



---

**Original Article: METODO DI ANALISI DI SOPRAVVIVENZA NELLA VALUTAZIONE DELLA PROPRIETÀ INTELLETTUALE**

**Citation**

Krivorotov M. Metodo di analisi di sopravvivenza nella valutazione della proprietà intellettuale. *Italian Science Review*. 2014; 4(13). PP. 11-16.

Available at URL: <http://www.ias-journal.org/archive/2014/april/Krivorotov.pdf>

**Author**

Maxim Krivorotov, MSc., Siberian Institute of Business and Information Technology, Russia.

Submitted: March 24, 2014; Accepted: March 30, 2014; Published: April 19, 2014

La formazione di un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione, è diventata una tendenza globale all'inizio del XXI secolo. Negli ultimi due secoli, la proprietà intellettuale (PI) ha acquisito il ruolo di una nuova fonte di ricchezza e prosperità. Determinazione della vita residua (utile) è un elemento importante nel processo di valutazione del valore di mercato del OIC. Nell'approccio costo si riflette nella determinazione dell'oggetto valutazione costo di sostituzione. In un'analisi comparativa approccio del ciclo di vita è soprattutto la base per la scelta e la regolazione dei dati sulle transazioni analoghi. [3 p. 322-327] Nell'analisi ciclo di vita metodo del reddito è un elemento necessario di che è determinata sulla base di un periodo discreto di tempo durante il quale l'OIC è in grado di generare reddito. In genere, quando si valuta l'OIC, la sua vita residua è determinata sulla base della durata del brevetto, o altro documento tutela dei diritti di proprietà ai risultati di attività intellettuale (RIA). Infatti, diversi fattori possono spesso portare alla obsolescenza dell'OIC molto prima della scadenza del documento di sicurezza, che distorce la valutazione del risultato stesso. A seconda di quali informazioni valutatore, vari metodi per determinare la durata residua. Metodo di analisi di sopravvivenza

è uno studio delle condizioni di alloggio di attività simili e la loro eventuale disposizione. I metodi statistici presentati nella analisi di sopravvivenza sono stati originariamente sviluppati nella ricerca medica e biologica e Assicurazioni [1 p. 372 - 402], ma poi ha cominciato ad essere ampiamente utilizzato in scienze economiche e sociali, nonché nella progettazione ingegneristica. Questa metodologia si basa sull'idea che la vita utile residua del OIC è una variabile casuale che può essere descritto solo da modelli probabilistici. [2] La probabilità che al tempo  $t$  l'oggetto è lo stato in cui il mantenimento in esercizio e recupero sarebbero inaccettabili o impraticabili (stato limite) è definita come:

$$P(Q) = P(t \geq Q) \quad (1)$$

Funzione  $P(Q)$  mostra la probabilità con cui sopravvivere fino tempo  $t$ . Pertanto, si chiama "curva di sopravvivenza." Il termine "curva di sopravvivenza" (curva di reversibilità) è preso in prestito dalla teoria dei calcoli attuariali, e caratterizza il processo di rimozione degli oggetti quando raggiungono lo stato limite. [3 p.334] Per descrivere la curva di sopravvivenza con leggi diverse di distribuzione, che determinano la forma della funzione  $P(Q)$  impostiamo necessario determinare la

durata di vita media (ASL), e la vita media residua di servizio (ARL) della OIC. Per chiarezza, consideriamo il metodo di analisi della sopravvivenza con l'esempio. Analizziamo i dati sul numero di ITNs in servizio (attiva) e ritirato dal servizio in ciascun periodo. (Tabella 1). La tabella 1 presenta i dati sull'età e la durata della OIC per il periodo 2002-2013.

Per la costruzione della curva di sopravvivenza, usiamo il metodo di smaltimento di ritmo. [3 p. 343] (Tabella 2).

I tassi di sopravvivenza e dismissioni rappresentano la probabilità dell'evento corrispondente in ogni fascia oraria. Per comodità, indichiamo con P (D) e P (S). Poi i valori della "curva di sopravvivenza" è dato da:

$$P_t(Q) = \prod_{t=1}^t P_t(S) \quad (2)$$

In altre parole, la curva di sopravvivenza riflette la probabilità con cui sopravvivere fino tempo t, ed è definito come il prodotto delle probabilità di sopravvivenza di ciascuna della corrente e precedente tempo t. (Figura 1).

