

Economia e Gestione degli Intermediari Finanziari

Set 6

Risk Theory

LIUC – Università Cattaneo

A.A. 2014-2015

Valter Lazzari

I temi della lezione

- Rischio
- Esposizione al rischio
- Metriche di rischio
- Rischi bancari



Riferimenti bibliografici

Ruozzi – cap. 16

RISCHIO

Definizione di rischio: il rischio è l'alea in una variabile di nostro interesse.


Fattore di rischio: il risultato R che vogliamo raggiungere dipende dalla nostra azione A e dallo stato del mondo, « s », che si verificherà e che non è da noi controllabile: « s » è il fattore di rischio.

$R = g(s)$; con $g(s)$ il fattore di rischio e R l'oggetto di rischio

Componenti: Il rischio ha, quindi, due componenti:

- soggettiva, il fattore che genera il rischio;
 - oggettiva, l'oggetto che subisce il rischio
- Dato un fattore di rischio, l'oggetto del rischio cambia a seconda dell'interesse del soggetto che sta effettuando la valutazione.

Esposizione al rischio

$\frac{\partial R}{\partial s} = g'(s)$  Grado di esposizione al rischio: calcola di quanto varia il risultato al variare dello stato del mondo.

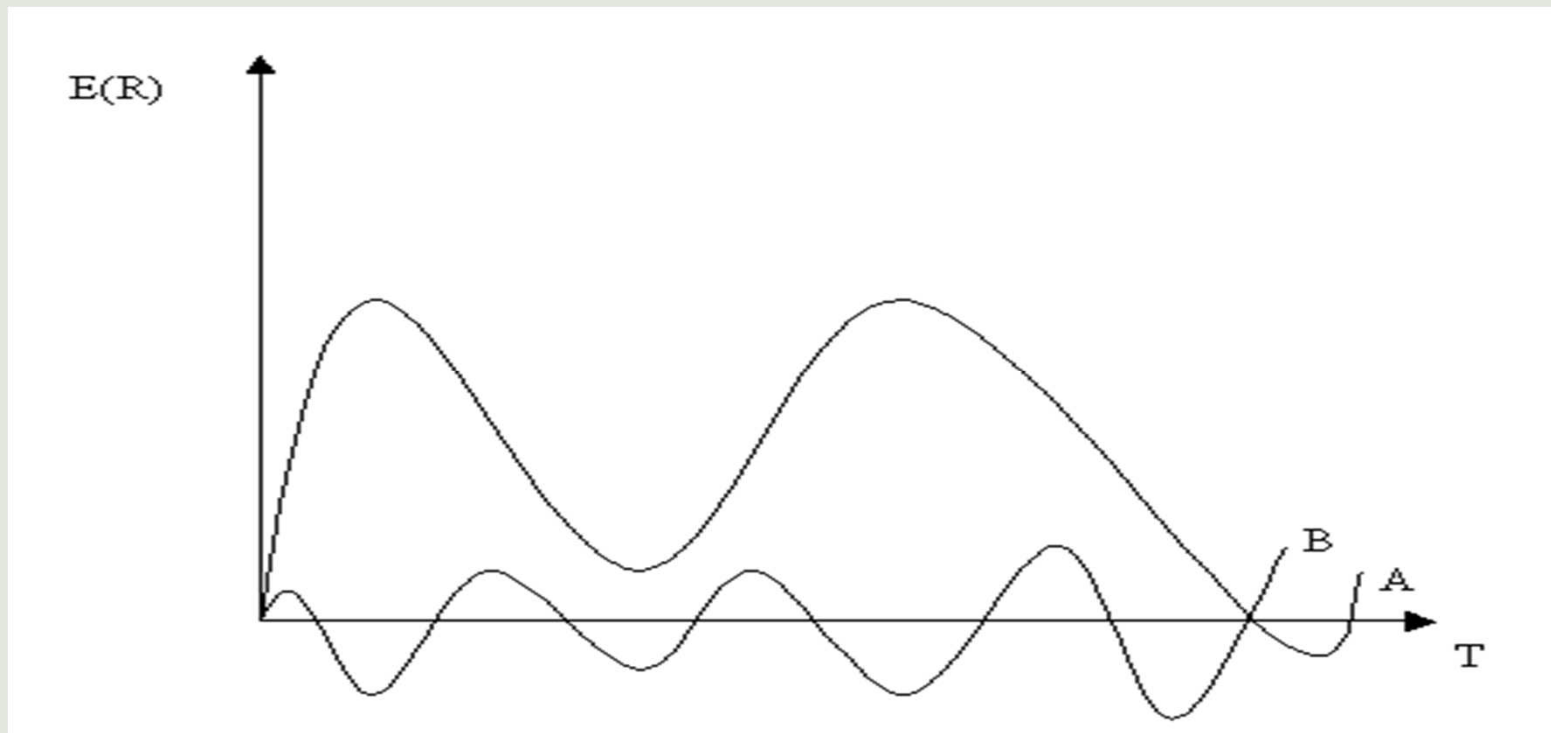
- Il rischio, quindi, è funzione dell'incertezza relativa al fattore di rischio e della misura di esposizione al fattore di rischio.
- Non c'è rischio, pertanto, se uno dei due valori è nullo indipendentemente dall'entità dell'altro.
- Misurare il rischio di un portafoglio significa:
 - individuare il fattore di rischio;
 - quantificare l'alea del fattore di rischio;
 - misurare l'esposizione al fattore di rischio.

