

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

بسم الله الرحمن الرحيم

بودجه‌بندی سرمایه‌ای

Capital Budgeting

حسین عبده تبریزی
میثم رادپور

ویراست دوم، آذرماه ۱۳۹۰ - تهران
اول‌بار ارائه در کلاس مباحث خاص در مدیریت مالی، دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه صنعتی شریف

فهرست مطالب

- بودجه‌بندی سرمایه‌ای: اصول و مبانی
- جریان‌های نقدی طرح: مقایسه با سود حسابداری، محاسبه
- جریان‌های نقدی طرح: ملاحظات برآورد جریان‌های نقدی
- شاخص‌های تصمیم‌گیری: ارزش فعلی خالص، نرخ بازده داخلی

بودجه‌بندی سرمایه‌ای

اصول و مبانی

اجرای طرح: نیاز به دو نوع سرمایه گذاری



تعاریف

بودجه سرمایه‌ای

- خلاصه‌ای از سرمایه‌گذاری‌های برنامه‌ریزی شده در دارایی‌های ثابت است.

بودجه‌بندی سرمایه‌ای

- کل فرآیند تجزیه و تحلیل طرح‌ها و تصمیم‌گیری در این باره که کدام یک را باید در بودجه سرمایه‌ای گنجانید.

بودجه‌بندی سرمایه‌ای
به این سؤال پاسخ می‌دهد که
کدام دارایی‌های ثابت باید خریداری
شوند.

بودجه‌بندی سرمایه‌ای

طبقه‌بندی کلی طرح‌ها

توسعه

جایگزینی

بودجه‌بندی سرمایه‌ای در مقایسه با مدیریت سبد

نهاد غیرمالی

- ورود به کسب و کارها از طریق استراتژی‌های کسب و کار تعیین می‌شود.
- ترکیب دارایی‌ها از طریق بودجه‌بندی سرمایه‌ای تعیین می‌شود.

