

# **L'Analisi Multicriteri a supporto dei Processi Decisionali – un viaggio tra Open Data, ottimo di Pareto e moral suasion**

*Domanda/Obiettivo:* nell'ipotesi di voler intervenire, su base Regionale, per “stimolare” la crescita della apertura di nuove partite IVA, su quali Regioni si dovrebbe intervenire prioritariamente per ottenere il massimo “effetto” di stimolo, e come attivare tale effetto? Ed il tutto volendo utilizzare solo Open Data, un minimo di matematica e .... la *moral suasion istituzionale*, **ovvero volendo ottenere il risultato con interventi a costo zero per i cittadini e lo Stato, ed a costo (*temporaneo*) basso/minimo per le Banche.**

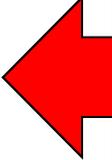
**M. Rosina**

## L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali

**Un minimo di matematica:** ovvero *Programmazione max/min con vincoli vs. Programmazione a più criteri (analisi multicriteri)*

Il modello generale di programmazione matematica,  $\max$  ( $\min$ )  $f(\mathbf{x})$ , con vincoli  $g_i(\mathbf{x}) \leq 0$  non tiene conto del fatto che spesso, nella vita reale, il decisore ha contemporaneamente **più elementi di valutazione** per adottare una certa decisione. E' anzi da ritenere rara la circostanza nella quale tutto si possa ridurre alla minimizzazione di un costo (penalità) o alla massimizzazione di un guadagno (utilità, rendimento).

Viceversa, la **programmazione a più criteri** (detta anche programmazione **vettoriale**) si propone di dare regole razionali, utili al decisore, più esplicitamente, tenendo in considerazione tutti i vari obiettivi. Come si vedrà, non sempre questo, concretamente, arriva a configurare una unica soluzione ottima, ma piuttosto può servire a scremare l'insieme delle alternative tra cui scegliere, lasciando comunque al decisore la responsabilità finale della individuazione di una politica da adottare.



**NON  
MOLTO  
UTILE**

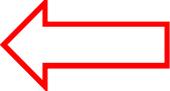


**UTILE**

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali

## Classificazione dei principali Metodi di Analisi Multicriterio

A. Metodi di Analisi Multicriteri **senza la necessità** di intervento del Decisore nella definizione del modello (metodi non compensatori)

