

به نام خدا

# کاربرد سناریوها در برنامه‌ریزی راهبردی

امیر ناظمی

عضو هیات علمی مرکز تحقیقات سیاست علمی کشور

## سرفصل مطالب

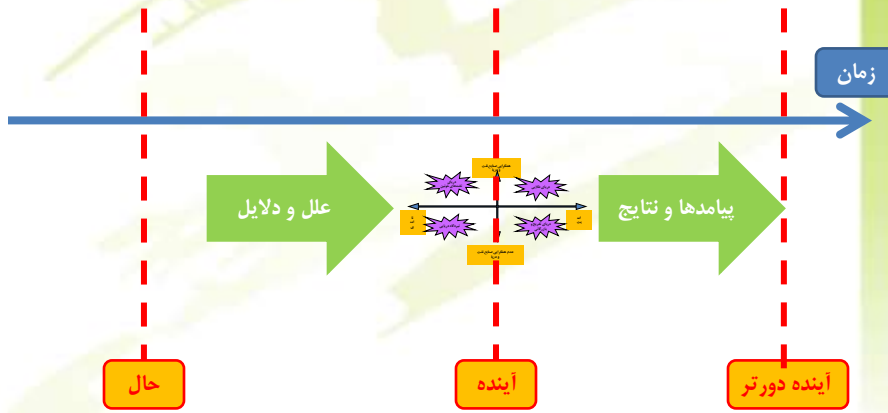
- انواع مدل‌های برنامه‌ریزی
- ملاحظات برنامه‌ریزی
- استفاده از سناریوهای دیگران

## مشخصات اساسی سناریوها

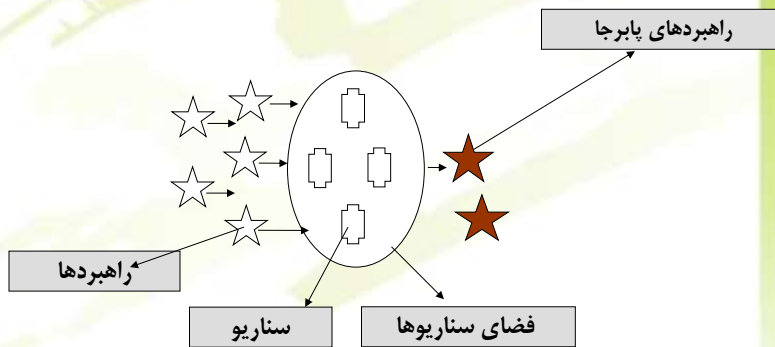
- باور کردنی Plausibility
  - هیچکدام محتمل یا غیر محتمل نیستند (بهترین سناریونگاری‌ها آن‌هایی هستند که درجه تحقق برابری دارند)
- سازگاری درونی Internal consistency
- توصیف فرآیندهای علت و معلولی Description of causal processes
- مفید بودن در تصمیم‌گیری Usefulness in decision making
  - مطلوب یا نامطلوب نیستند (تمامی سناریوها دربردارنده مولفه‌های مطلوب و مولفه‌های نامطلوب هستند.)

