POLITECNICO DI TORINO

Collegio di Ingegneria Gestionale
Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Gestionale

Tesi di Laurea Magistrale

Le imprese innovative in provincia di Torino: analisi della redditività e strategie di collaborazione per l'innovazione

Relatore

Prof. Giuseppe Scellato

Correlatore

Prof. Federico Caviggioli

Candidato

Lorenzo Prestia

Luglio 2018

Ai miei genitori

Ai miei fratelli

E a tutte le persone che hanno creduto in me.

Indice

Indice delle figure 6
Indice delle tabelle 12
Introduzione 14
1 Analisi dell'andamento economico 16
1.1 Andamento economico 16
1.1.1 Andamento economico europeo 16
1.1.2 Le imprese italiane 18
1.1.3 L'economia piemontese 20
1.2 Innovazione e competitività 29
1.2.1 Natura degli indicatori 29
1.2.2 Andamento dell'innovazione in Europa secondo l'EIS 39
1.2.3 Andamento regionale dell'innovazione secondo il RIS e il RCI 43
1.2.4 Andamento dell'innovazione in Italia secondo il RIS e il RCI 49
1.2.5 Andamento dell'innovazione nella regione Piemonte 52
1.3 Strategia, modelli di innovazione e open innovation 63
1.3.1 Cos'è l'innovazione 63
1.3.2 Tipologie e dinamiche dell'innovazione 64
1.3.3 Timing e gestione del processo di sviluppo di un nuovo prodotto 68
1.3.4 Business model: motivi di implementazione e architettura 74
1.4 Organizzazione dell'innovazione. 76
1.4.1 Struttura funzionale dell'impresa 76
1.4.2 Open innovation e Strategie di collaborazione 80
2 Metodologia 90
2.1 Costituzione database panel 90
2.2 Descrizione del campione 93
2.3 Suddivisione del campione 97
2.4 Riclassificazione di bilancio e definizione dei principali indici 100
2.4.1 Struttura del capitale 101
2.4.2 Redditività 102
2.4.3 Liquidità 102
2.4.4 Solidità patrimoniale 103
2.4.5 Struttura finanziaria 103
2.5 Operazioni effettuate 103
2.5.1 Taglio outliers ed esclusione micro imprese 103
2.6 Statistiche descrittive delle grandi, medie e piccole imprese 104
2.6.1 Calcolo statistiche descrittive 104

2.7 Struttura del questionario 109
2.7.1 Modello concettuale di valutazione delle dinamiche di innovazione 109
2.7.2 Dati generali. 109
2.7.3 Strategie e modelli di innovazione. 109
2.7.4 Industria 4.0 111
2.7.5 Fonti e collaborazioni per la ricerca e lo sviluppo. 111
2.7.6 Ostacoli e risorse per la ricerca e lo sviluppo. 112
2.7.7 Sistemi di protezione del valore dell'innovazione. 112
3 Analisi della redditività 114
3.1 Grandi imprese 114
3.1.1 Ricavi di vendita 114
3.1.2 Valore aggiunto 117
3.1.3 Ebitda 120
3.1.4 Ebit 124
3.1.5 Utile o perdita di esercizio 127
3.1.6 ROS 130
3.1.7 Capitale operativo 134
3.1.8 ROI 137
3.1.9 ROE 140
3.1.10 Osservazioni 143
3.2 Medie imprese 146
3.2.1 Ricavi di vendita 146
3.2.2 Valore aggiunto 149
3.2.3 Ebitda 152
3.2.4 Ebit 155
3.2.5 Utile o perdita di esercizio 158
3.2.6 ROS 161
3.2.7 Capitale operativo 164
3.2.8 ROI 167
3.2.9 ROE 170
3.2.10 Osservazioni 173
3.3 Piccole imprese 175
3.3.1 Ricavi di vendita 175
3.3.2 Valore aggiunto 178
3.3.3 Ebitda 181
3.3.4 Ebit 184
3.3.5 Utile o perdita d'esercizio 187
3.3.6 ROS 190
3.3.7 Capitale operativo 193

3.3.8 ROI 196
3.3.9 ROE 199
3.3.10 Osservazioni 202
4 Analisi delle strategie, modelli di innovazione e open innovation 204
4.1 Descrizione del campione 204
4.2 Strategie e modelli di innovazione 212
4.2.1 Investimenti in ricerca e sviluppo 212
4.2.2 Tipologie di innovazione e posizionamento delle imprese 213
4.2.3 Obiettivi dell'innovazione 215
4.3 Open innovation: fonti e collaborazioni per la ricerca e sviluppo 219
4.4 Analisi delle performance di redditività delle piccole imprese 222
4.4.1 Descrizione del campione 222
4.4.2 Open innovation: fonti e collaborazioni per la ricerca e sviluppo 240
4.4.3 Confronto delle performance di redditività delle piccole imprese 245
5 Conclusioni 249
Bibliografia e Sitografia 257
Ringraziamenti 264

Indice delle figure

Figura 1-1:(1) Serie trimestrali destagionalizzate e corrette per i giorni lavorativi, con variazioni percentuali rispetto al periodo precedente. (2) Variazioni rispetto al periodo corrispondente. (3) Aggregato dell'area euro riferito a 19 paesi. 16
Figura 1-2: (1) tasso medio dei tassi di interesse sui nuovi prestiti a breve e lungo periodo. (2) Deviazione standard del tasso medio per 12 Paesi dell'area euro. Fonte: Banca d'Italia. 16
Figura 1-3: fonte elaborazione su dati Istat 17
Figura 1-4: quantità a prezzi concatenati; i dati trimestrali sono destagionalizzati e corretti per i giorni lavorativi. – (2) Include la variazione delle scorte e oggetti di valore. – (3) Include anche le istituzioni senza scopo di lucro al servizio delle famigli 17
Figura 1-5: 1) Saldi tra giudizi di miglioramento e giudizi di peggioramento rispetto al trimestre precedente nell'indagine condotta trimestralmente dalla Banca d'Italia in collaborazione con Il Sole 24 Ore presso le imprese italiane con almeno 50 addetti (cfr. Indagine sulle aspettative di inflazione e crescita, Banca d'Italia, Statistiche, 16 gennaio 2018). Fonte: Banca d'Italia. 18
Figura 1-6: (1) Scala di destra. Saldo in punti percentuali tra le risposte "migliori" e "peggiori" al quesito sulle condizioni economiche generali (cfr. Indagine sulle aspettative di inflazione e crescita, Banca d'Italia, Statistiche, 16 gennaio 2018). – (2) Produzione industriale destagionalizzata e corretta per i giorni lavorativi; il dato per dicembre 2017 è stimato. – (3) Indice: 2010=100. Fonte: elaborazioni su dati Istat, Terna e Banca d'Italia. 18
Figura 1-7: (1) Stime ponderate tenendo conto del rapporto tra il numero di imprese rilevate e il numero di quelle presenti nell'universo di riferimento nell'indagine condotta trimestralmente dalla Banca d'Italia in collaborazione con Il Sole 24 Ore presso le imprese italiane con almeno 50 addetti. Fonte: Banca d'Italia 18
Figura 1-8 : (1) Nei confronti di 61 paesi concorrenti; calcolati sulla base dei prezzi alla produzione dei manufatti. Un aumento dell'indice segnala una perdita di competitività; l'ultimo dato disponibile si riferisce al mese di ottobre 2017. Fonte: elaborazioni su dati BCE, CEPII, Eurostat, FMI, OCSE, Nazioni Unite e statistiche nazionali. 19
Figura 1-9: Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.(1) I dati si riferiscono ai 12 mesi terminanti nel terzo trimestre del 2017. Il debito include i prestiti cartolarizzati. I dati dell'ultimo periodo sono provvisori. 19
Figura 1-10: valore aggiunto per abitante nelle province metropolitane. Fonte: Istat 20
Figura 1-11: Valore aggiunto in Provincia di Torino. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat 21
Figura 1-12: andamento del valore aggiunto dell'economia torinese. Fonte: Istat 22
Figura 1-13: valore aggiunto per occupato nelle province metropolitane. Fonte: Istat 22
Figura 1-14: esportazioni di merci dalle province metropolitane. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat 23
Figura 1-15: principali settori delle esportazioni della provincia di Torino. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat 24
Figura 1-16: principali destinazioni delle esportazioni dalla provincia di Torino. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat 25
Figura 1-17: tasso di natalità e mortalità delle imprese torinesi. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati CCIAA Torino 25
Figura 1-18: tasso di crescita del tessuto imprenditoriale torinese e italiano. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su InfoCamere-Movimprese 26
Figura 1-19: variazione del numero di imprese dal 2006 al 2016 in provincia di Torino per settore. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati CCIAA Torino 27
Figura 1-20: variazione del numero di imprese dal 2006 al 2016 in provincia di Torino per settore. Fonte: CCIAA Torino 27
Figura 1-21: imprese nelle province metropolitane suddivise per natura giuridica (2016). Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati InfoCamere-Movimprese 28
Figura 1-22: classificazione degli indicatori del SII. Fonte: European Innovatio Scoreboard 29

Figura 1-23: the Regional Competitiveness Index framework. Fonte: Regional competitiveness index 35
Figura 1-24: media del PIL pro-capite (PPS) per il periodo 2012-2014. Fonte: Regional competitiveness index 37
Figura 1-25: differenti pesi utilizzati nei tre pilastri dell'anali in base allo stadio di sviluppo delle regioni. Fonte: Regional competitiveness index 38
Figura 1-26: cambiamento della performance dal 2010 al 2016 per dimensione e indicatori. Fonte: European innovation scoreboard 39
Figura 1-27: performance dei Paesi Europei secondo l'EIS. Fonte: European innovation scoreboard 40
Figura 1-28: grafico a ragno delle performance ottenute dai cluster per ciascun indicatore 41
Figura 1-29: andamento degli leader innovation dal 2010 al 2016. Fonte: European innovation scoreboard 41
Figura 1-30: andamento SII dal 2010 al 2016 Strong Innovators. Fonte: European innovation scoreboard 42
Figura 1-31: in alto, Andamento SII dal 2010 al 2016 dei moderate Innovators. In basso, Andamento SII dal 2010 al 2016 Strong Modest Innovators. Fonte: European innovation scoreboard 42
Figura 1-32: divisione regionale in cluster in base alla performance ottenuta. Fonte: Regional innovation scoreboard 43
Figura 1-33: variazione della performance regionale tra il 2011 e il 2016. Fonte: Regional innovation scoreboard 45
Figura 1-34: RCI nel 2016. Fonte: Regional competitiveness index 46
Figura 1-35: prime e ultime 10 regioni secondo RCI. Fonte: Regional competitiveness index 47
Figura 1-36: distribuzione del punteggio del RCI all'interno delle nazioni. Fonte: Regional competitiveness index 47
Figura 1-37: analisi del RCI per ciascun pilastro. Fonte: Regional competitiveness index 48
Figura 1-38: confronto del RCI in tre periodi differenti. Fonte: Regional competitiveness index 49
Figura 1-39: spesa in R&S in rapporto al PIL nella regione Piemonte. Fonte: Istat 53
Figura 1-40: spesa in R&S rispetto al PIL nelle regioni metropolitane nel 2014. Fonte: Istat 53
Figura 1-41: incidenza dei prodotti hi-tech sull'export nelle province motropolitane nel 2014. Fonte: Unioncamere 54
Figura 1-42: brevetti presentati nelle province metropolitane e pubblicate da EPO. Fonte: Osservatorio brevetti Unioncamere su dati EPO 54
Figura 1-43: bilancia tecnologica brevettuale nell'area torinese. Fonte: elaborazione rapporto Rota sui dati USPTO 55
Figura 1-44: grafico a ragno delle performance innovative della regione Piemonte rispetto alle regioni italiane ed europee. Fonte: Regional innovation scoreboard 56
Figura 1-45: analisi delle performance innovative delle regioni italiane. Fonte: rielaborazione su dati Regional innovation scoreboard 57
Figura 1-46: analisi delle performance innovative delle regioni italiane. Fonte: rielaborazione su dati Regional competitiveness index 58
Figura 1-47: punteggi degli indicatori presi in esame dal RIS, ottenuti dalla regione Piemonte e i leader innovators. Fonte: rielaborazione su dati Regional innovation scoreboard 59
Figura 1-48: punteggi degli indicatori presi in esame dal RIS, ottenuti dalla regione Piemonte e le prime dieci regioni considerate moderate innovators (+). Fonte: rielaborazione su dati Regional innovation scoreboard 61
Figura 1-49: punteggi degli indicatori presi in esame dal RCI, ottenuti dalla regione Piemonte e le prime dieci regioni leader europee. Fonte: rielaborazione su dati Regional competitiveness index 62
Figura 1-50: tassonomia secondo il modello Handerson e Clarck. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna 65
Figura 1-51: curva ad S dell'andamento tecnologico. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling 65
Figura 1-52: modello evolutivo dell'innovazione secondo Ubernauthi Hatterback. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna 66

Figura 1-53: adottatori della tecnologia secondo la curva ad S. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling 67
Figura 1-54: first mover e followers. Fonte: R. M. Grant, Contemporary StrategyAnalysis (Malden, MA:Blackwell Publishers,1998); D. Teece, The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal (Cambridge,MA: Ballinger, 1987); and M. A. Schillin 70
Figura 1-55: definizione delle attività gestionali lungo l'attività di sviluppo prodotto con relativi cash flow. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna. 72
Figura 1-56: diverse strategie di sviluppo prodotto. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna. 72
Figura 1-57: business model come strumento relazionale tra tecnologia e output economico. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling 76
Figura 1-58: centralizzazione e decentralizzazione delle attività di R&D. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling 78
Figura 1-59: fondi investiti dagli attori protagonisti nell'attività di R&D. Fonte: Years 1930 and 1940: Vannevar Bush, Science: The Endless Frontier (Washington, DC: U.S Government Printing Office, 1945); years 1955–1985: Richard Nelson, ed., National Innovation S. 81
Figura 1-60: schematizzazione del paradigma nel closed innovation. Fonte: open innovation. Chesbrough 82
Figura 1-61: principali differenze tra l'attività di ricerca e di sviluppo. Fonte: open innovation. Chesbrough 82
Figura 1-62: schematizzazione del paradigma nell'open innovation. Fonte: open innovation. Chesbrough 83
Figura 1-63: investimenti da parte del venture capitalist negli anni. Fonte: open innovation. Chesbrough 84
Figura 1-64: trade-off tra i principali modelli di collaborazione. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling 88
Figura 2-1: Criteri di inclusione 93
Figura 2-2: Numero di criteri soddisfatti 93
Figura 2-3: percentuali Ateco 94
Figura 2-4: Percentuali raggruppamenti 96
Figura 2-5: Anno di fondazione imprese 96
Figura 2-6: Composizione del campione 97
Figura 2-7: Natura giuridica – composizione 97
Figura 2-8: Composizione criteri di inclusione 98
Figura 2-9: Composizione per codici Ateco 98
Figura 2-10: Composizione raggruppamenti ateco 99
Figura 2-11: numero di osservazioni per criterio grandi imprese dal 2008 al 2016 105
Figura 2-12: numero di osservazioni per classe ateco grandi imprese dal 2008 al 2016 105
Figura 2-13: numero di osservazioni per criterio medie imprese dal 2008 al 2016 106
Figura 2-14: numero di osservazioni per classe ateco medie imprese dal 2008 al 2016 106
Figura 2-15: numero di osservazioni per criterio piccole imprese dal 2008 al 2016 107
Figura 2-16: numero di osservazioni per classe ateco piccole imprese dal 2008 al 2016 107
Figura 3-1: variazione mediana ricavi di vendita grandi imprese 114
Figura 3-2: variazione media ricavi di vendita grandi imprese 114
Figura 3-3:variazione mediana ricavi di vendita criteri di inclusione grandi imprese 115
Figura 3-4: variazione media ricavi di vendita criteri di inclusione grandi imprese 115
Figura 3-5: variazione mediana ricavi di vendita codici Ateco grandi imprese 116
Figura 3-6: variazione media ricavi di vendita codici Ateco grandi imprese 116
Figura 3-7: variazione mediana valore aggiunto grandi imprese 117
Figura 3-8: variazione media valore aggiunto grandi imprese 117
Figura 3-9: variazione mediana valore aggiunto criteri di inclusione grandi imprese 118
Figura 3-10: variazione media valore aggiunto criteri di inclusione grandi imprese 118
Figura 3-11: variazione mediana valore aggiunto codici Ateco grandi imprese 119
Figura 3-12: variazione media valore aggiunto codici Ateco grandi imprese 119
Figura 3-13: variazione mediana Ebitda grandi imprese 120

Figura 3-14: variazione media Ebitda grandi imprese 120
Figura 3-15: variazione mediana Ebitda criteri di inclusione grandi imprese 121
Figura 3-16: variazione media Ebitda criteri di inclusione grandi imprese 121
Figura 3-17: variazione mediana Ebitda codici Ateco grandi imprese 123
Figura 3-18: variazione media Ebitda codici Ateco grandi imprese 123
Figura 3-19: variazione mediana Ebit grandi imprese 124
Figura 3-20: variazione media Ebit grandi imprese 124
Figura 3-21: variazione mediana Ebit criteri di inclusione grandi imprese 125
Figura 3-22: variazione media Ebit criteri di inclusione grandi imprese 125
Figura 3-23: variazione mediana Ebit codici Ateco grandi imprese 126
Figura 3-24: variazione media Ebit codici Ateco grandi imprese 126
Figura 3-25: variazione mediana utile o perdita di esercizio grandi imprese 127
Figura 3-26: variazione media utile o perdita di esercizio grandi imprese 127
Figura 3-27: variazione mediana utile o perdita di esercizio criteri di inclusione grandi imprese 128
Figura 3-28: variazione media utile o perdita di esercizio criteri di inclusione grandi imprese 128
Figura 3-29: variazione mediana utile o perdita di esercizio codici Ateco grandi imprese 129
Figura 3-30: variazione media utile o perdita di esercizio codici Ateco grandi imprese 129
Figura 3-31: variazione mediana Ros grandi imprese 130
Figura 3-32: variazione media Ros grandi imprese 130
Figura 3-33: variazione mediana Ros criteri di inclusione grandi imprese 131
Figura 3-34: variazione media Ros criteri di inclusione grandi imprese 131
Figura 3-35: variazione mediana Ros codici Ateco grandi imprese 132
Figura 3-36: variazione media Ros codici Ateco grandi imprese 132
Figura 3-37: variazione media capitale operativo grandi imprese 134
Figura 3-38: variazione mediana capitale operativo grandi imprese 134
Figura 3-39: variazione mediana capitale operativo criterio di inclusione grandi imprese 135
Figura 3-40: variazione media capitale operativo criterio di inclusione grandi imprese 135
Figura 3-41: variazione mediana capitale operativo codici Ateco grandi imprese 136
Figura 3-42: variazione media capitale operativo codici Ateco grandi imprese 136
Figura 3-43: variazione mediana Roi grandi imprese 137
Figura 3-44: variazione media Roi grandi imprese 137
Figura 3-45: variazione media Roi criteri di inclusione grandi imprese 138
Figura 3-46: variazione mediana Roi criteri di inclusione grandi imprese 138
Figura 3-47: variazione media Roi codici Ateco grandi imprese 139
Figura 3-48: variazione mediana Roi codici Ateco grandi imprese 139
Figura 3-49: variazione media ROE grandi imprese 140
Figura 3-50: variazione mediana ROE grandi imprese 140
Figura 3-51: variazione media ROE criteri di inclusione grandi imprese 141
Figura 3-52: variazione mediana ROE criteri di inclusione grandi imprese 141
Figura 3-53: variazione media ROE codici Ateco grandi imprese 142
Figura 3-54: variazione mediana ROE codici Ateco grandi imprese 142
Figura 3-55: variazione mediana ricavi di vendita medie imprese 146
Figura 3-56: variazione media ricavi di vendita medie imprese 146
Figura 3-57: variazione media ricavi di vendita criteri di inclusione medie imprese 147
Figura 3-58: variazione mediana ricavi di vendita criteri di inclusione medie imprese 147
Figura 3-59: variazione media ricavi di vendita codici Ateco medie imprese 148
Figura 3-60: variazione mediana ricavi di vendita codici Ateco medie imprese 148
Figura 3-61: variazione mediana valore aggiunto medie imprese 149
Figura 3-62: variazione media valore aggiunto medie imprese 149
Figura 3-63: variazione media valore aggiunto criteri di inclusione medie imprese 150
Figura 3-64: variazione mediana valore aggiunto criteri di inclusione medie imprese 150
Figura 3-65: variazione mediana valore aggiunto codici Ateco medie imprese 151
Figura 3-66: variazione media valore aggiunto codici Ateco medie imprese 151
Figura 3-67: variazione media Ebitda medie imprese 152
Figura 3-68: variazione mediana Ebitda medie imprese 152

Figura 3-69: variazione media Ebitda criteri di inclusione medie imprese 153
Figura 3-70: variazione mediana Ebitda criteri di inclusione medie imprese 153
Figura 3-71: variazione media Ebitda codici Ateco medie imprese 154
Figura 3-72: variazione mediana Ebitda codici Ateco medie imprese 154
Figura 3-73: variazione media Ebit medie imprese 155
Figura 3-74: variazione mediana Ebit medie imprese 155
Figura 3-75: variazione media Ebit criteri di inclusione medie imprese 156
Figura 3-76: variazione mediana Ebit criteri di inclusione medie imprese 156
Figura 3-77: variazione mediana Ebit codici Ateco medie imprese 157
Figura 3-78: variazione media Ebit codici Ateco medie imprese 157
Figura 3-79: variazione mediana utile o perdita di esercizio medie imprese 158
Figura 3-80: variazione media utile o perdita di esercizio medie imprese 158
Figura 3-81: variazione media utile o perdita di esercizio criteri di inclusione medie imprese 159
Figura 3-82: variazione mediana utile o perdita di esercizio criteri di inclusione medie imprese 159
Figura 3-83: variazione media utile o perdita di esercizio codici Ateco medie imprese 160
Figura 3-84: variazione mediana utile o perdita di esercizio codici Ateco medie imprese 160
Figura 3-85: variazione media Ros medie imprese 161
Figura 3-86: variazione mediana Ros medie imprese 161
Figura 3-87: variazione mediana Ros criteri di inclusione medie imprese 162
Figura 3-88: variazione media Ros criteri di inclusione medie imprese 162
Figura 3-89: variazione mediana Ros codici Ateco medie imprese 163
Figura 3-90: variazione media Ros codici Ateco medie imprese 163
Figura 3-91: variazione mediana capitale operativo medie imprese 164
Figura 3-92: variazione media capitale operativo medie imprese 164
Figura 3-93: variazione mediana capitale operativo criteri di inclusione medie imprese 165
Figura 3-94: variazione media capitale operativo criteri di inclusione medie imprese 165
Figura 3-95: variazione media capitale operativo codici Ateco medie imprese 166
Figura 3-96: variazione mediana capitale operativo codici Ateco medie imprese 166
Figura 3-97: variazione mediana ROI medie imprese 167
Figura 3-98: variazione media ROI medie imprese 167
Figura 3-99: variazione media ROI criteri di inclusione medie imprese 168
Figura 3-100: variazione mediana ROI criteri di inclusione medie imprese 168
Figura 3-101: variazione media ROI codici Ateco medie imprese 169
Figura 3-102: variazione mediana ROI codici Ateco medie imprese 169
Figura 3-103: variazione media ROE medie imprese 170
Figura 3-104: variazione mediana ROE medie imprese 170
Figura 3-105: variazione media ROE criteri di inclusione medie imprese 171
Figura 3-106: variazione mediana ROE criteri di inclusione medie imprese 171
Figura 3-107: variazione media ROE codici Ateco medie imprese 172
Figura 3-108: variazione mediana ROE codici Ateco medie imprese 172
Figura 3-109: variazione mediana ricavi di vendita piccole imprese 175
Figura 3-110: variazione media ricavi di vendita piccole imprese 175
Figura 3-111: variazione mediana ricavi di vendita criteri di inclusione piccole imprese 176
Figura 3-112: variazione media ricavi di vendita criteri di inclusione piccole imprese 176
Figura 3-113: variazione mediana ricavi di vendita codici Ateco piccole imprese 177
Figura 3-114: variazione media ricavi di vendita codici Ateco piccole imprese 177
Figura 3-115: variazione media valore aggiunto piccole imprese 178
Figura 3-116: variazione mediana valore aggiunto piccole imprese 178
Figura 3-117: variazione media valore aggiunto criteri di inclusione piccole imprese 179
Figura 3-118: variazione mediana valore aggiunto criteri di inclusione piccole imprese 179
Figura 3-119: variazione media valore aggiunto codici Ateco piccole imprese 180
Figura 3-120: variazione mediana valore aggiunto codici Ateco piccole imprese 180
Figura 3-121: variazione media Ebitda piccole imprese 181
Figura 3-122: variazione mediana Ebitda piccole imprese 181
Figura 3-123: variazione media Ebitda criteri di inclusione piccole imprese 182

Figura 3-124: variazione mediana Ebitda criteri di inclusione piccole imprese 182
Figura 3-125: variazione media Ebitda codici Ateco piccole imprese 183
Figura 3-126: variazione mediana Ebitda codici Ateco piccole imprese 183
Figura 3-127: variazione media Ebit piccole imprese 184
Figura 3-128: variazione mediana Ebit piccole imprese 184
Figura 3-129: variazione mediana Ebit criteri di inclusione piccole imprese 185
Figura 3-130: variazione media Ebit criteri di inclusione piccole imprese 185
Figura 3-131: variazione media Ebit codici Ateco piccole imprese 186
Figura 3-132: variazione mediana Ebit codici Ateco piccole imprese 186
Figura 3-133: variazione media utile o perdita di esercizio piccole imprese 187
Figura 3-134: variazione mediana utile o perdita di esercizio piccole imprese 187
Figura 3-135: variazione media utile o perdita di esercizio criteri di inclusione piccole imprese 188
Figura 3-136:variazione mediana utile o perdita di esercizio criteri di inclusione piccole imprese 188
Figura 3-137: variazione mediana utile o perdita di esercizio codici Ateco piccole imprese 189
Figura 3-138: variazione media utile o perdita di esercizio codici Ateco piccole imprese 189
Figura 3-139: variazione media Ros piccole imprese 190
Figura 3-140: variazione mediana Ros piccole imprese 190
Figura 3-141: variazione media Ros criteri di inclusione piccole imprese 191
Figura 3-142: variazione mediana Ros criteri di inclusione piccole imprese 191
Figura 3-143: variazione mediana Ros codici Ateco piccole imprese 192
Figura 3-144: variazione media Ros codici Ateco piccole imprese 192
Figura 3-145: variazione media capitale operativo piccole imprese 193
Figura 3-146: variazione mediana capitale operativo piccole imprese 193
Figura 3-147: variazione media capitale operativo criteri di inclusione piccole imprese 194
Figura 3-148: variazione mediana capitale operativo criteri di inclusione piccole imprese 194
Figura 3-149: variazione media capitale operativo codici Ateco piccole imprese 195
Figura 3-150: variazione mediana capitale operativo codici Ateco piccole imprese 195
Figura 3-151: variazione media ROI piccole imprese 196
Figura 3-152: variazione mediana ROI piccole imprese 196
Figura 3-153: variazione media ROI criteri di inclusione piccole imprese 197
Figura 3-154: variazione mediana ROI criteri di inclusione piccole imprese 197
Figura 3-155: variazione media ROI codici Ateco piccole imprese 198
Figura 3-156: variazione mediana ROI codici Ateco piccole imprese 198
Figura 3-157: variazione mediana ROE piccole imprese 199
Figura 3-158: variazione media ROE piccole imprese 199
Figura 3-159: variazione media ROE criteri di inclusione piccole imprese 200
Figura 3-160: variazione media ROE criteri di inclusione piccole imprese 200
Figura 3-161: variazione media ROE codici Ateco piccole imprese 201
Figura 3-162: variazione media na ROE codici Ateco piccole imprese 201

Indice delle tabelle

Tabella 1-1: media dei tassi di crescita del PIL. Fonte: Fondo Monetario Internazionale, Aprile 17 17
Tabella 1-2: indicatori dell'RIS. Fonte: Regional innovation scoreboard 33
Tabella 1-3: ranking regionale top 25. Fonte: European innovation scoreboard 44
Tabella 1-4: prime dieci regioni suddivise in base ai cluster di appartenenza. Fonte: European innovation Scoreboard 44
Tabella 1-5: variazioni di performance tra il 2011 e il 2017. Fonte: Regional innovation scoreboard 45
Tabella 1-6: summary innovation index italiano. Fonte: Regional innovation index 50
Tabella 1-7: andamento RII per le regioni italiane. Fonte: Regional innovation scoreboard 51
Tabella 1-8: RCI regioni italiane. Fonte: rielaborazione su dati Regional competitiveness index 52
Tabella 1-9: performance piemontese del RCI nel 2010, 2013 e 2016 52
Tabella 2-1: Elenco dei poli d'innovazione e Tipologia settoriale 90
Tabella 2-2: elenco selezione codici ateco definiti high-tech 91
Tabella 2-3: Classi Ateco - raggruppamenti 95
Tabella 2-4: Voci di bilancio database panel 100
Tabella 2-5: Riclassificazioni e indici database panel 101
Tabella 2-6: Segmentazioni ateco e criteri di inclusione grandi imprese 104
Tabella 2-7: Segmentazioni ateco e criteri di inclusione medie imprese 105
Tabella 2-8: Segmentazioni ateco e criteri di inclusione piccole imprese 107
Tabella 4-1: anno di nascita delle imprese rispondenti al questionario 204
Tabella 4-2: struttura di controllo e governance 205
Tabella 4-3: percentuale media di addetti per aree funzionali 205
Tabella 4-4: percentuale media del livello di scolarità degli addetti 206
Tabella 4-5: percentuale del fatturato 2017 derivante dai mercati esteri 206
Tabella 4-6: presenza nei mercati esteri da parte delle imprese esportatrici 207
Tabella 4-7: percentuale media delle aree aziendali all'estero 208
Tabella 4-8: strumenti di distribuzione utilizzati per le vendite all'estero 209
Tabella 4-9: percentuale del fatturato dipendente dai primi tre clienti dell'impresa 210
Tabella 4-10: tipologia di business, di bene venduto e modalità di vendita da parte delle imprese 210
Tabella 4-11: percentuale di vendita per ciascuna categoria di cliente 211
Tabella 4-12: calcolo della media, mediana, primo quartile, terzo quartile e deviazione standard dell'ammontare annuo delle spese in R&S 212
Tabella 4-13: durata di chiusura del progetto più a lungo termine da parte delle imprese 212
Tabella 4-14: logiche utilizzate durante il processo di sviluppo prodotto 213
Tabella 4-15: percentuale di fatturato del 2018 derivante dalla vendita di prodotti/servizi sviluppati nell'anno 2016-2017 213
Tabella 4-16: innovazioni realizzate tra il 2016 e il 2017 214
Tabella 4-17: posizionamento competitivo dei prodotti rispetto ai competitors 215
Tabella 4-18: obiettivi dell'attività di innovazione 216
Tabella 4-19: fattori competitivi che guidano l'innovazione 217
Tabella 4-20: propensione all'utilizzo dei sistemi informativi aziendali 218
Tabella 4-21: propensione delle imprese allo sviluppo di iniziative di CSR 218
Tabella 4-22: importanza delle fonti interne ed esterne all'impresa durante la fase di sviluppo del prodotto 219
Tabella 4-23: distribuzione geografica delle fonti esterne all'impresa 220
Tabella 4-24: attività delle imprese prodotte in outsourcing 221
Tabella 4-25: collaborazioni da parte delle imprese nell'attività di ricerca e sviluppo 222
Tabella 4-26: summery statistics delle piccole imprese 223
Tabella 4-27: anno di nascita delle piccole imprese rispondenti al questionario 224
Tabella 4-28: struttura di controllo e governance delle piccole imprese con indicatori di redditività 225
Tabella 4-29: percentuale media di addetti per aree funzionali con indicatori di redditività 225
Tabella 4-30: percentuale media del livello di scolarità degli addetti piccole imprese con indicatori di redditività 226

Tabella 4-31: percentuale del fatturato 2017 derivante dai mercati esteri con indicatori di redditività 226
Tabella 4-32: percentuale del fatturato derivante da esportazione delle piccole imprese con indicatori di redditività 226
Tabella 4-33: presenza nei mercati esteri da parte delle piccole imprese esportatrici con indicatori di redditività 227
Tabella 4-34: percentuale media delle aree aziendali all'estero con indicatori di redditività 227
Tabella 4-35: strumenti di distribuzione utilizzati per le vendite all'estero con indicatori di redditività 228
Tabella 4-36: percentuale del fatturato dipendente dai primi tre clienti delle piccole imprese con indicatori di redditività 229
Tabella 4-37: tipologia di business delle piccole imprese con indicatori di redditività 229
Tabella 4-38: tipologia di business delle piccole imprese con indicatori di redditività 230
Tabella 4-39: tipologia di vendita delle piccole imprese con indicatori di redditività 230
Tabella 4-40: percentuale di vendita per ciascuna categoria di cliente con indicatori di redditività 231
Tabella 4-41: percentuale delle piccole imprese che hanno sostenuto costi di R&S con indicatori di redditività 231
Tabella 4-42: percentuale di fatturato del 2018 derivante dalla vendita di prodotti/servizi sviluppati nell'anno 2016-2017 con indicatori di redditività 232
Tabella 4-43: calcolo delle statistiche per le spese in R&S sostenuto dalle piccole imprese 232
Tabella 4-44: conoscenza della data di chiusura del progetto delle imprese con indicatori di redditività 233
Tabella 4-45: logiche utilizzate durante il processo di sviluppo prodotto con indicatori di redditività 233
Tabella 4-46: innovazioni realizzate tra il 2016 e il 2017 con indicatori di redditività 235
Tabella 4-47: posizionamento competitivo dei prodotti rispetto ai competitors con indicatori di performance 236
Tabella 4-48: obiettivi dell'attività di innovazione con indicatori di redditività 238
Tabella 4-49: fattori competitivi che guidano l'innovazione con indicatori di performance 239
Tabella 4-50: propensione all'utilizzo dei sistemi informativi aziendali con performance 240
Tabella 4-51: propensione delle imprese allo sviluppo di iniziative di CSR con indicatori di redditività 240
Tabella 4-52: tipologia di fonte percepita dalle piccole imprese per lo sviluppo della conoscenza con indicatori di redditività 241
Tabella 4-53: importanza delle fonti interne ed esterne all'impresa durante la fase di sviluppo del prodotto con indicatori di redditività 242
Tabella 4-54: localizzazione delle fonti esterne all'impresa con indicatori di redditività 243
Tabella 4-55: attività delle imprese prodotte in outsourcing con indicatori di redditività 244
Tabella 4-56: collaborazioni da parte delle imprese nell'attività di ricerca e sviluppo 245
Tabella 4-57: confronto delle performance rispetto alle tipologie di innovazione 246
Tabella 4-58: confronto delle performance rispetto agli obiettivi di innovazione 247
Tabella 4-59: confronto delle performance rispetto agli attori che forniscono conoscenza per la definizione delle specifiche di prodotto 247
Tabella 4-60: confronto delle performance rispetto alle imprese che effettuano outsourcing 248
Tabella 4-61:confronto delle performance rispetto alle imprese che effettuano R&S collaborativa 248

Introduzione

Il seguente lavoro di tesi ha come oggetto l'analisi delle performance di redditività, delle strategie di innovazione, delle fonti e collaborazioni alla ricerca e sviluppo da parte delle imprese innovative in provincia di Torino. L'obiettivo è duplice: analizzare le voci e gli indici di redditività attraverso l'andamento di 1424 imprese, di cui il 79% S.r.l. e il 21% S.p.a, in un arco di tempo compreso tra il 2008 e il 2016, e analizzare le strategie di innovazione e i modelli 'open innovation' applicati dalle imprese torinesi, delineando le conseguenze economiche di tali scelte. In merito al primo obiettivo, le imprese sono state suddivise in base alle loro dimensioni aziendali, con il fine di poter effettuare comparazioni opportune, e ulteriormente raggruppate in base ai criteri per i quali sono state incluse nell'analisi, e al settore Ateco di appartenenza. L'obiettivo di tali suddivisioni è quello di ottenere una panoramica del tessuto industriale torinese in base alla suddivisione per dimensione aziendale, e individuare quali cluster, sia all'interno dei criteri di inclusione che tra i settori Ateco, permettono di ottenere un vantaggio in termini di performance. In merito alle strategie di innovazione e i modelli 'open innovation', le informazioni sono provenienti dalle imprese appartenenti al database delle imprese innovative in provincia di Torino e rispondenti al questionario formulato dalla collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione del Politecnico di Torino e la Camera di Commercio di Torino. L'elaborazione dei dati si è focalizza sia sul totale delle risposte ricevute dalle imprese, pari a 205 su un totale di 1855, sia su un sotto campione, pari a 62 osservazioni, corrispondente alle piccole imprese. Su quest'ultime, infine, è stata realizzata un'analisi delle performance di redditività sulla base di tutte le risposte ricevute, e in funzione di alcune risposte ritenute fondamentali in merito alle strategie di innovazione e di collaborazione.

Con il fine di ottenere gli obiettivi sopra delineati, la tesi è strutturata su cinque livelli. Il primo è diviso in due sezioni: la prima sottolinea l'andamento economico e innovativo europeo, italiano, piemontese e torinese, mettendo in luce lo stato di avanzamento economico e soprattutto innovativo, focalizzandosi principalmente sul confronto delle performance tra regioni diverse, dedicando maggiore attenzione all'andamento piemontese e torinese. La seconda sezione del primo capitolo mette in luce i risultati dettati dalla ricerca scientifica sui modelli di innovazione e l'open innovation. A tal proposito, la sezione ha l'obiettivo di inquadrare il reale significato dell'innovazione, e di delineare le diverse tipologie, i metodi di gestione, le diverse organizzazioni aziendali e i possibili accordi con enti esterni che l'impresa può attuare per incrementare il proprio livello innovativo. Il secondo capitolo si focalizza sulla metodologia utilizzata per la creazione del database delle imprese innovative. Vengono specificati i criteri con il quale le imprese sono state scelte e le operazioni effettuate sul database per ottenere le analisi delle performance. La parte finale della metodologia si concentra sulla struttura e sulla descrizione dettagliata del questionario somministrato alle imprese per ottenere informazioni in merito al grado di innovazione. Il terzo capitolo si focalizza sull'analisi delle voci e indici di performance delle piccole, medie e grandi imprese, suddivise ulteriormente per criteri di inclusione e codici Ateco, con il fine di evidenziare i cambiamenti di performance avvenuti dal 2008 al 2016 attraverso un approccio grafico, quest'ultimo accompagnato da analisi analitiche per ciascuna voce analizzata. Ciascun paragrafo, suddiviso in base alla dimensione dell'impresa, è seguito da osservazioni che hanno il compito di delineare brevemente il trend economico generale, secondo la suddivisione per criteri di inclusione e per codice Ateco. Al fine di rendere completa l'analisi, il capitolo è supportato dalle figure in allegato, dove è possibile trovare ulteriori grafici, utili ad apprezzare maggiormente l'andamento delle performance, e i t-test, qualora quest'ultimi indichino significatività statistica. Il quarto capitolo esamina le risposte al questionario fornite dalle imprese innovative in provincia di Torino comprese nel database e rispondenti alla survey. Le domande indagano sui dati generali delle imprese, le strategie di innovazione, le fonti e le collaborazioni per la ricerca e sviluppo generate dalle imprese. L'indagine è effettuata inizialmente sull'intero campione rispondente, e successivamente viene effettuata esclusivamente sulle piccole imprese, unendo per ciascuna domanda l'analisi delle voci e degli indicatori di redditività, suddividendo le imprese in tanti cluster in funzione delle risposte a ciascuna domanda. Infine, viene effettuata un'ulteriore analisi economica in funzione di alcune domande definite fondamentali, con il fine di confrontare le diverse tipologie di strategie di innovazione e collaborazione delle imprese torinesi. Conclude il lavoro di tesi il quinto capitolo, nel quale è possibile ottenere una sintesi delle informazioni provenienti dall'analisi di performance e dalla rielaborazione effettuata sul

questionario in merito alle strategie di innovazione e all'open innovation. Si sottolinea infine che il seguente lavoro di tesi nasce dalla collaborazione con la Camera di commercio di Torino in merito al progetto 'Osservatorio sulle imprese innovative della provincia di Torino-2018', e dalla borsa di ricerca con il Politecnico di Torino 'Studio delle dinamiche di innovazione delle imprese innovative dell'area metropolitana di Torino'.

1 Analisi dell'andamento economico

1.1 Andamento economico

1.1.1 Andamento economico europeo

Analizzando l'andamento dei dati macroeconomici globali, si osserva che l'economia è soggetta ad un miglioramento diffuso nelle principali economie avanzate ed emergenti, con una costante espansione delle attività economiche ed un'inflazione complessivamente debole. Naturalmente, tali prospettive rimangono pensantemente influenzate dalle tensioni geopolitiche diffuse e dall'incertezza delle politiche economiche che si stanno attuando e potrebbero portare ad una diminuizione della fiducia di imprese e famiglie. La situazione di leggero miglioramento globale porta l'area europea a testimoniare una crescita economica sostenuta nell'ultimo anno, trainata dal saldo positivo tra domanda interna ed esterna. Di fatto l'inflazione rimane debole sotto il 2%, e la BCE opera per mantenerla introno a tale valore di soglia per mantenere le condizioni di finanziamento favorevoli alla crescita. Nell'ultimo trimestre del 2017 il PIL delle economie trainanti dell'Europa si attesta in crescita con una media dello 0.7, per un tasso totale medio annuo del 2.4%. Mettendo a confronto i tassi europei con quelli medi delle economie di riferimento mondiali risultano comunque in sofferenza.

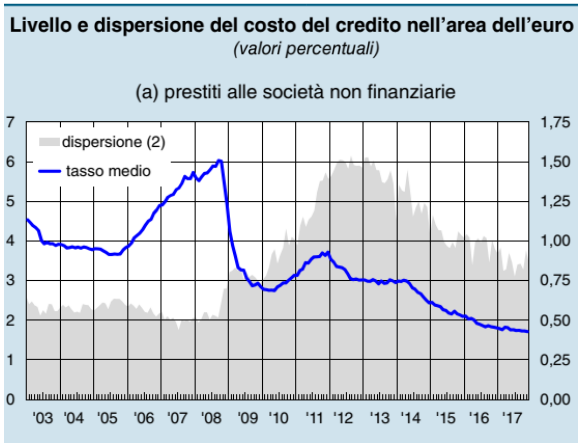


Figura 1-2: (1) tasso medio dei tassi di interesse sui nuovi prestiti a breve e lungo periodo. (2) Deviazione standard del tasso medio per 12 Paesi dell'area euro. Fonte: Banca d'Italia.

Crescita del PIL e inflazione nell'area dell'euro
(punti percentuali)

PAESI	Crescita del PIL			Inflazione
	2016	2017 2° trim. (1)	2017 3° trim. (1)	Dicembre 2017 (2)
Francia	1,2	0,6	0,6	1,2
Germania	1,9	0,6	0,8	1,6
Italia	0,9	0,3	0,4	1,0
Spagna	3,3	0,9	0,8	1,2
Area dell'euro (3)	1,8	0,7	0,7	1,4

Figura 1-1:(1) Serie trimestrali destagionalizzate e corrette per i giorni lavorativi, con variazioni percentuali rispetto al periodo precedente. (2) Variazioni rispetto al periodo corrispondente. (3) Aggregato dell'area euro riferito a 19 paesi.

La situazione italiana ricalca, in maniera più timida, l'andamento mondiale e dell'eurozona. La situazione nazionale arriva alla crisi già in una fase recessiva in quanto negli anni 2001-2008 denotava uno dei tassi di crescita più bassi d'Europa (+0.9%). Dopo la crisi e la successiva ricaduta del 2012, il Pil italiano è ricominciato a crescere, ottenendo un +0.1% nel 2014, +0.8% nel 2015 e 0.9% nel 2016: come denotato dall'OECD, questa ripresa è dovuta principalmente ad un aumento dell'occupazione, redditi delle famiglie e consumi privati. Nonostante ciò, la Penisola si colloca come fanalino di coda nell'UE in quanto il PIL è cresciuto meno delle altre nazioni europee e, considerando una media del Pil dal 2008 al 2016, risulta una media addirittura negativa, pari a -0.7%[1] [1] [2].

[1] Ulteriori informazioni sono ottenibili nel sito https://www.rapporto-rota.it/rapporti-su-torino/2017-recuperare-la-rotta.html [95]

2 La fonte proviene dal Fondo Monetario Internazionale, Aprile 17.

	Prima della crisi 2001-2008	Dopo la crisi 2009-2016
Mondo	+4,3	+3,3
Economie avanzate	+2,1	+1,2
Unione Europea	+2,2	+0,7
Area euro	+1,8	+0,4
ITALIA	+0,9	–0,7
Francia	+1,7	+0,6
Germania	+1,3	+1,0
Spagna	+3,3	–0,2
Regno Unito	+2,3	+1,2
Stati Uniti	+2,1	+1,5
Giappone	+1,0	+0,6
Russia	+6,6	+0,4
Brasile	+3,7	+1,2
Cina	+10,7	+8,2
India	+7,1	+7,4
Sudafrica	+4,2	+1,6

Tabella 1-1: media dei tassi di crescita del PIL. Fonte: Fondo Monetario Internazionale, Aprile 17

Il PIL è in crescita rispetto allo scorso anno e segna un aumento del 0.4 per cento medio per trimestre, raggiungendo l'1.5 per cento totale alla fine del 2017 secondo gli ultimi dati pubblicati dall'ISTAT. La tendenza positiva è merito sia della domanda interna che delle esportazioni sempre in saldo positivo crescente nel 2017. I settori più coinvolti risultano essere quello dei servizi ed il manifatturiero. La situazione favorevole si riflette sullo stato di fiducia di imprese e famiglie, che secondo i sondaggi di Banca Italia è ai livelli precedenti la recessione, inoltre l'abbassamento del costo del credito e le recenti politiche industriali attuate hanno favorito gli investimenti nel tessuto industriale nazionale

PIL e principali componenti (1)
(variazioni percentuali sul periodo precedente)

VOCI	2016	2017			2016
	4° trim.	1° trim.	2° trim.	3° trim.	
PIL	0,4	0,5	0,3	0,4	0,9
Importazioni totali	2,5	0,7	1,6	1,2	3,1
Domanda nazionale (2)	0,6	0,2	0,8	0,2	1,1
Consumi nazionali	0,3	0,6	0,2	0,3	1,3
spesa delle famiglie (3)	0,2	0,7	0,2	0,3	1,5
altre spese (4)	0,5	0,4	0,2	0,1	0,5
Investimenti fissi lordi	2,6	-2,2	1,1	3,0	2,8
costruzioni	0,3	0,8	-0,3	0,3	1,1
altri beni	4,7	-4,8	2,5	5,4	4,4
Variazione delle scorte (5) (6)	-0,2	0,1	0,4	-0,5	-0,4
Esportazioni totali	1,9	1,8	0,1	1,6	2,4
Esportazioni nette (6)	-0,1	0,3	-0,4	0,2	-0,1

Figura 1-4: quantità a prezzi concatenati; i dati trimestrali sono destagionalizzati e corretti per i giorni lavorativi. – (2) Include la variazione delle scorte e oggetti di valore. – (3) Include anche le istituzioni senza scopo di lucro al servizio delle famigli

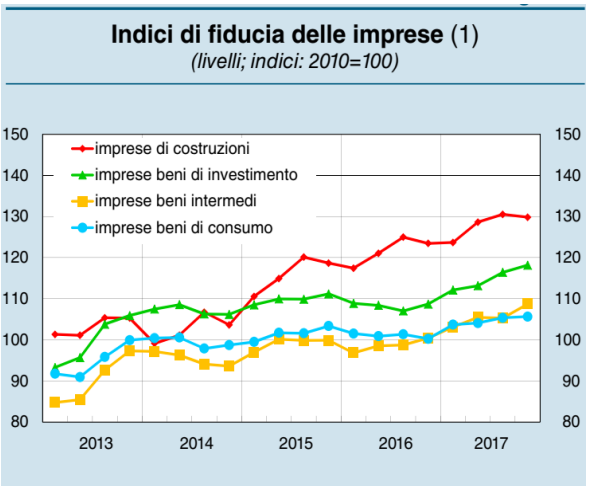


Figura 1-3: fonte elaborazione su dati Istat

1.1.2 Le imprese italiane

Secondo i dati estrapolati dall'ISTAT lungo tutto il 2017 l'attività industriale è risultata in espansione costante con il picco raggiunto durante l'estate. Come detto, la fiducia delle imprese si è mantenuta elevata in tutti i settori principali dell'economia nostrana; Le condizioni al contorno favorevoli permettono delle valutazioni prospettiche in rialzo relativamente a domanda, particolarmente nei settori manifatturieri e dei servizi.

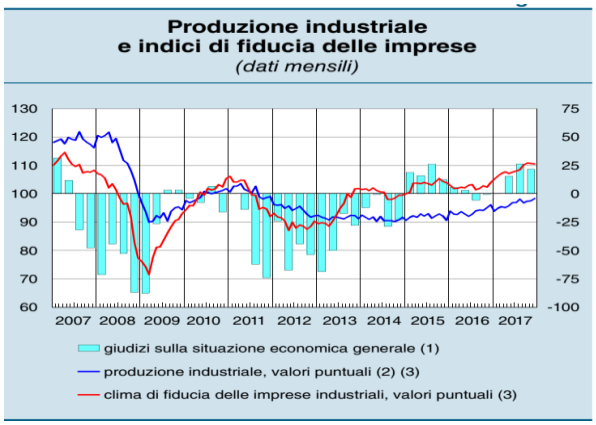


Figura 1-6: (1) Scala di destra. Saldo in punti percentuali tra le risposte "migliori" e "peggiori" al quesito sulle condizioni economiche generali (cfr. Indagine sulle aspettative di inflazione e crescita, Banca d'Italia, Statistiche, 16 gennaio 2018). – (2) Produzione industriale destagionalizzata e corretta per i giorni lavorativi; il dato per dicembre 2017 è stimato. – (3) Indice: 2010=100. Fonte: elaborazioni su dati Istat, Terna e Banca d'Italia.

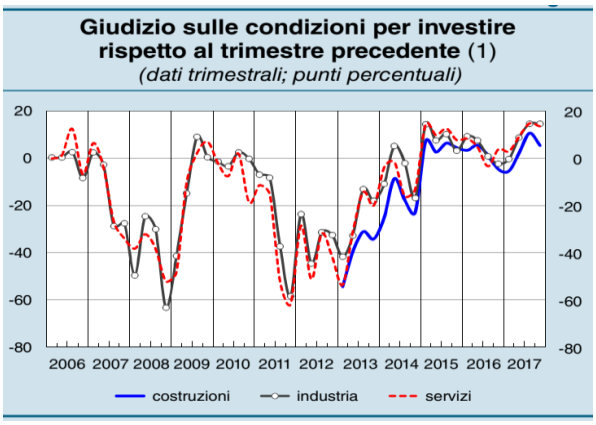


Figura 1-5: 1) Saldi tra giudizi di miglioramento e giudizi di peggioramento rispetto al trimestre precedente nell'indagine condotta trimestralmente dalla Banca d'Italia in collaborazione con Il Sole 24 Ore presso le imprese italiane con almeno 50 addetti (cfr. Indagine sulle aspettative di inflazione e crescita, Banca d'Italia, Statistiche, 16 gennaio 2018). Fonte: Banca d'Italia.

Le valutazioni sulle condizioni per investire inoltre, rimangono largamente favorevoli. Nei mesi estivi del 2017 si sono intensificati gli investimenti in macchinari e attrezzature, tendenzialmente in sostituzione ai macchinari obsoleti, lasciando invariata la capacità produttiva. L'incertezza sul rinnovo per l'anno in corso degli incentivi fiscali previsti dal piano Calenda all'acquisto di beni strumentali e di tecnologie digitali avanzate potrebbe aver indotto le imprese ad anticipare i propri piani di investimento. Le stime previste dall'ultima indagine condotta dal sole 24 ore in collaborazione con la banca d'Italia vedono comunque in rialzo gli investimenti nel 2018.

Attese delle imprese sugli investimenti (1)
(valori percentuali)

RISPOSTE	Industria in senso stretto	Servizi	Costruzioni	Totale economia
	Spesa per investimenti programmata per il 1° semestre del 2018 rispetto al 2° del 2017			
Più alta	42,2	30,1	27,6	35,7
Praticamente uguale	41,4	58,2	57,8	50,2
Più bassa	16,4	11,7	14,6	14,1
	Spesa per investimenti programmata per il 2018 rispetto a quella effettuata nel 2017			
Più alta	44,9	37,7	34,4	40,9
Praticamente uguale	39,5	52,3	51,1	46,2
Più bassa	15,5	10,0	14,6	12,9

Figura 1-7: (1) Stime ponderate tenendo conto del rapporto tra il numero di imprese rilevate e il numero di quelle presenti nell'universo di riferimento nell'indagine condotta trimestralmente dalla Banca d'Italia in collaborazione con Il Sole 24 Ore presso le imprese italiane con almeno 50 addetti. Fonte: Banca d'Italia

Le valutazioni diffuse dalla Banca d'Italia relative alla competitività delle imprese italiane – valutata sulla base dei prezzi alla produzione dei beni manufatti considerando la struttura degli scambi commerciali dell'Italia – è lievemente peggiorata nel corso del 2017. In media nello scorso 2017, rispetto all'anno precedente, la competitività delle imprese italiane è sostanzialmente rimasta stabile, è migliorata in Francia e in Germania, mentre la per la Spagna è peggiorata.

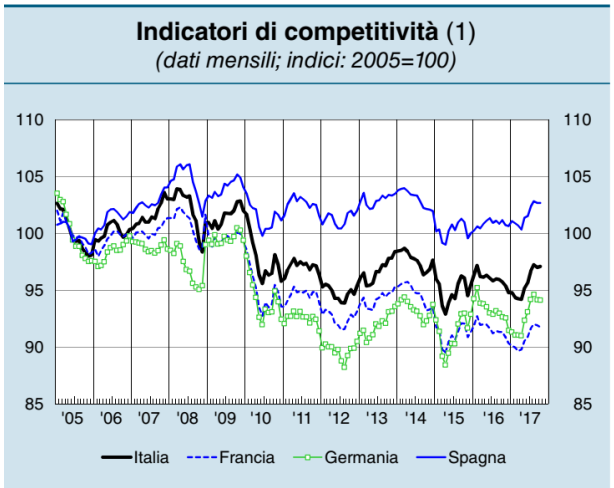


Figura 1-8 : (1) Nei confronti di 61 paesi concorrenti; calcolati sulla base dei prezzi alla produzione dei manufatti. Un aumento dell'indice segnala una perdita di competitività; l'ultimo dato disponibile si riferisce al mese di ottobre 2017. Fonte: elaborazioni su dati BCE, CEPII, Eurostat, FMI, OCSE, Nazioni Unite e statistiche nazionali.

Nel terzo trimestre del 2017 il debito complessivo delle imprese in percentuale del pil è diminuito al 72%. La domanda di credito bancario continua a essere frenata dal basso fabbisogno di finanziamento esterno, soddisfatto anche con il ricorso a emissioni di obbligazioni societarie[3] [2].

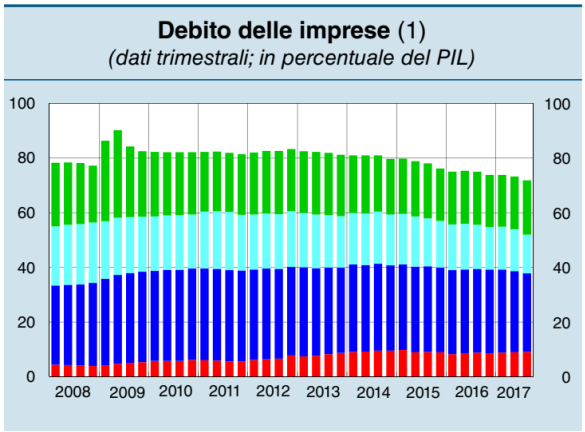


Figura 1-9: Fonte: elaborazioni su dati Banca d'Italia e Istat.(1) I dati si riferiscono ai 12 mesi terminanti nel terzo trimestre del 2017. Il debito include i prestiti cartolarizzati. I dati dell'ultimo periodo sono provvisori.

[3] Ulteriori informazioni sono ottenibili attraverso il sito https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/bollettino-economico/2018-1/boleco-1-2018.pdf [94]

Le analisi svolte finora in merito all'economia italiana, vengono confermante dal rapporto Rota. Quest'ultimo si prende cura di analizzare la situazione economica italiana confrontando, anche temporalmente, il risultato economico ottenuto dalle regioni italiane, con un interesse particolare nel Piemonte e in particolare in provincia di Torino.

1.1.3 L'economia piemontese

Delineata la situazione italiana ed entrando nel dettaglio nella provincia di Torino si evince che, prima della crisi, il valore aggiunto[4] cresceva di anno in anno del 3.1% in media, valore leggermente inferiore di quella nazionale (3.6%). L'effetto della crisi ha sensibilmente inciso il tessuto economico torinese: nel 2009 il valore aggiunto è diminuito del -6.9% (-3.5% la flessione italiana) e nel 2012 del 3.9% (contro il -1.5% italiano). Complessivamente, mentre l'Italia ha registrato una flessione del -1.1% nel periodo 2008-14, Torino ha visto una riduzione del -3.5%. Considerando le città metropolitane, Torino (-3.5%), Genova (-3.2%) e Roma (-1.9%) sono le uniche città del Centro-Nord a registrare variazioni negative, rispetto a città più virtuose come Bologna (+8.7%), Trieste (+4.9%) e Milano (+4.7%). La situazione non migliora se si considera il valore aggiunto pro-capite (Figura 1-10)[5]: la provincia torinese presenta nel 2014 il valore più basso fra quelle del Centro-Nord. Considerando Milano la città più virtuosa, si evince che un torinese produce un valore aggiunto pari al 59% rispetto alla produzione di un milanese, denotando inoltre un peggioramento del dato storico in quanto, nel 2000, Torino si posizionava al 5 posto fra tutte le città italiane[6], scendendo all'ottavo posto nel 2009 e infine salire di una posizione, al settimo posto, oggi giorno.

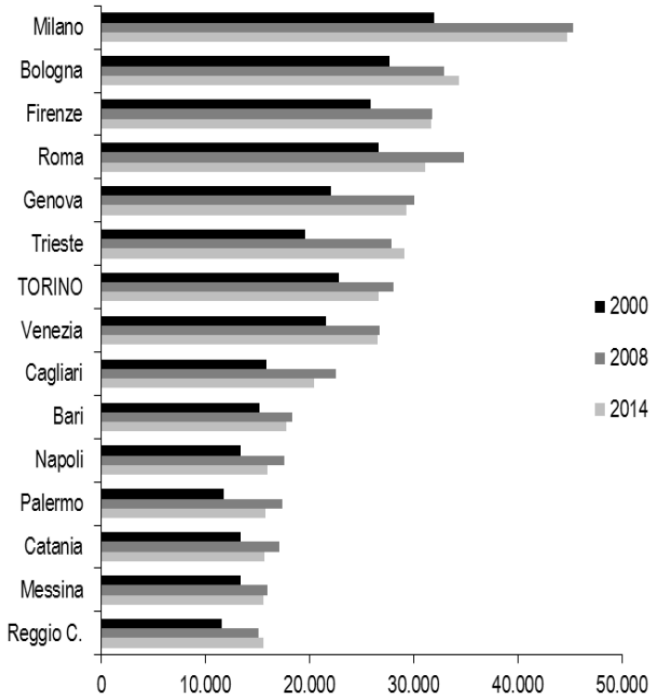


Figura 1-10: valore aggiunto per abitante nelle province metropolitane. Fonte: Istat

4 Valore aggiunto ed export sono i due pilastri con il quale si monitora l'andamento economico regionale.
5 La fonte proviene da elaborazioni su dati Istat
6 In questi 15 anni Milano è sempre stata prima in classifica. Bologna dal 2011 è seconda (terza negli anni precedenti). Firenze, sempre quarta dal 2000, nel 2014 è salita al terzo posto. Roma, invece, seconda dal 2001 al 2010, è scivolata al terzo negli anni successivi, per poi finire al quarto posto nel 2014.

Analizzando i settori, negli ultimi anni si è marcata la volontà dell'area torinese di puntare sull'economia terziaria, manovra iniziata già nei decenni precedenti[7]. Infatti, mentre nel 2000 un quarto della produzione dipendeva dal settore manifatturiero, tale settore rappresenta solo il 17.4% nel 2014, superato dall'aggregato commercio turismo e trasporti che pesa il 17.7% (Figura 1-11).

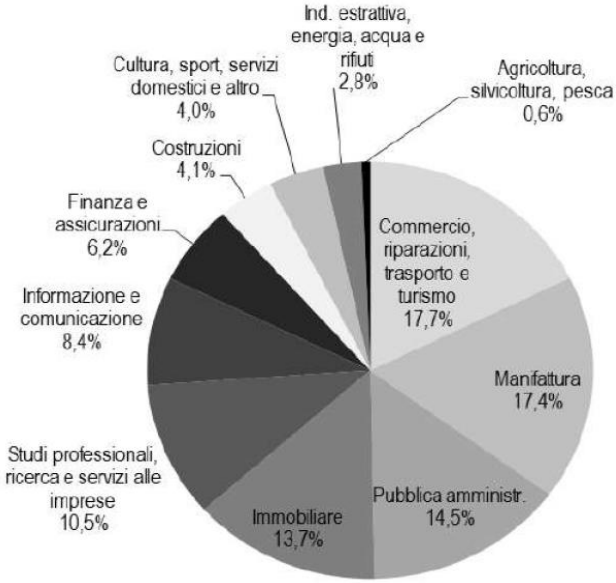


Figura 1-11: valore aggiunto in Provincia di Torino. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat

In particolare, un forte decremento negli anni è stato registrato oltre che dal settore manifatturiero (-14.6%) anche dal settore delle costruzioni che registra oggi giorno un valore aggiunto del 4.1%, con un decremento dal 2008 del -23.9%. Viceversa, l'aumento più rilevante è registrato dal settore immobiliare, che oggi giorno pesa il 13.7% grazie ad un incremento dal 2008 del 16.8%. Altri settori presentano variazioni temporali positive seppur con percentuali di valore aggiunto meno interessanti, riassunti in Figura 1-12[8].

7 Nel 1951 in provincia di Torino l'industria e il terziario pesavano sul valore aggiunto rispettivamente per il 68,5 e il 28,4%, nel 1971 per il 56,4 e il 41,9%, nel 1991 per il 37,6 e il 61,6%. Fonte: Istat.
8 La fonte proviene da elaborazioni su dati Istat

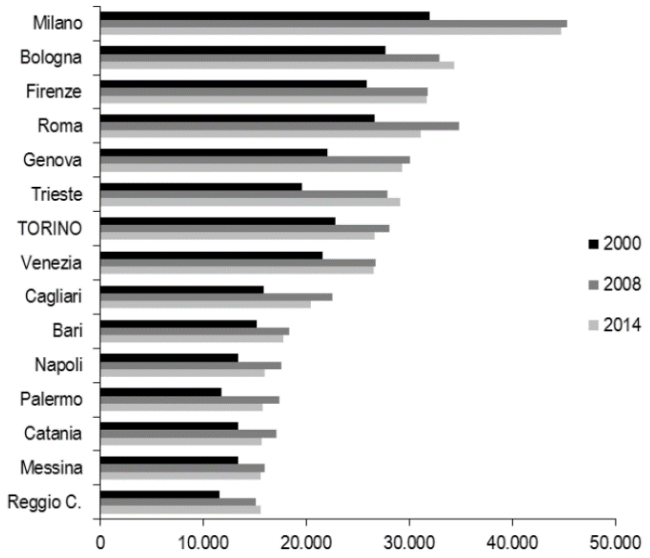


Figura 1-12: andamento del valore aggiunto dell'economia torinese. Fonte: Istat

Risultato molto simile è possibile ottenerlo andando a considerare la produttività, definita come la produzione effettuata (valore aggiunto) rispetto agli input utilizzati, siano essi lavoro, capitale o entrambi i fattori. Nonostante sia un'approssimazione, è possibile calcolare la produttività come valore aggiunto per occupato. In questo ranking (Figura 1-13), Torino risulta la settima provincia metropolitana, nonché la penultima in quanto superata solo da Venezia, considerando le città metropolitane del centro nord. I primi posti della classifica sono detenuti da Milano, che mantiene la leadership fin dal 2000, Bologna e Roma. Se si osserva la serie storica, l'incremento realizzato da Torino (+18.4%) è uno dei più bassi, superata solo da Roma (+14.4%).

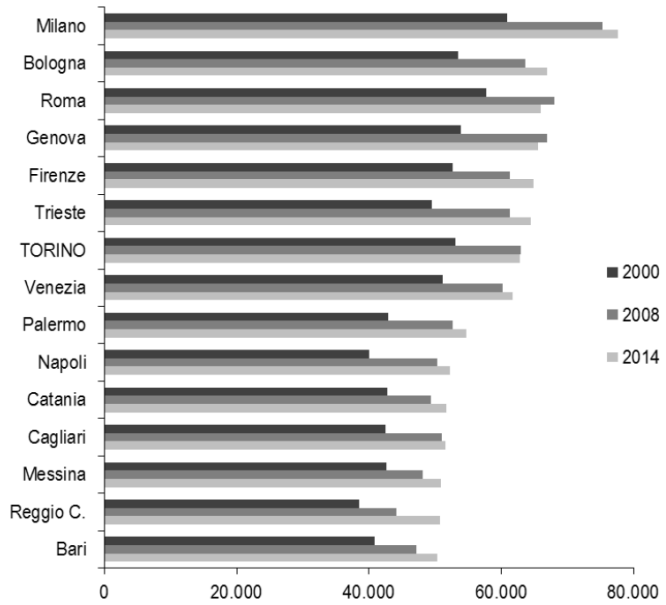


Figura 1-13: valore aggiunto per occupato nelle province metropolitane. Fonte: Istat

Se il valore aggiunto presenta performance non confortanti per la provincia torinese, si può constatare una situazione del tutto diversa in merito all'export. Oggi giorno Torino si posiziona seconda provincia metropolitana per livello di export (Figura 1-14) e la distanza da Milano, che si conferma la prima a livello di export, si sta riducendo nel tempo: se nel 2008 le esportazioni torinesi erano pari al 43%

rispetto a quelle milanesi, nel 2016 la percentuale è aumentata al 55%, registrando il picco massimo nel 2015 pari al 61%[9].

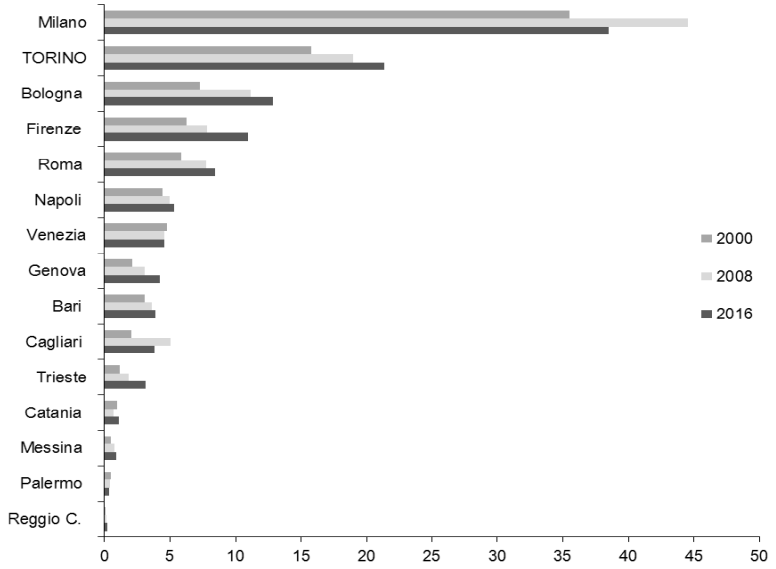


Figura 1-14: esportazioni di merci dalle province metropolitane. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat

Se si analizza la serie storica, è possibile identificare che tale avvicinamento è dovuto a un sostanziale incremento dell'export negli ultimi anni per la provincia torinese, aiutata da una lieve riduzione della performance milanese. Focalizzandosi su Torino, si nota che considerando il periodo 2000-16, l'export torinese (+35.3%) registra una performance peggiore rispetto a quella nazionale (+60.2%), dovuto principalmente ai periodi 2000-09[10]. Viceversa, il periodo temporale 2010-16 è caratterizzato da una forte ripresa (+30%), che si dimostra superiore rispetto all'andamento italiano (+23.6%). Nonostante ciò, bisogna sottolineare che, rispetto alle altre province metropolitane, Torino ha subito una battuta d'arresto nel 2016, ottenendo un valore pari a -6.2%. Analizzando i settori merceologici più venduti all'estero, si scopre che il 99% delle esportazioni sono dovute al settore manifatturiero.

In Figura 1-16 si può notare che all'interno della manifattura, assumono elevata rilevanza con un valore pari a 9 MLD, ossia il 42% del totale delle venite all'estero, le vendite dei mezzi di trasporto. Seguono i macchinari e apparecchi meccanici con un valore pari a 4 MLD corrispondente ad una quota del 20.7%.

9 La fonte proviene da elaborazioni su dati Istat

10 In particolare, dal 2000 al 2008 il trend è stato positivo (+20.2%) ma inferiore rispetto alla media nazionale (+41.7%). Nel 2009 si è registrato un trend negativo (-24.1%) inferiore rispetto al trend nazionale (-20.9%)

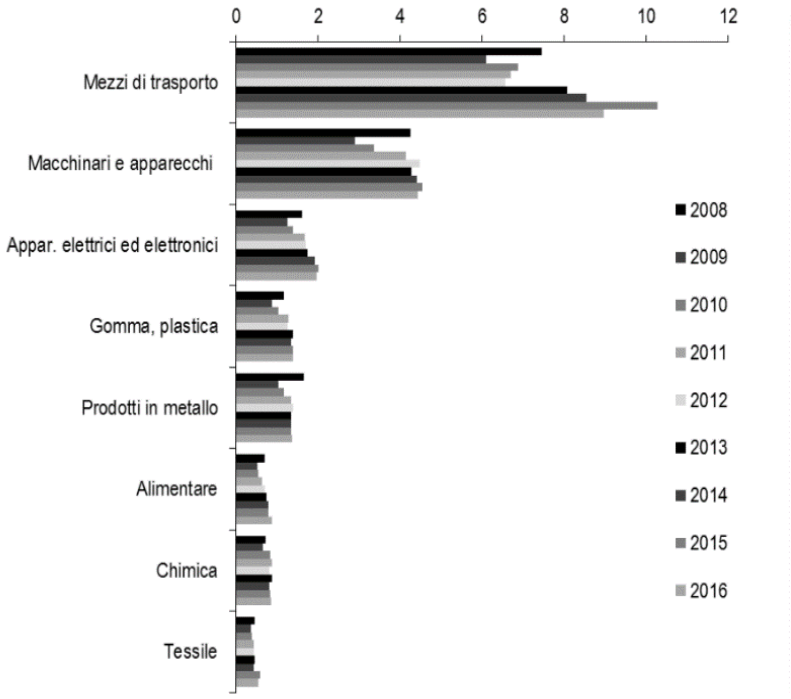


Figura 1-15: principali settori delle esportazioni della provincia di Torino. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat

Si denota inoltre che nel 2016 quasi tutti i settori hanno recuperato i livelli pre-crisi, fatta eccezione per il comparto dei prodotti in metallo, nel quale si osserva una performance inferiore al 2008. Viceversa, vi sono settori che hanno sostanzialmente incrementato le vendite all'estero: si contraddistingue il settore alimentare, che ha incrementato l'export del +23.9% rispetto al 2008, e i settori tessile, degli apparecchi elettrici ed elettronici e dei mezzi di trasporto cin valori pari al 20% di aumento circa. Riguardo il settore dei mezzi di trasporto, il quale comprende all'interno anche la componentistica (carrozzerie, accessori, motori, etc.), è da segnalare un incremento sostanziale nell'arco temporale 2012-2015, che registra un passaggio da 6.6 MLD a quasi 10.3 MLD, mettendo però in evidenza una contrazione nel 2016 intorno al valore di 9 MLD.

Gli acquirenti dei beni torinesi (figura 1-16) sono per il 66% Paesi dell'UE, per il 12.9 % i Paesi Asiatici sottolineando che il 5.5% va attribuito alla Cina[11], e la restante parte va attribuita ai paesi americani. Se si analizza un ranking generale, risulta che la merce torinese trova ampio sbocco in Germania, seguita da Francia e Stati Uniti. A tal proposito, è importante sottolineare che, mentre le quote di export verso la Francia sono in calo, gli Stati Uniti hanno quadruplicato gli acquisti di prodotti torinesi, passando da meno di 1 MLD nel 2009, a quasi 4 MLD nel 2015, per poi decrescere nel 2016 a 2.2 MLD.

11 L'export cinese ha registrato un incremento significativo nel tempo: solo nell'arco di tempo 2015-16, si è registrato un incremento del 31%

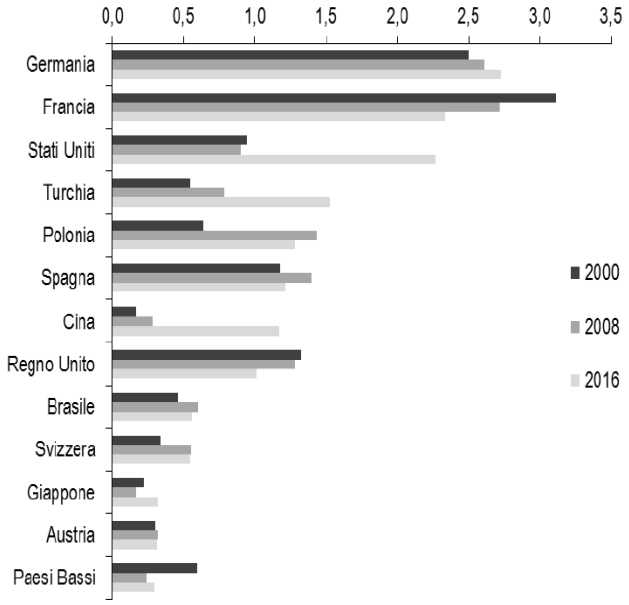


Figura 1-16: principali destinazioni delle esportazioni dalla provincia di Torino. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati Istat

In merito al tasso di natalità e mortalità delle imprese, il 2016 segna una diminuzione delle imprese in provincia di Torino: le imprese registrate a fine 2016 sono pari a 223.307, poco superiore al numero di imprese presenti nel 2003. Il tasso di natalità è in calo dal 2008 mentre quello di mortalità si è tenuto costante, seppur con un piccolo rallentamento negli ultimi anni che permette di avere un saldo positivo di pochissime unità come è possibile vedere dalla Figura 1-17.

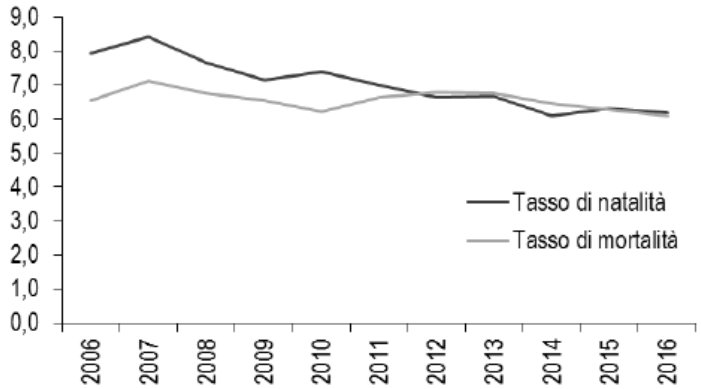


Figura 1-17: tasso di natalità e mortalità delle imprese torinesi. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati CCIAA Torino

Risulta così nel 2016 un tasso di crescita del numero delle imprese pari a +0.07%, in miglioramento rispetto al 2015 nel quale risultava un tasso del +0.02%, e soprattutto rispetto ai valori negativi riportati dal 2012 fino al 2014 (figura 1-18). Nonostante i valori positivi, va sottolineato che il tasso di natalità è lontano dal tasso di natalità nazionale, pari a +0.68%, rimarcando inoltre che quest'ultimo, a differenza di quello torinese, non ha mai presentato tassi negativi.

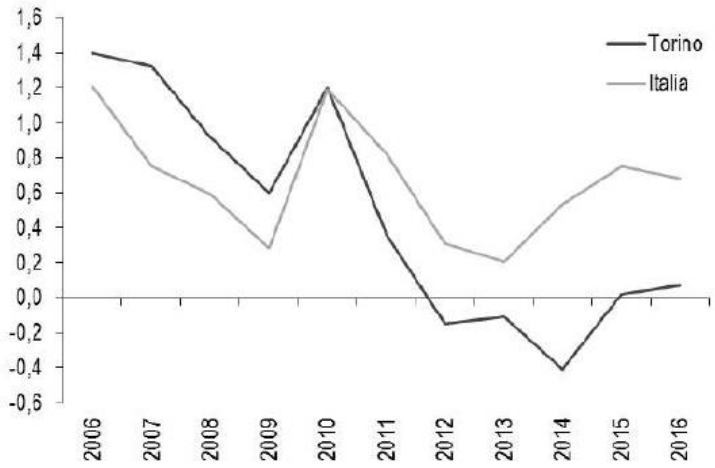


Figura 1-18: tasso di crescita del tessuto imprenditoriale torinese e italiano. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su InfoCamere-Movimprese

Rispetto alle altre città metropolitane, Torino si colloca in quarta posizione nel 2016 per consistenza del tessuto imprenditoriale dopo Roma, Milano e Napoli. A tal proposito, è utile evidenziare che, negli ultimi otto anni, Roma e Napoli hanno registrato tassi di crescita estremamente interessanti pari rispettivamente al 13.6% e 10.4%.

Parlando in termini settoriali, nell'ultimo decennio gli unici due comparti che hanno registrato in provincia di Torino un costante aumento del numero di imprese sono il turismo e i servizi alle persone. I restanti settori hanno evidenziato tassi decrescenti: il settore del commercio e delle costruzioni, dopo aver registrato trend di crescita fino al 2010, sono protagoniste di un costante trend decrescente e presente anche oggi giorno. Anche i servizi alle imprese hanno registrato dal 2012 variazioni negative, nonostante i trend lievemente crescenti nel 2013 e nel 2015. Continuano infine i trend negativi del numero di imprese nel settore agricolo e in quello industriale, anche se bisogna evidenziare un minor tasso di mortalità delle imprese[12] (figura 1-19).

12 Dal tasso di sopravvivenza delle imprese in provincia di Torino, elaborato dalla CCIAA di Torino(2017), l'88.1% delle imprese agricole nate nel 2013 sono ancora attive nel 2016. Lo stesso fenomeno può essere osservato per le imprese di trasporti e spedizioni (77%), nei servizi alle persone (70.5%) e nell'industria (70,6%), che presentano tassi di sopravvivenza decisamente superiori rispetto alla media provinciale (66.8%). I settori che presentano maggior tasso di mortalità sono quelle delle costruzioni (62.1%), il turismo (62.1%) e il commercio (64.8%)

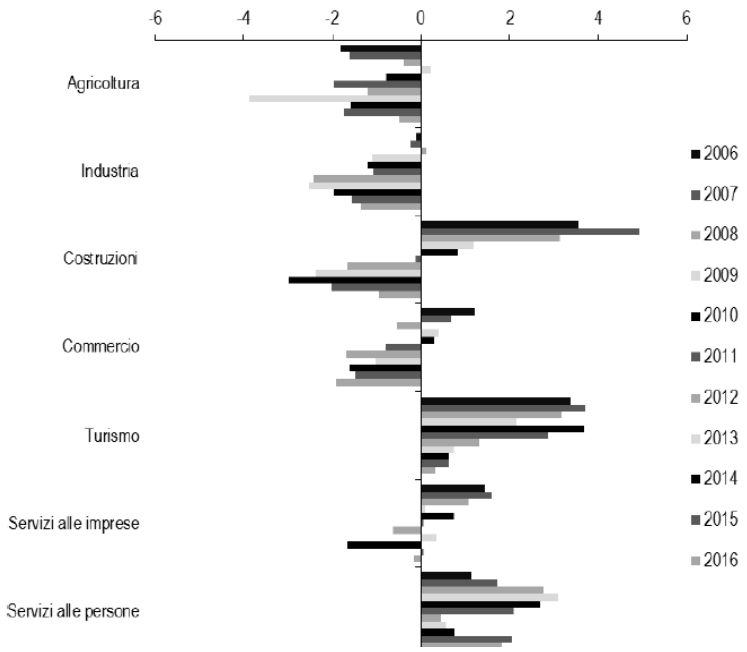


Figura 1-19: variazione del numero di imprese dal 2006 al 2016 in provincia di Torino per settore. Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati CCIAA Torino

In merito ai fallimenti, dopo aver registrato trend estremamente crescenti dal 2007 nel quale si registravano 256 casi, al 2014, nel quale si sono registrati 635 casi, negli ultimi anni si è registrato una diminuzione dell'andamento; il 2016 infatti si chiude con 439 casi (figura 1-20). Da un punto di vista settoriale, il 70% dei fallimenti si concentrano principalmente nei settori del commercio (24.8%), costruzioni (23.2%) e manifattura (21.2%), che comunque rappresentano i tre reparti di spicco del tessuto torinese.

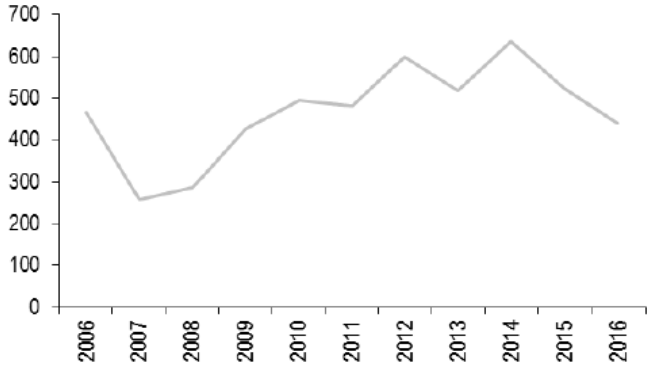


Figura 1-20: variazione del numero di imprese dal 2006 al 2016 in provincia di Torino per settore. Fonte: CCIAA Torino

Analizzando dettagliatamente il tessuto imprenditoriale torinese si evince che, da un punto di vista dimensionale, vi è una forte presenza di micro imprese, che costituiscono il 95.6%. Le restanti tipologie si attestano sui seguenti numeri: circa 6000, ossia il 3.8%, le piccole imprese, 863 medie imprese, pari all'1%, e infine circa 193 le grandi imprese, pari allo 0.6%. In particolare si demarca che mentre le micro imprese hanno aumentato la loro presenza negli anni, la stessa cosa non è avvenuta per le altre tipologie di imprese. Definendo una graduatoria delle metropoli italiane in funzione del numero di micro imprese presenti sul territorio, Torino si colloca in decima posizione, superata anche dalle imprese del Sud Italia. Si colloca invece al settimo posto in merito al numero di piccole imprese, quinta in base all'incidenza

delle medie imprese e terza rispetto alle grandi imprese, presentando un'incidenza di 193 aziende, rimarcando comunque una netta differenza con Milano (654 grandi imprese) e Roma (378 grandi imprese). Analizzando invece i settori che si differenziano in funzione della numerosità all'interno di ciascuna dimensione, va sottolineato che le imprese operanti nel settore immobiliare e delle attività professionali sono quasi tutte micro imprese. Le piccole imprese raggiungono quote interessanti all'interno del settore delle estrazioni di minerali (24%), nel comparto delle reti idriche (19%) e nel manifatturiero (15%). Questi ultimi settori rimarcano inoltre le quote più elevate anche nelle medie imprese (3%). Da un punto di vista della natura societaria, Torino presenta, così come gran parte delle altre città metropolitane, un rafforzamento della struttura del tessuto imprenditoriale, in quanto si registra un incremento delle società di capitale; infatti, esaminando l'andamento degli ultimi dieci anni, si registra un'espansione dell'3.8%, passando dal 14.6% al 18.4% di società di capitale. A discapito, si nota che dal 2010 sono nettamente diminuite le società individuali e le società di persona; in particolare, quest'ultime, sono passate dal 30.4% nel 2006 al 25.5% nel 2016. Nonostante ciò, la percentuale di società di capitale presente nel tessuto imprenditoriale torinese sono ancora poche se confrontate con le restanti città metropolitane, dove solo Reggio Calabria registra un valore inferiore, pari al 15%. In contrapposizione, la provincia piemontese registra uno dei più alti tassi rispetto alla presenza di società di persone (figura 1-21) delineando dunque quello che viene nominato come 'effetto ombra' rispetto a Milano che, con la percentuale di società di capitale intorno al 46%, attira maggiormente società con natura strutturata rispetto a Torino [1].

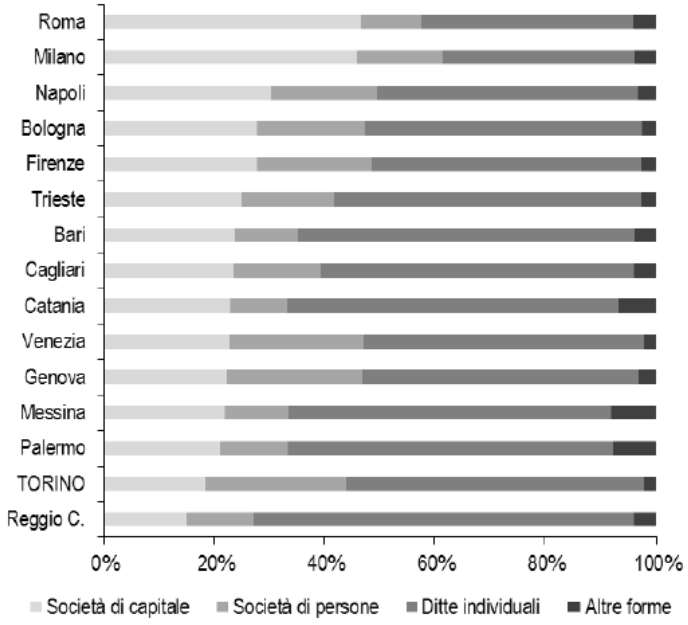


Figura 1-21: imprese nelle province metropolitane suddivise per natura giuridica (2016). Fonte: Elaborazione rapporto Rota su dati InfoCamere-Movimprese

1.2 Innovazione e competitività

1.2.1 Natura degli indicatori

Dopo una breve contestualizzazione economica, l'obiettivo è verificare il livello di innovazione e competitività del tessuto piemontese, torinese ed Europa, tramite l'utilizzo di alcuni indicatori chiave, con l'obbiettivo di indentificare punti di forza e debolezza dei vari paesi attraverso alcuni studi europei. Le analisi prese in considerazione sono:

- **EIS** European Innovation Scoreboard
- **RCI** Regional Competitiveness Index
- **RII** Regional Innovation Index

1.2.1.1 L'European innovation scoreboard

L'European innovation scoreboard è uno studio economico definito dalla commissione europea con il fine di verificare il livello di innovazione dell'UE. Lo studio utilizza alcuni indicatori chiave, con l'obiettivo di valutare la situazione di ciascun Paese membro dell'Unione Europea e definirne punti di forza e debolezza. Il confronto è possibile grazie all'utilizzo dell'indicatore 'summary innovation index', indicatore composto ottenuto dalla media di diversi indicatori, ciascuno di essi utilizzato per cogliere le variabili più significative da un punto di vista innovativo per ogni Paese. Tutti gli indicatori presi in esame dal SII possono essere classificati in quattro macro classi di indicatori, i quali possono essere scomposti in ulteriori dieci indicatori, così come è rappresentato in figura 1-22:

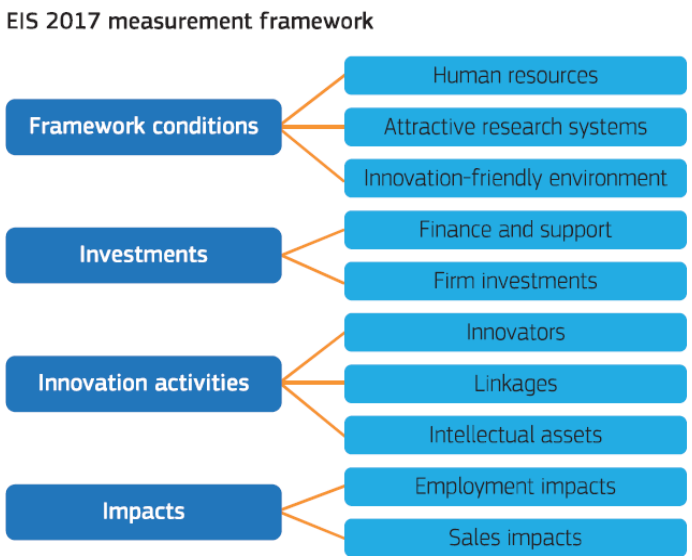


Figura 1-22: classificazione degli indicatori del SII. Fonte: European Innovatio Scoreboard

Nel dettaglio, ogni macro classe di indicatori sopra evidenziati contengono al loro interno indici che sono raggruppati in base alla loro natura investigativa, per un totale di 27 misure[13] così composte:

Indicatore 1.1.1: Nuovi dottorandi laureati tra i 25-34 anni. Definito dal numero di laureati rispetto all'intera popolazione compresa fra i 25 e 34 anni;

Indicatore 1.1.2: percentuale di popolazione con completamento dell'educazione terziaria con età compresa fra i 25-34 anni;

Indicatore 1.1.3: Percentuale di popolazione fra i 25-64 anni che partecipano al '*lifelong learning*'. Definito dal numero di persone che investono sull'apprendimento permanente, ossia attività di

13 I 27 indicatori della nuova edizione dell'EIS sono in parte nuovi e in parte rivisitati. Per maggiori dettagli si rimanda all'edizione EIS 2016 https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6e1bc53d-de12-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-en/format- PDF/source-31234102 oppure alla metodologia del report EIS 2017 http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/25101 [96]

apprendimento mirate, formali, non formali o informali, intraprese su base continuativa allo scopo di migliorare le conoscenze, le abilità e le competenze;

Indicatore 1.2.1: Co-pubblicazioni internazionali scientifiche. Definisce il numero di pubblicazioni scientifiche con almeno un co-autore estero. Questo indicatore rappresenta un proxy di qualità di ricerca scientifica di un determinato Paese;

Indicatore 1.2.2: Il 10% delle pubblicazioni scientifiche più citate nel mondo sulla percentuale delle pubblicazioni scientifiche totali. L'indicatore ha l'obiettivo di misurare l'efficienza del sistema di ricerca;

Indicatore 1.2.3: Dottorandi esteri come percentuale del totale dei dottorandi. L'indicatore viene utilizzato al fine di percepire la mobilità degli studenti vista come mezzo di diffusione della conoscenza. Inoltre, riuscire ad attrarre dottorandi esteri con importanti skill assicura una continua fornitura di ricercatori, vitale per i centri di ricerca;

Indicatore 1.3.1: Penetrazione della banda larga. Definito come velocità massima di download contrattata della connessione Internet fissa più veloce di almeno 100 Mb / s. Questo indicatore punta a valutare se vi sono le condizioni opportune per sviluppare business su commercio elettronico o semplicemente monitora le condizioni opportune per lo scambio di dati tra imprese o istituti di ricerca;

Indicatore 1.3.2: *Opportunity-driven entrepreneurship*. L'indice è composto dalla percentuale di persone che sviluppano l'imprenditorialità guidata da miglioramento e voglia di incrementare la propria posizione sociale, rispetto alle persone che sviluppano l'imprenditorialità per necessità;

Indicatore 2.1.1: Spese in *R&D* da parte del settore pubblico rispetto al PIL. Questo indicatore è estremamente significativo in quanto delinea la competitività futura del Paese;

Indicatore 2.1.2: Venture capital in percentuale al PIL. Definito come investimento da parte di privati in imprese. L'indicatore può essere un proxy del relativo dinamismo nella creazione di nuovi business;

Indicatore 2.2.1: Spesa in *R&D* da parte delle imprese in percentuale al PIL. L'indicatore cattura la creazione di conoscenza creata all'interno delle imprese andando ad analizzare l'investimento effettuato in ricerca e sviluppo;

Indicatore 2.2.2: Spese in innovazione non relative alla *R&D* rispetto al fatturato. Evidenzia investimenti di natura diversa dalla *R&D* ma che impatta comunque sull'innovazione, come l'acquisizione di macchinari, licenze o brevetti;

Indicatore 2.2.3: Imprese che provvedono al training per sviluppare nel proprio personale skills in *ICT*. Definito come il numero di imprese che investe nel training del proprio personale rispetto al totale delle imprese;

Indicatore 3.1.1: Innovazione di prodotto o di processo introdotto da PMI[14]. Definito come numero di PMI che introducono almeno un'innovazione di prodotto/processo rispetto al totale delle PMI. L'indicatore va a definire la percentuale di imprese che implementano innovazioni di beni o servizi o processi[15];

Indicatore 3.1.2: Innovazioni organizzative o di marketing introdotte da PMI. Definito come il numero di PMI che introducono innovazioni di marketing o organizzative, rispetto al totale delle PMI. Spesso le innovazioni non si traducono in maggior spesa in R&D o incremento di macchinari, bensì in cambi organizzativi oppure approcci diversi per arrivare al cliente. Il compito dell'indicatore è proprio quello di percepire le innovazioni definite "non tecnologiche";

Indicatore 3.1.3: Innovazioni interne sviluppate dalle PMI. Definisce il numero di PMI che sviluppa internamente attività innovative, ossia quelle imprese che hanno introdotto nuovi prodotti o processi sviluppate internamente o in combinazione con altre imprese;

Indicatore 3.2.1: Collaborazione delle PMI. Definito come il numero di PMI innovative che hanno rapporti di collaborazione con altre imprese o istituzioni. L'indicatore ha dunque il ruolo di definire il

14 Le PMI sono rappresentate dalle imprese che presentano un numero di dipendenti compreso fra i 10 e i 249

15 L'indicatore potrebbe risultare estremamente interessante specialmente nei campioni che operano nei settori manifatturieri.

grado di collaborazione delle imprese con soggetti terzi (altre imprese o centri di ricerca), opportune allo sviluppo di nuova conoscenza e dunque possibile innovazione;

Indicatore 3.2.2: Pubblicazioni di ricerca condivise fra pubblico e privato. Definisce il numero di pubblicazioni di ricerca stanziate da un accordo fra pubblico e privato rispetto al totale della popolazione[16].

Indicatore 3.2.3: Co-funding privato delle spese pubbliche in *R&D*. Definisce il totale delle spese in *R&D* investite del settore governativo e finanziato da parte di privati, rispetto al PIL;

Indicatore 3.3.1: Domanda di brevetti archiviati come PCT. L'indicatore è ottenuto dalla domanda di brevetti, archiviati come PCT e definiti dall'*European Patent Office*, rispetto al PIL. L'indicatore va a determinare per ogni Paese il numero di brevetti, strumento legale capace di consolidare vantaggio competitivo alle imprese e generare innovazione;

Indicatore 3.3.2: Domanda di marchi rispetto al PIL. L'indicatore è ottenuto dalla domanda di marchi, rispetto al PIL, pervenuti dall'istituto *European Union Intellectual Property Office* (EUIPO) più il numero di domande di marchi pervenuto all'istituto *Word Intellectual Property Office* (WIPO). L'indicatore va a determinare per ogni Paese il numero di marchi, strumento legale capace di consolidare vantaggio competitivo alle imprese e generare innovazione;

Indicatore 3.3.3: Domanda di progettazione[17] rispetto al PIL. L'indicatore è definito dal numero di domande di progettazione pervenuti dall'istituto *European Union Intellectual Property Office* (EUIPO), rispetto al PIL;

Indicatore 4.1.1: Dipendenti in attività 'knowledge-intensive'. L'indicatore è ottenuto dal rapporto fra il numero di dipendenti impiegati in attività al alto impegno cognitivo[18], rispetto al PIL;

Indicatore 4.1.2: Dipendenti in impresa con 'crescita rapida'. L'indicatore definisce il numero di dipendenti facenti parte a settori con elevata crescita[19] rispetto al totale dei dipendenti, considerando le

16 La definizione di 'settore privato' esclude il settore medico e sanitario privato

17 Per progettazione si definisce l'aspetto esteriore di un prodotto o parte di esso risultante da linee, contorni, colori, forma, trama, materiali e / o ornamentazione. Un prodotto può essere qualsiasi oggetto industriale o artigianale compreso l'imballaggio, simboli grafici e caratteri tipografici. Include anche prodotti composti da più componenti, che possono essere smontati e rimontati.

18 L'attività ad alto impegno cognitivo è definita in quei settori dove almeno il 33% dei dipendenti ha un'educazione terziaria

19 I settori con elevata crescita sono stati così definiti:
B06- Estrazione di petrolio e gas naturali
B09- Attività di supporto all'estrazione
C11- Industria delle bevande
C12- Industria del tabacco
C19- Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dalla raffinazione del petrolio
C20- Fabbricazione di prodotti chimici
C21- Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base e di preparati farmaceutici
C26- Fabbricazione di computer e prodotti di elettronica e ottica; apparecchi elettromedicali, apparecchi di misurazione e di orologi
C27- Fabbricazione di apparecchiature elettroniche ed apparecchiature per uso domestico
C28- Fabbricazione di macchinari e apparecchiature nca
C29- Fabbricazione di autoveicolo, rimorchi e semirimorchi
C30- Fabbricazione di altri mezzi di trasporto
C32- Altre industrie manifatturiere
C35- Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata
E39- Attività di risanamento e altri servizi di gestione rifiuti
G46- Commercio all'ingrosso (escluso quello di autoveicoli e di motocicli)
H51- Trasporto aereo
J58- Attività editoriali
J59- Attività di produzione cinematografica, di video e di programmi televisivi, di registrazione musicali e sonore
J60- Attività di programmazione e trasmissione
J61- Telecomunicazioni
J62- Produzione di software, consulenza informatica e attività connesse
J63- Attività dei servizi d'informazione e altri servizi informatici
K64- Attività di servizi finanziari (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)
K65- Assicurazioni, riassicurazioni e fondi pensione (escluse le assicurazioni sociali obbligatorie)
K66- Attività ausiliarie dei servizi finanziari e delle attività assicurative

imprese che presentano un numero di impiegati maggiore di 10. L'indicatore capta la capacità di un Paese di trasformare rapidamente la sua economia per rispondere a nuovi bisogni dei consumatori;

Indicatore 4.2.1: Esportazione di prodotti con tecnologia medio-alta[20] in percentuale al totale dell'export. L'indicatore evidenzia la capacità dei Paesi a commercializzare i risultati della R&D e la capacità di intraprendere un commercio internazionale;

Indicatore 4.2.2: Export di servizi ad alto tasso cognitivo[21] in percentuale al totale dell'export dei servizi. L'indicatore misura la competizione all'interno dei settori ad alto tasso cognitivo e in particolare misura la capacità di esportare questi particolari servizi, rispetto al totale dei servizi esportati.

Indicatore 4.2.3: Vendite di innovazioni '*new-to-market*' o '*new-to-firm*' come percentuale del fatturato. L'indicatore è definito dal rapporto fra le vendite di nuovi prodotti o prodotti con significativi miglioramenti, rispetto al totale del fatturato di tutte le imprese. L'obiettivo di questo indicatore è definire la capacità da parte delle imprese di penetrare e catturare il mercato tramite l'innovazione.

Tramite le statistiche ottenute dagli indicatori sopra evidenziati, l'EIS raggruppa i Paesi facenti parte dell'UE in base al tasso innovativo rappresentato. Il raggruppamento si focalizza su quattro classi così determinate:

- '*leader innovators'*, nonché la classe dominante, in quanto rappresentano un rendimento innovativo superiore al 120% rispetto alla media dell'UE.
- *'strong innovators'* che presentano le regioni con un tasso di performance compreso tra il 90% e il 120% della media europea;
- '*moderate innovators*' che identificano le regioni che si collocano con un indicatore compreso tra il 50% e il 90% della media europea.
- '*Modest innovators'* rappresentano le regioni che ottengono un valore di indicatore al di sotto del 50% della media europea.

1.2.1.2 Regional innovation scoreboard

Per ottenere una panoramica del livello di innovazione regionale europeo, è stato importante il report "*Regional innovation scoreboard"*, che può essere considerato un'appendice dell*'European innovation scoreboard,* con l'obiettivo di focalizzarsi e mettere in luce il grado di innovazione a livello regionale dei Paesi membri. Così come l'EIS determina il livello di innovazione grazie all'utilizzo di un indicatore, il SII, al fine di ottenere un valore di performance univoco nella valutazione dell'innovazione di ogni nazione, anche il RIS è pensato all'origine come media aritmetica di 27 indicatori, in modo tale da poter valutare e confrontare il livello di innovazione di ogni regione. Nonostante ciò, molti degli indicatori

---

L68- Attività immobiliari
M69- Attività legali e contabilità
M70- Attività di direzione aziendale e di consulenza gestionale
M71- Attività degli studi di architettura e ingegneria; collaudi ed analisi tecniche
M72- Ricerca scientifica e sviluppo
M73- Pubblicità e ricerche di mercato
M74- Altre attività professionali, scientifiche e tecniche
M75- Servizi veterinari
N79- Attività dei servizi delle agenzie di viaggio, dei tour operator e servizi di prenotazione e attività connesse

20 Prodotti definiti dai seguenti SITC: 266, 267, 512, 513, 525, 533, 54, 553, 554, 562, 57, 58, 591, 593, 597, 598, 629, 653, 671, 672, 679, 71, 72, 731, 733, 737, 74, 751, 752, 759, 76, 77, 78, 79, 812, 87, 88 e 891

21 I servizi ad alto tasso cognitivo sono definiti come somma dei crediti nell'EBOPS 2010(Extended balance of Payment Services Classification):
SC1 (Trasporto via mare)
SC2 (Trasporto aereo)
SC3A (Trasporto spaziale)
SF (Servizi assicurativi e servizi pensione)
SG (Servizi finanziari)
SH (Tariffe per l'uso della proprietà intellettuale)
SI (Telecomunicazioni, computer e servizi informatici)
SJ (Servizi di altri business)
SK1 (Servizi audio-visivi)

	EIS 2017	RIS 2017
FRAMEWORK CONDITIONS		
Human resources	*Doctorate graduates per 1000 population aged 25-34*	*No regional data*
	Percentage of population aged 25-34 having completed tertiary education	Smaller age group 30-34
	Life-long learning, share of population aged 25-64 enrolled in education or training aimed at improving knowledge, skills and competences	Identical
Attractive research systems	International scientific co-publications per million population	Identical
	Scientific publications among the top-10% most cited publications worldwide as percentage of total scientific publications of the country	Identical
	Foreign doctorate students as a percentage of all doctorate students	*No regional data*
Innovation-friendly environment	*Broadband penetration (Share of enterprises with a maximum contracted download speed of the fastest fixed internet connection of at least 100 Mb/s)*	*No regional data*
	Opportunity-driven entrepreneurship (Motivational index)	*No regional data*
INVESTMENTS		
Finance and support	R&D expenditure in the public sector as percentage of GDP	Identical
	Venture capital expenditure as percentage of GDP	*No regional data*
Firm investments	R&D expenditure in the business sector as percentage of GDP	Identical
	Non-R&D innovation expenditures as percentage of total turnover	For SMEs only
	Enterprises providing training to develop or upgrade ICT skills of their personnel	*No regional data*
INNOVATION ACTIVITIES		
Innovators	SMEs introducing product or process innovations as percentage of SMEs	Identical
	SMEs introducing marketing or organisational innovations as percentage of SMEs	Identical
	SMEs innovating in-house as percentage of SMEs	Identical
Linkages	Innovative SMEs collaborating with others as percentage of SMEs	Identical
	Public-private co-publications per million population	Identical
	Share of private co-funding of public R&D expenditures	*No regional data*
Intellectual assets	PCT patent applications per billion GDP*	EPO patent applications
	Trademark applications per billion GDP*	European trademark applications
	Individual design applications per billion GDP*	Design applications
IMPACTS		
Employment impacts	Employment in knowledge-intensive activities (manufacturing and services) as percentage of total employment	Employment in medium-high and high tech manufacturing and knowledge-intensive services
	Employment in fast-growing firms of innovative sectors	*No regional data*
Sales impacts	Medium and high tech product exports as percentage of total product exports	Exports of medium-high and high technology-intensive manufacturing industries
	Knowledge-intensive services exports as percentage of total service exports	*No regional data*
	Sales of new-to-market and new-to-firm innovations as percentage of total turnover	For SMEs only

Tabella 1-2: indicatori dell'RIS. Fonte: Regional innovation scoreboard

usati nell'EIS non possono essere ottenuti da un punto di vista regionale. In particolare, dei 27 indicatori, solo 18 vengono riutilizzati per formulare l'analisi (tabella 1-2).

Al fine di raggruppare i campioni in classi omogenee, le regioni Europee sono state clusterizzate in base all'andamento di ciascuna di esse, ottenuto dall'indice 'Regional Innovation Index' rispetto all'andamento Europeo. I gruppi sono così rappresentati:

- Innovation Leaders: includono le regioni con performance superiore al 120% rispetto alla media Europea[22];
- Strong innovators: includono le regioni con performance compresa tra il 90% e il 120% rispetto alla media Europea;
- Moderate Innovators: includono le regioni con performance compresa tra il 50% e il 90% rispetto alla media Europea;
- Modest Innovators: includono le regioni con performance inferiore al 50% della media Europea.

Ciò detto, la creazione di quattro categorie utilizzate per il raggruppamento di 220 regioni rischiava di essere estremamente sintetica e inglobare all'interno dello stesso gruppo regioni con grado di

[22] A differenza dell'EIS, il RIS confronta i risultati ottenuti dall'indicatore rispetto alla media europea nel 2017

innovazione completamente diverso. Per tal motivo, rispetto al RIS dei precedenti anni[23], il report introduce ulteriori tre sottogruppi per ciascun cluster così identificati:

- Segno (+) per identificare le regioni più performanti all'interno di ciascun sottogruppo;
- Nessun segno per evidenziare una performance media;
- Segno (–) per identificare le regioni con la performance peggiore all'interno del sottogruppo.

1.2.1.3 Regional competitiveness index

Un altro importante studio per valutare il grado di innovazione e competitività delle regioni europee è il *Regional competitiveness index* (RCI). Quest'ultimo copre una vasta gamma di argomenti come innovazione, governance, trasporti, infrastrutture digitali, grado di salute e capitale umano. Un numero sempre maggiore di regioni lo utilizza per identificare i propri punti di forza e debolezza e per pianificare la loro strategia di sviluppo. L'edizione 2016 segue le due pubblicazioni precedenti fatte dalla Commissione Europea nel 2010 e nel 2013 [3, 4, 5]. Sono tutti costruiti sull'approccio del Global competitiveness index of the world economic forum (GCI-WEF). Mira a fornire una misura coerente, comparabile e attuabile delle questioni economiche e sociali per le regioni dell'UE. Aiuta le regioni a misurare la loro competitività e a confrontarla con quella delle altre. Però, prima di scoprire come è strutturato lo studio e quindi di quali indicatori si avvale per l'analisi, bisogna ben capire cosa, l'analisi stessa, vuole esaminare. Infatti, all'interno dello studio, oltre al fenomeno dell'innovazione, diviene importante il concetto di 'competitività'. Secondo il World Economic Forum (WEF), la competitività nazionale è l'insieme di istituzioni, politiche e fattori che determinano il livello di produttività di un paese [6, 7, 8] afferma che: "*Possiamo definire la competitività (sistemica) di un territorio come capacità di una località o di una regione di generare alti redditi e migliorare i mezzi di sostentamento delle persone vivendo lì*". Questa definizione, tuttavia, si basa interamente sui benefici per le persone che vivono in una regione e non valuta i punti di forza o di debolezza delle imprese. Un'altra definizione più completa che comprende anche la prospettiva delle imprese è la seguente (Dijkstra et al., 2011) [2]: "*La competitività regionale è la capacità di una regione di offrire un ambiente attraente e sostenibile per imprese e residenti dove poter vivere e lavorare. Questo bilancia gli obiettivi del successo aziendale con quelli di benessere personale. Proprio per questo il PIL è insufficiente da solo e dovrebbe essere integrato da una più ampia gamma di misure*." Definito macroscopicamente qual è l'obiettivo dell'RCI, è possibile definire in modo maggiormente dettagliata quali sono i punti focali dello studio, andando ad esaminare quali sono gli indicatori che consentono l'indagine. L'RCI è composto da 11 pilastri che descrivono diversi aspetti di competitività (figura 1-23). Sono classificati in tre gruppi: Basic, Efficiency e Innovation. Il Basic group include cinque pilastri:

(1) Institutions,
(2) Macroeconomic Stability,
(3) Infrastructure,
(4) Health
(5) Basic Education.

L'Efficiency group si basa invece su fattori legati a una qualificata forza lavoro e un mercato del lavoro più efficiente. Questo include quattro pilastri:

(1) Higher Education;
(2) Training and Lifelong Learning;
(3) Labour Market Efficiency;
(4) Market Size;

Infine, l'Innovation group viene utilizzato al fine di ottenere informazioni sul grado di innovazione delle regioni. Esso è costituito da tre pilastri:

(1) Technological Readiness;
(2) Business Sophistication;

[23] Per maggiori informazioni relative al RIS degli scorsi anni, si rimanda al sito della comunità europea http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_it [97]

(3) Innovation;

Due pilastri sono descritti solo a livello di Paese: Stabilità Macroeconomica e Qualità della scuola di base e primaria. La stabilità macroeconomica è determinata da manovre prese dal Governo nazionale e può pertanto essere misurato a livello nazionale. Basic Education è basata sui dati provenienti dal Programme for International Student Assessment (PISA) [9] dall'OECD, che produce quasi esclusivamente risultati nazionali. Come nell'RCI 2013, the Institutions e Technological Readiness comprendono due sotto-pilastri: uno a livello Nazionale e uno a livello Regionale.

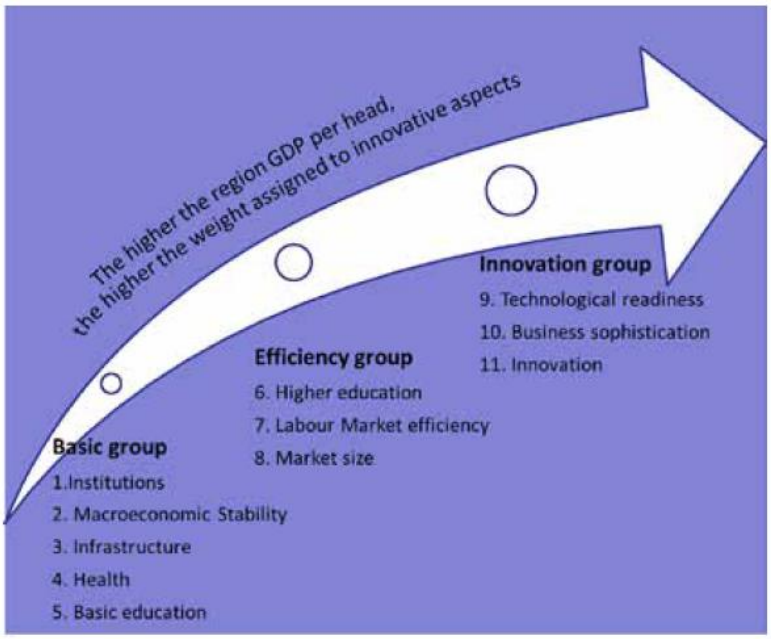


Figura 1-23: the Regional Competitiveness Index framework. Fonte: Regional competitiveness index

Tutti gli indicatori provengono da fonti ufficiali e disponibili al pubblico, principalmente statistiche regionali[24]. Il set di indicatori è stato mantenuto il più possibile simile alle precedenti edizioni. Ciò nonostante, un indice composito regionale di questa complessità è sempre soggetto a modifiche e adeguamenti, anche perché la classificazione NUTS cambia continuamente. Rispetto alle edizioni precedenti, sono stati apportati alcuni miglioramenti sotto le seguenti aree: institution, infrastructure, basic education, higher education, business sophistication e innovation. In merito a *Institution*, tanti indicatori, disponibili per EU, misurano la qualità del governo e delle istituzioni a livello nazionale. Questi coprono aspetti che vanno dagli appalti pubblici al sistema giudiziario, valutato ogni anno dall'EU Justice Scoreboard, o dalla Commission's e-Government project to the Rule of Law Index, dal World justice Project. Queste misure nazionali danno molte informazioni sulle performance delle istituzioni nei vari Paesi, ma non possono mostrare le variazioni all'interno di un paese. Gli unici dati sulla qualità del governo disponibile a livello sub-nazionale è il EU Quality of Government Index – (QoG), pubblicato nel 2010 e nel 2013 dal Quality of Government Institute, Università di Gothenburg [10]. Mentre l'RCI 2013 includeva l'edizione 2010 del QoG, che era l'unico anno disponibile in quel momento, questa nuova edizione utilizza degli indicatori QoG 2013. Il gruppo di 16 domande cardine usate per costruire l'indice QoG 2013 sono concentrati su tre aspetti principali: 1) corruzione, 2) qualità e 3) imparzialità del settore pubblico e delle istituzioni e servizi. L'RCI comprende tutti e tre i sotto indici, calcolati su ogni aspetto principale e poi collegato a livello nazionale al corrispondente World Bank Governance Indicators. Rispetto all'ultimo RCI, nella voce *Infrastructure* è stato aggiunto un indicatore in merito alle ferrovie ad alta velocità, reso disponibile dalla Direzione generale per la politica regionale e urbana nel 2016 e basato su informazioni dettagliate sugli orari (Poelman and Ackermans, 2016) [11]. L'indicatore, denominato "Intensity of high-speed railwais", è misurato come la lunghezza

[24]Metadata of RCI 2016 indicators sono disponibili al seguente link: http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness [98]

totale dei collegamenti ferroviari con una velocità superiore a 80 km / h, ripartiti tra le 06:00 e le 20:00 da qualsiasi stazione della regione, divisi dalla popolazione regionale. Poiché i valori sono relativi alla popolazione regionale, valori elevati possono a volte riflettere una bassa densità di popolazione (è il caso di alcune regioni in Svezia, Finlandia e Spagna). Nondimeno, l'indicatore mostra chiaramente che le regioni centrali, settentrionali e occidentali offrono il miglior servizio, in termini di frequenza dei treni veloci, mentre la maggior parte delle regioni orientali e alcune delle regioni meridionali devono ancora migliorare. Gli altri tre indicatori, "Access to motorways", "Access to Railways" and "Accessibility to passenger flights", sono stati aggiornati con le ultime cifre disponibili, ma utilizzano le stesse fonti e metodologie delle precedenti edizioni RCI. Riguardo la *Basic Education*, come nelle due edizioni precedenti, gli indicatori del PISA (Programma internazionale di valutazione degli studenti) dell'OCSE sono inclusi a livello nazionale in questo pilastro. L'obiettivo è quello di descrivere i livelli di base delle abilità di uno studente, utilizzando i dati più recenti disponibili (OCSE, 2016) [12]. L'indicatore valuta la competenza di uno studente in tre materie fondamentali: scienza, lettura e matematica. Rispetto alla precedente edizione del PISA, le competenze scientifiche e di lettura sono classificati in sette livelli anziché sei. Il livello più basso (1) è stato diviso in due: 1a (migliore) e 1b (peggiore). Per identificare competenze insufficienti in questi campi sono stati considerati alunni non superiore al livello 1a. La matematica ha sei livelli di competenza. Il livello 2 è considerato dall'OCSE come il livello base di competenza richiesto per partecipare pienamente alla società moderna. Pertanto, sono stati utilizzati i livelli 1 e 2 per identificare gli alunni con insufficiente competenza matematica. Nel pilastro Higher education**,** l'indicatore "early school leavers" è stato scartato dal pilastro dell'istruzione superiore nel 2013 perché mancavano troppi valori. In questa edizione, l'indicatore è stato incluso poiché la sua copertura regionale è migliorata in modo sostanziale. Un nuovo indicatore del Regional Innovation Scoreboard (RIS) 2016 arricchisce il pilastro *Business sophistication* (Hollanders and Kanerva, 2016)[25]. L'indicatore si chiama " Innovative SMEs collaborating with others " e misura il grado di coinvolgimento delle PMI nella cooperazione in materia di innovazione. È limitato alle PMI perché quasi tutte le grandi imprese sono coinvolte nella cooperazione per l'innovazione. L'indicatore misura il flusso di conoscenza tra gli istituti di ricerca pubblici e le imprese, nonché tra le imprese e altre imprese. Il suo ruolo nell'RCI è quello di descrivere il livello di dinamismo e vitalità dell'ambiente aziendale, motivo per cui è stato aggiunto al pilastro della business sophistication. Infine, il pilastro *Innovation,* è stato anch'esso arricchito da altri due indicatori del Regional Innovation Scoreboard (RIS): 'Exports in medium-high/high tech manufacturing' and 'Sales of new to market and new to firm innovation' (Hollanders and Kanerva, 2016)[15.] L'indicatore basato sull'esportazione descrive la competitività tecnologica di una regione. Misura la capacità di una regione di commercializzare i risultati di ricerca, sviluppo e innovazione in un mercato internazionale. Completa gli indicatori sull'applicazione dei brevetti con una misurazione che coglie il valore tecnologico ed economico delle invenzioni brevettate e il possibile impatto che questi possono avere sugli sviluppi tecnologici. L'ipotesi di fondo è che la qualità dei nuovi brevetti, che derivano da investimenti in R & S e innovazione, si riflette nel loro uso effettivo. La misurazione della qualità del brevetto è stata recentemente discussa dall'OCSE (Squicciardini, Dernis e Criscuolo, 2013). L'indicatore si è dimostrato statisticamente coerente con gli altri inclusi nel pilastro, che sono uguali a quelli delle due versioni precedenti dell'RCI. Un'altra differenza con le precedenti edizioni riguarda l'indicatore 'Employment in technology and knowledge-intensive sectors'. Questo era stato scartato nel 2013 a causa di un'alta percentuale di valori mancanti, ma è stato incluso in questa edizione poiché la copertura regionale di questo indicatore è notevolmente migliorata. Tutti gli altri indicatori rimangono gli stessi.

Bisogna sottolineare che i tre gruppi RCI – Basic, Efficiency e Innovation- sono collegati. Si prevede che una regione con una buona performance nel gruppo Innovation avrà una buona performance nei gruppi di Basic ed Efficiency in quanto sono determinanti per aumentare i livelli di competitività. In questo senso, gli aspetti di Basic ed Efficiency possono essere visti come condizioni necessarie per buoni livelli negli aspetti di innovazione. Viceversa, le regioni con livelli insufficienti nel gruppo Basic non possono ottenere buoni risultati negli altri due gruppi. In linea generale ci si aspetta che, mentre le regioni si muovono lungo il percorso dello sviluppo, le loro condizioni socio-economiche cambiano e le diverse determinanti diventano sempre più importanti per la competitività. Di conseguenza, il

[25] Hollanders, H. and Kanerva, M. (2016), *Regional Innovation Scoreboard 2016*. European Union Publication (http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/17824).

miglioramento della competitività delle regioni più sviluppate richiederà altre priorità rispetto a una regione meno sviluppata. Ciò si riflette in un sistema di ponderazione che tiene conto della fase di sviluppo. Come nell'edizione del 2013, le regioni dell'UE sono divise in cinque fasi di sviluppo in base al PIL medio pro capite 2012-2014 in termini di potere d'acquisto (PPS) espresso come indice (EU-28 = 100). Le cinque fasi di sviluppo sono definite in base alle seguenti soglie:

- Stage 1: <50;
- Stage 2: 50-75;
- Stage 3: 75-90;
- Stage 4: 90-110;
- Stage 5: >110.

Le soglie 75 e 90 svolgono un ruolo chiave per la politica di coesione in quanto i valori limite per la regione devono essere considerati rispettivamente nella categoria Meno sviluppata o Transizione. La distribuzione delle fasi di sviluppo nelle regioni dell'UE è mostrata nella figura 1-24.

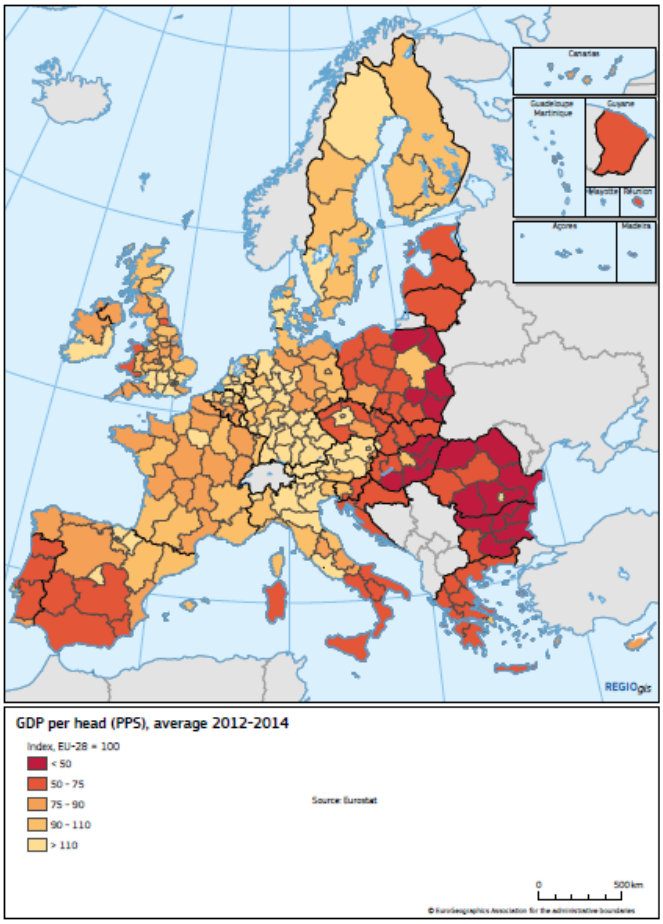


Figura 1-24: media del PIL pro-capite (PPS) per il periodo 2012-2014. Fonte: Regional competitiveness index

Il punteggio l'RCI è calcolato come media ponderata dei punteggi che la regione ottiene nei tre gruppi (sotto indici), con pesi dipendenti dallo stage di sviluppo della regione. Allo stage 1, inferiore al 50% di PIL medio pro capite dell'UE (PPS), viene assegnato al "Basic group" un peso maggiore (0.35) rispetto all'"Innovation group" (0.15) (Figura 1-25). Questa tendenza viene gradualmente invertita con l'aumentare della fase di sviluppo; infatti, nello stage 5 sopra il 110% della media dell'UE, il "Basic group" ha un peso inferiore (0.20) mentre l'"Innovation group" ha un peso maggiore (0.30).

L'"Efficiency group" ha sempre lo stesso peso 0.5, indipendentemente dalla fase di sviluppo della regione.