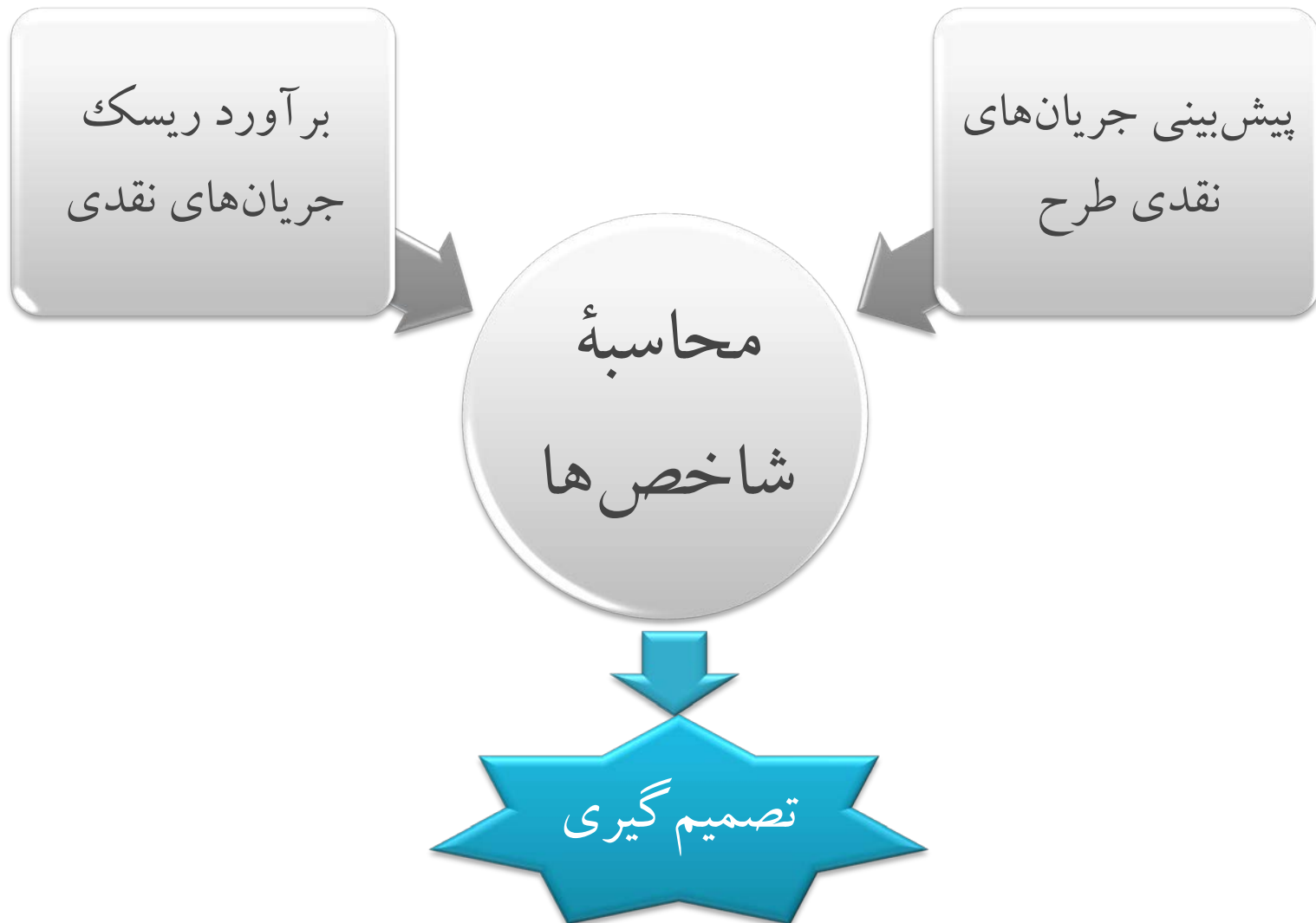
نهاد مالی

- ورود به سرمایه‌گذاری‌ها از طریق تخصیص دارایی‌ها صورت می‌گیرد.
- ترکیب دارایی‌ها از طریق مدیریت سبد سرمایه‌گذاری تعیین می‌شود.

اهمیت بودجه‌بندی سرمایه‌ای

- نتیجه حاصل از تصمیم‌گیری‌های بودجه‌بندی سرمایه‌ای برای چندین سال ادامه خواهد داشت.
- سرمایه‌گذاری در دارایی‌های ثابت باعث می‌شود شرکت مقداری از انعطاف‌پذیری خود را از دست بدهد.
- بودجه‌بندی سرمایه‌ای تعیین‌کننده مسیر استراتژیک شرکت است.

