
جلسه ۴:

نمونه برداری

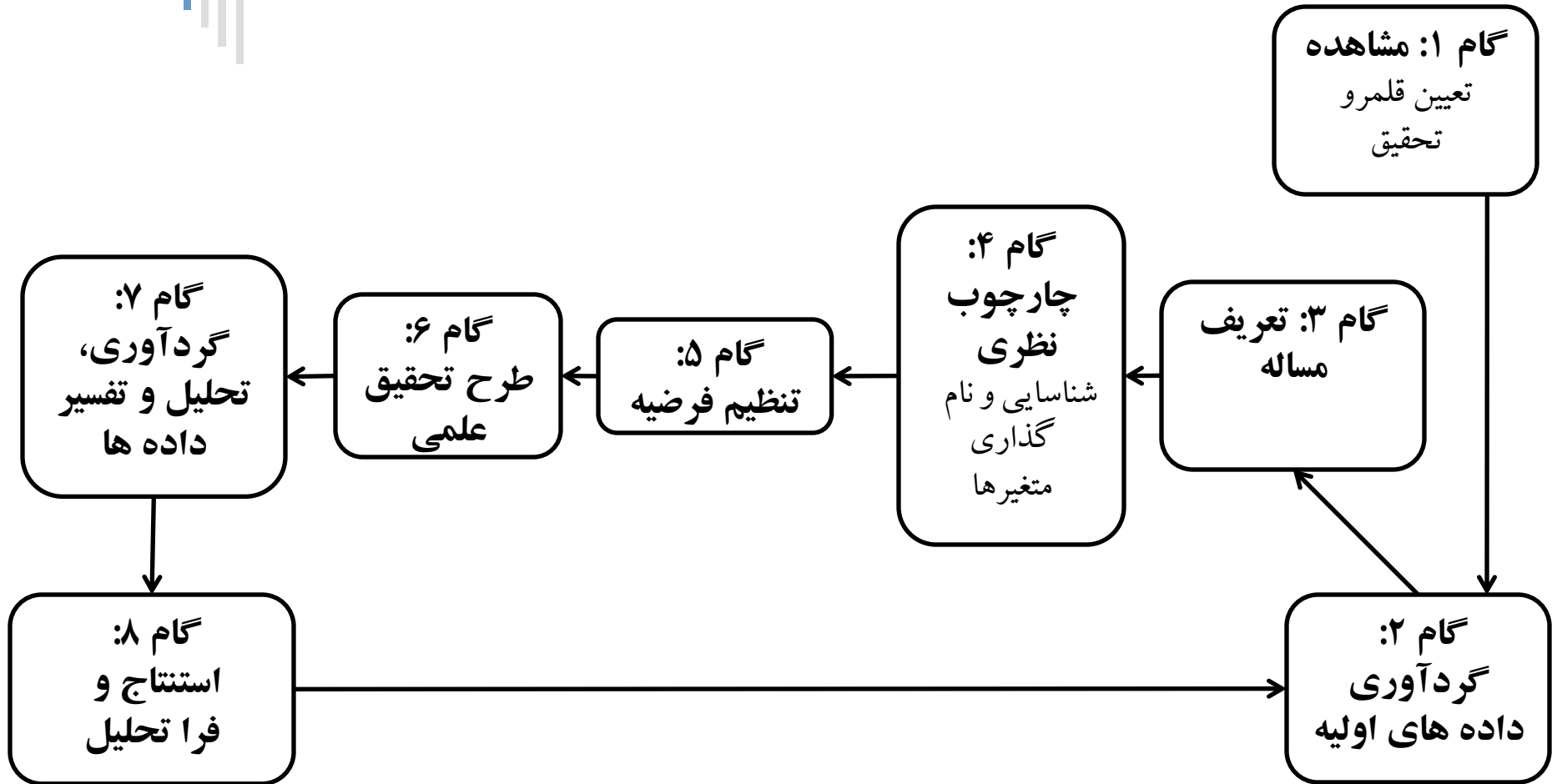
Sampling

(گام ۷)

