

د. أماني القلي

ملاحظته [1] إحصاء كمي

وهو إحصاء تحليلي أو استدلالي

أنواع المتغيرات

[1] متغيرات متقطعة

[2] متغيرات مستمرة

مثلاً

$$(X = 0, 1, 2, \dots) \quad X = 1$$

$$0 \leq X \leq 1$$

X	F	R.P = $\frac{F}{\sum F}$
0	30	$30 / 2000 = .015$
1	470	$470 / 2000 = .235$
2	850	$850 / 2000 = .425$
3	490	$490 / 2000 = .245$
4	160	$160 / 2000 = .080$
	2000	1

التكرار النسبي (الكوزيب الاحتمالي)

خصائص الكوزيب الاحتمالي:

[1] الاحتمال يتأخر بين 0 و 1

[2] مجموع الاحتمالات في أي كوزيب احتمالي = 1

مثلاً: ظهر طاوله (حجر نرد) ظهر غير متعين

$$n = 6$$

$$* \text{احتمال كل رميه} = \frac{1}{6}$$

$$* \text{احتمال إذا كان العدد زوجي} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

الوسط الحسابي باستخدام القيمة المتوقعة

$$E(X) = \sum x P(x)$$

$$\bar{x} = \frac{\sum xF}{\sum F}$$

البيان²

$$\sigma^2 = \sum x^2 P(x) - (\sum x P(x))^2$$

الانحراف المعياري = $\sqrt{\text{البيان}}$

المجموع	العينه	حجم العينه أو المجموع
N	n	
\bar{x}	μ	الوسط الحسابي
s	σ	الانحراف المعياري

توزيعات خاصه بالمفترات المتكافئه

1. التوزيع ثنائي الحدين Binomial وهو يسهل حساب الاحتمالات من خلاله
واحتمالات نجاح أو فشل = احتمالات النجاح أو الفشل ثابت
2. مثال سحب عشوائي 10 كرات حمراء وصفراء وتم سحب 3 كرات حمراء

= إذا سحب كره حمراء

احتمال النجاح = $\frac{3}{20}$ • احتمال الفشل = $\frac{17}{20}$

إحتمال النجاح p

إحتمال الفشل q

$$p + q = 1$$

دالة توزيع الاحتمالات $P(x) = \binom{n}{x} p^x q^{n-x}$

$$\binom{n}{x} \Rightarrow {}^nC_x \Rightarrow x \text{ توافيق } n$$

n ← عدد مرات تكرار التجربة

x ← عدد النجاحات. احتمال النجاح 3 مرات من 10 مثلاً

$$x = 051525 \quad n = 10$$

المدى x

مثال: إذا كانت نسبة المعايير للإنتاج 2% إذا كان
تم اختيار عينه 10 وحدات من إنتاج المصنع إذا كانت المطلوب إنتاج
وحده معينة

$$n = 10 \quad p = 0.02 \quad q = 0.98$$

$$P(x=1) = \binom{10}{1} (0.02)^1 (0.98)^9 = 0.1667$$

* احتمال سحب وحدة سليمة

$$p = 0.98 \quad q = 0.02$$

$$P(x=1) = \binom{10}{1} (0.98)^1 (0.02)^9 = 5.0176 \times 10^{-15}$$

$$P(x) < 1$$

* احتمال وجود وحدة معينة على الأكثر

$$P(x=0) + P(x=1)$$

$${}^{10}C_0 (0.02)^0 \times (0.98)^{10} + \binom{10}{1} \times (0.02)^1 \times (0.98)^9 =$$

$$P(x) \geq 1$$

* احتمال وجود وحدة معينة على الأقل

إذا كانت احتمالات $x \geq 1$ وحدة واحدة على الأقل
الاحتمال المكمل

$$1 - P(x=0)$$

الدالة لتسهيل أي احتمالات
يجب معرفة المتوسط الحسابي والتوزيع العكسي

$$M = n p$$

$$\sigma = \sqrt{n p q}$$

الوسط الحسابي =

الانحراف المعياري

مثال: افترض ان 58% من البالغين خطا اذ قد يفترض ان هذه الطريقة مأخوذة من 25 شخص المطلوب إيجاد المتوسط والانحراف المعياري

$$n = 25$$

$$p = 0.58$$

$$q = 0.42$$

$$M = n p = 25 \times 0.58 = 14.5$$

$$\sigma = \sqrt{25 \times 0.58 \times 0.42} = 2.467$$

إذا كان

- * $p = 0.5 \Rightarrow$ متماثل
- * $p < 0.5 \Rightarrow$ مائل جهة اليمين
- * $p > 0.5 \Rightarrow$ مائل جهة اليسار

لا تخف إنك أنت الأفضل

The great Accountant in The world

ZamZam AbdelRaheem