

Il nuovo indicatore di gravità dell'evento rapina

Matteo Mazziotta e Adriano Pareto
Istat

Introduzione

Fonte dei dati

Il data-base di ABI-OSSIF raccoglie dati e informazioni su:

- rapine;
- furti;
- sistemi di difesa;
- spese anticrimine.

I dati riguardano segnalazioni di:

- banche associate a OSSIF (tramite apposita procedura web);
- banche non associate (tramite comunicazione ad ABI-OSSIF);
- organi di stampa
- Direzione Centrale della Polizia Criminale – Ministero Interno.

Le agenzie censite nel data-base costituiscono oltre l'80% degli sportelli totali (elevata rappresentatività).

Introduzione

Tipologie di dati

Il data-base contiene informazioni su:

- rapine tentate;
- rapine consumate;
- modalità di attacco da parte dei malviventi;
- struttura e caratteristiche delle agenzie rapinate.

Modalità di rilevazione

I dati sono raccolti mediante apposito questionario compilato dalle agenzie coinvolte.

Nel complesso, si tratta di quesiti a risposta multipla (variabili qualitative sconnesse)

Definizione del problema

Scopo del lavoro

Misurare l'intensità del fenomeno criminoso delle rapine in banca, avvenute ogni anno, in ciascuna provincia.

La misurazione di fenomeni complessi e multidimensionali presenta due aspetti principali:

1. la scelta delle informazioni rilevanti (base informativa);
2. l'aggregazione delle informazioni (trattamento dei dati).

Soluzione

Costruire un *indice sintetico*, mediante l'applicazione di una opportuna combinazione di indicatori elementari.

Definizione del problema

I problemi

- ✓ Rappresentatività dei dati
- ✓ Arbitrarietà del ricercatore per:
 - ✓ selezione degli indicatori elementari
 - ✓ standardizzazione e ponderazione
 - ✓ scelta della funzione di sintesi

Rischi

- ✓ Perdita di informazioni
- ✓ Trattamento dei dati
- ✓ Conclusioni semplicistiche (graduatorie)

Vantaggi

- ✓ Misurazione unidimensionale del fenomeno
- ✓ Immediata fruibilità
- ✓ Semplificazione dell'analisi territoriale dei dati

La sintesi degli indicatori

Indicatori elementari di 'intensità' delle rapine

% di rapine consumate sul totale (tentate e consumate)

Durata media della rapina (minuti)

Ammontare medio del bottino (contanti e assimilati)

Modalità di attacco

% di rapine a volto coperto

% di rapine con accesso dei rapinatori da vie secondarie

% di rapine con più di 3 rapinatori

% di rapine con armi da fuoco (pistole, fucili, mitra)

Conseguenze dannose

% di rapine con ostaggi

% di rapine con conseguenze alle persone (morti, feriti, malori)

% di rapine con danni alle strutture della banca

La sintesi degli indicatori

Il metodo delle penalità per coefficiente di variazione

Si propone di fornire una misura sintetica dell'intensità del fenomeno delle rapine, nell'ipotesi che ciascuna componente elementare non sia sostituibile o lo sia solo in parte.

1) La standardizzazione

Si trasforma ciascun indicatore in una variabile standardizzata con $\text{media}=100$ e $\text{s.q.m.}=10$; i valori così ottenuti saranno compresi, all'incirca, nell'intervallo 70-130 (100=intensità media).

2) L'aggregazione

Si 'corregge' la media aritmetica dei valori standardizzati mediante un "coefficiente di penalità" che dipende, per ciascuna provincia, dalla variabilità degli indicatori rispetto al valor medio ("variabilità orizzontale").

