

به نام خدا

دانشکده مدیریت و اقتصاد  
دانشگاه صنعتی شریف

## کاربردهای نظریه بازی در مدیریت

حامد قدوسی  
www.Ghoddusi.com

## نظریه بازی

- تحلیل رفتار عامل های "عقلانی" تحت تعامل با سایر عامل های "عقلانی"
- فقدان کنترل روی خروجی بازی توسط یک عامل منفرد
- تعارض / هم سوئی منافع

## برنامه سمینار

- ۱) نظریه بازی ها راجع به چیزی صحبت می کند؟ (۸ دقیقه)
- ۲) عناصر و مفاهیم پایه بازی (۷ دقیقه)
- ۳) چرا استفاده از نظریه بازی در مدیریت مفید است؟ (۵ دقیقه)
- ۴) کاربردهای نظریه بازی در استراتژی، فاینانس و طراحی مکانیسم ها (۲۵ دقیقه)
- ۵) نقدها و ضعف های نظریه بازی (۳ دقیقه)
- ۶) جمع بندی (۲ دقیقه)

## بازی گروهی

این بازی در طول سمینار توضیح داده می شود.

## هشدار!

نظریه بازی ها یک تکنیک جدید برای اضافه کردن  
به تکنیک های موجود در جعبه ابزار مدیران نیست!

## از این بازی چه می توان آموخت؟

- بهینه سازی انفرادی راه گشا نیست.
- تعداد دورهای استنتاج روی میزان همگرایی تاثیر دارد.
- تاثیر عامل های غیرعقلانی / با عقلانیت محدود

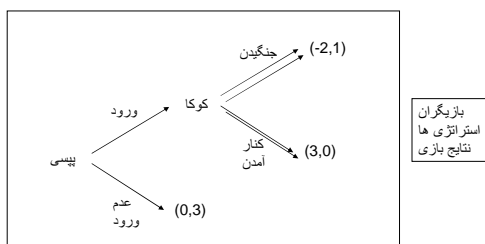
## تعریف فرمال: عناصر اصلی یک بازی

- بازی گران (Players)
- اقدامات (Actions) و استراتژی ها (Strategies)
- قواعد بازی
- توالی بازی (Sequence)
- دسترسی به اطلاعات (Information Structure)
- پیامدهای بازی (Outcomes)
- مطلوبیت پیامدها (Pay-Offs)

## بازی زندانی (Prisoner's Dilemma)

	عدم اعتراف	اعتراف
عدم اعتراف	-۵, -۵	-۱۵, -۲
اعتراف	-۲, -۱۵	-۱۰, -۱۰

## درخت بازی (Game Tree)



## انحراف از بحث: بازی های رفتاری

- تاکسی در روز گرم
- بازی اولتیماتوم (دیکتاتور)
- کاربردهای مدیریتی: منافع ناشی از شراکت

## تعادل در بازی

• موقعیتی که بازی گران تمایلی به انحراف از آن ندارند.



• مشاهده تعادل در دنیای بیرون

• تعادل نش (Nash Equilibrium)

• مثال: بازی زندانی

## کاربردهای نظریه بازی در حوزه مدیریت

(۱) کاربرد تحقیقاتی: توضیح و تحلیل نظری پدیده ها

(۲) کاربرد مشاوره ای: طراحی مکانیسم های سازمانی

### نظریه بازی و تحقیقات مدیریتی

- مدل تنوریک در مقابل تحقیقات تجربی (Empirical)
- کم بود (فقدان) مدل های فرمال در تحقیقات مدیریتی
- تحلیل ایستای مقایسه ای
- توضیح مکانیسم های حاکم بر مشاهدات
- ارائه یک مدل عمومی (Generic) برای موقعیت های کامل متفاوت

### نظریه بازی و فاینانس

- قراردادهای مالی
- علامت دهی
- رفتار سهام داران
- طراحی ابزارهای مالی (Securities)

### نمونه ای از فرم های عمومی (Archetype)

کاربردهای مدیریت	بازی
پایداری تبانی ها و ائتلاف ها	بازی تکرار شونده
توافق های بازاریابی	بازی چانه زنی
خرید شرکت ها	جنگ فرسایش
ممانعت از ورود رقبای جدید	تهدید معتبر

### کاربردهای فاینانس: رای دادن سهام داران

- نظریه سهام دار غالب (Dominant Shareholder Theorem)
- تعادل های خالص بازی (Ritzberger , 2005)
- تعادل های هماهنگ شده بازی

### زمینه های استفاده نظریه بازی در مدیریت

- مالیه بنگاه (Corporate Finance)
- استراتژی و سازمان صنعتی (Industrial Organization)
- طراحی قراردادهای و حراج ها (Mechanism and Auction Design)

### بازی علامت دهی (Signaling) در بازار کار

- دو نوع فرد در بازار کار: ضعیف و قوی
- عدم تاثیر آموزش بر بهره وری فرد
- مدرک به عنوان عامل علامت دهی
- تعادل جداکننده (Separating) / تعادل مخلوط کننده (Pooling)

## علامت دهی در فاینانس

• سود سهام (Dividend Policy)

• قرض / عرصه سهام جدید

• عرضه اولیه سهام (IPO)



برای این ۱۰۰۰ تومانی چه قدر حاضرید بپردازید؟

## نظریه بازی و تنوری استراتژی

• مدل های رقابت و ساختار بازار

• کاربرد جدی تر در ساختارهای غیر از رقابت کامل

• بازی های تحقیق و توسعه و اکسترنالیتی شبکه

• اطلاعات نامتقارن و علامت دهی

## بازی دلار و استراتژی

• پیامد و معنی پیش نهاد تعهدآور

• تحقیق و توسعه انفرادی و کنسرسیوم

## مثال: بازی فروش دلار (Shubik, 1971)

• حراج یک اسکناس ۱۰۰۰ تومانی

• اعطا به بالاترین قیمت

• پیش نهادهای تعهدآور برای بازنده ها

## تنوری قراردادها و طراحی مکانیسم ها

• طراحی مناقصه ها

• حراج های آن لاین

• زنجیره عرضه

• بازار اعضاء بدن

## نظریه بازی در عمل: حراج مخابراتی

- حراج ها ناموفق برای فروش فضای فرکانسی
- استفاده از متخصصان نظریه بازی برای طراحی حراج: ۴۰ میلیارد دلار درآمد

- حراج:
- در بسته / در باز
- قیمت اول / قیمت دوم
- صعودی / نزولی
- تک تک / متصل به هم
- موازی / سریال
- حراج تایلندی
- ...

## نقدها و ضعف های نظریه بازی

- تعادل های چندگانه و کم بود دانش درباره گزینش تعادل
- ضعف تفسیر دنیای بیرون برای برخی مفاهیم تعادل
- فرض عقلانیت قوی، پاسخ: روش های مختلف دست یابی به تعادل
- پیچیدگی و زبان فنی
- برخی مفاهیم راه حل غیر قابل ارزیابی تجربی

## جمع بندی

- نظریه بازی برای تحلیل رفتار استراتژیک
- مدل های نظری / طراحی های کاربردی
- در جست و جوی تعادل های ممکن
- کاربرد در استراتژی، فاینانس و طراحی مکانیسم ها
- نقدها