


# طرح تحقیق (Research Design)

- هدف و اهمیت طرح تحقیق (فصل ۶)
- مساله تحقیق و روش: مسیر پیش روی محقق (فصل ۷)
- عوامل تهدید کننده روایی در طرحهای تحقیق (فصل ۸)

## □ هدف و اهمیت طرح تحقیق (فصل ۶)

- طرح تحقیق چیست؟
- مقصود و هدف از تهیه طرح تحقیق چیست؟
- طرح تحقیق چه اهمیتی دارد؟

• Research design  Process product

**:process**

وقت گیر - پیچیده - نامرتب و بی نظم - ترکیبهای ناکارآمد - غیر خطی

سریع - ساده - مرتب و منظم - ترکیبهای کارآمد - خطی **یعنی زمان و انرژی**

**Arguments**  **:product**

ساختاری منطقی است که از طریق شواهد (evidence) و دلایل (Reason) از یک دیدگاه یا ادعا (Claims)

پشتیبانی میکند.

## Purpose

هدف از طرح تحقیق معرفی ساختاری کاوش گرایانه است که بر اساس آن میتوان به پرسشهای تحقیق با استدلال درست و بالاترین روایی پاسخ داد.

## significance

1. کیفیت طرح تحقیق نشاندهنده نتایج تحقیق است
2. برای ترکیب نظریه ها و استفاده از نتایج، طرح تحقیق عامل تعیین کننده ای برای پذیرش یا رد استدلال است

## عناصر بنیادین برای درک استدلال درست

- Claims:

پاسخ به سوال - دیدگاهی است که میخواهیم بدان برسیم - توصیف ساده از گزاره ها

- Evidence:

داده های قابل مشاهده که بر اساس آن ادعا مطرح میشود

- Inferential warrants:

اصل منطقی پذیرفته شده یا قابل پذیرش که با ما اجازه میدهد تا ادعای خاصی را بر اساس شواهد توجیه کنیم - شناخت درست یا یک نظریه تعریف شده

- Qualifications:

شرایط لازم - محدودیتهای موجود از حیث امکانات و عمق بکارگیری

**آیا قادریم ادعا را با شواهد و احکام درست در شرایط لازم پشتیبانی یا تأیید کنیم؟**

• **Rebuttals:** رد ادعاهای دیگر-نقادانه و آگاهانه

بنابراین تعریف طرح تحقیق:

• طرح تحقیق نقشه طرح ریزی شده است برای رسیدن به توجیه منطقی و

مستدل جهت پاسخ به سوال

• اهمیت طرح تحقیق این است که تعیین میکند چه کسانی با چه اهدافی و

برای رسیدن به چه نتایجی باید بررسی شوند.

• چه سوالاتی مربوط است و چگونه به آنها پاسخ میدهیم.

## ۴ شرط برای استدلال مناسب

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| (مستدل بودن یا توان قانع کنندگی) | Persuasiveness • |
| (کاربردی – سودمندی)              | Usefulness •     |
| (صحت)                            | Correctness •    |
| (ممکن و شدنی)                    | Feasibility •    |

- طرح تحقیق فقط شمای منطقی برای رسیدن به استدلال نیست بلکه طرح پیش بینی شده است که برای اداره کردن و ایجاد تعادل و کیفیت لازم بین این عوامل و عواملی چون زمان و منابع در دسترس فراهم میشود.

ممكن و شدنی	صحت	مستدل بودن	سود مندی	
آیا شواهد و احکام نیاز به ارائه پرسش دارد؟	آیا مساله مفهوم دارد؟ پرسش ها مناسب است؟	پاسخ به پرسش (چرایی)	ارائه کانون تحقیق	تعریف مساله و پرسشهای تحقیق
آیا سوالات بی پاسخ مانده اند؟	کدام طرح و داده قابل ارائه؟	کدام احکام و شواهد قبلاً استفاده شده؟	چه احکامی مربوط؟ امکان حل؟ راه حل؟	مطالعه پیشینه تحقیق
ایجاد مفاهیم و ادعاهای شدنی	پایه ریزی برای مقایسه و تبیین های جایگزین؟	آیا گزاره ها برای جامعه علمی منطقی بوده؟	توجه بیشتر و پایه ریزی برای مقایسه؟	شناخت واحد تحلیل / مشاهدات و نمونه ها
آیا مهارت لازم برای توسعه ابزارهای برنامه ریزی شده داریم؟	کیفیت ابزار کیفیت داده ها را تعیین میکند؟ (از بعد نوع و فایده)	جامعه علمی انتظار دارد که ابزار مطلوب باشد؟	کیفیت ابزار کیفیت داده ها را تعیین میکند؟ (از بعد نوع و فایده)	جمع آوری شواهد (توسعه ابزار تحقیق)
آیا زمان و منابع موجود است؟	کیفیت داده ها روایی ادعا را تعیین میکند؟	کیفیت داده ها توسط جامعه علمی تائید میشود؟	وجود داده ها و کیفیت آنها امکان طرح ادعا را فراهم میکند (نوع و فایده)؟	جمع آوری شواهد (انتخاب داده ها)
آیا مهارت و تکنولوژی مورد نیاز برای تحلیل در دسترس است؟	تناسب و کیفیت تعیین کننده قوت احکام است	انتظارات جامعه علمی بر مشروع قلمداد کردن تکنیک تحلیل موثر است؟	نوع و کیفیت تحلیل بر اساس ادعای محکم تعیین میشود؟	جمع آوری شواهد (تقلیل و تحلیل داده ها)
شناسایی محدودیتها و قیود تحقیق؟	آیا داده ها و احکام میتوانند از شک جامعه علمی جلوگیری کنند؟	آیا داده ها و احکام میتوانند از نقد های جامعه علمی جلوگیری کنند؟	آیا با پاسخ به پرسشهای ادعا شده مسال تحقیق حل میشود؟	تفسیر داده ها و بیان محدودیتها (نتیجه گیری)