La sintesi degli indicatori

Il calcolo dell'indice sintetico

1) Standardizzazione

Data una matrice $\mathbf{X} = \{x_{ij}\}$ di n righe (province) e m colonne (indicatori), si passa alla matrice $\mathbf{Z} = \{z_{ij}\}$ in cui:

$$z_{ij} = \frac{(x_{ij} - M_{x_j})}{S_{x_j}} 10 + 100$$

dove x_{ij} è il valore dell'indicatore j nella provincia i e si ha:

$$M_{x_j} = \frac{\sum_{i=1}^n x_{ij}}{n} \quad \text{e} \quad S_{x_j} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_{ij} - M_{x_j})^2}{n}}$$

La sintesi degli indicatori

2) Aggregazione

Data la matrice $\mathbf{Z} = \{z_{ij}\}$, si calcola il vettore dei coefficienti di variazione $\mathbf{CV} = \{cv_i\}$ in cui:

$$cv_i = \frac{S_{z_i}}{M_{z_i}}$$

dove:

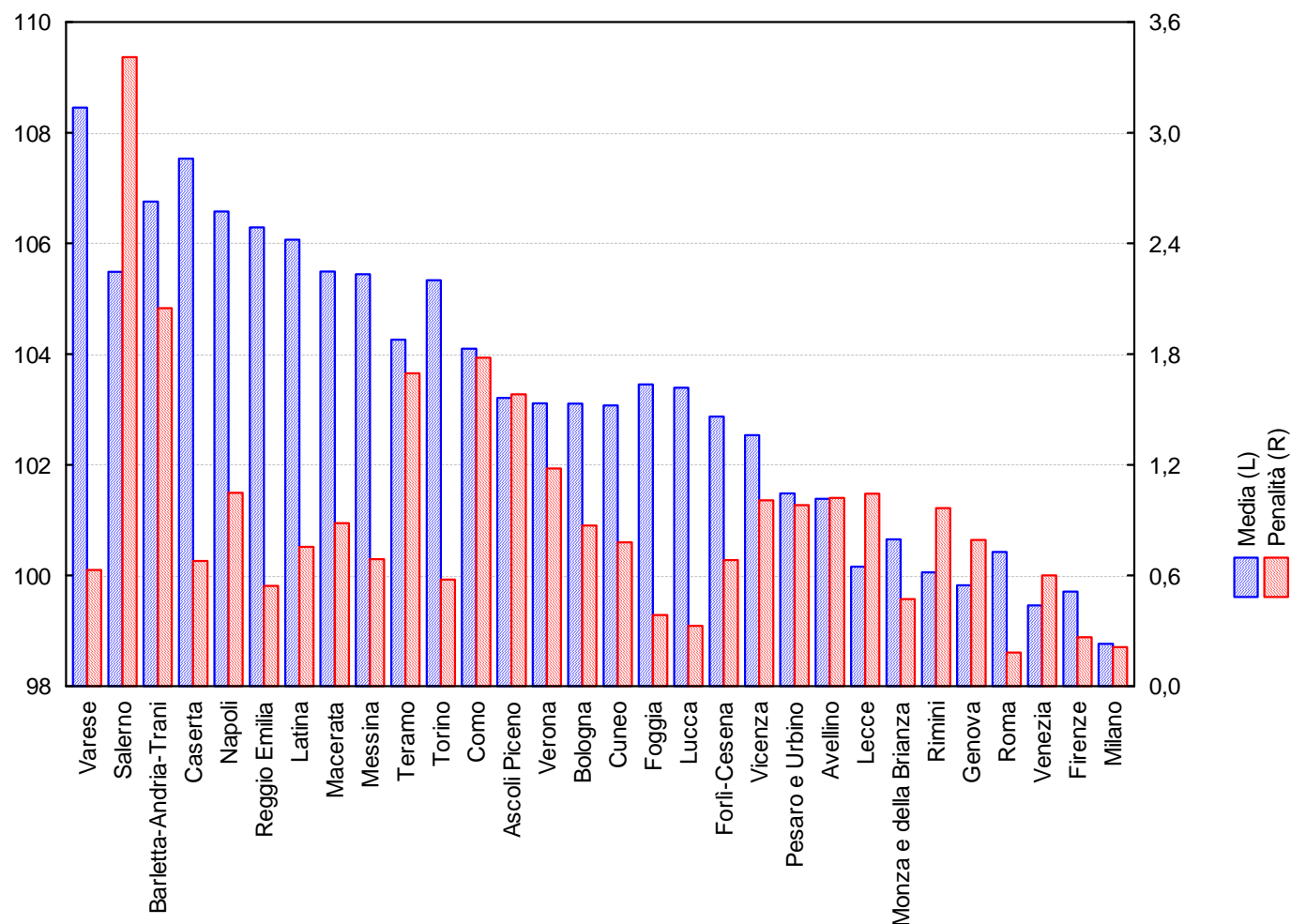
$$M_{z_i} = \frac{\sum_{j=1}^m z_{ij}}{m} \quad \text{e} \quad S_{z_i} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - M_{z_i})^2}{m}}$$

