

<p>1 - RAPPORTI STATISTICI</p>	<p>il “<i>fattore tempo</i>” può essere elencato <u>come uno dei fattori</u> componenti il quadro di indagine. La potenza 10^k potrà assumere valori pari a 10, 100, 1000 (al variare di $k=0, 1, 2, 3, \dots$).</p>
<p>Rapporto $[A / B] \times 10^k$</p>	<p>Il “<u>Rapporto</u>” (o <i>ratio</i>) propriamente detto è ottenuto dividendo la “numerosità” di 2 fenomeni che si vogliono porre a confronto. Dove A è l’ammontare del 1° fenomeno e B è l’ammontare del 2° , <u>collegato al 1° da un nesso logico</u>. (Rapporto di densità)</p>
<p>Proporzione $[A_i / \sum_i A_i] \times 10^k$</p>	<p>Chiameremo <u>Proporzione</u> (o <i>proportion</i>) il rapporto tra la numerosità di “una parte” del fenomeno e la numerosità “totale” del fenomeno stesso, moltiplicato per 10, 100, 1000 eccetera. Dove con $\sum_i A_i$ si indica l’ammontare totale del . (Tali indici sono anche noti come “rapporti di composizione”).</p>
<p>Tasso $\frac{[N. \text{ di Casi Osservati }]}{[\text{Popolazione di interesse}]} \times 10^k$</p>	<p>Viene chiamato <u>Tasso</u> (o <i>rate</i>), il rapporto tra il “numero dei casi” in cui si è presentato il fenomeno in esame, <u>in un dato intervallo o istante temporale</u>, e l’ammontare della popolazione a cui “i casi osservati” si riferiscono, detta anche “popolazione di interesse” o “a rischio”.</p>
<p>Tasso di Incidenza $\frac{N. \text{ Nuovi Casi [al tempo } (t_j ; t_{j+k})]}{\text{Popolazione} \times [t_{j+k} - t_j]} \times 10^k$</p>	<p>Tasso di Incidenza o “Incidenza” : se consideriamo il fenomeno come un <u>evento di cui valutare i nuovi casi</u> che si sono verificati in un “<u>intervallo di tempo prefissato</u>” (da t_j fino a t_{j+k}).</p>
<p>Tasso di Prevalenza $\frac{N. \text{ soggetti con caratteristica A (al tempo } t_j)}{\text{Popolazione di riferimento al tempo } t_j} \times 10^k$</p>	<p>Il Tasso di Prevalenza o Prevalenza, si usa quando il riferimento al “tempo” si limita a considerare un “<u>istante temporale</u>” di rilevazione come uno <i>stato di fatto</i>.</p>
<p>Differenza Relativa $D_R = [B - A] / A$</p>	<p>Quando, prese in considerazione due grandezze omogenee, A e B, se ne valuta la <u>differenza</u>, per renderla confrontabile, si trasforma rapportandola ad una delle due “grandezze” o ad sintesi di esse. Si chiama differenza relativa il rapporto tra la “differenza tra due grandezze omogenee” ed una delle due grandezze.</p>
<p>Saggio Medio Relativo $SM_a = [B - A] / A [t_2 - t_1]$</p>	<p>Quando si vuole tenere conto <u>dell’Intervallo temporale</u> esistente tra la rilevazione delle due grandezze, si utilizza : il Saggio Medio Annuo, dato dal rapporto tra la <i>differenza tra le due grandezze</i> e, al denominatore il prodotto tra la 1° grandezza e l’intervallo temporale ($t_2 - t_1$)</p>

In base a considerazioni precedentemente effettuate, si può tranquillamente affermare che un primo passo per la comprensione del fenomeno è quello di ottenerne una *sintesi*. In particolare, attraverso dei semplici "*indicatori*" che tengano conto della *tipologia del fenomeno* e/o dello "scopo dell'indagine", è possibile ottenere maggiori informazioni anche sul tipo di approfondimenti necessari all'analisi in oggetto.

Esempi sui “Rapporti Statistici”

- Un **esempio** pratico: il rapporto tra il "numero di abitanti" ed la "superficie" in Km² di una data regione, che esprime la densità di abitanti per 10, 100, 1000 abitanti e oltre [dove k è uguale, rispettivamente a 1, 2, 3 e più].

In particolare, facendo riferimento a dati reali ricavati dal Censimento della popolazione [01/01/2001-Fonte: ISTAT], risulta pari a 57.844,017 migliaia il numero di abitanti dello Stato italiano e pari a 301.268 Km² la superficie occupata dall'intero Stato, pertanto il corrispondente "*rapporto di densità*" sarà dato da:

$$\text{Densità} = [57.844,017 / 301.268 \text{ Km}^2] \times 1000 = \mathbf{192,002}$$

ed esprime la densità abitativa su 1000 abitanti che è pari a 192 migliaia di abitanti per Km².