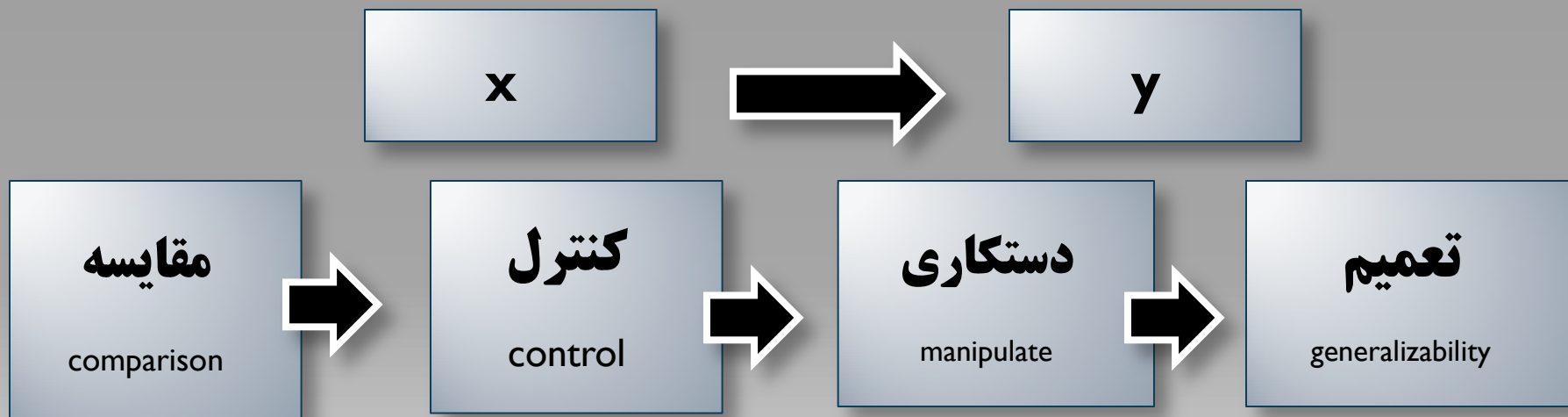


## مدل هدریک ، بکمن و راگ (۱۹۹۳)

- محاسبه دقیق برای امکان سنجی منابع زمانی، انسانی و مالی
- ارزیابی تعامل بین منابع
- محاسبه مجدد طرح و روش تا آنجا که برنامه ای بدست آید که بین عناصر استدلال توازن برقرار شود.

# متغیرها و علیت (CAUSALITY)

- **Variables:** گروه بندی منطقی کیفی و کمی خصوصیات قابل اندازه گیری که دارای اهداف عینی برای واحدهای مورد مطالعه هستند
- **Dimensions:** جنبه های مشخص از یک **fact** یا یک **concept**
- **Cause:** نتیجه موثر بر یک پدیده - فرایند یک خصیصه

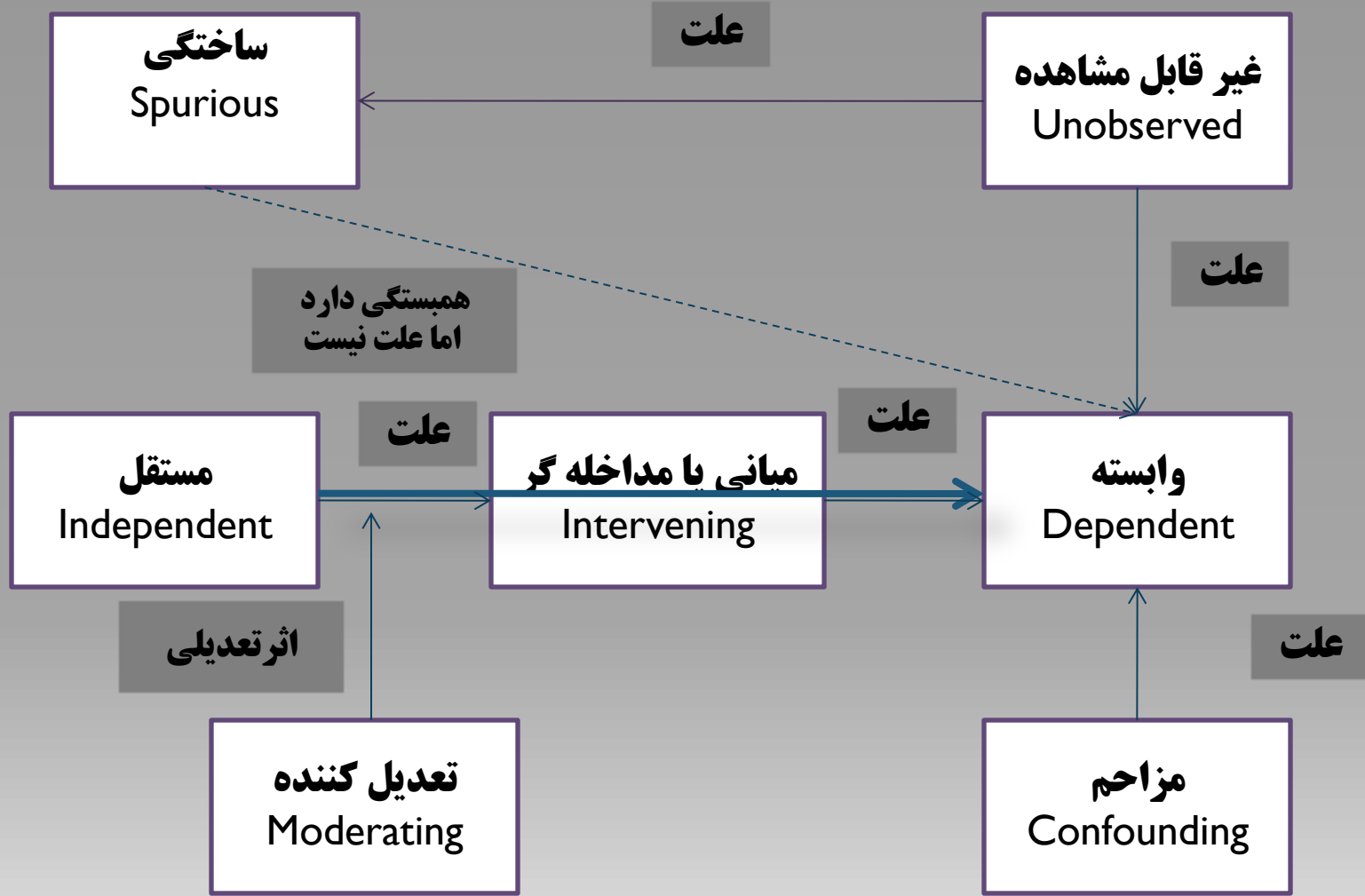


مقایسه :

انتخاب متغیرهای مستقل و وابسته در شرایط مقایسه ای مختلف به منظور بررسی اثر روابط بین آنها

کنترل:

برای مجاب نمودن (استدلال) جامعه علمی و صحت تحقیق باید اقدام به کنترل نماییم.