پرسش:  
چه راهبردی مناسب است؟

## رابطه زمانی سناریوها و راهبردها

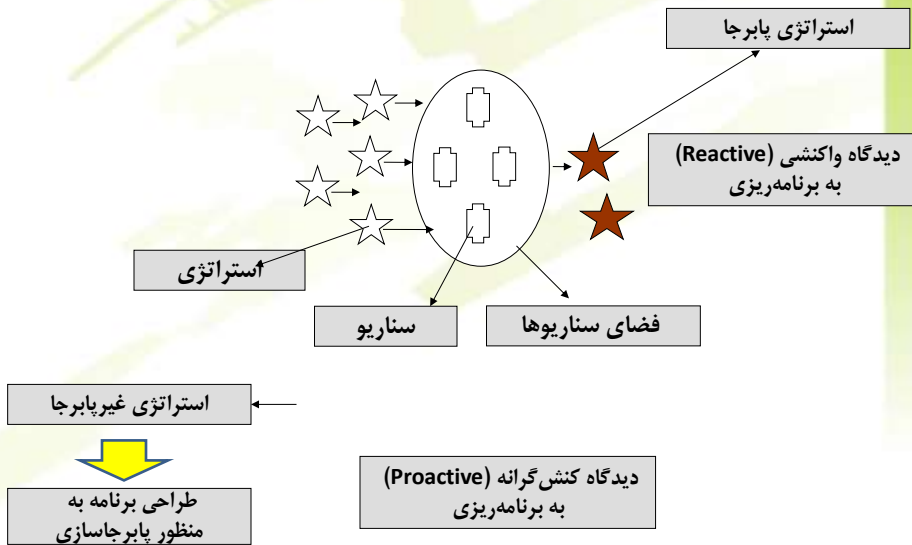


## رابطه تدوین راهبرد و سناریونگاری



منبع: پژوهشگر برگرفته از: (Van Der Heijden, 1996)

## رابطه تدوین راهبرد و سناریونگاری



# آزمون پابرجایی

سناریوها

States →	$x_1$	...	$x_i$	...	$x_j$	$EU(i) ↓$
Probabilities →	$\pi(x_1)$	...	$\pi(x_i)$	...	$\pi(x_j)$	
$I_0$	$v(m_{01})$	...	$v(m_{0i})$	...	$v(m_{0j})$	$\sum_{s=1}^n \pi(x_s) v(m_{0s})$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$I_p$	$v(m_{p1})$	...	$v(m_{pi})$	...	$v(m_{pj})$	$\sum_{s=1}^n \pi(x_s) v(m_{ps})$
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
$I_q$						
Policies ↑						

راهبردها

مثال: SWOT

مهم ترین مدل ها:

- بیش-بهینه Max-Best
- بیش-کمینه Max-min مطلوبیت
- رضایتمندی satisfaction
- کم-بیشینه تاسف مطلق Min-max Absolute Regret
- کم-بیشینه تاسف نسبی Relative Regret
- تاسف نسبی رضایتمندی (SRR) Satisficing Relative Regret

## نمونه

سناریو	Sc.1	Sc.2	Sc.3	Sc.4
احتمال تحقق	Pr.1	Pr.2	Pr.3	Pr.4
	1	1	1	1
راهبردها				
Strategy1	-4	3	0	1
Strategy2	-5	5	2	3
Strategy3	2	2	2	2
Strategy4	-1	5	2	1
Strategy5	3	4	5	-1
Strategy6	4	-1	1	2
Strategy7	0	0	5	3

## بیش-بهینه

### Max-Best

- بر اساس این معیار راهبردی انتخاب می‌شود که به **بهترین نتیجه ممکن** بیانجامد.
- بر این اساس تصمیم‌گیرنده در هر سطر بیشترین میزان مطلوبیت را پیدا می‌کند. وقتی به ازای هر سیاست بیشترین مطلوبیت (متغیر  $f$  در شکل فوق) مشخص شد نهایتاً موردی انتخاب می‌شود که **در بین بیشترین‌ها بیشترین باشد**.
- این در واقع معیاری است که **افراد ریسک‌پذیر** به آن گرایش زیادی دارند. این معیار در عمل منجر به برنامه‌ریزی **قمارگونه** می‌شود و معیار مناسبی برای برنامه‌ریزی پابرجا نخواهد بود.