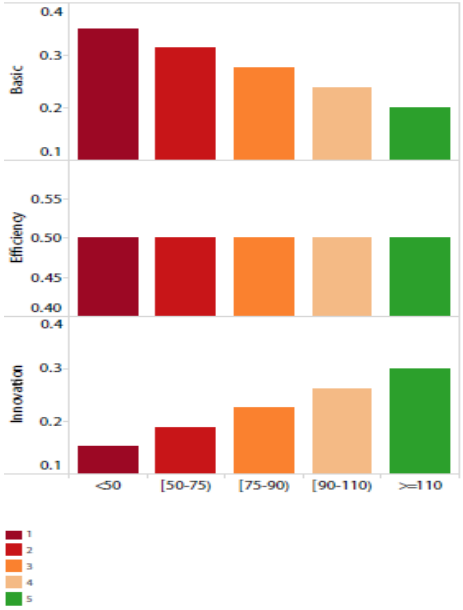


Figura 1-25: differenti pesi utilizzati nei tre pilastri dell'anali in base allo stadio di sviluppo delle regioni. Fonte: Regional competitiveness index

1.2.2 Andamento dell'innovazione in Europa secondo l'EIS

Definito qual è il metro di giudizio, è possibile delineare l'andamento innovativo europeo secondo l'EIS. A livello europeo, è possibile affermare che l'indicatore SII è aumentato del 2% tra il 2010 e il 2016 ma, come è possibile notare nella figura 1-26, non tutti i sotto indicatori hanno ottenuto un effettivo aumento[26]. Si nota infatti che la performance è estremamente aumentata nell'indicatore 'Human resource', 'Innovation-friendly environment', 'Firm investments'. Una crescita contenuta è imputata all'indicatore 'Sales impact'. Le dimensioni 'Intellectual assets' e 'Employment impact' non registrano particolari cambiamenti negli anni. Infine, si registra un decremento di performance per gli indicatori 'Financial and support', 'Innovators' e 'Linkages'.

Figura 1-26: cambiamento della performance dal 2010 al 2016 per dimensione e indicatori. Fonte: European innovation scoreboard

Tramite l'analisi dell'indicatore EII, è stato possibile aggregare i Paesi Europei nelle seguenti classi

- 'leader innovators': nella classe con rendimento innovativo superiore al 120% rispetto alla media dell'UE, le nazioni comprese sono: Danimarca, Finlandia, Germania, Olanda, Svezia e Inghilterra.
- 'strong innovators': nella classe con rendimento compreso tra il 90% e il 120% della media europea, le nazioni sono: Austria, Belgio, Francia, Irlanda, Lussemburgo e Slovenia.
- 'moderate innovators': nella classe con rendimento innovativo tra il 50% e il 90% della media europea le nazioni comprese sono: Croazia, Cipro, Repubblica Ceca, Estonia, Grecia, Ungheria, Italia, Lettonia, Lituania, Malta, Polonia, Portogallo, Slovacchia e Spagna.
- 'modest innovators': nella classe con rendimento innovativo al di sotto del 50% della media europea, le nazioni comprese sono: Bulgaria e Romania. (figura 1-27)

[26] I punteggi visualizzabili in Figura 1-26 sono calcolati nel 2016 relativi al 2010

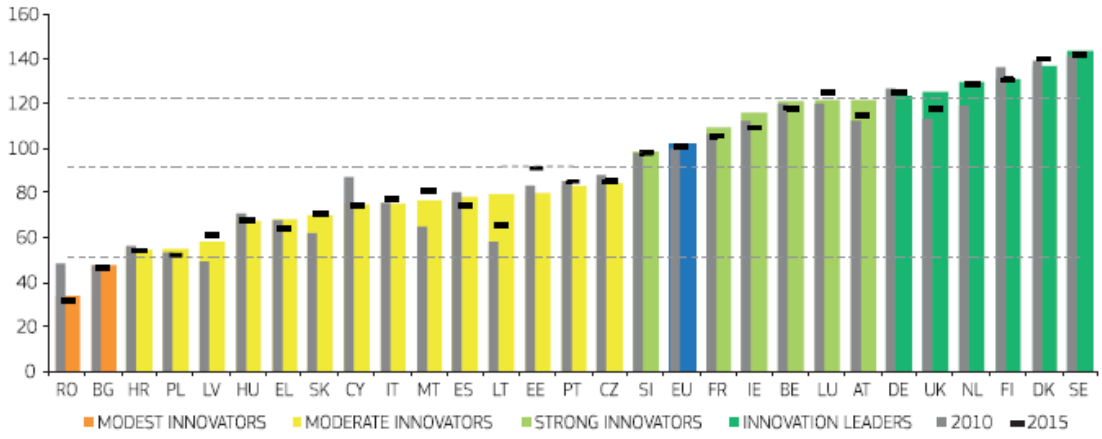


Figura 1-27: performance dei Paesi Europei secondo l'EIS. Fonte: European innovation scoreboard

Il grafico riporta in linea tratteggiata performance di riferimento pari al 50%, 90% e 120%, ossia i valori utilizzati per raggruppare i Paese nei cluster sopra citati. Per ogni Paese è possibile ottenere dal grafico tre informazioni:

- La colonna colorata definisce la performance ottenuta dalla media dei 27 indicatori relativo al 2016 rispetto all'andamento UE del 2010;
- Il trattino orizzontale mostra l'andamento del 2015 rispetto ai valori ottenuti nel 2010 dalla media Europea per ciascun Paese;
- La colonna grigia evidenzia l'andamento della performance nel 2010 rispetto ai valori ottenuti nel 2010 dalla media Europea per ciascun Paese.

Come è possibile notare in figura 1-28, i leader innovators performano nettamente meglio rispetto ai restanti cluster, fatta eccezione per l'indicatore 'Non-R&D innovation expenditures', nel quale i moderate innovators si impongono sia sui leader innovators, sia rispetto ai strong innovators. In particolare, gli innovation leader ottengono alcuni indicatori estremamente positivi, aggiudicandosi valori superiori al 50% rispetto alla media Europea negli indicatori: 'Public-private co-publications' registra un valore pari al 194% rispetto alla media Europea, 'R&D expenditures in the business sectors' pari al 172%, 'International scientific co-publications' pari al 167%, 'EPO patent applications' pari al 166%, 'Lifelong learning' pari al 164%, 'Innovative SMEs collaborating with others' pari al 154% e 'SMEs with marketing or organisational innovations' pari al 151%.

Riguardo gli strong innovators, l'andamento è molto simile alla media Europea. Infatti, è possibile notare come i valori ottenuti si discostano dalla media con variazioni del 20%, facendo eccezione per gli indicatori: 'Innovative SMEs collaborating with others' (141%), 'SMEs innovating in house' (133%), 'EPO patent applications' (131%), 'SMEs with marketing or organisational innovation' (130%), 'Lifelong learning' (129%), 'SMEs with product or process innovations' (128%) e 'Business R&D expenditures' (121%).

I moderate innovators performano al di sotto della media UE in tutti gli indicatori, fatta eccezione per le voci: 'Non-R&D innovation expenditures' (112%), 'Sales due to new-to-market and new-to-firm innovation' (104%) e 'Trademark applications' (130%). In particolare, si segnala una performance al di sotto del 70% della media Europea per le voci: 'Public-private co-publications' (67%) e 'EPO patent applications' (64%).

Infine, i modest innovators performano al di sotto della media Europea in tutti gli indicatori. In particolare, si registrano valori estremamente negativi per le seguenti misure: 'Public-private co-publications' (28%), 'Lilelong learning' (30%), 'R&D expenditures in the business sectors' (30%),

‘Innovative SMEs collaborating with others’ (33%), ‘SMEs with marketing or organisational innovations’ (34%) e ‘EPO patent applications’ (39%).

Figura 1-28: grafico a ragno delle performance ottenute dai cluster per ciascun indicatore

Effettuando un’analisi più dettagliata, è possibile delineare l’andamento dei 4 gruppi di Stati in un arco temporale 2010-2016. Gli *innovation leader* (figura1-29) presentano in media un andamento positivo fino al 2013, per poi avere una flessione nel 2014 e ottenere un nuovo incremento nel 2015 e 2016, registrando comunque una performance inferiore rispetto al periodo temporale 2012-2013, ma comunque superiore rispetto al 2010. Tra gli Stati facente parte di questo cluster, riportano indicatori estremamente convincenti l’Olanda e l’Inghilterra, con aumenti di performance superiori al 10% rispetto al 2010. La performance è positiva anche per la Svezia, ma con tassi inferiori rispetto a quelli riportati in precedenza. Viceversa, la Danimarca, la Finlandia e la Germania performano valori nettamente inferiori rispetto al 2010.

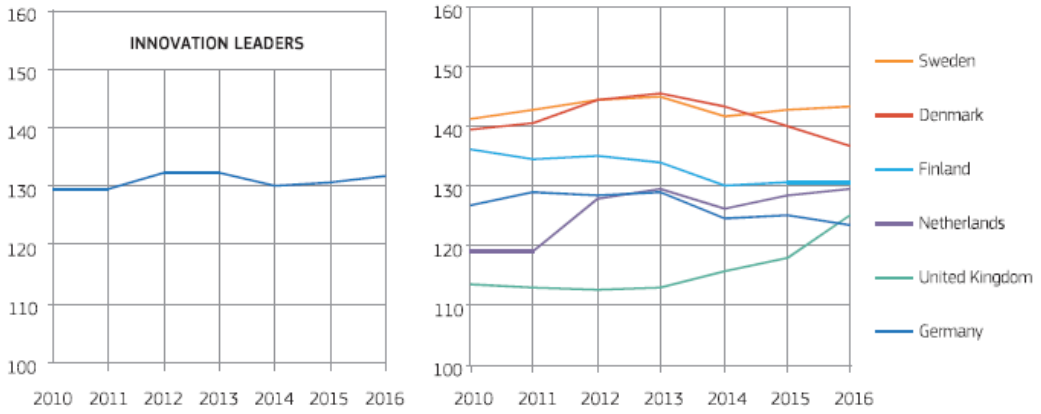


Figura 1-29: andamento degli leader innovation dal 2010 al 2016. Fonte: European innovation scoreboard

La media degli strong innovators delinea un miglioramento della performance nel 2016, pari a circa 3 punti percentuali in più rispetto al 2010, delineando una netta ripresa rispetto all’arco temporale 2014-2015. In particolare, la performance è migliorata per tutti gli Stati facente parte degli strong innovators. Nel dettaglio, è possibile notare dalla figura 1-30valori estremamente convincenti per Austria e Irlanda, valori crescenti per Belgio e Francia e tassi costanti per Slovenia e Lussemburgo. In merito a quest’ultima, è possibile evidenziare come il periodo 2012-2013 si è dimostrato estremamente favorevole alla Nazione, ma il trend non è stato confermato negli anni successivi.

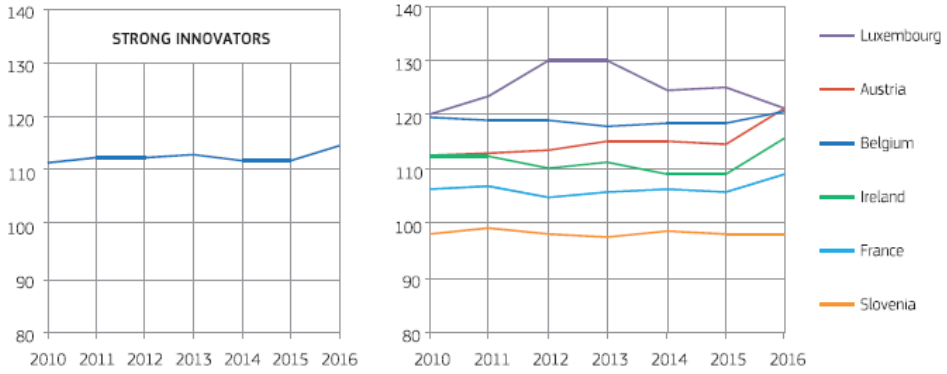


Figura 1-30: andamento SII dal 2010 al 2016 Strong Innovators. Fonte: European innovation scoreboard

Riguardo *i moderate* e *modest innovators* (Figura 1-311) possiamo notare in media un incremento della performance dal 2010 al 2016, evidenziando comunque un andamento saltuario di crescita e decrescita. Entrando maggiormente nel dettaglio, è possibile percepire l'aumento sostanziale di performance della Lituania (21.1%), che distacca Paesi che comunque dimostrano tassi di crescita estremamente interessanti come Malta, Slovacchia e Lettonia. Anche la Grecia e la Polonia mostrano andamenti positivi, ma con tassi di crescita sicuramente inferiori rispetto ai Paesi sopra citati. È possibile riscontrare all'interno dei moderate innovators tassi di crescita negativi per l'Italia, Croazia, Spagna, Repubblica Ceca, Estonia e Ungheria. In particolare il valore negativo registrato dall'Italia è poco rilevante (-0.2%) rispetto ad altre nazioni che denotano tassi negativi fino al -3.6%.

Infine, i modest innovators si evidenziano in quanto realizzano un decremento medio di performance dal 2010 al 2016 dovuto soprattutto ai valori ottenuti dalla Romania, in quanto denota una diminuzione della performance di – 14.1 punti percentuali [13].

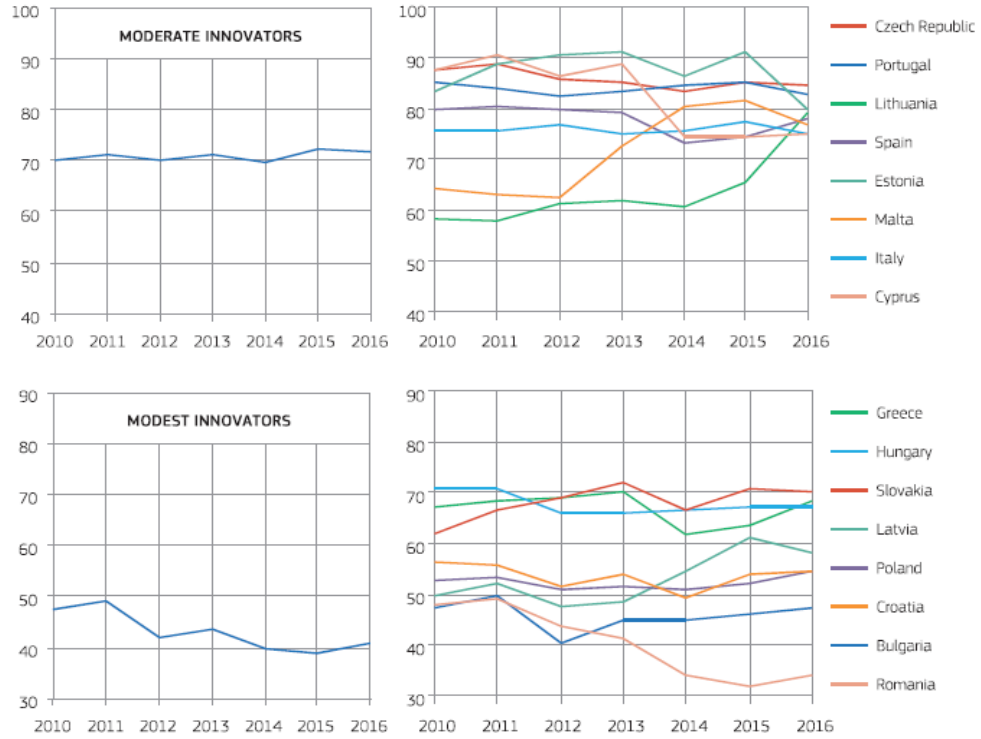


Figura 1-31: in alto, Andamento SII dal 2010 al 2016 dei moderate Innovators. In basso, Andamento SII dal 2010 al 2016 Strong Modest Innovators. Fonte: European innovation scoreboard

1.2.3 Andamento regionale dell'innovazione secondo il RIS e il RCI

Definito l'andamento dell'innovazione da un punto di vista europeo, l'analisi scende a un livello di dettaglio maggiore al fine di investigare le performance regionali. Attraverso l'analisi effettuata dal report Regional innovation scoreboard, si sono identificati i seguenti cluster:

- Innovation Leaders: includono 53 regioni con performance superiore al 120% rispetto alla media Europea[27];
- Strong innovators: includono 60 regioni con performance compresa tra il 90% e il 120% rispetto alla media Europea;
- Moderate Innovators: includono 85 regioni con performance compresa tra il 50% e il 90% rispetto all media Europea;
- Modest Innovators: includono 22 regioni con performance inferiore al 50% della media Europea.

Il raggruppamento sopra evidenziato è visualizzabile nella Figura 1-32.

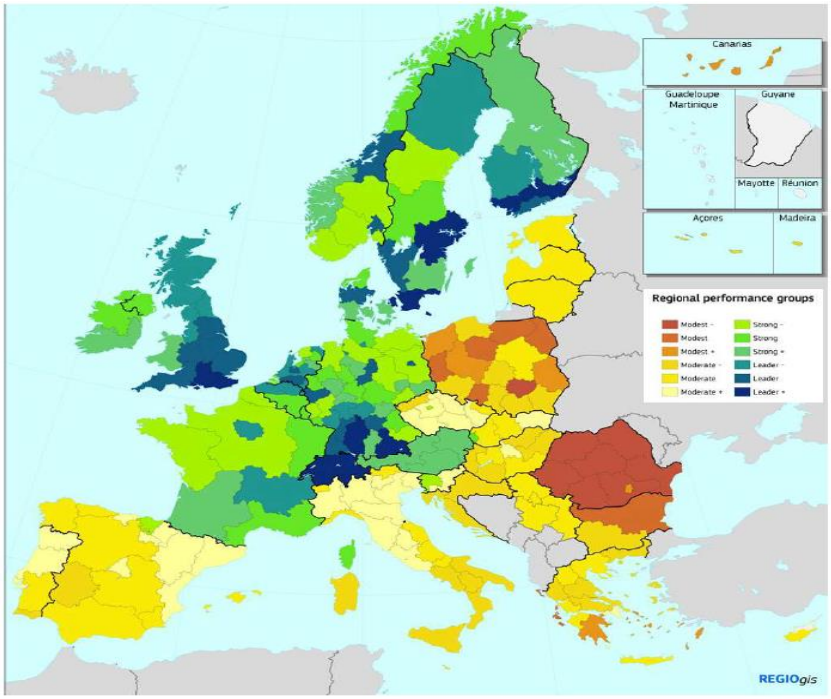


Figura 1-32: divisione regionale in cluster in base alla performance ottenuta. Fonte: Regional innovation scoreboard

Da essa è possibile ottenere un ragionamento di natura qualitativo di grande rilievo. Già nell'indagine a livello nazionale si erano definite discrepanze riguardante la performance innovativa, dovute all'elevata differenza di performance tra i leader e gli strong innovators rispetto ai moderate e modest innovators. Tramite la Figura 1-32, è possibile notare un ulteriore differenza: vi è un vero e proprio spaccato geografico caratterizzato dai Paesi del Nord-Est Europa, che si identificano come leader o stong innovators, e i Paesi Sud-Europei che si localizzano principalmente nei gruppi moderate e modest innovators. La regione più innovativa all'interno del panorama UE è Zurigo, seguita da Nordwestschweiz, entrambe localizzate in Svizzera, e Stoccolma, che si colloca terza nel ranking generale. Basandoci sul ranking generato nel 2017, sette regioni nel ranking delle migliori venticinque sono collocate in Svizzera, cinque in Germania, quattro in Svezia e UK, due in Danimarca e una in Finlandia, Olanda e Norvegia. Confrontando il ranking delle migliori venticinque del 2017 rispetto agli altri anni, si nota che le regioni definite leader innovative nel passato, si riconfermano nell'ultimo

27 A differenza dell'EIS, il RIS confronta i risultati ottenuti dall'indicatore rispetto alla media europea nel 2017

osservatorio: la tabella 1-3 evidenzia che diciotto regioni leader nel 2017, sono presenti anche negli osservatori precedenti.

	2011 (RII 2011)	2013 (RII 2013)	2015 (RII 2015)	2017 (RII 2017)	RII 2017
1	Zürich (CH04)	Zürich (CH04)	Zürich (CH04)	Zürich (CH04)	178.3
2	Hovedstaden (DK01)	Hovedstaden (DK01)	Hovedstaden (DK01)	Nordwestschweiz (CH03)	166.4
3	Nordwestschweiz (CH03)	Stockholm (SE11)	Nordwestschweiz (CH03)	Stockholm (SE11)	165.1
4	Stockholm (SE11)	Nordwestschweiz (CH03)	Stockholm (SE11)	Hovedstaden (DK01)	155.0
5	Sydsverige (SE22)	Oberbayern (DE21)	Zentralschweiz (CH06)	Zentralschweiz (CH06)	154.9
6	Zentralschweiz (CH06)	Sydsverige (SE22)	Karlsruhe (DE12)	Ticino (CH07)	152.5
7	Östra Mellansverige (SE12)	Zentralschweiz (CH06)	Sydsverige (SE22)	Ostschweiz (CH05)	149.6
8	Karlsruhe (DE12)	Karlsruhe (DE12)	Région lémanique (CH01)	South East (UKJ)	148.2
9	Etelä-Suomi (FI1C)	Östra Mellansverige (SE12)	Ticino (CH07)	Région lémanique (CH01)	147.9
10	Oberbayern (DE21)	Tübingen (DE14)	Oberbayern (DE21)	Östra Mellansverige (SE12)	146.3
11	Tübingen (DE14)	Etelä-Suomi (FI1C)	Ostschweiz (CH05)	Espace Mittelland (CH02)	143.2
12	Région lémanique (CH01)	Stuttgart (DE11)	Västsverige (SE23)	Oberbayern (DE21)	143.0
13	Stuttgart (DE11)	Région lémanique (CH01)	Espace Mittelland (CH02)	Sydsverige (SE22)	141.9
14	Ostschweiz (CH05)	Västsverige (SE23)	Tübingen (DE14)	Tübingen (DE14)	141.8
15	Ticino (CH07)	Midtjylland (DK04)	Stuttgart (DE11)	London (UKI)	141.1
16	Västsverige (SE23)	Ticino (CH07)	Etelä-Suomi (FI1C)	Trøndelag (NO06)	139.6
17	Espace Mittelland (CH02)	Ostschweiz (CH05)	Berlin (DE3)	Etelä-Suomi (FI1C)	139.5
18	Freiburg (DE13)	Braunschweig (DE91)	London (UKI)	Stuttgart (DE11)	139.1
19	East of England (UKH)	Espace Mittelland (CH02)	South East (UKJ)	East of England (UKH)	139.1
20	South East (UKJ)	Berlin (DE30)	Östra Mellansverige (SE12)	Berlin (DE030)	139.0
21	Braunschweig (DE91)	Freiburg (DE13)	Midtjylland (DK04)	Karlsruhe (DE12)	138.8
22	Midtjylland (DK04)	Rheinhessen-Pfalz (DEB3)	Rheinhessen-Pfalz (DEB3)	Västsverige (SE23)	138.3
23	Mittelfranken (DE25)	South East (UKJ)	Braunschweig (DE91)	Utrecht (NL31)	136.6
24	Berlin (DE3)	Mittelfranken (DE25)	Utrecht (NL31)	East Midlands (UKF)	134.2
25	Rheinhessen-Pfalz (DEB3)	Darmstadt (DE71)	Övre Norrland (SE33)	Midtjylland (DK04)	133.3

Tabella 1-3: ranking regionale top 25. Fonte: European innovation scoreboard

In merito agli strong innovators, il Galles (UK) si colloca in posizione di vantaggio rispetto al Sudosterreich (Austria) e l'Ostosterreich (Austria) che si colloca al terzo posto.

La Cataluna invece si colloca in prima posizione all'interno dei moderate innovators con una performance dell'88.5% rispetto alla media Europea, seguita da Jihovychod (Repubblica Ceca) e Lisbona (Portogallo) che si colloca terza con una performance pari all'88,2% rispetto alla media Europea.

Tra i modest innovators, Wielkopolski (Polonia) è la regione che performa meglio con un valore pari a 49.3% rispetto alla media Europea. Seguono rispettivamentele Canarie (Spagna) e Lubelskie (Polonia). Maggiori informazioni sono ottenibili in tabella 1-4, dove viene riportato il ranking delle prime 10 regioni per ciascun cluster.

Top-10 Strong Innovators			Top-10 Moderate Innovators			Top-10 Modest Innovators		
Rank	Region	RII 2017	Rank	Region	RII 2017	Rank	Region	RII 2017
1	Wales (UKL)	119.4	1	Cataluña (ES51)	88.5	1	Wielkopolskie (PL41)	49.3
2	Südösterreich (AT2)	119.4	2	Jihovýchod (CZ06)	88.5	2	Canarias (ES70)	47.9
3	Ostösterreich (AT1)	119.3	3	Lisboa (PT17)	88.2	3	Lubelskie (PL31)	47.4
4	Dresden (DED2)	118.7	4	Friuli-Venezia Giulia (ITH4)	87.8	4	Bucuresti - Ilfov (RO32)	47.2
5	Overijssel (NL21)	118.0	5	Vzhodna Slovenija (SI01)	86.6	5	Notio Aigaio (EL42)	47.2
6	Syddanmark (DK03)	117.3	6	Comunidad de Madrid (ES30)	85.9	6	Zachodniopomorskie (PL42)	47.0
7	Leipzig (DED3)	117.0	7	Comunidad Foral de Navarra (ES22)	85.5	7	Peloponnisos (EL65)	46.8
8	Southern and Eastern (IE02)	116.0	8	Centro (PT16)	85.0	8	Kujawsko-Pomorskie (PL61)	46.3
9	Gießen (DE72)	115.6	9	Severovýchod (CZ05)	84.7	9	Podlaskie (PL34)	45.5
10	Westösterreich (AT3)	115.5	10	Strední Morava (CZ07)	80.3	10	Opolskie (PL52)	43.7

Tabella 1-4: prime dieci regioni suddivise in base ai cluster di appartenenza. Fonte: European innovation Scoreboard

Focalizzandoci sulla figura 1-33 e la tabella 1-5, è possibile distinguere quali regioni hanno cambiato la loro performance nel tempo, ed è inoltre possibile capire quantitativamente il valore di questo cambiamento. In particolare la performance ha avuto notevoli incrementi (più del 10%) per 31 regioni, le quali sono concentrate in Olanda (9), UK (8) e Norvegia (6). Un incremento della performance fra il 5 e il 10% si è registrato per 32 regioni, e in particolare: Svizzera (5), Francia (4), UK (4), Italia (3), Olanda (3) e Polonia (3). Un incremento registrato (tra il 2,5% e il 5%) si è registrato per 20 regioni. Tra queste è possibile distinguere: Italia (5), Polonia (5) e Germania (3). La performance ha visto variazioni poco significative (tra lo 0 e il 2,5%) per 40 regioni, e in particolare: Germania (7), Spagna (6), Grecia (4), Italia (4) e Polonia (4).Per 35 regioni vi è stata una diminuzione di performance. In particolare, questa è poco marcata (tra lo 0 e il 2.5%) per 12 regioni: Italia (8), Germania (7), Spagna (5) e Polonia (3). Per 22 regioni, la decrescita è stata maggiormente percepita (tra 2,5% e il 5%), e in particolare: Germania (8), Ungheria (2) e Spagna (2). Per 19 regioni, la performance ha visto una forte riduzione compresa fra il 5% e il 10%. Tra queste regioni, gran parte appartengono al territorio Tedesco (9). Infine, per 12 regioni la performance ha visto un declino sonoro con perdite superiori al 10%. Tra queste regioni, i territori maggiormente colpiti sono: Romania (7), Germania (2), Repubblica Ceca(1) Portogallo (1) e Spagna (1) [14].

Increase	Regions	Decrease	Regions
Above 10%	31	Between -2.5% and 0%	35
Between 5% and 10%	32	Between -5% and -2.5%	22
Between 2.5% and 5%	20	Between -10% and -5%	19
Between 0% and 2.5%	45	Below -10%	12

Tabella 1-5: variazioni di performance tra il 2011 e il 2017. Fonte: Regional innovation scoreboard

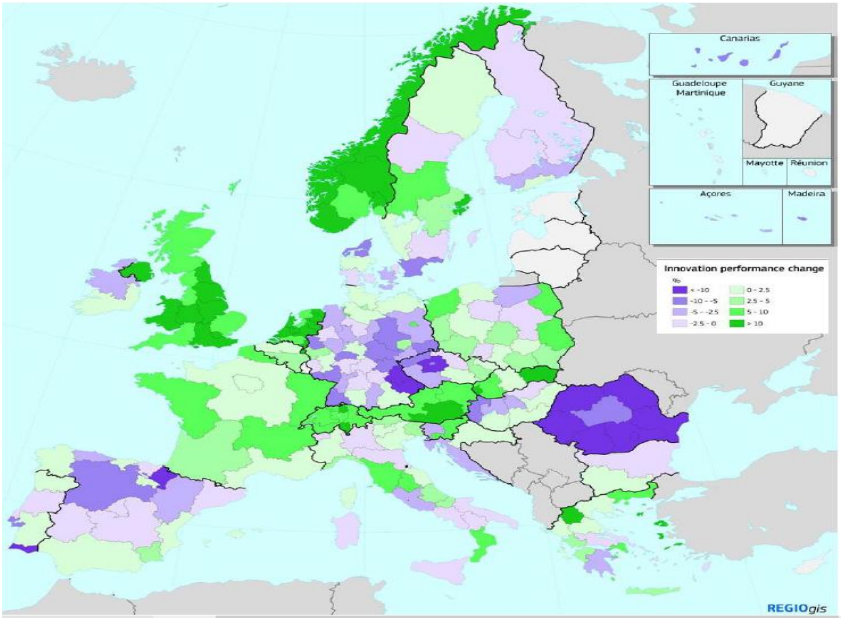


Figura 1-33: variazione della performance regionale tra il 2011 e il 2016. Fonte: Regional innovation scoreboard

L'analisi del RCI non si allontana troppo dall'analisi effettuata dal RIS, mostrando alcuni particolari interessanti. Uno tra questi è il ruolo delle capitali. Alcune di esse sono circondate da regioni anch'esse competitive, dovuto principalmente all'effetto spillover. Una domanda che ci si pone infatti è se la forte performance delle capitali e delle aree metropolitane contribuiranno ad aumentare le prestazioni delle regioni vicine a loro o se il divario tra queste si allargherà. Londra, che include 7 regioni NUTS 2, nel 2016 è risultata la prima nella classifica. Per la prima volta dalla pubblicazione del RCI, la regione olandese di Utrecht non è la più competitiva, ma è seconda insieme con le regioni inglesi del Berkshire, Buckinghamshire e Oxfordshire. È importante notare che, a causa dei margini di errore nel set di

indicatori inclusi nell'indice, la differenza tra alcuni punteggi non possono essere considerati statisticamente significativi. Per avere una lettura più accurata ci si può concentrare sui singoli punteggi che si ottengono raggruppando le regioni attorno a un punteggio simile. Gli ultimi posti della classifica sono occupati invece da Grecia, alcune regioni della Romania, una regione della Bulgaria e una della Francia, la Guyane (figura 1-34 e 1-35).

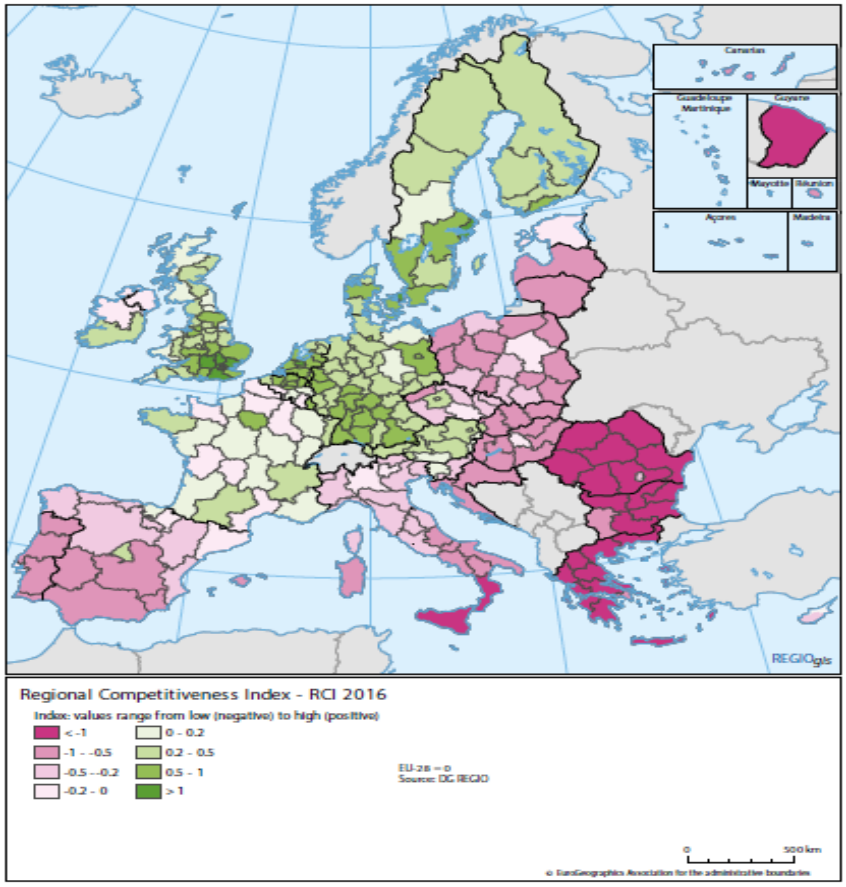


Figura 1-34: RCI nel 2016. Fonte: Regional competitiveness index

TOP 10				
country	region code	region name	score (on a 0-100 scale)	rank*
UK	UK00	London and regions covered by its commuting zone	100.00	1
UK	UKJ1	Berkshire, Buckinghamshire and Oxfordshire	97.67	2
NL	NL31	Utrecht	97.63	2
SE	SE11	Stockholm	97.21	4
UK	UKJ2	Surrey, East and West Sussex	93.95	5
DK	DK01	Hovedstaden	92.94	6
LU	LU00	Luxembourg	91.06	7
FR	FR10	Île de France	90.27	8
DE	DE21	Oberbayern	89.68	9
UK	UKJ3	Hampshire and Isle of Wight	88.61	10

BOTTOM 10				
country	region code	region name	score	rank*
RO	RO31	Sud-Muntenia	5.69	254
RO	RO41	Sud-Vest Oltenia	5.56	255
EL	EL62	Ionia Nisia	4.87	256
EL	EL63	Dytiki Ellada	3.18	257
EL	EL65	Peloponnisos	1.95	258
BG	BG31	Severozapaden	1.89	258
EL	EL64	Sterea Ellada	1.84	258
EL	EL51	Anatoliki Makedonia, Thraki	0.20	261
RO	RO22	Sud-Est	0.07	262
FR	FRA3	Guyane	0.00	262

* Equal same rank is assigned to two regions if their score difference (on a 0-100 scale) is not above 0.1

Figura 1-35: prime e ultime 10 regioni secondo RCI. Fonte: Regional competitiveness index

Le regioni che contengono le capitali tendono a essere più competitive all'interno del loro paese (figura 1-36), fatta eccezione per Germania, Italia e l'Olanda. In particola in Olanda le regioni contenenti la capitale si trova in seconda posizione, mentre in Italia, la Lombardia, è stata una regione sempre altamente produttiva classificandosi sempre al primo posto anche nelle edizioni precedenti dell'RCI. In Germania invece, molte altre regioni mostrano dei risultati migliori rispetto a quella dove si trova Berlino, dovuto magari alla sua breve storia di capitale di una Germania unificata. Il gap tra le regioni con la capitale e le altre è molto ampio principalmente in alcuni stati come Romania, Grecia, Slovacchia, Bulgaria e Francia. Questi Paesi sono anche caratterizzati da un alto livello di variabilità tra le regioni, dovuto principalmente alle più alte performance delle capitali.

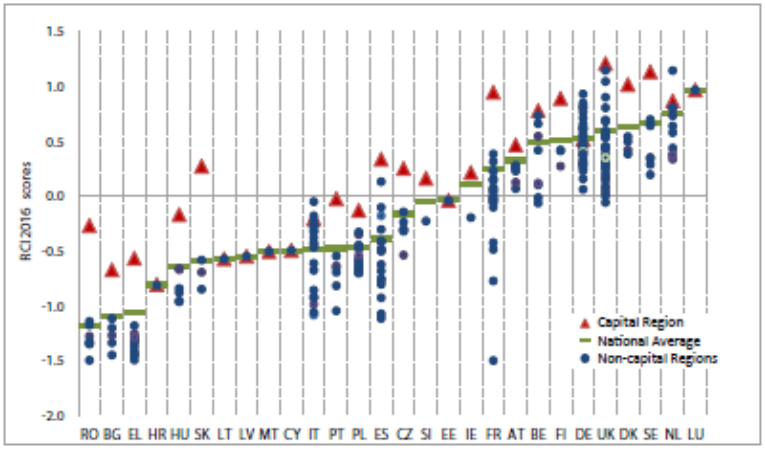


Figura 1-36: distribuzione del punteggio del RCI all'interno delle nazioni. Fonte: Regional competitiveness index

Analizzando dettagliatamente i tre sotto indici che fanno parte dell'RCI (figura 1-37), si nota che il Basic Group presenta meno variabilità rispetto all'Efficiency group e sopratutto all'Innovation group, i quali presentano variabilità maggiore. Le ragioni principali per cui il Basic group è abbastanza omogeneo possono essere identificate dal fatto che due dei cinque pilastri sono misurati solo a livello di Paese e che tutti gli indicatori facenti parte del pilastro descrivono degli aspetti base. A differenza di quest'ultima, l'alta variabilità nell'Innovation group dipende probabilmente dallo studio dettagliato delle regioni di ciascuna nazione, e dunque alle sostanziali differenze che ci sono tra le regioni all'interno di un Paese (figura 1-37).

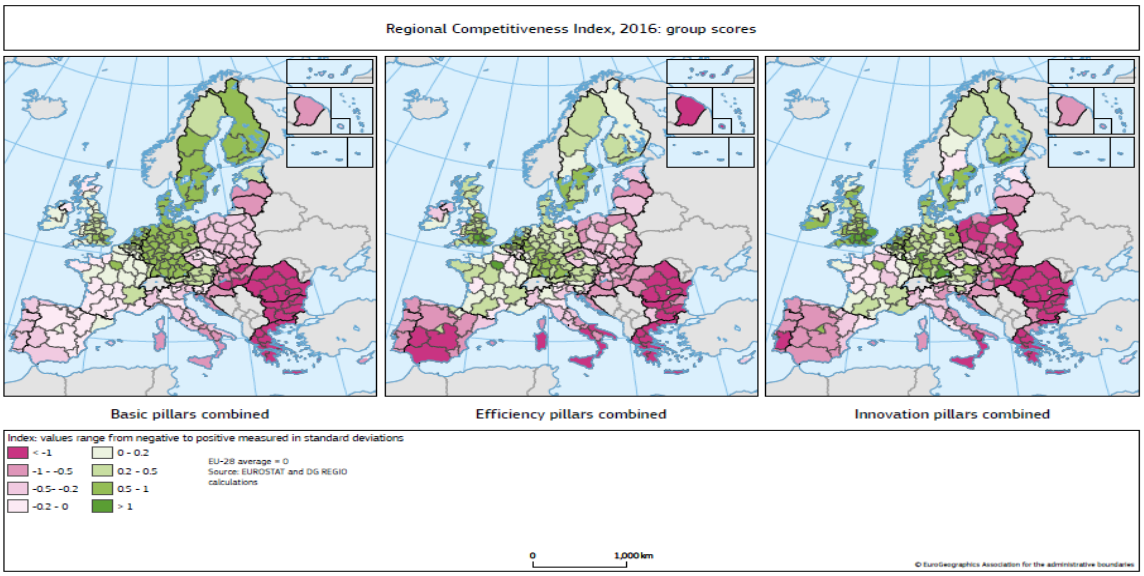


Figura 1-37: analisi del RCI per ciascun pilastro. Fonte: Regional competitiveness index

Così come il RIS, anche il RCI effettua un'analisi dell'evoluzione nel tempo dell'indicatore. La figura 1-38 mostra il confronto di due edizioni consecutive, 2016-2013 e 2013-2010 e anche il confronto nel periodo 2016-2010. Tra il 2013 e il 2016, circa il 10% delle regioni hanno migliorato la competitività e il 10% lo ha ridotto, mentre tra il 2010-2013 più regioni hanno incrementato (26%) e diminuito (11%) il loro punteggio. Tra il 2010 e il 2013, la maggior parte delle regioni del Belgio e della Germania hanno visto dei miglioramenti significanti. Tra il 2013 e il 2016 le regioni della Germania hanno mantenuto lo stesso punteggio, mentre quelle del Belgio lo hanno diminuito. Le regioni della Grecia e dell'Irlanda hanno significativamente ridotto il loro punteggio tra 2010 e 2013, non mostrando miglioramenti nel 2013. In molti Paesi (Austria, Bulgaria, Repubblica ceca, Danimarca, Spagna, Finlandia, Ungheria, Polonia, Portogallo, Romania, Svezia e Slovacchia), i punteggi regionali sono abbastanza stabili nelle le tre edizioni. In Francia ci sono stati dei grossi miglioramenti: 12 regioni hanno migliorato la loro performance tra il 2010 e il 2013. Nel Regno Unito, solo 4 regioni hanno migliorato le performance tra 2010 e 2013. Tra i paesi baltici, la Lettonia e la Lituania hanno recentemente migliorato il loro livello di competitività, mentre il punteggio relativamente alto dell'Estonia non è cambiato in modo significativo. Il Lussemburgo ha migliorato il proprio punteggio nel 2013 e lo ha mantenuto 2016 [15].

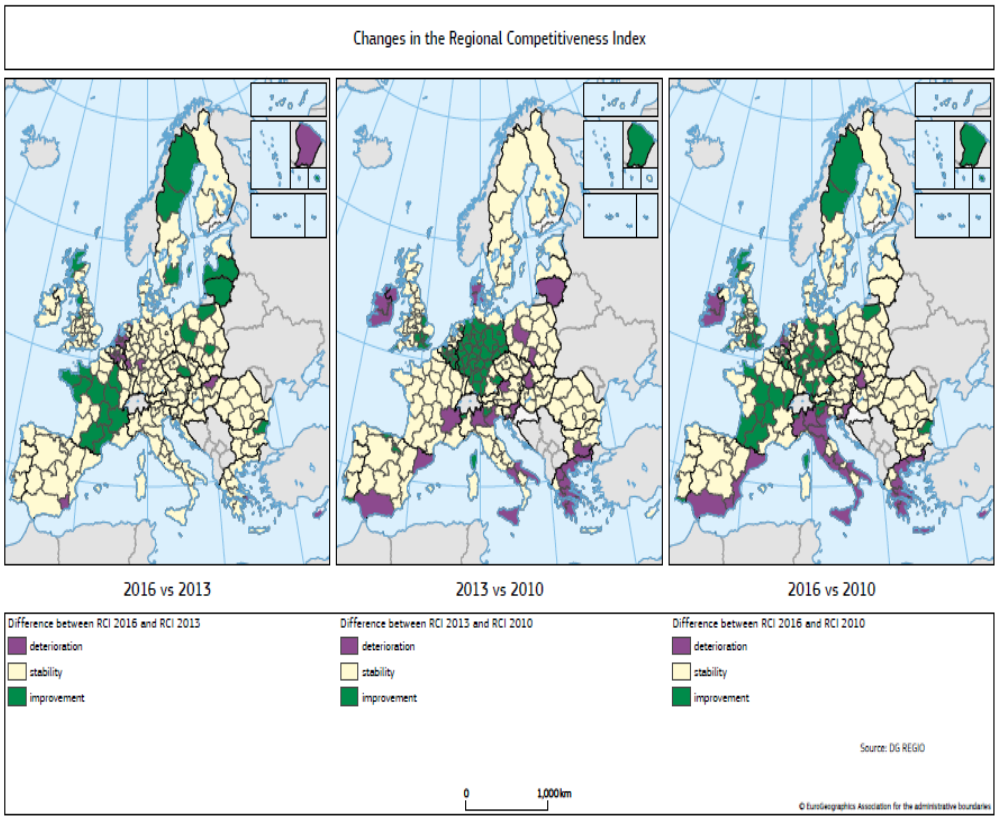


Figura 1-38: confronto del RCI in tre periodi differenti. Fonte: Regional competitiveness index

1.2.4 Andamento dell'innovazione in Italia secondo il RIS e il RCI

Definito l'andamento europeo e dopo aver definito in maggior dettaglio l'andamento delle regioni europee, è possibile analizzare i risultati ottenuti dalla ricerca effettuata dal Regional innovation index, delineando in dettaglio l'andamento italiano (tabella 1-6). In particolare, definite le performance italiane nel 2010 e nel 2016 rispetto alla media europea, è possibile notare incrementi di performance nelle voci:

- Human resource: realizza un aumento di performance del 15,5% dovuto a sostanziali incrementi nelle voci 'population with tertiary education' e 'lifelong learning'. Nonostante il decremento ottenuto, è importante sottolineare l'indicatore 'new doctorate graduates', che si distingue per il suo valore di performance pari al 102.2% rispetto alla media europea;
- Attractive research systems: realizza un aumento di performance del 21,8% dovuto a sostanziali incrementi nelle voci 'international scintific co-publication' che realizza un punteggio estremamente positivo (189.4) e 'most cited publications', che realizza un punteggio positivo rispetto alla media europea (99.3%). Non si contraddistingue per la positività del valore, bensì per l'incremento ottenuto, l'indice 'foreign doctorates students'.
- Firm investments e intellectual assets: entrambe hanno avuto incrementi meno sostanziali degli indicatori sopra evidenziati. Nonostante ciò, è importante notare in merito all'indicatore 'intellectual assets' le voci 'trademark applications' e 'design applications', in quanto performano al di sopra della media europea.

Tra gli indicatori che hanno visto una decrescita di performance dal 2010 al 2016, si segnalano:

- Innovation-friendly environment: realizza una diminuzione di performance del 16.2%. Questo valore è dovuto al decremento di performance ottenuta dalla voce 'opportunity-driven entrepreneurship' che, nonostante il valore importante ottenuto, performa -27.6% rispetto al 2010.
- Finance and support: realizza una diminuzione di performance del 7.3%. In particolare, tra le voci che compongono l'indicatore, estremamente preoccupante risulta 'venture capital expenditures', che denota una performance nel 2016 pari al 23% rispetto alla media europea;

- Innovators: nonostante la performance positiva realizzata da questo indicatore (90.6%), si nota una diminuzione di performance del 10,8%. Tale diminuzione è dovuta principalmente alle voci 'SMEs marketing/organizational innovations' e 'SMEs innovating in-house';
- Linkages: realizza una diminuzione del 4.4% rispetto alla media europea. Risulta preoccupante la diminuzione registrata della voce 'public-private co-publications' e il punteggio ottenuto dalla voce 'private co-funding of public R&D exp che realizza una performance del 21.9%;
- Employment impacts: realizza una diminuzione di performance del 2.2%. Tale diminuzione può essere imputata alla voce 'employment fast-growing enterprices, che performa al di sotto del 50%. Nonostante ciò, all'interno di questo indicatore è degno di nota la voce 'employment in knowledge-intensive activities, con un valore al di sopra della media europea pari al 105.1%;
- Sales impact: realizza una diminuzione di performance del 5.4%. Tale diminuzione è dovuta alla dminuzione della voce 'sales of new-to-market/firm innovations' che passa da un valore interessante nel 2010 (85.5%), ad un valore poco superiore del 50% nel 2016. Degna di nota è invece la voce 'medium and high tech product exports' che, oltre a realizzare un incremento dal 2010 al 2016, performa un valore interessante, quasi in linea con l'andamento europeo.

Italy	Performance relative to EU 2010 in		Change 2010–2016
	2010	2016	
SUMMARY INNOVATION INDEX	**75.4**	**75.1**	**-0.2**
Human resources	**60.3**	**75.8**	**15.5**
New doctorate graduates	107.7	102.2	-5.5
Population with tertiary education	17.8	49.3	31.6
Lifelong learning	52.6	74.7	22.1
Attractive research systems	**73.3**	**95.1**	**21.8**
International scientific co-publications	119.2	189.4	70.1
Most cited publications	88.8	99.3	10.4
Foreign doctorate students	34.4	55.5	21.0
Innovation-friendly environment	**88.3**	**72.1**	**-16.2**
Broadband penetration	55.6	55.6	0.0
Opportunity-driven entrepreneurship	111.4	83.8	-27.6
Finance and support	**57.4**	**50.1**	**-7.3**
R&D expenditure in the public sector	66.2	71.6	5.3
Venture capital expenditures	46.2	23.0	-23.2
Firm investments	**58.7**	**61.9**	**3.2**
R&D expenditure in the business sector	53.6	61.4	7.7
Non-R&D innovation expenditures	84.6	77.1	-7.5
Enterprises providing ICT training	42.9	50.0	7.1
Innovators	**101.5**	**90.6**	**-10.8**
SMEs product/process innovations	84.3	89.4	5.1
SMEs marketing/organizational innovations	102.3	81.4	-20.9
SMEs innovating in-house	117.6	101.3	-16.3
Linkages	**48.6**	**44.2**	**-4.4**
Innovative SMEs collaborating with others	48.0	55.4	7.4
Public-private co-publications	80.9	59.4	-21.5
Private co-funding of public R&D exp.	21.3	21.9	0.6
Intellectual assets	**100.8**	**106.3**	**5.6**
PCT patent applications	73.2	76.4	3.2
Trademark applications	95.5	115.9	20.4
Design applications	141.9	139.4	-2.6
Employment impacts	**73.6**	**71.4**	**-2.2**
Employment in knowledge-intensive activities	102.6	105.1	2.6
Employment fast-growing enterprises	52.5	46.8	-5.6
Sales impacts	**81.3**	**75.9**	**-5.4**
Medium and high tech product exports	90.7	91.5	0.8
Knowledge-intensive services exports	68.0	66.2	-1.8
Sales of new-to-market/firm innovations	85.5	68.4	-17.1

Tabella 1-6: summary innovation index italiano. Fonte: Regional innovation index

Entrando maggiormente nel dettaglio regionale, la tabella 1-7 mette in luce il confronto, per ciascuna regione italiana, tra i valori percepiti dal RII 2017 rispetto al RII 2011[28]. In particolare si nota che la migliore performance è stabilita dal Friuli-Venezia Giulia con un valore di RII 2017 pari a 87.8, classificandosi nel ranking europeo 117esima e migliorando la propria posizione rispetto al 2011 di 3.6 punti percentuali. La peggiore performance è ottenuta dalla Sicilia, con un valore pari a 51.3, 1.9 punti percentuali in meno al 2011, classificandosi nel ranking europeo alla 194esima posizione. Complessivamente, tutte le regioni italiane sono definite Moderate innovators e in particolare nove sono Moderate (+), sei sono Moderate e sei sono Moderate (-). Tra le regioni che hanno visto un netto miglioramento della performance rispetto al RII 2011, si evidenziano: Toscana (6.6%), Umbria (5.7%) e Calabria (7.7%). Le regioni che hanno visto una diminuzione di performance maggiore dal RII 2011 sono: Sicilia (-1.9%), Campania (-1.5%), Lazio (-2.9%) ed Emilia Romagna (-1.6%). In particolare, è possibile notare una netta differenza dei valori ottenuti dalle regioni del Nord Italia e quelle del Sud Italia: infatti le prime ottengono valori superiori 69% di performance, fatta eccezione per la Valle d'Aosta. Viceversa, le regioni meridionali ottengono nella maggior parte dei casi valori al di sotto del 60% [14].

NUTS	Region	RII 2017	Group
ITC1	Piemonte	79.8	Moderate +
ITC2	Valle d'Aosta/ Vallée d'Aoste	59.0	Moderate
ITC3	Liguria	69.6	Moderate
ITC4	Lombardia	79.6	Moderate +
ITH1	Provincia Autonoma Bolzano/ Bozen	69.4	Moderate
ITH2	Provincia Autonoma Trento	78.4	Moderate +
ITH3	Veneto	79.4	Moderate +
ITH4	Friuli-Venezia Giulia	87.8	Moderate +
ITH5	Emilia-Romagna	79.9	Moderate +
ITI1	Toscana	75.5	Moderate +
ITI2	Umbria	74.3	Moderate +
ITI3	Marche	69.4	Moderate
ITI4	Lazio	73.6	Moderate +
ITF1	Abruzzo	64.5	Moderate
ITF2	Molise	61.0	Moderate
ITF3	Campania	57.8	Moderate -
ITF4	Puglia	58.5	Moderate -
ITF5	Basilicata	57.9	Moderate -
ITF6	Calabria	57.8	Moderate -
ITG1	Sicilia	51.3	Moderate -
ITG2	Sardegna	52.4	Moderate -

Tabella 1-7: andamento RII per le regioni italiane. Fonte: Regional innovation scoreboard

Un'analisi simile viene effettuata anche dal RCI. In Italia, le regioni che hanno visto una riduzione del loro punteggio dal 2010 al 2013 sono Lombardia, Veneto, Puglia, Campania e Sicilia; tra 2013 e 2016 i valori sono rimasti piuttosto costanti, mentre tra 2010 e 2016 quasi tutte le regioni hanno diminuito il loro punteggio tranne Basilicata, Molise, Marche e Umbria. Nella tabella di seguito è possibile vedere un andamento di tutte le regioni italiane valutate secondo il RCI [15].

[28] Il RII 2011 è calcolato come il valore del RII 2011 italiano rispetto al RII 2011 europeo

Regione	RCI 2016 z-score	RCI 2016 min - max
Piemonte	-0,274	45,084
Valle d'Aosta/Vallée d'Aoste	-0,442	38,895
Liguria	-0,314	43,624
Lombardia	-0,047	53,489
Abruzzo	-0,610	32,700
Molise	-0,673	30,363
Campania	-0,918	21,306
Puglia	-0,983	18,938
Basilicata	-0,853	23,705
Calabria	-1,055	16,281
Sicilia	-1,081	15,301
Sardegna	-0,920	21,261
Provincia Autonoma di Bolzano/Bozen	-0,261	45,576
Provincia Autonoma di Trento	-0,178	48,644
Veneto	-0,322	43,334
Friuli-Venezia Giulia	-0,268	45,301
Emilia-Romagna	-0,222	47,010
Toscana	-0,376	41,319
Umbria	-0,421	39,660
Marche	-0,463	38,104
Lazio	-0,202	47,743

Tabella 1-8: RCI regioni italiane. Fonte: rielaborazione su dati Regional competitiveness index

In particolare in Piemonte, i relativi punteggi sono quelli riportati di seguito, mostrando negli anni una loro diminuzione.

Anno	Z-score	Posizione	Z-score basic	Z-score efficiency	Z-score innovation
2010	-0.084	149/268	-0.228	-0.057	-0.033
2013	-0.198	152/262	-0.168	-0.181	-0.247
2016	-0.274	163/263	-0.251	-0.295	-0.255

Tabella 1-9: performance piemontese del RCI nel 2010, 2013 e 2016

1.2.5 Andamento dell'innovazione nella regione Piemonte

1.2.5.1 Confronto tra la regione Piemonte e le regioni italiane

Delineato l'andamento delle performance innovative della penisola italiana è possibile, tramite il Regional innovation scoreboard, il rapporto Rota e il Regional competitiveness index, misurare l'impatto della regione Piemonte nel contesto innovativo. Così come anticipato dalla tabella 1-7, la regione si colloca in una posizione molto favorevole secondo il RII. La terza posizione in Italia del Piemonte può essere ricondotta alla propensione molto elevata all'investimento in ricerca e sviluppo (figura 1-39); infatti come suggerisce il rapporto Rota del 2017, risulta come la regione nostrana che dal 2006 investe la quota maggiore del PIL in R&S, segnando un 2.27% nel 2014, in crescita rispetto al 2005, anno in cui l'investimento era pari all'1.75%; per avere un confronto, l'Emilia che nel rapporto RIS2017 risulta seconda in Italia nel 2014 investiva quanto il Piemonte nel 2005.

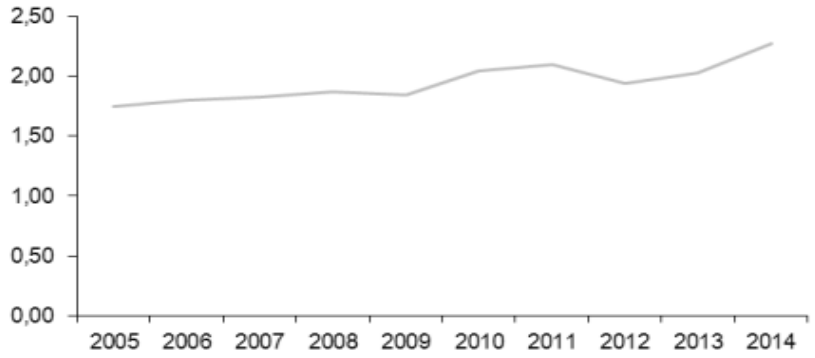


Figura 1-39: spesa in R&S in rapporto al PIL nella regione Piemonte. Fonte: Istat

Questa propensione ha permesso alla regione Piemontese di accorciare le distanze con delle regioni europee considerate più avanzate sull'innovazione. Un altro elemento interessante è costituito dalla partecipazione delle imprese piemontesi alla ricerca, che finanziano l'80% della spesa regionale, aggiudicandosi la quota di partecipazione più elevata in Italia; Il restante 20% è sostenuto da istituzioni private no profit, istituzioni pubbliche ed università che pesano rispettivamente 11%, 6% e 3,4%. Si nota infine che il 20% della spesa in ricerca e sviluppo Italiana è sostenuta dal Piemonte (figura 1-40)

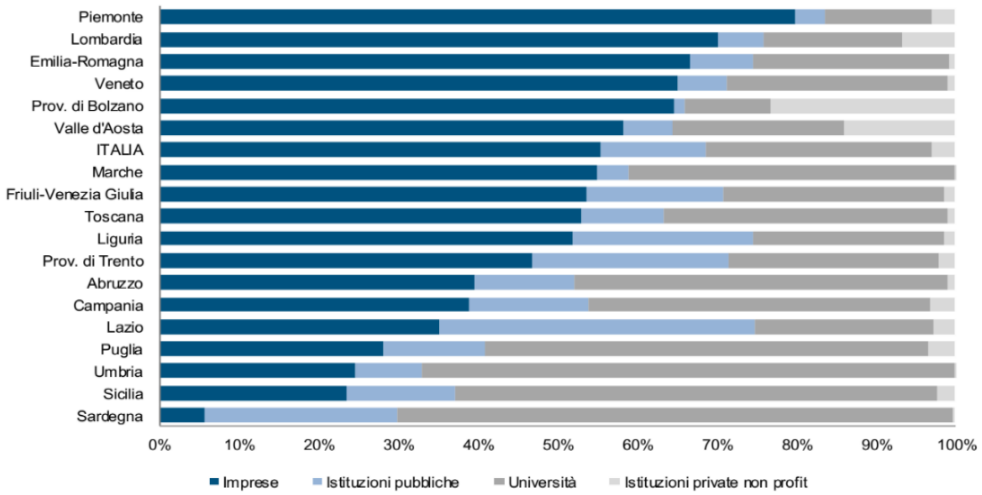


Figura 1-40: spesa in R&S rispetto al PIL nelle regioni metropolitane nel 2014. Fonte: Istat

Cercando di valutare le ricadute degli investimenti e il grado di conversione del valore appropriabile, si fa riferimento all'andamento di alcune variabili di output, quali le esportazioni di prodotti High-tech e i brevetti, supponendo che gli investimenti abbiano un impatto diretto su di essi. Considerando le suddette variabili, il rapporto Rota ci porta a conoscenza del fatto che sia per l'export di prodotti altamente tecnologici, che per la registrazione di brevetti la provincia di Torino pesa per due terzi sul bilancio regionale, esportando quasi il 65% dei prodotti di questo genere; inoltre osservando la bilancia tra importazione ed esportazione di prodotti la provincia risulta in saldo positivo ed in crescita dal 2009 (figura 1-41).

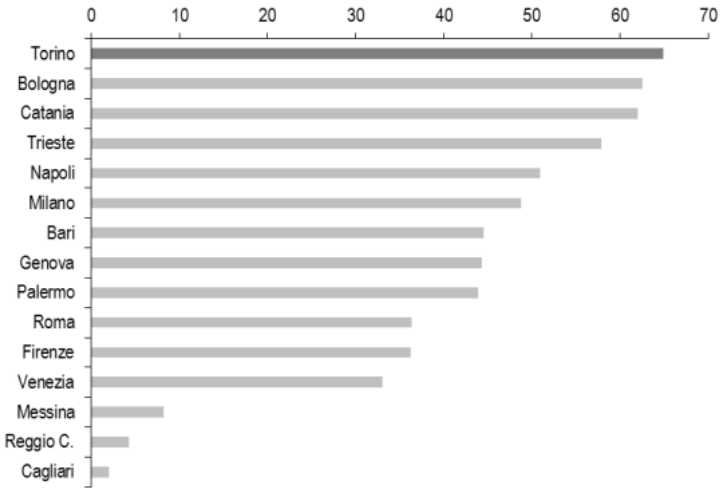


Figura 1-41: incidenza dei prodotti hi-tech sull'export nelle province motropolitane nel 2014. Fonte: Unioncamere

Osservando nello specifico i brevetti presentati all'ufficio brevetti Europeo (EPO), si nota, come rappresentato in grafico, che Torino si posiziona terza[29] a livello italiano con 121 brevetti per milione di abitanti (figura 1-42).

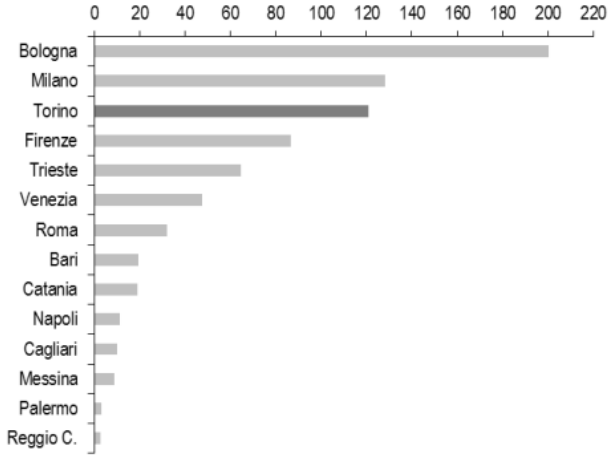


Figura 1-42: brevetti presentati nelle province metropolitane e pubblicate da EPO. Fonte: Osservatorio brevetti Unioncamere su dati EPO

[29] I dati sono relativi al 2014

I settori che spiccano per numero di patenti sono naturalmente quelli della meccanica e dei trasporti (51%), seguiti dal mondo dell'elettronica e dell'elettrotecnica con un 20% d'incidenza, per finire con il mondo dell'ottica, chimica, ambiente e altre tecnologie, che coprono la restante porzione. A questo punto, compresa l'alta propensione a far ricerca e la conversione della stessa in brevetti, risulta interessante comprendere il grado di sfruttamento dei benefici derivanti dagli stessi; per fare ciò si fa riferimento alla posizione geografica dei relativi inventori e assegnatari, che realmente utilizzano la tecnologia sotto il brevetto. I dati dell'ufficio marchi e brevetti USA (USTPO), portano in risalto un bilancio negativo Torinese tra ricerca e sfruttamento del valore derivato; inoltre come possiamo osservare in grafico, la tendenza ad esportare il know-how acquisito in ricerca è crescente (figura 1-43).

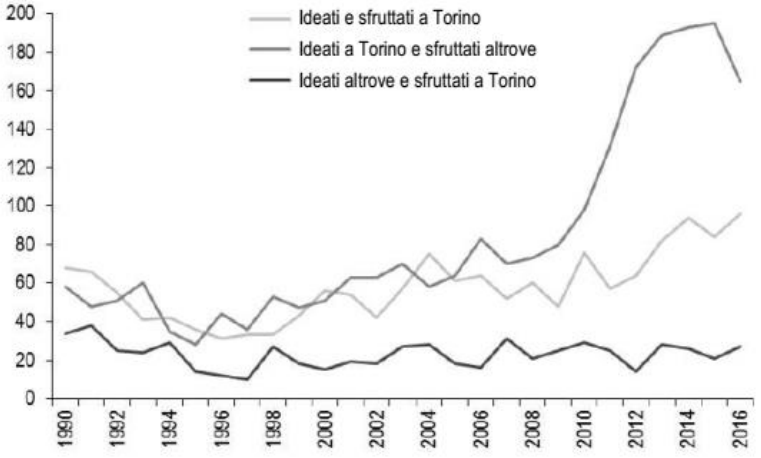


Figura 1-43: bilancia tecnologica brevettuale nell'area torinese. Fonte: elaborazione rapporto Rota sui dati USPTO

Le condizioni al contorno suggeriscono inoltre una situazione favorevole allo sviluppo industriale, in particolare, osservando l'andamento della produzione nella provincia si vede una netta ripresa e crescita rispetto alle crisi del 2008 e 2012-2013, con una produzione media aumentata del 91%. I settori che mostrano maggior salute, come si osserverà nel terzo capitolo sono il settore elettronico, dei mezzi di trasporto e della chimica; Altra evidenza che mostra la ripresa del settore è descritta dall'aumento dell'utilizzo della capacità produttiva, che nel 2015 si attesa su valori vicini al 70%, inferiore di 15 punti percentuale in periodo di crisi. Tali considerazioni messe in luce dal rapporto Rota porta in evidenza l'incapacità di appropriarsi del valore generato dalla ricerca per imprese della provincia [1].

Sempre all'interno del contesto italiano, grazie ai dati ottenuti dai report RIS e RCI, è stato possibile delineare le differenze, per ciascun sotto indicatore, che intercorrono tra le regioni che, secondo il RIS, dimostrano le performance maggiori (tabella 1-7). In particolare, il grafico a ragno (figura 1-44) rappresenta l'andamento degli indicatori che compongono il RII 2017 relative all'andamento del Paese (linea rossa) e all'andamento europeo (linea blu). Da esso deriva che la regione presenta numerosi punti di forza rispetto all'andamento italiano. Tra questi, si distinguono le voci 'R&D expenditures business sector', 'Innovative SMEs collaborating', 'Non R&D innovation expenditures', 'Marketing/organisational innovations', 'EPO patent applications' e 'Employment MHT and KIS services[30]', che performano valori uguali o superiori al 120% rispetto alla media italiana. Tra le misure meno performanti rispetto alla media italiana, si possono distinguere: 'Tertiary education', 'International scientific co-publications','R&D expenditures public sector', 'Trademark applications' e 'Design applications'.

[30] Definisce il numero di dipendenti in attività a forte impatto cognitivo (sia di manufattura, sia di servizi) rispetto al totale dei dipendenti

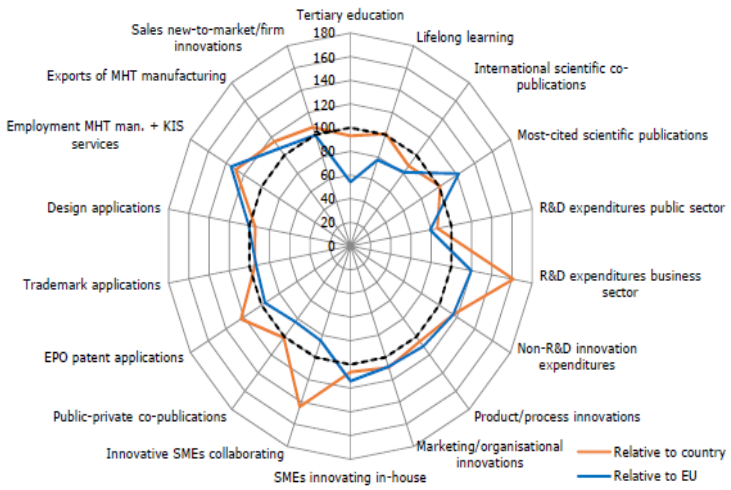


Figura 1-44: grafico a ragno delle performance innovative della regione Piemonte rispetto alle regioni italiane ed europee. Fonte: Regional innovation scoreboard

Attraverso la figura 1-45 è possibile cogliere maggior dettaglio, in quanto vengono analizzati all'interno dei 18 pilastri del RIS le differenze tra le performance piemontesi e quelle delle restanti regioni italiane, classificate come moderate (+)[31]. Dall'analisi si evince che:

- Sei indicatori presentano valori che si collocano tra le ultime tre posizioni, tra i quali: population with tertiary education, lifelong learning, scientific co-publications, R&D expenditures public sector, public-private co-publications e design application. In particolare, per la voce population with tertiary education e scientific co-publication, la regione si posiziona in coda rispetto alle altre, mostrando un valore differenziale rispetto al valore massimo rispettivamente di 0.134 e 0.298;
- Sei indicatori presentano valori che si collocano in media con le altre regioni, tra i quali: most cited pubblications, product or process innovation, marketiong or organisational innovation, SMEs innovationg in house, EPO patent application, trademark applications. Si rimarca che tra le voci sopra nominate, most cited pubblications con un valore differenziale rispetto alla regione leader (Friuli-Venezia Giulia) pari a 0.038;
- Sei indicatori presentano valori che si collocano tra le prime tre posizioni, tra i quali: R&D expenditures business sectors, Non R&D innovation expenditures, innovative SMEs collaborationg with others, employment medium and high tech manufacturing & knowledge-intensive services, exports medium and high tech manufacturing, sales of new-to-market and new-to-firm innovations. In particolare è importante risaltare che, nelle voci sales of new-to-market and new-to-firm innovations, R&D expenditures business sectors, Non R&D innovation expenditures, il Piemonte si colloca in una posizione di leadership rispetto alle altre regioni, delineando comunque una variazione minima rispetto alle restanti voci [14].

[31]Le regioni coinvolte sono: Lazio, Umbria, Toscana, Emilia Romagna, Lombardia, Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Trentino Alto Adige e in particolare la Provincia autonoma di Trento, Piemonte.

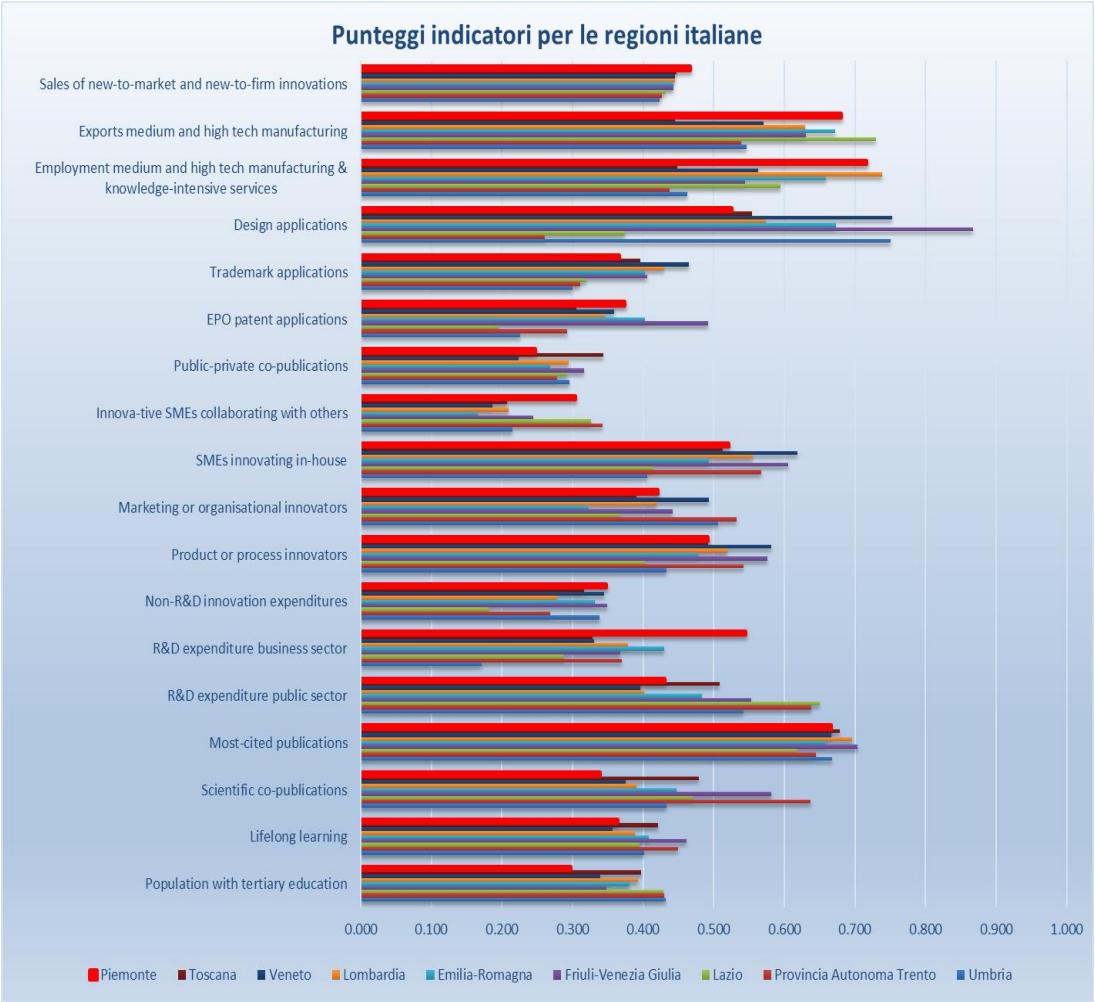


Figura 1-45: analisi delle performance innovative delle regioni italiane. Fonte: rielaborazione su dati Regional innovation scoreboard

Analizzando invece gli indicatori secondo il RCI, la regione Piemonte si colloca rispetto alle restanti regioni italiane in settima posizione, con distacco minimo rispetto alle regioni Friuli-Venezia Giulia e Bolzano, ma distaccata dalle restanti (tabella 1-8). In particolare, è possibile notare attraverso la figura 1-45 che il Piemonte si trova nelle tre prime posizioni per quanto riguarda Business Sophistication e Innovation. Viceversa, la performance peggiora per quanto riguarda gli indicatori Institutions, Higher Education and Lifelong Learning e Technological Readiness, nel quale la regione si colloca nelle ultime tre posizioni. Nelle restanti voci, è possibile notare un piazzamento intermedio rispetto alle altre regioni [15].

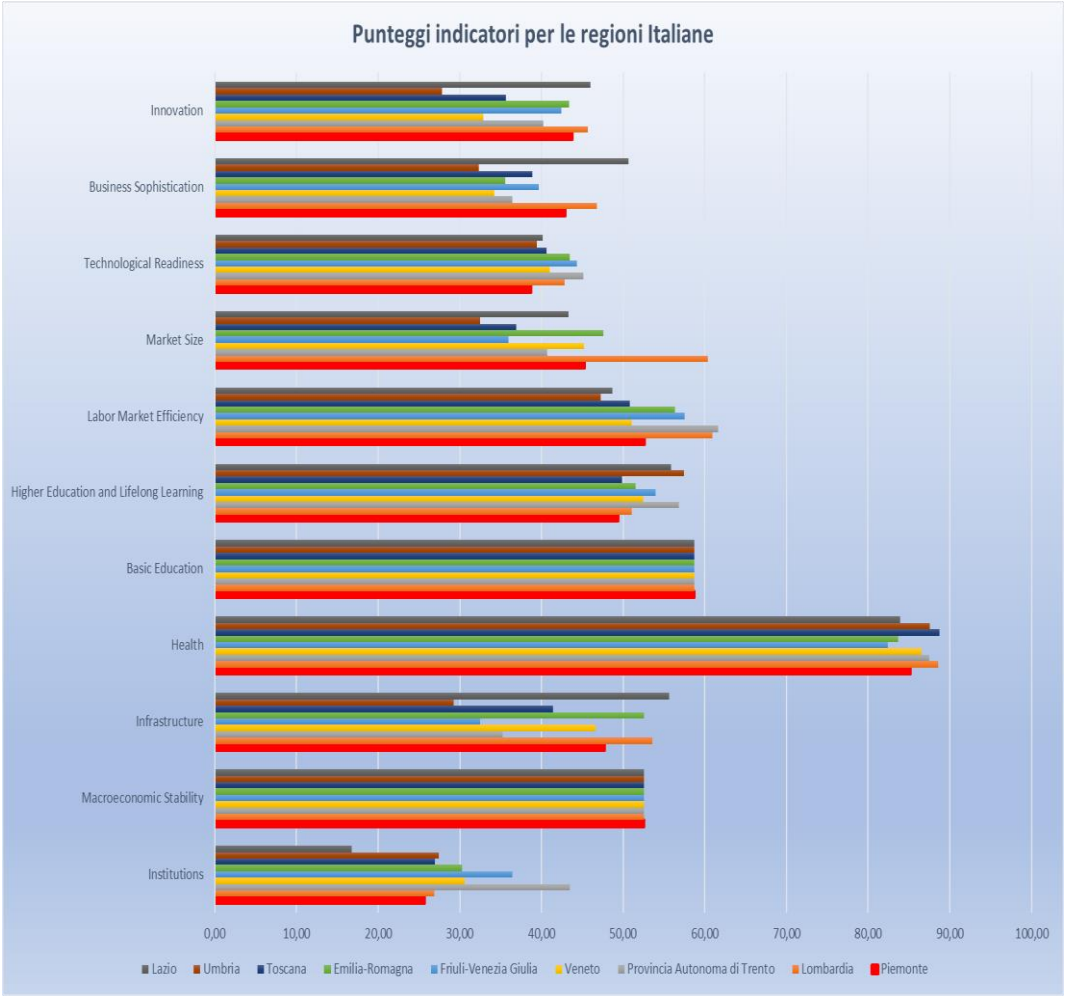


Figura 1-46: analisi delle performance innovative delle regioni italiane. Fonte: rielaborazione su dati Regional competitiveness index

1.2.5.2 Confronto tra la regione piemontese e le regioni europee

Definita la performance della regione Piemonte da un punto di vista innovativo, e confrontata quest'ultima alle altre regioni italiane, è possibile svolgere un ulteriore step e analizzare la performance piemontese rispetto alle altre regioni europee. Partendo dal grafico a ragno già identificato precedente in figura 1-44, confrontando la performance Piemontese con l'andamento Europeo, rispetto agli indicatori definiti dal RIS, risultano di rilievo le seguenti voci: 'Most-cited scientific publications', R&D expenditures business sector', 'Non R&D innovation expenditures'e 'Employment MHT and KIS services'. Viceversa, è possibile notare che l'indicatore è inferiore rispetto alla performance europea nelle seguenti voci: 'Tertiary education', 'Lifelong learning', 'International scientific co-publications', 'R&D expenditures public sector', 'Innovative SMEs collaborating', 'Public-private co-publications', EPO patent applications'e 'Trademark applications'. Nonostante ciò, è possibile svolgere un'analisi ulteriormente dettagliata, grazie alle classifiche definite dal RIS e il RCI. Partendo dal primo, si nota che la performance piemontese risulta estremamente inferiore rispetto alle prime dieci regioni europee considerate leader[32](figura 1-47). Infatti si riscontra che quest'ultima presenta:

- Tredici indicatori che si collocano tra le ultime tre posizioni, tra i quali: population with tertiary education, lifelong learning, scientific co-publications, most cited pubblications, R&D expenditures business sectors, R&D expenditures public sector, product or process innovation,

[32] Le regioni incluse nel confronto sono: Région lémanique (CH), Östra Mellansverige (SE), Hovedstaden (DK), Stockholm (SE), East of England(UK), Ticino (CH), Nordwestschweiz (CH), Zürich (CH), Ostschweiz (CH), Zentralschweiz (CH)

marketing or organisational innovations ,public-private co-publications, EPO patent application, trademark applications, employment medium and high tech manufacturing & knowledge-intensive services e exports medium and high tech manufacturing. Tra questi, il Piemonte si colloca in ultima posizione rispetto alle seguenti voci: population with tertiary education, lifelong learning, most cited pubblications, R&D expenditures public sector, R&D expenditures business sectors, product or process innovation, marketing or organisational innovations, public-private co-publications e EPO patents applications;

- Solo cinque indicatori che si colloca in media, rispetto alle altre regioni, tra i quali: Non R&D innovation expenditures, SMEs innovationg in house, innovative SMEs collaborationg with others, design application e sales of new-to-market and new-to-firm innovations. Si mette però in luce una sostanziale differenza nelle voci delineate tra la regione leader europea e la regione Piemonte rispettivamente di 0.368, 0.393, 0.41, 0.209, 0.219 [14].

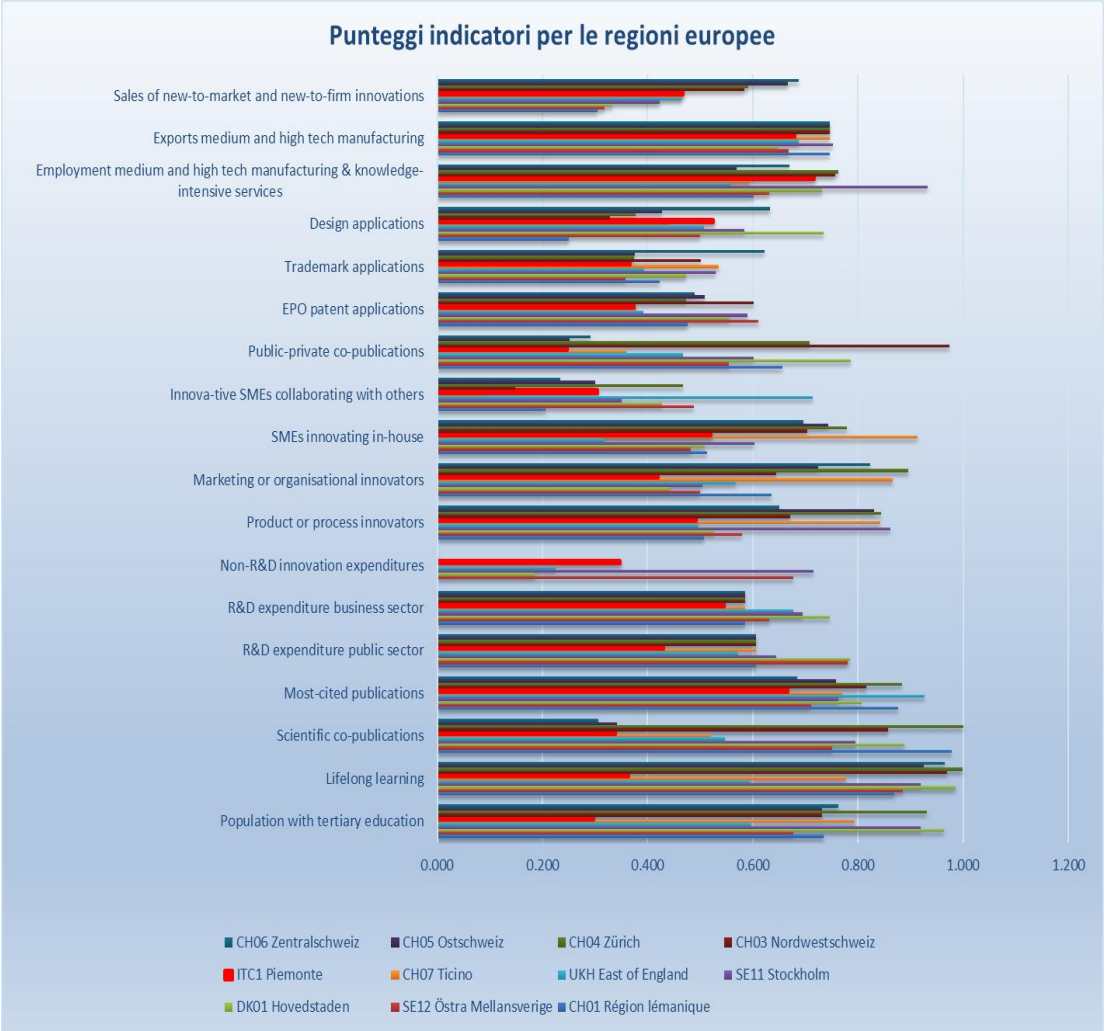


Figura 1-47: punteggi degli indicatori presi in esame dal RIS, ottenuti dalla regione Piemonte e i leader innovators. Fonte: rielaborazione su dati Regional innovation scoreboard

Vista la distanza tra leader innovation e moderate innovation, risulta interessante confrontare tramite la figura 1-48 l'andamento piemontese rispetto all'andamento delle regioni europee[33] che si collocano, secondo il RIS, nella classe Moderate (+). Dallo studio dei valori si riscontra che il Piemonte presenta:

- Tre indicatori collacati tra le ultime tre posizioni, tra i quali: population with tertiary education, lifelong learning, R&D expenditures public sectors. In particolare, solo in population with tertiary education si riscontra che la regione si colloca in ultima posizione rispetto alle altre regioni;
- Dodici indicatori in media rispetto alle restanti regioni, tra i quali: scientific co-publications, most cited pubblications, Non R&D innovation expenditures, product or process innovation, marketing or organisational innovations, SMEs innovationg in house, innovative SMEs collaborationg with others, public-private co-publications, trademark applications, design application, exports medium and high tech manufacturing e sales of new-to-market and new-to-firm innovations. Tra queste voci, presentano un differenziale notevole tra il valore ottenuto dalla regione Piemonte e il valore massimo gli indicatori Scientific co-publications, Non-R&D innovation expenditures, Product or process innovators, SMEs innovating in-house, Innovative SMEs collaborating with others, Design applications. Viceversa, presentano un differenziale meno marcato le voci Sales of new-to-market and new-to-firm innovations, Exports medium and high tech manufacturing, Public-private co-publications, Marketing or organisational innovators, Most-cited publications;
- Tre indicatori collocati tra le prime tre posizioni, tra i quali: R&D expenditure business sector, EPO patent applications e Employment medium and high tech manufacturing & knowledge-intensive services. La regione Piemonte non riesce ad avere la leadership in nessuno degli indicatori appena citati; nonostante ciò è importante sottolineare la sottile differenza, pari a 0.006, percepita nella voce R&D expenditure business sector [14].

[33]Le regioni incluse nel confronto sono: Lisboa (PT), Centro (PT), Jihovýchod (CZ), Comunitad de Madrid (ES), Strední Morava (CZ), Vzhodna Slovenija (SI), Friuli-Venezia Giulia (IT), Comunidad Foral de Navarra (ES), Cataluna (ES), Severovýchod (CZ).

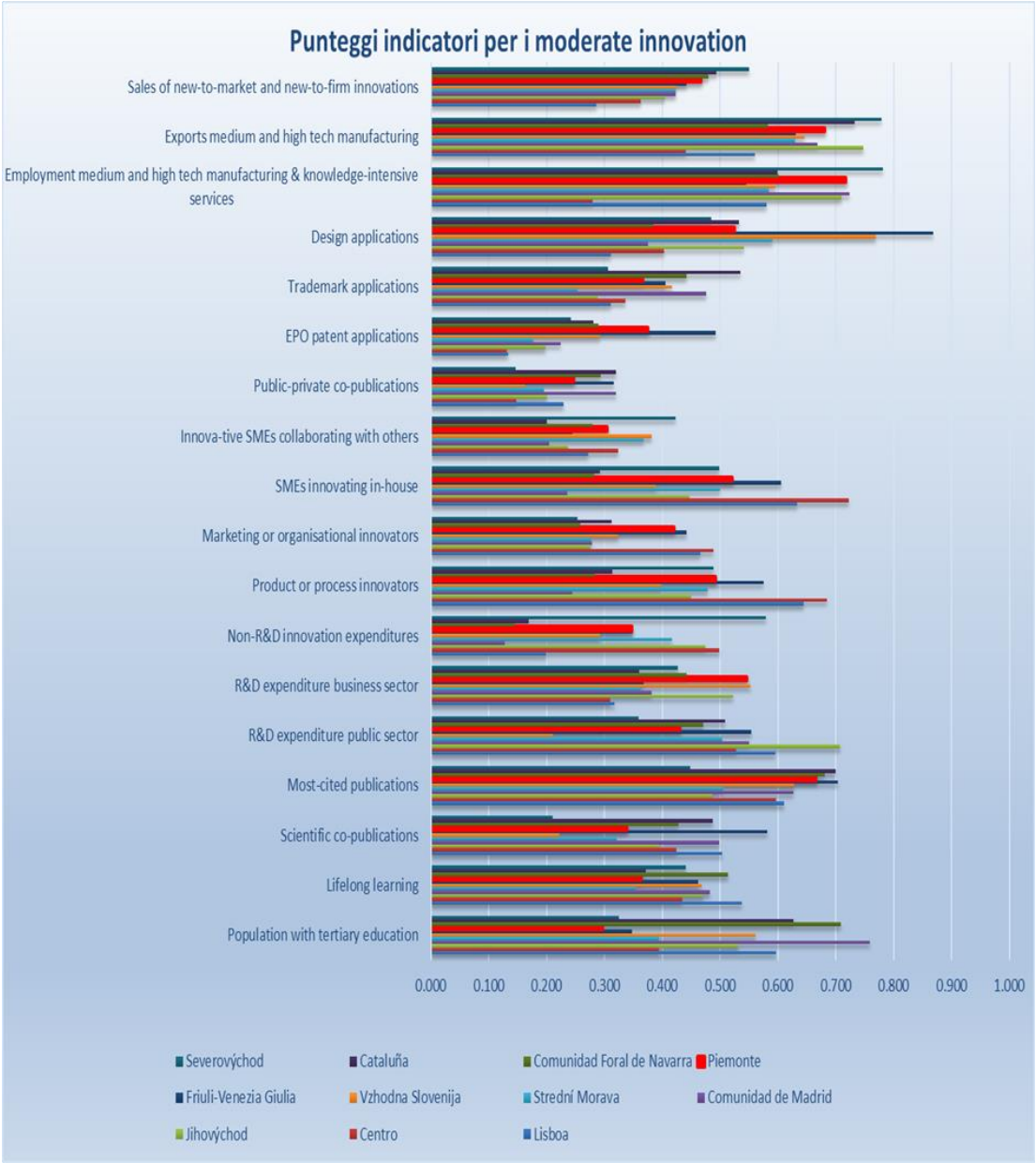


Figura 1-48: punteggi degli indicatori presi in esame dal RIS, ottenuti dalla regione Piemonte e le prime dieci regioni considerate moderate innovators (+). Fonte: rielaborazione su dati Regional innovation scoreboard

Conferma l'andamento poco positivo rispetto ai leader europei l'analisi svolta tra le prime dieci regioni leader europee e la regione Piemonte secondo il report RCI. Attraverso la figura 1-49 è possibile notare che il Piemonte si colloca nelle ultime posizioni negli indicatori: Institutions, Higher Education and Lifelong Learning, Labor Market Efficiency, Market Size, Technological Readiness, Business Sophistication e Innovation. Si colloca nelle ultime tre posizioni nei seguenti indicatori: Infrastructure, Health e Basic Education. Fa eccezione l'indicatore Macroeconomic Stability in quanto si posiziona ad un livello intermedio [15].

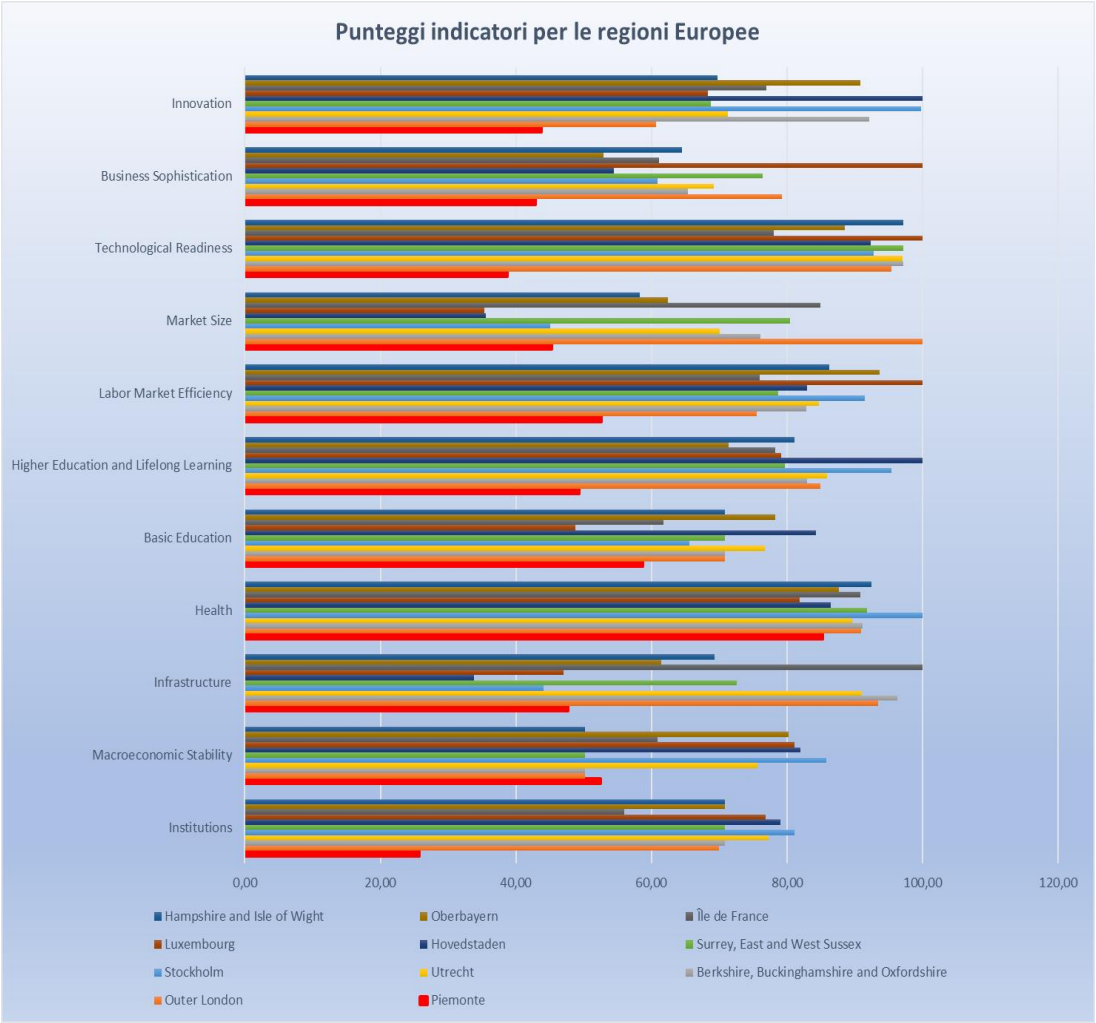


Figura 1-49: punteggi degli indicatori presi in esame dal RCI, ottenuti dalla regione Piemonte e le prime dieci regioni leader europee. Fonte: rielaborazione su dati Regional competitiveness index

Dalle ultime analisi effettuate è possibile affermare che, prendendo in esame gli indicatori delineati dal RIS, si evince che, soffermandosi sui confronti compiuti tra il Piemonte e le regioni italiane ed europee, è possibile cogliere che tre indicatori analizzati, population with tertiary education, lifelong learning e R&D expenditures public sectors, delineano andamenti molto negativi in tutti i confronti svolti. Viceversa, è possibile notare che solo un indicatore, employment medium and high tech manufacturing & knowledge-intensive services, risulta essere importante sia nel confronto con le regioni italiane, che con i leader innovator, e con i moderate innovator.

Analizzando invece i confronti effettuati secondo il RCI, è possibile notare che il Piemonte si trova nelle ultime posizioni per quanto riguarda Institutions, Higher Education and Lifelong Learning e Technological Readiness, considerando sia il confronto con le migliori regioni Italiane, che con quelle Europee.

1.3 Strategia, modelli di innovazione e open innovation

Delineato l'andamento europeo, italiano e torinese da un punto di vista economico ed innovativo, con il seguente paragrafo si va ad identificare il reale significato dell'innovazione, e le possibili strategie e modelli che l'impresa può utilizzare per incrementare quest''ultima all'interno del proprio business. Infine, si andrà ad esaminare il filo conduttore esistente tra la potenzialità di innovare il settore, e la possibilità di farlo tramite l'open innovation.

1.3.1 Cos'è l'innovazione

L'innovazione è la capacità di implementare un'idea, in un nuovo dispositivo o processo [16]. Legando questa definizione ad una prospettiva economica, è possibile affermare che l'innovazione è la capacità di implementare un'idea, in un nuovo prodotto o processo, al fine di essere accettata dal mercato, o dalla società in generale. Tale definizione permette dunque di delineare la differenza tra scoperta, invenzione e innovazione. La *scoperta* è l'atto di rivelare qualcosa di non conosciuto. Essa è strettamente relegata all'attività scientifica, con lo scopo di creare nuove conoscenze. L'*invenzione* è l'atto di creare una soluzione ad un problema. Infine, l'*innovazione* può essere definita come lo sfruttamento economico dell'invenzione stessa, ossia la possibilità di quest'ultima di essere commercializzata e comprata sul mercato [17]. Essa può nascere da un singolo individuo o da un gruppo di persone, da un utilizzatore che progetta delle soluzioni per dei bisogni personali, sotto lo stimolo governativo, o attraverso la ricerca universitaria. Nonostante ciò, uno dei maggiori motori che stimola l'innovazione è l'impresa in quanto, soprattutto a causa di un mercato sempre più globalizzato, si ritrova di fronte ad una maggiore competizione, e dunque diventa sempre maggiore la necessità di innovare i prodotti e servizi indirizzati ai consumatori. Se a questo incentivo, si aggiunge la possibilità da parte di ogni imprese di possedere elevate risorse (materiali, immateriali e umane) focalizzate su uno scopo specifico e comune, è allora possibile capire il motivo per il quale l'impresa è la prima fonte di innovazione. Studi dimostrano che uno dei metodi per le imprese di incrementare l'innovazione è attraverso l'attività di ricerca e sviluppo, attività affrontata all'interno dell'impresa in quanto molte ricerche delineano una correlazione positiva tra la spesa in ricerca e sviluppo in percentuale ai ricavi, e il tasso di crescita delle vendite. Nonostante questa attività venga spesso interpretata come univoca, essa presenta al suo interno delle differenze; infatti, la ricerca può essere suddivisa in *ricerca di base*, focalizzata sull'avanzamento della conoscenza scientifica, e *ricerca applicata*, che punta maggiormente alla comprensione di uno specifico bisogno. Infine, lo *sviluppo* si riferisce alle attività che applicano la conoscenza al fine di produrre prodotti, materiali o processi. A tal riguardo, secondo la letteratura scientifica, l'innovazione può essere scatenata da due principali fonti [18]:

- *Technology push*, spinta dalla ricerca e sviluppo, assume che l'innovazione sia figlia della ricerca scientifica, quest'ultima vista come motore trainante, in quanto innesca le attività di invenzione, ingegnerizzazione, creazione e vendita del prodotto;
- *Demand pull*, che imputa al mercato, e quindi ai consumatori, la causa scatenante dell'innovazione svolta dall'impresa

Entrambe le cause sembrano comunque riduttive per spiegare un fenomeno complesso come l'innovazione, infatti recenti ricerche suggeriscono che gli innovatori di successo utilizzano varie fonti di informazioni ed idee per ottenere un'innovazione, tra le quali;

- Ricerca e sviluppo interno;
- Collegamenti con i consumatori o potenziali utilizzatori dell'innovazione;
- Collegamenti con altre imprese che possono essere competitors, complementari o suppliers;
- Collegamenti con altre fonti di conoscenza, come università o laboratori governativi. [19]

Ciò che si vuole evidenziare dunque è la numerosità di soggetti compresi all'interno di un processo innovativo e mettere in risalto che, con il progresso della tecnologia e sistemi informativi, diventa sempre più importante sviluppare una rete di collaborazione tra i vari enti al fine di ottenere un modello innovativo di successo [20]. In particolare, è sempre più diffusa la collaborazione tra imprese tramite accordi di collaborazione di varia natura, che saranno affrontati nei successivi paragrafi. Nonostante ciò, si sottolinea la grande importanza e diffusione del concetto di cluster geografici nel quale si delineano

attività di collaborazione tra le imprese in quanto, quest'ultime, sono favorite dallo scambio di conoscenza, dalle condizioni tecnologiche, fiscali o economiche, che il cluster stesso può garantire. Proprio per questo il cluster genera esternalità positive, in quanto ha la capacità di attrarre ulteriori imprese, supplier o distributori delle imprese stesse. [21] Tale capacità di attrazione prende il nome di spillovers tecnologico, presente quando avvengono esternalità positive, ossia quando il benefit dell'attività di ricerca da parte di un'impresa si riversa sull'attività di ricerca di altre imprese. Le evidenze mettono in luce che lo spillover tecnologico influenza l'attività di innovazione. Per esempio, in uno studio di Adam Jaffe e i suoi coautori, si evidenzia che le attività di brevettazione delle imprese e i profitti delle stesse sono influenzati dall'attività di ricerca svolte da altre imprese o dagli istituti universitari operanti nella stessa regione. [22]

1.3.2 Tipologie e dinamiche dell'innovazione

Delineato il significato di innovazione, è possibile scendere maggiormente del dettaglio con il fine di scoprire quali possono essere i diversi tipi di innovazione. A tal proposito è possibile distinguere:

- *innovazione di prodotto o di processo.* La prima colpisce l'output dell'impresa, sia che esso sia un prodotto che un servizio, e si focalizza sulla possibilità di offrire un nuovo prodotto sul mercato. L'innovazione di processo invece si focalizza in merito al modo in cui l'organizzazione conduce il suo business, puntando in particolare verso il miglioramento dell'efficacia o dell'efficienza della produzione, come per esempio ridurre il tasso di difettosità, o aumentare la produttività, vista come il numero di pezzi prodotti in un certo lasso temporale. Spesso l'innovazione di prodotto e quella di processo sono estremamente correlate, in quanto sviluppare un nuovo processo può portare alla creazione di un nuovo prodotto e, nello stesso tempo, fornire un nuovo prodotto al mercato, richiede spesso lo sviluppo di un nuovo processo;
- *innovazione radicale o incrementale*. La prima viene utilizzata per un'innovazione che è completamente nuova e differente rispetto allo stato dell'arte conosciuto e utilizzato fino a quel momento. L'innovazione incrementale invece presenta aggiustamenti o cambiamenti di minore entità rispetto alle pratiche esistenti. Si sottolinea che l'innovazione radicale è distinta da elevato rischio in quanto richiede nuove conoscenze e tecnologie che portano alla creazione di nuovi prodotti non famigliari ai consumatori;
- *innovazione capace di aumentare le competenze o distruggerle*. Un'innovazione è considerata capace di aumentare le competenze quando incrementa la conoscenza di base esistente. Essa è distruttiva se la tecnologia non è implementata sulla conoscenza di base posseduta, anzi, rende quest'ultima obsoleta;
- *innovazione architetturale o modulare*. Un'innovazione può essere capace di migliorare un singolo componente, lasciando comunque intatta la relazione esistente con i restanti elementi, oppure capace di stravolgere completamente l'architettura del prodotto stesso. Infatti, l'innovazione componentistica avviene se vi è un cambio di uno o più componenti del prodotto, che lascia comunque invariata la configurazione del sistema [23]. Viceversa, l'innovazione incrementale cambia completamente la progettazione del sistema e l'interazione dei componenti all'interno del prodotto stesso [24].

Il tutto può essere riassunto dalla seguente matrice nel quale, in funzione delle relazioni tra componenti e tecnologia di riferimento, è possibile cogliere la tipologia di innovazione che un prodotto o servizio può portare.

Relationships between components Reference technologies	Do not change	Change
Change	Modular innovation (e.g. high capacity batteries in cell phones)	Radical innovation (e.g. PCs vs typewriters)
Do not change	Incremental innovation (e.g. faster spinning hard drives)	Architectural innovation (e.g. rear-wheel vs front-wheel drive cars)

Figura 1-50: tassonomia secondo il modello Handerson e Clarck. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna

Definita l'innovazione e le diverse tipologie, risulta interessante capire i modi con i quali una nuova tecnologia emerge, evolve, viene adottata e infine viene superata da altre tecnologie. Per far ciò, gli studiosi di innovazione utilizzano un modello chiamato curva ad S [25]. La curva prende questo nome in quanto molte tecnologie seguono un andamento ad S nell'evidenziare l'andamento di una performance (velocità, capacità, potenza oppure ricavi di vendita), rispetto al ciclo di vita della tecnologia stessa. Come è possibile notare in Figura 1-51 la curva ad S delinea un andamento ciclico nello sviluppo della tecnologia. Infatti, così come afferma l'analisi sviluppata da Abernathy e Utterback, essa è contraddistinta da un iniziale periodo di turbolenza, seguito da un rapido incremento, fino ad arrivare prima ad una diminuzione dei ritorni ed infine alla decadenza, per dar spazio ad una nuova tecnologia discontinua [26]. La nascita di una nuova innovazione ha inizio nel momento in cui una determinata tecnologia esistente sul mercato è resa obsoleta da una nuova tecnologia, definita '*tecnologia discontinua*', contraddistinta da un simile bisogno di mercato soddisfatto dalla tecnologia vigente, ma basata su una conoscenza di base completamente diversa [27].

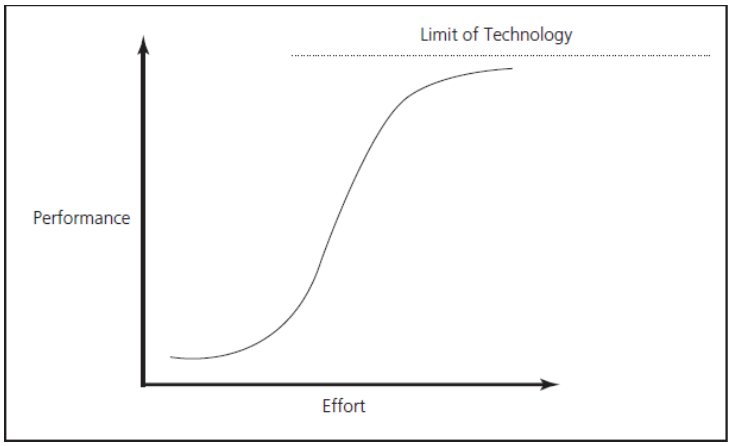


Figura 1-51: curva ad S dell'andamento tecnologico. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling

Inizialmente, la tecnologia discontinua può presentare performance che sono nettamente inferiori rispetto a quelle della tecnologia presente sul mercato, e i ritorni percepiti durante gli stage iniziali sono estremamente inferiori rispetto ai costi dell'investimento effettuato. Infatti, essa viene introdotta spesso dalle imprese entranti nel settore, in quanto le imprese incumbent sono spesso riluttanti ad adottare la nuova tecnologia, in quanto sono legate alla tecnologia esistente e in particolare a estendere il ciclo di vita di quest'ultime. Inoltre, la nuova tecnologia richiede nuove conoscenze, che però spesso sono tacite e racchiuse nelle persone, e quindi richiede elevate risorse finanziarie al fine di remunerare il capitale umano. Oltre a questo fattore, assume estrema importanza la possibilità di sviluppare risorse complementari, ossia prodotti o servizi paralleli, capaci di accrescere il valore della tecnologia stessa. Ovviamente, nelle prime fasi della curva ad S, le risorse complementari nono sono sviluppate, o

comunque lo sono solo in parte, e ciò limita gli incumbent al cambio tecnologico. Tale fase dello sviluppo tecnologico prende il nome di '*fluid phase*', contraddistinta da incertezza sia in merito alla tecnologia che al mercato, in quanto i prodotti o servizi si basano su una tecnologia cruda e costosa. In questa fase, le imprese, che sono numerose, si focalizzano su alcuni attributi del prodotto, cercando di incontrare le richieste e i bisogni di una nicchia di mercato. Nel momento in cui i consumatori scelgono un determinato prodotto o servizio, e quindi una specifica tecnologia, emerge sul mercato quello che viene definito ***dominant design***, ossia un'architettura di prodotto che permette alle imprese di focalizzare i propri sforzi sull'innovazione di processo, al fine di rendere la produzione efficace ed efficiente, o su innovazioni incrementali, migliorando i componenti facenti parte dell'architettura di prodotto, con l'obiettivo finale di diminuire i costi, estremamente elevati durante la fase fluida, e aumentare la marginalità al fine di ottenere elevati ritorni dall'investimento. Il dominant design risulta estremamente importante in quanto è la causa di tre fenomeni molto importanti:

- specializzazione ed effetti di apprendimento che permettono alle imprese di aumentare la qualità del prodotto diminuendo i costi di processo;
- economie di scala grazie alla possibilità di adottare processi capital intensive e specifici per il dominant design;
- Asset complementare, in quanto, una volta che il dominant design è emerso, si cerca di sviluppare determinati asset capaci di implementare maggior valore al dominant design stesso.

Una volta che il dominant design è emerso, si passa dalla fase fluida dell'innovazione alla '*transition phase*', nel quale il design dominante è ormai un'architettura accettata all'interno del mercato. Questa fase è contraddistinta da un aumento dei ricavi dovuto all'incremento della domanda e dalla diminuzione del numero delle imprese operanti nel mercato, causato dal fallimento delle aziende che durante la fase liquida non avevano investito nel dominant design. Oltre alle vendite, aumenta anche la performance tecnologica, in quanto le aziende rimanenti nel settore investono esclusivamente sull'architettura dominante. Successiva alla fase di transizione, vi è la '*specif phase*' nel quale, finita l'innovazione di prodotto, le imprese si focalizzano esclusivamente sull'innovazione di processo, quindi ottimizzazione dei costi e massimizzazione del profitto [17]. La Figura 1-52 seguente mostra le fasi appena identificate.

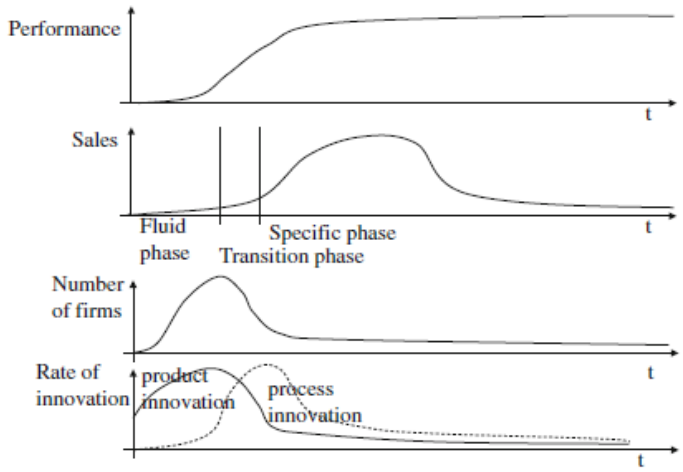


Figura 1-52: modello evolutivo dell'innovazione secondo Ubernauthi Hatterback. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna

La curva ad S risulta particolarmente interessante non solo perché delinea l'evoluzione della tecnologia, ma anche perché è possibile cogliere, grazie allo studio svolto da Everett M. Rogers, differenti tipologie di consumatori in funzione del ciclo di vita dell'innovazione stessa. Come è possibile cogliere dalla Figura 1-53, vi sono cinque classi di consumatori distinguibili [28]:

- *Innovators*. Sono i primi individui che adottano l'innovazione. Estremamente avventurosi nel loro comportamento di acquisto, in quanto per loro il costo marginale è molto maggiore rispetto al ricavo

marginale rappresentato dalla nuova tecnologia. Giocano un ruolo fondamentale per l'impresa, in quanto rappresentano la prima nicchia di mercato sul quale testare il nuovo prodotto o servizio. Roger stima che la percentuale di clienti della nuova tecnologia ricadente all'interno di questo cluster sia il pari al 2.5%;

- *Early adopters*. La seconda categoria di adottatori sono gli early adopters, i quali hanno una grande potenzialità di divulgazione dell'innovazione. Questa categoria crede che la tecnologia possa essere importante nel futuro e dunque investono su di essa nonostante il costo marginale della tecnologia sia ancora maggiore rispetto al ricavo ottenuto dall'utilizzo di essa. Per l'impresa, avere gli ealy adopter è essenziale sia da un punto di vista di reputazione, che per capire maggiormente punti di forza e di debolezza del prodotto/servizio sviluppato. Secondo Rogers, corrispondono al 13.5% degli individui che adottano la tecnologia;
- *Early majority*. Rappresentano il 34% degli individui che adottano la tecnologia. I consumatori all'interno sono soggetti che decidono di adottare l'innovazione in quanto percepiscono che i benefici nell'adozione sono maggiori rispetto ai costi. Per l'impresa rappresentano il primo vero segmento di interesse da un punto di vista finanziario, dovuto in particolare al numero di soggetti compreso all'interno del raggruppamento;
- *Late majority*. Rappresenta il 34% degli individui che adottano la tecnologia in quanto è ormai molto presente sul mercato e sono sicuri che il benefit ricevuto dalla tecnologia è di gran unga maggiore al costo marginale rappresentata da essa. Risulta interessante per l'impresa in quanto il cluster rappresenta un importante fetta di mercato;
- *Laggards*. Tali consumatori sono gli ultimi ad utilizzare la tecnologia presente sul mercato in quanto certi che essa sia sicura per essere adottata. Rappresenta l'ultimo 16% di individui che adottano l'innovazione e, proprio a causa del numero ridotto, rappresenta per l'impresa un interesse marginale rispetto ai consumatori già delineati

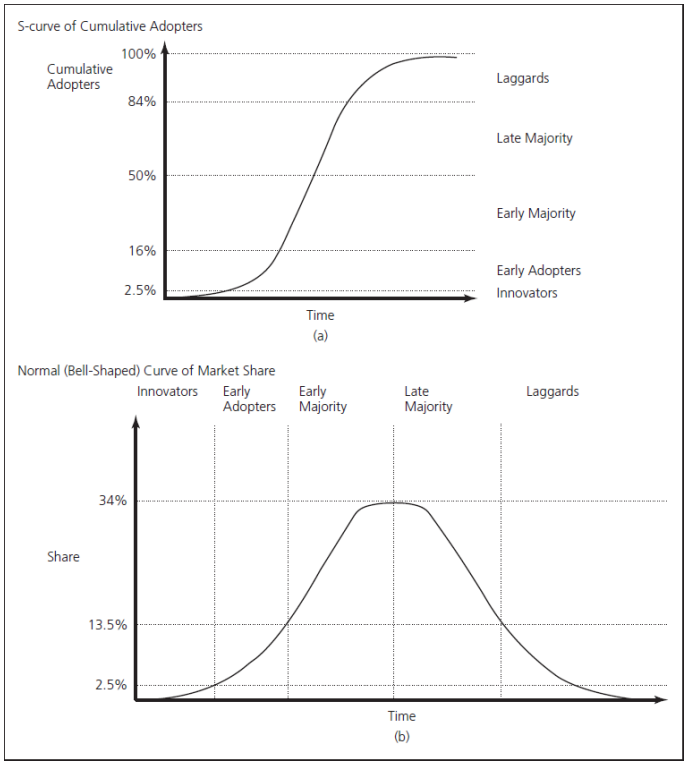


Figura 1-53: adottatori della tecnologia secondo la curva ad S. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling

Nonostante ciò, la curva ad S rimane uno strumento difficile da utilizzare, in quanto è difficile comprendere il momento preciso in cui una tecnologia arriva davvero al limite tecnologico e diventa obsoleta, pronta ad essere messa da parte, lasciando spazio a nuove tecnologie. Inoltre, anche se è possibile intravedere il limite tecnologico, è possibile che le scelte del mercato, nuovi componenti

tecnologici o prodotti complementari, allunghino il ciclo di vita della tecnologia. Tale aspetto ci permette di comprendere che per un manager diventa fondamentale capire i metodi e le tempistiche per abbracciare la nuova tecnologia.

1.3.3 Timing e gestione del processo di sviluppo di un nuovo prodotto

1.3.3.1 Timing

Nel fenomeno dell'innovazione, e in particolar modo in alcuni settori caratterizzati da dinamiche in continua evoluzione, il fattore tempo diventa una variabile fondamentale, e saper scegliere quando investire in una tecnologia e quindi, quando entrare in un determinato mercato, può portare al successo/insuccesso di un'impresa. Gli entranti si possono distinguere in tre categorie:

- *First movers o pioneers*, coloro che per primi vendono il nuovo prodotto o servizio;
- *Early followers o early leaders*, identificati come coloro che vendono nuovi prodotti e servizi fin da subito, ma successivi ai pioneers;
- *Late entrants*, i quali si affidano alla nuova tecnologia quando il nuovo prodotto ha già iniziato a penetrare all'interno del mercato.

In merito, la ricerca scientifica esprime conclusioni conflittuali nella scelta della migliore strategia di timing che un'impresa può adattare. Alcuni studi suggeriscono infatti che essere early entrants, e quindi first mouvers o early followers, produca ritorni maggiori [29]. Altri invece dimostrano che le imprese che arrivano prime sul mercato, spesso, sono le prime a fallire [30]. Altri ancora dimostrano che i tassi di ritorno delineati dai first mouvers sono compensati dal tasso di rischio di sopravvivenza nel mercato [31]. Risulta dunque interessante conoscere quali sono gli aspetti positivi e negativi dei possibili comportamenti da parte dell'impresa, ossia se essere tra i primi ad intervenire nel nuovo mercato, o aspettare che quest'ultimo sia stabile e sicuro.

I benefici nell'essere i primi ad inserirsi nel mercato possono essere sintetizzati nelle seguenti quattro variabili:

- *Lealtà nel brand e leadership tecnologica*. L'impresa che introduce una nuova tecnologia guadagna la leadership tecnologica e reputazionale. Quest'ultima aiuta l'immagine, la lealtà al brand e il market share dell'impresa rispetto ai competitors nei confronti del consumatore. La leadership tecnologica invece serve all'impresa per costruire ed adattare nella mente del consumatore quelle che saranno le caratteristiche, la tecnologia, il prezzo del prodotto. Tali condizioni sono sfruttate dalle imprese che riescono subito ad imporsi sul mercato, in quanto risulta complicato per le imprese 'late entrants' raggiungere il livello tecnologico delle imprese già presenti sul mercato, e soprattutto sfaldare la lealtà del cliente costruita dalle imprese già presenti sul mercato;
- *Prelazione degli asset*. Le imprese che entrano prima sul mercato sono capaci di catturare le risorse che sono fondamentali e allo stesso tempo limitate, come per esempio una localizzazione chiave, permessi governativi, accesso ai canali distributivi o relazioni con i suppliers;
- *Sfruttamento dello switching cost da parte dei consumatori*. Una volta che il consumatore ha adottato un certo prodotto, diventa estremamente difficile che lo stesso consumatore possa cambiare le sue preferenze a causa dei costi percepiti dal cliente che il cambiamento comporta. Dunque, l'impresa che riesce a catturare prima il consumatore lo riesce a detenere meglio;
- *Maggior probabilità di implementare un dominant design*. In un settore dove vi è molta pressione di avere un dominant design, essere tra le prime imprese ad innovare può essere una mossa vincente in quanto è più probabile che la tecnologia lanciata sul mercato può essere adottata dai consumatori, e dunque diventare dominant design con maggiore facilità.

Nonostante le motivazioni positive precedentemente elencate, ci sono molti studiosi che non consigliano il first mover advantages. Infatti in uno studio di cinquanta categorie di prodotti, Gerard Tellis e Peter Golder videro che i pioneers avevano un elevato tasso di fallimento [32]. A differenza dei pioneers, gli early leaders, ossia coloro che entravano sul mercato dopo i pioneers, mostravano un market share tre volte maggiore rispetto a coloro che erano entrati prima nel mercato [33]. Altri studi dimostrano effettivamente che i pioneers guadagnano elevati ricavi rispetto alle restanti imprese, ma subiscono anche elevati costi, delineando dunque elevate perdite di profitto. Tali costi sono dovuti soprattutto ai

costi di ricerca e sviluppo, o ai costi per sviluppare un canale distributivo o una rete di fornitura, oltre che alla pubblicità al fine di essere conosciuti all'interno del mercato. Viceversa, i later entrants possono sfruttare (in parte) l'investimento effettuato dai first mover di ricerca e sviluppo, sfruttare l'innovazione di processo esistente nel mercato al fine di minimizzare i costi, avendo inoltre la certezza che il consumatore sia effettivamente favorevole a voler acquistare il prodotto sul mercato. Dunque è possibile evidenziare i seguenti quattro svantaggi nell'essere first mover:

- *Spese di ricerca e sviluppo*. Sviluppare una nuova tecnologia comporta quasi sempre elevate spese di ricerca e sviluppo. Inoltre, non è da sottovalutare la possibilità di sviluppare un prodotto commercialmente non omogeneo ai bisogni del consumatore. Pur ipotizzando che il prodotto sia commercializzabile, l'impresa deve comunque pensare ai costi di sviluppo dovuti ai processi produttivi e ai beni complementare non ottenibili dal mercato. Tali accorgimenti chiarificano quindi il dispendio e l'elevato rischio che una nuova tecnologia può portare a coloro che la introducono per primi sul mercato. Inoltre, il vantaggio di essere osservatori del prodotto è dovuto al fatto che, in base ai punti di forza e debolezza del prodotto o servizio messi in evidenza dai consumatori, l'impresa late entrants può delineare con maggiore capacità nuovi punti di forza, in base alle richieste del cliente;
- *Sottosviluppo di fornitori e canali distributivi*. Quando un'impresa sviluppa e inserisce sul mercato un nuovo prodotto, spesso non si hanno né supplier, né canali distributivi appropriati. Come detto precedentemente, spesso è l'impresa che deve crearli, impattando negativamente sul cash flow dell'investimento;
- *Tecnologia e complementari immaturi*. Quando un'impresa sviluppa un prodotto, spesso essa è relegata ad altre aziende che producono le 'tecnologie complementari', dando la possibilità di incrementare il valore del prodotto, e di diminuirne il costo. Quando però un'impresa sviluppa un prodotto innovativo, spesso, non esistono beni complementari o comunque non sono ben sviluppati, ostacolando dunque la possibilità di adozione da parte dei consumatori;
- *Incertezza dei bisogni del consumatore*. L'impresa che compie il first mover ha un rischio assicurato, derivante dall'incontro tra gli attributi del prodotto e i bisogni del cliente. Nonostante sia vero che le imprese che entrano prima nel mercato riescono a dar forma al prodotto voluto dal consumatore, è anche vero che per far ciò l'impresa deve investire nell'educazione del consumatore, ossia far capire al consumatore che il prodotto offerto dall'impresa è effettivamente quel prodotto che il consumatore cercava. Ovviamente l'investimento porta sforzo da parte dell'impresa, e lo sforzo è traducibile in costi.

Tutte queste problematiche rilegate al first mover porta dunque alla conclusione che se il prodotto è lento a guadagnare tassi di crescita di adozione, e dunque crescita dei ricavi, il progetto innovativo potrebbe collassare sul peso dei costi dettati dalla spesa in ricerca e sviluppo e marketing.