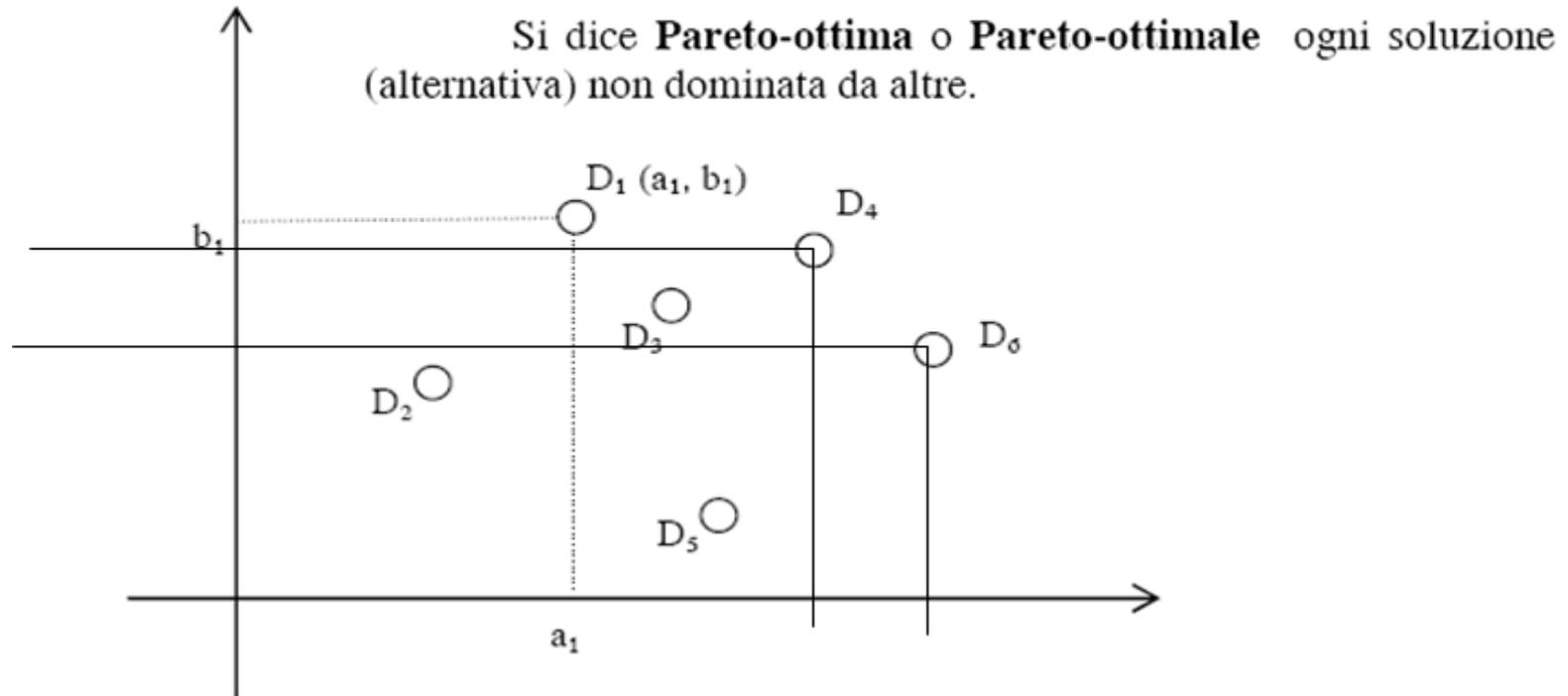
- Metodo Pareto-Ottimo (*il metodo più usato e...molto semplice*) 
- Ordinamento lessicografico
- Minmax – Maxmin
- Congiuntivo – Disgiuntivo (noti i valori standard degli attributi)

B. Metodi **con necessità** di intervento del Decisore nella definizione del modello (metodi compensatori)

- Saw (Simple Additive Weighting)
- Linmap (Linear Programming techniques for Multidimensional Analysis of Preferences)
- AHP (Analytic Hierarchy Process)
- Topsis (Tecnica per la costruzione di Preferenze di tipo Ordinale mediante Somiglianza con una Soluzione Ideale)

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali

**Metodo di Pareto** – *es. con due soli attributi/criteri, i cui valori sono mappati rispettivamente sugli assi x ed y*



Le decisioni  $D_1$ ,  $D_4$  e  $D_6$  risultano **Pareto ottime** (non dominate) in quanto per ognuna di esse non esiste alcuna altra decisione che presenti valori migliori per entrambi gli attributi. Viceversa le altre tre decisioni sono dominate ( $D_2$  è dominata da tutte e tre le decisioni Pareto ottime;  $D_3$  è dominata da  $D_4$ ;  $D_5$  è dominata sia da  $D_4$  che da  $D_6$ ).

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali

## Il Problema iniziale e gli Open Data disponibili

*Domanda/Obiettivo:* nell'ipotesi di voler intervenire, su base Regionale, per “stimolare” la crescita della apertura di nuove partite IVA, su quali Regioni si dovrebbe intervenire prioritariamente per ottenere il massimo “effetto” di stimolo, e come attivare tale effetto? Ed il tutto volendo utilizzare solo Open Data, un minimo di matematica e .... la *moral suasion istituzionale*, **ovvero volendo ottenere il risultato con interventi a costo zero per i cittadini e lo Stato, ed a costo (temporaneo) basso/minimo per le Banche.**

*Open Data disponibili:*

*Sito del Ministero delle Finanze (MEF) – Statistiche fiscali – Osservatorio Partite IVA - Apertura di attività*

*Dati Banca d'Italia – rilevazione (trimestrale) dei TEGM (Tassi Effettivi Globali Medi)*

*Sito [www.comuni-italiani.it](http://www.comuni-italiani.it) – che pubblica, per Regione, la lista delle Banche afferenti con il maggior numero di sportelli*