## نمونه

### ۱- بیش-بهینه

### Max-Best

سناریو	Sc.1	Sc.2	Sc.3	Sc.4
احتمال تحقق	Pr.1	Pr.2	Pr.3	Pr.4
	1	1	1	1
راهبردها				
Strategy1	-4	3	0	1
Strategy2	-5		2	3
Strategy3	2	2	2	2
Strategy4	-1		2	1
Strategy5	3	4		-1
Strategy6	4	-1	1	2
Strategy7	0	0		3



## بیش-کمینه مطلوبیت

### MaxMin

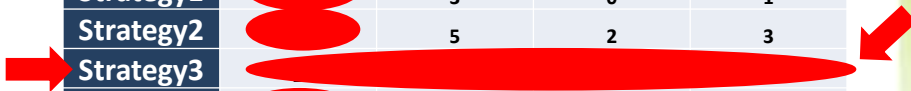
- بر اساس این معیار بدترین وضعیت‌های ممکن برای هر راهبرد و سیاست در نظر گرفته می‌شود.
- راهبردی را که دارای بیشترین میزان مطلوبیت در میان بدترین وضعیت‌ها باشد، انتخاب می‌شود.
- این معیار بیش از هر معیار دیگری محافظه‌کارانه است

### نمونه

### ۲- بیش-کمینه

### MaxMin

سناریو	Sc.1	Sc.2	Sc.3	Sc.4
احتمال تحقق	Pr.1	Pr.2	Pr.3	Pr.4
	1	1	1	1
راهبردها				
Strategy1		3	0	1
Strategy2		5	2	3
Strategy3				
Strategy4		5	2	1
Strategy5	3	4	5	
Strategy6	4		1	2
Strategy7			5	3



## رضایتمندی satisfaction

- بر اساس این معیار یک سطح حداقل رضایتمندی تعریف و تعیین می‌شود و هر راهبردی که بتواند به این سطح رضایتمندی منجر شود، راهبرد پابرجا خواهد بود.
- به این ترتیب یک سطح تراز رضایتمندی تعریف می‌شود، که به عنوان کف مطلوبیت شناخته می‌شود. سپس در هر سطر تعداد مواردی که مساوی یا بیشتر از این کف مطلوبیت هستند، شمارش می‌شوند.
- وقتی به ازای هر سیاست این تعداد مشخص شد؛ نهایتاً سطری انتخاب می‌شود که بیشترین تعداد رضایتمندی را داشته باشد.
- این معیار در واقع نشان دهنده ترکیب «رضایت و کفایت» است.

## نمونه ۳-رضایتمندی satisfaction

مثال:  
سطح رضایتمندی: ۳

سناریو	Sc.1	Sc.2	Sc.3	Sc.4
احتمال تحقق	Pr.1	Pr.2	Pr.3	Pr.4
	1	1	1	1
راهبردها				
Strategy1	-4		0	1
Strategy2	-5		2	
Strategy3	2	2	2	2
Strategy4	-1		2	1
Strategy5				-1
Strategy6		-1	1	2
Strategy7	0	0		





## کم-بیشینه تاسف مطلق Minimax Absolute Regret

- «تاسف» نشان‌دهنده تفاوت میان هزینه یک تصمیم و هزینه مربوط به تصمیم بهینه است (Savage, 1951).
- تأسف یعنی تفاوت بین عملکرد یک راهبرد و راهبردی با بهترین عملکرد ممکن با توجه به یک تابع هدف، مقدار تأسف راهبرد  $j$  در آینده‌ی  $f$  با استفاده از ارزش‌های  $m$  از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$R_m(j, f) = \max_{j'} [performance_m(j', f) - performance_m(j, f)]$$

- که در آن اندیس‌های  $j$  بر روی همه‌ی راهبردها تعریف می‌شود تا بهترین و مناسب‌ترین راهبرد برای شرایط معرفی شده توسط آینده‌ی  $f$  یافته شود (Lempert, Popper & Bankes, 2003).