برای رسیدن به یک دیدگاه (point) یکسری عوامل لازم است:

- Topic
- Problems
- Questions
- Arguments
- Answers

# فرایند استدلال شامل:

## Investigation

- جمع آوری شواهد و داده ها
- تقلیل داده ها (خلاصه و طبقه بندی)
- تجزیه و تحلیل داده ها (کمی و کیفی)

## Interpretation

- ارائه منطقی شواهد و تفسیر مفاهیم که در نهایت دانش مشخص و معینی را ایجاد میکند.

## Presentation

- نوعی ایجاد ارتباط مفهومی است که از فرایندها و نتایج بررسی ها یا مقایسات بدست میآید.
- تهیه مجموعه کاملی است (برنامه ها) برای ارائه استدلال مناسب در جهت تائید ادعا از طریق شواهد موجود.

## ۲ مفهوم اساسی:

### Conversation(a):

زبان علم و حصول منطق گفتگو: مطالعه تحقیقات پیشین-چارچوبها-  
فرموله بندی روابط علی- بتوانیم با زبان علمی حرفمان را بیان  
کنیم(درک روابط علی)

### **مطالعه تئوریا و تحقیقات پیشین:**

- هدف اولیه: ایجاد تصویر بهتر برای استفاده در فرایندهای اجرایی و یافتن ابعاد مهم متغیرها
- هدف ثانویه: یادگیری- یکپارچگی در بررسیها و تداوم علم

### Contribution(b):

توسعه دانش(نمودار)- سلسله مراتب تصمیمات طرح تحقیق

**Research problem: Types include**  
important and little-known topic,  
specific, unsolved, practical or theoretical problem, or  
phenomenon not yet adequately understood

**Research question: Types include**  
exploratory (including identification of best practices),  
descriptive (who, what, when, where, how many, how much),  
normative (comparison to a benchmark or goal),  
correlative (prediction and association), often a precursor to  
explanatory or causal (how, why)

**Research logic: Types include**  
experimental (active intervention,  
randomization),  
quasi-experimental,  
longitudinal,  
cross-sectional,  
case study

**Research method: Choices include**  
qualitative data/analysis,  
quantitative data/analysis,  
mixed methods

**Propositions/hypotheses**  
predictions and rivals

**Operationalizations**

**Units of  
analysis/observation**

**Sampling approach**

**Instrumentation: Choices include**  
surveys/questionnaires,  
interviews (structured or not),  
observation (direct or participant),  
documents and records,  
physical artifacts,  
secondary data and analyses

در طرح تحقیق برای رسیدن به استدلال مناسب با ۲ نوع روایی سر و کار داریم:  
این ۲ موضوع را فصل بعد توضیح میدهیم

### Internal validity

- صحت ادعا را بیان میکند (شرایط کنترل شده تحقیق)
- هنگامی که ادعا بصورت نقادانه زیرسوال میرود اگر شواهد و احکام باعث تائید ادعا شود به روایی درونی دست یافته ایم

### External validity

- قابلیت تعمیم
- انتظار نتایج تحقیق در شرایط متفاوت



# اخلاق

- Manipulation در علوم انسانی مهم است و با علوم فیزیکی تفاوت دارد.
- Creswell(2004): محقق نیاز دارد تا در همه زمینه مسایل اخلاقی را مد نظر قرار دهد
- اجتناب از روشهای گمراه کننده در ارائه
- تلاش برای شفافیت بیشتر
- ایجاد رویه ها و ارائه چارچوب مفهومی مناسب به جامعه علمی

## مساله تحقيق و روش: مسير پيش روی محقق (فصل ۷)

- سوال دانشجويان: چه وظايفی برای تحقيق کردن داریم؟ قبل از پاسخ بايد اين

سوال مطرح شود:

- سوال درست: چه ابزار متدولوژیکی بهترین تناسب را برای مساله تحقيق دارد؟

- پيش از انتخاب ابزار، مسير تحقيق به ما نشان خواهد داد که کدام بعد مساله

برای بررسی مطلوبیت دارد.

# موضوعات اساسی

## هستی شناسی (ontological)

فلسفه وجودی / یاچیستی واقعیتها (the nature of reality) به عنوان موضوعات عینی و ذهنی

مطالعهٔ بودن، هستی، یا وجود (چطور بوجود آمده ایم؟)

## شناخت شناسی / معرفت شناسی / دانش شناسی (epistemological)

محقق بطور مستقل یا تعاملی به دنبال چیستی و ماهیت تحقیق (دانش) است

ماهیت و کانون توجه (محدودیتها) دانش (knowledge) دانش چیست؟ چگونه بدست می آید؟

$2+2=4$  (knowing that from knowing how)

## اصول شناسی (axiological)

موضوعات ارزش علم و اصول موضوعه

مطالعه کیفیت یا ارزش

فایده اصول موضوعه

# رویکردهای تحقیق بر حسب TOPIC

1. DESCRIPTIVE
2. NORMATIVE
3. EMPIRICAL
4. LITERARY
5. CASE STUDY
6. INTERNATIONAL COMPARATIVE
7. PROGRAM EVALUATION

# DESCRIPTIVE APPROACH

سوال اصلی:

## What is it?

- including (who, what, when, where, how many, how much)

• موضوع: توصیف رویدادها

# NORMATIVE APPROACH

سوال اصلی:

## What does it mean?

- این رویکرد به ارزش یا norm های خاصی متعهد است
- هنجارها دارای استانداردهای خاصی هستند
- یعنی مقایسه با بهترین الگوها یا اهداف

(comparison to a benchmark or goal)

# EMPIRICAL APPROACH

سوال اصلی:

What do the affected officials think about the problem?

(how, why)

- چه جنبه های برای تحقیق جذاب است؟

# LITERARY APPROACH

سوال اصلی:

Do insights from literature shed light on the topic?