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali - le Ipotesi

## Il Problema iniziale - le Ipotesi

- A. ***Ipotizziamo*** che l'apertura di nuove Partite Iva (PIVA) sia correlata ai tassi di interesse che le ditte/i professionisti, su base Regionale, riescono a contrattare con le Banche, e calcoliamo la “sensibilità” (l'elasticità) delle varie Regioni a tale correlazione. Ovvero calcoliamo, per ogni Regione, la misura della variazione % della apertura di nuove PIVA (es. nel periodo 2011-2012) rispetto alla variazione % del tasso d'interesse (es. nel periodo 2011-2012). Le Regioni con maggiore “sensibilità” (elasticità) potranno essere stimolate attivando opportune azioni sui tassi d'interesse da concedere alle “nuove” PIVA della Regione.
- B. Per il massimo effetto di “stimolo” ***ipotizziamo*** di volere operare su Regioni dai “grandi numeri”, ovvero su Regioni con elevata numerosità complessiva (relativamente alle altre Regioni) di PIVA, ciò che è deducibile dalla presenza (negli Open Data MEF) di numeri elevati (in valori assoluti) di aperture di nuove PIVA.

**I due criteri sui quali basare l'analisi risulteranno quindi, in base alle ipotesi formulate, su base Regionale:**

- A. **elevata sensibilità alla “correlazione” tra variazione % di nuove PIVA e variazione % tassi;**
- B. **grandi numeri di PIVA;**

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali – l'Elasticità

L'**Elasticità (E)** *in economia* è definita come il rapporto tra le variazioni percentuali di due variabili. Un esempio classico è:

## Elasticità della domanda al prezzo

- ◆ **Misura la variazione % della quantità domandata rispetto a variazioni % del prezzo**

$$\text{Elasticità della domanda al prezzo} = \frac{\text{Variazione \% quantità domandata}}{\text{Variazione \% del prezzo}}$$

Harcourt, Inc. Items and derived items copyright © 2001 by Harcourt, Inc.

L'elasticità, nell'esempio classico sopra riportato, misura quindi la “sensibilità” della variazione % della quantità rispetto a variazioni % del prezzo.

*Per i nostri scopi invece useremo il concetto di elasticità per misurare, su base Regionale, la sensibilità della variazione % della apertura di nuove PIVA (es. nel periodo 2011-2012) rispetto alla variazione % del tasso d'interesse (es. nel periodo 2011-2012).*

## L'Elasticità

**Sensibilità elastica  $E \gg 1$  – es. la apertura di nuove PIVA risponde MOLTO alla variazione del tasso d'interesse**

*relativamente elastica  $E > 1$*

**Sensibilità anelastica  $E \ll 1$  – es. la apertura di nuove PIVA NON risponde molto alla variazione del tasso d'interesse**

*relativamente anelastica  $E < 1$*

**Per i nostri scopi cercheremo, quindi, le Regioni con maggiore elasticità ( $E \gg 1$ ), ovvero quelle più sensibili alla **variazione % della apertura di nuove PIVA rispetto alla variazione % del tasso d'interesse****

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali - gli Open Data

Per le variazioni di PIVA utilizzeremo **gli Open Data** periodici del MEF, relativi alla % di apertura di nuove PIVA per Regione

**DIPARTIMENTO DELLE Finanze**  
IL PORTALE DELL'AMMINISTRAZIONE FINANZIARIA

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

Ricerca

Missione Organigramma Servizi on line Consultazione Bandi e concorsi Mobile RSS Accessibilità

Ti trovi in: [Home](#) - [Statistiche fiscali](#) - [Osservatorio partite IVA](#) - Aperture di attivita'

## Analisi statistiche - Osservatorio partite IVA - Aperture di attivita'

Tipologia di analisi : Analisi di dettaglio  
Tipo di visualizzazione : Distribuzione annuale  
Classificazione: Regione  
Data ultimo aggiornamento : Luglio 2012

Periodo selezionato : 2012 Mesi: Gennaio - Giugno

Cambia anno :  Cambia classificazione :