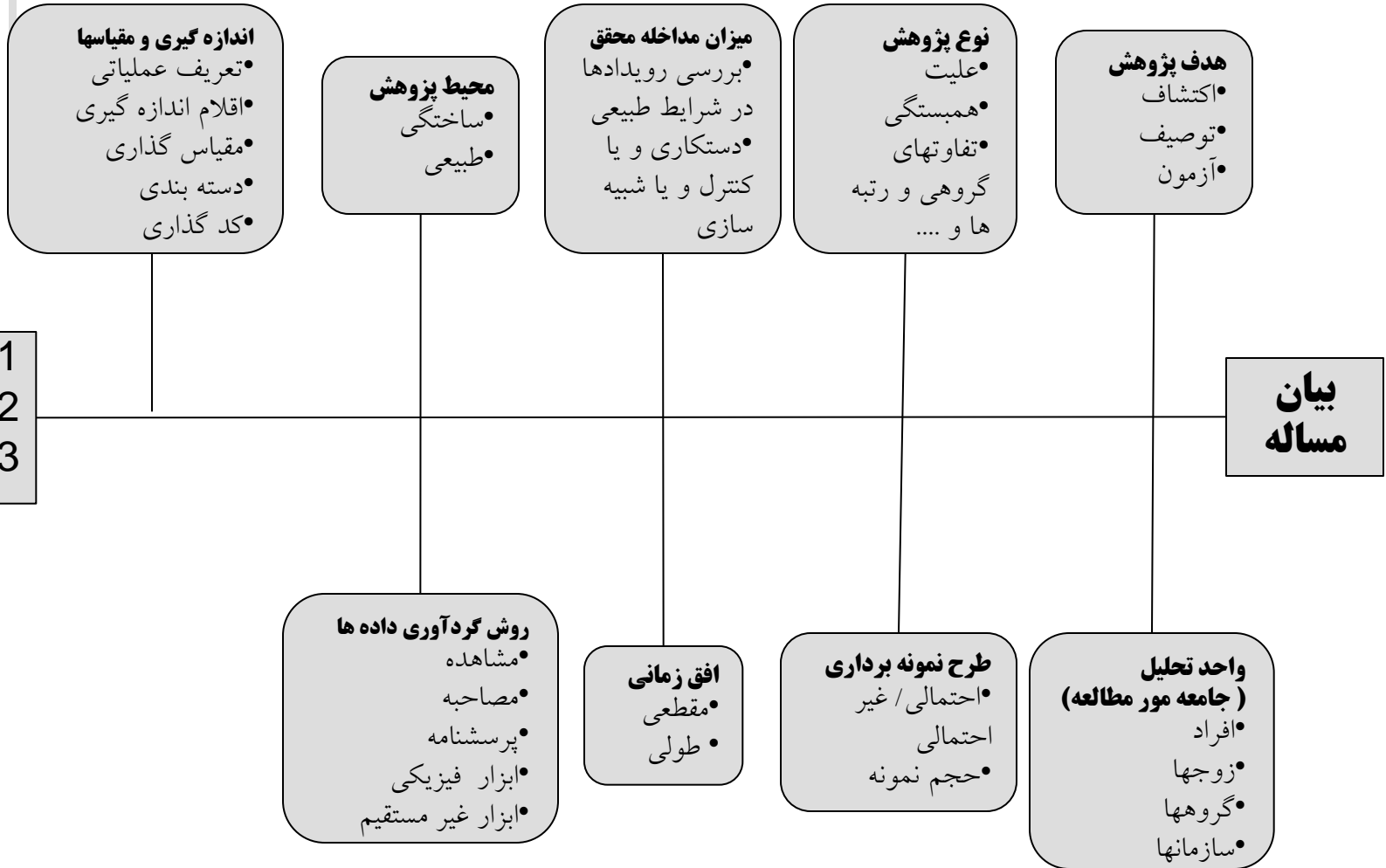
Management

Finance & Accounting

فرایند تحقیق



طرح پژوهش یا proposal



Inference Process

Estimates
& Tests



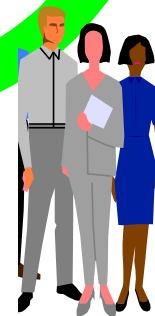
Population



Sample
Statistics
(\bar{X}, p_s)



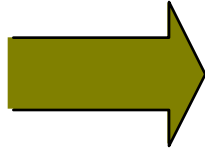
Sample



فرایند آزمون فرضیه

(Hypothesis)

