Hypotesetesting

1. Sett opp H_0 og H_1.
2. Velg signifikansnivå $\alpha = P(\text{forkaste } H_0 | H_0 \text{ er rett})$.
3. Velg test statistikk (observator) og finn fordelinga til denne under nullhypotesa, for eks: $Z = \dfrac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ evt. $T = \dfrac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$
4. Bestem forkastingsområdet ut i frå α.
5. Rekn ut verdi av test-observatoren.
6. Velg beslutning: forkast eller ikkje forkast ut i frå om testobservatoren fell i forkastingsområdet eller ikkje.

Alternativ

1. Sett opp H_0 og H_1.
2. Velg test statistikk (observator) og finn fordelinga til denne under H_0, for eks: $Z = \dfrac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$ evt. $T = \dfrac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{S}{\sqrt{n}}}$
3. Rekn ut P-verdi
4. Trekk konklusjonar basert på P-verdi og kunnskapar om fenomenet ein studerar.

P-verdi : $P(Z \geq z_{obs}),\ H_1 : \mu > \mu_0$

$P(Z \leq z_{obs}),\ H_1 : \mu < \mu_0$

` $2P(Z \geq |z_{obs}|),\ H_1 : \mu \neq \mu_0$

Z kan byttast ut med T

A $100(1-\alpha)\%$ konfidensinterval for ein parameter gjev alle dei null hypotesene som ikkje blir forkasta. Det vil sei testen:

$H_0 : \mu = \mu_0,\ \ H_1 : \mu \neq \mu_0$ blir ikkje forkasta så lenge μ_0 ligg i konfidensintervallet.

<u>Utvalsstorleik</u>

Bestemt frå type 2 feil. Det vil sei P(ikkje forkaste $H_0 \mid H_0$ er gal)

Foreks. $H_0 : \mu = \mu_0,\ \ H_1 : \mu > \mu_0$

$$\beta = P\left(\frac{\bar{X} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} < z_\alpha \,\middle|\, \mu = \mu_0 + \delta \right)$$

$$n = \frac{\left(z_\alpha + z_\beta\right)^2 \sigma^2}{\delta^2} \quad \text{einsidig test}$$

$$n \approx \frac{\left(z_{\frac{\alpha}{2}} + z_\beta\right)^2 \sigma^2}{\delta^2} \quad \text{tosidig test}$$

<u>Storleik i to-utvals testar</u>

Bytt ut σ^2 med $\sigma_1^2 + \sigma_2^2$ om utvala er like store

To-utvals testar.

1. $H_0 : \mu_1 - \mu_2 = d_0, \;\; H_1 : \mu_1 - \mu_2 \begin{Bmatrix} > \\ \neq \\ < \end{Bmatrix} d_0$

3. $Z = \dfrac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - d_0}{\sigma\sqrt{\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}}}$ evt.

$T = \dfrac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - d_0}{S_p\sqrt{\dfrac{1}{n_1} + \dfrac{1}{n_2}}} \sim$ t fordelt med $n_1 + n_2 - 2$ fridomsgrader

$T = \dfrac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2 - d_0}{\sqrt{\dfrac{S_1^2}{n_1} + \dfrac{S_2^2}{n_2}}}$ med justerte fridomsgrader dersom variansane er svært forskjellige.

Test på varians.

1. $H_0 : \sigma^2 = \sigma_0^2, \;\; H_1 : \sigma^2 \begin{Bmatrix} > \\ \neq \\ < \end{Bmatrix} \sigma_0^2$

3. $\dfrac{\sum_{i=1}^{n}\left(X_i - \bar{X}\right)^2}{\sigma_0^2} = \dfrac{S^2(n-1)}{\sigma_0^2} \sim \chi^2(n-1)$