



Original Article: ANALISI A PRESENTARE PROPOSTE CON PROCESSI DI MARKOV E ALTERNATIVE METODI DI VALUTAZIONE IN CONDIZIONI DI INCERTEZZA INVESTIMENTI

Citation

Martyanova O.V. Analisi a presentare proposte con processi di Markov e alternative metodi di valutazione in condizioni di incertezza investimenti. *Italian Science Review*. 2015; 10(31). PP. 95-101. Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2015/october/Martyanova.pdf>

Authors

Olga V. Martyanova, Orel State Institute of Economy and Trade, Russia.

Submitted: October 01, 2015; Accepted: October 15, 2015; Published: October 31, 2015

Astratto. L'articolo si propone di analizzare i progetti di business utilizzando diversi metodi di valutazione degli investimenti, anche utilizzando strumenti per reciprocamente proposte esclusive di processi di Markov.

Parole chiave: valore attuale netto, il tasso di rendimento di contabilità, di ritorno sugli investimenti, lo stato stazionario finale di un processo casuale, le probabilità finali, matrice probabilità di transizione, il processo discreto di Markov.

Ai sensi del decreto del Presidente della Federazione Russa di 2015/05/19 № 250 "Sulla East Economic Forum" [1] all'inizio di settembre 2015 si è tenuto a Vladivostok East Economic Forum, il cui obiettivo principale è quello di attirare gli investitori stranieri nei progetti realizzati in Estremo Oriente. Tra loro ci sono gli investimenti in Aeroporto di Vladivostok, la costruzione del primo nella storia del ponte ferroviario attraverso il fiume Amur, così come la raffinazione e clinker impianto nella regione di Amur, la costruzione del gasdotto "Power of Siberia" Vostochny cosmodromo pianificato "GasIndustry" e "Sibur" progetti Trattamento del gas e chimica del gas, l'Ammodernamento e l'Espansione della Transiberiana e Ferrovia

Bajkal-Amur, cantieristica complesso "Star", lo sviluppo di corridoi di trasporto Primorye-1 e Primorye-2, che contribuiscono allo sviluppo economico del Far East. Il forum ha presentato più di 250 progetti, di cui 200 per un importo di 4,7 miliardi di dollari. rubli investitori provenienti da Cina, Giappone, Corea, Singapore, Malesia riconosciuti attraente per se stesso. Nel complesso, firmato più di 60 accordi su 1,2 trilioni. rubli [2].

Le sanzioni imposte contro la Russia sono passo imprudente del West e la loro prosecuzione è una preoccupazione della comunità imprenditoriale europea che il sondaggio condotto tra i partecipanti del forum internazionale Ambrossetti, tenutasi il 5 settembre, 2015 nella città italiana di Cernobio. [5] Così, per potenziare l'attività delle relazioni bilaterali sono interessati imprenditori italiani, la cui perdita nel primo anno di isolamento del mercato russo pari a trecento milioni. Di euro, e nel 2015 potrebbe salire a tre miliardi di euro. Euro. Il fatturato Italia è il secondo paese in Europa dopo le esportazioni della Germania verso la Russia, il nostro paese è stato 40.000 milioni. Di euro [6]. Attualmente, i settori dell'economia italiana, come l'ingegneria meccanica, la produzione

alimentare, l'industria del turismo, l'esportazione di beni di classe "di lusso" hanno la tendenza a progressivo declino. Nel contesto delle sanzioni anti-russi l'Italia sta cercando di mantenere la sua quota del mercato russo, come evidenziato da un accordo tra la Russia e l'Italia, realizzato in settore petrolifero e del gas, firmando la più grande macchina da costruzione holding Finmeccanica d'Italia per la fornitura di elicotteri, investire compagnia "VimpelCom" nelle reti di telecomunicazioni italiane.

Nel valutare il progetto, l'imprenditore deve determinare la sua efficacia. Allo stesso tempo, come gli obiettivi di prestazione possono essere qualsiasi indicatore. Tradizionalmente, una tale misura di organizzazione del mondo, ad eccezione del Giappone, ha scelto ROI (ROI). Aziende giapponesi, dato che la loro differenza con il sistema europeo dei finanziamenti, il principale indicatore dell'efficacia delle business unit strategiche considerano la redditività delle vendite (ROS).

Ritorno dell'investimento è definito come segue [4, p. 274]

$$ROI = \frac{EBIT}{CHA} \times 100\%$$

dove EBIT - risultato prima delle imposte e degli interessi dei pagamenti;

CHA - patrimonio netto e capitale investito.