L'indice sintetico della provincia i si ottiene mediante la formula:

$$MPI_i^+ = M_{z_i} + S_{z_i} cv_i$$

Un'applicazione a dati reali - Anno 2010

Province italiane per intensità delle rapine – Indice MPI



Un'applicazione a dati reali - Anno 2010

Province italiane per frequenza e intensità delle rapine

Provincia (a)	Rapine per 100 sportelli		Indice di intensità rapine	
	Valore	Rango	Valore	Rango
VARESE	3,09	43	109,08	1
SALERNO	2,93	45	108,90	2
BARLETTA-ANDRIA-TRANI	13,28	1	108,81	3
CASERTA	10,60	4	108,21	4
NAPOLI	10,69	2	107,62	5
REGGIO EMILIA	2,81	47	106,84	6
LATINA	7,25	17	106,82	7
MACERATA	5,67	29	106,38	8
MESSINA	7,14	19	106,13	9
TERAMO	5,24	32	105,96	10
TORINO	7,94	15	105,91	11
COMO	3,04	44	105,88	12
ASCOLI PICENO	5,95	25	104,79	13
VERONA	2,10	51	104,29	14
BOLOGNA	5,31	31	103,98	15
CUNEO	5,68	28	103,85	16
FOGGIA	10,64	3	103,84	17
LUCCA	6,96	20	103,72	18
FORLI'-CESENA	3,86	38	103,55	19
VICENZA	2,51	48	103,54	20
PESARO E URBINO	5,64	30	102,47	21
AVELLINO	7,25	18	102,41	22
LECCE	6,67	23	101,20	23
MONZA E DELLA BRIANZA	4,72	33	101,12	24
RIMINI	3,16	41	101,02	25
GENOVA	2,40	49	100,61	26

(a) Province con almeno 10 rapine.

Un'applicazione a dati reali - Anno 2010

Province italiane per frequenza e intensità delle rapine

Provincia (a)	Rapine per 100 sportelli		Indice di intensità rapine	
	Valore	Rango	Valore	Rango
VARESE	3,09	43	109,08	1
SALERNO	2,93	45	108,90	2
BARLETTA-ANDRIA-TRANI	13,28	1	108,81	3
CASERTA	10,60	4	108,21	4
NAPOLI	10,69	2	107,62	5
REGGIO EMILIA	2,81	47	106,84	6
LATINA	7,25	17	106,82	7
MACERATA	5,67	29	106,38	8
MESSINA	7,14	19	106,13	9
TERAMO	5,24	32	105,96	10
TORINO	7,94	15	105,91	11
COMO	3,04	44	105,88	12
ASCOLI PICENO	5,95	25	104,79	13
VERONA	2,10	51	104,29	14
BOLOGNA	5,31	31	103,98	15
CUNEO	5,68	28	103,85	16
FOGGIA	10,64	3	103,84	17
LUCCA	6,96	20	103,72	18
FORLI'-CESENA	3,86	38	103,55	19
VICENZA	2,51	48	103,54	20
PESARO E URBINO	5,64	30	102,47	21
AVELLINO	7,25	18	102,41	22
LECCE	6,67	23	101,20	23
MONZA E DELLA BRIANZA	4,72	33	101,12	24
RIMINI	3,16	41	101,02	25
GENOVA	2,40	49	100,61	26

(a) Province con almeno 10 rapine.

