

ESTADÍSTICA EMPRESARIAL APLICADA

JOSE LUIS SARRAOLA

BEZETZA COVID-19 - 2020ko MARTXOA.

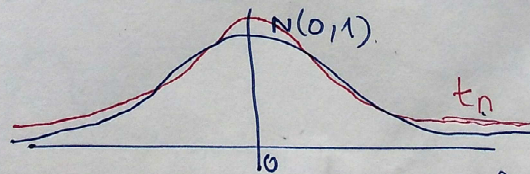
1

BANAKETA TEORIKOAK

- **Kaixo, egunon.** Banaketa teorikoak ikasi behar ditugu. Teorikoak dira inferentzia estatistikoaren teoriarik agertzen direlako, ezota beste era batera esanda, aldagai emezaleetarako (salmentak, produktioa, akats kopurua, batero kopurua) aplikatzen ez direlako. Inferentziaren ikasiko da horien aplikazio zehatza.
- Hiru banaketa teoriko ikasi behar ditugu:
 - Student t : $t \sim t_n$
 - Kwi-karratu : $\chi^2 \sim \chi^2_n$
 - Fisher-Snedecor : $F \sim F_{n_1, n_2}$
- n (Student eta kwi-karratu) eta n_1, n_2 (Fisher-Snedecor) parametroak dira, zenbaki osoak (1, 2, ...) eta askatasun-gradu kopurua (degrees of freedom, número de grados de libertad) dituztenak.

Student-t

Banaketa normal estandarren oso antzekoa da: simetrikoa, 0-an zentratua eta kampa itxurakoa, bizi mutur astunxegokien.



n askatasun-graduek zehat eta guzuzo izan, Student t muturrak orduan

eta txikiagoak dira, eta normal estandarrean hurbiltzen da. $n > 30$ balioetarako normal estandarren ia berdina da.

Student t

Student t - taulak n eta p probabilitate baterako t balio ematen dute (nolabait esateko, normalaren taularen alderantziz).

Azizidea; [hartu taula, taula bildumatik] :

$t \sim t_4 ; P[t < t^*] = 0.95 \rightarrow t^* = 2.13$

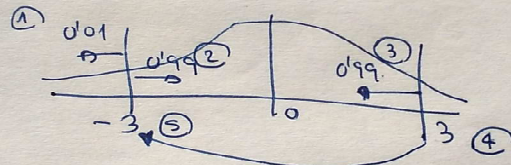
$t \sim t_{10} ; P[t < t^*] = 0.90 \rightarrow t^* = 1.37.$

\downarrow
 n

\downarrow bilatu behar den balioa $P[t < t^*] = 0.99$

Azi orain: $t \sim t_6 ; P[t > t^*] = 0.01 \rightarrow t^* = 3.14$

$t \sim t_7 ; P[t < t^*] = 0.01 \rightarrow t^* = -3$

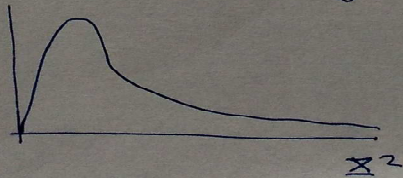


PAUSOAK

- ① ② ③ ④ ⑤

(kusten duzunez, probabilitateak 0.5 baino txikiagoak direnean, normalaren z nezikloelkin berara egiten zugu.

~~chi-karratu banaketan~~ **chi-karratu banaketa** balio positiboak bakarrik hartzen ditu. Bere dentsitate funtzioa asimetrikoa da; horelakoak gutxi gertatzen dira:



Taulak Student t-renak berakaluskat dira.

JOSE Maria SARA SOLA

bereris covid 19 - 2020 martxoan - banaketa teorikoa

3/3

KHI KARRATU Adibidea:

$$X \sim \chi^2_8 ; P[X < x^*] = 0.99 \rightarrow x^* = 20.1$$

$$X \sim \chi^2_4 ; P[X < x^*] = 0.05 \rightarrow x^* = 0.711$$

$$X \sim \chi^2_5 ; P[X > x^*] = 0.01 \rightarrow x^* = 15.1$$

FISHER - SNEDECOR Baki balio positiboa hartzen ditu.

Banaketa konstante bi parametro dauka: n_1 eta n_2 (zati-luzera eta zati-koefizienteak, giza eta beheak).

Taulak pixka bat zabalagoak dira:

$$F \sim F_{2,4} ; P[F > f^*] = 0.1 \rightarrow f^* = 4.32$$

$$F \sim F_{4,2} ; P[F > f^*] = 0.01 \rightarrow f^* = 99.25$$

Nola eragin batiaren diren probabilitateak azpikoak diren?

$$F \sim F_{1,3} ; P[F < f^*] = 0.1$$

↓

$$F \sim F_{3,1} ; P[F > \frac{1}{f^*}] = 0.1 \rightarrow \frac{1}{f^*} = \frac{1}{53.59}$$

$$\rightarrow f^* = \frac{1}{\frac{1}{53.59}}$$

AMIGETAK

① $t \sim t_{12} ; P[t < t^*] = 0.9 \rightarrow t^* ?$

② $t \sim t_9 ; P[t < t^*] = 0.2 \rightarrow t^* ?$

③ $X \sim \chi^2_5 ; P[X < x^*] = 0.99 \rightarrow x^* ?$

④ $F \sim F_{2,3} ; P[F > f^*] = 0.05 \rightarrow f^* ?$

⑤ $F \sim F_{3,5}$

$P[F < f^*] = 0.1$

$\rightarrow f^* ?$