



INVALSI Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione

Ente di Diritto Pubblico Decreto Legislativo 286/2004



Unione Europea

**FONDI
STRUTTURALI
EUROPEI**

pon
2007-2013



MIUR

COMPETENZE PER LO SVILUPPO (FSE) - AMBIENTI PER L' APPRENDIMENTO (FESR)

Risultati sul Sistema Scolastico Pugliese

Sommario

Introduzione.....	3
Parte Prima - Le rilevazioni nazionali.....	4
Introduzione.....	4
Livello 2.....	4
Livello 5.....	9
Livello 8.....	13
Livello 10	17
Parte seconda - Principali differenze tra le province Pugliesi	23
Livello 2.....	23
La prova di Italiano	23
La prova di Matematica	26
Livello 5.....	28
La prova di Italiano	28
La prova di Matematica	30
Livello 8.....	32
La prova di Italiano	32
La prova di Matematica	34
Livello 10	36
La prova di Italiano	36
La prova di Matematica	38
Parte terza - La rilevazione internazionale OCSE-PISA.....	40
I risultati OCSE-PISA 2012 degli studenti 15-enni della Puglia.....	40
Parte quarta - Fattori che concorrono agli apprendimenti	44
Lo scenario di contesto.....	44
L'utilizzo della tecnologia nello studio	50
Clima generale e predisposizione all'apprendimento	51
La motivazione degli studenti.....	53
Gli studenti e la Matematica.....	54
Conclusioni.....	60

Introduzione

Il presente report discute i principali risultati¹ degli studenti pugliesi nelle rilevazioni INVALSI e nelle rilevazioni OCSE-PISA. I primi risultati sono discussi nella prima parte del rapporto in cui si analizzano le principali differenze tra le diverse coorti oggetto di rilevazione negli ultimi quattro anni (dal 2010/11 al 2013/14) e si discutono i miglioramenti che gli studenti pugliesi hanno ottenuto in media in questo periodo rispetto alla media nazionale. La seconda parte del rapporto introduce i risultati degli studenti quindicenni pugliesi nella rilevazione internazionale OCSE-PISA del 2012, con particolare riferimento alla prova di Matematica. Infine, nella parte terza si analizzano i fattori principali che concorrono agli apprendimenti degli studenti pugliesi, sia quelli di contesto che quelli interni al sistema scolastico, e si discutono i risultati relativi ad una serie di indicatori costruiti dall'OCSE sullo status socio-economico e culturale dello studente, sull'utilizzo della tecnologia ICT nello studio, sul clima generale a scuola, e sulla motivazione, intrinseca ed estrinseca, degli studenti nello studio, specie della Matematica.

¹ Nel presente lavoro si usano i dati al netto del *cheating*, ossia dati depurati dall'effetto distorsivo provocato dal mancato rispetto del protocollo di somministrazione delle prove standardizzate.

Parte Prima - Le rilevazioni nazionali

Introduzione

Il sistema scolastico pugliese presenta la situazione migliore all'interno dell'area PON e in linea con i risultati ottenuti nel resto del paese. Nonostante ciò gli studenti pugliesi, specie gli studenti della scuola primaria, hanno registrato durante il periodo di attuazione della programmazione PON 2007-2013 notevoli miglioramenti che li posizionano nell'ultimo anno di rilevazione 2013/14 al di sopra della media nazionale. In tutti i livelli scolastici, inoltre, si osserva una riduzione della disuguaglianza scolastica tra studenti molto bravi e studenti meno bravi (*low achievers*), riduzione dovuta in particolar modo al miglioramento dei secondi.

Nel presente rapporto sono presentati i principali risultati derivanti da un confronto tra quattro rilevazioni INVALSI per gli anni 2010/11, 2011/12, 2012/13 e infine 2013/14². La trattazione segue un ordine cronologico basato sul livello scolastico. In ciascun livello, il punteggio percentuale di ciascuno studente, ovvero la percentuale di risposte corrette alla prova, è standardizzato rispetto alla media italiana dell'anno di rilevazione. Questa soluzione, necessaria per permettere il confronto tra diverse coorti scolastiche, controllando per fattori esogeni che possono influenzare la prova dello studente in un determinato anno scolastico, rende più semplice la lettura dei risultati in un'ottica comparativa: un punteggio positivo implica che la Puglia ottiene punteggi superiori alla media nazionale mentre punteggi negativi sottintendono uno svantaggio.

Livello 2

La prova di Italiano

Nella classe II della scuola primaria la Puglia registra negli ultimi quattro anni i miglioramenti più consistenti. Nella prova di Italiano gli studenti pugliesi, pur partendo da una situazione di svantaggio rispetto al resto di Italia nell'anno scolastico 2010/11, ottengono, dopo un periodo di crescita costante di oltre un punto percentuale (Figura 1 a sinistra), un punteggio medio superiore di 1,55 punti percentuali superiore alla media nazionale.

La seconda e la terza colonna della Tabella 1 mostrano inoltre una ulteriore riduzione della disuguaglianza scolastica misurata dalla differenza *interquantile* tra gli studenti più bravi ($q = 90$ nella colonna 2 e $q = 95$ nella colonna 3) e gli studenti meno bravi ($q = 10$ e $q = 5$ nella colonna 2 e 3 rispettivamente). Infine, le colonne 4 e 5 della Tabella 1, nonché la Figura 1 a destra, mostrano che tale riduzione della disuguaglianza è piuttosto dovuta a un marginale e significativo miglioramento degli studenti della coda sinistra (con risultati peggiori). Nella coorte del 2010/11 il primo decile della distribuzione si attesta a -37,16 punti percentuali in meno della media italiana (-51,64 il quinto percentile) mentre nell'ultima rilevazione del 2013/14 gli studenti che si posizionano nel primo decile ottengono solo 29,90 punti percentuali in meno della media nazionale (-38,37 nel quinto percentile), con un guadagno di circa di 10 punti percentuali nell'arco degli ultimi 4 anni.

² È bene ricordare che c'è sempre una quota, seppur minima, di alunni non rilevati dall'INVALSI per diversi motivi (assenze, scioperi, calamità naturali). Se a questa quota aggiungiamo le classi non elaborate in quanto consegnate per meno del 50% degli alunni, si arriva ad un valore molto contenuto per II e V primaria (il 3%), nullo per la III sec. di I grado ma significativo, circa il 15%, per la II sec. di II grado (dati SNV 2013-14).

La Tabella 2 e la Figura 2 propongono invece un'analisi disaggregata dell'andamento medio dei punteggi scolastici al fine di ricercare quali gruppi di studenti hanno beneficiato maggiormente del miglioramento del sistema scolastico primario pugliese. I dati mostrano che tutti i gruppi di studenti della II classe primaria ottengono significativi progressi rispetto all'anno 2010/11.

In particolare, le prime due colonne della Tabella presentano le medie della distribuzione condizionata al genere dello studente. Sia i maschi sia le femmine registrano notevoli progressi rispetto alla media (non condizionata) italiana tali da posizionare entrambi al di sopra della media nazionale: da -2,83 (-2,17) nel 2010/11 al 1,19 (1,98) nel 2013/14 per i maschi (le femmine).

Condizionatamente alla cittadinanza le colonne 3, 4 e 5 della Tabella 2 mostrano un netto miglioramento degli studenti nativi (da -2,35 a 1,82 punti percentuali), accompagnati dagli stranieri di II generazione che, seppure nell'ultima coorte ottengono punteggi inferiori rispetto alla media (non condizionata) nazionale, migliorano di oltre 3,5 punti percentuali.

Infine le ultime tre colonne mostrano i punteggi medi degli studenti regolari, anticipatori e posticipatori. Se in generale gli studenti regolari colmano 4 punti percentuali con il resto di Italia, ottenendo nell'ultima prova 1,63 punti in più della media nazionale, sono gli anticipatori che fanno un balzo più grande che li porta nell'ultima rilevazione INVALSI ad ottenere un punteggio di +2,47.

Tabella 1 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 2 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
<i>2010/11</i>	-2.71 0.12	59.20 0.22	77.05 0.41	-37.16 0.37	-51.64 0.29
<i>2011/12</i>	-1.19 0.12	58.89 0.75	79.81 0.36	-36.82 0.54	-54.37 0.31
<i>2012/13</i>	-0.02 0.09	45.60 0.30	56.72 0.21	-25.00 0.19	-32.70 0.24
<i>2013/14</i>	1.55 0.11	53.32 0.40	65.33 0.37	-28.90 0.22	-38.37 0.41

Figura 1 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Italiano in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

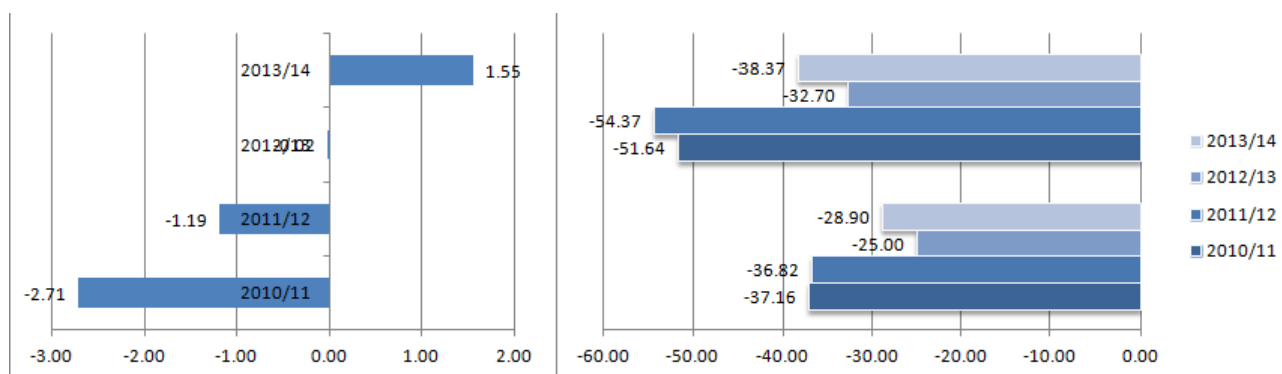
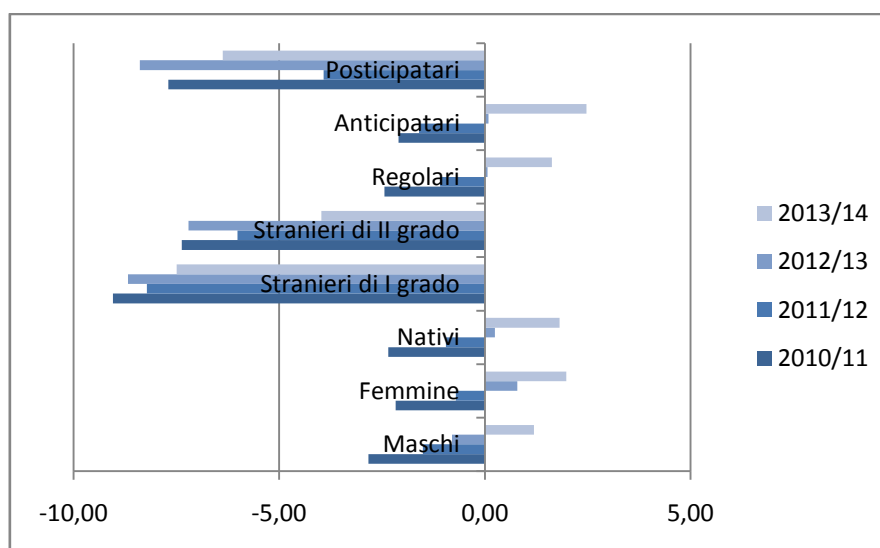


Tabella 2 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 2 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	-2.83	-2.17	-2.35	-9.04	-7.37	-2.44	-2.10	-7.70
	0.16	0.17	0.12	1.18	0.91	0.12	1.03	1.13
2011/12	-1.51	-0.71	-0.95	-8.22	-6.02	-1.08	-1.60	-3.92
	0.17	0.17	0.12	1.19	0.97	0.12	1.11	1.05
2012/13	-0.80	0.79	0.24	-8.68	-7.21	0.06	0.09	-8.39
	0.13	0.13	0.09	0.88	0.67	0.09	0.74	1.00
2013/14	1.19	1.98	1.82	-7.49	-3.97	1.63	2.47	-6.37
	0.15	0.15	0.11	1.14	0.76	0.11	0.67	1.27

Figura 2 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 2 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.



La prova di Matematica

Simili *pattern* si osservano con riferimento alla prova di Matematica della classe II della scuola primaria. La prima colonna della Tabella 3, congiuntamente al pannello sinistro della Figura 3, mostra come in media nel giro di quattro anni il sistema scolastico pugliese abbia colmato il *gap* con il resto del paese nella prova di Matematica, mentre, al pari di quanto osservato nella prova di Italiano, nell'ultima rilevazione Invalsi gli studenti pugliesi della classe V primaria ottengono un punteggio superiore alla media nazionale, pari a 1,73.

L'innalzamento della media si accompagna a una significativa compressione della distribuzione di poco meno di 20 punti percentuali nelle code (si vedano le colonne 2 e 3 della Tabella 3 e la Figura 3 a destra). Il miglioramento è in particolare accentuato dai notevoli miglioramenti registrati dagli studenti *low achievers*, che nelle ultime quattro rilevazioni hanno guadagnato oltre 15 punti percentuali rispetto alla media nazionale.

Questo generale miglioramento riguarda tutti i gruppi di studenti. Con riferimento alla distribuzione condizionata al genere degli studenti, le prime due colonne della Tabella 4 mostrano miglioramenti per entrambi i sessi, particolarmente accentuate per i maschi: per l'ultima coorte oggetto di rilevazione, le differenze nei punteggi rispetto alla media nazionale sono pari a 2,20 e 1,17 rispettivamente.

Simili considerazioni accompagnano l'analisi distinta per cittadinanza dello studente (colonne 3, 4 e 5). Gli studenti nativi sono quelli che hanno visto ulteriormente migliorare la loro situazione in questi ultimi quattro anni, tale da posizionarsi nell'ultimo anno al di sopra della media nazionale, ma miglioramenti consistenti sono stati registrati anche dagli Stranieri di I e II generazione che recuperano circa 6-4 punti percentuali rispettivamente rispetto alla prova del 2012/13.

Infine per quanto riguarda la distribuzione condizionata alla regolarità dello studente (colonne 6, 7 e 8) è importante notare come, in modo simile alla prova di Italiano, gli studenti posticipatari recuperino durante il periodo di osservazione quasi 3 punti percentuali sulla media nazionale. La Tabella 4 è accompagnata da un'analisi grafica presentata in Figura 4.

Tabella 3 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 2 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
2010/11	-1.37	66.82	80.31	-40.46	-49.72
	0.12	0.21	0.31	0.34	0.23
2011/12	-0.03	68.94	84.35	-39.82	-51.79
	0.13	0.43	0.22	0.34	0.16
2012/13	-0.06	53.24	64.08	-28.09	-34.42
	0.11	0.12	0.15	0.07	0.21
2013/14	1.73	51.89	62.98	-25.74	-32.19
	0.10	0.15	0.15	0.16	0.10

Figura 3 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Matematica in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

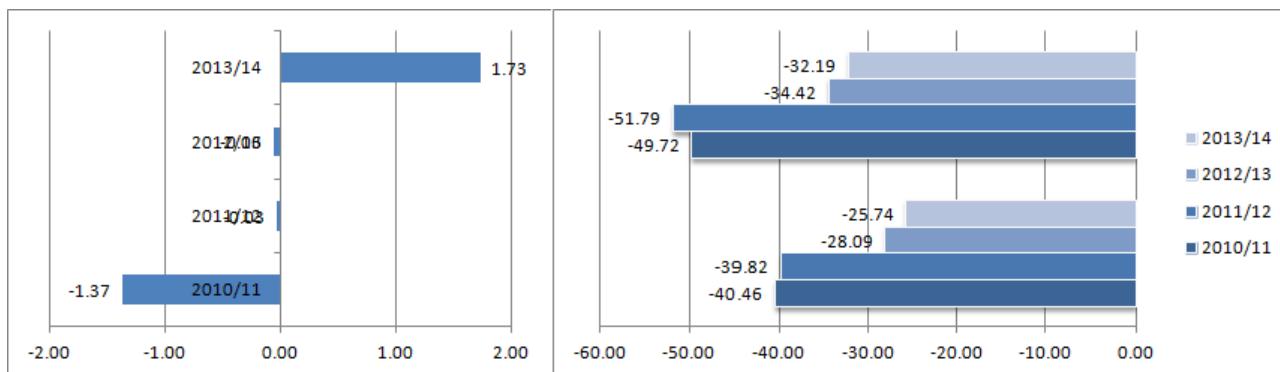
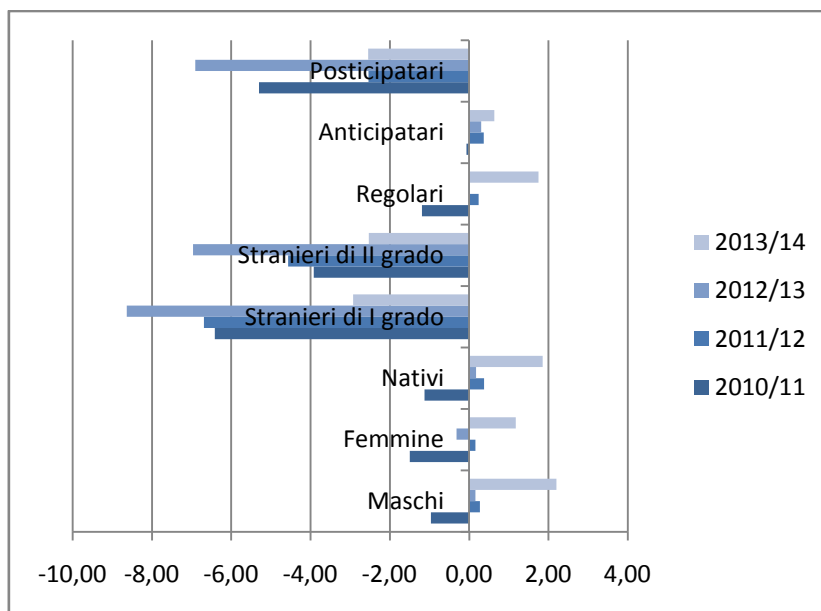


Tabella 4 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 2 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	-0.97	-1.50	-1.12	-6.42	-3.92	-1.19	-0.07	-5.30
	0.17	0.18	0.13	1.25	0.97	0.13	1.08	1.13
2011/12	0.27	0.16	0.38	-6.69	-4.57	0.24	0.37	-2.54
	0.19	0.19	0.13	1.31	0.95	0.13	1.15	1.24
2012/13	0.15	-0.32	0.17	-8.63	-6.96	-0.01	0.30	-6.91
	0.15	0.15	0.11	1.01	0.77	0.11	0.86	1.11
2013/14	2.20	1.17	1.85	-2.93	-2.53	1.75	0.64	-2.55
	0.14	0.14	0.10	1.06	0.72	0.10	0.66	1.17

Figura 4 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 2 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.



Livello 5

La prova di Italiano

Nella classe V della scuola primaria i punteggi nella prova di Italiano seguono gli stessi andamenti senza mai però posizionarsi al di sopra della media nazionale: il punteggio medio si accresciuto durante l'attuazione del programma PON di oltre 3,50 punti percentuali, colmando interamente i 3,53 punti in meno della media nazionale ottenuti nel primo anno di rilevazione 2010/11 (colonna 1 della Tabella 5).

Questo miglioramento, così come osservato nel livello 2, è accompagnato da una drastica riduzione della disuguaglianza nei punteggi, che è passata da 57,74 nel primo anno di rilevazione a 44,83 nel 2013/14 tra il primo e il nono decile (in colonna 2). Ancora più forte è la riduzione se si guarda alle code della distribuzione: la differenza interquantile tra il quinto e il novantacinquesimo percentile si è ridotta di oltre 20 punti percentuali (colonna 3). Anche in questo caso la riduzione della disuguaglianza si spiega con un notevole miglioramento degli studenti della coda sinistra, i quali guadagnano circa 15 punti percentuali (23 se si guarda al quinto percentile in colonna 5) sulla media nazionale.

Al pari di quanto osservato nella II classe primaria, tutti i gruppi di studenti migliorano indistintamente. E' utile tuttavia osservare il progresso degli studenti di genere femminile che nel giro di quattro anni migliorano di oltre 5 punti percentuali, ottenendo 1,46 punti in più della media nazionale. Di contro, nonostante il simultaneo progresso della coorte maschile, gli studenti maschi ottengono nell'ultima rilevazione punteggi inferiori della coorte femminile e della media nazionale (-1,12). Significativi aumenti si rilevano anche per gli studenti stranieri, specie quelli di II grado, e quelli posticipatari, mentre gli anticipatari guadagnano oltre 6 punti percentuali sulla media nazionale: nell'ultimo anni scolastico essi ottengono 3,49 punti in più del resto del paese. La Figura 6 presenta un quadro completo della situazione prospettica nella V classe della scuola primaria in Italiano.