فرآیند بودجه‌بندی سرمایه‌ای



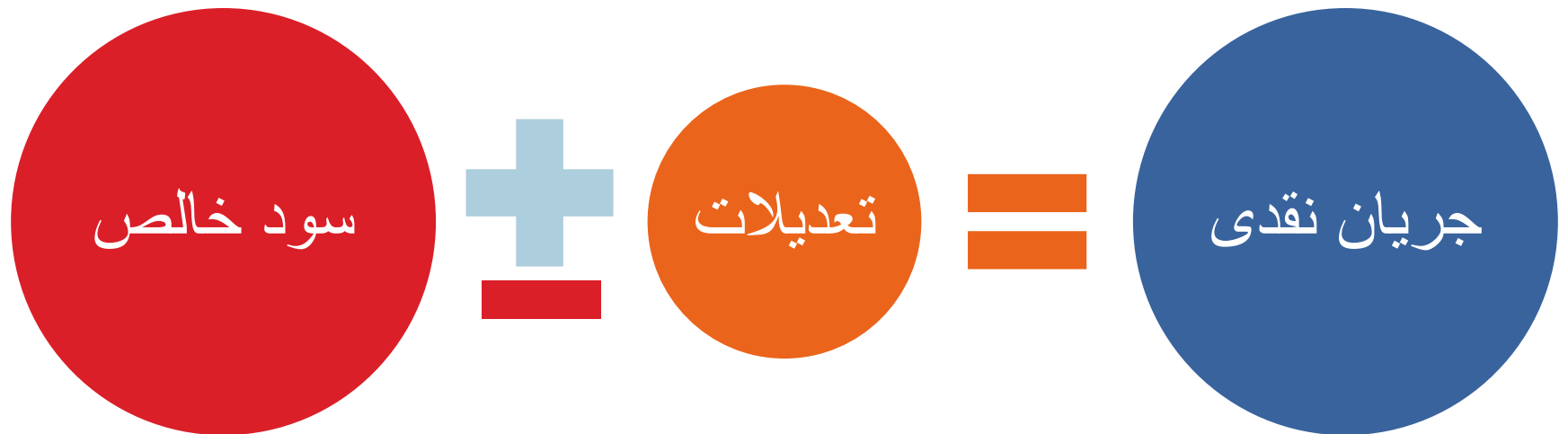
جریان‌های نقدی طرح

مقایسه با سود حسابداری، محاسبه

چرا جریان نقدی مهم است؟

چرا برای ارزیابی اقتصادی
طرح، جریان های نقدی
برآورد می شود؟

رابطه سود و جریان نقدی



سود حسابداری در مقایسه با جریان های نقدی

- سود حسابداری شامل سرمایه گذاری در دارایی های ثابت است.
- سود حسابداری شامل سرمایه گذاری در سرمایه در گردش است.
- هزینه های غیرنقدی مانند استهلاک از سود حسابداری کم می شود.
- هزینه بهره از سود حسابداری کم می شود.
- سود حسابداری نسبت به زمان ایجاد جریان نقد غیر حساس است.

$$FCF_t = NOPAT_t + D_t - OI_t$$

• FCF: جریان نقدی آزاد

• NOPAT: سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات

• D: استهلاک

• OI: سرمایه گذاری عملیاتی

NOPAT چیست؟

سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات

- سودی است که شرکت می تواند بدون بدهی و بدون نگهداری دارایی های مالی به دست آورد.

