المحاضرة الخامسة

3- عرض البيانات في حالة متغير كيفي القابل للترتيب :

كما ذكرنا سابقا فإن المتغيرات الكيفية القابلة للترتيب هي الي لا تأخذ قيما عددية وإما تكون في شكل صفات أو أنواع قابلة للترتيب

3-1- التوزيع التكراري للمتغير الكيفي القابل للترتيب :

لتكوين جدول توزيع تكراري للبيانات الكيفية القابلة للترتيب نحتاج إلى إعداد جدول مكون من العمود الأول الذي يخصص لأنواع المتغير بعد ترتيبها والعمود الثاني يخصص للتكرار المطلق، وكذلك التكرار النسبي والنسبي المئوي، إضافة إلى التكرار المتجمع الصاعد والنازل المطلق والنسبي .

مثال رقم 02- 11: البيانات التالية تمثل درجة رضا 100 زبون لأحد المحلات التجارية عن منتج معين :متوسطة متوسطة متوسطة عالية متوسطة عالية جدا متوسطة منخفضة عالية متوسطة منخفضة جدا عالية عالية متوسطة متوسطة متوسطة متوسطة عالية منخفضة عالية جدا عالية جدا متوسطة عالية عالية جدا منخفضة عالية متوسطة متوسطة عالية متوسطة عالية جدا عالية عالية جدا عالية جدا منخفضة عالية متوسطة عالية متوسطة عالية جدا عالية متوسطة عالية منخفضة متوسطة عالية جدا متوسطة عالية متوسطة عالية عالية جدا مثوسطة متوسطة عالية متوسطة متوسطة متوسطة منخفضة منخفضة عالية متوسطة عالية جدا عالية جدا عالية متوسطة منخفضة عالية

للمطلوب: اعداد جدول التوزيع التكراري باستخدام التكرار المطلق والنسبي و النسبي المئوي و المتجمع المطلق والنسبى والنسبي المئوي

حل المثال رقم 02-11-

الجدول رقم 2-11 توزيع 100 زبون حسب درجة الرضا عن منتج معين باحدى المحلات التجارية

X_i	n_i	f_i	$F_i\%$	$N_{I\uparrow}$	$N_{i\downarrow}$	$F_I\uparrow$	$F_i\downarrow$	$F_I\uparrow\%$	$F_i\downarrow\%$
عالية جدا	15	0.15	15	15	100	0.15	1	15	100
عالية	30	0.3	30	45	85	0.45	0.85	45	85
متوسطة	35	0.35	35	80	55	0.8	0.55	80	55
منخفضة	10	0.1	10	90	20	0.9	0.2	90	20
منخفضة جدا	10	0.1	10	100	10	01	0.1	100	10
المجموع	100	1	100	/	/	/	/	/	/

المصدر من اعداد الباحثة بنية صابرينة 2017

2-3- التمثيل البياني للمتغير الكيفي القابل للترتيب

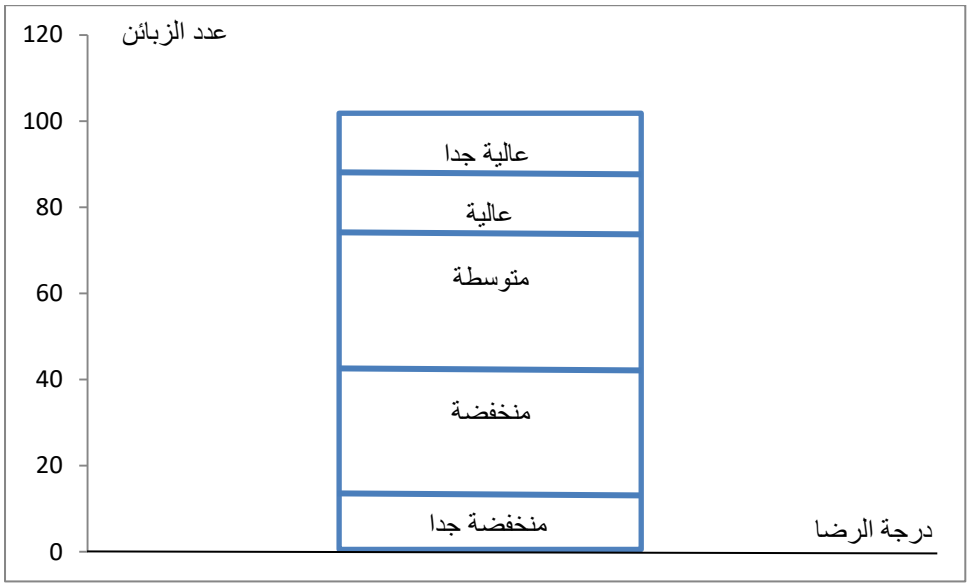
يمثل المتغير الكيفي القابل للترتيب باستخدام العمود المجزا وهو عبارة عن مستطيل مقسم إلى عدة أجزاء، "حيث أن كل جزء منه يقابل تكرار معين للخاصية المدروسة، ومن الأفضل عند رسم العمود المجزا استعمال النسب المئوية المقابلة لكل تكرار" ، حيث طول المستطيل هو 100 %

مثال رقم 02-12: بالاعتماد على معطيات المثال رقم 02-11 مثل بيانيا التوزيع التكراري المعطى .