Facendo riferimento alla Figura 1 curva piena sopravvivenza può essere definita da uno dei seguenti tipi di distribuzioni (funzione approssimare vista):

- Distribuzione esponenziale:

$$S(t) = ae^{bt} \quad (3)$$

- Distribuzione logaritmica:

$$S(t) = a \ln t + b \quad (4)$$

- Distribuzione di Weibull:

$$S(t) = e^{-\left(\frac{t}{a}\right)^b} \quad (5)$$

Dove S(t) - la percentuale di attivo OIC età t, t - l'età OIC, a - il parametro di forma (parametro di forma), b - parametro di scala (parametro di scala) e - il numero di Eulero, una costante matematica. Per la selezione finale della legge di distribuzione di prova, utilizzando il metodo dei minimi quadrati (OLS), troviamo i parametri delle equazioni 3, 4, 5. Equazione finale ottenuto per ciascuna delle distribuzioni utilizzando OLS (calcolato

usando Statsoft Statistica 10) hanno la forma:

- Distribuzione esponenziale:

$$S_{exp}(t) = 1,081e^{-0,209t} \quad (6)$$

- Distribuzione logaritmica:

$$S_{ln}(t) = -0,379 \ln(t) + 0,9933 \quad (7)$$

- Weibull:  $S_W(t) = e^{-\left(\frac{t}{4,23}\right)^{0,995}} \quad (8)$

Per l'analisi visiva della dipendenza risultante costruire grafici di queste funzioni (Figura 2), con il valore di ogni intervallo di età pari alla media e si aumenterà il periodo di segnalazione a 31 anni.

Sulla base di un'analisi visiva dei grafici di diverse distribuzioni (Figura 2), possiamo concludere che, sulla base del ravvicinamento della distribuzione Weibull è il più preciso e per di più funzioni  $S_{exp}(t)$ ,

$S_{ln}(t)$  in qualche t, hanno valori non validi. Selezione di una funzione di distribuzione di Weibull come il più accuratamente approssima i dati originali anche confermato il valore minimo della somma dei quadrati delle deviazioni  $\sigma_W = 5,80\%$  ( $\sigma_{exp} = 20,12\%$ ;  $\sigma_{ln} = 42,17\%$ ), il valore elevato del coefficiente di determinazione per la distribuzione Weibull (0.98), descrive la stretta relazione e funzioni  $S_W(t)$ ,  $P(Q)$ .

Definire la forma della distribuzione teorica, quindi si definisce una funzione sulla base del quale si può determinare la durata media (ASL) dalla formula:

$$e^{-\left(\frac{ASL}{4,23}\right)^{0,995}} = 0,5 \quad (9)$$

In altre parole è il valore medio durata di una variabile t per cui la probabilità di persistenza dell'oggetto è uguale alla probabilità della sua disposizione.

Prendendo i logaritmi e trasformando l'equazione 9 otteniamo:

$$ASL = -4,23(\ln 0,5)^{\frac{1}{0,995}} = 2,94 \quad (10)$$

Così, la vita media dell'oggetto è di 3 anni può essere rappresentato graficamente come segue (Figura 3).

In conclusione, è necessario formulare alcune conclusioni circa l'efficacia e

l'applicabilità di analisi di sopravvivenza nella valutazione della vita dell'OIC.

1. Metodo di analisi di sopravvivenza permette di considerare il ritmo di obsolescenza affrontato da oggetto prezioso, e anche per evitare la soggettività dei fattori contabili obsolescenza.

2. Descrizione del metodo e la sua interpretazione rilevanti per la stima del OIC, ma con qualche metodo filtri può essere utilizzato per determinare la vita residua di beni immobili, macchinari, attrezzature e valutazione di altre strutture, per i quali la vita di servizio o di vita utile può essere considerata come una variabile casuale.

3. Per applicare il metodo di analisi della sopravvivenza richiede informazioni sulla

disposizione di una vasta gamma di oggetti simili nelle stesse condizioni operative per un lungo periodo. In cui la precisione di stima dipende dalla dimensione e uniformità del campione analizzato.