- Un valido **esempio**, è il rapporto calcolato su una serie di valori riferiti al "numero di “strutture ricettive” di tipologia prefissata, rilevato in un dato territorio, diviso l' "ammontare totale delle strutture ricettive" della medesima zona, moltiplicato per 10, 100 o 1000, secondo i casi.

<i>Strutture Ricettive</i> x_i	<i>N. di casi</i>	f_i	$P_i = f_i \times 100$
B & B	74	0,4253	42,53
Resort	32	0,1839	18,39
Case Albergo	13	0,0747	7,47
Campeggi	9	0,0517	5,17
Altro	46	0,2644	26,44
Totale	174	1,0000	100,00

Esprimono le % dei crimini del tipo i su un totale di 10, 100 o 1000 crimini. Nell'esempio considerato le "proporzioni" indicano che, *su un totale di 100 casi*, c'è una *percentuale del 42,53 % di B & B* e una del 26,44 di "*strutture non classificate*".

- Riportiamo un **esempio** per l'indice di incidenza.

Su un totale di 3500 "giovani esposti al “rischio di tossicodipendenza”", con età compresa tra 12 e 26 anni, sono stati registrati 28 "nuovi casi" di "denuncia per consumo e spaccio di droga", in un intervallo di tempo di 2 anni.

Calcolando il *tasso di incidenza* otteniamo: $TI = [28 / (3500 \times 2 \text{ anni})] \times 1000 = 4,0$
Ogni anno, su 1000 giovani, 4 vengono denunciati per “consumo e spaccio” .

• **Esempio:** Consideriamo il caso di un comune di 13000 abitanti e supponiamo che, in un anno, si siano verificati 75 casi di “furti o scippi”; il tasso di “prevalenza” è pari a:

$$TP = [75 / 13000] \times 1000 = 5,77$$

Il valore ottenuto va interpretato dicendo che su 1000 abitanti, circa 6 hanno subito un furto o uno scippo; dove 1000 indica il fattore 10^k , nel caso di $k=3$.

• **Esempio :** Se si vuole esaminare la situazione della liquidità di una Azienda all’inizio di un anno solare ed alla fine dello stesso anno, si può considerare la semplice “differenza relativa” dei due valori rilevati :

$$A = \text{liquidità inizio anno} = 50.000 \text{ euro}$$

$$B = \text{liquidità fine anno} = 67.000 \text{ euro}$$

Questo indice permette di confrontare la “differenza” di liquidità semplice (B - A) con quella di altri anni:

$$D_R = [67.000 - 50.000] / 50.000 = \mathbf{340 \text{ euro}}$$

• **Esempio sul “saggio medio relativo”:** Volendo valutare la variazione del numero degli addetti presenti nelle sedi pubbliche di una regione, in un intervallo di 10 anni, si considera l’ammontare di tali soggetti nell’anno iniziale del periodo ed in quello finale:

$$A = \text{n. addetti nell’anno } t_1 (=1996) = 42.000$$

$$B = \text{n. addetti nell’anno } t_7 (=2003) = 75.020$$

L’indice è pari a:

$$SM_a = [75.020 - 42.000] / [42.000 \times (2003 - 1996)]$$

$$SM_a = 33.020 / 294.000 = \mathbf{0,1123}$$

C’è stato un incremento medio annuo dell’ 11,23 % del numero di addetti.

2 - NUMERI INDICE	Esiste un <i>legame o dipendenza temporale</i> tra i valori di una serie, rappresentativa del fenomeno sotto esame: gli indicatori utilizzati prendono il nome di “ <i>numeri indice</i> ”. Possono essere a “base fissa” e a “base mobile”. La base deve essere sempre positiva.
Numero Indice a Base Mobile $I_j = \frac{x_{t_{j+1}}}{x_{t_j}} \times 100$	Presi in considerazione <u>due istanti di tempo successivi</u> (t_j e t_{j+1}) ed i corrispondenti valori (x_{t_j} e $x_{t_{j+1}}$), assunti dal fenomeno, si indica genericamente con il nome di <i>rapporto successivo</i> la <u>singola frazione</u> $x_{t_{j+1}} / x_{t_j}$ che esprime la <i>variazione relativa del fenomeno dal tempo t_j al tempo t_{j+1}</i> e viene chiamato <i>numero indice a base mobile</i> Non può essere applicato a serie spaziali.
Numero Indice a Base Fissa $I_j = \frac{x_{t_j}}{x_{t_0}} \times 100$	L'ipotesi di partenza è diversa: si vuole <u>raffrontare tutti valori della serie storica con un valore prefissato</u> detto <i>base dell'indice</i> e indicato con x_{t_0} : $x_{t_0} > 0$ Come “base” si può scegliere il valore <i>iniziale della serie</i> , oppure la <i>media di tutti i valori</i> della serie o ,ancora, un <i>valore esterno alla serie</i> , ma ritenuto un <i>punto di riferimento</i> per la serie in oggetto.