Un'applicazione a dati reali - Anno 2010

Province italiane per frequenza e intensità delle rapine

Provincia (a)	Rapine per 100 sportelli		Indice di intensità rapine	
	Valore	Rango	Valore	Rango
ROMA	10,16	6	100,61	27
VENEZIA	3,54	40	100,06	28
FIRENZE	4,67	34	99,97	29
MILANO	9,14	11	98,98	30
FROSINONE	9,05	12	98,80	31
RAVENNA	6,71	22	98,68	32
ALESSANDRIA	5,75	27	98,64	33
PAVIA	5,90	26	98,61	34
BERGAMO	4,60	35	98,47	35
BRESCIA	2,83	46	98,33	36
MODENA	2,35	50	97,98	37
POTENZA	5,99	24	97,95	38
CATANIA	6,91	21	97,93	39
RAGUSA	10,57	5	97,57	40
BARI	4,15	37	97,22	41
AGRIGENTO	10,12	7	96,57	42
TREVISO	2,03	52	96,56	43
ASTI	7,74	16	95,75	44
PADOVA	3,75	39	95,56	45
CHIETI	9,29	10	95,14	46
PESCARA	10,00	8	94,88	47
PERUGIA	3,16	42	94,10	48
PALERMO	8,53	14	93,23	49
TRAPANI	8,67	13	92,67	50
ANCONA	4,19	36	90,12	51
SIRACUSA	9,38	9	88,83	52

(a) Province con almeno 10 rapine.

Un'applicazione a dati reali - Anno 2010

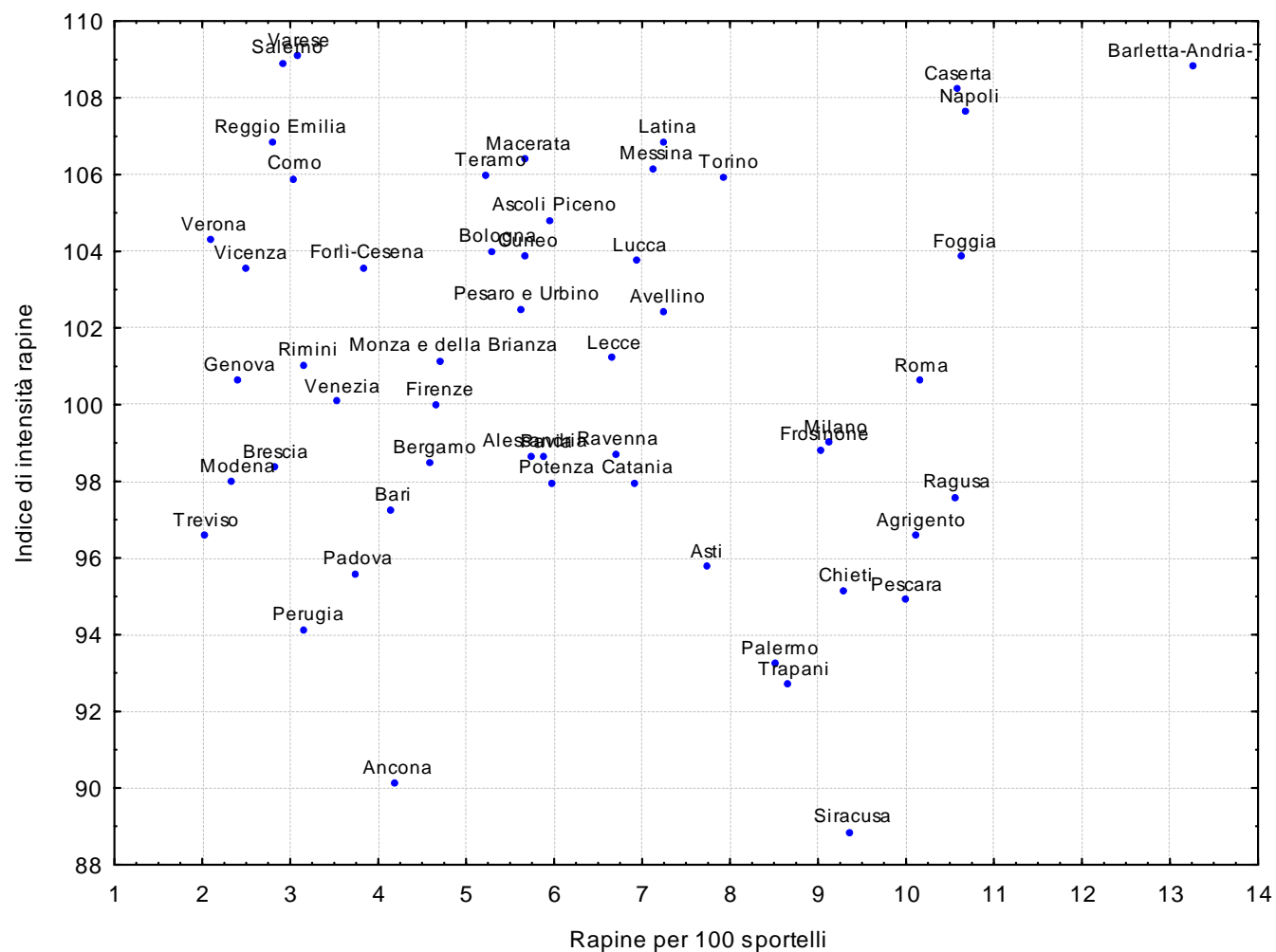
Province italiane per frequenza e intensità delle rapine