Product	First Mover	Notable Follower(s)	The Winner
8-mm video camera	Kodak	Sony	Follower
Disposable diaper	Chux	Pampers Kimberly Clark	Followers
Float glass	Pilkington	Corning	First mover
Groupware	Lotus	AT&T	First mover
Instant camera	Polaroid	Kodak	First mover
Microprocessors	Intel	AMD Cyrix	First mover
Microwave	Raytheon	Samsung	Follower
Personal computer	MITS (Altair)	Apple IBM	Followers
Personal computer operating system	Digital Research	Microsoft (MS-DOS)	Follower
Smartphones	IBM (Simon)	Apple Nokia	Followers
Social networking sites	SixDegrees.com	MySpace Facebook	Followers
Spreadsheet software	VisiCalc	Microsoft (Excel) Lotus	Followers
Video game console	Magnavox	Atari Nintendo	Followers
Web browser	NCSA Mosaic	Netscape Microsoft (Internet Explorer)	Followers
Word processing software	MicroPro (WordStar)	Microsoft (MS Word) WordPerfect	Followers
Workstation	Xerox Alto	Sun Microsystems Hewlett-Packard	Followers

Figura 1-54: first mover e followers. Fonte: R. M. Grant, Contemporary StrategyAnalysis (Malden, MA:Blackwell Publishers,1998); D. Teece, The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal (Cambridge,MA: Ballinger, 1987); and M. A. Schillin

Alla luce di ciò, si coglie facilmente che scegliere se entrare per primi sul mercato o aspettare dipende da alcune variabili fondamentali. Tra queste risulta importante sapere quanto sono certe le preferenze dei consumatori, e quanto può risultare complesso per i consumatori stessi capire la tecnologia che si vuole lanciare sul mercato. Risulta dunque essenziale capire quali sono gli effettivi bisogni dei consumatori e quali sono le aspettative da parte del consumatore, in modo tale da non far nascere ambiguità tra le caratteristiche del prodotto, e il volere che il cliente attribuisce al prodotto stesso. La richiesta da parte del nuovo prodotto di tecnologie complementari è un altro aspetto fondamentale. Ovviamente la possibilità di avere tecnologie complementari permette maggior valore al prodotto e minori costi di sviluppo per l'azienda, agevolando da un lato la crescita della domanda, dall'altro l'ottimizzazione dei costi da parte dell'azienda. La presenza di barriere all'entrata, e quindi la possibilità di avere maggiore/minore competitività, gioca un ruolo importante. Se le barriere sono alte, e quindi vi è minore competizione all'interno del settore, l'impresa può permettersi di aspettare prima di lanciare un nuovo prodotto innovativo. Viceversa, se le barriere sono basse e quindi la elevata competitività, il tempo di rilascio del prodotto diventa fondamentale per i motivi delineati nei vantaggi del first mover. Capiamo dunque che la natura del settore diventa estremamente importante. Infatti un ulteriore parametro di valutazione dipende da quanto il settore permette economie di apprendimento o esternalità positive. Maggiori sono le influenze di queste variabili, maggiore è la convenienza per l'impresa ad entrare per prima all'interno del settore. Il tutto dipende anche dalla potenza economica-finanziaria dell'impresa; essere first mover significa investire in un nuovo prodotto e l'investimento porta a flussi di cassi più o meno negativi (dipende dalla natura dell'investimento) negli anni. Il first mouver deve essere dunque capace di resistere a periodi con pochi ricavi ed elevati costi, dovuti come detto in precedenza dalle spese in ReD prima, e quelle di pubblicità e fabbricazione dopo. Inoltre, un'impresa che presenta elevati capitali può investire maggiormente su risorse qualificate, supplier affidabili e canali di vendita sicuri, accelerando dunque i tempi di adozione del prodotto, andando a minimizzare i periodi con cash flow negativi. Infine, risulta essenziale la componente reputazionale; quest'ultima spinge i consumatori, fornitori e canali di distribuzione a pensare che il prodotto lanciato sul mercato sarà un prodotto sicuro e adottato, e dunque aiuta la crescita del prodotto all'interno del mercato.

Ciò detto, si delinea un ulteriore caratteristica estremamente importante al fine di ottenere un prodotto innovativo apprezzato nel mercato. Infatti, il processo di sviluppo diventa essenziale; maggiore sarà la rapidità dei processi aziendali (fast-cycle development processes) di quelle imprese che decidono di

entrare all'interno del nuovo settore con una tecnologia dirompente, maggiore sarà la probabilità di ottenere vantaggio all'interno del settore.

1.3.3.2 Gestione del processo di sviluppo di un nuovo prodotto

Come accennato precedentemente, in molti settori, la capacità di sviluppare un nuovo prodotto in modo veloce, efficace ed efficiente, è una delle caratteristiche più importanti, che guida l'impresa al successo. Infatti, secondo uno studio, più del 95% dei progetti di nuovi prodotti fallisce, in quanto non presenta ritorni sufficienti a giustificare le spese sostenute [34]. Diviene dunque essenziale capire quali possono essere le variabili e i processi che migliorano la probabilità di diminuire il fallimento dei progetti innovativi. In particolare, le variabili che assumono elevata importanza sono le seguenti:

- *Massimizzare il fit tra prodotto e richiesta dei clienti*. Può risultare banale che un nuovo prodotto lanciato sul mercato deve offrire maggiori caratteristiche, maggiore qualità, o un prezzo più attrattivo rispetto ai prodotti presenti. Nonostante ciò, molti prodotto falliscono proprio perché non soddisfano nessuna delle tre prerogative sopra elencate e questo può avvenire per molti motivi. L'impresa potrebbe non avere chiaro quali siano le caratteristiche che creano valore per il cliente, investendo in caratteristiche per il quale non vi è un reale interesse. Inoltre, investire in queste caratteristiche, significa incrementare il prezzo del prodotto che però non soddisfa il cliente, in quanto le caratteristiche non fittano con il reale bisogno del cliente, andando dunque a diminuire la disponibilità a pagare da parte del consumatore. L'impresa potrebbe anche trovarsi difronte alla difficoltà di risolvere l'eterogeneità della domanda da parte dei consumatori; se un gruppo di consumatori richiede caratteristiche differenti, l'impresa potrebbe ritrovarsi a produrre un prodotto che ha al suo interno un compromesso tra le richieste del cliente, delineando il rischio di fallimento del prodotto, in quanto la poca focalizzazione su una determinata caratteristica potrebbe risultare poco attrattiva per ciascuna nicchia di mercato;
- *Minimizzare il tempo di sviluppo*. Anche se il prodotto riesce a fittare con i bisogni del cliente, il fallimento spesso deriva dall'elevato tempo richiesto per entrare nel mercato. Come discusso precedentemente, entrare subito nel mercato porta alcuni vantaggi, come la lealtà del brand, il probabile possesso degli asset scarsi, e l'implementazione dei costi di cambiamento (switching cost) per i clienti. Inoltre, entrare prima nel settore significa avere maggiore possibilità di sviluppare beni complementari che incrementano il valore e l'attrattività del prodotto [35]. Ma oltre a questi fattori, il tempo di sviluppo prodotto è relegato anche ai costi di sviluppo; infatti, alcuni costi di ricerca sono direttamente dipendenti dal tempo, come i costi per gli impiegati e alcuni costi del capitale, e inoltre un'impresa lenta ad entrare nel mercato ha poche probabilità di ammortizzare i costi fissi di sviluppo prima che il prodotto diventi obsoleto. Inoltre, un prodotto che presenta un ciclo di sviluppo corto, ha maggiore opportunità di essere velocemente rivisitato, aggiustando quelle che sono le caratteristiche poco concilianti con i bisogni del cliente. Oltretutto risulta avere un'estrema importanza il concetto di 'finestra di mercato' che il prodotto ottiene diminuendo o allungando il tempo di sviluppo prodotto. Come è possibile osservare dalla Figura 1-55, l'impresa ha un determinato orizzonte prima che il prodotto diventi obsoleto. Cohen distingue alcune fasi critiche durante l'intera vita di prodotto. Il '*breack even time'* è definito come l'intervallo tra l'inizio del progetto e il momento in cui il progetto ottiene il break even finanziario. Questo periodo è composto dal '*time to market*', ossia il lasso di tempo tra l'inizio del progetto e il lancio della produzione, durante il quale, così come delineato in figura, il cash flow del progetto è sempre negativo, dovuto per esempio ai costi di ricerca e sviluppo o all'assenza delle entrate di cassa, e il '*breack even at release'*, ossia l'intervallo di tempo tra il rilascio del prodotto e il tempo di copertura dell'investimento. Ovviamente ridurre il TTM significa, oltre ai benefici già prima elencati, aumentare la finestra di vendita, e quindi aumentare la probabilità di successo da parte del prodotto lanciato sul mercato [36].

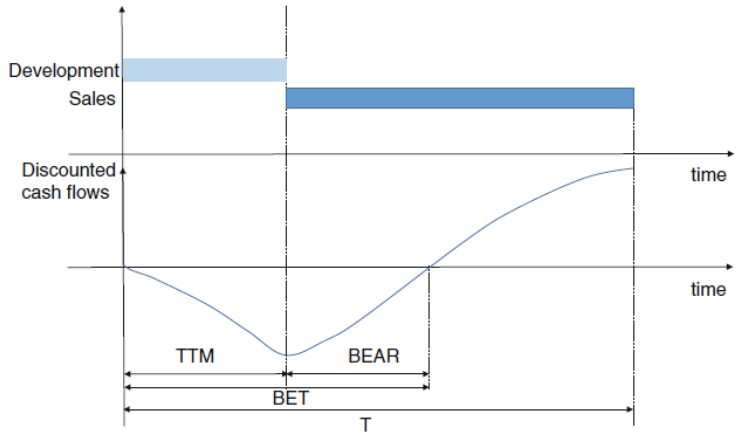


Figura 1-55: definizione delle attività gestionali lungo l'attività di sviluppo prodotto con relativi cash flow. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna.

Capiamo dunque che la diminuzione del TTM diventa essenziale. Per far ciò, un'impresa può applicare alcune strategie diverse: per esempio, potrebbe diminuire il tempo dedicato alla ricerca e sviluppo al fine di allungare la fase di vendita, oppure potrebbe posporre l'inizio del progetto e aspettare di avere già conoscenze derivanti dal mercato dalle imprese già presenti sul mercato (first mover), in modo tale da diminuire la fase di sviluppo e nello stesso tempo avere la stessa finestra di mercato delle imprese pioneers del settore, oppure potrebbe decidere di ridurre molto il TTM al fine di lanciare sul mercato numerosi prodotti, o numerose versioni rivisitate del prodotto. La Figura 1-56 coglie abbastanza bene i concetti spiegati.

- *Controllare i costi di sviluppo*. Spesso l'impresa assume estremo sforzo a sviluppare un prodotto che eccede alle aspettative del cliente, per poi scoprire che questo non è accettato o capito dal mercato, delineando dunque l'impossibilità di ricoprire i costi della ricerca e sviluppo.

Strategie utilizzate per ridurre il TTM;

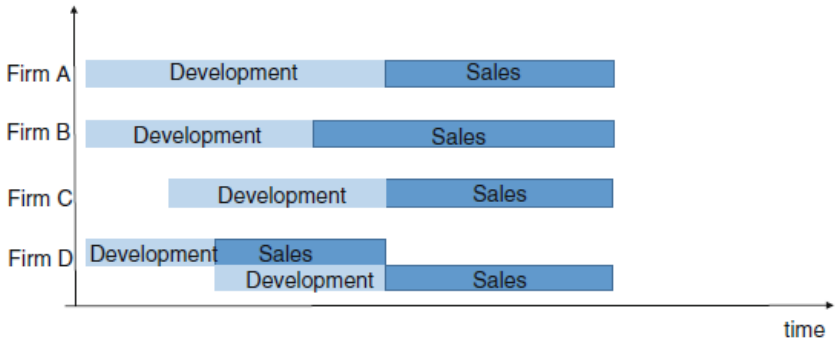


Figura 1-56: diverse strategie di sviluppo prodotto. Fonte: Management of innovation and product development. M.Cantamessa, F.Montagna.

In merito ai metodi che è possibile utilizzare per diminuire il fallimento dei progetti di sviluppo prodotto, è possibile riscontrare i seguenti:

- *Sviluppo del prodotto tramite la parallelizzazione delle attività*. Molto spesso, le attività di ricerca e sviluppo vengono eseguite in sequenza in modo da minimizzare i costi, per esempio quelli di riprogettazione. Nonostante ciò, così facendo, si allunga il tempo necessario a sviluppare il prodotto, e dunque il prodotto raggiunge il mercato in ritardo, sfruttando così una finestra di mercato più piccola. Con il fine di risolvere tale problema, è stato ideato una gestione di progetto che prende il nome di *cuncurrent engineering* [37]. Tale tecnica si basa sullo sviluppo delle attività non in sequenza, bensì in parallelo, in modo tale da ridurre il tempo di sviluppo. Detto ciò, non è sempre detto che tutte le attività

possono essere parallelizzate, in quanto dipende dalla natura e dai vincoli fisici e di progettazione che le attività presentano tra di loto. Sicuramente, nel momento in cui si parallelizzano le attività, incrementa il rischio di avere maggiori costi di processo di sviluppo prodotto, in quanto la rielaborazione di un'attività a valle può diventare estremamente impegnativa se l'attività a monte richiede di alcuni accorgimenti;

- *Consultare fin dalle prime fasi i clienti e i fornitori*. È opportuno che la ricerca e lo sviluppo di un prodotto innovativo sia correlata all'attività svolte dal marketing, in modo tale da avete collegamenti tra le caratteristiche del prodotto, e le richieste del mercato. Infatti, i consumatori sono spesso molto abili ad identificare quali performance il prodotto deve migliorare, e quali invece possono essere tralasciate; introdurre all'interno dello sviluppo prodotto l'opinione del consumatore potrebbe risultare estremamente vincente ai fini dell'impresa di investigare sugli effettivi bisogni [38]. Molto spesso, le imprese introducono il '*beta testing',* ossia un prototipo rilasciato ai clienti in modo tale da ottenere feedback e dunque avere la possibilità di incrementare le performance del prodotto. Altre imprese invece si focalizzano sui *lead user,* ossia consumatori che presentano mesi o anni prima i bisogni richiesti dal mercato, chiedendo pareri e miglioramenti che il prodotto potrebbe presentare [39]. Infine, risulta sempre più comune applicare il concetto di *lean development*, basato sull'idea che l'impresa migliora progressivamente il prodotto offerto al cliente attraverso il lancio del *minimum viable product,* un prototipo rilasciato al cliente al fine di testare le funzionalità sviluppate fino a quel momento. Il MVP può essere testato e continuamente rivisitato dall'azienda, in modo da ottenere un prodotto gradito al cliente. Ciò comporta dunque la possibilità da parte dell'impresa di cambiare spesso le caratteristiche del prodotto in base a quelli che sono i punti di forza e debolezza da parte dell'impresa, ma soprattutto, dalla possibilità all'impresa didi non mettere definitivamente da parte il prodotto, in quanto i possibili cambiamenti apportati sono sempre incrementali e mai rivoluzionari, grazie alla natura stessa del MVP [40]. La stessa logica di inclusione dei clienti durante la nascita di un nuovo prodotto, può essere utilizzata per i fornitori. Questi ultimi infatti possono essere coinvolti duranti le fasi di ricerca o sviluppo prodotto, contribuendo alle idee per il miglioramento del prodotto, o l'incremento di efficienza del processo. Tali miglioramenti possono essere apportati per esempio tramite il suggerimento di nuovi input che raggiungono stessa funzionalità di quelli già in uso, ma minori costi. Inoltre, inglobare i suppliers durante la fase di sviluppo garantisce maggiore affidabilità in merito all'arrivo in tempo degli input richiesti dall'impresa per lo sviluppo prodotto, e dunque ottimizzazione dei tempi di sviluppo [41]. In conferma di questa tesi, la ricerca ha mostrato che molte imprese che producono nuovi prodotto in meno tempo, con minor costi, e con maggiore qualità, incorporano i fornitori durante la fase di sviluppo prodotto [42].
- *Project champion*. Alcuni studiosi hanno suggerito che l'impresa dovrebbe assegnare il progetto di sviluppo prodotto a un senior identificato all'interno dell'impresa stessa. In questo modo, il senior ha la possibilità di ottenere potere e autorità per sopportare le minacce durante lo sviluppo del progetto, ha facilità ad allocare le risorse umane e nell'oggettiva richiesta di capitali, oltre ad avere una maggiore supervisione del ciclo di vita del prodotto, garantendo la possibilità di arrivare ad avere un prodotto vincente sul mercato. Inoltre, il senior project champion può stimolare la comunicazione e la cooperazione tra i differenti gruppi funzionali che sono coinvolti nello sviluppo del progetto [43]. Dal 2001, il 68% delle imprese americane, il 58% di quelle europee e il 48% delle imprese giapponesi usano il senior manager per monitorare e seguire lo sviluppo dei nuovi prodotti [44]. Nonostante ciò, la possibilità di relegare elevato potere al project champion può risultare negativa in quanto, il senior può essere vittima di elevato ottimismo e non percepire dunque la poca positività del progetto.

Si percepisce dunque che i cambiamenti sopra delineati hanno bisogno di un approccio completamente diverso nella gestione del progetto, il quale si deve contraddistinguere per la reattività e la snellezza a qualsiasi tipologia di cambiamento proveniente dall'ambiente esterno. Tale approccio è idoneo ai settori turbolenti e in continuo cambiamento, mettendo in evidenza che maggiore è la complessità del settore, maggiore sarà il bisogno di utilizzare le tecniche sopra evidenziate. Infatti, prima nel settore del software, e successivamente anche nei restanti settori, è sempre più diffuso l'approccio *agile product development.* Tra le tecniche che tale approccio utilizza, si mettono in evidenza le seguenti:

- *Rolling-wave planning*, nel quale la schedulazione delle attività non avviene in base alla scomposizione dettagliata in attività base dall'inizio alla fine del progetto. Piuttosto, viene programmato uno schedule dettagliato per l'immediato futuro (massimo quattro settimane), e uno schedule molto

meno dettagliato per la restante parte del progetto. Il programma viene riaggiornato ad intervalli regolari (ogni due settimane circa);

- *Loose-tight planning,* nel quale le attività sono classificate in base al loro contenuto incerto. La pianificazione viene sviluppata solo per quelle attività di cui si ha una durata certa, mentre per le restanti attività viene applicata una pianificazione più flessibile;
- *Time-boxing*. In genere, la pratica del project manager consiste nella strutturazione del progetto ex ante, in base alle attività, e all'identificazione delle milestone del progetto, definite in base a degli obiettivi da raggiungere. Durante l'esecuzione degli obiettivi prefissati, il project manager si deve assicurare del raggiungimento dei risultati, cercando di gestire i possibili ritardi derivante dallo svolgimento delle attività. Time boxing segue una metodologia completamente diversa, in quanto il progetto viene spezzato in intervalli regolari, chiamati sprints (circa ogni due settimane), identificando i risultati aspettati alla fine di ciascuno di essi con l'obiettivo di ridurre o eliminare i ritardi delle consegne. A ciascuna persona del team è richiesto di aggiornare e riportare spesso quali sono i risultati raggiunti;
- *Evolving specifications.* Lo sviluppo agile di solito evita l'adozione di una netta separazione tra specifica del prodotto e l'esecuzione del prodotto. A tal proposito è rilevante evidenziare che le specifiche possono evolversi nel tempo, in quanto il rilascio del prodotto consente di acquisire al team una maggiore comprensione del problema, e dunque un'accurata individuazione delle specifiche;
- Da un punto di vista organizzativo, lo sviluppo agile si basa su uno *stile di gestione informale,* basato molto sull'auto organizzazione e la mancanza di figure di comando all'interno del team. Le riunioni sono vissute in modo molto informale (stand-up mattutini al fine di riassumere l'agenda del giorno) e l'avanzamento del progetto è monitorato in base alle attività ancora arretrate. Vengono inoltre utilizzate a tale fine elevati tools visivi al fine di alleggerire il grado di formalizzazione nella gestione del team [17].

1.3.4 Business model: motivi di implementazione e architettura

Come evidenziato nei capitoli precedenti, l'impresa ha bisogno di connettere la tecnologia sviluppata all'interno dell'impresa, con quelli che sono i bisogni dei consumatori, quest'ultimi riscontrabili o all'interno del business in cui l'impresa opera, oppure in mercati più o meno lontani dall'impresa. C'è dunque bisogno di una struttura capace di convertire le decisioni tecniche prese dall'attività di ricerca e sviluppo dell'impresa, in risultati economici. Tale struttura è il ***business model***. Complessivamente, l'impresa può creare e catturare valore dalle proprie tecnologie in tre modi:

- Incorporando la tecnologia all'interno del business in cui opera;
- Attraverso la licenza della tecnologia ad altre imprese;
- Lanciando la tecnologia in una nuova area di business.

Un aspetto critico di questo processo deriva dalla molteplice interpretazione del valore di una innovazione in quanto, ad una specifica tecnologia, è possibile identificare molteplici business model.

Detto ciò, risulta estremamente interessante analizzare in dettaglio l'architettura del business model e capire precisamente quali sono le parti principali che lo compongono. Per tale ragione, si prende in esame il modello definito da Richard Rosenbloom ed Henry Chesbrough, nel quale è possibile ottenere la seguente struttura [45]:

- Articolazione della *value proposition*, che richiede una preliminare definizione di cosa il prodotto offre e quali sono le caratteristiche che consentono al consumatore di ottenere vantaggi dall'utilizzo della tecnologia. Insomma, la value proposition deve indagare sui problemi che la tecnologia risolve al consumatore, e la natura del problema, ossia la sua intensità, in quanto maggiore sarà il problema che riscontra il consumatore, maggiore è il prezzo che quest'ultimo potrebbe pagare pur di risolvere il problema;
- Identificazione del *market segment*, ossia delineare precisamente qual è il consumatore tipo al quale l'impresa vende la tecnologia. Il business model infatti deve identificare un gruppo di clienti o un segmento di mercato nel quale applicare la value proposition; tale identikit è essenziale per l'impresa in quanto permette di plasmare la tecnologia in funzione di determinati problemi e caratteristiche riscontrate all'interno della nicchia di mercato scelta, e dunque dà la possibilità alle risorse dell'impresa

di focalizzarsi su determinate attività piuttosto che su altre. Non avere una nicchia di mercato significa non sapere quali sono gli effettivi problemi per il consumatore e dunque, non sapere, all'interno dell'impresa, dove concentrare gli sforzi, generando un elevato rischio di creare un elevato numero di funzioni del prodotto, con pochi benefit per il cliente;

- Definire la struttura della *value chain* e identificare, all'interno della struttura, qual è la posizione dell'impresa. Questo aspetto del business model si concentra sulla creazione di valore lungo tutta la catena e definisce quale può essere la porzione di valore che l'azienda può ritagliarsi. Nonostante ciò, identificare il valore è un primo passo che l'azienda deve compiere in quanto il passo successivo, maggiormente complicato, si focalizza sul come l'impresa riesce ad appropriarsi della porzione di valore identificata. A tal proposito risulta estremamente importante il lavoro compiuto da Michael Porter, il quale dimostra che la possibilità di posizionarsi bene all'interno della catena del valore dipende dal bilanciamento delle forze tra l'impresa stessa, i suoi clienti, i suoi distributori ed i competitors [46]. Altre ricerche dicono invece che, oltre alle forze considerate da Porter, bisogna comunque tener conto di altri agenti, quali prodotti e servizi complementari, o attività complementari, capaci di creare valore al settore e all'azienda stessa;
- Specificare le *revenue stream e cost structure*, e dunque i *target margins*. Ciò significa definire come il valore creato viene diviso tra consumatore, impresa e fornitori, ossia definire i margini dell'impresa tramite la strutturazione delle modalità di pagamento da parte del consumatore e i costi che l'azienda deve supportare. In merito alle modalità di pagamento, l'impresa ha varie tipologie che può applicare: la vendita diretta, l'affitto, pubblicità e modelli di sottoscrizione, licenze o la vendita di servizi di supporto post-vendita. Tali pagamenti non sono univoci in quanto l'impresa può decidere di applicarne più di uno in base al settore e al prodotto/servizio che vende. In merito al margine, esso è essenziale in quanto rappresenta, insieme ai costi di struttura, la possibilità di scalata che una società ha: al fine di attrarre ingenti capitali, è essenziale infatti che l'impresa possa offrire agli investitori un prospetto credibile dei ritorni futuri rispetto agli investimenti richiesti in asset, in modo tale da avere la possibilità di espandere il modello;
- Descrivere la posizione dell'impresa all'interno del *value network*, in quanto creare un appropriato valore può significare il coinvolgimento di parti che stanno al di fuori della value chain ma che allo stesso tempo influenzano le scelte, la value proposition e quindi i ritorni dell'impresa stessa [47]. A tal proposito è essenziale creare un giusto network capace di collegare direttamente il prodotto al cliente;
- Formulare una *competitive strategy*, ossia esplicare le strategie attuate dall'impresa all'interno del mercato di riferimento. A tal proposito, Porter nel 1980 definisce che le possibili strategie sono tre: competere sul costo, sulla differenziazione o puntare su una base di nicchia. Recenti studi hanno sottolineato ulteriori fattori importanti, come la possibilità di avere accesso alle risorse chiave, la creazione di processi interni che creano valore al cliente e sono poco identificabili dai concorrenti, e la passata esperienza e la capacità di intravedere il futuro dell'impresa sul mercato [48].

La struttura sopra delineata è utile per comprendere che il business model riesce a creare un collegamento diretto tra gli input tecnologici (capacità, velocità, funzioni, caratteristiche) e i prospetti economici (valore per il consumatore, prezzo, supporto al cliente, canali di distribuzione), aiutando i manager a creare una mappa cognitiva semplificata in un contesto estremamente complesso. La Figura 1-57 mette appunto in rilievo gli aspetti turbolenti sopra identificati (tecnologia e mercato) e relaziona tali aspetti attraverso i principali strumenti dell'architettura del business model.

Bisogna comunque mettere in evidenza una possibile trappola creata dall'architettura del business model. Tale strumento infatti è strettamente legato al concetto di 'logica dominante' dell'impresa [49], ossia alle modalità di lavoro sviluppate all'interno dell'impresa e al modo in cui l'impresa compete sul mercato. Questa logica aiuta a ridurre le ambiguità possibili tra l'aspetto interno dell'impresa, e il volere esterno del mercato, cercando di dare un senso alle scelte complesse affrontate, e aiutando i nuovi dipendenti ad entrare nei meccanismi operativi (creazione ed implementazioni delle routines). Nonostante la creazione di benefici derivante dalla logica dominante sotto forma di coordinamento, essa può rappresenta anche un costo. La scelta di una determinata logica dominante, e quindi di un business model, costringe a fare scelte ben precise e vincolate, rimuovendo dunque le altre possibilità che l'impresa potrebbe sfruttare. Inoltre, può creare inerzia al cambiamento, in quanto fossilizza l'azienda in base all'architettura del business model scelto [50], non considerando le informazioni provenienti dall'ambiente esterno, che potrebbero portare a un modello di business diverso, magari maggiormente

attrattivo. Infine, è possibile affermare che il business model agisce in modo diverso, in base alla tipologia di azienda nel quale viene applicato. Per le start-up, il business model rappresenta un modello estremamente affascinante e utile, in quanto permette, attraverso i sei attributi prima evidenziati, di creare un prospetto di business, ossia una logica da seguire all'interno di un contesto interno ed esterno all'impresa estremamente turbolento. Per le imprese già presenti sul mercato, il business model non serve per il mercato in cui l'azienda opera, in quanto si presume che nel tempo, questo sia stato già validato e consolidato. Piuttosto, tali aziende possono usufruire del modello di business per espandersi in nuovi mercati nei quali sono presenti logiche completamente diversi dal mercato in cui l'azienda opera.

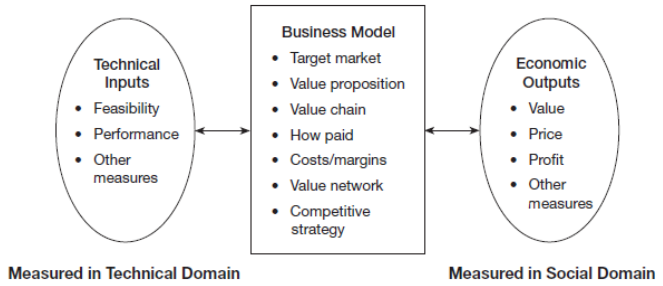


Figura 1-57: business model come strumento relazionale tra tecnologia e output economico. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling

1.4 Organizzazione dell'innovazione.

1.4.1 Struttura funzionale dell'impresa

La struttura organizzativa, la grandezza dell'impresa e il grado di formalizzazione e standardizzazione dei processi può impattare molto sulla riuscita di un progetto innovativo [51]. Precedentemente, abbiamo visto che una gestione snella, flessibile, con pochi ruoli e procedure da rispettare, può incoraggiare la sperimentazione e la creatività all'interno dell'azienda, permettendo di ottenere con maggior facilità idee innovative. Nonostante ciò, lo sviluppo di procedure e standard assicura che l'impresa possa analizzare meglio le decisioni in merito agli investimenti, velocizza implementazione dei progetti e li rende maggiormente efficienti. Dunque, capire quale deve essere l'organizzazione di un progetto innovativo è determinante ai fini del progetto, ma nello stesso tempo non scontato. Secondo Schumpeter una grande impresa ha maggiore probabilità di essere innovatrice all'interno del settore in cui opera [52]. Questa costatazione è dovuto al fatto che una grande impresa ha più probabilità di ricevere finanziamenti rispetto ad una piccola impresa, oltre ad avere la possibilità, visto gli ampi volumi di vendita derivanti da altre tipologie di prodotti, di allocare meglio i costi fissi derivanti dalla ricerca e sviluppo, e dunque ha la possibilità di avere maggiori ritorni rispetto ad una impresa di piccole dimensioni. Aggiunge inoltre che una grande impresa ha maggiore possibilità di sviluppare le attività interne essenziali per lo sviluppo prodotto (per esempio piani di marketing o finanziari) con maggiore efficacia, oltre ad avere la possibilità di raggiungere maggiori informazioni ottenute dalla possibilità di operare in un mercato globale. Altri effetti positivi derivanti dalla grandezza dell'impresa impatta sull'economie di scala e apprendimento. Una grande impresa infatti può permettersi di avere maggiori spese in quanto queste sono in parte ammortizzate grazie alla scala economica di produzione e agli effetti di apprendimento, i quali permettono maggiore efficienza nel tempo [53]. Insieme ai motivi già detti, possiamo aggiungere che una grande impresa ha maggiore capacità e possibilità di individuare risorse più performanti, dovuto anche alla maggiore attrazione e alle superiori risorse finanziarie, che le permettono di investire in molti progetti e di ottenere maggior capacità di scelta della tipologia di progetto da affrontare. Nonostante ciò, la crescita dimensionale dell'impresa impatta sulla difficoltà di gestione e controllo delle attività, soprattutto quelle legate alla ricerca e sviluppo [54]. Infatti diventa difficile in una grande impresa monitorare e motivare i dipendenti, e quindi diventa difficile remunerare l'effettivo lavoro dei dipendenti, che in tal modo sono disincentivati ad un maggiore sforzo [55]. Inoltre,

l'impresa potrebbe essere meno innovativa in quanto è meno abile e disposta al cambiamento; ciò avviene in quanto tipicamente vi è un elevato grado di burocratizzazione, dovuto all'ampio numero di livelli gerarchici presenti, delineando dunque maggiori difficoltà di comunicazione e cooperazione, che comportano ritardi nel processo decisionale [56]. L'alto numero di dipendenti, di asset fissi, e un'ampia base di consumatori e fornitori possono inoltre portare l'impresa verso uno stato di inerzia, causando quindi maggiori difficoltà in caso di cambiamento, dovuto alla volontà dell'impresa di ottimizzare i cash flow derivanti dal business attuale, annullando il rischio derivante da un nuovo mercato. Da questo punto di vista, le piccole imprese sono considerate maggiormente flessibili in quanto non presentano elevati gradi gerarchici, elevati costi fissi, o un ampio numero di impiegati, consumatori o fornitori. A differenza della grande impresa, lo sforzo compiuto per lo sviluppo del progetto dai dipendenti interni e i fornitori esterni può essere considerato meno impattante rispetto ad una grande impresa [57], e visto che il numero di progetti sviluppati e le risorse finanziarie sono minori, la scelta avviene con maggiore attenzione e oculatezza, cercando di implementare quei progetti capaci di portare alto tasso di successo. Molti studi indicano infatti che molte innovazioni tecnologiche sono state sviluppate con maggior successo dalle piccole imprese [58] e inoltre, uno studio su 116 imprese operanti nel settore B2B, ha delineato che le piccole imprese (ricavi inferiore o 100 M di dollari) hanno un periodo di sviluppo prodotto nettamente inferiore rispetto alle grandi imprese [59]. Proprio per queste ragioni, è sempre più comune, soprattutto nei settori soggetti all'alto cambiamento tecnologico, osservare che le grandi imprese tendono a disaggregarsi in imprese più piccole, maggiormente autonome e indipendenti dalla base, nelle quali è possibile notare un elevato grado di focalizzazione nello sviluppo di una determinata tecnologia [60]. Ciò detto, analizzando maggiormente nel dettaglio la dimensione strutturale dell'impresa, è possibile evidenziare tre variabili strutturali che impattano sull'efficacia e l'efficienza dell'innovazione: la *formalizzazione*, *standardizzazione* e la *centralizzazione*. La formalizzazione definisce il grado di utilizzo da parte dell'impresa di ruoli, procedure, documentazione scritta, al fine di strutturare il comportamento degli individui o gruppi facenti parte dell'organizzazione. La formalizzazione può facilitare la standardizzazione delle attività dell'impresa. Nonostante la formalizzazione crei dei vantaggi dovuti ad una maggiore conoscenza delle pratiche interne, questa può anche creare maggiore rigidità [61]. Infatti, la codificazione di tutte le attività dell'impresa impone minore creatività dei dipendenti facenti parte dell'impresa stessa, in quanto potrebbero essere poco motivati ad implementare nuove soluzioni. Anche la standardizzazione, ossia il grado con il quale le attività sono eseguite in maniera uniforme, presenta benefici e rischi simili alla formalizzazione. Essa può essere utile ad assicurare un buon livello qualitativo, ottimizzando i costi di processo grazie alla minimizzazione della varianza all'interno delle varie operazioni eseguite; nonostante ciò, l'aumento della standardizzazione è inversamente proporzionale alla creatività e alla sperimentazione, variabili essenziali a condurre l'impresa verso idee innovative. Infine, è molto ampia la discussione in merito alla centralizzazione o meno delle attività all'interno dell'impresa. La centralizzazione va a definire il grado con il quale le decisioni vengono prese dai livelli più elevati dell'impresa. Viceversa, la decentralizzazione va a definire il grado con il quale le decisioni vengano spinte dai livelli più bassi. Tale concetto assume estremo interesse soprattutto nell'attività di ricerca e sviluppo. Infatti, una chiave decisionale delle imprese impegnate in molti progetti di R&D si focalizza sulla possibilità di centralizzare o decentralizzare l'attività. Decentralizzare la ricerca e sviluppo nelle divisioni opportune permette a quest'ultime di sviluppare prodotti e processi che sono strettamente correlati ai bisogni della divisione stessa. Nonostante ciò, gli svantaggi derivano dalla ridondanza delle attività di ricerca e sviluppo, in quanto una stessa ricerca può essere sviluppata in più dipartimenti, oltre al fatto che non è possibile sviluppare l'intero potenziale effettivo, dovuto semplicemente ad una divisione delle risorse in più divisioni diverse, che non permette inoltre di sfruttare gli effetti derivanti da possibili economie di scala o di apprendimento. Ciò invece può avvenire in un'attività di R&D centralizzata, in quanto è possibile creare una grande divisione dove concentrare i progetti innovativi, ottenendo maggior economia d'apprendimento derivante dallo sviluppo di numerosi progetti.

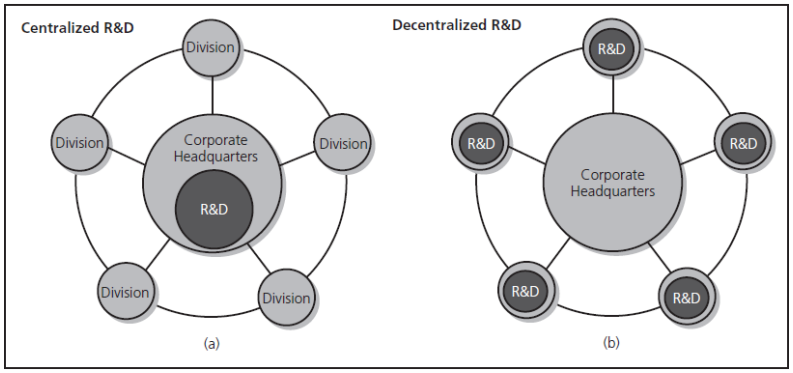


Figura 1-58: centralizzazione e decentralizzazione delle attività di R&D. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling

Detto ciò, non vi può essere una struttura unica da utilizzare, in quanto dipende molto dal settore in cui l'azienda opera. Uno studio di Peter Golder dimostra che le imprese operanti nel settore dei prodotti di consumo tendono ad utilizzare una R&D decentralizzata, dovuta alla presenza di mercati locali, e dunque a maggior customizzazione del prodotto in base alle scelte del consumatore, mentre le imprese operanti nel settore dell'elettronica tendono a centralizzare l'attività in centri di eccellenza, in modo da sviluppare competenze elevate e ottimizzazione dei costi [62]. Complessivamente, si può affermare che un'alta centralizzazione permette maggior comando e dunque maggiore capacità di imporre maggiori cambiamenti verso i livelli più bassi dell'impresa in maniera decisiva. Viceversa, la decentralizzazione permette maggior cooperazione e maggior attitudine verso il cambiamento.
La combinazione della formalizzazione e standardizzazione dà vita alla così detta '*struttura meccanica*'. Tale struttura è spesso associata ad un elevato grado di efficienza, particolarmente importante in settori con un'ampia scala di produzione. L'attento controllo delle politiche e procedure combinate con la standardizzazione delle attività sono estremamente utili per imprese che operano con consistenza e affidabilità [63]. Nonostante ciò, spesso una 'struttura meccanica' non si adatta ai processi di innovazione, in quanto rischia di soffocare la creatività all'interno dell'impresa. Per questo motivo è possibile riscontrare una struttura maggiormente snella, caratterizzata da pochi livelli di formalizzazione e standardizzazione, considerata migliore ai fini di processi innovativi e per ambienti dinamici; tale struttura prende il nome di '*struttura organica*', nel quale i dipendenti sono lasciati abbastanza liberi da responsabilità e procedure operative. Anche se quest'ultima struttura sembra essere maggiormente adatta per l'implementazione di un progetto, e quindi di un processo innovativo, bisogna evidenziare che tale struttura apporta meno efficienza rispetto al modello meccanico, e dunque rischia di presentare maggiori costi [64]. Le variabili utilizzate (formalizzazione, centralizzazione e standardizzazione) possono essere adattate in base alla dimensione dell'impresa; infatti, maggiore è la grandezza dell'impresa, maggior sarà l'uso di strumenti capaci di formalizzare e standardizzare i processi, in quanto per una grande impresa diventa complesso esercitare il diretto controllo da parte di pochi manager. Attraverso le leve di formalizzazione e standardizzazione è possibile diminuire i costi di coordinamento, e dunque è possibile soffermare che la grande impresa ha maggior propensione verso una struttura meccanica. Nonostante ciò, vista la stretta relazione esistente tra meccanizzazione dei processi e inerzia al cambiamento, molto spesso le grandi imprese decidono di decentralizzare, permettendo dunque alle divisioni dell'impresa di poter prendere maggiori decisioni relative al business di appartenenza, assumendo dunque un comportamento simile ad una piccola impresa. Infatti, la situazione migliore per un'impresa sarebbe quella di avere i vantaggi delineati da una grande impresa, dovuti dunque alla formalizzazione e standardizzazione delle attività, e nello stesso tempo poter usufruire della creatività, snellezza e spirito imprenditoriale, riscontrabili invece nelle piccole imprese. Molte imprese infatti devono simultaneamente gestire i prodotti esistenti con elevata efficienza, e nello stesso tempo stimolare lo sviluppo di nuove linee di prodotto e rispondere ai cambiamenti tecnologici dettati dal mercato. A tal proposito, Tushman e O'Reilly suppongono che la soluzione è creare un '*organizzazione ambidestra*' [65]; tale organizzazione è capace di adattarsi alle imprese che presentano una struttura complessa, in quanto al proprio interno è possibile riscontrare due realtà: la prima che si focalizza su obiettivi di breve periodo, ossia di elevata efficienza, la seconda invece impegnata a

migliorare il grado di innovazione dell'impresa stessa, sia essa vista come innovazione di processo, di prodotto o di organizzazione, delineando dunque obiettivi di lungo periodo [66]. Tale soluzione evidenzia dunque la presenza di una parte d'impresa che potrebbe essere focalizzata su una struttura di tipo meccanico, mentre un'altra parte potrebbe presentarsi con una struttura di tipo organica. Focalizzando l'analisi sulle diverse aree dell'impresa, è possibile affermare che le attività di manifattura e distribuzione potrebbero richiedere alti livelli di formalizzazione e standardizzazione, dovuto soprattutto alla possibilità di ottenere elevate economie di scala e apprendimento, rispetto invece ad attività come R&D, dove la decentralizzazione potrebbe portare maggiori vantaggi. Nonostante ciò, in merito alla decentralizzazione, vi sono pareri contrastanti. Mentre la ricerca tradizionale enfatizza l'importanza della diffusione dell'informazione all'interno dell'impresa, recenti ricerche sostengono che isolare un po' il team, soprattutto nelle fasi iniziali, possa creare valore in quanto, l'interazione di più gruppi di ricerca può incrementare il rischio di accettare con inerzia la prima soluzione che portano vantaggio, limitando dunque la possibilità di esplorare ulteriori campi di ricerca [67]. A tal proposito, alcuni studiosi sulla metodologia definita 'skunk works'[34], hanno dimostrato che possono esserci significativi vantaggi dall'isolamento del team di sviluppo prodotto dall'organizzazione principale [68], in quanto si permette l'esplorazione di nuove alternative lontane da quelle che sono le richieste da parte dell'impresa. Oltre ad una struttura meccanica, organica o ambidestra, l'organizzazione può essere organizzata sull'alternanza delle varie tipologie organizzative in base al livello di turbolenza percepito nel settore [69]. A tal proposito, Schoonhoven e Julinek studiarono il comportamento di alcune grandi imprese (Intel, HP, Motorola, Texas instruments e National Semiconductor) e videro che queste imprese adottavano nel tempo strutture formali, semiformali o addirittura informali in base alle condizioni di cambiamento provenienti dall'ambiente nel quale operavano [70]. Tali aziende utilizzavano le 'quasiformal structures' anche sotto forma di teams, task forces o come congiunzione tra più reparti, con il compito di capire e captare il bisogno richiesto dall'ambiente esterno e adattarsi ad esso in maniera molto più rapida rispetto al resto dell'impresa, coprendo inoltre un importante ruolo di interazione tra le varie divisioni dell'azienda. I punti di forza di tale approccio era l'adattamento da parte del team al problema, gestito in maniera poco gerarchica, che permetteva dunque maggiore motivazione tra i dipendenti e un'ampia creazione di idee. I punti di debolezza derivavano dalla difficoltà di gestione e la difficoltà di estinguere il team una volta che il settore non richiedeva più il bisogno di esso.

1.4.1.1 Struttura organizzativa della R&D

Delineate le possibili dinamiche che un'impresa può adottare al fine di incentivare il flusso innovativo al proprio interno, risulta estremamente importante capire quale può essere invece l'organizzazione utilizzata all'interno dell'attività di ricerca e sviluppo, cuore pulsante ai fini innovativi dell'impresa. Dal 1990 si è potuto vedere una grande espansione dell'attività di R&D a livello internazionale in molte imprese [71]. In particolare, aziende provenienti dall'Olanda e dalla Svizzera investono più del 50% di R&D in divisioni localizzate in altri nazioni o continenti [72], e la percentuale, seppur inferiore, rimaneva comunque elevata considerando i paesi dell'ovest europeo (circa il 30%). I problemi di centralizzazione o decentralizzazione discussi precedentemente furono estremamente amplificati nelle imprese multinazionali, in quanto i mercati esteri offrivano diverse fonti di informazione e diverse risorse, e le imprese dovevano far fronte a diversi bisogni richiesti dai clienti e differenti norme operative. Questo portò dunque le imprese a considerare la decentralizzazione della R&D, in modo da ottenere vantaggio dalle informazioni locali e cucire le attività di innovazione in base al mercato dii appartenenza. Nonostante ciò, il maggior problema percepito era dovuto alla poca diffusione all'interno dell'impresa della conoscenza sviluppata in una determinata divisione, in quanto ciascuna di essa era riluttante alla condivisione della conoscenza raggiunta, ed era poco propensa all'adozione dell'innovazione di un'altra divisione, basata sui bisogni di consumatori diversi. Una serie di studi svolti da Christopher Barlett e Sumantra Ghoshal riassunsero alcuni vantaggi e svantaggi dei vari approcci alla gestione dell'innovazione in aziende multinazionali [73]. Loro identificarono quattro strategie organizzative primarie usate all'interno dell'impresa:

[34] Skun works è un termine originato dalla divisione del Lockheed Martin, formata nel Giugno del 1943. Il termine si riferisce al team di sviluppo prodottoche opera in maniera autonoma rispetto all'organizzazione, con elevata decentralizzazione e poca burocrazia.

- La strategia *center-for-global* nel quale si permetteva di condurre ogni attività di innovazione ad un hub centralizzato. La centralizzazione permetteva la stretta gestione di tutte le attività di R&D, il raggiungimento di elevata specializzazione e economie di scala, la protezione e lo sviluppo di core competencies e la conoscenza e l'implementazione dell'innovazione all'interno dell'impresa. Nonostante ciò, tale approccio non permette uno stretto collegamento con le diverse richieste del mercato;
- La strategia *local-for-local*, opposta alla precedente, nella quale ogni divisione usa un proprio centro di ricerca per creare innovazioni direttamente correlate alle richieste del cliente, delineando in questo modo una piena autonomia della divisione rispetto alla base aziendale, particolarmente incisiva se il mercato richiede elevata differenziazione. Nonostante ciò, tale approccio riscontra alcune problematiche, come la ridondanza di attività in ciascuna divisione, la mancanza di scala, e la difficoltà di diffusione del valore dell'innovazione all'interno dell'impresa;
- La strategia *locally leveraged strategy* si basa sull'implementazione di una strategia focalizzata sul mercato di appartenenza della divisione, cercando comunque di disporre gli sviluppi tecnologici e le risorse all'interno dell'impresa. Tale strategia cerca dunque da un lato di detenere un vantaggio nel mercato locale tramite innovazioni ad-hoc, dall'altro di ramificare tali innovazioni all'interno dell'organizzazione. Un modo per implementare tale strategia è assegnare un ruolo di international brand custodian, con il compito di implementare il brand di successo all'interno di altri mercati dell'impresa correlati al settore nel quale opera il prodotto affermato [74]. Tale strategia risulta quindi efficace se i mercati serviti dall'impresa presentano bisogni simili tra loro;
- La strategia *globally linked strategy* permette di creare un sistema decentralizzato dell'attività di R&D per ciascuna divisione, nel quale però ognuna di esse è strettamente connessa con le altre. In tal modo, mentre l'innovazione è decentralizzato al fine di ottenere vantaggio dalle diverse risorse che ogni differente area geografica offre, esse sono coordinate al fine di servire gli obiettivi aziendali, permettendo dunque di divulgare all'interno dell'impresa l'innovazione sviluppata in ciascuna divisione. Tale strategia è efficace nell'intercettare e integrare la conoscenza derivante da risorse globali, ma può provocare elevati costi, in quanto richiede elevata coordinazione.

Nell'analisi sviluppata, si può notare che gli ultimi due modelli hanno molti aspetti in comune, in quanto entrambi hanno l'obiettivo di tenere insieme i benefici derivante da un modello centralizzato e decentralizzato. Nonostante ciò, bisogna evidenziare una differenza importante; seppur in entrambe l'attività di R&D sono decentralizzate, ma connesse tra di loro, la missione che perseguono le diverse strutture è diversa. Nella strategia locally leveraged le divisioni decentralizzate della R&D sono molto indipendente dalle altre e l'obiettivo principale è quello di sviluppare attività strettamente connesse al business regionale nel quale l'attività opera. Nella strategia globally strategy, l'obiettivo è quello di supportare la strategia globale dell'attività di R&D e quindi, piuttosto che sviluppare attività rilevanti esclusivamente per la regione in cui la regione opera, il team di ricerca e sviluppo di una determinata divisione si specializza in una particolare attività di sviluppo strettamente legata al bisogno derivante dall'organizzazione, piuttosto che dalla divisione. Il ruolo dell'attività di R&D divisionale diventa dunque quello di captare e attingere a risorse vantaggiose derivanti dal mercato locale, come per esempio l'abbondanza di una materia prima, o la particolare conoscenza derivante dalla presenza di un cluster.

1.4.2 Open innovation e Strategie di collaborazione

Facendo un riassunto complessivo in merito alle tecniche e organizzazione dell'innovazione finora descritte, è potuto emergere che l'impresa si trova davanti a due strade importanti per sviluppare l'innovazione; da un lato, può imboccare la decisione di sviluppare l'attività internamente da sola, dall'altra tramite rapporti di collaborazione con altre imprese. Nei successivi paragrafi verrà analizzato il passaggio di paradigma avvenuto nel ventesimo secolo dalla 'closed innovation' all' 'open innovation', mettendo in risalto le motivazioni e le sostanziali differenze.

1.4.2.1 Closed innovation

Agli inizi del ventesimo secolo, la maggior parte dell'innovazione derivava dall'attività di ricerca e sviluppo interna a ciascuna impresa. Nonostante ciascuna organizzazione operante nel mondo della ricerca sviluppava potenziali ricerche di base che potevano dare vita a reali innovazioni, queste realtà erano altamente sconnesse tra di loro, in quanto si pensava che ciascuna di esse aveva degli obiettivi

finali diversi rispetto alle restanti[35]. Tale situazione iniziò a cambiare intorno alla prima metà del ventesimo secolo in USA, in quanto si cercò di coordinare gli sforzi compiuti dei vari attori coinvolti all'interno delle dinamiche innovative (governi, università, imprese pubbliche e private). In particolare vi furono due elementi estremamente importanti: il primo risale all'adozione da parte di alcuni settori, come quello dell'estrazione, farmaceutico ed ingegneristico, delle tecnologie e ricerche sviluppati all'interno del sistema universitario[36], che nel frattempo investiva ingenti risorse nella ricerca di base. Il secondo invece è dovuto all'enfasi sull'efficienza, produzione e innovazione che ha portato la seconda guerra mondiale nelle imprese americane, e in particolare alla capitalizzazione delle ricerche e sviluppi tecnologici in ambito militare convertiti in ambito civilistico. In aggiunta a tali condizione, i governi stanziarono ingenti capitale per il finanziamento della ricerca di base attraverso i canali universitari, che permise l'espansione della conoscenza. L'incremento sopra delineato può essere percepito dalla Figura 1-59, nel quale si evidenziano i fondi investiti dagli attori protagonisti nella ricerca.

Year	Government	Industry	Universities, Colleges	Other Nonprofit	Total
1930	248	1,195	210	59	1,712
1940	614	2,077	280	94	3,063
1955	17,977	12,902	453	318	31,650
1960	39,185	20,281	666	538	60,670
1970	53,559	26,944	1,099	894	82,498
1975	49,534	34,543	1,544	1,122	86,743
1980	43,070	37,084	1,810	1,273	83,237
1985	48,022	50,133	2,175	1,469	101,799
1991	63,035	95,030	3,505	3,372	164,942
1995	59,375	102,994	3,816	3,679	169,864
1998	59,083	125,469	4,342	3,717	192,611

Figura 1-59: fondi investiti dagli attori protagonisti nell'attività di R&D. Fonte: Years 1930 and 1940: Vannevar Bush, Science: The Endless Frontier (Washington, DC: U.S Government Printing Office, 1945); years 1955–1985: Richard Nelson, ed., National Innovation S.

Tali sviluppi ispirarono le imprese ad incrementare la quantità di ricerche, investendo ingenti quantità di denaro nella ricerca di base, organizzata in centri di ricerca interni alle imprese stesse, i quali, al proprio interno, detenevano le migliori risorse focalizzate ad una R&D di lungo periodo. La logica sottostante tale approccio era chiusa, centralizzata e interna, richiedente una forte integrazione verticale; infatti, ciascuna impresa si impegnava a creare qualsiasi cosa internamente, dagli attrezzi ai materiali, dalla progettazione di prodotto alla manifattura, dalle vendite al supporto post-vendita, in quanto qualsiasi cosa prodotta al di fuori dell'azienda non garantiva qualità, performance o la disponibilità tecnologica per poter essere complemento del prodotto[37]. La Figura 1-60 spiega bene il paradigma dell'innovazione chiusa. Infatti, all'interno dei confini dell'impresa A e B, è possibile notare molte idee di partenza nate dall'attività di ricerca di base, che però sono sensibilmente ridotte lungo il processo di ricerca applicata, in quante poche di esse hanno la possibilità di essere sviluppate e quindi lanciate sul mercato. Inoltre la figura rappresenta bene l'idea di verticalizzazione, in quanto le idee vengono sviluppate solo all'interno dell'impresa, e nonostante siano molti gli sviluppi nati dalla ricerca di base, solo pochi prodotti riescono a raggiungere il mercato.

[35] A titolo di esempio, si pensava che l'attività di ricerca accademica fosse non correlata rispetto all'attività di ricerca svolto all'interno delle imprese, in quanto la prima perseguiva finalità di ricerca di base, la seconda era alla ricerca di scoperte capaci successivamente di sviluppare un prodotto da poter vendere sul mercato

[36] In tal senso gli USA sono stati pionieri in quanto al proprio interno vantavano università private, staccate dalla responsabilità statale, e dunque libere di perseguire le proprie agende scientifiche e tecnologiche.

[37] L'indisponibilità da parte delle aziende di relazionarsi con altre imprese è evidenziata dalla frase seguente derivante proprio da questo periodo: '*Not invented here*'

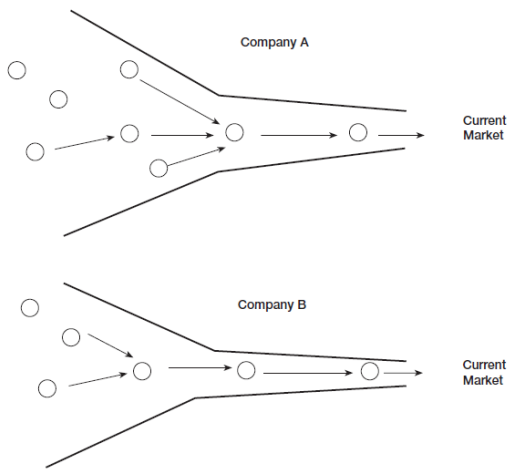


Figura 1-60: schematizzazione del paradigma nel closed innovation. Fonte: open innovation. Chesbrough

Tale schema però non era immune ad alcune problematiche. Tra queste vi era sicuramente il conflitto che si creava tra l'attività di ricerca, e quella di sviluppo. Le imprese attingevano a risorse altamente qualificate per sviluppare l'attività di ricerca, come scienziati o ingegneri che spesso avevano all'interno del loro curriculum l'esperienza del Ph.D, convinti tramite salari elevati, libertà di pubblicare i propri lavori, e di scegliere i progetti sul quale lavorare. Tali progetti richiedevano periodi abbastanza lunghi prima di essere lanciati sul mercato, ed erano strutturati all'interno dell'impresa come un centro di costo. L'attività di sviluppo, composta soprattutto da ingegneri, prendeva l'output dell'attività di ricerca con l'obiettivo di produrre prodotti o servizi che combinassero le idee di ricerca e la vendita sul mercato. Infatti, a differenza dell'attività di ricerca, lo sviluppo era considerata come una business unit dell'impresa, strutturata dunque come un centro di profitto. Per tale ragione, c'era bisogno che la ricerca di base non fosse così complessa da richiedere all'attività di sviluppo molto tempo per capirla; avere input poco comprensibili aumentava il rischio di processo di sviluppo, soprattutto nel momento in cui la nuova tecnologia doveva essere integrata con il resto del sistema [75]. Dunque, da un lato, l'attività di ricerca voleva innescare all'interno dell'impresa nuove idee, e continuava a produrne a tale fine. Dall'altro lato, l'attività di sviluppo puntava sull'idea in corso di svolgimento in quanto il mancato lancio sul mercato della ricerca sulla quale l'attività aveva lavorato, significava ingenti costi e nessun ritorno economico (Figura 1-61)

Research Organization	*Development Organization*
• Cost center	• Profit center
• Discovery: Why?	• Execution: How?
• Hard to predict	• Hit targets
• Hard to schedule	• Hit schedules
• Create possibilities	• Minimize risk
• Identify problems and how to think about them	• Solve problems within constraints

Figura 1-61: principali differenze tra l'attività di ricerca e di sviluppo. Fonte: open innovation. Chesbrough

Per tale motivo all'interno delle imprese nacque, tra le due attività, un buffer dove venivano collocate le idee sviluppate dall'attività di ricerca, in attesa che l'attività di sviluppo fosse effettivamente pronta a lavorare sulla nuova idea. In molte imprese, l'innovazione chiusa si dimostrò vincente in quanto le idee prodotte dall'attività di ricerca permetteva l'impresa di creare nuovi prodotti da lanciare sul mercato

e, i profitti ottenuti da quest'ultimi, venivano reinvestiti per la ricerca di nuove tecnologia. In altre imprese però tale paradigma ebbe alcune complicanze derivante dai seguenti fattori:

- *La crescente disponibilità e mobilità delle risorse*, dovuto all'aumento delle persone laureate o in possesso del PhD. A questo va aggiunto la crescente possibilità da parte delle risorse aziendali di cambiare lavoro. Tale aspetto fu molto importante in quanto le conoscenze sviluppate all'interno di un'impresa potevano essere diffuse al di fuori dell'azienda stessa;
- *La nascita del venture capital* market che mettevano a rischio le idee che erano messe negli 'scaffali' dell'impresa, proponendo la possibilità di far nascere una start-up alle risorse che avevano sviluppato tali idee, proponendogli importanti stipendi e fondi da investire sulla ricerca e produzione del prodotto o servizio;
- *La crescente capacità dei* fornitori che permettevano all'impresa di sviluppare un prodotto con tempi e costi nettamente inferiori rispetto alla possibilità di sviluppo interno. Nonostante ciò, l'incrocio tra impresa e fornitori offriva a quest'ultimi la possibilità di conoscere ed esportare le idee interne all'impresa.

Questi fattori erosero il collegamento che vi era tra ricerca e sviluppo nel paradigma dell'innovazione chiusa. Le idee non potevano più essere rinchiuse all'interno delle imprese, in quanto c'era la possibilità che queste uscissero in qualsiasi momento.

1.4.2.2 Open innovation

Il paradigma dell'open innovation si basa sulla possibilità che la nascita e lo sviluppo delle idee possa avvenire sia all'interno che all'esterno dell'impresa, non relegando un livello di importanza maggiore o minore a uno dei percorsi scelto. La figura 1-62 riassume brevemente il concetto dell'open innovation; è possibile vedere che le idee nascono sia all'interno dell'impresa, ma anche nell'intorno di essa. Tali idee sono sfruttabili da chiunque e ciò sconvolge il paradigma della centralizzazione della R&D, e dell'immagazzinamento delle idee all'interno dell'impresa. Tale diffusione delle idee deriva non solo dalla ricerca interna sviluppata dall'impresa, ma anche dai database scientifici pubblici, dagli articoli e dalle ricerche scientifiche pubblicati online, dalla possibilità di accesso alla rete Internet ad un costo molto basso, dalla ricerca universitaria, condotta da professori con molta esperienza e studenti sempre più adatti a scoprire nuove tecnologie relegate ai problemi delle imprese, ed adattarle in base alle richieste del mercato [76].

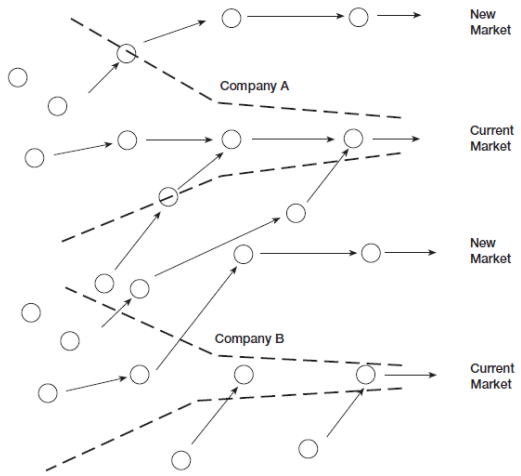


Figura 1-62: schematizzazione del paradigma nell'open innovation. Fonte: open innovation. Chesbrough

Tali condizioni delineano la continua perdita del monopolio della conoscenza da parte delle imprese che presentavano una R&D centralizzata; infatti, a titolo d'esempio, il numero di brevetti presentati da individui e piccole imprese sono passati dal 5% nel 1970, a valori superiori al 20% nel 1992 [77].

Ulteriori indicatori di questo passaggio può essere visibile dal numero incrementale di brevetti derivante da imprese che non hanno sede negli USA, e infine il valore incrementale di risorse dedicate all'attività di R&D da parte delle piccole imprese[38]. Oltre ai fenomeni finora delineati, l'incremento e la diffusione di idee è dovuta anche all'aumento del capitale umano, proveniente da tutto il mondo [78] e dagli elevati investimenti effettuati dai venture capital in start-up in grado di sviluppare le idee nascenti dai vari attori delineati. Tali evidenze mettono in luce una constatazione importante, basata sull'evidenza che il vecchio paradigma, fondato sulla verticalizzazione dell'impresa, non può più combaciare con l'attuale visione di sistema in quanto, un'impresa che vuole migliorare le proprie competenze, trova elevato valore attraverso la ricerca effettuata al di fuori dei confini dell'impresa, distruggendo dunque l'espressione utilizzata durante il periodo di innovazione chiusa 'not invented here', in quanto la ricerca interna porta a prodotti poco capaci di sviluppare i volumi richiesti dal mercato, e dunque maggiori costi, rendendo l'impresa poco competitiva sul mercato. Inoltre, tale approccio dà la possibilità di restringere il campo di ricerca dell'impresa, focalizzandosi su determinate tecnologie, ossia sviluppare competenze ben precise e poco imitabili. Il nuovo paradigma cambia completamente la logica utilizzata, in quanto si basa sullo sfruttamento della tecnologia; infatti, mentre prima l'unico modo per rendere profittevole l'idea era quello di inglobarla in un prodotto, con il nuovo paradigma è possibile sfruttare vari percorsi, come la concessione di brevetti ad aziende terze in cambio di royalties, oppure la creazione di uno spin-off al fine di monitorare un nuovo mercato. Ciò non significa interrompere l'attività di ricerca e sviluppo interna all'impresa, ma sfruttare meglio lo sforzo compiuto dall'impresa, al fine di ottenere un possibile vantaggio da tutte le tecnologie sviluppate, ossia far diventare ciò che prima era considerato centro di costo, centro di profitto. Tale cambiamento porta ad uno stravolgimento dell'attività svolta all'interno dei centri di ricerca; mentre prima l'obiettivo era focalizzato sulla creazione di nuove idee da immagazzinare all'interno dell'impresa, ora i ricercatori dovevano adattare la conoscenza ottenibile dall'esterno, alle ricerche interne dell'impresa. In questo scenario, il ruolo del venture capital diventa sempre più decisivo come mostrato dalla figura 1-63[39].

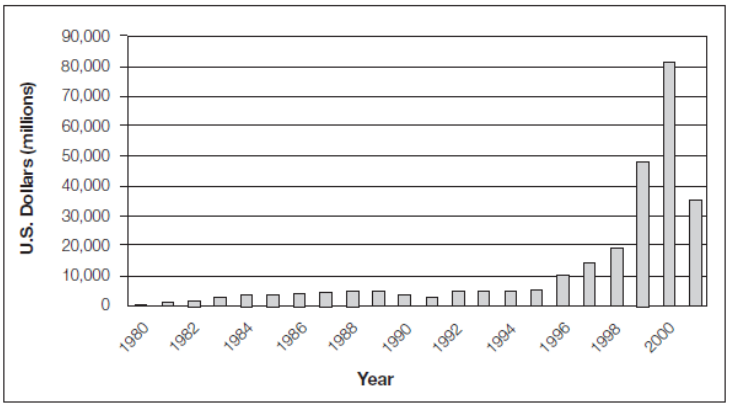


Figura 1-63: investimenti da parte del venture capitalist negli anni. Fonte: open innovation. Chesbrough

Anche le imprese capirono sempre più l'importanza di essere circondate da VC in quanto, sebbene questi gruppi potevano rappresentare una minaccia per le imprese in quanto capaci di estrarre risorse e quindi idee importanti per l'impresa, questi gruppi finanziavano imprese che applicavano nuove tecnologie all'interno dei mercati già presenti, oppure erano capaci di creare nuovi mercati tramite la scoperta di prodotti o servizi capaci di soddisfare i bisogni latenti dei consumatori. Le strat-up rappresentavano un vero e proprio laboratorio sia da un punto di vista tecnologico, ma soprattutto nella capacità di collegare tale tecnologia al mercato. Le imprese potevano essere anche parte proattive di questo meccanismo; infatti potevano pensare di favorire la creazione di tale start-up investendo in alcuni di questi esperimenti [79], oppure potevano agire loro stesse da VC, creando degli spin-offs nascenti dalle tecnologie incubate all'interno dell'impresa. Anche i consumatori ebbero un ruolo importantissimo nell'evoluzione dell'open innovation, in quanto i bisogni dei clienti richiedevano un continuo progresso delle

[38] Vengono considerate piccole imprese quelle che presentano un numero di addetto inferiore a 1000
[39] Per maggiori informazioni, vedere il web site del the Venture Economics , http://www.ventureeconomics.com

performance dei prodotti e dei servizi. Tali clienti, definiti da Eric von Hippel 'lead users' [80], spesso venivano inseriti all'interno della catena dello sviluppo, in modo da far evidenziare quelli che erano i bisogni latenti e far sviluppare a loro stessi ipotetiche soluzioni che volevano fossero attuate. Così facendo, l'impresa riusciva a trovare soluzioni magari inaspettate, che riuscivano a risolvere i problemi dei clienti ad un costo decisamente inferiore rispetto al paradigma precedente. In conclusione, il cambio di paradigma è interpretabile con le parole di James McGroddy, ex direttore dell'attività di ricerca della società IBM: '*When you're targeting your technology to your current business, it's like a chess game. You know the pieces, you know what they can and cannot do. You know what your competition is going to do, and you know what your customer needs from you in order to win the game.You can think out many moves in advance, and in fact, you have to, if you're going to win.*

In a new market, you have to plan your technology entirely differently. You're not playing chess anymore; now you're playing poker. You don't know all the information in advance. Instead, you have to decide whether to spend additional money to stay in the game to see the next card.'

1.4.2.3 Sviluppo interno della tecnologia: pro e contro

Un'impresa può scegliere di sviluppare un progetto innovativo da solo per varie ragioni:

- Potrebbe non percepire il bisogno di collaborare con altre imprese in quanto *possiede già internamente le capabilities e le risorse* adeguate al fine di sviluppare un determinato progetto di sviluppo prodotto, oppure potrebbe sentire effettivamente la mancanza di alcune abilità, ma non avere potenziali partner sul quale fare affidamento, e dunque decidere di sviluppare internamente l'attività mancante;
- Potrebbe decidere di sviluppare da sola il progetto innovativo nel caso in cui l'azienda desidera *il controllo completo della tecnologia sviluppata*. Infatti, collaborare con un'altra impresa potrebbe comportare l'esposizione delle esistenti proprietà tecnologiche ad imprese operanti nello stesso settore;
- Potrebbero scegliere di non collaborare a causa del loro desiderio di avere il *completo controllo sullo sviluppo del processo, l'uso, e i ritorni risultanti dalla nuova tecnologia*;
- La scelta di sviluppare un progetto di sviluppo senza alcuna collaborazione potrebbe dipendere dalla *volontà dell'impresa di costruire o migliorare le capacità interne*, in quanto lo sviluppo interno rispetto a quello esterno può portare alla crescita delle abilità tecnologiche, e alla maggior conoscenza del mercato in cui l'azienda opera.

1.4.2.4 Sviluppo esterno della tecnologia: pro e contro

La collaborazione durante lo sviluppo del progetto può offrire all'impresa numerosi vantaggi. Tra questi, la collaborazione permette di ottenere le abilità e le risorse necessarie abbastanza rapidamente, soprattutto se confrontato alle tempistiche necessarie nel caso di sviluppo interno della tecnologia [81]. Come ribadito nelle sezioni precedenti, al fine di ottenere il fenomeno innovativo all'interno del mercato è necessario avere asset complementari che incrementano il valore del prodotto. Diventa dunque impegnativo per una sola impresa sviluppare tali asset, o perlomeno, estende il Time to market del prodotto. Proprio per questo, l'impresa potrebbe ottenere un importante guadagno da un'alleanza strategica o da accordi di licenza con imprese in possesso degli asset complementari [82]. Ulteriore vantaggio che permette la collaborazione è evidenziato in termini di flessibilità. Soprattutto quando vi è un rapido cambiamento tecnologico e il ciclo di vita del prodotto è molto corto, le imprese dovrebbero evitare di avere molti asset fisici che potrebbero diventare, a causa del cambio tecnologico, obsoleti. Inoltre, la collaborazione con aziende partners può essere una fonte importante di apprendimento, in quanto uno stretto contatto può facilitare il trasferimento o la creazione di conoscenze che richiede comunque all'impresa elevati sforzi economici e temporali nel caso di sviluppo interno. Infatti, il fattore costi è quasi sempre un fattore determinante nella scelta di collaborazione, in quanto quest'ultima permette la condivisione dei costi e rischi del progetto. Infine, la collaborazione tra imprese può essere importante quando un'impresa ha intenzione di stabilire uno standard[40] all'interno del mercato, capace

[40] Lo standard è definito come un set di specifiche capaci di incrementare il valore del prodotto non perché migliori da un punto di vista tecnologico, ma perché conformi alle richieste del mercato.

di produrre un elevato market share, che però richiede il fenomeno dell'esternalità di rete, e dunque elevati investimenti in pubblicità e marketing, economie di scala e beni complementari.

1.4.2.5 Tipologie di collaborazioni

Le collaborazioni che un'impresa può intraprendere possono essere intraprese con fornitori, distributori, competitors, complementari o organizzazioni che offrono simili prodotto in differenti mercati, differenti prodotti in mercati simili, oppure con organizzazioni governative e università. Tra le tipologie di accordi più usati, si mettono in luce le seguenti:

- *Alleanza strategica.* L'impresa potrebbe utilizzare l'alleanza strategica per accedere ad abilità critiche che non è possibile sviluppare internamente o, semplicemente, al fine di sfruttare maggiormente le proprie risorse nello sviluppo interno di un'altra attività definita core dall'impresa. Le imprese con differenti abilità che necessitano di entrare all'interno di uno specifico mercato potrebbero dunque affidarsi all'alleanza strategica al fine di sviluppare il prodotto con maggiore velocità e a minor costi. Tale alleanza può avvenire tra le imprese che hanno abilità simili, al fine di condividere il rischio e i costi di progetto, con l'obiettivo di avere maggiore penetrazione all'interno del mercato. Ciò nonostante, è spesso utilizzata anche dalle grandi imprese che stringono alleanza con le piccole realtà in modo da assicurarsi un importante controllo del progetto, mentre le piccole imprese trovano vantaggio dalle grandi imprese derivante dalle ampie risorse di capitale, dai numerosi canali distributivi e le maggiori abilità nell'attività di marketing, o dallo sfruttamento di maggiore credibilità e reputazione [83]. L'alleanza strategica potrebbe essere utile anche per esplorare nuovi mercati, e dunque ampliare le competenze possedute dall'azienda, o comunque combinare le conoscenze tra imprese, con il fine di creare una nuova conoscenza che possa portare ad una nuova innovazione. Nonostante ciò, quest'ultima condizione risulta complessa in quanto nel rapporto di alleanza, spesso, manca la condivisione delle routines, del linguaggio e del coordinamento tra le imprese, che facilita il trasferimento di conoscenza. Dunque, un'alleanza strategica viene adattata secondo due dimensioni [84]: *capacità complementari* e *trasferimento di capacità*. La prima evidenzia la combinazione di abilità esistente tra le diverse imprese, che non necessariamente devono essere trasferite tra i partners. La seconda invece delinea proprio la capacità di trasferimento delle abilità tra le imprese, e dunque la possibilità che ogni partners riesca ad internalizzare le capacità grazie al rapporto di alleanza. È essenziale, nella costruzione di una collaborazione, che si pensi con attenzione a quali siano gli effetti competitivi, i beni o le attività complementari, e la possibile creazione di relazioni che un accordo può portare [85], al fine di evitare una ridondanza di risorse, conflitti competitivi con i partners, o scongiurare un atteggiamento di opportunismo guidato dall'interesse personale dovuto al limitato livello di mutuo impegno [86]. Infatti, a tal proposito, studi suggeriscono che circa il 30-70% delle alleanze fallisce in quanto non vi è un effettivo incontro di obiettivi tra partner, ne beneficio delle attività interne o incremento delle strategie per il quale le società avevano stretto l'accordo [87];
- *Joint ventures.* Mentre l'alleanza strategia è caratterizzata da una relazione formale o informale tra le imprese coinvolte, un contratto di joint ventures produce un investimento di equity per ciascun partners, dando vita spesso ad una entità separata, al fine di allineare gli incentivi ed evitare il problema di opportunismo. Il capitale versato e le risorse garantite da ciascuna impresa sono attentamente sottoscritte in un contratto formale, nel quale viene specificato la divisione dei profitti derivante dall'accordo;
- *Licensing*. è un accordo nel quale un'organizzazione o individuo (licenziatario), ottiene i diritti per utilizzare la tecnologia (può essere un brevetto, un marchio, un copyright etc) da parte di un'altra organizzazione o individuo (licenziante). La licenza permette all'impresa di acquisire rapidamente la tecnologia, permettendo al licenziatario di penetrare in nuovi mercati senza sostenere i costi di sviluppi necessari ne caso di sviluppo interno. Nonostante ciò, la licenza non dà un vero e proprio vantaggio all'impresa, in quanto essa è acquistabile sul mercato, non trasferendo dunque competenze all'impresa. A tal proposito però, bisogna sottolineare che per il licenziatario può essere estremamente interessante avere un contratto di licenza in quanto, nel tempo può comunque acquisire le conoscenze adatte, tali da sviluppare una tecnologia proprietaria, e dunque erodere il controllo del licenziante. Ciò detto, la bravura del licenziante deriva dalla capacità di anticipare lo sviluppo della tecnologia rispetto ai competitors, e dunque, alla capacità di guadagnare una condizione 'monopolistica' rispetto alla tecnologia sviluppata, remunerata tramite flussi costanti (royalties). Ciò permette all'impresa licenziante di avere flussi

immediati dalla tecnologia sviluppata, piuttosto di entrare in una grande competizione contro altre imprese per la dominazione del mercato;

- *Outsourcing*. Le imprese che sviluppano tecnologie innovative non sempre sono in possesso delle competenze, strutture o scala economica adatta, per affrontare tutte le attività della vulue chain. Infatti, in questi casi, tali carenze possono essere affidate tramite un contratto di outsourcing. Per esempio, tra le tipologie di outsourcing maggiormente riscontrato, vi è il contratto di manifattura che permette alle imprese di soddisfare la richiesta del mercato senza investire in capitale di lungo periodo, dando così elevata flessibilità [88], e la possibilità all'impresa di focalizzarsi sulle attività core che creano effettivo vantaggio competitivo. Ciò detto, è possibile rintracciare punti di debolezza derivanti dall'attività di outsourcing, in quanto le imprese perdono l'opportunità di apprendere nuove abilità, rischiando dunque di non avere conoscenze utili al fine di sviluppare una tecnologia proprietaria futura [89]. Non bisogna sottovalutare i costi di transazione che un contratto di outsourcing può generare [90]; tali costi derivano dalla ricerca del giusto partner all'interno del mercato, dalla stipulazione del contratto, e dall'attività di monitoraggio e controllo, utili a confermare che le clausole contrattuali vengano effettivamente rispettate. Infine, il contratto di outsourcing può provocare un minor impegno nel partner scelto in quanto quest'ultimo potrebbe essere preoccupato dall'effetto hold-up, generato una volta che l'investimento specifico viene effettuato [91].
- *Organizzazioni di ricerca collettiva*. In alcuni settori, molte imprese hanno stabilito organizzazioni di ricerca e sviluppo cooperativo, come è possibile osservare per esempio con la Semiconductor Research Corporation o l'American Iron and Steel institute [92]. Le organizzazioni di ricerca collettiva utilizzano varie forme, compresa l'attività di ricerca universitaria o le corporazioni private di ricerca gia discusse nella spiegazione in merito al cambio di paradigma tra closed e open innovation.

1.4.2.6 Scelta del modello di collaborazione

La Figura 1-64 riassume i potenziali modelli che un'impresa può scegliere per sviluppare un progetto/processo innovativo. Sviluppare internamente, mediamente, richiede elevati costi e rischi e tempi di sviluppo. Nonostante ciò, essa garantisce il controllo completo dell'uso e soprattutto dei ritorni della tecnologia. Inoltre, tale scelta potenzia le competenze esistenti e sviluppa nuove conoscenze, ma offre poche opportunità di conoscere i punti di forza di altre imprese. Tale aspetto viene ampiamente sviluppato grazie alle strategie di alleanza. Alcune di esse permettono relativa velocità e diminuzioni di costo grazie alla collaborazione con altre imprese, evidenziando però minor controllo della tecnologia, altre invece permettono i vantaggi precedentemente delineati, e una discreta ritenzione da parte dell'impresa della tecnologia possedute. A tal proposito, si è sottolineato che l'accordo più strutturato è possibile tramite la joint venture, che permette ai partners di condividere costi e risorse attraverso un controllo condiviso. Tale contratto è tipicamente delineato nel lungo periodo e richiede la condivisione dell'equity delle società al fine di allineare gli obiettivi di ciascuna, e permette lo sviluppo delle competenze attuali di ciascuna impresa, di incrementare lo sviluppo di nuove tecnologie e accede alle competenze dei partners. Riguardo l'accordo tramite licenze, esso può essere distinto in:

- Licensing in, che permette all'azienda licenziataria un accesso veloce alla nuova tecnologia, la quale richiede tipicamente maggiori tempi o costi per lo sviluppo interno. Pur non offrendo un ampio grado di controllo e di acquisizione delle conoscenze, esso permette all'impresa di entrare in nuovi mercati, oppure di focalizzarsi su altri prodotti e servizi che non sono centrali per il vantaggio competitivo dell'impresa;
- Licensing out, che permette all'impresa licenziante un modo per avere ritorni immediati dalla tecnologia sviluppata tramite potenziali royalties. Anche se tale tecnologia viene rilasciata, l'impresa riesce comunque a detenere un determinato controllo su di essa tramite le restrizioni accordate nel contratto. Il licensing out permette all'impresa di sfruttare le proprie competenze permettendo l'utilizzo della tecnologia in più prodotti e in diversi mercati, piuttosto che entrare come diretta concorrente all'interno di essi.

L'accordo in outsourcing permette di affidare parti della value chain ad aziende maggiormente esperte, abbassando i costi di struttura in quanto, l'internalizzazione dell'attività, porterebbe a costi nettamente superiori e tempi di sviluppo molto più lunghi. Tale alternativa offre pochissime possibilità di aumentare le competenze dell'impresa, ma allo stesso tempo permette la focalizzazione da parte dell'impresa sulle

core competencies. Tale approccio dunque è opportuno quando le attività non sono core per l'impresa, quando viene richiesta elevata flessibilità o quando l'impresa presenta chiari svantaggi di costo e tempo di sviluppo. Infine la partecipazione nell'organizzazione di ricerca collettiva è tipicamente sviluppata nel lungo periodo, e permette alle imprese di migliorare e approfondire le proprie competenze, grazie alla partecipazione e alla collaborazione di altre imprese. Tale approccio non è focalizzato su immediati ritorni, ma potrebbe essere estremamente funzionale nei settori che presentano elevata complessità tecnologica e richiede elevati investimenti nella ricerca di base.

	Speed	Cost	Control	Potential for Leveraging Existing Competencies	Potential for Developing New Competencies	Potential for Accessing Other Firms' Competencies
Solo Internal Development	Low	High	High	Yes	Yes	No
Strategic Alliances	Varies	Varies	Low	Yes	Yes	Sometimes
Joint Ventures	Low	Shared	Shared	Yes	Yes	Yes
Licensing In	High	Medium	Low	Sometimes	Sometimes	Sometimes
Licensing Out	High	Low	Medium	Yes	No	Sometimes
Outsourcing	Medium/High	Medium	Medium	Sometimes	No	Yes
Collective Research Organizations	Low	Varies	Varies	Yes	Yes	Yes

Figura 1-64: trade-off tra i principali modelli di collaborazione. Fonte: Strategic management of technological innovation. Shilling

2 Metodologia

2.1 Costituzione database panel

La costruzione del campione ha previsto due fasi. La prima fase è stata quella di aggiornare il database dell'Osservatorio delle imprese innovative del 2014, costituito da 1197 imprese. Di queste, 6 sono state eliminate in quanto non presentavano forme di innovazione rilevanti; delle 1191 rimanenti, sono state effettuate le visure per verificarne lo stato di salute e quindi eventuali fallimenti (9.4%), trasferimenti (5.88%), fusioni (2.27%) e scissioni (0.17%). La selezione avvenuta nel 2014 si basava su **nove criteri di inclusione**:

1) conclamata capacità, testimoniata dal fatto di aver partecipato alle passate edizioni della survey;
2) natura di start-up innovativa;
3) la realizzazione di progetti di ricerca finanziati da misure comunitarie;
4) la realizzazione di progetti di ricerca finanziati da misure nazionali e regionali;
5) l'attività brevettuale;
6) la partecipazione a progetti speciali ad alto contenuto di innovazione tecnologica coordinati dalla Camera di Commercio di Torino (Gap, Progetti integrati di filiera e di mercato, Premio stella);
7) l'insediamento all'interno di incubatori di impresa o di parchi scientifici;
8) la partecipazione a uno dei Poli di Innovazione del Piemonte;
9) la dimensione aziendale (grandi imprese con più di 100 dipendenti in settori del manifatturiero).

Nel tentativo di costruire un campione di analisi il più possibile inclusivo, il secondo passo è stato quello di integrare le 1010 imprese dell'Osservatorio 2014, rimaste attive, con ulteriori imprese, considerando i seguenti **criteri**:

1) PMI innovative: piccole e medie imprese e startup registrate come innovative al registro imprese dal 2014-2017, o che presentano nella propria ragione sociale il termine "innovativo";
2) Poli di innovazione:

Tipologia	**Nome Polo di innovazione**
Agroalimentare	Agrifood
Scienze della vita e salute	Biopmed
Chimica verde e nuovi materiali	Cgreen
Energia e tecnologie pulite	Clever
Smart production and Manufacturing	Mesap
Tessile	Pointex
Tecnologia dell'informazione e della Comunicazione	Polo ICT

Tabella 2-1: Elenco dei poli d'innovazione e Tipologia settoriale

3) Incubatori: i3p, i23T;
4) Brevetti: imprese in possesso di brevetti dal 2014 ad oggi;
5) Fondi nazionali: imprese finanziate da fonti nazionali e definite tramite Opencoesione[41];
6) Fondi Europei: fondi stanziati dall'Unione Europea per il progetto **Horizon 2020** (H2020)[42];

41 Sito: http://opencoesione.gov.it/it/
42 Sito: http://ec.europa.eu/programmes/horizon2020/

7) Fondi privati: imprese finanziate da fondi privati e incluse nel database mamacrowd[43];
8) Progetti speciali Camera di Commercio di Torino: Start Cup, chiave a stella;
9) Aida: fatturato > 50 m€ e imprese facenti parte di settori high-tech:

Codice Ateco	**Descrizione Ateco**
141000	Confezione di articoli di abbigliamento (escluso abbigliamento in pelliccia)
181200	Altra stampa
211000	Fabbricazione di prodotti farmaceutici di base
222909	Fabbricazione di altri articoli in materie plastiche nca
245300	Fusione di metalli leggeri
251100	Fabbricazione di strutture metalliche e parti assemblate di strutture
255000	Fucinatura, imbutitura, stampaggio e profilatura dei metalli; metallurgia delle polveri
256200	Lavori di meccanica generale
259400	Fabbricazione di articoli di bulloneria
262000	Fabbricazione di computer e unità periferiche
265100	Fabbricazione di strumenti e apparecchi di misurazione, prova e navigazione (esclusi quelli ottici)
271200	Fabbricazione di apparecchiature per le reti di distribuzione e il controllo dell'elettricità
279000	Fabbricazione di altre apparecchiature elettriche
281300	Fabbricazione di altre pompe e compressori
281520	Fabbricazione di cuscinetti a sfere
289920	Fabbricazione di robot industriali per usi molteplici (incluse parti e accessori)
291000	Fabbricazione di autoveicoli
293000	Fabbricazione di parti ed accessori per autoveicoli e loro
293100	Fabbricazione di apparecchiature elettriche ed elettroniche per autoveicoli e loro motori
293209	Fabbricazione di altre parti ed accessori per autoveicoli e loro motori nca
302002	Costruzione di altro materiale rotabile ferroviario, tranviario, filoviario, per metropolitane e per miniere
303009	Fabbricazione di aeromobili, di veicoli spaziali e dei relativi dispositivi nca
352300	Commercio di gas distribuito mediante condotte
610000	Telecomunicazioni
620100	Produzione di software non connesso all'edizione

Tabella 2-2: elenco selezione codici ateco definiti high-tech

10) Alto tasso di crescita: crescita del fatturato almeno del 20%.

43 Sito: hhttp://mamacrowd.com/

Con le nuove ricerche sono state aggiunte 935 imprese, arrivando così a 2126 imprese. Il passo successivo è stato quello di analizzare soltanto S.p.a. ed S.r.l. Applicando questo filtro sono state prese in considerazione 1620 imprese. I nomi di queste sono state inserite nella banca dati di Aida, grazie al quale è stato possibile ottenere i valori di stato patrimoniale e conto economico di 1583 imprese dal 2008 al 2016. Di queste sono state escluse quelle che non presentavano valori dal 2008 al 2016 (159), arrivando così a 1424 imprese di cui il 79% S.r.l. e il 21% S.p.a.

2.2 Descrizione del campione

I criteri più frequentemente soddisfatti sono: la partecipazione a passate edizioni della survey (57.72%); la realizzazione di progetti di ricerca finanziati da misure nazionali (48.67%); la presenza in un polo di innovazione (13.48%); l'attività brevettuale (10.25%).

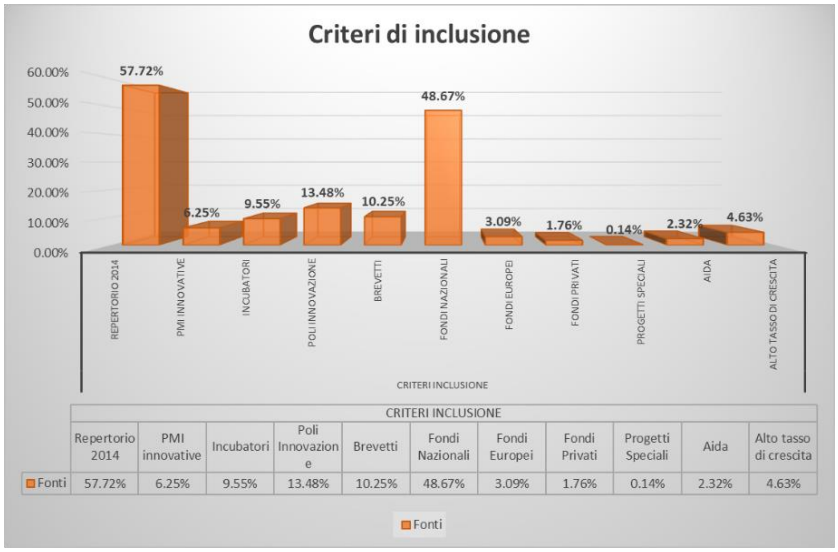


Figura 2-1: Criteri di inclusione

In media, le imprese soddisfano 1.56 criteri. Il 60.32% delle imprese soddisfa solo un criterio. Il 26.26% ne soddisfa due. Il 9.34% ne soddisfa tre. Il 3.3% ne soddisfa quattro. Lo 0.70% ne soddisfa cinque.

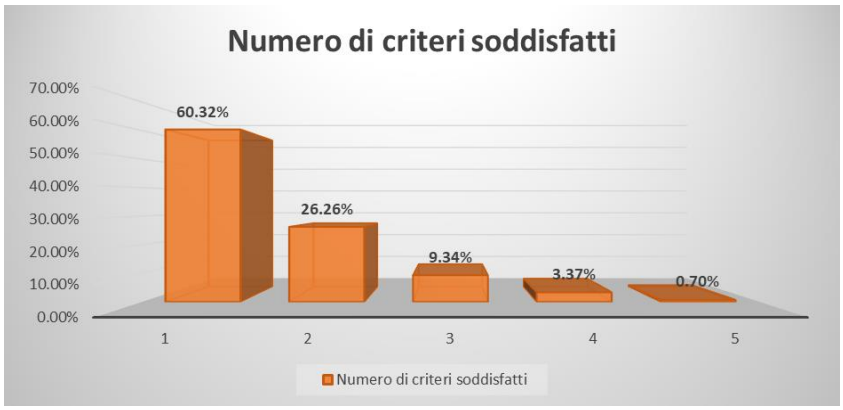


Figura 2-2: Numero di criteri soddisfatti

Per quel che attiene l'attività prevalente, il campione è stato suddiviso secondo la classificazione Ateco rilasciata dall'Istat. In particolare, si rileva che: il 57.16% fabbricazione (10-33), il 16.43% telecomunicazioni software e attività dei servizi di informazione (61-63), il 13.55% attività finanziarie assicurative immobiliari i professionali e scientifiche (64-75), il 5.83% commercio trasporto e magazzinaggio.

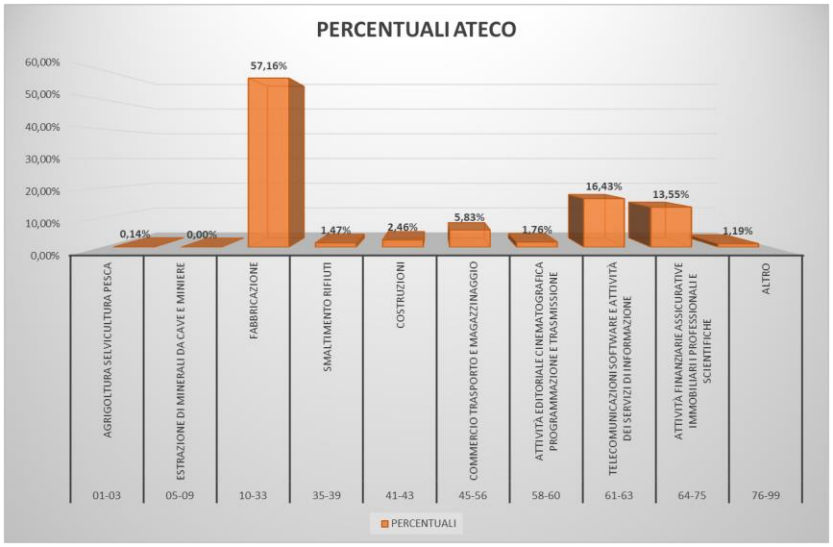


Figura 2-3: percentuali Ateco

Poiché la precedente classificazione risulta essere poco rilevante, si è scomposto il raggruppamento individuando 22 classi, create in modo tale da ottenere classi omogenee da un punto di vista merceologico e un numero di campioni, per ciascuna classe, significativo:

Classi	Freq. assolute	Classi	Frequenza
Agricoltura selvicoltura e pesca(1-2-3)	2	(1 - 12; 55 - 57)	29
Alimentari bevande e tabacco(10-11-12)	24		
Tessile, abbigliamento, fabbricazione pelle e simili(13-14-15)	24	(13-14-15)	24
Industria della lavorazione del legno e carta(16-17)	17	(16 - 18)	25
Stampa a eproduzione di supporti registrati(18)	8		
Fabbricazione di coke e prodotti derivanti dal petrolio e fabbricazione di prodotti chimici(19-20)	37	(19-20)	37
Fabbricazione di prodotti farmaceutici(21)	5	21	5
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche(22)	49	22	49
Fabbricazione di prodotti derivanti dalla lavorazione dei minerali(23)	13	23	13
Metallurgica(24-25)	227	(24-25)	227
Fabbricazione di aparecchiature elettroniche(26-27-28)	269	(26-27-28)	269
Fabbricazione di autoveicoli,rimorchi,semirimorchi e altri mezzi di trasporto(29-30)	85	(29-30)	85
Fabbricazione di mobili(31)	9	(31 - 32)	35
Altre industrie manifatturiere(32)	26		
Riparazione, manutenzione e installazione di macchine(33)	21	33	21
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata(35)	8	(35 - 39)	21
Raccolta trattamento, fornitura d'acqua(36)	2		
Gestione della rete fognaria(37)	1		
Raccolta trattamento e smaltimento rifiuti(38-39)	10		
Costruzioni(41-42-43)	35	(41-42-43)	35
Commercio all'ingrosso e al dettaglio(45-46-47)	74	(45-46-47)	74
Trasporto(49-50-51-52-53)	6	(49-50-51-52-53)	6
Ristorazione(55-56)	3	(55-56)	3
Attività editoriale(58)	17	58	17
Attività cinema, programmazione e trasmissione(59-60)	8	(59 -61)	15
Telecomunicazioni(61)	7		
Produzione di software, consulenza informatica e connessi(62)	201	(62 - 63)	227
Servizi d'informazione e altri servizi informatici(63)	26		
Servizi finanziari, assicurazioni, fondi pensione e ausiliari(64-65-66)	6	(64 - 68)	12
Attività immobiliari(68)	6		
Att.legali,contabilità e consulenza gestionale(69-70-71)	87	(69-70-71)	87
Ricerca scientifica(72-73-74)	94	(72-73-74)	94
Servizi sanitari(75)	0	(75 - 100)	17
Noleggio, agenzie di viaggio, servizi alle imprese(77-78-79-80-81-82)	14		
Amministrazione pubblica e difesa, assicurazione sociale obbligatoria(84)	0		
Istruzione(85)	1		
Sanità e assistenza sociale(86-87-88)	1		
Attività artistiche, sportive, di intrattenimaneto e divertimento(90-91-92-93)	0		
Altre attività di servizio(94-95-96)	1		
Altro(97-98-99)	0		

Tabella 2-3: Classi Ateco - raggruppamenti

Analizzando la precedente classificazione, l'analisi è ricaduto sulle classi che presentavano un numero rilevanti di osservazioni, al fine di ottenere statistiche significative, considerando quindi il 75% del campione.

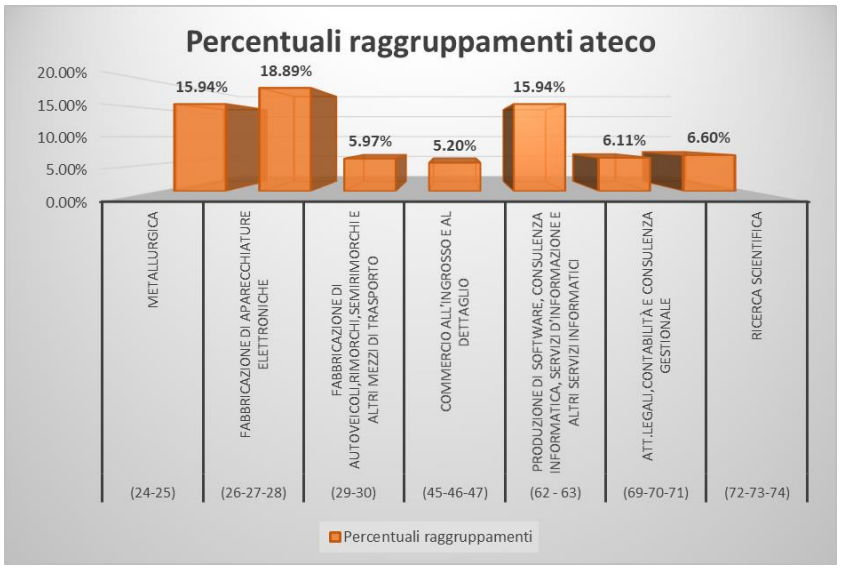


Figura 2-4: Percentuali raggruppamenti

L'analisi si è focalizzata anche sulla data di nascita delle imprese. In particolare si nota un trend crescente di fondazione dal 1980 in poi, in quanto più della metà delle aziende presenti (67.1%) sono state fondate dopo il 1980, con valori estremamente interessanti tra il 2000 e il 2016 (49,86%), anche se il picco si focalizza nel decennio 2000-2009, pari al 28.23%. Viceversa, risultano relativamente importanti gli anni precedenti al 1980, in quanto si registra la fondazione del 16.22% delle imprese, con picco minimo registrato negli anni cinquanta. Nonostante ciò, risulta interessante il periodo 1970-1979 in quanto risulta essere il primo periodo consistente di fondazione delle imprese incluse all'interno del campione (9.41%).

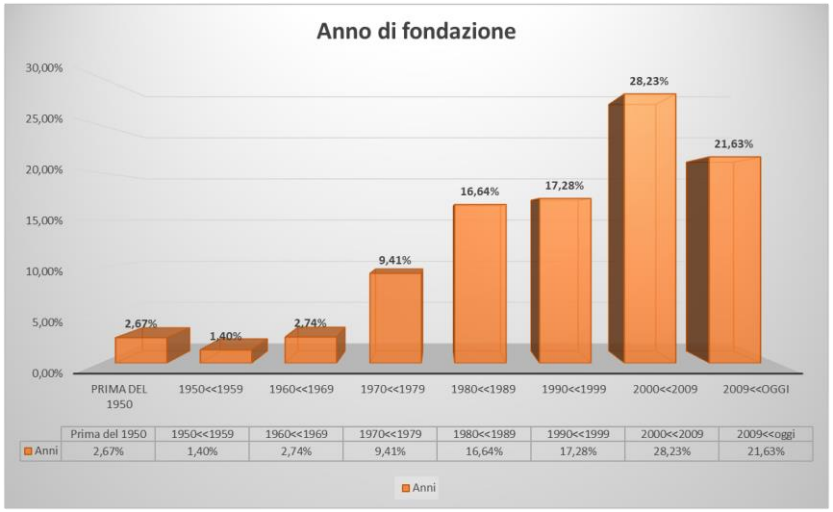


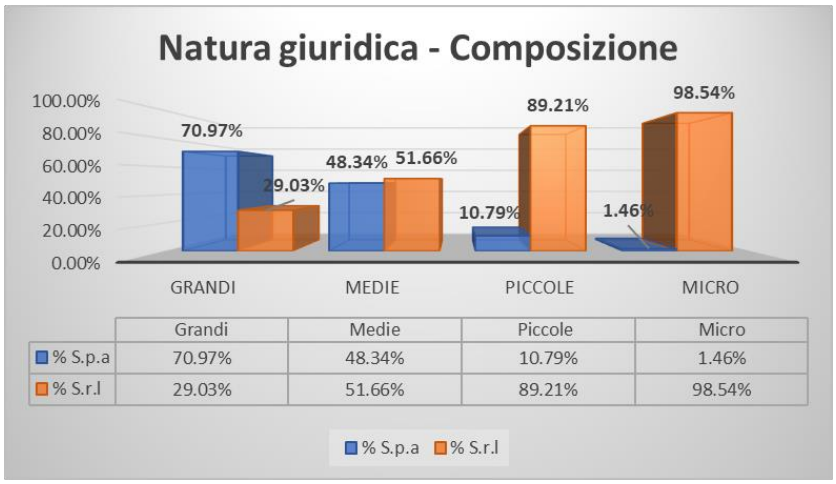
Figura 2-5: Anno di fondazione imprese

2.3 Suddivisione del campione

Il campione è stato suddiviso in base alla dimensione aziendale[44] secondo i criteri europei stabiliti, adottando i dati nel 2015 in mancanza di quelli del 2016. Il campione risulta formato da 479 micro imprese, 519 piccole, 302 medie, ed infine 124 grandi imprese.

Figura 2-6: Composizione del campione

Dai risultati si evince che la maggior parte delle S.p.a. sono grandi e medie imprese, rispettivamente 71% e 48.3%, mentre per la forma giuridica di S.r.l. viene adattata specialmente da piccole e micro imprese, rispettivamente 89.2% e 98.54%.



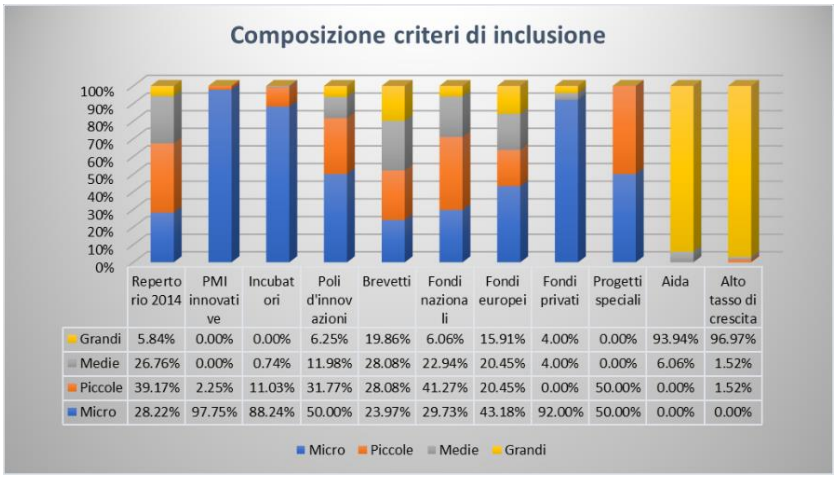
	Grandi	Medie	Piccole	Micro
% S.p.a	70.97%	48.34%	10.79%	1.46%
% S.r.l	29.03%	51.66%	89.21%	98.54%

Figura 2-7: Natura giuridica – composizione

La dimensione aziendale è stata applicata ai criteri di inclusione, in modo da raggruppare e relazionare la grandezza dell'impresa al motivo per il quale quest'ultima è stata scelta. I criteri che presentano una composizione omogenea delle dimensioni sono i brevetti, i fondi nazionali e i fondi europei, e le imprese

44 La dimensione aziendale è stata applicata seguendo i canoni europei. Sono state considerate microimprese quelle con meno di 10 dipendenti e che realizzano un fatturato annuo oppure un totale bilancio pari o inferiore ai 2 milioni di euro. Le piccole imprese sono definite come imprese con meno di 50 occupati e che realizzano fatturato annuo oppure un totale di bilancio annuo non superiore ai 10 milioni di euro. Le medie imprese sono definite come imprese con meno di 250 dipendenti e con fatturato annuo pari o inferiore ai 50 milioni o totale attivo annuo inferiore o uguale ai 43 milioni di euro. Le grandi imprese sono quelle che presentano un numero di occupati maggiore ai 250 e un fatturato annuo superiore ai 50 milioni di euro o un totale attivo superiore ai 43 milioni di euro. Riferimenti:https://ec.europa.eu/docsroom/documents/15582/attachments/1/translations/it/renditions/native+&cd=1&hl=it&ct=clnk&gl=it&client=firefox-b

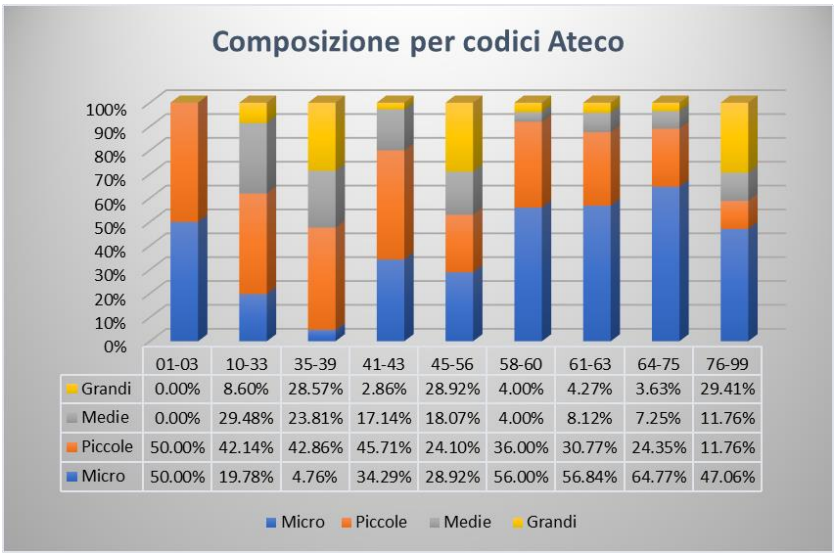
facenti parte del repertorio 2014. I restanti criteri mostrano meno equilibrio, dovuto probabilmente alla natura stessa del criterio.



	Repertorio 2014	PMI innovative	Incubatori	Poli d'innovazioni	Brevetti	Fondi nazionali	Fondi europei	Fondi privati	Progetti speciali	Aida	Alto tasso di crescita
Grandi	5.84%	0.00%	0.00%	6.25%	19.86%	6.06%	15.91%	4.00%	0.00%	93.94%	96.97%
Medie	26.76%	0.00%	0.74%	11.98%	28.08%	22.94%	20.45%	4.00%	0.00%	6.06%	1.52%
Piccole	39.17%	2.25%	11.03%	31.77%	28.08%	41.27%	20.45%	0.00%	50.00%	0.00%	1.52%
Micro	28.22%	97.75%	88.24%	50.00%	23.97%	29.73%	43.18%	92.00%	50.00%	0.00%	0.00%

Figura 2-8: Composizione criteri di inclusione

La suddivisione per dimensione aziendale è stata effettuata anche sui codici Ateco, al fine di raggruppare la grandezza dell'impresa alla classe Ateco di appartenenza dell'impresa stessa. Mediamente, risultano estremamente popolate in tutti i settori le micro e piccole imprese, a differenza delle restanti. L'unica classe bilanciata risulta agricoltura selvicoltura pesca (01-03), dovuto al fatto che il settore è costituito soltanto da due imprese. In particolare, analizzando i raggruppamenti, risulta che la classe Ateco smaltimento rifiuti (35-39), a differenza della quasi totalità del campione, presenta una minima presenza delle micro imprese (4.76%). Le grandi imprese, già in minoranza nel campione totale, risultano con percentuali minime nei settori: costruzioni (41-43), attività editoriale cinematografica programmazione e trasmissione (58-60), telecomunicazioni software e attività dei servizi di informazione (61-63), attività finanziarie assicurative immobiliari i professionali e scientifiche (64-75). Riguardo invece le medie imprese, risultano popolate le classi: fabbricazione (29.48%), smaltimento rifiuti (35-39), costruzioni (41-43) e commercio, trasporto e magazzinaggio (45-56).

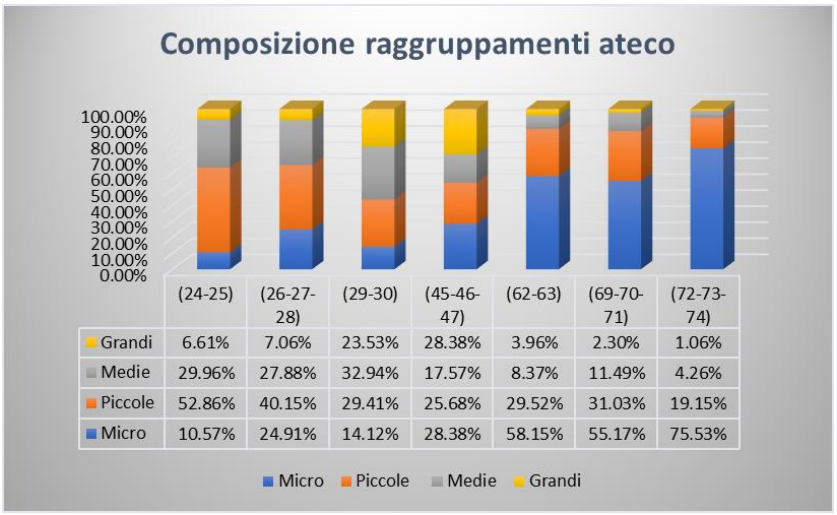


	01-03	10-33	35-39	41-43	45-56	58-60	61-63	64-75	76-99
Grandi	0.00%	8.60%	28.57%	2.86%	28.92%	4.00%	4.27%	3.63%	29.41%
Medie	0.00%	29.48%	23.81%	17.14%	18.07%	4.00%	8.12%	7.25%	11.76%
Piccole	50.00%	42.14%	42.86%	45.71%	24.10%	36.00%	30.77%	24.35%	11.76%
Micro	50.00%	19.78%	4.76%	34.29%	28.92%	56.00%	56.84%	64.77%	47.06%

Figura 2-9: Composizione per codici Ateco

Riutilizzando la scomposizione e focalizzandosi sulle classi di interesse discusse in precedenza, si evince che la percentuale più alta di grandi imprese si ha nel raggruppamento commercio all'ingrosso e

al dettaglio (45-46-47) con il 28.38%, seguito da fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi, e altri mezzi di trasporto (29-30) con il 23.53%. Per le medie imprese si registra un massimo nel raggruppamento (29-30) con il 32.94%, seguito dalla classe manifatturiera metallurgica (24-25) con quasi il 30%. In quest'ultima si evince la percentuale più alta di piccole imprese con il 52.86% mentre, prendendo in considerazione le micro imprese, la classe più numerosa è ricerca scientifica (72-73-74) con 75.53%, seguita da produzione di software, consulenza informatica, servizi d'informazione e altri servizi informatici (62-63) con il 58.15% e attività legali, contabilità e consulenza gestionale (69-70-71) con il 55.17%.



	(24-25)	(26-27-28)	(29-30)	(45-46-47)	(62-63)	(69-70-71)	(72-73-74)
Grandi	6.61%	7.06%	23.53%	28.38%	3.96%	2.30%	1.06%
Medie	29.96%	27.88%	32.94%	17.57%	8.37%	11.49%	4.26%
Piccole	52.86%	40.15%	29.41%	25.68%	29.52%	31.03%	19.15%
Micro	10.57%	24.91%	14.12%	28.38%	58.15%	55.17%	75.53%

Figura 2-10: Composizione raggruppamenti ateco

2.4 Riclassificazione di bilancio e definizione dei principali indici

Partendo dalla descrizione del database definito precedentemente, il passo successivo è stato quello di focalizzarsi sull'analisi strutturale e sull'analisi dei principali indicatori[45] di redditività, liquidità, solidità patrimoniale e struttura finanziaria. A tal proposito, sono state effettuate le riclassificazioni di bilancio in ottica manageriale e bancaria del capitale, ottenute a loro volta tramite la riclassificazione per destinazione e per tipologia dell'attivo e del passivo dello stato patrimoniale, e la riclassificazione del conto economico secondo l'ottica del mercato. Di tutte le voci di bilancio, riclassificazioni e indici, il valore più elevato dei missing è 20.63%, evidenziato dai debiti finanziari di breve periodo, mentre per la maggior parte dei dati il valore si aggira intorno al 13% di dati missing.

Voci di bilancio database panel	Frequenze	Missing	% missing
Attività immobilizzate	11165	1651	12.88%
Capitale tecnico	11165	1651	12.88%
Attività finanziarie immobilizzate	11165	1651	12.88%
Magazzini	11165	1651	12.88%
Crediti commerciali	10555	2261	17.64%
Altre attività	11165	1651	12.88%
Attività fin. Correnti	11165	1651	12.88%
Patrimonio netto	11174	1642	12.81%
Fondi	12343	473	3.69%
Deb. Finanz. LP	10549	2267	17.69%
Deb. Finanz. BP	10172	2644	20.63%
Deb. Commerciali	10174	2642	20.61%
Altre passività	11165	1651	12.88%

Tabella 2-4: Voci di bilancio database panel

45 Gli indicatori sono stati calcolati anche qualora all'interno della formula, vi erano valori nulli o nd.

Riclassificazione / indici	Frequenze	Missing	% missing
Att. Oper. Circolanti	11165	1651	12.88%
Pass. Op. circolanti	11165	1651	12.88%
Att. Oper. Immobilizzate	11165	1651	12.88%
Capitale operativo	11165	1651	12.88%
Attività correnti	11165	1651	12.88%
passività correnti	11165	1651	12.88%
Attività imm. Nette	11165	1651	12.88%
Pass. Permanenti nette	12348	468	3.65%
Ricavi di vendita	11174	1642	12.81%
Valore aggiunto	11174	1642	12.81%
EBITDA	11174	1642	12.81%
EBIT	11174	1642	12.81%
Utile/perdita di esercizio	11170	1646	12.84%
ROS	10910	1906	14.87%
ROI	11167	1649	12.87%
ROE	11183	1633	12.74%
Cap. op. Circolante	11165	1651	12.88%
Cap. Circ. Netto	12348	468	3.65%
Current ratio	11164	1652	12.89%
Acid test	11164	1652	12.89%
Leva finanziaria	11173	1643	12.82%
Margine primario di struttura	11174	1642	12.81%

Tabella 2-5: Riclassificazioni e indici database panel

2.4.1 Struttura del capitale

Tra le voci di struttura del capitale sono state prese in considerazione le seguenti voci:

- *Attività operative immobilizzate,* ottenuta dalla somma del capitale tecnico e attività immateriali[46], definisce le attività immobilizzate dell'impresa al netto delle attività finanziarie immobilizzate;
- *Attività immobilizzate nette*, ottenuto dalla somma di attività immateriali, capitale tecnico ed attività finanziarie immobilizzate, definisce il capitale immobilizzato dell'impresa;
- *Passività permanenti nette,* ottenuta dalla somma di fondi[47], patrimonio netto e debiti finanziari di lungo periodo[48], definisce la somma tra capitale proprio e capitale di terzi.
- *Attività operative circolanti,* ottenuta dalla somma tra magazzini, crediti commerciali e altre attività[49], definisce le attività circolanti dell'impresa al netto delle attività finanziarie correnti[50];
- *Attività correnti,* ottenuta come somma di magazzini, crediti commerciali, altre attività e attività finanziarie correnti, definisce le attività di breve periodo dell'impresa;

46 Comprendono le immobilizzazioni che non hanno una struttura fisica come brevetti, marchi, costi capitalizzati, diritti d'autore.
47 La voce fondi comprende: trattamento fine rapporto, totale fondi rischi.
48 La voce "debiti finanziari di lungo periodo" comprende le seguenti voci oltre l'esercizio: acconti, fornitori, imprese controllate, collegate, controllanti, debiti tributari, istituti previdenza, altri debiti, obbligazioni, obbligazioni convertibili, soci per finanziamenti, titoli di credito, banche, altri finanziatori, debiti VS imprese sottoposte al controllo delle controllanti.
49 La voce "altre attività" comprende le seguenti voci entro l'esercizio: ratei e risconti, crediti tributari, crediti per imposte anticipate, crediti vs altri, disaggio su prestiti, quota di capitale richiamata.
50 La voce "attività finanziarie correnti" comprende le seguenti voci oltre l'esercizio: totale attività finanziarie, crediti VS controllate, crediti VS collegate, crediti VS controllanti, crediti tributari, crediti per imposte anticipate, crediti VS imprese sottoposte al controlla delle controllanti, crediti verso altri, totali disponibilità liquide.

- *Passività operative circolanti,* ottenuta dalla somma di debiti commerciali e altre passività[51], definiscono le passività circolanti dell'impresa al netto dei debiti finanziari di breve periodo[52].
- *Passività correnti,* ottenuta come somma dei debiti finanziari di breve periodo, debiti commerciali e altre passività, definisce le passività di breve periodo dell'impresa.
- *Capitale operativo circolante*, ottenuto dalla differenza tra attività operative circolanti e passività operative circolanti, definisce le attività circolanti dell'impresa al netto delle passività circolanti;
- *Capitale operativo*, ottenuto dalla somma del capitale operativo circolante e attività operative immobilizzate, identifica la struttura dell'attivo dello stato patrimoniale, al netto delle attività finanziarie.

2.4.2 Redditività

Tra gli indicatori di redditività, sono stati presi in considerazione i seguenti:

- *Ricavi di vendita* ottenuti direttamente dal conto economico di ciascuna impresa;
- *Valore aggiunto*, ottenuto dal valore della produzione al quale va detratta la variazione delle rimanenze prodotti, godimento dei beni di terzi, materie prime e consumo e servizi, definisce il valore che l'impresa aggiunge alle risorse acquisite dall'esterno per l'effetto della loro trasformazione in prodotti finiti.
- *Ebitda*, ottenuto dalla differenza tra il valore aggiunto e i costi del personale, definisce la differenza tra i ricavi e i costi operativi della società;
- *Ebit* ottenuto dalla differenza tra Ebitda e costi derivanti dagli oneri e i proventi provenienti dalle gestioni accessorie, definisce il risultato operativo aziendale al netto di interessi e tasse;
- *Utile/perdita di esercizio* ottenuto direttamente dal conto economico di ciascuna impresa;
- ROS o *Return on sales,* ottenuto dal rapporto tra Ebitda e ricavi di vendita, analizza esclusivamente l'aspetto legato alle vendite in termine di costi e ricavi che l'azienda ha registrato all'interno di un determinato esercizio e dunque è focalizzato sul rendimento dell'impresa al livello di flussi economici;
- ROI o *Return on investment*, ottenuto dal rapporto tra Ebit e capitale operativo detratti i fondi, definisce il rendimento, al netto degli ammortamenti, dell'impresa da un punto di vista operativo;
- ROE o *Return on equity,* ottenuto come rapporto tra utile o perdita di esercizio e patrimonio netto, rappresenta la misura contabile del rendimento del capitale, inteso come patrimonio netto, che spetta ai proprietari dell'impresa ed esprime il tasso di profitto finale dell'azienda presa in considerazione.

2.4.3 Liquidità

Tra gli indicatori di liquidità, sono stati presi in considerazione i seguenti:

- *Acid test,* ottenuto dal rapporto della differenza tra attività correnti e il magazzino, e le passività correnti. L'indicatore evidenzia la capacità dell'impresa di pagare le proprie passività attingendo alle proprie attività di breve termine al netto dei magazzini.
- *Current ratio*[53]*,* ottenuto dal rapporto tra attività correnti e passività correnti. L'indicatore evidenzia la capacità dell'impresa di pagare le proprie passività attingendo esclusivamente alle proprie attività di breve termine.

51 La voce "altre passività" comprende le seguenti voci entro l'esercizio: ratei e risconti, debiti tributari, altri debiti, istituti previdenza, aggio su prestiti.
52 La voce debiti finanziari di breve periodo comprende le seguenti voci entro l'esercizio: obbligazioni, obbligazioni convertibili, soci per finanziamenti, banche, altri finanziatori, titoli di credito.
53 Il current ratio non viene analizzato nelle descrittive in quanto viene analizzato l'acid test, ma vengono riportati i grafici in allegato

2.4.4 Solidità patrimoniale

Tra gli indicatori di solidità patrimoniale, sono stati presi in considerazione i seguenti:

- *Margine primario di struttura*, ottenuto dalla differenza tra il patrimonio netto e le attività immobilizzate nette, definisce la capacità dell'impresa di coprire le proprie immobilizzazioni esclusivamente attraverso risorse proprie;
- *Margine secondario di struttura o capitale circolante netto,* ottenuto dalla differenza tra passività permanenti nette e attività immobilizzate nette, simile al primario, integra al proprio interno la capacità di coprire le attività immobilizzate dell'impresa tramite l'aiuto di capitali di terzi.

2.4.5 Struttura finanziaria

Tra gli indicatori di struttura finanziaria, è stato preso in considerazione il seguente:

- *Leva finanziaria*, ottenuta dal rapporto tra il debito[54] ed il patrimonio netto, definisce l'incidenza del finanziamento da terzi rispetto a quella concesso del capitale proprio [93].

2.5 Operazioni effettuate

2.5.1 Taglio outliers ed esclusione micro imprese

Prima di effettuare studi statistici come media, mediana e t-test, si è ritenuto opportuno eliminare gli outliers per ogni dimensione aziendale al fine di non turbare i risultati finali sulle voci di bilancio e indici. Infatti, una volta effettuato il raggruppamento delle imprese in base alla dimensione aziendale, sono stati eliminati, per ciascun raggruppamento, i campioni appartenenti all'1% delle code della distribuzione; la precedente decisione è stata turbata in merito alle micro imprese in quanto, in quest'ultimo caso, sono stati eliminati i campioni appartenenti al 2.5% delle code della distribuzione, in quanto presentavano valori molto variabili.

54 Il debito viene considerato come la somma dei debiti di lungo e breve periodo

2.6 Statistiche descrittive delle grandi, medie e piccole imprese

2.6.1 Calcolo statistiche descrittive

Una volta eliminati gli outliers, sono state calcolate le medie (M) e le mediane (m) collassate sui vari anni per tutte le voci riclassificate e indici, considerando ogni dimensione aziendale e riportando il numero di osservazioni dal 2008 al 2016. Calcolate le statistiche descrittive, sono stati ricavati i grafici rispetto:

- dimensioni aziendali;
- l'incrocio tra dimensione aziendale e criteri di inclusione;
- l'incrocio tra dimensione aziendale e codici Ateco.

Questi sono stati ricavati considerando, per ciascuna dimensione aziendale, i criteri di inclusione e i raggruppamenti Ateco[55] che presentavano numerosità più elevata, in modo tale da avere le statistiche maggiormente significative. Infine sono stati calcolati i tassi di crescita [56]dei valori collassati di media (M) e mediana (m) dal 2008 al 2016 con l'obiettivo di ottenere informazioni utili per le descrizioni delle statistiche descrittive ed eseguire l'analisi del t-test, per verificare la significatività della media in base ad uno specifico cluster, in funzione sia dei criteri di inclusione che dei codici Ateco. Grazie alle statistiche e ai tassi di crescita, l'analisi si focalizza sia da un punto di vista grafico che numerico sia sull'andamento generale dell'aggregato delle grandi, medie e piccole imprese, che sul raggruppamento secondo i criteri di inclusione e le classi Ateco.

Risulta particolarmente importante definire quali raggruppamenti, sia nei criteri di inclusione che nelle classi Ateco, sono state presi in esame. Tale scelta è stata presa soprattutto in base alla numerosità del campione. Essa cambia sia annualmente che secondo le tipologie di analisi affrontate, andando ad evidenziare che in quest'ultimo caso è possibile riscontrare maggior varianza, rispetto alla variazione di numerosità riscontrabile nei periodi analizzati. In merito alle motivazioni per il quale è possibile registrare le due diverse cause, si evidenzia che, la diversa presenza di campioni tra le varie analisi effettuate dipende dalla presenza o meno dell'azienda all'interno di ciascun cluster, mentre il cambiamento annuale è dovuto ai seguenti motivi:

- Data di fondazione, liquidazione o trasferimento dell'impresa dalla provincia di Torino;
- Mancanza dei dati economico/finanziari sul database Aida.

Questo fenomeno è maggiormente apprezzabile andando a definire in dettaglio quali cluster sono stati scelti per effettuare l'analisi, e la numerosità di osservazioni per cluster.

In merito alle grandi imprese, le classi scelte per l'analisi sono le seguenti:

Segmentazioni Ateco	**Criteri di inclusione**
24 – 25	Repertorio 2014
26 – 26 – 27	Poli di innovazione
29 – 30	Brevetti
45 – 46 – 47	Fondi nazionali
62 - 63	Aida
	Alto tasso di crescita

Tabella 2-6: Segmentazioni ateco e criteri di inclusione grandi imprese

La numerosità delle grandi imprese sono riportate in figura 2-11 e 2-12, nel quale è possibile osservare il numero di imprese, in funzione dei criteri di inclusione e codice Ateco.

55 Vedi figura 4.

56 I tassi di crescita sono calcolati in base all'osservazione che bisogna mettere in risalto: è possibile infatti riscontrare tassi annuali, bimestrali, trimestrali, oppure tassi di crescita calcolati in funzione di un anno

Figura 2-11: numero di osservazioni per criterio grandi imprese dal 2008 al 2016

Figura 2-12: numero di osservazioni per classe ateco grandi imprese dal 2008 al 2016

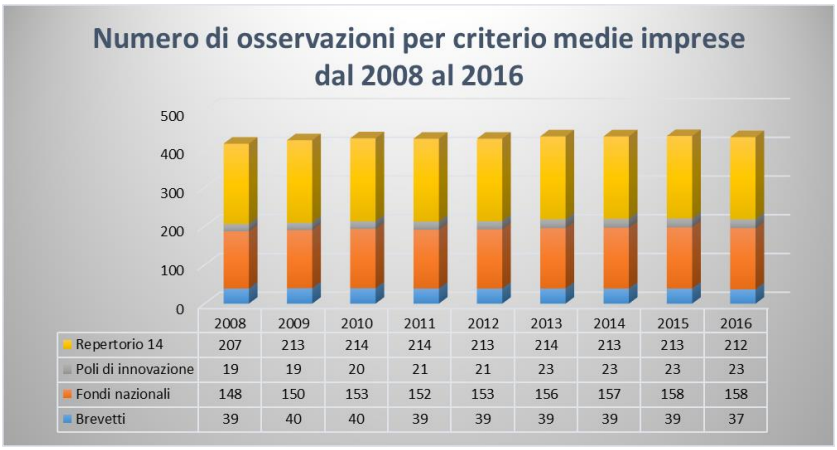
Si può notare che la numerosità appartenente ad uno stesso cluster varia di poche unità negli anni. Questa caratteristica è riscontrabile sia tra i criteri di inclusione, che tra le classi Ateco. Analizzando i criteri di inclusione si evince che il criterio che presenta il maggior numero di osservazioni è 'alto tasso di crescita'. Tra il raggruppamento effettuato tramite codici Ateco, è possibile osservare che il settore del commercio (45-46-47), presenta un numero di imprese maggiore rispetto agli altri, anche se è possibile cogliere una differenza minima rispetto agli altri raggruppamenti, fatta eccezione per la classe 62-63, la quale si colloca in coda, con un numero pari a nove osservazioni in tutti gli anni.