## کم-بیشینه تاسف مطلق Minimax Absolute Regret

(ادامه)

- با استفاده از معیار تأسف تصمیم‌گیران نتیجه‌ی یک راهبرد را با راهبرد معینی مقایسه می‌کنند، که اگر تصمیم‌گیران گذشته پیش‌بینی کاملی از آینده می‌داشتند آن را انتخاب می‌کردند. پژوهش‌های تجربی مؤید تصمیم‌گیری بر حسب برآورد تاسف است (Zeelenberg, 1999).
- به عبارت دیگر تاسف بیانگر هزینه‌ای است که پرداخته شده، در مقابل هزینه‌ای که در صورت انتخاب تصمیم بهینه باید پرداخت می‌گردد. در این معیار تنها بر منفعت یا ضرر تمرکز نمی‌شود، بلکه بر منفعت یا ضرری که می‌توانست در بهینه‌ترین حالت تحقق یابد، نیز توجه می‌شود. در این معیار تصمیم‌گیرنده نه بر حسب میزان رضایتش از یک راهبرد یا سیاست، بلکه بر اساس میزان تاسفی که در قبال اتخاذ یک راهبرد یا سیاست اشتباه خواهد داشت، تصمیم‌گیری می‌کند. یعنی تصمیم‌گیرنده، موضوع تصمیم را در شرایط فرضی مختلفی قرار می‌دهد و سپس میزان تاسف ناشی از انتخاب آن راهبرد را در آن شرایط به دست می‌آورد.

## کم-پیشینه تاسف نسبی Relative Regret

• در تاسف نسبی منطق کلی مانند تاسف مطلق است، با این تفاوت که میزان تاسف ناشی از یک انتخاب به نسبت مقدار پایه مشخص شود. بر این اساس معیار «تأسف نسبی» از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید (Kouvelis and Yu, 1997):

$$R_{rel_m} = \frac{\text{Max}_{j'} [performance_m(j', f) - performance_m(j, f)]}{\text{Max}_{j'} [performance_m(j', f)]}$$

• وقتی به ازای هر سیاست مشخص بیشترین تاسف نسبی به دست آمد مشابه حالت قبلی موردی انتخاب می‌شود که در بین بیشترین تاسف‌های نسبی، تاسف نسبی کمتری از بقیه داشته باشد. پژوهش‌های انجام شده نشان می‌دهد که معیار تاسف نسبی کمتر از معیار تاسف مطلق، محافظه‌کارانه است

## تاسف نسبی رضایتمندی Satisficing Relative Regret: (SRR)

- این معیار که در واقع ترکیبی از معیار رضایتمندی با معیار تاسف نسبی است.
- همانطور که در معیار رضایتمندی، یک سطح تراز تعریف می‌شود، در اینجا نیز برای تاسف نسبی یک سطح تراز تعریف می‌شود. این سطح در واقع یک سقف برای تاسف نسبی است. در هر سطر تعداد موارد تاسف‌های نسبی که مساوی یا کمتر از این سقف هستند شمارش می‌شوند.
- موردی انتخاب می‌شود که بیشترین تعداد را داشته باشد. یا بر عکس، در هر سطر تعداد مواردی که مساوی یا بیشتر از این سقف هستند، شمارش می‌شوند.

نمونه

۶- تاسف نسبی رضایتمندی

Satisficing Relative Regret: (SRR)

