secondo anno;
- deve essere costituita come società di capitali;
- non deve distribuire utili finché gode del regime da start up innovativa.

Inoltre, deve rispettare alcune condizioni “alternative”, ad esempio per quanto riguarda il team dei lavoratori, che deve essere formato da personale altamente qualificato: per almeno 1/3 i componenti devono possedere un dottorato di ricerca oppure per almeno 2/3 devono essere in possesso della laurea magistrale. Ma non solo: importante effettuare spese in ricerca e sviluppo continue, esse devono corrispondere almeno al 20% del maggiore tra costo e valore totale della produzione; l'ultimo è che la startup sia in possesso di un brevetto registrato (sia in qualità di depositaria che di licenziataria).

I vantaggi per rientrare all'interno della categoria delle startup innovative sono vari. In primo luogo, si potrà godere di agevolazioni fiscali e di una regolamentazione più leggera in materia di diritto fallimentare; godranno poi di una serie di incentivi all'investimento (oltre che alcune detrazioni di Irpef/Ires) e la possibilità di accedere a vari fondi di garanzia, quali finanziamenti pubblici, crowdfunding, incubatori, ecc. (per un massimo totale di 15 milioni spalmato nei primi 5 anni di costituzione).

Situazione attuale in Italia

Il MISE pubblica sul proprio sito ufficiale, ogni trimestre, un report con dati strutturali sulle startup innovative; dall'ultima edizione, aggiornata al 1° gennaio 2021, risulta che in Italia sono attualmente presenti 11.899 startup innovative, il 3,2% di tutte le società di capitali di recente costituzione presenti sul territorio.

Per dettagli ulteriori si è consultato il database Aida contenente informazioni su tutte le startup innovative del territorio, da cui, per comodità di rielaborazione, sono state eliminate le aziende con

dati mancanti (i dati seguenti faranno riferimenti ad un campione di 11050 st. inn., di cui 10790 attive, 255 in liquidazione, 5 cessate).

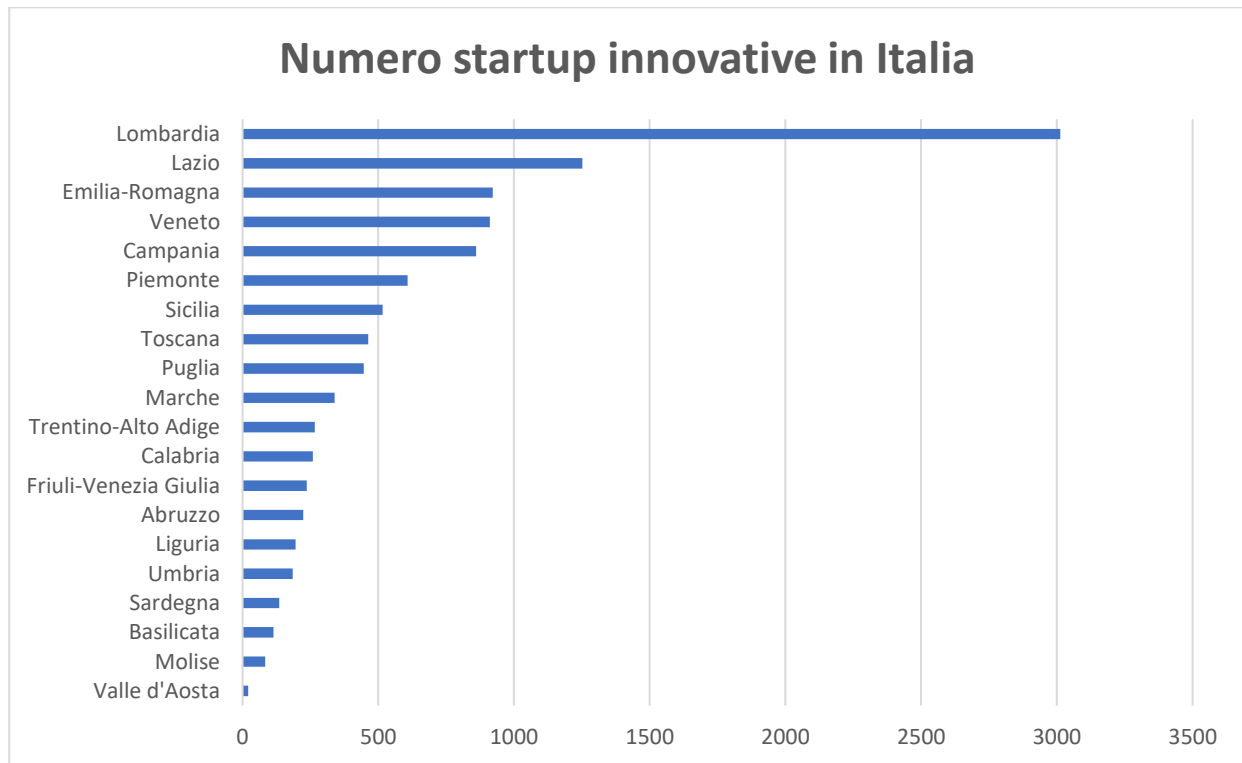


Grafico 1.1: numero startup innovative in Italia per regione

La “capitale” delle startup è Milano (con 2158), che fa capo alla regione con la maggior concentrazione delle stesse, in Lombardia infatti ne sono presenti 3013, il 27,27% del totale dell’intera penisola; segue la regione Lazio con 1252 (11,33% del totale) e l’Emilia-Romagna con 922 (8,34% del totale). Al Trentino-Alto Adige spetta invece il primato della maggiore densità di imprese innovative: il 4,9% di quelle costituite negli ultimi 5 anni è infatti una startup (dati Mise).

Dal database analizzato risulta che la forma giuridica più diffusa è quella della S.R.L. (90,29%), seguita dalla S.R.L. semplificata (7,60%), mentre le S.p.a. sono meno dell’1%.

In tabella 1.1 si ha una descrizione analitica di quanto rappresentato nel grafico a barre.

Regione	# startup innovative	% sul totale
<i>Lombardia</i>	3013	27,27%
<i>Lazio</i>	1252	11,33%
<i>Emilia-Romagna</i>	922	8,34%
<i>Veneto</i>	911	8,25%
<i>Campania</i>	860	7,78%
<i>Piemonte</i>	608	5,50%
<i>Sicilia</i>	516	4,67%
<i>Toscana</i>	463	4,19%
<i>Puglia</i>	446	4,04%
<i>Marche</i>	339	3,07%
<i>Trentino-Alto Adige</i>	266	2,41%
<i>Calabria</i>	259	2,34%
<i>Friuli-Venezia Giulia</i>	237	2,14%
<i>Abruzzo</i>	224	2,03%
<i>Liguria</i>	195	1,76%
<i>Umbria</i>	185	1,67%
<i>Sardegna</i>	135	1,22%
<i>Basilicata</i>	114	1,03%
<i>Molise</i>	83	0,75%
<i>Valle d'Aosta</i>	21	0,19%

Tabella 1.1: quadro generale startup innovative in Italia

Secondo il già citato report realizzato dalla direzione generale per la Politica industriale del Mise, in collaborazione con InfoCamere e con il supporto del sistema delle Camere di Commercio (Unioncamere), emerge che il numero complessivo di addetti ai lavori coinvolti nelle startup innovative supera quota 69000 persone, di queste, oltre 56000 sono soci di capitale dell'azienda stessa.

Dato particolare è che il 19% delle stesse è stata fondata da under 35, inoltre le imprese con “quote rosa” rappresentano il 13,1% del totale; si nota poi che le startup innovative con una compagine sociale a prevalenza straniera sono 436, il 3,7% del totale.

Nello stesso documento è sottolineato come si tratti soprattutto di microimprese, con una produzione media che si attesta generalmente al di sotto dei 200mila euro; si legge poi che le società in utile, sebbene siano meno della metà, (47,4% del totale) mostrano valori particolarmente positivi in termini

di redditività e valore aggiunto; inoltre uno dei parametri che più contraddistinguono le startup innovative rispetto alle altre nuove società di capitali è l'elevato grado di immobilizzazioni sull'attivo patrimoniale netto: il rapporto è pari al 29%, cioè 7 volte superiore rispetto al rapporto medio registrato per le altre nuove società, pari al 4%.

Sono poi stati messi in evidenza alcuni indicatori economici, in particolare gli indici di redditività (ROI e ROE) medi di tutte le startup sono negativi; se invece si considerano solo le imprese non in perdita, si possono osservare valori positivi, anche se comunque con valori intorno allo 0 (ROI: 0,11 e ROE: 0,23).

L'indice di indipendenza finanziaria ha un valore medio di 0,36; mentre si nota un valore aggiunto per ogni euro di produzione in media di 35 centesimi per quelle in utile, 24 centesimi se invece consideriamo nel complesso.

Approfondimenti più specifici saranno trattati nei capitoli successivi.

Capitolo 2: Le startup innovative in Italia, settori e performance

Codici Ateco

Nel capitolo precedente si è delineata la situazione generale delle startup innovative in Italia, non soffermandosi nell'analisi del settore in cui le stesse operano; per distinguere le varie attività economiche, l'ISTAT ha adottato dei codici universali, i cosiddetti codici ATECO, per descrivere nel dettaglio di cosa ogni impresa si occupa e il mercato in cui opera. I codici sono usati sia per fini statistici, sia da ogni imprenditore per classificare la propria attività, con conseguenze importanti sulle tasse e i contributi da pagare (rischio di sanzioni per l'esercizio di un'attività diversa da quella descritta dal codice prescelto).

Il codice completo è formato da sei cifre (digit), che dettagliano la specifica attività e una lettera (che può anche essere omessa), che indica la sezione: i primi due digit inquadrano il ramo aziendale, aggiungendo cifre, la granularità aumenta; un esempio chiarirà meglio il concetto:

		Descrizione
Sezione	A	AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E PESCA
Codice (2 digit)	01	COLTIVAZIONI AGRICOLE E PRODUZIONE DI PRODOTTI ANIMALI, CACCIA E SERVIZI CONNESSI
Codice (4 digit)	01.11	COLTIVAZIONE DI CEREALI (ESCLUSO RISO), LEGUMI DA GRANELLA E SEMI OLEOSI
Codice (6 digit)	01.11.20	COLTIVAZIONE DI SEMI OLEOSI

Tabella 2.1: esempio formato codici ATECO

Settori startup

Si è consultato il già citato database di Aida, dal quale è emerso che le 11050 startup innovative si dividono su 621 diversi settori specifici (codice Ateco a 6 digit); tra questi il più diffuso è il codice '620100', corrispondente al settore della produzione di software, con 2812 startup, ossia il 25,45% del totale; Milano ne è la città rappresentatrice, infatti sono 622 le imprese operanti nel settore, seguito da Roma con 322. Un secondo settore di spicco, col 10,07% del totale e 1113 imprese operanti, è quello della ricerca e sviluppo sperimentale nel campo delle altre scienze naturali e dell'ingegneria (codice '721909'); anche qui le città a primeggiare per numero di imprese nel settore sono Milano (136) e Roma (101).