In merito alle medie imprese, le classi scelte per effettuare l'analisi sono le seguenti:

Segmentazioni Ateco	**Criteri di inclusione**
24 – 25	Repertorio 2014
26 – 26 – 27	Poli di innovazione
29 – 30	Brevetti
45 – 46 – 47	Fondi nazionali
62 - 63	

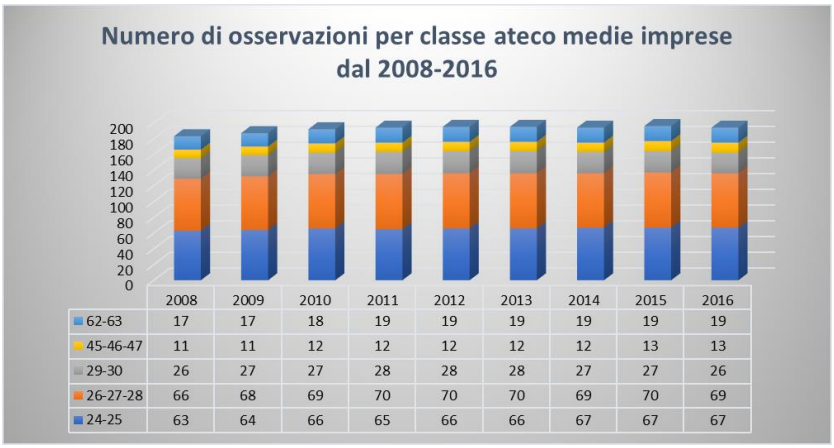
Tabella 2-7: Segmentazioni ateco e criteri di inclusione medie imprese

La numerosità delle medie imprese sono riportate in figura 2-13 e 2-14, in funzione al criterio di inclusione e il raggruppamento Ateco.



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Repertorio 14	207	213	214	214	213	214	213	213	212
Poli di innovazione	19	19	20	21	21	23	23	23	23
Fondi nazionali	148	150	153	152	153	156	157	158	158
Brevetti	39	40	40	39	39	39	39	39	37

Figura 2-13: numero di osservazioni per criterio medie imprese dal 2008 al 2016



	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
62-63	17	17	18	19	19	19	19	19	19
45-46-47	11	11	12	12	12	12	12	13	13
29-30	26	27	27	28	28	28	27	27	26
26-27-28	66	68	69	70	70	70	69	70	69
24-25	63	64	66	65	66	66	67	67	67

Figura 2-14: numero di osservazioni per classe ateco medie imprese dal 2008 al 2016

Anche qui il numero di osservazioni appartenenti ad uno stesso cluster varia di poche unità negli anni. Viceversa, il numero di campioni presenta una varianza importante se vengono presi in considerazione i raggruppamenti. Questa caratteristica è riscontrabile sia tra i criteri di inclusione, che tra le classi ateco. Riguardo la numerosità, si rileva che i criteri di inclusione che presentano un maggior numero di imprese sono quelle già presenti nel repertorio effettuato nel 2014 e quelle che hanno ricevuto fondi nazionali, i quali presentano valori molto più rilevanti rispetto ai restanti cluster. Le imprese meno rappresentate appartengono al cluster poli di innovazione, ma nonostante ciò si reputa che la numerosità sia al limite al fine di rappresentare il raggruppamento. Tra gli ateco, è possibile osservare che il settore della fabbricazione presenta una numerosità più grande rispetto agli altri. Presenta un numero di osservazioni abbastanza basso il settore del commercio (45-46-47).

In merito alle piccole imprese, le classi scelte per l'analisi sono le seguenti:

Segmentazioni Ateco	**Criteri di inclusione**
24 – 25	Repertorio 2014
26 – 26 – 27	Poli di innovazione
29 – 30	Brevetti
45 – 46 – 47	Fondi nazionali
62 - 63	

Tabella 2-8: Segmentazioni ateco e criteri di inclusione piccole imprese

Riguardo invece la numerosità delle piccole imprese, è possibile cogliere le differenze in base alle analisi della figura 2-15 e 2-16.

Figura 2-15: numero di osservazioni per criterio piccole imprese dal 2008 al 2016

Figura 2-16: numero di osservazioni per classe ateco piccole imprese dal 2008 al 2016

Anche qui il numero di osservazioni appartenenti ad uno stesso cluster varia di poche unità negli anni. Viceversa, il numero di campioni presenta una varianza importante tra i vari raggruppamenti. Questa caratteristica è riscontrabile sia tra i criteri di inclusione, che tra le classi Ateco. Riguardo la numerosità, si rileva che i criteri di inclusione che presentano un maggior numero di imprese sono quelle appartenenti al repertorio effettuato nel 2014 e che hanno ricevuto fondi nazionali, con un numero di osservazioni maggiori rispetto ai restanti cluster. Si demarca che le imprese che presentano poche osservazioni tra le piccole imprese sono quelle in possesso di brevetti, ma nonostante ciò, si reputa che la numerosità sia tale da rappresentare bene il cluster in discussione. Tra gli Ateco, è possibile osservare che il settore della fabbricazione presenta una numerosità maggiore rispetto agli altri. Tra i settori che presentano minor osservazioni, si rimarcano il settore del commercio (45-46-47), con numerosità al limite al fine di rappresentare il cluster.

2.7 Struttura del questionario

2.7.1 Modello concettuale di valutazione delle dinamiche di innovazione

La struttura delle domande inserite nel questionario è pensata per far emergere le molteplici dimensioni del processo innovativo: dalle modalità di accesso alla conoscenza creativa, alle risorse finanziare utilizzate, ai modelli di gestione dell'innovazione, agli strumenti adottati per la valorizzazione economica dei risultati della ricerca ed innovazione e ad un approfondimento sull'attuale grado di adozione delle nuove tecnologie nell'ambito di Industria 4.0 e sulle previsioni circa i futuri investimenti in tale ambito. Particolare attenzione è data a rilevare, per ogni dimensione, non solo i principali obiettivi perseguiti, ma anche gli ostacoli incontrati.

In particolare, i temi affrontati possono essere sezionati in sei raggruppamenti, così delineati:

I. Dati generali
II. Strategie e modelli di innovazione;
III. Industria 4.0
IV. Fonti e collaborazioni per la ricerca e lo sviluppo;
V. Ostacoli e risorse finanziarie per la ricerca e lo sviluppo;
VI. Sistemi di protezione del valore dell'innovazione.

Per quanto riguarda l'invio del questionario, questo è stato effettuato considerando l'intero database di imprese attive in Provincia di Torino, costituito da 1855 imprese.

2.7.2 Dati generali.

La prima sezione del questionario "Dati generali" è dedicata a raccogliere informazioni di tipo strutturale e funzionale sulle imprese analizzate. La prima informazione richiesta è quella relativa all'anno di fondazione dell'impresa e alla struttura di controllo e governance, andando a definire, per quest'ultima, se la proprietà appartiene ad uno o più individui coinvolti nella gestione, se appartiene ad un'azionista di riferimento con un interesse di natura prevalentemente finanziaria (banca o fondo di private equity per esempio), se l'azionista di riferimento è un'impresa o un gruppo industriale oppure se l'impresa ha un azionariato diffuso. In merito a quest'ultima domanda, nel caso di azionariato appartenente ad un fondo di investimento o un gruppo industriale, si richiede di specificare se questo è italiano o straniero. Successivamente, in merito ai dipendenti, viene chiesto il numero di addetti per le aree di ricerca e sviluppo, produzione e marketing e vendite, chiedendo di indicare la % di dipendenti per livello di scolarità. Viene chiesto di indicare se l'azienda effettua esportazioni e, in caso affermativo, di definire il periodo di presenza dell'azienda nei mercati globali e la percentuale di fatturato dipendente dalle vendite estere, da quanto tempo le imprese esercitano su mercati stranieri, andando inoltre a definire quali attività dell'azienda (R&S, acquisti, produzione o vendita e assistenza post vendita) sono delocalizzate. Sono inoltre esaminati i principali canali di distribuzione utilizzati per la vendita estera come: la vendita diretta al cliente finale senza la presenza della filiale, vendita tramite internet, attraverso licenze, filiali commerciali di proprietà o rivenditori locali, agenti di vendita o distributori ed infine, viene richiesto di stimare quanta parte delle vendite deriva dai tre principali clienti. Le ultime domande della sezione sono tese a distinguere le imprese in funzione del fatto che: seguano un modello business-to-consumers piuttosto che business-to-business; realizzino prodotti piuttosto che servizi; vendano su commessa o a catalogo. Definito ciò, l'analisi cerca di indicare le percentuali di vendita per le diverse categorie di clienti (produttori di componenti/sub-assemblati, produttori di prodotti finiti, distributori/rivenditori o clienti finali).

2.7.3 Strategie e modelli di innovazione.

La seconda sezione del questionario, "Strategie e modelli di innovazione", è dedicata all'osservazione delle attività innovative delle imprese. In particolare si chiede alle imprese se sono state effettuate spese nel biennio 2016-2017 per le attività di ricerca e sviluppo e, in caso affermativo, di stimare l'ammontare medio annuo di tali spese[57]. Definito ciò viene chiesto se le logiche implementate nel processo di sviluppo prodotto dipendono esclusivamente dall'impresa, oppure siano influenzate parzialmente

[57] Le spese possono comprendere i costi sostenuti per l'acquisto di sevizi esterni di di ricerca e sviluppo, l'investimento in infrastrutture e strumenti per la ricerca, il costo del lavoro degli addetti dedicati ad attività di R&S

influenzate dal cliente attraverso la personalizzazione di una progettazione interna oppure totalmente influenzate dal cliente (engineering-to-order). Definito ciò, il questionario si focalizza sul livello tecnologico del prodotto, potendo scegliere tra prodotti con caratteristiche tecnologiche radicalmente innovative e che ci distaccano nettamente dalla concorrenza più qualificata, prodotti con caratteristiche tecnologiche che li rendono superiori a quelli forniti dai concorrenti più qualificati, prodotti sostanzialmente allineati al livello dei concorrenti più qualificati, oppure prodotti che seguono l'evoluzione tecnologica "media" presente nel settore, che puntano su altri fattori (livello di servizio, costo, ecc.). Definita la percentuale approssimativa di fatturato del 2017 derivante dai nuovi prodotti, viene richiesto di definire quale tipologia di innovazione è stata realizzata all'interno dell'impresa, sottolineando se dipendente da miglioramenti incrementali ai prodotti esistenti, sviluppo di prodotti completamente nuovi che integrano nuove tecnologie, investimenti in attività di ricerca di base e/o applicata in nuovi ambiti tecnologici e/o scientifici che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti e/o nuovi processi, introduzione di impianti, macchinari e attrezzature basate su nuove tecnologie di produzione, introduzione di nuovi metodi e/o nuove pratiche operative nei processi di produzione o di erogazione del servizio (es. lean manufacturing, just-in-time, etc.), introduzione di metodi e pratiche gestionali/organizzative nel processo di sviluppo prodotto (es. concurrent engineering, agile development, nuove modalità di coordinamento con i fornitori nello sviluppo prodotto), sviluppo di nuovi canali/modalità di vendita e di gestione della relazione con la clientela (es. vendite e servizi al cliente sui canali on-line). Al fine di incrementare il volume di informazioni in base ai processi innovativi interni, si richiede quale tipologia di sistema informativo aziendale viene usato all'interno dell'impresa, scegliendo tra sistemi ERP per la gestione della produzione, sistemi product data management per la gestione dei dati relativi alla progettazione dei prodotti, sistemi CRM per la gestione delle relazioni con i clienti, sistemi supply chain management per l'integrazione di dati su produzione e logistica con fornitori e/o clienti o nessuno dei precedenti. Detto ciò, è richiesto di definire l'impatto di undici item sull'attività di innovazione condotte nel periodo 2017-2018. Gli item sono:

- Migliorare la qualità dei prodotti esistenti (migliorandone attributi quali ad esempio affidabilità, estetica, usabilità, etc.)
- Rimpiazzare prodotti o servizi giunti alla fine del loro ciclo di vita con prodotti o servizi caratterizzati da migliori prestazioni
- Aumentare la gamma di prodotti offerti nei segmenti di mercati in cui l'impresa era già presente
- Sviluppo di nuovi prodotti e servizi per entrare in nuovi segmenti di mercato
- Diminuire i costi di prodotto riducendone i costi di progettazione
- Diminuire i costi di prodotto riducendone i costi e tempi di produzione (minori sprechi di materie prime, maggiore efficienza dei sistemi produttivi)
- Migliorare la flessibilità dei processi produttivi
- Sviluppare nuovi prodotti "eco-compatibili" o migliorare la sostenibilità ambientale dei processi produttivi
- Migliorare le condizioni di lavoro in azienda (es. sicurezza, efficacia dell'organizzazione delle funzioni)
- Avviare progetti di sviluppo di prodotti/servizi con elevato impatto sociale
- Avviare progetti sperimentali su tecnologie nuove per l'impresa (che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti/servizi) per acquisire nuove competenze tecnologiche

Oltre agli item appena accennati, si chiede l'importanza di nove fattori competitivi sulle scelte strategiche di innovazione. I fattori sono:

- Prezzo
- Qualità e affidabilità del prodotto / servizio
- Customizzazione e capacità di rispondere a specifiche richieste dei clienti nella progettazione del prodotto/servizio
- Livelli di servizio al cliente (es. tempi di consegna)
- L'eco-sostenibilità del prodotto
- Il design e l'estetica del prodotto
- L'ampiezza del catalogo di prodotti/servizi

- Altre prestazioni del prodotto (es. costo di uso per il cliente, ergonomia, etc.)
- La flessibilità nel processo di produzione e capacità di adattamento alle variazioni nei volumi della domanda

Alle imprese si chiedono informazioni riguardanti la durata dei progetti innovativi, investigando sulla data di chiusura del progetto innovativo con maggiore durata, oggi in corso di svolgimento. Infine, viene trattato l'argomento dell'innovazione sociale e del corporate social responsibility, richiedendo se all'interno delle imprese viene sviluppato un reporting extra finanziario, sistemi di misurazione/valutazione dell'impatto sociale generato dall'impresa, accordi/alleanze/partnership strategiche con realtà ad impatto sociale (imprese sociali, startup innovative a vocazione sociale – SIAVS, cooperative, associazioni non profit..), sviluppo interno di imprenditorialità sociale (spin-off), investimenti ad impatto sociale, iniziative per la sostenibilità ambientale delle attività di impresa, altre iniziative o nessuna iniziativa.

2.7.4 Industria 4.0

La sezione "Industria 4.0" è dedicata ad investigare sugli investimenti effettuati dalle imprese nelle tecnologie di Industria 4.0 e sugli impatti attesi nei prossimi anni. Nella prima domanda del modulo viene domandato il livello di applicazione di alcune tecnologie appartenenti al contesto industria 4.0, valutandole tramite cinque risposte, crescenti in base al grado di utilizzo. Tra queste tecnologie, viene richiesto di valutare: Internet of Things (IoT), Big Data e applicazioni avanzate di analytics per la gestione della produzione, tecnologie per la simulazione di processi produttivi, integrazione di sistemi informativi per la gestione della produzione tra diverse imprese della filiera, robotica collaborativa, altre applicazioni di robotica innovativa (es. droni), manifattura additiva (stampa 3D), virtual o augmented reality e sicurezza dei sistemi informatici (Cybersecurity) domandando, su un arco di tempo triennale, quale sarà il livello di investimento che l'impresa pensa di esercitare. Detto ciò, viene richiesto quale area aziendale sarà investita dall'avvento delle nuove tecnologie (sviluppo prodotto, produzione, logistica interna o esterna, marketing e vendite) e soprattutto viene chiesto di esprimere un grado di importanza di alcuni obiettivi in funzione dell'investimento in tecnologie di industria 4.0. Tra gli obiettivi indicati vi è il miglioramento dell'area produttiva, riduzione dei costi e dei tempi, miglioramento del rapporto con cliente fornitore, miglioramento dell'impatto ambientale, miglioramento delle condizioni di lavoro o miglioramento delle funzionalità del prodotto. Al fine di indagare sui reali limiti che presenta la nuova tecnologia, viene richiesto quanto impattano alcune azioni a supporto delle imprese, in vista di implementare le tecnologie di industria 4.0, come la formazione del personale, la consulenza e l'orientamento al fine di percepire le reali potenzialità della nuova tecnologia, l'affiancamento da parte di Università o grandi imprese durante l'evoluzione dei progetti di innovazione, la partnership con imprese già in possesso delle conoscenze e tecnologie complementari a quelle già in possesso dall'impresa oppure il supporto finanziario per lo sviluppo di prototipi e linee produttive.

2.7.5 Fonti e collaborazioni per la ricerca e lo sviluppo.

La dimensione "Fonti e collaborazioni per la ricerca e lo sviluppo" approfondisce sia le fonti che l'azienda utilizza per impostare le sue attività di innovazione, sia i canali informativi e relazionali impiegati per utilizzare tali fonti. In questo senso, alle imprese è chiesto di esplicitare il valore relativo attribuito alle diverse fonti di conoscenza, siano esse interne all'impresa (area sviluppo prodotto, area produzione, area marketing) o esterne (clienti e fornitori, distributori, università e centri di ricerca). Inoltre, con il fine di cogliere i flussi delle idee e delle conoscenze in una prospettiva spaziale, il questionario prevede un quesito sulla collocazione geografica delle fonti esterne di conoscenza utilizzate dalle imprese (regionale, nazionale, internazionale). L'obiettivo è ottenere una valutazione del livello di "apertura" del modello di innovazione adottato dalle imprese e, contestualmente, una valutazione della rilevanza dei diversi sistemi territoriali. Nel questionario viene inoltre data specifica attenzione a quali attività aziendali vengono sviluppate esternamente (ricerca applicata, design di prodotto, servizi di engineering, test, sviluppo software, ricerche di mercato o altro) e quali attività vengono implementate tramite accordo. In particolare, in quest'ultima, viene chiesto, nel caso di relazione, che tipologia di accordo viene stabilito tra le parti (joint venture, consorzi di imprese, collaborazione con università,

contratti per servizi di ricerca e sviluppo, contratti di in-licensing di know-how e brevetti, contratti di out-licensing di know-how e brevetti) e la localizzazione del partner (Piemonte, Italia o Estero).

2.7.6 Ostacoli e risorse per la ricerca e lo sviluppo.

Il processo innovativo, soprattutto nelle sue prime fasi di realizzazione, è determinato tanto dall'esistenza di idee innovative, quanto dal possesso delle risorse necessarie ad accedere a tali idee e trasformarle in prodotti commercializzabili. In questa prospettiva, una delle due dimensioni del processo innovativo analizzate nel questionario è quella relativa alle risorse finanziarie e alle modalità di reperimento di tali risorse. L'altra dimensione è quella degli ostacoli e dei vincoli che portano le imprese a investire in un progetto innovativo meno di quanto avrebbero desiderato. La sezione si apre con un'analisi di quanto pesino ostacoli di natura finanziaria, mancanza di competenze tecniche o gestionali, rischi di mercato o rischi legati alla proprietà intellettuale. Sono inoltre analizzate le incidenze delle varie modalità di finanziamento per sostenere gli investimenti in innovazione (dall'apporto di capitale di rischio all'autofinanziamento; dal credito bancario ai contributi pubblici e alle agevolazioni), al fine di far emergere la presenza o meno di situazioni di razionamento del credito per le imprese che intendono realizzare progetti di innovazione. Definito ciò, il questionario indaga sulle tipologie di fonti ricevute dall'impresa. Infatti viene richiesta inizialmente la soddisfazione da parte delle imprese della quantità di credito beneficiata, se l'impresa ha ottenuto risorse pubbliche (regionali, nazionali o comunitarie) a sostegno della ricerca e, nel caso di ottenimento dei finanziamenti e investimento in progetti di innovazione, viene chiesto se avesse investito comunque nel caso in cui le risorse non fossero state percepite. Oltre alle risorse pubbliche, viene domandato se l'impresa ha percepito agevolazioni fiscali sui progetti di innovazione nell'ambito della ricerca e sviluppo, nella valorizzazione delle proprietà industriali o legati agli investimenti in industria 4.0 e, come in precedenza, viene chiesto se l'impresa avesse comunque investito nel caso in cui le agevolazioni fiscali non fossero state concesse.

2.7.7 Sistemi di protezione del valore dell'innovazione.

La sezione "Sistemi di protezione del valore dell'innovazione" è dedicata ad investigare se e con quali strumenti le imprese agiscano per salvaguardare i risultati della propria attività intellettuale. La prima domanda della sezione è allora volta a capire se negli ultimi anni le imprese abbiano depositato brevetti nazionali e internazionali, marchi, modelli ornamentali / design e copyright. Successivamente, viene chiesto di esprimere un giudizio sull'efficacia di questi strumenti di appropriazione del valore generato attraverso l'attività di innovazione, avendo cura di includere nell'elenco anche strumenti indiretti/non formalizzati di IPR come il segreto industriale, il time to market, il controllo di risorse complementari essenziali, strategie orientate a fidelizzare o vincolare i clienti, o ancora, il mantenimento all'interno dell'impresa delle risorse umane rilevanti per il know-how tecnologico.

3 Analisi della redditività

Il seguente capitolo ha l'obiettivo di analizzare le voci e gli indici di redditività delle piccole, medie e grandi imprese, in modo tale da evidenziare i cambiamenti di performance avvenuti dal 2008 al 2016 attraverso un approccio grafico, quest'ultimo accompagnato da analisi analitiche. Le imprese sono state suddivise in cluster e analizzate in base ai motivi di inclusione al database e ai settori Ateco di appartenenza, con il fine ultimo di ottenere una panoramica del tessuto industriale torinese e individuare quali sono i cluster che permettono di ottenere un vantaggio in termini di performance. In allegato è possibile trovare ulteriori grafici, utili ad apprezzare maggiormente l'andamento delle performance, e i t-test, qualora quest'ultimi indichino significatività statistica. Si mette in risalto inoltre che l'analisi svolta sui criteri di inclusione è parzialmente attendibile in quanto i criteri non sono mutualmente esclusivi tra di loro. Nonostante ciò, essa è stata effettuata in quanto la maggior parte delle imprese non presenta un numero di criteri rispettati superiore all'unità, e tale elemento è confermato dall'analisi di correlazione che presenta valori compresi nell'intervallo -0.30 e 0.30.

3.1 Grandi imprese

3.1.1 Ricavi di vendita

3.1.1.1 Andamento economico

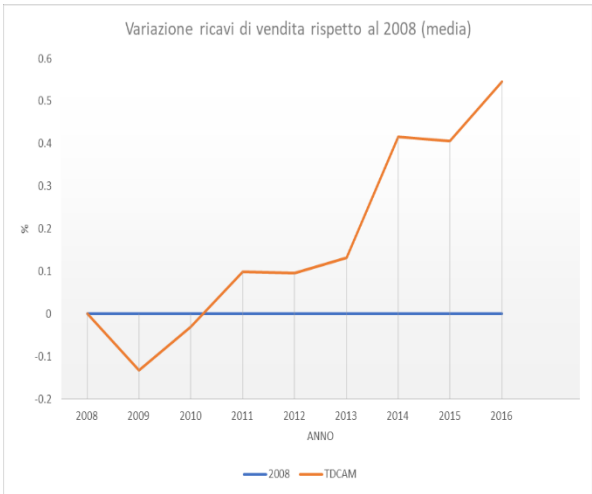


Figura 3-2: variazione media ricavi di vendita grandi imprese

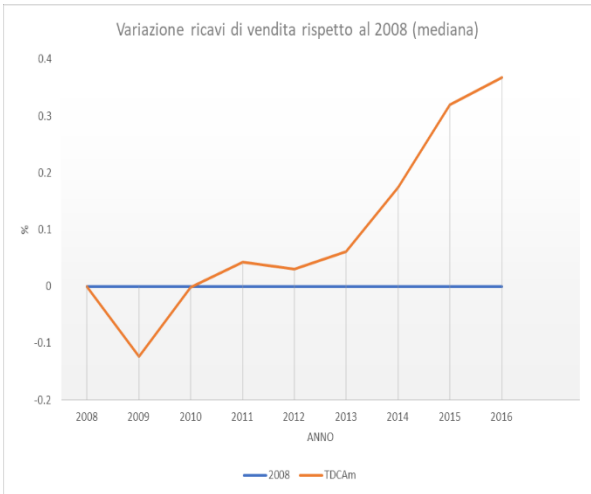


Figura 3-1: variazione mediana ricavi di vendita grandi imprese

Il range della media è compreso tra 144903.42 k€ e 258346.92 k€. In particolare, si nota un trend recessivo dal 2008 al 2009 pari al -13.30%, anno in cui si osserva il valore minimo del range. Dal 2009, l'andamento presenta una ripresa che si arresta nel 2011, nel quale è possibile notare un secondo trend recessivo fino al 2012, seppur di minore importanza rispetto al primo, nel quale si registra una variazione percentuale del -0.37%. Tale blocco della crescita dei ricavi di vendita impatta in misura inferiore; infatti, nonostante la fase di stallo, si nota dal grafico che dal 2010 in poi i valori della media sono al di sopra dell'anno benchmark. Dal 2012, si registra una continua crescita, inizialmente poco consistente, pari al 3.23% considerando il tasso di crescita annuale tra il 2012 e 2013, e del 13.14% se confrontato all'anno di riferimento, che si afferma nel 2016, evidenziando un tasso di crescita del 54.58% rispetto al 2008, denotando il valore massimo del range sopra evidenziato, dovuto in particolare alla crescita delineata nell'anno 2013-2014, pari al 25.12%. Nonostante le crescite evidenziate, si mette in luce la fase di stallo nell'anno 2014-2015 che evidenzia una variazione negativa del -0.64%. La mediana mostra un andamento simile con un range compreso tra 67803.029 k€ e 105802.33 k€, presentando il valore minimo e massimo rispettivamente nel periodo 2008-2009 e 2015-2016. Dall'andamento sopra delineato si evince una recessione nel 2008-2009 pari a -12.37% ma, così come in media, anche la mediana presenta una ripresa dopo il primo periodo di crisi. Si rimarca, in particolare, il tasso di crescita

ottenuto nel 2009-2010 pari al 13.95%, tale da delineare una variazione percentuale rispetto all'anno benchmark del solo -0.15% nonostante il periodo di crisi precedente, ottenendo valori uguali e superiori all'anno benchmark dal 2010 in poi, nonostante l'ulteriore crisi pervenuta, così come in media, nel periodo 2011-2012, denotata da una variazione negativa rispetto all'anno precedente del -1.16%. Dal 2012 in poi si realizzano valori in continua crescita, particolarmente interessanti negli anni 2013-2014 e 2014-2015, con tassi di crescita rispettivamente pari a 10.7% e 12.36%, grazie ai quali si realizza nel 2016 una variazione positiva rispetto al 2008 del 36.74%. Nonostante la similitudine degli andamenti ottenuti dal confronto delle due statistiche, si evidenzia che, analizzando i valori in ciascun anno, traspare un'importante variazione, evidenziando dunque la presenza di osservazioni che disturbano positivamente la media.

3.1.1.2 Criteri di inclusione

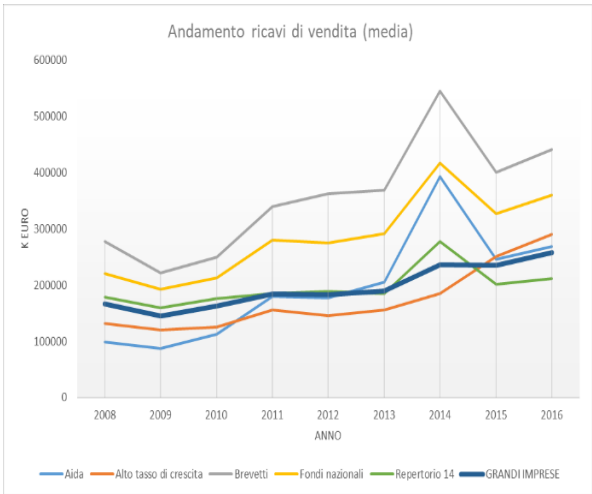


Figura 3-4: variazione media ricavi di vendita criteri di inclusione grandi imprese

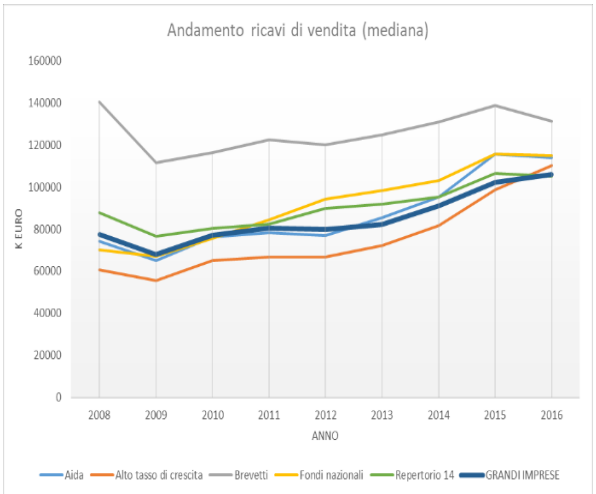


Figura 3-3:variazione mediana ricavi di vendita criteri di inclusione grandi imprese

Dallo studio della media si evince che le imprese che presentano i risultati migliori in tutti gli anni sono quelle in possesso di brevetti. Nonostante il 2016 si attesta con valori nettamente superiori rispetto all'anno di partenza delle analisi, pari al 59.29%, si registra una decrescita nel 2008-2009 del -20.06% ed una variazione negativa registrata nel 2014-2015 del -26.57%. Infatti, i valori elevati e la crescita percepita nel 2016 rispetto al 2008 sono dovuti in particolar modo alla crescita percepita nell'anno 2013-2014, che realizza un incremento del 47.5% rispetto all'anno precedente, e del 96.86% rispetto all'anno di partenza. Valori importanti, ma comunque inferiori rispetto alle imprese in possesso di brevetti, sono ottenuti dalle imprese partecipanti ai fondi nazionali, che delineano un trend molto simile a quello già descritto dai brevetti. I valori ottenuti dalle imprese sopra descritti sono inoltre nettamente superiori al benchmark, demarcando comunque un andamento simile. Si accostano al benchmark sia in merito ai valori ottenuti, che per quanto riguarda il trend, le imprese appartenenti al repertorio 2014. Infine, particolarmente interessante sono gli andamenti ottenuti dalle imprese facenti parte del raggruppamento aida, e quelle che mostrano un alto tasso di crescita; le prime, che ottengono la performance peggiore rispetto agli altri cluster nel periodo 2008-2010, mostrano una forte crescita, ottenendo nel 2016 una variazione del 170.85% rispetto al 2008, dovuta in particolare all'incremento percepito nell'anno 2013-2014. Le imprese che presentano alto tasso di crescita evidenziano un incremento di fatturato dal 2012, evidenziando comunque un reale incremento nell'anno 2014-2015, pari al 35.71%. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita delle imprese appartenenti al cluster 'alto tasso di crescita', confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0275. L'andamento evidenziato in mediana conferma solo in parte le variazioni ottenute in

media. In particolare, vengono confermati gli incrementi sostanziali dei ricavi di vendita dal 2016 rispetto al 2008 per le imprese appartenenti ai raggruppamenti dei fondi nazionali, aida e alto tassi di crescita. Oltre a queste, risulta importante l'incremento ottenuto dalle imprese appartenenti al repertorio 2014 nel 2016 confrontato con l'anno dell'inizio dell'analisi, pari circa al 20%. A differenza degli altri cluster, non confermano l'andamento delineato in media le imprese in possesso di brevetti le quali, nonostante la crescita percepita dopo la crisi nell'anno 2008-2009, non riescono ad ottenere i ricavi ottenuti nel periodo iniziale dell'analisi. Generalmente, si evidenzia che l'andamento delle statistiche sono simili, anche se le variazioni percepite in mediana nel 2008-2009 e 2013-2014 sono contenute rispetto a quelle percepite in media, dovuto probabilmente ad alcune osservazioni che deformano quest'ultima statistica. Infine è importante considerare che la presenza di valori limite non influenza solo il raggruppamento delle imprese in possesso di brevetti, in quanto analizzando i valori ottenuti dalla media e dalla mediana, in tutti i raggruppamenti si riscontra una variazione consistente, indice dunque di valori che distorcono le statistiche in tutte le categorie considerate.

3.1.1.3 Codici Ateco

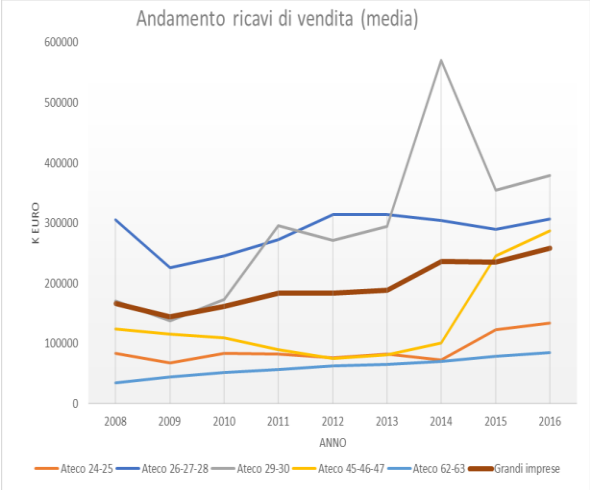


Figura 3-6: variazione media ricavi di vendita codici Ateco grandi imprese

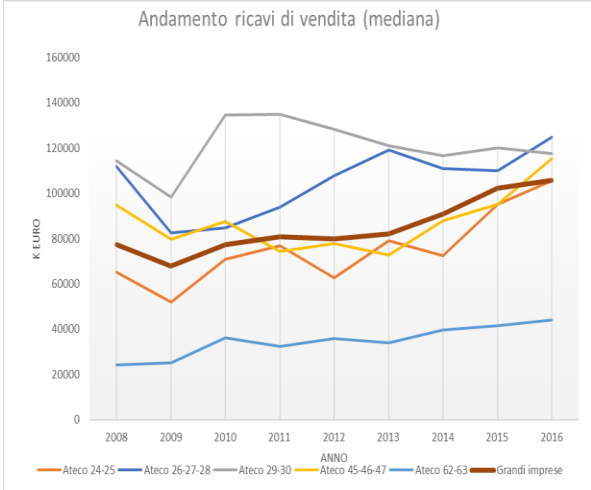


Figura 3-5: variazione mediana ricavi di vendita codici Ateco grandi imprese

Dall'analisi dell'andamento in media, si nota che le imprese appartenenti ai settori Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) ottengono valori al di sopra del benchmark e delle restanti classi. Focalizzando l'analisi sul settore 26-27-28, si mette in luce la recessione percepita nell'anno 2008-2009, la peggiore se confrontata con i restanti settori, pari al -25.90%, parzialmente risollevata dal tasso di crescita del periodo 2010-2012, grazie al quale è possibile ottenere nel 2016 valori in linea all'anno di inizio dell'analisi. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 26-27-28, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0348. La mediana conferma l'andamento delineato in media, denotando però tassi di crescita e decrescita maggiormente marcati: si evidenzia per esempio che la crisi ha impattato per il -26.28%, e nonostante ciò, il tasso di crescita tra il 2008 e il 2016 si presenta dell'11.38%, dovuto in particolare alla crescita percepita nei periodi 2011-2013. Si nota inoltre, confrontando i valori ottenuti in media con i valori definiti in mediana, un ampio divario in tutti gli anni di studio, evidenziando dunque la presenza di alcune osservazioni che deformano il valore in media. Andamento completamente diverso assume invece il settore 29-30; anche in questo caso è possibile percepire una flessione nel periodo 2008-2009 meno rimarcata rispetto al caso precedente (-19.27%), ma risulta invece estremamente interessante l'andamento nel periodo 2010-2011 e 2013-2014, nei quali si verificano tassi di crescita estremamente importanti, pari rispettivamente al

70.26% e 93.49%. Nonostante la decrescita importante riportata nell'anno 2014-2015, si evidenzia che la variazione ottenuta dal settore dal 2008 al 2016 è pari al 121.7%. Nonostante ciò, l'andamento riportato in media è solo in parte confermato in mediana; in particolare si confermano i tassi di decrescita e crescita rispettivamente negli anni 2008-2009 e 2009-2011 ma, a differenza della media, la mediana delinea dal 2011 in poi variazioni negative, tali da rimarcare nel 2016 una variazione rispetto al 2008 del 2.75%. Si evidenzia dunque che, rispetto alla media, non si percepisce il forte incremento e il successivo tasso negativo nel periodo 2013-2015, denotando dunque la probabile presenza di valori outliers che deformano la statistica. Il settore "metallurgia" (24-25) presenta valori diversi rispetto ai settori della fabbricazione appena descritti; sia in mediana, ma soprattutto in media, presenta valori al di sotto del benchmark e di gran lunga inferiori rispetto al settore 26-27-28 e 29-30 ma, nonostante le crisi percepite negli anni 2008-2009, 2011-2012 e 2013-2014, è possibile notare, confrontando gli anni di inizio e fine analisi, importanti tassi di crescita sia in media che mediana rispettivamente pari a 59.82% e 61.80%, dovuti in particolar modo alla crescita percepita nel periodo 2009-2010 e 2014-2015. Risulta particolarmente interessante l'andamento delineato dalle imprese appartenenti al settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), le quali registrano importanti tassi di crescita sia in media che in mediana, dovuti in particolar modo agli incrementi delineati dal 2013 in poi. In particolare, risulta importante l'incremento delineato in media nell'anno 2014-2015, che però è dovuto probabilmente a imprese appartenenti al settore del commercio che hanno ottenuto valori talmente elevati da distorcere il valore in media, in quanto la mediana ottiene nello stesso anno tassi molto più contenuti, seppur in crescita. Questa osservazione può essere confermata analizzando i ricavi di vendita dal 2014 in poi, in quanto risulta una differenza di valori tra le due statistiche molto rilevante. Infine, risulta positivo l'andamento registrato dalle imprese appartenenti al settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63), nonostante l'ottenimento di valori nettamente inferiori rispetto alle imprese appartenenti agli altri settori. In particolare, si nota che in media le variazioni sono in crescita di anno in anno; questi tassi non sono del tutto confermati in mediana in quanto gli anni 2010-2011 e 2012-2013 registrano tassi di decrescita. Nonostante ciò è possibile registrare una variazione positiva dal 2008 al 2016 del 143.91% in media, e 82.64% in mediana.

3.1.2 Valore aggiunto

3.1.2.1 Andamento economico

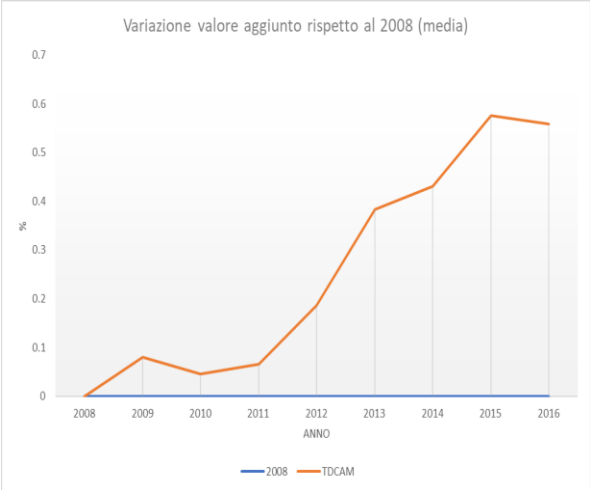


Figura 3-8: variazione media valore aggiunto grandi imprese

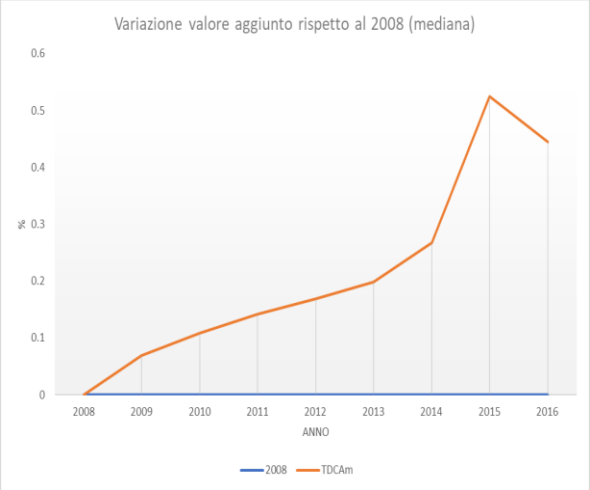


Figura 3-7: variazione mediana valore aggiunto grandi imprese

In media, il range del valore aggiunto è compreso tra 41105.45 k€ e 64754.86 k€. L'andamento visualizzato dai grafici, sia in media che in mediana, si dimostra estremamente interessante. In media, rispetto all'andamento prima definito dai ricavi di vendita, si nota come il valore aggiunto ottiene valori e andamenti del tutto diversi; la prima osservazione che immediatamente risalta tramite l'analisi del

grafico è definita dall'andamento dei valori ottenuti in tutti gli anni successivi al 2008, maggiori rispetto all'anno di riferimento. Nel dettaglio, è possibile affermare che, dopo l'incremento percepito nell'anno 2008-2009, il 2009-2010, si nota un decremento del 3.27%, per poi ottenere di anno in anno tassi crescenti, grazie ai quali è possibile affermare nel 2016 un valore incrementale del 55.85% rispetto al 2008, nonostante una lieve decrescita percepita nel 2015-2016, pari al -1.07% rispetto all'anno precedente. Il trend della mediana ricalca l'andamento evidenziato in media, ma delinea un trend sempre crescente dal 2008 al 2015, affermando dunque il tasso di crescita del 2008-2009, ma negando la decrescita percepita in media nel periodo 2009-2011. Le conferme dei trend derivano invece dagli anni 2014-2015, anche se la mediana dimostra un incremento nettamente maggiore rispetto alla media, pari al 20.28%, e nel periodo 2015-2016, nel quale, così come nel precedente anno, la mediana dimostra tassi inferiori rispetto alla media. Definiti gli andamenti, risulta infine importante delineare la differenza tra il valore aggiunto e i ricavi di vendita; infatti mentre la precedente voce di redditività delineava una forte crisi percepita sia in media che in mediana negli anni 2008-2009, il valore aggiunto, in entrambe le statistiche, percepisce negli stessi anni delle crescite, delineando dunque probabilmente la capacità delle imprese di contenere o ottimizzare i costi delle materie prime e servizi. Infine, in linea con i risultati ottenuti nei ricavi di vendita, si evidenzia che, nonostante ci sia un legame negli andamenti delle statistiche, i valori percepiti in media sono di gran lunga superiori rispetto ai valori percepiti in mediana, dovuti alla presenza di osservazioni che innalzano il valore della media.

3.1.2.2 Criteri di inclusione

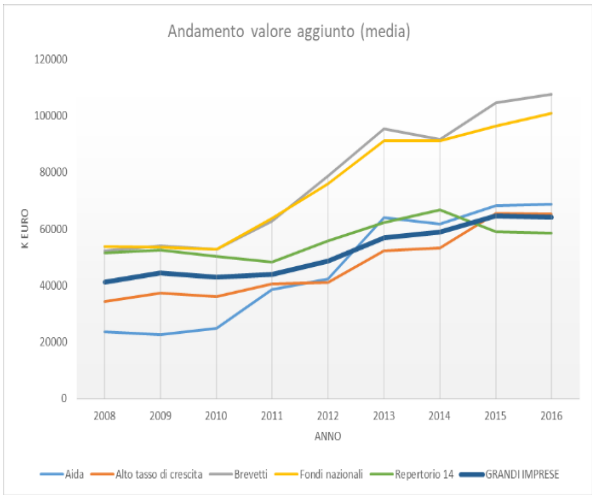


Figura 3-10: variazione media valore aggiunto criteri di inclusione grandi imprese

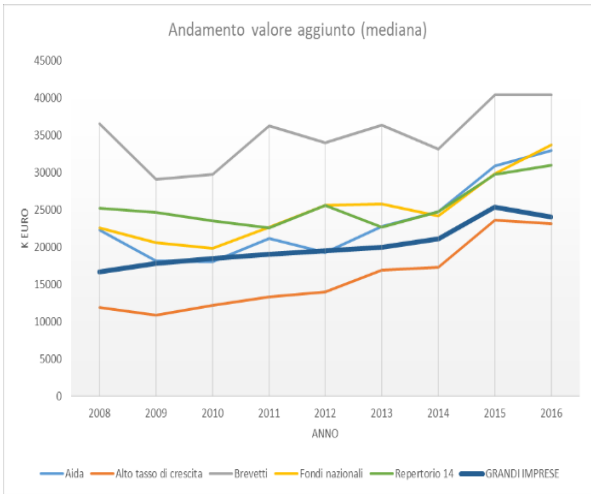


Figura 3-9: variazione mediana valore aggiunto criteri di inclusione grandi imprese

Dallo studio della media si evince che le imprese che presentano i risultati migliori in tutti gli anni sono quelle in possesso di brevetti, e quelle partecipanti ai fondi nazionali. Infatti, così come nei ricavi di vendita, anche il valore aggiunto presenta nei due cluster sopra citati andamenti molto simili; infatti le curve rappresentate nel grafico si sovrappongono fino al 2010, anno in cui si realizza un incremento importante per entrambe le classi. Infatti, considerando il periodo 2010 al 2013, è possibile notare un incremento pari all'80.34% per le imprese in possesso di brevetti, e 72.61% per le imprese partecipanti ai fondi nazionali. I valori ottenuti nel 2016 sono dunque nettamente superiori, se confrontati ai valori nel 2008; infatti, nonostante la fase di stallo percepita nel 2013-2014, si percepisce nuovamente una ripresa registrata dal 2014 al 2016 per entrambi i cluster. L'andamento delineato in media è solo in parte confermato in mediana; infatti, mentre i brevetti confermano la leadership in merito ai valori ottenuti in tutti gli anni dell'analisi, le imprese appartenenti al raggruppamento dei fondi nazionali mostrano un importante differenza di performance rispetto a quella descritta in media. Inoltre, il trend definito in media è parzialmente soddisfatto dalle imprese in possesso di brevetti, in quanto presentano

un'importante decrescita nel 2008-2009, pari al -20.28%. Nonostante ciò, è confermato il trend crescente nel periodo 2010-2013 e 2014-2016, seppur con tassi di crescita nettamente inferiori rispetto ai valori registrati in media. In merito ai restanti cluster si denotano le importanti performance ottenute dalle imprese appartenenti al raggruppamento aida e alto tasso di crescita le quali riescono, soprattutto dal 2012 in poi, a segnare importanti progressi; infatti, le imprese appartenenti al cluster aida riescono ad eguagliare in mediana i valori ottenuti dalle imprese partecipanti ai fondi nazionali, e le imprese con alto tasso di crescita riescono, nonostante i valori di partenza nettamente inferiori rispetto ai restanti cluster, ad eguagliare in benchmark sia in media che in mediana. Infine, le imprese presenti nel repertorio 14 mostrano nelle statistiche un andamento poco variabile, soprattutto se confrontate con le restanti imprese appartenenti agli altri raggruppamenti, rimarcando comunque tassi di crescita nel 2016 rispetto al 2008 del 13.76% in media e 22.65% in mediana. Infine, si nota che confrontando il valore aggiunto rispetto al valore dei ricavi, le imprese appartenenti al cluster dei brevetti, quelle appartenenti al repertorio 2014 e partecipanti ai fondi nazionali riescono a trattenere maggior valore rispetto ai ricavi percepiti (circa il 27%). Nonostante ciò, le imprese appartenenti al raggruppamento aida e alto classo di crescita trattengono circa il 22% dei ricavi ottenuti[58].

3.1.2.3 Codici Ateco

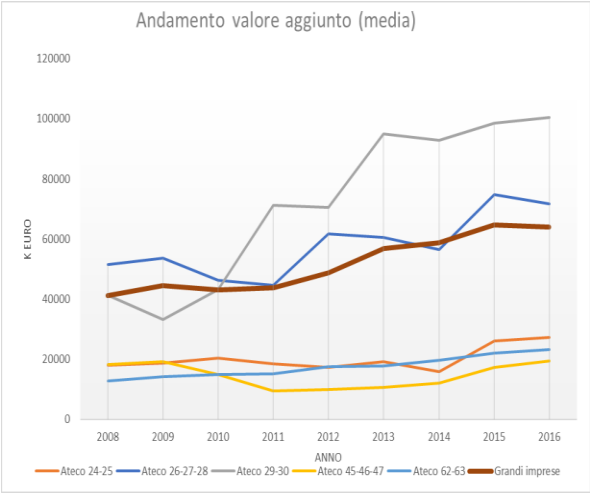


Figura 3-12: variazione media valore aggiunto codici Ateco grandi imprese

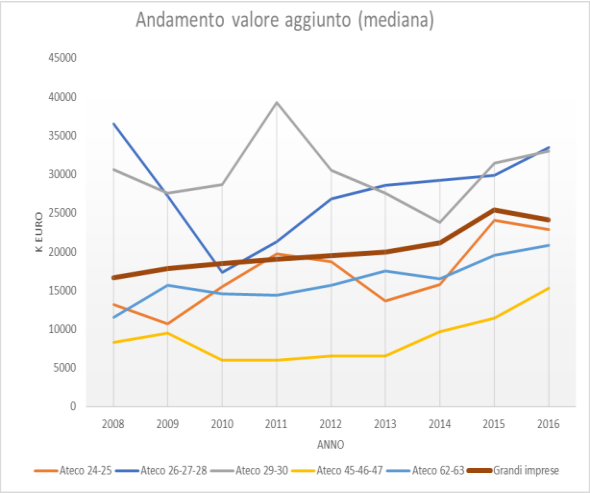


Figura 3-11: variazione mediana valore aggiunto codici Ateco grandi imprese

Dall'analisi dell'andamento in media si nota, così come nei ricavi di vendita, uno spaccato tra le imprese in termini di valori netti ottenuti negli anni; infatti le imprese appartenenti ai settori Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26 – 27 – 28) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29 – 30) ottengono valori al di sopra del benchmark e di gran lunga superiori alle restanti classi. Focalizzandosi sul settore 26-27-28, si mette in luce la recessione percepita nel periodo 2008-2011, dovuto in particolare alla decrescita percepita nel 2009-2010 del -13.64%. Il 2011- 2012 segna un anno di netta crescita, pari al 38.68%, che permette al settore di tornare ai livelli del 2008; nonostante ciò, la crisi percepita nel periodo 2012-2014 immobilizza il settore, il quale comunque si riabilita negli ultimi due anni di analisi segnalando nel 2016 un valore di crescita rispetto al 2008 del 39.23%. L'andamento descritto in media però non è confermato dall'andamento in mediana, nel quale bisogna mettere in luce la brusca recessione nel periodo 2008-2010 pari a -52.41%, delineata da una continua crescita, soprattutto nel periodo 2010-2012, che comunque non è sufficiente a riportare i valori del valore aggiunto nel 2016 in linea con i valori percepiti nel 2008. Questa sostanziale differenza

[58] Le percentuali ottenute dal confronto tra le voci di redditività presenti in tutte le analisi del capitolo, sono calcolate sui valori percepiti in mediana, in quanto meno influenzabile rispetto la media.

percepita tra media e mediana è possibile confermarla anche per il settore 29-30, il quale percepisce in entrambe le statistiche una variazione negativa nel 2008-2009 ma, a differenza della mediana, il settore ottiene in media importanti tassi di crescita dal 2009 in poi, tali da delineare una variazione tra l'anno iniziale e l'anno finale del 143.74%, nettamente superiore rispetto al valore ottenuto in mediana, in quanto tale variazione si attesta intorno al 7.77%. A confermare le differenze percepite nelle statistiche per i due cluster in esame, sono i valori ottenuti; infatti, confrontando tutti gli anni, si nota una profonda differenza tra i valori ottenuti in media e quelli ottenuti in mediana, confermando dunque la presenza di campioni che, ottenendo performance molto al di sopra delle altre imprese, distorce il valore della media. Se si analizzano i cluster al di sotto del benchmark, è possibile cogliere importanti differenze; in media si nota che le imprese appartenenti ai settori "metallurgia" (24-25), "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63) ottengono valori nettamente inferiori alla media globale e alle imprese appartenenti ai settori della fabbricazione sopra commentati, denotando inoltre valori finali poco superiori rispetto ai valori ottenuti all'inizio dell'analisi. Analizzando invece i valori in mediana si può percepire in realtà valori non distanti rispetto ai settori 26-27-28 e 29-30, e inoltre nettamente in crescita rispetto all'anno di riferimento, pari al 73.89% per le imprese appartenenti all'Ateco 24-25, 84.87% per le imprese nel settore del commercio e infine 81.11% per quelle appartenenti al settore 62-63. Risulta in fine interessante analizzare il settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) rispetto all'andamento ottenuto nei ricavi di vendita. Infatti, sia nell'analisi in media che in mediana, il settore si colloca in coda rispetto agli altri cluster, mentre, nell'analisi dei ricavi, segnalava, soprattutto negli anni finali dell'analisi, valori al di sopra del benchmark in entrambe le statistiche; ciò è dovuto probabilmente alla natura del settore, che presenta una struttura di costi dei servizi e delle materie prime superiore rispetto alle restanti imprese raggruppate nei restanti cluster. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 45-46-47, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0285. Infatti, è possibile osservare che i settori Ateco appartenenti alla fabbricazione e soprattutto quelle operanti nel commercio, percepiscono maggiore perdita di valore aggiunto in confronto ai ricavi di vendita ottenuti, rispettivamente pari al 75% e 85-90%, rispetto alle imprese operanti nel settore della produzione del software, le quali riescono a trattenere il 45% del fatturato, dovuto, così come descritto precedentemente, alla natura dei settori.

3.1.3 Ebitda

3.1.3.1 Andamento economico

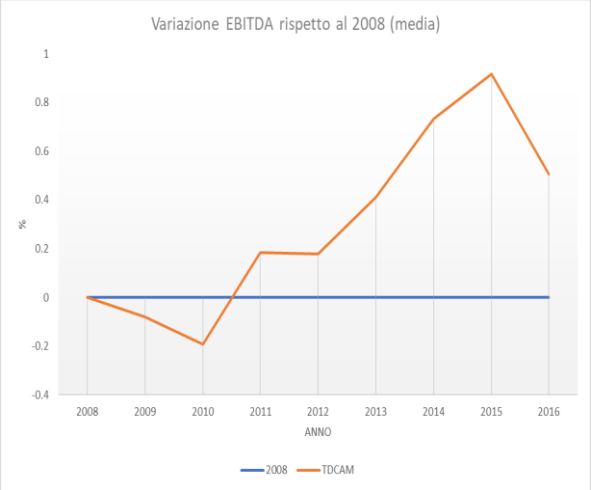


Figura 3-14: variazione media Ebitda grandi imprese

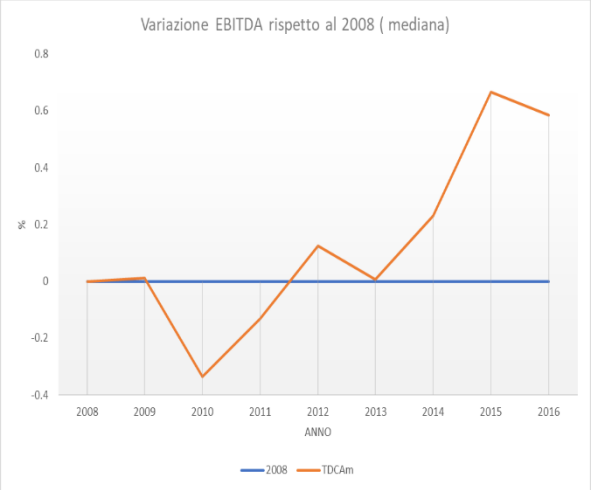


Figura 3-13: variazione mediana Ebitda grandi imprese

Il range della media è compreso tra 13620.63 k€ e 32278.95 k€. Dall'andamento in media si nota una recessione nel periodo 2008-2010 del -19.10%, dovuta in particolare all'anno 2009-2010. Il 2010 è un anno di svolta per la media delle grandi imprese in quanto l'anno 2010-2011 registra una forte crescita del 46.40%, tale da concludere il periodo con valori superiori rispetto all'anno benchmark. Ulteriore trend positivo si registra dal 2012 al 2015 nel quale, dopo lo stallo verificatosi nel 2011-2012, si registra un picco di crescita del 62.84%. Nel 2014-2015 è possibile notare il massimo del range sopra evidenziato, in quanto l'anno 2015-2016 riporta un importante decremento del 21.49% rispetto all'anno precedente. Nonostante ciò, confrontando l'anno benchmark con il 2016, è possibile affermare una crescita del margine operativo lordo pari al 50.52%. L'andamento in mediana non è molto diverso dall'andamento descritto in media, anche se le crisi sono percepite in anni differenti. Il periodo 2008-2010 si conferma periodo di crisi, in quanto registra un importante shock del -33.71%, dovuto esclusivamente dalla recessione nell'anno 2009-2010 pari al 34.39%, dopo una lieve crescita riportata nell'anno 2008-2009. La crescita percepita nel post-crisi è tale da registrare nel 2012 una crescita del 69.2% rispetto al 2010 ma, nonostante ciò, il 2013 è protagonista, a differenza della media, di una variazione negativa tale da uguagliare il valore del 2008. Dal 2013, così come in media, anche la mediana registra importanti tassi di crescita e, nonostante la decrescita percepita nel periodo 2015-2016, si riscontra che rispetto al 2008, l'Ebitda del 2016 migliora del 58.43%. Particolarmente interessante risulta l'analisi effettuata sui valori percepiti; infatti sin dall'anno di inizio dello studio dell'analisi, ma in particolar modo dal 2013 in poi, si percepisce una netta variazione tra i valori assunti in media e quelli definiti in mediana, delineando dunque la presenza di valori limite così come già evidenziato nei ricavi di vendita e nel valore aggiunto.

3.1.3.2 Criteri di inclusione

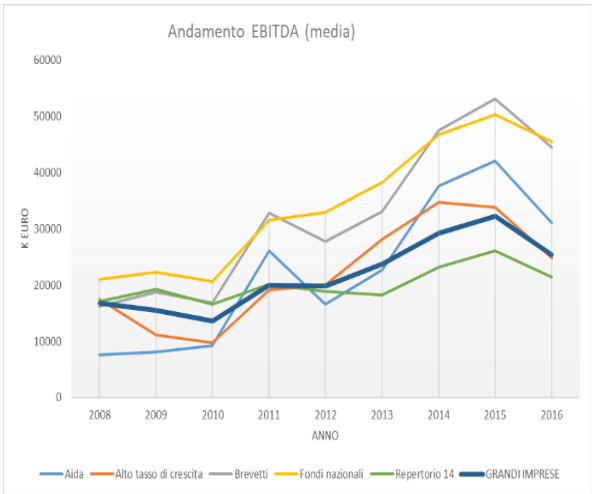


Figura 3-16: variazione media Ebitda criteri di inclusione grandi imprese

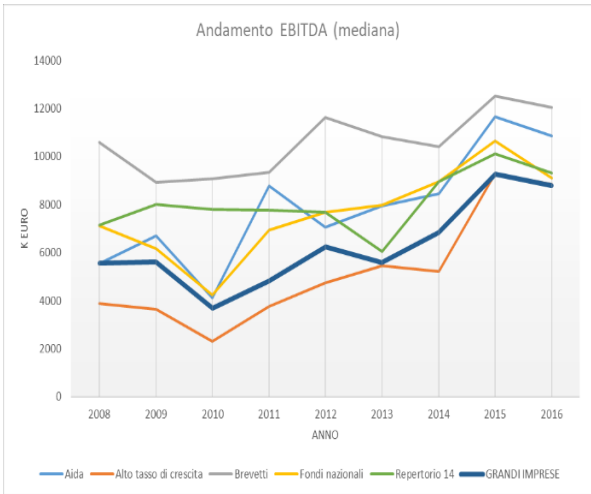


Figura 3-15: variazione mediana Ebitda criteri di inclusione grandi imprese

Dall'analisi degli andamenti dei grafici in media e mediana dell'Ebitda, non si rimarcano nette differenze rispetto all'analisi effettuata in merito al valore aggiunto. Dallo studio della media si evince che le imprese che presentano i risultati migliori in tutti gli anni sono quelle in possesso di brevetti, e quelle partecipanti ai fondi nazionali. Infatti, così come nel valore aggiunto, anche l'Ebitda presenta nei due cluster sopra citati andamenti molto simili; il periodo 2008-2010 rappresenta per entrambi un periodo di flessione, rimarcato da variazione negative o comunque tassi piatti, concentrati in particolare all'anno 2009-2010, nel quale le imprese partecipanti ai fondi nazionali subiscono una perdita del -7.67%, mentre le imprese in possesso di brevetti del -10.56%. L'anno 2010-2011 rappresenta per entrambe le classi periodi positivi, in particolar modo per il cluster dei brevetti il quale però, a differenza delle imprese appartenenti ai fondi nazionali, percepisce nell'anno 2011-2012 una marcata decrescita.

Dal 2012 si possono notare sia per le imprese in possesso di brevetti, sia per quelle appartenenti ai fondi nazionali tassi di crescita importanti e, nonostante lo stallo registrato nel 2015-2016, è possibile constatare una crescita nel 2016 rispetto al 2008 del 175.09% per le prime, e del 115.79% rispetto alle imprese partecipanti ai fondi nazionali. L'andamento delineato in media è solo in parte confermato in mediana; infatti, nonostante la conferma della leadership da parte delle imprese in possesso di brevetti in merito ai valori ottenuti in tutti gli anni dell'analisi, questo cluster delinea comunque differenze notevole rispetto al trend ottenuto in media; tra 2008 e 2016 infatti si registra un incremento del solo 13.52%. Tale tasso è dovuto in particolare alle importanti flessioni avvenute nel 2008-2009, ed una seconda crisi percepita nel periodo 2012-2014, ed infine, ma meno importante, ad una terza registrata, così come in media, tra il 2015 e il 2016. Tali differenze tra le statistiche sono maggiormente rimarcate per le imprese appartenenti al raggruppamento dei fondi nazionali; fin da subito si nota che le performance mostrano un importante differenza da quelle descritta in media, in quanto il cluster si colloca al di sopra del benchmark, ma di gran lunga al di sotto delle imprese in possesso di brevetti. Inoltre, così come successo per il raggruppamento dei brevetti, si nota che la variazione percepita dal 2008 al 2016 è di gran lunga inferiore, pari circa al 28%. Tali differenze mettono in luce la probabilità di avere all'interno dei due cluster alcune imprese con valori di Ebitda molto elevati, tali da disturbare il valore della media, in modo particolare presenti all'interno del cluster fondi nazionali. La precedente ipotesi è confermata inoltre dalla differenza dei valori ottenuti tra la media e la mediana dei due cluster, in particolar modo dal 2011 in poi. Così come per il valore aggiunto, si denotano le importanti performance ottenute dalle imprese appartenenti al raggruppamento aida e alto tasso di crescita le quali riescono, dal 2010 in poi, a segnare importanti progressi; infatti, in merito alle imprese appartenenti al cluster aida riescono in media ad ottenere una crescita durante il periodo di studio del 308.26% in media e 95.20% in mediana; soprattutto in quest'ultima si evidenzia come il 2015-2016 presenta valori non troppo distanti rispetto alle imprese in possesso di brevetti. Riguardo le imprese con alto tasso di crescita riescono, nonostante i valori di partenza nettamente inferiori rispetto ai restanti cluster, ad eguagliare il benchmark sia in media che in mediana. Riguardo le imprese presenti nel repertorio 2014 mostrano, sia in media che in mediana, un andamento poco variabile, soprattutto se confrontate con le restanti imprese appartenenti agli altri raggruppamenti, rimarcando comunque tassi di crescita nel 2016 rispetto al 2008 del 25.14% in media e 30.38% in mediana. Si rimarca infine che, il fenomeno presentato per i fondi nazionali e brevetti in merito alla differenza di valori riportati tra media e mediana, possono essere ribaditi anche per i restanti cluster analizzati. Infine, si nota che confrontando il valore di Ebitda rispetto al valore aggiunto, non si notano importanti differenze tra cluster, rimarcando mediamente un valore di Ebitda trattenuto pari al 30% rispetto al valore aggiunto, per ciascun raggruppamento.

3.1.3.3 Codici Ateco

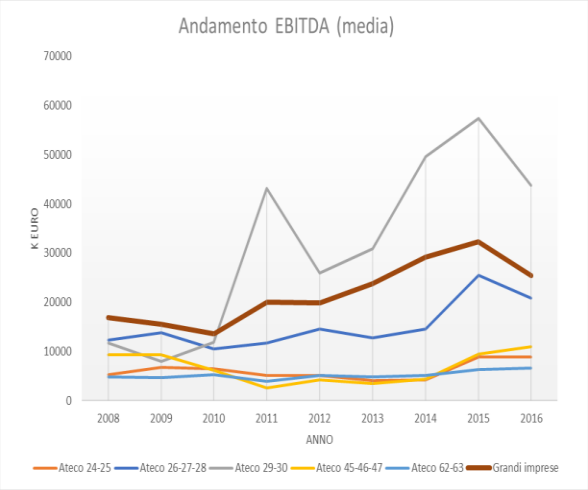


Figura 3-18: variazione media Ebitda codici Ateco grandi imprese

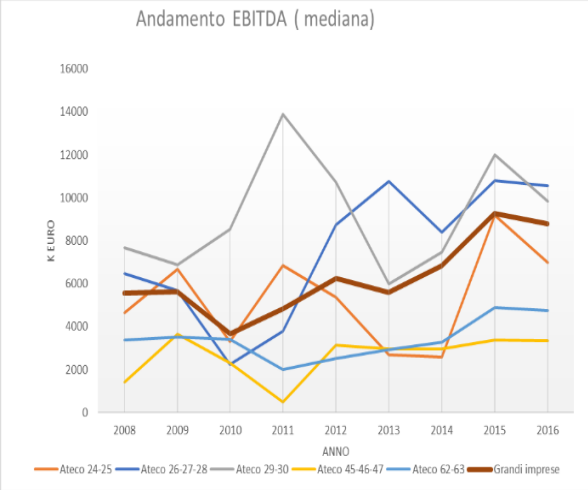


Figura 3-17: variazione mediana Ebitda codici Ateco grandi imprese

Dall'andamento in media è possibile notare come le imprese appartenenti all'Ateco "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) ottengono valori superiori rispetto alle altre classi, soprattutto se il confronto si focalizza dal 2010 in poi. Infatti è possibile notare due incrementi sostanziali: il primo, nonché il più importante nell'anno 2010-2011 e il secondo nel periodo 2012-2015, risaltando in particolare l'incremento percepito nell'anno 2013-2014. Tale trend è confermato anche in mediana, ma con una differenza importante, ossia i valori ottenuti negli anni. Mentre nei primi tre anni d'analisi si rimarca una differenza accettabile, dal 2011 in poi sono importanti differenze tra le due statistiche, denotando inequivocabilmente la presenza di alcune osservazioni all'interno del cluster che distorcono positivamente la media. Riguardo i restanti cluster, si nota che le imprese appartenenti al settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) ottengono sia in media che in mediana tassi di crescita positivi, soprattutto se viene confrontata la performance ottenuta nel 2016 rispetto al 2008. In particolare, in media evidenziano un incremento del 69.08% dovuto in particolar modo al periodo 2014-2016, e in mediana pari al 63.05%. Quest'ultima statistica risulta particolarmente interessante in quanto, rispetto alla media, percepisce importanti variazioni: in particolare si riscontrano tassi decrescenti dal 2008 al 2010 del -65.61%, ma altrettanto importante risulta il valore ottenuto dal 2010 al 2013, in quanto si evidenzia un tasso di crescita del 382.82%, tale da attribuire la leadership di performance al settore analizzato. Anche i restanti cluster dimostrano andamenti diversi se vengono confrontati i valori in media e mediana. Tra quelli che presentano maggior divergenza si riporta il settore della "metallurgia" (24-25); infatti, dal grafico della media si nota un andamento poco variabile fino al 2014, anno in cui si registra un forte tasso di crescita tale da portare il valore nel 2016 maggiore del 68.02% rispetto al 2008. In mediana invece la situazione è diversa in quanto si notano forti oscillazioni; nonostante ciò, il tasso di crescita percepito nel 2016 rispetto al 2008 si allinea a quello verificatosi in media, pari al 50.48%. Seppur con meno variazioni, è possibile affermare che lo stesso fenomeno commentato per l'Ateco 24-25 si conferma per i settori "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63), i quali mostrano i valori più bassi, sia in media che in mediana, tra i cluster analizzati. Infine, si può osservare che il settore Ateco appartenente alla produzione di software percepisce maggiore perdita di margine operativo lordo in confronto al valore aggiunto posseduto (circa il 78-80%), rispetto alle imprese della fabbricazione e alle imprese operanti nel settore del commercio (circa il 65-70%), dovuto probabilmente al maggior costo del personale che percepisce il settore 62-63 rispetto ai restanti cluster.

3.1.4 Ebit

3.1.4.1 Andamento economico

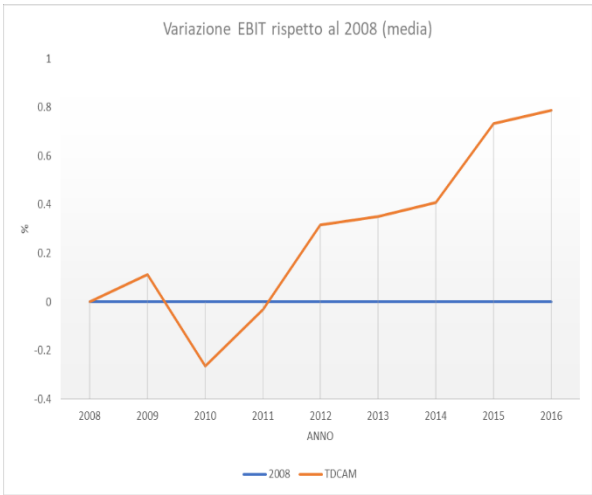


Figura 3-20: variazione media Ebit grandi imprese

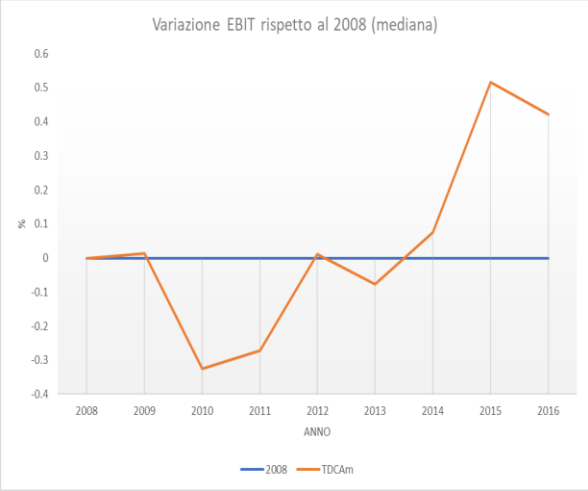


Figura 3-19: variazione mediana Ebit grandi imprese

Il range della media è compreso tra 7328.63 k€ e 17799.515 k€. Dall'andamento in media si nota una recessione nel periodo 2008-2010 del -26.42%, dovuta esclusivamente dalla recessione percepita nell'anno 2009-2010, pari al -33.81%, che identifica il valore minimo indicato nel range. Il 2010 delinea un importante svolta, in quanto delinea un tasso di crescita del 31.62% nell'anno 2010-2011, tale da riportare il valore di Ebit al di sotto del solo -3.14% rispetto al 2008. La crescita percepita dal 2010 in poi è inoltre tangibile analizzando il tasso triennale ottenuto dal 2010 al 2013, periodo nel quale si concentra la maggior crescita della media, pari all'83.73%. Gli anni successivi al 2012 delineano variazioni positive, dovute in particolar modo all'anno 2014-2015, in quanto i tassi registrati nel periodo 2012-2014 e nell'anno 2015-2016 presentano andamenti quasi piatti. Dall'andamento in mediana si registrano alcune differenze rispetto all'andamento registrato in media. Viene confermata la crisi percepita nel 2009-2010 che segna una variazione percentuale tra il 2008 e il 2010 simile a quella registrata in media, pari al -32.49%, dovuta però dalla variazione subita nel 2009-2010, pari al 33.34%, e alla crescita meno accentuata percepita nel periodo 2008-2009. Anche i periodi post-crisi sono delineati da valori e andamenti diversi tra quelli osservati in media e quelli in mediana; la crescita percepita nel periodo 2010-2012 non è molto diverso dall'andamento descritto in media, anche se le crisi sono percepite in anni differenti. Il periodo 2008-2010 si conferma periodo di crisi, in quanto registra un importante shock del -33.71%, dovuto esclusivamente dalla recessione nell'anno 2009-2010 pari al -34.39%, dopo una lieve crescita riportata nell'anno 2008-2009. La crescita percepita nel periodo 2010-2012 in media è confermata in mediana ma, a differenza della prima, la seconda statistica mostra valori nettamente inferiori nel 2010-2011, tali da evidenziare nel 2012 un tasso di crescita rispetto all'anno benchmark del solo 1.21%, a differenza della media che nello stesso anno presentava una percentuale del 31.51% rispetto al 2008. Le differenze si confermano anche nel periodo successivo al 2012; l'anno 2012-2013 e 2015-2016 vedono una variazione percentuale negativa rispettivamente del -8.84% e del -6.33%. Nonostante ciò, confrontando i valori ottenuti in mediana nel 2016 rispetto al 2008, è possibile affermare un tasso di crescita del 42.12%. Infine, è doveroso ribadire le differenze di valori percepiti tra media e mediana in tutti gli anni che, insieme alla differenza dei trend rimarcato nell'analisi, delinea la presenza di valori outliers che deformano l'analisi della media.

3.1.4.2 Criteri di inclusione

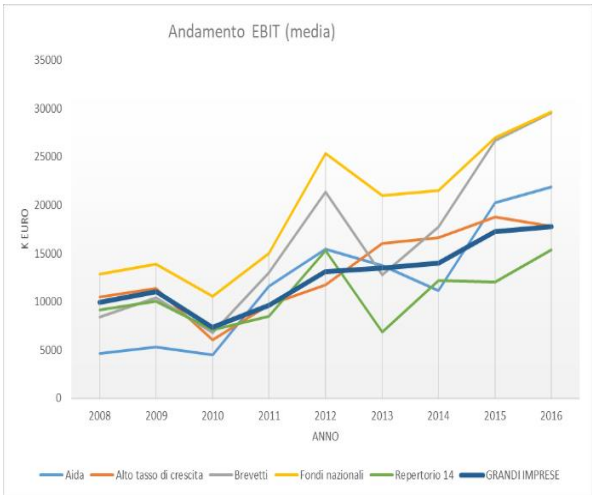


Figura 3-22: variazione media Ebit criteri di inclusione grandi imprese

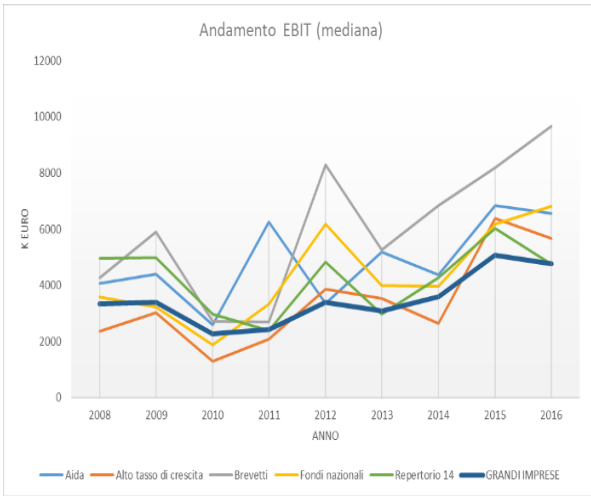


Figura 3-21: variazione mediana Ebit criteri di inclusione grandi imprese

Dallo studio della media si evince che le imprese che presentano i risultati migliori in tutti gli anni sono quelle in possesso di brevetti e quelle partecipanti ai fondi nazionali ma, a differenza dell'Ebitda, le prime risentono di valori inferiori rispetto alle imprese partecipanti ai fondi nazionali. In merito all'andamento risulta importante mettere in luce il tasso di crescita percepito da entrambi i raggruppamenti tra il 2010 e 2012. Particolarmente interessante risulta l'ulteriore incremento di performance registrato dalle imprese in possesso di brevetti tra il 2013 e il 2016. Detto ciò, risulta che i due cluster ottengono nel 2016 valori molto simili ma i tassi di crescita registrati tra l'inizio e la fine dell'analisi sono diversi: infatti, mentre le imprese appartenenti ai fondi nazionali realizzano un incremento del 130.87%, le imprese in possesso di brevetti ottengono una percentuale del +252%. Soffermandosi ancora sui cluster sopra citati, ma analizzando l'andamento della mediana, si nota un trend molto simile a quello già descritto; infatti si rimarcano le forti crescite per entrambi i cluster dal 2010 al 2012, ottenute dopo la crisi nell'anno 2009-2010, e i tassi crescenti, soprattutto per le imprese in possesso di brevetti, dal 2013 al 2016, preceduta dalle variazioni negative segnalate nel periodo 2012-2013. Nonostante ciò si colgono alcune differenze; infatti, a differenza della media, in mediana le imprese appartenenti ai fondi nazionali dimostrano performance inferiori rispetto al cluster dei brevetti e, in alcuni periodi, anche rispetto ad altri raggruppamenti. Tali differenze mettono in luce la probabilità di avere all'interno dei due cluster alcune imprese con valori di Ebitda molto elevati da disturbare il valore della media, in modo particolare presenti all'interno del raggruppamento dei fondi nazionali. Si rimarca infatti un importante divario tra media e mediana in termini di valori, in tutti gli anni, tra il cluster dei fondi nazionali e quello dei brevetti. Riguardo le restanti classi, si confermano i trend positivi registrati dalle imprese appartenenti al raggruppamento aida e quelle con alto tasso di crescita le quali riescono, dal 2010 in poi, a segnare importanti progressi; infatti, in merito alle imprese appartenenti al cluster aida riescono in media ad ottenere una crescita importante nei periodi 2010-2011 e 2014-2015, sia in media che in mediana, registrando nella prima una variazione dal 2008 al 2016 del 368.36% e nella seconda del 60.91%, evidenziando che, in quest'ultima, le performance ottenuto dal cluster è inferiore soltanto alle imprese in possesso di brevetti. Riguardo le imprese con alto tasso di crescita riescono, nonostante i valori nettamente inferiori rispetto ai restanti cluster ottenuti dopo la fine della crisi 2008-2010, ad eguagliare e superare il valore del benchmark sia in media che in mediana, con variazione percepita tra gli anni iniziali e finali di studio del 69.88% in media e 141.85% in mediana. Infine, le imprese presenti nel repertorio 2014 mostrano, sia in media che in mediana, un andamento variabile, percependo, così come gli altri cluster, la crisi nel periodo 2009-2010 e 2012-2013. Tali andamenti permettono alle imprese comprese nel repertorio 2014 di registrare un incremento del 67.61% in media tra 2008 e 2016 che però non viene confermato in mediana, in quanto si delinea invece una

perdita del 3.99%. Così come rimarcato per le statistiche ottenute per il cluster brevetti e fondi nazionali, anche i restanti raggruppamenti delineano una visibile variabilità tra le statistiche ottenute in media e quelle in mediana. Infine, si nota che, confrontando il valore di Ebit rispetto al valore dell'Ebitda, le imprese appartenenti al cluster dei brevetti e quelle che mostrano un alto tasso di crescita e quelle incluse nel raggruppamento aida, riescono a trattenere maggior valore di Ebit rispetto ai restanti cluster (circa il 62%, rispetto al 55% delineato dalle imprese appartenenti ai fondi nazionali e al repertorio 2014).

3.1.4.3 Codici Ateco

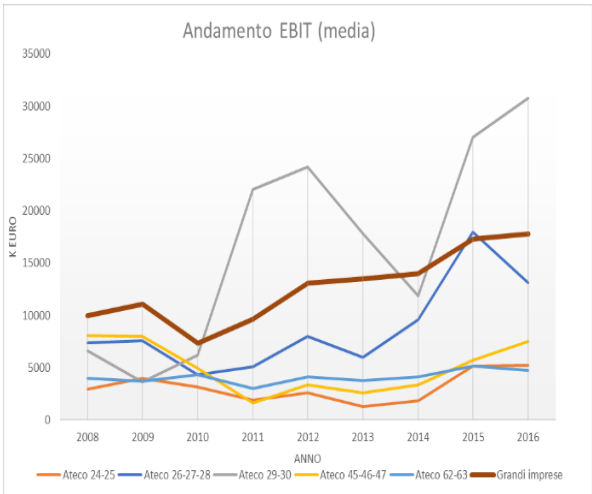


Figura 3-24: variazione media Ebit codici Ateco grandi imprese

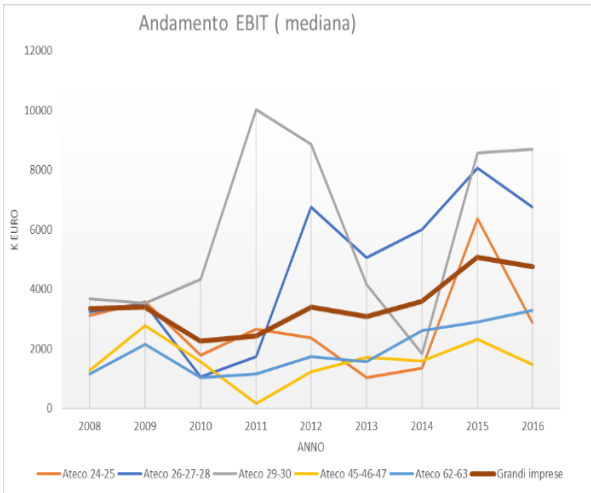


Figura 3-23: variazione mediana Ebit codici Ateco grandi imprese

L'analisi compiuta nella voce dell'Ebitda, viene confermata anche attraverso lo studio dell'Ebit, rimarcando in particolar modo la differenza sostanziale, ottenuta in ciascun settore, tra le statistiche analizzate. In media, è possibile notare come le imprese appartenenti all'Ateco "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) ottengono valori superiori rispetto alle altre classi, soprattutto se il confronto si focalizza dal 2010 in poi. Infatti è possibile notare due incrementi sostanziali successivi alla crisi 2009-2010: il primo, nonché il più importante nell'anno 2010-2011 e il secondo nel periodo 2014-2015, quest'ultimo successivo all'involuzione derivante dal periodo 2013-2014. Tale trend è confermato anche in mediana, ma con una differenza importante, derivante dai valori percepiti negli anni. Mentre nei primi tre anni d'analisi si rimarca una differenza di valori accettabile, dal 2011 in poi sono evidenti valori totalmente differenti tra quelli realizzati in media e quelli in mediana, denotando inequivocabilmente la presenza di alcune osservazioni all'interno del cluster che distorcono positivamente la media. Riguardo i restanti cluster, si nota che le imprese appartenenti al settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) ottengono sia in media ma soprattutto in mediana tassi di crescita positivi, confrontando la performance ottenuta nel 2016 con quella del 2008. In particolare, in media evidenziano un incremento del 78.19% dovuto in particolar modo al periodo 2014-2015, e in mediana pari al 108.28%. Quest'ultima statistica risulta particolarmente interessante perché, rispetto alla media, percepisce importanti variazioni: in particolare si riscontrano tassi decrescenti nell'anno 2009-2010 del -69.54%, ma altrettanto importante risulta la variazione ottenuta tra 2010 e il 2013, in quanto si evidenzia un tasso di crescita del 374.96%, denotando che, considerando il periodo successivo al 2011, le imprese appartenenti al cluster 29-30 e 26-27-28, sia in media che in mediana, rappresentano i settori leader tra i raggruppamenti analizzati. Particolarmente interessante risulta il settore metallurgico (24-25), il quale, in media, risulta un tasso di crescita importante tra l'anno di inizio e di fine dell'analisi, dovuto in particolare all'anno 2014-2015. Tale crescita in quest'anno è confermato anche in mediana ma, nonostante ciò, risulta in quest'ultima statistica una variazione del -7.58%. Si mette in luce che, a differenza degli altri raggruppamenti, il settore metallurgico presenta valori in media abbastanza concordi con quelli in mediana, fatta eccezione per l'anno 2015-2016 nel quale, probabilmente, la presenza di campioni con performance elevate hanno

distorto il valore della media. Tale fenomeno risulta particolarmente importante nell'analisi della media in quanto risulta che il settore in discussione ottiene valori inferiori rispetto ai restanti cluster, mettendo però in luce, come evidenziato precedentemente, la poca affidabilità dei valori ottenuti in media nei raggruppamenti restanti. Infatti, analizzando la mediana, si nota che il settore in esame presenta una posizione in linea con il benchmark, fatta eccezione per il periodo 2011-2014. Infine, andamenti abbastanza variabili risultano anche per i settori "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63). Così come per l'Ebitda, anche nell'analisi dell'Ebit risulta che le imprese appartenenti al primo raggruppamento mostrano in mediana valori in coda rispetto ai restanti cluster anche se si registrano performance in ripresa sia per il settore 45-46-47, soprattutto se viene confrontato nel periodo 2011-2016 in entrambe le statistiche, che per il settore 62-63, il quale registra una crescita dal 2008 al 2016 del 18.96% in media, e del 182.50% in mediana, quest'ultimo dovuto in particola modo dal trend di crescita percepito dal 2013 al 2016. Infine, è possibile osservare che i settori Ateco appartenenti alla settore 24-25, e 45-46-47 percepiscono maggiore perdita di margine operativo netto in confronto al valore di margine operativo lordo posseduto (circa il 50%), rispetto alle imprese operanti nel settore della produzione del software, o nei settori della fabbricazione 26-27-28 e 29-30, le quali riescono a trattenere circa il 63-65%.

3.1.5 Utile o perdita di esercizio

3.1.5.1 Andamento economico

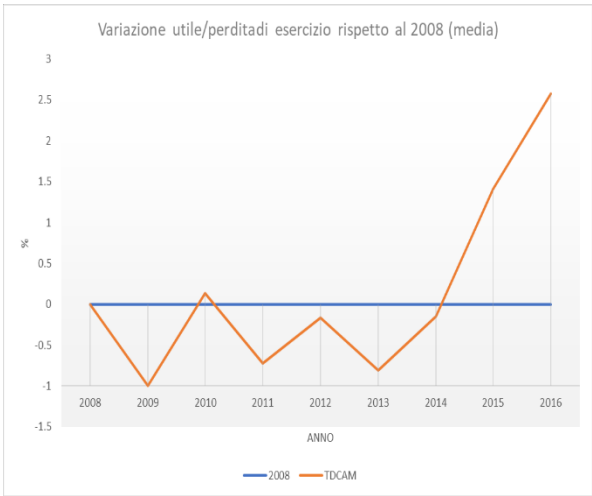


Figura 3-26: variazione media utile o perdita di esercizio grandi imprese

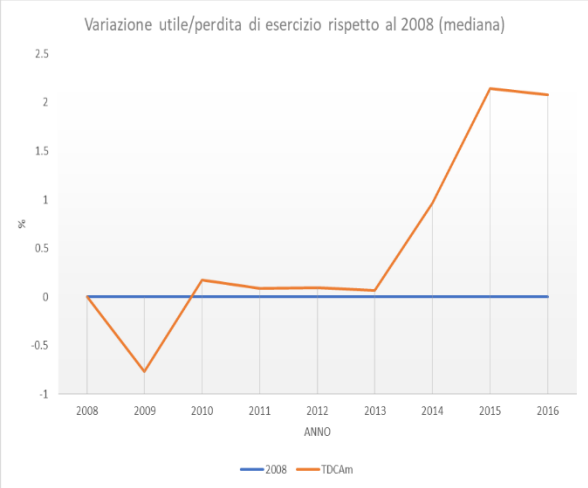


Figura 3-25: variazione mediana utile o perdita di esercizio grandi imprese

Il range della media è compreso tra 13.25 k€ e 6592.79 k€. Dall'andamento in media si nota una forte recessione nel periodo 2008-2010 del -99.28%%, tale da riscontrare il valore minimo indicato nel range. Nel 2009-2010 si verifica una forte crescita tale da ottenere un valore al di sopra dell'anno benchmark del 13.43%. Nonostante ciò, il periodo 2010-2014 è caratterizzato da valori al di sotto del benchmark, dovuto in particolari ai tassi negati riportati nel 2010-2011 e 2012-2013. Così come evidenziato in precedenza, seppur al di sotto dei valori ottenuti nel 2008, la media delle grandi imprese percepisce una forte crescita dal 2013 in poi, segnalano all'inizio del 2014 valori in linea con il benchmark, e nel 2015-2016 il massimo del range sopra definito, registrando una variazione percentuale tra 2008 e 2016 del 257.99%. L'andamento in mediana conferma in parte le assunzioni riguardante il trend delineato in media, evidenziando però andamento meno variabile e variazioni percentuali decisamente contenute. Ciò è verificabile già nel periodo 2008-2009, in quanto la variazione negativa registrata in mediana è pari al -76.55%. Anche il periodo 2010-2013 registrato in mediana è contrastante rispetto ai valori ottenuti in media in quanto, a differenza delle variazioni percepite in quest'ultima, la mediana percepisce variazioni poco importanti, delineando un trend quasi piatto con valori al di sopra dell'ano benchmark.

Infine, così come in media, dal 2013 in poi si realizzano importanti tassi di crescita e, nonostante il periodo di stallo registrato nel 2015-2016, la mediana realizza un tasso di crescita del 207.51% rispetto all'anno di partenza dell'analisi.

3.1.5.2 Criteri di inclusione

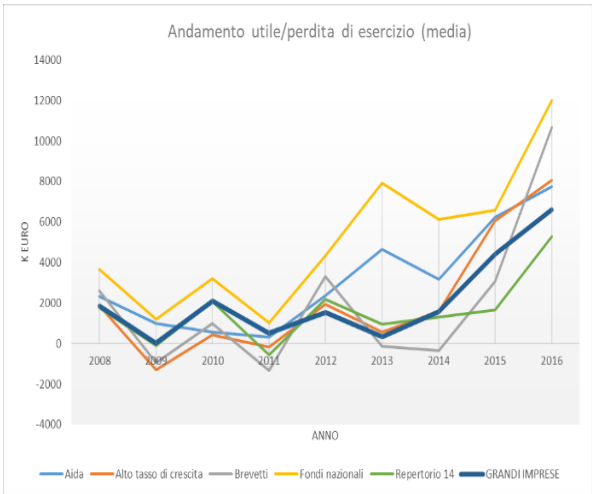


Figura 3-28: variazione media utile o perdita di esercizio criteri di inclusione grandi imprese

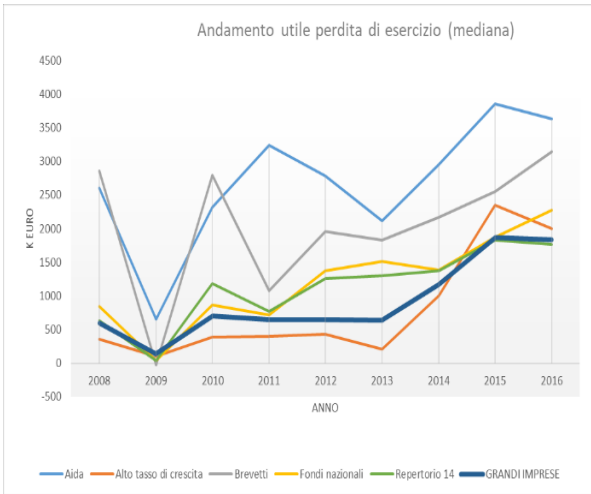


Figura 3-27: variazione mediana utile o perdita di esercizio criteri di inclusione grandi imprese

Dall'andamento delineato dai gafici in media e mediana si riscontrano, per ciascun cluster, valori e andamenti tra loro abbastanza discostanti. Così come per l'Ebit, dallo studio della media, si evince che le imprese che presentano i risultati migliori in tutti gli anni sono quelle partecipanti ai fondi nazionali. Si mette in evidenza che le imprese in possesso di brevetti delineano, fino al 2014, andamento in linea o inferiore al benchmark, a differenza dell'Ebit nel quale ottenevano performance non troppo lontane da quelle appartenenti al cluster dei fondi nazionali. In particolare, in merito a quest'ultime, si evidenziano sempre utili di esercizio, nonostante le variazioni negative ottenute nel 2008-2009 e nel 2010-2011. In particolare, rivelano estrema importanza i tassi di crescita percepiti nel periodo 2011-2013 e nell'anno 2015-2016, grazie ai quali è possibile osservare un tasso di crescita dal 2008 al 2016 del 227.08%. Riguardo l'andamento delle imprese appartenenti ai brevetti si nota che, a differenze delle precedenti, percepiscono variazioni talmente negative da evidenziare valori di perdita di esercizio negli anni 2008-2009, 2010-2011 e 2013-2014. Ciò nonostante, è importante rimarcare il tasso di crescita percepito dal 2014 al 2016, tale da trasformare una perdita di esercizio (2014) in utile di esercizio quasi in linea con il criterio di inclusione leader (fondi nazionali). Tra i restanti cluster, analizzando gli anni di studio, si nota che anche le imprese che hanno registrato un forte tasso di crescita percepiscono una perdita di esercizio dovuta alla crisi percepita nel 2008-2009. Così come per le imprese in possesso di brevetti e partecipanti ai fondi nazionali, si registra una forte crescita tra il 2008 e 2016 dovuta in particolare alla variazione positiva registrata dal 2014 in poi. Anche il cluster repertorio 2014 delinea, come i precedenti due cluster, una perdita di esercizio nel 2010-2011 e così come delineato in precedenza, sono soggetti ad un tasso di crescita, seppur minore, nell'anno 2015-2016. Infine, il raggruppamento aida che, come i fondi nazionali, non rimarcano negli anni di studio una perdita di esercizio, sono protagonisti di un'importante crescita confrontando gli anni iniziali e finali di studio, con valori positivi in linea o superiori al benchmark. Così come evidenziato, la mediana mostra circostanze abbastanza differenti da quelle descritte in media. In particolare, le imprese appartenenti ai fondi nazionali, nonostante mostrino valori superiori al benchmark e tassi di crescita interessanti soprattutto se confrontati rispetto al 2008-2009, nel quale si evidenziano valori poco superiori allo zero, non si collocano in una posizione da leader così come in media. In mediana si nota invece che le imprese che dimostrano i risultati più importanti sono quelle in possesso di brevetti e quelle appartenenti al raggruppamento aida. In merito alle prime, si nota un'estrema variabilità nel periodo 2008-2010, dovuta a forti tassi di decrescita, tanto da ottenere valori inferiori allo zero, e crescita, tali da evidenziare nel

2016 valori superiori rispetto all'anno di inizio dell'analisi. Andamento simile registrano le imprese appartenenti al cluster aida, le quali evidenziano una forte variabilità, seppur meno consistente, tra il 2008 e il 2010 ma, a differenza delle precedenti, assumono variazioni positive nel 2010-2011 e un forte tasso di crescita nel 2013-2015. Ulteriore diversità tra l'andamento delle statistiche analizzate è espressa dal cluster repertorio 14 che registra in mediana una decrescita nel 2008-2009 tale da realizzare un valore al di sotto dello zero ma, nonostante ciò, è soggetta ad un'importante crescita tale ottenere un valore maggiore nel 2016 rispetto al 2008. Si conferma in mediana l'andamento già definito in media dalle imprese incluse nel raggruppamento alto tasso di crescita, le quali realizzano nel 2016 valori superiori al benchmark, e a quelle incluse nei fondi nazionali. Infine, confrontando il valore dell'Ebit con gli utili di esercizio è possibile notare che le imprese appartenenti al cluster aida riescono a trattenere un valore superiore (circa il 45%) rispetto ai restanti cluster (circa il 33-36%).

3.1.5.3 Codici Ateco

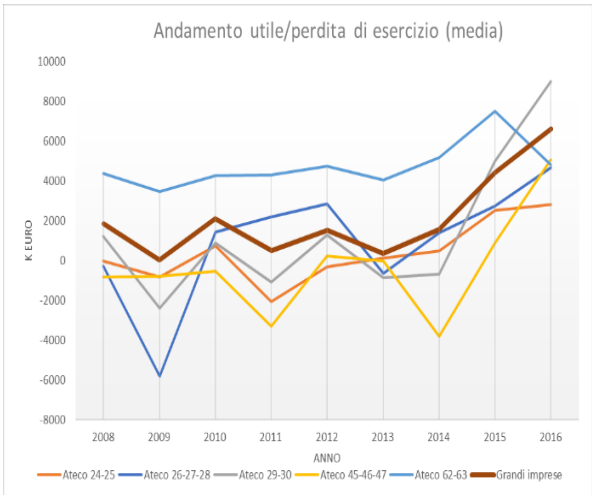


Figura 3-30: variazione media utile o perdita di esercizio codici Ateco grandi imprese

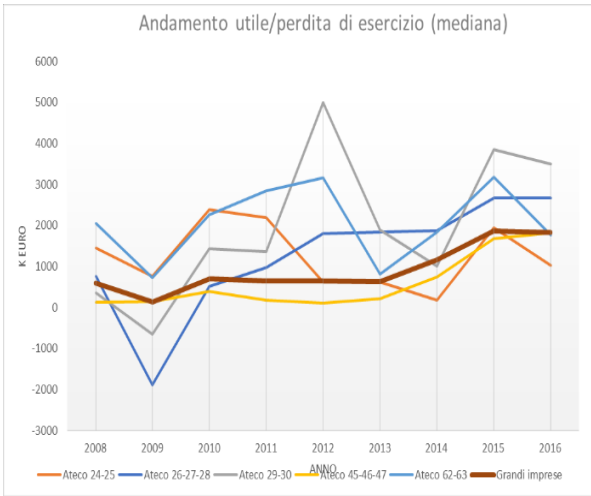


Figura 3-29: variazione mediana utile o perdita di esercizio codici Ateco grandi imprese

Confrontando i cluster tramite i valori ottenuti dalle precedenti voci di redditività con la voce di l'utile/perdita di esercizio, si nota l'importante performance ottenuta dalle imprese operanti nel settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63), in quanto affermano in tutti gli anni valori superiori rispetto agli altri settori, fatta eccezione per il 2015-2016, e denotando in particolare la capacità di questo settore di dimostrare in tutti gli anni di analisi valori superiori allo zero. Ciò non vuol dire che il settore non ha percepito alcuna crisi, ma le variazioni negative rimarcate nel 2008-2009 e 2012-2013 sono in linea o inferiori rispetto ai restanti cluster. Ciò nonostante, si rimarca il trend negativo nell'anno 2015-2016 che, in particolare, è realizzato solo dal cluster in questione, tale per cui la performance risulta inferiore al benchmark e alle imprese del settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29-30). Quest'ultime dimostrano infatti un importantissimo tasso di crescita nel periodo 2014-2016, tale da realizzare un utile di esercizio nel 2016, derivante da una perdita di esercizio nel 2014. Nonostante i valori positivi, va rimarcato che il settore Ateco in questione è stato protagonista di importanti variazioni negative, che hanno portato nel periodo 2008-2009, 2010-2011 e 2012-2013 a forti perdite. Il settore 29-30 non è l'unico però a registrare tali andamenti: si mettono in evidenza infatti le importanti perdite registrate nel 2008-2009 dalle imprese esercitanti nel settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e nel 2013-2014 dalle imprese appartenenti all'Ateco "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47). In merito a quest'ultime, si rimarca che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 45-46-47, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0159. Così come

in precedenza, si nota che i due settori in discussione riescono comunque a reagire bene dai periodi di crisi, evidenziando infatti importanti crescite per entrambi i settori, grazie alla ripresa avvenuta tra il 2013 e il 2014. Gli andamenti descritti possono essere ribaditi anche per il settore metallurgico (24-25) il quale, nonostante partisse già nel 2008 da valori in perdita e date le ulteriori crisi delineate nel 2008-2009 e 2010-2011, riesce nel 2016 ad ottenere in media utili di esercizio, grazie ad importanti tassi di crescita. L'andamento della mediana conferma, in parte, per alcuni cluster, l'andamento descritto in media. La classe Ateco 62-63 afferma i valori sempre maggiori di zero in tutti gli anni di studio, nonché la variazione percentuale negativa subita nel 2015-2016 tale da allineare la performance al benchmark. Così come descritto in media, l'Ateco 29-30 percepisce una perdita di esercizio nell'anno 2008-2009 ma, a differenza della precedente valutazione, dal 2009 in poi registra sempre valori superiori allo zero, demarcando, così come si era notata nell'Ebit, l'elevata crescita nel periodo 2011-2016. Andamento simile alla media viene seguito in mediana dall'Ateco 26-27-28, che registra nel 2008-2009, come in media, la performance migliore tra i cluster discussi. A differenza della precedente statistica però, in mediana, è possibile cogliere tassi di crescita importanti dal 2010 in poi, tali da spingere il settore al di sopra della mediana delle grandi imprese. Parzialmente confermato è l'andamento assunto dalle imprese del settore 45-46-47 le quali, in mediana, seppur con variabilità negli anni nettamente inferiore se confrontato con la media, delineano valori nettamente superiori nel 2016 confrontati con quelli del 2008, dovuto in particolare al trend positivo registrato dal 2013 in poi. Infine, il settore 24-25 ottiene in mediana trend simili a quelli commentati in media, ma con diversi valori; infatti, mentre in media si registrano sempre valori inferiori a quelli di riferimento, in mediana si osservano valori superiori al benchmark fino al 2012; i periodi successivi delineano due variazioni negative nel 2013-2014 e 2015-2016, tali da demarcare i valori inferiori, rispetto agli altri raggruppamenti, negli anni evidenziati. Infine, analizzando i valori ottenuti, e confrontandoli con i valori dell'Ebit, è possibile notare che le imprese operanti nel settore della fabbricazione, rispetto a quelle appartenenti al settore del commercio o della produzione del software, percepiscono una forte riduzione tra il margine operativo netto e gli utili di esercizio, evidenziando dunque, per le prime, maggiori oneri di natura finanziaria o tributari rispetto alle imprese operanti nel settore 45-46-47 e 62-63. Infine, andando ad analizzare i valori ottenuti negli utili, e confrontandoli rispetto al valore dell'Ebit, si nota che i settori che riescono a trattenere maggior valore sono le imprese operanti nel settore del commercio e del software, che presentano percentuali maggiori rispetto ai cluser della fabbricazione (il 60% circa rispetto al 35-45% circa).

3.1.6 ROS

3.1.6.1 Andamento economico

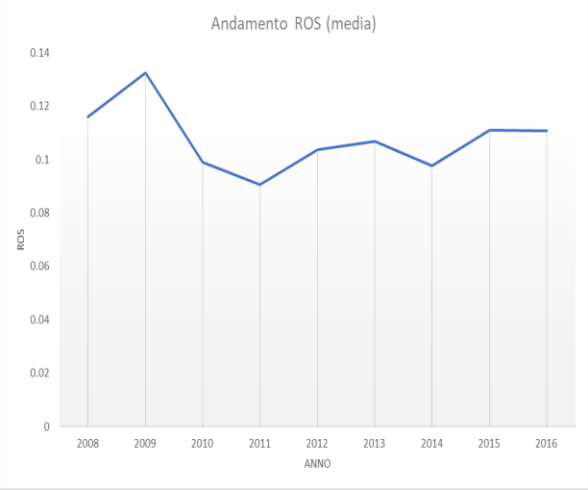


Figura 3-32: variazione media Ros grandi imprese

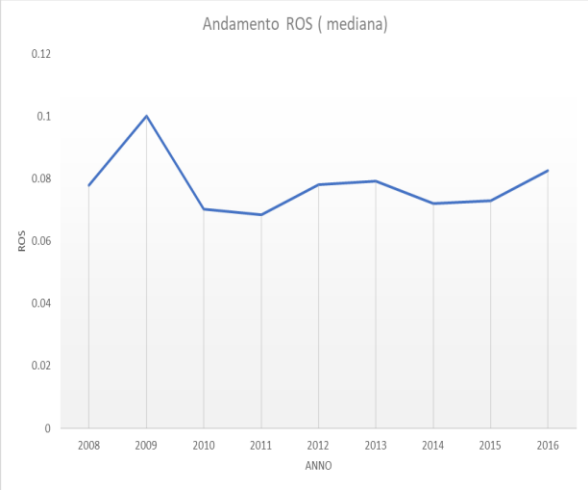


Figura 3-31: variazione mediana Ros grandi imprese

Analizzando l'andamento annuale del ROS si nota che il range della media è compreso tra 0.0905 e 0.1325. In particolare si evidenzia che, rispetto alle voci che impattano sull'indice, quest'ultimo demarca un trend crescente in media nel periodo 2008-2009, anno nel quale si registra inoltre il massimo del range precedentemente evidenziato, delineando una crescita dell'indice dell'1.65%. Nonostante ciò, è possibile cogliere dal grafico il periodo di crisi delineato dal 2009 al 2011, dovuto in particolare al tasso di rendimento decrescente nell'anno 2009-2010 del -3.36%. Nonostante la ripresa avvenuta nell'anno 2011-2012, è possibile notare una flessione nel 2012-2013, che comunque perturba solo lievemente il trend denotato dal fatto che la differenza triennale dal 2010 al 2013 è pari a +0.78%. Si evidenziano gli ultimi due anni di analisi in quanto si realizzano importanti incrementi dell'indice, dovuti in particolare all'anno 2014-2015, nel quale si nota un incremento dell'1.34 punti percentuali rispetto all'anno precedente. Nonostante ciò si nota una variazione negativa tra l'anno 2016 e l'anno di riferimento pari a -0.53%. Il range della mediana è compreso tra 0.0684 e 0.0825. Così come in media, anche la mediana percepisce il massimo nel periodo 2008-2009, demarcando comunque nell'arco temporale 2009-2011 un trend di decrescita, particolarmente incisivo nel periodo 2009-2010, nel quale si percepisce una diminuzione dell'indicatore del -2.99%. Nonostante la ricrescita percepita nel periodo 2011-2012, pari allo 0.96% tale da far uguagliare il valore dell'indice al valore ottenuto nell'anno benchmark, anche la mediana è protagonista di un ulteriore crisi nell'anno 2013-2014, con una diminuzione dell'indicatore del -0.72%. Dal 2014, il trend della mediana è protagonista di un forte crescita, ottenendo il differenziale maggiore nell'anno 2015-2016. A differenza della media, in quest'anno, il valore percepito è superiore di circa 0.46% rispetto all'anno benchmark, e tende al valore massimo evidenziato nel range. Infine è particolarmente interessante notare la differenza percepita tra le statistiche; infatti, nonostante sia stato evidenziato precedentemente un trend comune, vie è comunque una differenza di valori tra le due statistiche in tutti gli anni, delineando dunque la presenza di imprese che maggiorano i valori in media osservati.

3.1.6.2 Criteri di inclusione

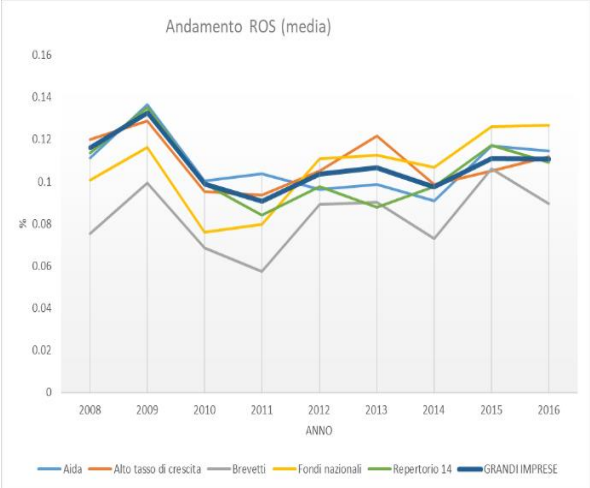


Figura 3-34: variazione media Ros criteri di inclusione grandi imprese

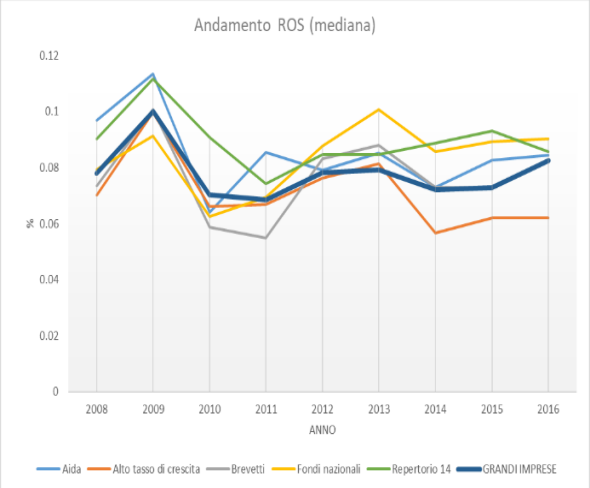


Figura 3-33: variazione mediana Ros criteri di inclusione grandi imprese

Dallo studio dei grafici si può notare che sia in media che in mediana, i cluster mostrano andamenti conformi ai trend delineati dall'andamento economico, soprattutto se si prendono come riferimento le imprese che ottengono alto tasso di crescita, quelle comprese nel cluster aida e nel repertorio 2014, le quali si discostano poco dall'andamento del benchmark. Infatti, come per quest'ultimo, si rimarca che tutti i cluster sopra considerati mostrano nel 2016 valori poco inferiori o in linea alla performance ottenuta nel 2008, rispettivamente del -0.8%, 0.31% e -0.44%, dovuti in particolare alla forte variazione negativa percepita nell'anno 2009-2010 per un valore massimo di -3.65%, ottenuto dalle imprese comprese nel repertorio 2014, delineando valori analoghi per i restanti raggruppamenti. Presentano

invece un andamento diverso le imprese partecipanti ai fondi nazionali e quelle in possesso di brevetti. I primi demarcano un andamento simile al benchmark fino al 2011, registrando una forte perdita nel periodo 2008-2010 pari a -2.45 punti percentuali, nonostante la crescita avvenuta nel 2008-2009. Nonostante ciò, dal 2010 si verifica un trend di crescita, superiore rispetto al benchmark nell'anno 2011-2012, grazie al quale si percepisce una variazione positiva consistente del 3.62% nel 2013 rispetto al 2010. Tale crescita ricopre un'importanza sostanziale per i valori ottenuti dall'indice, confermata dalla variazione dimostrata nel 2016 pari al 2.61% se confrontato con il 2008, nonostante i tassi piatti presenti nei periodi 2012-2014, che aggiudica alle imprese che usufruiscono di fondi nazionali posizioni di vantaggio rispetto ai restanti raggruppamenti. Le imprese che presentano brevetti si collocano in coda rispetto agli altri cluster, nonostante i valori elevati mostrati dall'Ebitda e i ricavi di vendita, delineando la difficoltà rispetto agli altri cluster di trasformare le vendite in redditività operativa lorda, e mettendo in evidenza l'elevata variabilità dell'indicatore. L'andamento delineato in media dai vari cluster è confermato in mediana. Anche in quest'ultima si nota che tutti i raggruppamenti seguono il trend delineato dal benchmark. Rispetto alla media, si demarca che le imprese appartenenti al repertorio 2014 e al cluster aida assumono valori sempre maggiori del benchmark. Ulteriore sorpresa giunge dalle imprese in possesso di brevetti e appartenenti al raggruppamento dei fondi nazionali; quest'ultimi infatti rimarcano importanti valori rispetto ai restanti cluster dal 2011 in poi, confermando i tassi di crescita visualizzati dall'Ebitda negli stessi anni, mentre i primi, a differenza della performance sottolineata in media, si posizionano dal 2012 in poi al di sopra del benchmark. Ulteriore differenza di performance che è possibile notare analizzando le due statistiche può essere ribadita per le imprese che presentano alto tasso di crescita; infatti, nonostante i trend abbastanza simili, è possibile notare che dal 2013 in poi, il cluster analizzato presenta valori in mediana nettamente inferiori al benchmark e agli altri cluster, a differenza della media nella quale, la performance, si allineava alla media delle grandi imprese. Infine, si mette in luce che, anche in mediana, gli unici cluster che riescono ad incrementare la performance nel 2016 rispetto al 2008 sono i fondi nazionali, repertorio 2014 e il raggruppamento dei brevetti. Si confermano, così come in media, le flessioni percepite dalle imprese che presentano alto tasso di crescita e quelle appartenenti al cluster aida.

3.1.6.3 Codici Ateco

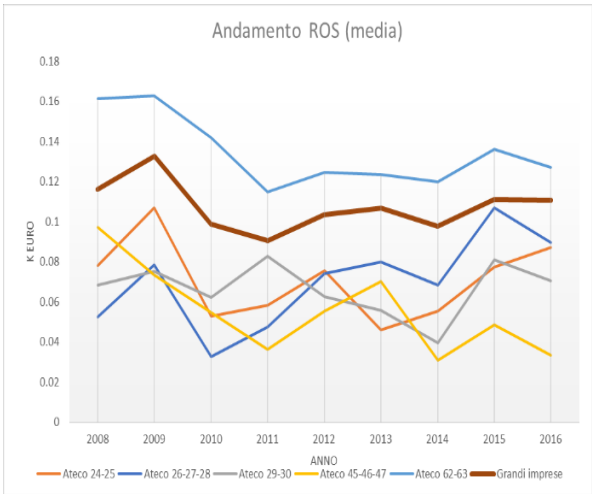


Figura 3-36: variazione media Ros codici Ateco grandi imprese

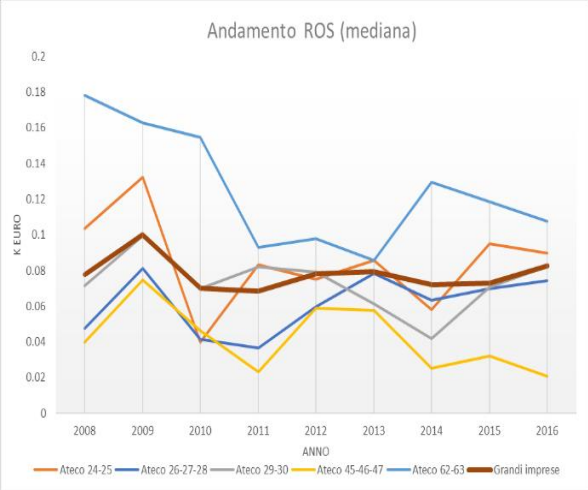


Figura 3-35: variazione mediana Ros codici Ateco grandi imprese

Dall'analisi svolta sulle classi Ateco, è possibile distinguere il settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63), in quanto i valori ottenuti in tutti gli anni dal settore risultano nettamente superiori rispetto alle restanti classi. Tale osservazione diventa interessante se si confronta il valore ottenuto dal Ros, con le voci di Ebitda e ricavi di vendita nelle quali,

le imprese appartenenti al settore sotto esame, dimostrano andamento al di sotto di tutti i restanti settori, evidenziando dunque la capacità rispetto ai restanti cluster di trasformare una maggior parte del fatturato in margine operativo lordo. Nonostante ciò, bisogna rimarcare il trend decrescente ottenuto dal confronto tra il 2008 e il 2016, pari a -3.45 punti percentuali, dovuto in particolare alle variazioni negative riscontrate nel periodo 2009-2011. Condizioni completamente diverse dal settore 62-63 vengono riportate dalle imprese appartenenti al settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) in quanto, nonostante i valori estremamente positive riportate nelle voci di ricavi di vendita ed Ebitda, denotano un Ros inferiore rispetto al benchmark. Nonostante ciò è interessante notare, soprattutto per l'Ateco 26-27-28, un importante incremento tra l'anno di inizio e fine analisi del 3.70%, dovuto in particolare al periodo 2010-2013, nel quale si registra un aumento dell'indicatore del 4.72%. Riguardo l'Ateco 29-30, nonostante le variazioni importanti registrate negli anni, ottiene un aumento nel 2016 rispetto al 2008 del solo 0.22%. Infine, non meravigliano i valori poco rilevanti ottenuti dal settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47); infatti, il settore mostrava valori in media nei ricavi di vendita, e poco rilevanti in merito nella voce di valore aggiunto ma, in particolare, la bassa performance percepita nell'indice è dovuta in particolare alla natura del settore, poco capace di trattenere una buona percentuale di ricavi, probabilmente a causa della bassa possibilità di infondere valore alla materia prima, oltre alla probabile presenza di costi elevati in servizi e personale. Analizzando il trend, si mette in evidenza un valore decrescente negli anni, confermato dalla diminuzione di 6.37 punti percentuali tra 2008 e 2016, nonostante l'incremento negli stessi anni sia della voce dei ricavi, che del valore aggiunto. Riguardo la mediana, bisogna mettere in luce che, confrontando i valori ottenuti in media e in mediana per ciascun cluster, è possibile notare una differenza tra valori poco importante rispetto all'analisi svolta sull'andamento economico o alcuni motivi di inclusione. In particolare è confermato il trend e la posizione di leadership descritto in media dalle imprese appartenenti al settore 62-63, anche se la mediana presenta una variazione maggiore rispetto alla media dal 2008 al 2016, pari a -7.06%. L'andamento e i valori poco positivi vengono confermati anche dalle imprese appartenenti al settore del commercio 45-46-47, le quali presentano un range tra il 2% e il 4% circa, escludendo l'anno 2008-2009, nel quale raggiungono il loro massimo al 7.5% circa, delineando una perdita percentuale tra 2008 e 2016 del -1.9%, confermando dunque l'analisi sul settore svolta per la media. Particolarmente interessante risultano i valori ottenuti in mediana dalle imprese appartenenti al settore della fabbricazione. In particolare, si mette in luce che i settori 29-30 e 24-25 ottengono in mediana valori maggiori alla media, delineando dunque che quest'ultima è stata influenzata negativamente dalla presenza di alcuni campioni che hanno ottenuto performance negativa all'interno dei cluster. Quest'ultima affermazione è confermata attraverso l'analisi del grafico in quanto si nota che in mediana, i cluster sotto esame, nonostante l'andamento variabile, ottengono valori in linea con la mediana delle grandi imprese, a differenza della media nel quale si registravano valori al di sotto del benchmark in tutti gli anni. Riguardo i trend ottenuti si mette in luce che il settore 29-30 incrementa il valore dell'indice tra l'anno di inizio e fine analisi dell'1.11% in mediana. Stessa cosa non può essere confermata per il settore 24-25, il quale percepisce una diminuzione dell'indicatore dell'1.37% dovuto in particolare alla crisi percepita da tutti i settori nell'anno 2009-2010, particolarmente incisiva per il settore in discussione. Infine, così come in media, è possibile registrare una forte crescita per le imprese appartenenti all'Ateco 26-27-28 del 2.69% che delineano fino al 2011 valori e trend simili alle imprese del commercio 45-46-47, per poi incrementare dal 2011 in poi la propria performance ottenendo nel 2016 valori in linea con il benchmark.

3.1.7 Capitale operativo

3.1.7.1 Andamento economico

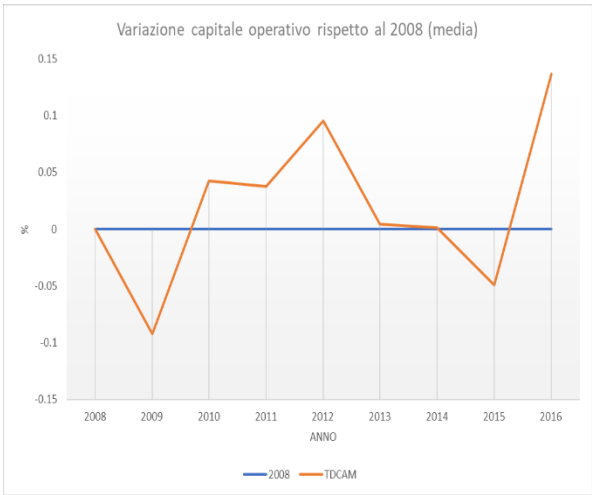


Figura 3-37: variazione media capitale operativo grandi imprese

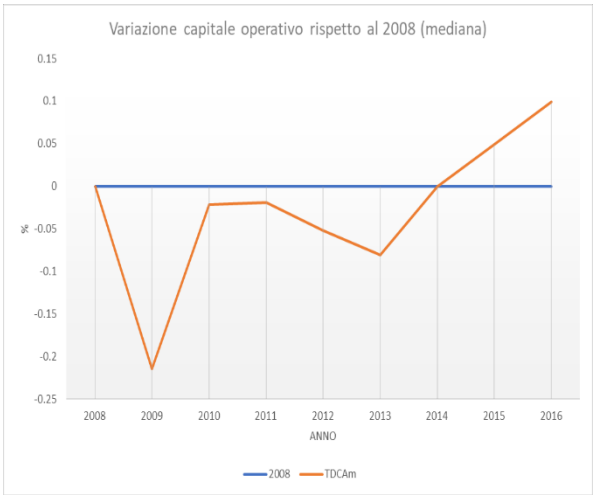


Figura 3-38: variazione mediana capitale operativo grandi imprese

Il range della media del capitale operativo è compreso tra 91401.4 k€ e 114501.9 k€. L'andamento in media risulta altalenante; si evidenziano due fasi recessive una nel 2008-2009 (-9.25%), anno nel quale si registra il valore minimo del range, e la seconda, più duratura ma meno incisiva, dal 2012 al 2015, dovuta in particolare all'anno 2012-2013, nel quale si registra una diminuzione del -8.33%. Nonostante ciò, il 2015-2016 è protagonista di una forte crescita del 19.57%, tale da apportare un incremento nel 2016 rispetto al 2008 del 13.68%. L'andamento della voce analizzata deriva in parte dalle variazioni del capitale operativo circolante che presenta, in media, valori inferiori rispetto all'anno benchmark in tutti gli anni, e tassi di crescita piatti o negativi, e, in secondo luogo, l'andamento descritto dalle attività operative immobilizzate, ed in particolare dal capitale tecnico, che incidono maggiormente sulla voce (circa per l'80%). Osservando l'andamento negli anni, si osserva che i due picchi negativi della voce derivano dalla diminuzione dal capitale tecnico del -14.77% nel 2008-2009 e del -14.67% nel 2010-2013, supportato da un calo del circolante. L'aumento dell'ultimo anno invece risulta supportato da un aumento delle attività immobilizzate che incide positivamente (+19.13) sulle attività operative immobilizzate. Per quanto riguarda la mediana il range è compreso tra 23676.3 k€ e 33107.6 k€. L'andamento vede delle differenze rispetto alla media; infatti, mentre quest'ultima dimostra un incremento dal 2009 in poi tale che, dal 2010 è possibile osservare valori al di sopra dell'anno di riferimento, in mediana ciò non avviene, denotando fino al 2014 valori al di sotto del benchmark. Particolarmente interessante risulta anche la fase di crescita; infatti mentre la media si dimostra con tassi decrescenti dal 2013 al 2015, la mediana risulta con valori di crescita importanti pari a 8.72% nell'anno 2013-2014 e 4.92% nel 2014 2015. I tassi appena citati, insieme alla crescita per nel periodo 2015-2016, sono i protagonisti dell'aumento di capitale operativo percepito nel 2016 rispetto al 2008 pari al 9.90%. A differenza dalla media, tali valori commentati in mediana vengono supportati dalla crescita del circolante e, negli ultimi due periodi, da un aumento delle attività operative immobilizzate. Così come evidenziato per i trend, si rimarca che le differenze tra le due statistiche impatta anche sui valori percepiti, delineando dunque la presenza di osservazioni che distorcono il valore e il trend in media.

