

به نام آنکه جان را فکرت آموخت

بسم الله الرحمن

الرحيم

بودجه‌بندی سرمایه‌ای Capital Budgeting

حسین عبده تبریزی
میشم رادپور

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

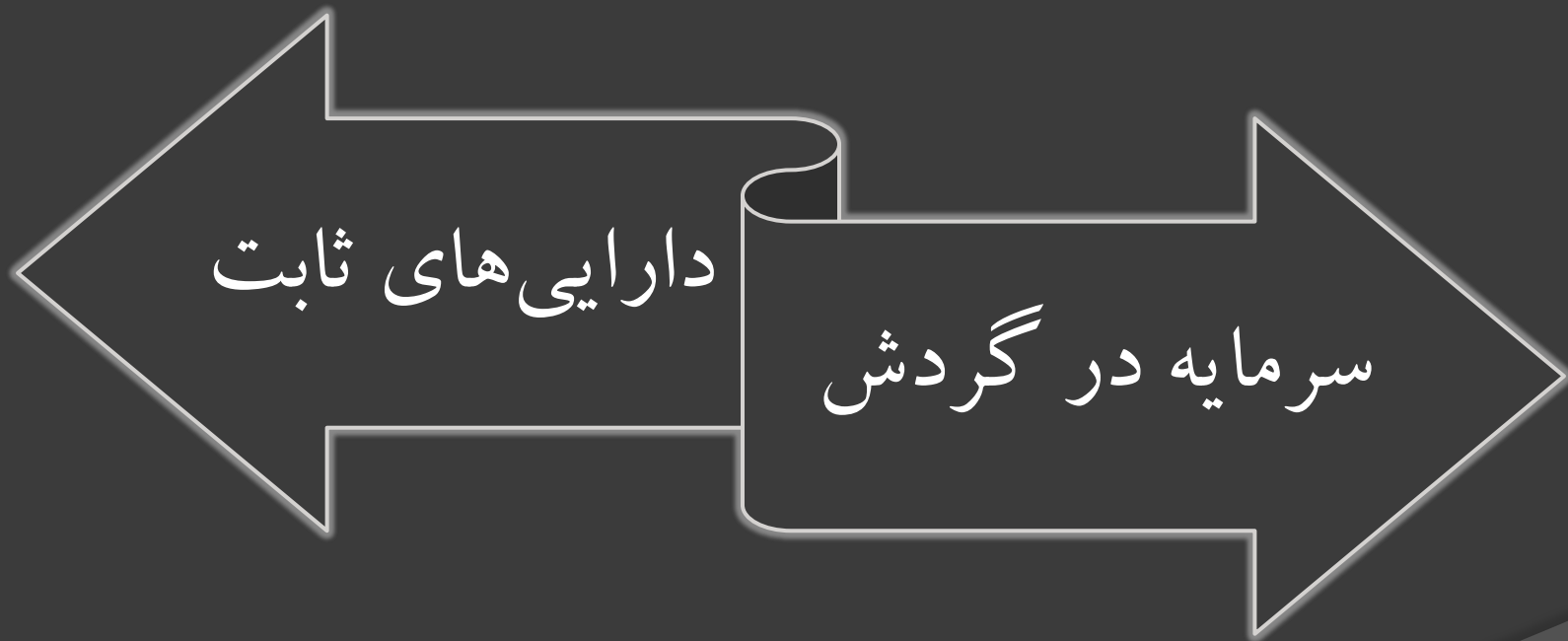
فهرست مطالب

- 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

انواع طرح

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.