Tabella 5 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 5 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
2010/11	-3.53	57.74	75.46	-39.33	-54.02
	0.11	0.54	0.39	0.57	0.26
2011/12	-2.84	52.12	81.46	-35.43	-62.74
	0.11	0.78	0.57	0.69	0.46
2012/13	-2.23	42.43	52.18	-26.31	-33.45
	0.08	0.19	0.31	0.20	0.17
2013/14	0.16	44.83	55.17	-23.93	-30.83
	0.09	0.02	0.11	0.22	0.21

Figura 5 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Italiano in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

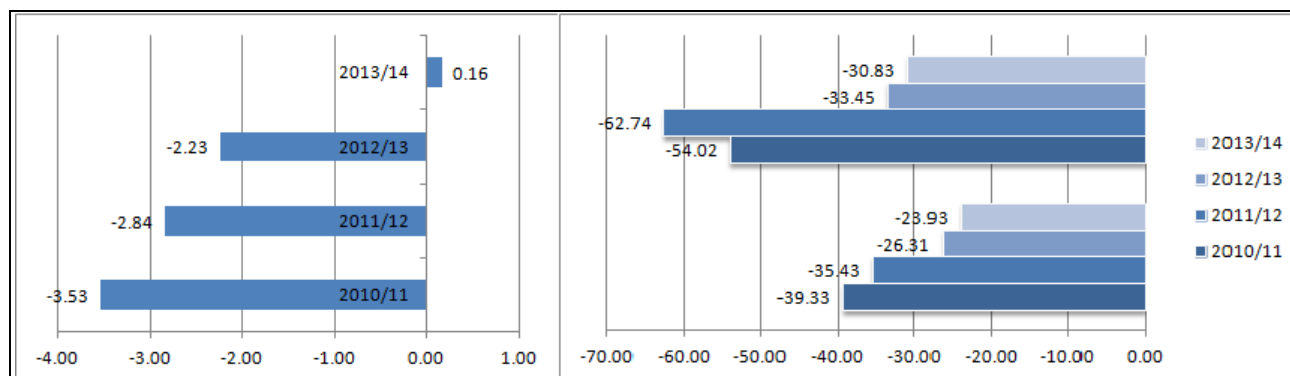
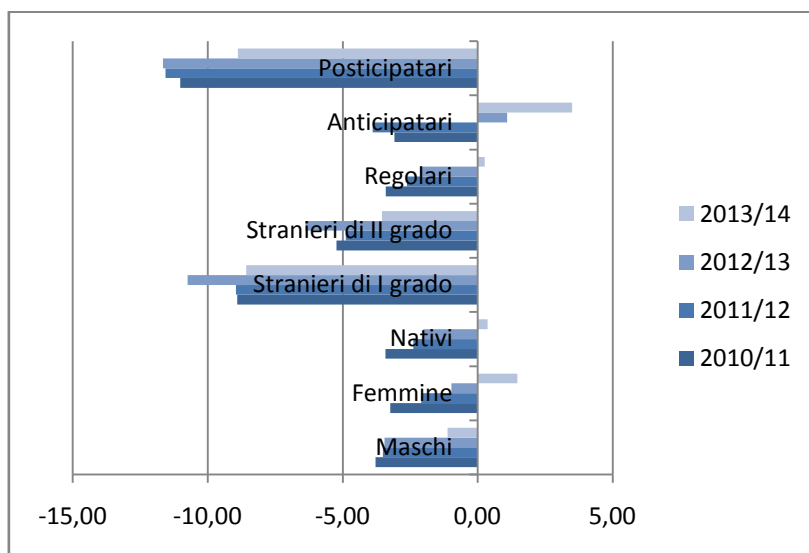


Tabella 6 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 5 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	-3.78	-3.24	-3.42	-8.91	-5.23	-3.41	-3.09	-11.01
	0.15	0.15	0.11	0.94	0.89	0.11	0.71	0.92
2011/12	-3.52	-2.08	-2.38	-8.95	-4.89	-2.62	-3.89	-11.56
	0.16	0.16	0.12	1.03	0.89	0.12	0.88	0.93
2012/13	-3.45	-0.98	-2.01	-10.74	-6.38	-2.13	1.09	-11.65
	0.12	0.12	0.08	0.85	0.69	0.08	0.62	0.80
2013/14	-1.12	1.46	0.37	-8.58	-3.55	0.26	3.49	-8.88
	0.12	0.12	0.09	0.83	0.67	0.09	0.69	0.78

Figura 6 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 5 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.



La prova di Matematica

Anche per la prova di Matematica si osservano stessi fatti stilizzati che vengono presentati in Tabella 7 e Figura 7 e di seguito riassunti:

- Aumento della media non condizionata di quasi 3 punti percentuali (-0,36 nel 2013/14 rispetto alla media nazionale: si veda la colonna 1 della Tabella 7);
- Riduzione della disuguaglianza nei punteggi: la differenza interquantile si riduce di quasi 12-18 punti percentuali rispettivamente in colonna 2 e 3 della Tabella 7;
- Miglioramento degli studenti meno bravi: da -36,07 a -24,02 punti percentuali nel primo decile e da -48,72 a -31,76 nel quinto percentile.

In Tabella 8 e Figura 8 si presentano i risultati disaggregati per gruppi di studenti. Anche in questo caso, tutti i gruppi, a eccezione degli Stranieri di II generazione, partecipano al miglioramento in Matematica nel livello 5. Tuttavia alcuni gruppi incidono maggiormente sulla ripresa della media pugliese:

- Al contrario di quanto osservato nella prova di Italiano, in Matematica gli studenti pugliesi maschi della V classe primaria ottengono più degli studenti di genere femminile;
- Nativi e Stranieri di I gen. migliorano di più dei corrispettivi Stranieri di II gen.;
- Nonostante gli studenti posticipatari migliorino di oltre un punto percentuale, gli anticipatari ne guadagnano oltre 4 punti: nell'ultimo anno essi ottengono 2,63 punti in più della media nazionale.

Tabella 7 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 5 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
2010/11	-2.99	57.73	74.17	-36.07	-48.72
	0.11	0.45	0.21	0.45	0.24
2011/12	-0.76	63.04	75.81	-34.52	-42.55
	0.12	0.16	0.13	0.23	0.18
2012/13	-1.97	46.07	56.27	-25.44	-31.07
	0.09	0.19	0.43	0.16	0.17
2013/14	-0.36	45.04	56.42	-24.02	-31.76
	0.09	0.30	0.17	0.15	0.21

Figura 7 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Matematica in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

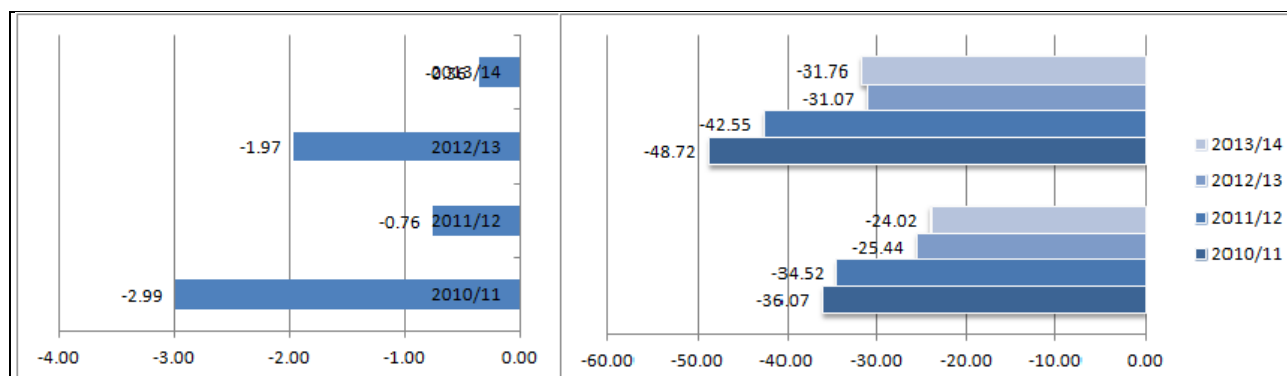
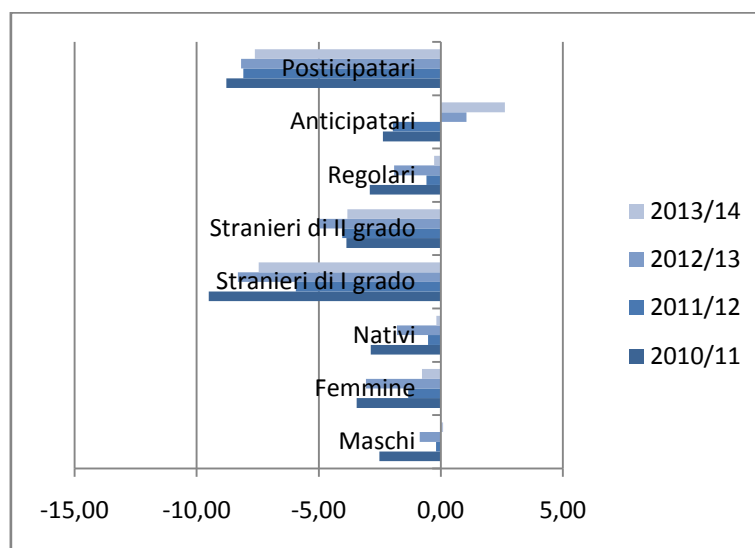


Tabella 8 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 5 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	-2.52	-3.45	-2.86	-9.51	-3.86	-2.90	-2.37	-8.78
	0.15	0.15	0.11	1.01	0.89	0.11	0.69	0.92
2011/12	-0.20	-1.34	-0.53	-5.93	-4.03	-0.59	-1.96	-8.09
	0.17	0.16	0.12	0.93	0.89	0.12	0.88	0.82
2012/13	-0.86	-3.06	-1.80	-8.31	-5.04	-1.91	1.05	-8.18
	0.13	0.12	0.09	0.81	0.66	0.09	0.72	0.77
2013/14	0.09	-0.77	-0.18	-7.46	-3.83	-0.27	2.63	-7.62
	0.13	0.12	0.09	0.84	0.72	0.09	0.75	0.86

Figura 8 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 5 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.



Livello 8

La prova di Italiano

Nel livello 8 i generali miglioramenti che si erano osservati per le coorti inferiori si arrestano. Tuttavia, è utile sottolineare, osservando la Tabella 9 e la Figura 9 i seguenti punti:

- a un generale peggioramento del punteggio medio di Italiano di circa un punto percentuale, si accompagna un aumento della diseguaglianza nei punteggi (colonne 2 e 3);
- i *low achievers* peggiorano di circa 1 punto percentuale rispetto alla media nazionale sia nel quinto percentile che nel decimo;
- l'aumento del *gap* con il resto di Italia è comunque contenuto e sempre riconducibile ad un intorno di un punto percentuale;
- Ciononostante, tutti i gruppi peggiorano, sebbene gli studenti di genere femminile, che nell'anno iniziale di rilevazione ottenevano 1,64 punti in più della media nazionale, rimangono al di sopra della media nazionale e dei corrispettivi pari di genere maschile. Stesso *trend* si osserva per gli studenti anticipatari.

Tabella 9 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
2010/11	-0.10 0.07	38.37 0.45	47.67 0.56	-21.15 0.17	-28.12 0.30
2011/12	-2.03 0.10	48.54 0.35	65.32 0.50	-29.50 0.32	-43.18 0.42
2012/13	-0.66 0.07	37.26 0.24	47.04 0.40	-20.66 0.14	-27.07 0.19
2013/14	-1.18 0.08	41.91 0.09	52.30 0.08	-22.89 0.19	-29.04 0.17

Figura 9 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Italiano in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

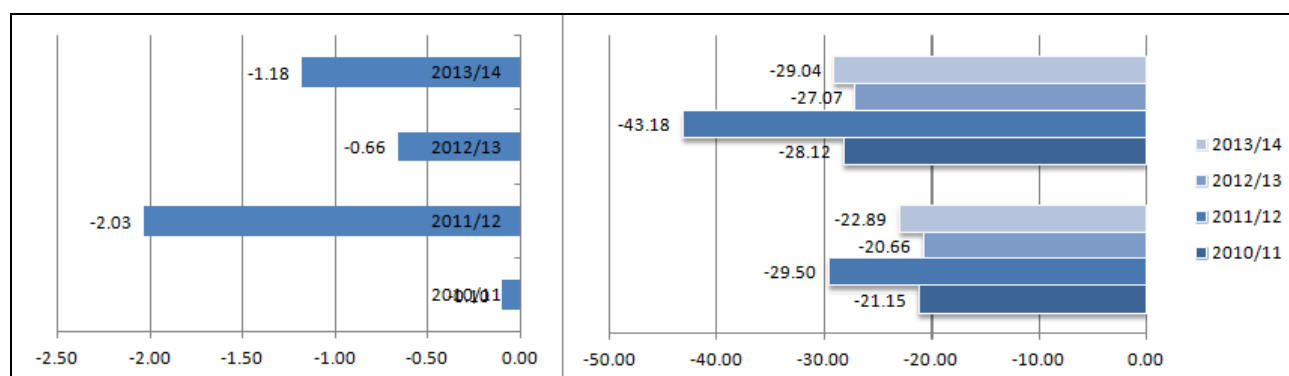
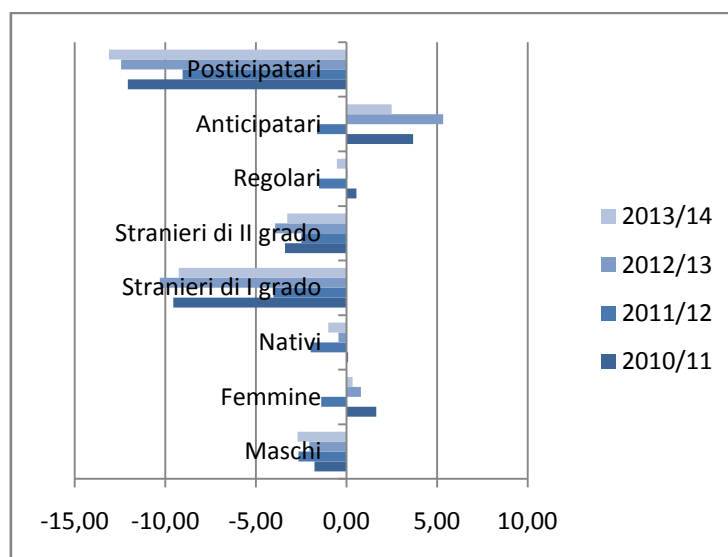


Tabella 10 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	-1.76	1.64	0.09	-9.57	-3.40	0.55	3.67	-12.06
	0.11	0.10	0.07	0.66	0.93	0.08	0.41	0.33
2011/12	-2.66	-1.39	-1.99	-4.04	-2.50	-1.52	-1.62	-9.04
	0.13	0.14	0.10	0.60	0.79	0.10	0.91	0.32
2012/13	-2.04	0.79	-0.44	-10.29	-3.95	0.05	5.33	-12.44
	0.10	0.10	0.07	0.63	0.62	0.07	0.51	0.29
2013/14	-2.70	0.34	-1.02	-9.27	-3.27	-0.52	2.50	-13.11
	0.11	0.11	0.08	0.69	0.62	0.08	0.53	0.29

Figura 10 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.



La prova di Matematica

Anche la prova di Matematica presenta stessi andamenti di quella di Italiano nel livello 8 e simili considerazioni possono trarsi dalle Tabelle 11 e 12 e dalle Figure 11 e 12. Tuttavia si sottolinea in questa sede che:

- nonostante il leggero peggioramento generale dei punteggi pugliesi (colonna 1 della Tabella 11) la disuguaglianza nei punteggi si riduce di circa un punto percentuale se si guarda alla differenza *interquantile* tra il quinto e il novantacinquesimo percentile (colonna 3);
- i *low achievers* che si posizionano nella coda della distribuzione pugliese migliorano di quasi 2 punti percentuali, mentre sono quelli leggermente più bravi che peggiorano (colonna 5 e 4 rispettivamente);
- Tutti i gruppi di studenti peggiorano ad eccezione degli studenti Stranieri di II gen. che recuperano quasi 2 punti percentuali alla media nazionale.

Tabella 11 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
2010/11	0.39	40.00	52.50	-20.52	-28.02
	0.08	0.13	1.18	0.18	0.22
2011/12	0.12	47.37	61.05	-24.07	-32.27
	0.09	0.36	0.11	0.17	0.30
2012/13	0.01	46.50	56.45	-23.44	-27.88
	0.08	0.38	0.21	0.16	0.15
2013/14	-0.97	41.51	51.48	-21.66	-26.12
	0.08	0.17	0.39	0.12	0.17

Figura 11 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Matematica in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

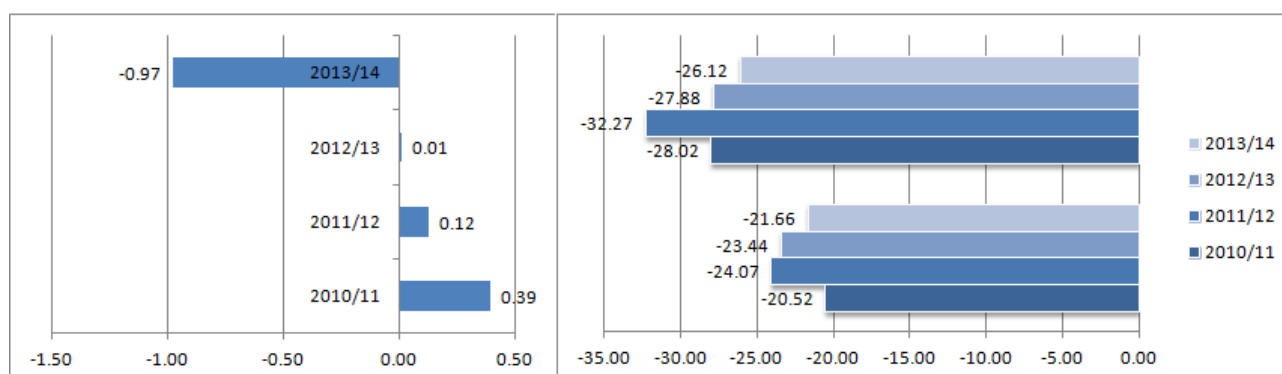
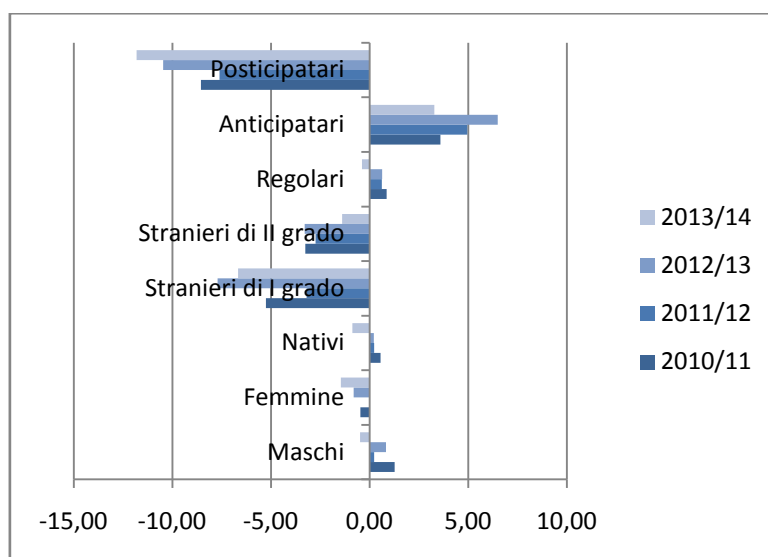


Tabella 12 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	1.26	-0.48	0.55	-5.26	-3.26	0.87	3.59	-8.56
	0.11	0.12	0.08	0.63	0.99	0.08	0.48	0.33
2011/12	0.24	0.01	0.23	-3.19	-2.74	0.62	4.95	-7.61
	0.13	0.13	0.09	0.59	0.84	0.09	0.78	0.31
2012/13	0.83	-0.81	0.21	-7.72	-3.29	0.63	6.49	-10.47
	0.12	0.12	0.09	0.65	0.72	0.09	0.72	0.29
2013/14	-0.49	-1.47	-0.87	-6.68	-1.40	-0.40	3.28	-11.81
	0.11	0.11	0.08	0.58	0.61	0.08	0.52	0.27

Figura 12 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.



Livello 10

La prova di Italiano

Nella classe II della scuola secondaria di II grado si registra un generale peggioramento, che tuttavia è calmierato da una riduzione della disuguaglianza scolastica di 9-16 punti percentuali (colonne 2 e 3 della Tabella 13) e dal miglioramento di soggetti *low achievers* quali gli studenti meno bravi che migliorano di circa 6-13 punti percentuali a seconda della posizione che si osserva all'interno della distribuzione (colonne 4 e 5 della Tabella 13). Inoltre, bisogna osservare un netto miglioramento degli studenti anticipatori di oltre 6 punti percentuali (colonna 7 della Tabella 14). È molto probabile dunque che il miglioramento nelle code inferiori sia dovuto a un decisivo miglioramento degli studenti anticipatori pugliesi.

Infine, nel livello 10 non si possono tralasciare differenze tra i diversi tipi di istituti. A tale riguardo la Tabella 15 e la Figura 15 presentano i punteggi medi nella prova di Italiano rispetto alla media nazionale (incondizionata). A fronte di un peggioramento degli istituti tecnici e dei professionali, i licei registrano un notevole incremento di oltre 4 punti, mentre sia gli istituti tecnici che quelli professionali peggiorano significativamente. In particolare i tecnici, che nell'anno scolastico ottenevano 0,35 punti in più della media nazionale nell'ultimo anno scolastico ne ottengono 4,83 in meno.