# CASE STUDY APPROACH

سوال اصلی:

After attitudinal surveys, what do scholars often say is needed to better understand a phenomenon?

- آیا در مورد کاوی کیفی به دانش کاملی دست یافته ایم؟ (شاید دانش کامل موجود نباشد)
- مشکل تحقیق کیفی پیچیده شدن شرایط تعمیم است؟

# INTERNATIONAL COMPARATIVE APPROACH

سوال اصلی:

How do American reforms compare to those in Europe?

- موضوع: تطبیق با جوامع دیگر
- مشکل این رویکرد روایی و پایایی است.

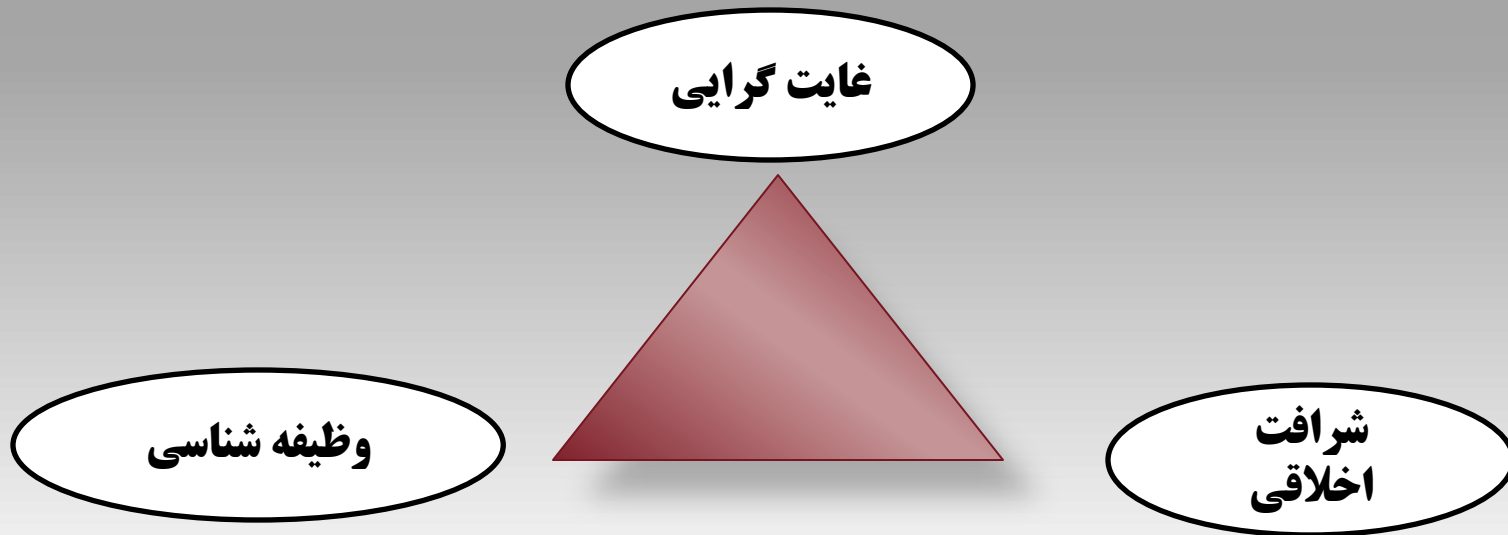
# PROGRAM EVALUATION APPROACH

مثال: برنامه اصلاح خدمات شهری در آمریکا  
(Civil service reforms)

سوال اصلی:

آیا در این برنامه مساله اشتغال بصورت اخلاقی مطرح شده است؟

ethics triangle



# عوامل تهدید کننده روایی در طرح‌های تحقیق (فصل ۸)

## Threats to Validity in Research Designs

# :Positivism



Auguste Comte (آگوست کنت)

(17 January 1798 – 5 September 1857)

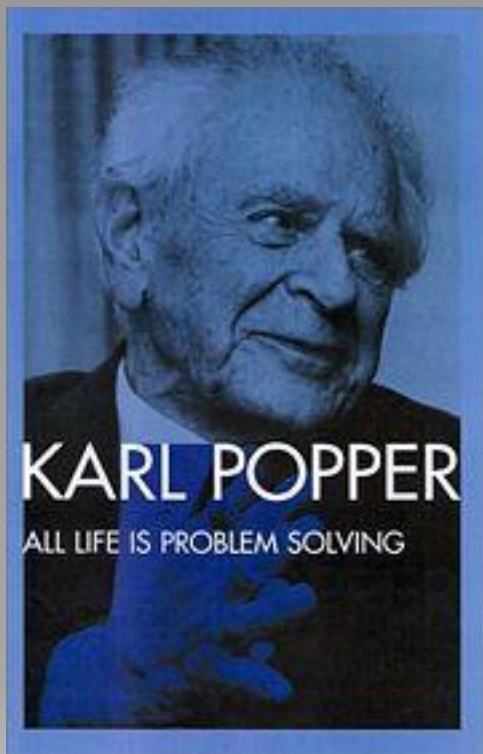
- اثبات گرایی:  $XI$  تا  $Xn$  دلایل  $Y$  هستند برای تصمیم گیری باید همه  $XI$  تا  $Xn$  ها را بررسی کرد
- در تئوری حدس و گمان راه ندارد بلکه تئوری مجموعه ای از واقعیتها و پدیده هایی قطعی است.
- کنت بر این باور بود که جبر تاریخی بشریت را به سمتی خواهد برد که نگرش دینی و فلسفی از بین رفته و تنها شکلی از اندیشه که باقی خواهد ماند متعلق به اندیشهٔ قطعی (positive) و تجربی علم است
- هر معرفتی که انسان می تواند کسب کند باید از راه تجربه به دست آید.
- اثبات گرایی برای یافتن علیت به تجارب گذشته مینگرد تا بر اساس آن آینده پیش بینی شود.