**References:**

1. Glantz, S. Biomedical Statistics. Moscow.

2. Leifer, L.A., P.M. Kashnikova. Determination of residual service life of machinery and equipment based on probabilistic models [Web] URL: [http://www.labrate.ru/leifer/leifer\\_kashnikova\\_article\\_2007-\\_residual\\_service\\_life.htm](http://www.labrate.ru/leifer/leifer_kashnikova_article_2007-_residual_service_life.htm).

3 . Reilly, R. 2005. Valuation of intangible assets. Moscow. Publishing House "Quinta CONSULTING". 792 p.

Tabella 1

periodo di attuazione	numero di ITNs	periodo d'apertura											2013
		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
2002	Attivo	48	48	43	33	30	22	20	18	17	12	12	10
	Pensionati	0	5	10	3	8	2	2	1	5	0	2	38
2003	Attivo		12	9	6	5	4	3	2	2	1	1	0
	Pensionati		3	3	1	1	1	1	0	1	0	1	12
2004	Attivo			15	11	6	3	2	2	2	1	1	1
	Pensionati			4	5	3	1	0	0	1	0	0	14
2005	Attivo				12	10	5	4	3	2	1	1	0
	Pensionati				2	5	1	1	1	1	0	1	12
2006	Attivo					8	4	3	2	1	0	0	0
	Pensionati					4	1	1	1	1	0	0	8
2007	Attivo						21	16	15	13	7	7	6
	Pensionati						5	1	2	6	0	1	15
2008	Attivo							32	23	18	10	8	6
	Pensionati							9	5	8	2	2	26
2009	Attivo								20	12	3	3	2
	Pensionati								8	9	0	1	18
2010	Attivo									12	3	3	3
	Pensionati									9	0	0	9
2011	Attivo										14	13	12
	Pensionati										1	1	2
2012	Attivo											18	15
	Pensionati											3	3
2013	Attivo												30
	Pensionati												0
in totale	Attivo	48	60	67	62	59	59	80	85	79	52	67	85
	Pensionati	0	8	17	11	21	11	15	18	41	3	12	157

Tabella 2

Fascia di età (t, anni)	$Q_A$ (u.)	$Q_d$ (u.)	$Q_c$ (u.)	$K_d$ (%)	$K_s$ (%)	$P(Q)$ (%)
0-1	212	48	30	22,64	77,36	77,36
1-2	149	35	15	23,49	76,51	59,19
2-3	102	26	12	25,49	74,51	44,10
3-4	73	16	3	21,92	78,08	34,43
4-5	55	13	2	23,64	76,36	26,30
5-6	36	5	6	13,89	86,11	22,64
6-7	25	3	6	12,00	88,00	19,93
7-8	22	3	0	13,64	86,36	17,21
8-9	19	5	0	26,32	73,68	12,68
9-10	13	1	1	7,69	92,31	11,70
10-11	12	2	0	16,67	83,33	9,75