A seguire vi sono le startup che si occupano di portali web (codice ‘631200’) con 735 aziende operanti sul territorio (6,65% del totale), mentre con 578 unità (5,23%) quelle che svolgono attività dei servizi connessi alle tecnologie dell'informatica (codice ‘620909’) ed infine con 543 aziende (4,91%) quelle che si occupano di consulenza nel settore delle tecnologie dell'informatica (codice ‘620200’).

Da questa prima analisi, come poteva essere prevedibile dalle premesse fatte nel capitolo precedente sulle startup innovative, si è messo in risalto come la maggior parte di esse si occupi di tecnologia e ricerca, in particolare in settori quali l'informatica e l'ingegneria. A conferma di ciò si è effettuata un'analisi dei settori con una visione più “dall’alto” (sono stati presi in considerazione solo i primi 2 digit): si evidenziano in particolare il settore ‘62’ (produzione di software, consulenza informatica e attività connesse), comprendente a 3953 startup (35,78%) e il settore ‘72’ (ricerca scientifica e sviluppo), con 1518 unità (13,74%), a seguire molte altre operanti in simili settori e in R&D.

Il primo settore che si differenzia dai già citati è quello corrispondente al codice ‘28’ (fabbricazione di macchinari e apparecchiature), con 355 unità, appena il 3,21% del totale nazionale.

Indicatori economici Italia

La tabella seguente riassume quanto si è già descritto precedentemente sulla distribuzione dei settori in cui sono impiegate la maggior parte delle startup innovative in Italia; ad essa segue una visione d'insieme di alcuni importanti indicatori economici (si è tenuto conto dei dati a bilancio registrati alla fine del 2018 di 6693 aziende su 11050).

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 11050 startup innovative presenti	620100	25,45%	2812
	721909	10,07%	1113
	631200	6,65%	735
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	1.104.572,3	164,96	6693
Costi produzione	1.191.095,9	177,96	6693
Società in utile/perdita		-16,77	6693
Immobilizzazioni immateriali	567.620,3	84,81	6693
ROA	-4,00%		6693
ROE	-14,61%		6693

Tabella 2.2: analisi startup innovative in Italia

In particolare, la produzione ha un valore medio di 164,96 k€, a fronte di costi di 177,96 k€; è emerso quindi che mediamente le società sono in perdita. Anche alcuni indici come ROA e ROE appaiono inferiori allo zero, rispettivamente pari a -4,0% e -14,61%.

Le immobilizzazioni immateriali, dato importante per una startup innovativa, in cui è fondamentale possedere brevetti o licenze di valore, hanno dimensione media pari a 84,81 k€ e sono il 26,22% del totale dell'attivo.

Le province

Un'analisi più approfondita è stata effettuata a livello di provincia, in particolare si è visto che in dieci province vi sono quasi il 50% del totale delle startup innovative italiane, come si vede in tabella:

Province	Tot startup innovative	% su totale Italia
<i>Milano</i>	2158	19,53%
<i>Roma</i>	1134	10,26%
<i>Napoli</i>	400	3,62%
<i>Torino</i>	378	3,42%
<i>Bologna</i>	314	2,84%
<i>Padova</i>	251	2,27%
<i>Bergamo</i>	227	2,05%
<i>Bari</i>	195	1,76%
<i>Brescia</i>	195	1,76%
<i>Salerno</i>	194	1,76%
<i>Totale</i>	5446	49,29%

Tabella 2.3: le dieci province in Italia per numero di startup innovative

Segue uno studio delle singole province (ogni analisi farà riferimento a valori più recenti disponibili, in questo caso al bilancio dell'anno 2018).

Bari

Nella provincia di Bari sono presenti 195 startup innovative, di esse la maggior parte (44) sono operanti nel settore della produzione software (cod. Ateco '620100').

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 195 startup innovative presenti	620100	22,56%	44
	721909	18,46%	36
	620200	6,67%	13
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	12.216,1	123,40	99
Costi produzione	10.923,8	110,34	99
Società in utile/perdita		10,19	99
Immobilizzazioni immateriali	7.608,0	76,85	99
ROA	4,49%		99
ROE	9,73%		99

Tabella 2.4: analisi startup innovative in provincia di Bari

Dai dati a bilancio (presenti valori di 99 delle 195 startup) è emerso che la produzione ha valore medio di 123,4 k€, a fronte di costi pari a 110,34 k€ (utile esercizio positivo); inoltre le immobilizzazioni immateriali sono pari a 76,85k€ e rappresentano il 26,43% rispetto al totale dell'attivo. Gli indici ROA e ROE positivi e rispettivamente con valore del 4,49% e del 9,73%.

Bergamo

Nella provincia di Bergamo risultano registrate 227 startup innovative, il settore più diffuso è quello della produzione software con una percentuale del 24,23%.

Dai dati a bilancio del 2018 (presenti valori per 140 delle 227 totali), si è riscontrato un valore della produzione medio di 163,22 k€, a cui seguono dei costi superiori di 169,39 k€, pertanto le aziende risulteranno essere per la maggior parte in perdita mediamente di 10,71 k€. Le immobilizzazioni immateriali, il 23,42% del valore del totale dell'attivo, hanno un valore pari a 79,77 k€.

Si vedano gli indici finanziari in tabella, sia ROA che ROE hanno valore negativo, rispettivamente pari a -1,81% e -21,62%.

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 227 startup innovative presenti	620100	24,23%	55
	721909	15,68%	36
	631200	4,85%	11
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	22.851,3	163,22	140
Costi produzione	23.714,2	169,39	140
Società in utile/perdita		-10,71	140
Immobilizzazioni immateriali	11.168,1	79,77	140
ROA	-1,81%		140
ROE	-21,62%		140

Tabella 2.5: analisi startup innovative in provincia di Bergamo

Bologna

Nella provincia di Bologna sono presenti 314 startup innovative, 71 di esse si occupano di produzione software, il 22,61% del totale.

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 314 startup innovative presenti	620100	22,61%	71
	721909	10,19%	32
	631200	6,05%	19
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	29.310,2	140,91	208
Costi produzione	32.208,2	154,85	208
Società in utile/perdita		-15,85	208
Immobilizzazioni immateriali	14.466,1	69,55	208
ROA	-5,25%		208
ROE	-25,48%		208

Tabella 2.6: analisi startup innovative in provincia di Bologna

Dai dati di bilancio disponibili su 208 startup innovative sono emersi valori medi della produzione pari a 140,91 k€ a fronte di costi di 154,85 k€, facendo risultare la maggior parte di esse in perdita; seguono indici finanziari negativi, con ROA e ROE rispettivamente pari a -5,28% e -25,48%. Le immobilizzazioni immateriali, con un valore di circa 69,55 k€, rappresentano il 26,19 % dell'attivo totale.

Brescia

La provincia di Brescia segue i trend visti in precedenza per quanto riguarda i settori le cui imprese sono impiegate, infatti 69 di esse si occupano di produzione software (35,38%).

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 195 startup innovative presenti	620100	35,38%	69
	721909	14,87%	29
	631200	4,10%	8
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	24.268,7	220,62	110
Costi produzione	26.013,7	236,49	110
Società in utile/perdita		-18,73	110
Immobilizzazioni immateriali	7.607,5	69,16	110
ROA	-5,09%		110
ROE	-19,22%		110

Tabella 2.7: analisi startup innovative in provincia di Brescia

La produzione ha un valore medio pari a 220,62 k€, non sufficiente a coprire i costi medi pari a 236,49 k€, segue che l'esercizio nella maggior parte dei casi è in perdita. Gli indici finanziari risultano negativi, il ROA è pari a -5,09% e il ROE è pari a -19,22%; le immobilizzazioni immateriali, con un valore medio pari a 69,19 k€, sono circa il 22,21% dell'attivo a bilancio.

Milano

Delle 2158 startup innovative presenti nella provincia di Milano, il 28,82% opera nell'ambito della produzione software, seguita da un circa 20% delle stesse che opera in settori affini.

La produzione generata media ha valore pari a 197,92 k€, a fronte di costi superiori (255,28 k€), portando gran parte delle startup innovative ad una situazione di perdita in chiusura di bilancio.

Gli indici finanziari quali ROA e ROE sono negativi e con valore rispettivamente pari a -11,08% e -27,92 %; mentre dai dati a bilancio risultano immobilizzazioni immateriali con valore medio di 165,5 k€, il 32,2% del valore dell'attivo.

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 2158 startup innovative presenti	620100	28,82%	622
	631200	10,75%	232
	620909	6,85%	148
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	252.546,8	197,92	1274
Costi produzione	325.230,9	255,28	1274
Società in utile/perdita		-64,49	1274
Immobilizzazioni immateriali	210.846,0	165,50	1274
ROA	-11,08%		1274
ROE	-27,92%		1274

Tabella 2.8: analisi startup innovative in provincia di Milano

Napoli

Nella provincia di Napoli il 22,5% delle 400 startup innovative presenti si occupa di produzione software.

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 400 startup innovative presenti	620100	22,50%	90
	721909	17,00%	68
	620200	7,25%	29
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	52.590,1	218,22	241
Costi produzione	46.681,6	193,70	241
Società in utile/perdita		18,05	241
Immobilizzazioni immateriali	11.535,7	47,87	241
ROA	8,51%		241
ROE	19,29%		241

Tabella 2.9: analisi startup innovative in provincia di Napoli

Rispetto le province analizzate precedentemente, si evidenzia una situazione media di utile di esercizio positivo, rappresentato da una produzione di valore pari a 218,22 k€ e costi inferiori, pari a 193,7 k€. Seguono indici positivi, ROA infatti risulta essere pari a 8,51% e ROE pari a 19,29%. Le

immobilizzazioni immateriali presenti a bilancio, con un valore medio di 47,87 k€, sono il 16,62% dell'attivo a bilancio.