Regione	Numero partite IVA (Gennaio - Giugno 2012)	Var. % anno precedente
Piemonte	24.897	1,28%
Valle d'Aosta	725	11,54%
Lombardia	52.269	-0,40%
Bolzano	2.480	4,51%
Trento	2.528	-5,67%
Veneto	25.193	-3,27%

## L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali – gli Open Data

Per la *variazione dei tassi di interesse* utilizzeremo gli **Open Data** della **Banca d'Italia** che pubblica, trimestralmente, la rilevazione dei TEGM (Tassi Effettivi Globali Medi) e le loro medie ed operiamo su quelli dei periodi ad es. 2011 – 2012 presenti alla voce '*Altri Finanziamenti alle Famiglie ed alle Imprese*'

TEGM - Tassi Effettivi Globali Medi 2011 - 2012 - Banca d'Italia	
Altri Finanziamenti alle Famiglie ed alle Imprese	
Gen - Feb	11,98% - 10,31%
Apr- Giu	11,09% - 10,10%
Lug - Set	10,96% - 10,78%
Ott. Dic	10,25 % - N.D.
media	11,07% - 10,4% 

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali – gli Open Data

Infine utilizzeremo gli **Open Data** del sito **comuni-italiani.it** che fornisce le informazioni delle Banche con il maggior numero di sportelli presenti in ciascuna Regione per sapere, per ciascuna Regione, i nomi delle Banche a cui dovremo poi fare riferimento (sotto l'esempio del Lazio).

Comuni-Italiani.it Lista banche regione Lazio. Istituti con il maggior numero di agenzie. Comuni e sportelli bancari, ABI, CAB.

Cerca nel sito

**Banche in Lazio**

Numeri		Pagine Utili	
Sportelli	2.652	<a href="#">Città per Agenzie</a>	
Numero Banche	149	<a href="#">Banche laziali</a>	

**Vedi Anche:** [Confronta offerte prestiti personali](#) - [Confronta i mutui di 40 banche](#)

**Agenzie per Provincia**

<a href="#">Frosinone</a> (209)	<a href="#">Latina</a> (190)	<a href="#">Rieti</a> (80)
<a href="#">Roma</a> (1.971)	<a href="#">Viterbo</a> (202)	

**Banche con più Sportelli in Lazio**

Pos	Banca	Agenzie	Comuni
1	<a href="#">Unicredit SpA</a>	548	153
2	<a href="#">Intesa Sanpaolo SpA</a>	228	50
3	<a href="#">Banca Monte dei Paschi di Siena SpA</a>	205	66
4	<a href="#">Banca Nazionale del Lavoro Spa</a>	174	34
5	<a href="#">Banca di Credito Cooperativo di Roma Società Cooperativa</a>	126	49
6	<a href="#">Banca Popolare di Milano Scarl</a>	71	17
7	<a href="#">Banca Popolare Dell'Emilia Romagna - Società Cooperativa</a>	58	24
8	<a href="#">Banca Popolare del Lazio Società Cooperativa</a>	56	38
9	<a href="#">Banca Piccolo Credito Valtellinese, Società Cooperativa</a>	52	19
10	<a href="#">Banco Popolare - Società Cooperativa</a>	52	7
11	<a href="#">Banco di Brescia San Paolo Cab SpA</a>	50	25
12	<a href="#">Cassa di Risparmio di Parma e Piacenza SpA</a>	44	7
13	<a href="#">Cassa di Risparmio della Provincia di Viterbo SpA</a>	43	32
14	<a href="#">Cassa di Risparmio di Rieti SpA</a>	43	30
15	<a href="#">Banca Carige Italia Spa</a>	39	19

## L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali – l'ottimo di Pareto

Ora noti i dati (tutti open) possiamo trasportarli su foglio excel e calcolare per ciascuna Regione: *l'elasticità*, la stima della *numerosità complessiva di PIVA* e la *numerosità di Banche* con i maggiori sportelli in essa presenti.