Se facciamo un fattore di analisi di questo indicatore, si ottiene un rapporto che dovrebbe essere utilizzato per valutare l'attività di investimento:

$$ROI = \frac{EBIT}{CHA} = \frac{EBIT}{N} \times \frac{N}{CHA} = ROS \times OA$$

dove N - i ricavi delle vendite;

OA - fatturato di asset.

Tuttavia, il ROI ha degli svantaggi, tra i quali sono i seguenti: comportamento disfunzionale, è quello di abbandonare il progetto con più basso; Diversi criteri di valutazione possono creare confusione nel confronto; con la crescita della vita dei beni aumenta artificialmente il tasso che non è favorevole agli investimenti.

I vantaggi di questo indicatore è la diffusione della possibilità di confrontare diversi progetti consente un'analisi dettagliata del progetto di investimento.

A nostro avviso, il problema principale dell'utilizzo del ritorno dell'investimento è un insieme di definizioni dell'indicatore leggermente diversi l'uno dall'altro, ma comporta diversi valori di indice significato definito, che ha investito esperto. Si consideri la situazione. L'organizzazione svolge attività di commercio estero, ha presentato il proprietario alla fine del 2014 la valutazione predittiva dei risultati delle sue attività alla fine del 2015. Il risultato dell'operazione di profitto del soggetto economico per un importo di 375.000 \$ negli Stati Uniti, il valore originario delle immobilizzazioni pari a 1125000 \$ negli Stati Uniti, l'ammortamento accumulato a fine anno è pari a 540.000 \$ USA, e il patrimonio netto - 281 250 dollari USA.

Imprenditore apprezza il lavoro dei responsabili dell'organizzazione sulla base del ROI sulla base dei seguenti fattori: attività non correnti con una vita utile di tre anni e nove mesi, sono inizialmente valutato al costo, l'ammortamento su tali attività metodo lineare, e gli utili / perdite da vendite sono inclusi nei guadagni anno.

Allo stesso tempo, le previsioni per l'imprenditore ha ricevuto due proposte dagli esperti della società costituito dal seguente consulting:

- Nei primi mesi del 2015 venduto per 26.250 dollari la linea di birra degli Stati Uniti di imbottigliamento per il costo iniziale di \$ 225,000 Stati Uniti, che è ammortizzato a 3/5 del suo valore originale... In tal caso, se l'organizzazione non vendere l'attività non corrente (di seguito - NCA), verrà generato un profitto, è incluso nella stima per l'anno corrente al lordo degli ammortamenti per un importo di 33.750 \$ USA;

- Acquistare uno spazio per la nuova capacità di produzione di 131,200 dollari negli Stati Uniti, che ridurrà i costi per la produzione di una nuova linea di birra su 42750 dollari USA. L'edificio acquisito per

un periodo di tre anni, nove mesi, dopo di che sarà venduta.

Imprenditore chiede direttore sviluppo e capo contabile di valutare le due proposte.

Direttore di Sviluppo approccio per risolvere il problema può essere rappresentato come in Tabella 1.

I calcoli presentati nella Tabella 1 mostrano che la ROI corretto (8,70%) non è significativamente maggiore del valore atteso della situazione attuale nel bersaglio (8.66%). Questo ha permesso lo sviluppo del direttore di concludere la fattibilità di vendere la linea per imbottigliamento birra. La posizione del capo contabile del primo numero - le attività non correnti deve lasciare. Questa conclusione si basa su una valutazione del valore attuale netto (VAN) proposte degli esperti, che viene presentato nella tabella 2.

Poiché $VAN < 0$, la linea per l'imbottigliamento di birra deve essere lasciato nel bilancio dell'organizzazione. Per quanto riguarda l'acquisto di locali, dalla posizione di direttore per lo sviluppo della nuova attività non è un valore di acquisto, mentre il capo contabile approvato investimenti. La posizione della direzione dell'organizzazione confermare i calcoli presentati nella Tabella 3, e il calcolo del NPV indice, che ha mostrato interesse il capo contabile, è mostrato nella Tabella 4.

Poiché $ROI_{avanti} > ROI_{rettificato}$ (8.66% > 8,60%), non è consigliabile acquistare un nuovo asset. Approvazione del capo contabile - il valore attuale netto maggiore di zero, significa che la camera può essere comprato.