Provincia (a)	Rapine per 100 sportelli		Indice di intensità rapine	
	Valore	Rango	Valore	Rango
ROMA	10,16	6	100,61	27
VENEZIA	3,54	40	100,06	28
FIRENZE	4,67	34	99,97	29
MILANO	9,14	11	98,98	30
FROSINONE	9,05	12	98,80	31
RAVENNA	6,71	22	98,68	32
ALESSANDRIA	5,75	27	98,64	33
PAVIA	5,90	26	98,61	34
BERGAMO	4,60	35	98,47	35
BRESCIA	2,83	46	98,33	36
MODENA	2,35	50	97,98	37
POTENZA	5,99	24	97,95	38
CATANIA	6,91	21	97,93	39
RAGUSA	10,57	5	97,57	40
BARI	4,15	37	97,22	41
AGRIGENTO	10,12	7	96,57	42
TREVISIO	2,03	52	96,56	43
ASTI	7,74	16	95,75	44
PADOVA	3,75	39	95,56	45
CHIETI	9,29	10	95,14	46
PESCARA	10,00	8	94,88	47
PERUGIA	3,16	42	94,10	48
PALERMO	8,53	14	93,23	49
TRAPANI	8,67	13	92,67	50
ANCONA	4,19	36	90,12	51
SIRACUSA	9,38	9	88,83	52

(a) Province con almeno 10 rapine.