Tabella 13 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
2010/11	-0.54	53.13	68.71	-30.67	-42.30
	0.11	0.31	0.30	0.33	0.26
2011/12	-1.48	45.83	65.54	-27.27	-44.29
	0.10	0.44	0.57	0.36	0.53
2012/13	-0.86	41.66	51.50	-22.72	-28.76
	0.08	0.22	0.26	0.17	0.16
2013/14	-1.86	42.39	52.33	-24.17	-29.76
	0.09	0.09	0.29	0.16	0.17

Figura 13 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Italiano in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

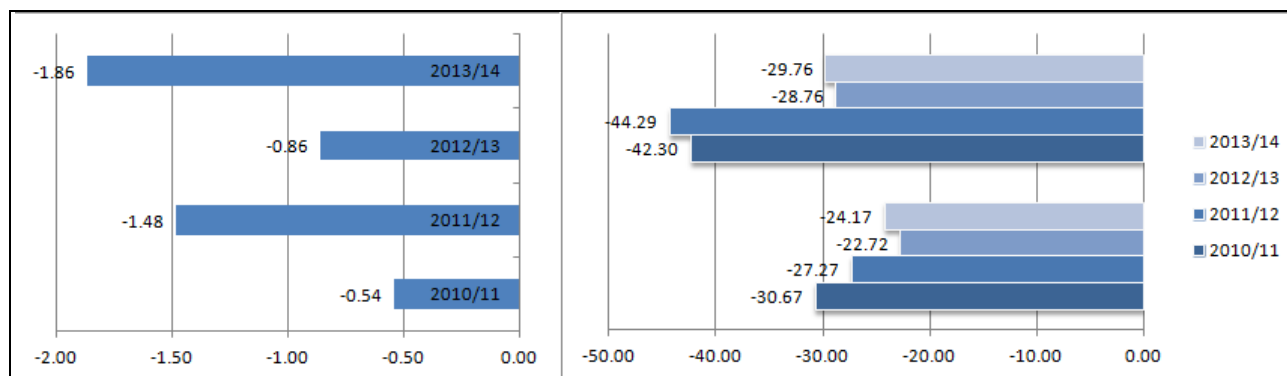


Tabella 14 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	-1.41	0.38	-0.47	-4.53	-0.15	0.26	-0.65	-5.27
	0.14	0.15	0.11	0.86	0.83	0.12	0.58	0.26
2011/12	-2.82	-0.10	-1.28	-7.24	-2.54	-0.43	2.16	-9.46
	0.14	0.14	0.11	0.71	0.48	0.11	0.45	0.27
2012/13	-2.21	0.49	-0.63	-10.45	-5.00	0.51	6.41	-11.05
	0.12	0.11	0.08	0.67	0.68	0.09	0.62	0.21
2013/14	-3.45	-0.18	-1.63	-10.76	-5.19	-0.41	5.98	-12.36
	0.13	0.12	0.09	0.72	0.67	0.09	0.73	0.22

Figura 14 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

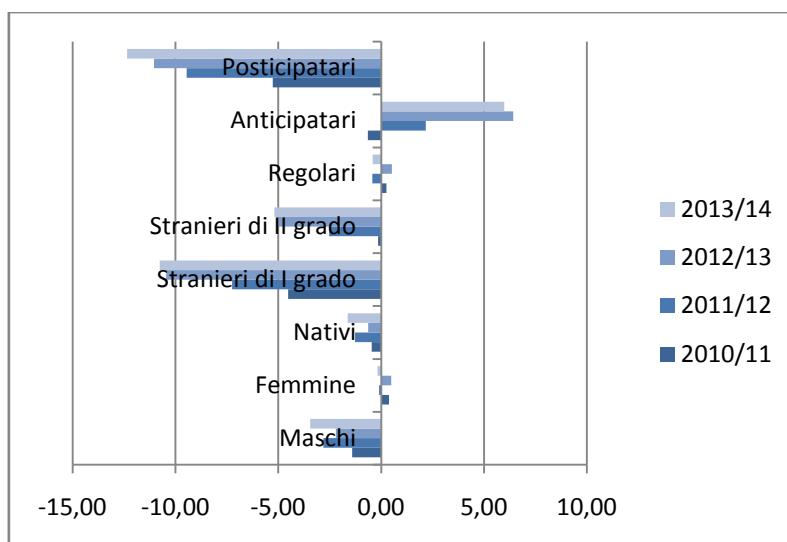
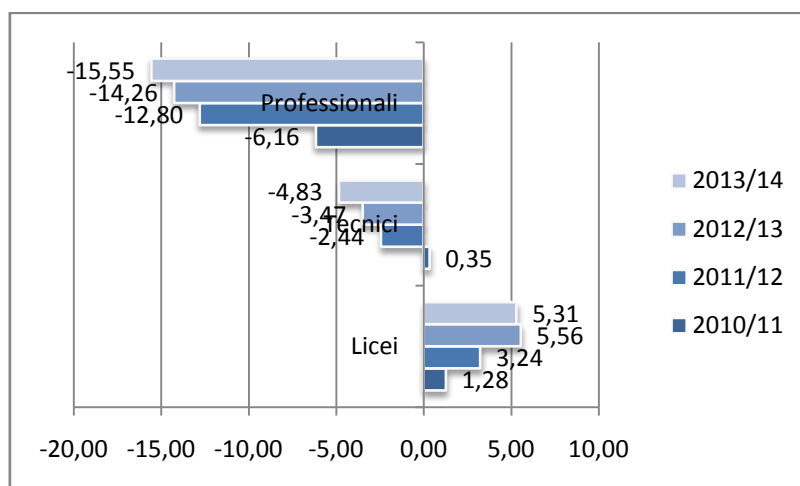


Tabella 15 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale per diversi tipi di istituti.

anno	Licei	Tecnici	Professionali
2010/11	1.28 0.17	0.35 0.16	-6.16 0.19
2011/12	3.24 0.15	-2.44 0.16	-12.80 0.20
2012/13	5.56 0.11	-3.47 0.13	-14.26 0.16
2013/14	5.31 0.11	-4.83 0.13	-15.55 0.16

Figura 15 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale per diversi tipi di istituti: Licei in basso, Tecnici al centro e Professionali in alto.



La prova di Matematica

Simili considerazioni si possono trarre dalle Tabelle 16, 17 e 18 e dalle Figure 16, 17 e 18. Per riassumere:

- notevole riduzione della media dei punteggi, in particolare nell'anno scolastico 2012/13;
- riduzione della disuguaglianza scolastica nei punteggi di circa 7-8 punti percentuali (colonne 2 e 3 della Tabella 16).
- miglioramento di circa 3-4 punti percentuali degli studenti meno bravi (colonne 4-5).
- peggioramento degli studenti di genere maschile che nel giro di quattro anni ottengono un punteggio inferiore alla media nazionale (colonna 2 della Tabella 17).
- gli studenti anticipatori continuano a migliorare tale che nell'ultimo anno scolastico ottengono 7,67 punti in più della media nazionale;
- l'analisi per tipologia di istituto non conferma invece i progressi osservato nella prova di Italiano nei licei che invece in Matematica peggiorano rispetto alla media nazionale di oltre un punto e mezzo percentuale, mentre i professionali registrano segnali di leggera ripresa (Tabella 18 e Figura 18).

Tabella 16 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale

anno	Media	Diff. Interquant. 90-10	Diff. Interquant. 95-5	Primo decile	Quinto percentile
2010/11	-0.79	45.18	56.20	-22.14	-27.24
	0.09	0.33	0.17	0.14	0.17
2011/12	-0.84	43.64	55.56	-20.92	-26.36
	0.09	0.26	0.10	0.14	0.16
2012/13	-3.66	37.94	47.56	-21.09	-23.74
	0.08	0.26	0.48	0.08	0.18
2013/14	-1.93	38.42	48.44	-19.60	-23.60
	0.08	0.17	0.18	0.08	0.17

Figura 16 - A sinistra: Percentuali medie di risposte corrette nella prova di Italiano in Puglia rispetto alla media nazionale. A destra: Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel primo decile (in basso) e nel quinto percentile (in alto) della distribuzione pugliese rispetto alla media nazionale.

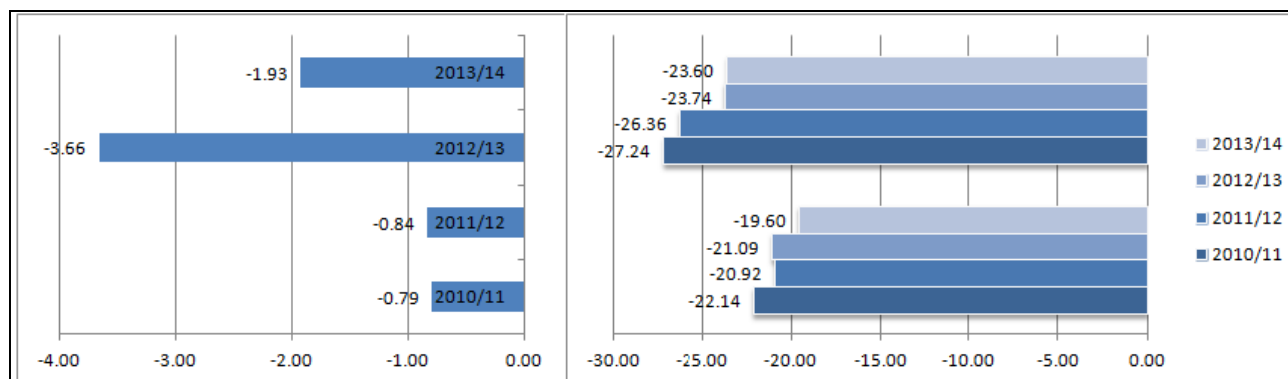


Tabella 17 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

anno	SESSO		CITTADINANZA			REGOLARITA'		
	Maschi	Femmine	Nativi	Stranieri di I gen.	Stranieri di II gen.	Regolari	Anticipatari	Posticipatari
2010/11	0.95	-2.53	-0.70	-4.75	-2.39	0.27	5.41	-9.30
	0.13	0.12	0.09	0.78	0.77	0.10	0.45	0.22
2011/12	0.85	-2.49	-0.67	-5.37	-1.89	0.13	4.97	-9.34
	0.13	0.12	0.09	0.60	0.39	0.10	0.39	0.20
2012/13	-1.46	-5.86	-3.52	-9.09	-5.92	-2.65	3.25	-11.39
	0.11	0.10	0.08	0.56	0.57	0.08	0.66	0.16
2013/14	-0.99	-2.77	-1.75	-7.66	-4.93	-0.78	7.67	-10.56
	0.12	0.11	0.08	0.62	0.60	0.09	0.70	0.18

Figura 17 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 8 in Puglia rispetto alla media nazionale da diversi gruppi di studenti.

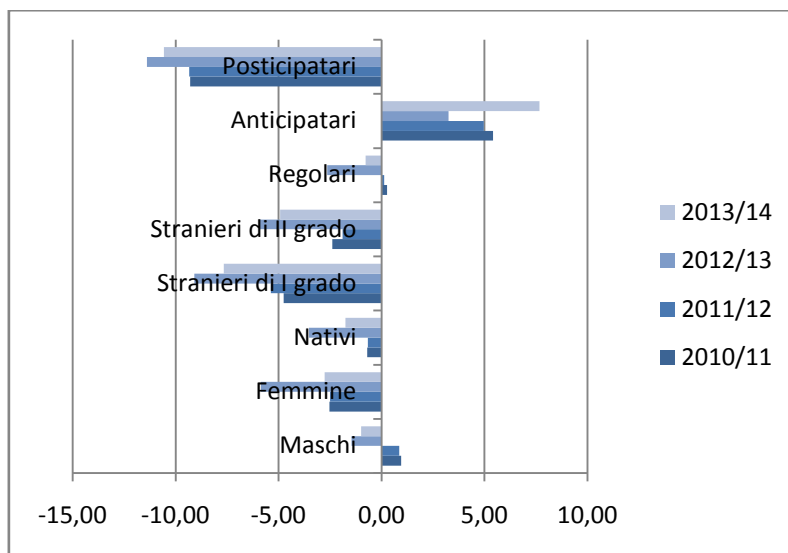
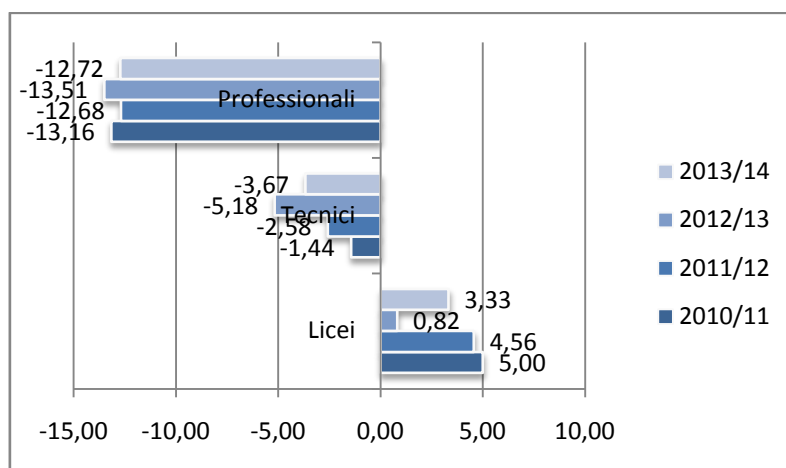


Tabella 18 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale per diversi tipi di istituti.

anno	Licei	Tecnici	Professionali
2010/11	5.00 0.13	-1.44 0.15	-13.16 0.15
2011/12	4.56 0.13	-2.58 0.14	-12.68 0.13
2012/13	0.82 0.12	-5.18 0.11	-13.51 0.11
2013/14	3.33 0.12	-3.67 0.12	-12.72 0.13

Figura 18 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10 in Puglia rispetto alla media nazionale per diversi tipi di istituti: Licei in basso, Tecnici al centro e Professionali in alto.



Parte seconda - Principali differenze tra le province Pugliesi

La Puglia è suddivisa in cinque province: Bari, il capoluogo e la provincia più popolosa, che rappresenta circa il 40 per cento della popolazione scolastica pugliese, e Brindisi, Foggia, Lecce e Taranto.

In questa sezione, si presenta la ripartizione degli studenti nelle province e si discutono le principali differenze nei trend dei punteggi scolastici tra le province in ciascun livello scolastico oggetto di rilevazione Invalsi e in ciascuna prova.

Livello 2

La prova di Italiano

Oltre il 40 per cento della popolazione scolastica pugliese della classe II risiede nella provincia di Bari, mentre meno del 10 per cento nella provincia di Brindisi. Per ciascuna provincia la Tabella 19 riporta le differenze nei punteggi percentuali alla prova di Italiano rispetto alla media nazionale nei quattro anni scolastici oggetto di analisi. La Figura 19 propone una rappresentazione grafica mentre la Figura 20 mappa le differenze percentuali tra i punteggi ottenuti in ciascuna provincia tra il primo anno di analisi, l'anno scolastico 2010/11, e l'ultimo, il 2013/14. Valori più alti, disegnati in blu scuro, descrivono miglioramenti più marcati.

Nonostante siano gli studenti della provincia di Foggia ad ottenere i miglioramenti più consistenti, quasi 6 punti percentuali in più in quattro anni, essa è anche l'unica provincia della Puglia che nell'anno scolastico 2013/14 si posiziona al di sotto della media nazionale. Di contro, le province di Bari e Lecce ottengono circa 2,50 punti in più rispetto al resto del paese. Anche Taranto si posiziona al di sopra della media nazionale, mentre il punteggio medio di Brindisi non è significativamente maggiore della media calcolata considerando l'intera popolazione Italiana della classe II primaria.

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	14,767	40.59
BR	3,417	9.39
FG	6,167	16.95
LE	6,757	18.57
TA	5,270	14.49
Totale	36,378	100

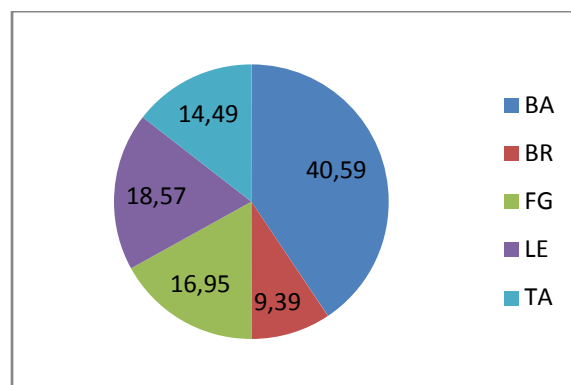


Tabella 19 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 2: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	-0.90 0.17	-3.47 0.41	-6.09 0.29	-1.85 0.26	-4.52 0.30
2011/12	0.96 0.17	-2.60 0.41	-6.56 0.32	0.50 0.27	-2.16 0.31
2012/13	0.85 0.14	-0.61 0.31	-2.45 0.23	1.57 0.20	-1.34 0.24
2013/14	2.59 0.16	0.51 0.36	-0.53 0.27	2.34 0.24	0.75 0.28

Figura 19 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 2: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

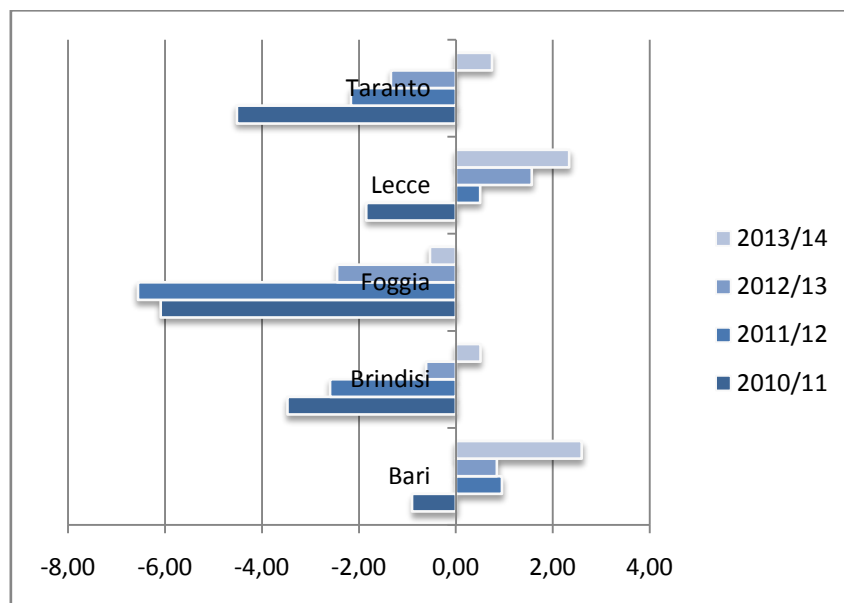
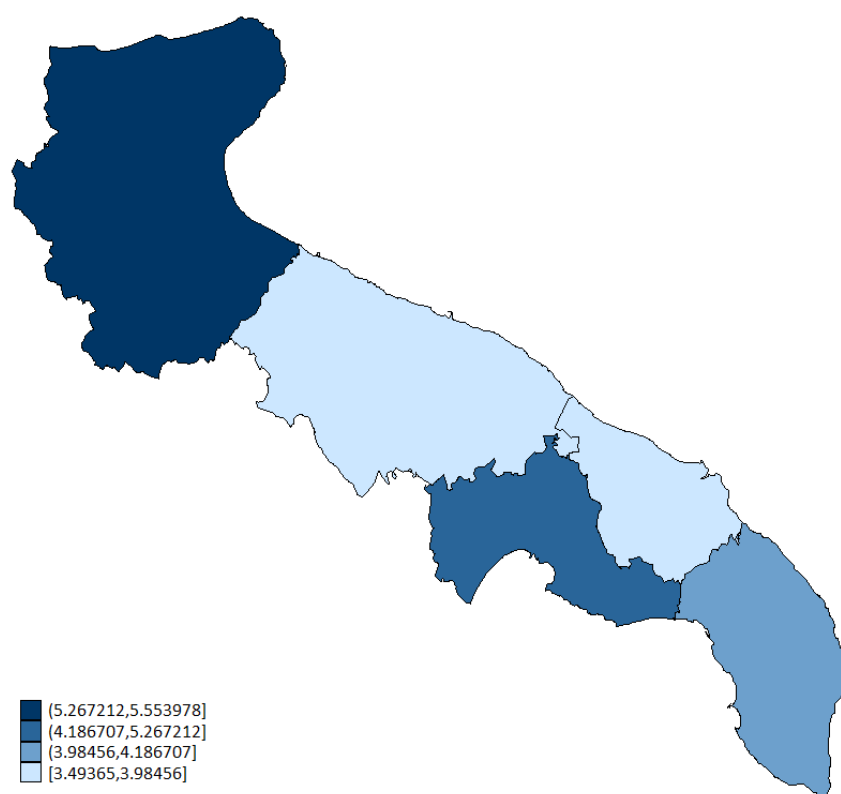


Figura 20 – Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Italiano nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe II primaria



La prova di Matematica

Simili considerazioni possono essere tratte dalla Tabella 20 e dalle Figure 21 e 22:

- con l'eccezione delle province di Brindisi e Foggia, i cui punteggi medi non sono significativamente maggiori della media nazionale, tutte le province pugliesi si posizionano in una posizione di vantaggio nei punteggi alla prova di Matematica della classe II primaria rispetto al resto del paese;
- la provincia di Taranto risulta essere tra le migliori guadagnando in soli 4 anni scolastici più di 6 punti percentuali alla media nazionale.