Padova

Nella provincia di Padova le startup innovative si occupano prevalentemente della produzione software (25,09% del totale).

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 251 startup innovative presenti	620100	25,09%	63
	721909	9,56%	24
	620200	4,38%	11
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	31.389,4	186,84	168
Costi produzione	32.159,6	191,43	168
Società in utile/perdita		-7,66	168
Immobilizzazioni immateriali	9.679,7	57,62	168
ROA	-1,62%		168
ROE	-9,07%		168

Tabella 2.10: analisi startup innovative in provincia di Padova

I costi della produzione medi (191,43 k€) risultano superiori rispetto il valore prodotto (186,64 k€), portando mediamente ad una situazione di perdita in chiusura di bilancio. Negativi risultano anche gli indici finanziari quali il ROA e il ROE, con un valore pari a -1,62% e -9,07%.

Le immobilizzazioni immateriali hanno un valore a bilancio medio di 57,62 k€, il 20,39% dell'attivo totale.

Roma

Nella provincia di Roma sono presenti 1134 startup innovative, il 29,27% delle stesse presenta un codice Ateco pari a '620100', ossia operano nella produzione software.

La produzione media ha valore pari a 166,98 k€, a fronte di costi leggermente inferiori, 165,58k€; in generale, mediamente, il bilancio risulta negativo. Il ROA ha valore positivo (0,58%), mentre il ROE risulta negativo (-1,65%).

Dai dati a bilancio le immobilizzazioni immateriali risultano mediamente pari a 81,40 k€, circa il 28,6% del totale del valore dell'attivo.

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 1134 startup innovative presenti	620100	29,27%	332
	721909	8,90%	101
	620200	7,58%	86
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	115.047,5	166,98	689
Costi produzione	113.917,5	165,58	689
Società in utile/perdita		-1,79	689
Immobilizzazioni immateriali	56.002,5	81,40	689
ROA	0,58%		689
ROE	-1,65%		689

Tabella 2.11: analisi startup innovative in provincia di Roma

Salerno

La provincia di Salerno comprende 194 startup innovative, il 20,1% delle quali si occupa della produzione e sviluppo software.

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 194 startup innovative presenti	620100	20,10%	39
	721909	11,34%	33
	620909	6,18%	12
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	20.495,2	175,17	117
Costi produzione	18.898,0	161,52	117
Società in utile/perdita		8,20	117
Immobilizzazioni immateriali	4.660,8	39,84	117
ROA	6,31%		117
ROE	11,24%		117

Tabella 2.12: analisi startup innovative in provincia di Salerno

Il valore della produzione media è superiore ai costi, con valori di 175,17 k€ e 161,52k€ rispettivamente; i bilanci della provincia in media risultano positivi. Gli indici finanziari sono positivi, come dimostrato da un ROA pari a 6,31% e un ROE pari a 11,24%.

Le immobilizzazioni immateriali, che risultano essere il 18,24% del totale dell'attivo in media, si registrano con una quotazione di 39,84 k€.

Torino

Segue i trend visti in precedenza per quanto riguarda il settore maggiormente rappresentato la provincia di Torino, in cui 124 delle 378 startup innovative si occupano di produzione software.

	Codice Ateco	% totale	# aziende
Settori più diffusi su 378 startup innovative presenti	620100	32,84%	124
	721909	8,99%	34
	631200	6,61%	25
(valori in k€)	Totale	Valore medio	# aziende
Valore della produzione	33.710,4	150,49	224
Costi produzione	37.225,2	166,18	224
Società in utile/perdita		-17,38	224
Immobilizzazioni immateriali	13.224,1	59,04	224
ROA	-5,65%		224
ROE	-18,56%		224

Tabella 2.13: analisi startup innovative in provincia di Torino

La produzione media ha valore di 150,49 k€, a fronte di costi pari a 166,18 k€; le società risultano mediamente in perdita alla chiusura del bilancio d'esercizio. ROA e ROE si registrano con valori negativi pari a -5,56% e -18,56%.

Le immobilizzazioni immateriali hanno un valore medio pari a 59,04 k€, il 21,24% dell'attivo.

Sguardo d'insieme

I risultati di quest' analisi preliminare sono riassunti nella successiva tabella, in cui vengono mostrate le differenze tra le province citate precedentemente rispetto la media nazionale, in particolare con i colori verde e rosso si evidenziano le differenze di risultati migliori e peggiori.

Dati bilancio\ Province	Bari	Bergamo	Bologna	Brescia	Milano	Napoli	Padova	Roma	Salerno	Torino	Italia
Valore della produzione	123,40	163,22	140,91	220,62	197,92	218,22	186,84	166,98	175,17	150,49	164,96
Δ valore produzione	-41,56	-1,74	-24,05	55,66	32,96	53,26	21,88	2,02	10,21	-14,47	
Costi produzione	110,34	169,39	154,85	236,49	255,28	193,70	191,43	165,58	161,52	166,18	177,96
Δ costi produzione	-67,62	-8,57	-23,11	58,53	77,32	15,74	13,47	-12,38	-16,44	-11,78	
ROA	4,49%	-1,81%	-5,25%	-5,09%	-11,1%	8,51%	-1,62%	0,58%	6,31%	-5,65%	-4,00%
Δ ROA	8,48%	2,19%	-1,25%	-1,10%	-7,09%	12,51%	2,37%	4,57%	10,31%	-1,65%	
ROE	9,73%	-21,62%	-25,5%	-19,2%	-27,9%	19,29%	-9,07%	-1,65%	11,24%	-18,6%	-14,6%
Δ ROE	24,34%	-7,00%	-10,9%	-4,61%	-13,3%	33,90%	5,55%	12,96%	25,85%	-3,95%	
Immobilizzazioni immateriali	76,85	79,77	69,54	69,16	165,50	47,87	57,62	81,40	39,84	59,04	84,81
Δ Imm. immateriali	-7,96	-5,04	-15,27	-15,65	80,69	-36,94	-27,19	-3,41	-44,97	-25,77	
Società in utile/perdita											

Tabella 2.14: confronti valori a bilancio tra province e media nazionale

La provincia di Brescia risulta avere il più alto valore medio della produzione, mentre Bari la peggiore rispetto la media nazionale; quest'ultima però è quello che ha i costi inferiori. Milano è la primatista per quanto riguarda diversi valori negativi, quali i costi di produzione, ma anche i valori degli indici ROA e ROE; a discapito di ciò fa registrare il più alto valore delle immobilizzazioni immateriali.

Per quanto riguarda la provincia di Napoli, è quella che fa registrare i più alti valori di ROA e ROE, mentre Salerno è la provincia con il più basso valore delle immobilizzazioni immateriali. Quest'ultima, insieme alle già citate province di Bari e Napoli, presenta un bilancio a chiusura di esercizio positivo, a differenza della media nella penisola.

Capitolo 3: La distanza tecnologica

Metodologie e approcci più comuni

Le analisi effettuate nel capitolo precedente hanno messo in luce una serie di aspetti legati al mondo delle startup innovative; lo studio seguente si concentrerà più specificatamente nei settori in cui esse operano, cercando di evidenziare le differenze tra le varie province. In particolare, si vorrà vedere quanto ognuna di esse è “distante tecnologicamente” dall’altra, si studierà quindi non una distanza fisica, ma quanto sono distanti in base ai settori di produzione di cui si occupano e alla loro diffusione sul territorio.

“Comprendere l'ambiente competitivo della propria azienda è fondamentale per ogni manager. Uno strumento per quantificare le relazioni tecnologiche tra le aziende, valutare gli orizzonti del settore e il potenziale trasferimento delle conoscenze nelle collaborazioni, è la distanza tecnologica.” (H. Simon, N. Sick, 2016, “Technological distance measures: [..]”).

Ci sono diversi metodi e molti fattori che influenzano i risultati e quindi le conclusioni tratte dal calcolo della distanza; per capire meglio il concetto che si andrà ad approfondire nei paragrafi successivi, sono riportati una serie di studi e approcci che negli anni sono stati applicati, in particolare si è calcolato la distanza tecnologica tra imprese proprietarie di brevetti, differenziandole per settore d’interesse. Si riportano i più comuni.

➤ Distanza Euclidea

Un primo approccio applica i principi della geometria euclidea per calcolare la differenza tra vettori, nello specifico:

$$E(P_A; P_B) = \sqrt{\sum_{i=1}^m (p_{A,i} - p_{B,i})^2} E = [0; \sqrt{2}]$$

Con P_A e P_B che indicano una specifica impresa e ‘i’ la quota dei brevetti posseduti in ogni classe; il valore ‘0’ come risultato indica compagnie con identico portfolio brevettuale; inoltre, se una determinata impresa non ha brevetti in un settore, sarà possibile effettuare comunque il calcolo, in quanto la distanza euclidea dipende da ogni classe di brevetto dove una delle due società confrontate ne ha depositato uno. Infine, è consentito normalizzare i risultati ottenuti che potrebbero apparire inizialmente controintuitivi.

➤ Coseno dell'angolo

L'angolo del coseno è un metodo applicato per la prima volta sui vettori brevettuali da Jaffe B. (1986, “Technological opportunity and spillovers of R&D”) e viene calcolato utilizzando il prodotto puntuale dei vettori.

$$A(P_A; P_B) = \frac{\sum_{i=1}^m P_{A,i} P_{B,i}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m P_{A,i} P_{A,i} \sum_{i=1}^m P_{B,i} P_{B,i}}} \quad A = [0; 1]$$

‘A’ assume il valore ‘1’ per vettori uguali, ‘0’ per vettori tra loro ortogonali, ciò significa che più alto è il coseno, più grande è la sovrapposizione tra due portafogli. Inoltre, il principale vantaggio del calcolo di distanza usando il coseno è che la normalizzazione per numero di brevetti non influiscono sul valore della distanza, come nel caso precedente.

➤ La distanza minimo-complemento

Questo approccio, come indicato da Bar T., & Leiponen A. (2012, “A measure of technological distance”) confronta ogni vettore brevettuale e il più piccolo dei due elementi di ciascun dominio viene utilizzato per il calcolo:

$$d(P_A; P_B) = 1 - \sum_{i=1}^m \min(p_{A,i}; p_{B,i}) \quad d = [0; 1]$$

Piccoli valori della distanza minimo-complemento indicano prossimità tra i vettori, mentre valori più grandi sono attribuiti alla distanza tra gli stessi. Il principale vantaggio di questo metodo è che gode della proprietà di “indipendenza di classi di brevetti irrilevanti”, cioè il calcolo non penalizza piccole imprese innovative confrontate con grandi imprese con dozzine di brevetti in aree diverse, in quanto esso dipende solo dalla quota di brevetti che imprese hanno nell’area specifica attiva.