Diversa granularità dei fattori di rischio

- Rischio di credito
 - Rischio insolvenza
 - Rischio migrazione o di downgrading
 - Rischio spread
 - Rischio concentrazione
 - Rischio di recupero
 - Rischio esposizione
 - Rischio modello
 - Rischio trasferimento

Concezione del rischio

Il seguente grafico riporta l'andamento dei rendimenti di due portafogli, A e B:



Concezione del rischio

Tra A e B il portafoglio più rischioso è:

- A, se rischio come dispersione attorno alla media;
 - B, se rischio come maggiore probabilità di eventi negativi.
-
- Il rischio come dispersione attorno alla media dipende da:
 - Standard Deviation
 - Skewness
 - Kurtosis
 - *Solo in casi particolari possiamo limitarci alla standard deviation*

Rischio: realizzazione di eventi negativi

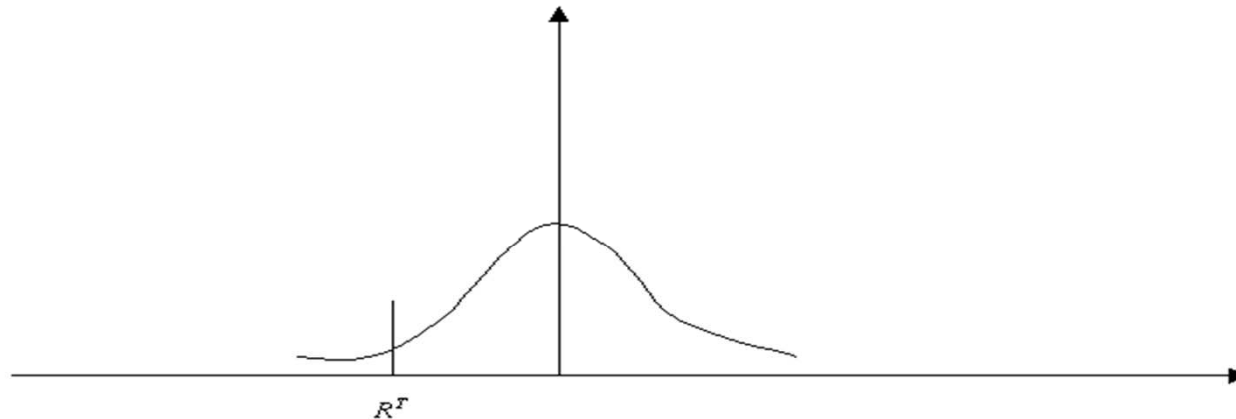
Esistono almeno due modi alternativi di valutare il rischio guardando alla coda negativa dei rendimenti:

1. Shortfall probability;
2. Maximum loss under ordinary business condition

Shortfall probability

Si fissa un target minimo di rendimento da ottenere $R > R^T$.