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	14,748	40.62
BR	3438.00	9.47
FG	6152.00	16.94
LE	6710.00	18.48
TA	5259.00	14.48
Totale	36,307	100

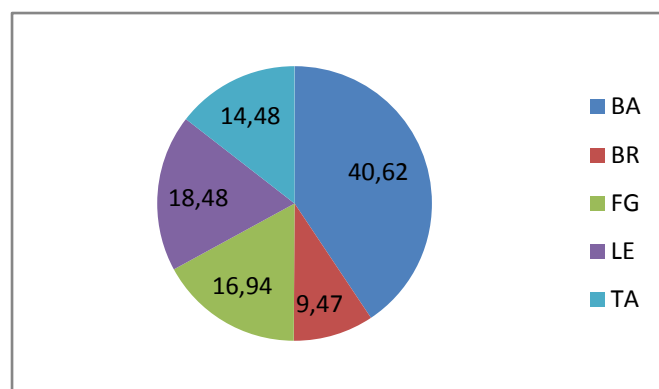


Tabella 20 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 2: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	-0.13	1.25	-4.91	0.82	-5.13
	0.18	0.42	0.32	0.28	0.33
2011/12	1.61	1.30	-5.17	1.68	-1.59
	0.19	0.45	0.34	0.29	0.34
2012/13	0.73	-0.13	-2.61	1.04	-0.74
	0.16	0.33	0.27	0.25	0.28
2013/14	2.60	-0.37	0.38	2.84	0.84
	0.15	0.36	0.26	0.23	0.26

Figura 21 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 2: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

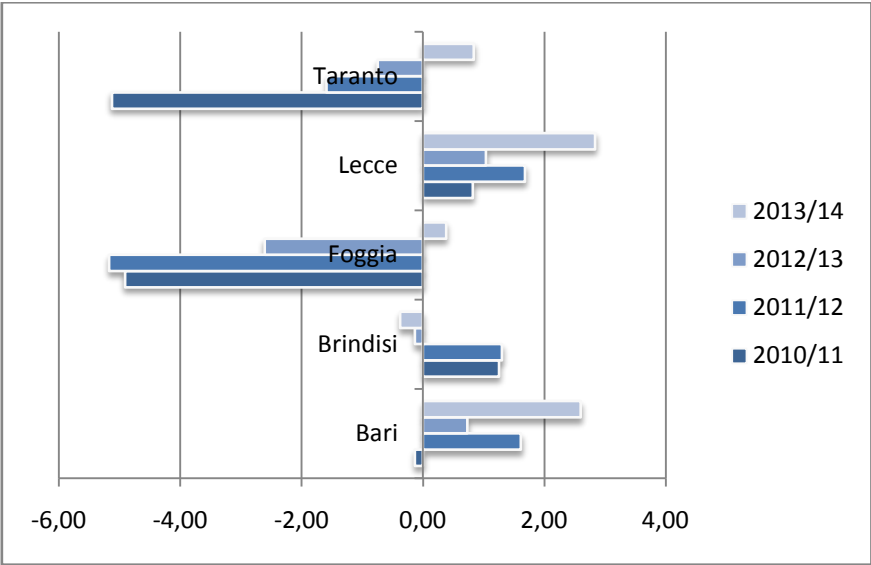
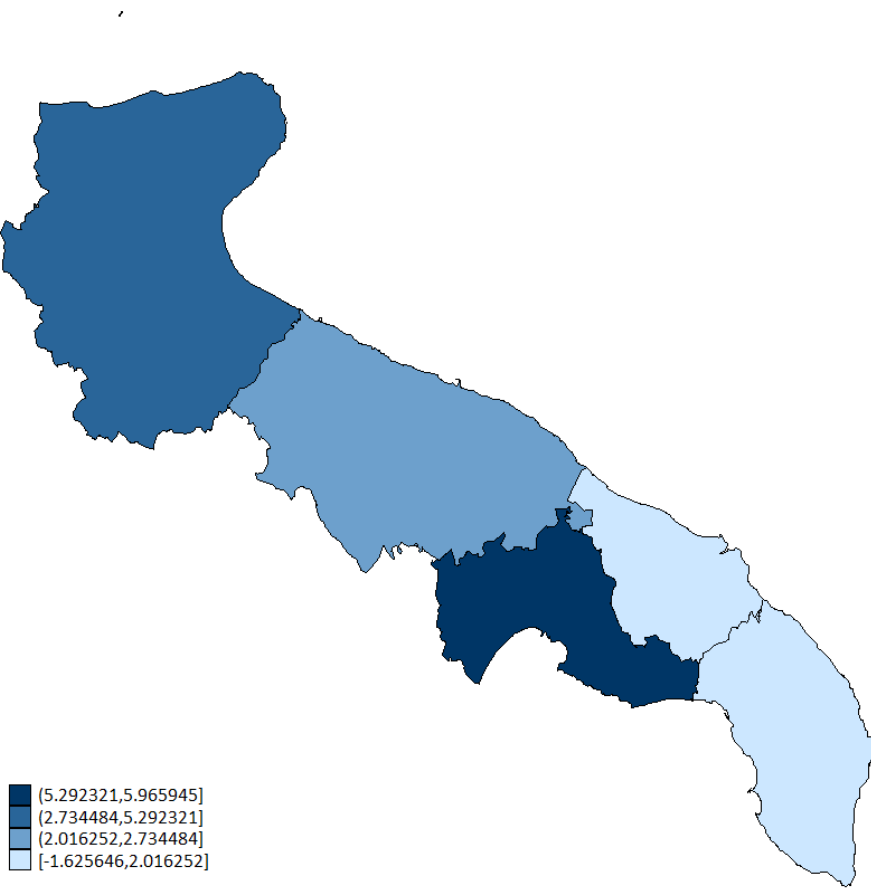


Figura 22 - Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Matematica nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe II primaria



Livello 5

La prova di Italiano

Nella classe V primaria i progressi osservati nella classe II si confermano con l'unica eccezione della provincia di Taranto che durante il periodo di osservazione riduce il punteggio medio alla prova di Italiano di quasi 1,5 punti accrescendo il divario già osservato con il resto del paese (Tabella 21, Figure 23 e 24).

Nonostante migliorino sensibilmente di quasi 5 e 3,5 punti rispettivamente, anche gli studenti dell'ultima coorte delle province di Brindisi e Foggia ottengono punteggi medi leggermente inferiori alla media nazionale, mentre quelli di Bari e Lecce ottengono nell'ultimo anno si posizionano in una posizione di vantaggio rispetto al resto del paese. Quest'ultima è la provincia che ha ottenuto i progressi più consistenti durante il periodo di osservazione (quasi 8 punti percentuali; cfr. Figura 24).

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	15,103	40.63
BR	3,312	8.91
FG	6,481	17.43
LE	6,993	18.81
TA	5,284	14.21
Totale	37,173	100

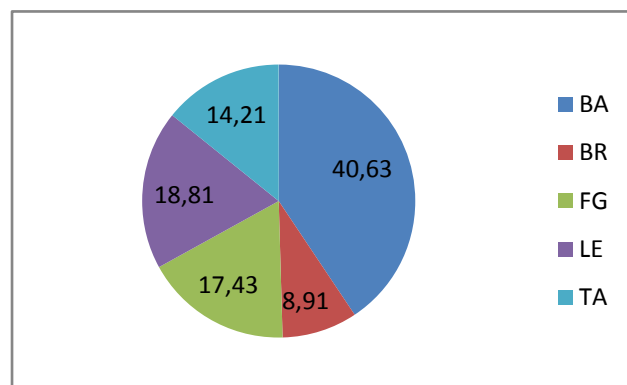


Tabella 21 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 5: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	-2.70	-5.98	-4.18	-5.85	-0.39
	0.17	0.41	0.24	0.28	0.24
2011/12	-0.84	-3.76	-8.19	-3.26	-0.82
	0.16	0.41	0.32	0.28	0.25
2012/13	-1.87	-2.35	-4.87	-0.94	-1.71
	0.13	0.29	0.21	0.19	0.22
2013/14	0.58	-0.94	-0.76	2.07	-1.75
	0.14	0.30	0.21	0.20	0.24

Figura 23 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 5: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

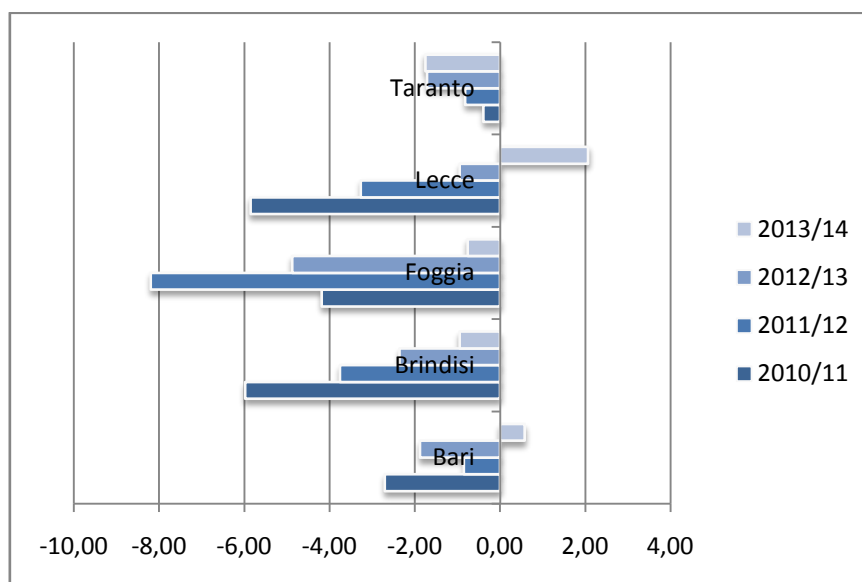
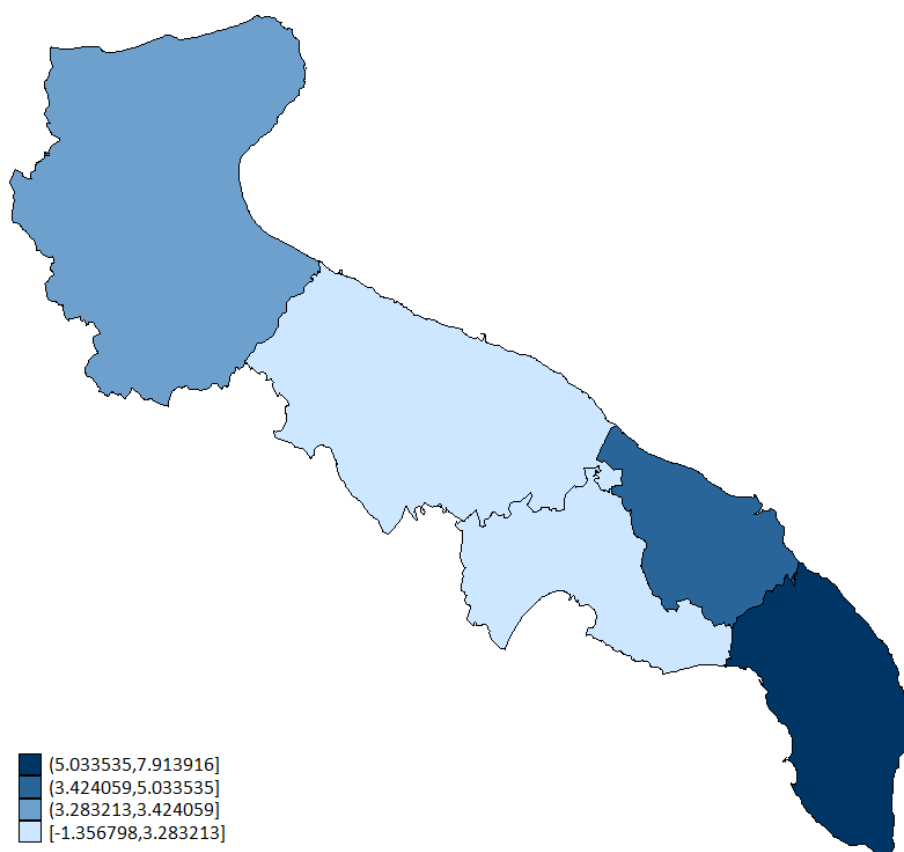


Figura 24 - Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Italiano nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe V primaria



La prova di Matematica

Nella prova di Matematica della V primaria le province pugliesi ottengono punteggi inferiori alla media nazionale, con l'eccezione di Bari che si attesta sulla media nazionale e Lecce che invece ne ottiene 1,52 punti in più.

Queste due province, tuttavia, registrano punteggi altalenanti e non presentano *trend* robusti. Al contrario, nonostante gli studenti della provincia di Foggia ottengono in media 1,77 punti in meno della media nazionale nell'ultimo anno scolastico, in questa provincia si osservano i progressi più consistenti (+3,5 negli ultimi quattro anni; cfr. Figura 26).

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	15,040	40.66
BR	3,289	8.89
FG	6,407	17.32
LE	6,983	18.88
TA	5,273	14.25
Totale	36,992	100

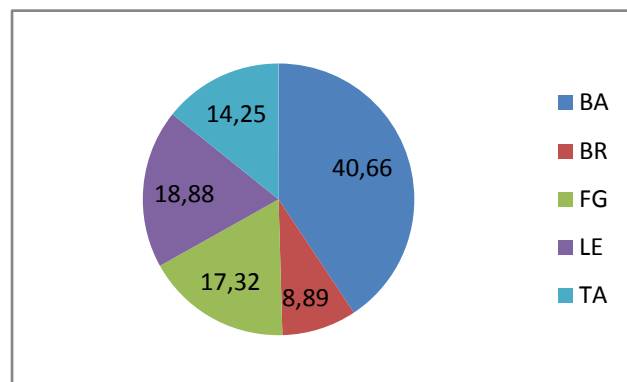


Tabella 22 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 5: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	-2.76 0.17	-2.49 0.36	-5.04 0.27	-2.27 0.26	-2.45 0.26
2011/12	0.65 0.18	-1.00 0.40	-5.32 0.30	1.47 0.26	-2.12 0.31
2012/13	-1.75 0.14	-1.06 0.30	-4.54 0.21	-0.05 0.21	-2.63 0.23
2013/14	0.23 0.14	-1.83 0.32	-1.77 0.23	1.52 0.20	-1.89 0.23

Figura 25 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 5: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

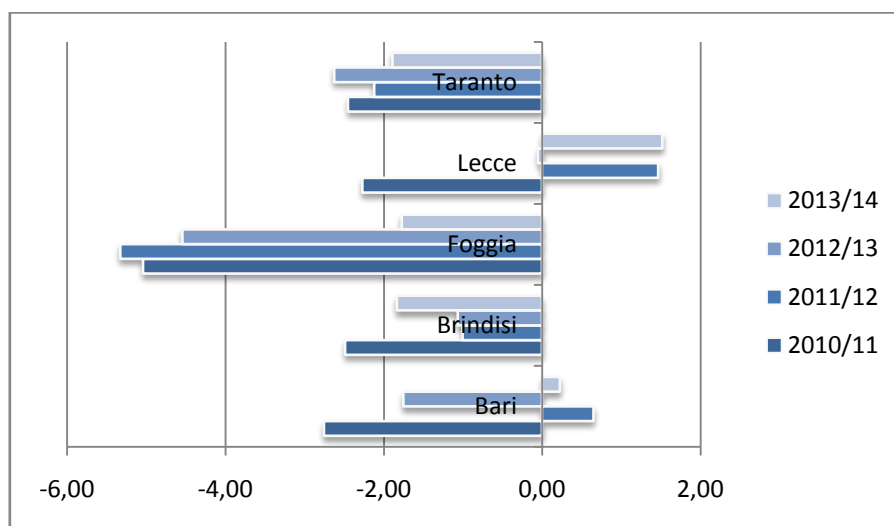
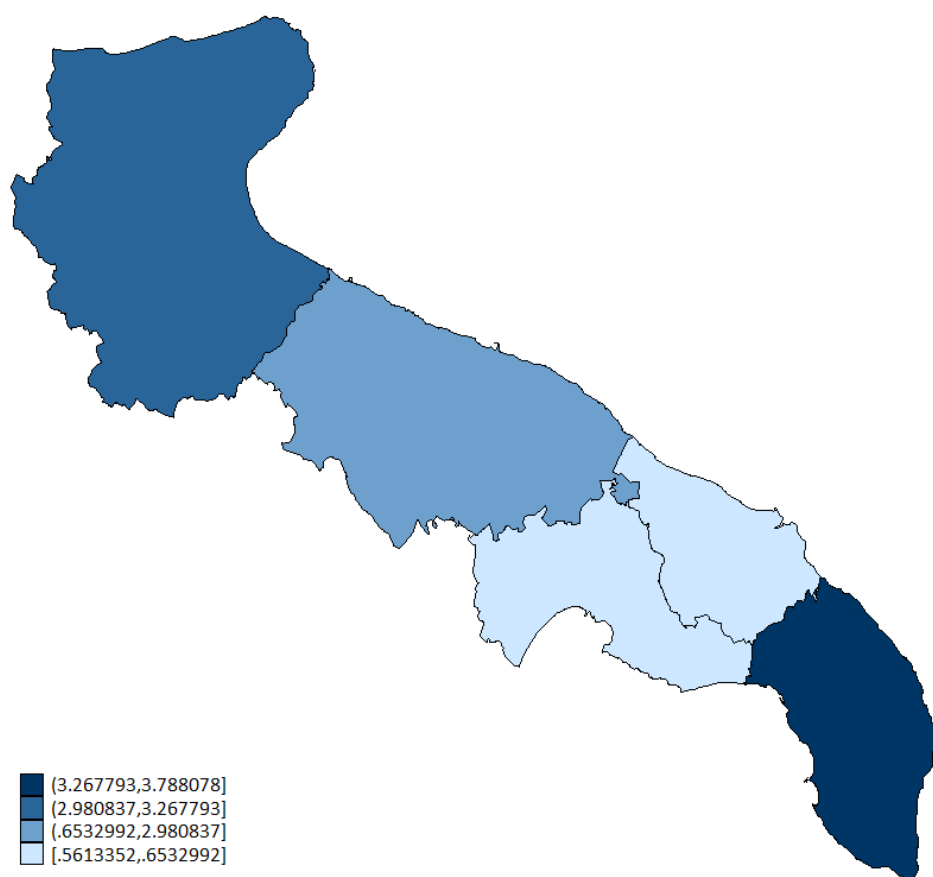


Figura 26 - Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Matematica nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe V primaria



Livello 8

La prova di Italiano

Nella prova di Italiano della terza media (Prova Nazionale) gli studenti pugliesi sono andati particolarmente male rispetto al resto degli studenti Italiani nell'anno scolastico 2011/12, anno in cui tutte le province hanno ottenuto punteggi inferiori alla media nazionale. Rispetto a tale anno alcuni miglioramenti si sono registrati in tutte le province pugliesi, specie le province di Bari, Brindisi e Lecce.

Rispetto all'anno scolastico 2010/11 tutte le province peggiorano, ad eccezione di Brindisi, in blu scuro in Figura 28, mentre nella provincia di Taranto il divario con il resto del paese aumenta di circa 3 punti percentuali.

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	16,638	40.47
BR	3,787	9.21
FG	7,071	17.2
LE	7,837	19.06
TA	5,782	14.06
Totale	41,115	100

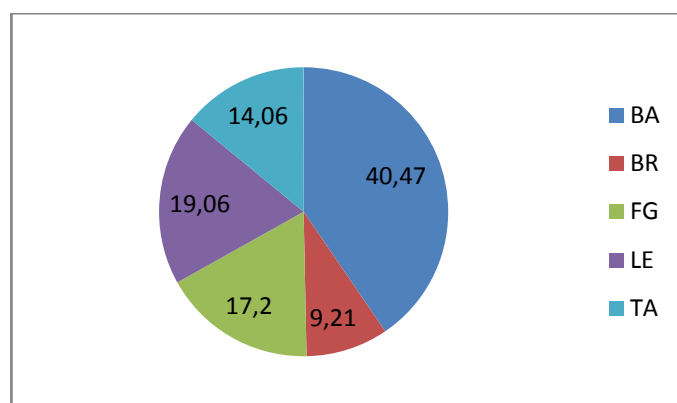


Tabella 23 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 8: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	0.04 0.12	-1.19 0.24	-1.67 0.18	1.48 0.16	-0.02 0.19
2011/12	-1.62 0.15	-1.24 0.30	-3.76 0.22	-1.68 0.23	-2.05 0.24
2012/13	-0.05 0.11	-1.36 0.23	-1.58 0.17	0.41 0.16	-2.20 0.19
2013/14	-0.32 0.12	-0.85 0.26	-2.75 0.19	-0.38 0.18	-3.03 0.22

Figura 27- Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 8: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

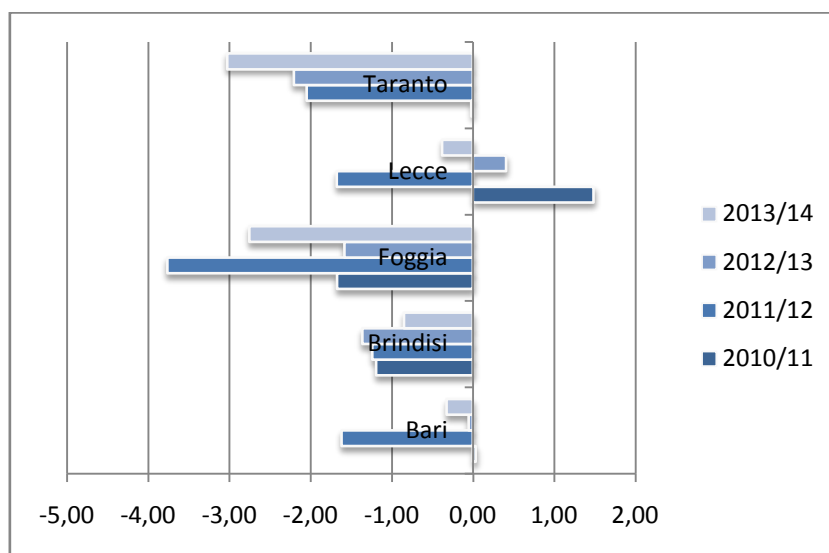
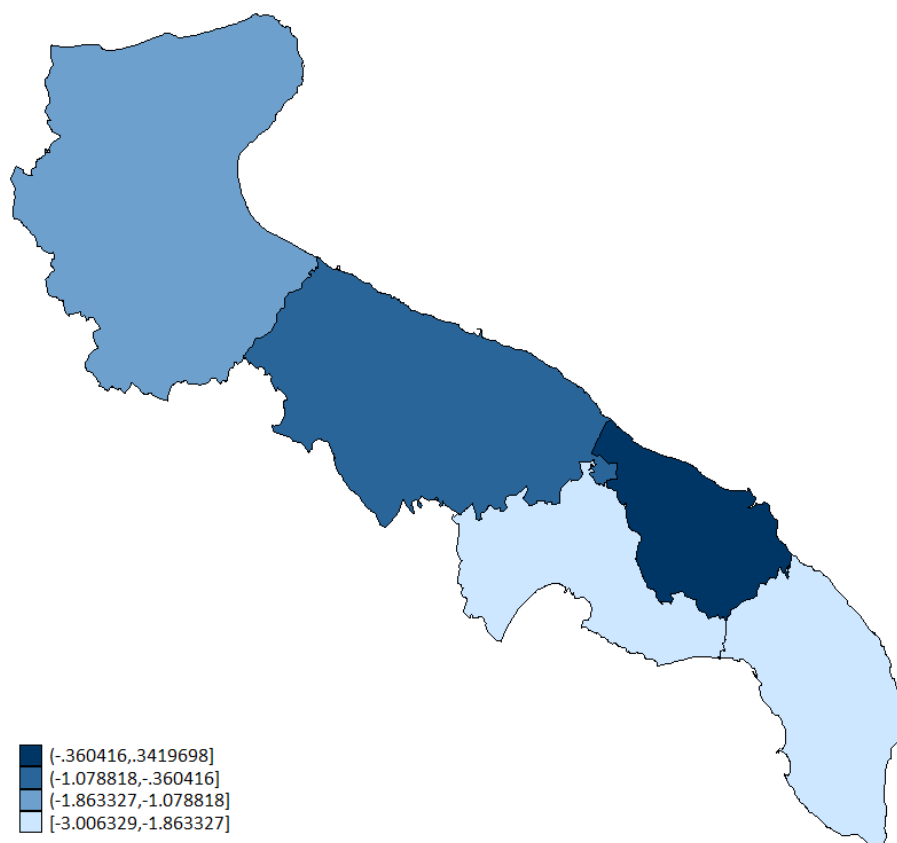


Figura 28 - Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Italiano nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe terza secondaria di primo grado.