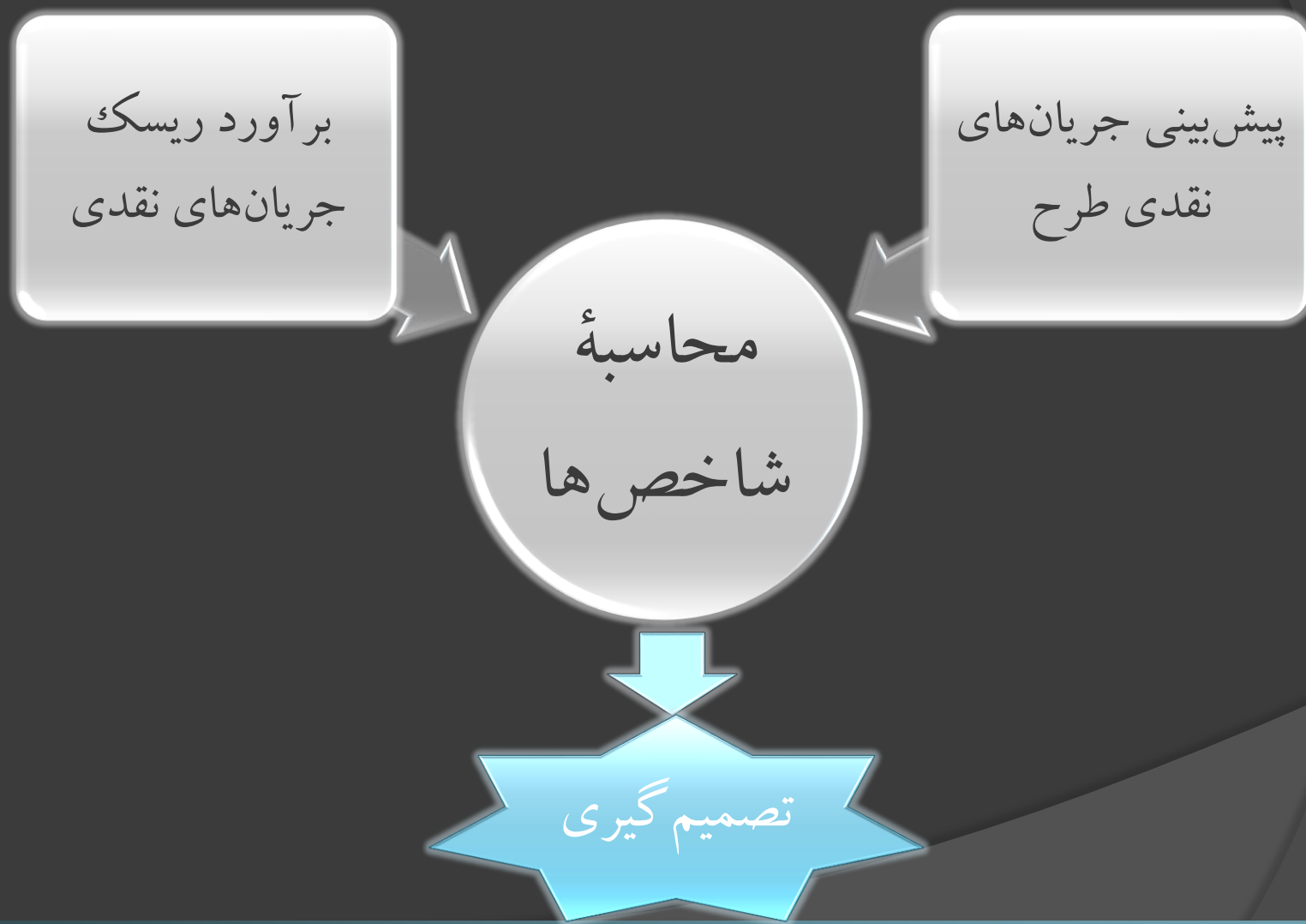
نهاد مالی

- 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

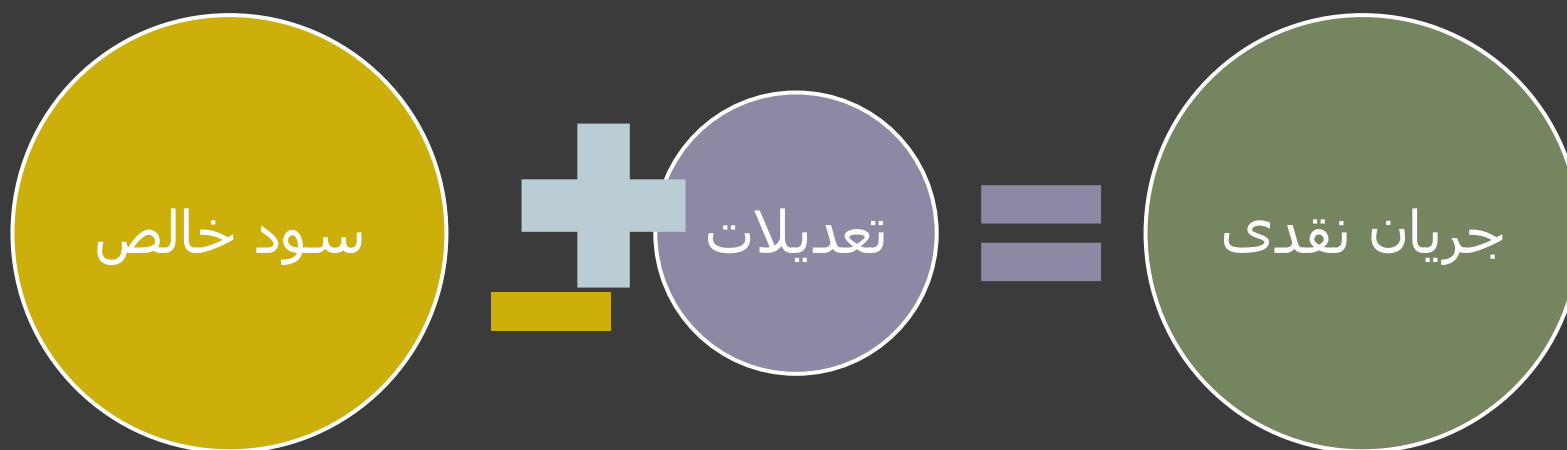


جریان‌های نقدی طرح مقایسه با سود حسابداری، محاسبه

چرا جریان نقدی مهم است؟

چرا برای ارزیابی اقتصادی
طرح، جریانهای 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 غیر نقدی 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