محاسبه NOPAT

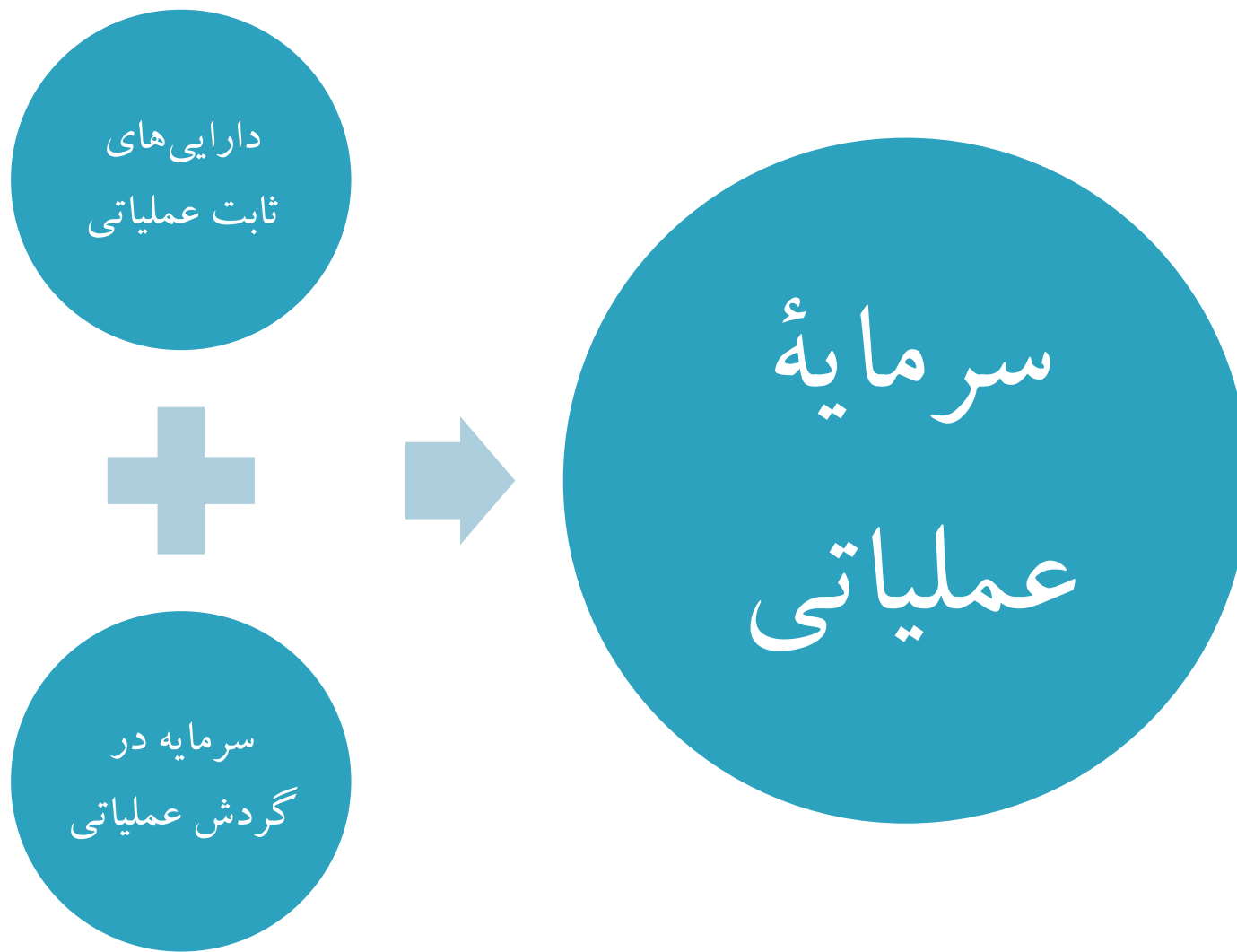
اقلام صورت سود و زیان

- خالص فروش
- هزینه‌ها به استثنای استهلاک
- استهلاک
- (کل هزینه‌های عملیاتی)
- سود قبل از بهره و مالیات (EBIT)
- (هزینه بهره)
- سود قبل از کسر مالیات (EBT)
- (مالیات)
- سود پس از کسر مالیات (EAT)

سود خالص عملیاتی پس از کسر مالیات

$$\text{NOPAT} = \text{EBIT}(1-t)$$

سرمایه عملیاتی چیست؟



همه دارایی‌های
جاری که بهره به
آنها تعلق نمی‌گیرد.



همه بدهی‌های جاری
که بهره به آنها تعلق
نمی‌گیرد.

سرمایه در
گردش
عملیاتی

$$FCF_t = NOPAT_t + D_t - \Delta OFA_t - \Delta OWC_t$$

- FCF: جریان نقد آزاد عملیاتی
- NOPAT: سود خالص عملیاتی پس از مالیات
- D: استهلاک
- ΔOFA : سرمایه گذاری در دارایی ثابت
- ΔOWC : سرمایه گذاری در سرمایه در گردش (تغییرات سرمایه در گردش عملیاتی)

سؤال ۱

5	4	3	2	1	0		
					-1,000,000	زمین، ساختمان و تجهیزات	سرمایه گذاری اولیه
					-300,000	سرمایه در گردش	
2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000		فروش	جریان های نقدی عملیاتی
-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000	-1,200,000		هزینه های تولید	
-225,000	-225,000	-225,000	-225,000	-225,000		هزینه های سربار و فروش	
-200,000	-200,000	-200,000	-200,000	-200,000		استهلاک	
206,250	206,250	206,250	206,250	206,250		سود خالص عملیاتی پس از مالیات	
200,000	200,000	200,000	200,000	200,000		استهلاک	جریان های نقدی سال آخر
300,000						سرمایه در گردش	
400,000						زمین	
1,106,250	406,250	406,250	406,250	406,250	-1,300,000		جمع

جریان‌های نقدی طرح

ملاحظات برآورد جریان‌های نقدی طرح

ویژگی‌های
جریان‌های نقدی
آزاد

- آزاد
- عملیاتی
- اضافی

ملاحظات

- هزینه‌های بی‌بازگشت
- هزینه فرصت
- اثر طرح بر سایر بخش‌های شرکت

دسته‌بندی جریان‌های نقدی

جریان‌های نقدی
سرمایه‌گذاری اولیه

- مربوط به دوران آماده‌سازی طرح

جریان‌های نقدی
عملیاتی

- مربوط به دوران بهره‌برداری طرح

جریان‌های نقدی
پایانی

- مربوط به دوران خاتمه طرح

شاخص‌های تصمیم‌گیری

ارزش فعلی خالص، نرخ بازده داخلی

ارزش فعلی خالص

ارزش فعلی خالص (Net Present Value)

