

جلسه ۱ نوزدهم آمار و احتمال صحنه‌ای

دکتر سحر زارعی - دانشگاه سرف

میرم سرانج کنی دوامی (د آمار)

تفاوت های آمار و احتمال چیست؟

دیدگاه بایستی متفاوتی داشته باشد. دست‌های یکم به سمت یک در میاریم. اگر نسبت یک در درون یک $\frac{2}{3}$ به $\frac{1}{3}$ باشد. اون موقع احتمال تعیین کردن یک توی میست ما چقدره؟ ضابطه نسبت یک های (در یک) نسبت کل یک ها (نسبت کل یک ها) به توی (نسبت کل یک ها) داریم.

امانده آمار از سمت به کل. در آمار ما میست نهانی خردال است رو داریم

یک نمونه توزیع در مورد یک sample (از جامعه) با n داریم. می‌خواهیم μ کل جامعه را از روی اون n sample بدست بیاریم. چقدره؟

طبق قانون اعداد بزرگ اگر n به سمت بی نهایت میل کنه $\bar{X} \rightarrow \mu$ و این چیزیه که از احتمال بلدیم.

(μ, σ) متوسط و SD کل جامعه.

(۱) بارانسی معادله نمونه (x_1, x_2, \dots, x_n) صیور μ کل جامعه را چقدره؟

تخمین بریم (Estimate)

تخمین کر (Estimator)

\bar{X} یک تخمین از μ هست. طبق قانون اعداد بزرگ این یک تخمین خوب هست. اما $\sigma^2 = \frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}$ یک تخمین برای σ^2 هست. آیا این یک تخمین خوب است؟

$$E(\bar{X}) = E\left(\frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n}\right) = \frac{1}{n} \sum E(x_i) = \frac{1}{n} \times n \mu = \mu$$

ثابت شد که $E(\bar{X}) = \mu$ (یعنی به ما μ جامعه رو میده).

سوال دینه که آیا تخمین σ^2 هم (یعنی σ^2 کل جامعه رو میده؟)

$$E\left(\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n}\right) = \sigma^2$$

با کلی کردنش می بینیم که هر دو ضرب تخمین زدیم اما σ^2 رو نه و برای σ^2 به دست تخمین بهتره.

$$E\left(\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{(n-1)}\right)$$

Unbiased Estimator: تخمینی که دقیقاً خود ما قرار دادیم بریزه و کم و بیش کنه.

biased Estimator: تخمینی که برای σ^2 استفاده کردیم و کمینه باید خطای تخمین مینمونه.

(2) بهر آزمون بازای اطمینان (Confidence Interval). حتی اگر σ^2 رو حدس زدیم، بازه‌ای رو به عنوان نزدیکی بدیم که با احتمال 95 درصد واقعی بودن بازه‌ی اطراف σ^2 حدسی ما باشه.

(3) خطی که ضربه راست کم؟ اگر دید آزمون تست دار به همین صوری برسم. این بخشی داره و اونایی که؟

یک سوال جینی و جینی واقعی و جینی

	دارویی دس	داروی دس
بهدار یافته	35	26
نه نیافته	15	24

فرمان صفت: دو محبت مثل هم نشدند. Null Hypothesis H_0
 فرض یک: دو محبت مثل هم نشدند. Alternative Hypothesis H_1
 P-value: به ما توضیح میده که کدام یک از این دو محبت درست هستند. (یک مقدار احتمالی)

حالا ایداً چرا μ رو حدس زدیم. بیایم و یک توزیع حدس بزنیم، با توجه به Sample ما این توزیع رو حدس زدیم و بهر دو

Bayesian Frequentists

دور بینا، کاملاً متفاوت که هر دو کلی به سمت علم شدن

این جمله یک Overview بود و هی جملات آینه و صبرهای نه قرار ده آینه، با هم یاد بگیریم.