La prova di Matematica

Simili considerazioni possono farsi per quanto riguarda la prova di Matematica nel livello 8. Le province di Bari e Lecce, sebbene registrano una riduzione dei punteggi medi, si mantengono, nell'ultimo anno di rilevazione, adiacenti alla media nazionale.

Nella provincia di Brindisi l'andamento dei punteggi medi risulta stazionario intorno allo zero, con un balzo estremamente positivo della corte del 2011/12. Infine le province di Foggia e Taranto registrano i punteggi più bassi della Regione, con quest'ultima che è peggiorata negli ultimi quattro anni di quasi 3,5 punti percentuali rispetto al 2010/11.

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	16,638	40.47
BR	3,787	9.21
FG	7,071	17.2
LE	7,837	19.06
TA	5,782	14.06
Totale	41,115	100

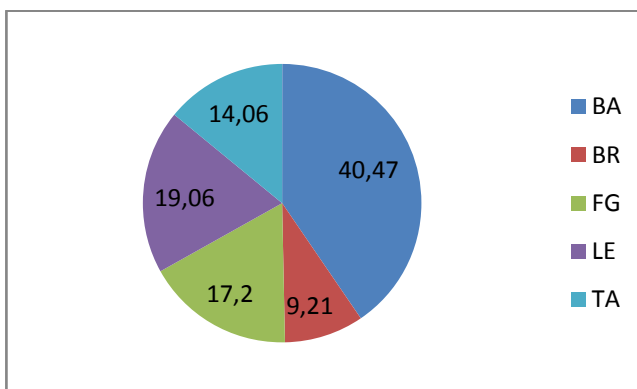


Tabella 24 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 8: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	0.83	-0.38	-1.17	1.74	-0.30
	0.13	0.26	0.19	0.17	0.22
2011/12	-0.08	1.48	-0.82	2.62	-2.34
	0.14	0.30	0.22	0.20	0.24
2012/13	0.71	-0.83	0.12	0.72	-2.53
	0.13	0.27	0.20	0.20	0.22
2013/14	0.19	-0.73	-2.62	-0.09	-3.68
	0.12	0.25	0.18	0.17	0.21

Figura 29 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 8: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

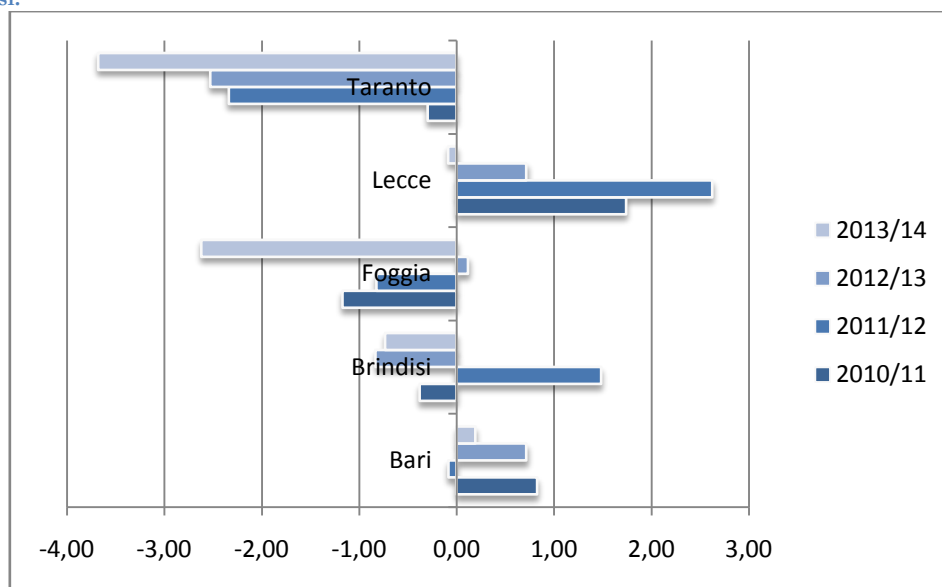
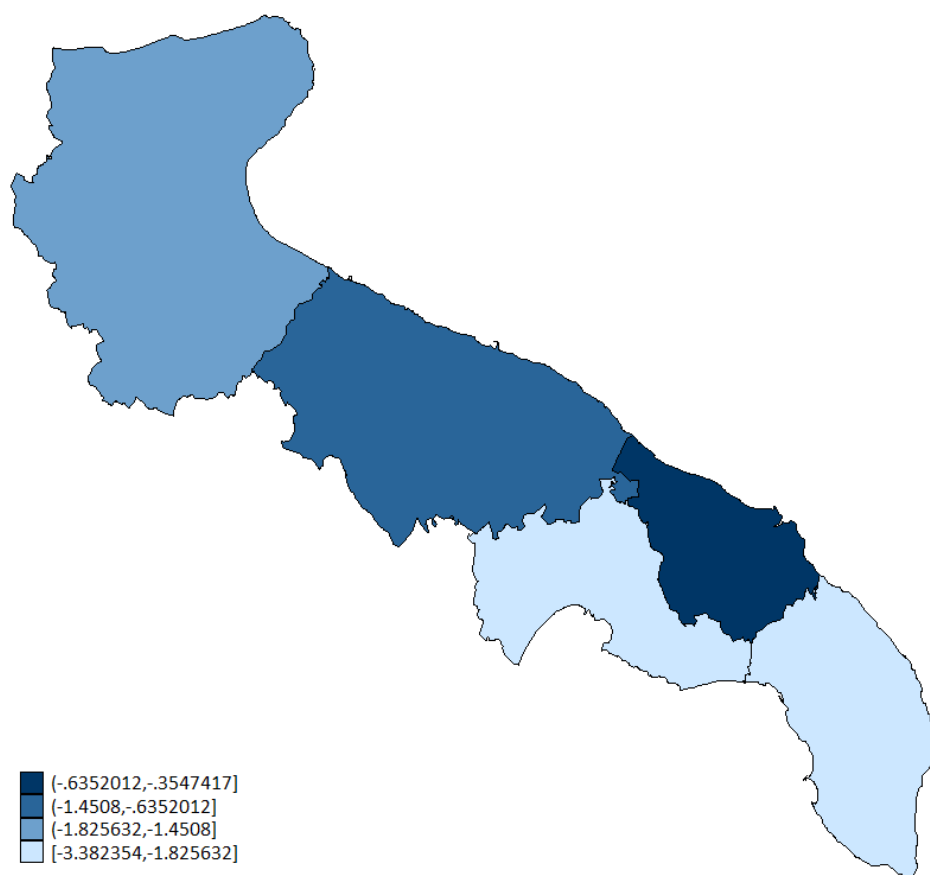


Figura 30 - Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Matematica nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe terza secondaria di primo grado.



Livello 10

La prova di Italiano

Le Figura 31 e 32 mostrano i differenziali nei punteggi nella prova di Italiano della II classe della scuola secondaria superiore per le province pugliesi.

- le province che più delle altre hanno visto aumentare il gap con il resto d'Italia di oltre 3 punti percentuali negli ultimi quattro anni sono le province di Brindisi, Foggia e Taranto;
- anche Bari peggiora di quasi un punto percentuale nonostante essa partisse nell'anno 2010/11 da un punteggio statisticamente pari alla media nazionale;
- Solo nella provincia di Lecce si osservano miglioramenti che la posizionano al di sopra della media nazionale.

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	14,117	40.19
BR	3,109	8.85
FG	6,164	17.55
LE	6,823	19.42
TA	4,914	13.99
Totale	35,127	100

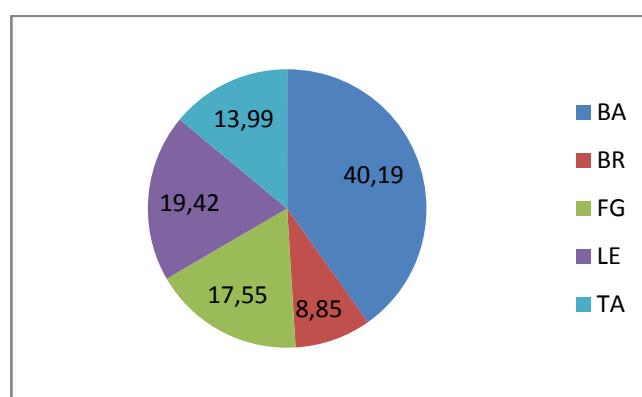


Tabella 25 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	0.08 0.16	-0.38 0.37	-2.13 0.26	-0.27 0.23	-0.89 0.30
2011/12	-1.11 0.16	-2.71 0.35	-1.40 0.24	-1.76 0.24	-1.51 0.27
2012/13	-0.05 0.13	-1.06 0.27	-1.93 0.19	-0.26 0.20	-2.59 0.22
2013/14	-1.06 0.14	-2.47 0.31	-4.19 0.20	0.45 0.19	-4.10 0.24

Figura 31 -- Percentuali di risposte corrette nella prova di Italiano nel livello 10: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

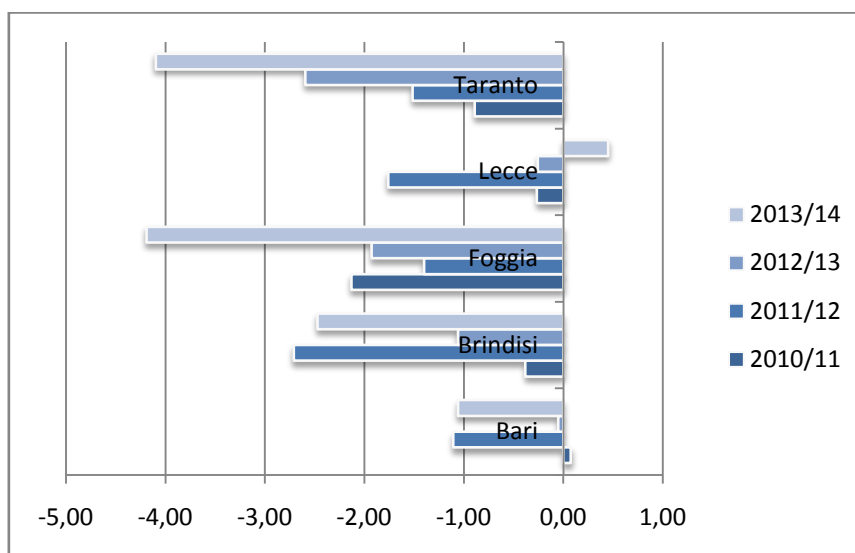
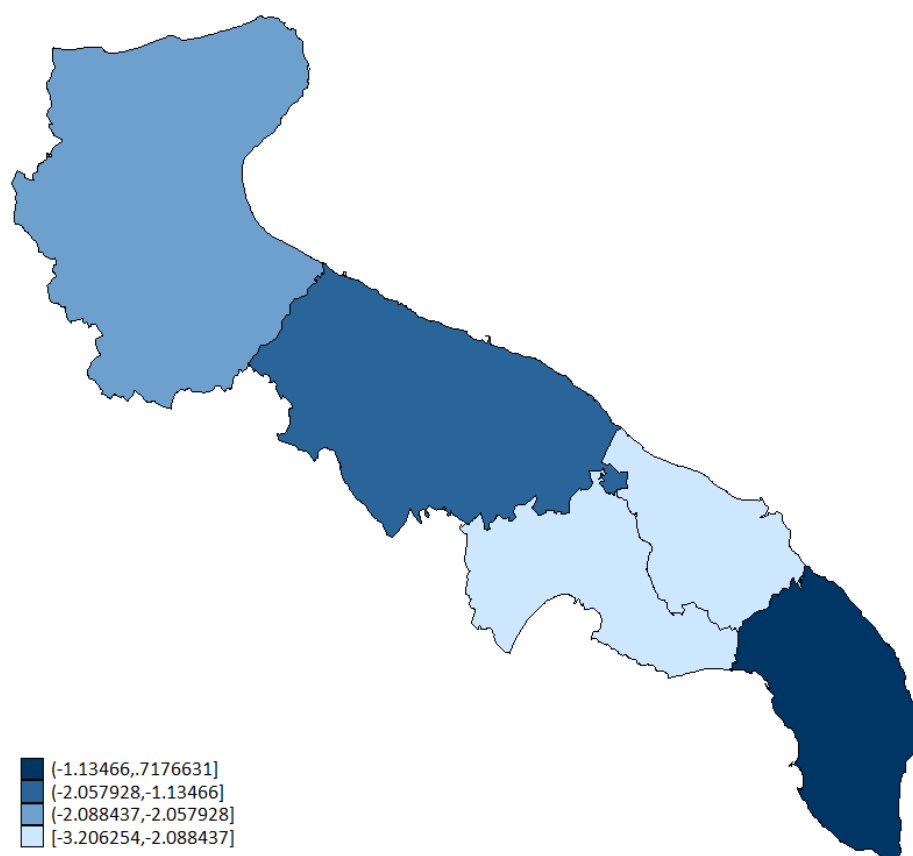


Figura 32 - Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Italiano nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe II secondaria di secondo grado.



La prova di Matematica

La prova di Matematica nella classe II della scuola secondaria di secondo grado, similmente a quanto visto per Italiano, evidenzia significativi divari tra le province pugliesi e il resto di Italia, con l'unica eccezione rappresentata dalla provincia di Lecce il cui andamento è stazionario intorno alla media nazionale. Per le restanti province i divari osservati non sono stati colmati nel corso degli ultimi quattro anni mentre essi si sono accresciuti di circa un punto percentuale, specie nella provincia di Bari che presenta il *trend* peggiore.

Provincia	Numero Studenti	Percentuale %
BA	14,169	40.25
BR	3,094	8.79
FG	6,196	17.6
LE	6,831	19.41
TA	4,912	13.95
Totale	35,202	100

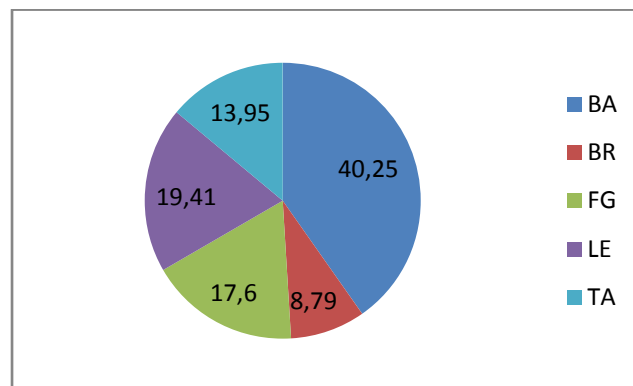


Tabella 26 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 10 rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

anno	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto
2010/11	-0.04	-2.14	-2.82	0.23	-1.11
	0.14	0.30	0.22	0.20	0.26
2011/12	-0.10	-2.36	-1.91	0.74	-2.95
	0.14	0.29	0.22	0.21	0.24
2012/13	-3.17	-4.30	-5.25	-2.10	-4.88
	0.12	0.27	0.17	0.19	0.20
2013/14	-1.43	-3.43	-3.68	-0.11	-2.74
	0.13	0.25	0.18	0.19	0.20

Figura 33 - Percentuali di risposte corrette nella prova di Matematica nel livello 10: differenza rispetto alla media nazionale nelle province Pugliesi.

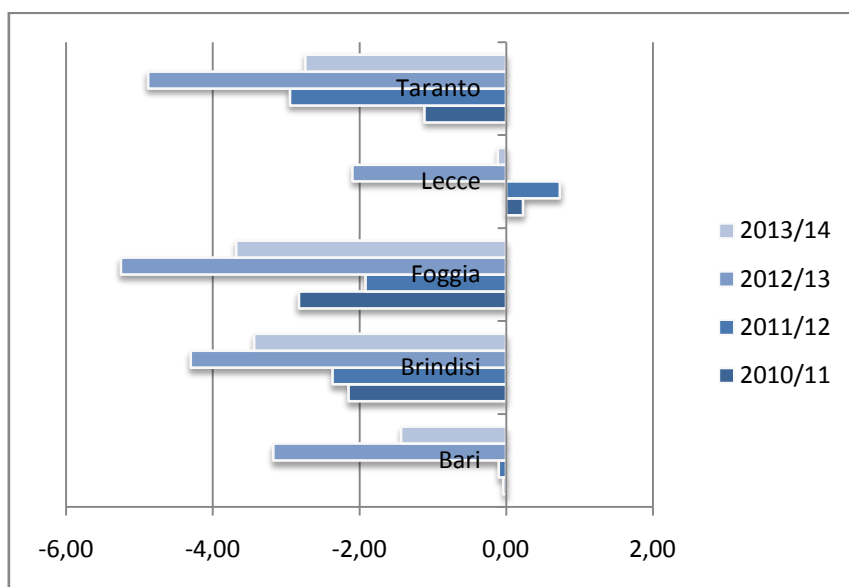
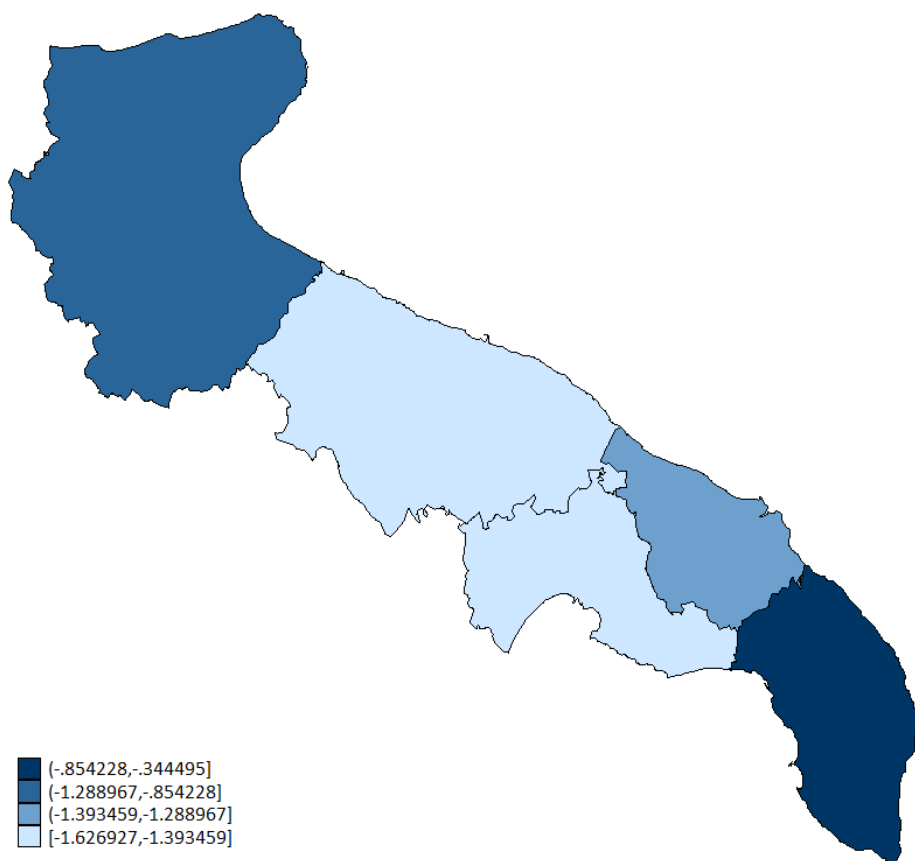


Figura 34 - Differenze in punti percentuali tra il punteggio medio ottenuto nella prova di Matematica nell'anno scolastico 2013/14 e il 2010/11 nelle province Pugliesi. Classe II secondaria di secondo grado.



