

*Appendice 2*  
*Analisi dei residui dei modelli*  
*di regressione 2a, 2b, 3a, 3b*

---

**Analisi dei residui modello 2a**

All'interno della tab. 1 è possibile osservare il coefficiente di Durbin-Watson pari a 2, tale valore indica una buona redistribuzione dei residui.

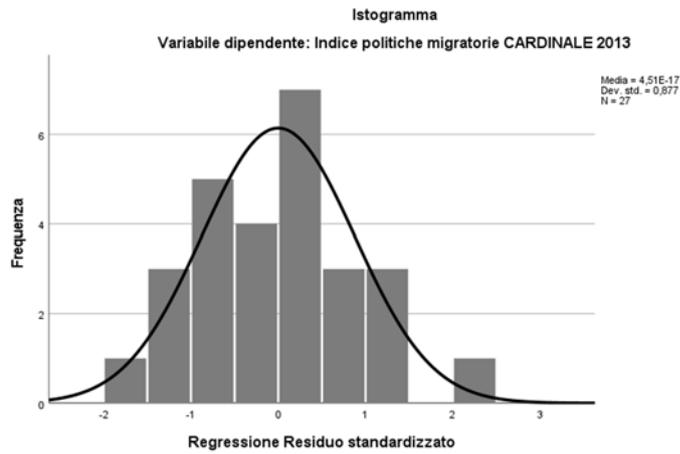
*Tab. 1 - Riepilogo del modello 2a*

<i>Modello</i>	<i>R</i>	<i>R-quadrato</i>	<i>R-quadrato adattato</i>	<i>Errore std. della stima</i>	<i>Durbin-Watson</i>
2013 (2a)	,797	,653	,526	,688	2,0

La tab. 2 e il graf. 1 mostrano media dei residui 0 e distribuzione degli stessi con valori di asimmetria e curtosi minori di 1.

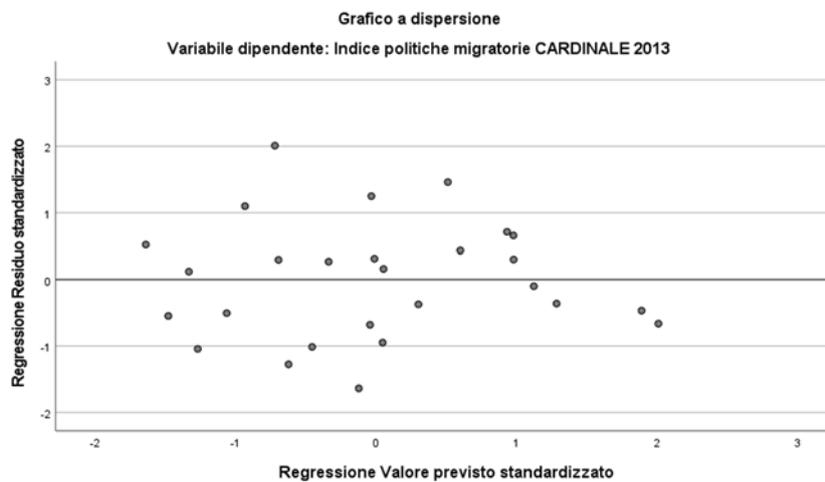
*Tab. 2 - Statistiche descrittive dei residui modello 2a*

	<i>Standardized Residual</i>
N	Valido 27 Mancante 0
Media	0
Varianza	,796
Asimmetria	,302
Errore standard della asimmetria	,448
Curtosi	-,198
Errore standard della curtosi	,872



Graf. 1 - Distribuzione dei residui modello 2a

Il graf. 2 permette di controllare l'assunto di omoschedasticità, si osserva infatti una dispersione casuale intorno alla media.



Graf. 2 - Analisi di omoschedasticità modello 2a

All'interno della tab. 3 si può osservare che i residui e i regressori utilizzati all'interno dell'analisi non sono correlati.