Un *fenomeno*, in generale, può essere legato da vincoli temporali ed essere espresso sotto forma di una *serie storica o temporale* o, quando il *legame* si presenta sotto l'aspetto di vincoli spaziali, sotto l'aspetto di una *serie spaziale*. In questo caso, se X è il carattere esaminato, di cui, negli istanti di tempo successivi:

$$t_1, t_2, \dots, t_j, \dots, t_n$$

sono state rilevate le modalità:

$$x_1, x_2, \dots, x_j, \dots, x_n$$

vi possono essere due tipi di indicatori specifici: i “numeri indice a base mobile” ed i “numeri indice a base fissa”.

Esempi sui “Numeri Indice”

- Come **esempio** si considera la seguente serie storica, riferita al numero di atti notarili autenticati, rilevati negli anni dal 1999 al 2003 [Fonte: Attività Notarile]

<i>anni</i>	x_j	x_{j+1} / x_j	$I_j = [x_{j+1} / x_j] \times 100$
1999	9.671.195	–	–
2000	9.715.533	1,0046	100,46
2001	9.936.619	1,0228	102,28
2002	10.257.550	1,0323	103,23
2003	10.373.790	1,0113	101,13

Nell'ultima colonna sono riportati i singoli numeri indice, i cui valori, maggiori di 100, evidenziano una crescita pressoché costante del fenomeno dal 1999 al 2003.

- Un **esempio** tipico di indice a base fissa, è quello degli indici dei prezzi, al consumo e/o all'ingrosso, calcolati usando come BASE i dati di un anno prefissato [per esempio il 1997], scelto dall'ISTAT, in base a considerazioni di tipo metodologico.

<i>Regioni</i>	x_{tj}	x_{tj} / x_{t0}	$I_{j / 0} = [x_{tj} / x_{t0}] \times 100$ Base = Lombardia = 100
Lombardia	3.166	1,0000	100
Veneto	983	0,3105	31,05 %
Trento	203	0,0641	6,41 %
Emilia-Romagna	958	0,3026	30,26 %
Toscana	865	0,2732	27,32 %
Umbria	142	0,0449	4,49 %
Lazio	2.167	0,6845	68,45 %

Avendo scelto come base il dato della Lombardia, si possono commentare i risultati ottenuti, rilevando che gli indici sono tutti inferiori a 100, pertanto il fenomeno è sicuramente non importante nelle singole Regioni rispetto alla situazione presente nella Lombardia.

Altri risultati si avrebbero nel caso in cui fosse scelta come base degli indici il Totale dei valori considerati o, meglio ancora la loro media aritmetica:

$$M(x_{tj}) = 8.484 / 7 = 1.212$$

Nel caso, per esempio, del Veneto l'indice a base fissa diventa:

$$I_{2 / Media} = [983 / 1.212] \times 100 = \mathbf{81,11 \%}$$

Mentre nel caso dell'Umbria, il corrispondente indice a base fissa con base data dalla *media dei valori* è uguale a:

$$I_{6 / Media} = [142 / 1.212] \times 100 = \mathbf{11,72 \%}$$

Che è notevolmente più basso del precedente.

3 – Indicatori Aziendali

In ambito aziendale, grande importanza riveste l'analisi del bilancio; per tale motivo sono stati costruiti dei semplici indicatori, sotto forma di rapporti statistici, di facile comprensione ed utilizzo.

– *Quoziente secco di Liquidità*

Tale indicatore è tra i più noti ed è dato dal rapporto Tra la “liquidità” di una Società, o Azienda, rispetto alle “esigibilità totali” [normali ed immediate]; intendendo con il termine di liquidità, l’insieme delle Attività” riferite ai clienti, agli “effetti da esigere” ed alla *cassa e depositi in c/c*:

$$Q_{Ls} = \frac{\text{Liquidità}}{\text{Esigibilità totali}}$$

– *Quoziente di Liquidità Comune*

Tale indicatore è dato dal rapporto della “liquidità”, alle sole “esigibilità immediate”:

$$Q_{Lc} = \frac{\text{Liquidità}}{\text{Esigibilità immediate}}$$

– *Quoziente di Consolidamento*

In questo caso vengono messi a confronto il mutuo passivo e i debiti di funzionamento:

$$Q_{Cons} = \frac{\text{Mutuo Passivo}}{\text{Debiti di Funzionamento}}$$

- *Saldo Semplice*

Differenza tra il valore delle esportazioni e quello delle importazioni.