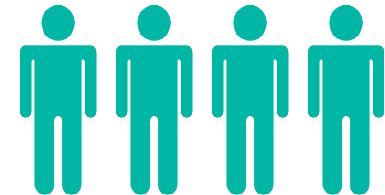
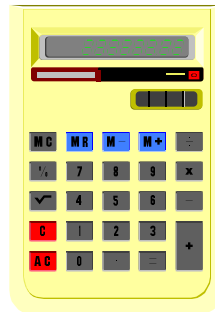
میانگین وزن جامعه ۷۵ کیلو است



Population



میانگین نمونه ها ۸۰ کیلو



Sample

$$\bar{X}=80 \cong \mu=75? \text{ No!}$$

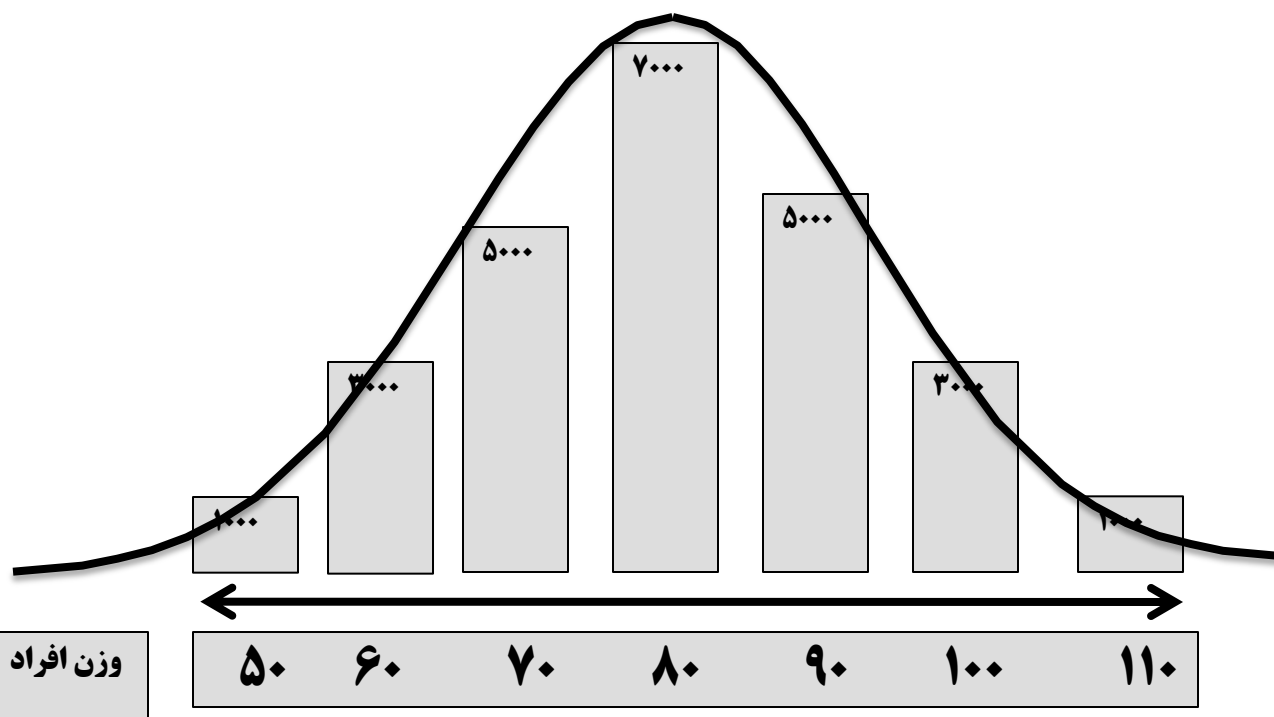
فرضیه رد میشود

Hypothesis

جدول توزیع وزن

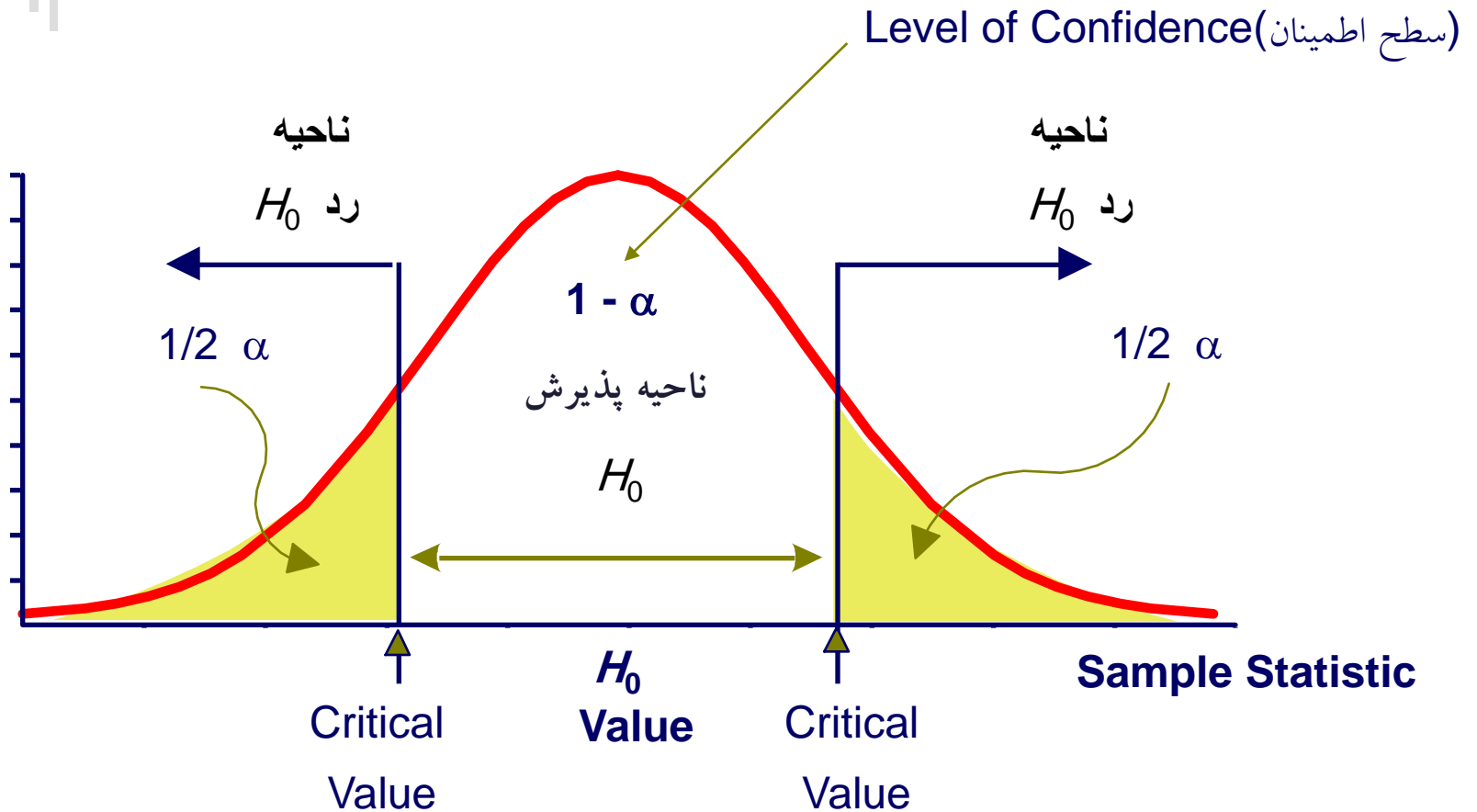
نمونه های آماری

نمونه ها	وزن
۱۰۰۰	۵۰
۳۰۰۰	۶۰
۵۰۰۰	۷۰
۷۰۰۰	۸۰
۵۰۰۰	۹۰
۳۰۰۰	۱۰۰
۱۰۰۰	۱۱۰



Rejection Regions

Sampling Distribution



خطاهای نوع اول و نوع دوم

		در آزمون آماری اگر H_0	
		رد	تأیید
در واقعیت اگر H_0	درست	Type I error خطای نوع اول (α)	توان آزمون $(1-\beta)$
	نادرست	سطح اطمینان $(1 - \alpha)$	Type II error خطای نوع دوم (β)

$H_0 =$ داروی (الف) مناسبی است

$H_1 =$ داروی (الف) مناسبی نیست

در آزمون آماری (نمونه‌ها) اگر فرضیه خوب بودن دارو

رد

تأیید

مناسب

خطای ۱
از دست دادن سهم بازار
(α)

توان آزمون
افزایش سهم بازار
($1-\beta$)

نامناسب

سطح اطمینان
جلوگیری از فاجعه
اجتماعی
($1-\alpha$)

خطای نوع دوم
فاجعه اجتماعی
(β)