Parte terza - La rilevazione internazionale OCSE-PISA

I risultati OCSE-PISA 2012 degli studenti 15-enni della Puglia

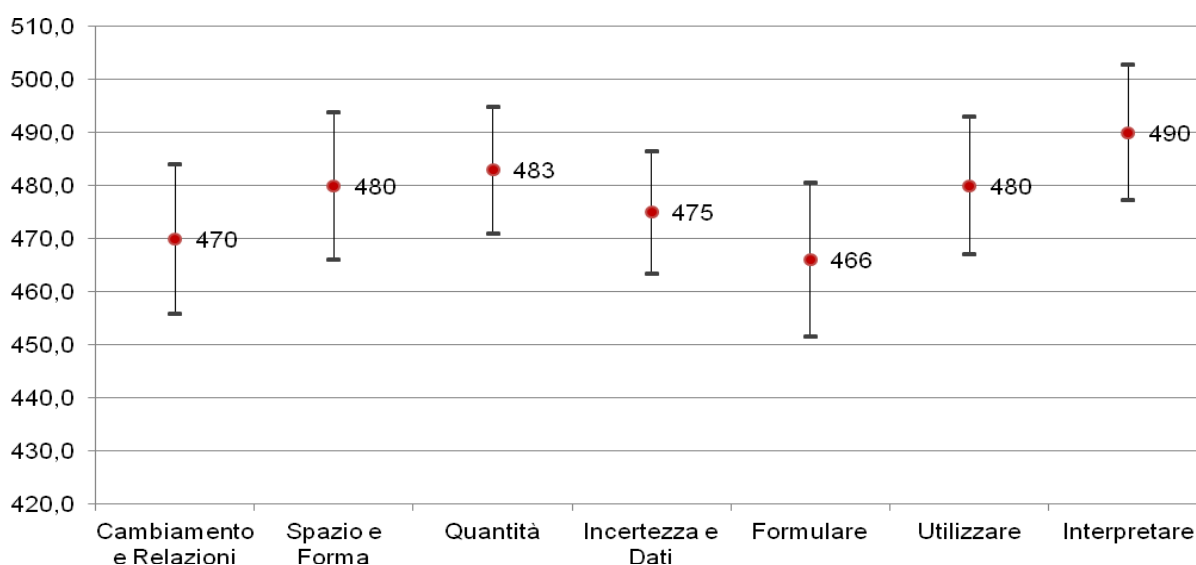
Le indagini OCSE-PISA 2012 che hanno coinvolto gli studenti quindicenni nel 2012 ci permettono di valutare le *performance* disaggregate a livello di sottoscale di contenuto e di processo. La Tabella 27 e la Figura 35 (che rappresenta i dati in colonna 1 e 2 della Tabella) mostrano i risultati alla prova PISA di Matematica per le seguenti sette sottoscale relative all'apprendimento in Matematica: 1) Cambiamento e relazioni; 2) Spazio e forma; 3) Quantità; 4) Incertezza e dati; 5) Formulare; 6) Utilizzare; 7) Interpretare.

In media i quindicenni pugliesi collezionano punteggi superiori nelle sottoscale più quantitative e nei processi interpretativi, nonché nelle sottoscale “Spazio e Forma” e “Utilizzare”, anche se tali differenze, tra le diverse sottoscale, non sono statisticamente significative. Le colonne 5 e 7 propongono i punteggi disaggregati in base al genere dello studente. Infine, la colonna 9 riporta le differenze tra maschi e femmine nei suddetti punteggi. In tutte le sottoscale queste differenze risultano statisticamente significative, con i maschi che ottengono punteggi maggiori degli studenti di genere femminile.

Tabella 27 - Media e differenze di genere nel rendimento degli studenti della Puglia nelle sottoscale di Matematica

Sottoscale di Matematica	Tutti gli studenti				Differenze di genere					
	Media		Deviazione standard		Maschi		Femmine		Differenza (M - F)	
	Media	E.S.	D.S.	E.S.	Media	E.S.	Media	E.S.	Diff	E.S.
Cambiamento e Relazioni	470	(7,2)	94	(4,6)	482	(7,6)	458	(7,2)	24	(5,9)
Spazio e Forma	480	(7,1)	98	(3,6)	489	(7,4)	472	(7,4)	17	(5,8)
Quantità	483	(6,1)	91	(2,9)	493	(6,0)	473	(6,9)	20	(6,1)
Incertezza e Dati	475	(5,9)	88	(3,5)	487	(5,8)	464	(6,5)	23	(5,3)
Formulare	466	(7,4)	96	(3,7)	481	(6,8)	451	(8,6)	30	(7,1)
Utilizzare	480	(6,6)	87	(3,5)	491	(6,5)	469	(6,9)	21	(5,2)
Interpretare	490	(6,5)	96	(3,6)	502	(7,0)	478	(7,1)	23	(6,6)

Figura 35 - Media nel rendimento degli studenti della Puglia nelle sottoscale di Matematica



La Tabella 28 mostra in aggiunta il punteggio medio che gli studenti 15-enni della Puglia ottengono al 5°, 25°, 75° e 95° percentile. I risultati mostrano una distribuzione più concentrata, in termini di differenza tra il 95° e il 5° percentile, per la sottoscala “Utilizzare”, merito in particolare dei positivi risultati ottenuti dagli studenti meno bravi, che si posizionano nel quinto percentile della distribuzione (punteggio uguale a 339, il più alto nell’area PON).

Tra gli studenti più bravi (colonna 7) si nota che i processi in cui gli studenti pugliesi eccellono sono le sottoscale “Spazio e Forma” e “Interpretare”. Questi studenti incidono fortemente nelle medie riportate nella Tabella 27.

Infine la Tabella 29, insieme alla Figura 36, riporta la percentuale di studenti che in una data sottoscala di Matematica (righe) ottiene un determinato livello di competenza (colonne). Maggiori sono le percentuali nelle ultime colonne, maggiore è il numero di quindicenni che eccellono in quel dato processo. Allo stesso modo, minore è la percentuale di studenti nelle prime colonne maggiori sono le situazioni di svantaggio in Puglia nell’apprendimento della Matematica. A tal riferimento, meno del 35% dei quindicenni pugliesi si posiziona al di sotto del livello di base in tutte le sottoscale (dato dalla somma dei primi due livelli, le due barre blu in Figura 36). A conferma di quanto riportato in Tabella 29, i risultati migliori si registrano nei processi di interpretazione e di quantità, dove al di sotto del livello base si posizionano solo il 23,2% e il 25% rispettivamente: si tratta dei risultati migliori nell’apprendimento della Matematica da parte dei *low achievers* all’interno dell’area PON.

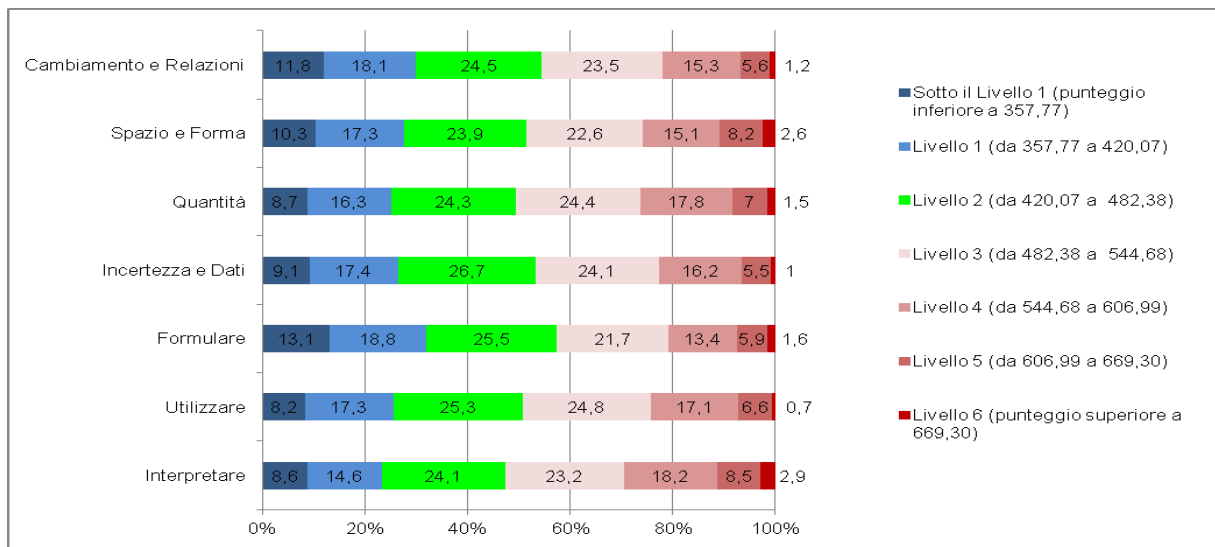
Tabella 28 - Variazione nel rendimento degli studenti delle sottoscale di Matematica - Puglia.

Sottoscale di Matematica	Percentili							
	5°		25°		75°		95°	
	Punt.	E.S.	Punt.	E.S.	Punt.	E.S.	Punt.	E.S.
Cambiamento e Relazioni	315	(14,8)	406	(7,6)	536	(8,2)	621	(10,3)
Spazio e Forma	321	(11,0)	412	(7,3)	548	(8,6)	645	(8,3)
Quantità	330	(11,8)	420	(7,1)	549	(8,0)	629	(6,4)
Incertezza e Dati	330	(10,5)	416	(7,5)	538	(6,7)	619	(9,1)
Formulare	311	(10,8)	398	(9,4)	532	(7,6)	627	(9,2)
Utilizzare	339	(11,8)	418	(7,6)	543	(7,6)	622	(7,6)
Interpretare	334	(10,8)	425	(7,6)	556	(7,7)	647	(8,5)

Tabella 29 - Percentuale di studenti della Puglia a ciascun livello delle sottoscale di Matematica.

Sottoscale di Matematica	Livelli di competenza													
	Sotto il Livello 1 (punteggio inferiore a 357,77)		Livello 1 (da 357,77 a 420,07)		Livello 2 (da 420,07 a 482,38)		Livello 3 (da 482,38 a 544,68)		Livello 4 (da 544,68 a 606,99)		Livello 5 (da 606,99 a 669,30)		Livello 6 (punteggio superiore a 669,30)	
	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.	%	E.S.
Cambiamento e Relazioni	11,8	(2,2)	18,1	(2,1)	24,5	(2,2)	23,5	(2,0)	15,3	(1,7)	5,6	(1,2)	1,2	(0,5)
Spazio e Forma	10,3	(1,5)	17,3	(1,8)	23,9	(1,8)	22,6	(1,9)	15,1	(1,5)	8,2	(1,3)	2,6	(0,6)
Quantità	8,7	(1,6)	16,3	(2,0)	24,3	(1,8)	24,4	(1,7)	17,8	(1,7)	7,0	(1,0)	1,5	(0,5)
Incertezza e Dati	9,1	(1,7)	17,4	(1,9)	26,7	(2,4)	24,1	(2,5)	16,2	(1,9)	5,5	(1,1)	1,0	(0,4)
Formulare	13,1	(2,2)	18,8	(1,8)	25,5	(2,1)	21,7	(1,8)	13,4	(1,5)	5,9	(1,1)	1,6	(0,5)
Utilizzare	8,2	(1,8)	17,3	(1,9)	25,3	(2,1)	24,8	(1,8)	17,1	(2,1)	6,6	(1,2)	0,7	(0,3)
Interpretare	8,6	(1,6)	14,6	(2,0)	24,1	(1,8)	23,2	(1,6)	18,2	(1,5)	8,5	(1,2)	2,9	(0,7)

Figura 36 - Percentuale di studenti della Puglia a ciascun livello delle sottoscale di Matematica



Parte quarta - Fattori che concorrono agli apprendimenti

Lo scenario di contesto

Gli studenti quindicenni pugliesi oggetto della rilevazione OCSE-PISA sono iscritti per lo più nei Licei, circa il 52,70% del totale, seppure questa percentuale risulta essere inferiore rispetto alle altre vicine Regioni PON. Il restante 47,30% è iscritto negli istituti tecnico-professionali (cfr. Figura 37.a).

Per quanto riguarda le informazioni a livello familiare (Figura 37.b e 37.c), il 7,20% vive in una famiglia con un solo genitore, mentre più del 30% vive con genitori il cui titolo di studio più alto è il diploma di terza media. La restante parte si ripartisce tra studenti con genitori con al più il diploma di scuola superiore (40%) e quelli con genitori con titolo universitario, pari al 28,50% del totale.

La Figura 38 mostra la distribuzione degli studenti per tipo e in particolare per *background* di immigrazione (Figura 38.a) e ripetenze (Figura 38.b). Il fenomeno dell'immigrazione è abbastanza limitato in Puglia e assume dimensioni ridotte: gli immigrati di I generazione sono circa l'1,70% del totale, mentre quelli nati in Italia ma con genitori stranieri (immigrati di II generazione) sono il 2,30%. La quota di studenti che ha avuto, nel corso della propria carriera scolastica, almeno un episodio di ripetenza è pari al 10,70%, quasi 3 punti percentuali in meno rispetto all'area PON (13,10%), circa 6 rispetto alla media nazionale (16,90%).

Tra le informazioni di contesto fornite dall'indagine OCSE-PISA, vi sono una serie di indicatori che permettono di classificare gli studenti secondo la loro condizione socio-economica. In particolare, l'OCSE fornisce un indicatore del livello socio-economico dello studente basato sulla condizione professionale dei genitori (indice HISEI, Ganzeboom *et al.*, 1992). La professione dei genitori è stata classificata secondo la classificazione ISCO08 a 4 *digit*. L'indice HISEI è stato quindi ottenuto assegnando un punteggio a ciascuna professione che tenesse conto delle caratteristiche medie degli occupati in quella specifica professione, fondamentalmente reddito e livello di istruzione. Valori più alti dell'indice indicano *status* professionali più elevati.

La Tabella 22 mostra i confronti territoriali dell'indice HISEI nella rilevazione OCSE-PISA del 2012. Essa mostra, plausibilmente, una certa variabilità territoriale riconducibile a differenze economiche sottostanti. Con riferimento alla Puglia, la media del HISEI, pari a 43, risulta essere inferiore sia della corrispondente area PON che della media nazionale (colonna 6). Tuttavia, rispetto all'area PON nel suo complesso, la distribuzione pugliese presenta una deviazione standard più contenuta (colonna 7), pari a 21,3. Guardando esclusivamente le code della distribuzione (colonne 1 e 5), si può tuttavia notare che la differenza interquantile è maggiore di quella calcolata considerando il campione comprendente tutta l'area PON, a testimonianza di ampie differenze tra gli studenti più ricchi e i più poveri. I confronti territoriali tra Puglia, area PON e Italia sono riportati anche in Figura 39 tramite un grafico a barre.

L'OCSE fornisce ulteriori informazioni che sono a loro volta usate per la costruzione di indici normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che la Puglia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alla media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che la Puglia sia in assoluto ben posizionata, quanto piuttosto che sia ben posizionata rispetto alla media dei Paesi OCSE. La Tabella 31 e la Figura 40 riportano quattro indici relativi alla dotazione culturale, ricchezza, risorse per lo studio e dotazione familiare dello studente. Tutti gli indici riportati indicano

una situazione di svantaggio degli studenti Pugliesi sia rispetto al contesto nazionale che a quello relativo all'area PON.

La colonna 1 della Tabella 31, in particolare, mostra l'indice di dotazione culturale dell'abitazione, misurata tramite la presenza nell'abitazione degli studenti di libri di letteratura classica, di poesia e di opere d'arte. La Puglia riporta un punteggio di 0,22, comunque ben al di sopra della media OCSE. Per quanto attiene la ricchezza familiare, indice sintetico che considera se lo studente dispone di una propria stanza, se ha la connessione ad internet, se la famiglia possiede la lavastoviglie, il DVD, il numero di telefoni cellulari a disposizione, di televisori, di *computer*, di automobili e il numero di bagni forniti di vasca o doccia, la Puglia, almeno in media, ottiene risultati in linea con la media OCSE (colonna 2 della Tabella 31). La colonna 3 riporta un indicatore sulle risorse a disposizione che possono facilitare lo studio del ragazzo: una scrivania e un posto silenzioso dove poter studiare, un computer a disposizione per lo studio, libri tecnici e un dizionario, in cui la Puglia con un punteggio di 0,04 si attesta sulla media nazionale, sebbene leggermente al di sopra della media OCSE.

I tre indicatori precedenti sono stati sintetizzati in un unico indicatore, l'indicatore di dotazione familiare, riportato nell'ultima colonna della Tabella 31, che tiene conto, oltre che della dimensione di disponibilità culturali a casa, della dimensione della ricchezza familiare e della dimensione di risorse per lo studio del ragazzo, anche di una dimensione relativa al possesso di libri di letteratura, misurata tramite il numero di libri in casa. Poiché l'indicatore è una sintesi di quattro indicatori che, in Puglia si posizionano relativamente peggio della media nazionale, anche questo indicatore segnala una situazione di svantaggio medio per gli studenti pugliesi rispetto ad altre aree del paese.

Tutte queste informazioni, infine, sono state sintetizzate dall'OCSE per ottenere un indicatore di *status* socio-economico e culturale che permette facili comparazioni tra contesti differenti. La sintesi dell'indicatore è stata fatta tramite analisi fattoriale, cioè un'analisi statistica che sintetizza grosse moli di informazioni permettendo di trovare le principali determinanti della variabilità complessiva del fenomeno. La Tabella 32 e la Figura 41 ne riportano i confronti territoriali. Complessivamente, gli studenti pugliesi si contraddistinguono, in media (colonna 6), per avere la media più bassa del paese, pari a -0,30, che scende fino a -0,39 se si considera lo studente mediano. Relativamente alle code, si osserva che gli studenti con uno *status* socio-economico e culturale più basso in Puglia (che ottengono -1,77) sono anche quelli con uno *status* più basso in Italia (la cui media è -1,58).

Per concludere, la Regione Sicilia si caratterizza per una situazione media di svantaggio nelle opportunità iniziali degli studenti. Lo svantaggio accresce, rispetto al resto del paese, se si osserva la coda sinistra della distribuzione.

Figura 37 – Lo scenario di contesto dei quindicenni pugliesi. a) percentuale di iscritti ai licei e agli istituti tecnico-professionali; b) percentuale di studenti con entrambi i genitori o monogenitore; c) percentuale di studenti in base al titolo di studio più elevato tra i genitori.

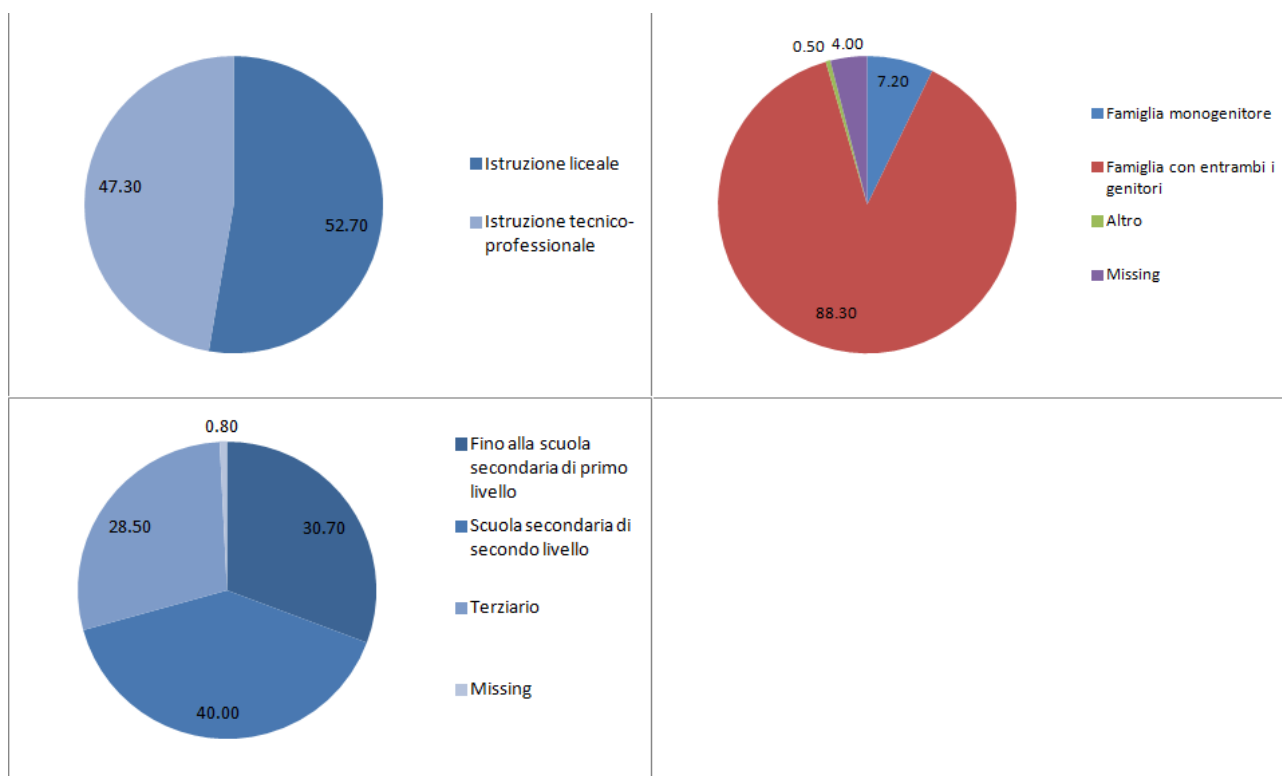


Figura 38 - Lo scenario di contesto dei quindicenni pugliesi. a) distribuzione di studenti in base al background di immigrazione; b) distribuzione di studenti in base alle ripetenze.

