

المحاضرة الثانية عشر (المباشرة الثانية)

توزيعات المعاينة :

توزيع المعاينة للوسط الحسابي \bar{X} :

نظرية (1) : X يخضع للتوزيع وسطه (معدله) M وتباينه σ^2 \bar{X} يمثل الوسط الحسابي للعينة ذات الحجم n هذا المجتمع فان:

1- توزيع \bar{X} هو: $M_{\bar{X}} = M$

2- تباين \bar{X} هو: $\frac{\sigma^2}{n}$

شرطه أن السحب مع الإرجاع.

: سحبت عينة عشوائية من مجتمع لا نهائي معدله 70 وتباينه 40. إذا كان حجم العينة 10 :
1- الوسط الحسابي للعينة.

2- تباين العينة.

3- الانحراف المعياري للعينة.

توزيع المعاينة للوسط الحسابي \bar{X} عند المعاينة من مجتمع طبيعي:

نظرية (2) : X_1, X_2, \dots, X_n أن عينة عشوائية من مجتمع طبيعي وسطه (معدله) M وتباينه σ^2 فإن توزيع \bar{X} يكون التوزيع الطبيعي

$$Z = \frac{\bar{X} - M}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}}$$

يخضع لتوزيع طبيعي معياري.

: تخضع علامات الطلاب في أحد المقررات لتوزيع طبيعي وسطه 65 وانحراف معياري 18. اخذت عينة عشوائية حجمها 36

:

1- احتمال أن يزيد وسط علامات العينة على 74

$$\begin{aligned} P(\bar{X} > 74) &= P(Z > \frac{74 - 65}{18/\sqrt{36}}) = P(Z > \frac{74 - 65}{18/\sqrt{36}}) \\ &= P(Z < 3) \\ &= 1 - P(Z < 3) \\ &= 1 - 0.9987 \\ &= 0.0013 \end{aligned}$$

2- احتمال أن يقل وسط علامات العينة على 60

$$\begin{aligned} P(\bar{X} < 60) &= P(Z < \frac{60 - 65}{18/\sqrt{36}}) \\ &= P(Z < \frac{60 - 65}{18/\sqrt{36}}) \\ &= P(Z < -1.67) \\ &= 0.475 \end{aligned}$$