در واقعیت
(کل جامعه)
اگر
عملکرد
دارو

The Sampling Design Process



مقدمات Sampling

□ **جامعه آماری: Set** یا مجموعه مورد تحقیق

مثل جامعه کارگران (۱۰۰۰ نفر)

□ **عضو جامعه آماری:** هر کاگر

□ **چارچوب جامعه آماری:** لیست دستمزد

□ **گروه نمونه:** ۲۰۰ نفر از کارگران

□ **آزمودنی (عضو):** هر کاگر

• **تعریف sampling:**

• **هدف و دلایل sampling**

• **معرف بودن گروه نمونه**

نمونه برداری تصادفی ساده

۱۰۰/۱۰۰۰	احتمال گزینش اولین نمونه
۹۹/۱۰۰۰	احتمال گزینش دومین نمونه
۹۸/۱۰۰۰	احتمال گزینش سومین نمونه
•	•
•	•
•	•
۱/۱۰۰۰	احتمال گزینش آخرین نمونه

□ جامعه: ۱۰۰۰ نفر

□ حجم نمونه: ۱۰۰ نفر

□ مثال آزمایش اعتیاد

□ قوتها

□ ضعفها

نمونه برداری تصادفی سیستماتیک

□ جامعه: ۲۶۰ خانه

□ نمونه: ۳۵ خانوار

۲۴۵ ۲۸ و.... ۲۱ ۱۴ ۷

□ مثال: تحقیق آلودگی صوتی و خانه های انتخاب شده

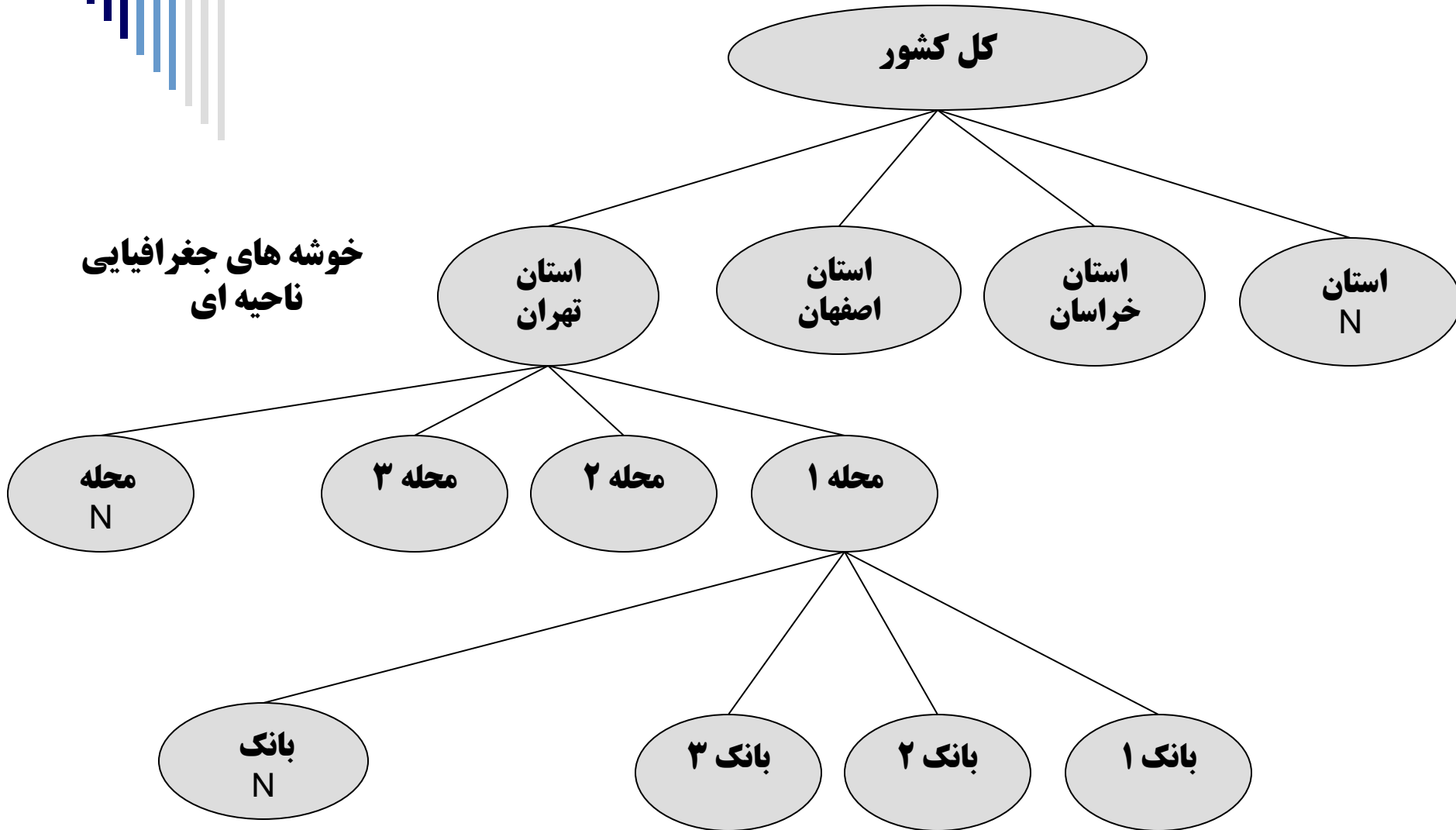
نمونه برداری تصادفی طبقه ای

طبقات	جامعه	تناسب	تناسبی	غیر تناسبی
مدیر عالی	۱۰	۲۰٪	۲	۷
سطح میانی	۳۰	۲۰٪	۶	۱۵
سطح پایه	۵۰	۲۰٪	۱۰	۲۰
سرپرست	۱۰۰	۲۰٪	۲۰	۳۰
کارمند	۵۰۰	۲۰٪	۱۰۰	۶۰
منشی	۲۰	۲۰٪	۴	۱۰
جمع	۷۱۰	۱۰۰٪	۱۴۲	۱۴۲

نمونه برداری خوشه ای

طبقه ای	خوشه ای	
همگونی و تجانس	نا متجانس	درون طبقات
متفاوت با همدیگر	شبهه به همدیگر	طبقات