Distanza tecnologica startup innovative in Italia

Il seguente studio ha lo scopo, attraverso le tecniche di calcolo di “distanza” enunciate in precedenza, di mettere in evidenza le differenze nei possedimenti brevettuali delle startup innovative in Italia, ma di settore in cui esse operano, rielaborandole.

Nel dettaglio, il campione visto nel capitolo precedente di 11050 startup innovative, è stato confrontato utilizzando la formula della distanza euclidea; il risultato è la creazione di una matrice

simmetrica in cui sulle righe e sulle colonne sono presenti le varie province, mentre nelle celle della stessa vi sono i risultati di distanza tra un'area geografica e l'altra. Importante sottolineare che i settori a cui si va riferimento sono stati suddivisi utilizzando i primi due digit del codice Ateco (distinguendo 77 diversi settori). Inoltre, la formula è stata rielaborata nel modo seguente:

$$D(p_i;p_j)=\sqrt{\sum_k (p_{ik} - p_{jk})^2}$$

In cui 'i' e 'j' indicano le varie province, mentre 'k' indica i settori in cui esse operano; il risultato di tale calcolo rappresenta quanto una provincia è distante da un'altra in relazione a quante startup innovative presenti sul suo territorio operano in vari settori.

	Agrigento	Alessandria	Ancona	Arezzo	Ascoli Piceno	Asti	Avellino	Bari
Agrigento	-	12,610	30,545	7,746	27,514	2,646	28,478	82,335
Alessandria	12,610	-	21,213	9,434	17,889	14,491	18,655	70,654
Ancona	30,545	21,213	-	25,040	15,492	32,094	17,607	56,886
Arezzo	7,746	9,434	25,040	-	21,564	8,660	22,517	76,701
Ascoli Piceno	27,514	17,889	15,492	21,564	-	28,914	10,392	57,411
Asti	2,646	14,491	32,094	8,660	28,914	-	29,866	84,071
Avellino	28,478	18,655	17,607	22,517	10,392	29,866	-	55,839
Bari	82,335	70,654	56,886	76,701	57,411	84,071	55,839	-

Tabella 3.1: estratto matrice distanze startup innovative in Italia

È riportato, a titolo di esempio, un estratto della matrice che include le prime otto province italiane, in ordine alfabetico, calcolata col metodo sopraenunciato. Nel dettaglio, nelle celle create dall'incrocio tra le diverse province, sono presente i risultati dei calcoli di $D(p_i,p_j)$; tale valore varia

da provincia a provincia, in particolare la distanza minima è stata rivelata tra i comuni di Nuoro e Imperia ($D=1,732$), mentre la massima tra quello di Milano e Asti ($D=951,952$); inoltre, in media, le distanze hanno un valore pari a $D= 59,123$.

Per ogni provincia è stata poi calcolata la media delle distanze: da tale analisi si è visto come Milano sia distante mediamente dal resto della penisola per una misura pari a $\overline{D_{MI}} = 920,709$, segue Roma con $\overline{D_{RM}} = 517,779$, da segnalare inoltre Torino con $\overline{D_{TO}} = 162,799$ e Napoli con $\overline{D_{NA}} = 155,534$.

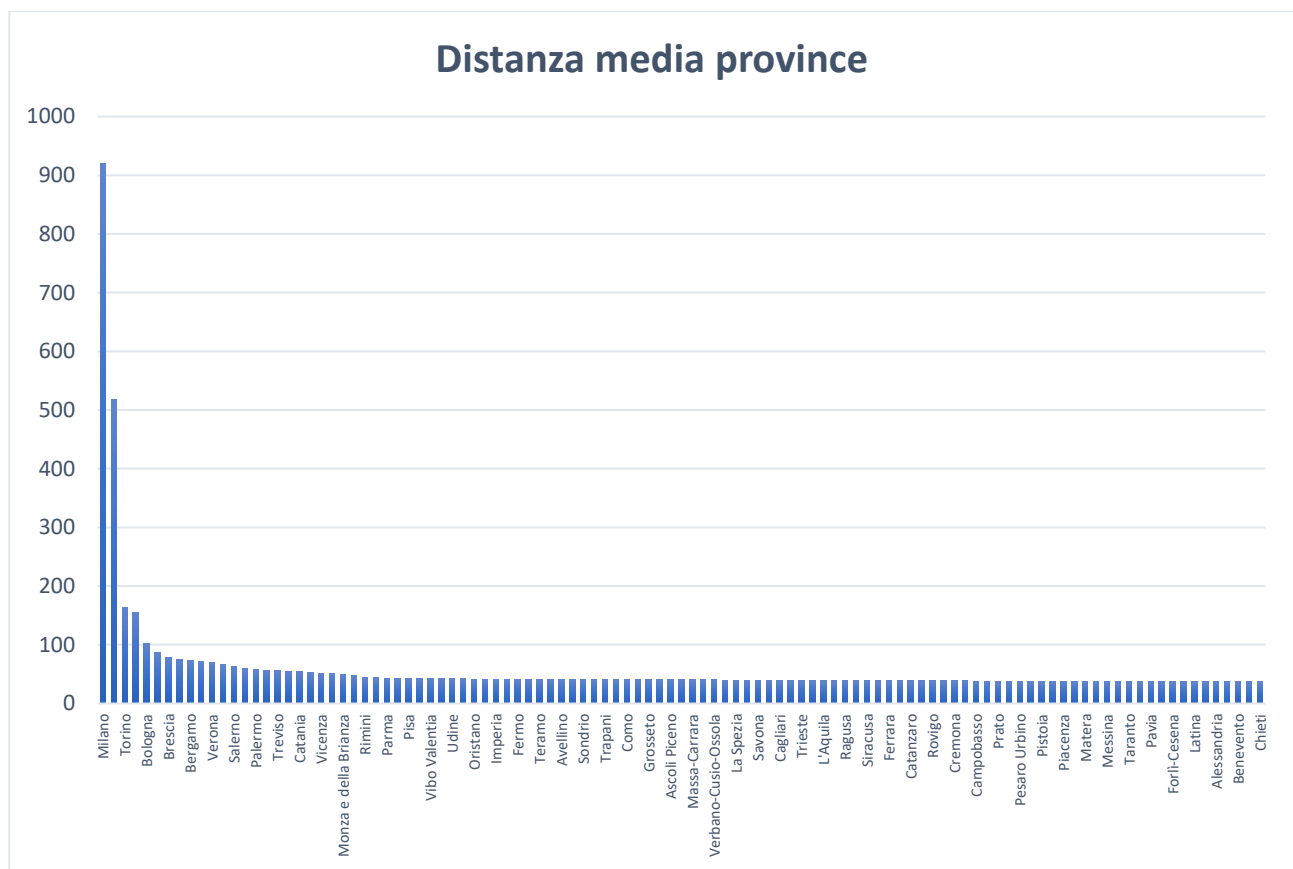


Grafico 3.1: distanza tecnologica media per ogni provincia italiana

Come si evince dal grafico 3.1, le province sopracitate di Milano in primo luogo, poi Roma, sono caratterizzate da valori di distanza enormemente maggiori rispetto al resto, ad esse seguono Torino e Napoli; le restanti aree invece hanno valori medi di distanza molto simili tra loro, a partire da Padova con $\overline{D_{PD}} = 86,686$, fino a Chieti ($\overline{D_{CH}} = 36,914$, valore di minimo).

Nel dettaglio

Come si è potuto notare dal paragrafo precedente, i valori di distanza media maggiore sono stati riscontrati nelle province che avevamo indicato in precedenza come quelle con maggior concentrazione di startup innovative sul territorio, segue quindi un'analisi di dettaglio su dieci di loro.

La tabella seguente mostra, oltre al valore medio di distanza, la deviazione standard e la varianza stimata delle distanze tra ogni provincia e tutte le altre; segue la mediana e i valori massimi e minimi riscontrati nel campione, con la loro differenza.

Province	Media valori	Dev. standard	Varianza	Valore mediano	Valore minimo	Valore massimo	Delta max-min
<i>Bari</i>	75,283	89,508	8011,649	68,011	13,191	874,307	861,116
<i>Bergamo</i>	73,679	89,925	8086,467	65,898	15,748	876,482	860,734
<i>Bologna</i>	102,266	82,466	6800,627	98,099	25,593	840,832	815,239
<i>Brescia</i>	78,543	88,316	7799,781	73,179	19,824	867,443	847,619
<i>Milano</i>	920,709	58,151	3381,491	934,259	414,459	951,952	537,494
<i>Napoli</i>	155,534	71,326	5087,336	154,708	61,563	796,206	734,643
<i>Padova</i>	86,686	86,496	7481,504	82,557	23,108	860,361	837,253
<i>Roma</i>	517,779	32,093	1029,935	527,579	368,079	545,238	177,160
<i>Salerno</i>	63,121	92,432	8543,751	53,306	19,416	887,045	867,628
<i>Torino</i>	162,800	68,200	4651,207	162,595	61,563	775,820	714,257

Tabella 3.2: valori di distanza su 10 province italiane più significative

Tra i dati rappresentati in tabella, come già visto in precedenza, risultano evidenti le differenze di valori di distanza media di Milano, in primo luogo e di Roma, rispetto le altre province; entrambe poi, presentano una stima della deviazione standard inferiore alle altre, ad indicare una minore variabilità nelle misurazioni. Tale tesi trova riscontro dall'osservazione dei valori di massimo e minimo, con una differenza tra i due molto inferiore rispetto il campione osservato; inoltre, importante sottolineare come il valore della mediana sia molto “vicino” al valore di massimo, al contrario di quanto avviene nel resto delle province, in cui esso lo è rispetto al valore minimo.

Per quanto riguarda le altre otto province analizzate, si può osservare come presentino un trend molto simile tra loro, soprattutto per quanto riguarda la stima della deviazione standard, ad eccezione di Torino e Napoli, con valori leggermente inferiori al resto; queste ultime poi, presentano valori simili per quanto riguarda la differenza tra valore minimo e massimo della “distanza”, a differenze delle

restanti province, in cui il valore Delta max-min è superiore ($\Delta > 800$). Da sottolineare come il valore mediano sia “spostato” verso il valore di minimo.