Tab. 3 - Analisi delle correlazioni tra residui e regressori modello 2a

		<i>Standardized Residual</i>
Speranza di vita	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Precarietà lavorativa	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Investimenti in capitale umano	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Investimenti per la protezione sociale	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
	N	27

### Analisi dei residui modello 3a

All'interno della tab. 4 è possibile osservare il coefficiente di Durbin-Watson pari a 2,3; tale valore indica che i residui sono leggermente correlati in positivo.

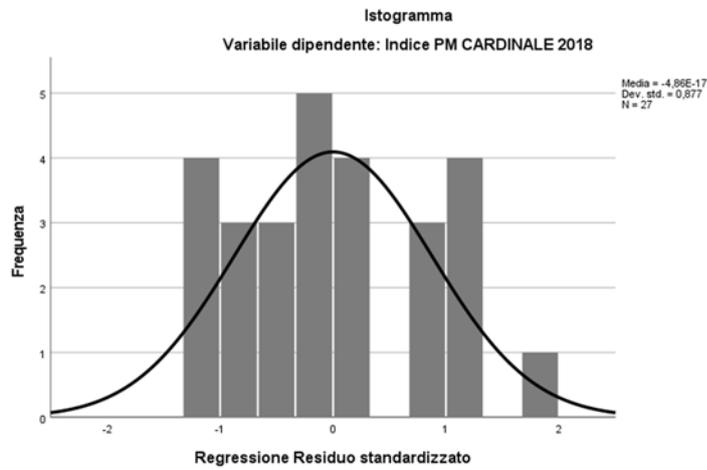
Tab. 4 - Riepilogo del modello di regressione modello 3a

<i>Modello 3a</i>	<i>R</i>	<i>R-quadrato</i>	<i>R-quadrato adattato</i>	<i>Errore std. della stima</i>	<i>Durbin-Watson</i>
2018 (3a)	,648	,420	,247	,867	2,3

La tab. 5 e il graf. 3 presentano media dei residui uguale a 0 e una distribuzione con asimmetria e curtosi minori di 1.

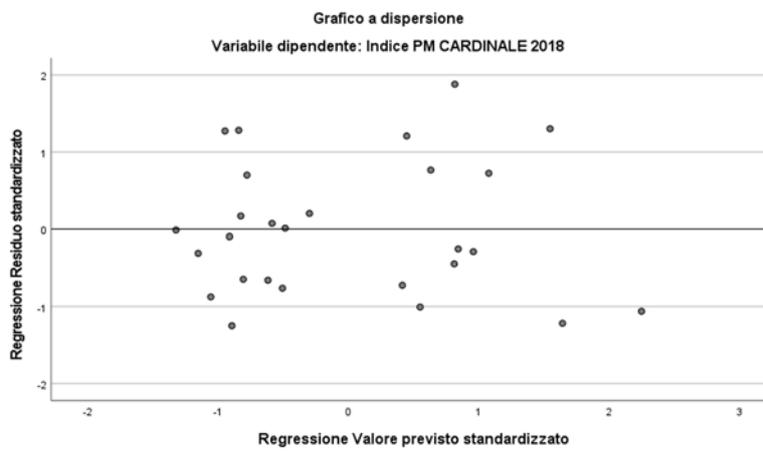
Tab. 5 - Statistiche descrittive dei residui modello 3a

	<i>Standardized Residual</i>	
N	Valido	27
	Mancante	0
Media	0	
Varianza	,769	
Asimmetria	,482	
Errore standard della asimmetria	,448	
Curtosi	-,734	
Errore standard della curtosi	,872	



Graf. 3 - Distribuzione dei residui modello 3a

Il graf. 4 permette di controllare l'assunto di omoschedasticità, si osserva una leggera correlazione dei residui ma il valore del coefficiente eccede in positivo soltanto di 0,3.



Graf. 4 - Analisi di omoschedasticità modello 3a

All'interno della tab. 6, infine, si può osservare che i residui e i regressori utilizzati all'interno dell'analisi non sono correlati.