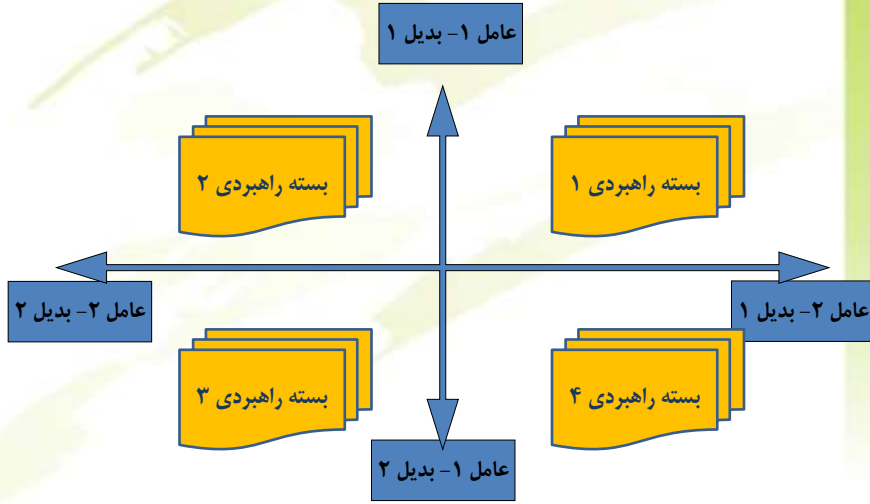
مثال:  
سطح رضایتمندی: ۳

سناریو	Sc.1	Sc.2	Sc.3	Sc.4
احتمال تحقق	Pr.1	Pr.2	Pr.3	Pr.4
	1	1	1	1
راهبردها				
Strategy1	-4 ۸	3 ۲	0 ۵	1 ۲
Strategy2	-5 ۹	۰	2 ۳	۰
Strategy3	2 ۲	2 ۳	2 ۳	2 ۱
Strategy4	-1 ۵	۰	2 ۳	1 ۲
Strategy5	3 ۷	4 ۱	۰	-1 ۴
Strategy6	۰	-1 ۶	1 ۴	2 ۱
Strategy7	0 ۴	0 ۵	۰	۰

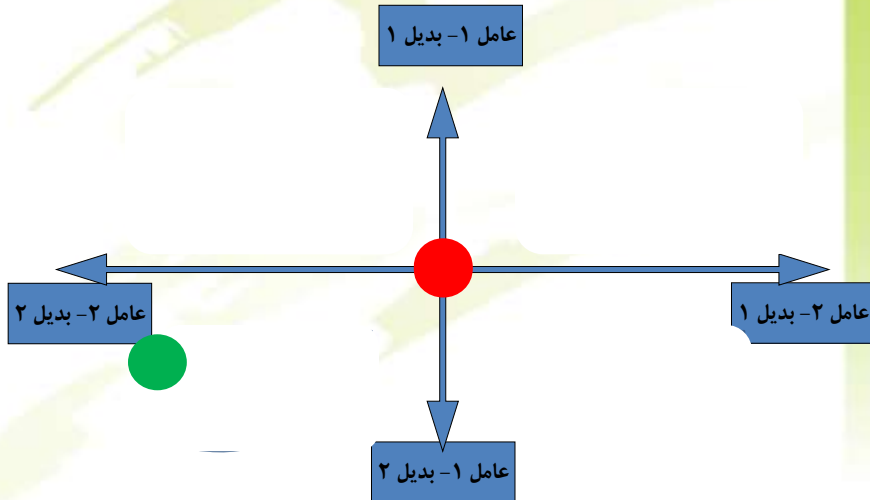
انواع تدوین راهبرد بر اساس سناریونگاری

- راهبردهای پابرجا
- راهبردهای انعطاف پذیر Flexible
- راهبردهای پوشش دهنده چندگانه ( Multiple coverage strategy)
- «راهبردهای پدیدار شونده» Emergent
- راهبردهای قمارگونه