چیست NOPAT؟

سود خالص عملیاتی پس از کسر
مالیات

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

NOPAT محاسبه

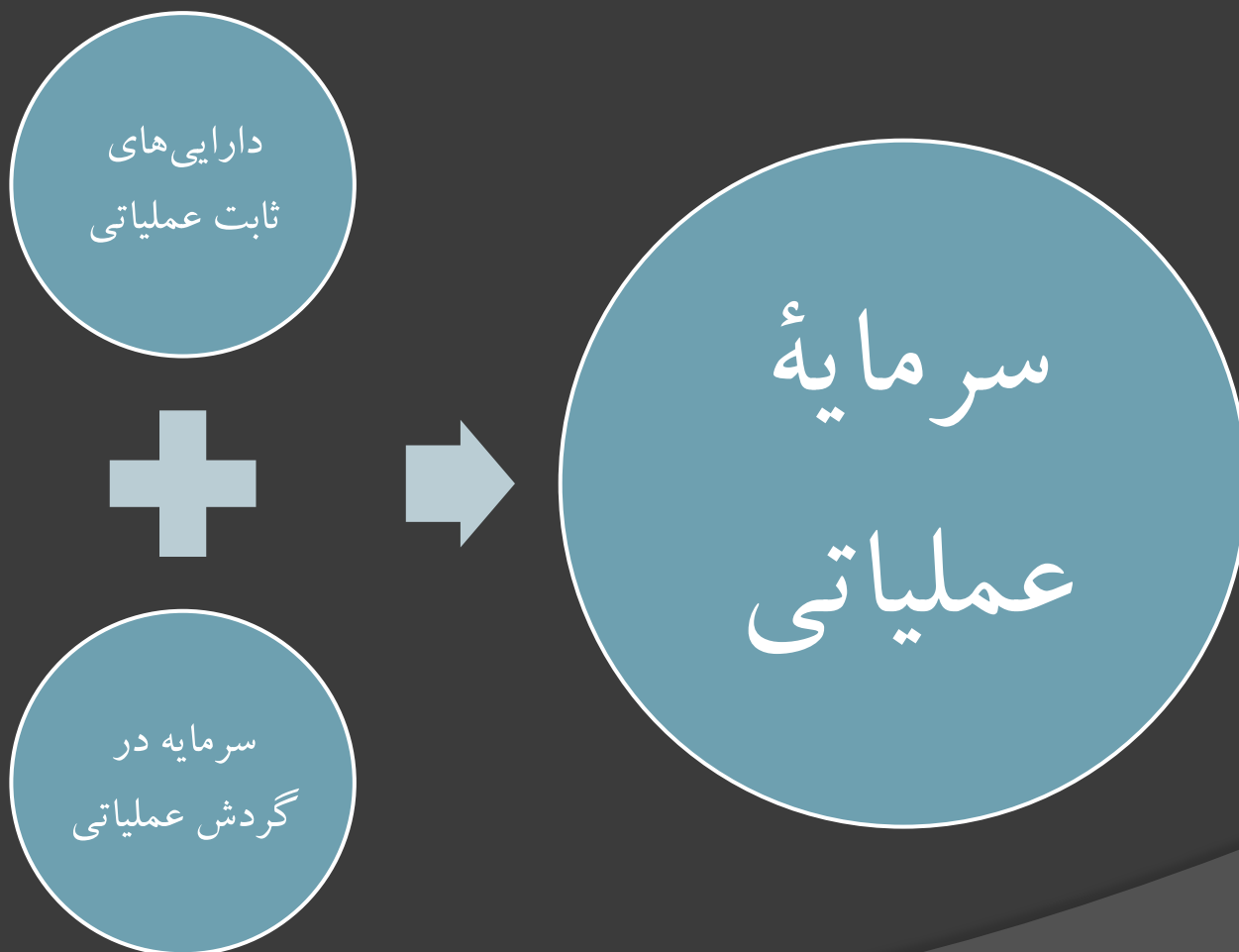
اقلام صورت سود و زیان

- 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 دارایی های
جاری که بهره به
آنها تعلق نمی گیرد.



سرمایه در
گردش عملیاتی

همه بدهی های جاری
که بهره به آنها تعلق
نمی گیرد.

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

- 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 1

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	
300,000						سرمایه در گردش	جریان های نقدی سال آخر
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

مسائل خاص در مورد جریان‌های نقدی
اضافی آزاد

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.

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

NPV تصمیم‌گیری از طریق

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.

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

IRR تصمیم‌گیری از طریق

طرح پذیرفته
می‌شود، اگر:

$$IRR > K$$

NPV و IRR

طرح‌های مستقل

- نتایج حاصل از NPV و IRR همسان است.