Si calcola il rischio come la probabilità di fare peggio del target prefissato: $\Pr\{R < R^T\} = \alpha$



L'area sottesa alla curva alla sinistra di R^T è α che rappresenta per quanto detto la shortfall probability e che si può facilmente calcolare, noto il target, usando le tavole di una normale standardizzata.

Maximum loss under ordinary business condition

Si individua il risultato peggiore in valore nominale, value at risk (VAR), o in termini percentuali, return at risk (RAR), in condizioni di business ordinarie.

Per farlo si fissa α che è la probabilità che si verifichino eventi drammatici e straordinari:

$$R^* \text{ tale che: } \Pr \{R < R^*\} = \alpha$$

Il VAR è funzione di α che è determinato arbitrariamente.

- Se la distribuzione di probabilità è nota, è possibile calcolare in forma chiusa sia la shortfall probability per dato target, sia il VAR per dato α .
- Se al contrario la distribuzione non è nota occorre costruire una distribuzione empirica attraverso il processo di simulazione.

Esempi di calcolo

Shortfall probability.

Si ipotizzi che la variabile aleatoria dei rendimenti si distribuisca come una normale con $E(R) = 10\%$ e $\sigma = 20\%$. Il nostro scopo è calcolare α e cioè la probabilità di fare peggio del target di riferimento che poniamo pari a -10% e indichiamo con R^T . In formule:

$$\Pr \{ R < R^T \} = \alpha$$

$$\Pr \left\{ \frac{R - E(R)}{\sigma} < \frac{R^T - E(R)}{\sigma} \right\} = \alpha$$

$$\Pr \left\{ z < \frac{R^T - E(R)}{\sigma} \right\} = \alpha$$

.....continua

Dopo aver standardizzato la distribuzione normale considerata e aver sostituito i dati del problema, si otterrà:

$$\Pr\{z < -1\} = \alpha$$

Dalle tavole della normale si ottiene che α è pari a 15,87%. Questa è quindi la probabilità di perdere più del 10% (shortfall probability).

Esempi di calcolo

Calcolo del RAR

Poniamoci ora il problema speculare che è quello di calcolare il return at risk ponendo $\alpha = 2,5\%$; si intende con α la probabilità che si verifichino abnormal business condition. Calcoliamo:

$$\Pr \left\{ \frac{R - E(R)}{\sigma} < \frac{R^* - E(R)}{\sigma} \right\} = 2,5 \%$$

$$\frac{R - E(R)}{\sigma} = z$$

$$\frac{R^* - E(R)}{\sigma} = z_{2,5}$$

$$z_{2,5} = -1,96 \Rightarrow R^* = -29,2 \%$$

Con tale valore si indica il peggior rendimento possibile che si può realizzare escludendo il 2,5% di eventi peggiori (straordinari).

Mappa dei rischi bancari

- **Rischio di credito**
- **Rischio di controparte**
- **Rischio di mercato (banking e trading book)**
- **Rischio operativo**
- **Rischio di concentrazione**
- **Rischio di tasso del portafoglio bancario**
- **Rischio di liquidità**
- **Rischio Paese e di trasferimento**
- **Rischio di base**
- **Rischio strategico e commerciale**
- **Rischio reputazionale**
- **Rischio operazioni da cartolarizzazione**
- **Rischio da strumenti di capitale del portafoglio bancario**
- **Rischio immobiliare**
- **Rischio da avviamento**
- **Rischio di compliance**
- **Rischio da Fondi pensione a prestazione definite**

Rischi Bancari

Rischio di credito
Rischio di controparte
Rischio di mercato
-di cui trading
-di cui banking
Rischio operativo
Rischio tasso
Rischio strumenti di capitale
Rischio commerciale
Rischio strategico
Rischio immobiliare
Rischio reputazionale
Rischio fondi pensione
Altri rischi
Totale Rischi
Stress Credito
Stress Mercato
-di cui trading
-di cui banking
Stress Tasso
Stress Controparte
Stress Immobiliare
Stress Commerciale
Totale Rischi da stress
Beneficio da diversificazione
Rischi complessivi diversificati
Patrimonio di Vigilanza
Riserva di capitale