La situazione sopra ha dimostrato che i membri dell'organizzazione nell'analisi dell'efficacia dei potenziali progetti con metodi diversi, che li ha portati a risultati diversi. Gli imprenditori hanno bisogno di prestare attenzione a questa differenza, soprattutto se il lavoro della gestione dell'organizzazione viene valutata in termini di ritorno sul capitale investito del dipartimento. Di redigere proposto dal gestore, è stato adottato, sarà presentato solo quelli che aumenterà il ROI e il suo

reparto, e hanno un valore positivo di VAN. Tuttavia, questo può portare al fatto che un certo numero di progetti interessanti non saranno accettate, in quanto il valore del tasso di rendimento contabile è contrario a prendere la decisione giusta quando si desidera utilizzare il valore attuale netto.

A nostro avviso, si deve considerare che le ragioni per le quali i gestori utilizzano attivamente il tasso contabile di rendimento nel valutare progetti, sono, da un lato, l'abitudine di utilizzare redditi come criterio di efficienza e, d'altra parte, è associato con un'analisi generale della redditività investito capitale della organizzazione.

I risultati dell'analisi sono stati usati per fornire una tecnica con cui un imprenditore può esprimere un giudizio sull'efficacia del progetto presentato ad esso. Si consideri la situazione. Gli imprenditori hanno proposto due progetti per i quali il dipartimento dirige la sua organizzazione effettuata soluzioni distinte. Per determinare la fattibilità di progetti in grado di applicare le probabilità finali degli stati del sistema.

Quando la valutazione economico-finanziaria dei progetti deve tener conto di fattori quali il tempo della sua esecuzione. Questo ha portato ai processi di Markov, tenendo conto della durata del processo. In determinate condizioni, impostare il processo finale stato stazionario in cui la probabilità di stato del sistema non dipende né dal tempo né sulla distribuzione iniziale di probabilità. Le probabilità di stato del sistema nelle condizioni stazionarie finali si chiama probabilità finali e designati p_1, \dots, p_n [3, p. 105].

Crediamo che ognuno dei progetti valutati (α e β), è visto come un sistema S , che può essere solo in due stati: il valore attuale netto s_1 - del progetto è positivo e il valore attuale netto s_2 - negativo. Quindi, scorre nel processo S telaio di prova è discreta. Lo stato prossimo che entra nel sistema S , essenzialmente dipende dallo stato in cui è a questo punto nel tempo, quindi, è un processo di Markov. A nostro avviso occorre considerare che i tempi t_1, \dots, t_n sono così vicini l'uno all'altro tra il

sistema S non cambia il suo stato, e quindi il processo che avviene nel sistema S valutato, può essere considerato un processo con tempo discreto.

Probabilità di transizione α e β progetti da stato a stato, non dipendono dal tempo t, e sono definiti dalle matrici

$$p^\alpha = \begin{pmatrix} 0,1 & 0,9 \\ 0,6 & 0,4 \end{pmatrix}; (1)$$

$$p^\beta = \begin{pmatrix} 0,8 & 0,2 \\ 0,7 & 0,3 \end{pmatrix}. (2)$$

Labeled stato del sistema grafico S^α è mostrato in Figura 1, e il sistema S^β - Figura 2.

Poiché tutti gli elementi della matrice p^α e p^β sono positivo, allora il sistema S^α , e S^β regolare. Quindi, per questi stati s_1^α, s_2^α e s_1^β, s_2^β esistere limitare le probabilità p_1^α, p_2^α e p_1^β, p_2^β rispettivamente.

Se ci sono probabilità finali, il vettore finale (p_1, \dots, p_n) possono essere trovate dall'equazione

$$(p_1, \dots, p_n) = (p_1, \dots, p_n) \times P, (3)$$

dove P - è la matrice probabilità di transizione [3, p. 106].

Dalla equazione (3) per $n = 2$ la matrice p^α , è determinata da (1), si ottiene il vettore finale del seguente modulo

$$(p_1^\alpha, p_2^\alpha) = (p_1^\alpha, p_2^\alpha) \times \begin{pmatrix} 0,1 & 0,9 \\ 0,6 & 0,4 \end{pmatrix}$$

$$\text{o}$$

$$(p_1^\alpha, p_2^\alpha) = (0,1p_1^\alpha + 0,6p_2^\alpha; 0,9p_1^\alpha + 0,4p_2^\alpha),$$

donde

$$\begin{cases} p_1^\alpha = 0,1p_1^\alpha + 0,6p_2^\alpha \\ p_2^\alpha = 0,9p_1^\alpha + 0,4p_2^\alpha, \end{cases}$$

o

$$\begin{cases} 0,9p_1^\alpha - 0,6p_2^\alpha = 0 \\ -0,9p_1^\alpha + 0,6p_2^\alpha = 0. \end{cases} (4)$$