مثال: بررسی ملی درباره میانگین سپرده های ماهانه بانک



نمونه برداری مضاعف

- نمونه
- گروه نمونه فرعی
- مثال : دارو سازی
- مثال : مصاحبه خروج از خدمت

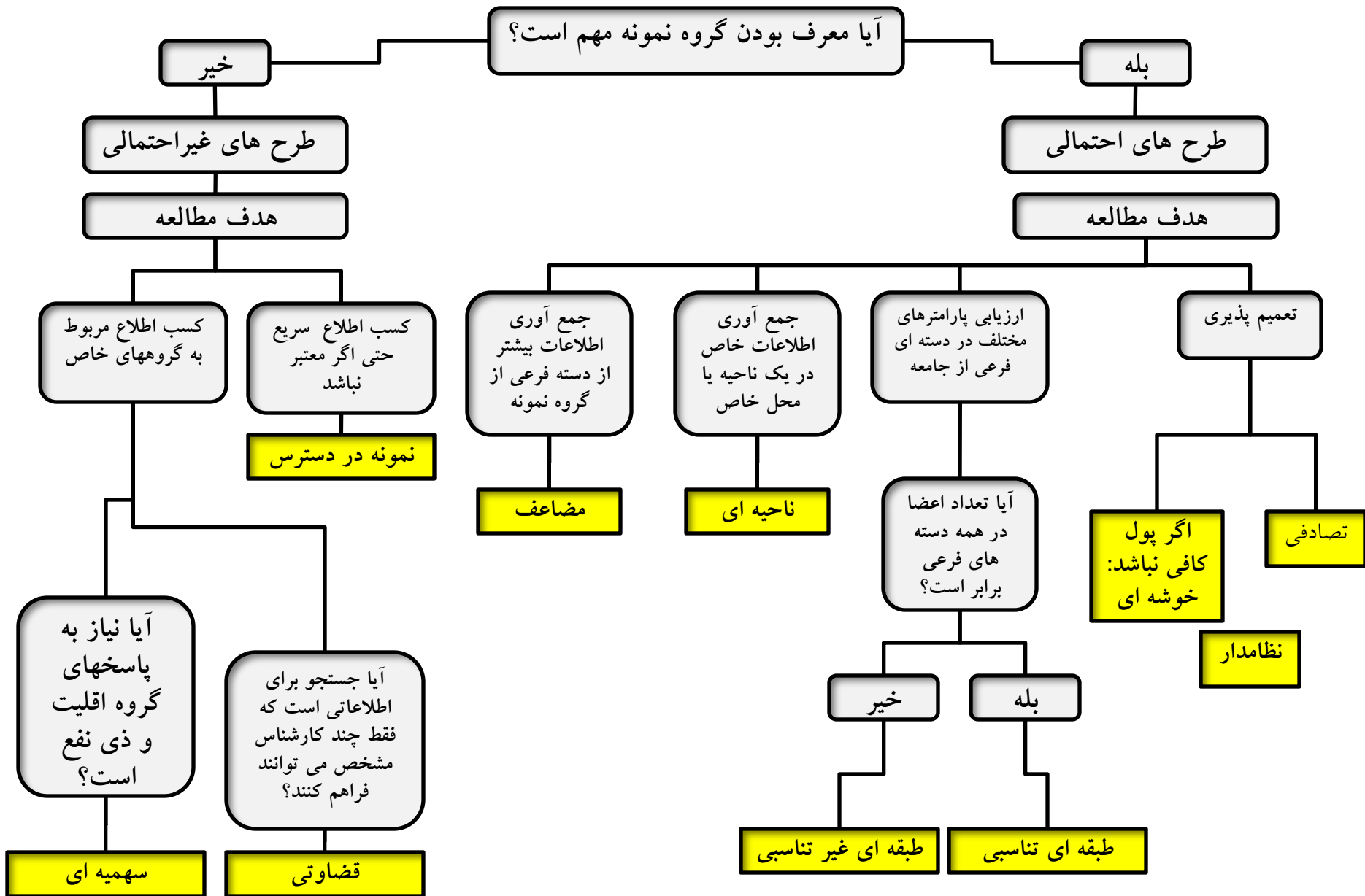
نمونه برداری غیر احتمالی

□ نمونه در دسترس

□ نمونه برداری هدفدار: سهمیه ای - قضاوتی

□ قضاوتی: مثل تحقیق درباره مدیران زن

□ سهمیه ای مثل طبقه ای تصادفی است (گروههای موجود)

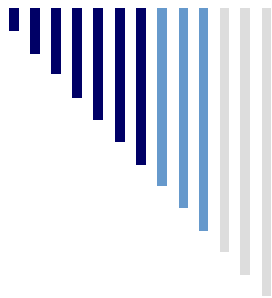


Equation 1:
$$n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

Equation 2:
$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}}$$

Equation 3:
$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Equation 4:
$$n_0 = \frac{Z^2 \sigma^2}{e^2}$$



N=2000

P=50%

E=.05

مثال

$$n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2} = \frac{(1.96)^2 (.5)(.5)}{(.05)^2} = 385 \text{ farmers}$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}} = \frac{385}{1 + \frac{(385 - 1)}{2000}} = 323 \text{ farmers}$$

