الحصة 1 إحصاء استدلالي سنة ثانية علم الاجتماع الفوج 3-2-1 الاستاذة زرقي

التوزيعات الاحصائية(مراجعة)

إن التعرف على أنواع المتغيرات وكذا مستويات القياس التي تقع فيها البيانات تؤدي بنا إلى ضرورة التعرف على التوزيع الاحصائي لهذه المتغيرات.

تجدر الاشارة إلى أن التوزيعات الاحصائية هي أساس مختلف الاختبارات الاحصائية المستعملة في البحوث والدراسات، كما أن لها أهمية كبرى في التحليل الاحصائي من حيث تفسير البيانات والنتائج.

ويمكن تقسيم التوزيعات النظرية الاحتمالية والاكثر استعمالا في البحوث لقربها من الواقع إلى :

1- توزيع ذي الحدينDistribution binomiale

2- التوزيع الطبيعيDistribution normale

3- توزيع بواسونDistribution Poisson

4- توزيع ستودانتDistribution student

5- توزيع كاي تربيع Distribution khi carré

نشير إلى أن هذه التوزيعات الاحتمالية تنقسم إلى توزيعات احتمالية منفصلة وتوزيعات احتمالية متصلة.

توزيع ذي الحدين: يعتبر هذا التوزيع من التوزيعات الاحتمالية المنفصلة، ويستخدم في الظواهر التي تكون النتائج الممكنة لها واحدة من اثنتين احداهما تسمى نجاحا والثانية تسمى فشلا، والمقصود بالنجاح والفشل هنا هو حدوث الحادث(نجاح) وعدم حدوثه أو تحققه(فشل).وعلى سبيل المثال: نجاح/رسوب، غياب/حضور، وصول/عدم وصول.

وتحدث باحتمال ل بحيث : **ل= 1-ح** . وعند تكرار التجربة عددا من المرات فإننا نحصل في كل مرة إما على حالة نجاح باحتمال **ح** أو حالة فشل باحتمال **ل**.

والمتغير العشوائي X الذي يمثل عدد مرات النجاح من هذا النوع يتبع توزيع ذي الحدين الذي يعطى بالمعادلة التالية:

$$\mathbf{Z}=\frac{\boldsymbol{n1-xn}}{\sqrt{\boldsymbol{nxy}}}$$

حيث:

عدد الاستجابات الموجبة: N1

الوسطالحسابي: **Xn**

الانحراف المعياري: **Nxn**

احتمال الاستجابات الموجبة: **X**

احتمال الاستجابات السالبة: **Y**

مثال: ألقيت قطعة نقود 4مرات، ماهو احتمال ظهور الصورة 3 مرات.

الحل:

عدد المحاولات$n=4$

احتمال ظهور الصورة في أي مرة $p=1/2$

احتمال عدم ظهور الصورة في أي مرة $L= 1-p=1/2$

نفرض x هي عدد الصور التي تظهر على السطح العلوي.

اذن $p(x)= {}^4k_x$ $(1/2)^x (1/2)^{4-x}$

حيث$x= 1,2,3,4$

احتمال ظهور الصورة 3 مرات$p(x=3)$

$={}^4k_3(1/2)^3(1/2)^1$

$=4/16$

$=1/4$

- **التوزيع الطبيعي(المعتدل)**:يعتبر من اهم التوزيعات الاحصائية، ومعظم الخصائص النفسية، الجسمية والعقلية وكذا الظواهر الطبيعية تتوزع توزيعا معتدلا/ طبيعيا. مثل: القلق، الطول، الذكاء...الخ.

في هذا التوزيع نجد تطابق بين المتوسط، الوسيط والمنوالن وطرفا التوزيع الطبيعي يتقاربان من المحور الأفقي ويمتدا إلى مالا نهاية، كما أن المساحة أسفل الاعتدالي تساوي الواحد الصحيح.

ويعطى هذا التوزيع بالمعادلة التالية:

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e \frac{(x-\mu)^2}{2\sigma}$$

π: 3.14

الانحراف المعياري للمجتمع:σ

متوسط المجتمعμ

متغير احصائي مستمر : X

- **توزيع بواسون:** يمثل توزيع بواسون أحد التوزيعات الاحتمالية الشائعة في تحليل بيانات المتغيرات المنفصلة. ويختص هذا التوزيع الذي يمثل حالة خاصة لتوزيع ذي الحدين الذي سبق شرحه بالصفات غير المستمرة، وذلك في حالة إذا كان عدد المرات التي يحدث فيها المتغير أو الظاهرة معلوما (فتحي أبوراضي 2000 ص79)وكمثال على ذلك: عدد الهزات الارضية في السنة، عدد حوادث المرور على الطريق السيار(شرق–غرب)، عدد الاخطاء المطبعية في كتاب الجغرافيا للسنة الاولى متوسط...الخ.

ومن خصائص توزيع بواسون أنه في العادة توزيعا ملتويا التواء موجبان حيث تقابل التكرارات الكبيرة لحدوث المتغير العدد الصغير على مقياس مرات الحدوث، بينما تقابل التكرارات الصغيرة العدد الكبير من مرات الحدوث على نفس المقياس.

- **توزيع ستودانتt:** إذا كان التوزيع الطبيعي /الاعتدالي يناسب فقط العينات الكبيرة، فإن توزيع « t–student » – الذي يعود إلى مكتشفهGosset الذي كان ينشر أبحاثه باسم مستعار كطالب– صالح للعينات الصغيرة والكبيرة معا، إلا أن استعماله في حالة العينات الصغيرة التي يقل عدد الملاحظات فيها عن 30 يعتبر أكثر فعالية.

توزيع كاي تربيع Distribution khi carré: في البحوث في علم النفس، علم الاجتماع، علوم التربية، وحتى علوم الاعلام والاتصال، يجد الباحث نفسه أمام بيانات كيفية (من مستوى قياس اسمي أو ترتيبي) يتطلب تحليلها في صورة تكرارات مثل: استبيان يحتوي على مجموعة بنود تكون بدائل الاجابة عليها (البنود)، (نعم، لا) أو (موافق، محايد، معارض) أو (راض تماما، راض، غير راض، غير راض تماما)، في هذه الحالة وللكشف والمقارنة بين الفروق المشاهدة وتكرار متوقع الحصول عليه لنفس

الاستجابات في المجتمع الأصلي، نطبق توزيع نظري يسمى توزيع كا^2 . ويكون الشكل العام لتوزيع (x^2)توزيعا ملتويا دوما.

انتهى