3.1.7.2 Motivi di inclusione

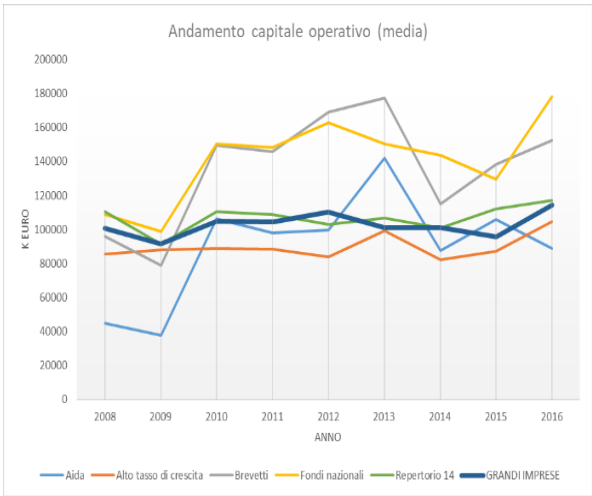


Figura 3-40: variazione media capitale operativo criterio di inclusione grandi imprese

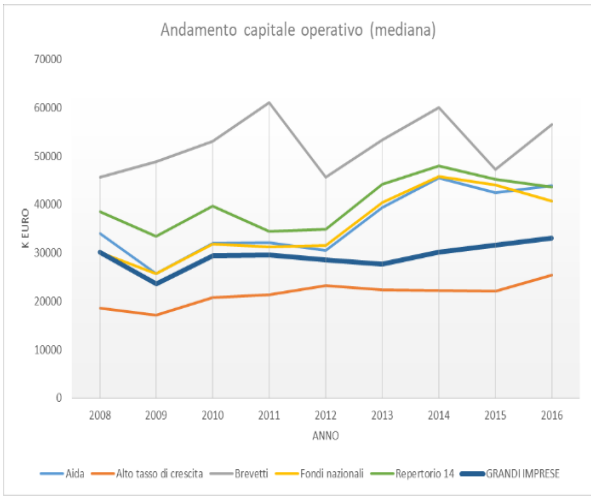


Figura 3-39: variazione mediana capitale operativo criterio di inclusione grandi imprese

Dall'andamento delineato in media si percepisce che tutti i cluster seguono orientativamente il trend descritto dall'andamento economico, evidenziando comunque maggiore variabilità. In particolare, si nota che le imprese con disponibilità più elevata di capitale operativo sono quelle in possesso di brevetti, e le aziende che hanno ottenuto fondi nazionali. Infatti, nonostante la perdita di valori realizzate per entrambi tra il 2008 e 2009, pari al -17.99% per il cluster dei brevetti, e -9.35% per le imprese partecipanti ai fondi nazionale, il periodo 2009-2013 si dimostra estremamente positivo per entrambi i cluster, che incrementano la performance rispettivamente dell'84.78% e 52.18%. Tale incremento, unito alla variazione positiva percepita nell'anno 2015-2016, hanno fatto incrementare il capitale operativo percepito del 63.61% per le imprese appartenenti ai fondi nazionali, e del 59.07% per le imprese in possesso di brevetti. In particolare, si rimarca che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita delle imprese appartenenti ai fondi nazionali e ai brevetti, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari rispettivamente a 0.0262 e 0.0159. Riguardo i restanti cluster, è possibile notare che il repertorio 2014 presenta valori equiparabili al benchmark, e con oscillazioni poco consistenti rispetto ai cluster precedentemente analizzati. Situazione analoga alle imprese comprese nel repertorio 2014, è presentata per le imprese con alto tasso di crescita, in quanto delineando andamento simile alla media delle grandi imprese, ma valori inferiori, rimarcando comunque una crescita positiva registrata dal 2014 in poi, evidenziando una crescita dal 2008 al 2016 del 22.49%. Andamento particolarmente interessante risulta per le aziende comprese nel cluster aida, in quanto risulta particolarmente rilevante la crescita percepita nel periodo 2009-2010 pari al 182.70%, grazie al quale è possibile mettere in evidenza l'incremento di capitale operativo ottenuto dal 2008 a 2016 del 98.16%. Tali andamenti in media riflettono le attività operative immobilizzate, soprattutto nel periodo successivo al 2009, nel quale si evidenzia l'importante incremento percepito nel periodo 2009-2013, una variazione negativa percepita nel periodo 2013-2015, e l'incremento di performance ottenuta nel 2015-2016, dovuta quest'ultima all'andamento percepito delle attività immateriali. A differenza del capitale operativo immobilizzato, il capitale operativo circolante dimostra per tutti i cluster andamenti decrescenti, delineando in alcuni casi, valori al di sotto dello zero; nonostante ciò, l'andamento ne risente in modo relativo in quanto le attività operative immobilizzate hanno un peso rilevante rispetto alle attività operative circolanti. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita delle imprese appartenenti al cluster aida, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0188. Riguardo l'andamento in mediana, si mettono in luce alcune differenze rispetto all'andamento e i valori ottenuti in media; a parte i brevetti che confermano i valori estremamente positivi, e le imprese con alto tasso di crescita che presentano andamento simile alla media e valori al di sotto del benchmark, si può notare che il

raggruppamento dei fondi nazionali ottiene una performance sopra della mediana generale, ma non positiva come evidenziata in media, in linea con l'andamento e i valori realizzati dalle imprese comprese nel cluster aida che, a i differenza dall'analisi svolta in media, dimostra valori superiori rispetto al benchmark. Presentano valori positivi le imprese appartenenti al repertorio 2014, che dimostrano un incremento estremamente positivo dopo il 2012, tale da ottenere nel 2016 rispetto al 2008 un incremento del 13.45%. Così come in media, l'andamento del capitale operativo in mediana risulta essere molto simile all'andamento delineato dalle attività operative immobilizzate. Però, a differenza della precedente analisi, si mette in luce che l'andamento del capitale operativo è sostenuto anche dall'andamento del capitale operativo circolante che, nonostante subisca delle contrazioni in alcuni casi importanti, come per il cluster dei brevetti, delinea a differenza della media valori sempre maggiori di zero e andamenti congrui all'andamento del capitale operativo, giustificando per esempio l'andamento positivo registrato dai cluster aida e repertorio 2014, o l'andamento risultante dalle imprese partecipante ai fondi nazionali, le quali, nonostante presentino attività operative immobilizzate importanti, risultano svantaggiate nell'analisi del circolante. Nonostante ciò, è doveroso mettere in luce la disparità di valori osservabili tra le due statistiche, delineando dunque la presenza di osservazioni con valori estremamente elevati di capitale operativo che distorcono il valore della media.

3.1.7.3 Ateco

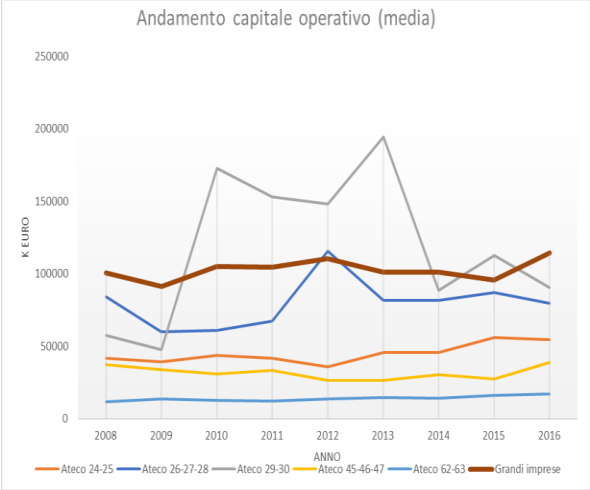


Figura 3-42: variazione media capitale operativo codici Ateco grandi imprese

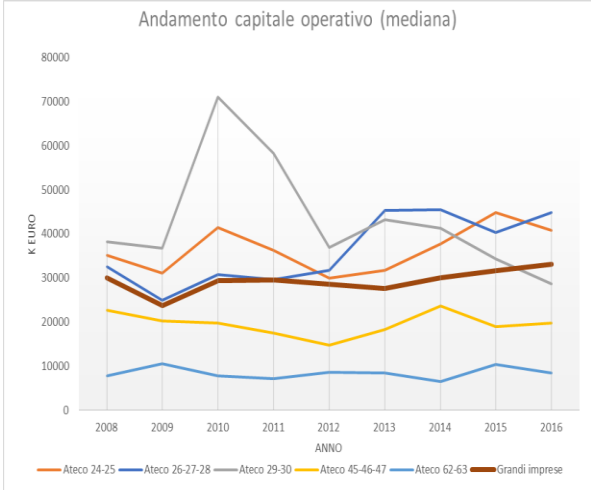


Figura 3-41: variazione mediana capitale operativo codici Ateco grandi imprese

Dall'andamento evidenziato in media, si nota che le imprese appartenenti al settore della fabbricazione "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi, e altri mezzi di trasporto" (29-30) presentano valori maggiori rispetto alle restanti classi, dovuto soprattutto alla natura dei settori. In particolare, è possibile notare che, il settore 29-30, dopo la recessione 2008-2009 (-16.7%), descrive una crescita importante del capitale operativo pari a 261.75% l'anno successivo. Nonostante la diminuzione verificatosi nel periodo 2013-2014 del -54.50%, è possibile registrare nel 2016 un valore incrementale rispetto al 2008 del 57.32%. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 29-30, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0019. Tale andamento ottenuto dal settore è poco riconducibile a quello visibile in mediana: infatti è reale l'incremento percepito nel 2008-2009 del 93.82% con conseguente decrescita nel 2012 del -36.68%, ma bisogna evidenziare che il 2016 vede una diminuzione della performance rispetto al 2008 del -25.15%, tale da far percepire un valore al di sotto della mediana delle grandi imprese, delineando la possibilità di avere all'interno del cluster osservazioni che incrementano i valori e i tassi registrati in media. Così come evidenziato in precedenza, anche le imprese appartenente

al settore 26-27-28 delineano valori positivi, seppur in media al di sotto del benchmark, che però vengono confermati in mediana; infatti, dopo la diminuzione registrata nel periodo 2008-2009, è possibile osservare dal 2011 in poi valori sempre crescenti, tali da evidenziare un incremento del 37.44% nel 2016 rispetto all'anno di partenza delle analisi. Particolarmente interessante risulta l'andamento e in particolare i valori ottenuti nelle statistiche dal settore "metallurgia" (24-25); infatti, a differenza dei cluster precedentemente commentati, quest'ultimo dimostra trend e soprattutto valori comparabili tra media e media. In particolare, mentre in media il settore evidenzia valori molto al di sotto del benchmark, dovuti probabilmente alle osservazioni outlier presenti negli altri cluster che hanno influito sulla media generale, in mediana si può notare che il capitale operativo ottenuto dalle imprese del settore sotto esame è al di sopra della mediana generale, e ottiene importanti tassi di crescita dal 2012 in poi, tali da condividere la leadership di performance insieme alle imprese del settore 26-27-28. Risultano infine poco elevati i valori ottenuti dalle imprese appartenenti ai settori Ateco "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica, servizi d'informazione e altri servizi informatici" (62-63), che mettono in evidenza, sia in media che in mediana, trend costanti e valori al di sotto della media o mediana generale. Tali valori nono stupiscono, in quanto, a causa della natura dei settori sotto esami, era probabile ottenere l'assetto appena individuato; in particolare, se si analizzano i valori in mediana delle voci attività operative immobilizzate e capitale operativo circolante, si desume che i valori elevati ottenuti dalle imprese di fabbricazione è dovuto all'importanza che assume la voce delle attività operative immobilizzate che sono maggiormente preponderanti nelle attività di fabbricazione. Risulta comunque importante l'andamento del circolante, in quanto si delinea maggiore capacità nei settori della fabbricazione, rispetto ai restanti, dovute in particolare dalle voci dei magazzini e dei crediti commerciali.

3.1.8 ROI

3.1.8.1 Andamento economico

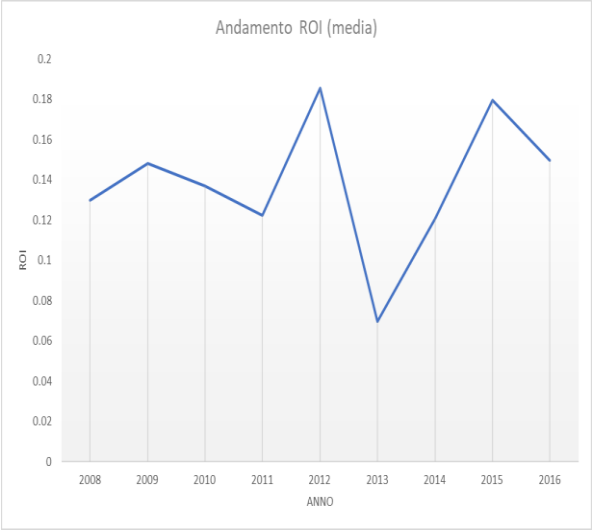


Figura 3-44: variazione media Roi grandi imprese

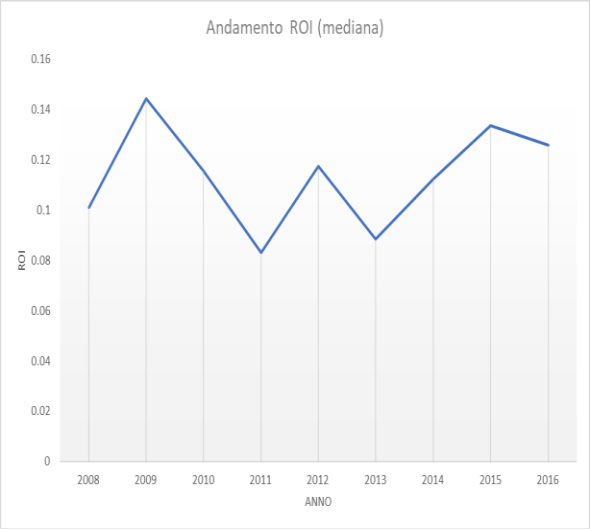


Figura 3-43: variazione mediana Roi grandi imprese

Dall'analisi dei grafici di media e mediana del Roi, si nota che le due statistiche mostrano andamenti simili, ma con valori percepiti e variazioni subite negli anni abbastanza differenti. Analizzando la media, il suo range è compreso tra 0.069 e 0.185. Nell'anno 2008–2009 si registra un incremento dell'1.86%, per poi subire una flessione nei due successivi anni del –1.14% e -1.45%. Nonostante l'importante crescita registrata nel periodo 2011-2012, anno nel quale si realizza il valore massimo del range, è possibile constatare nell'anno successivo una forte perdita del -11.61%, anno nel quale si registra il minimo del range. Ciò nonostante, è possibile nel 2016 evidenziare un incremento di performance rispetto al 2008 del 2.01%, grazie all'incremento realizzato nel periodo 2013-2015. L'andamento

descritto in media ripercuote il trend delineato sia dall'Ebit, sia dal capitale operativo. Il range della mediana è compreso tra 0.083 e 0.144. La statistica presenta così come in media un incremento nell'anno 2008-2009, nel quale si registra il valore massimo del range, susseguito da un periodo di recessione dal 2009 al 2011, mostrano una diminuzione del -6.10%, nonché il valore di minimo del range. L'andamento altalenante della mediana è confermato fino al 2013, anno nel quale si realizza un importante crescita, confermata dalla variazione percepita dal 2013 l 2016 pari a 3.74%, confermato dalla variazione percepita tra il 2008 e il 2016 pari a 2.49%. Così come in media, anche l'andamento della mediana viene rispecchiato dai trend delle voci di Ebit e capitale operativo.

3.1.8.2 Criteri di inclusione

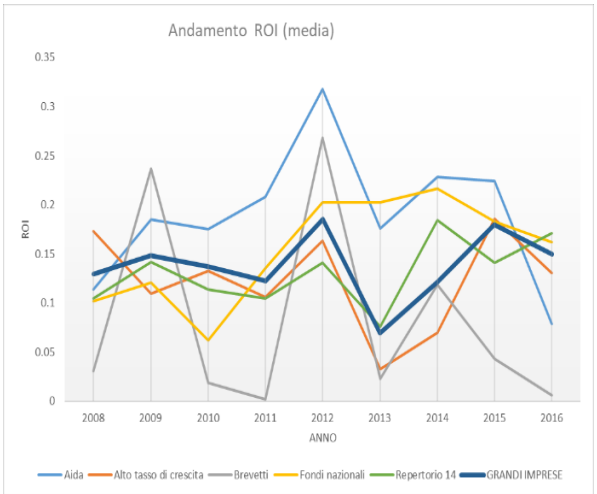


Figura 3-45: variazione media Roi criteri di inclusione grandi imprese

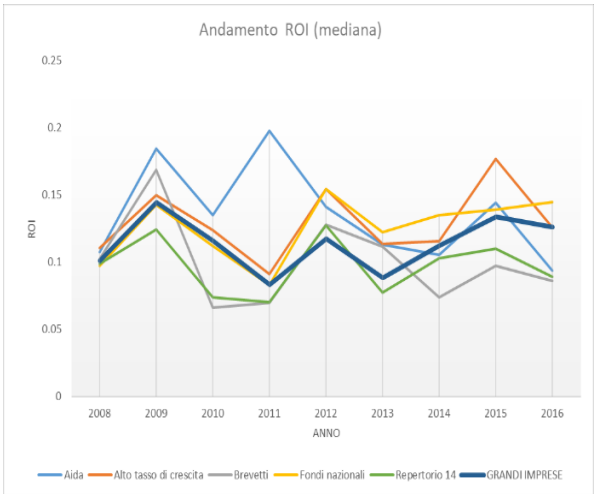


Figura 3-46: variazione mediana Roi criteri di inclusione grandi imprese

Dall'andamento dei grafici della media del Roi, si evince estrema variabilità per quasi tutti i cluster ma, in particolare, si mettono in evidenza le imprese in possesso di brevetti, quelle appartenenti al cluster "aida" e quelle che hanno ricevuto fondi nazionali. Le imprese in possesso di brevetti infatti dimostrano un trend estremamente oscillatorio negli anni 2008-2010, 2011-2013 e 2013-2015, denotando comunque che una performance nel 2016 inferiore rispetto alla performance nel 2008, molto vicina allo zero. Tale trend viene confermato in mediana, ma con valori e variazioni percentuale totalmente diversi rispetto alla media. Infatti i periodi nel quale si registrano le variazioni importanti sono gli stessi di quelli già riportati in media, ma le variazioni sono meno importanti; inoltre, analizzando i valori, si nota che quando le variazioni sono positive, la media registra valori molto più elevati rispetto alla mediana. Viceversa, quando le variazioni sono negative, la mediana presenta valori superiori rispetto alla media. Ciò significa che la media è estremamente perturbata da valori outliers che ne modificano sensibilmente la bontà. Anche i cluster aida e fondi nazionali presentano lo stesso problema riportato per il raggruppamento brevetti; si notano infatti trend simili tra le statistiche, ma valori poco comparabili. In particolare, il cluster aida presenta performance molto positive, delineando però una forte decrescita nel periodo 2015-2016, tale per cui delinea una performance nel 2016 inferiore rispetto al 2008 di circa 3.52% in media e -1.35 in mediana. Non seguono la linea delle imprese appartenenti al cluster aida le aziende partecipanti ai fondi nazionali, le quali ottengono un incremento della performance di circa 6.04 punti percentuali in media e 4.73 punti percentuali in mediana, dimostrandosi l'unico cluster capace di incrementare in entrambe le statistiche la performance tra l'anno di inizio e fine analisi. Le imprese appartenenti ad alto tasso di crescita delineano un importante variazione nel periodo 2012-2013; soprattutto in media, tale variazione, insieme alla diminuzione percepita nel 2015-2016, rappresenta il principale motivo di decremento percepito dal cluster tra il 2008 e il 2016 del -4.23%. Tale decremento non è però confermato in mediana che, nonostante presenti trend simile alla media, percepisce variazioni

meno incisive negli anni, oltre a valori nettamente maggiori in mediana rispetto alla media dal 2013 in poi, che permette dunque, a differenza di quest'ultima, di percepire un incremento dell'1.54% tra l'anno di inizio e fine dello studio. Si rimarca inoltre anche in questo caso la marcata differenza tra valori e variazioni percepite, delineando quindi presenza di valori estremi che deformano la media. Infine, l'andamento delle imprese del repertorio 14 si attesta in linea al benchmark in media, e al di sotto del benchmark in mediana, registrando nel primo studio un incremento di performance tra gli anni limite, non confermato dallo studio della mediana. Complessivamente, si evidenzia, prendendo in considerazione l'andamento della mediana, che le imprese comprese nel cluster aida, e quelle partecipanti ai fondi nazionali riescono ad ottenere maggior ritorno dagli investimenti in capitale operativo attraverso il margine netto aziendale. Risulta invece particolarmente interessante l'andamento delle imprese in possesso di brevetti in quanto risultano in coda rispetto ai cluster presi in esame; tale andamento dipende sicuramente dagli investimenti realizzati dalle imprese appartenenti al cluster e visibili anche attraverso i valori percepiti dal capitale operativo, ma nonostante ciò, il valore del Roi percepito da queste imprese, denota poco ritorno economico dagli investimenti effettuati. Infine risulta nettamente positivo l'andamento delle imprese che presentano alto tasso di crescita, le quali sono aiutate sicuramente dall'incremento di Ebit ottenuto soprattutto dal 2014 in poi, ma anche da un valore di capitale operativo che, seppur inferiore rispetto ai restanti cluster, permette di avere un importante ritorno alle imprese in esame.

3.1.8.3 Codici ateco

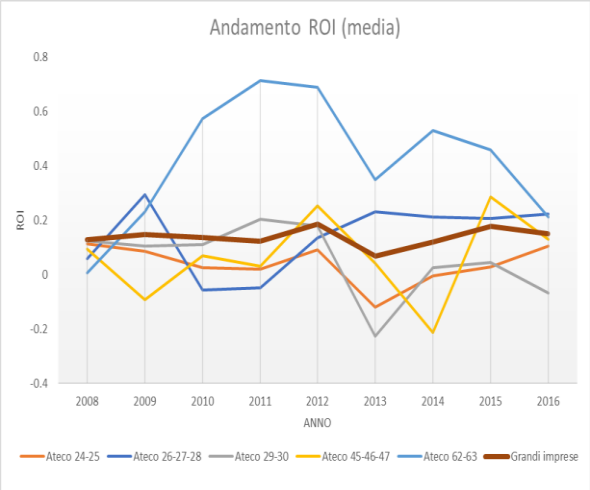


Figura 3-47: variazione media Roi codici Ateco grandi imprese

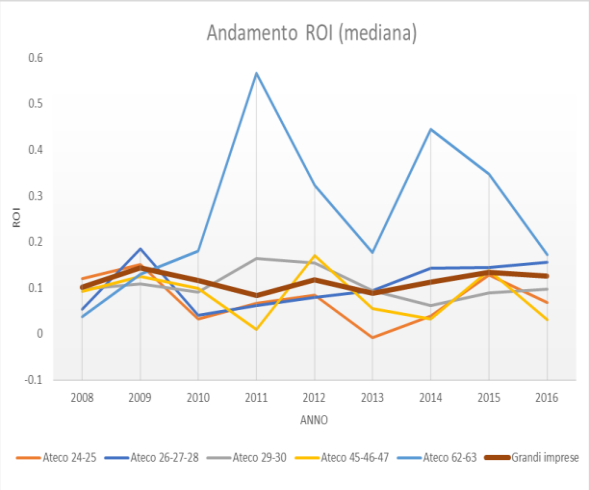


Figura 3-48: variazione mediana Roi codici Ateco grandi imprese

Osservando l'andamento della media e della mediana è possibile notare che la classe Ateco "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63) mostra un andamento molto variabile negli anni rispetto ai restanti settori ma, soprattutto mostra valori estremamente positivi dal 2009 in poi. In particolare risultano estremamente rilevanti i valori percepiti nel 2010 rispetto al 2009, in quanto si nota in media un incremento di 56.90 punti percentuali, parzialmente confermati in mediana, dove il valore del Roi aumento di 14.27%. Nonostante ciò, è importante rimarcare i valori percepiti in questi anni in quanto, tra il 2010 e il 2012, in media, il valore del Roi si attesta su un massimo del 71.4% e un minimo del 57.4%. Seppur inferiori, anche i valori in mediana sono estremamente notevoli, delineando un minimo del 32.2% e un massimo di 56.59%. Tali valori risultano compatibili con la natura del settore, in quanto, nonostante il valore dell'Ebit sia al di sotto di molti cluster, il settore presenta un capitale operativo molto basso e dunque, l'indicatore, comunica che le imprese facenti parte del settore in esame riescono ad ottenere un ottimo margine, considerando gli investimenti effettuati. La situazione opposta è percepita per le imprese operanti nel settore della manifattura; particolarmente significativo è

il settore Ateco “fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto” (29–30), in quanto nonostante presenti sia in media che in mediana valori elevati di Ebit, il Roi risulta per entrambe le statistiche con valori non eccelsi e, in particolare, in diminuzione nel 2016 rispetto al 2008, delineando dunque la poca propensione da parte del settore di far fruttare il capitale operativo, che si presenta molto consistente, in importanti margini netti aziendali. Performance diversa assumono invece le imprese operanti nel settore “fabbricazione di apparecchiature elettroniche” (26–27–28); infatti, i risultati ottenuti dal 2013 in poi sono di gran lunga superiori rispetto alle altre imprese di fabbricazione sia se viene presa in considerazione la media, che la mediana. Così come il settore 29-30, anche le imprese appartenenti all’Ateco 26-27-28 presentavano importanti valori di capitale operativo ma, a differenza del caso precedente, il Roi indica maggior capacità da parte delle imprese del settore a far fruttare il capitale investito attraverso la generazione di Ebit. Infatti, sia a causa dell’importante decremento del settore 62-63, sia grazie all’incremento del settore 26-27-28, è possibile notare che nel 2016 i due settori presentano valori simili, presentandosi leader tra i raggruppamenti Ateco presi in considerazione. Il restante cluster operante nel settore della fabbricazione, il settore “metallurgia” (24-25), delinea valori al di sotto del benchmark, dovuto ad un valore elevato di capitale operativo che comunque genera poco margine alle imprese presenti nel settore. Infine, risulta poco performante l’andamento del settore “commercio all’ingrosso e al dettaglio” (45-46-47) il quale presenta negli anni elevata variabilità, in entrambe le statistiche; nonostante ciò è possibile registrare una perdita di performance negli anni, e valori poco convincenti, al di sotto del 10% sia in media che in mediana nella maggior parte degli anni; tale valore era presumibile attraverso l’analisi dei valori poco convincenti dell’Ebit, nonostante risulti comunque un investimento in capitale operativo moderato. Nonostante ciò, l’indicatore evidenzia poca capacità di ottenere profitto operativo da parte delle imprese del settore analizzato, se confrontato al valore di capitale investito.

3.1.9 ROE

3.1.9.1 Andamento economico

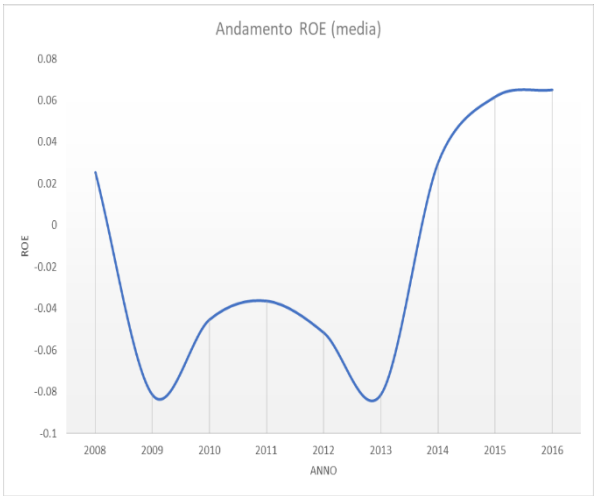


Figura 3-49: variazione media ROE grandi imprese

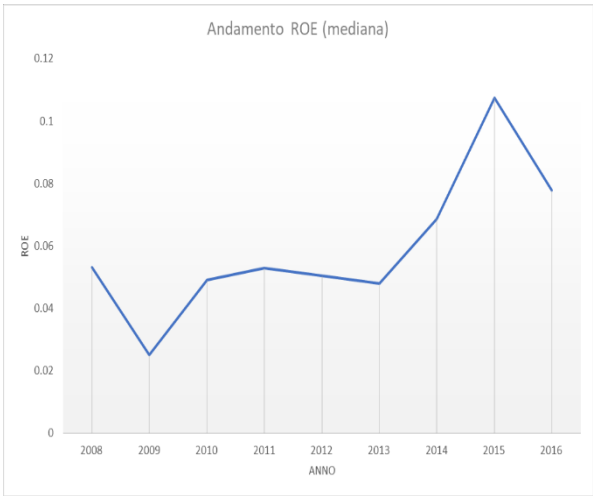


Figura 3-50: variazione mediana ROE grandi imprese

Analizzando l’andamento annuale del ROE si nota che il range della media è compreso tra -0.08154 e 0.0616. In particolare si nota una brusca variazione negativa nel periodo 2008-2009, anno nel quale si registra inoltre il minimo del range precedentemente evidenziato, delineando una diminuzione del -10.68% che porta in media ad un valore inferiore allo zero, dovuto in particolare alla netta diminuzione degli utili di esercizio. Nonostante ciò, è possibile cogliere dal grafico una crescita dal 2009 al 2011, dovuto in particolare alla variazione positiva riscontrata nell’anno 2009-2010, nel quale l’indice incrementa il proprio valore del 3.62%. Nonostante la ripresa, il periodo 2011-2013 è protagonista di

una decrescita che può essere ricondotto sia ad un andamento variabile, per di più decrescente degli utili di esercizio, sia ad un incremento del patrimonio netto. Si mette in luce che, il periodo 2009-2013 è protagonista di un andamento variabile, in parte crescente e in parte decrescente ma, contrassegnato da valori negativi. Bisogna aspettare l'anno 2013-2014 per ottenere valori maggiori di zero, grazie ad una sostanziale crescita dell'11.12%, che permette di segnalare nel 2016 un incremento in media di ROE del 3.96% rispetto al 2008. La mediana registra un trend compreso tra 0.0250 e 0.1073. Seppure il trend sembra seguire un andamento simile, risalta subito una netta differenza tra le due statistiche imputabile ai valori in quanto la mediana non percepisce mai valori inferiori allo zero e inoltre i valori percepiti da quest'ultima sono superiori rispetto alla media. Questo è un chiaro indice della presenza di osservazioni all'interno del campione che ottiene performance molto negative tanto da disturbare la media, peggiorandola in tutti gli anni rispetto alla mediana. Rispetto al trend, si rimarca l'andamento delineato in media: il 2008-2009 presenta insieme al 2015-2016 l'anno di decrescita maggiore, facendo registrare una diminuzione rispettivamente del -2.81 e -2.96 punti percentuali. Così come in media si nota un andamento variabile, dapprima positivo e poi negativo, tra il 2009 e 2013. Infine, risulta particolarmente importante il 2015-2016, nel quale si registra un incremento del 3,88%, grazie al quale è possibile ottenere un incremento dell'indice positivo tra il 2008 e il 2016 del 2.45%. L'andamento della mediana del Roe, così come la media, rispecchia l'andamento delle voci che costituiscono l'indice; tali similitudini sono confermate se si paragona l'andamento in mediana dell'indicatore con il trend percepito dalla voce utile o perdita di esercizio.

3.1.9.2 Criteri di inclusione

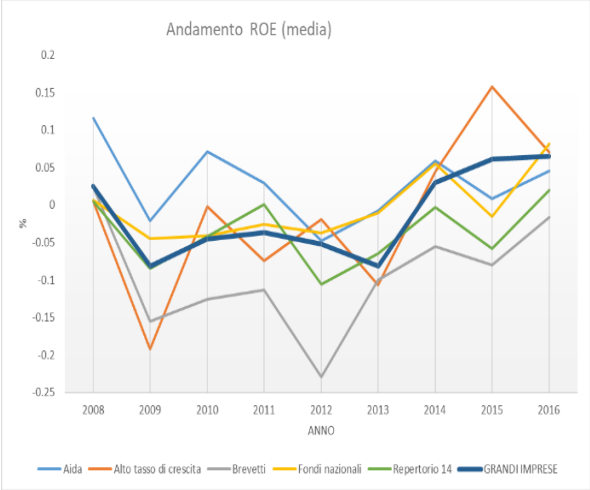


Figura 3-51: variazione media ROE criteri di inclusione grandi imprese

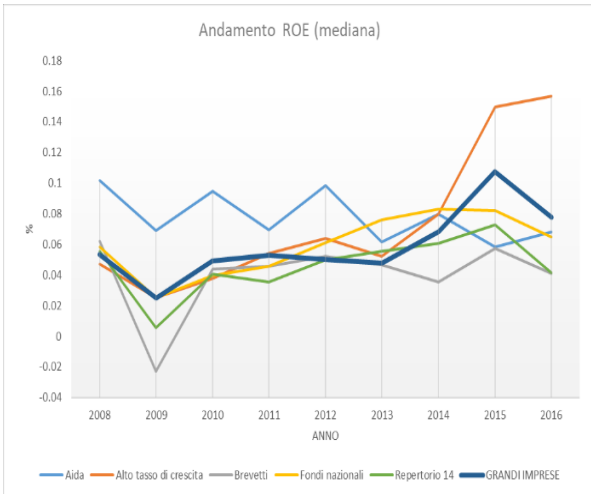


Figura 3-52: variazione mediana ROE criteri di inclusione grandi imprese

Dallo studio dell'andamento e dai valori percepiti in media, si evince che tutti i criteri di inclusione presentano almeno un valore negativo negli anni di studio. In particolare, tra le imprese che presentano i valori peggiori, si evidenziano quelle in possesso di brevetti, che evidenziano il peggior valore nel 2011-2012 nel quale si registra un valore di Roe pari a -0.22%, valore talmente influente che, nonostante la crescita percepita dopo il 2012, il 2016 registra comunque un valore minore di zero, inferiore rispetto all'anno iniziale del -4.07%. Nonostante ciò, bisogna mettere in evidenza che la perdita percepita nel 2011-2012 non trova giustificazione né nelle voci che creano l'indice, in quanto il 2011-2012 vede in media un incremento degli utili di esercizio, né tanto meno viene confermato in mediana; infatti, attraverso l'analisi di quest'ultima si evidenzia che i valori tra le statistiche sono molto distanti. Le uguaglianze tra le due statistiche possono essere ricondotte ai valori inferiori allo zero solo nel 2008-2009 e valori decrescenti tra il 2008 e il 2016. Nonostante ciò, sono molte le differenze, a partire dalla crisi del 2008-2009, che rappresenta il maggior decremento di performance dell'indice, o evidenziando

che il 2011-2012 è protagonista in mediana di un incremento di prestazione, questa volta giustificato dall'incremento di performance della voce di utile o perdita di esercizio. Se a queste evidenze si aggiunge che i valori in mediana sono nettamente superiori dei valori in media nel cluster sotto esame, è possibile giungere alla conclusione che il raggruppamento delle imprese in possesso di brevetti hanno al loro interno alcuni campioni con performance molto negative, tali da deformare il valore della media. Nonostante la distanza tra le statistiche, è possibile notare che in entrambe i valori dell'indice per le imprese in possesso di brevetti presentano valori in coda rispetto ai restanti cluster; tali valori sono giustificati di valori ottenuti dagli utili e dal patrimonio netto in quanto, nonostante i primi si dimostrino alti, il raggruppamento presenta una maggiore struttura di capitale, tale da evidenziare un Roe meno importante rispetto agli altri raggruppamenti. L'osservazione delineata nelle imprese appartenente ai brevetti in merito alle differenze tra le statistiche è possibile inoltrarla per tutti i restanti raggruppamenti in analisi. Infatti, le imprese appartenenti al criterio di inclusione aida e repertorio 2014 presentano un andamento simile al cluster brevetti, in quanto i valori in mediana sono maggiori rispetto a quelli in media e, analizzando la differenza tra il valore finale e quello iniziale dell'analisi, è possibile cogliere valori in diminuzione o al massimo in linea. Situazione diversa è percepita dalle imprese appartenenti ai fondi nazionali che delineano un incremento in media del 7.47% e dello 0.68% in mediana tra il 2008-2016 nonostante la forte recessione subita nel 2008-2009 e soprattutto si mettono in luce le variazioni e valori ottenuti dal cluster alto tasso di crescita, il quale rimarca un incremento del 6.56% in media e del 10.94% in mediana; tale incremento è dovuto al periodo successivo al 2008-2009, quest'ultimo protagonista per entrambe le statistiche di una forte decrescita, e al periodo 2013-2015, tale quest'ultimo da far ottenere performance al di sopra degli altri criteri di inclusione dal 2014 in poi sia in media che in mediana.

3.1.9.3 Codici Ateco

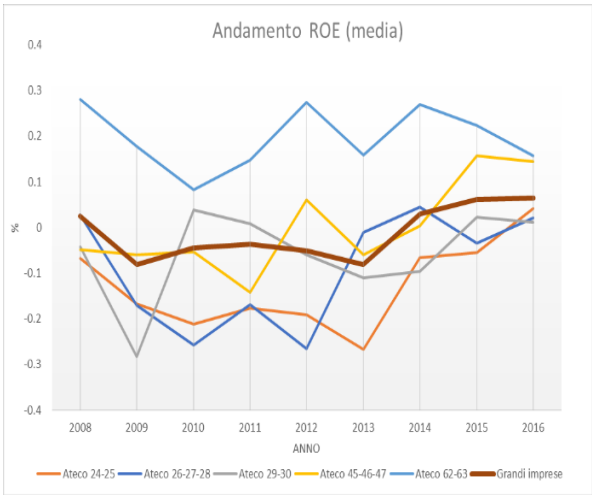


Figura 3-53: variazione media ROE codici Ateco grandi imprese

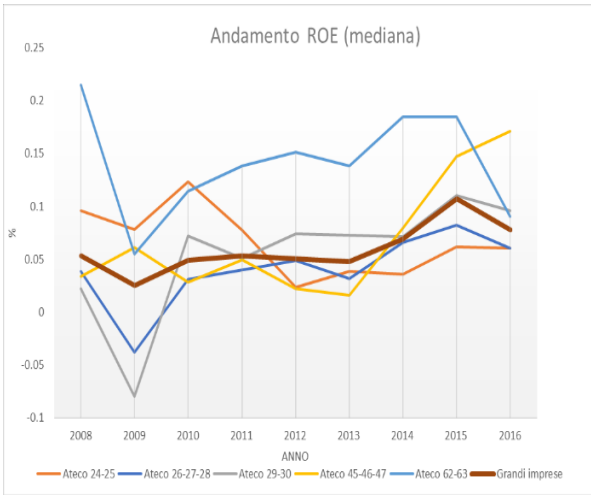


Figura 3-54: variazione mediana ROE codici Ateco grandi imprese

Analizzando l'andamento dei settori Ateco considerati per lo studio, si nota una certa somiglianza tra i trend ottenuti in media e quelli ottenuti in mediana. Nonostante ciò, alcuni raggruppamenti presentano valori molto diversi tra le due statistiche. Tale evidenza risalta se vengono prese in considerazione le imprese appartenenti ai settori della fabbricazione. L'Ateco "metallurgia" (24-25) presenta in media valori inferiori di zero in tutti i periodi, fatta eccezione per l'anno 2015-2016. In particolare si nota la forte decrescita subita nell'anno 2008-2009 e nel periodo 2011-2013 ma, grazie all'incremento sostanziale verificatosi dal 2013 in poi, tale da delineare un aumento dell'indice tra il 2013 e 2016 del 30.92%, è possibile registrare una variazione positiva tra 2008 e 2016 del 10.85%. La mediana delinea andamento e valori diversi da quelli registrati in media; riguardo al primo, si può notare un incremento nel 2009-2010, tale da far registrare un incremento dell'indicatore dal 2008 al 2010 del 2.75%, e un aumento meno incisivo dal 2013 in poi, pari al 2.17%. Ciò nonostante, si delinea, la flessione registrata

dal 2010 al 2013, pari al -8.48%, tale da registrare, a differenza della media, una decrescita dell'indicatore dal 2008 al 2016 di -3.55%. Oltre alla differenza descritta nell'andamento, risulta particolarmente interessante l'analisi dei valori, in quanto traspare una netta differenza tra media e mediana, in particolare si nota che quest'ultima, sempre maggiore di zero in tutti gli anni, presenta in tutti gli anni valori di gran lunga superiori rispetto alla media, evidenziando dunque la presenza di osservazioni che impattano negativamente sui valori di quest'ultima. Ciò detto, bisogna infine evidenziare che l'andamento percepito dal settore in esame dipende molto dai valori percepiti dagli utili e perdite di esercizio, in quanto è possibile notare che il patrimonio netto delle imprese appartenenti all'Ateco 24-25 non presenta variazioni importanti. Il settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) presenta analogie con l'analisi effettuata in precedenza. In particolare si riscontrano tra le due statistiche andamenti non comuni in quanto, in media, si registra una forte crisi tra il 2008 e il 2012, pari a -29.37%, per poi tornare ai livelli dell'anno benchmark già dal 2012-2013, con un incremento del 25.56%, tale per cui il 2016 registra una perdita rispetto al 2008 del solo -0.61%. In mediana, nonostante la decrescita registrata tra 2008-2009 del -7.70%, si registra subito un incremento che permette all'indice di tornare ai livelli del 2008; infatti, è possibile notare che il 2016 ottiene un incremento di performance rispetto al 2008 del 2.18%. Così come in precedenza, le differenze denotate sono dovute a valori outliers che impattano negativamente sui valori in media, confermato dai bruschi shock di performance ottenuti in particolare nel 2008-2009 e 2012-2013. In particolare, i valori negativi del 2008-2009, così come la crescita percepita negli anni finali dell'analisi, sono confermati dall'andamento e i valori delineati dalla voce utili e perdite di esercizio; quest'ultima voce, insieme a valore elevato di patrimonio netto, impatta anche sui valori dell'indice, che si dimostrano inferiori rispetto ad altri classi, e in particolare al di sotto del benchmark sia in media che in mediana. Ulteriori differenze tra le statistiche possono essere riportate per il settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) il quale, nonostante la decrescita nell'anno 2008-2009 comune sia in media che in mediana, è possibile riportare per la prima una diminuzione nel periodo 2010-2014, per la mediana un andamento variabile che mantiene quasi costante il valore dell'indice nel periodo analizzato, delineando comunque in entrambi i casi incrementi di performance tra il 2008 e il 2016. Così come per le classi sopra descritte, anche il settore 29-30 presenta ampia variabilità tra i valori delle due statistiche. Situazione leggermente diversa viene registrata per le imprese appartenenti al settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), che riscontrano andamenti simili nelle due statistiche. In particolare, entrambe presentano elevata variabilità tra il 2008 e il 2013, per poi essere protagoniste di una forte crescita realizzata dal 2013 in poi tale da riportare incremento dell'indice in media del 19.35% e in mediana del 13.75% tra 2008 e 2016. L'andamento del settore è dovuto esclusivamente ai valori di utile e perdita di esercizio, che registrano un trend simile all'indicatore, anche perché si rimarca un andamento costante nel tempo dei valori di patrimonio netto per le imprese appartenenti al settore in discussione. Infine, risulta leader sia in media che in mediana il settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63), dovuto anche in questo caso sia al valore degli utili, che al valore di patrimonio netto inferiore rispetto ai restanti cluster. In particolare, si evidenzia che a differenza dei restanti raggruppamenti, la media delinea valori superiori alla mediana in tutti gli anni, denotando dunque la propensione del cluster di avere osservazioni con performance tali da sbilanciare positivamente la media. Riguardo l'andamento, è possibile rispecchiare sia in media che in mediana una forte decrescita tra il 2008 e il 2010 rispettivamente pari a -19.73% e -10.06% che, insieme alla decrescita percepita nell'anno 2012-2013 e 2015-2015, sono le cause per il quale si registra una decrescita dell'indicatore in discussione tra 2008-2016 pari a -12.34% in media e -12.46% in mediana.

3.1.10 Osservazioni

Alla luce dell'analisi effettuata, è possibile riassumere l'andamento delle grandi imprese. Generalmente, è possibile cogliere attraverso gli indicatori di redditività una crisi particolarmente incisiva tra il 2008 e il 2010, e un'ulteriore crisi, di entità nettamente inferiore rispetto alla prima, tra il 2012 e il 2013. Particolarmente importante risultano gli ultimi anni di analisi (2013 in poi), in quanto è possibile cogliere una netta ripresa, delineata da alti tassi di crescita, in merito a tutte le voci di redditività, le quale riescono a incrementare il valore percepito non solo rispetto ai periodi di crisi, ma anche rispetto all'anno benchmark. In merito a quest'ultima osservazione, va però segnalato la decrescita percepita tra il 2015

e il 2016, che comunque non compromette la positività del valore percepito. Tali voci sono confermati dall'analisi degli indici di redditività, i quali affermano l'andamento delineato in precedenza, confermando valori in linea (nel caso del Ros) o maggiori (nel caso del Roi e soprattutto del Roe) nel 2016 rispetto all'anno di riferimento. Risulta inoltre importante la crescita di capitale operativo da parte delle grandi imprese dal 2013 in poi, dovuto al capitale operativo circolante e alle attività operative immobilizzate. Entrambi hanno un forte impatto sulla voce del capitale operativo, anche se il primo dimostra maggior peso rispetto al secondo, e, in particolare, rimarcano una crescita significativa dal 2014 al 2016. Tale incremento è dovuto in particolare al capitale tecnico, che impatta maggiormente sulla voce di attività operative immobilizzate, rispetto alle attività immateriali. Riguardo la voce di capitale operativo circolante, nel quale si segnala anche in questo caso una variazione positiva tra il 2014 e il 2016, dopo aver riscontrato una crisi tra il 2008 e il 2009 e una più importante tra il 2011 e il 2012. Il trend è influenzato dalle variazioni ottenute dalle attività e passività operative circolanti. Le prime sono imputabili all'incremento dei valori delle voci di magazzino, in particolare dal 2013 in poi, e dalla voce dei crediti commerciali, i quali presentano un impatto maggiore rispetto alle voci che compongono le attività operative correnti. Riguardo le passività operative circolanti, l'andamento è soggetto al valore di debiti commerciali, i quali si riscontrano crescenti negli anni di analisi, nettamente superiore rispetto ai voli riportati dalle altre passività.

Passando dall'andamento generale economico ai cluster che definiscono i criteri di inclusione al database, è possibile vedere come le imprese in possesso di brevetti ottengono performance migliori nelle voci di redditività rispetto ai restanti cluster e, in particolare, alle imprese che presentano alto tasso di crescita. Nonostante ciò, quest'ultime presentano in tutte le voci, importanti tassi di crescita, tali da uguagliare negli anni finali il benchmark, e dunque diminuire sensibilmente il gap rispetto ai restanti raggruppamenti. Le imprese con alto tasso di crescita non sono le uniche a presentare variazioni positive importanti negli anni; infatti le imprese che usufruiscono dei fondi nazionali e soprattutto quelle comprese nel database aida sono soggette ad importanti incrementi, presentando nell'anno finale dell'analisi performance nettamente superiori rispetto all'anno di inizio. Le imprese appartenenti al repertorio 2014 delineano invece un trend poco variabile ottenendo infatti valori iniziali simili ai valori finali. Particolarmente interessanti risultano essere le analisi effettuate sugli indici di reddittività. È infatti possibile notare che, nei tre indici utilizzati, le imprese in possesso di brevetti non riescono effettivamente a ottimizzare i margini ottenuti, in quanto delineano una performance al di sotto del benchmark e soprattutto in riduzione nell'anno finale rispetto all'anno iniziale delle analisi, nonostante le voci di redditività nettamente maggiori rispetto alle imprese incluse nei restanti cluster. Risultano particolarmente positivi gli andamenti ottenuti dalle imprese che usufruiscono dei fondi nazionali, le quali riescono ad ottenere in tutti gli indici analizzati valori positivi. A parte l'andamento delineato nel Ros, particolarmente interessante è il valore e il trend percepito dalle imprese che presentano alto tasso di crescita, le quali dimostrano di avere una buona remunerazione del capitale investito e soprattutto una buona remunerazione delle fonti interne dell'azienda. Risulta leggermente sotto la media la performance ottenuta dalle imprese appartenenti al repertorio 2014, e in media quelle ottenute dal database aida, nonostante quest'ultime evidenziassero importanti tassi di crescita nelle voci di redditività. Infine, si nota che le imprese in possesso di brevetti presentano maggior capitale operativo rispetto alle restanti imprese, evidenziando comunque un'elevata variabilità negli anni. Risultano invece positivi i trend crescenti delineati dalle imprese che presentano alto tasso di crescita, che però si collocano in coda rispetto ai restanti cluster, e le crescite percepite dalle imprese appartenenti al repertorio 2014, fondi nazionali e aida, che percepiscono un'importante crescita dal 2012 in poi, dovuta sia all'andamento delle attività operative immobilizzate, che al capitale operativo circolante.

Definita dunque l'analisi per i motivi di inclusione, è possibile trarre le conclusioni in merito alle imprese suddivise in base ai raggruppamenti Ateco di appartenenza. A tal proposito, soprattutto in merito alla composizione del capitale, è possibile creare uno spaccato tra le imprese impegnate in settori di fabbricazione ("metallurgia" 24-25, "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" 26–27–28, "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" 29–30), rispetto alle imprese del "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e alle imprese impegnate nella produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione (62-63). In particolare, tra le imprese della fabbricazione, risultano rilevanti, e in crescita, i valori percepiti dall'Ateco 26-27-28 e del settore 24-25, il quale presentano valori di gran lunga superiori rispetto ai restanti raggruppamenti. Meno

preponderante è il capitale operativo percepito dalle imprese operanti nel settore 29-30, il quale presenta una performance maggiore rispetto agli altri settori della fabbricazione negli anni iniziali dell'analisi, delineando però una forte decrescita negli anni finali. La differenza tra il settore della fabbricazione e le restanti è riconducibile alle attività operative immobilizzate, dipendente a sua volta dal valore di capitale tecnico che queste classi presentano in bilancio. In merito alle voci di redditività, si nota la buona performance delineata dalle imprese appartenenti al settore 26-27-28 e soprattutto del settore 29-30, che ottengono risultati superiori o in linea con il benchmark e in aumento rispetto all'anno di riferimento. Peggiori performance sono delineati invece dalle imprese appartenenti all'Ateco 24-25, visibili soprattutto dall'andamento dell'Ebit. Si mette inoltre in luce la tendenza da parte delle imprese in esame di tendere ai valori ottenuti dagli altri cluster nel corso dell'analisi svolte, dovuto in particolare alla natura dei costi affrontati. Risulta particolarmente interessante l'andamento delle imprese appartenenti al settore del commercio; infatti, è possibile notare che, nonostante i ricavi di vendita relativamente positivi, le imprese presentano un valore aggiunto al di sotto di tutti gli altri cluster, dovuto probabilmente ai costi elevati degli acquisti di materia prima, ma anche dovuto al fatto che questo settore non è caratterizzato da una vera e propria trasformazione della materia prima, delineando poca capacità di creare maggior valore così come avviene negli altri settori. Tale perdita non è inoltre rimarginata nelle voci di Ebitda e Ebit, delineando dunque il cluster in coda rispetto agli altri settori. Risulta importante sottolineare l'andamento delle imprese appartenenti all'Ateco 62-63, in quanto, pur delineano andamento quasi sempre al di sotto del benchmark e dei restanti cluster, presenta importanti tassi di crescita, comparabili però rispetto al settore del commercio, ma non rispetto alle imprese operanti nel settore della fabbricazione. Ciò viene demarcato attraverso l'analisi degli indici di redditività, in quanto è possibile cogliere un vero e proprio stravolgimento rispetto all'analisi delle voci di performance; il Ros mette in luce valori importanti ottenuti dalle imprese produttrici di software, consulenza informatica o servizi di informazione, nonostante le voci di redditività siano inferiori rispetto ai restanti settori, denotando quindi la capacità di trattenere buona parte dei ricavi al netto del costo delle materie prime e servizi. Tale andamento è sicuramente favorito dalle voci di costo della materia prima e dei servizi minori rispetto alle imprese dei restanti settori e soprattutto rispetto alle imprese che esercitano all'interno del commercio, che delinea un indicatore molto basso, confermando così l'analisi precedentemente sostenuta in merito al valore aggiunto. Si mantengono in linea con il benchmark, nonostante i valori elevati ottenuti nelle voci di redditività, le imprese impegnate nel settore della fabbricazione. Sorprendono, ma solo in parte, i valori ottenuti tramite l'analisi del Roi, il quale sottolinea il vantaggio delle imprese appartenenti all'Ateco 62-63, che presentano comunque importanti variazioni negli anni, rispetto alle imprese operanti nel settore del commercio e soprattutto della fabbricazione, facendo emergere dunque la maggior difficoltà da parte di quest'ultime di ottenere un ritorno dagli investimenti, in linea con il margine percepito. Anche il Roe presenta l'andamento delineato dai precedenti indicatori, mettendo però in risalto una forte crescita da parte del settore 45-46-47 negli ultimi anni, delineando performance al di sopra del benchmark e degli altri settori, dovuto sia all'incremento percepibile dagli utili di esercizio, che dal minor valore di patrimonio netto.

3.2 Medie imprese

3.2.1 Ricavi di vendita

3.2.1.1 Andamento economico

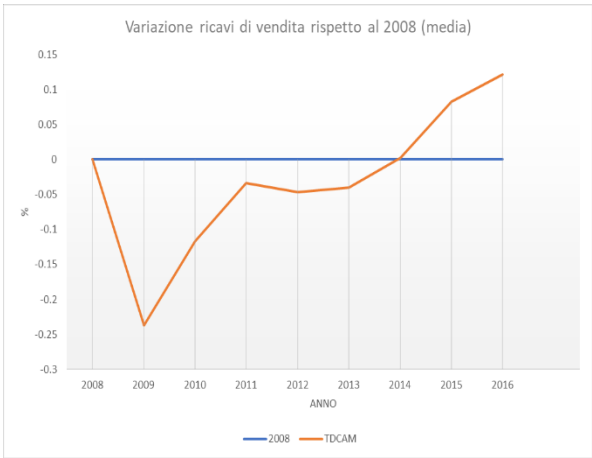


Figura 3-56: variazione media ricavi di vendita medie imprese

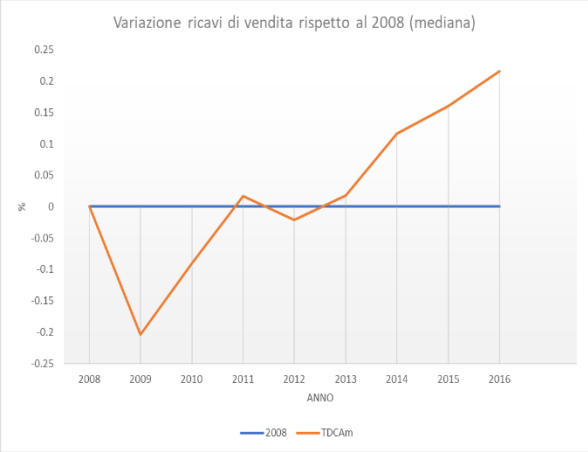


Figura 3-55: variazione mediana ricavi di vendita medie imprese

Il range della media è compreso tra 11767.01 k€ e 17293.08 k€. In particolare, si nota un trend recessivo dal 2008 al 2009 pari al -23.70%, anno in cui si osserva il valore minimo del range. Dal 2009, l'andamento presenta una ripresa che si arresta nel 2011, nel quale è possibile notare un secondo trend recessivo fino al 2012, seppur di minore importanza rispetto al primo, nel quale si registra una variazione percentuale del -1.30%. Dal 2012, si nota una continua crescita, inizialmente poco consistente, pari allo 0.65% considerando il tasso di crescita annuale tra il 2012 e 2013 e -4.01% se confrontato all'anno di riferimento, che trova comunque conferma nel 2016, evidenziando un tasso di crescita del 12.13% rispetto al 2008, denotando il valore massimo del range sopra evidenziato. La mediana mostra un andamento simile con un range compreso tra 9392.37 k€ e 14347.48 k€, presentando il valore minimo e massimo rispettivamente nel periodo 2008-2009 e 2015-2016. È possibile notare che, rispetto alla media, la mediana presenta nel periodo 2010-2011 un tasso di crescita maggiore (+11.70%) tale da far lievitare il valore al di sopra dell'anno benchmark e, nonostante la crisi percepita nel 2011-2012, tale da evidenziare una diminuzione percentuale rispetto al periodo precedente pari al -3.75%, si sottolinea il tasso di crescita percepito dal periodo 2012-2013 al 2016 pari al 19.40%, ossia circa 2.5 punti percentuali in più rispetto al tasso di crescita della media negli stessi anni. Le evidenze rimarcate tra le due statistiche evidenziano probabilmente la presenza di alcune imprese che hanno influenzato, seppur lievemente, il valore della media.

3.2.1.2 Criteri di inclusione

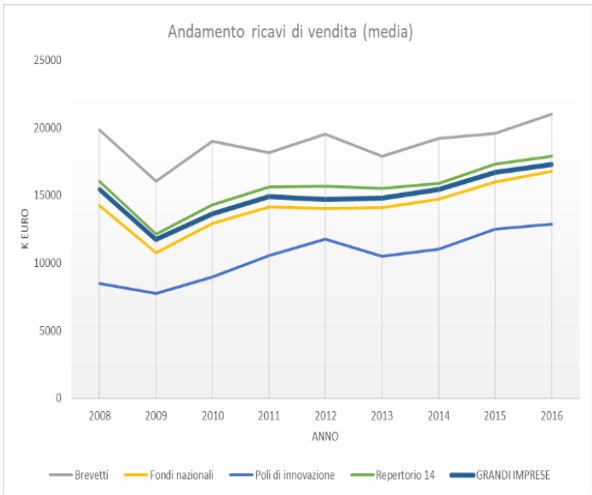


Figura 3-57: variazione media ricavi di vendita criteri di inclusione medie imprese

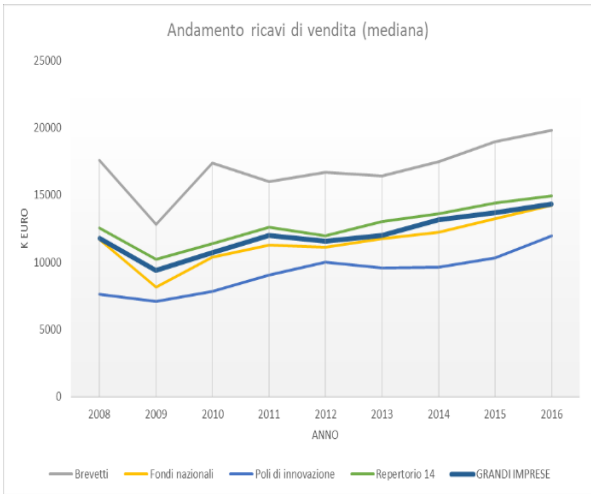


Figura 3-58: variazione mediana ricavi di vendita criteri di inclusione medie imprese

Osservando i grafici si può notare che, sia in media che in mediana, le imprese che mostrano i risultati migliori nel periodo di studio affrontato sono quelle in possesso di brevetti, che segnano un netto distacco rispetto alle performance degli altri raggruppamenti. In particolare, in entrambi le statistiche, si rileva che dopo il periodo recessivo del 2008-2009 pari a -19.18% in media, si registrano tassi crescenti che portano le imprese in possesso di brevetti ad ottenere un incremento tra il 2008 e il 2016 del 6.02% in media. Subito dopo i brevetti, si notano le performance ottenute dalle imprese facenti parte del repertorio 2014, delineando anch'esse ricavi di vendita crescenti negli anni analizzati, mettendo in luce un trend e valori molto simile alla media globale delle medie imprese. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test delinea una differenza significativa, in merito ai tassi di crescita, delle imprese appartenenti al repertorio 2014 confrontati con il resto del campione, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0000. La peggior performance è realizzata dai poli di innovazione con un notevole distacco rispetto alla media del settore, ottenendo comunque performance crescenti negli anni, confermato dal tasso di crescita percepito dal 2008 al 2016 e pari al 51.77%. Infatti, oltre al repertorio 2014, anche le imprese facenti parte dei poli di innovazione delineano una differenza significativa rispetto ai tassi di crescita delle medie imprese, con valore di p-value pari a 0.030. Le imprese facente parte dei fondi nazionali ottengono un graduale incremento negli anni, confermato da un incremento percentuale del 17.92% dal 2008 al 2016, dopo aver subito la crisi del periodo 2008-2009 con maggior impatto rispetto ai restanti raggruppamenti, pari a -24.29%, dimostrando un andamento molto simile al benchmark, sottolineando comunque valori inferiori a quest'ultimo in tutti gli anni di studio. L'andamento della mediana è molto simile all'andamento della media, delineando che tutti i cluster presi in esame riescono, negli anni, ad aumentare il valore dei ricavi di vendita. In particolare, si nota che i brevetti, dopo aver subito una brusca riduzione di fattura nel periodo 2008-2009 pari a -27.27%, distaccano sia la mediana delle imprese globali, sia i restanti cluster, ottenendo tra il 2008 e il 2016 un aumento del 12.62%. A differenza della media, la mediana delle imprese appartenenti ai poli di innovazione mostra risultati non lontani rispetto agli altri cluster, mettendo in luce dunque la presenza probabilmente di alcune osservazioni appartenenti a questo raggruppamento che influisce negativamente sul valore della media. Le imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali mostrano un andamento simile a quello evidenziato in media demarcando che quest'ultime riescono, a differenza della statistica già discussa, ad ottener performance pari al benchmark negli ultimi anni di studio.

3.2.1.3 Codici Ateco

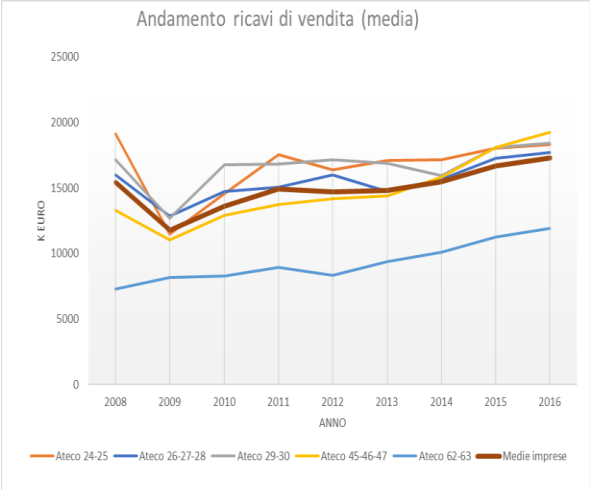


Figura 3-59: variazione media ricavi di vendita codici Ateco medie imprese

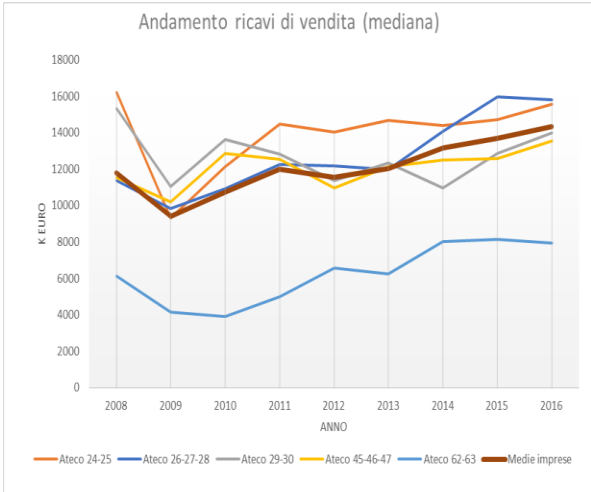


Figura 3-60: variazione mediana ricavi di vendita codici Ateco medie imprese

Osservando l'andamento della media è possibile notare che le classi Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), "metallurgia" (24-25) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) presentano andamento simile tra di loro e trend non discostante dalla media del campione globale; infatti è costatabile la crisi avvenuta nel periodo 2008-2009 che si rivela, per tutti i settori sopra menzionate, il momento peggiore degli anni in esame, delineando rispettivamente una perdita del -19.58%, -16.7% e -39.98%. Tra le classi citate è possibile cogliere, in media, variazioni rilevanti per il settore 24-25 che, nonostante presenti una forte contrazione nel 2008-2009, riesce comunque ad ottenere un trend positivo negli anni, dimostrato anche dall'andamento in mediana; nonostante ciò, si evidenziano valori inferiori nel 2016 rispetto al 2008 sia in media, pari al -4.36%, che in mediana, pari al -4.12%. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 24-25, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0141. Particolarmente positivo si dimostra il trend delle imprese appartenenti all'Ateco 26-27-28, soprattutto se analizzato il trend in mediana in quanto, nei periodi finali dell'analisi, dimostra andamento al di sopra di tutti i cluster, grazie ai tassi di crescita registrati dal 2010 in poi. In media, riesce ad ottenere, nonostante le crisi del 2008-2009 e 2012-2013, ricavi di vendita simili al periodo di partenza. Si delinea con valori comunque positivi ma in crisi rispetto agli altri settori della fabbricazione presente nell'analisi, il settore 29-30 in quanto, in media, presenta valori finali simili ai valori iniziali, ma in mediana, presenta tassi di decrescita importanti negli anni e tali da ottenere valori, nel 2016, inferiori rispetto al valore di partenza dell'analisi di circa -8.67%, dovuto in particolare alle crisi percepite nel 2008-2009, 2010-2012 e 2013-2014. Si dimostra interessante l'Ateco 45-46-47 in quanto, pur partendo da valori inferiori rispetto alle imprese del settore della fabbricazione, riesce negli anni ad ottenere, in media, tassi di crescita decisamente incoraggianti tali da essere al di sopra delle altre classi nel 2016. Nonostante ciò, riguardo quest'ultimo, i valori in media potrebbero non essere significativi in quanto, attraverso lo studio della mediana, si nota comunque che le classi Ateco appartenenti alla fabbricazione ottengono valori al di sopra della classe del commercio, che viene superata anche dal benchmark del settore; tale diversità, che è possibile cogliere nell'analisi del settore 45-46-47, potrebbe essere imputabile ad alcune osservazioni che distorcono positivamente la media. Infine, si nota che lontano dalle altre classi e dal benchmark si posiziona la classe "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63) sia in media che in mediana, ma si sottolineano tassi di crescita importanti dall'anno di inizio e fine analisi, pari al 64.49% in media e 29.03% in mediana. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 62-63, confrontato con il restante campione, indica

effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0027.

3.2.2 Valore aggiunto

3.2.2.1 Andamento economico

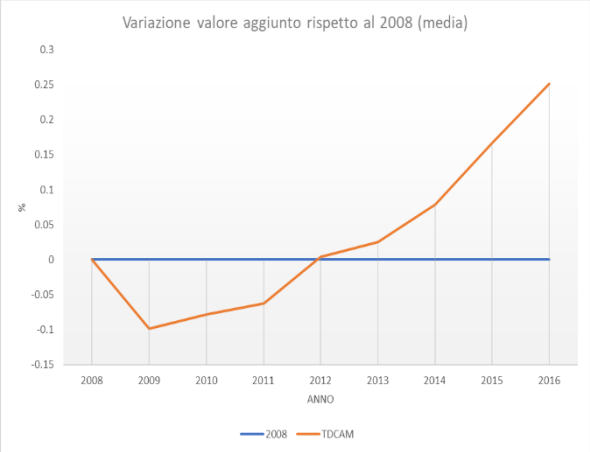


Figura 3-62: variazione media valore aggiunto medie imprese

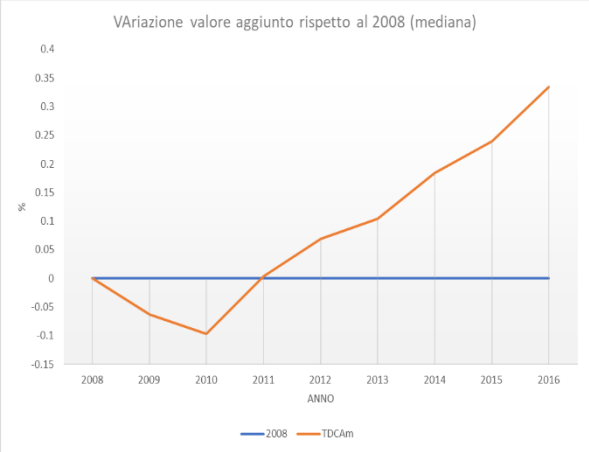


Figura 3-61: variazione mediana valore aggiunto medie imprese

Analizzando l'andamento annuale del valore aggiunto si nota che il range della media è compreso tra 4309.65 k€ e 5983.51 k€. In particolare, si nota un trend recessivo dal 2008 al 2009 pari al -9.85%, anno in cui si osserva il risultato peggiore. Dal 2009, il tasso di crescita annuale del valore aggiunto è percepito sempre in crescita, sottolineando comunque che i periodi 2010-2011 e 2012-2013 demarcano crescite inferiori rispetto ai restanti anni, con variazioni percentuali, in media, nell'intono del 6%. Incrementi sostanziali si realizzano nel periodo 2013-2016, confermato dal tasso di crescita percepito nel 2014-2015, pari all'8.15%, anche se il massimo del range viene registrato nel 2016, anno in cui si registra una crescita del 25.17% rispetto all'anno di riferimento. Riguardo la mediana, il range si attesta nell'intorno di 3296.383 e 4870.35. Dall'andamento, si percepisce subito che, rispetto alla media, il valore di minimo viene registrato nell'anno 2009-2010, nel quale si registra una diminuzione percentuale del -9.67%. Dal 2010 si percepisce un incremento che perdura in tutti gli anni di studio, segnalando il maggior tasso di crescita annuale nel 2010-2011 pari all'11.15%, ma rimarcando comunque la variazione percentuale positiva ottenuta nel 2015-2016 pari al 7.71%, periodo nel quale si determina il valore di massimo del range.

3.2.2.2 Criteri di inclusione

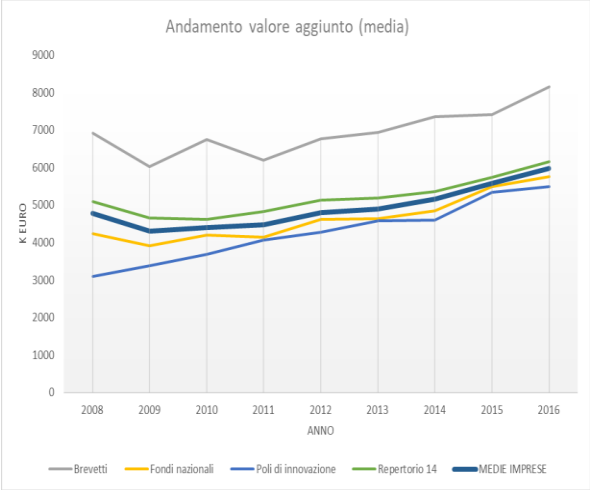


Figura 3-63: variazione media valore aggiunto criteri di inclusione medie imprese

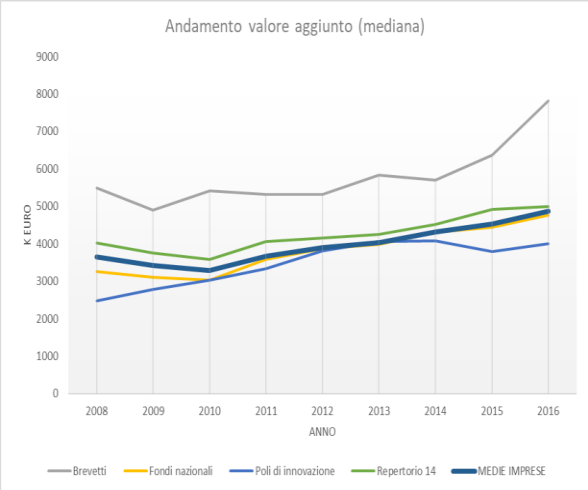


Figura 3-64: variazione mediana valore aggiunto criteri di inclusione medie imprese

Osservando i grafici si può notare che, sia in media che in mediana, le imprese che mostrano i risultati migliori nel periodo 2008-2016 sono quelle in possesso di brevetti, che segnano un netto distacco rispetto alle performance degli altri raggruppamenti. In particolare, bisogna rimarcare che il cluster subisce una forte perdita nel 2008-2009 pari al -12.93%, che viene subito marginata nel periodo successivo. Particolarmente interessante risulta la crescita avvenuta nel 2015-2016 del 9.87%, che permette al cluster in questione di delineare una crescita tra il 2008 e il 2016 del 17.88%. Subito dopo i brevetti, si rimarca che le imprese facenti parte del repertorio 2014 e le imprese facenti parte dei fondi nazionali seguono trend e valori molto simili alla media globale delle medie imprese. Riguardo le prime, è possibile apprezzare dal grafico una decrescita durante i periodi di crisi ampiamente colmata dal periodo 2010-2012 e 2014-2016, denotando infatti una variazione percentuale tra l'anno di inizio e fine studio del 20.82%. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test in merito ai tassi di crescita delinea una differenza significativa tra i tassi percepiti dalle imprese appartenenti al repertorio 2014 e le restanti imprese, con un valore del p-value pari a 0.0108. La peggior performance è realizzata dai poli di innovazione anche se è importante rilevare, oltre ad un importante tasso di crescita tra 2008 e 2016 del 76.78%, un'importante differenza se si confronta il valore aggiunto con i ricavi di vendita; infatti, mentre in quest'ultima performance si notava un importante divario tra le imprese appartenenti ai poli di innovazione e i restanti cluster, attraverso l'analisi del valore aggiunto si può notare come, sia in media che in mediana, i valori sono inferiori ma non troppo distanti rispetto alle imprese appartenenti ai restanti raggruppamenti, andando dunque ad evidenziare una struttura poco importante di costi delle materie prime e servizi da parte delle imprese appartenenti ai poli di innovazione. L'andamento della mediana è molto simile all'andamento della media. Infatti si nota che i brevetti distaccano sia la mediana delle imprese globali, sia i restanti cluster, delineando un importante crescita negli ultimi anni, e confermata dalla variazione percentuale tra 2013 e 2016 del 33.85%. Le imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali mostrano un andamento simile a quello evidenziato in media, confermando negli anni un trend crescente. Infine, si nota che confrontando il valore aggiunto rispetto ai ricavi di vendita, i cluster riescono a trattenere mediamente tra il 30 e 38% di ricavi di vendita, evidenziando che la percentuale più alta viene detenuta dalle imprese appartenenti ai poli di innovazione.

3.2.2.3 *Codici Ateco*

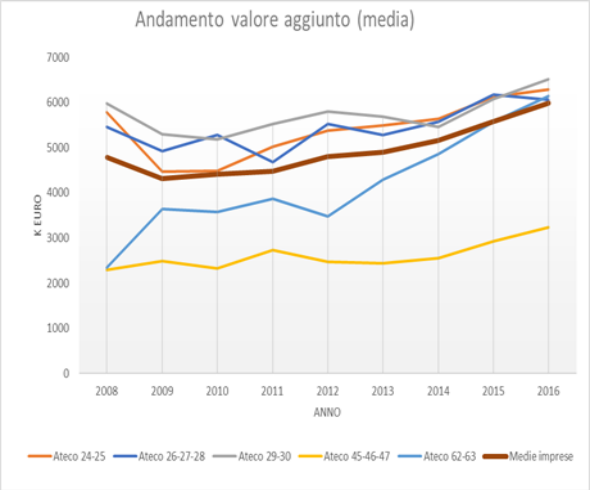


Figura 3-66: variazione media valore aggiunto codici Ateco medie imprese

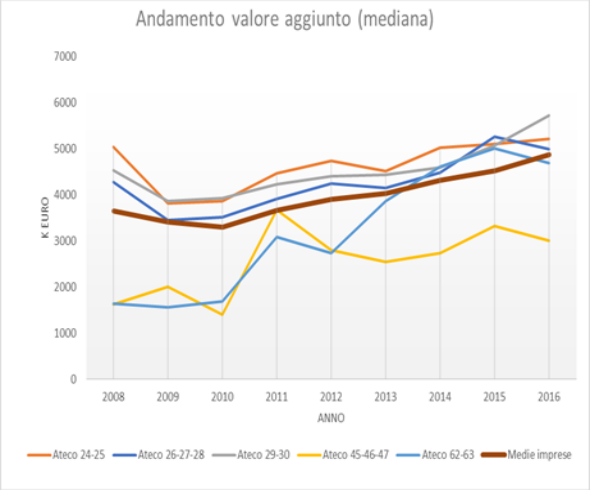


Figura 3-65: variazione mediana valore aggiunto codici Ateco medie imprese

Osservando l'andamento delle statistiche secondo le classi Ateco, è possibile notare che, nonostante i trend variabili percepiti negli anni, le imprese appartenenti ai settori della fabbricazione ottengono valori maggiori rispetto ai restanti raggruppamenti, così come era stato già riportato per i ricavi di vendita. In particolare, il settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) che "metallurgia" (24-25) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) evidenziando una fase decrescente dal 2008 al 2010, colmati comunque, sia in media che in mediana, da importanti tassi di crescita; quest'ultimi sono tali da far risultare il valore aggiunto nel 2016 in linea con il 2008 per i settori 24-25 e 26-27-28, e risultano in forte crescita per le imprese operanti nel settore 29-30, nel quale è possibile apprezzare un incremento in media del 9.18%, e del 26.35% in mediana. In quest'ultimo caso, risulta particolarmente importante la crescita avvenuta tra il 2013 e 2016, pari in media al 14.77%, e in mediana al 28.88%. Risulta però di particolare interesse lo studio dell'andamento dei restanti cluster, "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63). Riguardo al primo si nota che sia in media che in mediana ottiene valori al di sotto dei restanti cluster; ciò è significativo in quanto questo andamento è in netto contrasto rispetto allo studio affrontato nei ricavi di vendita, nel quale le imprese maggiormente colpite erano appartenenti al settore 62-63. Ciò va dunque ad evidenziare la natura del cluster, in quanto denota che il settore del commercio è colpito dall'importante struttura dei costi delle materie prime e dei servizi. Riguardo invece l'andamento delle imprese appartenenti al settore 62-63, si evidenzia la crescita percepita negli anni, già rimarcata nei ricavi di vendita, estremamente evidente se si considera la variazione percepita dal 2016 al 2008 (pari al 162% in media e 180% in mediana circa) che fa quindi giungere alla conclusione che, oltre all'incremento di fatturato e quindi di prodotti/servizi venduti, le imprese di questo settore evidenziano una natura di costi delle materie prime e servizi poco rilevante, in grado dunque di far lievitare il livello del valore aggiunto. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 62-63, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0028. Infine, a conferma delle ipotesi precedentemente sviluppate, si nota che confrontando il valore dell'Ebitda rispetto al valore aggiunto, le imprese operanti nel settore della fabbricazione riescono a trattenere una buona percentuale di margine operativo lordo, evidenziando, in particolare, il settore 29-30. Nonostante ciò, le imprese operanti nel settore del software riescono a trattenere maggior percentuali di ricavi, circa il 60%, a differenza del settore del commercio, il quale presenta, così come era qualitativamente intuitivo dal grafico, una perdita di valore pari all'80% circa.

3.2.3 Ebitda

3.2.3.1 Andamento economico

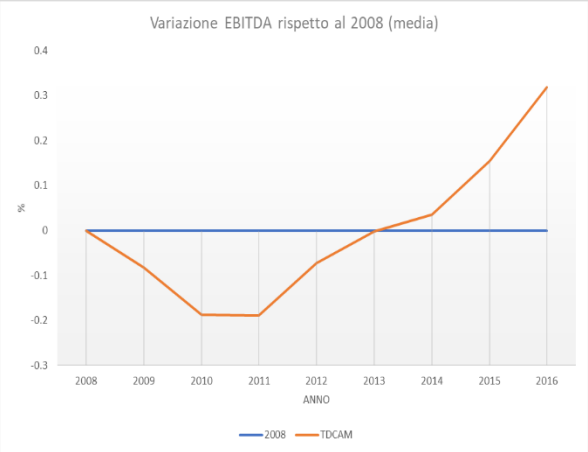


Figura 3-67: variazione media Ebitda medie imprese

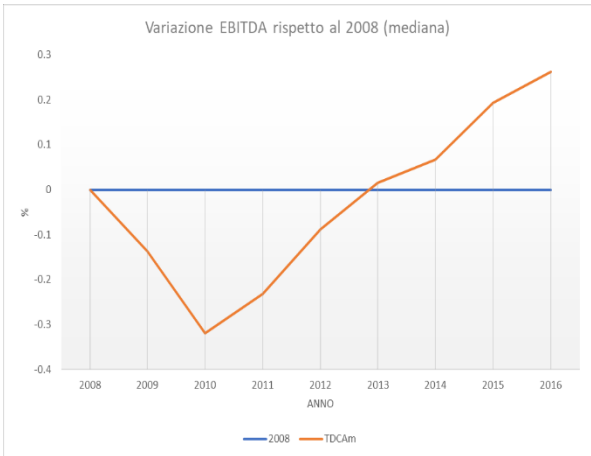


Figura 3-68: variazione mediana Ebitda medie imprese

Analizzando l'andamento annuale dell'Ebitda si nota che il range della media è compreso tra 1374.78 k€ e 2233.24 k€. In particolare, si evidenzia un trend recessivo dal 2008 al 2011 pari al -18.77%, particolarmente segnato dal trend negativo verificatosi nel 2009-2010, pari al -11.44%, seppur il risultato peggiore si realizza nel periodo 2010-2011, pari al minimo del range. Dal 2011, il tasso di crescita annuale dell'Ebitda è percepito sempre in crescita, in particolar modo nel 2011-2012 e nel 2015-2016, rispettivamente pari al 14.34% e 14.20%, nonostante un leggero flesso percepito nel periodo 2013-2014, nel quale si registra un tasso di crescita del solo 3.61%. Confrontando i valori ottenuti nei vari anni, si rimarca che il valore dell'Ebitda si allinea ai valori ottenuti nel 2008 nel periodo nel 2013-2014, segnalando infine una percentuale di crescita nel 2016 rispetto al 2008 pari al 31.87%. La mediana presenta un range compreso tra 783.17k€ e 1452.026 k€. In particolare, a differenza della media, si percepisce un periodo di crisi dal 2008 al 2010, con una variazione percentuale pari al -31.94%, evidenziando probabilmente la presenza di alcune osservazioni che, nel periodo citato, ottengono valori tali da perturbare positivamente la media. Nonostante ciò, un'ulteriore differenza è constatabile nel periodo successivo al 2010 in quanto la mediana percepisce fin da subito un incremento del valore, ottenendo fin dal periodo 2010-2011 un tasso di crescita del 12.87%, sottolineando comunque flessioni delle percentuali di crescita percepiti nel 203-2014 e 2015-2016 nell'intorno del 5.20%. Ciò detto, va rimarcato che, come si evince dal grafico, i valori dell'Ebitda, in mediana, sono paragonabili all'anno benchmark nel periodo 2012-2013 e ottengono nel 2016 un incremento di performance del 26.19% rispetto al 2008.

3.2.3.2 Criteri di inclusione

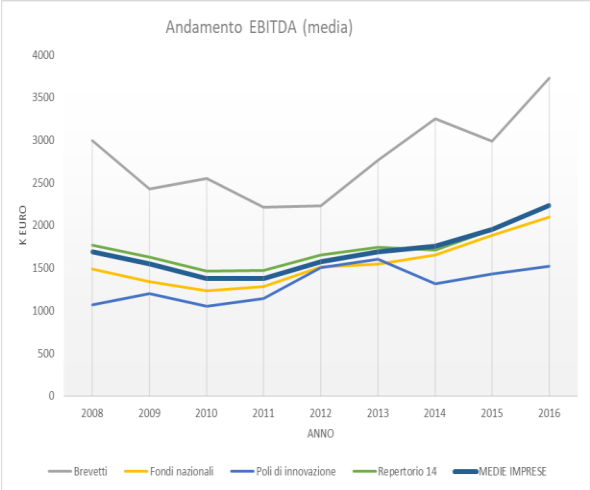


Figura 3-69: variazione media Ebitda criteri di inclusione medie imprese

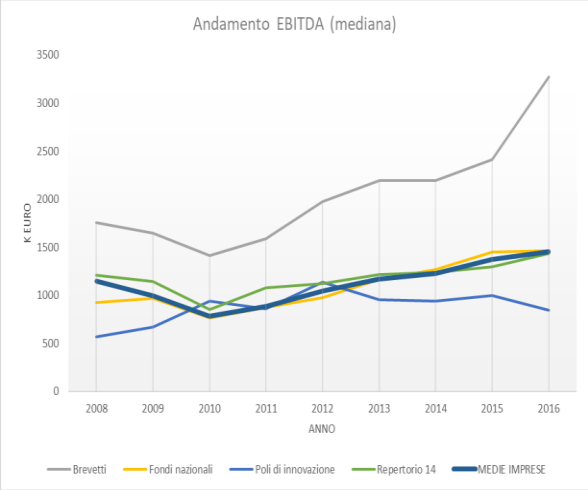


Figura 3-70: variazione mediana Ebitda criteri di inclusione medie imprese

Così come riportato per le voci di redditività precedenti, osservando i grafici, si può notare che sia in media che in mediana, le imprese che mostrano i risultati migliori nell'intervallo 2008-2016 sono quelle in possesso di brevetti, che segnano un netto distacco rispetto alle performance degli altri raggruppamenti. Particolarmente interessanti risultano i tassi di crescita ottenuti in media; infatti, dopo il periodo di crisi identificato dal 2008 al 2012, nel quale il valore dell'Ebitda per le imprese appartenenti ai brevetti è diminuito del -25% circa, dovuto in particolare agli anni 2008-2009 e 2010-2011, si realizza dal 2012 in poi una crescita importante, dovuta in particolare al periodo 2012-2014 e 2015-2016, tale per cui la variazione registrata tra il 2008 e il 2016 è del 24.37%. Subito dopo i brevetti, si sottolinea che le imprese facenti parte del repertorio 2014 e le imprese facenti parte dei fondi nazionali seguono trend e valori molto simili alla media globale delle medie imprese evidenziando, così come le imprese in possesso di brevetti, un flesso percepito fino al 2011, per poi ottenere tassi di crescita tali da superare il valore percepito nel 2008. Anche attraverso l'analisi dell'Ebitda si evince che la peggior performance è realizzata dalle imprese appartenenti ai poli di innovazione, evidenziando, come avvenuto per la voce valore aggiunto, la mancanza di un netto distacco rispetto agli altri cluster, anche se è opportuno rimarcare una differenza di trend tra il cluster in esame e i restanti dal 2013 in poi, dovuta ad una diminuzione nell'anno 2013-2014 pari a -5,09%. L'andamento della mediana è molto simile all'andamento della media. Infatti si nota che i brevetti distaccano sia la mediana delle imprese globali, sia i restanti cluster, mettendo in evidenza un tasso di crescita molto importante dal 2010 in poi, pari al 131% circa. Le imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali mostrano un andamento simile a quello evidenziato in media anche se, rispetto a quest'ultima e rispetto alle voci di redditività precedentemente analizzate, si nota che le imprese appartenenti al settore del commercio dimostrano risultati, dal 2013 in poi, al di sopra del benchmark, delle imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai poli di innovazione. Riguardo quest'ultime, anche la mediana sottolinea le osservazioni fatte in media; infatti, percepisce dal 2012 in poi tassi di decrescita, tali da evidenziare un distacco rispetto ai restanti cluster, seppur non troppo rilevanti. Infine, si nota che confrontando il valore dell'Ebitda rispetto al valore aggiunto, le imprese in possesso di brevetti riescono a trattenere maggior percentuale di margine operativo lordo, circa il 37-40%, rispetto alle imprese appartenenti ai restanti cluster, le quali presentano una percentuale compresa tra il 23 e il 30%.

3.2.3.3 Codici Ateco

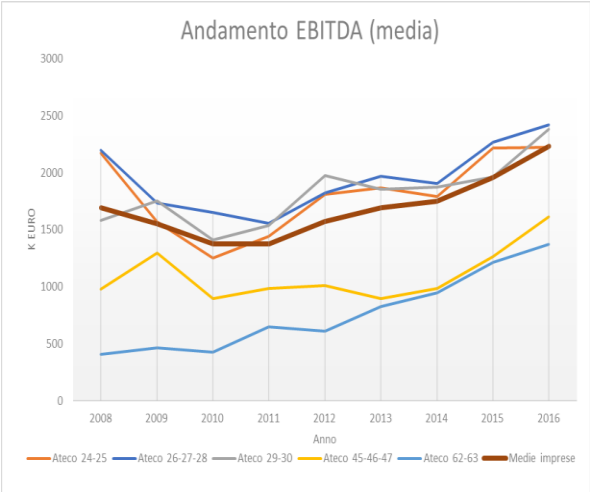


Figura 3-71: variazione media Ebitda codici Ateco medie imprese

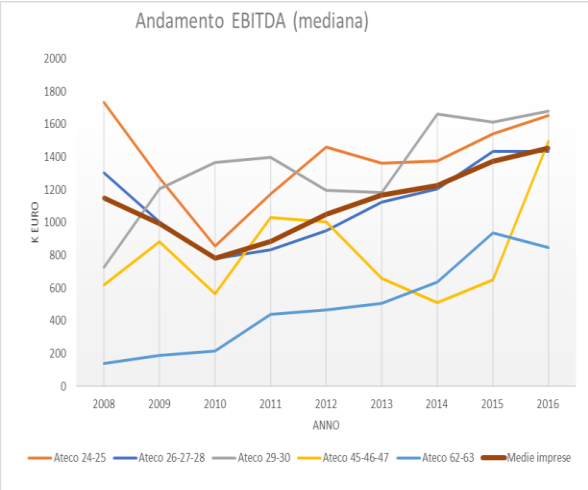


Figura 3-72: variazione mediana Ebitda codici Ateco medie imprese

Osservando l'andamento delle statistiche secondo le classi Ateco, è possibile notare che, nonostante i trend variabili percepiti negli anni, le imprese appartenenti ai settori della fabbricazione ottengono valori maggiori rispetto ai restanti raggruppamenti, così come era stato già riportato per i ricavi di vendita e il valore aggiunto; nonostante ciò si evidenzia che gli andamenti sono maggiormente variabili, e ciò è apprezzabile visualizzando in particolare l'andamento della mediana. Infatti, analizzando il settore "metallurgia" (24-25), si percepisce che le imprese appartenenti sono state quelle maggiormente colpite dalla crisi 2008-2010, segnalando in media e mediana rispettivamente contrazioni del -42.23% e -50.74%, ottenendo comunque nel 2016 valori tendenti ai valori percepiti nel 2008. Analisi molto simile può essere sostenuta affrontando l'andamento della classe Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), anche se quest'ultima, in mediana, demarca valori inferiori rispetto al settore metallurgia, nonostante è possibile notare che in media il settore ottiene performance maggiori rispetto ai restanti raggruppamenti. Tale differenza percepita nel settore 26-27-28 potrebbe essere riconducibile ad alcune osservazioni che presentano valori elevati, tali da disturbare il valore della media Particolarmente significativo risulta l'andamento del settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) in quanto, a differenza dei restanti cluster, presenta andamento crescente fino al 2011 in entrambi le statistiche, rimarcando comunque che, a differenza dei cluster appartenenti alla fabbricazione, le imprese appartenenti all'Ateco 29-30 partono da un valore nel 2008 nettamente inferiore. Infatti risulta importante mettere in evidenza il tasso di crescita percepito in dal 2008 al 2016, pari al 131% circa in mediana, e del 50.66% in media. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 29-30, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0017Riguardo i restanti due raggruppamenti si nota elevata variabilità, soprattutto in mediana, nelle imprese facenti parte del settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), dove, prendendo in considerazione la mediana, si percepisce un forte decrescita dal 2012 al 2014, per poi ottenere un tasso di crescita molto importante, in particolar modo nel periodo 2015-2016 pari al 104%, tale per cui, considerando il periodo 2013-2016, la variazione percepita è 111%. Infine, è importate mettere in luce l'andamento delle imprese appartenenti all'Ateco "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63), soprattutto confrontandolo con l'andamento della voce valore aggiunto, nel quale le imprese facenti parte al cluster preso in considerazione raggiungevano negli ultimi anni i valori dei restanti cluster; ciò non accade nell'Ebitda, nel quale il raggruppamento si posiziona in coda sia in media che in mediana, delineando probabilmente l'importanza dei costi del personale nel settore esaminato. Infatti, si nota che confrontando il valore dell'Ebit rispetto all'Ebitda, le imprese operanti nel settore della fabbricazione riescono a trattenere

maggior percentuale di Ebitda, in funzione dell'Ebit ottenuto, rispetto alle imprese operanti nel settore del commercio e, in particolar modo, rispetto a quelle operanti nel settore del software.

3.2.4 Ebit

3.2.4.1 Andamento economico

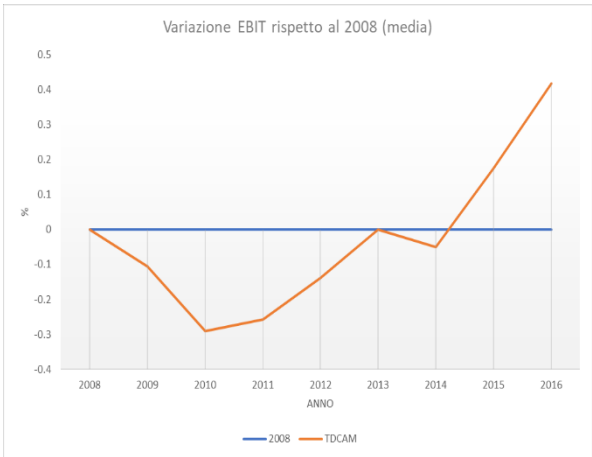


Figura 3-73: variazione media Ebit medie imprese

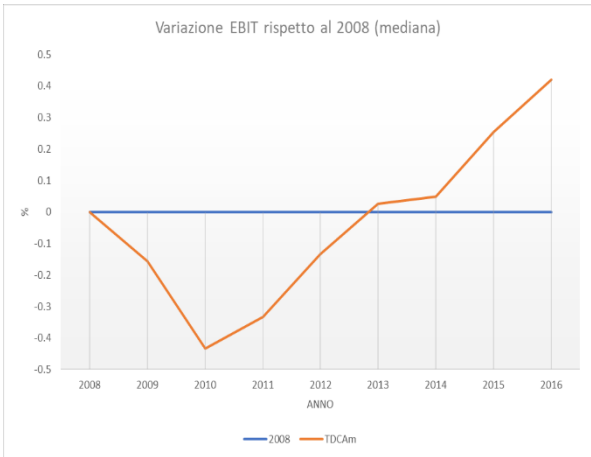


Figura 3-74: variazione mediana Ebit medie imprese

Analizzando l'andamento annuale dell'Ebit si nota che il range della media è compreso tra 801.12 k€ e 1600.07 k€. In particolare, si evidenzia un trend recessivo dal 2008 al 2010 pari al -29.07%, particolarmente segnato dal valore negativo verificatosi nel 2009-2010, pari al -20.64%, realizzando proprio in quest'anno il valore minimo segnalato nel range. Dal 2010, il tasso di crescita annuale dell'Ebit migliora fino al 2013, anno in cui si ha un tasso di crescita rispetto al 2010 del 41.01%, mostrando valori in linea con l'anno di partenza dell'analisi. Nonostante ciò, l'anno 2013-2014 dimostra una contrazione della performance economica pari al -5.07% che comunque viene immediatamente risanata dalla ripresa verificatosi nel periodo 2014-2016; infatti gli ultimi due anni di analisi segnano rispettivamente una crescita del +23.8% e +20.52%, rimarcando inoltre una crescita rispetto all'anno di riferimento pari al 41.67%. La mediana presenta un range compreso tra 392.75 k€ e 985 k€. Così come in media, anche la mediana percepisce un periodo di crisi dal 2008 al 2010, con una variazione percentuale pari al -43.41%, determinata soprattutto dal periodo 2009-2010, nel quale si registra un -32.98%. Estremamente importante risulta la ripresa dal 2010; l'Ebit mostra importanti tassi di crescita fino al 2013, anno nel quale risulta una variazione percentuale positiva rispetto al 2010 dell'81.22% e, nonostante la flessione avvenuta nel 2013-2014 che, a differenza della media, non comporta valori negativi, si rimarcano le performance estremamente positive ottenute negli ultimi due anni di studio, mettendo in luce che il 2016 è protagonista di una variazione del 42.04% rispetto al 2008, nonché del valore massimo del range.

3.2.4.2 Criteri di inclusione

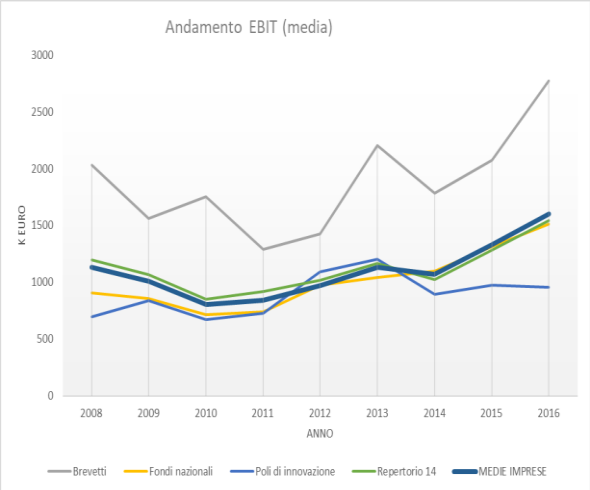


Figura 3-75: variazione media Ebit criteri di inclusione medie imprese

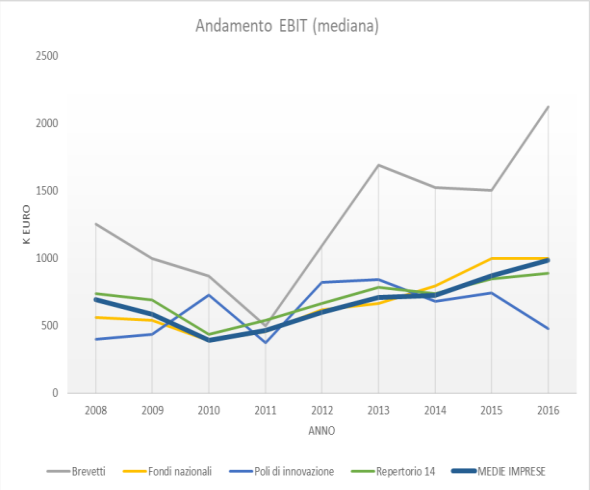


Figura 3-76: variazione mediana Ebit criteri di inclusione medie imprese

Dallo studio dei grafici si può notare che sia in media che in mediana, le imprese che mostrano i risultati migliori nell'intervallo 2008-2016 sono quelle in possesso di brevetti anche se, mentre nelle analisi degli indicatori di redditività precedenti, sia in media che in mediana, era evidente un netto distacco rispetto alle performance degli altri raggruppamenti, attraverso l'analisi dell'Ebit si nota che, soprattutto in mediana, il cluster subisce una forte contrazione nel 2011, che segna una contrazione rispetto al 2008 del -36.44%, tale da far risultare alle imprese in possesso di brevetti valori simili agli altri cluster. Nonostante ciò, è possibile notare che le imprese appartenenti al cluster dei brevetti riescono ad affrontare e ad uscire bene dalla crisi, dato che è possibile constatare sia attraverso i valori ottenuti in media e in particolare in mediana, un tasso di crescita dal 2010 al 2013 del 25.64% in media e 94% circa in mediana. La crescita continua anche dopo il 2013 per le imprese in possesso di brevetti; infatti, la variazione percepita tra il 2013 e 2016 è pari in media a 25.80% e 25.64% in mediana, confermando così importanti incrementi delineati il 2008 e il 2016, pari in media a 36.35%, e in mediana al 69.35%. Definito l'andamento delle imprese in possesso di brevetti, non si denotano variazioni importanti nei restanti cluster rispetto alla performance dell'Ebitda precedentemente analizzata; le imprese appartenenti al raggruppamento dei fondi nazionali, del repertorio 2014 e ai poli di innovazioni seguono tendenzialmente l'andamento del benchmark sia in media che in mediana. In particolare, le medie imprese appartenenti ai fondi nazionali e al repertorio 2014 dimostrano andamento decrescente dal 2008 al 2011, per poi essere protagonisti di una crescita che delinea valori superiori rispetto all'anno di inizio dell'anali. Si evidenzia, così come sottolineato nell'analisi dell'Ebitda, la forbice che si viene a creare dal 2013 in poi tra le imprese appartenenti ai poli di innovazione e i restanti cluster; infatti, queste esibiscono un trend decrescente sia in media che in mediana pari rispettivamente a -20.71% e -43.21%, dovuto in particolare alla diminuzione di Ebit avvertita nel periodo 2013-2014. Nonostante ciò, si nota che confrontando il valore dell'Ebit rispetto all'Ebitda, le imprese appartenenti ai poli di innovazione riescono a trattenere maggior percentuale di Ebit, con una percentuale compresa tra il 72 e l'80%, rispetto alle imprese appartenenti ai restanti cluster (60-70%).

3.2.4.3 *Codici Ateco*

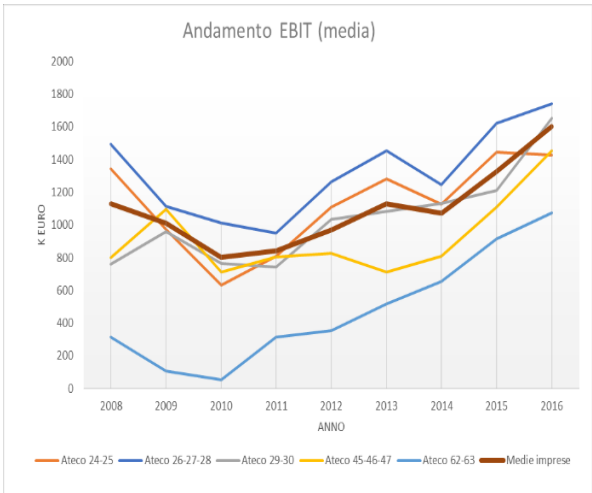


Figura 3-78: variazione media Ebit codici Ateco medie imprese

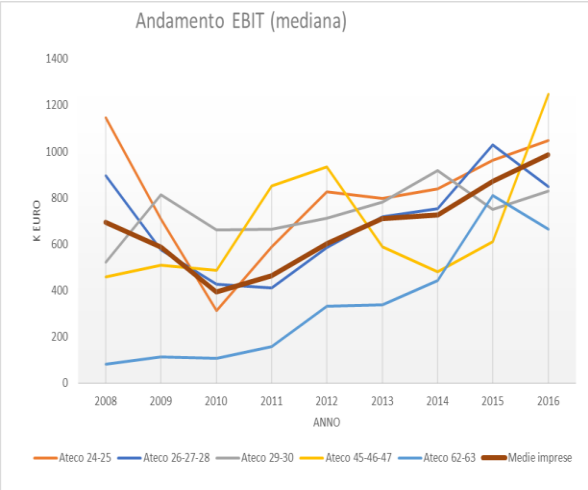


Figura 3-77: variazione mediana Ebit codici Ateco medie imprese

Osservando l'andamento delle statistiche secondo le classi Ateco, è possibile confermare ciò che si era definito in merito all'analisi dell'Ebitda. Infatti, in media, ma soprattutto in mediana, si percepisce una forte recessione imputabili al settore "metallurgia" (24-25) che, probabilmente a causa dei valori di immobilizzazione detenuti, mostra valori in linea con il benchmark o, considerando i periodi di crisi, al di sotto di quest'ultimo; in particolare, il settore percepisce una riduzione netta dell'indicatore di redditività soprattutto in mediana, evidenziando un tasso di decrescita dal 2008 al 2010 del -72.62%. Inoltre, si nota che, in entrambi le statistiche, anche il settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) percepisce trend in decrescita durante la crisi, raggiungendo una flessione in mediana del -54.15%. Nonostante ciò, si sottolinea come entrambe le classi riescono a risollevarsi, ottenendo nel 2016 risultati in linea all'anno di partenza dell'analisi. Così come risulta dall'analisi dell'Ebitda, anche nell'Ebit è possibile apprezzare la crescita ottenuta dall'Ateco "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) il quale, pur partendo da valori inferiori nel 2008 rispetto ai restanti settori appartenenti alla fabbricazione, denota un incremento percentuale importante dal 2008 al 2016 sia in media che in mediana, pari rispettivamente al 117% e 58.36%. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 29-30, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0025. Tassi di crescita estremamente interessanti sono rappresentati dai settori "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63). Analizzando le imprese facenti parte del settore del commercio e confrontando i valori ottenuti nell'Ebit con i valori dell'Ebitda, valore aggiunto e ricavi di vendita, si nota che le distante percepite nei valori tra le imprese appartenenti al commercio e le restanti imprese, in particolare quelle appartenenti alla fabbricazione, sono ridotte, dovuto probabilmente alla voce dei costi di ammortamento e accantonamento impattanti nel conto economico delle imprese appartenenti ai settori della fabbricazione, e meno significative in quelle appartenenti al settore del commercio. Infine, sono estremamente notevoli le variazioni di performance ottenute dalle imprese appartenenti al settore 62-63, soprattutto se si confrontano i valori ottenuti nel 2016 rispetto al 2008, pari in media al 240.93% in media e 696.47% in mediana; infatti, pur partendo da valori estremamente piccoli, ottengono nel 2016 valori inferiori ma confrontabili con le restanti classi. Tale fattore è dovuto, come già esplicitato nell'analisi dell'Ebitda, sia ad un incremento sempre crescente del fatturato, che alla struttura di costi meno incisiva, tale da permettere maggior facilità di crescita dell'indicatore discusso. Infine, si nota che confrontando il valore dell'Ebit rispetto al valore dell'Ebitda, tutti i settori riescono a trattenere importanti percentuali di margine operativo lordo, evidenziando in particolare le imprese operanti nel settore del commercio, e quelle appartenenti

al settore metallurgico, con una percentuale compresa tra l'80% e il 90%. Nonostante ciò, anche i restanti cluster delineano importanti percentuali.

3.2.5 Utile o perdita di esercizio

3.2.5.1 Andamento economico

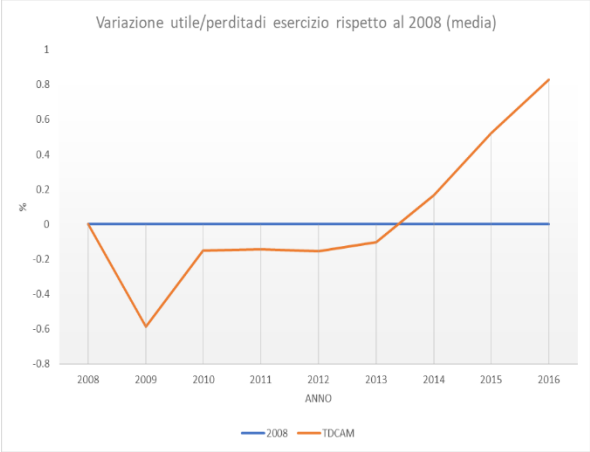


Figura 3-80: variazione media utile o perdita di esercizio medie imprese

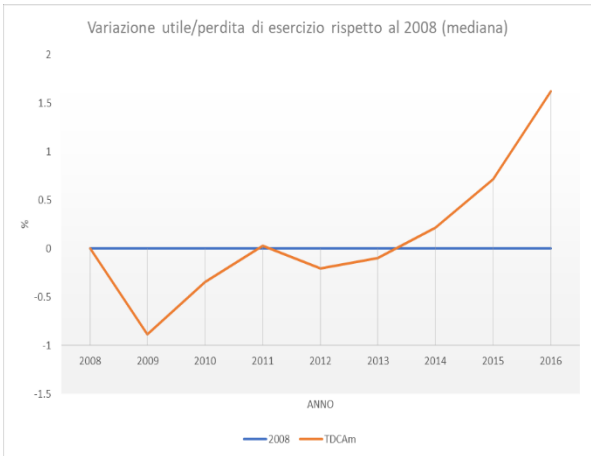


Figura 3-79: variazione mediana utile o perdita di esercizio medie imprese

Analizzando l'andamento annuale dell'utile o perdita di esercizio si nota che il range della media è compreso tra 184.07 k€ e 813.82 k€. In particolare, si evidenzia un trend recessivo dal 2008 al 2010, particolarmente segnato dal valore negativo verificatosi nel 2008-2009, pari al -58.64%, realizzando proprio in quest'anno il valore minimo segnalato nel range. Nonostante ciò, nel periodo 2009-2010, si sottolinea un importante tasso di crescita, pari al 105.14%, che permette dunque di limitare la perdita di utile verificatosi nel 2008-2010 del solo -15.17%. Nonostante ciò, è possibile osservare dal 2010 al 2013 valori che rendono l'andamento dell'utile di esercizio quasi piatto, permettendo all'indicatore di tornare ai livelli dell'anno benchmark solo nel periodo 2013-2014, anno nel quale si realizza un incremento del 30.21%. Gli anni che susseguono il 2014 sono protagonisti di valori estremamente positivi e ciò è evidente in parte dal grafico, ma soprattutto tramite le variazioni percepite; infatti analizzando il tasso triennale, si evidenzia un incremento del 104.03% nel 2016 rispetto al 2013, e l'82.83% se si considera la variazione percentuale registrata nel 2016 rispetto al 2008. La mediana presenta un range compreso tra 19.46 k€ e 433.93 k€. Risulta immediatamente evidente il trend negativo registrato nel 2008-2009, pari al minimo del range, che delinea un tasso decrescente del -88.24%. Così come avviene in media, anche la mediana registra fin da subito una ricrescita che delinea un incremento percentuale del 458.46% nel periodo 2009-2010. Rispetto alla media, la mediana si contraddistingue per valori maggiori rispetto al periodo benchmark già nel 2011 ma, ciò nonostante, si rimarca la riduzione immediata del periodo 2011-2012, pari al -22.48%. Dal 2012 in poi, si evince un trend sempre crescente, raggiungendo e superando, così come in media, il valore ottenuto nel 2008 già nel 2014 e segnando un incremento percentuale del 162.11% dal 2016 all'anno benchmark. Si mettono comunque in evidenza i valori ottenuti dalle statistiche; infatti, sia la media che la mediana, dimostrano tassi di crescita molto importanti negli anni, delineando dunque un effettivo miglioramento negli anni della voce di redditività. Nonostante ciò è possibile notare che i valori in mediana sono inferiori rispetto a quelli ottenuti in media; ciò è probabilmente dovuto alla presenza di alcune osservazioni che influenzano positivamente i valori della media.

3.2.5.2 Criteri di inclusione

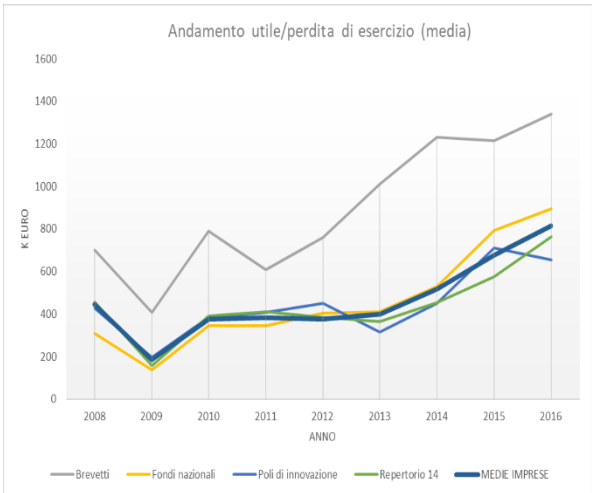


Figura 3-81: variazione media utile o perdita di esercizio criteri di inclusione medie imprese

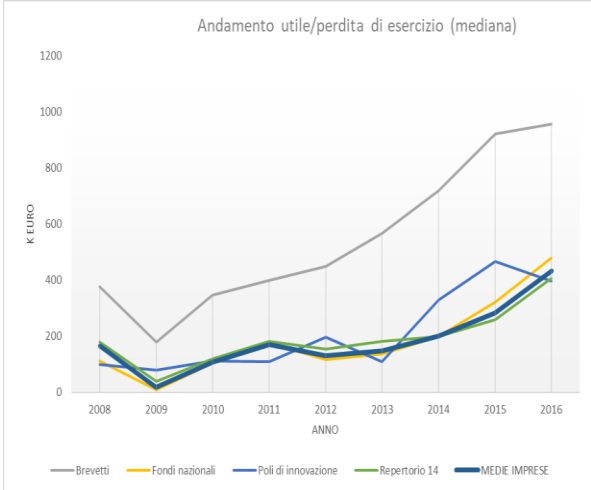


Figura 3-82: variazione mediana utile o perdita di esercizio criteri di inclusione medie imprese

Dallo studio dei grafici si può notare che sia in media che in mediana, i risultati ottenuti dagli utili di esercizio ricalcano l'andamento dell'Ebit precedentemente discusso. Le imprese che mostrano i risultati migliori nell'intervallo 2008-2016 sono quelle in possesso di brevetti, che rimarcano un netto distacco rispetto ai restanti raggruppamenti. Così come in precedenza, si mette in evidenza la crisi percepita dai brevetti nel 2008-2009, che impatta sul valore degli utili, in media, per il -41.96%, e in mediana per il -52.28%. Nonostante ciò, la crisi viene nettamente superata, visti i notevoli tassi di crescita ottenuti dal 2008 al 2016, pari a +90.91% in media e 154.09% in mediana, tali da far distaccare nettamente i valori di utili percepiti dalle imprese in possesso di brevetti rispetto a tutte le restanti classi, in entrambi le statistiche. In merito ai restanti cluster, non si rimarcano particolari cambiamenti rispetto all'andamento già commentato nella precedente voce di bilancio, fatta eccezione per i poli di innovazione che delineano un trend comunque crescente dal 2013 in poi sia in media che in mediana, a differenza delle precedenti voci di redditività, nel quale si segnava dal 2013 in poi una netta forbice di performance tra le imprese in esame e i restanti cluster. Particolare attenzione assume l'anno 2008-2009 nel quale, in mediana, le imprese appartenenti ai fondi nazionali e al repertorio 2014 ottengono valori poco superiori allo zero. Nonostante ciò, è possibile notare tramite il grafico della media e della mediana una buona reazione dalla crisi, tale da far ottenere a tutti i cluster valori superiori rispetto allo stato di partenza. In particolare, è importante evidenziare i tassi di crescita tra il 2008 e il 2016 delle imprese appartenenti ai fondi nazionali pari, in media, al 191.05% e in mediana a 326.24%. Riguardo invece al repertorio 2014, è possibile constatare incrementi in media del 67.02%, confermati anche in mediana tramite una variazione percentuale positiva del 125.97% tra i valori percepiti nel 2008 e quelli nel 2016. Infine, si nota che confrontando il valore degli utili rispetto all'Ebit, le imprese appartenenti in possesso di brevetti riescono a trattenere maggior percentuale di utili, pari al 45% circa, rispetto alle imprese appartenenti ai restanti cluster, le quali presentano percentuali nell'intorno del 19 e 25%.

3.2.5.3 Codici Ateco

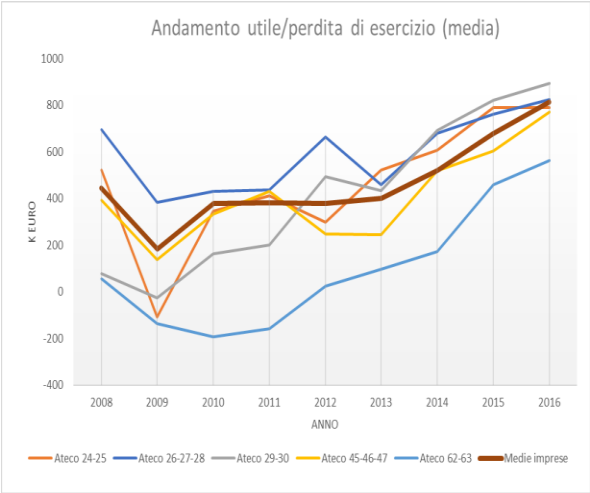


Figura 3-83: variazione media utile o perdita di esercizio codici Ateco medie imprese

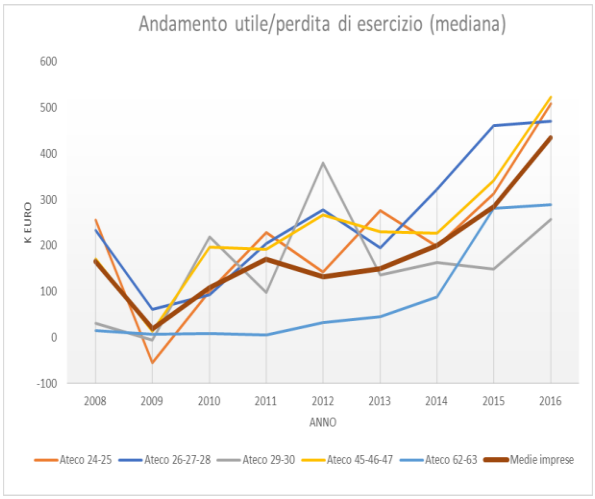


Figura 3-84: variazione mediana utile o perdita di esercizio codici Ateco medie imprese

Osservando l'andamento delle statistiche secondo le classi Ateco, è possibile confermare un trend molto simile all'Ebit. È possibile notare che il settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche "(26 –27–28) ottiene, sia in media che in mediana, un trend molto positivo in tutti gli anni, fatta eccezione per gli anni 2008-2009 e 2012-2013. È opportuno cogliere la differenza tra il cluster esaminato e gli altri settori Ateco appartenenti alla classe della fabbricazione; infatti, attraverso lo studio delle statistiche, si percepisce una forte recessione imputabile al settore "metallurgia" (24-25) che mostra valori al di sotto dello zero nel periodo di crisi 2008-2009, segnalando una decrescita di circa -121% sia in media che in mediana. Le imprese appartenenti all'Ateco 24-25 non sono le uniche a registrare nel periodo di crisi tale flessione o valori negativi: infatti situazione simili si riscontra anche per il settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) e per "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63). Detto ciò, è importante sottolineare la crescita percepita dal settore metallurgico sia in media che in mediana, tale da far ottenere nel 2016 valori al di sopra della media globale, dovuto in particolare alla crescita percepita nel periodo 2009-2011 e 2013-206. Ottengono un importante trend di crescita le imprese appartenenti al settore 29-30 anche se è possibile notare che i valori non sono confermati in mediana, a causa probabilmente di osservazioni che influiscono positivamente sulla media. Così come accennato in precedenza, le imprese appartenenti alla classe Ateco 62-63 mostrano valori poco positivi durante la crisi, evidenziando però notevoli incrementi negli anni 2011-2013 e 2014-2015. Infine, le imprese facenti parte dell'Ateco "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) confermano i pareri delineati nella precedente voce di redditività; infatti, nonostante la variazione negativa percepita nel periodo 2008-2009, si evidenziano tassi di crescita tali da ottenere valori in linea, nel caso della mediana, o superiori, nel caso della media, al benchmark. Infine, si nota che confrontando il valore degli utili rispetto al valore dell'Ebit, le imprese appartenenti al settore 24-25, 26-27-28 e 45-46-47 riescono a trattenere maggior percentuale di utile, in funzione dell'Ebit ottenuto.

3.2.6 ROS

3.2.6.1 Andamento economico

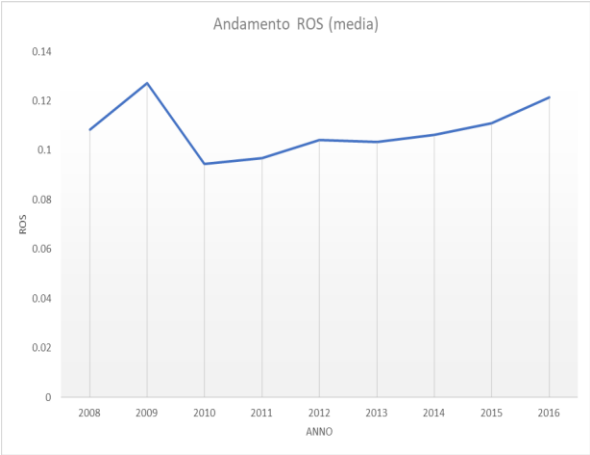


Figura 3-85: variazione media Ros medie imprese

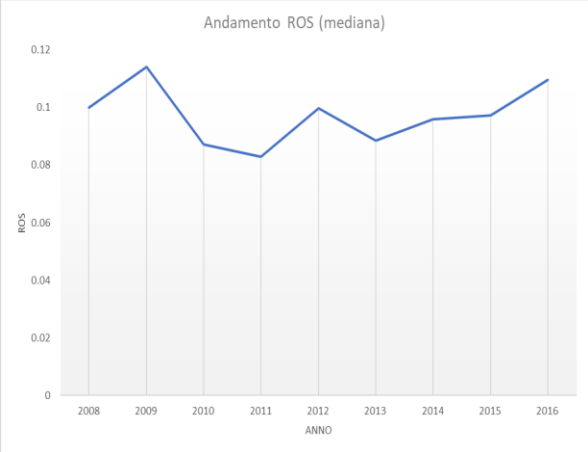


Figura 3-86: variazione mediana Ros medie imprese

Analizzando l'andamento annuale del Ros si nota che il range della media è compreso tra 0.0945 e 0.1271. In particolare si evidenzia che, a differenza delle voci che impattano sull'indice, quest'ultimo demarca un trend crescente in media nel periodo 2008-2009, anno nel quale si registra inoltre il massimo del range precedentemente evidenziato, per poi registrare una decrescita di -3.26% nel 2009-2010, ottenendo il valore di minimo già evidenziato nel range. Nonostante la ripresa avvenuta nel periodo 2010-2012, è possibile notare una flessione nel 2012-2013, che comunque perturba solo lievemente il trend denotato dal fatto che la differenza triennale dal 2010 al 2013 è pari a +0.89%. Dal 2013 in poi il trend dell'indicatore è sempre crescente, e nel 2016 si raggiunge un valore tendente al massimo registrato nel range, con una variazione dell'1.04% rispetto all'anno precedente, e dell'1.29% rispetto all'anno benchmark. Il range della mediana del Ros è compreso tra 0.0829 e 0.1140. Così come in media, anche la mediana percepisce il massimo nel periodo 2008-2009, demarcando comunque nell'arco temporale 2009-2011 un trend di decrescita, particolarmente incisivo nel periodo 2009-2010, nel quale si percepisce una diminuzione dell'indicatore del -2.69%. Nonostante la ricrescita percepita nel periodo 2011-2012, pari all'1.67%, tale da far uguagliare il valore dell'indice al valore ottenuto nell'anno benchmark, anche la mediana è protagonista di un ulteriore crisi (-1.13%), maggiormente demarcata rispetto alla media. Dal 2013, la statistica in esame è protagonista di un forte crescita, ottenendo il picco superiore nel 2016. In quest'anno, il valore percepito è superiore di circa l'1% rispetto all'anno benchmark, pari al valore massimo evidenziato nel range.