Tab. 6 - Analisi delle correlazioni tra residui e regressori 3a

		<i>Standardized Residual</i>
Speranza di vita	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Precarietà lavorativa	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Investimenti in capitale umano	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Investimenti per la protezione sociale	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
N		27

### Analisi dei residui modello 2b

Come per il modello precedente (2a), all'interno della tab. 7 è possibile osservare il coefficiente di Durbin-Watson pari a 2, tale valore indica un'ottima redistribuzione dei residui.

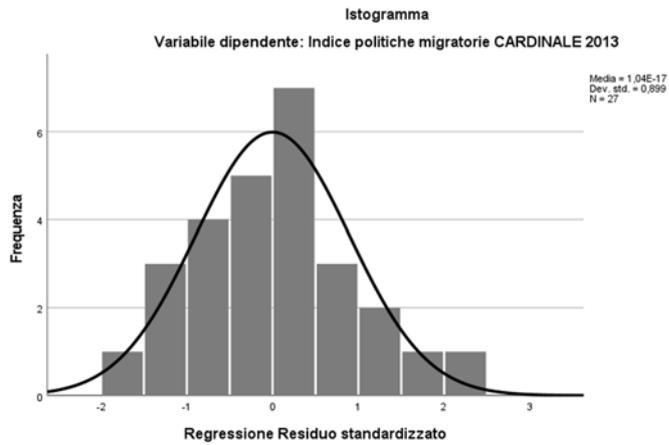
Tab. 7 - Riepilogo del modello di regressione modello 2b

<i>Modello 2b</i>	<i>R</i>	<i>R-quadrato</i>	<i>R-quadrato adattato</i>	<i>Errore std. della stima</i>	<i>Durbin-Watson</i>
2013 (2b)	,796	,633	,546	,673	2,0

Anche la tab. 8 e il graf. 5 dimostrano che la media dei residui è uguale a 0 e che la distribuzione ha valori di asimmetria e curtosi minori di 1.

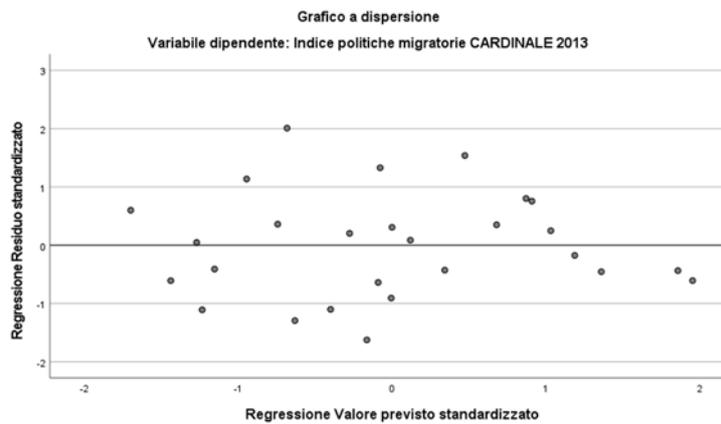
Tab. 8 - Statistiche descrittive dei residui modello 2b

		<i>Standardized Residual</i>
N	Valido	27
	Mancante	0
Media		0
Varianza		,769
Asimmetria		,302
Errore standard della asimmetria		,448
Curtosi		-,198
Errore standard della curtosi		,872



Graf. 5 - Distribuzione dei residui modello 2b

Il graf. 6 permette di controllare l'assunto di omoschedasticità, si osserva infatti una casuale dispersione dei casi intorno alla media.



Graf. 6 - Analisi di omoschedasticità modello 2b

La tab. 9, combinata con il coefficiente Durbin-Watson, permette di affermare che i residui e i regressori utilizzati all'interno dell'analisi non sono correlati.

Tab. 9 - Analisi delle correlazioni tra residui e regressori modelli 2b

		<i>Standardized Residual</i>
Speranza di vita	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Precarietà lavorativa	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Investimenti in capitale umano	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Investimenti per la protezione sociale	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
N		27

### Analisi dei residui modello 3b

L'ultimo modello, come per il modello 3a riferito al 2018 presenta un coefficiente di Durbin-Watson pari a 2,3 quindi con una leggera correlazione tra i residui.