# انتقاد بر اثبات گرایی

- Durning (1993), Denardt (1993), Bobrow and Dryzek (1987), and Kaplan (1963)

**اثبات گرایی:**  $X_1$  تا  $X_n$  دلایل  $Y$  هستند پس تصمیم گیری باید شامل همه  $X_1$  تا  $X_n$  ها گردد

یافتن همه  $X_1$  تا  $X_n$  ها مشکل است پس تصمیم گیری با مشکل مواجه است



(28 July 1902 – 17 September 1994)

- **پوپر (۱۹۳۰)** برخی جنبه های مهم اثباتگرایی را برای مهندسی تدریجی علوم اجتماعی مهم دانست.
- اصل « ابطال پذیری »: علمیت نظریه ها و قاعده های علمی نه در اثبات پذیری آن بلکه در امکان « ابطال » نظریه ها منعکس است. پوپر در این اصل به این بحث پرداخته که قوانین علمی را نمی توان با قاطعیت اثبات کرد، بلکه می توان آنها را ابطال کرد.
- **کان:** دانش کاربردی (usable knowledge) شامل :
  - دانش اولیه (ordinary knowledge): احساس و شهود
  - دانش علمی (Positivism)
- **فیشر (۱۹۹۵):** رویکردهای جدید نمیگویند که اثبات گرایی مرده است بلکه در تحقیق تجربی نیاز به به مقایسه و بحثهای تجربی (غیر قطعی) داریم. (نه اثباتی و قطعی)

# تعاریف

## ■ **Reliability:**

اعتبار یعنی توصیف کیفیت چیزی که قابلیت اطمینان یا قابلیت اعتماد دارد (trustworthy/dependable). (نتایج)

## ■ **Validity:**

ابزار سنجش (اندازه) هنگامی روایی دارد که آنچه را که واقعاً باید اندازه گیری کند اندازه بگیرد. (ابزار)

## ■ **Threats to validity:**

عوامل درونی و بیرونی که باعث میشود آنچه را که باید اندازه کنیم درست اندازه گیری نکنیم.

## ■ **Experimental design:**

طرحی که در آن متغیر مستقل قابل دستکاری است. هدف: حذف همه فرضیه های جانشین به جز فرضیه مورد نظر تحقیق

## ■ **Quasi-experimental design:**

ممکن است نتوانیم همه فرضیه های جانشین را حذف کرد یا متغیر مستقل قابل دستکاری نباشد یا شرایط تصادفی نیست.



## مثال

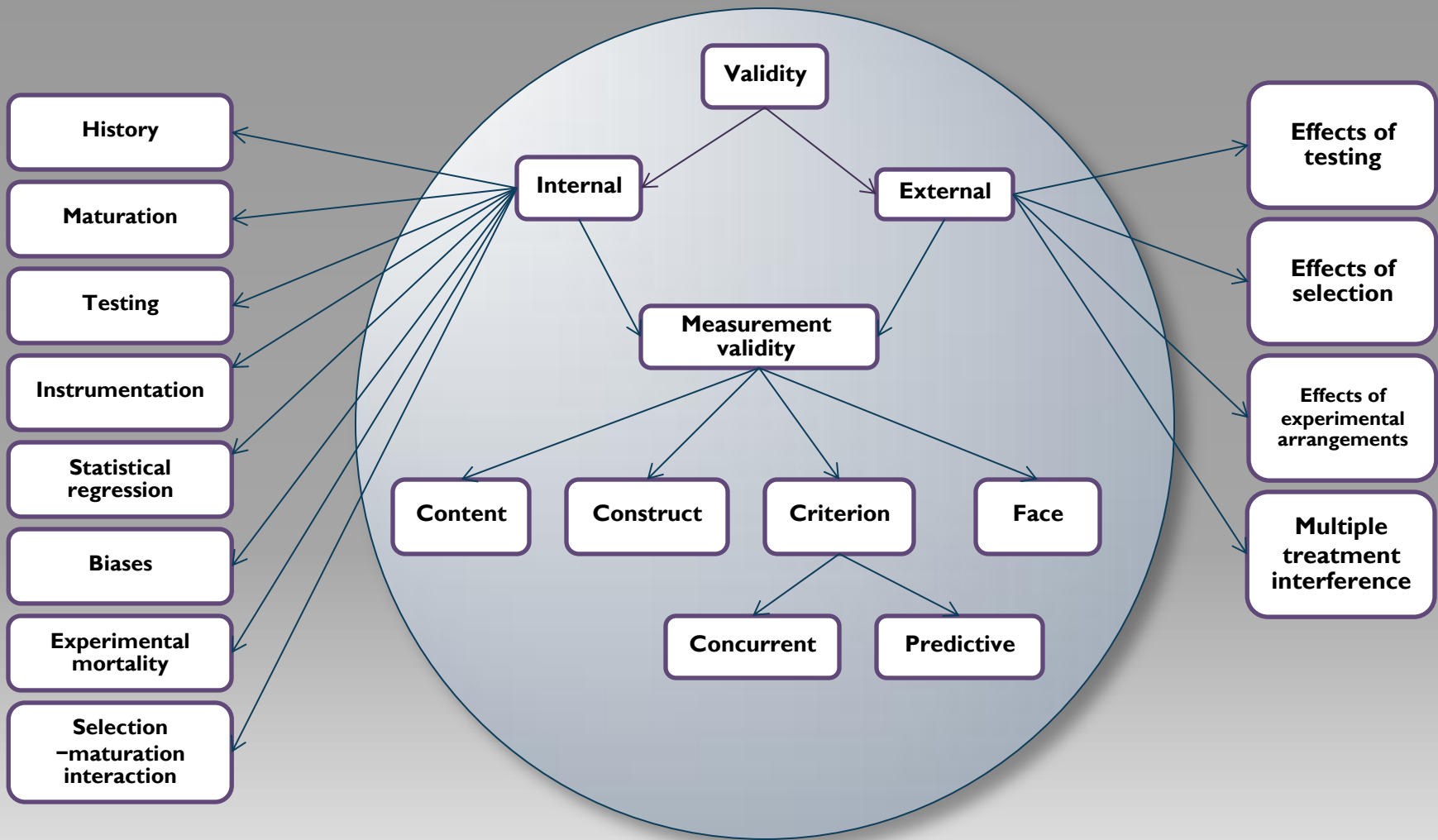
- رادار کنترل سرعت پلیس دارای این محدودیت است که سرعت را تا ۶۸ مایل در ساعت اندازه گیری میکند.
- سرعت ۵۵ مایل در ساعت شود رادار ۵۵ رانشان میدهد
- سرعت ۶۸ مایل در ساعت شود رادار ۶۸ رانشان میدهد
- سرعت ۷۵ مایل در ساعت شود فقط هشدار سرعت بیش از ۶۸ را نشان میدهد اما نمیتواند سرعت ۷۵ را نشان دهد.
- ابزار ما نتایج یکسانی ارائه میدهد و ثبات نتیجه داریم پس اندازه گیری reliability دارد اما برای یافتن روایی باید بیشتر تحقیق کنیم.
- رادار سرعت را همواره درست اندازه گیری میکند (پایایی و ثبات نتایج دارد - اعتبار) اما وسیله ما وسیله روایی است؟
- روایی اگر نداشته باشیم پایایی به درمان نمیخورد.
- پیدا کردن روایی در این مساله امری توافقی است. (آیا رادار وسیله مناسبی برای کنترل سرعت توسط پلیس است؟)
- **اعتبار را میتوان بدون تحقیق درباره معنای متغیرها مطالعه کرد اما مطالع روایی بدون معنای متغیرها ممکن نیست.**