Quindi realizziamo un grafico a bolle in un sistema d'assi cartesiano in cui l'asse X rappresenta l'elasticità, l'asse Y la stima della numerosità complessiva delle PIVA, ciascuna bolla rappresenta una Regione e la dimensione della bolla la numerosità delle Banche afferenti a tale Regione.

Le bolle, descrittive di Regioni, che si presenteranno sulla cosiddetta 'frontiera di nord-est' del grafico saranno proprio le REGIONI cercate, ovvero quelle:

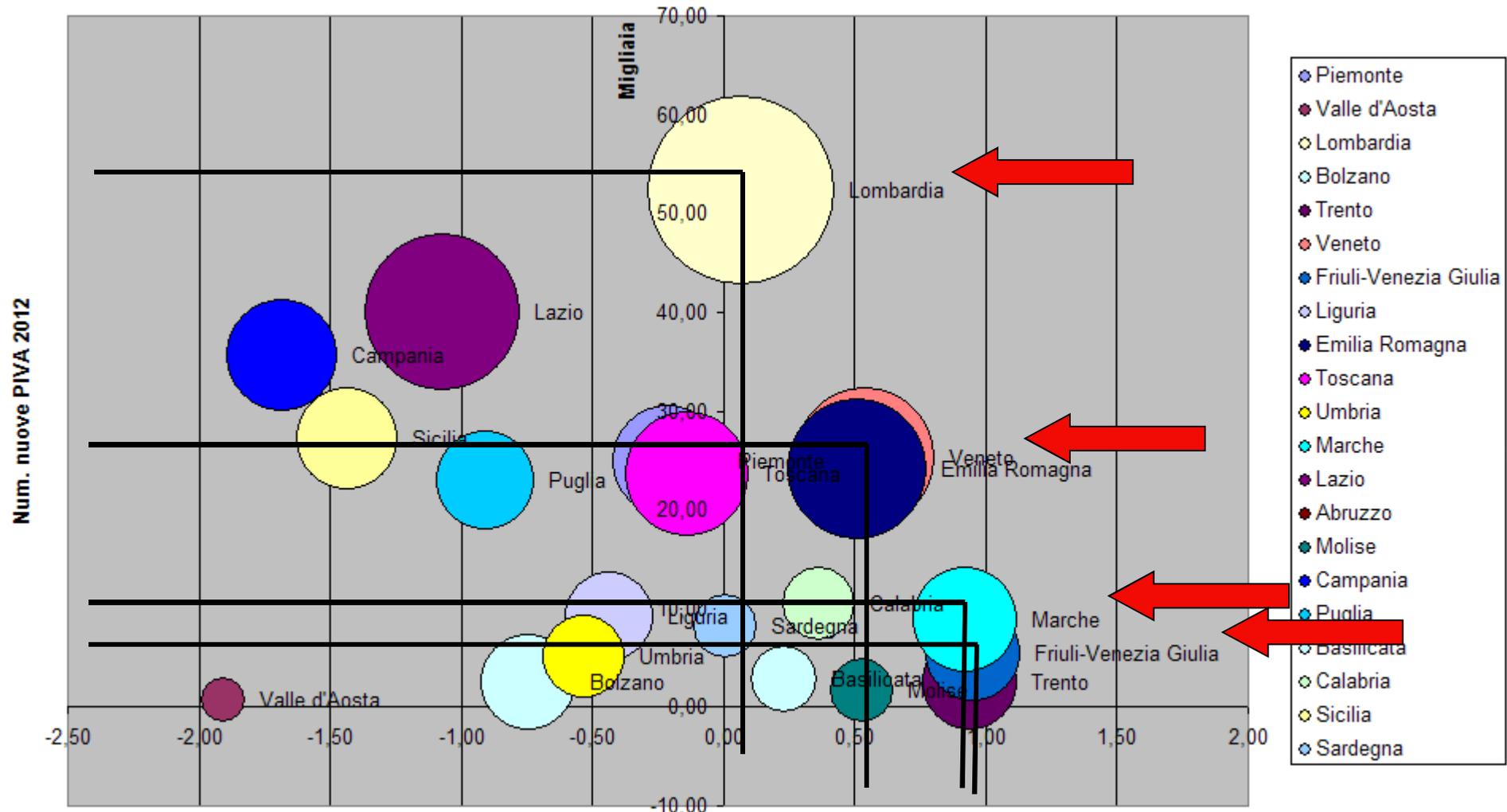
- A. con elevata sensibilità alla “correlazione” tra variazione % dei tassi di interesse e variazione % di aperture di nuove PIVA;**
- B. dai grandi numeri di PIVA;**

