ההשערה נכונה

פסוק אמת ← דוחים

פסוק שקר ← לא דוחים

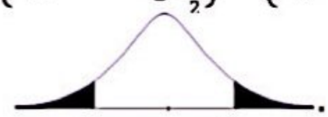
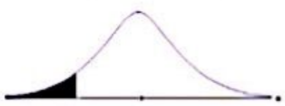
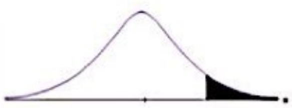
כשלא דוחים נסיק שברמות מסויימות מובהקות ההשערה לא נכונה

מבחן סטטיסטי 1: הסקה על תוחלת של אוכלוסיה אחת - שונות אוכלוסייה ידועה

סימונים:

אוכלוסייה	מדגם
μ - תוחלת	n – גודל המדגם
σ - סטיית תקן	$\bar{x}$- ממוצע המדגם

בדיקת השערות

השערת האפס אלטרנטיבה	$H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$	$H_0: \mu \geq \mu_0$ $H_1: \mu < \mu_0$	$H_0: \mu \leq \mu_0$ $H_1: \mu > \mu_0$
אזור הדחייה של H_0 σ ידועה. סטטיסטי המבחן $Z_{\bar{x}} = \frac{\bar{x}-\mu}{\sigma/\sqrt{n}}$	$R = \left\{Z_{\bar{x}} < -Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right\} \cup \left\{Z_{\bar{x}} > Z_{1-\frac{\alpha}{2}}\right\}$  $-Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ $Z_{1-\frac{\alpha}{2}}$ ■ - דוחים את H_0	$R = \{Z_{\bar{x}} < -Z_{1-\alpha}\}$  $-Z_{1-\alpha}$ ■ - דוחים את H_0	$R = \{Z_{\bar{x}} > Z_{1-\alpha}\}$  $Z_{1-\alpha}$ ■ - דוחים אתH_0
מציאת $\hat{\alpha}$ כלל החלטה: דוחים את H_0 אם $\alpha \geq \hat{\alpha}$ $\hat{\alpha} = pv = sig$	$\hat{\alpha}$ מתקבל כפתרון של המשוואה: $\lvert Z_{\bar{x}}\rvert = Z_{1-\frac{\hat{\alpha}}{2}}$	$\hat{\alpha}$ מתקבל כפתרון של המשוואה: $\lvert Z_{\bar{x}}\rvert = Z_{1-\hat{\alpha}}$	$\hat{\alpha}$ מתקבל כפתרון של המשוואה: $Z_{\bar{x}} = Z_{1-\hat{\alpha}}$

$a = Z_{1-a}$

הולכים לטבלה ומחפשים מה 2.00 שנקבל מתוך הטבלה נשווה לאלפא.

חישובי עוצמה וטעות מסוג שני:

השערה חד צדדית ימנית: $H_1: \mu_1 > \mu_0$

$$1-\beta = P(R/H_1) = P(Z_{\bar{x}} > Z_{1-a}/H_1) = P\left(\frac{\bar{x}-\mu_0}{\sigma/\sqrt{n}} > Z_{1-\alpha}/H_1\right) = P\left(\bar{x} > \mu_0 + Z_{1-a} \times \frac{\sigma}{\sqrt{n}}/H_1\right)$$

$$= P\left(\frac{\bar{x}-\mu_1}{\sigma/\sqrt{n}} > \frac{\left(\mu_0 + Z_{1-a} \times \sigma/\sqrt{n}\right) - \mu_1}{\sigma/\sqrt{n}}\right) = 1 - P\left(Z_{\bar{x}} < \frac{\mu_0 + Z_{1-a} \times \sigma/\sqrt{n} - \mu_1}{\sigma/\sqrt{n}}\right)$$

$$\beta = P(\overline{R}/H_1) = P\left(Z_{\bar{x}} \leq \frac{\mu_0 + Z_{1-a} \times \sigma/\sqrt{n} - \mu_1}{\sigma/\sqrt{n}}\right)$$