

به نام خدا

پنجمین کنفرانس بین المللی مدیریت

کاربردهای نظریه بازی در مدیریت

حامد قدوسی

[www.Ghoddusi.com](http://www.Ghoddusi.com)

ورقی فرض کن یک روی در تو یک روی در یار

آن روی که سوی تو بود خواندی،

آن روی که سوی یار است هم ببايد خواندن

# برنامه صحبت

- ۱) نظریه بازی ها راجع به چیزی صحبت می کند؟ شهود اولیه
- ۲) عناصر و مفاهیم پایه بازی : تعریف رسمی تر
- ۳) چرا استفاده از نظریه بازی در مدیریت مفید است؟
- ۴) کاربردهای نظریه بازی در استراتژی، فاینانس و طراحی مکانیسم ها
- ۵) نقدها و ضعف های نظریه بازی
- ۶) جمع بندی

# سوآلی برای شروع بحث

چرا شرکتی ممکن است علاقه مند باشد تا عامدانه اطلاعات خود را در اختیار رقبا قرار دهد یا رفتار خود را قابل مشاهده کند؟

# آیا یادگیری مفاهیم نظریه بازی برای حوزه مدیریت و کسب و کار مفید است؟

• بلی و خیر!

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

۲) نظریه بازی متافوری برای تقویت شهود و روی کردی برای مدل سازی دقیق تر برخی پدیده های "تکرار شونده" است.

۳) تفاوت سطح انتزاع نظریه بازی ها و ابزارهای مدیریتی

# موقعیت استراتژیک / موقعیت غیراستراتژیک

- موقعیت استراتژیک: بهینه سازی رفتار بر اساس در نظر گرفتن رفتار حریف
- موقعیت غیراستراتژیک: بهینه سازی منفرد
- مثال برای هر یک در مدیریت: مدیریت منابع انسانی

# نظریه بازی

- تحلیل رفتار عامل های “عقلانی” تحت تعامل با سایر عامل های “عقلانی”
- فقدان کنترل روی خروجی بازی توسط یک عامل منفرد
- تعارض (بازی رقابتی) / هم سویی منافع (بازی هماهنگی)

# بازی گروهی: "مسابقه زیبایی" کینز

- هر کسی شماره ای بین ۰ تا ۲۰ (شامل ۰ و ۲۰) را انتخاب می کند.
- تمام شماره ها جمع بندی شده و میانگین آن محاسبه می شود.
- برنده بازی کسی است که 60% میانگین را روی کاغذ خود نوشته باشد.

# از این بازی چه می توان آموخت؟

- بهینه سازی انفرادی راه گشا نیست.

- تاثیر عامل های غیر عقلانی / با عقلانیت محدود

- مساله دانش عام عقلانیت (Common Knowledge of Rationality)

# تعریف فرمال: عناصر اصلی یک بازی

- بازی گران (Players)

- اقدامات (Actions) و استراتژی ها (Strategies)

- قواعد بازی

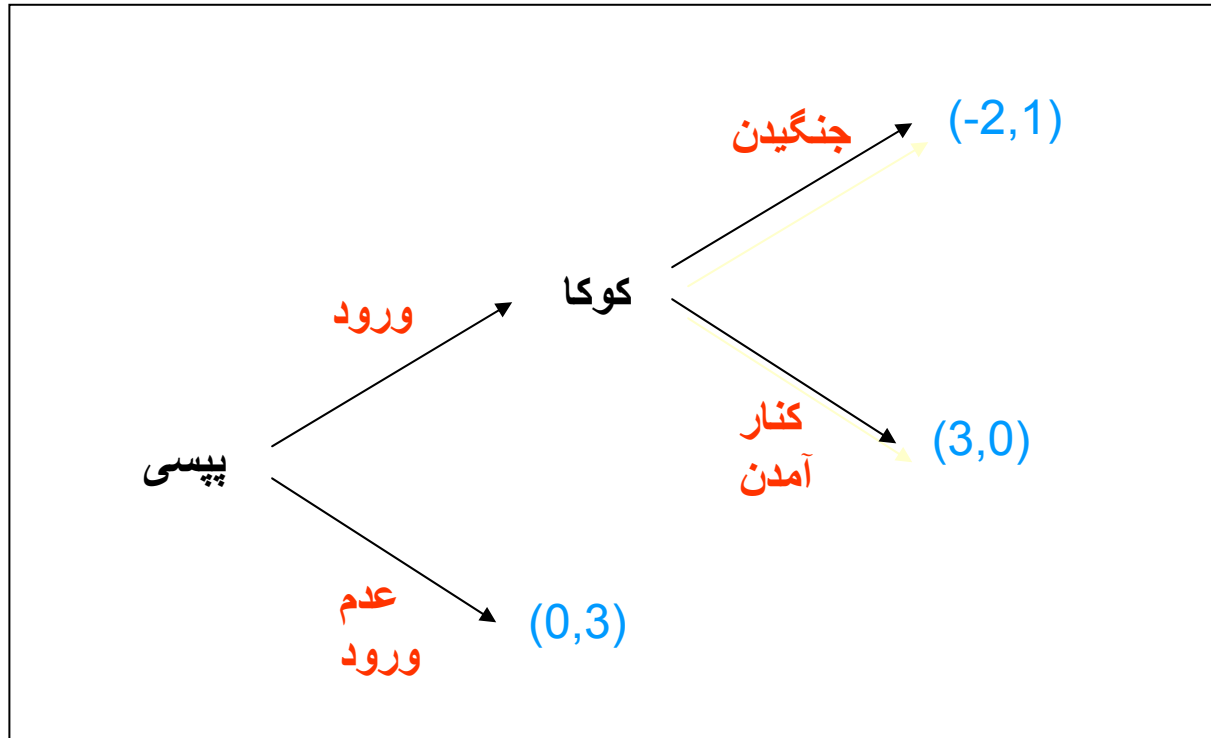
- توالی بازی (Sequence)