Poiché le equazioni (4) sono proporzionali, poi la seconda equazione può essere eliminata e sostituita con la condizione di normalizzazione. Come risultato, si ottiene il seguente sistema

$$\begin{cases} 0,9p_1^\alpha - 0,6p_2^\alpha = 0 \\ p_1^\alpha + p_2^\alpha = 1. \end{cases}$$

Esecuzione di calcoli algebrici, si ottiene

$$\begin{cases} p_1^\alpha = 1 - p_2^\alpha \\ 0,9(1 - p_2^\alpha) - 0,6p_2^\alpha = 0. \end{cases}$$

Mezzi

$$\begin{cases} p_1^\alpha = 0,4 \\ p_2^\alpha = 0,6. \end{cases}$$

Per valutare il progetto β devono effettuare un argomento simile, sulla base del quale si ottiene il vettore finale della probabilità di stati del sistema S^β il seguente modulo

$$(p_1^\beta, p_2^\beta) = (p_1^\beta, p_2^\beta) \times \begin{pmatrix} 0,8 & 0,2 \\ 0,7 & 0,3 \end{pmatrix},$$

$$\text{o}$$

$$(p_1^\beta, p_2^\beta) = (0,8p_1^\beta + 0,7p_2^\beta; 0,2p_1^\beta + 0,3p_2^\beta)$$

donde

$$\begin{cases} p_1^\beta = 0,8p_1^\beta + 0,7p_2^\beta \\ p_2^\beta = 0,2p_1^\beta + 0,3p_2^\beta, \end{cases}$$

altrimenti

$$\begin{cases} 0,2p_1^\beta - 0,7p_2^\beta = 0 \\ -0,2p_1^\beta + 0,7p_2^\beta = 0. \end{cases} (5)$$

A causa della proporzionalità del sistema risultante di equazioni (5) Sostituire la seconda di queste condizione di normalizzazione, per cui si ottiene un sistema del modulo

$$\begin{cases} 0,2p_1^\beta - 0,7p_2^\beta = 0 \\ p_1^\beta + p_2^\beta = 1. \end{cases} \quad (6)$$

Risolvendo il sistema di equazioni (6) si trova il valore delle probabilità finali

$$\begin{cases} p_1^\beta = 0,778 \\ p_2^\beta = 0,222. \end{cases}$$

Così, il vettore finale delle probabilità degli stati del sistema S^α è della forma:

$$(p_1^\alpha, p_2^\alpha) = (0,4; 0,6),$$

e il vettore finale delle probabilità degli stati del sistema S^β è il seguente:

$$(p_1^\beta, p_2^\beta) = (0,778; 0,222).$$

Questa probabilità non dipende dallo stato iniziale del progetto.

L'analisi ha rivelato che dopo un periodo di tempo sufficiente, molto probabilmente il valore attuale netto del progetto sarà inferiore a zero α . Così, il bene - una linea di imbottigliamento di birra dovrebbe essere abbandonato. Per quanto riguarda il progetto di β , è probabile che il sistema S^β sarà in grado di s_1^β , cioè, il valore attuale netto del progetto sarà positivo. Pertanto, il proprietario dovrebbe prendere una possibilità e acquistare una nuova risorsa.

Ordinamento dei risultati dello studio permette di trarre le seguenti conclusioni:

1. Al momento attuale per valutare l'efficacia delle organizzazioni di gestione del progetto continua ad essere ampiamente utilizzato come criterio per il tasso contabile di rendimento (ARR), nonostante il fatto che questa cifra non soddisfa l'obiettivo di massimizzare il valore per gli azionisti.

2. Nel valutare il metodo di progetto utilizzando il tasso contabile di rendimento non indica necessariamente il miglior progetto. Gli imprenditori hanno bisogno di prestare attenzione alla differenza tra i risultati ottenuti dalla valutazione del progetto da parte di due metodi - un metodo in base al tasso di rendimento di contabilità

(ARR), e il metodo di valore attuale netto (NPV).

3. La dipendenza del risultato di analisi del metodo di valutazione del progetto si svolge, se il lavoro di manager valutata in termini di ritorno sul capitale investito del Dipartimento (ROI).

4. I gestori possono offrire solo quei progetti che aumenteranno il ritorno sugli investimenti del loro reparto, ma può essere in contrasto con prendere la decisione giusta, per il quale si desidera utilizzare il valore attuale netto.