Ora si osservino i seguenti grafici.

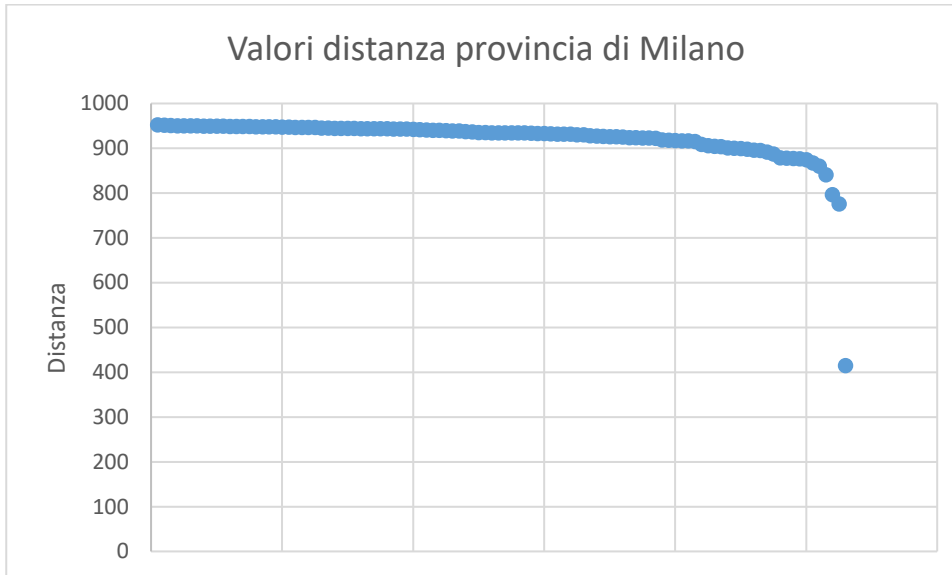
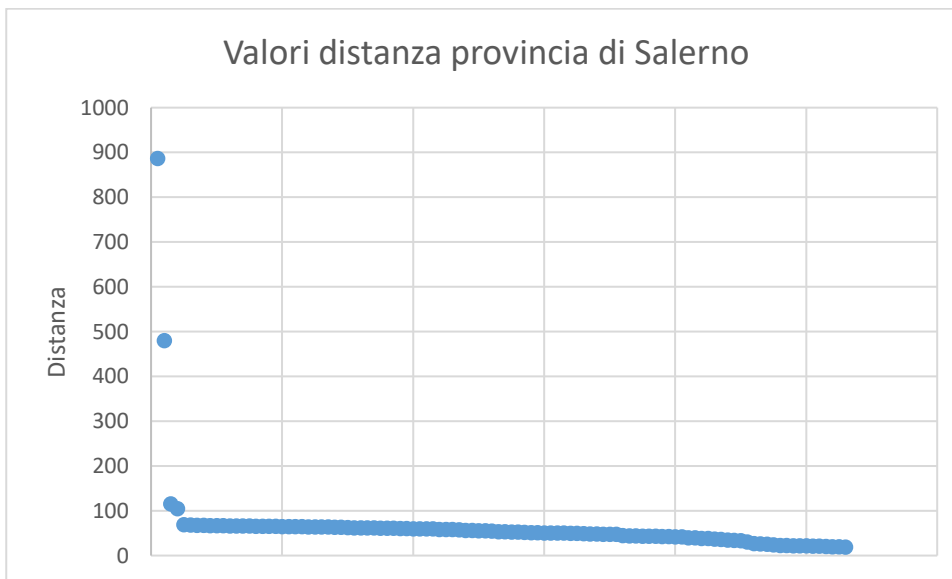


Grafico 3.2: valori di distanza calcolati per la provincia di Milano



L'analisi grafica degli stessi ci porta a confutare quanto dichiarato in precedenza: si nota infatti come i valori di distanza di ogni provincia siano per la maggior parte simili tra loro, ad eccezione di alcune misurazioni "outlier", sono infatti queste ultime a far crescere i valori sia di deviazione standard, che la differenza tra massimo e minimo.

Capitolo 4: Specializzazione startup innovative

L'indice RTA

Il seguente studio avrà lo scopo di mettere a confronto le startup innovative in Italia, con distinzione geografica, andandone a studiare in particolare la specializzazione nei vari settori; a tal proposito verrà utilizzato un indice, il “Revealed Technological Advantage index” (RTA). Per chiarire origine e utilizzo di quest’ultimo ci si può basare su quanto scritto da Caviggioli F., Jensen P., Scellato G. in (2020) “Technological Forecasting & Social Change”, nel quale, esso è usato per indicare la diffusione di brevetti di una specifica tecnologia in diverse aree geografiche, in rapporto alla media di tutti i settori. L’indice si basa sulle misurazioni proposte da Soete L. (1987, “The impact of technological innovation on international trade patterns”) per calcolare il vantaggio comparativo rivelato dei livelli di esportazione di prodotti commerciali, poi riprese e rielaborate da Hidalgo, C.A., Hausmann, R., (2008, “A network view of economic development”) nel cosiddetto metodo HH, che sfrutta l’osservazione empirica della distribuzione delle attività di brevettazione tra le regioni e le mette a confronto. L’indice viene quindi calcolato come segue:

$$RTA_{rj} = \frac{P_{rj} / \sum_{j=1}^J P_{rj}}{\sum_{r=1}^R P_{rj} / \sum_{r,j} P_{rj}} = \frac{S_{rj}}{S_j}$$

In questo rapporto ‘ P_{rj} ’ è il numero di brevetti posseduti da un’impresa nell’area geografica ‘ r ’, facenti parte della classe ‘ j ’, In sostanza, l’RTA è la quota di brevetti nella tecnologia ‘ j ’, normalizzato con la quota media di tutte le tecnologie.

Se RTA assume valore pari a ‘1’ significa che la regione ‘ r ’ ha una quota tecnologica in una data classe pari alla media di tutte le altre aree; inoltre, valori >1 indicheranno aree altamente specializzate in una specifica tecnologia.

Applicazione indice

In questo capitolo, tale indice è stato rielaborato e applicato alle startup innovative menzionate nei capitoli precedenti, in particolare sono stati confrontati i settori con codice Ateco a 2 digit (77 codici), distribuiti nelle varie province italiane (107 province) e ne è stata studiata la specializzazione. Gli elementi utilizzati nel calcolo sono dei vettori (‘ P ’), ognuno fa riferimento al numero di startup innovative di un determinato settore (‘ j ’) presenti in una data provincia (‘ r ’) $\rightarrow P_{rj}$.

In tal caso RTA_{rj} indica la diffusione dei settori 'j' nelle province 'r', normalizzando tale risultato con la media di tutti i settori.

Si riportano, a titolo di esempio, i valori RTA più significativi e il settore corrispondente per le 10 province analizzate precedentemente.

	Settore con RTA maggiore	Settore con RTA minore
<i>Bari</i>	Cod: 45, RTA= 4,03	Cod: 82, RTA= 0,38
<i>Bergamo</i>	Cod: 06, RTA= 47,22	Cod: 10, RTA= 0,48
<i>Bologna</i>	Cod: 36, RTA= 8,79	Cod: 79, RTA= 0,41
<i>Brescia</i>	Cod: 92, RTA= 27,9	Cod: 58, RTA= 0,31
<i>Milano</i>	Cod: 42, RTA= 2,91	Cod: 23, RTA= 0,23
<i>Napoli</i>	Cod: 37, RTA= 27,41	Cod: 82, RTA= 0,18
<i>Padova</i>	Cod: 16, RTA= 5,22	Cod: 82, RTA= 0,30
<i>Roma</i>	Cod: 69, RTA= 4,86	Cod: 01, RTA= 0,14
<i>Salerno</i>	Cod: 78, RTA= 11,21	Cod: 74, RTA= 0,33
<i>Torino</i>	Cod: 81, RTA= 8,31	Cod: 35, RTA= 0,25

Tabella 4.1: valori RTA significativi in 10 province italiane

La tabella mostra in quali settori le province prese in esempio sono più o meno specializzate; tra i valori più alti dell'indice si classifica Bergamo, specializzata nel settore 06 ("Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale"), la provincia di Brescia, col codice 92 ("Attività riguardanti le lotterie, le scommesse, le case da gioco") e quella di Napoli, specializzata nel settore 37 ("Gestione delle reti fognarie").

Tra i settori meno specializzati a livello di provincia si evidenzia in particolare il settore 82 ("Attività di supporto per le funzioni d'ufficio e altri servizi di supporto alle imprese"), che è presente sia nella provincia di Bari, Napoli e Padova con un livello dell'indice sotto il valore soglia 1; da segnalare anche il settore 01 ("Coltivazioni agricole e produzione di prodotti animali, caccia e servizi connessi") in provincia di Roma e il settore 23 ("Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi") in provincia di Milano.

Da evidenziare inoltre la specializzazione dei settori che coinvolgono il maggior numero di startup innovative nella penisola: il settore 62 ("Produzione di software, consulenza informatica e attività

connesse”), il 35,78% del totale, ha valori dell’indice più alti nelle province di Agrigento, Gorizia e Verbano-Cusio-Ossola (RTA=1,39) e minore a Teramo (RTA=0,24); il settore 72 (“Ricerca scientifica e sviluppo”), che rappresenta il 13,74% delle startup innovative italiane, presenta un valore dell’indice maggiore ad Avellino (RTA=2,28) e minore a Cremona (RTA=0,22); infine il settore 63 (“attività dei servizi d’informazione e altri servizi informatici”), il 9% del totale nazionale, è specializzato maggiormente nella provincia di Imperia (RTA=4,45), meno in quella di Lecco (RTA=0,27). Maggiori dettagli sono visibili nella tabella seguente:

Cod. 62

RTA=1,39	Agrigento
RTA=1,39	Gorizia
RTA=1,39	Verbano-Cusio-Ossola

Cod. 72

RTA=2,28	Avellino
RTA=2,14	Lecce
RTA=2,08	Terni

Cod. 63

RTA=4,45	Imperia
RTA=3,01	Foggia
RTA=2,78	Nuoro

Tab 4.2: valori maggiori indice RTA nei settori più diffusi in Italia

Matrice di specializzazione

Il passo seguente dell’analisi è quello di creare una matrice binaria, detta “matrice di specializzazione”, in cui alle colonne ‘r’ corrispondono le province e alle righe ‘j’ i settori; essa sarà compilata nel modo seguente:

$$M_{(r,j)} = \begin{cases} 1 & \text{se } RTA_{rj} > 1 \\ 0 & \text{se } RTA_{rj} \leq 1 \end{cases}$$

La somma delle righe o delle colonne della matrice formata da tali valori, è usata per formare dei vettori, con uno specifico significato, nel dettaglio:

- *Variety_r*= tale vettore indica il numero di settori ‘j’ in cui una determinata provincia ‘r’ è specializzata;
- *Ubiquity_j*= tale vettore indica il numero di province ‘r’ specializzate in un dato settore ‘j’.