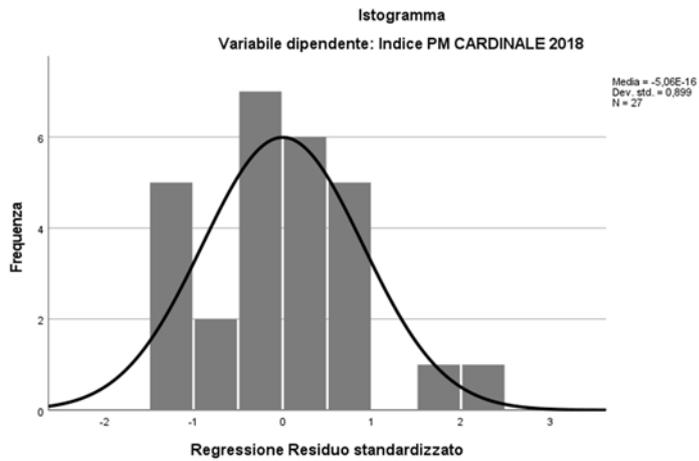
Tab. 10 - Riepilogo del modello di regressione modello 3b

<i>Modello 3b</i>	<i>R</i>	<i>R-quadrato</i>	<i>R-quadrato adattato</i>	<i>Errore std. della stima</i>	<i>Durbin-Watson</i>
2018 (3b)	,765	,585	,486	,717	2,3

La tab. 11 e il graf. 7 dimostrano invece che la media dei residui è 0 e che la distribuzione ha valori di asimmetria e curtosi minori di 1.

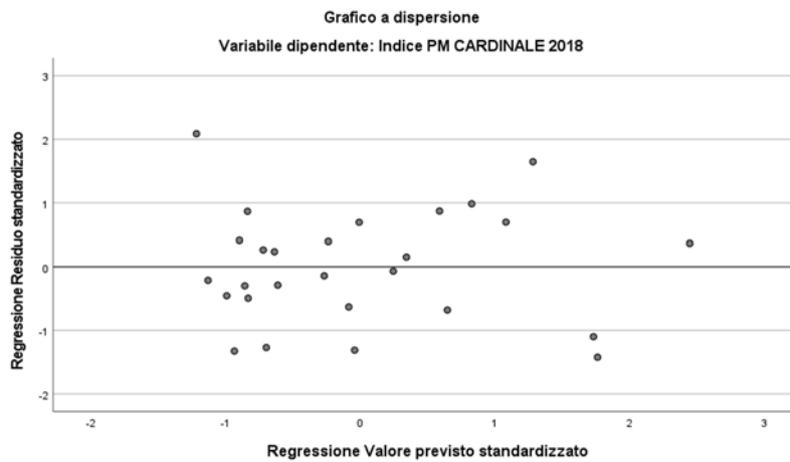
Tab. 11 - Statistiche descrittive dei residui modello 3b

		<i>Standardized Residual</i>
N	Valido	27
	Mancante	0
Media		0
Varianza		,808
Asimmetria		,291
Errore standard della asimmetria		,448
Curtosi		-,134
Errore standard della curtosi		,872



Graf. 7 - Distribuzione dei residui modello 3b

Il graf. 8 permette di controllare l'assunto di omoschedasticità, si osserva una leggera correlazione dei casi con alcuni valori anomali intorno alla media.



Graf. 8 - Analisi di omoschedasticità modello 3b

Infine, all'interno della tab. 12 si può osservare che i residui e i regressori utilizzati all'interno dell'analisi non sono correlati.

Tab. 12 - Analisi delle correlazioni tra residui e regressori 3b

		<i>Standardized Residual</i>
Speranza di vita	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Precarietà lavorativa	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Investimenti in capitale umano	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
Pil_pro_capite	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
T_occupazione	Correlazione di Pearson	0
	Sign. (a due code)	1
N		27