

CHỈ SỐ NỘI HOÀN (IRR)

TRONG THẨM ĐỊNH DỰ ÁN ĐẦU TƯ

NGUYỄN ĐÌNH THỌ

GIÁ TRỊ CỦA TIỀN THAY ĐỔI THEO THỜI GIAN, VÌ THẾ KHI THẨM ĐỊNH CÁC DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỀ MẶT TÀI CHÍNH NGƯỜI TA PHẢI DÙNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾT KHẤU ĐỂ ĐƯA DÒNG TIỀN THU VÀ CHI Ở CÁC NĂM TRONG TUỔI THỌ CỦA DỰ ÁN VỀ MỘT THỜI ĐIỂM NHẤT ĐỊNH ĐỂ TÍNH TOÁN.

Nếu hiện tại có một số tiền là P và suất chiết khấu (discount rate) là r (thí dụ gửi vào ngân hàng có lãi suất hàng năm là r) thì sau 1 năm, giá trị tương lai (tương giá-future value) là F :

$$F = P (1+r)$$

Tương tự trong n năm thì tương giá của nó là:

$$F = P (1+r)^n$$

Và giá trị hiện tại (hiệu giá-present value) của số tiền F là:

$$P = F (1+r)^{-n}$$

Bây giờ giả sử một dự án có tuổi thọ kinh tế (economic life) là n năm. Gọi C_i là chi phí của năm thứ i , B_i là doanh thu của năm thứ i và NCF_i là lưu kim thuần (net cash flow) của

năm thứ i , ta có:

$$NCF_i = B_i - C_i$$

Chúng ta biểu diễn bằng sơ đồ 1

Đưa tất cả các trị số của NCF_i về năm thứ n với suất chiết khấu r (phần trăm/năm), ta có tương giá tương ứng là:

$$F_0 = NCF_0 (1+r)^n$$

$$F_1 = NCF_1 (1+r)^{n-1}$$

.....

$$F_i = NCF_i (1+r)^{n-i}$$

$$F_n = NCF_n (1+r)^{n-n} = NCF_n$$

Gọi NFV là tương giá thuần (net future value) của dự án, ta có:

$$NFV = \sum_{i=0}^n F_i = \sum_{i=0}^n NCF_i (1+r)^{n-i}$$

Tương tự, chúng ta đưa NCF_i về năm đầu tiên, hiện giá của nó tương ứng là:

$$P_0 = NCF_0 (1+r)^0 = NCF_0$$

$$P_1 = NCF_1 (1+r)^{-1}$$

.....

$$P_i = NCF_i (1+r)^{-i}$$

.....

$$P_n = NCF_n (1+r)^{-n}$$

Gọi NPV là hiện giá thuần (net present value) của dự án, ta có:

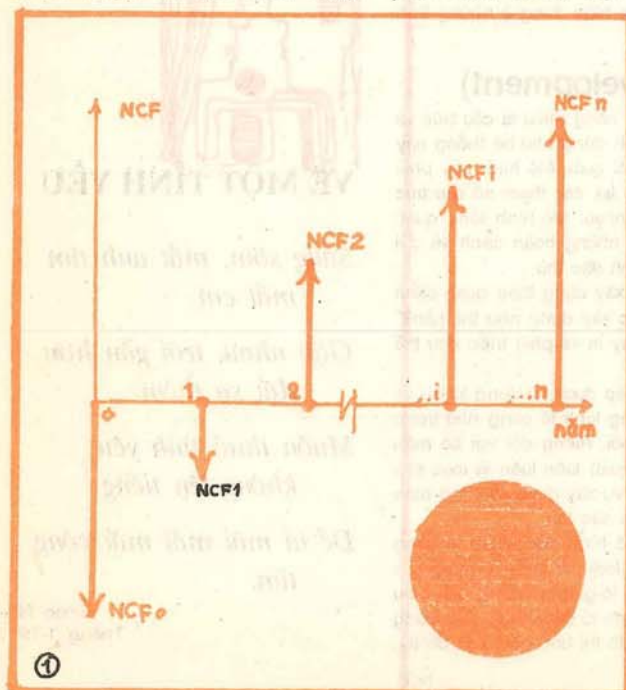
$$NPV = \sum_{i=0}^n NCF_i (1+r)^{-i}$$

Thừa số $(1+r)^{-i}$ được gọi là hệ số chiết khấu DF (discount factor)

Ta có mối liên hệ:

$$NFV = NPV (1+r)^n$$

Chỉ số nội hoàn IRR (internal rate of return) là trị số của r để cho $NPV = 0$ (đĩ nhiên là NFV cũng bằng không)



$$NPV = \sum_{i=0}^n NCF_i (1+r)^{-i} = 0$$

THƯỜNG THỰC KINH THƯỜNG

Giải phương trình này chúng ta tìm được trị số của r , trị số này chính là chỉ số nội hoàn IRR.

