

# استنباط آماری II<sup>۱</sup>

حسین باغیشنی

دانشکده علوم ریاضی

دانشگاه صنعتی شاهرود

آدرس: <http://shahroodut.ac.ir/>

[hbaghishani@shahroodut.ac.ir](mailto:hbaghishani@shahroodut.ac.ir), [yahoo.com](mailto:hbaghishani@yahoo.com)

## توصیف درس

استنباط آماری II، به مباحث مربوط به برآورد فاصله‌ای و آزمون فرضیه می‌پردازد. در بسیاری از موقعیت‌های کاربردی، می‌توان مساله مورد نظر را به صورت یک توزیع احتمالی فرمول‌بندی کرد، به طوری که کمیت مورد نظر محقق پارامتری از این توزیع احتمالی باشد. مساله برآورد، علاقه‌مندی محقق به شناخت کمیت مورد علاقه را بیان می‌کند، در حالی که مساله آزمون فرضیه، بررسی ادعای محقق نسبت به کمیت مورد علاقه‌اش می‌باشد. بنابراین داشتن درکی عمیق و مناسب، برای کارشناسان ارشد آماری، نسبت به این دو، که قسمت بزرگی از استنباط آماری را شامل می‌شوند، مورد انتظار است. برآورد نقطه‌ای و مسایل مربوط به آن در استنباط آماری I مورد بررسی قرار گرفتند. در این درس به برآورد فاصله‌ای و همچنین آزمون فرضیه‌های آماری (از هر دو دیدگاه بسامدی و بیزی) می‌پردازیم.

## اهداف

به طور کلی می‌توان اهداف درس را به صورت زیر عنوان کرد:

(۱) برآورد فاصله‌ای: روش‌های برآوردیابی، مفهوم فاصله اطمینان در دیدگاه بسامدی، کوتاهترین فاصله اطمینان و فاصله اطمینان ناریب، فواصل اطمینان تقریبی، فاصله معتبر بیزی<sup>۲</sup>، HPD<sup>۳</sup>، سایر موارد

(۲) آزمون فرضیه: مفاهیم مقدماتی، لم نیمن-پیرسون، خانواده‌های با خاصیت MLR، آزمون‌های UMP و LMP، آزمون‌های ناریب و پایا، آزمون‌های (G)LR

---

<sup>۱</sup>ترم اول، سال تحصیلی ۹۲-۹۱

<sup>۲</sup>Bayesian Credible Interval

<sup>۳</sup>Highest Posterior Density

- ۳) آزمون فرضیه‌های بیزی، عامل بیزی<sup>۴</sup>، مشکلات استفاده از  $p$ -مقدار، معیارهای پشتیبانی
- ۴) فرمول‌بندی استنباط آماری شامل برآورد (فاصله‌ای) و آزمون فرضیه در قالب یک مساله تصمیم کلی
- ۵) آزمون‌های جایگشتی و بوت‌استرپ
- ۶) سایر موارد

## منابع

منابع درس عبارتند از:

- 1) Statistical Inference, 2nd Edition, 2002, G. Casella & R.L. Berger
- 2) An Introduction to Probability and Statistics, 2nd Edition, 2001, V.K. Rohatgi & A.K. Saleh
- 3) Testing Statistical Hypotheses, Third Ed., 2005, E.L. Lehmann & J.P. Romano

و کتاب مبانی آمار ریاضی تالیف دکتر احمد پارسیان.

## نحوه ارزیابی

- تمرین‌ها: ۱۰٪
- مشارکت کلاسی: ۱۰٪
- پروژه‌ها: ۲۰٪
- میان‌ترم: ۲۰٪
- پایان‌ترم: ۴۰٪