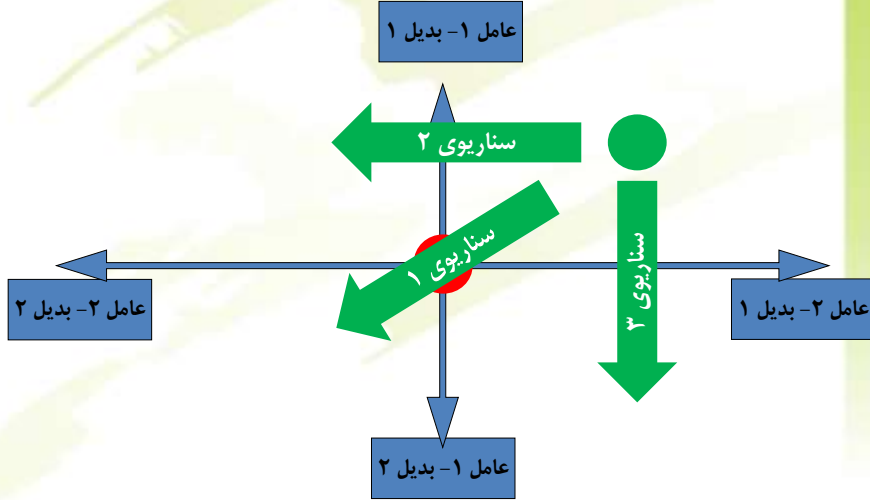
## ۲) برنامه ریزی انعطاف پذیر



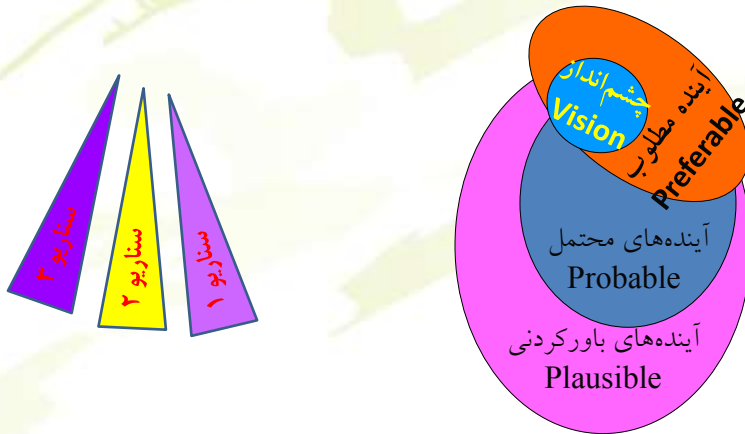
## ۳) برنامه ریزی پوشش دهنده چندگانه



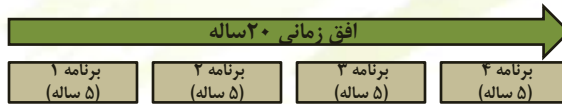
## ۴) برنامه‌ریزی پدیدار شونده



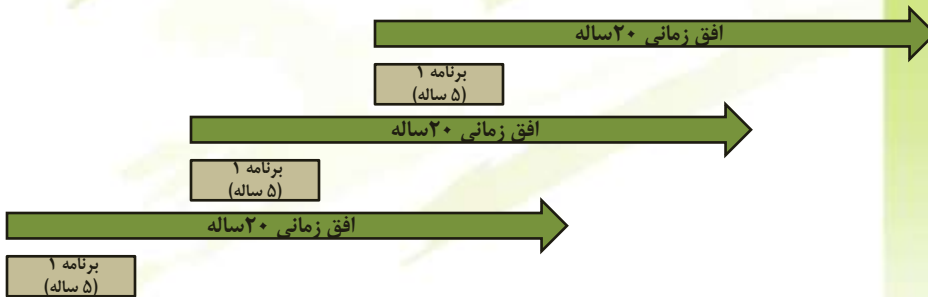
## برخورد با آینده: آینده‌های بدیل - آینده پژوهی (Futures Studies)



## رابطه میان چشم انداز و برنامه ریزی: پارادایم سنتی



## رابطه میان چشم انداز و برنامه ریزی: برنامه ریزی غلتان (Rolling Planning)



## یک روش برپایه سناریو

### روش تفکر درون‌قالبی (Incasting)

- پژوهشگر و کاربر را تشویق می‌کند سلسله‌ای از روابط علی را در وضعیتی ویژه از آینده گسترش دهد.
- بر پایه‌ی این روش، نقطه‌ی آغازین پژوهش، شناسایی وضعیت‌های گوناگون آینده نیست، بلکه گسترش وضعیت‌هایی مشخص از آینده است. در روش درون‌قالبی می‌توان از سناریویی که دیگران نوشته‌اند، آغاز کرد و در ادامه، با طرح وضعیت‌ها و موقعیت‌هایی از آینده، آن آینده‌ی باورپذیر را توسعه داد.
- سوال اصلی این نیست: **چگونه این آینده به وقوع پیوسته است؟**
- بلکه به عنوان پیش‌فرض پذیرفته‌ایم که این سناریو باورپذیر است. سوال اصلی:

**در این وضعیت، زندگی چگونه ادامه می‌یابد؟**

با تشکر