- دسترسی به اطلاعات (Information Structure)

- پیامدهای بازی (Outcomes)

- مطلوبیت پیامدها (Pay-Offs)

# نمایش بازی: درخت بازی (Game Tree)



بازیگران  
استراتژی ها  
نتایج بازی

# بازی ها در دنیای کسب و کار

- تامین کننده و شرکت تولیدی
- تحقیق و توسعه بین شرکت ها
- بازاریابی و جنگ قیمت
- بانک / وام گیرنده
- شرکت ها و سرمایه گذاران بازار سهام
- بین سهام داران (قدیم / جدید)

# تبادل در بازی

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



• مشاهده تبادل در دنیای بیرون

• تبادل نش (Nash)

• مثال: بازی زندانی

# بازی زندانی (Prisoner's Dilemma)

	عدم اعتراف	اعتراف
عدم اعتراف	-4	-۱۰
اعتراف	-۲	-۵

۲

۴

۵

۱۰

- چه می شود اگر یک طرف بداند که استراتژی نفر دیگر چه بوده است؟
- چه می شود اگر طرفین پیش از شروع بازی به هم قول بدهند؟

# بازی زندانی در دنیای واقع

• رای دادن سهام داران

• مسابقه تسلیحاتی

• دوچرخه سواری

• تبلیغات

• ...

# تئوری اقتصاددان منفعل

- اقتصاددان/متخصص نظریه بازی در مقابل متخصص تصمیم گیری

- روی کرد اقتصاددان منفعل به مساله سیاست گذاری

عقلانیت بازی گران؟

“The difference between  
genius and stupidity  
is that genius has its limits.”

- Albert Einstein

# انحراف از بحث: بازی های رفتاری

- تاکسی در روز گرم

- بازی اولتیماتوم (دیکتاتور)

- تاثیر فرهنگ؟

- کاربردهای مدیریتی: منافع ناشی از شراکت

# نظریه بازی و مدیریت



# کاربرد لایه اول: 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، انحصار منابع طبیعی	جنگ فرسایش
ممانعت از ورود رقبای جدید	تهدید معتبر

# نظریه بازی و تحقیقات مدیریتی

- مدل تئوریک 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

# زمینه های استفاده نظریه بازی در مدیریت

- استراتژی و سازمان صنعتی (Industrial Organization)

- مالیه بنگاه (Corporate Finance)

- طراحی مکانیسم و حراج ها (Mechanism and Auction Design)

# نظریه بازی و تئوری استراتژی

- مدل های رقابت
- بازی های تحقیق و توسعه و اکسترنالیتی شبکه
- اطلاعات نامتقارن و علامت دهی
- مدل های اعتبار (Reputation)
- بازی های اختیار حقیقی (Real Option Games)
- تبانی

# مثال: بازی فروش دلار (Shubik, 1971)

- حراج یک اسکناس ۱۰۰۰ تومانی

- اعطا به بالاترین قیمت

- پیش نهادهای تعهدآور برای بازنده ها (پیامد در دنیای بیرون؟)