Per l'analisi del primo vettore sono state selezionate a titolo di esempio le 10 province scelte precedentemente in base al numero di startup innovative presenti sul territorio; Salerno è la città maggiormente specializzata in settori diversi (31), segue Milano (30) e Roma (29); queste 3 province sono le prime per numero di settori specializzati anche considerando l'intero panorama nazionale. Situazione opposta per le zone di Vercelli, Imperia e Vibo Valentia, con soli 3 settori e la provincia di Asti che ne conta 2.

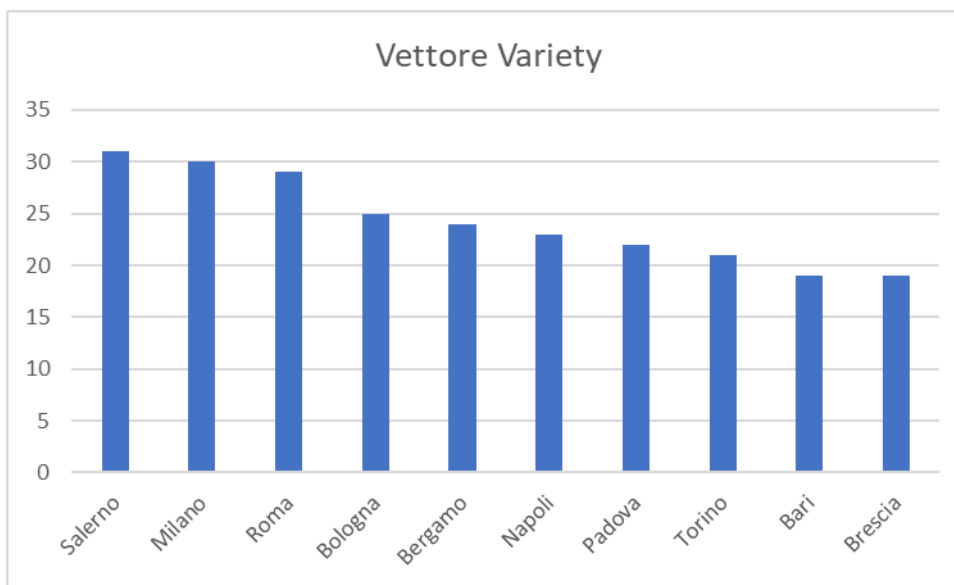


Grafico 4.1: numero di settori in cui ogni provincia è specializzata

Continuando nella lettura della matrice M_{ij} , si ricavano i valori componenti del secondo vettore citato, ossia “ubiquity”: il settore 71 (“Attività degli studi di architettura e d'ingegneria”) risulta essere specializzato in 52 diverse province; segue il settore corrispondente al codice 26 (“Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica”), che risulta specializzato in 50 province, così come il settore 28 (“Fabbricazione di macchinari ed apparecchiature nca”) e il settore 74 (“Altre attività professionali, scientifiche e tecniche”); valori simili per le startup operanti nel settore 72 (“Ricerca scientifica e sviluppo”) e 32 (“Altre industrie manifatturiere”), che sono specializzati in 49 diverse province. Da segnalare che i già citati settori 62 e 63, corrispondenti ad un elevato numero di startup innovative, risultano specializzati rispettivamente in 38 e 33 aree italiane.

Un'ulteriore misurazione può essere effettuata dai dati presenti nella matrice di specializzazione, infatti, partendo dal vettore ubiquity, si può calcolare:

$$AvgUbiq_r = \frac{\sum_{j=1}^J m_{rj} * ubiq_j}{variety_r}$$

Esso è una misura che indica per ogni area 'r', il valore medio di ubiquità delle tecnologie in cui è specializzata, mostra cioè se l'area geografica considerata è specializzata in settori che sono solitamente campi di specializzazione di altri territori.

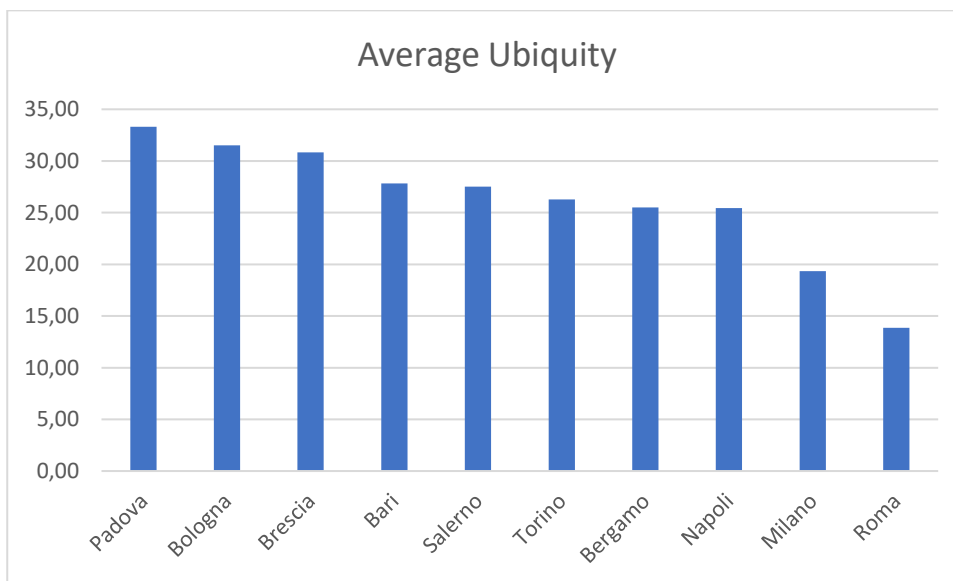


Grafico 4.2: valori medi ubiquity in 10 province italiane

Tra le 10 province già prese in considerazione, Padova, Bologna e Brescia sono quelle ad avere un valore maggiore, rispettivamente pari rispettivamente 33,32, 31,52 e 30,84.

Considerando l'intera penisola, le province con un valore più alto di ubiquità medio sono Vibo Valentia (46,33), La Spezia (42,67) e Gorizia (42,43); all'opposto sono collocate invece, Catania (24,42), Milano (19,33) e infine Roma (13,86).

Il concetto visto può essere considerato anche da una prospettiva opposta, si parla in questo caso di "Rarity", per indicare un'area geografica specializzata in diversi settori tecnologici che, tuttavia, sono tecnologie di nicchia; in formule:

$$AvgRarity = -AvgUbiq$$

I risultati sono quindi gli stessi visti precedentemente, ma con segno opposto.

Specializzazione e distanza

Un ulteriore studio è stato fatto per cercare di individuare se vi è una relazione tra le misura di specializzazione di ogni provincia, come Variety e Average-Ubiquity e la distanza tecnologica media calcolata nel capitolo precedente.

Distanza media-variety

Il seguente grafico racconta la relazione tra variety e distanza tecnologica media, esso prende in esame l'intero campione nazionale (ogni punto del grafico rappresenta una specifica provincia).

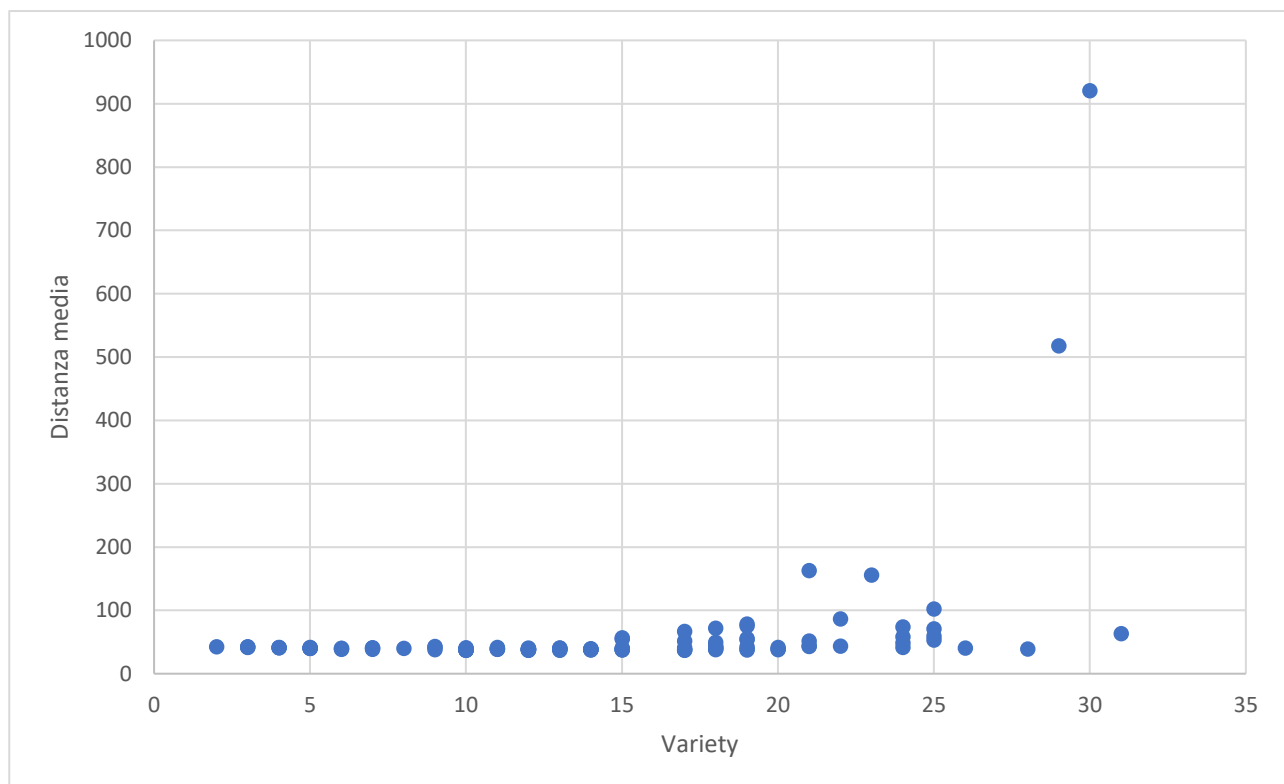


Grafico 4.3: relazione tra distanza media e variety province italiane

Dal grafico appare evidente come i valori di distanza media dell'intero campione si registrino intorno ad un valore molto simile tra loro, mentre è il valore di variety ad essere diversificato ed a distribuirsi lungo l'asse delle ascisse. La tendenza dei dati è lineare, ad un aumento del valore variety, corrisponde quello della distanza media, almeno nella maggior parte dei dati. In particolare, si notano due province che seguono la tendenza descritta precedentemente, ma presentano valori molto superiori rispetto il resto delle osservazioni, esse sono la provincia di Milano ($\overline{D_{MI}} = 920,709$ e $Var_{MI} = 30$) e di Roma ($\overline{D_{RM}} = 517,779$ e $Var_{RM}=29$), queste ultime appaiono quasi come “outlier” rispetto i valori registrati dall'intero campione nazionale.