3.2.6.2 Criteri di inclusione

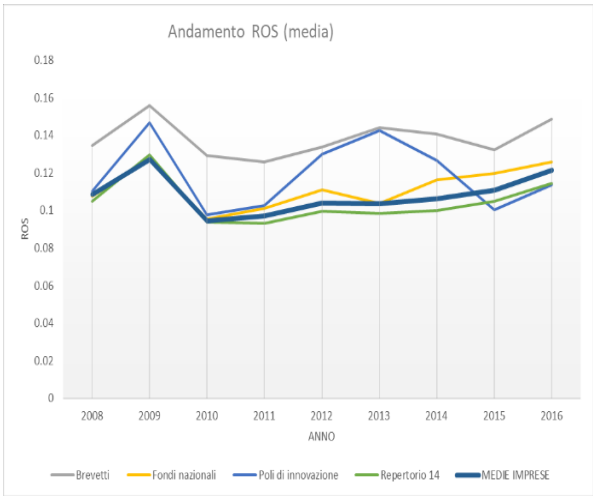


Figura 3-88: variazione media Ros criteri di inclusione medie imprese

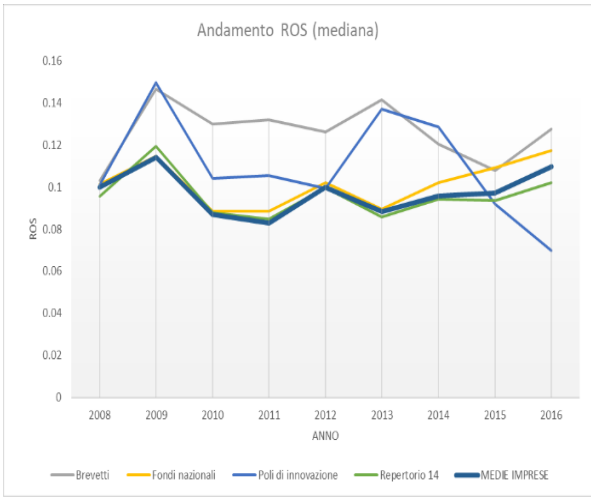


Figura 3-87: variazione mediana Ros criteri di inclusione medie imprese

Dallo studio dei grafici si può notare che sia in media che in mediana, le imprese che mostrano maggiore performance nell'intervallo 2008-2016 sono quelle in possesso di brevetti che, in alcuni periodi, come nel 2019-2011 e 2013-2016, rimarcano un netto distacco rispetto ai restanti raggruppamenti. Nonostante ciò, si evidenzia che le imprese appartenenti a questo raggruppamento mostrano in entrambe le statistiche, ma soprattutto in mediana, una forte decrescita, dovuto probabilmente all'andamento dell'Ebitda, nel periodo 2013-2015 ma, nonostante ciò, sembra che riescono a reagire abbastanza bene, evidenziando un tasso di crescita nel 2015-2016 dell'1.62% in media e 1.97% in mediana, delineando inoltre valori superiori rispetto all'anno di riferimento nonostante, così come evidenziato nell'andamento del ciclo economico, il valore maggiore risulti nel periodo 2008-2009. In merito ai restanti cluster, si evidenziano i valori e gli andamenti ottenuti dalle imprese appartenenti ai poli di innovazione; riguardo i valori, è interessante vedere come quest'ultimi ottengono valori al di sotto dei brevetti, ma al di sopra degli altri raggruppamenti, pur evidenziando valori inferiori sia nei ricavi di vendita, sia nell'Ebitda, mettendo in luce quindi la maggiore capacità di trattenere parte dei ricavi, e quindi minimizzare i costi dei servizi, del lavoro e delle materie prime, rispetto alle imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali. Riguardo invece il trend delineato dalle imprese facenti parte ai poli di innovazione, è possibile percepire tassi di crescita e decrescita abbastanza rilevanti; infatti demarcano maggiormente che la crisi percepita da tutte le imprese nell'anno 2009-2010, così come la crescita percepita nel 2011-2013. Nonostante ciò, a differenza delle restanti imprese, quelle appartenenti ai poli di innovazione evidenziano un forte tasso di decrescita dal 2013 in poi, tale da delineare performance nel 2016 al di sotto delle restanti imprese, evidenziando una diminuzione del Ros di 2.89 punti percentuali nel 2016 rispetto al 2013 in media, e -6.73% in mediana. Questo forte calo percepito negli ultimi anni non sorprende, in quanto già attraverso l'analisi dell'Ebitda si era percepito un ridimensionamento della voce di bilancio, demarcato maggiormente in mediana che in media. In merito ai restanti cluster, si evidenzia un andamento congruo al benchmark, delineando in particolare sia per le imprese appartenenti ai fondi nazionali, che per quelle comprese nel repertorio 2014, valori dell'indicatore maggiori nel 2016 rispetto al 2008.

3.2.6.3 Codici Ateco

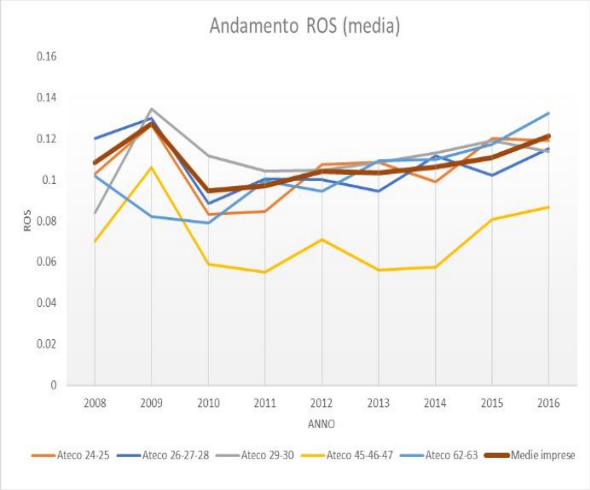


Figura 3-90: variazione media Ros codici Ateco medie imprese

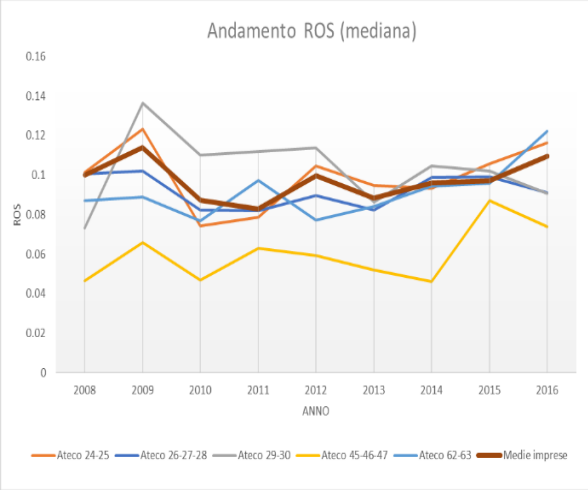


Figura 3-89: variazione mediana Ros codici Ateco medie imprese

Osservando l'andamento delle statistiche secondo le classi Ateco, si riscontra un andamento simile già delineato tramite l'analisi del ciclo economico e i criteri di inclusione. Infatti si notano trend crescenti nel periodo 2008-2009 susseguiti comunque dalla decrescita percepita nei successivi anni. Tale crescita rappresenta il valore massimo del range di ciascun settore, delineando dunque che le riprese dai periodi di crisi, imputabile negli anni successivi al primo anno di studio, non sono state tali da eguagliare il valore ottenuto nell'anno 2008-2009 ma, nonostante ciò, sono sufficienti, in quanto è possibile notare che il 2016 presenta valori maggiori rispetto al 2008 in tutti i cluster analizzati. Dall'analisi svolta fin ora dei trend delle classi Ateco, si distingue il settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63). Infatti, le imprese facenti parte di questo settore evidenziano una decrescita nel periodo 2008-2010, per poi evidenziare un tasso di crescita tale da ottenere, sia in media che in mediana, un valore superiore rispetto ai restanti settori, delineando un incremento di 3.07 punti percentuali in media e 3.53% in mediana. Tale andamento è dovuto sia per l'incremento negli anni delle voci di redditività già definite in precedenza, che per struttura stesa del settore, in quanto presentano costi dei servizi ridotti e costi delle materie prime probabilmente residui rispetto alle restanti classi Ateco. Particolare attenzione si focalizza sul settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), il quale evidenzia i valori peggiori se confrontati con i restanti raggruppamenti; ciò era prevedibile attraverso l'analisi dell'andamento delle voci che formano l'indice ma soprattutto se si considera la natura del settore; infatti, i valori evidenziati, inferiori rispetto agli altri settori, sono dovuti probabilmente ai costi elevati degli acquisti di materia prima, oltre al fatto che le imprese che operano all'interno del settore non riescono ad effettuare una vera e propria trasformazione della materia prima, e quindi non riescono ad ottenere elevato valore. A differenza di quest'ultimo, riescono ad ottenere una buona performance le imprese che operano nel settore della fabbricazione, grazie probabilmente al valore che riescono ad attribuire alle materie prime. In particolare si sottolinea che, sia in media che in mediana i settori Ateco "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29 – 30) e "metallurgia" (24-25) riescono ad incrementare negli anni di studio la propria performance, a differenza del settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche"(26 –27–28) che evidenzia la perdita di circa un punto percentuale tra il 2008 e il 2016.

3.2.7 Capitale operativo

3.2.7.1 Andamento economico

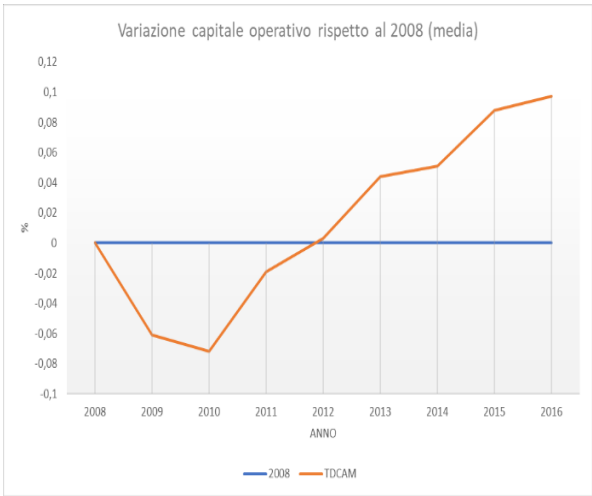


Figura 3-92: variazione media capitale operativo medie imprese

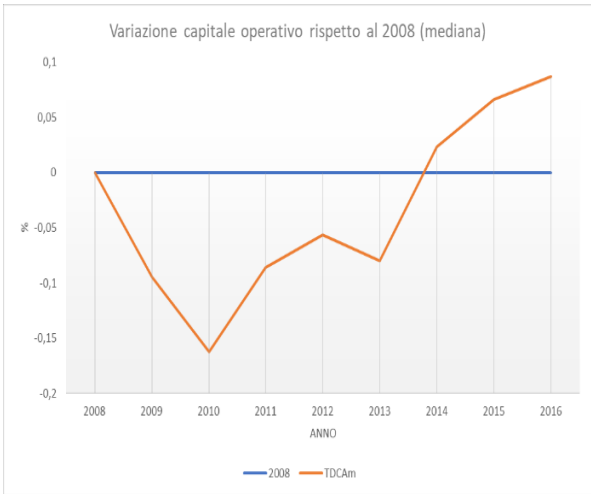


Figura 3-91: variazione mediana capitale operativo medie imprese

Il range della media del capitale operativo è compreso tra 6908.8 k€ e 8168.3 k€. In particolare, dai dati si evince la flessione registrata nel 2008-2009 (-6.09%) che prosegue fino al periodo successivo, nel quale viene registrato il valore di minimo del range. Dal 2010-2011 il capitale operativo vede una crescita quasi costante fino a segnare nel 2015-2016 10 punti percentuali in più rispetto al 2008, dovuto principalmente agli anni 2012-2013 e 2014-2015. L'andamento della voce analizzata deriva in parte dalle variazioni delle attività operative immobilizzate che vedono dei modesti cali in periodi di crisi, per poi aumentare di circa 4 punti percentuali nel 2016 rispetto al 2008, e in secondo luogo, dall'andamento descritto dal capitale operativo circolante; difatti si può ricondurre quasi la totalità delle variazioni del capitale operativo alla variazione del circolante netto, nello specifico dovuto al comportamento dei magazzini e crediti commerciali. Per quanto riguarda la mediana, il range è compreso tra 5302.9 k€ e 6368.87 k€. Come si nota dalla rappresentazione della mediana, non vi sono differenze sostanziali dalla media, ma nonostante ciò è possibile notare un trend recessivo nel 2012-2013 pari al -2.49%; tale flessione è la causa del motivo per il quale il valore in mediana ottiene un valore in linea con l'anno benchmark solo nel 2014, registrando nel 2016 un incremento rispetto al 2008 dell'8.71%. Il trend in mediana viene giustificato sia dall'andamento del capitale operativo circolante, che delinea valori al di sotto dell'anno benchmark dal 2008 al 2014 circa, sia dall'andamento delle attività operative immobilizzate le quali segnalano un incremento dai 2012 in poi, particolarmente incisivo dal 2014 al 2016.

3.2.7.2 Motivi di inclusione

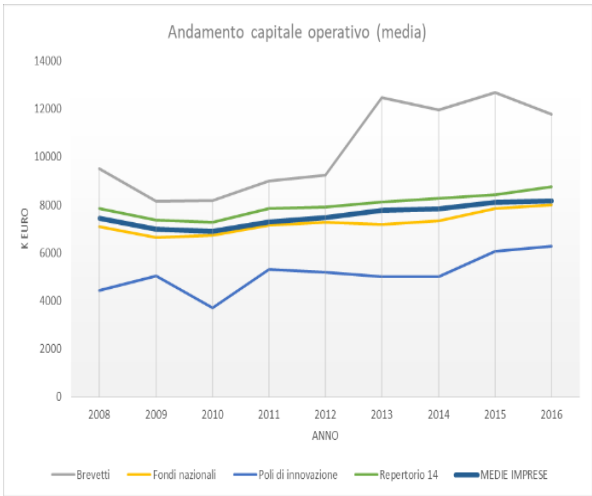


Figura 3-94: variazione media capitale operativo criteri di inclusione medie imprese

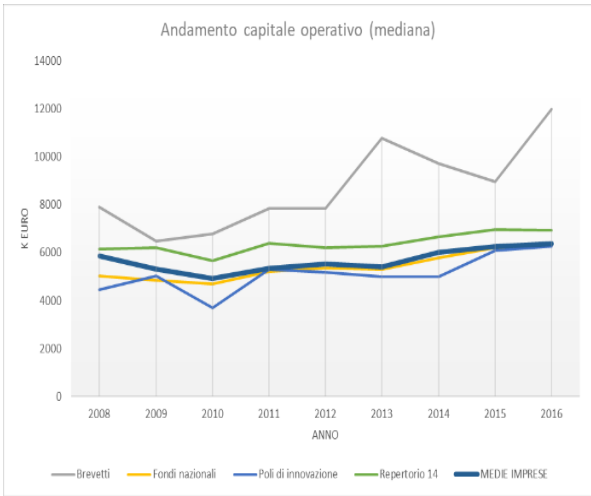


Figura 3-93: variazione mediana capitale operativo criteri di inclusione medie imprese

Dall'andamento delineato in media si percepisce che tutti i cluster seguono orientativamente il trend descritto dall'andamento economico, evidenziando comunque in alcuni cluster (brevetti e poli di innovazione) maggiore variabilità. In particolare, si nota che le imprese con disponibilità più elevata di capitale operativo sono quelle in possesso di brevetti. Infatti, nonostante la perdita di capitale realizzata tra il 2008 e 2009, pari al -14.44%, il periodo 2010-2013 si dimostra estremamente positivo, denotando un incremento della performance del 52.32%. Tale incremento è seguito da un andamento abbastanza variabile, che si dimostra poco positivo, in quanto dal 2013 al 2016 si demarca una perdita di capitale operativo del -5.59%; nonostante ciò, è possibile notare dal grafico un incremento della performance tra 2008 e 2016, confermato dal tasso di crescita, pari al 23.76%. Riguardo i restanti cluster, è possibile notare che il repertorio 2014 e le imprese appartenenti ai fondi nazionali presenta valori equiparabili al benchmark, e con oscillazioni poco consistenti rispetto ai cluster precedentemente analizzati. Situazione differente riguarda le imprese con alto tasso di crescita, in quanto delineando andamento simile ma valori nettamente al di sotto della media globale delle medie imprese, rimarcando comunque trend positivi dal 2014 in poi, evidenziando una crescita dal 2008 al 2016 del 41%. Tali andamenti in media riflettono le attività operative immobilizzate, soprattutto nel periodo successivo al 2012, per le imprese appartenenti ai poli di innovazioni e quelle in possesso di brevetti; infatti, analizzando le voci che compongono le attività operative immobilizzate, si evince che le imprese appartenenti ai poli di innovazione ottengono il trend positivo sia per le attività immateriali, nelle quali, insieme ai brevetti, detengono a leadership rispetto ai restanti cluster, sia per il trend positivo registrato nella voce di capitale tecnico, nel quale ottengono trend di crescita elevati, ma valori in coda rispetto ai restanti cluster. Riguardo le imprese in possesso di brevetti, le performance elevate registrate nella voce di attività operative immobilizzate sono dovute soprattutto alla voce di capitale tecnico, nel quale il cluster si dimostra leader indiscusso. Risulta importante il valore percepito dal capitale operativo circolante, in quanto, analizzando il grafico in media, è possibile cogliere molte analogie al capitale operativo. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita delle imprese in possesso di brevetti, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0003. L'andamento in mediana si delinea come l'andamento in media. Risulta particolarmente accentuato il divario di capitale operativo delineato tra le imprese in possesso di brevetti e i restanti cluster; in particolare si evidenzia un trend di decrescita tra il 2008 e il 2009, che viene comunque ampiamente colmato dalle crescite percepite dal 2010 al 2013 (58.87%) e dal 2013 al 2016 (11.35%). Rimangono nell'intorno della mediana delle medie imprese le aziende partecipanti ai fondi nazionali, e quelle appartenenti al repertorio 2014, anche se quest'ultimo cluster presenta, rispetto alla media, valori superiori rispetto al benchmark. Ulteriore differenza è possibile notarla per le imprese appartenenti ai poli di innovazione; infatti, a differenza della media nel quale la variazione rispetto al benchmark e agli altri cluster era

nettamente percepibile, in mediana ciò non si avvera; tali differenze percepite negli ultimi due cluster discussi potrebbero essere dovuti ad osservazioni, presente all'interno dei raggruppamenti, capaci di distorcere negativamente il valore in media rispetto ai restanti cluster. Così come per la media, anche i valori del capitale operativo in mediana sono dovuti sia alla performance delineata dai cluster nelle attività operative immobilizzate, che ai valori percepiti dal capitale operativo circolante, in quanto dimostrano entrambi le voci di avere un forte impatto sul calore del capitale operativo.

3.2.7.3 Ateco

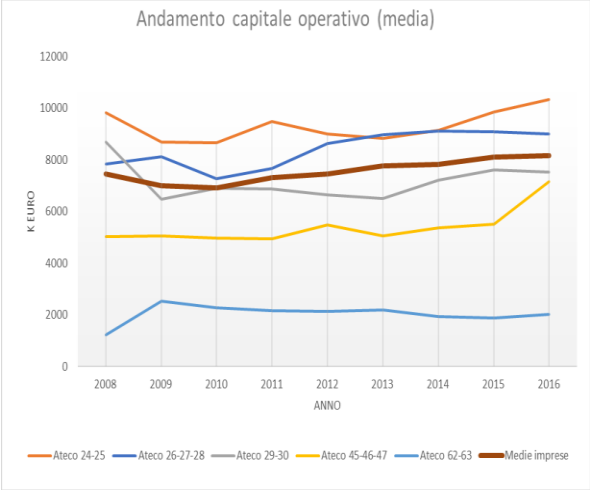


Figura 3-95: variazione media capitale operativo codici Ateco medie imprese

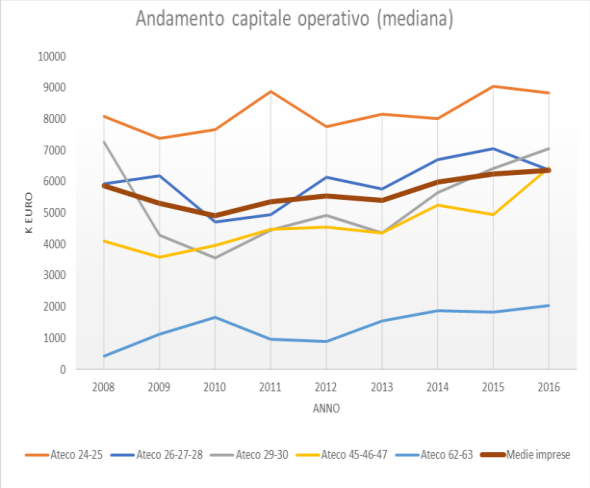


Figura 3-96: variazione mediana capitale operativo codici Ateco medie imprese

Dall'andamento evidenziato in media, si nota che le imprese appartenenti al settore della fabbricazione "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e "metallurgia" (24-25) presentano valori maggiori rispetto alle restanti classi. Infatti, il settore 24-25, nonostante dimostri una diminuzione di capitale operativo dal 2008 al 2010 di circa -11.95% e dal 2011 al 2013 di circa -6.81%, dimostra, grazie alle crescite percepite nel 2010-2011 e 2014-2016, una variazione positiva tra l'anno di inizio e fine analisi pari a 5.19%. In merito al settore 26-27-28, che presenta valori inferiori di capitale operativo rispetto alle imprese operanti nel settore 24-25, è possibile identificare una variazione negativa tra il 2008 e il 2010 (-7.11%), ma risulta particolarmente importante la crescita avvertita dal 2010 al 2013, che incrementa il valore del 22.88%, per poi dimostrare andamento piatto dal 2013 al 2016, incrementando il valore tra il 2008 e il 2016 del 14.84%. Tali rendimenti sono confermati anche dal valore della mediana che, a differenza della media, presenta maggior distacco tra le imprese appartenenti al settore 26-27-28 e 24-25, in quanto quest'ultime confermano valore di capitale operativo al di sopra di tutti i restanti cluster. Rendimenti importanti di capitale operativo vengono presentati anche dal settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29 – 30), il quale però presenta valori inferiori rispetto alle altre imprese operanti nel fattore della fabbricazione dovuto in particolare alla diminuzione percepita nel 2008-2009. Tale andamento è apprezzabile in mediana, la quale percepisce un forte decremento tra il 2008 e il 2010 del -50.95%; nonostante ciò, sebbene i valori delineati dalle statistiche nel 2016 siano inferiori rispetto a quelli del 2008, bisogna evidenziare che il gap non è così importante, grazie alla crescita percepita dal 2013 in poi. Gli andamenti delineati nelle imprese di fabbricazione trovano riscontro nell'analisi delle voci che compongono il capitale operativo; infatti si nota che le attività operative immobilizzate e le attività operative circolanti confermano la leadership al settore 24-25. Nonostante ciò, particolarmente interessante risultano i restanti due settori; infatti, nonostante il settore 29-30 presenti valori superiori di capitale operativo immobilizzato rispetto al settore 26-27-28, quest'ultimo è caratterizzato da valori molto importanti, confrontabili al settore 24-25, in merito al capitale operativo circolante, tale per cui il settore 26-27-28 presenta valori di capitale operativo maggiori rispetto alle imprese del settore Ateco 29-30. Infine, risultano poco elevati i valori ottenuti dalle imprese appartenenti ai settori Ateco "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47)

e “produzione di software, consulenza informatica, servizi d’informazione e altri servizi informatici” (62-63), che mettono in evidenza, sia in media che in mediana, valori al di sotto della media o mediana generale, ma comunque in crescita se vengono confrontati i valori ottenuti nel 2016 con quelli del 2008. Tali valori nono stupiscono, in quanto, a causa della natura dei settori sotto esami, era probabile ottenere l’assetto appena individuato in quanto le imprese appartenenti al settore 45-46-47 e 62-63 presentano valore di capitale operativo immobilizzato non paragonabile rispetto ai cluster della fabbricazione.

3.2.8 ROI

3.2.8.1 Andamento economico

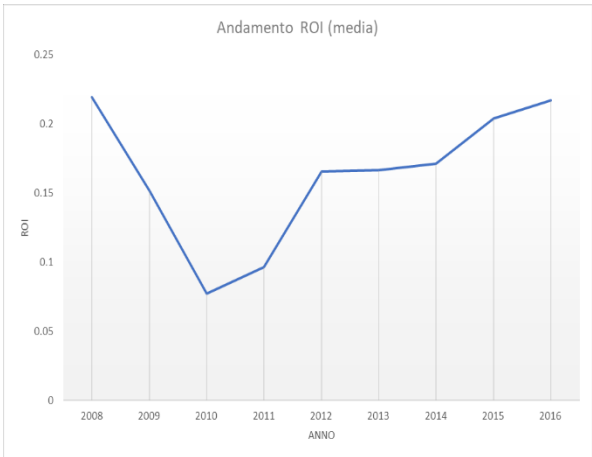


Figura 3-98: variazione media ROI medie imprese

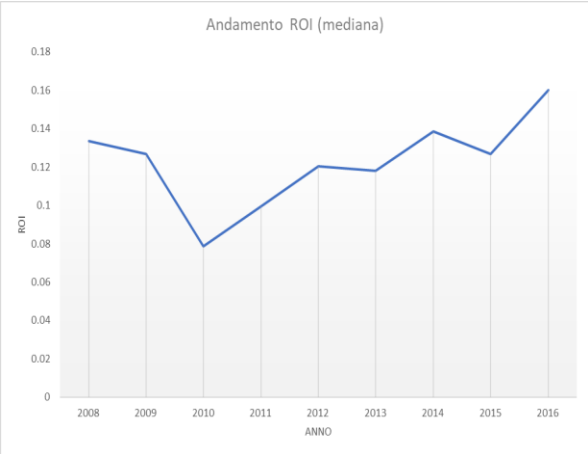


Figura 3-97: variazione mediana ROI medie imprese

Dall’analisi dei grafici di media e mediana del ROI, si nota che le due statistiche mostrano andamenti simili, ma con valori percepiti e variazioni subite, negli anni, abbastanza differenti. Analizzando la media, il suo range è compreso tra 0.077 e 0.219. Il periodo maggiormente critico che va dal 2008 al 2010, nel quale l’indice passa dal valore massimo al valore minimo del range, delineando una perdita di ben -14.21 punti percentuali. Dal grafico è possibile notare come dal 2010 vi è una netta ripresa; risultano particolarmente importanti i periodi 2010-2012 e 2014 2016, in quanto presentano trend nettamente positivi. Tassi positivi, ma nell’ordine dello 0.30% circa di crescita, presentano gli anni 2012-2014, a causa del quale è possibile notare che in media il valore dell’indicatore presenta nel 2016 valori leggermente inferiori (-0.24%) rispetto al 2008. Il range della mediana è compreso tra 0.078 e 0.1601. In particolare, si conferma il trend delineato in media; alla decrescita percepita nel periodo 2008-2010, viene ampiamente contrapposta la crescita dal 2010 in poi, particolarmente importante nei periodi 2010-2012 e 2015-2016. Il periodo 2012-2015 si conferma periodo ‘piatto’ di crescita ma, nonostante ciò, è possibile confermare a differenza della media, una crescita dal 2008 al 2016 di 0.0264. L’andamento risulta dunque essere positivo, soprattutto se confrontato rispetto alle perdite risultanti dal periodo 2008-2010 rispetto al tasso di crescita percepito negli anni finali dell’analisi. L’andamento delle statistiche viene confermato dalle voci che compongono l’indicatore, in particolar modo dalla voce di Ebit.

3.2.8.2 Criteri di inclusione

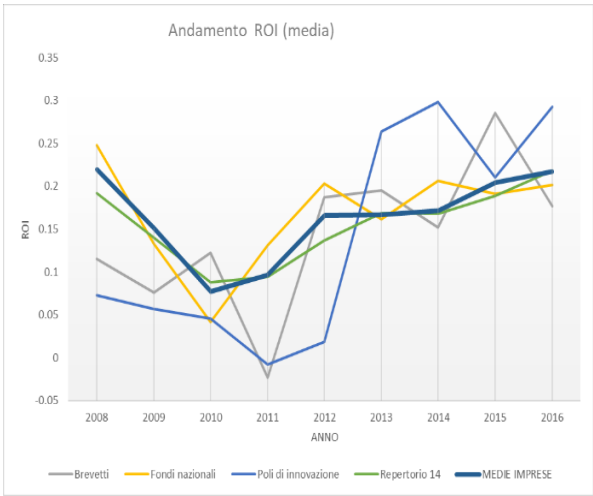


Figura 3-99: variazione media ROI criteri di inclusione medie imprese

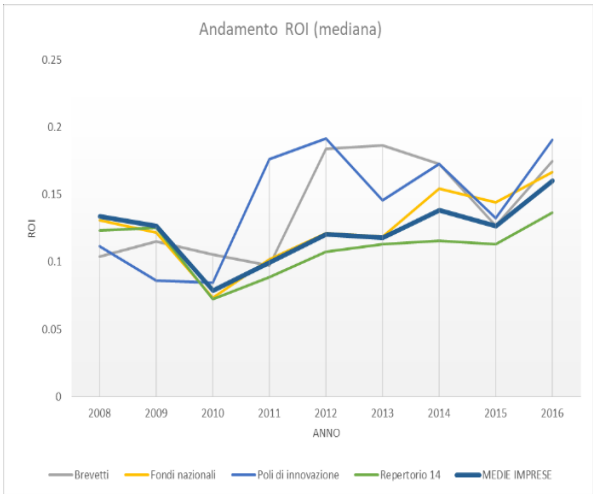


Figura 3-100: variazione mediana ROI criteri di inclusione medie imprese

Dall'analisi in media delle imprese analizzate in merito ai criteri di inclusione è possibile notare che nel periodo 2008-2011, tutti i criteri hanno percepito la crisi evidenziata già dall'andamento economico. Tra le imprese che dimostrano maggior perdita, risultano quelle partecipanti ai fondi nazionali, le quali tra 2008 e 2010 perdono ben -20.57 punti percentuali, passando da 0.25 a quasi 0.05 di Roi. Nonostante la perdita evidenziata dai fondi nazionali, non bisogna svalutare le perdite registrate dai restanti cluster: infatti, le imprese appartenenti al repertorio 2014 registrano una perdita del -10.38%, mentre quelle appartenenti ai poli di innovazione e brevetti registrano una diminuzione dell'indicatore rispettivamente del -8.04% e -13.82%, considerando un arco di tempo dal 2008 al 2011. Nonostante ciò, bisogna evidenziare gli incrementi avvenuti in tutti i cluster; infatti, si rimarca la crescita delineata dalle imprese partecipanti ai fondi nazionali, che presentano nel 2016 valori inferiori ma comunque positivi, se confrontati alla crisi percepita nel 2008 (-4.63%), dal repertorio 2014, il quale presenta un incremento del 2.61%, e soprattutto delle imprese in possesso di brevetti, che ottengono un incremento di 6.13 punti percentuali, e i poli di innovazione, i quali, si presentano leader dal 2013 in poi, delineando una crescita nel 2016 rispetto al 2008 di 21.96 punti percentuali. Tali andamenti, seppur confermati dai trend delineati dalle voci che compongono l'indicatore, risultano comunque troppo variabili, probabilmente a causa di osservazioni che impattano sulla statistica della media. Tale osservazione viene confermata in mediana. Infatti, si notano range molto più ridotti e variazioni molto meno evidenti, in ciascun cluster, rispetto a quelli evidenziati in media. Nonostante ciò, alcune osservazioni sono coincidenti. Infatti è possibile confermare il trend di recessione nel periodo 2008-2011 per tutti i cluster analizzati, così come è possibile confermare l'andamento positivo sia delle imprese in possesso di brevetti, sia quelle comprese all'interno dei poli di innovazione. Risulta crescente, quasi in linea con il benchmark, il valore percepito dalle imprese appartenenti al repertorio 2014 e si conferma estremamente positivo il trend ottenuto dalle imprese partecipanti ai fondi nazionali in quanto, nonostante presenti anche in mediana la peggior crisi percepita nel periodo 2008-2010 rispetto ai restanti cluster, riesce dal 2010 in poi ad ottenere crescite tali da ottenere valori nel 2016 superiori al benchmark e superiori al 2008. Dunque, prendendo in considerazione soprattutto i trend e i valori ottenuti in mediana per i motivi sopra citati, è possibile affermare che l'andamento di tutti i cluster è positivo, in quanto risulta una netta crescita negli anni finali, soprattutto se confrontata al periodo di crisi subito nel 2008-2011.Le imprese che presentano maggior capacità di trasformare il capitale operativo in redditività netta aziendale sono i brevetti e i poli di innovazione. Ma mentre per i primi il risultato era aspettato, visto l'andamento estremamente positivo dell'Ebit, per i secondi il valore ottenuto dal Roi è una sorpresa, in quanto presentavano valore inferiore di margine operativo netto, se confrontato con le restanti classi. Nonostante ciò, per ottenere la spiegazione, bisogna risalire al valore di capitale operativo nel quale, i poli di innovazione, presentano

valori letteralmente inferiori rispetto ai restanti cluster, ma sufficienti al fine di implementare un importante tasso di redditività, soprattutto se confrontato al capitale investito. L'andamento positivo delle imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali sono giustificati dall'andamento crescente negli anni della redditività.

3.2.8.3 Codici ateco

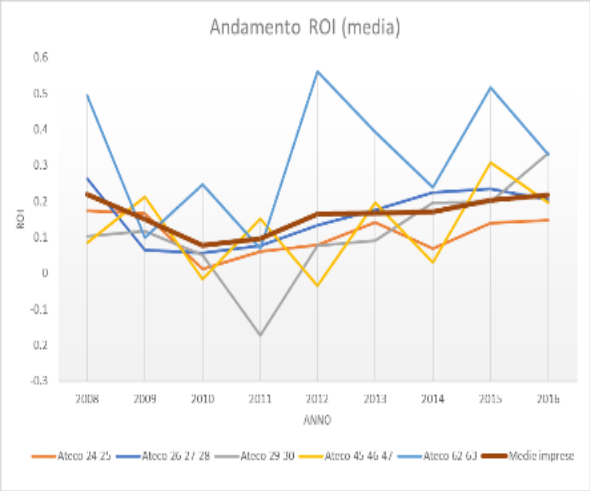


Figura 3-101: variazione media ROI codici Ateco medie imprese

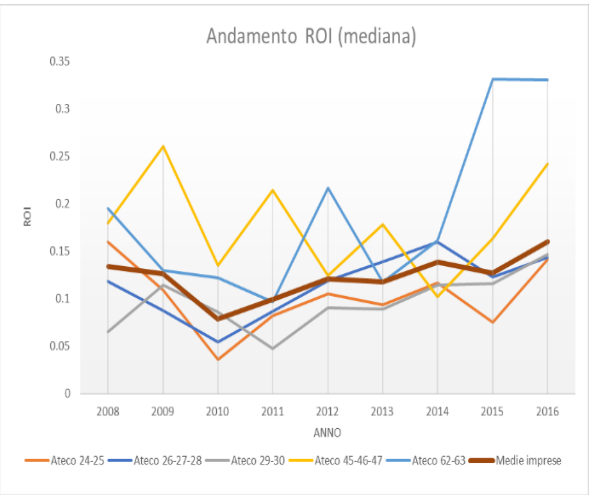


Figura 3-102: variazione mediana ROI codici Ateco medie imprese

Dall'analisi della media dei settori Ateco, è possibile confermare l'elevata variabilità già percepita durante l'analisi dei criteri di inclusione. Tale variabilità è possibile confermarla nelle analisi del settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63), "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29 – 30). Analizzando le imprese operanti nel settore della fabbricazione è possibile notare come, sia il settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), che "metallurgia" (24-25), che 29-30 presentino tra il 2008 e il 2011 forti diminuzioni, notando in particolar modo il tasso negativo percepito da quest'ultimo, pari a -27.41%, denotando che l'indice passa da un valore maggiore di zero, ad un valore negativo. Nonostante ciò, la ripresa dell'utile operativo da parte delle imprese ha nettamente aiutato l'incremento del Roi; si nota infatti che le crescite sono tali da far ottenere ai cluster valori crescenti. Si riscontrano infatti i valori positivi ottenuti dal settore 26-27-28, che delinea una performance maggiore rispetto ai restanti cluster operanti nel settore della fabbricazione, o la sorprendente ripresa del settore 29-30, il quale riesce ad incrementare il proprio indicatore al punto tale di ottenere valori superiori all'anno di partenza, in linea con il benchmark. Non brillante risulta l'andamento del settore 24-25 che, nonostante la crescita ottenuta dopo il periodo di crisi, ottiene performance negli ultimi anni al di sotto di tutti i restanti cluster. Riguardo le imprese impegnate nel settore del commercio (45-46-47) e della produzione di software (62-63), è importante rimarcare le performance positive. Infatti, nonostante l'elevata variabilità, il primo risulta nel 2016 in crescita rispetto al dato di partenza, nonostante si segnalano negli anni 2009-2010 e 2011-2012, valori al di sotto dello zero. Le imprese operanti nel settore 62-63 invece presentano una performance molto elevata, seppur in riduzione tra l'anno di inizio e fine analisi. Gli andamenti in media sono solo parzialmente confermati dalle voci che formano l'indicatore e dalla mediana. Infatti, è possibile riscontrare una forte diminuzione di Ebit tra il 2008 e il 2011, che giustifica la crisi dell'indicatore percepita negli stessi anni, così come è possibile constatare, dopo la crisi, importanti tassi di crescita che giustificano la ripresa. Nonostante ciò, le voci che compongono l'indicatore non spiegano completamente l'elevata variabilità constatata nell'andamento in media del Roi, e in particolare non spiegano i valori minori di zero che caratterizzano alcuni cluster in alcuni anni. Infatti, attraverso l'analisi della mediana, è possibile riscontrare inferiore variabilità, ad esclusione della classe 45-46-47, dovuta probabilmente alla presenza di poche

osservazioni, e valori in ciascun cluster, maggiori di zero in tutti gli anni. Nonostante ciò, rispetto all'andamento in media, è possibile confermare alcune osservazioni, le imprese che presentano l'andamento e per performance migliori sono quelle operanti nel settore 62-63 e 45-46-47, seguite dalle imprese di fabbricazione, nel quale il settore 26-27-28 conferma la maggior performance negli anni. A differenza della media, risultano crescenti gli andamenti tra l'anno finale ed iniziale delle analisi, ad eccezione dell'Ateco 24-25. Particolarmente importante risulta l'andamento e soprattutto i valori ottenuti delle imprese appartenenti al settore 62-63. Tale andamento non deve risultare comunque poco attendibile, in quanto è giustificato dalla natura del settore; infatti, le imprese appartenenti al settore 62-63 riescono a creare inferiore utile operativo rispetto alle restanti imprese, che risulta però estremamente importante se confrontato al capitale investito. La stessa cosa non può valere per le imprese presenti nel mercato della fabbricazione, in quanto, nonostante l'importante quota percepita di margine operativo netto, hanno, per loro costituzione, maggior capitale investito, che causa dunque minor valore dell'indice rispetto alle imprese analizzate. Considerazione simile alle imprese appartenenti al settore 62-63 può essere ribadita per le imprese operanti nel settore 45-46-47, le quali, seppur presentando maggior struttura rispetto alle prime, presentano sicuramente una quantità di capitale immobilizzato inferiore rispetto alle imprese operanti nel settore della fabbricazione.

3.2.9 ROE

3.2.9.1 Andamento economico

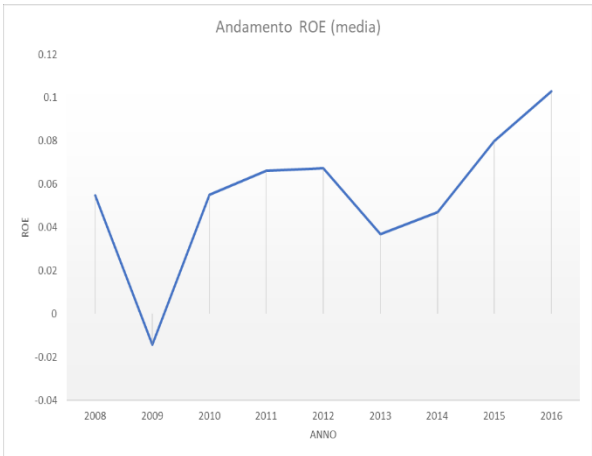


Figura 3-103: variazione media ROE medie imprese

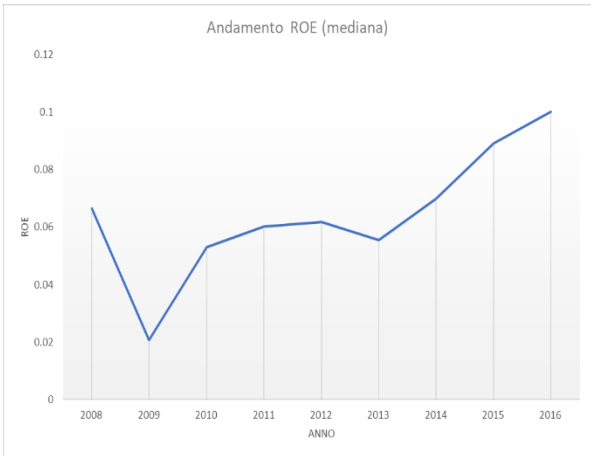


Figura 3-104: variazione mediana ROE medie imprese

Analizzando l'andamento annuale del Roe si nota che il range della media è compreso tra -0.0143 e 0.1028. In media, il trend demarca la presenza delle due crisi, la prima, e maggiormente incisiva, nel 2008-2009, tale da realizzare il valore minimo del range, e la seconda nel 2013-2014, con un differenziale rispetto all'anno precedente di -3.06% e, rispetto all'anno benchmark, di circa -1.79%. In particolare, risulta immediato tramite la lettura del grafico la crescita avvenuta nel periodo successivo alla prima crisi, con una crescita di circa 6.94 punti percentuali che riporta l'indice a livelli del 2008. Un ulteriore crescita interessante, seppur di minori dimensioni, è registrata nel periodo successivo alla seconda crisi, rimarcato dalla variazione positiva del periodo 2013 al 2016 pari a 6.61%. Così come si evidenzia nel grafico, è possibile affermare che il 2016 ottiene un incremento dell'indice pari al 4.81% rispetto all'anno benchmark. Anche la mediana segue l'andamento descritto dalla media, ma rimarca tassi di crescita e decrescita diversi rispetto a quelli definiti in media; infatti, il 2008-2009 è protagonista di una decrescita di circa -4.58 punti percentuali di Roe, che vengono parzialmente recuperati nel periodo successivo, grazie a una crescita del 3.22%, rimarcando una perdita rispetto all'anno benchmark del -1.36%. Particolarmente interessante risulta il periodo successivo al 2011, nel quale è possibile

rimarcare dal 2013 al 2016 un incremento dell'indice del 4.45%, grazie al quale l'indice risulta, in mediana, incrementato nel 2016 del 3.35% rispetto al 2008.

3.2.9.2 Criteri di inclusione

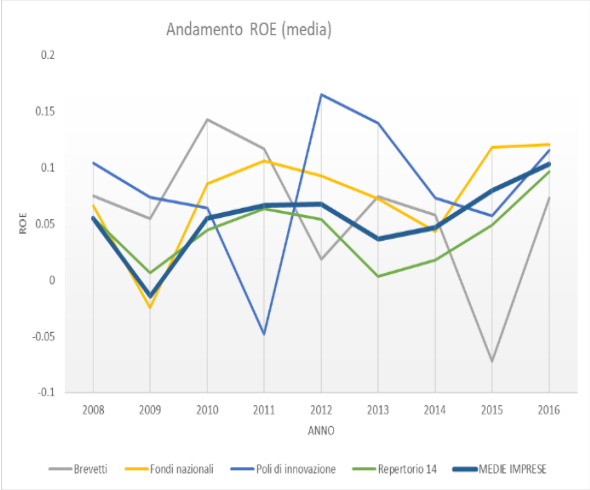


Figura 3-105: variazione media ROE criteri di inclusione medie imprese

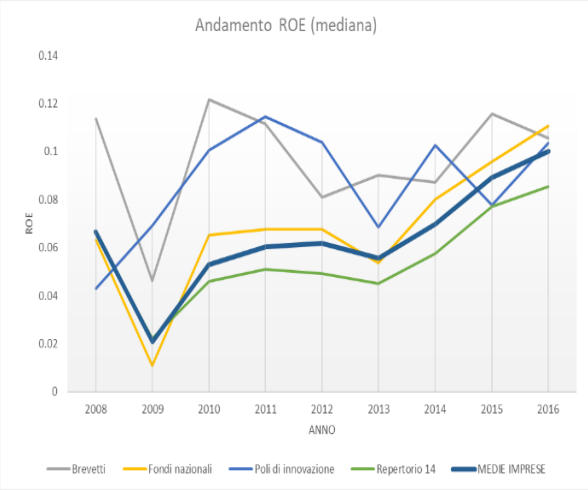


Figura 3-106: variazione mediana ROE criteri di inclusione medie imprese

Alla luce dei grafici, possiamo notare che l'andamento della media assume elevata variabilità in tutti i motivi di inclusione. Le imprese in possesso di brevetti presentano inizialmente un trend crescente, dovuto in particolare dalla ripresa verificatosi dopo la prima crisi economica, ma delineano dal 2010 in poi un andamento decrescente particolarmente rilevante nel periodo 2011-2012 (-9.87%) e nel 2014-2015 (-12.95%). L'andamento definito in media non viene però del tutto confermato in mediana, soprattutto se viene analizzato il periodo 2014-2015. Infatti, mentre la media delinea un trend nettamente negativo e un valore minore di zero, la mediana presenta un andamento crescente con valore maggiore di zero e maggiore rispetto agli altri cluster; ciò può essere imputato alla presenza di alcune osservazioni che presentano un valore dell'indice estremamente negativo che disturba il valore della media nell'anno di analisi. Inoltre, i valori negativi percepiti dal Roe in media nell'anno 2014-2015 non sono giustificati dalle voci che compongono l'indicatore, in quanto, nell'anno in esame, la media degli utili di esercizio è positiva, e in crescita rispetto al precedente anno. Lo stesso fenomeno può essere rilevato anche attraverso l'analisi dei poli di innovazione nel 2010-2011, dove la media percepisce un brusco declino del -11.19%, mentre i valori in mediana crescono dell'1.42%. Nonostante ciò, si rimarca l'andamento crescente dei valori dell'indice dell'imprese appartenenti ai poli di innovazione che mostrano in entrambi le statistiche valori superiori nel 2016 confrontati al 2008 pari a 1.2% in media e 5.7% in mediana. Infine, le imprese che hanno usufruito dei fondi nazionali e quelle partecipanti al repertorio 2014 dimostrano un andamento in linea con il benchmark sia in media che in mediana, evidenziando che i valori ottenuti dai primi risultano superiore sia al benchmark, che sulle imprese appartenenti al repertorio 2014. Nonostante ciò, per entrambi, si nota un elevato tasso di crescita nel 2016 rispetto al 2008, nel quale i cluster presentano una differenza di Roe pari a 4.15% in media e 1.95% in mediana per le imprese incluse nel repertorio 2014, e 5.42% in media e 4.73% in mediana, per le imprese partecipanti ai fondi nazionali. Tali valori sono dovuti in particolare al periodo 2013-2016, mettendo in evidenza la diminuzione percepita nel periodo di crisi 2008-2009, nel quale entrambi i cluster in esame mostrano risulta estremamente negativi. Infine, prendendo in considerazione i valori ottenuti in mediana, si mette in luce l'andamento delle imprese in possesso di brevetti che evidenziano maggior capacità rispetto ai restanti cluster di creare maggior rendimento di capitale. Non meravigliano gli andamenti delle imprese partecipanti ai fondi nazionali, e quelle incluse nel repertorio 14 in quanto, già nelle voci che compongono l'indice, evidenziavano andamenti in linea con il benchmark. Particolarmente interessante risulta l'andamento delle imprese dei poli di innovazione, dovuto probabilmente ad una minore struttura di patrimonio netto che portano dunque ad elevati rendimenti di capitale.

3.2.9.3 Codici Ateco

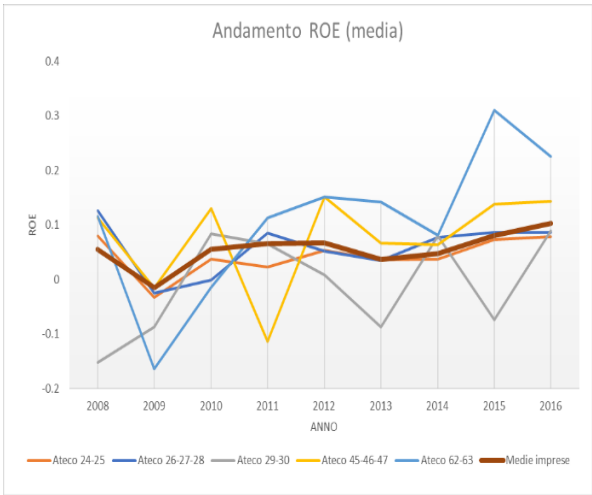


Figura 3-107: variazione media ROE codici Ateco medie imprese

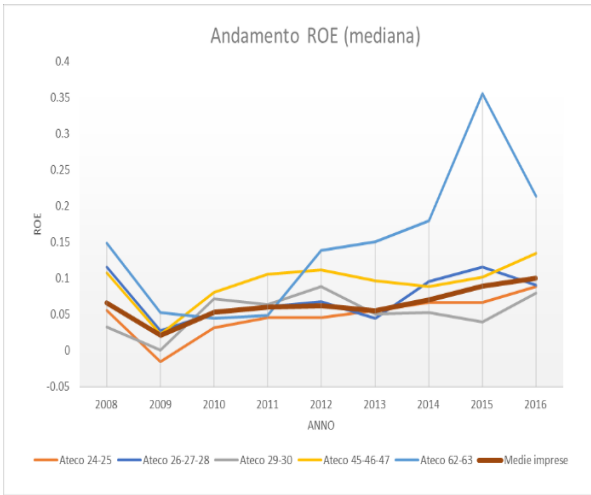


Figura 3-108: variazione mediana ROE codici Ateco medie imprese

Così come per i criteri di inclusione, anche i trend dei cluster selezionati per codice Ateco presentano elevata variabilità, che però è maggiormente visibile nell'andamento della media in quanto, come già analizzato per alcuni cluster dei criteri di inclusione, è probabile la presenza di alcune osservazioni che distorcono i valori ottenuti dalla statistica. Ciò è particolarmente visibile analizzando i valori percepiti dalle imprese appartenenti ai settori "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29 – 30) i quali realizzano andamenti molto variabili, soprattutto negli anni nel quale registrano valori estremamente negativi, non giustificati dall'andamento delle voci che compongono l'indicatore, dando conferma dunque all'ipotesi di possibili campioni che distorcono negativamente la media. Infatti, i valori ottenuti e i trend risultano maggiormente attendibili dall'andamento ottenuto in mediana, nel quale i trend, seppur variabili, sono significativamente più contenuti. Ciò nonostante, entrambe le statistiche confermano valori finali positivi e maggiori rispetto all'anno di inizio delle analisi, mettendo in evidenza la ripresa dal primo periodo di crisi. Ulteriore trend estremamente variabili può essere riscontrato dall'andamento del settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63) il quale, pur partendo da valori positivi, accusa sia in media, che in mediana la crisi del periodo 2008-2009, evidenziando in particolar modo il valore percepito in media, al di sotto dello zero. Nonostante ciò, si nota che le statistiche ottengono comunque nei periodi successivi trend positivi, mostrando nel 2016 valori di gran lunga al di sopra rispetto ai restanti cluster, dovuto, in particolare, al trend delineato nel periodo 2014-2015, il quale ottiene, rispetto all'anno precedente, una crescita in media del 22.96%, e in mediana di 17.66 punti percentuali. La crescita e i valori estremamente positivi dell'indicatore sono giustificati sia dall'incremento negli anni degli utili di esercizio, e contemporaneamente dalla struttura meno corposa del capitale delle imprese appartenenti al settore 62-63 rispetto ai restanti cluster. Si discostano dalle assunzioni fatte finora le imprese appartenenti ai codici Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26 – 27 – 28) e "metallurgia" (24-25) in quanto ciascun raggruppamento presenta andamento simile sia in media che in mediana, delineando valori per ambedue settori in linea con il valore iniziale, ma nettamente in crescita se confrontati al periodo 2008-2009, nel quale appare che, i settori sotto esame, e in particolar modo le imprese appartenenti ai codici Ateco 24-25, presentavano valori dell'indicatore al di sotto dello zero. I valori percepiti dal cluster in esame sono confermati dalle voci che compongono l'indicatore.

3.2.10 Osservazioni

Alla luce dell'analisi effettuata, è possibile riassumere l'andamento delle medie imprese. Generalmente, è possibile cogliere attraverso gli indicatori di redditività una crisi particolarmente incisiva tra il 2008 e il 2009. Particolarmente importante risultano gli ultimi anni di analisi (2013 in poi), in quanto è possibile cogliere una netta ripresa, delineata da alti tassi di crescita, in merito a tutte le voci di redditività, le quale riescono a incrementare il valore percepito non solo rispetto ai periodi di crisi, ma anche rispetto all'anno benchmark. Tali voci sono confermati dall'analisi degli indici di redditività, i quali confermano l'andamento delineato in precedenza, evidenziando però tassi di crescita piatti tra il 2012 e il 2014, confermando comunque valori maggiori nel 2016 rispetto all'anno di riferimento. Risulta inoltre importante la crescita di capitale operativo da parte delle medie imprese dal 2013 in poi, dovuto al capitale operativo circolante e alle attività operative immobilizzate. Entrambi hanno un forte impatto sulla voce del capitale operativo, anche se il primo dimostra maggior peso rispetto al secondo, e, in particolare, rimarcano una crescita significativa dal 2014 al 2016. In merito al capitale operativo immobilizzato, l'incremento è dovuto in particolare al capitale tecnico, che impatta maggiormente, rispetto alle attività immateriali. Riguardo la voce di capitale operativo circolante, nel quale si segnala anche in questo caso una variazione positiva tra il 2014 e il 2016, dopo aver riscontrato una crisi tra il 2008 e il 2009 e una più lieve tra il 2012 e il 2013, il trend è influenzato dalle variazioni ottenute dalle attività e passività operative circolanti. Le prime sono imputabili all'incremento dei valori delle voci di magazzino e crediti commerciali percepiti dal 2012 in poi mentre, riguardo le passività operative circolanti, l'andamento è soggetto al valore di debiti commerciali, i quali si riscontrano crescenti negli anni di analisi, nettamente superiore rispetto ai voli riportati dalle altre passività.

Passando dall'andamento generale economico ai cluster che definiscono i criteri di inclusione al database, è possibile vedere come le imprese in possesso di brevetti ottengono performance migliori nelle voci di redditività rispetto ai restanti cluster e, in particolare, alle imprese appartenenti ai poli di innovazione, che delineano un andamento in linea o al di sotto del benchmark. In merito ai cluster menzionati, va evidenziato che le imprese appartenenti ai brevetti presentano importanti tassi di crescita dal 2011 in poi, particolarmente visibili nell'analisi dell'Ebitda e dell'Ebit, a differenza delle imprese appartenenti ai poli di innovazione, le quali delineano una decrescita negli ultimi anni analizzati. Particolarmente interessanti risultano essere le analisi effettuate sugli indici di reddittività. Per entrambe, è possibile notare valori positivi, in quanto maggiori rispetto ai restanti raggruppamenti; a tal proposito però bisogna fare un inciso in merito all'andamento delineato dalle imprese appartenenti ai poli di innovazione nel Ros, nel quale si evidenzia una continua diminuzione, in linea con le voci di redditività. Nonostante ciò, risulta invece positivo l'andamento del Roi e del Roe, i quali, pur evidenziando andamento variabile, delineano una crescita tra il 2015 e il 2016. Inoltre, è possibile notare che le imprese in possesso di brevetti e quelle incluse all'interno dei poli di innovazione assumono variabilità abbastanza rilevanti, soprattutto se confrontate con le imprese appartenenti ai restanti cluster, che tendenzialmente seguono il trend del benchmark. Tra queste ultime, si evidenziano le imprese facenti parte ai fondi nazionali, che delineano negli anni finali dell'analisi trend crescenti, al di sopra del benchmark. Si ribadisce dunque che le performance ottenute nell'anno finale dell'analisi è in linea, e in alcuni casi, al di sopra rispetto al valore percepito all'inizio dell'analisi, nonostante le perdite delineate durante il periodo di crisi, confermando dunque la ripresa già delineata dall'andamento generale. Infine, si nota che le imprese in possesso di brevetti presentano maggior capitale operativo rispetto alle imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali (che presentano valori allineati con il benchmark) e soprattutto rispetto alle imprese appartenenti ai poli di innovazione, dovuto in particolare al valore delle attività operative immobilizzate.

Definita dunque l'analisi per i motivi di inclusione, è possibile trarre le conclusioni in merito ai raggruppamenti Ateco. A tal proposito, soprattutto in merito alla composizione del capitale, è possibile creare uno spaccato tra le imprese impegnate in settori di fabbricazione ("metallurgia" 24-25, "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" 26–27–28, "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" 29–30), rispetto alle imprese del "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e alle imprese impegnate nella produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione (62-63). In particolare, tra le imprese della fabbricazione, risultano rilevanti i valori percepiti dall'Ateco 26-27-28, ma soprattutto del settore 24-25, il quale presenta valori di gran lunga superiori rispetto ai restanti raggruppamenti. Meno preponderante è il capitale operativo percepito

dalle imprese operanti nel settore 29-30, allineate ai valori percepiti dalle imprese comprese nel settore del commercio. La differenza tra il settore della fabbricazione e le restanti è riconducibile alle attività operative immobilizzate, dipendente a sua volta dal valore di capitale tecnico che queste classi presentano in bilancio. Come evidenziato precedentemente, anche le imprese operanti nel settore del commercio presentano una buona performance, dovuto però in questo caso ai valori ottenuti nel capitale operativo circolante. In merito alle voci di redditività, si nota la buona performance delineata dalle imprese appartenenti al settore della fabbricazione e del commercio. In merito a quest'ultime, è possibile notare che, nonostante i ricavi di vendita relativamente positivi, le imprese presentano un valore aggiunto al di sotto di tutti gli altri cluster, dovuto probabilmente ai costi elevati degli acquisti di materia prima, ma anche dovuto al fatto che questo settore non è caratterizzato da una vera e propria trasformazione della materia prima, delineando poca capacità di creare maggior valore così come avviene negli altri settori. Nonostante ciò, le voci di Ebitda e Ebit, soprattutto nell'anno 2015-2016, segnalano un importante crescita, tale da riportare il settore in linea rispetto alle imprese appartenenti ai settori leader dell'analisi. Risulta importante sottolineare l'andamento delle imprese appartenenti all'Ateco 62-63, in quanto, pur delineano andamento quasi sempre al di sotto del benchmark, presenta importanti tassi di crescita, tali da rimarcare valori comparabili rispetto ai restanti raggruppamenti. In merito agli indici di redditività, si nota che il Ros mette in luce valori importanti ottenuti dalle imprese operanti nella fabbricazione e quelle produttrici di software, consulenza informatica o servizi di informazione, denotando quindi la capacità di trattenere buona parte dei ricavi al netto del costo delle materie prime e servizi. In merito alle imprese operanti nel settore 62-63, tale andamento è sicuramente favorito dalle voci di costo della materia prima e dei servizi minori rispetto alle imprese dei restanti settori e soprattutto rispetto alle imprese che esercitano all'interno del commercio, che delinea un indicatore molto basso, confermando così l'analisi precedentemente sostenuta in merito al valore aggiunto. Sorprendono, ma solo in parte, i valori ottenuti tramite l'analisi del Roi, il quale sottolinea il vantaggio delle imprese appartenenti all'Ateco 45-46-47 e 62-63, che presentano comunque importanti variazioni negli anni, rispetto alle imprese operanti nel settore della fabbricazione, facendo emergere dunque la maggior difficoltà da parte di quest'ultime di ottenere un ritorno dagli investimenti, in linea con il margine percepito. Si differenzia invece il Roe che delinea una crescita e valori importanti per le imprese operanti nel settore del software, evidenziando una netta differenza rispetto ai restanti settori.

3.3 Piccole imprese

3.3.1 Ricavi di vendita

3.3.1.1 Andamento economico

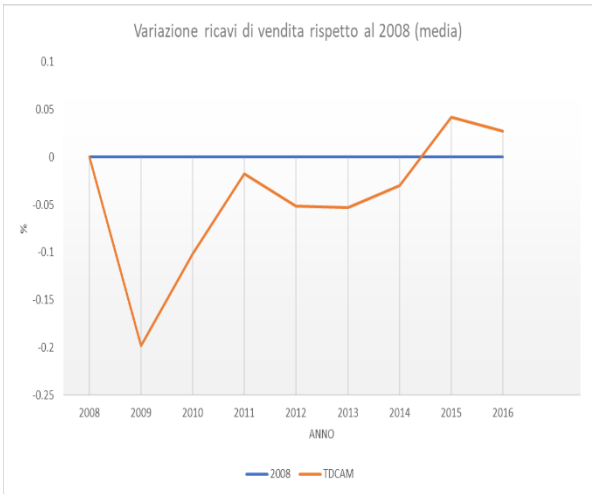


Figura 3-110: variazione media ricavi di vendita piccole imprese

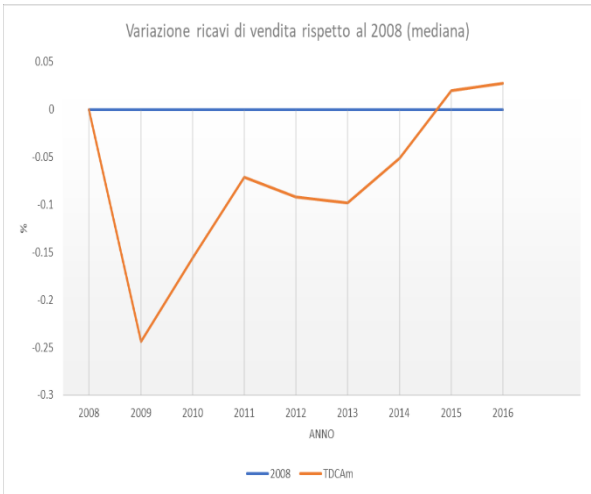


Figura 3-109: variazione mediana ricavi di vendita piccole imprese

Il range della media è compreso tra 2788.65 k€ e 3624 k€. Dall'analisi del grafico si nota un trend recessivo dal 2008 al 2009 pari al -19.82%, anno in cui si osserva il valore minimo del range. Dal 2009, l'andamento presenta una forte ripresa fino al 2011, pari al 22.57%, susseguito però da un ulteriore periodo recessivo. Quest'ultimo, compreso nel periodo 2011-2013, raggiunge il valore minimo nel 2013, pari al -5.3% rispetto al 2008. Dal 2013, si registra una continua crescita, tale da registrare un incremento tra l'anno di inizio e fine analisi pari al 2.73%, dovuto soprattutto alla crescita registrata nell'anno 2014-2015, pari al 7.38%, anno in cui si attesta il valore massimo del range. La mediana mostra un andamento simile con un range compreso tra 2191.43 k€ e 2977.96 k€. Così come in media, la mediana presenta una forte crisi nel 2008-2009, registrando una variazione percentuale del -24.38%, ottenendo il valore minimo del range. Così come in media, si nota un forte incremento tra il 2009 e il 2011, nel quale si registra un incremento dell'11.62% (2009-2010) e del 10.01% (2010-011). Nonostante questi incrementi, si nota dal grafico che il valore rimane al di sotto dell'anno benchmark, in quanto il periodo 2011-2013 è protagonista di un ulteriore crisi che attesta il valore della mediana al di sotto del benchmark di circa -10%. Per avere il pareggio e superamento del valore di riferimento, così come in media, bisogna aspettare il 2014-2015. Infatti, il 2016 si attesta con una percentuale positiva del 2.76% se si confrontano i valori ottenuti nel 2008 a quelli del 2016, dovuti in particolare all'incrementi percepito nell'anno 2014-2015, nonostante il massimo del range si attesta nell'anno 2015-2016.

3.3.1.2 Motivi di inclusione

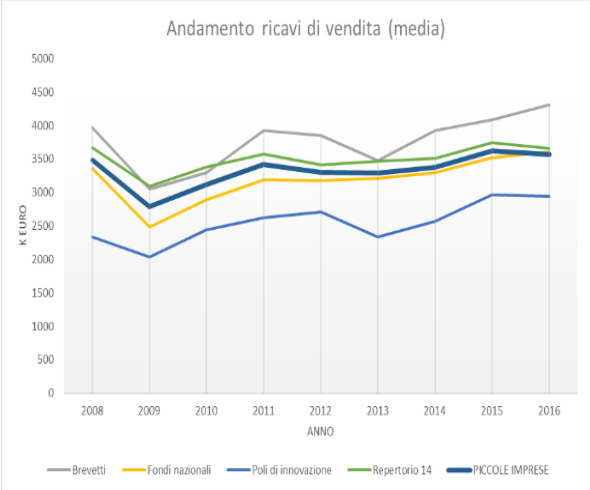


Figura 3-112: variazione media ricavi di vendita criteri di inclusione piccole imprese

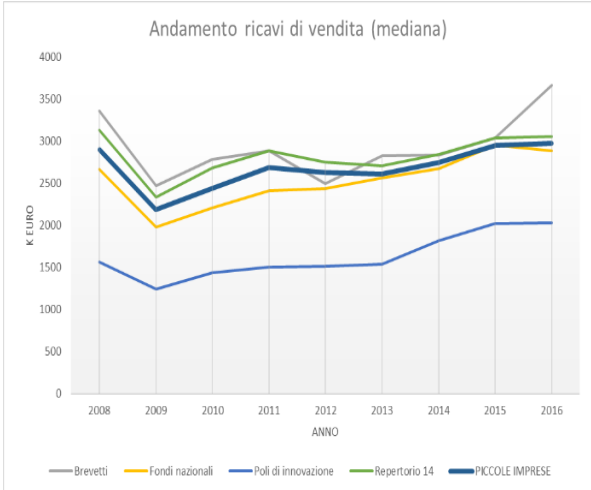


Figura 3-111: variazione mediana ricavi di vendita criteri di inclusione piccole imprese

Osservando i grafici si può notare che, in media, i trend dei cluster segue l'andamento economico precedentemente delineato. In particolare, le imprese che ottengono la performance maggiore sono quelle in possesso di brevetti, al di sopra della media generale e dei restanti cluster. In particolare, dopo la crisi percepita nel 2008-2009, si evidenzia che le imprese in possesso di brevetti riescono, nonostante l'ulteriore crisi percepita nel periodo 2011-2013, ad ampliare il distacco rispetto ai restanti cluster, migliorando inoltre il valore dei ricavi di vendita tra 2008 e 2016 dell'8.73%. La peggior performance è realizzata dai poli di innovazione con un notevole distacco rispetto alla media del settore e ai restanti cluster; nonostante ciò risulta d'interesse il tasso di crescita evidenziato tra il 2008 e il 2016, pari al 26.04%. Riguardo le imprese del repertorio 2014 e quelle appartenenti ai fondi nazionali, seguono un andamento in linea con il benchmark; in particolare, le imprese appartenenti al repertorio 2014 ottengono risultati leggermente superiori alla media delle piccole imprese, mentre quelle facenti parte dei fondi nazionali ottengono un graduale incremento negli anni tale uguagliare il benchmark nel 2016, pur partendo da valori inferiori. L'andamento della mediana è molto simile all'andamento della media, anche se è opportuno sottolineare che i brevetti presentano valori inferiori rispetto a quelli commentati in media, allineandosi alla performance delle imprese appartenenti al repertorio 2014, ad esclusione dell'anno 2015-2016 dove si nota un incremento importante per le imprese in possesso di brevetti. Lo stesso andamento riportato in media viene delineato in mediana dalle imprese che usufruiscono dei fondi nazionali. Si confermano anche in mediana l'andamento delle imprese appartenenti ai poli di innovazione, che confermano un ampio divario di ricavi rispetto ai restanti cluster, ma costante crescita di risultati dal 2009 al 2016. Anche dall'andamento in mediana risulta la continua crescita di ricavi di vendita, soprattutto se i valori del 2016 vengono confrontati con il 2008-2009, in tutti i cluster.

3.3.1.3 Codici ateco

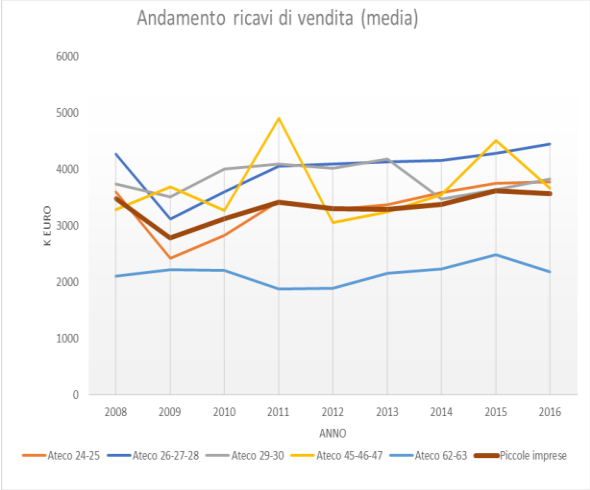


Figura 3-114: variazione media ricavi di vendita codici Ateco piccole imprese

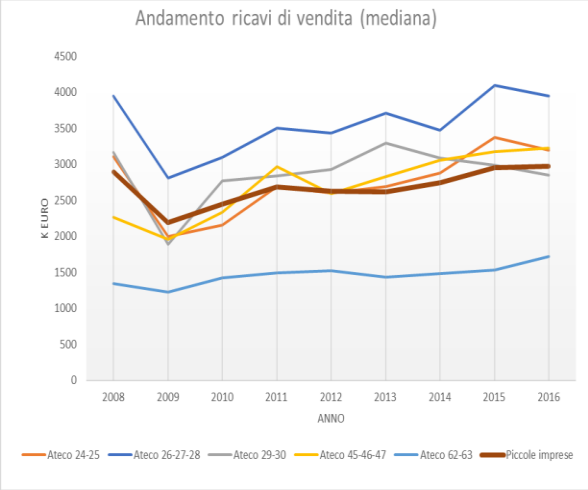


Figura 3-113: variazione mediana ricavi di vendita codici Ateco piccole imprese

Osservando l'andamento della media è possibile notare che le imprese appartenenti alla classe Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) ottengono l'andamento migliore negli anni. Nonostante ciò, si mettono in luce le differenze tra i cluster; infatti, si rimarca che il settore 26-27-28 è il settore che presenta maggiori ricavi di vendita dal 2011 al 2016, mettendo in evidenza che la classe in questione subisce un'importante perdita di ricavi tra il 2008-2009, pari al -27.10%. Non evidenziano lo stesso andamento le imprese appartenenti al settore 29-30, in quanto, pur non denotando una forte perdita durante la crisi del 2008-2009, subiscono un importante diminuzione di ricavi nel 2013-2014, tale da segnare un decremento tra 2013 e 2016 del -8.34%, ottenendo comunque nel 2016 valore in linea al 2008. Infine, risulta variabile l'andamento percepito dalle imprese operanti nel settore del commercio (45-46-47), delineando molta variabilità negli anni 2010-2012 e 2014-2016, ottenendo in quest'ultimo valori in linea con l'anno di inizio delle analisi. Risultati positivi dimostrano anche le imprese operanti nel settore "metallurgia" (24-25), le quali presentano andamento in linea con il benchmark e tassi di crescita importanti, soprattutto se il valore nel 2016 viene confrontato con quello della crisi 2008-2009, quest'ultima particolarmente impattante (negativamente) per le imprese del settore in discussione. Infine, va rimarcato che anche la classe Ateco "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63) presenta una crescita dal periodo di crisi (2010-2011), dimostrando ricavi nel 2016 in linea con quelli del 2008. L'andamento della mediana non diverge molto dall'analisi delineato in media, nonostante la presenza di alcune differenze; infatti, il settore 26-27-28 distacca, a differenza della media, i restanti cluster, delineandosi come leader tra i cluster considerati nell'analisi. È possibile notare che l'andamento dei settori 29-30, 24-25 sono in linea con il benchmark, confermando dunque l'analisi svolta in media. L'andamento del settore del commercio (45-46-47) risulta meno variabile in mediana a differenza della media, il quale presentava maggiore variabilità a causa probabilmente di alcune osservazioni che presentavano valori estremi, andando così ad impattare sull'andamento della media, e anch'esso in linea con il benchmark. Infine, risulta maggiormente visibile la crescita del settore 62-63 tra il 2008 e il 2016, nonostante i valori si attestino, così come in media, in coda rispetto ai restanti cluster.

3.3.2 Valore aggiunto

3.3.2.1 Andamento economico

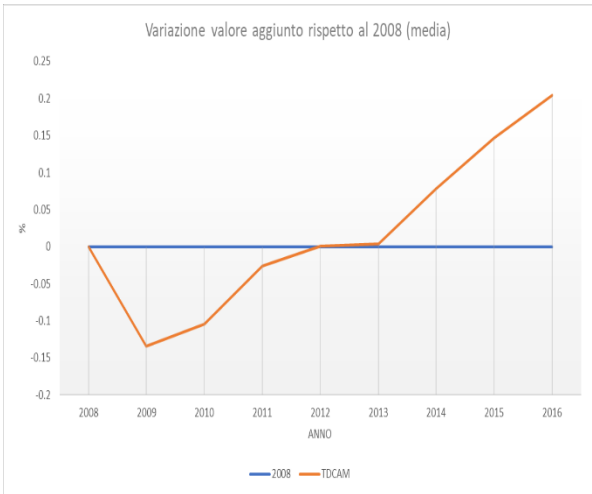


Figura 3-115: variazione media valore aggiunto piccole imprese

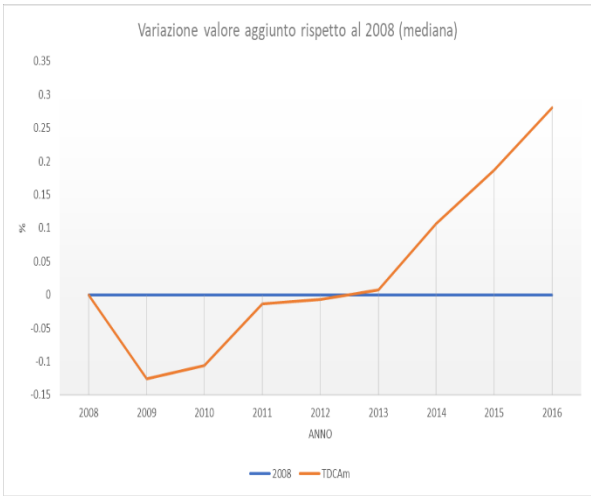


Figura 3-116: variazione mediana valore aggiunto piccole imprese

Analizzando l'andamento valore aggiunto si nota che il range della media è compreso tra 1030,43 k€ e 1432,73 k€. In particolare, si nota un trend recessivo dal 2008 al 2009, pari al -13.40%, anno in cui si osserva il valore minimo del range. Dal 2009, l'andamento presenta una ripresa che si stabilizza tra il 2011 e il 2013 per poi riprendere a crescere mediamente di cinque punti percentuale annui, realizzando un incremento nel 2016 del 20.41% rispetto al 2008. Il range della mediana è compreso tra 832,7 k€ e 1219,76 k€. Riguardo l'andamento, esso non presenta differenze significative; infatti è possibile notare una decrescita dal 2008-2009 del -12.61%, susseguita, così come in media, da una costante crescita negli anni, particolarmente significativa nel 2010-2011, pari al 10.37%, e nel periodo 2013-2016, pari al 27.15%, tali per cui è possibile registrare anche in mediana un incremento sostanziale tra 2008 e 2016 del 28.01%.

3.3.2.2 *Criteri di inclusione*

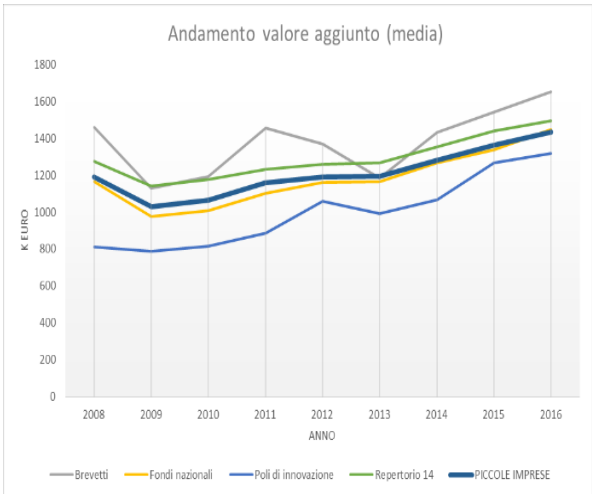


Figura 3-117: variazione media valore aggiunto criteri di inclusione piccole imprese

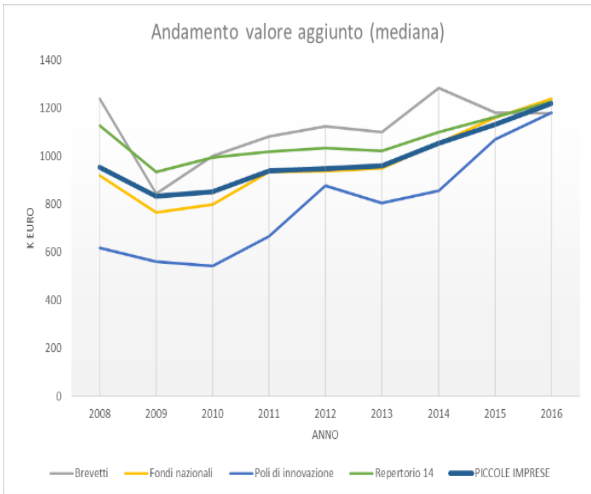


Figura 3-118: variazione mediana valore aggiunto criteri di inclusione piccole imprese

Osservando i grafici si può notare che, in media, le imprese che mostrano un andamento migliore sono quelle in possesso di brevetti al di sopra dell'andamento generale e, ad esclusione dell'anno 2012-2013, al di sopra dei restanti criteri di inclusione, delineando nel 2016 un valore in crescita rispetto al 2008. Particolarmente interessante risulta l'andamento delle imprese appartenenti al repertorio 2014 che, nonostante non presentino i valori delineati dai brevetti, ottengono valori al di sopra del benchmark, anch'essi in crescita nel 2016 rispetto al risultato ottenuto dall'anno di partenza dell'analisi. Riguardo le imprese partecipanti ai fondi nazionali, queste ottengono valori in crescita e in linea con in benchmark ma, nonostante presentino valori al di sotto della media delle piccole imprese e inferiori rispetto ai restanti cluster, va rimarcata la performance delle imprese appartenenti ai poli di innovazione in quanto risulta una crescita del 26.04%. Inoltre si evidenzia che, nonostante i valori siano inferiori rispetto ai restanti cluster, il gap che si notava tra le imprese appartenenti ai poli di innovazione e i restanti cluster nei ricavi di vendita viene ampiamente colmato nell'analisi del valore aggiunto, soprattutto negli anni finali dello studio, evidenziando maggior efficienza da parte delle imprese analizzate nei costi di materie prime e servizi. Si rimarca infine che il valore positivo demarcato dai brevetti viene confermato anche tramite un t-test mirato sui tassi di crescita rispetto alle restanti imprese, mostrando un valore di p-value dello 0.0217. Il comportamento della mediana è molto simile all'andamento della media, anche se è opportuno sottolineare che i brevetti descrivono un andamento tendenzialmente simile, presentando però maggior diminuzione di performance nel 2008-2009 e nel 2011-2012, ampiamente rimarginate dall'incremento sostanziale percepito nel periodo 2014-2016, tale da riportare il valore aggiunto ottenuto nel 2016 in linea con quello del 2008. La discrepanza tra le statistiche può essere ricondotta alla presenza di campioni appartenenti al cluster che disturbano il valore della media. Rispetto ai restanti cluster, risulta che l'andamento delle imprese incluse nel repertorio 2014 e appartenenti ai fondi nazionali sia in linea con quello commentato in media. Infine, particolarmente interessante risulta l'andamento dei poli di innovazione che confermano il trend positivo negli anni, e l'avvicinamento ai restanti cluster, confermando dunque l'ipotesi dell'efficienza della struttura dei costi di materia prima e servizi ipotizzata già in media. Infine, si nota che confrontando il valore aggiunto rispetto ai ricavi di vendita, tutti i cluster, fatta eccezione per i fondi nazionali, i quali detengono una percentuale pari al 38%, riescono a trattenere tra il 45 e il 50% del valore ottenuto nei ricavi di vendita.

3.3.2.3 *Codici Ateco*

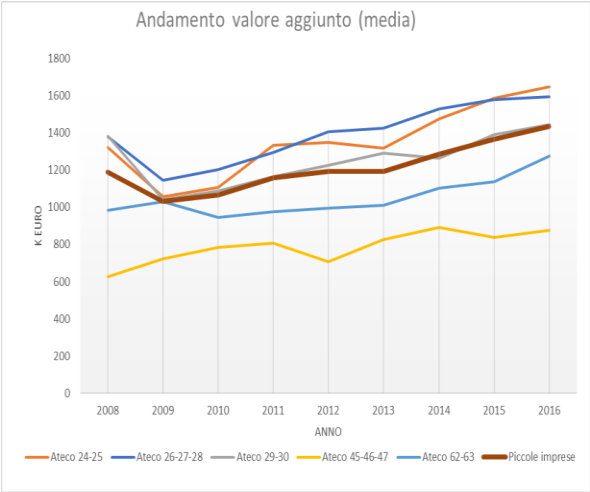


Figura 3-119: variazione media valore aggiunto codici Ateco piccole imprese

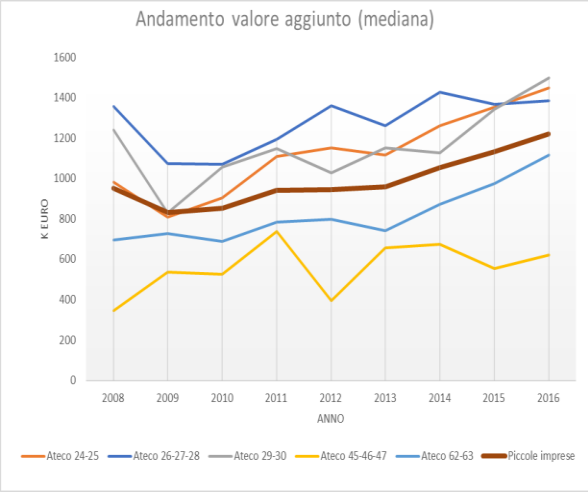


Figura 3-120: variazione mediana valore aggiunto codici Ateco piccole imprese

Osservando l'andamento della media è possibile notare che le imprese operanti nel settore della fabbricazione ottengono valore aggiunto maggiore rispetto ai restanti cluster. In particolare, i settori Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e il settore metallurgico (24-25) ottengono mediamente l'andamento migliore negli anni, rimarcando un importante crescita di valore aggiunto nel 2016 rispetto al 2008 per entrambi i settori rispettivamente del 15.63% e del 24.72%, nonostante l'importante perdita di performance delineata nel periodo 2008-2009 da entrambi i settori. Valori in linea con il benchmark e in crescita negli anni, soprattutto se confrontati rispetto agli anni di crisi (2008-2009) vengono ottenuti dalle imprese appartenenti alla classe Ateco "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30), delineando valori comunque inferiori rispetto ai restanti settori operanti nel settore della fabbricazione. Risulta particolarmente interessante il valore ottenuto dalle imprese "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63), soprattutto se confrontato al valore ottenuto nei ricavi di vendita, in quanto traspare un avvicinamento tra i valori ottenuti dal settore in discussione e i cluster della fabbricazione. Tale andamento è dovuto probabilmente alla natura del settore 62-63, il quale presenta, probabilmente, rispetto ai restanti raggruppamenti, costi ridotti di materie prime e servizi. La stessa cosa non può essere confermata per le imprese esercitanti nel settore del "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), che presentano un andamento significativamente sotto la media, rimarcando che il settore presentava andamento leggermente maggiore rispetto alla media delle piccole imprese nell'analisi dei ricavi. Nonostante ciò, non stupisce l'andamento sotto media del commercio in questa performance, vista la grande incidenza dei costi degli acquisti nella struttura del conto economico, oltre alla maggior difficoltà di creare effettivo valore da parte delle imprese durante la trasformazione della materia prima o dei servizi, in output, che delinea una bassa incisività strutturale del valore aggiunto rispetto per esempio alle imprese operanti nel mondo della fabbricazione. La mediana conferma gli andamenti riportati in media; in particolare demarca la maggior incisività del valore aggiunto per le imprese operanti nel settore della fabbricazione. Si evidenzia in particolare la perdita di valore percepito nel 2008-2009, che risulta maggiormente incisivo nel settore della fabbricazione rispetto alle restanti classi, e la sostanziale crescita percepita dal 2009 in poi, tale nel 2016 da ottenere valore maggiore rispetto al 2008, evidenziando in particolare il risultato ottenuto dal settore 29-30, pari a 21.04%. Importanti incrementi vengono sottolineati anche dal settore 62-63, che negli ottengono un aumento di performance tra l'anno iniziale e finale del 61.07%, dovuto in particolare alla crescita delineata dal 2013 al 2016. Andamento maggiormente variabile rispetto a quello ottenuto in media viene ottenuto dalle imprese operanti nel commercio (45-46-47), che confermano l'andamento in coda rispetto alle restanti classi. Le osservazioni in merito all'andamento dei settori vengono confermati confrontando il valore aggiunto rispetto ai ricavi di vendita; le imprese operanti nel settore della fabbricazione riescono a trattenere buone percentuale, circa il 40%, di valore aggiunto, in funzione dei ricavi ottenuti, rispetto alle imprese operanti nel settore

del commercio, il quale presentano una perdita dell'80% circa. Particolarmente interessante risulta il valore percepito dalle imprese operanti nel settore 62-63, il quale mantengono una percentuale del 60% circa.

3.3.3 Ebitda

3.3.3.1 Andamento economico

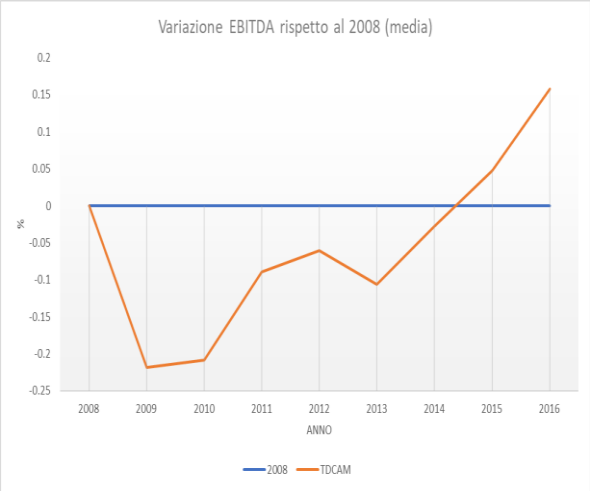


Figura 3-121: variazione media Ebitda piccole imprese

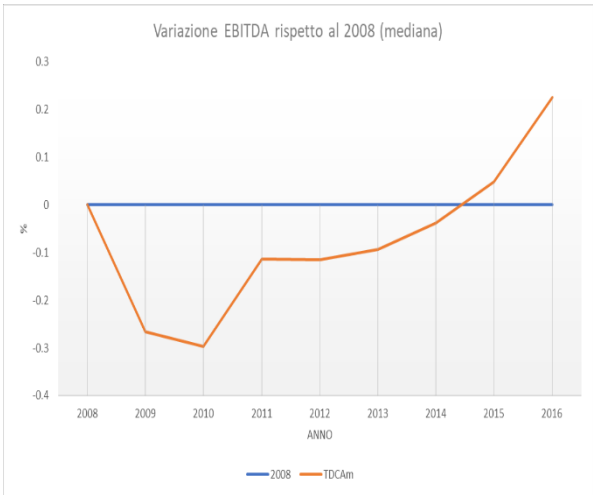


Figura 3-122: variazione mediana Ebitda piccole imprese

Dall'andamento annuale dell'EBITDA si nota che il range della media è compreso tra 313,75 k€ e 464,5 k€. In particolare, si osserva un evidente calo nell'anno 2008-2009 pari al -20.83%, anno in cui si osserva il risultato minimo riportato nel range. Dal 2009, l'andamento presenta una ripresa che si arresta al termine dell'anno 2011-2012, nel quale è possibile notare una seconda flessione della voce nell'annualità successiva, con il picco massimo al -10,66% rispetto al 2008. Dal 2013, si registra un trend crescente di circa nove punti percentuale per anno, delineando un tasso di crescita nel 2008 rispetto all'anno di riferimento pari al 15.75%. La mediana mostra un andamento simile con un range compreso tra 193,9 k€ e 337,9 k€. Così come in media, si delinea una forte diminuzione della voce di bilancio tra il 2008 e il 2010 del -29.63%, rimarcando che proprio nell'anno 2009-2010 si rimarca il minimo del range, particolarmente dovuto alla decrescita percepita tra il 2008 e il 2009 (-26.62%). Dal 2010 in poi, risulta andamento sempre crescente, a differenza della media, ad esclusione del periodo 2011-2012 nel quale risulta un tasso piatto di margine operativo lordo. Nonostante ciò, è possibile notare una forte crescita, tale da ottenere nel 2016, anno in cui si realizza il massimo del range, un incremento di performance rispetto al 2008 del 22.59%.

3.3.3.2 Criteri di inclusione

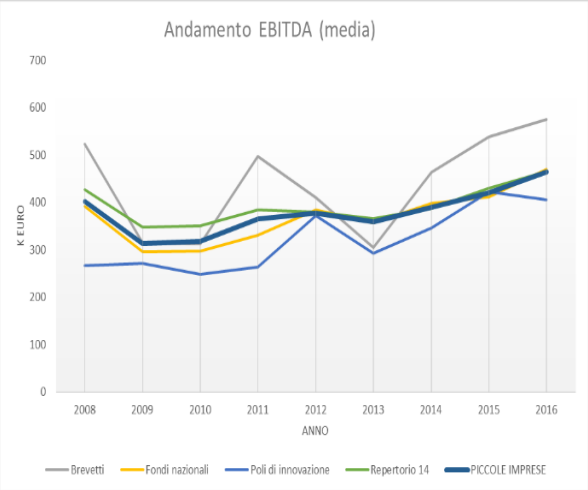


Figura 3-123: variazione media Ebitda criteri di inclusione piccole imprese

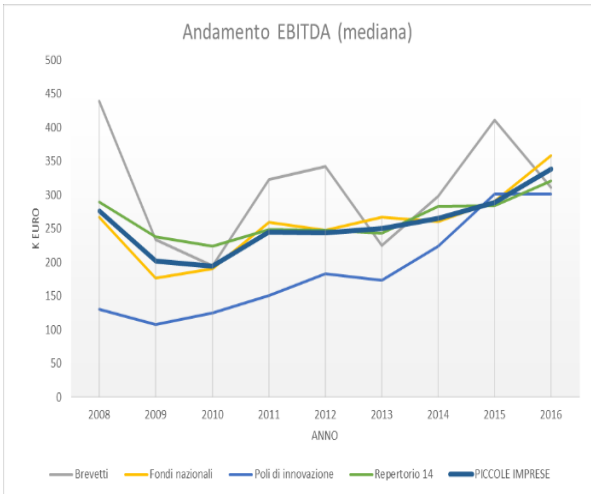


Figura 3-124: variazione mediana Ebitda criteri di inclusione piccole imprese

Osservando i grafici si può notare che in media le imprese che ottengono maggior performance nel 2016 sono quelle in possesso di brevetti, mediamente al di sopra dell'andamento generale. Nonostante ciò risulta interessante l'andamento ottenuto dal cluster in esame; infatti, sono quelle che risentono maggiormente della crisi, con un tasso di decrescita nel 2008-2010 del -40.35%, e nel 2011-2013 nel quale la performance diminuisce del -17.58% (2011-2012) e -25.61% (2012-2013). Tali crisi sono state evidenziate proprio per ribadire la crescita delineata dal 2013 al 2016, pari all'88.50%, grazie al quale le imprese in possesso di brevetti ottengono performance superiori rispetto ai restanti cluster. Le imprese facenti parte del repertorio 2014 e dei fondi nazionali dimostrano una buona performance, in linea con il benchmark, e in crescita nel 2016 risetto al valore nel 2008. I valori peggiori sono realizzati dai poli di innovazione; nonostante ciò si rimarca un importante incremento di performance tra l'anno di inizio e fine studio, pari al 52.77%, dovuto in particolare dalla crescita percepita dal 2013 in poi, in linea con l'andamento già descritto nella voce di valore aggiunto. La mediana presenta andamenti che non si discostano sensibilmente da quelli della media, riportando comunque maggior scostamenti per le imprese in possesso di brevetti che presentano importanti variazioni negli anni, delineando, a differenza della media, una perdita di performance nel 2016 rispetto al 2008. Vengono confermati gli andamenti ottenuti dalle imprese appartenenti al repertorio 2014 e alle imprese appartenenti ai fondi nazionali, che delineano un trend crescente, in linea con il benchmark. Infine, risulta estremamente interessante l'andamento dei poli di innovazione che, pur partendo da un gap molto importante rispetto ai restanti cluster, grazie ad importanti tassi di crescita delineati in particolare dal 2009 in poi, riesce ad ottenere nel 2016 valori in linea con il benchmark e i cluster restanti. Infine, si nota che confrontando il valore dell'Ebitda rispetto al valore aggiunto, tutti i cluster percepiscono mediamente una perdita del 75% rispetto al valore aggiunto percepito.

3.3.3.3 Codici Ateco

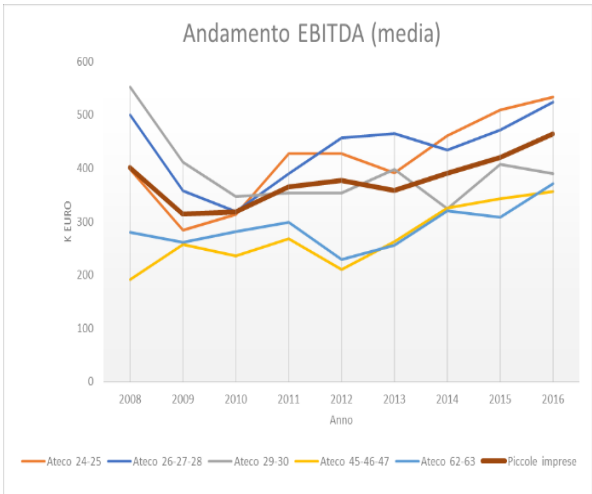


Figura 3-125: variazione media Ebitda codici Ateco piccole imprese

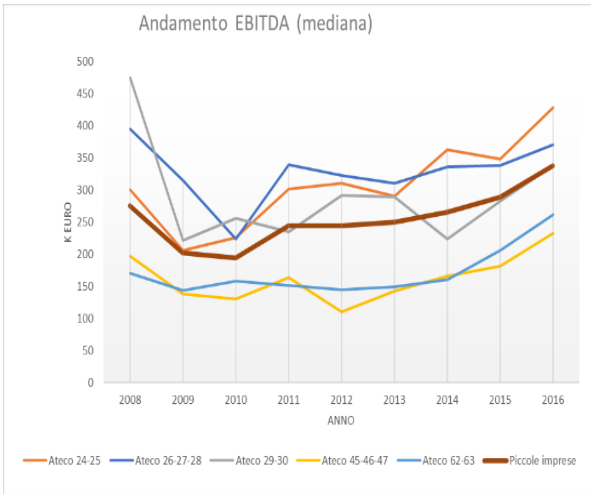


Figura 3-126: variazione mediana Ebitda codici Ateco piccole imprese

Osservando l'andamento della media è possibile notare che la classe Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e il settore metallurgico (24-25) ottengono mediamente l'andamento migliore negli anni. In particolare, per entrambi i cluster, risulta particolarmente interessante l'andamento; infatti si demarca un importante perdita durante i periodi di crisi 2008-2010, soprattutto per il settore 26-27-28, il quale ottiene come valore di partenza nel 2008 un valore nettamente maggiore rispetto al settore 24-25, pari rispettivamente a -36.31%, e -21.01%. nonostante ciò, la crescita percepita dal 2010 in poi è tale da trasformare i due settori leader tra i cluster in esame, demarcando in particolare il tasso di crescita percepito dal settore 24-25 tra il 2008 e il 2016 del 34.15%. Tale andamento non può essere decritto per le imprese appartenenti alle imprese operanti nel settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29 – 30), le quali, pur partendo da valori superiori rispetto al settore 26-27-28, percepisce un importante crisi dal 2008 al 2010, segnalando una perdita percentuale del -37.17%, ed un ulteriore diminuzione nell'anno 2013-2014 del -18.62%; a causa di queste due crisi, il settore in questione registra una perdita tra 2008 e 2016 del -29.53%. Conferma l'andamento delineato già nel valore aggiunto il settore "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63), il quale, seppur delineando un valore inferiore al benchmark, denota andamento crescente negli anni, e un divario di performance rispetto ai cluster della fabbricazione ridimensionato, soprattutto considerando il divario presente nei valori dei ricavi. Rispetto al valore aggiunto, anche le imprese nel settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), seppur segnalando la performance peggiore rispetto alle restanti classi, riducono le distanze rispetto ai raggruppamenti, probabilmente grazie al costo del personale maggiormente incidente nei bilanci delle imprese di fabbricazione, rispetto alle imprese operanti nel settore del commercio. Si rimarca inoltre che l'analisi del t-test conferma l'ipotesi grafica, in quanto i tassi di crescita l'Ateco 29-30, confrontato con il restante campione, indica effettivamente una differenza statisticamente significativa, in quanto risulta un valore del p-value pari a 0.0003. L'andamento della mediana presenta tendenzialmente l'andamento sopra descritto per la media. Si nota la forte decrescita del settore 26-27-28 il quale, a differenza della media, non riesce in mediana ad ottenere nel 2016 valori superiori al 2008, rimarcando comunque un importante crescita, soprattutto se confrontato all'anno 2008-2010. Viene confermata la crescita del settore 24-25, pari al 42,53% tra 2008 e 2016. Si conferma, così come in media, la perdita di performance del settore 29-30, dovuta in particolare alla decrescita nei periodi 2008-2009 (-53.32%) e 2013-2014 (-22.51%), tali da far percepire una perdita tra 2008 e 2016 del -28.90%. Infine, vengono confermate anche dalla mediana i trend e le ipotesi delineati in media in merito ai settori 62-63 e 45-46-47. Le osservazioni in merito all'andamento dei settori vengono confermati confrontando il valore dell'Ebitda rispetto al valore aggiunto, nel quale non si evidenziano effettive differenze tra i

settori analizzati. In particolare, dimostrano percentuali maggiori le imprese operanti nel commercio, e quelle del settore 24-25 (circa 27-28%). Le restanti si attestano intorno al 22-24%, evidenziando le imprese appartenenti al settore 62-63, le quali perdono l'80% circa del valore aggiunto percepito.

3.3.4 Ebit

3.3.4.1 Andamento economico

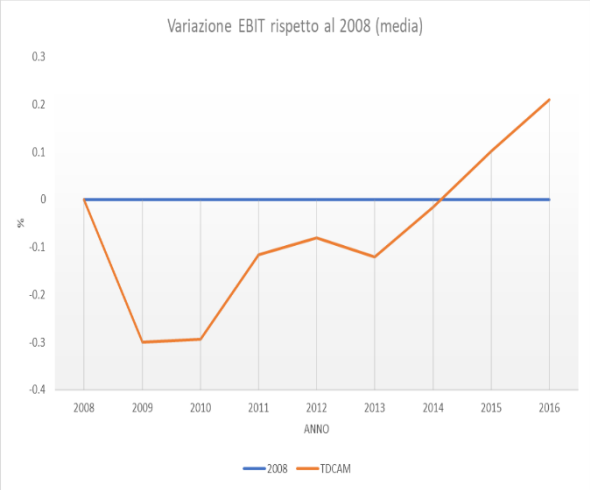


Figura 3-127: variazione media Ebit piccole imprese

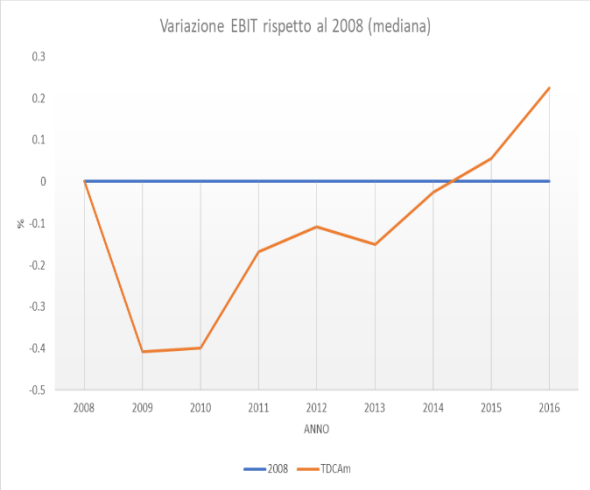


Figura 3-128: variazione mediana Ebit piccole imprese

Dall'andamento dell'Ebit si osserva che il range della media è compreso tra 180,2 k€ e 311,08 k€. In particolare, si nota un importante decremento nell'anno 2008-2009 pari al -29.95%, che si stabilizza per il successivo anno. A partire dal 2010, l'andamento presenta una ripresa che si arresta al termine dell'anno 2011-2012, a cui segue una seconda ricaduta dell'Ebit. Dal 2013, si osserva una crescita tendenziale di circa 10 punti percentuale per anno, delineando valori in linea con il benchmark nell'anno 2014-2015, ed ottenendo il massimo riportato nel range nel 2016, anno in cui si realizza un incremento percentuale del20.88% rispetto al 2008. La mediana mostra un andamento simile con un range compreso tra 97,5 k€ e i 201,7 k€. Così come in media, le diminuzioni sono presenti nel 2008-2009, pari al -40.83%, e nel 2013-2014, pari al -4.76%. Il valore dell'Ebit in mediana raggiunge il valore benchmark nel 2014-2015, e così come in media, realizza il massimo riportato nel range nell'anno 2015-2016, anno nel quale si registra una variazione percentuale rispetto al 2008 pari al 22.41%.

3.3.4.2 Criteri di inclusione

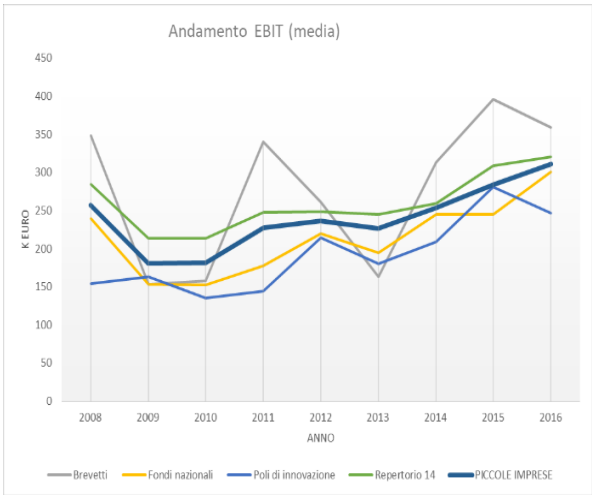


Figura 3-130: variazione media Ebit criteri di inclusione piccole imprese

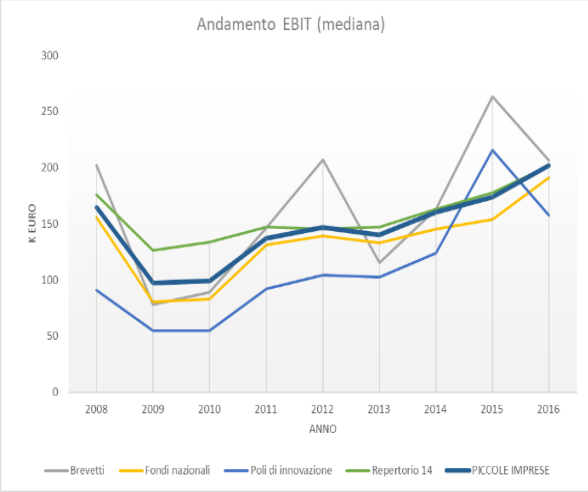


Figura 3-129: variazione mediana Ebit criteri di inclusione piccole imprese

Osservando i grafici si può notare che le imprese che al termine del 2016 risultano migliori sono quelle in possesso di brevetti. Nonostante ciò, si rimarca, l'andamento oscillatorio negli anni, già manifestato nell'Ebitda; infatti il cluster è protagonista di una forte decrescita durante il periodo di crisi 2008-2009, pari al -39.81%, una forte variabilità, nel quale è possibile notare un forte tasso di crescita susseguito da un brusco decremento, tra il 2010 e il 2013, e infine una forte crescita dal 2013 al 2016, pari all'88.50%, tale da evidenziare un incremento di performance nel 2016 rispetto al 2008. Insieme alle imprese in possesso di brevetti, risulta interessante l'andamento delle imprese facenti parte al repertorio 2014, le quali presentano un andamento più lineare rispetto alle imprese precedentemente analizzate e valori in crescita nel 2016, soprattutto se confrontati ai valori del 2010, i peggiori ottenuti dalle imprese in esame, dovuti al periodo di crisi 2008-2010. Si discostano lievemente dall'andamento del benchmark le imprese appartenenti ai fondi nazionali, le quali registrano importanti crescite dal 2009, data nel quale le imprese appartenenti al settore in esame ottengono le performance peggiori, e il 2016. Infine, seppur con performance al di sotto dei restanti raggruppamenti, presentano importanti crescite le imprese appartenenti ai poli di innovazione. Riguardo le imprese in possesso di brevetti, l'andamento variabile sopra descritto è confermato tramite l'analisi sui tassi di crescita tramite il t-test, mostrando un valore di p-value di 0.000. Anche l'andamento delle imprese facenti parte dei fondi nazionali vengono statisticamente confermate tramite il t-test in quanto, valutando i tassi di crescita, risulta che i fondi nazionali mostrano tassi di crescita inferiore rispetto al campione con un valore di p-value pari a 0.0379. L'andamento della mediana è molto simile all'andamento della media, anche se è opportuno sottolineare l'andamento dei brevetti: così come in media è possibile apprezzare dal grafico l'elevata variabilità, confermata dalle variazioni percentuali ottenute negli anni delineando maggiore sensibilità ai periodi di crisi, ma allo stesso tempo una migliore capacità di reazione ai periodi di recessione. Le restanti classi non riportano importanti variazioni rispetto alle osservazioni descritte in media, a parte i poli di innovazione. Le imprese appartenenti a quest'ultimo cluster evidenziano, così come delineato in media, l'andamento nettamente crescente negli anni riportando in mediana, a differenza della media, una maggiore crescita nel periodo 2013-2016, pari al 73.42%, evidenziando dunque una crescita tra il 2008 e il 2016 del 130.78%. Infine, si nota che confrontando il valore dell'Ebit rispetto all'Ebitda, tutti i cluster mostrano buona capacità di trattenere il valore percepito dal margine operativo lordo (tra il 55 e il 60%), evidenziando in particolare le imprese appartenenti ai poli di innovazione e al repertorio 2014.

3.3.4.3 Codici Ateco

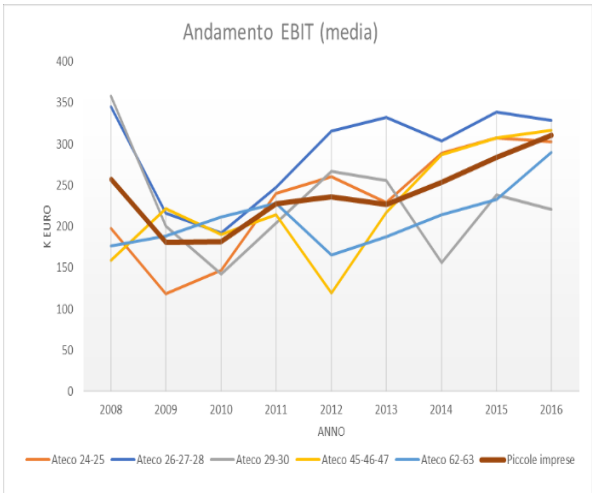


Figura 3-131: variazione media Ebit codici Ateco piccole imprese

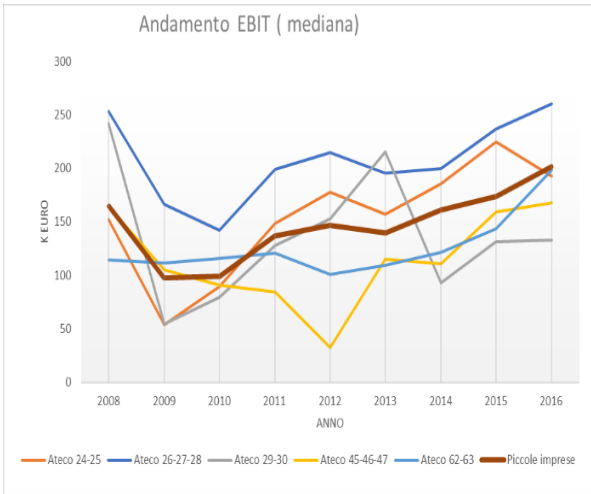


Figura 3-132: variazione mediana Ebit codici Ateco piccole imprese

Come osservato anche nelle voci precedenti, le classi Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e il settore metallurgico (24-25) ottengono mediamente l'andamento migliore negli anni. Si riscontra come nell'Ebitda una forte crescita per il settore 24-25, pari tra il 2008 e il 2016 al 52.81%. In merito al settore 26-27-28, bisogna registrare la forte diminuzione avvenuta tra il 2008 e il 2010 del -44.24%, ma altrettanto importante è sottolineare la crescita percepita dal 2010 al 2013 del 37.58%, che permette al settore di delineare valori maggiori tra i cluster studiati, e valori di Ebit in linea con i valori ottenuti nel 2008. Rispecchia esattamente l'andamento descritto dall'Ebitda il settore Ateco 29-30, il quale realizza due forti perdite: la prima tra il 2008 e il 2010 pari a -60.13%, e la seconda nel periodo 2013-2014. Tali decrescite sono tali da delineare la peggior performance tra i settori esaminati nel periodo 2014-2016. Particolarmente importanti sono gli andamenti delineati dai settori "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63). Il trend di entrambi i settori risulta essere in netta espansione, dovuto in articolare alla crescita percepita dal 2012 in poi, tale da far registrare incrementi tra il 2008 e il 2016 rispettivamente del 95.54% e 63.91%. Riguardo quest'ultimi, ottengono valori molto vicini alla media delle piccole imprese e tale osservazione risulta importante se i valori ottenuti nell'Ebit vengono confrontati con quelli ottenuti dall'Ebitda; il gap che viene ridotto da una voce all'altra dipende essenzialmente dalla natura del settore in quanto, rispetto ai restanti cluster, e in particolare quelli operanti nel settore della fabbricazione, le imprese appartenenti all'Ateco 62-63 presentano minor valore di ammortamenti, che permettono dunque di ridurre la differenza percepita nella precedente voce di bilancio esaminata. Tali osservazioni possono essere utilizzate anche per le imprese appartenenti al settore del commercio (45-46-47), le quali riescono a ridurre un importante gap risultante dalla voce dell'Ebitda. La classe Ateco "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) presenta dal dato di partenza, una variazione negativa più rimarcata rispetto alle altre. L'andamento della mediana presenta tendenzialmente l'andamento sopra descritto per la media. Si confermano le analisi delineate in media, andando a confermare la leadership del settore 26-27-28 e l'andamento estremamente positivo della classe Ateco 24-25, dopo aver registrate importanti perdite nel periodo di crisi 2008-2010. Si conferma l'andamento negativo della classe 29-30 e le performance crescenti delle imprese appartenenti al settore del commercio (45-46-47) e alla produzione di software (62-63). Le osservazioni in merito all'andamento dei settori vengono confermati confrontando il valore dell'Ebit rispetto all'Ebitda; le imprese operanti nel settore della fabbricazione percepiscono una perdita maggiore, circa il 50%, rispetto alle imprese operanti nel settore del commercio, il quale presentano una perdita del solo 20% circa e alle imprese operanti nel settore del software, il quale perdono circa il 30%.

3.3.5 Utile o perdita d'esercizio

3.3.5.1 Andamento economico

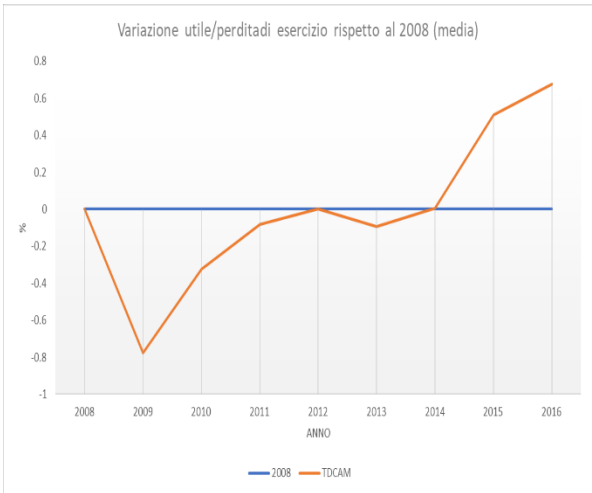


Figura 3-133: variazione media utile o perdita di esercizio piccole imprese

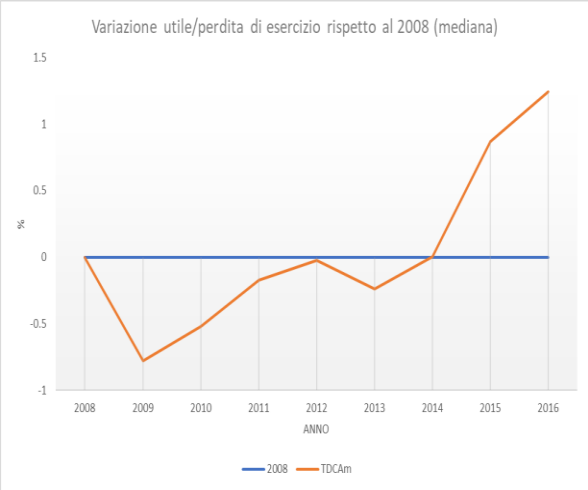


Figura 3-134: variazione mediana utile o perdita di esercizio piccole imprese

Dall'andamento annuale degli utili delle piccole imprese si può ricavare il range della media che è compreso tra 6,6 k€ e 131,6 k€. Si può osservare che a partire dall'anno 2008-2009, periodo di massima crisi, pari al valore minimo del range, nel quale si attesta un tasso di decrescita del -77.47%, si sono susseguiti sei anni prima di tornare a livelli di utile in linea con il benchmark. In particolare, nei sei anni, si rimarca la prescita percepita tra il 2009 e il 2010 del 200% rispetto all'anno precedente. Nonostante tale crescita, per avere il valore di utili in linea con il valore percepito nel 2008, bisogna attendere il 2014, a causa della crisi delineata tra il 2012 e il 2013, confermata dal tasso di crescita negativo, pari al – 9.66%. Ciò detto, dal 2014 in poi si delinea un incremento molto importante, pari tra il 2014 e il 2015 al 50.09% e tra 2015 e 2016 pari al 10.93% nel quale si rimarca che, in quest'ultimo anno, si conferma il valore massimo, evidenziato nel range. Si sottolinea inoltre che la crescita percepita tra il 2008 e il 2016 in media è pari al 67.64%. La mediana delinea un range compreso tra 6,6 k€ e 66,5 k€. L'andamento percepito è confermato rispetto a quello proposto in media; in particolare si segnala una perdita nel 2008-2009 del 77.57%, una crescita del 2012, tale da far tornare gli utili in linea con l'anno benchmark, una decrescita tra il 2012 e il 2013 del -22.05%, e una crescita dal 2013 al 2016, particolarmente importante nell'anno 2014-2015 (85.81%), tale da far segnalare nel 2016 un incremento rispetto al 2008 del 123.95%.

3.3.5.2 Criteri di inclusione

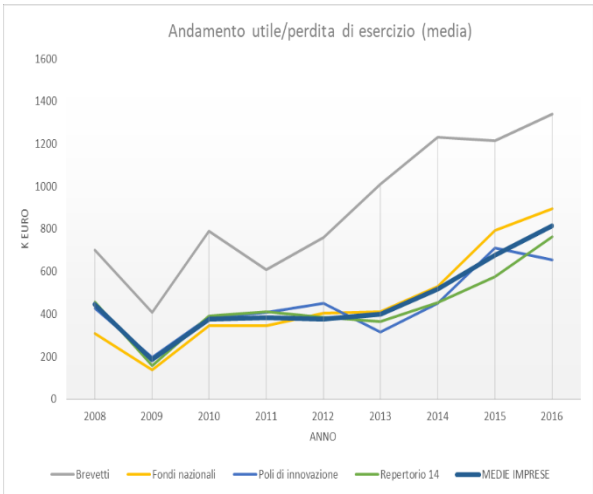


Figura 3-135: variazione media utile o perdita di esercizio criteri di inclusione piccole imprese

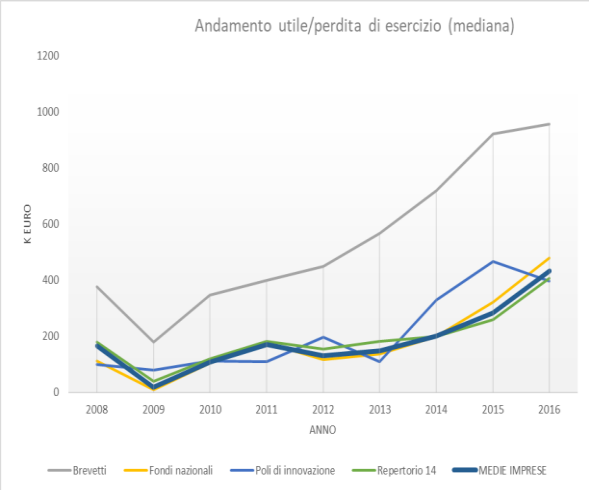


Figura 3-136:variazione mediana utile o perdita di esercizio criteri di inclusione piccole imprese

L'andamento delineato in media dalle imprese appartenenti ai criteri di inclusione dimostrano elevata variabilità, dovuto probabilmente ad osservazioni, presenti all'interno dei criteri, che distorcono l'andamento della media. Tra le imprese che presentano maggiore variabilità, vi sono quelle in possesso di brevetti. In particolare si nota che tra il 2008 e il 2009 vi è una riduzione della voce del 108.2%, mettendo inoltre in risalto il valore negativo ottenuto dal cluster. Risulta particolarmente elevato l'incremento percepito nel 2009-2010 del 696.46% e quello dell'anno successivo grazie al quale, il periodo 2010-2013 presenta un incremento del 31.54%, nonostante la perdita realizzata tra 2012 e 2013. Il periodo 2013-2016 è protagonista di una crescita straordinaria, dovuta in particolare all'anno 2013-2014. Tale andamento è confermato anche in mediana, anche se i tassi di crescita delineati sono molto più contenuti di quelli delineati in media, e a differenza di quest'ultima, non evidenzia perdite di esercizio negli anni in esame. Anche le imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali presentano andamenti estremamente variabili. I primi, pur delineando una performance al di sopra del benchmark e dei restanti criteri di inclusione, delinea un'importante perdita tra il 2008 e il 2009 del -62.45% ma, nonostante ciò, è protagonista di importanti crescite avvenute nel 2009-2010 e 2014-2015, tali da far incrementare gli utili tra il 2008 e il 2016 del 62.68%. Le imprese appartenenti ai fondi nazionali invece ottengono una performance al di sotto del benchmark, e in particolare subiscono due importanti perdite tra il 2008 e il 2009, nel quale il valore degli utili è tendente allo zero, e nel 2012-2013. Nonostante ciò, grazie alle crescite percepite tra il 2009 e il 2012, e nel 2014-2016, si demarca un'importante crescita percepita tra il 2008 e il 2016 del 71.01%. Infine i poli di innovazione, che presentano andamento al di sotto del benchmark e in coda rispetto ai restanti cluster, presentano anch'esse incrementi tra l'anno iniziale e finale dell'analisi, estremamente contenuto rispetto ai restanti cluster. Nonostante ciò è interessante rimarcare che le imprese appartenenti ai poli di innovazione, rispetto alle restanti imprese, ottengono una percentuale maggiore di utili in funzione dell'Ebit percepito, delineando dunque minori oneri derivante da operazioni di natura finanziaria o tributaria. La mediana dei cluster conferma le ipotesi affermate in media, seppur dimostri tassi di crescita o decrescita nettamente ridotti rispetto a quelli delineati in media. Infine, si nota che confrontando il valore degli utili rispetto all'Ebit, tutti i cluster riescono a trattenere circa il 20% del valore ottenuto dal margine operativo netto.

3.3.5.3 Codici Ateco

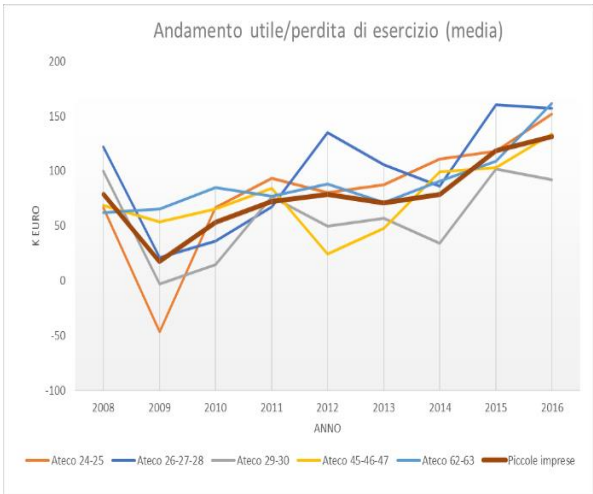


Figura 3-138: variazione media utile o perdita di esercizio codici Ateco piccole imprese

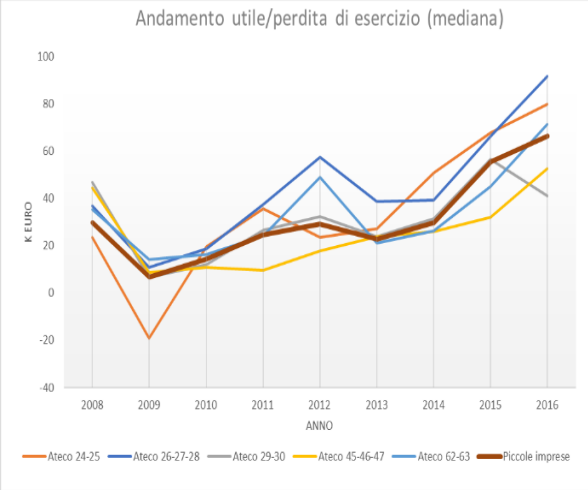


Figura 3-137: variazione mediana utile o perdita di esercizio codici Ateco piccole imprese

Dall'andamento delineato dalle statistiche, si evidenzia elevata variabilità in tutti i codici Ateco selezionati per l'analisi. In media, si nota un particolare andamento del settore "metallurgia" (24-25), il quale percepisce tra il 2008 e il 2016 un incremento di utili pari al 128%. Però, per le imprese operanti all'interno del settore in esame, risulta particolarmente importante l'andamento delineato negli anni; infatti il settore subisce in modo maggiormente accentuato la crisi nell'anno 2008-2009 (-169.56%) rispetto ai restanti, denotando inoltre una perdita di esercizio confermato anche dal valore percepito in mediana, e nonostante ciò riesce a crescere molto bene, delineando il tasso di crescita precedentemente mansionato, e risultando tra i settori con performance maggiore negli ultimi anni. Oltre alle imprese nel settore 24-25, anche quelle appartenenti ai codici Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) delineando una profonda crisi nel 2008-2009, meno impattante rispetto al settore precedentemente analizzato e pari rispettivamente al -82.45% e -103.15%. Nonostante ciò, dal 2009 in poi, i due settori in analisi dimostrano andamenti diversi; infatti, mentre il settore 26-27-28 riesce ad incrementare i propri utili di esercizio, delineando una crescita tra il 2008 e il 2016 del 28.28%, ottenendo negli anni finali la miglior performance tra i cluster selezionati, le imprese del settore 29-30 vedono una forte decrescita dal 2011 al 2014, e non basta l'incremento di utili avvenuta tra il 2014 e il 2015 a sollevare l'andamento del settore, delineando infatti una decrescita tra l'anno iniziale e finale del -7.94%. Anche in questo caso gli andamenti sono confermati in mediana. In merito alle imprese appartenenti al settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63), si nota invece andamento leggermente contrapposto tra le due statistiche. In particolare, per il settore 45-46-47, si evince sia in media che in mediana un importante incremento tra il 2008 e il 2016, pari rispettivamente al 94.96% e 18.59%, ma mentre in media la crisi riportata nel 2008-2009 è meno incisiva (-21.47%), in mediana la stessa crisi nello stesso periodo impatta per l'80.18%. La stessa osservazione può essere ricondotta per le imprese appartenenti al settore 62-63, le quali percepiscono un incremento tra il 2008 e il 2016 del 159% in media e 102% in mediana. Le evidenze riprese in questi settori, aggiunto ai tassi di crescita e decrescita riportati nelle imprese operanti nel settore della manifattura, segnalano la possibilità di avere osservazioni outliers che compromettono il valore della media. Infine si riporta una netta differenza tra le imprese operanti nel settore della manifattura e quelle nel settore del commercio e della produzione del software; infatti, mentre le prime delineano importanti riduzioni tra il valore di Ebit e gli utili di esercizio, i secondi delineano valori più contenuti, evidenziando dunque per quest'ultime minori oneri provenienti dalla gestione finanziaria. Infine, confrontando il valore dell'utile rispetto all'Ebit, si nota che in tutti i settori, negli anni finali, la percentuale trattenuta dalle imprese è circa il 30%, denotando negli anni una maggior propensione a detenere maggiori utili in funzione dell'Ebit percepito, e quindi a minimizzare l'impatto degli oneri finanziari e tributari.