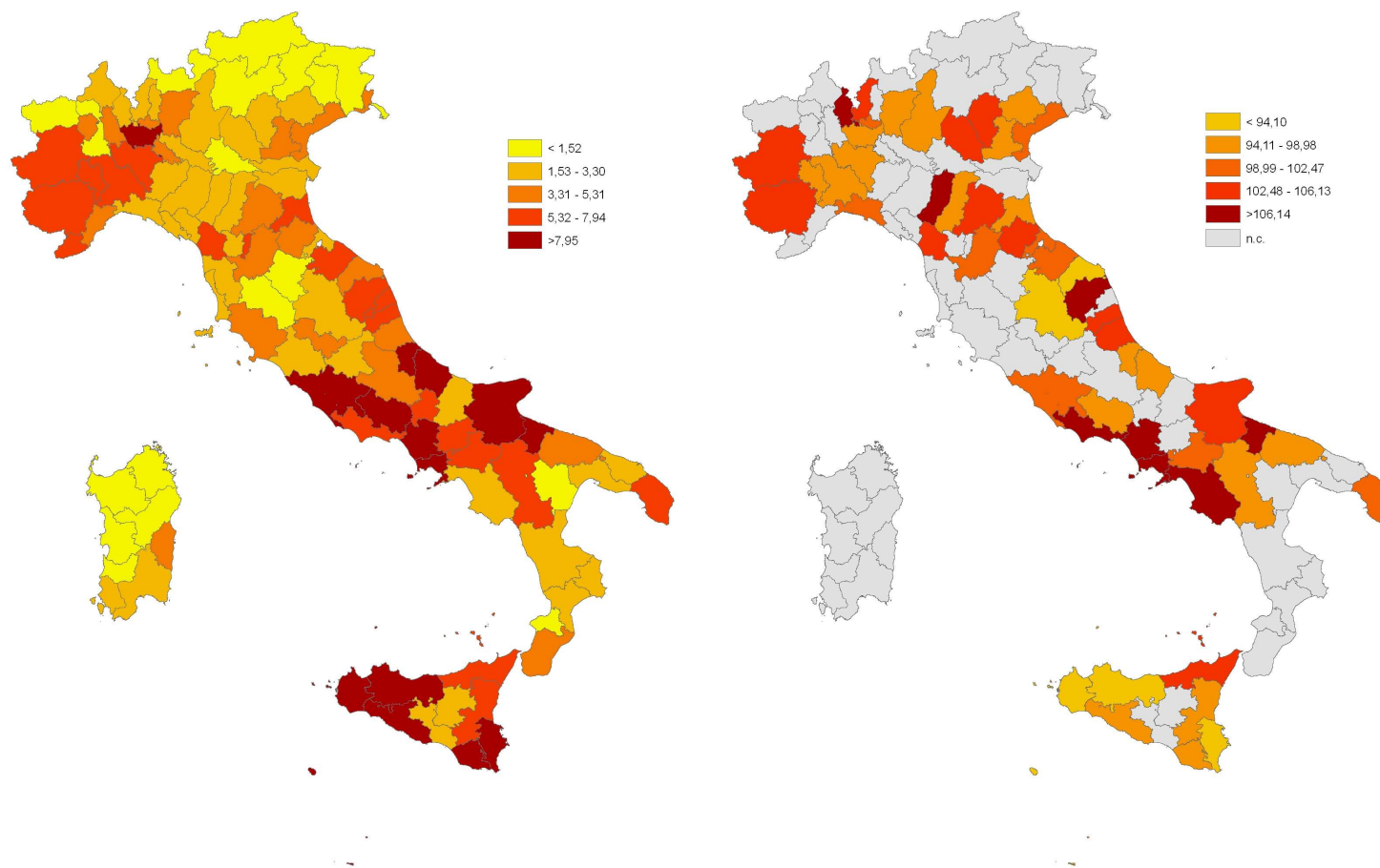
Un'applicazione a dati reali - Anno 2010

La 'mappa' delle province italiane



Un'applicazione a dati reali - Anno 2010

Cartogrammi per frequenza e intensità delle rapine



Conclusioni

Misurare l'intensità del fenomeno criminoso delle rapine ai danni delle dipendenze bancarie, attraverso una misura unidimensionale, presenta senza dubbio numerosi rischi dovuti all'arbitrarietà del ricercatore nel trattamento dei dati.

Nonostante questi problemi, i vantaggi di questo approccio sono evidenti: rappresentazione unidimensionale del fenomeno, immediata interpretazione e fruibilità del dato, semplificazione dell'analisi territoriale.

Il metodo proposto tiene conto sia del livello medio del fenomeno in una provincia, che della sua variabilità, riducendo al minimo la perdita di informazione dovuta al processo di sintesi degli indicatori.

Riferimenti bibliografici

ABI-OSSIF (2010). *La sicurezza in banca nel 2009. Reati predatori, soluzioni e spese anticrimine*

ABI-OSSIF (2010). *Rapporto sulle Rapine ai danni delle dipendenze bancarie. Anno 2009*

Delvecchio F. (1995). *Scale di misura e indicatori sociali*, Cacucci editore, Bari

De Muro P., Mazziotta M., Pareto A. (2010). Composite Indices of Development and Poverty: An Application to MDGs. *Soc. Indic. Res.*, doi: 10.1007/s11205-010-9727-z

OECD (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators. Methodology and user guide*. OECD Publications, Paris