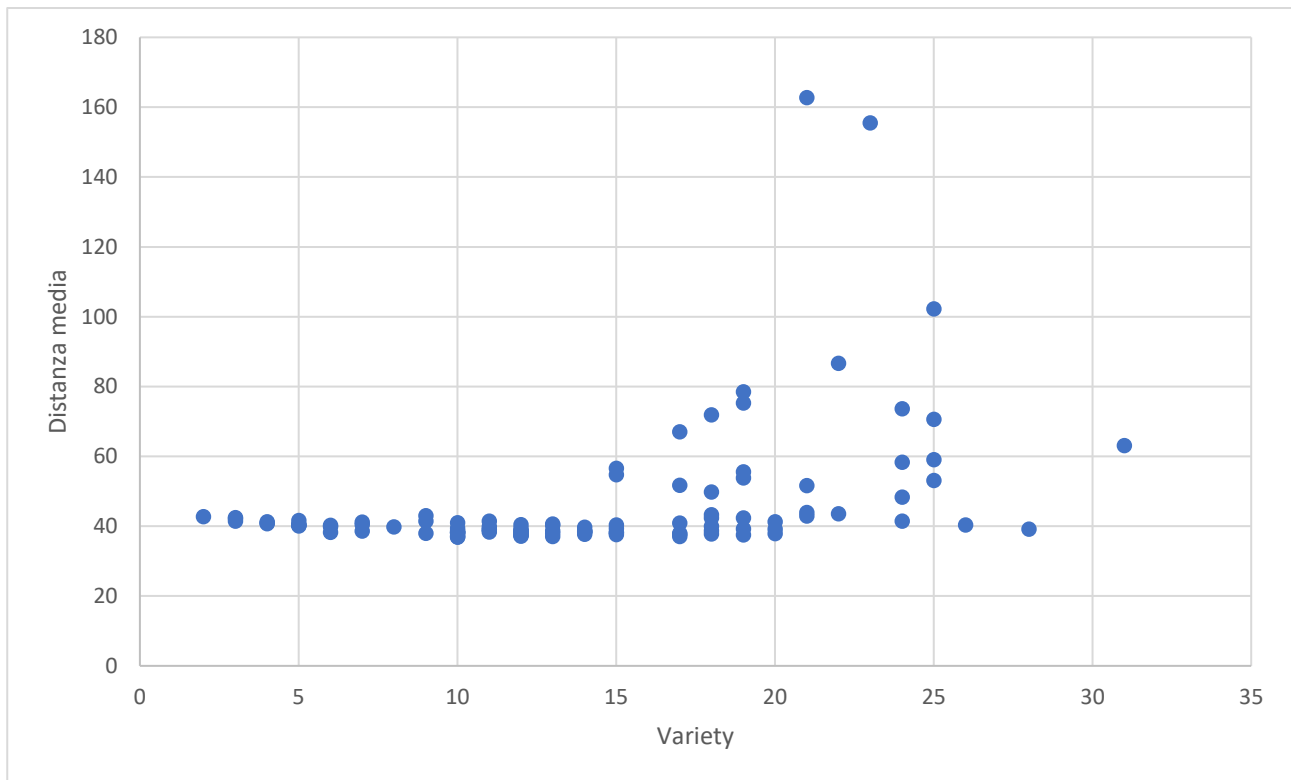


Grafico 4.4: relazione tra distanza media e variety province italiane (escluse province di Roma e Milano)

Per osservare più accuratamente i valori registrati dalle altre province, si utilizza il grafico 4.4 in cui sono state escluse le misurazioni dei due dati outlier; si analizzano in seguito gli andamenti ed i diversi casi particolari.

Il primo punto del grafico, quello col valore di variety minimo, fa riferimento alla provincia di Asti ($\overline{D_{AT}} = 42,762$ e $Var_{AT} = 2$), essa si contraddistingue per aver un valore medio di distanza tecnologica superiore alla maggior parte delle province con specializzazione superiore (ha il 30-esimo valore più alto rispetto le 107 province analizzate).

Per comodità di analisi distinguiamo le diverse province in due gruppi:

- Gruppo A: province con valore variety tra '3' e '14'
- Gruppo B: province con valore variety tra '15' e '28'

La prima serie è composta da cinquantasette province che, seppur con valore di specializzazione diverso, sono accumulate da un valore di distanza medio simile; tra esse si registra il valore maggiore a Caltanissetta ($\overline{D_{CL}} = 42,993$ e $Var_{CL} = 9$) e quello minore a Chieti ($\overline{D_{CH}} = 36,914$ e $Var_{CH} = 10$).

Per quanto riguarda le province con una specializzazione pari e superiore al valore 15, non si registra una tendenza ben definita, una serie di esse presenta un andamento lineare crescente dei valori di

variety e distanza media, mentre una seconda parte di esse segue il trend del gruppo A (variety crescente, ma valore di distanza media simile). Tra le prime enunciate si evidenzia la provincia di Cosenza ($\overline{D_{CS}} = 54,792$ e $Var_{CS} = 15$) all'estremo inferiore e quella di Bologna ($\overline{D_{BO}} = 102,266$ e $Var_{BO} = 25$) all'estremo superiore; tra di esse seguono una serie di province in cui ad un aumento della specializzazione registrata, segue un aumento della distanza tecnologica media calcolata.

Per quanto riguarda le restanti, da sottolineare le province di Ascoli Piceno ($\overline{D_{AP}} = 40,343$ e $Var_{AP} = 26$) e Cuneo ($\overline{D_{CN}} = 39,149$ e $Var_{CN} = 28$), che nonostante siano quelle con variety superiore, presentano valori di distanza tecnologica media in linea col resto delle province, in particolare con quelle identificate nel gruppo A.

Infine, da sottolineare la provincia di Salerno ($\overline{D_{SA}} = 63,121$ e $Var_{SA} = 31$) che presenta il valore di variety maggiore del totale, distinguendosi per non seguire la distribuzione dei due gruppi A e B; così come per altri due dati outlier rispetto il resto del campione, ossia le province di Napoli ($\overline{D_{NA}} = 155,533$ e $Var_{NA} = 23$) e Torino ($\overline{D_{TO}} = 162,799$ e $Var_{TO} = 21$), caratterizzate da elevata distanza tecnologica, ma specializzazione nella media.

Distanza media – Average Ubiquity

La seconda misura di specializzazione scelta per essere confrontata con la distanza media è quella di average ubiquity (AvgUbiq). Si osservi il seguente grafico.

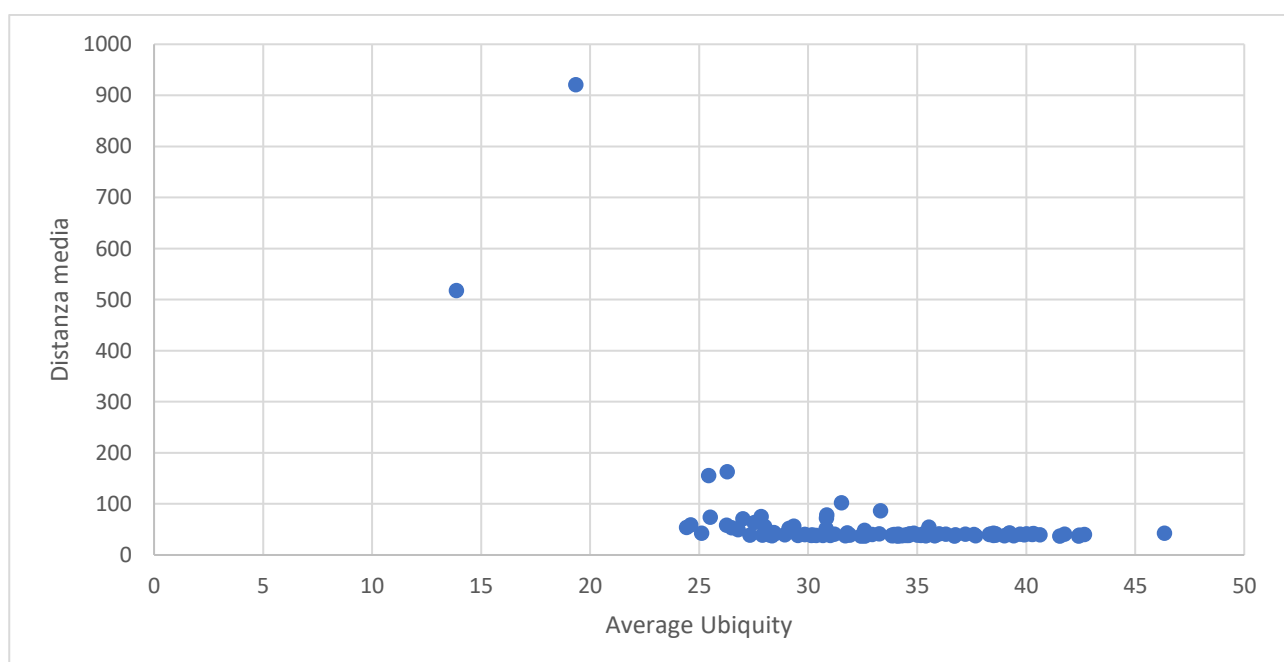


Grafico 4.5: relazione tra distanza media e AvgUbiq province italiane

Come nel confronto precedente, le province di Milano e Roma si distinguono notevolmente dal resto delle osservazioni, in particolare queste, oltre ad avere una distanza media superiore come già sottolineato più volte, si distinguono per i valori di ubiquità media inferiori alle altre province ($AUbiq_{MI} = 19,333$ e $AUbiq_{RM} = 13,86$).