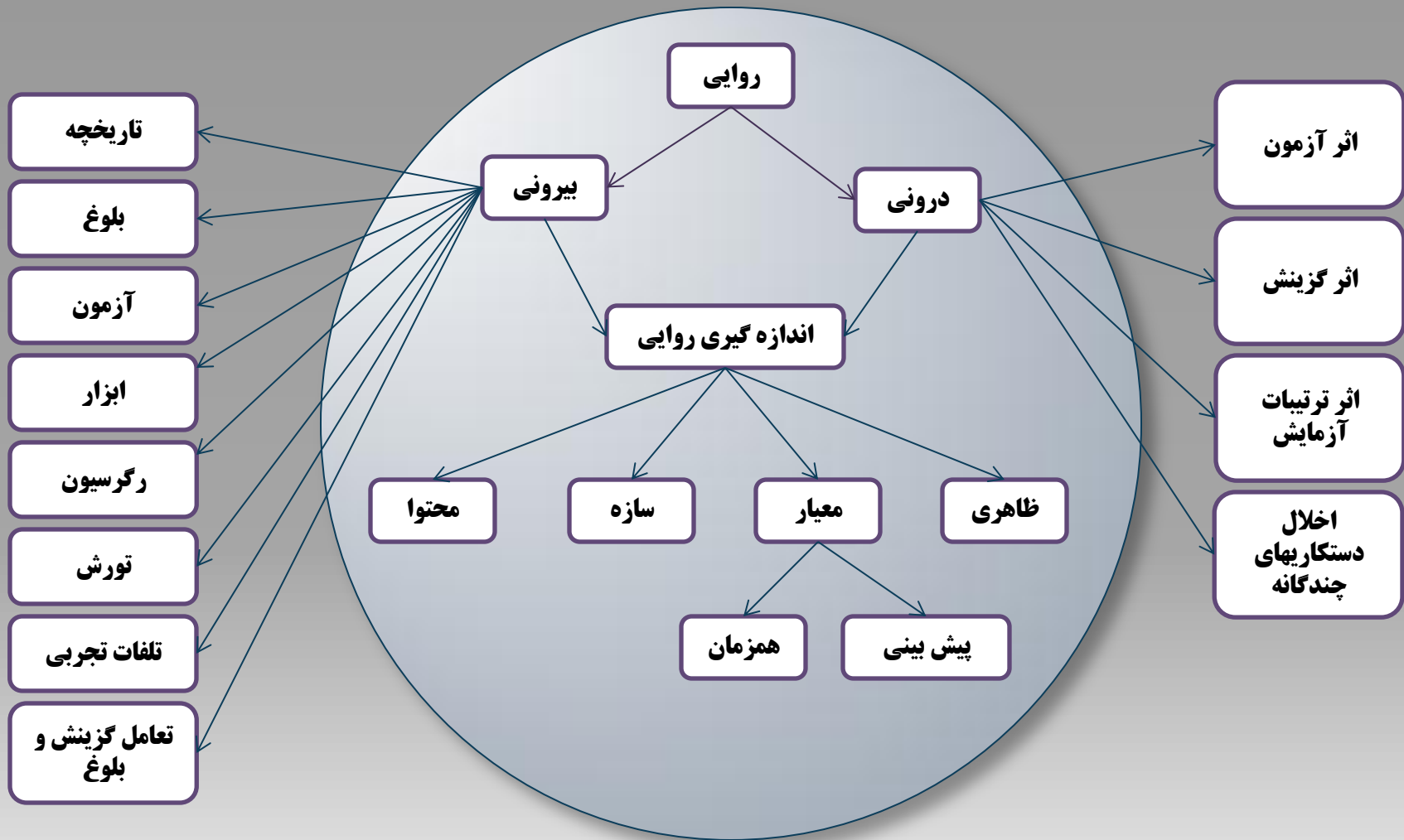
# tests for reliability

(Carmines and Zeller, 1979)

- the retest method,
- alternative form method
- the split halves method
- the internal consistency method

# Campbell and Stanley (1963)





## Internal validity

- آیا متغیر مستقل علت متغیر وابسته است؟
- (دستکاری تفاوت به وجود می آورد؟)
- وقتی بررسی میشود که محقق میخواهد سوال را بررسی کند
- آزمایش روی آزمودنی اثر میکند سپس تغییر رفتار میدهد
- مثال: آیا افزایش گشتهای پلیس در بزرگراهها علت کاهش تخلف است؟
- با چه ابزاری؟

## External Validity

- پیامدها در دنیای واقعی نیز قابل تعمیم باشد.
- نتایج رابطه به چه جوامعی قابل تعمیم است؟
- اگر نتایج موفقیت آمیز بود و خواستیم آزمایش را دوباره تکرار کنیم تهدیدات روایی بیرونی (خطر تعمیم) به وجود می آید (در شرایط جدید چه عواملی؟)
- مثال: آیا وجود پلیس در همه بزرگراهها میتواند باعث کاهش تخلف گردد؟
- کمپل و استنلی: مساله روایی بیرونی مربوط به اسستنتاج استقرایی است و هرگز بطور کامل نمی توان به آن جواب داد اما همیشه باید پرسیده شود و به آن جواب داد.

