

3 . الرسوم البيانية

تمثل الرسوم البيانية إحدى أهم الوسائل التقنية التي يعتمد عليها الباحث في تفسير المعطيات الاجتماعية، حيث أنها تعكس الصورة التي تكون عليها المتغيرات في علاقتها ببعضها بصورة أكثر بساطة مما تكون عليها وهي في الجداول، رغم أنها مرتبطة بها بشكل كبير. " فقد يجد الناس صعوبة في قراءة وفهم الجداول العددية، لذلك تقدم الرسوم البيانية طريقة بديلة لعرض المعلومات المنظمة في توزيعات تكرارية. باستخدام الرسوم البيانية لخلق انطباع بصري عن البيانات لكي يستطيع الباحث إيصال المعلومات بطريقة أكثر فاعلية. يسود استخدام ثلاثة أنواع من الرسوم البيانية من قبل الباحثين : **الدائرة البيانية، الأعمدة البيانية والمدرج التكراري**. يستخدم كل من الدائرة البيانية والأعمدة البيانية لعرض البيانات التي تم قياسها عند المستويين الاسمي والترتيبي. كما يستخدم الباحثون المدرج التكراري لتمثيل بيانات المستويين الفئوي والنسبي" [1].

هناك علاقة كبيرة بين التمثيل البياني وعرضها في الجداول، حيث أن نوع المعطيات المعروضة يجعلها تصنف إلى نوعين من التمثيلات البيانية:

النوع الأول: رسومات خاصة بالبيانات غير المبوبة (نوعية، متقطعة، منفصلة):

(البيانات غير المبوبة هي البيانات المفردة التي لا توجد بها فئات).

وتشمل: - الأعمدة البيانية

- الدائرة البيانية

- الخط البياني

- المنحنى البياني.

النوع الثاني: رسومات خاصة بالبيانات المبوبة (متصلة)

وتشمل: - المدرج التكراري

- المضلع التكراري

- المنحنى التكراري.

1 - الأعمدة (البسيطة، المزدوجة، المجزأة)

مثال 01: الأعمدة البيانية البسيطة

مثال 02: الأعمدة البيانية المزدوجة

مثال 03: الأعمدة البيانية المجزأة

2 - الدائرة البيانية

الزاوية المركزية = (تكرار القيمة / مجموع التكرارات) $\times 360^\circ$

الزاوية الممثلة لعلم الاجتماع مثلا: $1410 = 240 + 320 + 850$

$$^\circ \times 360 = 217.02 (1410 / 850)$$

3. الخط البياني

4. المنحنى البياني

النوع الثاني: رسومات خاصة بالبيانات الميوبة (متصلة)

1- المدرج التكراري [2]

هو تمثيل بياني يعرض البيانات العددية منظمة في فئات متساوية.

في حالة الجداول غير المنتظمة نوجد التكرار المعدل من القانون التالي:

التكرار المعدل = التكرار الأصلي لكل فئة / طول الفئة المقابلة

يتم تخصيص عمود لكل فئة وتكرارها، بحيث يكون طول الفئة هو قاعدة العمود وتكرارها هو ارتفاع العمود. ومركز الفئة هو منتصف العمود.

45-	40-	35-	30-	25-	20-	فئات العمر
-----	-----	-----	-----	-----	-----	------------

3	7	11	9	6	2	عدد العمال
---	---	----	---	---	---	------------

مثال:

مركز الفئة	التكرار	الفئة
22.5	2	-20
27.5	6	-25
32.5	9	-30
37.5	11	-35
42.5	7	-40
47.5	3	-45

2. المضلع التكراري [3]

تخصص لكل فئة وتكرارها نقطة، بحيث يكون الإحداثي السيني في المحور الأفقي لها هو مركز الفئة، بينما الإحداثي العيني على المحور العمودي هو التكرار. فنفترض فئة سابقة للفئة الأولى وفئة لاحقة للفئة الأخيرة وتكرار كل منهما صفر، ثم نوصل بين كل نقطتين متتاليتين بخط مستقيم بالمسطرة.

$$\text{مركز الفئة} = (\text{الحد الأدنى} + \text{الحد الأعلى}) / 2$$

المثال السابق: نفس المعطيات

3. المنحنى التكراري

بعد رصد النقاط كما هي في الطريقة السابقة، نوصل متتاليتين بمنحنى باليد.

نفس المثال السابق:

ملاحظات مهمة حول الرسوم البيانية:

- تُعرض الرسوم البيانية في البحوث الاجتماعية لإضفاء صورة أوضح عن البيانات المقدمة في الجداول. إلا أن تقديمها يحتم على الباحث مراعاة الأساليب الإحصائية التي تربط بعض أنواع الاختبارات .
- علاقة الرسوم البيانية بالفروض المقدمة في البحث، تعكس نفس الصورة التي تقدمها الجداول. ولذلك يطلب من الباحث توظيفها عند التحليل بنفس المستوى الذي تقدمه المعطيات الجدولية.
- علاقة الرسوم البيانية بنتائج البحث هي أيضا نفسها التي تعكسها الجداول، ولذلك يطلب من الباحث توظيفها أيضا عند التحليل مثلما تقدمها المعطيات الجدولية.
- تعني البرامج التي تعالج المعطيات الاجتماعية في الحواسيب والتي يمكن من خلالها اختيار ما يناسب الباحث من الرسوم البيانية مختلف الجهود اليدوية التي يمكن أن تستغرق وقتا أطول، ومن بينها برنامج الإكسيل Excel و برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss

[1] شافا فرانكفورت – ناشمياز و دافيد ناشمياز، مرجع سابق، ص340

[2] مهدي محمد القصاص، مبادئ الإحصاء والقياس الاجتماعي، جامعة المنصورة، مصر ، 2007، ص146

[3] مهدي محمد القصاص، المرجع السابق، ص148