3.3.6 ROS

3.3.6.1 Andamento economico

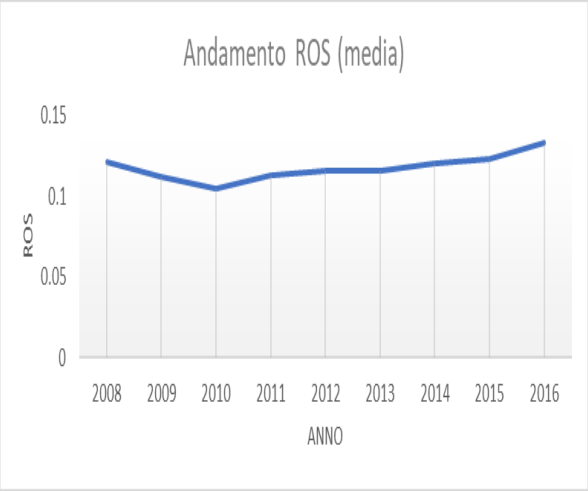


Figura 3-139: variazione media Ros piccole imprese

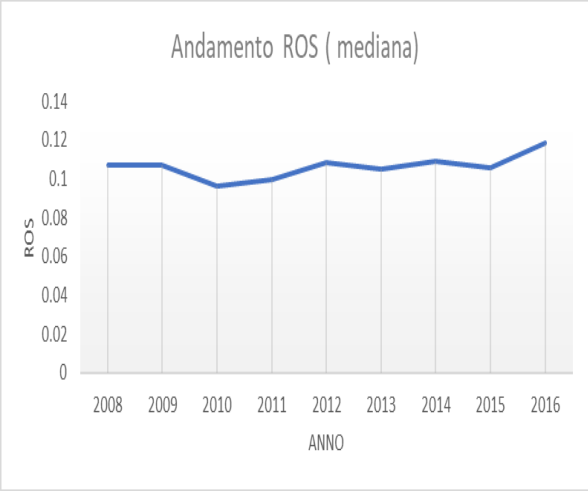


Figura 3-140: variazione mediana Ros piccole imprese

Dall'andamento annuale del Ros, si evince che il range della media è compreso tra 0.1045 e 0.1325. In particolare, si nota un trend recessivo dal 2008 al 2010 pari al -1.64%, anno in cui si osserva il valore minimo del range. Dal 2010 invece, vi è una continua crescita, rimarcando comunque variazioni poco incidenti negli anni, tra le quali si mette in luce la crescita percepita tra 2015-2016, anno in cui si realizza il massimo del range, dello 0.98%, che delinea la crescita massima percepita negli anni di studio. Grazie all'andamento descritto è possibile osservare, in media, tra il 2008 e il 2016, un incremento di performance dell'1.16%. La mediana presenta un range compreso tra lo 0.096 e lo 0.1187. A differenza della media è possibile notare un andamento meno lineare. Così come in media, tra il 2008 e il 2010 si verifica la peggior performance dell'indicatore, con una diminuzione dell'1.11%, che delinea, nel 2009-2010, il valore minimo indicato nel range. Dal 2010 in poi, a differenza della media nel quale si otteneva sempre un incremento negli anni, si notano variazione negative, seppur poco importanti, negli anni 2012-2013 e 2015-2016. Nonostante ciò, è possibile, grazie all'incremento percepito tra il 2015 e il 2016, anno nel quale si ottiene il valore massimo indicato nel range, pari all'1.39%, confermare anche in mediana la crescita percepita tra il 2008 e il 2016 dell'1.14%.

3.3.6.2 Criteri di inclusione

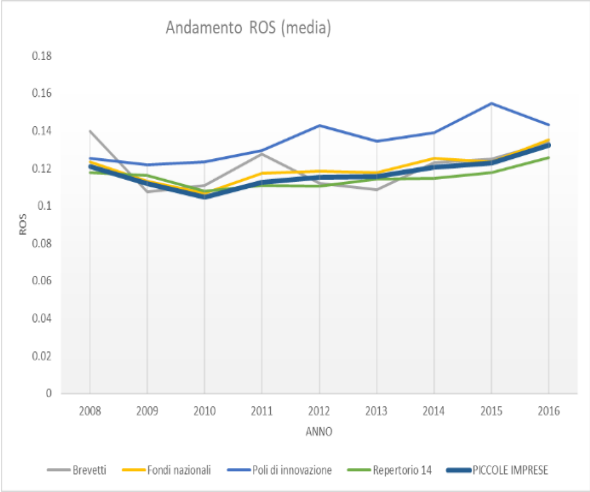


Figura 3-141: variazione media Ros criteri di inclusione piccole imprese

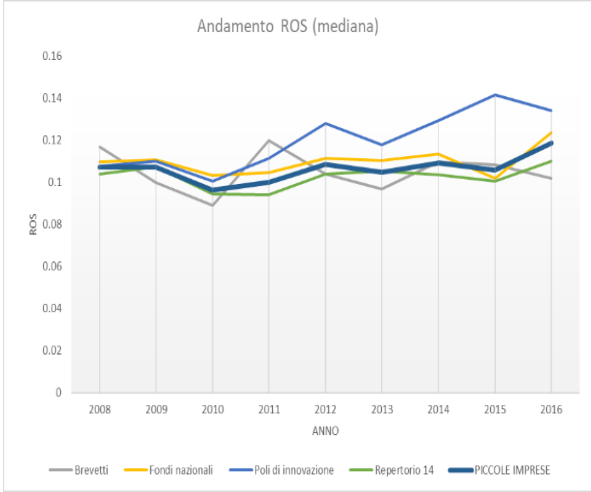


Figura 3-142: variazione mediana Ros criteri di inclusione piccole imprese

Osservando i grafici si può notare che, in media, le imprese che ottengono una performance maggiore rispetto alle restanti classi sono quelle appartenenti ai poli di innovazione. Tale osservazione risulta estremamente interessante, in quanto, sia nelle voci ricavi di vendita, che nell'Ebitda, risultava che il cluster delineava performance al di sotto dei restanti raggruppamenti; nonostante ciò, come delineato nelle voci successive ai ricavi di vendita, si notava che le imprese appartenenti ai poli di innovazione riuscivano a recuperare il gap creato tra il cluster in esame e i restanti nei ricavi di vendita, evidenziando dunque maggior efficienza nella gestione dei costi. Il Ros conferma dunque ciò che è stato ribadito nelle voci di redditività precedenti, delineando dunque la capacità da parte dei poli di innovazione di trattenere maggior margine operativo lordo, derivante dai ricavi di vendita. Il trend nettamente crescente ottenuto tra l'anno iniziale e finale dell'analisi, pari all'1.79%, dovuto in particolare al periodo 2010-2013 e 2014-2015, era facilmente prevedibile tramite l'analisi delle voci che compongono l'indicatore, anche queste crescenti negli anni. Situazione completamente opposta può essere delineata per le imprese in possesso di brevetti le quali, pur dimostrando negli anni valori di Ebitda e ricavi di vendita estremamente positive, dimostrano un Ros in linea rispetto ai restanti cluster, con valori in diminuzione tra il 2008 e il 2016, seppur di poco, pari al -0.63%, dovuto in particolare agli anni 2008-2009 e 2011-2012, delineando dunque minor capacità, rispetto al cluster precedente, di trasformare gli importati valori ottenuti dai ricavi di vendita, in margine operativo lordo. Infine, le imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali presentano andamento in linea con il benchmark, e indicatore in crescita tra l'anno iniziale e finale dell'analisi rispettivamente dello 0.8% e dell'1.19%. La mediana conferma tutte le ipotesi stanziate in media, delineando però maggiore crescita tra il 2008 e il 2016 per le imprese appartenenti ai poli di innovazione, pari al 2.63%, dovuto soprattutto al periodo 2010-2012 e 203-2016, e maggiore diminuzione per le imprese appartenenti al cluster dei brevetti, pari a -1.49%, dovuto in particolare ai periodi 2008-2010 e 2011-2012.

3.3.6.3 *Codici Ateco*

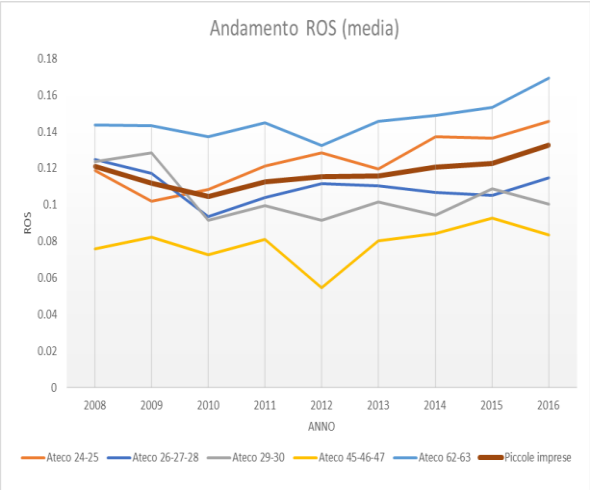


Figura 3-144: variazione media Ros codici Ateco piccole imprese

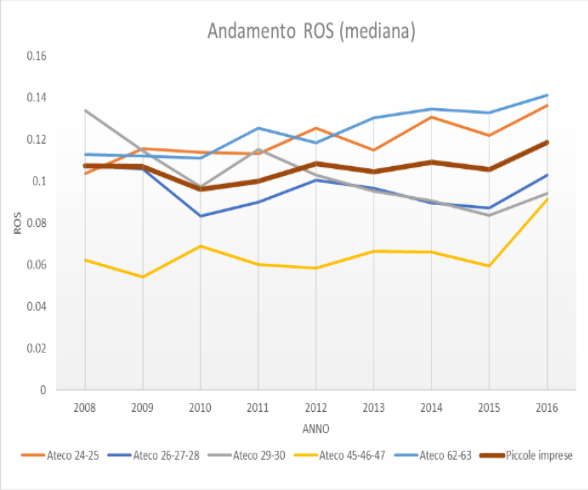


Figura 3-143: variazione mediana Ros codici Ateco piccole imprese

Osservando gli andamenti individuati in media e mediana in base alla divisione dei codici Ateco, è possibile cogliere una similitudine rispetto alle osservazioni maturate in merito ai criteri di inclusione. Infatti, se si focalizza l'attenzione sui risultati economici ottenuti dalle precedenti voci di redditività, risulta estremamente interessante che le imprese appartenenti alla classe Ateco "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62–63) dimostrino la miglior performance sia in media che in mediana. Così come in precedenza per le imprese appartenenti ai poli di innovazione, le imprese appartenenti al settore 62-63, pur dimostrando valori in coda nei ricavi di vendita, e in media rispetto all'Ebitda, dimostrano comunque una continua riduzione del gap rispetto alle imprese appartenenti ai restanti settori, tra la voce di ricavi e quella del margine operativo lordo; tale diminuzione, così come detto in precedenza, dipende da un lato dalla minore imposizione dei costi da parte del settore in esame rispetto ai restanti, dall'altra parte, dalla capacità delle imprese di ottimizzare i ricavi, trasformandoli in margine operativo aziendale. Anche in questo caso, la crescita era facilmente prevedibile, in quanto dettata dalla crescita dei ricavi e dell'Ebitda dal 2010 in poi, segnalando una crescita dal 2008 al 2016 di 2.59 punti percentuali. Così come non sorprende l'andamento del settore 62-63, non sorprende nemmeno il trend percepito dal settore "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), che si colloca in coda rispetto ai restanti settori. Tale andamento era prevedibile in quanto, nonostante i buoni risultati ottenuti nella voce dei ricavi, fin dall'analisi effettuata sul valore aggiunto si percepiva una forte perdita di performance, che risulta dunque anche dall'analisi dell'indicatore sotto esame. Così come ribadito durante le voci di redditività commentate in precedenza, l'andamento del settore 45-46-47 dipende molto dalla natura del settore stesso in quanto, rispetto ai rimanenti, presenta meno possibilità di attuare trasformazioni capaci di creare valore al prodotto in output, delineando dunque probabilmente maggior costi di servizi e materie prime. Il risultato crescente tra 2008 e 2016 è dovuto all'aumento di ricavi e quindi anche di Ebitda percepito negli anni. Infine, risultano particolarmente interessanti e poco scontate le performance ottenute dalle imprese impegnate nel settore della fabbricazione. Le imprese che delineano la maggior performance fanno parte del settore "metallurgia" (24-25), le quali ottengono performance al di sotto del settore 62-63, ma comunque positive, delineando per il settore in esame una buona capacità di ottimizzare i costi e trasformare i ricavi in Ebitda. Risulta inoltre che il settore percepisce negli anni un'ottima crescita, pari al 2.66% se vengono confrontati i valori del 2008 a quelli del 2016. Ottengono una performance inferiore le imprese appartenenti al settore Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), le quali non riescono, a differenza del settore precedentemente analizzato, a trasformare gli ottimi ricavi di vendita percepiti negli anni, in margine operativo lordo; a differenza del settore precedentemente analizzato, ciò è dovuto probabilmente al costo del lavoro e soprattutto al costo di materie prime e servizi,

maggiormente influente nel settore 26-27-28, visibile tramite l'analisi delle voci di redditività precedentemente commentate, e in particolare tramite l'analisi dal gap colmato dal settore 24-25 rispetto al settore 26-27-28 tra la voce di ricavi, valore aggiunto ed Ebitda. Si evidenzia inoltre una diminuzione del valore percepito dalle imprese del settore 27-28-29 tra il 2008 e il 2016 di un valore pari a -1.02. Tra le imprese della fabbricazione, risulta che la performance peggiore è ottenuta dalle imprese appartenenti al settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30) le quali, pur partendo da valori al di sopra delle restanti imprese operanti nel settore della fabbricazione, percepiscono un'importante perdita tra il 2008 e il 2016 del -2.31%. Tale recessione era prevedibile già durante l'analisi delle precedenti voci di redditività. La mediana conferma gli andamenti della media, delineando, in particolare, maggiore crescita per le imprese che producono software (62-63) tra il 2008 e il 216 del 2.84%, delle imprese operanti nel settore del commercio, con crescita percepita del 2.92%, evidenziando le diminuzioni per i settori 26-27-28 e 29-30 rispettivamente del -0.47% e -3.97%.

3.3.7 Capitale operativo

3.3.7.1 Andamento economico

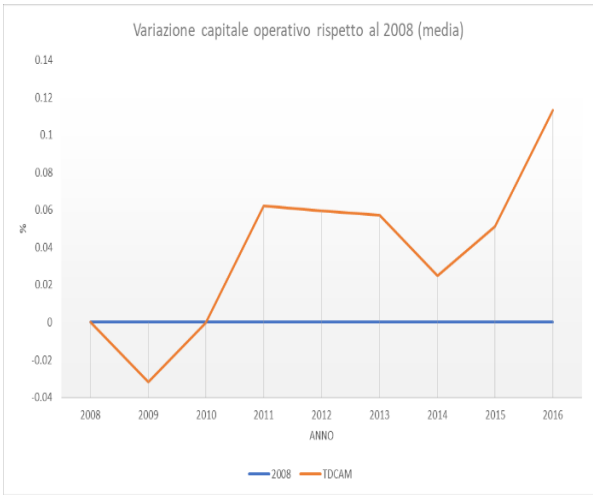


Figura 3-145: variazione media capitale operativo piccole imprese

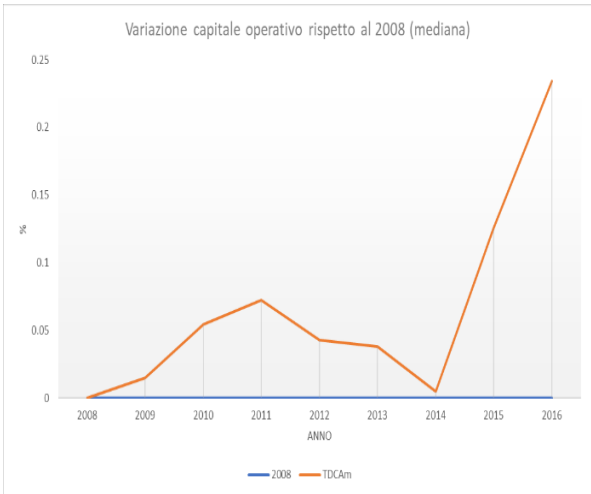


Figura 3-146: variazione mediana capitale operativo piccole imprese

Il range della media del capitale operativo è compreso tra 1738.97 k€ e 1999.5 k€. In particolare, si evince la flessione registrata nel 2008-2009 (-3.18%), periodo nel quale si realizza il minimo del range, e un successivo incremento fino al 2011 di circa 6% rispetto al 2008. Il periodo 2011-2014 è protagonista di una diminuzione di capitale operativo, particolarmente importante nell'anno 2013-2014; nonostante la decrescita, è importante ribadire che il valore del capitale operativo rimane comunque positivo, al di sopra del valore ottenuto nell'anno benchmark del 2.48%. La decrescita percepita dal 2011-2014 viene completamente superata nel periodo 2014-2016; infatti nei due periodi si percepiscono due importanti crescite, quella nel 2014-2015 del 2.57%, e la seconda pari al 5.90%, anno nel quale si realizza il valore massimo del range. Questo andamento è ottenuto principalmente grazie dall'andamento del capitale tecnico che, tra 2008-2009, vede un calo del -5.2%, resta quasi costante fino al 2014, per poi aumentare nettamente fino al 2016, confermando dunque l'investito in immobilizzazioni materiali da parte delle piccole imprese. Per quanto riguarda la mediana, il range è compreso tra 1042.53 k€ e 1286.55 k€. A differenza della media, la mediana non risente della crisi tra il 2008-2009, ma addirittura rimarca un andamento positivo fino al 2011 di circa 7% rispetto al 2008. Così come in mediana, la mediana subisce un forte decremento tra il 2011-2014 del -6.31%, tale da far tendere il valore nel 2014 a quello ottenuto nell'anno benchmark. Dal 2014, si nota un forte incremento del capitale operativo, confermato dai tassi di crescita registrati nel 2014-2015, pari al 12.58%, e nel 2015-2016, pari a 23.41%, delineando in quest'ultimo anno il massimo del range della mediana.

3.3.7.2 Criteri di inclusione

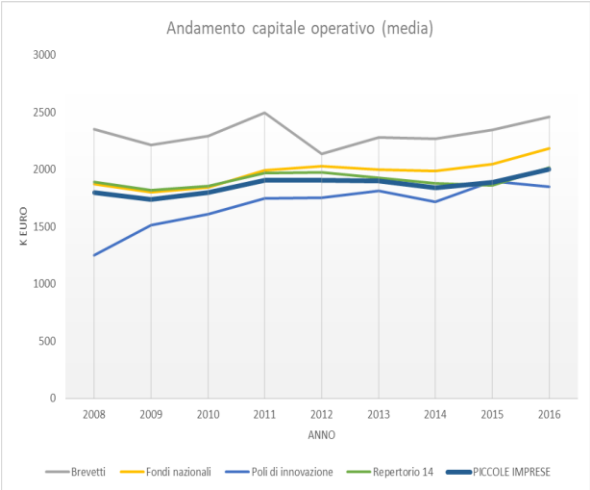


Figura 3-147: variazione media capitale operativo criteri di inclusione piccole imprese

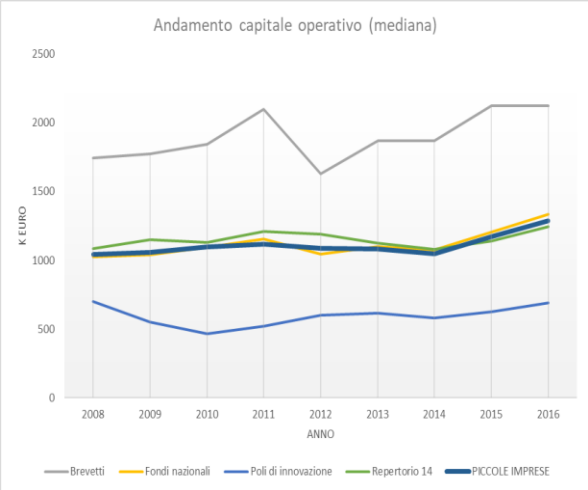


Figura 3-148: variazione mediana capitale operativo criteri di inclusione piccole imprese

Osservando la media, si nota come le imprese facenti parte del cluster dei brevetti detengono un valore maggiore rispetto agli altri cluster di capitale operativo. In particolare, si evince dal grafico un andamento simile al benchmark, rimarcando però maggiore variabilità tra il 2010 e il 2013, periodo nel quale si riscontra una forte diminuzione nel 2011-2012 del -14.43%. Ciò nonostante, il 2016 vede comunque un incremento di capitale operativo rispetto al 2008, grazie alla crescita percepita tra il 2013 e il 2016(+7.98%). L'andamento delineato dalle imprese in possesso di brevetti è confermato sia dalla voce di attività operative immobilizzate che dal capitale operativo circolante in quanto, in entrambi, il cluster in esame presenta valori maggiori rispetto ai rimanenti cluster. Riguardo i restanti raggruppamenti, è possibile notare che sia le imprese appartenenti ai fondi nazionali che quelle comprese nel repertorio 2014 seguono l'andamento della media delle piccole imprese, sottolineando, in particolare, che dal 2012, le imprese appartenenti ai fondi nazionali ottengono valori superiori rispetto al benchmark e al raggruppamento del repertorio 2014. Tale variazione è dovuta all'incremento delle attività operative immobilizzate percepita dal 2013 al 2016, pari al 16%, delle imprese in esame. Infine, risultano con un trend crescente le imprese appartenenti ai poli di innovazione, le quali aumentano il capitale operativo del 47.83% tra il 2016 e il 2008. In questo caso, tale aumento è dovuto sia alla attività operative immobilizzate, che al capitale operativo circolante, le quali dimostrano un trend crescente negli anni. Riguardo la mediana, è possibile notare che, a differenza della media, percepisce maggior variazione tra i cluster in esame. Infatti, dal grafico, è possibile notare il gap esistente tra le imprese in possesso di brevetti e le restanti, dovuto in particolar modo alla voce di capitale operativo circolante. Così come in media, anche in mediana le imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali dimostrano andamento in linea con il benchmark. Infine, risultano in coda rispetto ai restanti cluster, le imprese appartenenti ai poli di innovazione che, a differenza della media, mantengono una certa differenza anche negli anni finali dell'analisi rispetto alla mediana delle piccole imprese.

3.3.7.3 Codici Ateco

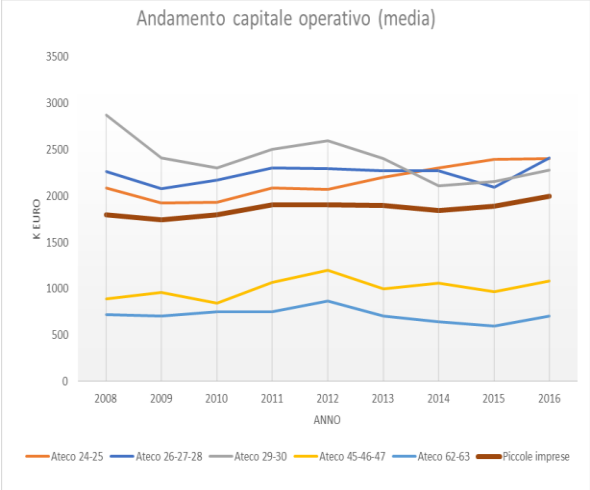


Figura 3-149: variazione media capitale operativo codici Ateco piccole imprese

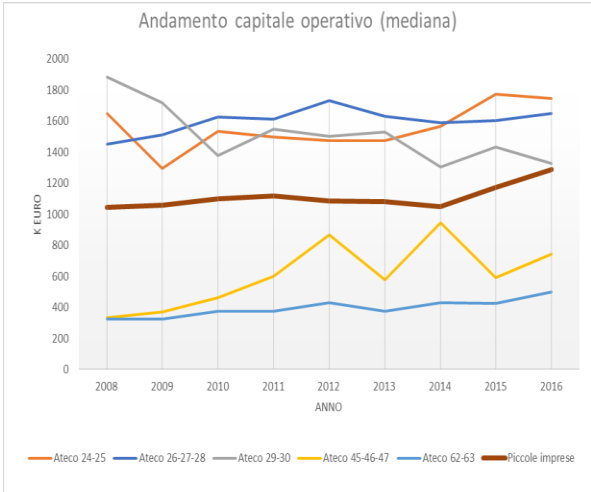


Figura 3-150: variazione mediana capitale operativo codici Ateco piccole imprese

Dall'analisi della media e della mediana del capitale operativo si evince una netta separazione tra le imprese operanti nel settore della fabbricazione, e i restanti settori Ateco coinvolti nell'analisi. D'altronde, tale aspetto non sorprende, in quanto è normale che le prime presentino maggior capitale immobilizzato investito rispetto alle restanti. In particolare, analizzando l'andamento in media, si percepisce che il settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30), percepisce importanti diminuzioni tra il 2008 e il 2010 e il 2012 e il 2016, tali per cui è possibile delineare una perdita di capitale tra il 2008 e il 2016 del -20.61%. Tale diminuzione è dovuta in particolare sia alla diminuzione percepita delle attività operative immobilizzate, ma anche dalla forte diminuzione di capitale circolante delineato tra il 2008 e il 2016. A differenza del settore 29-30, risultano particolarmente positivi gli andamenti dei settori "metallurgia" (24-25) e "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), le quali vedono tra il 2008 e il 2016 un incremento di capitale operativo rispettivamente del 14.96% e 6.45%. L'incremento del settore 24-25 è dovuto principalmente agli investimenti in attività operative immobilizzate percepite tra l'anno di inizio e fine analisi, pari al 13.88%, evidenziando inoltre la diminuzione percepita negli anni del valore di capitale operativo circolante. In merito alle imprese appartenenti al settore 26-27-28, l'incremento percepito è dovuto ad entrambe le voci che compongono la voce di capitale operativo, ma si mette in rilievo il capitale operativo circolante in quanto, oltre a presentare un incremento maggiore, detiene anche un maggior peso rispetto alle attività operative immobilizzate. Infine, si nota un netto distacco tra le imprese esaminate e le imprese appartenenti ai settori "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63) e "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47), dovuto, come ricordato in precedenza, alla natura dei settori in esame. In particolare, in merito al settore 45-46-47 si nota un incremento di capitale operativo tra il 2008 e il 2016, dovuto esclusivamente all'incremento di attività operative immobilizzate, incrementate in particolare tra il 2013 e il 2016 (+19.23%). Il settore 62-63 vede invece una lieve diminuzione tra il 2008 e il 2016, dovuta alla flessione percepita tra il 2012 e 2015, dovuta esclusivamente all'andamento del capitale operativo circolante, decrescente negli anni, in quanto si demarca che, anche il settore 62-63, è soggetto all'incremento di capitale operativo immobilizzato. L'andamento in mediana conferma tutte le ipotesi stanziate in media in merito ai settori della fabbricazione. Variano leggermente le affermazioni delineate per le imprese appartenenti al settore del commercio (45-46-47) e quelle operanti nel settore della produzione del software (62-63) in quanto si percepiscono in entrambi i settori crescite di performance tra il 2008 e il 2016, pari rispettivamente a 121.95% e 55.11%. In particolare, esaminando le voci che compongono il capitale operativo, si nota che sia il capitale operativo circolante, che impatta maggiormente sui bilanci dei due settori, che le attività

operative immobilizzate, incrementano la propria performance nel tempo, permettendo dunque l'incremento di capitale operativo visualizzato in mediana dai settori in discussione.

3.3.8 ROI

3.3.8.1 Andamento economico

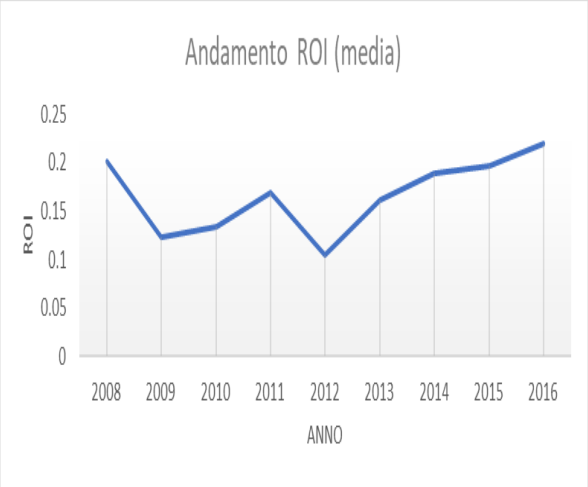


Figura 3-151: variazione media ROI piccole imprese

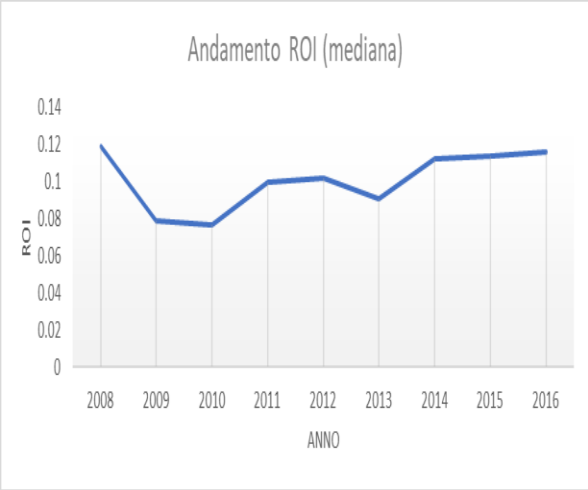


Figura 3-152: variazione mediana ROI piccole imprese

Il range annuale della media del ROI è compreso tra 0.1052 e 0.22. In particolare, l'andamento demarca trend abbastanza variabili; infatti si nota il trend recessivo tra 2008-2009 del -7.75%, susseguito da una crescita importante fino al 2011, rimarcando l'incremento delineato nell'anno 2010-2011 pari al 3.53%. Nonostante ciò, l'indice risulta nuovamente in diminuzione nel 2012-2013, pari a -6.34%, nel quale si ottiene inoltre il valore di minimo riscontrato nel range. Nonostante ciò, il 2016 riporta il valore maggiore registrato nel range, dovuto in particolare alla crescita percepita tra il 2012 e il 2014 e il 2015 e il 2016, anno nel quale il valore ottenuto dall'indicatore si allinea e supera dell'1.89% il valore percepito nel 2008. La mediana si attesta con un range compreso tra 0.0769 e 0.1187, l'andamento è molto simile a quello della media, con alcune differenze; infatti il valore minimo del range si realizza nel 2009-20010, dovuto ad una diminuzione del 4.18% dell'indice. Anche la mediana vede tra il 2010 e il 2012 importanti miglioramenti che però, così come in media, vengono annullati dalla forte decrescita percepita tra il 2012 e il 2013 del -6.34%. Dal 2013 in poi, i valori sono crescenti, anche se è possibile notare un tasso di crescita meno evidente rispetto a quello evidenziato in mediana, motivo per il quale, il 2016, pur riportando valore estremamente positivo, soprattutto se confrontato al 2008-2009, risulta essere inferiore rispetto all'anno benchmark, nel quale risulta il valore massimo riportato dal range, del -0.26%.

3.3.8.2 Criteri di inclusione

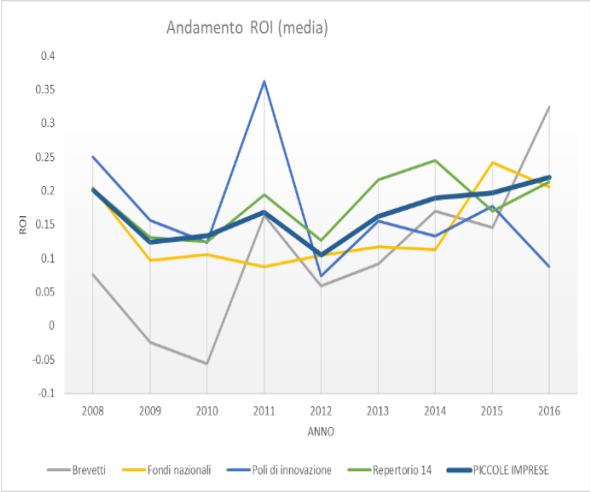


Figura 3-153: variazione media ROI criteri di inclusione piccole imprese

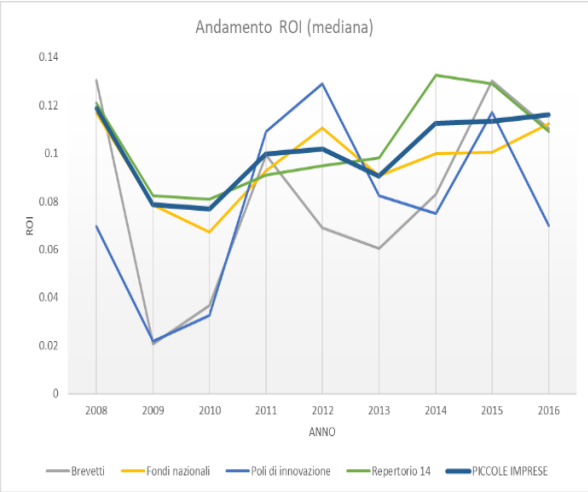


Figura 3-154: variazione mediana ROI criteri di inclusione piccole imprese

Dall'analisi del grafico risulta che, i cluster selezionati per l'analisi, sia in media che in mediana, sono protagonisti di notevoli variazioni negli anni. Dall'analisi in media delle imprese appartenenti ai poli di innovazione risultano infatti notevoli sbalzi di performance; si nota un'importante perdita di performance tra il 2008 e il 2016 del –16.25%, ma soprattutto si evidenzia il periodo 2010-2012, in quanto è possibile riscontrare che l'indicatore ottiene una maggiorazione tra il 2010 e il 2011 del 24% circa, e ne perde il successivo anno il 29% circa. Probabilmente, tali variazioni, sono dovute alla presenza di osservazioni che distorcono la statistica infatti, dai valori in mediana, è possibile notare tassi di crescita e decrescita più contenuti. Nonostante ciò, l'andamento della mediana delle imprese facenti parte dei poli di innovazione conferma l'andamento in media, con una forte compressione tra il 2008-2009, il 2012-2013 e il 2015-2016 ma, a differenza della media, tali diminuzioni non sono sufficienti a delineare perdite di performance tra il 2008 e il 2016, in quanto è possibile osservare che il valore ottenuto nell'anno finale dell'analisi è in linea con quello iniziale. L'andamento delineato e in particolare i periodi di crisi sono conseguenti all'andamento già descritto dall'Ebit. Trascurando l'anno finale dell'analisi, è possibile riscontrare valori positivi per le imprese appartenenti ai poli di innovazione in quanto, nonostante i valori ridotti di Ebit rispetto ai restanti cluster, è possibile notare anche un valore inferiore in merito al capitale operativo e dunque, l'indice, indica buona capacità da parte delle imprese appartenenti ai poli di innovazione di trasformare gli investimenti in capitale in redditività netta. Particolarmente interessante risulta l'andamento delle imprese in possesso di brevetti. In media, così come per le imprese precedentemente analizzate, si nota un importante riduzione tra il 2008 e il 2010, pari a -13.15 punti percentuali, dovuto alla forte contrazione dell'Ebit. Così come per la precedente analisi, si riscontra un forte ripresa fino al 2011, seguita dalla diminuzione percepita tra il 2011 e il 2012, tale da riportare l'indicatore in linea con il valore ottenuto nel 2008. Nonostante ciò, la crescita registrata dal 2012 al 2016 per le imprese in possesso di brevetti è costante negli anni, tale da incrementare il valore tra inizio e fine analisi del 24.82 %. Così come in precedenza, viste le importanti variazioni e dunque la possibilità di avere outliers all'interno del campione, si ritiene utile consultare l'andamento in mediana. Quest'ultima infatti conferma la forte crisi percepita tra il 2008 e il 2009, ma delinea variazioni meno consistenti rispetto a quelli commentati in media; particolarmente interessante risulta l'anno 2015-2016, in quanto la mediana segnala una riduzione del -2.01%, rispetto alla media che percepiva una crescita del 17.77%; il tasso negativo percepito in mediana è tale da evidenziare una diminuzione tra il tasso percepito nel 2008 rispetto al 2016 del -2.01%. Nonostante ciò, l'indice evidenzia in parte la difficoltà da parte delle imprese in possesso di brevetti ad avere importanti rendimenti sugli investimenti. Nonostante ciò, negli ultimi anni, l'indicatore segnala importanti miglioramenti, dovuti al forte incremento del valore dell'Ebit. Anche gli altri cluster delineano trend di

crescita dovuti in particolare ad un aumento dell'Ebit. Si segnala in particolare la performance ottenuta dalle imprese appartenenti al repertorio 2014, le quali dimostrano l'andamento più stabile rispetto alle imprese comprese nell'analisi, oltre che più redditizio, come evidenziato in mediana, dovuto sia all'importante valore di margine operativo netto, sia ad un valore non troppo elevato, in linea con il benchmark, di capitale operativo, delineando quindi buona capacità da parte delle imprese raggruppate nel cluster in esame di ottenere redditività dal capitale operativo aziendale. Risultano positivi i valori ottenuti dalle imprese appartenenti ai fondi nazionali, nonostante dimostrino maggiore variabilità rispetto al cluster precedentemente analizzato, ma sicuramente maggiore stabilità rispetto alle imprese in possesso di brevetti o appartenenti ai poli di innovazione.

3.3.8.3 Codici Ateco

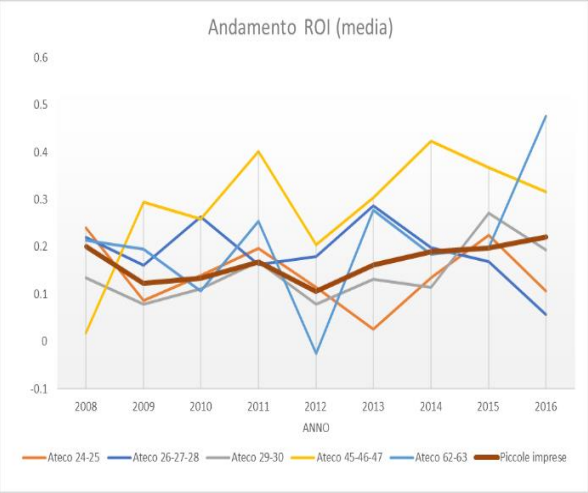


Figura 3-155: variazione media ROI codici Ateco piccole imprese

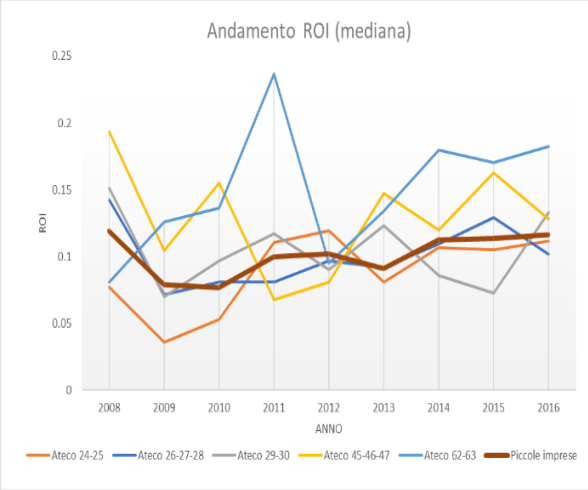


Figura 3-156: variazione mediana ROI codici Ateco piccole imprese

L'andamento osservato da tutte le classi Ateco presenta elevata variabilità, oltre ad una marcata differenza tra i valori ottenuti in media e quelli in mediana, delineando dunque la possibilità di avere alcuni valori estremi all'interno delle classi tali da diminuire la bontà della media. Le imprese appartenenti alle classi Ateco "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63) presentano sia valori che andamenti particolarmente interessanti. Quest'ultime infatti delineano negli anni andamenti estremamente positivi ad andamenti molto negativi, abbastanza sorprendente in quanto, sia il capitale operativo e, in parte l'Ebit, dimostrano andamenti abbastanza lineari. In particolare, risultano sia in media che in mediana rilevanti i valori ottenuti tra il 2010 e il 2012, in quanto è possibile vedere un incremento e una successiva diminuzione estremamente importante, tale da far ottenere in media un valore minore di zero. Risulta invece molto sostenuta la crescita dal 2012 in poi, tale da ottenere una variazione tra l'anno di inizio e fine analisi, in media e mediana, rispettivamente del 26.22% e del 10.16%, demarcando inoltre che le imprese del settore 62-63 delineano la miglior performance nell'anno 2015-2016. Risulta però particolarmente interessante definire i motivi di tale crescita e tali valori; la crescita è dovuta probabilmente all'incremento negli anni del valore dell'Ebit ma, i valori ottenuti dipendono dalla natura del settore, in quanto, la poca necessità del capitale operativo fa si che le imprese presentino un ritorno sugli investimenti estremamente interessante. Tale osservazione può essere applicata anche alle imprese operanti nel settore del commercio, le quali presentano valore di Ebit e soprattutto di capitale operativo, in linea con le imprese del settore 62-63. In merito all'andamento e ai valori percepiti, si nota un importante differenza tra le performance in media e in mediana, e in particolare quest'ultima percepisci valori decrescenti rispetto all'anno di inizio dell'analisi (circa -7%). Nonostante ciò, i valori ottenuti sono positivi, soprattutto se confrontati con i restanti cluster. Infine, le

imprese operanti nel settore della fabbricazione dimostrano performance inferiori rispetto ai cluster appena analizzati. Tale evidenza è dovuta anche in questo caso alla natura del settore, in quanto le imprese operanti nel settore preso in considerazione hanno bisogno di elevato capitale, maggior investimenti, e quindi indicatore inferiore rispetto ai precedenti cluster, nonostante l'ottenimento di importanti valori dell'Ebit. Anche nell'analisi dell'andamento dei settori della fabbricazione assume un ruolo centrale la variabilità di performance negli anni, leggermente ridotta tramite l'analisi della mediana. In quest'ultima si delinea l'andamento poco positivo del settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), il quale perde tra il 2008 e il 2016 circa il 4%, dovuti in particolar modo alla crisi percepita tra il 2008-2009, pari a -7.08 punti percentuali. Lo stesso andamento dimostra il settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30), il quale, dopo la diminuzione registrata tra 2008 e 2009 di un valore pari a -8.15%, riesce, nel 2016 a realizzare un valore inferiore rispetto al 2008 del 2% circa. Infine, ottiene un importante incremento il settore "metallurgia" (24-25), pari al 3.46% tra 2008 e 2016, il quale evidenzia importanti crescite del capitale operativo, susseguite ad importanti crescite del margine operativo netto.

3.3.9 ROE

3.3.9.1 Andamento economico

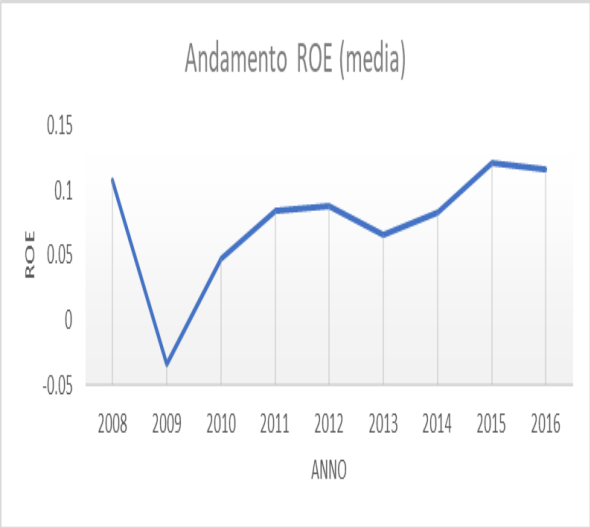


Figura 3-158: variazione media ROE piccole imprese

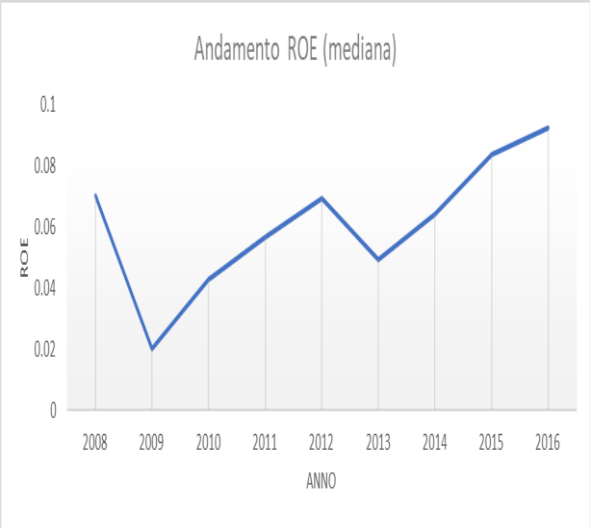


Figura 3-157: variazione mediana ROE piccole imprese

Il range annuale della media del ROE è compreso tra -0.034 e 0.1205. In particolare, si nota un forte trend recessivo tra il 2088 e 2009, nel quale l'indicatore risente di una perdita del -14.14%, percependo in tale anno un valore minore di zero, pari al valore minimo del range. La perdita viene parzialmente recuperata nel periodo 2009-2012, nel quale la crescita percepita è di 12 punti percentuali. Nonostante ciò, il 2012-2013 risente di un ulteriore crisi, pari al -2.22% che non è però sufficiente ad impedire all'indicatore, nel 2016, di ottenere valori superiori rispetto all'anno benchmark; infatti, tra il 2008 e il 2016 si individua un aumento del ROE dello 0.89%, dovuta in particolare agli incrementi percepiti tra il 2013 e il 2014 e il 2014 e 2015. La mediana, che si attesta con un range compreso tra 0.0203 e 0.0923, delinea un andamento simile a quello della media; si confermano infatti le diminuzioni percepite nei periodi 2008-2009, anno in cui si realizza il valore minimo osservato nel range, ma a differenza della media, maggiore di zero, e 2012-21-013 rispettivamente del -4.99% e -1.97%. Nonostante ciò, il 2016, anno in cui si realizza il valore massimo osservato nel range, vede un valore di gran lunga maggiorato rispetto al 2008 del 2.20%, dovuto in particolare agli incrementi nell'anno 2009-2010, pari a 2.26%, e nel periodo 2013-2016, pari a 4.28%.

3.3.9.2 Criteri di inclusione

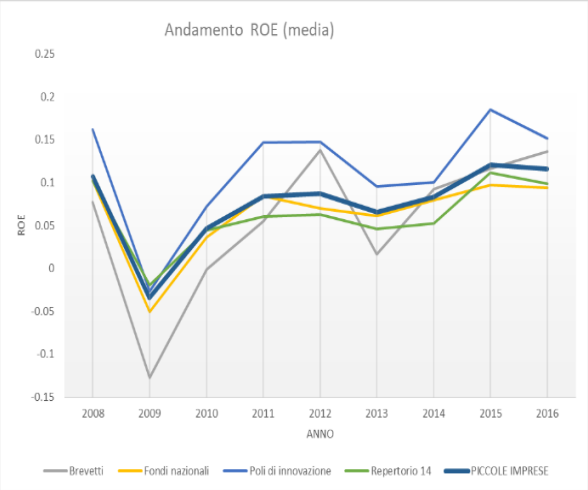


Figura 3-160: variazione media ROE criteri di inclusione piccole imprese

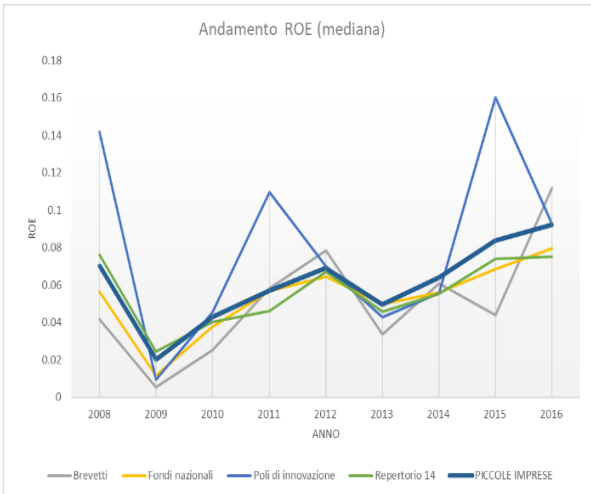


Figura 3-159: variazione media ROE criteri di inclusione piccole imprese

Analizzando l'andamento ottenuto dalla media delle imprese raggruppate per criteri di inclusione, si nota che tutti i trend seguono l'andamento già descritto precedentemente, e in particolare, tutti i criteri presentano nell'anno 2008-2009 una importante diminuzione, tale da evidenziare valori minori di zero[59]. Nonostante ciò, si ribadisce che, nonostante la forte crisi percepita, le imprese presentano un'importante ripresa, evidenziando, nel 2016, valori in linea o superiori all'anno iniziale. Risultano particolarmente positivi i valori delineati dalle imprese appartenenti ai poli di innovazione le quali, nonostante la performance inferiore delineata nel 2016 rispetto al 2008, dovuta in particolare alla diminuzione percepita tra il 2015 e 2016 a causa di una riduzione di utili di esercizio, riesce a mantenere negli anni una performance superiore rispetto agli altri raggruppamenti. Ciò è dovuto in particolare al valore di patrimonio netto, inferiore rispetto ai restanti cluster, che permette dunque alle imprese appartenenti ai poli di innovazione la possibilità di remunerare con risultati migliori il capitale, rispetto ai restanti cluster. L'andamento in mediana conferma l'analisi svolta in media, evidenziando però una variabilità maggiore, tale per cui si mette in luce una differenza tra il valore ottenuto nel 2016 e quello ottenuto nel 2008 del -4.93%. Insieme alle imprese appartenenti ai poli di innovazione, quelle in possesso di brevetti presentano elevate oscillazioni in funzione dell'andamento economico; infatti, il cluster in esame percepisce, in media, la peggiore perdita di esercizio tra il 2008-2009 e 2012-2013, rispettivamente pari al -20.44%, e -12.19%. Nonostante ciò, le riprese sono state tali da incrementare il valore del Roe del 5.92%. La mediana, seppur con variazioni più contenute, conferma l'andamento della media, evidenziando comunque un 'importante crescita tra il 2008 e il 2016 di circa 7 punti percentuali. In merito ai restanti cluster, il repertorio 2014 e i fondi nazionali, presentano, oltre al trend, valori molto simili al benchmark; si segnala in particolare che il repertorio vede una lieve diminuzione sia in media che in mediana tra il valore percepito nell'anno di inizio e fine analisi, rimarcando comunque un'importante ripresa tra il 2009 e il 2016. Le imprese appartenenti ai fondi nazionali ottengono una sottile riduzione in media, ma un incremento del 2.31% in mediana, mettendo in evidenza per entrambe le statistiche l'importate incremento percepito nell'anno finale dell'analisi rispetto al 2009.

[59] Anche in questo caso è possibile notare che, nonostante la forte perdita percepita tra il 2008-2009, la mediana assume comunque valori maggiori di zero, delineando quindi la presenza di osservazioni che deformano il valore della media

3.3.9.3 Codici Ateco

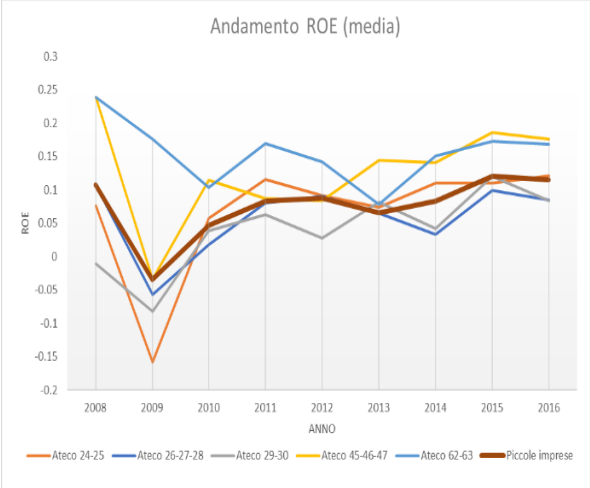


Figura 3-161: variazione media ROE codici Ateco piccole imprese

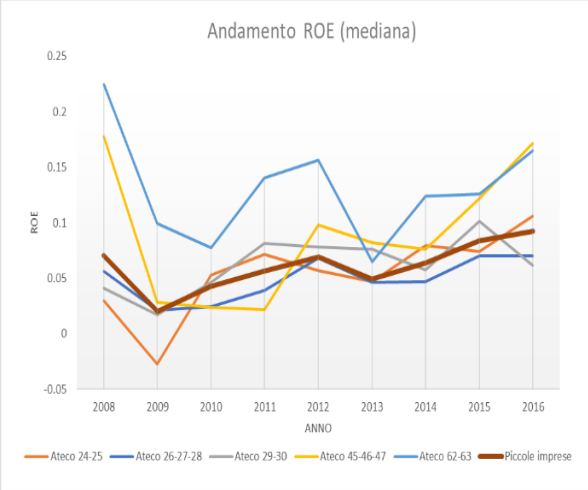


Figura 3-162: variazione media na ROE codici Ateco piccole imprese

Dall'andamento osservato dalle classi Ateco, si nota che le imprese appartenenti alle classi Ateco "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e "produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione" (62 – 63) presentano sia valori che andamenti particolarmente interessanti. Quest'ultime infatti delineano negli anni valori estremamente positivi, nonostante il trend dimostri una diminuzione negli anni sia in media che in mediana tra 2008 e 2016, rispettivamente pari a -7.11% e 5.93%, dovuto in particolare alle perdite percepite tra il 2008 e il 2013. Nonostante ciò sono estremamente interessanti i valori percepiti, in quanto, grazie alla struttura del patrimonio meno invasiva rispetto ad altri settori, e utili di esercizio in linea con il benchmark, l'indice presenta valori elevati, delineando dunque una buona capacità da parte delle imprese appartenente al settore di remunerare il capitale proprio. Tale osservazione può essere applicata anche alle imprese operanti nel settore del commercio (45-46-47), le quali presentano valore di Utile e di patrimonio netto in linea con le imprese del settore 62-63. Riguardo l'andamento, il cluster in esame presenta molte similitudini rispetto alle precedenti; infatti, è possibile notare sia in media che in mediana tassi di decrescita paragonabili tra il 2008-2009, susseguita da importanti tassi di crescita nel periodo 2013-2016, tali da far ottenere una performance nel 2016 in linea con quella del 2008. Infine, le imprese operanti nel settore della fabbricazione dimostrano performance inferiori rispetto ai cluster appena analizzati. Tale evidenza è dovuta anche in questo caso alla natura del settore, in quanto le imprese operanti nel settore preso in considerazione presentano maggiore struttura patrimoniale e quindi indicatore inferiore rispetto ai precedenti cluster, nonostante l'ottenimento di importanti valori degli utili di esercizio. In particolare le imprese che presentano maggiori sorprese sia in media che in mediana sono appartenenti al settore "metallurgia" (24-25), le quali, nonostante la riduzione importante percepita tra il 2008-2009, tale da segnare una perdita di esercizio sia in entrambe le statistiche, riescono, grazie ad un forte ripresa, ad ottenere nel 2016 un incremento dell'indice rispetto al 2008 del 4.49% in media e 7.63% in mediana, ottenendo valori in linea con il benchmark. Tale considerazione può essere fatto anche per il settore "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30), il quale, evidenziando anch'esso un'importante crisi tra il 2008 e il 2009, comunque meno imponente rispetto al raggruppamento evidenziato in precedenza, riesce ad incrementare la performance tra l'anno finale ed iniziale in entrambe le statistiche, rimarcando comunque valori nettamente inferiori rispetto alle imprese appartenenti al settore 24-25, dovuto in particolare al valore percepito dagli utili di esercizio. In merito alle imprese appartenenti al settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28), si può riscontrare un andamento simile ai settori già esaminati. In particolare, si nota però che mentre in media il valore percepito nel 2016 risulta inferiore rispetto a quello del 2008 (-2.20%), in mediana, si registra un incremento negli stessi anni dell'1.39%. nonostante ciò, si mettono in luce i valori ottenuti negli anni,

in quanto risultano i peggiori rispetto alle restanti classi. Esaminando le performance delle voci che compongono l'indicatore, si evince che le imprese appartenenti all'Ateco 26-27-28 presentano utili al di sopra di tutti gli altri cluster ma, nel frattempo, sono le imprese che presentano anche maggior struttura patrimoniale; ciò significa dunque che gli utili ottenuti dalle imprese del settore non sono tali da remunerare il capitale proprio come per le restanti classi Ateco.

3.3.10 Osservazioni

Alla luce dell'analisi effettuata, è possibile riassumere l'andamento delle piccole imprese. Generalmente, è possibile cogliere attraverso gli indicatori di redditività due crisi; la prima, e maggiormente incisiva, tra il 2008 e il 2009 e la seconda tra il 2011 e il 2013. Particolarmente importante risultano gli ultimi anni di analisi (2014 in poi), in quanto è possibile cogliere una netta ripresa, delineata da alti tassi di crescita, in merito a tutte le voci di redditività, in quanto le imprese riescono a incrementare il valore percepito non solo rispetto ai periodi di crisi, ma anche rispetto all'anno benchmark. Tali voci sono confermati dall'analisi degli indici di redditività, i quali confermano l'andamento delineato in precedenza, confermando valori maggiori o in linea con l'anno di riferimento. Risulta inoltre importante la ripresa degli investimenti da parte delle piccole imprese dal 2014 in poi, evidenziato dall'aumento del capitale operativo, dovuto sia al capitale operativo circolante che alle attività operative immobilizzate. Entrambi hanno un forte impatto sulla voce del capitale operativo e, in particolare, rimarcano una crescita significativa dal 2014 al 2016. Tale incremento è dovuto in particolare al capitale tecnico, che impatta maggiormente sulla voce di attività operative immobilizzate rispetto alle attività immateriali, evidenziando comunque che anche quest'ultime presentano importante crescita dal 2014. Riguardo la voce di capitale operativo circolante, nel quale si segnala una variazione positiva tra il 2014 e il 2016, dopo aver riscontrato due diminuzioni (la prima tra il 2008 e il 2009, nonché quella maggiormente impattante, e la seconda tra il 2011 e il 2014), il trend è influenzato dalle variazioni ottenute dalle attività e passività operative circolanti. Le prime sono condizionate soprattutto dall'andamento dei crediti commerciali, che presentano valori crescenti dal 2012 in poi, mettendo comunque in luce il trend favorevole della voce dei magazzini e altre attività, seppur meno impattante rispetto ai crediti commerciali, mentre, riguardo le passività operative circolanti, l'andamento è soggetto al valore di debiti commerciali, i quali si riscontrano crescenti negli anni di analisi.

Passando dall'andamento generale economico ai cluster che definiscono i criteri di inclusione al database, è possibile vedere come le imprese in possesso di brevetti ottengono performance migliori nelle voci di redditività rispetto ai restanti cluster e, in particolare, alle imprese appartenenti ai poli di innovazione, le quali si posizionano in tutte le analisi di redditività al di sotto dei restanti cluster e del benchmark. Entrambi i cluster menzionati presentano inoltre maggiore variabilità rispetto ai restati raggruppamenti, risentendo particolarmente delle variazioni dell'andamento economico, a differenza dei restanti cluster che presentano, generalmente, un trend in linea con il benchmark. È inoltre importante ribadire che, pur segnando valori negli anni superiori al benchmark e ai restanti raggruppamenti, le piccole imprese in possesso di brevetti presentano, rispetto alle altre aziende, valori decrescenti tra il 2008 e il 2016, a differenza delle altre aziende il quale presentano o valori in linea con il benchmark (repertorio 2014 e fondi nazionali), oppure elevati tassi di crescita (poli di innovazione). Tali osservazioni sono riscontrabili tramite l'analisi effettuata sugli indici di reddittività. È possibile notare che le imprese in possesso di brevetti e quelle incluse all'interno dei poli di innovazione assumono variabilità abbastanza rilevanti. Ma risultano estremamente importanti i valori ottenuti da questi due cluster; infatti, le imprese in possesso di brevetti delineano sia nel Ros che nel Roi e Roe andamento inferiore o in linea con il benchmark, nonostante i valori elevati ottenuti nelle voci di redditività, indicando dunque minor capacità del cluster di ottimizzare il margine ottenuto rispetto ai ricavi, agli investimenti o ai fondi societari. Al contrario, le imprese appartenenti ai poli di innovazione, nonostante presentino valori residui rimarcati nell'analisi delle voci di bilancio, dimostrano, tramite gli indicatori, di avere comunque importanti ritorni rispetto alle imprese comprese negli altri cluster. I restanti raggruppamenti ottengono valori in linea rispetto al benchmark con trend già discusso nell'analisi dell'andamento economico. Nonostante ciò, bisogna ribadire che le performance ottenute nell'anno finale dell'analisi è in linea con il valore percepito all'inizio dell'analisi, nonostante le perdite delineate durante le due crisi, confermando dunque la ripresa già delineata dall'andamento generale. Infine, si

nota che le imprese in possesso di brevetti presentano maggior capitale operativo rispetto alle imprese appartenenti al repertorio 2014 e ai fondi nazionali (che presentano valori allineati con il benchmark) e soprattutto rispetto alle imprese appartenenti ai poli di innovazione.

Definita dunque l'analisi per i motivi di inclusione, è possibile trarre le conclusioni in merito ai raggruppamenti Ateco. A tal proposito, soprattutto in merito alla composizione del capitale, è possibile creare uno spaccato tra le imprese impegnate in settori di fabbricazione ("metallurgia" 24-25, "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" 26–27–28, "fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" 29–30), rispetto alle imprese del "commercio all'ingrosso e al dettaglio" (45-46-47) e alle imprese impegnate nella produzione di software, consulenza informatica e servizi di informazione (62-63). Infatti, se si analizzano le attività operative immobilizzate si nota che le imprese facenti parte del settore della fabbricazione presentano asset di gran lunga maggiori rispetto ai restanti raggruppamenti, dipendente fondamentalmente dal valore di capitale tecnico che queste classi presentano in bilancio. In merito alle voci di redditività, si nota che prevalgono le performance delle imprese nel settore della fabbricazione in quanto distaccano in modo netto i rimanenti cluster nelle voci di valore aggiunto ed Ebitda, anche se è possibile osservare una riduzione del gap tra le imprese della fabbricazione e le restanti, dovuto probabilmente alla maggiore importanza del capitale tecnico, e dunque ai costi allocati agli ammortamenti, nell'analisi dell'Ebit, nel quale le imprese della fabbricazione si allineano con la media del settore e con i rimanenti cluster. Tra i cluster della fabbricazione, risulta in maggiore difficoltà, rispetto ai restanti, il settore 29-30, il quale si posiziona in linea o poco al di sopra del benchmark, con valori in diminuzione negli anni finali dell'analisi. Risulta interessante lo studio delle imprese facenti parti all'Ateco del commercio; infatti, nonostante i ricavi di vendita relativamente positivi, le imprese presentano un valore aggiunto al di sotto di tutti gli altri cluster, dovuto probabilmente ai costi elevati degli acquisti di materia prima, ma anche dovuto al fatto che questo settore non è caratterizzato da una vera e propria trasformazione della materia prima, delineando poca capacità di creare maggior valore così come avviene negli altri settori. Infine, si nota come le imprese appartenenti all'Ateco 62-63 delineano andamento quasi sempre al di sotto del benchmark ma comunque crescente durante l'analisi delle voci di redditività. In merito agli indici di redditività, si nota che il Ros mette in luce valori importanti ottenuti dalle imprese produttrici di software, consulenza informatica o servizi di informazione, denotando quindi la capacità di trattenere buona parte dei ricavi al netto del costo delle materie prime e servizi. Tale andamento è sicuramente favorito dalle voci di costo della materia prima e dei servizi minori rispetto alle imprese dei restanti settori e soprattutto rispetto alle imprese che esercitano all'interno del commercio, che delinea un indicatore molto basso, confermando così l'analisi precedentemente sostenuta in merito al valore aggiunto. Sorprendono, ma solo in parte, i valori ottenuti tramite l'analisi del Roi, il quale sottolinea il vantaggio delle imprese appartenenti all'Ateco 45-46-47 e 62-63 rispetto alle imprese operanti nel settore della fabbricazione, facendo emergere dunque la maggior difficoltà da parte di quest'ultime di ottenere un ritorno dagli investimenti, in linea con il margine percepito. A tal proposito, è esemplare l'andamento del settore "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) che, nonostante si posizioni in netto vantaggio in tutte le voci di redditività, dimostra performance al di sotto del benchmark attraverso l'analisi degli indici. Così come il Roi, anche il Roe presenta, soprattutto negli ultimi anni, una netta differenza tra le imprese operanti nel settore della fabbricazione e le restanti, in quanto quest'ultime delineano valori nettamente superiori.

4 Analisi delle strategie, modelli di innovazione e open innovation

4.1 Descrizione del campione

I risultati visualizzati e commentati di seguito in merito all'analisi delle strategie, dei modelli di innovazione e alle modalità di collaborazione tra imprese sono basati sulle risposte di 205 imprese. Tra queste, la maggior parte è stata fondata dopo gli anni 2000 (circa il 51.22%), in particolare tra il 2000 e il 2009 (27.32%). Le restanti imprese sono concentrate tra il 1970 e il 1999 (39.03%), delineando dunque solo una piccola percentuale di società nate prima del 1970 (8.78%).

Anno di fondazione	**%**
Prima del 1950	3.90%
Tra il 1950 e il 1959	2.44%
Tra il 1960 e il 1969	2.44%
Tra il 1970 e il 1979	8.78%
Tra il 1980 e il 1989	16.10%
Tra il 1990 e il 1999	14.15%
Tra il 2000 e il 2009	27.32%
Dopo il 2010	23.90%
Non rispondenti	0.98%

Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 205

Tabella 4-1: anno di nascita delle imprese rispondenti al questionario

Tra queste imprese, si nota che la proprietà è detenuta per l'87.32% dei casi da uno o più membri che comunque sono coinvolti nella gestione aziendale dell'impresa, mentre risultano nettamente inferiori il numero di imprese nelle quali la proprietà appartiene ad un'azionista di riferimento di natura prevalentemente finanziaria, come per esempio una banca o un fondo di private equity (pari allo 0.49%), o presentano un azionariato diffuso (0.98%). Presenta invece una numerosità maggiore, pari all'11.22%, la modalità in cui l'azionariato appartiene ad un'impresa o un gruppo industriale. Tale risposta, seppur molto sbilanciata verso una proprietà detenuta da membri interni all'impresa, non suscita meraviglia in quanto tale constatazione è tipico del tessuto imprenditoriale italiano. Si rimarca inoltre che, rispetto alla scorsa edizione, è aumentato il numero di imprese che detengono come azionista di riferimento un'impresa o un gruppo industriale (pari al 9.20% nello scorso edizione). In tal caso si mette in luce che l'impresa di riferimento è per il 52.17% dei casi straniera.

Risposta	%	% rilevazione 2014
La proprietà è detenuta da uno o più individui coinvolti nella gestione aziendale	87.32%	88.30%
La proprietà è detenuta da un azionista di riferimento con un interesse di natura prevalentemente finanziaria (es.: banca, fondo di private equity)	0.49%	1.10%
L'azionista di riferimento è un'impresa / gruppo industriale (es. divisione di business di una multinazionale che opera nel medesimo settore)	11.22%	9.20%
L'impresa ha un azionariato diffuso (public company quotata in Borsa)	0.98%	1.40%

Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 205

Tabella 4-2: struttura di controllo e governance

Il campione in possesso si distingue per la sua natura tecnologica e produttiva; infatti, come emerge dalla tabella 4-3, nella quale si evidenziano le medie degli impiegati nelle diverse aree aziendali, il 32.39% e il 37.61% degli addetti appartengono rispettivamente all'attività di ricerca e sviluppo prodotto e produzione. Risulta nettamente inferiore invece la percentuale di addetti nell'area marketing e vendite, pari al 17.50%. Ciò nonostante, confrontando i valori dell'ultima indagine, è possibile apprezzare un aumento del numero di dipendenti nell'area marketing e vendite e nell'attività di produzione, sottolineando che il numero di addetti assunti nel settore di ricerca e sviluppo prodotto nel 2018 è leggermente inferiore rispetto alla percentuale registrata nel 2014. La presenza di dipendenti operanti in settori ad alto contenuto conoscitivo è riscontrabile anche attraverso la tabella 4-4: si evince infatti che, in media, più di un terzo degli impiegati sono in possesso di un titolo accademico (32.34%) o post lauream (pari al 6.20%). I restanti addetti presentano invece un livello di scolarità inferiore (61.46%).

Risposta	%	% rilevazione 2014
Area Tecnica/Sviluppo Prodotto/Ricerca applicata	32.39%	35.20%
Produzione	37.61%	32.00%
Marketing, vendite, servizi post vendita	17.50%	13.50%
Altro	12.50%	19.30%

Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 205

Tabella 4-3: percentuale media di addetti per aree funzionali

Risposta	%
Laurea	32.34%
Post lauream (master, dottorato)	6.20%
Altro (licenza media, diploma, altro)	61.46%

Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 205

Tabella 4-4: percentuale media del livello di scolarità degli addetti

In merito al livello di internazionalizzazione, i dati riportati dal questionario sono interessanti: solo il 52.68% delle imprese confermano la loro presenza all'estero. Tale percentuale è inferiore rispetto al dato riportato nel 2014, nel quale si riportava che il 69% delle imprese operava nei mercati internazionali. In aggiunta, risultano poco importanti le percentuali di vendita effettuate all'estero dalle imprese che esportano, inferiori rispetto alle rilevazioni ottenute nel 2014; a tal proposito, come è possibile notare nella tabella 4-5, il 55.61% delle imprese afferma di avere una piccola o nulla percentuale di ricavi effettuati all'estero (inferiore al 10 % o nulla), rispetto al fatturato totale, e solo un terzo delle imprese dichiara di avere una consistente vendita derivante dai mercati stranieri. Ciò delinea dunque una relativa importanza nei confronti dei mercati esteri, dovuto probabilmente dalla giovane età delle imprese torinesi rispondenti al questionario.

Quota di export	%	% rilevazione 2014
Superiore al 60%	10.24%	15.80%
Tra il 40 e il 60%	13.66%	14.40%
Tra il 20 e il 40%	10.73%	8.90%
Tra il 10 e il 20%	9.76%	9.40%
Inferiore al 10%	8.29%	20.30%
Nulle	47.32%	31.20%

Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 205

Tabella 4-5: percentuale del fatturato 2017 derivante dai mercati esteri

Le aziende che usufruiscono dei mercati esteri dimostrano di avere comunque una buona esperienza; infatti risulta che il 27.78% vende con regolarità i propri prodotti/servizi da più di 20 anni, e il 27.78% tra 10 anni e 20 anni. Solo il 26.85% delle imprese dimostra meno esperienza rispetto alle altre in quanto affermano di avere un'esperienza inferiore ai cinque anni. Nonostante ciò, le imprese operanti nei mercati esteri dichiarano di non essere particolarmente propense ad insediarsi oltre confine. Infatti, in merito alla dislocazione delle aree funzionali dell'azienda, le imprese torinesi si dimostrano poco propense, in particolare nelle funzioni di ricerca e sviluppo, acquisti e produzione, che presentano una percentuale inferiore al 15% degli addetti all'estero. Tra le aree in esame, è possibile notare che la funzione di vendita e post vendita risulta avere una percentuale di addetti all'estero nettamente superiore rispetto alle restanti funzioni.

Risposta	**%**
Da meno di 5 anni	26.85%
Più di 5 ani e meno di 10	14.81%
Più di 10 anni e meno di 20	27.78%
Da più di 20 anni	27.78%
Non so	2.78%

Le percentuali si rifanno alle imprese esportatrici: 108

Tabella 4-6: presenza nei mercati esteri da parte delle imprese esportatrici

Area aziendale	Risposta		
	Presente	Non Presente	Nessuna risposta
Ricerca e sviluppo	11.11%	85.19%	3.70%
Acquisti	11.11%	84.26%	4.63%
Produzione	13.89%	81.48%	4.63%
Vendita e assistenza post vendita	26.85%	70.37%	2.78%

Le percentuali si rifanno alle imprese esportatrici: 108

Tabella 4-7: percentuale media delle aree aziendali all'estero

Infine, si è indagato sugli strumenti di distribuzione utilizzati dalle imprese che effettuano vendite all'estero; è emerso che più del 75% delle imprese vende direttamente il prodotto al cliente senza l'aiuto di una filiale all'estero. Le restanti modalità più utilizzate, visibili in tabella 4-8, avvengono o tramite l'utilizzo di rivenditori locali (31%), oppure tramite gli agenti di vendita (23%). Tra le risposte ricevute, si mettono in evidenza la poca propensione all'utilizzo di internet, al licenziamento della tecnologia o alla creazione e l'utilizzo di reti commerciali di proprietà. Da tali risposte è possibile dunque confermare la poca propensione generale delle imprese di investire sui mercati esteri, dovuto probabilmente alla giovane età delle imprese rispondenti. Inoltre, esaminando esclusivamente il campione che vende i propri prodotti nei mercati stranieri, è possibile affermare che esso si caratterizza per la sola attività di vendita all'estero, deducendo dunque la limitata possibilità di acquisire maggiori competenze derivanti da conoscenze oltre confine.

Risposta	%
Vendiamo direttamente al cliente finale senza la presenza di filiari all'estero	78.70%
Vendiamo attraverso Internet	12.96%
Licenziamo la nostra tecnologia a imprese straniere	4.63%
Utilizziamo reti commerciali di nostra proprietà	10.19%
Utilizziamo dei rivenditori locali	30.56%
Utilizziamo agenti di vendita	22.22%
Altro	8.33%

Le percentuali si rifanno alle imprese operanti all'estero rispondenti: 108

Tabella 4-8: strumenti di distribuzione utilizzati per le vendite all'estero

Definita l'importanza dell'esportazione per le imprese, il questionario punta a valutare la concentrazione del fatturato, ossia quanta percentuale di ricavi di vendita dipendono dai primi tre clienti dell'impresa. A tal proposito è possibile notare che gran parte delle imprese presenta un fatturato concentrato in pochi clienti, così come riportato in tabella 4-9, in quanto circa un terzo dei rispondenti confermano che i primi tre clienti hanno un impatto del 60% delle vendite dell'impresa. Tale risposta porta dunque ad una elevata concentrazione di clienti, facilmente riconducibile ad un modello B2B. Tale aspetto viene puntualmente domandato alle imprese (ossia la tipologia di business sviluppata dall'impresa) insieme alla tipologia di bene venduto (prodotto o servizio), e modalità di vendita al cliente (operando su commessa o su catalogo). Emerge che l'80.95% delle imprese vende ad imprese o altri enti, operando soprattutto su commessa in merito alla modalità di vendita (54% dei casi). Le percentuali sopra delineate confermano la propensione delle imprese torinesi verso il B2B; infatti, si mette in risalto la limitata percentuale di imprese che vendono esclusivamente ad individui e famiglie (1%). In merito alla tipologia di bene venduto, non vi è una particolare propensione da parte delle imprese di vendere prodotti o servizi, sottolineando comunque che il 44.39% dichiara di vendere entrambe le tipologie.

Risposta	%	% rilevazione 2014
Meno del 20%	23.90%	21.50%
Tra il 20% e il 40%	26.83%	26.90%
Tra il 40% e il 60%	20.49%	20.40%
Tra il 60% e l'80%	13.66%	14.20%
Oltre l'80%	15.12%	17.00%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-9: percentuale del fatturato dipendente dai primi tre clienti dell'impresa

Tipologia di business	Ad altre imprese o enti (B2B)	Ad individui/famiglie (B2C)	B2B e B2C
%	80.95%	1.06%	17.99%
Tipologia di bene venduto	**Prodotti**	**Servizi**	**Prodotti e servizi**
%	27.81%	27.81%	44.39%
Tipologia di vendita	**Operando su commessa**	**Operando tramite un catalogo di prodotti/serivizi**	**Operano su commessa e tramite catalogo**
%	53.76%	16.76%	29.48%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 189 in merito alla tipologia di business, 187 riguardo la tipologia di bene venduto e 173 riguardo la tipologia di vendita

Tabella 4-10: tipologia di business, di bene venduto e modalità di vendita da parte delle imprese

Al fine di comprendere pienamente la natura dei clienti delle imprese rispondenti, si indaga sulla percentuale di vendite effettuate per diverse categorie di clienti. La metà delle imprese vende a clienti finali. Nonostante ciò, quest'ultimi non sono individui o famiglie, che come visto in precedenza impattano solo per l'1%; emerge dunque che, probabilmente, le imprese vendono prodotti che non hanno bisogno di ulteriori lavorazione ad altre imprese o enti. Le restanti tipologie di clienti, che si contraddistinguono come produttori di componenti, di prodotti finali o distributori e rivenditori all'ingrosso (anche in questo caso il cliente tipo è l'imprese), presentano percentuali minori.

Risposta	%
Produttori di componenti e sub-assembrali	11.29%
Produttori di prodotti finali (original equipment manufactures)	21.51%
Distributori e rivendita all'ingrosso	15.48%
Clienti finali	51.72%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-11: percentuale di vendita per ciascuna categoria di cliente

4.2 Strategie e modelli di innovazione

4.2.1 Investimenti in ricerca e sviluppo

Il modulo sulle strategie e modelli di innovazione adottati dalle imprese evidenzia che il 68.78% delle imprese effettua investimenti in ricerca e sviluppo. Di queste imprese, si delinea che, in media, l'ammontare annuo è pari 1845132 €. Nonostante ciò, risulta interessante commentare le statistiche di mediana, primo e terzo quartile: infatti, come è possibile vedere dalla tabella 4-12, si nota che la mediana è sostanzialmente inferiore rispetto alla media, con un valore pari a 60000 €, così come primo quartile e terzo quartile, rispettivamente pari a 20000 € e 200000 €, evidenziando dunque poche aziende, appartenenti al all'ultimo quartile della distribuzione, che disturbano il valore della media, in quanto accantonano una quota di investimento per la R&S nettamente superiore rispetto alle restanti imprese. Conferma l'elevata variabilità delle risposte il valore della deviazione standard. Al fine di comprendere meglio l'impatto che la R&S ha sull'impresa, si è domandato qual è la durata di chiusura del progetto, ad oggi attivo, più a lungo termine. Emerge che la maggior parte delle imprese, pari al 76.59%, non conoscono la data di chiusura del progetto; tale risposta evidenzia un basso livello di formalizzazione nella gestione dei progetti di R&S e, probabilmente, minor rigore nel seguire gli obiettivi di tempo costo e qualità, e dunque una pianificazione non strutturata nella gestione dei progetti. Le restanti risposte evidenziano che la maggior parte dei progetti termineranno entro il 2018 (6.83%) o il 2019 (10.73%), evidenziando una propensione da parte delle imprese di optare maggiormente verso un'innovazione di tipo incrementale. Sono molto poche le imprese che presentano una data di chiusura oltre i due anni, delineando dunque poca propensione da parte delle società torinesi rispondenti al questionario a cimentarsi in progetti di innovazione maggiormente complessi e dunque più rischiosi.

Tot. Risposte	1 quar	Mediana	Media	3 quart	Dev.stan
137	20000	60000	1845132	200000	1.80E+07

Tabella 4-12: calcolo della media, mediana, primo quartile, terzo quartile e deviazione standard dell'ammontare annuo delle spese in R&S

Non so	Entro 2018	Entro 2019	Entro 2020	Entro 2021	Entro 2022
76.59%	6.83%	10.73%	3.90%	0.98%	0.98%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-13: durata di chiusura del progetto più a lungo termine da parte delle imprese

Definito ciò, si richiede alle aziende se i prodotti o servizi sviluppati derivano da specifiche interne dell'impresa oppure da richieste da parte del cliente. A tal proposito, emerge che gran parte dell'ingegnerizzazione viene definita internamente all'impresa (41.46%). Nonostante ciò, anche il cliente assume importanza nelle specifiche del prodotto: risulta infatti che il 33.66% delle imprese sviluppano prodotti o servizi internamente, personalizzandoli in base alla richiesta del cliente. È invece inferiore la percentuale di imprese che si basa sull'engineering to order, ossia l'ingegnerizzazione creata esclusivamente su specifiche dettate dal cliente (22.93%); risulta complessivamente che nel 57% dei casi il cliente rientra nello sviluppo del prodotto e ciò può essere considerato positivo, in linea con i consigli delineati dalla letteratura scientifica al fine di ottenere un prodotto che sia realmente apprezzato dal cliente.

Risposta	%
L'ingegnerizzazione avviene su specifiche interne definite dall'impresa	41.46%
Engineering to order (specifiche dettate dal cliente)	22.93%
Personalizzazione di una progettazione interna alle specifiche del cliente	33.66%
Nessuna risposta	1.95%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-14: logiche utilizzate durante il processo di sviluppo prodotto

4.2.2 Tipologie di innovazione e posizionamento delle imprese

Analizzato il livello di investimento in R&S, la durata e le logiche maggiormente utilizzate durante lo sviluppo del prodotto, l'indagine scende maggiormente nel dettaglio con l'obiettivo di capire le leve innovative sulle quali l'impresa punta, e le motivazioni che spingono l'impresa ad innovarsi. Per iniziare, viene chiesta la percentuale di fatturato derivante dalle vendite dei prodotti introdotti nell'anno 2016-2017; è possibile evidenziare dalla tabella 4-15 che il 59.51% delle imprese afferma che i prodotti e servizi sviluppati nel 2016-2017 hanno impattato meno del 25% del fatturato nel 2018. Seppur il dato precedente non sia molto incoraggiare, è possibile constatare che confrontando i valori ottenuti nella presente edizione rispetto alla rilevazione fatta nel 2014, emergono variazioni nettamente positive. Infatti è aumentato il numero di imprese che riesce a concretizzare un'alta percentuale di fatturato dallo sviluppo di nuovi prodotti e servizi, ed è diminuita la percentuale di imprese che presentano ricavi di vendita derivante dall'innovazione inferiori al 25%.

Fatturato 2018 da nuovi prodotti e serivizi introdotti nel 2016-2017	Tot	%	% rilevazione 2014
Maggiore del 75 %	25	12.20%	8.30%
Tra il 50 % e il 75 %	25	12.20%	9.90%
Tra il 25 % e il 50%	33	16.10%	20.10%
Inferiore al 25 %	122	59.51%	61.70%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-15: percentuale di fatturato del 2018 derivante dalla vendita di prodotti/servizi sviluppati nell'anno 2016-2017

Successivamente, viene chiesto di specificare su quale tipologia di innovazione ha puntato l'azienda, e di valutare il livello tecnologico che presentano i prodotti e i servizi dell'impresa rispetto ai competitors. In merito alla prima domanda, risulta che l'innovazione incrementale ai prodotti già esistenti è la soluzione maggiormente gettonata. Nonostante ciò, è possibile notare che anche l'innovazione radicale è molto considerata dalle imprese e in particolare risulta che quest'ultima è in crescita rispetto alla percentuale ottenuta nel 2014, a differenza dell'innovazione incrementale nella quale si nota una netta diminuzione dai dati ottenuti dalla rilevazione del 2014. Stessa valutazione è possibile farla per gli investimenti in ricerca di base che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti: sebbene il 36.59% delle imprese si sono riviste in questa tipologia di innovazione, questo dato è inferiore rispetto al 2014; ciò potrebbe condurre, da un lato, alla conclusione che le imprese hanno maggior capacità di ridurre il time to market, dall'altro potrebbe confermare la propensione a sviluppare maggiormente innovazioni di natura incrementale che richiedono minore tempo di ricerca di base. Risultano in diminuzione il numero di imprese che introducono nuove pratiche operative nei processi di produzione, come il lean manufacturing o il JIT, o che introducono nuovi metodi organizzativi nel processo di sviluppo prodotto (concurrent engineering o metodologie Agile), delineando dunque una propensione bassa, e in diminuzione, da parte delle imprese torinesi a sperimentare nuovi approcci ai progetti di innovazione capaci di ridurre costi e tempi e aumentare la qualità dei prodotti/servizi. Aumentano rispetto al 2014 la percentuale di imprese che hanno introdotto nuovi impianti, macchinari e attrezzature basate su nuove tecnologie d produzione. Tale evidenza è dovuta probabilmente alle politiche economiche effettuate negli ultimi anni dalle manovre governative che hanno incentivato l'acquisto di impianti, macchinari e attrezzature focalizzate sull'industria 4.0. Infine, circa un quinto delle imprese si è affidata in questi ultimi anni ai nuovi canali di vendita per raggiungere e gestire i rapporti con i clienti.

Risposta	**%**	**% rilevazioni 2014**
Miglioramenti incrementali ai prodotti esistenti consistenti nell'aggiunta di nuove funzionalità o nel miglioramento di quelle esistenti	60.98%	69.20%
Sviluppo di prodotti completamente nuovi che integrano nuove tecnologie	49.27%	47.80%
Investimenti in attività di ricerca di base e/o applicata in nuovi ambiti tecnologici e/o scientifici che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti e/o nuovi processi	36.59%	46.70%
Introduzione di impianti, macchinari e attrezzature basate su nuove tecnologie di produzione	28.29%	22.30%
Introduzione di nuovi metodi e/o nuove pratiche operative nei processi di produzione o di erogazione del servizio (es. lean manufacturing, just-in-time, etc.)	16.10%	23.90%
Introduzione di metodi e pratiche gestionali/organizzative nel processo di sviluppo prodotto (es. concurrent engineering, agile development, nuove modalità di coordinamento con i fornitori nello sviluppo prodotto)	16.10%	18.40%
Sviluppo di nuovi canali/modalità di vendita e di gestione della relazione con la clientela (es. vendite e servizi al cliente sui canali on-line)	17.07%	

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-16: innovazioni realizzate tra il 2016 e il 2017

Come accennato precedentemente, completa l'analisi l'autovalutazione da parte dell'impresa in merito al posizionamento tecnologico del prodotto/servizio sul mercato. A tal proposito risulta un andamento simile rispetto ai risultati ottenuti nel 2014: le imprese percepiscono i propri prodotti superiori nel 31.71% dei casi, e nettamente superiori nel 17.56%. La percentuale dei rispondenti che invece pensa di essere in linea con il mercato è pari al 24.39%. Risulta pari al 23.9% la percentuale di imprese che pensa di avere un'evoluzione tecnologica in media con il settore, ma nello stesso tempo diversa in quanto compete su altri fattori. É utile confrontare le risposte ottenute con le risposte percepite tramite il repertorio 2014: la percentuale di imprese che percepiscono il loro prodotto come superiore rispetto ai competitors è diminuita in quanto si rileva superiore il numero di imprese che si allineano al livello delle imprese presenti nel settore. Nonostante ciò, come emerge dai dati sopra evidenziati e riportati in tabella 4-17, il numero delle imprese che pensa di avere prodotti superiori al settore rimane comunque importante. Tale evidenza mette in luce la poca esperienza e conoscenza da parte del campione rispondente, focalizzato probabilmente in una determinata nicchia di settore, poco consapevole dei reali punti di forza da parte dei competitors. Ciò può essere ricollegato anche alla poca presenza delle imprese in mercati esteri, che porta dunque alla poca conoscenza dei concorrenti presenti in aree geografiche esterne alla loro portata.

Risposta	%	% rilevazione 2014
Abbiamo prodotti che presentano caratteristiche tecnologiche radicalmente innovative e che ci distaccano nettamente dalla concorrenza più qualificata	17.56%	17.80%
Almeno alcuni dei nostri prodotti presentano caratteristiche tecnologiche che li rendono superiori a quelli forniti dai concorrenti più qualificati	31.71%	45.30%
I nostri prodotti sono sostanzialmente allineati al livello dei concorrenti più qualificati	24.39%	21.50%
I nostri prodotti seguono l'evoluzione tecnologica "media" presente nel settore, ma tendiamo a competere su altri fattori (es. livello di servizio, costo, ecc.)	23.90%	15.40%
Nessuna risposta	2.44%	

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-17: posizionamento competitivo dei prodotti rispetto ai competitors

4.2.3 Obiettivi dell'innovazione

Per capire maggiormente le motivazioni che hanno portato le imprese ad investire in nuovi prodotti/servizi, è stato chiesto di indicare gli obiettivi che le hanno spinte all'innovazione, ed identificare i fattori chiave sui quali l'impresa investe al fine di acquisire vantaggio competitivo sui competitors. Dalle risposte è possibile osservare che le imprese puntano molto sull'innovazione di prodotto, ma nello stesso tempo sono interessate anche a diminuire i costi, sfruttando dunque un'innovazione di processo. Infatti dalle risposte si evince che l'innovazione è effettuata principalmente per migliorare la qualità dei prodotti esistenti (risposta data dal 68% del campione), aumentare la gamma di prodotti offerti nei mercati in cui l'impresa opera (56%) o sviluppare prodotti utili per entrare in nuove fasce del mercato (58%). Dimostrano di avere una modesta importanza la diminuzione dei costi e tempi di produzione (43% dei casi), il miglioramento della flessibilità produttiva (37% dei casi) e il miglioramento delle condizioni lavorative (43% dei casi). A tal riguardo, ad eccezione del

miglioramento della flessibilità produttiva, l'aumento della gamma di prodotti nel mercato in cui l'impresa opera e lo sviluppo di prodotti per entrare in nuovi mercati mostra minore importanza nel repertorio 2018 rispetto al 2014. Inoltre, si mette in luce la poca propensione da parte delle imprese di avviare progetti ad impatto sociale (16.23%) o di sviluppare prodotti eco-sostenibili (17.8%). Infine, risulta particolarmente interessante l'obiettivo di avviare progetti su tecnologie nuove per l'impresa con il fine di acquisire maggiori competenze (scelto da parte delle imprese nel 34% dei casi). Tale risposta rappresenta un sintomo importante, in quanto le imprese si dimostrano desiderose di ampliare le proprie conoscenze e competenze.

Obiettivi	media	>=4	media rilevazioni 2014	>=4 rilevazioni 2014	Numero osservazioni
Migliorare la qualità dei prodotti esistenti (migliorandone attributi quali ad esempio affidabilità, estetica, usabilità, etc.)	3.77	67.67%	3.57	59.20%	198
Rimpiazzare prodotti o servizi giunti alla fine del loro ciclo di vita con prodotti o servizi caratterizzati da migliori prestazioni	2.63	29.74%	2.87	38.20%	195
Aumentare la gamma di prodotti offerti nei segmenti di mercati in cui l'impresa era già presente	3.41	56.47%	3.56	59.90%	193
Sviluppo di nuovi prodotti e servizi per entrare in nuovi segmenti di mercato	3.48	57.58%	3.74	66.30%	198
Diminuire i costi di prodotto riducendone i costi di progettazione	2.59	26.81%	2.54	24.50%	194
Diminuire i costi di prodotto riducendone i costi e tempi di produzione (minori sprechi di materie prime, maggiore efficienza dei sistemi produttivi)	3.01	42.63%	2.72	33.10%	190
Migliorare la flessibilità dei processi produttivi	2.88	36.46%	3.12	45.30%	192
Sviluppare nuovi prodotti "eco-compatibili" o migliorare la sostenibilità ambientale dei processi produttivi	2.22	17.80%	2.57	27.90%	191
Migliorare le condizioni di lavoro in azienda (es. sicurezza, efficacia dell'organizzazione delle funzioni)	3.1	41.24%	2.85	35.20%	194
Avviare progetti di sviluppo di prodotti/servizi con elevato impatto sociale	2.23	16.23%			191
Avviare progetti sperimentali su tecnologie nuove per l'impresa (che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti/servizi) per acquisire nuove competenze tecnologiche	2.82	33.68%			193
Altro	1.32	4.35%			138
Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 190 in media					

Tabella 4-18: obiettivi dell'attività di innovazione

In merito ai fattori chiave, le imprese dimostrano che l'aspetto principale per le proprie strategie di innovazione si focalizzano sulla qualità e affidabilità del prodotto/servizio (93% dei casi). I restanti fattori determinanti sono la customizzazione e capacità di rispondere a specifiche richieste da parte dei clienti, i livelli di servizi per i clienti (per esempio i tempi di consegna) e il prezzo. Le restanti variabili dimostrano un impatto meno significativo rispetto ai fattori sopra considerati, ad eccezione della

maggiore flessibilità richiesta dalle imprese in funzione dei volumi richiesti dal mercato, significativo nel 45% dei casi. Queste preferenze mettono in luce l'elevata importanza che le aziende dedicano al proprio cliente. Infatti, è possibile notare che le imprese centralizzano la figura del consumatore in tutte le fasi di vita del prodotto: risultano infatti essenziali gli obiettivi di qualità, affidabilità e customizzazione, fattori controllabili da parte dell'impresa durante la fase di ingegnerizzazione, il prezzo, durante la fase di vendita, e il servizio ai clienti, che interessano la fase di post vendita delle imprese. La centralizzazione del consumatore nelle fasi di sviluppo prodotto risulta in linea con la letteratura sull'innovazione e la gestione di sviluppo prodotto visto nel capitolo 1, dunque non meraviglia e allo stesso tempo risulta estremamente positivo.

Fattori competitivi	Media	>=4
Prezzo	3.86	66.35%
Qualità e affidabilità del prodotto/servizio	4.6	92.68%
Customizzazione e capacità di rispondere a specifiche richieste dei clienti nella progettazione del prodotto/servizio	4.3	84.39%
Livelli di servizio al cliente (se. Tempi di consegna)	4.14	78.53%
L'eco-sostenibilità del prodotto	2.5	26.34%
Il design l'estetica del prodotto	2.92	37.07%
L'ampiezza del catalogo di prodotti/servizi	2.736	34.15%
Altre prestazioni del prodotto (es. costo di uso per il cliente, ergonomia, etc.)	2.75	31.22%
La flessibilità nel processo di produzione e capacità di adattamento alle variazioni nei volumi della domanda	3.2	44.88%
Altri aspetti	1.24	3.41%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-19: fattori competitivi che guidano l'innovazione

Definiti gli obiettivi e i fattori competitivi che guidano l'innovazione, il questionario indaga sull'utilizzo da parte delle imprese di utilizzare i sistemi informativi aziendali al fine di ottimizzare i tempi, costi e qualità della gestione dell'informazione. Da tale domanda risulta che il 53% delle imprese non utilizza sistemi informativi, in linea con la poca propensione di introdurre metodi e pratiche organizzative e produttive. Tra quelli presi in considerazione, i sistemi ERP, utile per la gestione della produzione, e i sistemi CRM, utile per la gestione dei clienti, presentano la maggior percentuale di utilizzo tra i sistemi consigliati.

Risposta	%
Sistemi ERP per la gestione integrata della produzione	24.88%
Sistemi di Product Data Management per la gestione dei dati relativi alla progettazione dei prodotti	13.17%
Sistemi di Customer Relationship Management per la gestione delle relazioni con i clienti	21.95%
Sistemi di Supply Chain Maagement per l'integrazione di dati su produzione e logistica con fornitori e/o clienti	3.90%
Nessuno dei precedenti	52.20%
Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205	

Tabella 4-20: propensione all'utilizzo dei sistemi informativi aziendali

Infine, viene investigata la propensione dell'impresa ad investire sull'imprenditorialità sociale. Risulta che il 75% delle imprese non si dimostrane interessata in quanto non adottano nessuna iniziativa in merito. Il maggiore interesse, seppur molto contenuto e pari al 10% circa, è attribuito alle iniziative per la sostenibilità ambientale delle attività di impresa. Le restanti soluzioni si attestano con percentuali al di sotto del 5%.

Risposta	%
Reporting extra finaziario (es. bilancio sociale)	2.93%
Sistemi di misurazione/valutazione dell'impatto sociale generato dall'impresa	1.95%
Accordi/alleanze/partnership strategiche con realtà ad impatto sociale (imprese sociali, startup innovative a vocazione sociale – SIAVS, cooperative, associazioni non profit..)	4.88%
Sviluppo interno di imprenditorialità sociale (spin-off)	2.44%
Investimenti ad impatto sociale	2.93%
Iniziative per la sostenibilità ambientale delle attività di impresa	9.76%
Altro	4.39%
Nessuna iniziativa	74.63%
Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205	

Tabella 4-21: propensione delle imprese allo sviluppo di iniziative di CSR

4.3 Open innovation: fonti e collaborazioni per la ricerca e sviluppo

Definita l'analisi in merito alle strategie di innovazione, il seguente paragrafo riporta le informazioni relative all'origine della conoscenza da parte delle imprese. La prima domanda indaga sull'importanza che hanno le fonti interne (area sviluppo prodotto/ direzione tecnica, area produzione o area commerciale e marketing) e quelle esterne (clienti, fornitori, distributori, università e centri di ricerca o società di consulenza) nella definizione delle specifiche di prodotto. Dai dati in tabella 4-22 emerge che, così come nel 2014, le imprese preferiscono le fonti interne a quelle esterne, dando estrema importanza alla conoscenza prodotta dall'area di sviluppo prodotto e dalla direzione commerciale. L'area produttiva assume importanza inferiore, ma sempre considerevole. Riguardo invece le fonti esterne, emerge l'importanza del cliente, che conferma le risposte già precedentemente commentate, in diminuzione però rispetto al 2014. Risultano importanti nel 35.61% dei casi le relazioni istaurate con i fornitori. Le restanti fonti di conoscenza risultano poco importanti, con impatto inferiore al 30%. A tal riguardo, si mette in luce l'incremento, rispetto alla scorsa edizione, delle conoscenze derivanti dalle società di consulenza. Questi risultati sono da un lato coerenti con la natura delle società, in quanto giovani e relegate a pochi clienti di natura industriale. Dall'altro lato però emerge che le imprese indagate sono in controtendenza rispetto ai consigli dettati dalla letteratura scientifica, in quanto esse risultano estremamente legate alla conoscenza derivante dall'interno, e relativamente interessate all'apporto derivante da fornitori, università, centri di ricerca o esperti esterni. Tale considerazione potrebbe impattare negativamente sulle imprese rispondenti, in quanto potrebbe risultare difficoltoso generare idee innovative o acquisire le competenze giuste per essere competitive sui mercati operanti.

	Tipologia di fonte	media	>=4	media rilevazione 2014	>=4 rilevazione 2014
Interna	Area sviluppo prodotto/direzione tecnica	3.91	72.20%	4.27	83.70%
	Area produzione	3.29	48.78%	3.1	41.00%
	Area commerciale e marketing	3.47	55.61%	3.76	62.70%
Esterna	Clienti	3.89	64.88%	4.19	79.70%
	Fornitori	2.98	35.61%	2.94	35.70%
	Distributori	2.146	18.05%	2.41	24.00%
	Università e centri di ricerca	2.36	23.61%	2.76	32.60%
	Società di consulenza e/o esperti esterni	2.536	26.34%	2.47	22.30%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-22: importanza delle fonti interne ed esterne all'impresa durante la fase di sviluppo del prodotto

In merito alla provenienza geografica delle fonti di informazione esterne, risulta che i collaboratori, qualora esistenti, siano nazionali. Sommariamente, si mettono in luce la percentuale, seppur ridotta, di clienti e fornitori localizzati al di fuori dei confini nazionali, nettamente superiore se confrontati ai distributori, università o società di consulenza internazionali. Le percentuali limitate che si evincono dall'internazionalizzazione delle fonti esterne delineano il poco utilizzo da parte delle imprese delle conoscenze derivanti da oltre confine, confermando l'analisi effettuata nei modelli strategici di innovazione. Nonostante ciò, traspare comunque positivo una collaborazione a livello nazionale da parte delle imprese, non relegate alle sole logiche regionali. Sono comunque poco positive le informazioni derivanti dalla non applicabilità delle fonti di conoscenza derivante dai distributori e università o enti di ricerca, confermando la poca propensione delle imprese ad usufruire di tali fonti.

Fonti	Non applicabile	Regionale	Nazionale	Internazionale	Regionale 2014	Nazionale 2014	Internazionale 2014	Numero osservazioni
Clienti guida	11.62%	19.70%	39.39%	29.29%	10.20%	41.90%	47.90%	198
Fornitori	14.07%	19.60%	45.73%	20.60%	17.30%	44.40%	38.30%	199
Distributori	48.22%	7.61%	28.43%	15.74%	12.00%	47.80%	40.20%	197
Università e centri di ricerca	44.16%	19.80%	29.95%	6.09%	36.30%	43.20%	20.50%	197
Società di consulenza e/o esperti	33.17%	24.62%	35.68%	6.53%	34.00%	47.80%	18.20%	199

Tabella 4-23: distribuzione geografica delle fonti esterne all'impresa

Ciò detto, il questionario indaga sulle attività date in outsourcing da parte delle imprese rispondenti. Risulta che l'attività maggiormente esternalizzata è lo sviluppo di software, anche se bisogna sottolineare che questa percentuale può essere sovradimensionata rispetto alla realtà dovuto alla difficoltà da parte delle imprese di distinguere le soluzioni informatiche rivolte allo sviluppo di nuovi prodotti e quelle invece funzionali alla gestione ordinaria del processo produttivo. Successivamente, è possibile notare che le attività date a terzi da parte dell'impresa con maggiore propensione sono i test di laboratorio e i servizi di engineering, nonostante le percentuali siano nettamente inferiori rispetto allo sviluppo di software. Si mette in luce che le attività di ricerca applicata e il design di prodotto sono tendenzialmente sviluppate all'interno dell'impresa. Questo dato risulta confortevole, in quanto dimostra la voglia delle imprese di incrementare le proprie competenze in merito alla tecnologia sviluppata, e la propensione di sviluppare il prodotto in base ai gusti dei propri clienti. Risulta inoltre sviluppata internamente, con percentuale in aumento rispetto al 2014, l'attività di ricerca di mercato, giustificando dunque la maggior propensione, delineata precedentemente, dalle imprese di investire internamente o tramite accordi nell'attività di marketing al fine di internalizzare le competenze in materia e avere maggiore conoscenza dei bisogni dei propri clienti. Infine, si mette in evidenza che il 29.27% delle imprese rispondenti al questionario non esegue alcuna attività proposta in outsourcing.

Risposta	%	% rilevazioni 2014
Ricerca Applicata	12.20%	20.40%
Design di prodotto	13.66%	21.50%
Servizi di engineering	20.98%	28.50%
Test di laboratorio	30.73%	48.10%
Sviluppo software	47.80%	55.00%
Ricerche di mercato	17.07%	30.40%
Nessuna delle precedenti	29.27%	

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-24: attività delle imprese prodotte in outsourcing

Infine, con l'obiettivo di capire il grado di apertura dell'impresa, viene chiesto se nell'ultimo biennio le imprese hanno sviluppato l'attività di ricerca e sviluppo in collaborazione con imprese piemontesi, italiane o estere. Anche attraverso questa indagine, emerge che le imprese in esame si dimostrano poco propense allo sviluppo coordinato con altre imprese o enti. Nel dettaglio, emerge che un'elevata percentuale di imprese non ha sviluppato attività di ricerca sviluppo con altri partner industriali. Tra le soluzioni più gradite dalle poche imprese che si sono dimostrate aperte ad implementare l'attività di R&S con agenti esterni all'impresa, risulta che la collaborazione con università è stata scelta dal 38% delle imprese intervistate, evidenziando che nel 21% dei casi tali università sono localizzate nel Piemonte. Tra le altre modalità, si evidenziano gli accordi tra imprese tramite contratti nel 26% dei casi, evidenziando anche in questo caso elevata importanza nei partner piemontesi. Infine, tra le proposte di collaborazione della ricerca e sviluppo, risultano quasi irrilevante la concessione in licensing di Know-how e brevetti.

Tipologia di attività	No	Si, partner localizzati in Piemonte	Si, partner localizzati in Italia	Si, partner localizzati all'estero
Joint venture	92.68%	7.32%	4.39%	3.41%
Consorzi di imprese	88.29%	7.32%	5.37%	1.95%
Collaborazione con Università	70.73%	20.49%	14.15%	3.41%
Contratti per servizi di R&S	80.00%	12.68%	9.27%	3.41%
Contratti di in-licensing di Know-how e brevetti	94.63%	1.95%	3.41%	0.98%
Contratti di out-licensing di Know-how e brevetti	95.61%	2.44%	1.46%	2.93%

Le percentuali si rifanno alle imprese rispondenti: 205

Tabella 4-25: collaborazioni da parte delle imprese nell'attività di ricerca e sviluppo

4.4 Analisi delle performance di redditività delle piccole imprese

I seguenti paragrafi hanno l'obiettivo di analizzare le scelte strategiche di innovazione e collaborazione prese dalle piccole imprese, andando ad evidenziare il profilo economico di quest'ultime attraverso l'analisi di redditività. Si mette in evidenza che alcune domande prevedono soglie di raggruppamento le quali non permettono la dicotomia della risposta, in quanto ciascuna impresa partecipante alla survey poteva rispondere in merito a più criteri. In tal caso, non viene fatto un confronto tra le possibili risposte, ma viene comunque riportato il dato puntuale e la descrizione analitica della singola risposta. Si rimarca inoltre che le analisi finanziarie danno delle indicazioni preliminari in quanto non sono statisticamente accertate tramite test. Inoltre i valori ottenuti potrebbero dipendere da variabili omesse, non verificate in quanto lo studio è mancante di statistica multivariata. Si rimarca infine che i dati finanziari sono riportati in migliaia di Euro.

4.4.1 Descrizione del campione

I risultati visualizzati e commentati di seguito in merito all'analisi delle strategie, dei modelli di innovazione e alle modalità di collaborazione tra imprese sono basati sulle risposte di 62 piccole imprese. Nonostante ciò, il reale numero di rispondenti varia in ciascuna domanda, in funzione della corrispondenza dei dati di bilancio. Analizzando l'intero campione rispondente, è possibile notare alcune considerazioni estremamente positive. Osservando i valori dei quartili in tabella 4-26, è possibile notare una profonda differenza di valori ottenuti evidenziando dunque una natura diversa tra le aziende, anche se appartenenti tutte alle piccole imprese. In particolare, tra primo quartile e mediana risulta una marcata differenza in tutti gli indicatori, in particolare nei valori del ROI e del ROE. La stessa osservazione può essere fatta tra mediana e terzo quartile; quest'ultimo infatti delinea valori estremamente positivi, anche in questo caso rimarcando il valore di ROI e ROE, confermata dal valore di Ebit e utile o perdite di esercizio che presentano valori nettamente superiori rispetto alla mediana. Risulta inoltre una profonda differenza tra i valori di media e mediana; è possibile osservare infatti che i risultati della prima statistica sono superiori rispetto al secondo quartile, evidenziando una profonda differenza nel valore del ROI, pari al 70% in media e superiore anche al terzo quartile, evidenziando dunque la presenza di poche imprese che ottengono performance nettamente superiori rispetto alle restanti. A tal proposito è interessante però effettuare alcuni ragionamenti sull'Ebit; infatti è possibile

osservare che il 75% delle imprese presentano un valore superiore rispetto alla media dell'imprese. Ciò implica che il valore precedentemente commentato del ROI dipenda esclusivamente dal capitale operativo di alcune imprese; in particolare, è molto probabile che il 25% delle imprese non considerate nel terzo quartile presentino valore di capitale operativo molto basso, tale da far lievitare la media del ROI. Per gli stessi motivi evidenziati nell'analisi, le successive voci saranno analizzate sul valore mediano, piuttosto che su quello medio.

Summery statistics piccole imprese: 61 imprese								
Statistica	**Fatturato**	**Valore aggiunto**	**Ebitda**	**Ebit**	**Utile o perdita di esercizio**	**ROS**	**ROI**	**ROE**
1 qartile	1825.179	762.143	166.871	84.125	14.381	6.45%	3.52%	2.50%
mediana	2926.406	1170.106	326.945	198.625	68.316	13.50%	15.73%	12.20%
media	3527.335	1385.361	479.8811	363.7391	176.1754	13.96%	70.33%	16.91%
3 quartile	4873.402	1751.994	658.128	524.006	277.15	20.35%	39.26%	32.21%

Tabella 4-26: summery statistics delle piccole imprese

Tra queste, la maggior parte è stata fondata dopo il 1980 (circa il 82.26%) in particolare tra il 2000 e il 2009 (25.81%). Alla luce dei dati evidenziati in tabella 4-27 è possibile concludere che il campione analizzate è giovane: circa il 41% delle imprese è nato dopo il 2000, e il restante campione tra il 1980 e il 1999. Sono solo 3 le imprese nate prima del 1969.

Anno di fondazione	Tot	%
Prima del 1950	1	1.61%
Tra il 1950 e il 1959	1	1.61%
Tra il 1960 e il 1969	1	1.61%
Tra il 1970 e il 1979	8	12.90%
Tra il 1980 e il 1989	13	20.97%
Tra il 1990 e il 1999	12	19.35%
Tra il 2000 e il 2009	16	25.81%
Dopo il 2010	10	16.13%

Tabella 4-27: anno di nascita delle piccole imprese rispondenti al questionario

Tra queste, si nota che la proprietà è detenuta per il 90.16% dei casi da uno o più membri che comunque sono coinvolti nella gestione aziendale dell'impresa. Presenta invece una numerosità ridotta, pari al 9.84%, la modalità in cui l'azionariato appartiene ad un'impresa o un gruppo industriale. Risultano addirittura nulle le forme societarie nelle quali la proprietà appartiene ad un'azionista di riferimento di natura prevalentemente finanziaria, come per esempio una banca o un fondo di private equity, o presentano un azionariato diffuso. Da un punto di vista economico, è possibile notare che le società possedute da imprese o gruppi industriali presentano valori superiori rispetto alle imprese possedute da uno o più individui coinvolti nella gestione, visibile soprattutto nell'indice del ROE. Nonostante ciò, vi è una profonda differenza nel valore del ROI; infatti, le imprese possedute da individui coinvolti nella gestione aziendale presentano un valore nettamente superiore rispetto alle restanti, che ottengono un valore inferiore allo zero, dovuto probabilmente al valore dei fondi in eccesso rispetto al capitale operativo. Tale situazione era prevedibile già nell'analisi dell'Ebit nel quale le prime mostravano valore superiore rispetto alle seconde, nonostante il fatturato presentasse significative differenze a favore di quest'ultime.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
La proprietà è detenuta da uno o più individui coinvolti nella gestione aziendale	2926.406	1140.567	319.491	194.813	55.761	13.45%	16.29%	11.20%	90.16%
La proprietà è detenuta da un azionista di riferimento con un interesse di natura prevalentemente finanziaria (es.: banca, fondo di private equity)									0.00%
L'azionista di riferimento è un'impresa / gruppo industriale (es. divisione di business di una multinazionale che opera nel medesimo settore)	3391.2	1417.496	517.6795	475.1475	201.2515	16.00%	-4.60%	33.48%	9.84%
L'impresa ha un azionariato diffuso (public company quotata in Borsa)									0.00%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-28: struttura di controllo e governance delle piccole imprese con indicatori di redditività

Il campione in possesso si distingue per la sua natura tecnologica e in particolare produttiva; infatti, come emerge dalla tabella 4-29, nella quale si evidenziano le medie degli impiegati nelle diverse aree aziendali, il 25.03% e il 48.22% degli addetti appartengono rispettivamente all'attività di ricerca e sviluppo prodotto e produzione. Risulta nettamente inferiore invece la percentuale di addetti nell'area marketing e vendite, pari al 16.04%. Si nota che da un punto di vista economico le imprese che presentano un'elevata propensione di addetti nell'area tecnica o di sviluppo ottengono indici molto positivi. Riguardo le imprese che hanno un'elevata percentuale di addetti nell'area produzione o marketing quest'ultime presentano valori comunque positivi. La scolarità degli addetti rimarca la propensione nell'area produttiva e tecnica degli addetti delle piccole imprese: solo il 19% degli addetti è in possesso di un certificato di laurea, e la percentuale è inferiore, pari al 3% circa, in merito agli addetti che presentano certificazioni post laurea, delineando dunque che la maggior parte delle piccole imprese presenta addetti che presenta certificati inferiori alla laurea, come licenze di scuola media o superiore. Dalla tabella 4-30 emerge che investire in addetti in possesso di laurea è conveniente per l'impresa: i valori di ROS e ROE sono favorevoli per le imprese che presentano un tasso di laureati sopra la media. Viceversa, le imprese che assumono addetti molto qualificati (certificato post laurea) delineano un andamento poco favorevole, soprattutto negli indicatori del ROI e del ROE. Infine, risultano positivi gli positivi i valori ottenuti nel ROS e ROI delle imprese che assumono addetti con certificazioni inferiori alla laurea, nonostante quest'ultime presentino un valore di ROE al di sotto del 10%.

Risposta	Valore target (media piccola impresa	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Area Tecnica/Sviluppo Prodotto/Ricerca applicata	>=25.03%	2663.12	1002.80	319.49	315.04	164.13	17.49%	27.04%	19.27%	40.98%
Produzione	>=48.22%	2887.41	1351.62	374.26	198.63	52.78	12.75%	10.64%	6.86%	54.10%
Marketing, vendite, servizi post vendita	>=16.04%	3200.01	976.17	239.64	169.31	27.66	10.93%	10.79%	10.91%	42.62%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61										

Tabella 4-29: percentuale media di addetti per aree funzionali con indicatori di redditività

Risposta	Valore target (media piccola impresa)	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Laurea	>=19.98%	2030.73	1035.30	319.49	267.03	164.13	13.72%	15.73%	17.22%	37.70%
Post lauream (master, dottorato)	>=2.91%	2455.45	985.30	215.40	154.09	27.32	13.96%	2.48%	4.23%	16.39%
Altro (licenza media, diploma, altro)	>=77.09%	2977.09	1363.69	372.84	196.72	55.16	12.40%	16.40%	9.51%	65.57%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61										

Tabella 4-30: percentuale media del livello di scolarità degli addetti piccole imprese con indicatori di redditività

In merito al livello di internazionalizzazione, i dati riportati dal questionario delineano che il 63.93% delle piccole imprese confermano la loro presenza all'estero. Tale imprese delineano un andamento superiore in merito alle voci del conto economico, dovuto probabilmente a maggiori vendite e dunque risultati maggiormente performanti. In merito agli indici invece, è possibile notare maggior capacità di ottenere ritorno sul capitale operativo investito da parte delle imprese esportatrici. Nei restanti indici non si nota un'evidente differenza, anche se si rimarca una maggior propensione delle imprese non esportatrici a trattenere una maggiore percentuale di risultato operativo lordo. In aggiunta, risulta che le imprese che presentano una percentuale di fatturato dipendente dalle esportazioni al di sotto del 40% sono superiori rispetto alle imprese che ottengono un importante contributo dalla vendita all'estero. Nonostante ciò, è possibile notare attraverso l'analisi della redditività che quest'ultime presentano valori di ROI e ROE leggermente superiori rispetto alle restanti, nonostante quest'ultime presentino valori superiori in merito alle voci di redditività e maggior capacità di trasformare i ricavi in margine operativo lordo.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Si	3045.26	1351.62	374.26	198.63	111.73	12.75%	16.29%	12.20%	63.93%
No	2023.85	1035.44	299.39	195.94	38.00	13.64%	13.65%	12.44%	36.07%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-31: percentuale del fatturato 2017 derivante dai mercati esteri con indicatori di redditività

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
>=40%	2980.146	1237.823	304.397	173.844	68.316	11.58%	16.29%	12.20%	35.90%
<40%	3045.263	1375.752	403.565	198.625	128.511	13.50%	15.73%	11.20%	64.10%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 39									

Tabella 4-32: percentuale del fatturato derivante da esportazione delle piccole imprese con indicatori di redditività

Le aziende che usufruiscono dei mercati esteri dimostrano di avere comunque una buona esperienza; infatti risulta che il 64.10% vende con regolarità i propri prodotti/servizi da più di 10 anni. Nonostante ciò, coloro che sono presenti sui mercati esteri da meno anni presentano indici nettamente superiori rispetto alle restanti, anche se quest'ultime ottengono, solo in parte, voci di redditività maggiori. Le imprese operanti nei mercati esteri dichiarano di non essere particolarmente propense ad insediarsi oltre confine. Infatti, in merito alla dislocazione delle aree funzionali dell'azienda, le imprese torinesi si dimostrano poco disposte alla dislocazione: le funzioni di ricerca e sviluppo, acquisti e produzione presentano una percentuale inferiore al 20% degli addetti all'estero. Tra le aree in esame, è possibile notare che la funzione di vendita e post vendita risulta avere una percentuale di addetti all'estero nettamente superiore rispetto alle restanti funzioni, pari al 35.90%. Riguardo l'analisi economica, è possibile notare che le imprese che delocalizzano la funzione acquisti ottiene un valore elevato di ROS. Le imprese che delocalizzano le restanti attività presentano valori di ROS nell'intorno del 12-13%. In merito al ritorno economico sul capitale operativo investito, si nota che le imprese che localizzano l'area acquisti e produzione fuori confine ottengono ritorni importanti. Riguardo invece al ritorno economico rispetto ai fondi investiti derivanti dalle risorse interne, esso è particolarmente sfavorito dalla delocalizzazione dell'area di ricerca e sviluppo e produzione. Risulta leggermente superiore invece il valore dell'indice nel momento in cui l'area aziendale di vendita e post vendita viene eseguita all'estero, e particolarmente elevato nel momento in cui il reparto produttivo è localizzato oltre confine.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
>=10 anni	4600.354	1524.777	304.69	194.813	68.316	9.86%	9.23%	6.86%	64.10%
<10 anni	2023.85	1035.44	299.39	195.94	38.00	13.64%	13.65%	12.44%	33.33%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 39									

Tabella 4-33: presenza nei mercati esteri da parte delle piccole imprese esportatrici con indicatori di redditività

Area aziendale	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Ricerca e sviluppo	4044.1865	1554.387	372.839	224.2685	28.027	13.13%	15.65%	1.80%	15.38%
Acquisti	3317.426	1306.787	516.1945	438.2505	229.405	15.83%	32.34%	22.15%	20.51%
Produzione	4044.186	1794.742	492.5365	354.2535	112.821	13.13%	20.33%	7.28%	15.38%
Vendita e assistenza post vendita	3321.155	1363.686	350.603	234.753	83.747	12.16%	16.40%	11.70%	35.90%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 39									

Tabella 4-34: percentuale media delle aree aziendali all'estero con indicatori di redditività

Infine, si è indagato sugli strumenti di distribuzione utilizzati dalle imprese che effettuano vendite all'estero; è emerso che più del 79% delle imprese vende direttamente il prodotto al cliente senza l'aiuto di una filiale all'estero. Le restanti modalità più utilizzate, visibili in tabella 4-35, avvengono o tramite l'utilizzo di rivenditori locali (28.21%), oppure tramite gli agenti di vendita (33%). Tra le risposte ricevute, si mettono in evidenza la poca propensione all'utilizzo di internet, al licenziamento della

tecnologia o alla creazione e l'utilizzo di reti commerciali di proprietà. Da tali risposte è possibile dunque confermare la poca propensione generale delle imprese di investire sui mercati esteri, dovuto probabilmente alla giovane età delle imprese rispondenti. Analizzando le performance delle sole risposte che presentano una percentuale di osservazioni consistente (maggiore del 28%), è possibile notare che le imprese che utilizzano gli agenti di vendita per le vendite all'estero ottengono un buon valore di ROS. Risulta invece che il ritorno sulle vendite delle imprese che utilizzano gli agenti di vendita è poco positivo. In merito al ROI e ROE, è possibile notare che le imprese che vendono direttamente al cliente finale senza la presenza di filiali all'estero ottengono valori importanti. Lo stesso non può essere affermato per le imprese che riutilizzano i rivenditori locali e quelle che vendono attraverso internet, le quali presentano valori al di sotto del 10%. In merito alle imprese che utilizzano gli agenti di vendita è possibile notare un valore di ROI poco positivo .Tale andamento meraviglia in quanto le voci di redditività sono nettamente superiori rispetto alle voci delle restanti imprese suddivise per domande; ciò potrebbe essere causato da una maggiore struttura da un punto di vista del capitale operativo e del patrimonio netto delle imprese in esame.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Vendiamo direttamente al cliente finale senza la presenza di filiari all'estero	3222.43	1421.786	326.945	198.625	111.733	11.58%	16.52%	13.45%	79.49%
Vendiamo attraverso Internet	2685.22	725.436	244.147	198.625	25.56	5.01%	9.23%	6.86%	12.82%
Licenziamo la nostra tecnologia a imprese straniere	3126.037	762.143	287.235	80.162	1.492	19.22%	10.93%	0.24%	2.56%
Utilizziamo reti commerciali di nostra proprietà	2751.371	677.983	235.133	143.815	55.761	11.58%	16.29%	4.95%	7.69%
Utilizziamo dei rivenditori locali	2685.22	1264.531	235.133	123.795	37.881	6.27%	5.86%	4.95%	28.21%
Utilizziamo agenti di vendita	6038.112	1733.022	572.441	517.193	164.132	17.49%	9.23%	12.20%	33.33%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 39									

Tabella 4-35: strumenti di distribuzione utilizzati per le vendite all'estero con indicatori di redditività

Definita l'importanza dell'esportazione per le imprese, il questionario punta a valutare la concentrazione del fatturato, ossia quanta percentuale di ricavi di vendita dipendono dai primi tre clienti dell'impresa. A tal proposito, così come riportato in tabella 4-36, è possibile notare che il numero delle imprese che presenta un fatturato poco concentrato è leggermente superiore rispetto alle imprese che presentano dipendenza da pochi clienti. Quest'ultimi presentano voci di redditività nettamente superiori rispetto alle imprese che presentano alta concentrazione, anche se la situazione è opposta se l'analisi si focalizza sugli indici, in particolar modo nel ROS e soprattutto nel ROE, nel quale è possibile notare una differenza rispettivamente del 2% e 7.5% circa, indicando dunque la minor propensione da parte delle imprese che presentano meno concentrazione di fatturato di ottenere minor margine operativo lordo dai ricavi percepiti, e minor ritorno sul capitale investito derivante da fonti interne all'impresa.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
>=40%	2416.836	1124.932	283.266	163.353	55.1615	14.16%	16.40%	15.92%	45.90%
<40%	3419.881	1264.531	403.565	274.693	107.353	12.05%	15.69%	8.38%	54.10%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-36: percentuale del fatturato dipendente dai primi tre clienti delle piccole imprese con indicatori di redditività

La concentrazione del fatturato, seppur non netta, conduce ad una tipologia di business maggiormente focalizzata sul B2B. Le statistiche al riguardo confermano l'ipotesi: il 93% delle imprese vende ad imprese o altri enti, e nessuna delle piccole imprese rispondente al questionario vende prodotti o servizi a individui e famiglie, e sono poche quelle che operano sia sul B2B che sul B2C. In merito ai dati di redditività, è possibile notare che l'andamento delle prime è positivo, in quanto presentano indici di bilancio sopra il 10%. Risultano comunque nettamente inferiori rispetto ai valori delineati dalle imprese che vendono sia ad altre imprese che ad individui e famiglie, mettendo in particolare in risalto il valore del ROI. Nonostante ciò, questi valori sono probabilmente dovuti alla numerosità del campione, deducendo dunque l'impossibilità di un reale confronto tra le due tipologie di business.