ovvero saranno, in terminologia di ottimo di Pareto, le **'decisioni dominanti'**, ovvero le Regioni riguardo alle quali *in primis* lo Stato/le Istituzioni dovrebbero esercitare una azione di **moral suasion istituzionale** indirizzata alle Banche afferenti a tali Regioni, intesa ad addivenire ad una **diminuzione, locale a tale Regioni, dei tassi di interesse, ad es.** erogati ad Imprese e Famiglie, ciò che dovrebbe ingenerare un **incremento di aperture di nuove PIVA in quelle Regioni.**

# L'Analisi Multicriteri e i Processi Decisionali – l'ottimo di Pareto

L'analisi finale, che individua le Regioni sulle quali primariamente intervenire  
(decisioni Pareto-ottime dominanti, indicate dalle frecce)

basata sui due criteri: *Regioni con grande elasticità (ascisse) e numeri elevati di PIVA (ordinate)*



Elasticità variazioni % apertura nuove PIVA 2011 - 2012 al variare dei tassi di interesse 2011 - 2012 .  
(Variaz. % PIVA 2011-2012)/(Variaz. % tassi 2011-2012) - dimensione bolle proporz. al numero delle banche

# L'Analisi Multicriteri a supporto dei Processi Decisionali

## Conclusioni 1/2

**Le Regioni Ottime secondo il metodo di Pareto** sulle quali operare, rispetto ai dati (volutamente obsoleti) ed alle ipotesi formulate *nell'ipotetico esempio*, sarebbero, quindi: Lombardia, Veneto, Marche e Friuli-Venezia Giulia.

Quindi una opera di ***moral suasion istituzionale***, operata sulle Banche incidenti su tali Regioni (e la numerosità delle Banche con il maggior numero di sportelli incidenti su ciascuna Regione è rappresentata nel grafico dalla dimensione della bolla), dovrebbe suggerire alle Banche di operare (almeno temporaneamente) una **diminuzione dei tassi di interesse in tali ambiti territoriali**, ciò che dovrebbe determinare, data l'elevata elasticità, un incremento della % di aperture di nuove PIVA in tali Regioni.

Tale azione di ***moral suasion istituzionale*** non comporterebbe ***alcun onere per la comunità*** (Banche escluse), sarebbe basata su di una Analisi Multicriterio di Supporto alle Decisioni fondata su 'ipotesi', ma condotta su **dati ufficiali/istituzionali disponibili a chiunque**; e la validità ed efficacia delle conclusioni dell'analisi potrebbe essere facilmente verificata dalla analisi della ordinaria periodica pubblicazione dei dati (open) del MEF relativi alla % di apertura di nuove PIVA per Regione.

## Conclusioni 2/2

Infine, qualora l'efficacia del metodo fosse, in tali Regioni, dimostrato, **basterà ripetere il calcolo sulle Regioni restanti con i dati (open) aggiornati, e su quelle che risulteranno dal nuovo calcolo come Ottime secondo il metodo di Pareto ... replicare l'opera di moral suasion Istituzionale.**

**Sempre tutto a costo praticamente zero** (*Banche escluse, le quali però è da ritenersi possano anche loro avere un **interessante** riscontro nel medio termine, vista l'accelerazione indotta nell'economia e nel mercato*), **eccetto il costo dell'impegno per la moral suasion istituzionale** e le competenze ed il pensiero che permettono di individuare i modelli adatti al calcolo di ipotesi di soluzioni, ovviamente 😊.

**Maurizio Rosina**

Email privata : [mau\\_degustare@yahoo.it](mailto:mau_degustare@yahoo.it)