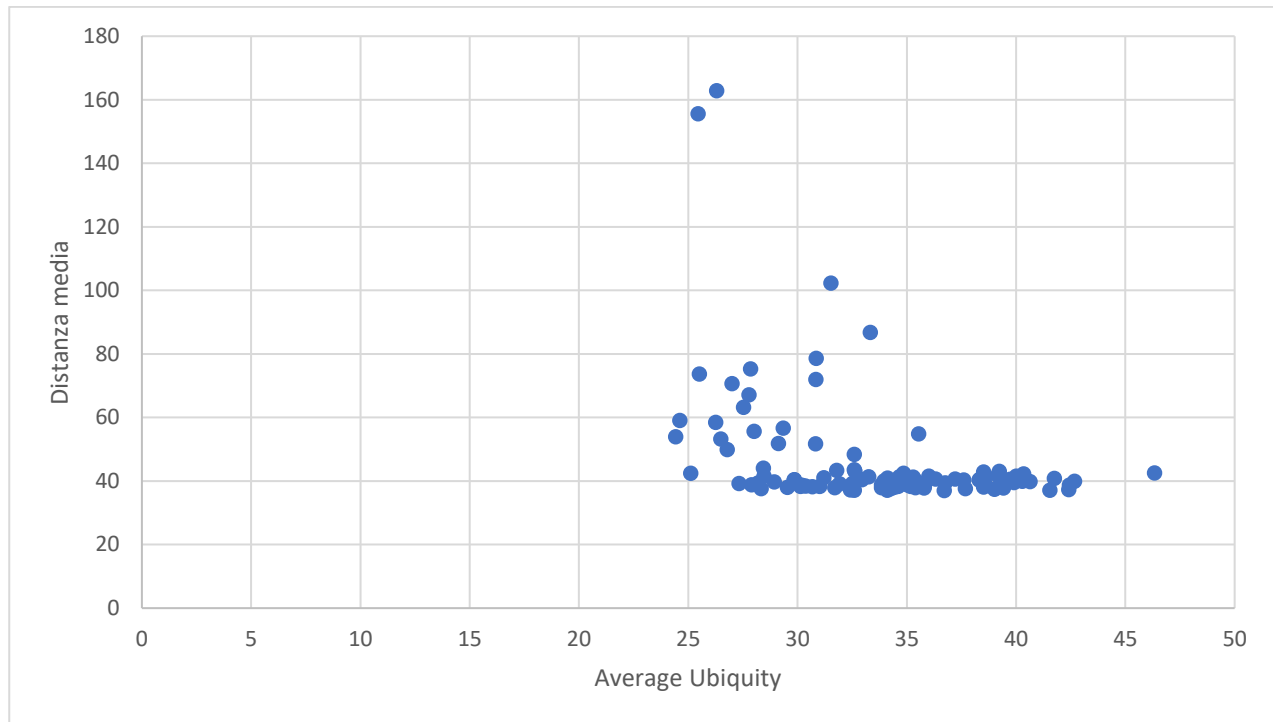


Grafico 4.6: relazione tra distanza media e AvgUbiq province italiane (escluse province di Roma e Milano)

Per comodità visiva, escludiamo anche in questo caso le due province outlier, si osservi il grafico 4.6.

I dati registrati non seguono una tendenza ben precisa, si nota però come in generale ad un maggior valore di ubiquità media, corrisponda un valore di distanza media inferiore; a supporto di tale tesi riscontriamo le province di Torino e Napoli, che pur distinguendosi per una distanza superiore al resto del campione, presentano valori di AvgUbiq tra i più piccoli in assoluto ($AUbiq_{TO} = 26,285$ e $AUbiq_{NA} = 25,434$).

Quanto detto trova riscontro anche nella provincia con il valore inferiore di ubiquità, esso si registra nella provincia di Catania ($AUbiq_{CT} = 24,421$ e $\overline{D_{CT}} = 53,866$), a cui corrisponde un valore di distanza superiore alla media del campione.

Questo fenomeno osservato in precedenza si ripete nella maggior parte delle restanti osservazioni, da sottolineare inoltre la provincia di Vibo Valentia ($AUbiq_{VV} = 46,333$ e $\overline{D_{VV}} = 42,464$), che presenta il valore di ubiquità maggiore del totale, mentre un valore di distanza tecnologica nella media.

Conclusioni

Le startup innovative sono un fenomeno recente e in continua evoluzione, esse sono state analizzate su grandi linee con studi di tre diverse tipologie.

Inizialmente si è visto, analizzando i relativi bilanci e aggregando i rispettivi dati economici per area geografica, i risultati della gestione delle stesse, riscontrando che la maggior parte di esse sono in perdita e con indicatori economici mediamente negativi; tra le province analizzate, vi è un risultato in controtendenza per quanto riguarda Bari, Napoli e Salerno, con bilancio in utile in media (la media italiana è negativa). In generale poi, da sottolineare alcune misurazioni incoraggianti, come la presenza elevata di immobilizzazioni immateriali ed una produzione di valore significativa nel territorio italiano.

La seconda analisi si è incentrata sul distinguere e analizzare i codici Ateco in cui le startup innovative operano ed una volta individuati, si è visto, utilizzando la formula della distanza Euclidea, in che modo ogni provincia sia “distante” dall’altra in base ai settori che la contraddistinguono. Risultati rilevanti sono stati riscontrati nelle province che presentavano il numero più elevato di startup, in particolare Milano e Roma per distacco, seguite da Torino e Napoli.

Segue la terza tipologia di analisi, essa mira a capire come ogni provincia sia specializzata in un determinato settore e parallelamente come ogni settore sia distribuito nel territorio italiano; ciò è stato fatto sfruttando misurazioni specifiche come quelle di “variety”, “rarity” e “ubiquity”, ottenute dopo aver calcolato l’indice RTA. Ad esso è seguito un confronto delle specializzazioni a livello di provincia con le distanze medie calcolate in precedenza.

I risultati delle tre indagini effettuate sono riassunti nella tabella seguente, riportando i dati più rilevanti sulle dieci province che presentano il maggior numero di startup innovative in Italia, messi a confronto con le medie nazionali. Da segnalare come il settore 620100 (produzione software) sia il più diffuso; inoltre, le province prese in esame presentano sia valori di distanza media, che di specializzazione (rarity), superiori alla media nazionale; mentre presentano misurazioni diverse per quanto riguarda l’ubiquità media in relazione alla media italiana.

Gli esiti più dettagliati sono stati ampiamente discussi nei capitoli precedenti, è però da evidenziare come la grande differenza che vi è nella distribuzione e numerosità delle startup innovative in determinate province piuttosto che in altre, abbia reso difficile l’ottenere risultati confrontabili tra loro e quindi come alcune misurazioni siano non del tutto attendibili.

Inoltre, potrebbe essere rilevante ripetere queste analisi tra qualche anno, per cercare di capire se e in che modo il mondo delle startup innovative sia stato colpito dalla crisi causata dalla pandemia, come esse hanno reagito e se saranno loro stesse il motore della ripresa economica in Italia negli anni successivi.

Un auspicio per il futuro è che il fenomeno delle startup continui a crescere, divenendo uno dei simboli della ripresa, che non rimanga solo un fenomeno di nicchia e che si dia maggiore fiducia ai giovani, soprattutto se talentuosi ed INNOVATIVI.

	# startup innovative	Settore più diffuso	Utile/perdita	Distanza media	Variety	AVgUbiq
<i>Bari</i>	195	620100	U	75,283	19	27,842
<i>Bergamo</i>	227	620100	P	73,679	24	25,500
<i>Bologna</i>	314	620100	P	102,266	25	31,520
<i>Brescia</i>	195	620100	P	78,543	19	30,842
<i>Milano</i>	2158	620100	P	920,709	30	19,333
<i>Napoli</i>	400	620100	U	155,534	23	25,435
<i>Padova</i>	251	620100	P	86,686	22	33,318
<i>Roma</i>	1134	620100	P	517,779	29	13,862
<i>Salerno</i>	194	620100	U	63,121	31	27,516
<i>Torino</i>	378	620100	P	162,800	21	26,286
<i>Italia</i>	11050	620100	P	59,123	14,495	33,275

Tabella conclusioni: riassunto dati rilevanti in dieci province italiane

Bibliografia

- Bar, T., & Leiponen, A. (2012), “A measure of technological distance”. *Economics Letters*, 116(3)
- Caviggioli F., Jensen P., Scellato G. (2020), “Technological Forecasting & Social Change”
- De Martino F., (2020) “Risorse per startup”
- Hidalgo, C.A., Hausmann, R., (2008), “A network view of economic development. *Dev.*”, *Altern.* 12, 5–10.
- Jaffe, A. B. (1986). “Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms’ patents, profits and market value”. *The American Economic Review*
- Simon, H., Sick, N. (2016), “Technological distance measures: new perspectives on nearby and far away”. *Scientometrics* 107
- Soete, L., (1987). “The impact of technological innovation on international trade patterns: the evidence reconsidered”. *Res. Policy* 16 (2–4)

Sitografia

- <https://www.startupgeeks.it/startup/>
- <https://www.informazionefiscale.it/Start-up-significato-requisiti-finanziamenti>
- <https://www.economyup.it/glossario/startup-definizione/>
- <https://www.startupbusiness.it/startup-innovative-cosa-sono-come-costituirle-i-vantaggi/97912/>
- <https://www.corrierecomunicazioni.it/digital-economy/startup-innovative-oltre-10mila-in-italia-un-quarto-e-in-lombardia/>
- <https://www.mise.gov.it/index.php/it/impresa/competitivita-e-nuove-imprese/start-up-innovative/relazione-annuale-e-rapporti-periodici>
- <https://www.fisconews24.com/elenco-completo-dei-codici-ateco-2020/>
- <https://www.ilpost.it/2012/10/05/il-nuovo-decreto-crescita-in-20-punti-brevi/>