Tipologia di business									
	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Ad altre aziende o enti (B2B)	2980.146	1109.296	319.491	194.813	68.316	13.45%	15.71%	12.53%	92.98%
Ad individui/famiglie (B2C)									0.00%
B2B e B2C	2154.411	1430.8505	442.988	404.315	81.557	18.18%	52.05%	20.69%	7.02%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 57									

Tabella 4-37: tipologia di business delle piccole imprese con indicatori di redditività

Dalla tabella 4-38 emerge che il 45.61% delle imprese vende sia prodotti che servizi. A vendere solo prodotti è il 33.33%, mentre risulta inferiore la percentuale di imprese che vende esclusivamente servizi (21.05%). Analizzando le voci di redditività si nota che le imprese che vendono prodotti ottengono fatturato maggiore rispetto alle restanti, ma le imprese che ottengono performance maggiori nel margine operativo lordo e netto sono quelle che vendono servizi. Tale risultato è confermato dall'analisi degli indici: le imprese che vendono prodotti e servizi ed esclusivamente servizi delineano andamento nettamente superiore rispetto alle imprese che vendono prodotti dovuto alla natura della tipologia di prodotto venduto in quanto, mediamente, si presume che un'impresa produttrice di prodotti abbia maggiori investimenti in capitale operativo, e richieda maggior patrimonio derivante da fonti proprie, delineando dunque maggiori difficoltà ad avere un ritorno economico. La maggiore difficoltà di tali imprese è visibile anche attraverso il ROS, nel quale le imprese che producono prodotti presentano indice inferiori rispetto alle restanti, dovuto probabilmente ai maggiori costi che l'impresa deve affrontare.

Tipologia di bene venduto									
	Fatturato	**Valore aggiunto**	**Ebitda**	**Ebit**	**Utile o perdita di esercizio**	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Prodotti	3222.43	1351.619	374.261	198.625	68.316	9.86%	15.69%	11.20%	33.33%
Servizi	2006.105	981.0825	399.5185	259.665	92.8915	14.73%	15.72%	19.93%	21.05%
Prodotti e servizi	2674.172	1104.321	258.5815	191.2015	74.32	15.24%	18.52%	17.58%	45.61%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 57									

Tabella 4-38: tipologia di business delle piccole imprese con indicatori di redditività

Conclude l'indagine la tipologia di vendita effettuata dalle imprese. Risulta che il 47.54% opera su commessa, il 13.11% tramite catalogo e il 32.79% con entrambi le modalità. L'andamento economico premia le imprese operanti su commessa o su commessa e catalogo, delineando performance nettamente inferiori per le imprese operanti esclusivamente su catalogo. L'andamento di quest'ultime era intuibile già dalle voci di redditività in quanto, pur presentando fatturato superiore alle restanti modalità, delineavano valori inferiori nelle restanti voci dovuti probabilmente ai costi maggiormente impattanti.

Tipologia di vendita									
	Fatturato	**Valore aggiunto**	**Ebitda**	**Ebit**	**Utile o perdita di esercizio**	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Operando su commessa	2926.406	1109.296	439.747	267.033	111.733	13.86%	14.77%	12.53%	47.54%
Operando tramite un catalogo di prodotti/serivizi	3101.288	848.2365	248.458	116.9645	33.8225	7.81%	12.30%	3.71%	13.11%
Operano su commessa e tramite catalogo	2674.172	1428.278	319.349	170.226	54.269	12.51%	22.94%	15.34%	32.79%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 57									

Tabella 4-39: tipologia di vendita delle piccole imprese con indicatori di redditività

Al fine di comprendere pienamente la natura dei clienti delle imprese rispondenti, si indaga sulla percentuale di vendite effettuate. Più della metà delle imprese vende a clienti finali. Nonostante ciò, i clienti finali non sono individui e famiglie in quanto, come visto in precedenza, non vi è alcuna impresa focalizzata sulla vendita B2C, mettendo dunque in evidenza che, probabilmente, le imprese vendono prodotti che non hanno bisogno di ulteriori lavorazione ad altre imprese o enti. Le restanti tipologie di clienti, che si contraddistinguono come produttori di componenti, di prodotti finali o distributori e rivenditori all'ingrosso (anche in questo caso il cliente tipo è l'imprese), presentano percentuali nettamente inferiori o quasi irrilevanti come nel caso dei produttori di componenti e sub-assemblati. Analizzando le performance dei campioni che presentano una numerosità consistente (maggiore del 17%), si nota che le imprese che evidenziano maggiore propensione verso la vendita al cliente finale ottengono risultati positivi nelle voci di redditività e tali risultati sono ricalcati nelle voci degli indici, delineando una buona capacità di ottenere buoni ritorni sul capitale investito con fonti proprie e buona capacità ottimizzare il valore dei ricavi di vendita in margine operativo lordo. Tra le altre tipologie di clienti, si mette in luce il valore del ROI ottenuto dalle imprese che vendono i propri prodotti/servizi ai produttori di prodotti finali. Viceversa, le imprese che vendono ai distributori e rivenditori all'ingrosso

presentano valori positivi di ROS e ROE, ma nello stesso tempo ritorno sugli investimenti meno confortanti rispetto agli indici precedentemente menzionati.

Risposta	Valore Target (media piccole imprese)	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Produttori di componenti e sub-assembrali	>=7.58	2663.124	1303.966	326.945	274.693	92.879	10.94%	16.52%	11.20%	24.59%
Produttori di prodotti finali (original equipment manufactures)	>=21.4	2564.057	1237.823	304.69	173.844	48.404	12.75%	16.52%	9.26%	31.15%
Distributori e rivendita all'ingrosso	>=17.46	3101.288	848.2365	304.5435	133.805	46.821	10.32%	9.90%	12.37%	29.51%
Cliente finale	>=53.54	3636.871	1383.638	480.9785	379.831	120.122	15.24%	15.72%	13.85%	52.46%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 57										

Tabella 4-40: percentuale di vendita per ciascuna categoria di cliente con indicatori di redditività

4.4.1.1 Strategie e modelli di innovazione

4.4.1.2 Investimenti in ricerca e sviluppo

Il modulo sulle strategie e i modelli di innovazione adottati dalle imprese evidenzia che il 63.93% delle imprese effettua investimenti in ricerca e sviluppo. Dai valori economici si evince che le piccole imprese che investono in ricerca e sviluppo ottengono risultati nettamente superiori rispetto alle restanti, in particolar modo negli indici del ROI e soprattutto del ROE. Ciò risulta particolarmente interessante soprattutto se confrontati alle voci di redditività, in quanto si evince che le imprese che non hanno investito in R&D presentano valori superiori, sottolineando dunque minor capacità di ottimizzare i ritorni economici.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Si	2673.467	1140.567	304.69	194.813	78.43	13.72%	17.04%	17.31%	63.93%
No	3126.037	1203.965	407.004	201.46	51.483	12.40%	15.23%	6.64%	36.07%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 57									

Tabella 4-41: percentuale delle piccole imprese che hanno sostenuto costi di R&S con indicatori di redditività

Per iniziare, viene chiesta la percentuale di fatturato derivante dalle vendite dei prodotti introdotti nell'anno 2016-2017; è possibile evidenziare dalla tabella 4-42 che l'80.33% delle imprese afferma che i prodotti e servizi sviluppati nel 2016-2017 hanno impattato meno del 50% del fatturato nel 2018, evidenziando dunque che solo il 20% circa delle imprese dichiara di avere una percentuale di fatturato elevata dipendente dalle vendite di nuovi prodotti. Queste ultime presentano inoltre dati economici più convincenti: gli indicatori di redditività delineano maggiore capacità delle imprese maggiormente propense alla vendita di nuovi prodotti di ottenere maggior ritorno sugli investimenti e sul capitale proprio dell'impresa investito. Tale evidenza è confermata dalle voci di bilancio, le quali confermano l'andamento nettamente positivo.

Risposte	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
>=50	3618.92	1451.075	562.6945	448.2145	159.651	13.61%	17.53%	21.18%	19.67%
<50	2887.414	1109.296	319.491	194.813	54.562	13.45%	15.69%	10.64%	80.33%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-42: percentuale di fatturato del 2018 derivante dalla vendita di prodotti/servizi sviluppati nell'anno 2016-2017 con indicatori di redditività

Delle imprese che hanno effettuato investimenti si sottolinea che, in media, l'ammontare annuo è pari 180317 €. Nonostante ciò, risulta interessante commentare le statistiche di mediana, primo e terzo quartile: infatti, come è possibile vedere dalla tabella 4-43, la mediana è sostanzialmente inferiore rispetto alla media, con un valore pari a 50 k€, così come primo quartile e terzo quartile, rispettivamente pari a 20 k€ e 200 k€, evidenziando dunque poche aziende che disturbano il valore della media, in quanto accantonano una quota di investimento per la R&S nettamente superiore rispetto alle restanti imprese. Conferma l'elevata variabilità delle risposte il valore della deviazione standard. Al fine di comprendere meglio l'impatto che la R&S ha sull'impresa, si è domandato qual è la durata di chiusura del progetto, ad oggi attivo, più a lungo termine. Emerge che la maggior parte delle imprese, pari al 81.67%, non conoscono la data di chiusura del progetto; tale risposta evidenzia un basso livello di formalizzazione nella gestione dei progetti di R&S e, probabilmente, minor rigore nel seguire gli obiettivi di tempo, costo e qualità, e dunque una pianificazione non strutturata nella gestione dei progetti. Da un punto di vista economico, è possibile notare che la formalizzazione del progetto impatta positivamente sugli indicatori di redditività, e in particolare nelle voci del ROI e ROE. Tale evidenza può essere correlata a più fattori: da un lato, un'impresa propensa a pianificare gli step di progetto delinea maggior struttura e competenza e dunque maggiore probabilità di ottenere risultati migliori. Dall'altro, una pianificazione adeguata dei progetti serve per essere in linea con gli obiettivi di tempo e costo, in modo da non avere costi aggiuntivi, e qualità, in modo da soddisfare le richieste del cliente.

Tot. Risposte	1 quar	Mediana	Media	3 quart	Dev.stan
40	20000	50000	180317.1	200000	363900

Tabella 4-43: calcolo delle statistiche per le spese in R&S sostenuto dalle piccole imprese

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Conoscenza della data di chiusura del progetto	2133.158	1002.804	181.073	152.862	68.316	13.72%	27.04%	29.67%	18.33%
Disinformazione sulla data di chiusura di progetto	3045.263	1237.823	374.261	204.295	78.43	13.50%	15.71%	8.38%	81.67%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 57									

Tabella 4-44: conoscenza della data di chiusura del progetto delle imprese con indicatori di redditività

Definito ciò, si richiede alle aziende se i prodotti o servizi sviluppati derivano da specifiche interne dell'impresa oppure da richieste derivanti da specifiche provenienti dal cliente. Emerge che gran parte dell'ingegnerizzazione viene definita internamente all'impresa ma adattata alle richieste del cliente (39.34%). Risulta importante l'ingegnerizzazione derivante da specifiche interne all'impresa (29.51%), e infine l'ingegnerizzazione svolta esclusivamente sulle specifiche del cliente (26.23%). Risulta complessivamente che nel 66% dei casi il cliente rientra nello sviluppo del prodotto e ciò può essere considerato positivo, in linea con i consigli delineati dalla letteratura scientifica al fine di ottenere un prodotto che sia realmente apprezzato dal cliente. Nonostante ciò, è possibile notare che le imprese che effettuano l'ingegnerizzazione al proprio interno riescono ad ottenere indicatori più elevati delle restanti imprese, fatta eccezione per il ROE nel quale si nota che le imprese che sviluppano internamente la progettazione e la adattano alle specifiche del cliente ottengono un valore nettamente maggiore. I valori superiori delineati dal ROS e dal ROI da tali imprese era prevedibile anche tramite le voci di redditività, le quali riportano un valore di Ebit maggiore e una maggiore capacità di trattenere i costi operativi.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
L'ingegnerizzazione avviene su specifiche interne definite dall'impresa	3012.704	849.9215	379.619	347.1355	164.283	14.73%	18.42%	15.73%	29.51%
Engineering to order (specifiche dettate dal cliente)	2775.269	1139.701	254.863	148.8195	15.9	11.85%	15.23%	3.09%	26.23%
Personalizzazione di una progettazione interna alle specifiche del cliente	3675.863	1380.017	428.618	319.5435	73.3455	13.68%	11.13%	22.18%	39.34%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-45: logiche utilizzate durante il processo di sviluppo prodotto con indicatori di redditività

4.4.1.3 Tipologie di innovazione e posizionamento delle imprese

Analizzato il livello di investimento in R&S, la durata e le logiche maggiormente utilizzate durante lo sviluppo del prodotto, l'indagine scende maggiormente nel dettaglio con l'obiettivo di capire quali siano le leve innovative sulle quali l'impresa punta, e le motivazioni che spingono l'impresa ad innovarsi. Viene dunque chiesto di specificare su quale tipologia di innovazione ha puntato l'azienda, e di valutare il livello tecnologico che presentano i prodotti e i servizi dell'impresa rispetto ai competitors. In merito alla prima domanda, risulta che le piccole imprese rispondenti sono maggiormente propense all'innovazione di tipo incrementale, svolta da un consistente numero di imprese pari al 62.30%. Le restanti innovazioni delineano numerosità nettamente inferiore, ma comunque interessante. Infatti, la percentuale di imprese che afferma di svolgere un'innovazione di tipo radicale è il 32.79%, circa la metà rispetto all'innovazione incrementale. Stessa valutazione è possibile farla per gli investimenti in ricerca di base che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti in quanto il 37.70% delle imprese

si sono riviste in questa tipologia di innovazione. Risulta inferiore il numero di imprese che introduce nuove pratiche operative nei processi di produzione, come il lean manufacturing o il JIT, o che introde nuovi metodi organizzativi nel processo di sviluppo prodotto (concurrent engineering o metodologie Agile), delineando dunque una propensione bassa propensione da parte delle imprese torinesi a sperimentare nuovi approcci ai progetti di innovazione capaci di ridurre costi e tempi e aumentare la qualità dei prodotti/servizi. Risulta consistente il numero di imprese che hanno introdotto nuovi impianti, macchinari e attrezzature basate su nuove tecnologie d produzione. Tale evidenza è dovuta probabilmente alle politiche economiche effettuate negli ultimi anni dalle manovre governative che hanno incentivato l'acquisto di impianti, macchinari e attrezzature focalizzate sull'industria 4.0. Infine, sono poche le piccole imprese che si affidano ai nuovi canali di vendita per raggiungere e gestire i rapporti con i clienti. Gli indici di redditività mostrano che le imprese che investono in innovazioni di natura radicale riescono ad ottenere vantaggi economici. Infatti emerge che tali imprese hanno un ritorno sugli investimenti e sul capitale proprio ed è inoltre possibile notare anche un valore molto positivo di ROS, delineando dunque una correlazione tra una reale innovazione radicale di prodotto ad una innovazione di processo interna all'impresa, capace di ottimizzare i costi di produzione. Evidenziano risultati positivi anche le imprese che implementano innovazioni incrementali, in particolar modo nell'analisi del ROI. Ulteriori dati positivi provengono dalle imprese che hanno introdotto impianti, macchinari o attrezzature basate sulle nuove tecnologie, da quelle che hanno introdotto pratiche gestionali/organizzative nel processo di sviluppo prodotto o che hanno sviluppato nuovi canali o modalità di vendita e di gestione con la clientela. In particolare, le imprese in esame delineano un ROS nell'intorno del 13.5%, un ROI pari al 16-17% e un ROE tra il 18% e il 21%. Fanno eccezione le imprese che introducono metodi o pratiche gestionali/ organizzative nel processo di sviluppo prodotto in quanto presentano un ROI poco positivo, pari al 7.10%, nonostante il valore elevato di Ebit, evidenziando la difficoltà da parte delle imprese di avere un buon ritorno sugli investimenti effettuati. Anche le imprese che introducono macchinari, impianti e attrezzature in linea con le nuove tecnologie, nonostante i valori positivi del ROS e del ROI, delineano un ROE al di sotto delle restanti imprese che adattano altre tipologie di innovazioni. Si sottolinea infine che quest'ultime, nonostante il valore del ROI comunque positivo, evidenziano un valore di Ebit nettamente superiori rispetto alle restanti imprese, evidenziando dunque minor capacità di ottimizzare l'utile operativo rispetto al capitale operativo investito. Tra le imprese che si evidenziano per il loro andamento poco positivo, si demarcano quelle che introducono nuovi metodi e nuove pratiche operative nei processi di produzione, dovuto probabilmente ad una natura 'manifatturiera' dell'impresa e dunque, come visto nel terzo capitolo poco redditizia, e quelle che pur avendo investito in ricerca di base non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti e nuovi processi. Quest'ultimo dato può essere correlato alla tematica riguardante la ricerca scientifica vista nel primo capitolo in quanto evidenzia maggior difficoltà per le imprese che si focalizzano molto sulla ricerca di base piuttosto che puntare sulla diminuzione del TTM e lo sfruttamento di una finestra di mercato più lunga.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Miglioramenti incrementali ai prodotti esistenti consistenti nell'aggiunta di nuove funzionalità o nel miglioramento di quelle esistenti	2906.91	1072.297	339.4755	193.1075	62.0385	12.51%	15.72%	12.37%	62.30%
Sviluppo di prodotti completamente nuovi che integrano nuove tecnologie	2416.836	1042.133	261.184	148.3385	55.1615	15.02%	17.27%	18.17%	32.79%
Investimenti in attività di ricerca di base e/o applicata in nuovi ambiti tecnologici e/o scientifici che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti e/o nuovi processi	2269.616	1068.074	217.028	143.815	39.338	11.58%	9.23%	8.38%	37.70%
Introduzione di impianti, macchinari e attrezzature basate su nuove tecnologie di produzione	4781.304	1423.991	558.987	372.928	117.2985	13.13%	16.11%	8.14%	29.51%
Introduzione di nuovi metodi e/o nuove pratiche operative nei processi di produzione o di erogazione del servizio (es. lean manufacturing, just-in-time, etc.)	2636.72	1104.32	304.5435	200.2805	47.5495	11.10%	7.10%	11.76%	19.67%
Introduzione di metodi e pratiche gestionali/organizzative nel processo di sviluppo prodotto (es. concurrent engineering, agile development, coordinamento con i fornitori nello sviluppo prodotto)	4524.137	1246.093	406.814	270.863	73.3455	13.64%	7.10%	21.21%	19.67%
Sviluppo di nuovi canali/modalità di vendita e di gestione della relazione con la clientela (es. vendite e servizi al cliente sui canali on-line)	2673.467	1035.298	394.895	256.746	52.777	13.56%	17.04%	18.39%	14.75%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-46: innovazioni realizzate tra il 2016 e il 2017 con indicatori di redditività

Come accennato precedentemente, completa l'analisi l'autovalutazione da parte dell'impresa in merito al posizionamento tecnologico del prodotto/servizio sul mercato. Le imprese percepiscono i propri prodotti superiori nel 21.31% dei casi, e nettamente superiori nel 14.75%. La percentuale dei rispondenti che invece pensa di essere in linea con il mercato è pari al 27.87%. Risulta pari al 29.51% la percentuale di imprese che pensa di avere un'evoluzione tecnologica in media con il settore, ma nello stesso tempo diversa in quanto compete su altri fattori. É utile rimarcare che il numero delle imprese che pensa di avere prodotti superiori al settore è importante, pari al 36% circa. Tale evidenza potrebbe mettere in luce la poca esperienza e conoscenza da parte del campione rispondente, dovuto al fatto che l'analisi è focalizzata sulle piccole imprese, quindi focalizzato probabilmente in una determinata nicchia di settore, poco consapevole dei reali punti di forza da parte dei competitors. Ciò può essere ricollegato anche alla poca presenza delle imprese in mercati esteri, che porta dunque alla poca conoscenza dei concorrenti presenti in aree geografiche esterne alla loro portata. Tale osservazione può essere confermata dai valori economici: essi delineano che le imprese che affermano di possedere prodotti con alcune caratteristiche superiori al mercato ottengono valori di ROS e ROI inferiori rispetto alle restanti tipologie di imprese, confermato anche da voci di redditività. Risulta invece che le imprese che affermano di essere nettamente superiori rispetto alla concorrenza più qualificata delinea indicatori estremamente importanti: infatti, nonostante le voci di bilancio siano inferiori rispetto alle restanti imprese, si evidenziano un ritorno sul capitale operativo e sul capitale proprio dell'impresa molto positivi, delineando dunque un'ottima capacità di ottimizzare gli investimenti effettuati. Risulta dalla tabella 4-47 che quest'ultime imprese presentano anche un'ottima capacità di ottimizzare i costi di produzione, anche se a tal riguardo, le imprese che vedono i propri prodotti in linea con il livello di concorrenti più qualificati presentano valore di ROS maggiore, testimoniando probabilmente maggior focalizzazione sull'innovazione di processo, al fine di ottenere un vantaggio di costi rispetto alle restanti imprese.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Abbiamo prodotti che presentano caratteristiche tecnologiche radicalmente innovative e che ci distaccano nettamente dalla concorrenza più qualificata	1312.104	693.16	181.073	152.862	78.43	17.29%	45.45%	32.21%	14.75%
Almeno alcuni dei nostri prodotti presentano caratteristiche tecnologiche che li rendono superiori a quelli forniti dai concorrenti più qualificati	2673.467	1140.567	244.147	91.736	30.311	10.78%	11.61%	14.25%	21.31%
I nostri prodotti sono sostanzialmente allineati al livello dei concorrenti più qualificati	2887.414	1331.779	374.261	267.033	107.353	19.22%	18.22%	12.53%	27.87%
I nostri prodotti seguono l'evoluzione tecnologica "media" presente nel settore, ma tendiamo a competere su altri fattori (es. livello di servizio, costo, ecc.)	3130.117	1203.965	372.839	265.7195	74.32	12.16%	16.00%	5.28%	29.51%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-47: posizionamento competitivo dei prodotti rispetto ai competitors con indicatori di performance

4.4.1.4 Obiettivi dell'innovazione

Per capire maggiormente le motivazioni che hanno portato le imprese ad investire in nuovi prodotti/servizi, è stato chiesto di indicare gli obiettivi che le hanno spinte all'innovazione, ed identificare i fattori chiave sui quali l'impresa investe al fine di acquisire vantaggio competitivo sui competitors. Dalle risposte è possibile osservare che le imprese puntano molto sull'innovazione di prodotto, ma nello stesso tempo sono interessate anche a diminuire i costi, sfruttando dunque un'innovazione di processo. Infatti dalle risposte si evince che l'innovazione è effettuata principalmente per migliorare la qualità dei prodotti esistenti (risposta data dal 70.49% del campione), aumentare la gamma di prodotti offerti nei mercati in cui l'impresa opera (63.93%) o sviluppare prodotti utili per entrare in nuove fasce del mercato (60.66%), delineando dunque la volontà delle imprese di incrementare le conoscenze nel mercato in cui opera (exploitation) e nello stesso tempo di aumentare i propri mercati tramite l'acquisizione di nuove competenze (exploration). Dimostrano di avere una modesta importanza la diminuzione dei costi e tempi di produzione (47.54% dei casi), la diminuzione del costo del prodotto tramite la riduzione dei costi di progettazione (34.43%) il miglioramento della flessibilità produttiva (47.54% dei casi) e il miglioramento delle condizioni lavorative (52.46% dei casi). Risultano meno frequenti le imprese di avviare progetti ad impatto sociale (24.59%) o imprese che sviluppano prodotti eco-sostenibili (27.87%). Infine, risulta particolarmente interessante l'obiettivo di avviare progetti su tecnologie nuove per l'impresa con il fine di acquisire maggiori competenze (scelto da parte delle imprese nel 34.43% dei casi). Tale risposta rappresenta un sintomo importante, in quanto le imprese si dimostrano desiderose di ampliare le proprie conoscenze e competenze. Da un punto di vista economico è possibile apprezzare tramite la tabella 4-48 alcune osservazioni molto interessanti. Le imprese che ottimizzano i costi rispetto ai ricavi ottenuti sono quelle che dichiarano di innovare al fine di sviluppare nuovi prodotti e servizi per entrare in nuovi segmenti di mercato, delineando dunque un parallelismo tra la capacità di sviluppare l'innovazione di prodotto e quella di processo. Insieme alle imprese propense ad entrare in nuovi mercati, anche quelle che dichiarano di voler migliorare le condizioni di lavoro in azienda e quelle propense ad avviare progetti con elevato impatto sociale delineano un ottimo risultato in termini di ottimizzazione dei costi rispetto ai ricavi percepiti. Risultano valori inferiori di ROS per le imprese propense ad acquisire nuove competenze, dovuto probabilmente ai maggiori costi sostenuti da quest'ultime dovuti all'implementazione delle nuove tecnologie o al maggior costo di produzione o del lavoro, essenziali per sviluppare nuove competenze, e quelle che dichiarano di voler diminuire i costi di prodotto tramite la diminuzione dei costi e tempi di produzione; in particolare, per quest'ultimo caso, il valore mediano delle imprese testimonia esattamente l'opposto, ossia la poca capacità di tali imprese di ottimizzare i costi necessari per la produzione del prodotto. Le

imprese che affermano i restanti obiettivi presentano un buon valore di ROS, nell'intorno del 13.50%. In merito al ROI è possibile notare che vi sono molte imprese con obiettivi diversi che delineano un valore nettamente positivo, superiore al 16%. In particolare, si evidenziano quelle che affermano di voler migliorare la qualità dei prodotti esistenti, aumentare la gamma di prodotti offerti al cliente nel mercato in cui l'azienda opera o quelle che dichiarano di voler entrare in nuovi mercati, che ottengono un valore nell'intorno del 17%. Andamento simile dimostrano quelle che implementano l'innovazione per migliorare le condizioni lavorative o sviluppare prodotti/servizi ad alto impatto sociale o prodotti eco-compatibili. Risultano invece inferiori, nell'intorno del 9%, le imprese che hanno come obiettivo quello di diminuire i costi di prodotto tramite una riduzione dei costi di progettazione, o quello di ridurre i costi e tempi di produzione, in linea con i valori ottenuti nella tabella 4-46 la quale introduceva già alcune problematiche per le imprese che si focalizzavano sulle sole innovazioni di processo. Si delinea poco positivo anche il valore mediano del ROI delle imprese che avviano progetti su nuove tecnologie al fine di incrementare le proprie competenze. In merito all'analisi del ROE è possibile notare che le imprese ottengono un valore nell'intorno del 13-14%. Fanno eccezione quelle che dichiarano di investire su nuove tecnologie al fine di apprendere nuove conoscenze e quelle che dichiarano di voler migliorare le condizioni lavorative. In merito alle prime, esse delineano un andamento molto importante, pari al 30% circa, nonostante il valore mediano di utile poco rilevante, delineando probabilmente la presenza di imprese con una struttura di capitale nettamente inferiore rispetto alle restanti. Viceversa, tra le imprese che presentano i risultati peggiori si evidenziano quelle che hanno come obiettivo di rimpiazzare i prodotti o servizi giunti alla fine del loro ciclo di vita, quelle che hanno come obiettivo di sviluppare prodotti eco-compatibili e quelle che puntano a diminuire i costi di prodotto tramite la riduzione di costi e tempi di progettazione. Delineati gli andamenti è possibile dunque affermare che le imprese che hanno il solo obiettivo di implementare un'innovazione di processo al fine di ridurre i costi, ottengono performance peggiori rispetto alle imprese che si focalizzano sull'innovazione di prodotto in quanto, in linea con la ricerca scientifica, tali imprese tendono maggiormente ad implementare un'innovazione che possa soddisfare maggiormente i bisogni del cliente. Risultano inoltre particolarmente interessanti le performance ottenute dalle imprese che dimostrano uno 'spirito sociale' attraverso progetti focalizzati sulla creazione di prodotti eco-compatibili o con elevato impatto sociale, anche se bisogna evidenziare la bassa percentuale di osservazioni pervenute.

Obiettivi	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni >=4
Migliorare la qualità dei prodotti esistenti (migliorandone attributi quali ad esempio affidabilità, estetica, usabilità, etc.)	2980.146	1331.779	394.895	256.746	111.733	13.50%	16.52%	14.25%	70.49%
Rimpiazzare prodotti o servizi giunti alla fine del loro ciclo di vita con prodotti o servizi caratterizzati da migliori prestazioni	2421.075	1094.768	258.832	107.8565	46.95	13.10%	16.78%	11.70%	29.51%
Aumentare la gamma di prodotti offerti nei segmenti di mercati in cui l'impresa era già presente	2685.22	1351.619	418.733	198.625	68.316	13.72%	17.04%	14.25%	63.93%
Sviluppo di nuovi prodotti e servizi per entrare in nuovi segmenti di mercato	2887.414	1237.823	439.747	315.035	136.404	15.75%	16.52%	13.45%	60.66%
Diminuire i costi di prodotto riducendone i costi di progettazione	3045.263	1068.074	394.895	194.813	128.511	13.56%	9.23%	14.25%	34.43%
Diminuire i costi di prodotto riducendone i costi e tempi di produzione (minori sprechi di materie prime, maggiore efficienza dei sistemi produttivi)	2685.22	1140.567	326.945	143.815	68.316	11.58%	8.34%	12.20%	47.54%
Migliorare la flessibilità dei processi produttivi	3206.81	1351.619	439.747	274.693	128.511	13.72%	15.69%	13.45%	47.54%
Sviluppare nuovi prodotti "eco-compatibili" o migliorare la sostenibilità ambientale dei processi produttivi	3242.711	1170.106	439.747	315.035	141.718	13.50%	16.52%	12.20%	27.87%
Migliorare le condizioni di lavoro in azienda (es. sicurezza, efficacia dell'organizzazione delle funzioni)	3224.76	1392.084	506.633	400.17	148.444	16.11%	17.53%	17.27%	52.46%
Avviare progetti di sviluppo di prodotti/servizi con elevato impatto sociale	3222.43	1048.969	439.747	363.515	111.733	14.72%	17.04%	13.45%	24.59%
Avviare progetti sperimentali su tecnologie nuove per l'impresa (che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti/servizi) per acquisire nuove competenze tecnologiche	2685.22	1035.298	235.133	143.815	68.316	11.58%	9.23%	29.67%	34.43%
Altro	3214.62	959.9185	339.4755	230.5205	62.0385	10.86%	15.99%	11.58%	29.51%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-48: obiettivi dell'attività di innovazione con indicatori di redditività

In merito ai fattori chiave, le imprese dimostrano che l'aspetto principale per le proprie strategie di innovazione si focalizzano sulla qualità e affidabilità del prodotto/servizio (95% dei casi). I restanti fattori determinanti sono la customizzazione e capacità di rispondere a specifiche richieste da parte dei clienti, importante nell'83.61% dei casi, i livelli di servizi per i clienti (per esempio i tempi di consegna) nell'81.97% dei casi e il prezzo per il 72.13% delle imprese. Le restanti variabili dimostrano un impatto meno significativo rispetto ai fattori sopra considerati, pur delineando un buon numero di imprese; in particolare emerge che la maggiore flessibilità richiesta dalle imprese in funzione dei volumi richiesti dal mercato è significativo per le imprese nel 57.85% dei casi. L'ampiezza del catalogo dei prodotti e il costo dell'uso del prodotto è importante per il 30-40% delle imprese e infine, con percentuale nell'intorno del 27% delle imprese, risulta importante l'ecosostenibilità e l'estetica del prodotto. Così come nel paragrafo 4.2.3, anche in questo caso le preferenze mettono in luce l'elevata importanza che le aziende dedicano al proprio cliente. Infatti, è possibile notare che le imprese centralizzano la figura del consumatore in tutte le fasi di vita del prodotto: risultano infatti essenziali gli obiettivi di qualità, affidabilità e customizzazione, fattori controllabili da parte dell'impresa durante la fase di ingegnerizzazione, il prezzo, durante la fase di vendita, e il servizio ai clienti, che interessano la fase di post vendita delle imprese. La centralizzazione del cliente nelle fasi di sviluppo prodotto risulta in linea con la letteratura sull'innovazione e la gestione di sviluppo prodotto visto nel capitolo 1, dunque non meraviglia e allo stesso tempo risulta estremamente positivo. Tale focalizzazione sul cliente risulta favorevole correlandola agli indicatori di redditività. Infatti è possibile notare che le imprese che si focalizzano su fattori competitivi come la qualità e l'affidabilità del prodotto, il livello di servizio del cliente, il costo di utilizzo per il cliente e soprattutto la customizzazione e la capacità di rispondere a specifiche richieste dal cliente ottengono valori estremamente interessanti. Confermano valori importanti, seppur con bassa numerosità, le imprese che considerano importante l'eco-sostenibilità del prodotto. Viceversa, le imprese che individuano come attore competitivo l'ampiezza del catalogo

presentano valori poco positivi, in particolare attraverso l'analisi del ROS e del ROI, pur evidenziando importanti ricavi di vendita, segnalando dunque difficoltà nel trasformare i ricavi in utile operativo. Risultano positivi i risultati ottenuti dalle imprese che imputano elevata importanza nella flessibilità del processo produttivo dovuto alle variazioni nei volumi di produzione.

Fattori competitivi	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni >=4
Prezzo	2933.78	1139.701	304.5435	180.717	53.6695	11.81%	15.23%	9.14%	72.13%
Qualità e affidabilità del prodotto/servizio	2953.276	1155.337	323.218	191.2015	55.1615	13.10%	15.70%	11.70%	95.08%
Customizzazione e capacità di rispondere a specifiche richieste dei clienti nella progettazione del prodotto/servizio	2887.414	1140.567	326.945	198.625	52.777	13.56%	16.29%	12.20%	83.61%
Livelli di servizio al cliente (se. Tempi di consegna)	12.704	1203.965	360.92	230.5205	74.32	13.50%	15.70%	12.83%	81.97%
L'eco-sostenibilità del prodotto	3222.43	1351.619	453.671	274.693	128.511	12.05%	15.71%	11.20%	27.87%
Il design l'estetica del prodotto	3206.81	1035.298	213.768	91.736	39.338	10.92%	16.52%	17.31%	27.87%
L'ampiezza del catalogo di prodotti/servizi	3206.81	1303.966	374.261	152.862	68.316	9.48%	5.86%	13.45%	37.70%
Altre prestazioni del prodotto (es. costo di uso per il cliente, ergonomia, etc.)	3232.57	1308.075	411.149	189.0695	66.496	12.40%	13.33%	15.73%	32.79%
La flessibilità nel processo di produzione e capacità di adattamento alle variazioni nei volumi della domanda	2926.406	1264.531	418.733	173.844	78.43	12.75%	10.93%	12.20%	57.38%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-49: fattori competitivi che guidano l'innovazione con indicatori di performance

Definiti gli obiettivi e i fattori competitivi che guidano l'innovazione, il questionario indaga sull'utilizzo da parte delle imprese di utilizzare i sistemi informativi aziendali al fine di ottimizzare i tempi, costi e qualità della gestione dell'informazione. Da tale domanda risulta che il 54% delle imprese non utilizza sistemi informativi, in linea con la poca propensione di introdurre metodi e pratiche organizzative e produttive, osservata in tabella 4-46. Tra quelli presi in considerazione, i sistemi ERP, utile per la gestione della produzione, e i sistemi CRM, utile per la gestione dei clienti, presentano la maggior percentuale di utilizzo tra i sistemi consigliati. È poco considerata la possibilità di integrare sistemi di product data management, utile alla gestione dei dati di progettazione, ed è per nulla considerata la possibilità di integrare sistemi di supply chain management, utili all'integrazione dei dati di produzione e logistici con fornitori e clienti. Tale andamento meraviglia in quanto, in linea con la ricerca scientifica, tali sistemi permettono la riduzione dei costi interni all'impresa. Nonostante ciò, tale meraviglia è solo parziale in quanto il campione esaminato sono comunque piccole imprese e dunque gli investimenti nei sistemi informativi, probabilmente, non vengono effettuati in quanto vi sono altre priorità, per mancanza di competenze, conoscenze sull'efficacia o semplicemente, per mancanza di fondi. Seppur limitativo a causa della bassa numerosità[60], è possibile vedere tramite il confronto che l'investimento nei sistemi informativi produce comunque risultati importanti: le imprese che presentano sistemi ERP per la gestione integrata della produzione ottengono infatti indicatori positivi, soprattutto di ROI e ROE, rispetto alle imprese che non presentano alcun sistema informativo. La situazione si delinea meno positiva per le imprese in possesso di CRM, in quanto, pur presentando un ottimo valore di ROE, è

[60] Il confronto è effettuato tra le imprese che non presentano alcun sistema informativo e quelle in possesso di sistemi ERP o CRM

possibile notare un valore di ROI risulta molto inferiore rispetto alle imprese che non hanno sistemi informativi.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Sistemi ERP per la gestione integrata della produzione	1904.323	1202.549	349.646	98.6765	38.6095	10.85%	21.39%	17.63%	22.95%
Sistemi di Product Data Management per la gestione dei dati relativi alla progettazione dei prodotti	5017.244	1733.022	453.671	274.693	128.511	18.29%	5.86%	17.31%	11.48%
Sistemi di Customer Relationship Management per la gestione delle relazioni con i clienti	1418.962	917.033	181.073	84.236	30.311	10.92%	8.88%	17.94%	21.31%
Sistemi di Supply Chain Maagement per l'integrazione di dati su produzione e logistica con fornitori e/o clienti	6096.892	1579.609	485.8405	395.943	104.83	8.14%	0.60%	14.02%	6.56%
Nessuno dei precedenti	2887.414	1109.296	374.261	267.033	92.879	13.56%	16.29%	8.38%	54.10%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-50: propensione all'utilizzo dei sistemi informativi aziendali con performance

Infine, viene investigata la propensione dell'impresa ad investire sull'imprenditorialità sociale. Risulta che l'83.16% delle imprese non si dimostrane interessata in quanto non adottano nessuna iniziativa in merito. Solo il 16% dimostra di aver sviluppato iniziative in merito. Anche in questo caso, la poca percentuale di imprese che si dimostrano aperte verso tali iniziative non permette di effettuare un reale confronto da un punto di vista economico. Ciò nonostante risulta che gli indicatori delineano valori inferiori per le imprese propense allo sviluppo di tali iniziative, anche se tale dato va in controtendenza rispetto alle tabelle precedentemente visualizzate nelle quali risultava una correlazione tra le innovazioni in ambito sociale, e le performance ottenute.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Ho sviluppato iniziative CSR (bilancio extra-finanziario,misurazione impatto sociale,accordi/alleanze con realtà ad impatto sociale,spin-off,investimenti ad impatto sociale,attiità per la sostenibilità ambientale)	2799.9	1087.9	315.8	132.8	32.1	8.88%	8.61%	7.45%	16.39%
Nessuna iniziativa	2980.1	1237.8	374.3	204.3	92.9	13.56%	16.29%	13.45%	83.61%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-51: propensione delle imprese allo sviluppo di iniziative di CSR con indicatori di redditività

4.4.2 Open innovation: fonti e collaborazioni per la ricerca e sviluppo

Definita l'analisi in merito alle strategie di innovazione, il seguente paragrafo riporta le informazioni relative all'origine della conoscenza da parte delle imprese. La prima domanda indaga sull'importanza che hanno le fonti interne (area sviluppo prodotto/ direzione tecnica, area produzione o area commerciale e marketing) e quelle esterne (clienti, fornitori, distributori, e centri di ricerca o società di consulenza) nella definizione delle specifiche di prodotto. Emerge che l'85% delle piccole imprese reputa importante il ruolo che hanno attori interni all'impresa per ottenere la conoscenza utile per sviluppare i nuovi prodotti. Nonostante ciò, tali imprese dichiarano nell'80% dei casi che anche le fonti di conoscenza esterna sono importanti, delineando dunque che le piccole imprese danno estrema

importanza sia alle fonti interne che a quelle esterne all'impresa stessa. Economicamente non si notano importanti differenze tra le due tipologie, anche se bisogna evidenziare la differenza di un punto percentuale di ROI e due punti percentuali di ROS a favore delle imprese che dichiarano di essere maggiormente legate alle fonti interne all'impresa

Tipologia di fonte	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Interna	2718.296	1155.337	304.5435	163.353	55.1615	13.58%	15.72%	12.99%	85.25%
Esterna	2980.146	1237.823	304.69	173.844	54.562	11.58%	14.77%	12.20%	80.33%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-52: tipologia di fonte percepita dalle piccole imprese per lo sviluppo della conoscenza con indicatori di redditività

Dai dati in tabella 4-53 emerge che le imprese che delineano elevata importanza alle fonti interne, conferiscono estrema importanza alla conoscenza prodotta dall'area di sviluppo prodotto e dall'area produttiva. L'area commerciale assume importanza inferiore, ma sempre considerevole. Riguardo invece le fonti esterne, emerge l'importanza del cliente; tale risposta conferma dunque l'osservazione precedentemente sviluppata, in quanto delinea la propensione delle imprese di sviluppare il prodotto in accordo con il cliente. Risultano importanti nel 37.70% dei casi le relazioni istaurate con i fornitori. Le restanti fonti di conoscenza risultano poco importanti, con impatto inferiore al 30%, delineando in particolare la poca importanza che viene attribuita dalle imprese in merito al ruolo dei distributori. Questi risultati sono da un lato coerenti con la natura delle società, in quanto giovani e relegate a pochi clienti di natura industriale. Dall'altro lato però emerge che le imprese indagate sono, in parte, in controtendenza rispetto ai consigli dettati dalla letteratura scientifica, in quanto esse risultano estremamente legate alla conoscenza derivante dall'interno, e relativamente interessate all'apporto derivante da fornitori, università, centri di ricerca o esperti esterni. Da un punto di vista economico, focalizzando l'attenzione sulle fonti interne, è possibile notare indicatori abbastanza positivi, sempre al di sopra del 10%, in particolare per le imprese che reputano importanti l'area di sviluppo prodotto e soprattutto l'area produttiva. In merito alle fonti esterne, è possibile constatare che le imprese che delegano importanza al cliente al fine di ottenere conoscenze utili per le specifiche di prodotto ottengono risultati soddisfacenti. In particolare, si sottolinea che le imprese che danno elevata importanza ai fornitori o alle società di consulenza presentano alcuni valori poco positivi; per le prime, è possibile notare livello di ROI e soprattutto ROE decisamente basso, mentre per le seconde è possibile constatare un livello di ROS e ROI poco positivo.

Tipologia di fonte		Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Interna	Area sviluppo prodotto/direzione tecnica	2685.22	1237.823	279.297	143.815	52.777	13.45%	15.71%	12.53%	73.77%
	Area produzione	2966.338	1203.965	399.23	163.353	55.1615	14.09%	15.70%	17.63%	52.46%
	Area commerciale e marketing	2269.616	917.033	230.429	98.166	39.338	10.94%	14.77%	12.53%	44.26%
Esterna	Clienti	2751.371	1109.296	287.235	152.862	52.777	12.05%	14.77%	11.20%	60.66%
	Fornitori	3214.971	1035.298	287.235	98.166	48.404	10.94%	9.23%	6.86%	37.70%
	Distributori	3206.81	1524.777	453.671	102.369	128.511	11.24%	3.91%	13.45%	14.75%
	Università e centri di ricerca	2564.057	767.108	287.235	84.125	17.951	10.92%	10.93%	14.25%	24.59%
	Società di consulenza e/o esperti esterni	3125.099	1072.297	311.944	126.024	43.1425	8.21%	7.55%	12.72%	29.51%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61										

Tabella 4-53: importanza delle fonti interne ed esterne all'impresa durante la fase di sviluppo del prodotto con indicatori di redditività

Scendendo maggiormente nel dettaglio, è possibile tramite la tabella 4-54 delineare con maggior precisione la localizzazione delle fonti esterne che portano effettivo vantaggio alle imprese. In merito ai clienti guida, è possibile osservare che le imprese che si affidano a clienti internazionali per le specifiche del prodotto riescono ad ottenere risultati estremamente interessanti. Risulta positivo il valore degli indicatori, a parte il valore del ROE, per le imprese che si affidano a clienti in ambito regionale, e valori poco positivi per le imprese che ottengono le specifiche tramite l'aiuto i clienti nazionali. La situazione è diversa in merito alla collaborazione con i fornitori in quanto risultano positive le performance delineate dalle imprese che usufruiscono di fornitori nazionali e internazionali, fatta eccezione in quest'ultimo caso per il ROS che delinea un valore al di sotto del 10%. Dimostrano valori al di sopra del 10% le imprese che collaborano con fornitori regionali, anche se si mette in luce un valore di ROE poco positivo. In merito ai distributori, da un punto di vista economico, non è possibile effettuare l'analisi a livello internazionale e regionale in quanto il campione è ridotto. Nonostante ciò è possibile notare che le imprese che cooperano con i distributori nazionali presentano indicatori positivi. In merito alla collaborazione tra imprese e università, a causa della numerosità, è possibile verificare l'andamento delle performance delle imprese che collaborano con università regionali e nazionali. Nonostante ciò emerge un dato interessante in quanto, le imprese che sviluppano prodotti in collaborazione con le università piemontesi presentano valori nettamente positivi, in particolare nelle voci di ROS e ROI. Riguardo le imprese che collaborano con università nazionali, esse delineano un buon valore di ROS e ROE, ma evidenziando in modo particolare un valore di ROI al di sotto del 10%. Situazione opposta si presenta se si delineano gli andamenti delle imprese in cooperazione con le società di consulenza, le quali evidenziano maggior impatto se queste sono localizzate a livello nazionale piuttosto che regionale.

Fonti=Regionale	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Clienti guida	3027.768	1475.954	530.855	363.515	54.562	13.45%	16.52%	3.53%	21.31%
Fornitori	3652.203	1362.876	274.272	161.21	26.3175	11.64%	11.13%	3.09%	22.95%
Distributori	2390.041	1112.184	202.3685	110.9805	46.4055	8.78%	8.39%	4.57%	6.56%
Università e centri di ricerca	3911.392	1176.467	295.9625	159.304	15.9	14.54%	21.80%	7.86%	19.67%
Società di consulenza e/o esperti	3214.62	1289.261	304.5435	154.0785	37.273	11.49%	15.71%	4.14%	26.23%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									
Fonti=Nazionale	**Fatturato**	**Valore aggiunto**	**Ebitda**	**Ebit**	**Utile o perdita di esercizio**	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Clienti guida	2030.293	1035.298	244.147	102.369	39.338	10.92%	8.88%	14.25%	44.26%
Fornitori	2673.467	1264.531	403.565	274.693	155.17	18.29%	16.52%	14.25%	40.98%
Distributori	3214.971	1109.296	403.565	267.033	128.511	11.58%	14.77%	17.31%	34.43%
Università e centri di ricerca	2030.293	1035.298	181.073	98.166	39.338	10.78%	8.34%	14.25%	31.15%
Società di consulenza e/o esperti	2564.057	1140.567	394.895	267.033	54.562	14.47%	14.77%	17.94%	40.98%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									
Fonti=internazionale	**Fatturato**	**Valore aggiunto**	**Ebitda**	**Ebit**	**Utile o perdita di esercizio**	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Clienti guida	3222.43	1068.074	319.491	315.035	212.834	17.49%	27.38%	32.10%	21.31%
Fornitori	4600.354	917.033	139.288	98.166	17.419	9.86%	14.77%	17.31%	11.48%
Distributori	5071.268	2407.628	394.895	315.035	164.132	23.66%	40.55%	12.20%	8.20%
Università e centri di ricerca	4220.256	1844.791	642.5545	527.976	422.0385	11.97%	11.42%	-4.76%	3.28%
Società di consulenza e/o esperti	4220.256	1844.791	642.5545	527.976	422.0385	11.97%	11.42%	-4.76%	3.28%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-54: localizzazione delle fonti esterne all'impresa con indicatori di redditività

Ciò detto, il questionario indaga sulle attività date in outsourcing da parte delle imprese rispondenti. Risulta che l'attività maggiormente esternalizzata è lo sviluppo di software, anche se, come affermato nel paragrafo 4.3, tale percentuale può essere sovradimensionata rispetto alla realtà dovuto alla difficoltà da parte delle imprese di distinguere le soluzioni informatiche rivolte allo sviluppo di nuovi prodotti e quelle invece funzionali alla gestione ordinaria del processo produttivo. Successivamente, è possibile notare che le attività date a terzi da parte dell'impresa con maggiore propensione sono i test di laboratorio e i servizi di engineering, nonostante le percentuali siano nettamente inferiori rispetto allo sviluppo di software. Si mette in luce che le attività di ricerca applicata e il design di prodotto sono tendenzialmente

sviluppate all'interno dell'impresa, in quanto presentano percentuali irrilevanti di imprese che esternalizzano tale attività. Questo dato risulta confortevole da un lato, in quanto dimostra la voglia delle imprese di incrementare le proprie competenze in merito alla tecnologia sviluppata e la propensione di sviluppare il prodotto in base ai gusti e bisogni dei propri clienti. Risulta inoltre sviluppata internamente l'attività di ricerca di mercato, giustificando dunque la maggior propensione, delineata precedentemente, dalle imprese di investire internamente o tramite accordi nell'attività di marketing al fine di internalizzare le competenze in materia e avere maggiore conoscenza dei bisogni dei propri clienti. Infine, si mette in evidenza che il 29.51% delle imprese rispondenti al questionario non esegue alcuna attività proposta in outsourcing. Confrontando i valori economici è possibile notare che la maggior parte delle imprese presenta un Ros nell'intorno del 13%, fatte alcune eccezioni. Infatti, le imprese che danno in outsourcing il design del prodotto presentano un valore molto positivo, delineando un'ottima capacità di ottimizzare i costi del prodotto, mentre le imprese che effettuano esternamente le ricerche di mercato e la ricerca applicata presentano valori poco positivi, anche se in questi ultimi casi si evidenzia la poca numerosità del campione. In merito all'andamento del Roi, è possibile notare gli ottimi risultati ottenuti dalle imprese che danno esternamente i servizi di engineering, lo sviluppo software e i test in laboratorio. Tali valori sono dovuti, in parte, proprio all'esternalizzazione di attività che comunque richiedono elevati investimenti da parte delle imprese e dunque, come consigliato dalla conoscenza scientifica, risulta estremamente conveniente per le imprese affidare a terzi attività dell'impresa nel quale si richiedono elevati investimenti ed economie di scala, alla naturale condizione che queste attività non siano fondanti per l'impresa. Riguardo al Roe è possibile notare che non vi sono variazioni importanti tra le varie imprese suddivise in base all'attività data in outsourcing, che mostrano valori positivi nell'intorno del 17%, fatta eccezione per quelle che richiedono esternamente le ricerche di mercato, che comunque presentano una numerosità poco consistente, e quelle che delegano esternamente i test a laboratorio che presentano valore comunque positivo, ma al di sotto delle restanti imprese. Risulta utile infine commentare l'andamento delle imprese che non danno alcuna attività in outsourcing; a tal proposito, fatta eccezione per il Ros che presenta un valore leggermente inferiore rispetto alle restanti imprese, è possibile notare che il valore degli indicatori non sono positivi in quanto sia il Roi che il Roe si presentano particolarmente inferiori rispetto ai valori sopra commentati.

Risposta	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Ricerca Applicata	4600.354	1303.966	230.429	123.795	111.733	9.86%	5.17%	17.22%	8.20%
Design di prodotto	1418.962	1140.567	394.895	84.236	39.338	21.52%	8.34%	17.22%	4.92%
Servizi di engineering	2926.406	1140.567	394.895	198.625	39.338	13.86%	18.02%	17.22%	18.03%
Test di laboratorio	3331.296	1205.525	396.497	265.7195	92.136	13.16%	17.27%	12.32%	32.79%
Sviluppo software	2564.057	1035.298	319.491	187.59	92.879	13.45%	18.22%	17.22%	47.54%
Ricerche di mercato	2149.954	1087.932	234.154	82.199	1.5955	8.33%	7.10%	0.40%	13.11%
Nessuna delle precedenti	3652.203	1308.075	467.21	235.664	43.1425	12.78%	7.99%	8.75%	29.51%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-55: attività delle imprese prodotte in outsourcing con indicatori di redditività

Infine, con l'obiettivo di capire il grado di apertura dell'impresa, viene chiesto se nell'ultimo biennio le imprese hanno sviluppato l'attività di ricerca e sviluppo in collaborazione con imprese piemontesi, italiane o estere. Così come si era notato in precedenza, emerge che le imprese in esame si dimostrano poco propense allo sviluppo coordinato con altre imprese o enti. Nel dettaglio, emerge che il numero di

osservazioni è sempre poco consistente, inferiore al 10%, con l'eccezione della collaborazione con le università, la quale ottiene una percentuale poco importante, pari al 23%. Tale aspetto potrebbe risultare poco positivo in quanto le piccole imprese si dimostrano avverse a cooperare per lo sviluppo in comune di un nuovo prodotto servizio. Come descritto nel capitolo 1, ciò comporta comunque alcuni punti di debolezza abbastanza importanti come per esempio maggiori costi, maggiore difficoltà nel completare la ricerca di base oppure maggior tempo per produrre un prodotto o servizio capace di sfruttare una finestra di mercato ridotta. Da un punto di vista economico risulta superfluo commentare i dati in quanto la maggior parte presenta una numerosità troppo piccola. I valori maggiormente attendibili derivano dal numero di imprese che collabora con l'università nell'attività di ricerca e sviluppo. Prendendo in esame tali dati, risulta che la collaborazione è costruttiva in quanto i valori ottenuti risultano positivi, evidenziando in particolar modo il valore di Roi ottenuto.

Tipologia di attività	Fatturato	Valore aggiunto	Ebitda	Ebit	Utile o perdita di esercizio	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Joint venture	1418.962	1140.567	394.895	152.862	52.777	25.38%	18.02%	18.39%	4.92%
Consorzi di imprese	2081.726	951.355	191.0455	75.4035	20.415	11.81%	9.64%	4.75%	9.84%
Collaborazione con Università	2416.836	1087.932	259.732	105.755	32.449	11.84%	16.13%	10.23%	22.95%
Contratti per servizi di R&S	2269.616	1140.567	394.895	84.236	39.338	20.35%	14.77%	9.26%	11.48%
Contratti di in-licensing di Know-how e brevetti	1204.365	500.543	63.264	54.248	17.951	5.25%	-10.28%	29.67%	1.64%
Contratti di out-licensing di Know-how e brevetti	1494.41	762.143	287.235	80.162	1.492	19.22%	10.93%	0.24%	1.64%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61									

Tabella 4-56: collaborazioni da parte delle imprese nell'attività di ricerca e sviluppo

4.4.3 Confronto delle performance di redditività delle piccole imprese

Delineato l'andamento generale delle piccole imprese in funzione delle risposte al questionare, il seguente paragrafo punta ad esplorare le performance di redditività[61] in funzione di alcune risposte chiave, esaminate in modo che le domande siano mutualmente esclusive, in merito alle strategie di innovazione e di collaborazione. A tal proposito, si evidenzia che saranno investigate le tipologie e gli obiettivi riguardante le strategie di innovazione, e l'importanza delle fonti interne ed esterne per fornire conoscenza utile per lo sviluppo prodotto, l'importanza dell'outsourcing e la ricerca e sviluppo collaborativa riguardo la sezione 'open innovation'.

In merito alle tipologie di innovazione, le risposte analizzate sono in merito alle innovazioni incrementali, radicali, introduzione di impianti, macchinari e attrezzature basate su nuove tecnologie di produzione e infine l'introduzione di nuovi metodi e/o pratiche operative (lean manufactoring, JIT etc) o gestionali (cuncurrent engineering, Agile etc). Analizzando ciascuna risposta sopra delineata, risulta che le imprese che fanno innovazione incrementale ottengono buoni risultati, ma inferiori rispetto alle imprese che non fanno innovazione incrementale. Tale evidenza è sottolineata dagli indici del Ros e del Roi, che presentano una variazione delll'1% circa, mettendo in risalto comunque che il Roe presenta un valore maggiore, pari circa all'1%, per le imprese che effettuano innovazione incrementale. Tale andamento risulta opposto per le imprese che dichiarano di fare innovazione radicale; quest'ultime

[61]Nel seguente paragrafo vengono presi in esami solo gli indici di redditività, tralasciando le voci di conto economico. Tale scelta è dovuta al fatto che all'interno di ciascuna risposta potrebbero esserci imprese che operano in settori diversi. Per tal ragione, confrontare le voci di bilancio, che a differenza degli indici non sono standardizzate, potrebbe condurre ad errore.

presentano indicatori nettamente superiori rispetto alle imprese che dichiarano di non fare tale tipologia di innovazione, e questi risultati sono visibili in tutti gli indicatori discussi evidenziando in particolare il Roe che delinea una differenza di circa il 12%. Anche il Roe e il Roi presentano una differenza sostanziale di circa 2 punti percentuali. In merito alle imprese che introducono nuovi impianti, macchinari e attrezzature basati su nuove tecnologie, è possibile notare che i valori delineati sono positivi, ma le imprese che affermano di non effettuare tale innovazione percepisce un livello di Ros e Roi in linea con le restanti, ma un valore nettamente positivo del Roe. Infine, si può notare che le imprese che introducono nuove pratiche operative o gestionali non ottengono un reale vantaggio rispetto alle restanti: infatti, si mette in luce il minor valore di Ros e soprattutto di Roi, evidenziando poca capacità di avere ritorno sugli investimenti e poca capacità di trasformare il fatturato in margine lordo, a causa della minore capacità di ottimizzare i costi. Nonostante ciò, è possibile notare una netta differenza nel valore del Roe che delinea una maggior capacità delle imprese che adottano tale innovazione di avere un buon ritorno dal capitale investito proveniente da fonti interne all'impresa.

Tipologia di innovazione		**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Miglioramenti incrementali ai prodotti esistenti consistenti nell'aggiunta di nuove funzionalità o nel miglioramento di	Si	12.51%	15.72%	12.37%	62.30%
	No	13.72%	16.52%	11.20%	37.70%
Sviluppo di prodotti completamente nuovi che integrano nuove tecnologie	Si	15.02%	17.27%	18.17%	32.79%
	No	13.50%	15.69%	8.38%	67.21%
Introduzione di impianti, macchinari e attrezzature basate su nuove tecnologie di produzione	Si	13.13%	16.11%	8.14%	29.51%
	No	13.56%	15.73%	17.22%	70.49%
Introduzione di nuovi metodi e/o nuove pratiche operative o gestionali/organizzative	Si	11.58%	8.34%	27.30%	27.87%
	No	13.68%	17.53%	10.92%	72.13%
Le percentuali si rifanno alle rispondenti: 61					

Tabella 4-57: confronto delle performance rispetto alle tipologie di innovazione

In merito agli obiettivi che guida l'innovazione, tramite la tabella 4-58, è possibile notare che, sommariamente, le imprese che si focalizzano sul miglioramento del prodotto ottengono ottime performance rispetto a quelle che sono guidate da un miglioramento di processo o da obiettivi di costo. Esaminando ciascuna voce infatti, è possibile notare che le imprese che aggiudicano un'elevata importanza al miglioramento della qualità dei prodotti riesce ad ottenere in tutti gli indici valori maggiori rispetto a chi non si focalizza su quest'obiettivo, mettendo in risalto la variazione percepita di Roe, pari circa al 12%, tra chi persegue obiettivi di qualità e il restante campione. È possibile sostenere la stessa osservazione per le imprese che aumentano i prodotti offerti sul mercato in cui già operano, dimostrando di perseguire obiettivi di exploitation; anche in questo caso è possibile notare un'evidente differenza nei valori del Roe, oltre ad una variazione, più evidente rispetto al caso precedente, di Ros e Roi, per un valore pari a due punti percentuali circa. Stesse affermazioni possono essere effettuate per le imprese che sviluppano prodotti per entrare in nuovi mercati, ossia che dimostrano di perseguire obiettivi di exploration; anche in questo caso è possibile osservare un Roe nettamente superiore rispetto alle imprese che delineano poca importanza in questo obiettivo, e i valori differenziali tra Ros e Roi, pari circa al 4% per il primo e l'1% per il secondo indicatore, sono a favore delle imprese favorevoli ad entrare in nuovi mercati. Presentano invece valori diversi le imprese che dichiarano di perseguire obiettivi di riduzione del costo del prodotto tramite la diminuzione dei costi di progettazione o di prodotto. Infatti, le imprese che dichiarano tale obiettivo presentano indicatori nettamente inferiori rispetto alle imprese che non si focalizzano in obiettivi di costo, e tale differenza è percepita soprattutto nella variazione del Roi, pari a 17 punti percentuali circa. Stupisce inoltre il valore del Ros in quanto risulta inferiore per le imprese che affermano maggiore importanza alla riduzione dei costi. Il Roe, seppur inferiore, non demarca una variazione importante. Infine, risultano in parte poco favorevoli i risultati ottenuti dalle imprese che avviano progetti sperimentali su tecnologie nuove per l'impresa per acquisire nuove competenze. A tal riguardo il Ros e soprattutto il Roi, delineano una variazione rispettivamente di due e otto punti percentuali circa a favore delle imprese che non hanno tale obiettivo. Viceversa, il Roe è nettamente a

favore di quest'ultime. Seppur senza una reale evidenza, i risultati potrebbero essere dovuti al fatto che le imprese che dichiarano di avere tali obiettivi sono piccole e molto giovani, in cerca di una tecnologia vincente che permetta loro di ottenersi una nicchia di mercato interessante. Tale osservazione è possibile tramite il valore del Roi, che presenta un valore poco positivo delineando probabilmente un margine operativo contenuto, e dal Roe che delinea un valore estremamente positivo dovuto probabilmente ad una composizione societaria poco strutturata.

Obiettivi dell'innovazione		ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni
Migliorare la qualità dei prodotti esistenti (migliorandone attributi quali ad esempio affidabilità, estetica, usabilità,	>=4	13.50%	16.52%	14.25%	70.49%
	<4	12.83%	15.23%	2.48%	29.51%
Aumentare la gamma di prodotti offerti nei segmenti di mercati in cui l'impresa era già presente	>=4	13.72%	17.04%	14.25%	63.93%
	<4	11.09%	15.23%	8.01%	36.07%
Sviluppo di nuovi prodotti e servizi per entrare in nuovi segmenti di mercato	>=4	15.75%	16.52%	13.45%	60.66%
	<4	11.09%	15.25%	5.28%	39.34%
Diminuire i costi di prodotto riducendone i costi di progettazione o di prodotto	>=4	11.58%	8.34%	12.20%	54.10%
	<4	14.29%	25.59%	13.93%	45.90%
Avviare progetti sperimentali su tecnologie nuove per l'impresa (che non hanno ancora portato allo sviluppo di nuovi prodotti/servizi) per acquisire nuove competenze tecnologiche	>=4	11.58%	9.23%	29.67%	34.43%
	<4	13.68%	17.27%	8.01%	65.57%

Tabella 4-58: confronto delle performance rispetto agli obiettivi di innovazione

Definito il focus sulle strategie di innovazione, le seguenti tabelle si focalizzano sulle strategie di collaborazione. La tabella 4-59 confronta le performance delle imprese che si affidano a diverse tipologie di attori, interni o esterni all'impresa stessa, al fine di ottenere la conoscenza adeguata per la definizione delle specifiche di prodotto. Se in tabella 4-53 era emerso che affidarsi ad una specifica fonte, sia essa interna o esterna, porta a risultati positivi, ora è possibile notare che l'affermazione precedente è vera solo in parte in quanto è possibile osservare che le imprese che dichiarano di non focalizzarsi su una fonte, sia essa interna o esterna, dimostrano di ottenere valori superiori rispetto alle restanti. In particolare, le variazioni più marcate si registrano per le imprese che si affidano ai fornitori, le quali registrano nette differenze tra Roi e Roe. Tali evidenze confermano la teoria scientifica a riguardo, evidenziata nel capitolo 1, la quale mette in primo piano la maggior capacità delle imprese che riescono a diversificare le proprie fonti di conoscenza.

Tipologia di fonte	Risposta	ROS	ROI	ROE	Numero di osservazioni >=4
Area sviluppo prodotto/direzione tecnica	Si	13.45%	15.71%	12.53%	73.77%
	No	13.53%	19.94%	11.42%	26.23%
Area produzione	Si	14.09%	15.70%	17.63%	52.46%
	No	13.45%	18.02%	5.60%	47.54%
Area commerciale e marketing	Si	10.94%	14.77%	12.53%	44.26%
	No	13.71%	17.63%	11.70%	55.74%
Clienti	Si	12.05%	14.77%	11.20%	60.66%
	No	13.79%	18.42%	15.73%	39.34%
Fornitori	Si	10.94%	9.23%	6.86%	37.70%
	No	13.79%	21.49%	15.73%	62.30%

Tabella 4-59: confronto delle performance rispetto agli attori che forniscono conoscenza per la definizione delle specifiche di prodotto

Definito ciò, la tabella 4-60 si focalizza sulle performance di redditività delle imprese che fanno outsourcing e le restanti. Emerge che le piccole imprese che danno a terzi attività dell'impresa ottengono performance inferiori rispetto a chi non esternalizza completamente una determinata attività. La netta differenza è visibile sia tramite il Roi che tramite il Roe, evidenziando probabilmente un margine operativo e un utile di esercizio contenuto rispetto alle restanti imprese. In particolare, viene effettuato un focus su due attività, test di laboratorio e sviluppo software, che presentano una numerosità adeguata per poter effettuare il confronto. In merito alla prima, si nota che i valori delle imprese che fanno internamente i test di laboratorio sono in linea con le imprese che danno esternamente l'attività, fatta eccezione per il Roe, che evidenzia una sostanziale differenza di circa tre punti percentuali a favore delle seconde. In merito allo sviluppo software è possibile riscontrare l'effetto opposto: le imprese che esternalizzano tale attività ottiene performance superiori, visibili sia nel Roi e soprattutto nel Roe. La differenza rimarcata nel Roe evidenzia probabilmente che le imprese che esternalizzano lo sviluppo software sono società meno strutturare rispetto alle restanti.

	Risposta	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Outsourcing	Si	12.78%	7.99%	8.75%	29.51%
	No	13.56%	17.04%	13.45%	70.49%
Tipologia di fonte data in outsourcing	**Risposta**	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Test di laboratorio	Si	13.16%	17.27%	12.32%	32.79%
	No	13.72%	17.04%	23.09%	37.70%
Sviluppo software	Si	13.45%	18.22%	17.22%	47.54%
	No	13.71%	16.66%	9.20%	22.95%

Tabella 4-60: confronto delle performance rispetto alle imprese che effettuano outsourcing

Infine, viene presa in considerazione la ricerca e sviluppo collaborativa. A tal riguardo, è possibile notare che non vi è una vera e propri differenza tra le imprese che effettuano o meno R&S in collaborazione con altre imprese. Anche in questo caso è stato affrontato un focus sulla ricerca e sviluppo collaborativa con l'università, scelto al fine di ottenere una numerosità confrontabile. Anche in questo caso, le differenze degli indicatori risultano poco importanti, fatta eccezione per il valore di Ros il quale evidenzia una variazione del 2% circa a favore delle imprese che non effettuano collaborazione con università.

	Risposta	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
R&S collaborativa	Si	12.75%	15.73%	12.53%	34.43%
	No	13.61%	16.00%	11.42%	65.57%
Tipologia di collaborazione	**Risposta**	**ROS**	**ROI**	**ROE**	**Numero di osservazioni**
Collaborazione con Università	Si	11.84%	16.13%	10.23%	22.95%
	No	13.72%	15.71%	12.53%	77.05%

Tabella 4-61:confronto delle performance rispetto alle imprese che effettuano R&S collaborativa

5 Conclusioni

Alla luce del lavoro di tesi è possibile tracciare alcune conclusioni in merito alle dinamiche economiche ed innovative delle imprese in provincia di Torino. Da un punto di vista economico, è stato possibile apprendere attraverso lo studio Rota che le imprese in provincia di Torino presentano una situazione poco positiva. Infatti risulta che il valore aggiunto prodotto tra il 2008 e il 2014 è in netto calo rispetto agli anni precedenti e, confrontando le città metropolitane, Torino risulta avere la variazione peggiore. Nonostante ciò, si può constatare una situazione del tutto diversa in merito all'export, in quanto, oggi giorno, Torino si posiziona seconda provincia metropolitana per livello di esportazioni. Il tasso di natalità è in calo dal 2008 mentre quello di mortalità si è tenuto costante, seppur con un piccolo rallentamento negli ultimi anni che permette di avere un saldo positivo di pochissime unità. Analizzando dettagliatamente il tessuto imprenditoriale torinese si evince che, da un punto di vista dimensionale, vi è una forte presenza di micro imprese, che costituiscono il 95.6%. Le restanti tipologie si attestano sui seguenti numeri: il 3.8% piccole imprese, 1% di medie imprese e infine 0.6% di grandi imprese. Focalizzandosi esclusivamente sulle imprese definite innovative in quanto congrue ai parametri descritti nei capitoli precedenti, è stato possibile tracciare l'andamento economico, circoscritto sulle performance di redditività, di 1424 imprese, suddividendo l'analisi in funzione delle dimensioni aziendali, criteri di inclusione e codici Ateco. Complessivamente, è possibile sostenere che il campione di studio evidenzia una netta ripresa negli anni analizzati, nonostante la presenza di due crisi: la maggiore, tra il 2008 e il 2009, risulta avere particolare impatto tra le piccole e le medie imprese, demarcata soprattutto dai tassi di decrescita del fatturato e di conseguenza delle altre voci di bilancio, nettamente superiori rispetto alle grandi aziende. La seconda crisi, di entità nettamente inferiore rispetto alla prima, viene registrata tra il 2011 e il 2012, confermando comunque maggior sensibilità nelle imprese piccole e medie, mettendo in luce che le prime registrano tassi decrescenti fino al 2013, rispetto alle grandi. Infine, si sottolinea la crescita sostanziale avvenuta dal 2013 in poi, evidenziata da tassi di crescita importanti, e da valori ottenuti nel 2016 nettamente superiori rispetto agli anni di crisi e all'anno iniziale dell'analisi. A tal proposito, è utile sottolineare che tale crescita ha impattato maggiormente sulle grandi aziende, il quale evidenziano maggior tasso di crescita dal 2013 al 2016, nonostante la presenza di una flessione percepita tra il 2015 e il 2016, e successivamente nelle medie e nelle piccole imprese. Gli andamenti sono confermati dagli indici di redditività, nei quali è possibile evidenziare che il valore percepito nell'anno finale è maggiore rispetto agli anni di crisi e all'anno benchmark. Nonostante ciò, è possibile notare che, le grandi imprese non riescono a trattenere il valore creato evidenziato precedentemente; infatti, attraverso l'analisi del Ros, si evidenzia che piccole e medie imprese dimostrano maggiore capacità di trattenere i ricavi, trasformandoli in utile operativo lordo. In merito al Roi e al Roe è possibile evidenziare performance nettamente migliori delle medie imprese, rispetto alle piccole e alle grandi. Effettuando un confronto tre quest'ultime, si nota che le grandi imprese dimostrano buona capacità di remunerare il capitale investito, mentre le piccole evidenziano ritorni maggiori confrontando il margine operativo rispetto al patrimonio netto dell'impresa.

Focalizzandosi sui criteri di inclusione, è possibile affermare che le imprese che presentano miglior andamento economico rispetto ai restanti cluster nelle voci di redditività sono quelle in possesso di brevetti, indipendentemente dalla dimensione aziendale. Ciò nonostante, è possibile notare che le medie imprese in possesso di brevetti riescono ad ottenere in tutte le voci di redditività tassi di crescita tali da ottenere performance superiori nel 2016 rispetto all'anno iniziale dell'analisi, a differenza delle grandi imprese che comunque, fatta eccezione per i ricavi di vendita, delinea tassi di crescita tali da ottenere valori in linea o superiori all'anno benchmark. Le piccole imprese in possesso di brevetti presentano valori inferiori o in linea all'anno di riferimento, fatta eccezione per la voce utili e perdite di esercizio, la quale evidenzia una netta crescita tra l'anno iniziale e finale. Infine, si può notare complessivamente che l'importante differenza ottenuta nei ricavi di vendita dalle imprese in possesso di brevetti rispetto ai restanti raggruppamenti, viene ridotta lungo l'analisi delle restanti voci di redditività, evidenziando la capacità da parte delle imprese appartenenti ai restanti cluster di ottimizzare i costi sostenuti. Tra le imprese invece che presentano i valori inferiori rispetto alle restanti imprese, si mettono in luce quelle appartenenti ai poli di innovazione nelle piccole e medie imprese, e quelle che presentano alto tasso di crescita nelle grandi; ciò nonostante, in merito a quest'ultime si sottolineano importati incrementi di performance in tutte le voci di redditività analizzati, dovuto alla natura del cluster stesso. La stessa

analisi può essere confermata in merito alle piccole imprese appartenenti ai poli di innovazione che presentano valori inferiori rispetto alle restanti classi ma in costante aumento negli anni analizzati, a differenza delle medie imprese appartenenti ai poli di innovazione, per le quali si evidenzia, soprattutto tramite l'analisi del margine operativo lordo e netto, un tasso decrescente dal 2013 in poi. In merito ai restanti raggruppamenti, dimostrano andamento nettamente positivo le imprese appartenenti ai fondi nazionali e quelle incluse nello scorso repertorio. Le prime delineano valori al di sopra del benchmark e presentano andamento economico in linea con quest'ultimo, confermando dunque importanti crescite negli anni finali dell'analisi. Tale considerazione può essere fatta anche per il cluster repertorio 2014 le quali, oltre all'andamento, presentano anche valori in linea con il benchmark. In aggiunta, si nota che il cluster aida, compreso all'interno delle grandi imprese, riesce ad ottenere negli anni valori e tassi di crescita estremamente importanti. In merito agli indici di redditività, è possibile riscontrare alcune interessanti conclusioni. Le imprese in possesso di brevetti, che ottengono in tutte le voci di redditività valori importanti, delineano performance non ottimali; le grandi e piccole imprese presentano infatti valori in coda rispetto ai restanti cluster, delineando dunque la poca capacità di ottimizzare i costi e remunerare il capitale e il patrimonio investito. Tale andamento non può essere invece confermato tra le medie imprese, in quanto la performance ottenuta è sempre maggiore del benchmark o tra le migliori, confrontandola con i restanti cluster. Le imprese appartenenti ai fondi nazionali invece riescono a delineare performance positive e soprattutto tassi di crescita importanti tra l'anno di inizio e fine analisi. In particolare, analizzando le grandi imprese, riescono negli ultimi anni ad avere valori molto positivi sia rispetto ai restanti cluster che rispetto al benchmark. La stessa affermazione non può essere confermata nel momento in cui si analizzano le medie e le piccole imprese, in quanto la performance tende al benchmark del settore. Andamento meno significativo viene delineato invece dalle imprese appartenenti al vecchio repertorio che dimostrano andamento simile al benchmark, ma valori complessivamente inferiori. Focalizzandosi sulle imprese appartenenti ai poli di innovazione di piccola e media dimensione risulta che, pur delineando valori poco importanti nelle voci di redditività se confrontati con gli altri cluster, i valori degli indicatori sono positivi. In particolare, rispetto alle medie imprese, il raggruppamento dei poli di innovazione presenta negli anni finali importanti valori di Roi e Roe, al di sopra del benchmark e dei restanti cluster. Il Ros presenta performance inferiori rispetto ai restanti cluster, soprattutto negli anni finali dell'analisi, pur evidenziando valori nell'intorno del 12%. Infine, esaminando solo le grandi imprese, è possibile demarcare l'andamento delle imprese appartenenti al cluster aida, il quale presenta una forte decrescita tra l'anno di inizio e fine analisi in tutti gli indici analizzati, mettendo in evidenza nel 2016 valori al di sotto del benchmark. Invece, nonostante le voci di redditività meno importanti rispetto ad altri cluster, è importante delineare l'andamento delle imprese che presentano alto tasso di crescita le quali, escludendo i valori del Ros che evidenziano particolare difficoltà da parte di queste imprese di limitare e ottimizzare i costi delle materie prime, servizi e personale, presentano valori estremamente interessanti di Roi e Roe, al di sopra del benchmark e dei restanti raggruppamenti, evidenziando un ottimo ritorno, tramite il valore percepito dall'utile operativo, sugli investimenti, delineati dal capitale operativo, e sui fondi propri, evidenziati dal patrimonio netto.

In merito alla suddivisione per settore Ateco, è possibile fare una suddivisione netta tra le imprese appartenenti al settore della fabbricazione e quelle appartenenti al settore del commercio e informatico, in quanto è possibile notare che le prime presentano valori nelle voci di redditività nettamente maggiori rispetto alle seconde, ribadendo comunque che tale differenza si assottiglia nelle analisi successive ai ricavi di vendita. Riguardo le grandi imprese, si segnalano i valori percepiti dall'Ateco "fabbricazione di apparecchiature elettroniche" (26–27–28) e in particolare dal settore fabbricazione di autoveicoli, rimorchi, semirimorchi e altri mezzi di trasporto" (29–30). Dimostrano invece performance decisamente inferiori, rispetto ai settori citati, le imprese appartenenti al settore "metallurgia" 24-25, che ottengono complessivamente valori in linea o al di sotto del benchmark, confrontabile con le imprese non operanti nel settore della fabbricazione. Si mette inoltre in evidenza che negli ultimi anni di analisi risulta un netto miglioramento della performance, soprattutto se si considerano le crisi percepite che risultano essere particolarmente sentite dal settore della fabbricazione. Risulta particolarmente interessante l'analisi precedente se confrontata a quella delle medie imprese. Anche in questo caso si nota la buona performance delineata dalle imprese appartenenti al settore della fabbricazione, in quanto, nonostante si dimostrano colpite dalle crisi percepite durante le fasi di decrescita economica, riescono comunque a

delineare trend crescenti negli anni, tali da delineare valori in linea con l'anno iniziale dell'analisi. Però, a differenza delle grandi imprese, risultano importanti gli andamenti di tutte le imprese, ma in particolarmente quelle del settore 24-25 che, pur percependo maggiormente la crisi, riescono ad ottenere tassi di crescita tali da superare i valori percepiti nell'anno benchmark. Anche nell'analisi effettuata sulle piccole imprese si nota la buona performance delineata dalle imprese appartenenti al settore della fabbricazione in quanto delineare valori in linea con l'anno iniziale dell'analisi, nonostante la crisi subita. Anche in questo caso, così come per le medie imprese, risultano interessanti gli andamenti di tutte le imprese, ma in particolarmente quelle del settore 24-25 che, pur percependo maggiormente la crisi, riescono ad ottenere tassi di crescita tali da superare l'anno benchmark e valori di redditività simili alle imprese appartenenti alla classe Ateco 26-27-28, le quali ottengono le performance migliori, al di sopra delle altre classi. Risultano invece in difficoltà le imprese del settore 29-30, che presentano valori al di sotto della media del settore, con tassi di crescita decrescenti negli anni. In merito alle imprese facenti parti all'Ateco del commercio si nota che, nonostante i ricavi di vendita relativamente positivi in tutte le dimensioni di impresa esaminati, le imprese presentano un valore aggiunto al di sotto di tutti gli altri cluster, dovuto probabilmente ai costi elevati degli acquisti di materia prima, ma anche dovuto al fatto che questo settore non è caratterizzato da una vera e propria trasformazione della materia prima, delineando poca capacità di creare maggior valore così come avviene negli altri settori. Tale andamento non migliora nelle successive analisi, sia per le grandi imprese che per le piccole. Viceversa, le medie imprese operanti nel settore del commercio, nonostante confermino un netto peggioramento nell'analisi del valore aggiunto, ottengono nelle successive voci di redditività valori comunque positivi, complessivamente pari o superiori rispetto alle restanti imprese soprattutto negli ultimi anni di analisi. Risulta importante sottolineare l'andamento delle imprese appartenenti all'Ateco 62-63, in quanto, pur delineano andamento quasi sempre al di sotto del benchmark e dei restanti cluster, è possibile notare che le differenze di valori ottenuti, confrontate a quelle delle restanti imprese, tendono ad essere meno importanti lungo l'analisi delle voci di redditività analizzate, grazie a una composizione dei costi meno rilevante, e alla presenta di importanti tassi di crescita, soprattutto negli ultimi anni di analisi. In merito agli indici di redditività, si nota che il Ros mette in luce valori importanti ottenuti dalle imprese appartenenti al settore 24-25 (che delinea valori nell'intorno del 10%), che presenta valori superiori rispetto alle restanti imprese operanti nel settore della fabbricazione. La performance migliore viene delineata dalle imprese produttrici di software, consulenza informatica o servizi di informazione (valori nell'intorno del 11-12%) denotando quindi la capacità di trattenere buona parte dei ricavi al netto del costo delle materie prime e servizi. Tale andamento da parte di queste ultime imprese è sicuramente favorito dalle voci di costo della materia prima e dei servizi minori rispetto alle imprese dei restanti settori. Viceversa, si evidenzia che le imprese operanti nel commercio non riescono ad ottimizzare il valore dei ricavi di vendita e trasformarli in utile operativo lordo; tale constatazione deriva da un valore di Ros molto basso, confermando così l'analisi precedentemente sostenuta in merito al valore aggiunto. Sorprendono i valori ottenuti tramite l'analisi del Roi in quanto, nonostante la netta supremazia nei valori ottenuti dalle imprese operanti nel settore della fabbricazione nell'Ebit, si sottolinea il vantaggio delle imprese appartenenti all'Ateco 45-46-47 e 62-63 rispetto alle imprese operanti nel settore della fabbricazione, dovuto a tassi crescenti di utile operativo e valore di capitale operativo investito, inferiore rispetto ai restanti settori. L'analisi dell'indice fa emergere dunque la maggior difficoltà da parte di quest'ultime di ottenere un ritorno dagli investimenti, in linea con il margine percepito. Si rimarca inoltre che l'andamento ottenuto dalle imprese operanti nel settore del commercio e del software è molto variabile; riguardo le prime, è possibile delineare valori leggermente al di sotto del benchmark in merito all'analisi sulle grandi imprese. Tali valori sono nettamente superiori se si analizzano le percentuali ottenute dalle piccole e soprattutto, dalle medie imprese. Riguardo il settore 62-63, è possibile constatare ritorni importanti tra le grandi imprese, delineando comunque un andamento decrescente negli anni d'analisi. Viceversa, con valori poco inferiori rispetto alle grandi imprese, è possibile notare andamenti crescenti tra le piccole imprese (con valori pari al 15-20%) e soprattutto tra le medie imprese (20-30%). Così come il Roi, anche il Roe presenta, soprattutto negli ultimi anni, una netta differenza tra le imprese operanti nel settore della fabbricazione e le restanti, in quanto quest'ultime delineano valori nettamente superiori, dovuto sia all'incremento percepibile dagli utili di esercizio, che dal minor valore di patrimonio netto.

Delineato l'andamento economico, è possibile focalizzarsi esclusivamente sull'innovazione, esplorata sotto diversi punti di vista. In primo luogo, dalle consultazioni e rielaborazioni effettuate sui report, è possibile inquadrare l'Italia, e in particolare il Piemonte e la provincia di Torino, rispetto alle regioni europee e alle restanti regioni italiane. Secondo il RIS, l'Italia è considerata una moderate innovator, cioè presenta indicatore compreso tra il 50% e il 90% rispetto la media Europea. Soffermandosi sulla regione piemontese, si nota che la performance risulta estremamente inferiore rispetto alle prime dieci regioni europee considerate leader, in quanto su diciotto indicatori, in ben tredici la regione si colloca nelle ultime tre posizioni. Conferma l'analisi sopra effettuata anche lo studio supportato dal RCI il quale, pur considerando altri indicatori, evidenzia risultati poco positivi. La condizione innovativa piemontese risulta nettamente migliore se viene confrontata rispetto alle restanti regioni italiane. In particolare, il RIS colloca il Piemonte tra le prime posizioni, mentre rimane in una zona intermedia se viene considerata l'analisi effettuata dal RCI.

Definito ciò l'analisi si è focalizzata sulle strategie di innovazione e collaborazione. Dall'elaborazione del questionario, formulato dalla collaborazione tra il Dipartimento di Ingegneria Gestionale e della Produzione del Politecnico di Torino e la Camera di Commercio di Torino, emerge che dalle prime 205 rispondenti la maggior parte è nata dopo il 2000, evidenziando dunque la giovane età delle imprese in esame. La proprietà di quasi tutto il campione risulta detenuto a uno o più individui coinvolti nella gestione aziendale e sono pochi i casi in cui risulta una struttura di governance diversa, anche se in aumento rispetto alla precedente edizione. Il campione si distingue per la sua natura tecnologica e produttiva in quanto presenta un numero sostanziale di addetti in queste aree. Tale affermazione è confermata dal livello di scolarità in quanto gli addetti risultano, per la maggior parte dei casi, in possesso di titoli inferiori alla laurea. In merito al livello di internazionalizzazione, solo il 52% circa delle imprese conferma la propria presenza all'estero, in netta diminuzione rispetto ai dati rilevati nel 2014. Inoltre, per le imprese esportatrici, il fatturato derivante da export impatta in maniera esigua. Le aziende che usufruiscono dei mercati esteri dimostrano comunque una buona esperienza, in quanto circa la metà afferma di vendere da più di dieci anni oltre confine pur essendo poco propense alla dislocazione delle aree funzionali nelle nazioni limitrofe. In merito agli strumenti di distribuzione di quest'ultime, risulta che la maggior parte delle imprese preferisce vendere direttamente il prodotto/servizio al cliente finale senza l'aiuto di una filiale all'estero. Gran parte delle imprese presenta un fatturato concentrato in pochi clienti, in quanto circa un terzo dei rispondenti hanno un impatto pari al 60% delle vendite dell'impresa. Tale risposta è riconducibile a un modello B2B ed è confermata dalle imprese stesse, che vendono principalmente su commessa mostrando un'elevata propensione verso la vendita di prodotti, sottolineando comunque, che poco meno della metà vende sia prodotti che servizi. Il cliente tipo delle imprese torinesi è rappresentato dal cliente finale. Nonostante ciò questi ultimi non sono individui o famiglie bensì imprese o enti, delineando la vendita da parte delle imprese di prodotti che non hanno bisogno di ulteriori lavorazioni.

Entrando nel dettaglio delle strategie per l'innovazione, è possibile affermare che la maggior parte delle imprese investe in ricerca e sviluppo, anche se i valori delineati sono molto limitati. Tale evidenza è dovuta probabilmente alla giovane età delle imprese e dunque dalla poca struttura, confermata dal fatto che la maggior parte delle imprese non conoscono la data di chiusura del progetto più a lungo termine, evidenziando un basso livello di formalizzazione nella gestione dei progetti di R&S e, probabilmente, minor rigore nel seguire gli obiettivi di tempo costo e qualità, delineando dunque una pianificazione non strutturata nella gestione dei progetti. In merito all'ingegnerizzazione di prodotto, essa avviene per la maggior parte delle imprese su specifiche interne, evidenziando comunque una buona percentuale che effettuano la personalizzazione del prodotto in funzione alle specifiche del cliente, rimarcando complessivamente che nel 57% dei casi il cliente rientra nello sviluppo del prodotto e ciò può essere considerato positivo, in linea con i consigli delineati dalla letteratura scientifica al fine di ottenere un prodotto che sia realmente apprezzato dal cliente. La percentuale di fatturato derivante dalle vendite dei prodotti introdotti nell'anno 2016-2017 hanno impattato meno del 25% del fatturato nel 2018. Seppur il dato precedente non sia molto incoraggiare, è possibile constatare che confrontando i valori ottenuti nella presente edizione rispetto alla rilevazione fatta nel 2014, essi sono nettamente in crescita. Le imprese investono soprattutto sull'innovazione incrementale, nonostante risulta comunque importante la percentuale di imprese che puntano sull'innovazione radicale, in crescita rispetto al 2014. Diminuiscono le imprese che effettuano ricerca di base senza ottenere un prodotto o servizio finito,

evidenziando o maggior capacità di ridurre il time to market, o la propensione a sviluppare maggiormente innovazioni di natura incrementale che richiedono minore tempo di ricerca di base. Risultano in diminuzione il numero di imprese che introducono nuove pratiche operative nei processi di produzione, come il lean manufacturing o il JIT, o che introducono nuovi metodi organizzativi nel processo di sviluppo prodotto (concurrent engineering o metodologie Agile), delineando dunque una propensione bassa, e in diminuzione, da parte delle imprese torinesi a sperimentare nuovi approcci ai progetti di innovazione capaci di ridurre costi e tempi e aumentare la qualità dei prodotti/servizi. Viceversa, appare in aumento l'introduzione di macchinari, impianti o attrezzature basate su nuove tecnologie, legate probabilmente agli incentivi governativi per il pino Industry 4.0. Infine, risultano poche le imprese che hanno sviluppato nuovi canali di vendita per raggiungere e gestire i rapporti con i clienti. Il numero delle imprese che pensa di avere prodotti superiori al settore è poco meno della metà. Tale evidenza mette in luce la poca esperienza e conoscenza da parte del campione rispondente, focalizzato probabilmente in una determinata nicchia di settore, poco consapevole dei reali punti di forza da parte dei competitors. Ciò può essere ricollegato anche alla poca presenza delle imprese in mercati esteri, che porta dunque alla poca conoscenza dei concorrenti presenti in aree geografiche esterne alla loro portata. Gli obiettivi che spingono le imprese ad innovare puntano molto sull'innovazione di prodotto, come l'aumento della qualità del prodotto, della gamma di prodotti venditi nel mercato esistente e la volontà di sviluppare prodotti per entrare in nuovi mercati, ma, nello stesso tempo, anche a diminuire i costi, sfruttando dunque un'innovazione di processo, impattante sulla diminuzione dei costi e tempi di produzione e progettazione e della flessibilità produttiva. Risultano poco importanti gli obiettivi ad impatto sociale. Infine, risulta particolarmente interessante l'obiettivo di avviare progetti su tecnologie nuove per l'impresa con il fine di acquisire maggiori competenze; ciò può evidenziare da un lato il desiderio da parte delle imprese di ampliare le proprie abilità, dall'altro potrebbe condurre a pensare che tali imprese siano ancora in una fase di ricerca del prodotto o servizio da vendere, e dunque della nicchia di mercato dove inserirsi, correlando quest'ultima motivazione alla giovane età del campione. In merito ai fattori competitivi, si mette in luce l'elevata importanza che le aziende dedicano al proprio cliente. Infatti, è possibile notare che le imprese centralizzano la figura del cliente in tutte le fasi di vita del prodotto: risultano infatti essenziali gli obiettivi di qualità, affidabilità e customizzazione, fattori controllabili da parte dell'impresa durante la fase di ingegnerizzazione, il prezzo, durante la fase di vendita, e il servizio ai clienti, che interessano la fase di post vendita delle imprese. La centralizzazione del consumatore nelle fasi di sviluppo prodotto risulta estremamente positiva e in linea con la letteratura sull'innovazione e la gestione di sviluppo prodotto, al fine di fornire un prodotto/servizio maggiormente gradito.

In merito alle strategie di collaborazione, emerge che le imprese preferiscono le fonti interne a quelle esterne, dando estrema importanza alla conoscenza prodotta dall'area di sviluppo prodotto e dalla direzione commerciale. Riguardo invece le fonti esterne, emerge l'importanza del cliente, che conferma le risposte già precedentemente commentate, in diminuzione però rispetto al 2014. Le restanti fonti risultano avere un'importanza esigua. Questi risultati sono da un lato coerenti con la natura delle società, in quanto giovani e relegate a pochi clienti di natura industriale. Dall'altro lato però emerge che le imprese indagate sono in controtendenza rispetto ai consigli dettati dalla letteratura scientifica, in quanto esse risultano estremamente legate alla conoscenza derivante dall'interno, e relativamente interessate all'apporto derivante da fornitori, università, centri di ricerca o esperti esterni, evidenziando inoltre un'elevata concentrazione in poche fonti e poca collaborazione. In merito alla provenienza geografica, si mette in luce la maggior propensione da parte delle imprese di scegliere collaboratori nazionali nella maggior parte dei casi, evidenziando una percentuale molto ridotta di fonti internazionali. Nonostante ciò, traspare comunque positivo una collaborazione a livello nazionale da parte delle imprese, non relegate alle sole logiche regionali. In merito all'esternalizzazione delle attività a terzi, risulta che l'attività maggiormente esternalizzata è lo sviluppo di software. Si mette in luce che le attività di ricerca applicata e il design di prodotto sono tendenzialmente sviluppate all'interno dell'impresa. Questo dato risulta confortevole, in quanto dimostra la voglia delle imprese di incrementare le proprie competenze in merito alla tecnologia sviluppata, e la propensione di sviluppare il prodotto in base ai gusti dei propri clienti. Risulta inoltre sviluppata internamente, con percentuale in aumento rispetto al 2014, l'attività di ricerca di mercato, giustificando dunque la maggior propensione dalle imprese di sviluppare le competenze in materia e avere maggiore conoscenza dei bisogni dei propri clienti. Infine, si mette in

evidenza che il 29.27% delle imprese rispondenti al questionario non esegue alcuna attività proposta in outsourcing. Infine, con l'obiettivo di capire il grado di apertura dell'impresa, è risultato chele imprese non hanno sviluppato l'attività di ricerca e sviluppo in collaborazione con imprese piemontesi, italiane o estere. Anche attraverso questa indagine, emerge che le imprese in esame si dimostrano poco propense allo sviluppo coordinato con altre imprese o enti. Tra le soluzioni più gradite, seppur con percentuale di imprese poco rilevante, dalle imprese risulta la collaborazione con università piemontesi. Infine, risultano quasi irrilevante la concessione in licensing di Know-how e brevetti, gli accordi in joint venture o i consorzi di imprese.

Infin, l'analisi conclusiva ha permesso di concentrarsi su una parte del campione, corrispondente alle piccole imprese rispondente alla survey, pari a 62, con il fine di creare un collegamento tra le strategie di innovazione e collaborazione, e le performance di redditività. Da un'analisi generale degli indicatori di redditività delle piccole imprese è possibile affermare che il campione presenta indici di redditività positivi, anche se si osserva una profonda differenza tra le osservazioni, demarcata dalle variazioni che è possibile cogliere tra i quartili, e tra i valori di media e mediana. Ciò detto, è possibile, attraverso l'analisi su alcune domande ritenute chiave e costruite su risposte mutuamente esclusive al fine di permettere un reale confronto, delineare le performance in funzione delle scelte effettuate. Risulta che le imprese che fanno innovazione incrementale ottengono buoni risultati, ma inferiori rispetto alle imprese che non fanno innovazione incrementale, con una variazione degli indicatori pari all'1% circa. Tale andamento risulta opposto per le imprese che dichiarano di fare innovazione radicale; quest'ultime presentano indicatori nettamente superiori rispetto alle imprese che dichiarano di non fare tale tipologia di innovazione, e questi risultati sono visibili in tutti gli indicatori discussi evidenziando in particolare il Roe che delinea una differenza di circa il 12%. Le imprese che puntano sull'innovazione di impianti, macchinari o attrezzature e su nuove pratiche operative/organizzative presentano valori inferiori rispetto alle imprese che puntano su altre tipologie di innovazioni. A tal riguardo si evidenzia la netta variazione di Roe tra le imprese che non effettuano innovazione di attrezzature basate sulle nuove tecnologie rispetto a chi presenta tali innovazioni, e una netta variazione di Roi tra chi non presenta introduzione di nuovi metodi operativi/organizzativi, rispetto alle imprese che effettuano tale innovazione. Bisogna comunque evidenziare in quest'ultimo caso che il Roe delle imprese che affermano di attuare un'innovazione organizzativo è estremamente interessante e delinea una variazione importante rispetto alle imprese che dichiarano di non essere interessate a tale tipologia di innovazione. In merito agli obiettivi perseguiti dalle imprese, è possibile affermare che il campione che si focalizza sul miglioramento del prodotto ottiene ottime performance rispetto a quelle che sono guidate da un miglioramento di processo o da obiettivi di costo. Tale osservazione è verificabile osservando i valori degli indicatori per le imprese che dichiarano elevato interesse al miglioramento della qualità dei prodotti, che aumentano i prodotti offerti sul mercato in cui già operano, ossia che dimostrando di perseguire probabilmente obiettivi di exploitation, e per le imprese che sviluppano prodotti per entrare in nuovi mercati, ossia che dimostrano di perseguire probabilmente obiettivi di exploration. Presentano invece valori diversi le imprese che dichiarano di perseguire obiettivi di riduzione del costo del prodotto tramite la diminuzione dei costi di progettazione o di prodotto. Infatti, le imprese che dichiarano tale obiettivo presentano indicatori nettamente inferiori rispetto alle imprese che non si focalizzano in obiettivi di costo. Infine, risultano in parte poco favorevoli i risultati ottenuti dalle imprese che avviano progetti sperimentali su tecnologie nuove per l'impresa per acquisire nuove competenze. Seppur senza una reale evidenza, i risultati potrebbero essere dovuti al fatto che le imprese che dichiarano di avere tali obiettivi sono piccole e molto giovani, in cerca di una tecnologia vincente che permetta loro di ottenersi una nicchia di mercato interessante.

Definito il focus sulle strategie di innovazione, le seguenti constatazioni si focalizzano sulle strategie di collaborazione. In merito alle tipologie delle fonti di conoscenza utilizzate dalle imprese per ottenere le specifiche di prodotto adeguate emerge che, seppur affidarsi ad una specifica fonte, sia essa interna o esterna, porta a risultati positivi, tale affermazione è vera solo in parte in quanto le imprese che dichiarano di non focalizzarsi su una specifica fonte, sia essa interna o esterna, dimostrano di ottenere valori superiori rispetto alle restanti, confermando la teoria scientifica a riguardo la quale mette in primo piano la maggior capacità delle imprese che riescono a diversificare le proprie fonti di conoscenza. Ulteriore indagine viene effettuata sulle imprese che esternalizzano a terzi attività dell'imprese. Emerge che sono poche le piccole imprese che danno a terzi attività dell'impresa, ed esse ottengono performance

inferiori rispetto a chi non esternalizza completamente una determinata attività. Tale risultato, seppur segnato dalla forte disparità della numerosità delle osservazioni, risulta comunque coerente, in quanto l'analisi si focalizza sulle piccole imprese che solitamente si concentrano sullo sviluppo di poche competenze chiave, e dunque sull'implementazione di poche aree funzionali, al fine di essere competitive sul mercato. L'ultima analisi svolta prende in considerazione la ricerca e sviluppo collaborativa. A tal riguardo, è possibile notare che non vi è una vera e propri differenza tra le imprese che effettuano o meno R&S in collaborazione con altre imprese o enti. Nonostante ciò, viene rimarcato il poco interesse da parte delle imprese di creare collaborazioni con soggetti esterni all'impresa stessa; come riportato precedentemente, tale affermazione è opposta ai suggerimenti guidati dalla ricerca scientifica e risulta estremamente negativa nonché maggiormente preoccupante visto che il campione in esame, ossia le piccole imprese, dovrebbero essere protagoniste di tali collaborazioni in quanto maggiormente flessibili e bisognose di ottenere vantaggi dalla ricerca effettuata, in termini di efficacia ed efficienza.

Bibliografia e Sitografia

[1] G. Rota, Diciottesimo Rapporto Rota su Torino, Torino, 2017.

[2] B. d'Italia, Bollettino economico, Roma, 2018.

[3] Annoni, P. and Kozovska, K. (2010), EU Regional Competitiveness Index 2010, EUR 24346, Luxembourg: Publications Office of the European Union.

[4] Dijkstra, L., Annoni P., Kozovska, K. (2011), A new European Regional Competitiveness Index: theory, methods and findings. DG Regional Policy Working Papers WP02/2011.

[5] Annoni, P. and Dijkstra, L. (2013), EU Regional Competitiveness Index: RCI 2013, EUR 26060 Luxembourg: Publications Office of the European Union.

[6] Schwab, K. (ed.) (2012), The Global Competitiveness Report 2012- 2013, Geneva, Switzerland: World Economic Forum.

[7] Meyer-Stamer, J. (2008), Systematic competitiveness and local economic development Discussion Paper, Duisberg, Germany: Mesopartner.

[8] Schwab, K. and Porter, M.E. (2007), The Global Competitiveness Report 2007-2008, Geneva, Switzerland: World conomic Forum.

[9] OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education. Programme for International Student.

[10] Charron, N., Lapuente, V., Dijkstra, L. (2012), Regional governance matters: A study on regional variation in quality of government within the EU. DG Regional Policy Working Papers WP01/2012.

[11] Poelman, H. and Ackermans, L. (2016), Towards regional and urban indicators on rail passenger services using timetable information. DG Regional Policy Working Papers, 02/2016.

[12] OECD (2016), PISA 2015 Results (Volume I): Excellence and Equity in Education. Programme for International Student. http://dx.doi.org/10.1787/9789264266490-en.

[13] C. M. Elżbieta Bieńkowska, European innovation scoreboard-European commission, 2017.

[14] H. H. e. N. Es-Sadki, Regional innovation scoreboard-European commission, 2017.

[15] L. D. e. N. G. Paola Annoni, Regional competitiveness index-European commission, 2016.

[16] Melissa A. Shilling, 'Strategic management of technological innovation', McGraw Hill- fourth ediction (2012).

[17] Marco Cantamessa, Francesca Montagna, 'Management of Innovation and Product Development',Springer (2016).

[18] M. Dodgson, The Management of Technological Innovation (New York: Oxford University.

[19] C. Freeman, "Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues," Research Policy 20 (1991), pp. 499–514; Rothwell, "Factors for Success in Industrial Innovations, Project SAPPHO"; and R. Rothwell, C. Freeman, A. Horseley, V.T.B. Jervis, A. B. Robert, Robertson, and J. Townsend, "SAPPHO Updated—Project SAPPHO Phase II," Research Policy 3 (1974),pp. 258–91.

[20] G. Ahuja and C. M. Lampert, "Entrepreneurship in the Large Corporation: A Longitudinal Study of How Established Firms Create Breakthrough Inventions," *Strategic Management Journal* 22 (2001), pp. 521–43; T. J. Allen, *Managing the Flow of Technology: Technology Transfer and the Dissemination of Technological Information within the R&D Organization* (Cambridge, MA: MIT Press, 1977); R. S. Burt, *Structural Holes* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1992); C. Freeman, "Networks of Innovators: A Synthesis of Research Issues," *Research Policy* 20 (1991), pp. 499–514; S. C. Gilfillan, *The Sociology of Invention* (Chicago: Follett, 1935); and A. B. Hargadon and R. I. Sutton, "Technology Brokering and Innovation in a Product Development Firm," *Administrative Science Quarterly* 42 (1997) pp. 716–49.

[21] T. Stuart and O. Sorenson, "The Geography of Opportunity: Spatial Heterogeneity in Founding Rates and the Performance of Biotechnology Firms," Research Policy 32 (2003), p. 229.

[22] A. B. Jaffe, "Technological Opportunity and Spillovers of R&D: Evidence from Firms' Patents, Profits and Market Value," *American Economic Review* 76 (1986), pp. 984–1001; A. B. Jaffe, "Real Effects of Academic Research," *American Economic Review* 79 (1989), pp. 957–70; and A. B. Jaffee, M. Trajtenberg, and R. Henderson, "Geographic Localization of Knowledge Spillovers as Evidenced by Citations," *Quarterly Journal of Economics* 63 (1993), pp. 577–98.

[23] L. Fleming and O. Sorenson, "Navigating the Technology Landscape of Innovation," *Sloan Management Review* 44, no. 2 (2003), p. 15; and M. A. Schilling, "Towards a General Modular Systems Theory and Its Application to Interfirm Product Modularity," *Academy of Management Review* 25 (2000), pp. 312–34.

[24] R. Henderson and K. Clark, "Architectural Innovation: The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms," *Administrative Science Quarterly* 35 (1990), pp. 9–30.

[25] R. Foster, Innovation: The Attacker's Advantage (New York: Summit Books, 1986).

[26] Utterback and Abernathy, "A Dynamic Model of Process and Product Innovation"; F. F. Suarez and J. M. Utterback, "Dominant Designs and the Survival of Firms," Strategic Management Journal 16 (1995), pp. 415–30; and J. M. Utterback and F. F. Suarez, "Innovation, Competition and Industry Structure," Research Policy 22 (1993), pp. 1–21.

[27] Foster, Innovation.

[28] E. M. Rogers, Diffusion of Innovations, 3rd ed. (NewYork: Free Press, 1983).

[29] R. Agarwal, "Technological Activity and Survival of Firms," *Economics Letters* 52 (July 1996), pp. 101–8; R. Agarwal, "Survival of Firms over the Product Life Cycle," *Southern Economic Journal* 63, no. 3 (1997), pp. 571–84; and R. Agarwal and G. Michael, "The Evolution of Markets and Entry, Exit, and Survival of Firms," *Review of Economics and Statistics* 78 (November 1996), pp. 489–98.

[30] P. Golder and G. Tellis, "Pioneer Advantage: Marketing Logic or Marketing Legend?" Journal of Marketing Research 30 (May 1993), pp. 158–70.

[31] W. Robinson and M. Sungwook, "Is the First to Market the First to Fail? Empirical Evidence for Industrial Goods Businesses," Journal of Marketing Research 39 (2002), pp. 120–28.

[32] A counterargument to this is made in S. Min, M. U. Kalwani, and W. T. Ronson, "Market Pioneer and Early Follower Survival Risks: A Contingency Analysis of Really New versus Incrementally New Product Markets," Journal of Marketing 70, no. 1 (2006), pp. 15–33.

[33] G. L. Lilien and E. Yoon, "The Timing of Competitive Market Entry: An Exploratory Study of New Industrial Products," *Management Science* 36 (1990), pp. 568–85; R. Makadok, "Can First-

Mover and Early-Mover Advantages Be Sustained in an Industry with Low Barriers to Entry/Imitation?" *Strategic Management Journal* 19 (1998), pp. 683–96; and R. W. Shaw and S. A. Shaw, "Late Entry, Market Shares and Competitive Survival: The Case of Synthetic Fibers," *Managerial and Decision Economics* 5 (1984), pp. 72–79.

[34] E. Berggren and T. Nacher, "Introducing New Products Can Be Hazardous to Your Company: Use the Right New-Solutions Delivery Tools," Academy of Management Executive 15, no. 3 (2001), pp. 92–101.

[35] M. A. Schilling, "Technological Lockout: An Integrative Model of the Economic and Strategic Factors Driving Success and Failure," *Academy of Management Review* 23 (1998), pp. 267–84; and W. B. Arthur, *Increasing Returns and Path Dependence in the Economy* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1994).

[36] Cohen MA, Eliashberg J, Ho T-H (1996) New product development: the performance and time-to-market tradeoff. Manage Sci 42(2):173–186.

[37] Sobek DK II, Ward AC, Liker JK (1999) Toyota's principles of set-based concurrent engineering. Sloan Manag Rev 40(2):67–83.

[38] J. E. Butler, "Theories of Technological Innovation as Useful Tools for Corporate Strategy," Strategic Management Journal 9 (1988), pp. 15–29.

[39] C. Herstatt and E. von Hippel, "Developing New Product Concepts via the Lead User Method:A Case Study in a Low-Tech Field," Journal of Product Innovation Management 9 (1992),pp. 213–21.

[40] Ward AC (2009) Lean product and process development. The Lean Enterprise Institute, Cambridge.

[41] Asmus and Griffin found that firms that integrate their suppliers with engineering, manufacturing, and purchasing gain cost reductions, shortened lead times, lowered development risks, and tightened development cycles. D. Asmus and J. Griffin, "Harnessing the Power of Your Suppliers," McKinsey Quarterly, no. 3 (1993), pp. 63–79. Additionally, Bonaccorsi and Lipparini found that strategic alliances with suppliers lead to shorter product development cycles and better products, particularly in rapidly changing markets. A. Bonaccorsi and A. Lipparini, "Strategic Partnership in New Product Development: An Italian Case Study," Journal of Product Innovation Management 11, no. 2 (1994), pp. 134–46.

[42] L. Birou and S. Fawcett, "Supplier Involvement in New Product Development: A Comparison of US and European Practices," *Journal of Physical Distribution and Logistics Management* 24, no. 5 (1994), pp. 4–15; and A. Ansari and B. Modarress, "Quality Function Deployment: The Role of Suppliers," *International Journal of Purchasing and Materials Management* 30, no. 4 (1994), pp. 28–36.

[43] T. F. Gattiker and C. R. Carter, "Understanding project champions' ability to gain intraorganizational commitment for environmental projects," Journal of Operations Management 28 (2010), pp. 72–85.

[44] E. Roberts, "Benchmarking Global Strategic Management of Technology," Research Technology Management, March–April 2001, pp. 25–36.

[45] Chesbrough and Rosenbloom, "Role of the Business Model".

[46] Michael Porter, Competitive Strategy (New York: Free Press, 1980).

[47] Clayton Christensen and Richard Rosenbloom, "Explaining the Attacker's Advantage: Technological Paradigms, Organizational Dynamics, and the Value Network," Research Policy 24 (1995): 233–257.

[48] Michael Porter is David Teece, Gary Pisano, and Amy Shuen, "Dynamic Capabilities and Strategic Management," *Strategic Management Journal* 18, no. 7 (1997): 509–533.

[49] C. K. Prahalad and Richard Bettis's award-winning article, "The Dominant Logic: A New Linkage Between Diversity and Performance," Strategic Management Journal 7 (November–December 1986): 485–511.

[50] "Capabilities, Cognition, and Inertia: Evidence from Digital Imaging," Strategic Management Journal 21 (October–November 2000): 1147–1163.

[51] D. Dougherty, "Reimagining the Differentiation and Integration of Work for Sustained Product Innovation," *Organization Science* 12 (2001), pp. 612–31; A. Griffin, "The Effect of Project and Process Characteristics on Product Development Cycle Time," *Journal of Marketing Research* 34 (1997), pp. 24–35; E. H. Kessler and A. K. Chakrabarti, "Innovation Speed: A Conceptual Model of Context, Antecedents, and Outcomes," *Academy of Management Review* 21 (1996), pp. 1143–91; and A. Menon, J. Chowdhury, and B. Lukas, "Antecedents and Outcomes of New Product Development Speed: An Interdisciplinary Conceptual Framework," *Industrial Marketing Management* 31 (2002), pp. 317–28.

[52] J. A. Schumpeter, Capitalism, Socialism and Democracy (New York: Harper & Brothers Publishers, 1942).

[53] W. M. Cohen and D. A. Levinthal, "Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation," *Administrative Science Quarterly* 35 (1990), pp. 128–52; and M. I. Kamien and N. L. Schwartz, "Market Structure and Innovation—A Survey," *Journal of Economic Literature* 13 (1975), pp. 1–37.

[54] W. Cohen and R. Levin, "Empirical Studies of Innovation and Market Structure," in Handbook of Industrial Organization, vol. II, eds. R. Schmalensee and R. D. Willig (Amsterdam: Elsevier Science Publishers B.V., 1989).

[55] Ibid; and J. Rotemberg and G. Saloner, "Benefits of Narrow Business Strategies," American Economic Review 84, no. 5 (1994), pp. 1330–49.

[56] G. Gilder, "The Revitalization of Everything: The Law of the Microcosm," Harvard Business Review 66, no. 2 (1988), pp. 49–61.

[57] A. Cotterel, The Encyclopedia of Mythology (London: Smithmark, 1996).

[58] Z. Griliches, "Patent Statistics as Economic Indicators: A Survey," Journal of Economics Literature 28 (1990), pp. 1661–1707; and F. M. Scherer, "The Propensity to Patent," International Journal of Industrial Organization 1 (1983), pp. 107–28.

[59] A. Griffin, "Product Development Cycle Time for Business-to-Business Products," Industrial Marketing Management 31 (2002), pp. 291–304.

[60] R. Ashkenas, D. Ulrich, T. Jick, and S. Kerr, *The Boundaryless Organization: Breaking the Chains of Organizational Structure* (San Francisco: Jossey-Bass Publishers, 1995); J. Hagel and M. Singer, "Unbundling the Corporation," *Harvard Business Review,* March–April 1999, pp. 133–41; M. A. Schilling and K. Steensma, "The Use of Modular Organizational Forms: An Industry Level Analysis," *Academy of Management Journal* 44 (2001), pp. 1149–69; C. Snow, R. Miles, and H. J. Coleman, "Managing 21st Century Network Organizations," *Organizational Dynamics* 20, no. 3 (1992), pp. 5–20; and T. R. Zenger and W. S. Hesterly, "The Disaggregation

of Corporations: Selective Intervention, High-Powered Incentives, and Molecular Units," *Organization Science* 8 (1997), pp. 209–23.

[61] Menon, Chowdhury, and Lukas, "Antecedents and Outcomes of New Product Development Speed.".

[62] P. N. Golder, "Insights from Senior Executives about Innovation in International Markets," Journal of Product Innovation Management 17 (2000), pp. 326–40.

[63] P. S. Adler, "Building Better Bureaucracies," Academy of Management Executive 13, no. 4 (1999), pp. 36–50.

[64] M. P. Miles, J. G. Covin, and M. B. Heeley, "The Relationship between Environmental Dynamism and Small Firm Structure, Strategy, and Performance," Journal of Marketing Theory and Practice 8, no. 2 (2000), pp. 63–75.

[65] M. L. Tushman and C. A. O'Reilly, "Ambidextrous Organizations: Managing Evolutionary and Revolutionary Change," California Management Review 38, no. 4 (1996), pp. 8–31.

[66] M. L. Tushman and C. A. O'Reilly, *Winning through Innovation: A Practical Guide to Leading Organizational Change and Renewal* (Boston: Harvard Business School, 1997); and M. L. Tushman and W. Smith, "Organizational Technology: Technological Change, Ambidextrous Organizations and Organizational Evolution," in *Companion to Organizations,* ed. J. A. Baum (New York: Blackwell Publishers, 2002), pp. 386–414.

[67] C. Fang, J. Lee, and M. A. Schilling, "Balancing exploration and exploitation through structural design: advantage of the semi-isolated subgroup structure in organizational learning," Organization Science 21 (2010), pp. 625–42.

[68] J. M. Benner and M. Tushman, "Exploitation, exploitation, and process management: The productivity dilemma revisited," *Academy of Management Review* 28 (2003), pp. 238–56; and J. L. Bower and C. M. Christensen, "Disruptive technologies: catching the wave," *Harvard Business Review* 73, no. 1 (1995), pp. 43–53.

[69] N. Siggelkow and D. Levinthal, "Temporarily Divide to Conquer: Centralized, Decentralized, and Reintegrated Organizational Approaches to Exploration and Adaptation," Organization Science 14 (2003), pp. 650–69.

[70] M. Jelinek and C. Schoonhoven, *The Innovation Marathon: Lessons from High Technology Firms* (Oxford, UK: Basil Blackwell, 1990); and C. B. Schoonhoven and M. Jelinek, "Dynamic Tension in Innovative, High Technology Firms: Managing Rapid Technological Change through Organizational Structure," in *Managing Strategic Innovation and Change,* eds. M. L. Tushman and P. Anderson (Oxford: Oxford University Press, 1996).

[71] R. D. Pearce and M. Papanastassiou, *The Technological Competitiveness of Japanese Multinationals* (Ann Arbor: University of Michigan Press, 1996); and R. D. Pearce and M. Papanastassiou, "R&D Networks and Innovation: Decentralized Product Development in Multinational Enterprises," *R&D Management* 26 (1996), pp. 315–33.

[72] O. Gassman and M. von Zedtwitz, "Trends and Determinants of Managing Virtual R&D Teams," *R&D Management* 33, no. 3 (2003), pp. 243–62; J. Dunning, "Multinational Enterprises and the Globalization of Innovatory Capacity," *Research Policy* 23 (1994), pp. 67–88; and P. Patel, "Localised Production of Technology in Global Markets," *Cambridge Journal of Economy* 19 (1995), pp. 141–53.

[73] C. A. Bartlett and S. Ghoshal, "Managing Innovation in the Transnational Corporation," in Managing the Global Firm, eds. C. A. Bartlett, Y. Doz, and G. Hedlund (London and New York: Routledge, 1990).

[74] Golder, “Insights from Senior Executives about Innovation in International Markets.”.

[75] Marco Iansiti, Technology Integration: Making Critical Choices in a Dynamic World (Boston: Harvard Business School Press, 1998).

[76] J. Thursby and S. Kemp, “Growth and Productive Efficiency in University Intellectual Property Licensing,” Research Policy 3, no 1 (2002): 109–124.

[77] Samuel Kortum and Josh Lerner, “What Is Behind the Recent Surge in Patenting?” Research Policy 28 (January 1999): 1–22.

[78] David Teece, “Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing and Public Policy,” Research Policy 15 (December 1986): 285–305.

[79] In Henry Chesbrough, “Making Sense of Corporate Venture Capital,” Harvard Business Review, March 2002, 90–99.

[80] Eric von Hippel, The Sources of Innovation (New York: Oxford University Press, 1988).

[81] Su Han Chan, W. John Kensinger, J. Arthur Keown, and D. John Martin, “Do Strategic Alliances Create Value?” Journal of Financial Economics 46 (1997), pp. 199–221.

[82] G. Hamel, Y. L. Doz, and C. K. Prahalad, “Collaborate with Your Competitors—and Win,” *Harvard Business Review,* January–February 1989, pp. 133–39; W. Shan, “An Empirical Analysis of Organizational Strategies by Entrepreneurial High-Technology,” *Strategic Management Journal* 11 (1990), pp. 129–39; G. P. Pisano, “The R&D Boundaries of the Firm: An Empirical Analysis,” Administrative Science Quarterly 35 (1990), pp. 153–76; and R. Venkatesan, “Strategic Sourcing: To Make or Not to Make,” *Harvard Business Review* 70, no. 6 (1992), pp. 98–107.

[83] Teece, “Profiting from Technological Innovation.”.

[84] Y. Doz and G. Hamel, “The Use of Alliances in Implementing Technology Strategies,” in Managing Strategic Innovation and Change, eds. M. L. Tushman and P. Anderson (Oxford, U.K.: Oxford University Press, 1997).

[85] M.A. Schilling and C. Phelps, “Interfirm collaboration networks: The impact of large-scale network structure on firm innovation,” Management Science 53 (2007), pp. 1113–26.

[86] K. R. Harrigan, “Strategic Alliances: Their New Role in Global Competition,” Columbia Journal of World Business 22, no. 2 (1987), pp. 67–70.

[87] P. Kale and H. Singh, “Managing Strategic Alliances: What Do We Know Now, and Where Do We Go From Here?” *Academy of Management Perspectives* (2009) August, pp. 45–62. See also Bamford, J, Gomes-Casseres, B, and Robinson, M. “Envisioning collaboration: Mastering alliance strategies.” San Francisco: Jossey-Bass.

[88] Schilling and Steensma, “The Use of Modular Organizational Forms.”.

[89] D. Lei and M. A. Hitt, “Strategic Restructuring and Outsourcing: The Effect of Mergers and Acquisitions and LBOs on Building Firm Skills and Capabilities,” Journal of Management 21 (1995), pp. 835–60.

[90] Pisano, “The R&D Boundaries of the Firm.”.

[91] Schilling and Steensma, “The Use of Modular Organizational Forms.”.

[92] V. K. Narayanan, Managing Technology and Innovation for Competitive Advantage (Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001).

[93] P. Ravazzi e. G. Scellato, Contabilità generale e analisi di bilancio, Torino: C.L.U.T.., 2014.

[94] B. d'Italia, «Bollettino economico,» 2018. [Online]. Available: https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/bollettino-economico/2018-1/boleco-1-2018.pdf.

[95] G. Rota, «Diciottesimo Rapporto Rota su Torino,» 2017. [Online]. Available: https://www.rapporto-rota.it/rapporti-su-torino/2017-recuperare-la-rotta.html.

[96] https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6e1bc53d-de12-11e6-ad7c-01aa75ed71a1/language-en/format- PDF/source-31234102 oppure alla metodologia del report EIS 2017 http://ec.europa.eu/DocsRoom/documents/25101.

[97] http://ec.europa.eu/growth/industry/innovation/facts-figures/regional_it.

[98] http://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/maps/regional_competitiveness.

Ringraziamenti

Giunto alla fine del lavoro di tesi, penso sia giusto concludere con qualche riflessione e i ringraziamenti alle persone che hanno reso possibile questo traguardo, nonostante sia davvero difficile guardarsi indietro e riassumere il tutto in mezza paginetta. La conclusione di questo lavoro non significa solo la chiusura della tesi, ma la fine di un percorso iniziato un bel po' di anni fa, fatto di sacrifici ed impegno, ma anche, e soprattutto, di crescita e soddisfazioni. È da questi elementi che inizierò con entusiasmo le prossime avventure, con la convinzione che questi anni non mi hanno solo fatto diventare un 'semplice ingegnere', bensì una persona migliore, pronto a paragonarsi con nuove sfide stimolanti come lo sono state queste passate. Il percorso compiuto non poteva essere realizzato senza l'aiuto di alcune persone. In merito al lavoro di tesi, ringrazio il Prof Scellato e il Prof Caviggioli per avermi offerto l'opportunità di iniziare e completare il progetto, e per la fiducia dimostrata durante i mesi di lavoro. Le stesse parole vanno espresse per il settore innovazione e bandi e studi statistici della Camera di Commercio di Torino e in particolare alla Dott.ssa Nicoletta Marchiandi, sempre pronta ad aiutarmi e a confermare la fiducia e la stima nei miei confronti. Ovviamente tale lavoro non poteva avere lo stesso spessore e la stessa qualità senza l'aiuto dei miei compagni di tesi, Leandro e Antonio, sempre pronti ad avere diversi punti di vista, ma soprattutto ad incoraggiare nei momenti più duri. Un capitolo a parte va fatto per la mia famiglia: mio padre, mia madre e i miei fratelli, Francesco e Daniele. Senza di loro questo obiettivo non poteva essere realizzato, non solo da un punto di vista economico, ma soprattutto emotivo; nel corso di questi anni sono state infinite le volte che mi avete sostenuto aldilà di qualsiasi risultato o momento di sconforto, ricordandomi sempre che 'il vero ciclista si vede quando la strada è in salita', e per questo motivo vi dedico gran parte di questo lavoro di tesi, che rappresenta per me il sunto dei miei anni di studio. Ringrazio inoltre i miei zii e i miei cugini per il bene e l'affetto dimostrato in tutti questi anni, nonostante la distanza. Un ringraziamento va anche fatto ai miei amici, che dalla Calabria a Torino, passando per la Toscana e Parma, sono sempre rimasti vicini e mi hanno sempre fatto trovare a mio agio, regalandomi sorrisi e riflessioni che resteranno indelebili. E infine, 'ultima ma non per importanza', ringrazio Sara per il supporto, la pazienza (e non poca!), le difficoltà passate nonostante la distanza e soprattutto i momenti regalati, dandomi giorno dopo giorno la consapevolezza di avere vicino una persona speciale. Giunto davvero alla fine, mi resta solo una parola da dirvi a tutti voi …

Grazie