• ارزش فعلی کلیه جریان‌های نقدی آزاد طرح است.

$$NPV = \frac{\sum_{t=1}^N FCF_t}{(1 + K)^t}$$

تصمیم‌گیری از طریق NPV

طرح پذیرفته
می‌شود، اگر:

$$NPV > 0$$

ارزش افزوده اقتصادی و ارزش فعلی خالص

NPV ابزار محاسبه EVA است:

- ارزش افزوده طرح برابر ارزش فعلی خالص آن است. اگر طرح در یک شرکت سهامی عام تعریف شود، انتظار بر این است ارزش بازار شرکت به اندازه ارزش فعلی خالص تغییر کند.

نرخ بازده داخلی

نرخ بازده داخلی (Internal Rate of Return)

• نرخ تنزیلی است که بدان وسیله ارزش فعلی خالص طرح صفر می شود.

$$NPV = \frac{\sum_{i=1}^N FCF_t}{(1 + IRR)^t} = 0$$

تصمیم‌گیری از طریق IRR

طرح پذیرفته
می‌شود، اگر:

$$IRR > K$$

IRR و NPV

طرح‌های مستقل

- نتایج حاصل از NPV و IRR همسان است.

طرح‌های ناسازگار

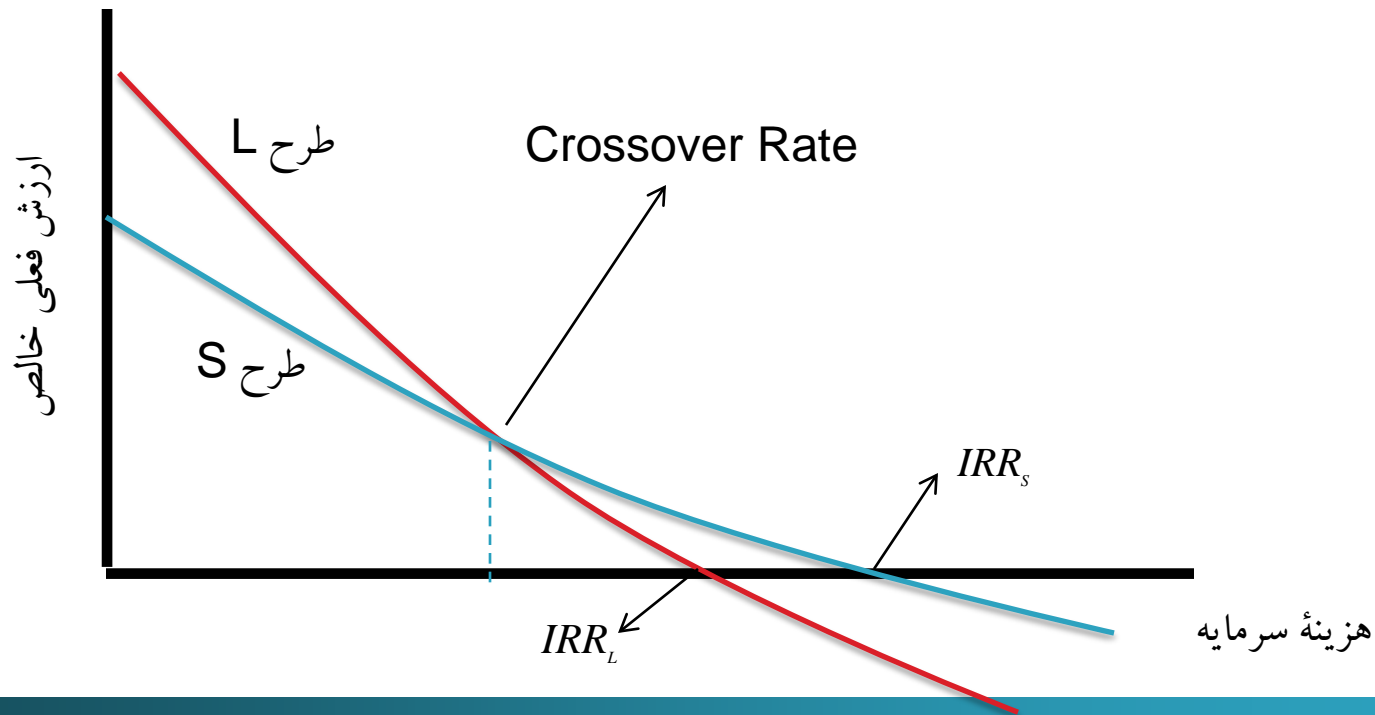
- نتایج حاصل از NPV و IRR ممکن است متعارض باشد.