Dự án khả thi (feasibility) về mặt tài chính nếu:

$$IRR > r^*$$

Trong đó r^* là suất hoàn vốn hấp dẫn tối thiểu MARR (Minimum attractive rate of return) của nhà đầu tư nếu dự án đó là nhà đầu tư bỏ tiền vào đầu tư; nếu là ngân hàng tài trợ thì r^* là lãi suất cho vay của ngân hàng vẫn vẫn...

Thí dụ Ngân hàng phát triển châu Á (ADB) thì điều kiện khả thi là $IRR > 10\%$ (tính theo đô-la Mỹ).

Cần chú ý (1) r^* thay đổi theo loại tiền nên điều kiện $IRR > r^*$ sẽ thay đổi theo loại tiền chúng ta tính trong dự án.

(2) IRR lớn hơn r^* bao nhiêu còn phụ thuộc vào từng loại dự án, hiệu quả kinh tế xã hội của nó và những chỉ tiêu để thẩm định khác v.v...

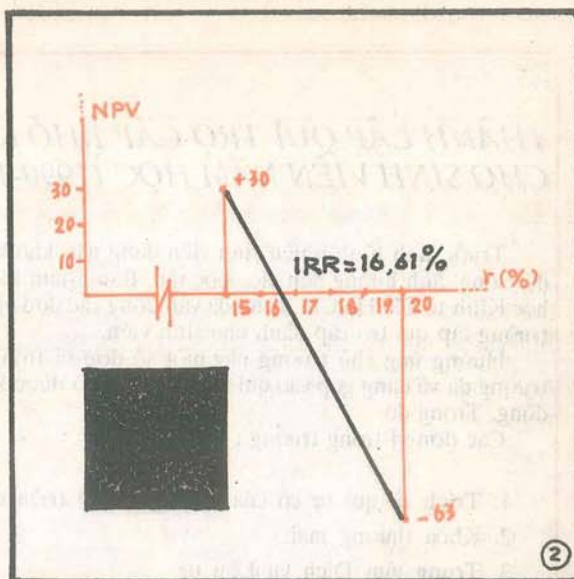
Thí dụ tính IRR trong thực tiễn

Một dự án đầu tư với số liệu sau:

(đơn vị tính: ngàn đồng)

Chúng ta nhận thấy:

Nếu $r = 15\%$ thì $NPV = 30$



$r^* = 20\%$ thì $NPV = -60$

vậy $NPV = 0$ khi $r = 15 + 5 \left(\frac{30}{93} \right) = 16,61\%$

----> $IRR = 16,61\%$

Đây là phương pháp tính gần đúng đường biểu diễn của NPV không tuyến tính. Nếu sử dụng máy tính, bài toán sẽ được giải nhanh chóng (khoảng 30 giây)

i	Ci	Bi	NCFi (Bi-Ci)	DF15% (1+0,15) ⁻ⁱ	Pi(NCFi) ở r = 15%	DF20% (1+0,20) ⁻ⁱ	Pi(NCFi) ở r = 20%
1	2200	900	-1300	0.870	-1131	0.833	-1083
2	200	800	600	0.756	454	0.694	416
3	200	700	500	0.658	329	0.579	290
4	200	600	400	0.572	229	0.482	193
5	200	500	300	0.479	149	0.402	121

(đơn vị tính: ngàn đồng)

$NPV_{15\%} = 30$

$NPV_{20\%} = -63$

TÀI LIỆU THAM KHẢO

(1) Nguyễn Đình Thọ, Nguyễn Đình Quế: "Thiết lập và thẩm định dự án đầu tư" - Khoa QTKD, Đại học Kinh tế TP. HCM, in rônéo 1990

(2) T.Au, TP.Au: "Engineering Economics for Capital Investment Analysis" - Allyn and Bacon, 1983

(3) UNIDO : "Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies" - UNIDO publication 1986

(4) Asian Development Bank: "A Course on Economic Analysis of Projects" - ADB 1988.