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} = \frac{2000}{1 + 2000(.05)^2} = 333 \text{ farmers}$$



Dr. Hossein Arsham

University of Baltimore

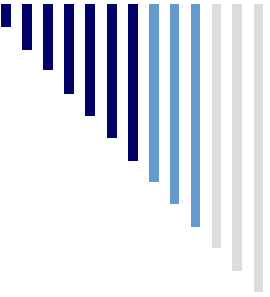


سایت جامع برای برآورد حجم نمونه

<http://home.ubalt.edu/ntsbarsh/Business-stat/otherapplets/SampleSize.htm>

تکلیف هفته آینده

- قبلاً سوالات مهم را تدوین کردید (از یک موضوع و با ذکر منبع)
- متغیرها را شناسایی و نقش آنها را تعیین کردید
- فرضیه ها را به همراه چارچوب مفهومی نوشتید
- برخی از عناصر طرح تحقیق را تکمیل کرده اید
- متغیرهای خود را به صورت عملیاتی تعریف کردید
- مقایسه‌های اندازه گیری را تشخیص دادید
- روایی و پایایی تحقیق پیدا کردید
- منابع تحقیق را پیدا کردید و پیشینه پژوهش تکمیل شد.
- روشهای گردآوری داده ها را نوشته و اطلاعات را بر اساس منابع بصورت فرضی تهیه کردید
- جامعه آماری، چارچوب نمونه برداری، حجم نمونه و روش نمونه برداری را بنویسید



در تلاش فهمیدن واقعیت ما
تا حدی نظیر کسی هستیم که تلاش
میکند مکانیزم یک ساعت در بسته
را درک کند

انیشتین