طرح‌های ناسازگار

■ شرایطی که می‌توانند به تعارض بیانجامد.

○ تفاوت در اندازه طرح

○ تفاوت در زمان‌بندی جریان‌های نقدی



علت ایجاد تعارض

مفروضات NPV و IRR در مورد سرمایه گذاری مجدد
جریان های نقدی

در NPV فرض می شود
جریان های نقدی با نرخ
هزینه سرمایه، سرمایه گذاری
مجدد می شود.

در IRR فرض می شود
جریان های نقدی با نرخ بازده
داخلی، سرمایه گذاری مجدد
می شود.

چه زمانی IRR کار نمی‌کند؟

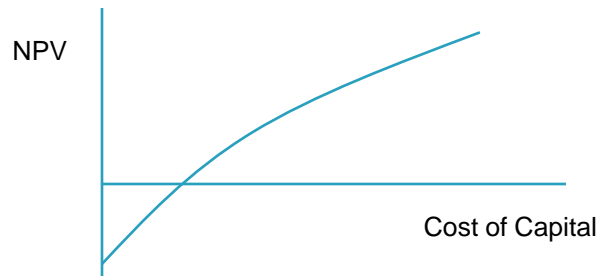
طرح‌های غیرعادی سرمایه‌ای

- طرح‌هایی است که الگوی جریان‌های نقدی آن از الگوی متعارف $++-$ تبعیت نمی‌کند.

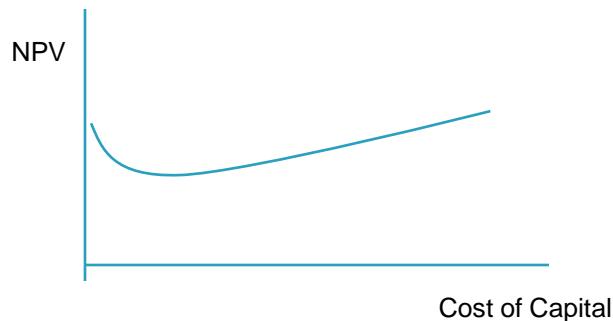
چه زمانی IRR کار نمی‌کند؟

■ الگوهای نامتعارف جریان‌های نقدی

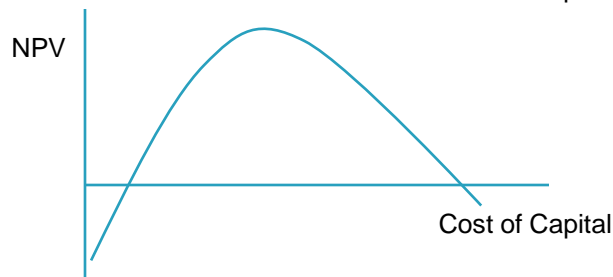
○ الگوی +-



○ الگوی ++-



○ الگوی -+-



جایگزینی برای IRR

نرخ بازده داخلی تعدیل شده

نرخ سرمایه گذاری مجدد

$$\sum_{j=1}^m \frac{COF_t}{(1+k)^t} = \sum_{i=1}^n \frac{CIF_t (1+r)^{n-t}}{(1+MIRR)^n}$$

نرخ تأمین مالی یا
تأمین مالی مجدد

MIRR و NPV

تعارض تنها زمانی ممکن است
ایجاد شود که:

- اندازه یا بزرگی طرح‌ها متفاوت باشد.

معرفی کتاب

- Stephen, S. A., Westerfield, R. W., Jordan D. J.
Fundamentals of Corporate Finance.
- Brigham, E. F., Gapenski, L.C., & Daves, F. R.
Intermediate Financial Management.
- Copeland, T. A., Weston, J.F., Shastri. K.,
Financial Theory and Corporate Policy.

بالتشكر