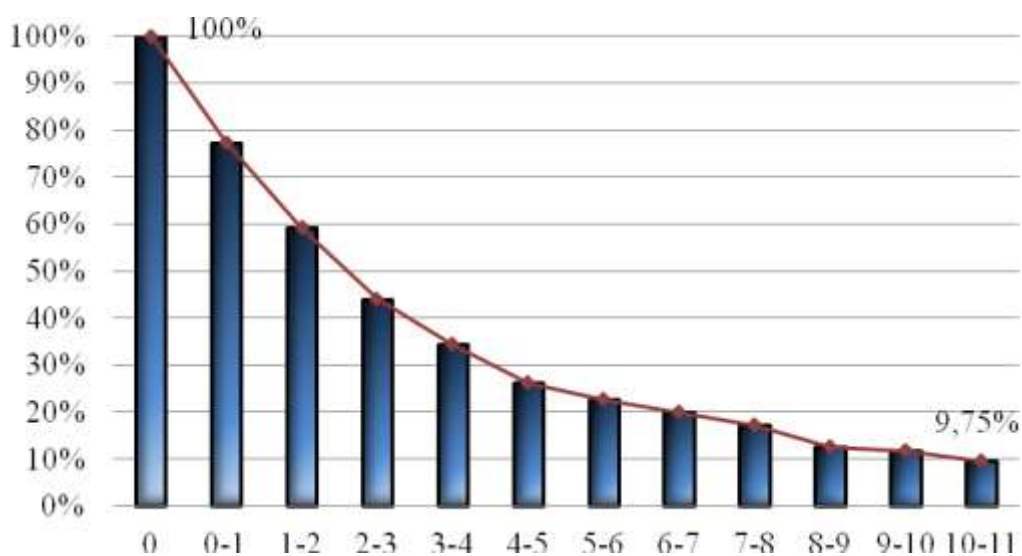


Fig. 1

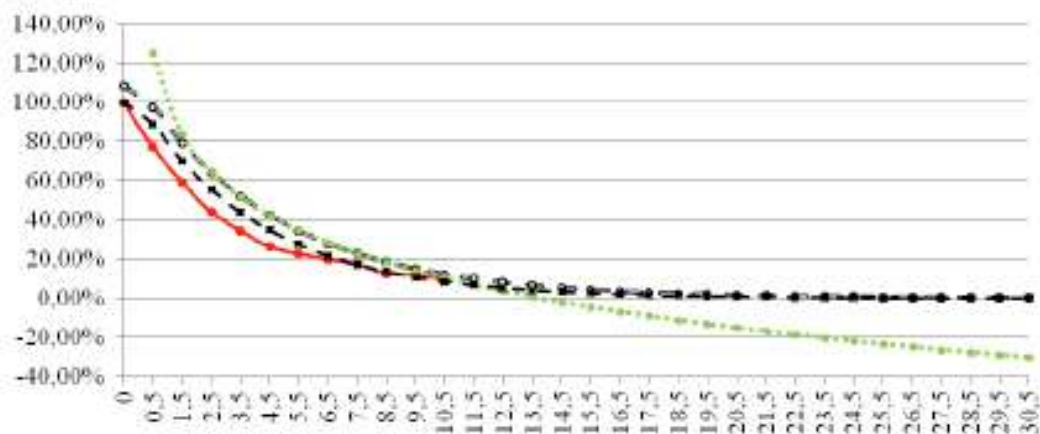


Fig. 2

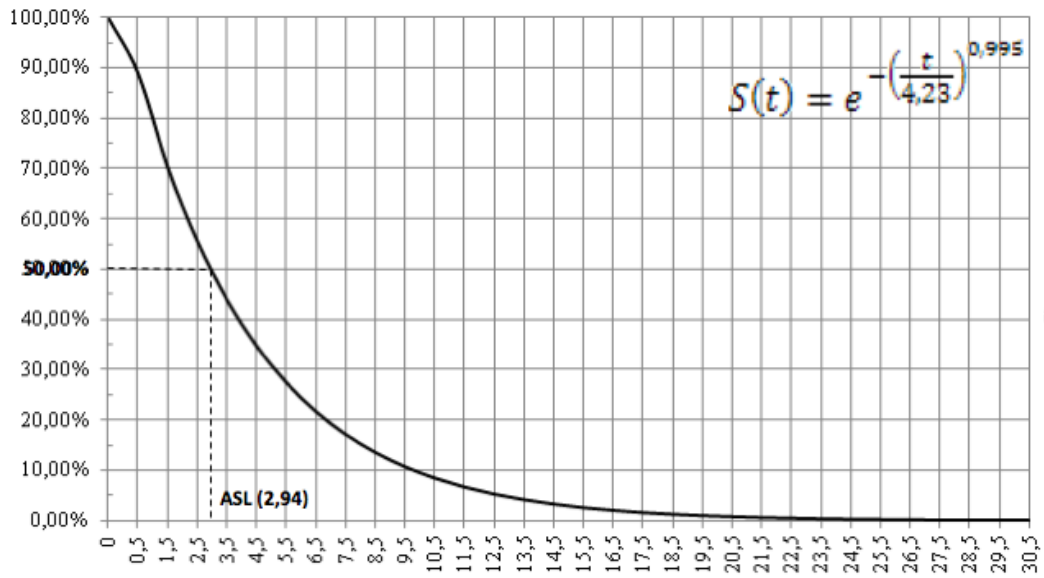


Fig. 3