## • Face validity

ساده ترین

آیا ابزار اندازه گیری بصورت آشکارا(ظاهری) آنچه را که مورد نظر است اندازه میگیرد؟  
مثل اثربخشی خدمات شهری

## • Content validity

آیا ابزار اندازه گیری همه زیر مجموعه های مربوط به گروه مورد مطالعه را اندازه میگیرد؟ (به قدر کافی اجزای مفهوم مورد نظر را اندازه میگیرد؟)

مثل تماس با مشتریان

## • Criterion validity

۲ گروه است:

## • concurrent Validity

از زیر مجموعه سوالاتی برای صحت روایی محتوای شرایط موجود تشکیل میشود و معیارها را در شرایط کنونی تایید میکند.

## • Predictive validity

آیا آزمون قادر است تا ملاکها را برای روابطی که در آینده رخ میدهد پیش بینی کند؟  
مثل آتش نشانی

## Construct validity

ابزار تئوریهای مربوط به مفهوم را نشان میدهد.  
آزمونهای آگاهی مربوط به تئوریهای آگاهی؟

## عوامل تهدیدکننده روایی درونی

### History

رویدادهای خاصی که بین اولین و دومین اندازه گیری تجربی رخ میدهد.

### Maturation

فرایندهایی طی جریان محرک و پاسخ رخ میدهد که مشمول زمان(نه رویداد مشخص) است مثل رشد دانش آموزان

### Testing

اثر انجام آزمون اول(پیش تست) بر آزمون دوم(پس تست) گروهی که پیش تست شده پس تست را بهتر انجام میدهد(به دلیل آشنایی) مثل اثر هاثورن(کارایی محیط فعالیت)

### Instrumentation

هنگامی که درجه تعیین کنندگی ابزار اندازه گیری ، مشاهدات یا نمره آزمودنی ها تغییر میکند ممکن است اندازه گیری ها تغییر کند(تغییرات متدولوژیکی تهدید ابزار یابی)

## Statistical Regression

هنگامی مطرح است که گروهها بر اساس نمره های انتهایی عمدا از سوی محقق برگزیده میشوند  
هنگامی که نمره در پیش تست کم تر یا بیشتر از حد انتظار باشد  
پدیده بازگشت به میانگین

## Bias

ناشی از تفاوت در گزینش آزمودنی ها در گروههای مورد مقایسه است یا آزمودنی / نمونه بصورت  
تصادفی انتخاب نشده باشد (تورش انتخاب)

## Experimental Mortality

تلفات تجربی یا زیان از دست دادن آزمودنیها از گروههای مورد بررسی و مقایسه (تصادفی بودن از  
بین میرود)

## Selection Maturation Interaction

اگر چند گروه آزمایش در شرایط یکسان با طرحهای نیمه تجربی صورت گیرد اثر آنها ممکن است  
به دلیل اثر متغیرهای آزمایش با یکدیگر آمیخته شود (گیج کننده)  
آلودگی طرح (design contamination) گروهی با گروه دیگر درباره طرح صحبت کنند یا  
اثر تعامل همه عوامل تهدیدکننده روایی درونی



## عوامل تهدید کننده روایی درونی

### • Effect of Testing

پیش تست ممکن است حساسیت آزمودنی ها را نسبت به متغیر تجربی کاهش یا افزایش دهد  
غیر معرف بودن گروه آماری = کاهش تعمیم  
گروهی که پیش تست شده نمی تواند معرف نمونه هایی باشد که از آن استخراج شده

### • Effects of the selection biases

هنگامی که از تحقیقی نتایجی تولید شود که رابطه متغیر وابسته و دستکاری را نشان دهد اما در گزینش  
آزمودنیها تورش وجود داشته باشد تحقیق ممکن است هنوز روایی درونی داشته باشد اما اگر دوباره  
تحقیق کنیم تفاوت گروهها زیاد یا کم شود

### • Effects of Experimental Arrangements

هنگام ترتیبات آزمایشی شرایطی بوجود میآید که ممکن است تحت کنترل محقق باشد (مثل تحقیقات  
کلینیکی) در این شرایط ممکن است یک موقعیت غیر طبیعی بوجود آید (تعمیم افت میکند) مثل اثر  
هاثورن- تحقیق پلیسی درباره جرم

### • Multiple treatment interference

اثر واکنشی دستکاری ها  
هنگامی که دو متغیر مستقل داریم دو نوع دستکاری باید داشته باشیم اثر این کاربردیها میزان معرف بودن  
اثر تک تک آنها را کاهش میدهد

# EXPERIMENTAL DESIGNS

## □ PREEXPERIMENTAL DESIGN

One-Shot Case Study

One-Group Pretest–*Posttest Design*

Static-Group Comparison

## □ THE CLASSICAL EXPERIMENTAL DESIGN

Pretest–*Posttest Control Group Design*

Solomon Four-Group Design

Posttest Only Control-Group Design

## □ QUASI-EXPERIMENTAL DESIGNS

Interrupted Time Series

Equivalent Time Samples Design

**R = انتخاب تصادفی نمونه (انتخاب - تقسیم - کاربندی تصادفی)**

**O = مشاهده / اندازه گیری تاثیر بر متغیر وابسته**

**X = متغیر وابسته**

**E = گروه آزمایش**

**C = گروه کنترل**

## □ PREEXPERIMENTAL DESIGN

One-Shot Case Study

One-Group Pretest–*Posttest Design*

Static-Group Comparison

## طرح تک ضربه ای (One-Shot Case Study)

X O

این طرح تصادفی سازی و مقایسه ندارد.