5. Valore Attuale Netto (VAN) - è l'unico metodo che dà sempre il risultato di massimizzare il valore degli azionisti.

6. Il metodo di valore attuale netto al momento di valutare l'efficacia dei progetti non è universalmente accettata.

7. Se i metodi tradizionali di valutazione dei progetti, come ad esempio il tasso di rendimento interno, rimborso, tasso di rendimento rendimento risultati contrastanti contabilità, è lecito applicare l'analisi delle proposte di strumenti matematici sviluppati per i processi di Markov che consentiranno di ottenere risultati concreti.

8. Sviluppare una equazione vettoriale matrice che descrive il flusso di processo dopo l'esposizione alle condizioni iniziali, per determinare la probabilità degli stati finali del sistema, che funge da progetto di monitoraggio.

9. Il vantaggio del metodo di valutazione proposto è la possibilità di dare la priorità i progetti che vengono interpretati come reciprocamente esclusivi, condizioni disuguali di attuazione e servire come oggetti di razionamento del capitale.

References:

1. East Economic Forum: Presidential Decree of 19.05.2015 № 250.
2. East Economic Forum.
3. Labsker L.G. 2014. Probabilistic modeling of financial and economic region. 172 p.
4. Melnikov M.V. 2011. Analysis and control of the commercial organization. 560 p.
5. RNA News.

Tabella 1

Valutazione della gestione del ROI dell'organizzazione

Indice	Unità di misura	Calcolo	Somma
Pagamento atteso			
Utile dopo gli ammortamenti	dollari. Stati Uniti	$375000,00 - (1125000,00 \times \frac{1}{3,75})$	75 000,00
Capitale investito	dollari. Stati Uniti	$1125000,00 - 540000,00 + 281250,00$	866 250,00
ROI atteso	%	$(75000,00/866250,00) \times 100\%$	8,66
Dimensionamento attività in corso			
Il valore di carico è pari a NCA	dollari. Stati Uniti	$225000,00 - (\frac{3}{5} \times 225000,00)$	90 000,00
Utile / perdita da cessione di NCA	dollari. Stati Uniti	$26250,00 - 90000,00$	(63 750,00)
L'ammontare degli ammortamenti per l'anno in corso	dollari. Stati Uniti	$225000,00/3,75$	60 000,00
Parametri di regolazione, tenendo conto delle operazioni			
Guadagni registrati	dollari. Stati Uniti	$75000 + 60000 - 63750 - 33750$	67 750,00
Il valore del capitale aggiustato	dollari. Stati Uniti	$866250,00 - 90000,00$	776 250,00
ROI rettificato	%	$(67500,00/776250,00) \times 100\%$	8,70

Tabella 2

Valutazione del progetto VAN

Periodo	Soldi flusso	Coefficiente di sconto	Valore attuale
	dollari. Stati Uniti	11%	dollari. Stati Uniti
Anno di 0	26 250,00	1,000	26 250,00
Anno di 1	(33 750,00)	0,901	(30 408,75)
Valore Attuale Netto (VAN)			(4 158,75)

Tabella 3

Valutazione della gestione del ROI al momento dell'acquisto di un bene aziendale

Indice	Unità di misura	Calcolo	Somma
Parametri di regolazione in considerazione l'acquisto di un bene			
Guadagni registrati	dollari. Stati Uniti	$75000 - (131200/3,75) + 42750$	82 763,33
Il valore del capitale aggiustato	dollari. Stati Uniti	$866250 + 131200 - (131200/3,75)$	962 463,33
ROI rettificato	%	$(82763,33/962463,33) \times 100\%$	8,60

Tabella 4

Valutazione del valore attuale netto del progetto per l'acquisto dei locali

Periodo	Soldi flusso	Cumulativa tasso	Valore attuale
	dollari. Stati Uniti	11%	dollari. Stati Uniti
Anno di 0	(131 200,00)	1,000	(131 200,00)
Anno di 1-4	42 750,00	3,102	132 610,50
Valore Attuale Netto (VAN)			1 410,50

Figura 1. Etichettato grafico stati del sistema S^α

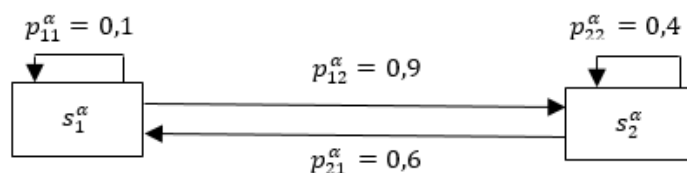


Figura 2. Etichettato grafico stati del sistema S^β