برای این ۱۰۰۰۰ تومانی چه قدر حاضرید بپردازید؟

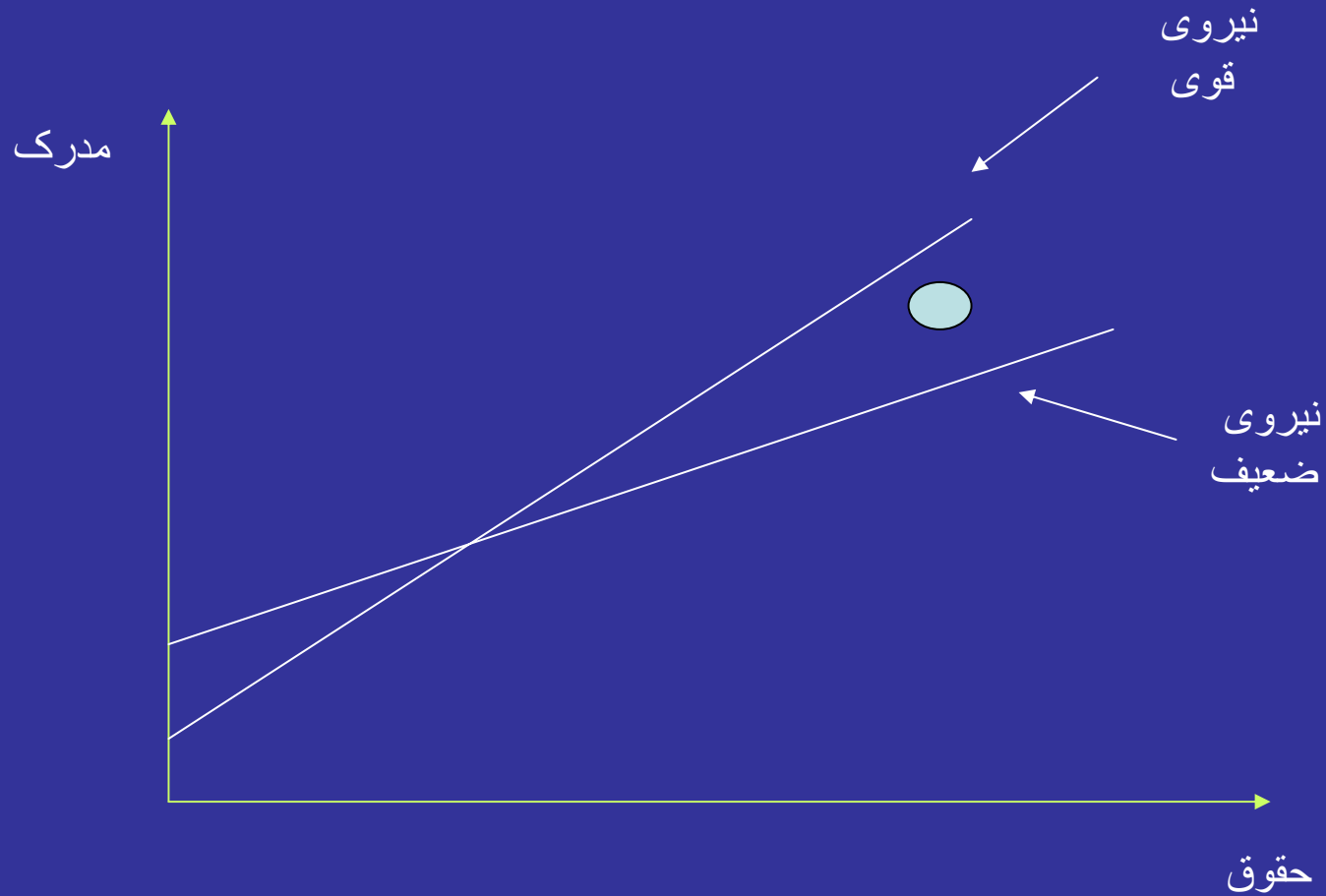
# بازی علامت دهی (Signaling) در بازار کار

- دو نوع فرد در بازار کار : ضعیف و قوی

- عدم تاثیر آموزش بر بهره وری فرد

- مدرک به عنوان عامل علامت دهی

# بازی علامت دهی (Signaling) در بازار کار



# بازی علامت دهی (Signaling) در بازار کار

- تعادل جداکننده (Separating) / تعادل مخلوط کننده (Pooling)

- هزینه تفکیک (سوزاندن پول)

# بازی علامت دهی در زنجیره تامین

- علامت دهی غیر معتبر توسط تولید کننده

- قراردادی برای ایجاد تعهد: مثلاً پیش پرداخت بالا

- قرارداد بهتر: تعهد حداقل خرید

# علامت دهی در فاینانس

- معمای سود سهام (Dividend Puzzle)

- قرض / عرضه سهام جدید

- عرضه اولیه سهام (IPO)

# طراحی قراردادها یا مکانیسم ها

- طراحی بازی به شکلی که نتایج مورد نظر به بار آید.

- مساله شناسایی "نوع" بازی گران

- اصل آشکارسازی

# طراحی قراردادها یا مکانیسم ها

- طراحی مناقصه ها / حراج ها

- زنجیره عرضه

- بازار اعضاء بدن

- بازار ازدواج

- ...

# نظریه بازی در عمل: حراج مخابراتی

• حراج های ناموفق برای فروش فضای فرکانسی

• طراحی مجدد سیستم حراج: ۴۰ میلیارد دلار درآمد (۱۹۹۴-۲۰۰۱)

## • حراج:

- در بسته / در باز
- قیمت اول / قیمت دوم
- صعودی / نزولی
- تک تک / متصل به هم
- موازی / سریال
- دارای هزینه ریخته / بدون هزینه ریخته
- کف قیمت پیشنهادی
- حراج نایبندی

• تبانی در جریان حراج

• تشویق به ورود

• ...

# 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

بازی چرخ بشکندش بیضه در کلاه

زیرا که عرض شعبده با اهل راز کرد

حافظ