عوامل تهدید کننده روایی درونی

تاریخچه

بلوغ

تورش

بلوغ

تلفات تجربی

تعامل گزینش و بلوغ

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

اثر گزینش

کنترل درونی

ندارد

کنترل بیرونی

ندارد

# پیش‌تست و پس‌تست تک‌گروهی (One-Group Pretest-Posttest Design)



عوامل تهدید کننده روایی درونی

تاریخچه

بلوغ

آزمون

ابزار

تلفات تجربی

تعامل‌گزینش و بلوغ

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

اثر‌گزینش

اثر آزمون

کنترل درونی

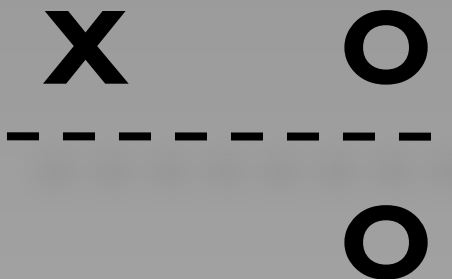
تورش‌گزینش

تلفات تجربی

کنترل بیرونی

ندارد

# طرح فقط مقایسه تک تست ایستا (Static-Group Comparison)



عوامل تهدید کننده روایی درونی

تورش گزینش

بلوغ

تعامل گزینش و بلوغ

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

اثر گزینش

کنترل درونی

تاریخچه

آزمون

ابزار

تورش گزینش

کنترل بیرونی

ندارد

## □ THE CLASSICAL EXPERIMENTAL DESIGN

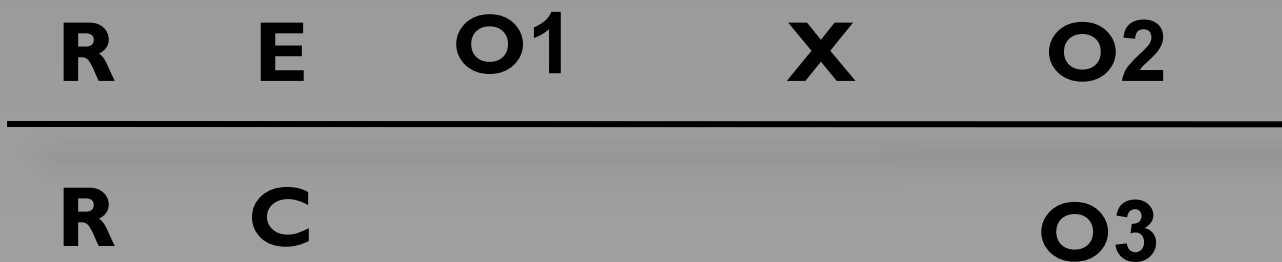
*Pretest–Posttest Control Group Design*

Solomon Four-Group Design

Posttest Only Control-Group Design



# طرح پیشی تست و پس تست با گروه کنترل (Pretest-Posttest Control Group Design)



عوامل تهدید کننده روایی درونی

ندارد

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

اثر گزینش

کنترل درونی

تاریخچه

بلوغ

آزمون

ابزار

رگرسیون

تورش

تلفات تجربی

تعامل گزینش و بلوغ

کنترل بیرونی

ندارد

## طرح چهار گروهی سولومون (Solomon Four-Group Design)

R	E	O1	X	O2
R	C	O3		O4
R	E		X	O5
R	C			O6

عوامل تهدید کننده روایی درونی

ندارد

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

ندارد

کنترل درونی

تاریخچه

بلوغ

آزمون

ابزار

رگرسیون

تورش

تلفات تجربی

تعامل گزینش و بلوغ

کنترل بیرونی

اثر آزمون

# طرح فقط پس تست با گروه کنترل (Posttest Only Control-Group Design)



عوامل تهدید کننده روایی درونی

ندارد

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

ندارد

کنترل درونی

تاریخچه

بلوغ

آزمون

ابزار

رگرسیون

تورش

تلفات تجربی

تعامل گزینش و بلوغ

کنترل بیرونی

اثر آزمون

## طرح پیش‌تست و پس‌تست با گروه کنترل (Pretest-Posttest Control Group Design)

- معمولاً در فیزیک و شیمی استفاده میشود چون در این حوزه پیش‌تست اثر واکنشی ندارد (اما در علوم انسانی دارد)
- تورش انتخاب آنرا تهدید میکند

## طرح فقط پس‌تست با گروه کنترل (Posttest Only Control-Group Design)

- اگر مطمئن شویم که دو گروه معادل هستند بهتر است از این طرح استفاده کنیم زیرا پیش‌تست تعمیم‌پذیری را به خطر می‌اندازد
- randomized posttest design نیز گفته میشود
- زمان کم‌تری نسبت به طرح سولومون دارد
- تهدید روایی نیز ندارد

## □ QUASI-EXPERIMENTAL DESIGNS

Interrupted Time Series

Equivalent Time Samples Design

# طرح سری زمانی کسسته (Interrupted Time Series)

R O1 O2 O3 O4 X O5 O6 O7 O8

عوامل تهدید کننده روایی درونی

تاریخچه

اگر:

O2-O1  
O3-O2  
O4-O3

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

اثر گزینش

نتیجه:

O2>O1  
O3>O2  
O4>O3

مشاهده چهارم ناشی  
از رشد است

کنترل درونی

بلوغ

آزمون

ابزار

رگرسیون

تورش

تعامل گزینش و بلوغ

کنترل بیرونی

ندارد

در این طرح محقق نمی تواند اثر آزمون را بر متغیر وابسته در جامعه آماری در طی دوره تحقیق مشاهده کند

# طرح نمونه های زمانی معادل (Equivalent Time Samples Design)

**X1**: متغیر مستقل با کاربردی  
**X0**: متغیر مستقل بدون کاربردی

**R      X1    O1    X0    O2    X1    O3    X0    O4**

عوامل تهدید کننده روایی درونی

ندارد

عوامل تهدید کننده روایی بیرونی

اثر آزمون

اثر ترتیبات آزمایش

اخلال دستکاریهای چندگانه

تاریخچه

بلوغ

آزمون

ابزار

رگرسیون

تورش

تلفات تجربی

تعامل گزینش و بلوغ

کنترل بیرونی

ندارد

# panel studies

materials ( $M_a, \dots, M_d$ ) = هر ورودی یکی از جنبه ای متغیر مستقل است = ورودیها

$X_1$ : متغیر مستقل با کاربندی  
 $X_0$ : متغیر مستقل بدون کاربندی

$M_a \quad X_1 \quad \circ$

$M_b \quad X_0 \quad \circ$

$M_c \quad X_1 \quad \circ$

$M_d \quad X_0 \quad \circ$

- one group is examined at different times for the effects of different or multiple independent variables.
- مطالعه طولی (چند زمان) و عرضی (چند متغیر مستقل)
- در مدیریت و اقتصاد این نوع مطالعه مهم است.