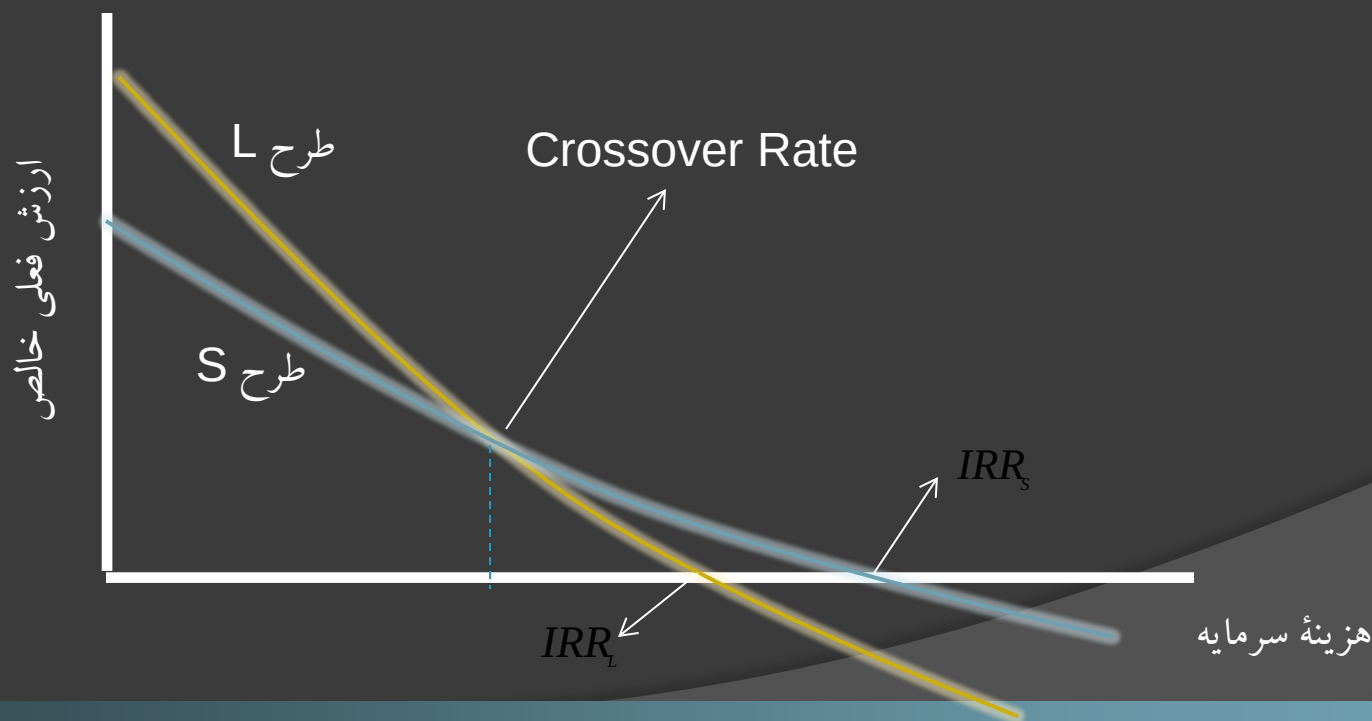
طرح‌های ناسازگار

- 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.

کار نمی‌کند؟ IRR چه زمانی

طرح‌های غیرعادی سرمایه‌ای

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

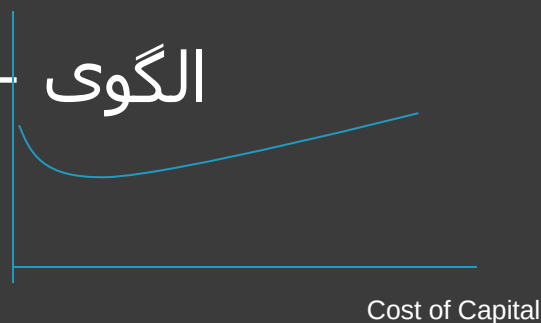
کار نمی‌کند؟ IRR چه زمانی

الگوهای نامتعارف جریان‌های نقدی

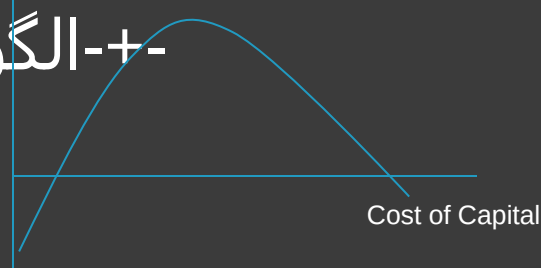
- NPV الگوی -



- NPV الگوی +-+



- NPV الگوی -+-



IRR جایگزینی برای

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

NPV و MIRR

تعارض تنها زمانی ممکن است
ایجاد شود که:

- اندازه یا بزرگی طرح‌ها متفاوت باشد.

- ◎ 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.**

بَا تَشْكُر