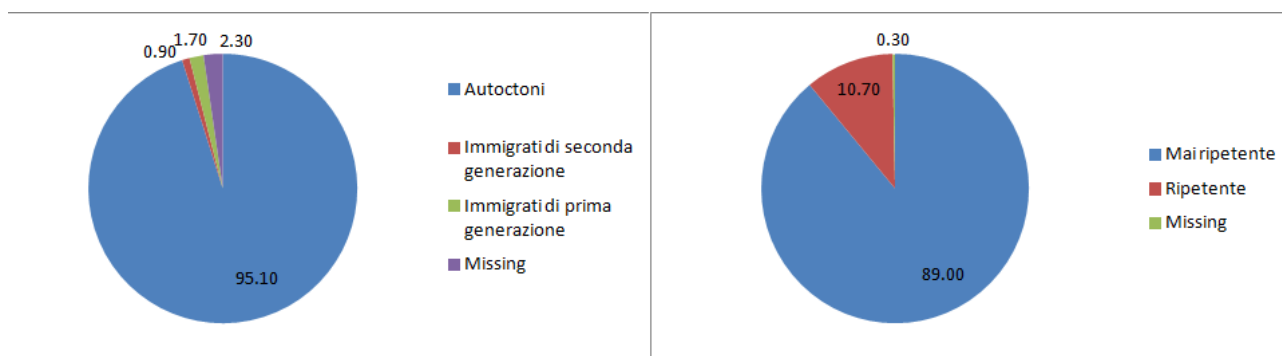


Tabella 30 - Studenti per indicatore socio-economico HISEI (*percentili, media e deviazione standard*). Confronti territoriali.

	Percentili					Media	Deviazione Standard
	5°	25°	50°	75°	95°		
Italia	20,9	28,5	43,3	60,9	82,4	46,7	20,9
Nord-Ovest	22,6	29,5	44,9	62,1	82,4	48,5	20,2
Nord-Est	21,8	28,5	43,5	59,8	82,4	46,6	20,3
Centro	21,8	29,5	44,9	63,3	82,4	48,3	20,8
Sud	18,1	27,9	36,4	58,8	82,4	44,4	21,2
Sud-Isole	16,4	28,5	38,9	60,3	82,4	45,5	21,8
PON	17,6	27,9	37,0	59,4	82,4	44,7	21,5
Calabria	14,6	26,0	35,3	58,8	82,4	43,3	21,8
Campania	21,0	28,5	36,4	59,4	82,4	44,8	21,3
<i>Puglia</i>	<i>16,3</i>	<i>26,0</i>	<i>35,3</i>	<i>57,3</i>	<i>82,4</i>	<i>43,0</i>	<i>21,3</i>
Sicilia	16,4	28,8	43,3	61,8	85,4	46,5	21,9

Figura 39 - Studenti per indicatore socio-economico HISEI (*percentili, media e deviazione standard*). Confronti territoriali.

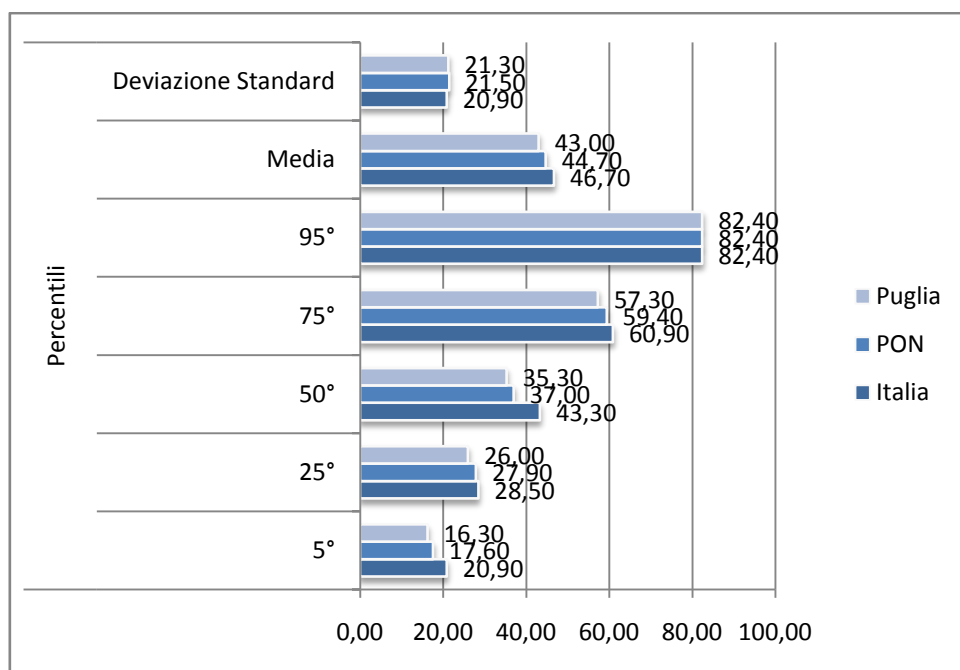


Tabella 31 - Studenti per dotazione culturale, ricchezza, risorse per lo studio e dotazione familiare – *Media*. Confronti territoriali.

	Possesso di libri di letteratura, poesia e opere d'arte	Ricchezza	Risorse per lo studio	Dotazione familiare
Italia	0.24	0.11	0.07	0.16
Nord-Ovest	0.20	0.10	0.09	0.17
Nord-Est	0.12	0.14	0.08	0.18
Centro	0.31	0.14	0.05	0.22
Sud	0.26	0.06	0.04	0.09
Sud-Isole	0.32	0.10	0.08	0.16
PON	0.28	0.08	0.05	0.11
Calabria	0.28	0.06	0.09	0.12
Campania	0.29	0.07	0.04	0.10
<i>Puglia</i>	<i>0.22</i>	<i>0.02</i>	<i>0.04</i>	<i>0.05</i>
Sicilia	0.32	0.14	0.07	0.17

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alle media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Figura 40 - Studenti per dotazione culturale, ricchezza, risorse per lo studio e dotazione familiare – *Media*. Confronti territoriali.

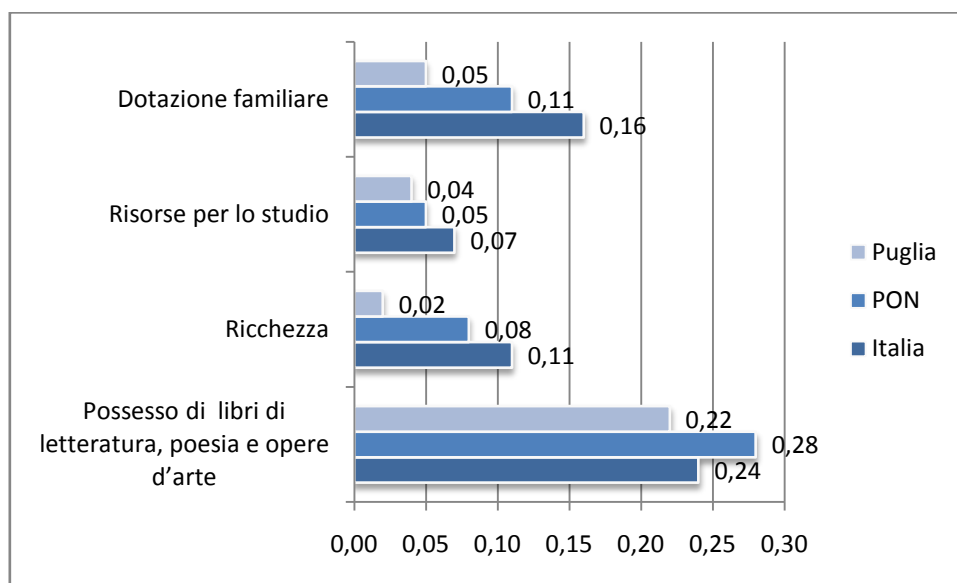
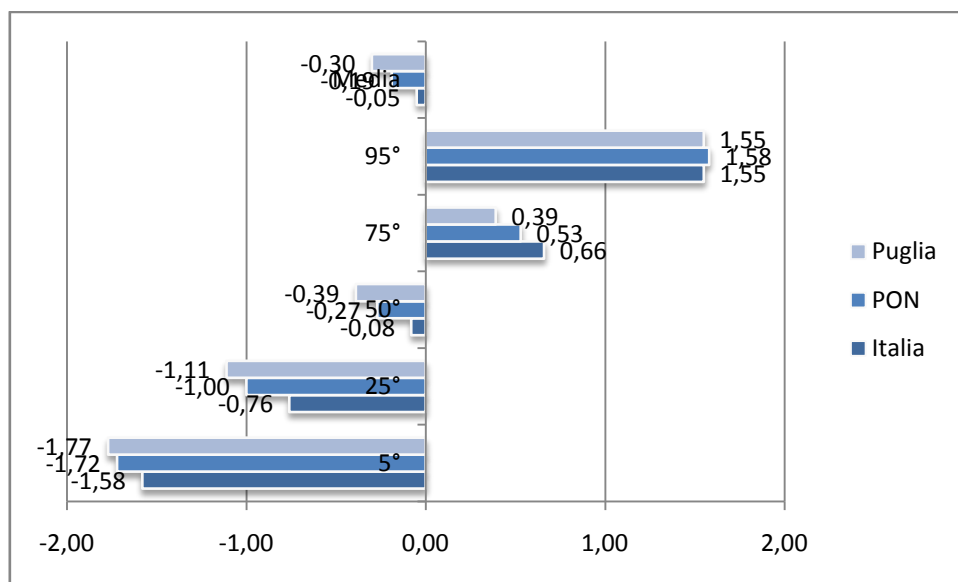


Tabella 32 - Studenti per status socio-economico e culturale – Percentili, media e deviazione standard. Confronti territoriali.

	Percentili					Media	Deviazione Standard
	5°	25°	50°	75°	95°		
Italia	-1,58	-0,76	-0,08	0,66	1,55	-0,05	0,97
Nord-Ovest	-1,49	-0,67	0,02	0,73	1,54	0,02	0,95
Nord-Est	-1,51	-0,68	-0,08	0,62	1,52	-0,03	0,92
Centro	-1,47	-0,57	0,07	0,78	1,57	0,08	0,93
Sud	-1,69	-1,00	-0,28	0,51	1,56	-0,20	1,01
Sud-Isole	-1,68	-0,93	-0,19	0,58	1,62	-0,14	1,03
PON	-1,72	-1,00	-0,27	0,53	1,58	-0,19	1,03
Calabria	-1,74	-1,01	-0,28	0,50	1,58	-0,21	1,03
Campania	-1,66	-1,00	-0,28	0,53	1,55	-0,19	1,01
<i>Puglia</i>	<i>-1,77</i>	<i>-1,11</i>	<i>-0,39</i>	<i>0,39</i>	<i>1,55</i>	<i>-0,30</i>	<i>1,03</i>
Sicilia	-1,70	-0,90	-0,14	0,65	1,63	-0,11	1,00

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alla media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE

Figura 41 - Studenti per status socio-economico e culturale – Percentili, media e deviazione standard. Confronti territoriali.



L'utilizzo della tecnologia nello studio

La Tabella 33 e la Figura 42 riportano un set di quattro indicatori relativi alla disponibilità e all'utilizzo della tecnologia informatica per motivi di studio:

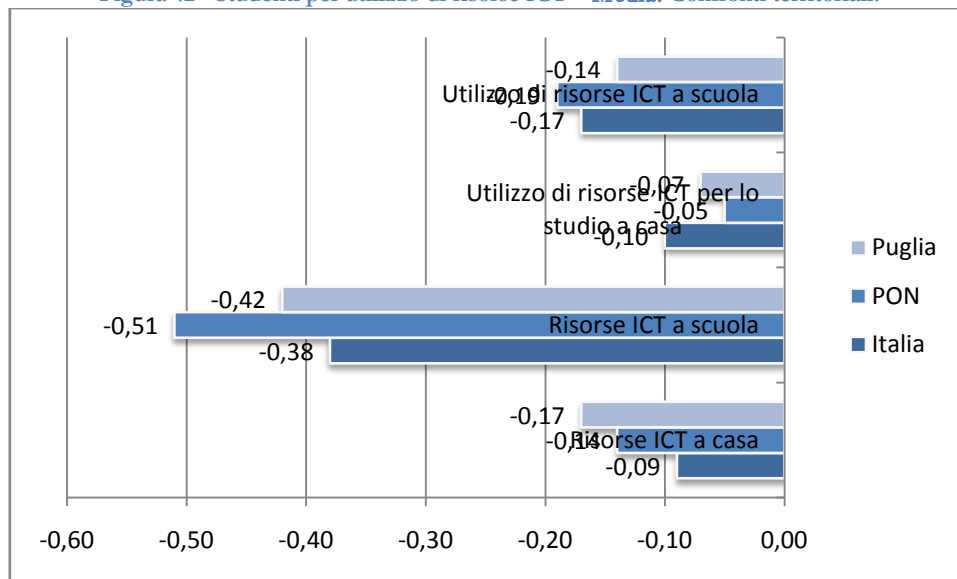
- In colonna 1 si riporta un indicatore che rileva se a casa ci sia un posto silenzioso dove studiare, *software* adatti per lo studio, e una connessione ad internet. All'interno di una criticità generale che caratterizza l'intero Paese, rispetto alla media OCSE, la Puglia si posiziona ancor peggio e risulta essere la Regione più carente di queste risorse.
- In colonna 2 si riportano i punteggi relativi all'indicatore che segnala la disponibilità di tecnologia informatica e dell'informazione a disposizione della scuola. Le scuole pugliesi risultano essere non molto peggio attrezzate (-0,42) rispetto alla media nazionale (-0,38).

Poiché la disponibilità di risorse informatiche, nelle scuole ma, soprattutto, a casa è limitata, anche l'utilizzo di queste tecnologie nello studio e nelle lezioni risulta deficitario: la colonna 3 mostra che l'utilizzo di risorse ICT in Puglia risulta essere in media inferiore rispetto al resto del Paese (-0,07) così come il suo utilizzo a scuola (-0,14), riportato in colonna 4.

Tabella 33 - Studenti per utilizzo di risorse ICT – *Media. Confronti territoriali.*

	Risorse ICT a casa	Risorse ICT a scuola	Utilizzo di risorse ICT per lo studio a casa	Utilizzo di risorse ICT a scuola
Italia	-0.09	-0.38	-0.10	-0.17
Nord-Ovest	-0.05	-0.32	-0.14	-0.20
Nord-Est	-0.09	-0.18	-0.15	-0.11
Centro	-0.07	-0.37	-0.01	-0.15
Sud	-0.14	-0.57	-0.06	-0.22
Sud-Isole	-0.12	-0.42	-0.13	-0.16
PON	-0.14	-0.51	-0.05	-0.19
Calabria	-0.10	-0.42	0.00	-0.04
Campania	-0.13	-0.66	-0.01	-0.26
<i>Puglia</i>	<i>-0.17</i>	<i>-0.42</i>	<i>-0.07</i>	<i>-0.14</i>
Sicilia	-0.13	-0.41	-0.12	-0.20

Figura 42 - Studenti per utilizzo di risorse ICT – *Media. Confronti territoriali.*



Clima generale e predisposizione all'apprendimento

Il clima disciplinare rappresenta un aspetto cruciale in ambito scolastico dal momento che gli studenti ottengono migliori punteggi quando il clima disciplinare è più propizio all'apprendimento. A tal proposito l'OCSE costruisce un indicatore sulla base delle seguenti osservazioni:

- quanto spesso gli studenti non ascoltano gli insegnanti;
- quanto spesso c'è rumore e disordine in aula;
- quanto spesso gli insegnanti devono attendere a lungo prima che la classe si calmi;
- quanto spesso gli studenti non sono in condizione di lavorare bene per le condizioni avverse dell'aula;
- quanto spesso la lezione comincia più tardi rispetto all'orario schedato.

I punteggi relativi a questo indicatore sono mostrati nella colonna 1 della Tabella 34 (si veda anche la Figura 43). Nonostante il clima disciplinare in aula sia peggiore in media in Italia rispetto alla media OCSE, il Sud Italia rappresenta un'eccezione, sebbene la Puglia con un valore di 0,02 si attesti alla media OCSE, suggerendo comunque che nelle aule pugliesi il clima in classe è migliore rispetto al resto del paese.

Anche il senso di appartenenza alla scuola è più forte in Puglia (-0,16) rispetto al resto del Paese (la media nazionale è pari a -0,21), sebbene risulti essere inferiore rispetto alla media OCSE (colonna 2 della Tabella 26). Per quanto riguarda il rapporto docenti/studenti (colonna 3), gli studenti pugliesi sembrano allinearsi maggiormente alla media nazionale, in cui il rapporto non è sempre giudicato positivamente dagli studenti. Ciò rappresenta un'eccezione nell'area PON in cui tale rapporto è giudicato positivamente.

Le ultime due colonne mostrano i risultati relativi alla predisposizione dei quindicenni all'apprendimento a scuola. La predisposizione all'apprendimento è stata valutata sia in base alla predisposizione indotta dalla possibile utilità dei risultati conseguiti e dello studio (colonna 4), sia in

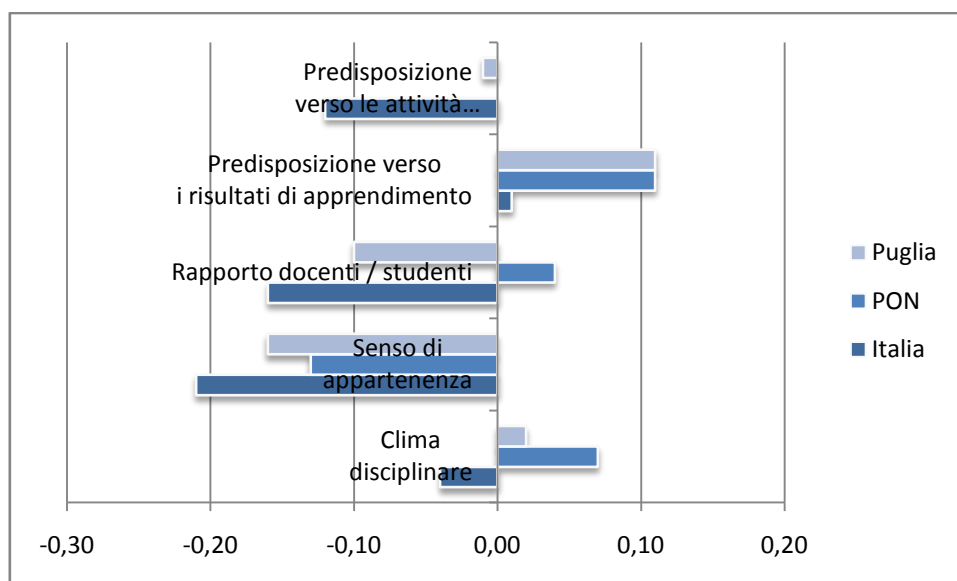
base alla predisposizione indotta dalle attività poste in essere per apprendere (colonna 5). In entrambi gli indicatori gli studenti pugliesi mostrano maggiori predisposizioni all'apprendimento rispetto al resto del Paese e considerano maggiormente utile per il loro futuro ciò che imparano a scuola.

Tabella 34 - Studenti per clima generale di aula, senso di appartenenza alla scuola, rapporto con i docenti e predisposizione verso l'apprendimento – *Media*. Confronti territoriali.

	Clima disciplinare	Senso di appartenenza	Rapporto docenti / studenti	Predisposizione verso i risultati di apprendimento	Predisposizione verso le attività di apprendimento
Italia	-0,04	-0,21	-0,16	0,01	-0,12
Nord-Ovest	-0,06	-0,24	-0,22	-0,04	-0,18
Nord-Est	-0,10	-0,25	-0,27	0,01	-0,17
Centro	-0,14	-0,30	-0,31	-0,10	-0,19
Sud	0,06	-0,15	-0,04	0,09	-0,03
Sud-Isole	0,01	-0,13	0,06	0,08	-0,01
PON	0,07	-0,13	0,04	0,11	0,00
Calabria	0,04	-0,09	0,15	0,16	0,06
Campania	0,10	-0,13	0,03	0,10	-0,02
<i>Puglia</i>	<i>0,02</i>	<i>-0,16</i>	<i>-0,10</i>	<i>0,11</i>	<i>-0,01</i>
Sicilia	0,08	-0,11	0,12	0,12	0,00

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alle media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Figura 43 - Studenti per clima generale di aula, senso di appartenenza alla scuola, rapporto con i docenti e predisposizione verso l'apprendimento – *Media*. Confronti territoriali.



La motivazione degli studenti

L'OCSE fornisce ulteriori indicatori relativi alla motivazione degli studenti allo studio e in particolare verso la Matematica. I relativi punteggi sono riportati in Tabella 35, mentre la Figura 44 riporta i confronti territoriali tra Italia, area PON e Puglia.

In colonna 1 si riportano i punteggi relativi alla perseveranza dello studente, cioè alla persistenza dello studente nel portare avanti le proprie attività di studio al fine di conseguire buoni risultati scolastici, mentre in colonna 2 si riporta l'indicatore relativo alla capacità di affrontare i problemi, costruito secondo l'autovalutazione degli studenti sulla capacità di maneggiare molte informazioni, sulla velocità nel capire le informazioni, sulla capacità di mettere in connessione informazioni differenti e sul fatto che gli studenti si divertono o meno a risolvere problemi complessi. In entrambi i casi gli studenti pugliesi ottengono motivazioni più elevate sia rispetto alla media nazionale che alla media OCSE (0,14 e 0,01 rispettivamente), sebbene inferiori alla media PON.

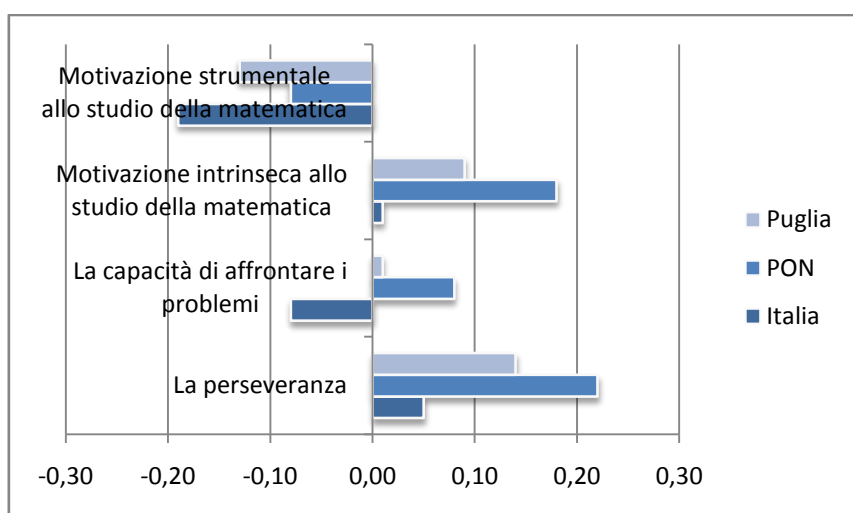
Con particolare riferimento allo studio della Matematica, la Tabella 35 riporta due indicatori: il primo si riferisce alla motivazione intrinseca, cioè indotta dal grado di interesse dello studente stesso, in colonna 3, il secondo alla motivazione estrinseca o strumentale, indotta non tanto dalle proprie preferenze, quanto piuttosto da motivazioni esterne, in particolare professionali, in colonna 4. La motivazione estrinseca concerne quindi la possibilità di essere spinti a fare bene a scuola in vista di possibili traguardi lavorativi o per proseguire gli studi. Gli studenti pugliesi sembrano essere molto motivati e interessati allo studio della Matematica (nel primo indicatore essi sono al di sopra sia della media nazionale che di quella OCSE), senza però comprenderne l'importanza in termini di prospettive future rispetto ai propri colleghi OCSE. In entrambi gli indicatori, tuttavia, gli studenti pugliesi ottengono meno rispetto alla media PON.

Tabella 35 - Indicatori di motivazione allo studio per gli studenti, in generale e verso la Matematica –*Media. Confronti territoriali.*

	La perseveranza	La capacità di affrontare i problemi	Motivazione intrinseca allo studio della Matematica	Motivazione strumentale allo studio della Matematica
Italia	0.05	-0.08	0.01	-0.19
Nord-Ovest	-0.11	-0.19	-0.11	-0.27
Nord-Est	-0.07	-0.21	-0.09	-0.19
Centro	0.07	-0.10	-0.01	-0.24
Sud	0.20	0.07	0.16	-0.08
Sud-Isole	0.18	0.03	0.13	-0.12
PON	0.22	0.08	0.18	-0.08
Calabria	0.23	0.06	0.23	-0.03
Campania	0.27	0.14	0.24	-0.03
<i>Puglia</i>	<i>0.14</i>	<i>0.01</i>	<i>0.09</i>	<i>-0.13</i>
Sicilia	0.23	0.06	0.15	-0.12

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alle media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Figura 44 - Indicatori di motivazione allo studio per gli studenti, in generale e verso la Matematica –*Media. Confronti territoriali.*



Gli studenti e la Matematica

La Tabella 36 riporta tre indicatori relativi agli atteggiamenti e comportamenti degli studenti verso la Matematica. Con riferimento al primo indicatore (colonna 1), l'unico a polarità negativa, cioè valori più elevati indicano situazioni peggiori e non viceversa, si nota che gli studenti pugliesi, in linea con il resto

dell'area PON, sono notevolmente più ansiosi dei corrispondenti pari dell'OCSE (punteggio pari a 0,36). L'ansia percepita nei confronti della Matematica risulta anche essere maggiore che nel resto d'Italia (media pari a 0,30).

La seconda colonna riporta un indicatore che misura le intenzioni future verso la Matematica. Il dato che emerge è che gli studenti Italiani non vedono la Matematica nel loro futuro. Gli studenti pugliesi mostrano simili propensioni sebbene leggermente più rosee (punteggio pari a -0,09); tuttavia, emerge che essi si occupano di Matematica frequentemente anche al di fuori della scuola: parlano spesso di problemi matematici, aiutano gli amici negli studi, seguono corsi extracurriculari, prendono parte a competizioni matematiche e partecipano ad associazioni matematiche in misura maggiore che nel resto di Italia e area OCSE (colonna 3).

Tabella 36 - La disposizione dei ragazzi verso la Matematica -*Media*. Confronti territoriali.

	Ansia verso la Matematica	Intenzioni future verso la Matematica	Comportamento verso la Matematica
Italia	0.30	-0.12	0.06
Nord-Ovest	0.28	-0.12	-0.13
Nord-Est	0.24	-0.07	-0.06
Centro	0.29	-0.12	0.05
Sud	0.35	-0.10	0.25
Sud-Isole	0.38	-0.18	0.22
PON	0.37	-0.12	0.29
Calabria	0.41	-0.18	0.28
Campania	0.36	-0.09	0.31
<i>Puglia</i>	<i>0.36</i>	<i>-0.09</i>	<i>0.23</i>
Sicilia	0.38	-0.18	0.30

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alle media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Queste informazioni sono integrate con altre due Tabelle: la Tabella 37 riporta misure di autovalutazione verso la Matematica; la Tabella 38 discute una serie di informazioni sulla valutazione degli studenti nei confronti dei docenti e del loro modo di insegnare la Matematica.

L'indicatore che valuta l'autopercezione degli studenti nel caso in cui si fallisca un test di Matematica può anche essere visto come un indicatore di motivazione verso lo studio di essa, ed è riportato in colonna 1 della Tabella 37. Il dato che emerge è che gli studenti pugliesi tendono ad attribuire, in misura maggiore rispetto al resto di Italia, le cause di un eventuale fallimento a scuola a fattori esogeni (0,04) ma, al contrario di quanto riportato in tutte le aree del paese, tendono ad essere più fiduciosi nella propria capacità di risolvere alcuni problemi matematici proposti nel questionario, al pari della media calcolata considerando l'intero campione OCSE (colonna 2). Inoltre, essi si mostrano, in media, estremamente fiduciosi rispetto ai processi di apprendimento individuali quali, ad esempio, i propri tempi di apprendimento o il fatto di capire velocemente i concetti matematici (colonna 3).

Figura 45 - La disposizione dei ragazzi verso la Matematica -*Media*. Confronti territoriali.

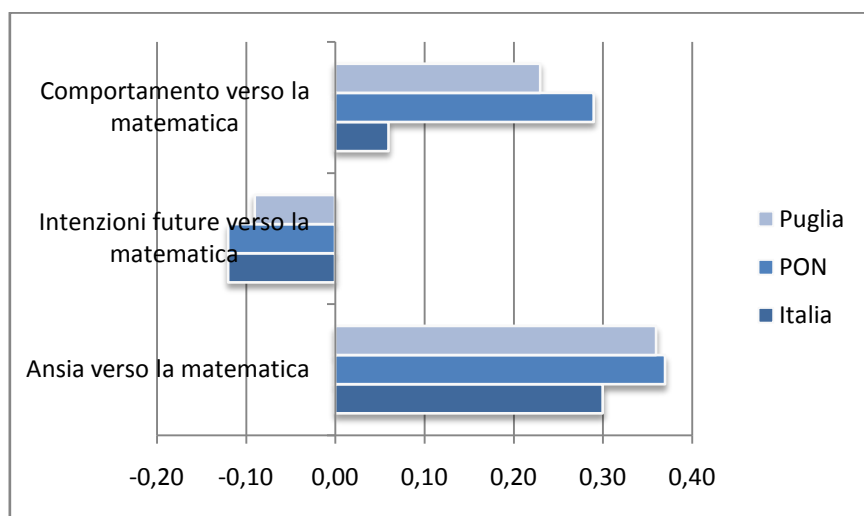
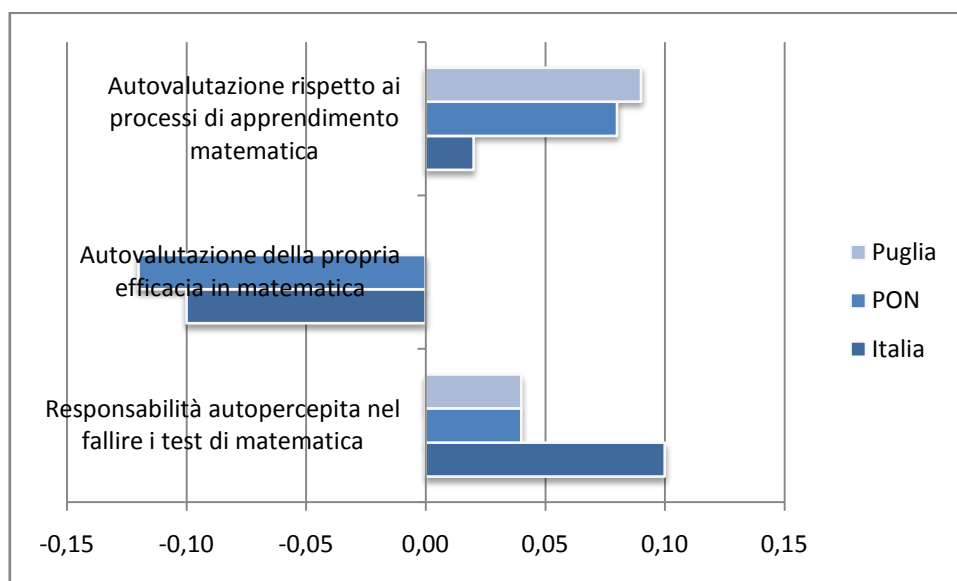


Tabella 37 - L'autovalutazione verso la Matematica -*Media*. Confronti territoriali.

	Responsabilità autopercepita nel fallire i test di Matematica	Autovalutazione della propria efficacia in Matematica	Autovalutazione rispetto ai processi di apprendimento Matematica
Italia	0.10	-0.10	0.02
Nord-Ovest	0.12	-0.11	-0.05
Nord-Est	0.14	-0.06	-0.01
Centro	0.16	-0.10	0.05
Sud	0.04	-0.10	0.07
Sud-Isole	0.06	-0.17	0.06
PON	0.04	-0.12	0.08
Calabria	0.06	-0.15	0.02
Campania	0.03	-0.15	0.08
<i>Puglia</i>	<i>0.04</i>	<i>0.00</i>	<i>0.09</i>
Sicilia	0.04	-0.18	0.11

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alle media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Figura 46 - L'autovalutazione verso la Matematica -*Media*. Confronti territoriali.



La prima colonna della Tabella 38 riporta la valutazione degli studenti sulla capacità complessiva di gestione dell'aula da parte del docente di Matematica. A dispetto di una valutazione positiva rivelata in tutta l'area PON (la media PON è 0,07), in Puglia la capacità di gestione dell'aula da parte dei docenti di Matematica è percepita in modo negativo (-0,06), sebbene più positivamente di quanto avviene al Centro e al Nord. Rispetto invece agli stimoli offerti dalle istruzioni impartite direttamente dai docenti, cioè quanto spesso siano chiari gli obiettivi formativi dei docenti, quanto spesso i docenti coinvolgono gli studenti chiedendo di presentare il proprio ragionamento, o quanto spesso i docenti coinvolgano gli studenti in merito agli obiettivi, la colonna 2 evidenzia un certo grado di insoddisfazione da parte degli studenti della Puglia (-0,06), mentre invece l'area PON si attesta nell'intorno della media OCSE (il punteggio è pari a 0,02). Anche per quanto riguarda la valutazione degli studenti sulla capacità degli insegnanti di orientare e stimolare gli studenti attraverso lavori differenziati a seconda delle capacità, attraverso la creazione di gruppi di lavoro tra studenti, attraverso il coinvolgimento degli studenti nella pianificazione delle attività didattiche (colonna 3) e sulla capacità di stimolare gli studenti tramite consigli e attività valutativa (colonna 4), la Puglia registra valori inferiori rispetto al resto dell'area PON.

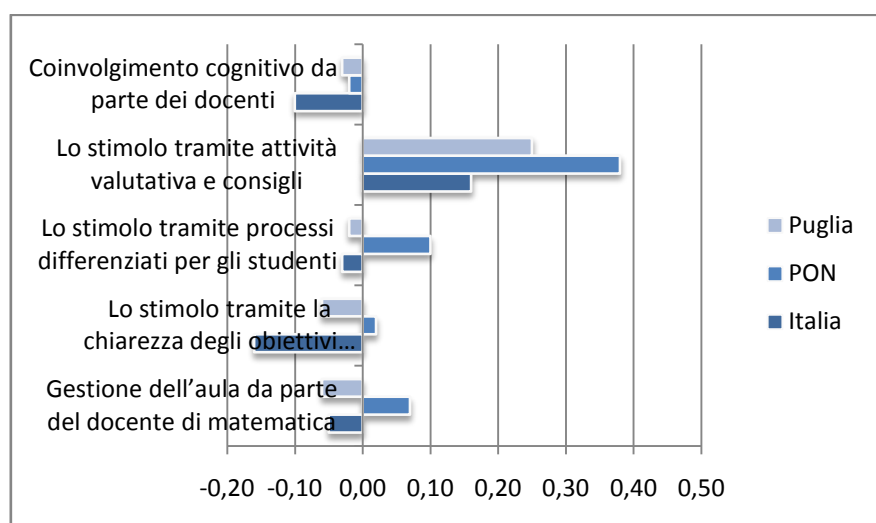
Infine, l'indicatore che considera il coinvolgimento cognitivo da parte dei docenti, in colonna 5 della Tabella 38, segnala la capacità dei docenti di coinvolgere gli studenti facendoli riflettere in proprio sulle procedure per risolvere problemi complessi, se aiutano gli studenti a imparare dai propri errori, se forniscono problemi in cui gli studenti devono applicare quanto imparato in altri contesti o che possono essere risolti in diverse maniere. Misura quindi il grado di attivazione cognitiva da parte dei docenti. In maniera consistente con quanto osservato nelle altre colonne, questo indicatore risulta essere migliore in Puglia rispetto alla media nazionale, seppure si attesta ad un valore leggermente negativo, pari a -0,04, e inferiore alla media PON.

Tabella 38 - Il fattore docenti nello studio della Matematica -*Media*. Confronti territoriali.

	Gestione dell'aula da parte del docente di Matematica	Lo stimolo tramite la chiarezza degli obiettivi formativi	Lo stimolo tramite processi differenziati per gli studenti	Lo stimolo tramite attività valutativa e consigli	Coinvolgimento cognitivo da parte dei docenti
Italia	-0.05	-0.16	-0.03	0.16	-0.10
Nord-Ovest	-0.12	-0.25	-0.06	0.00	-0.12
Nord-Est	-0.12	-0.27	-0.14	0.00	-0.14
Centro	-0.10	-0.25	-0.08	0.13	-0.18
Sud	0.01	-0.03	0.03	0.32	-0.04
Sud-Isole	0.10	0.04	0.15	0.41	-0.04
PON	0.07	0.02	0.10	0.38	-0.02
Calabria	0.08	0.19	0.29	0.46	0.04
Campania	0.07	0.00	0.09	0.38	-0.02
<i>Puglia</i>	<i>-0.06</i>	<i>-0.06</i>	<i>-0.02</i>	<i>0.25</i>	<i>-0.03</i>
Sicilia	0.19	0.05	0.15	0.44	-0.04

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alle media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Figura 47 - Il fattore docenti nello studio della Matematica -*Media*. Confronti territoriali.



L'ultima tabella, la Tabella 39 insieme alla Figura 48, riporta due indicatori che segnalano quanto spesso gli studenti hanno a che fare con problemi di Matematica applicata (ad esempio, calcolando tempi di

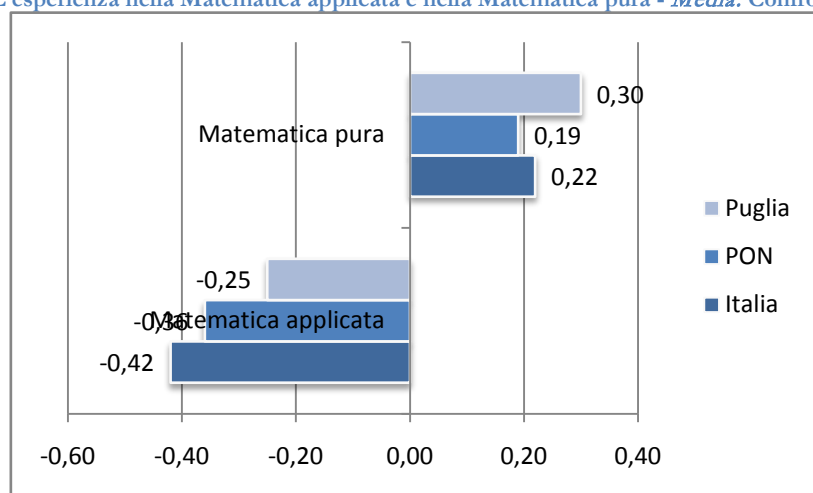
percorrenza di un treno, o prezzi al netto e al lordo delle tasse) e quanto spesso hanno invece a che fare con problemi di Matematica pura (ad esempio, con equazioni da risolvere). I risultati mostrano interessanti differenze nell'insegnamento della Matematica tra l'Italia e il resto dei paesi OCSE, più votata nel nostro paese all'insegnamento della Matematica pura e teorica. Di conseguenza, i valori del primo indicatore sono tutti negativi mentre quelli del secondo positivi. Tuttavia, è interessante notare che nelle scuole secondarie pugliesi lo svolgimento sia di problemi di Matematica applicata che di Matematica teorica si svolgono più frequentemente che nel resto del nostro paese.

Tabella 39 - L'esperienza nella Matematica applicata e nella Matematica pura - *Media*. Confronti territoriali.

	Matematica applicata	Matematica pura
Italia	-0.42	0.22
Nord-Ovest	-0.48	0.23
Nord-Est	-0.40	0.23
Centro	-0.47	0.24
Sud	-0.37	0.20
Sud-Isole	-0.37	0.18
PON	-0.36	0.19
Calabria	-0.25	0.13
Campania	-0.43	0.12
<i>Puglia</i>	<i>-0.25</i>	<i>0.30</i>
Sicilia	-0.41	0.22

Nota: gli indicatori sono normalizzati con media 0 e varianza unitaria per la popolazione studentesca dei paesi OCSE. Un valore medio negativo non significa necessariamente che l'Italia abbia risultati negativi, quanto piuttosto che abbia risultati inferiori alle media OCSE. Alla stessa maniera, un valore positivo non implica che il paese sia in assoluto ben posizionato, quanto piuttosto che sia ben posizionato rispetto alla media dei Paesi OCSE.

Figura 48 - L'esperienza nella Matematica applicata e nella Matematica pura - *Media*. Confronti territoriali.



Conclusioni

Il presente report presenta i principali risultati degli studenti siciliani sia nelle ultime rilevazioni INVALSI, che coinvolgono l'intera popolazione scolastica della II e V primaria, della terza secondaria di primo grado e della II secondaria di secondo grado, sia nella rilevazione OCSE-PISA del 2012 basata su un campione di studenti quindicenni pugliesi.

La prima parte del rapporto ha discusso i miglioramenti ottenuti dagli studenti pugliesi nelle ultime rilevazioni INVALSI durante il periodo di attuazione della programmazione PON 2007-2013. In alcuni livelli scolastici, in particolare quelli inferiori come la II e V primaria, questi mutamenti sono stati piuttosto rilevanti: il punteggio medio siciliano nelle prove INVALSI presenta un *trend* positivo che, specie nella prova di Matematica, hanno permesso di colmare il *gap* di istruzione col resto di Italia. In particolare, sia nella classe II che V primaria l'ultima coorte di studenti pugliesi ha ottenuto punteggi sistematicamente superiori alla media nazionale in entrambe le prove. In tutti i livelli scolastici comunque si osserva una riduzione della disuguaglianza scolastica tra studenti molto bravi e studenti meno bravi (*low achievers*), riduzione dovuta in particolar modo al miglioramento degli studenti più bisognosi.

Si tratta di risultati notevoli alla luce dell'analisi contestuale sviluppata nella parte quarta del rapporto che ha messo in luce diverse carenze in materia di dotazione culturale, ricchezza e risorse destinate allo studio delle famiglie degli studenti quindicenni pugliesi oggetto delle rilevazioni OCSE-PISA nel 2012.

I risultati delle rilevazioni OCSE-PISA del 2012 sono stati discussi anche nella parte terza del rapporto. Essi mostrano che in media i quindicenni siciliani collezionano punteggi superiori nelle sottoscale più quantitative e nei processi interpretativi in Matematica, e significative differenze di genere, a vantaggio degli studenti di genere maschile, nell'apprendimento di tale disciplina.

Rispetto agli altri studenti dell'area PON, gli studenti pugliesi dichiarano un minore senso di appartenenza alla scuola, un peggiore clima disciplinare e un meno stretto rapporto con i docenti. Essi però sono gli studenti che più frequentemente svolgono problemi di Matematica nel nostro paese e che danno a questa disciplina ampio peso.