حل المثال رقم 02-12

بما أن المتغير الإحصائي المدروس هو متغير كيفي قابل للترتيب فيمثل عن طريق العمود المجزا كما هو موضح في الشكل التالي

الشكل رقم 02-07 التمثيل البياني لتوزيع 100 زبون حسب درجة الرضا عن منتج معين باحدى المحلات التجارية عن طريق العمود المجزا



4- عرض البيانات للمتغير الاحصائي الكيفي غير قابل للترتيب

4-1- التوزيع التكراري

إذا كان المتغير الدروس كيفيا غير قابل للترتيب فإن جدول التوزيع التكراري يحتوي على أنواع المتغير في العمود الأول وكذلك التكرار المطلق التكرار والنسبي والنسبي المئوي، أما التكرار المتجمع الصاعد والنازل المطلق والنسبي فليس له معنى .

مثال رقم 02-13 :مثل البيانات التالية توزيع عينة من 40 فرد من الجالية المغاربية في فرنسا حسب البلد الأصلي:

المغرب المغرب المغرب المغرب تونس المغرب الجزائر تونس المغرب
تونس الجزائر تونس الجزائر الجزائر ليبيا المغرب المغرب الجزائر المغرب

الجزائر المغرب الجزائر تونس المغرب تونس الجزائر ليبيا تونس المغرب
الجزائر المغرب المغرب الجزائر تونس الجزائر تونس المغرب ليبيا الجزائر
المطلوب اعداد جدول التوزيع التكراري باستخدام التكرار المطلق و النسبي و النسبي المئوي

حل المثال رقم 02-13

الجدول رقم 02-12 التوزيع التكراري المطلق و النسبي ل 40 فرد من الجالية المغاربية في فرنسا حسب البلد الاصلي

البلد الاصلي xi	عدد الافرادni	fi	Fi%
الجزائر	12	0.3	30
المغرب	16	0.4	40
تونس	09	0.225	22.5
ليبيا	03	0.0758	7.5
المجموع	40	01	100

المصدر بنية صابرينة 2017

4-2- التمثيل البياني للمتغير الكيفي القابل للترتيب

يمثل المتغير الكيفي القابل للترتيب استخدام الدائرة البيانية او الاعمدة المستطيلة

4-2-1- الدائرة البيانية

هوعبارة عن دائرة مقسمة إلى عدة أجزاء، ويتم ذلك بتقسيم مساحة هذه الدائرة والي قدرها 360 درجة كل عدد من الزوايا المركزية بحيث تتناسب درجات كل زاوية مع التكرارات المقابلة لكل خاصية من الخصائص المدروسة، تم حساب الزوايا المركزية باستخدام العلاقة التالية :(معطفى زابد، مرجع سابق، ص 76.)

$$\text{الزاوية المركزية} = 360 \times \frac{ni}{n}$$

ثم نقوم باضافة عمود الى جدول المعطيات يحتوي على الزوايا المركزية المقابلة لكل تكرار

4-2-1- الاعمدة المستطيلة

هي عبارة عن مستطيلات متباعدة بمسافات ثابتة ولها قواعد متساوية تتناسب اطوالها مع التكرارات المقابلة لمكونات الخاصية المدروسة

مثال رقم 02-14

بالاعتماد على المعطيات المثال 02-13 مثل بيانيا التوزيع التكراري المعطى

حل المثال رقم 02-14

بما ان المتغير الاحصائي المدروس هو متغير كيفي قابل للترتيب فيمثل عن طريق الدائرة البيانية او عن طريق الاعمدة المستطيلة

- **عن طريق الدائرة البيانية**

نقوم اولا بحساب الزوايا المركزية

$$\text{الزاوية المركزية لأفراد الجزائر} = \frac{12}{40} \times 360 = 108$$

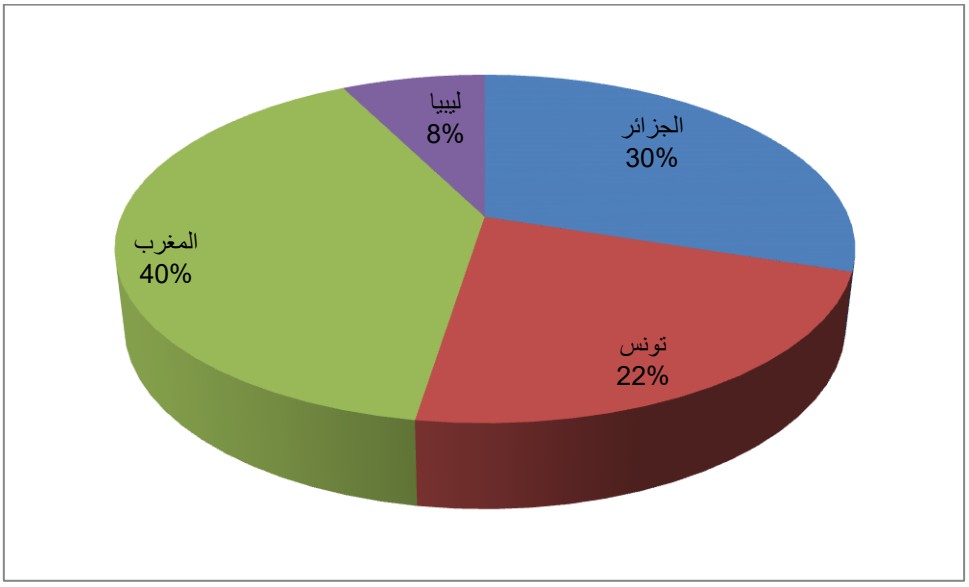
$$\text{الزاوية المركزية لأفراد المغرب} = \frac{16}{40} \times 360 = 144$$

$$\text{الزاوية المركزية لأفراد تونس} = \frac{09}{40} \times 360 = 81$$

$$\text{الزاوية المركزية لأفراد ليبيا} = \frac{03}{40} \times 360 = 27$$

نقوم بتمثيل بالاعتماد على الدائرة البيانية

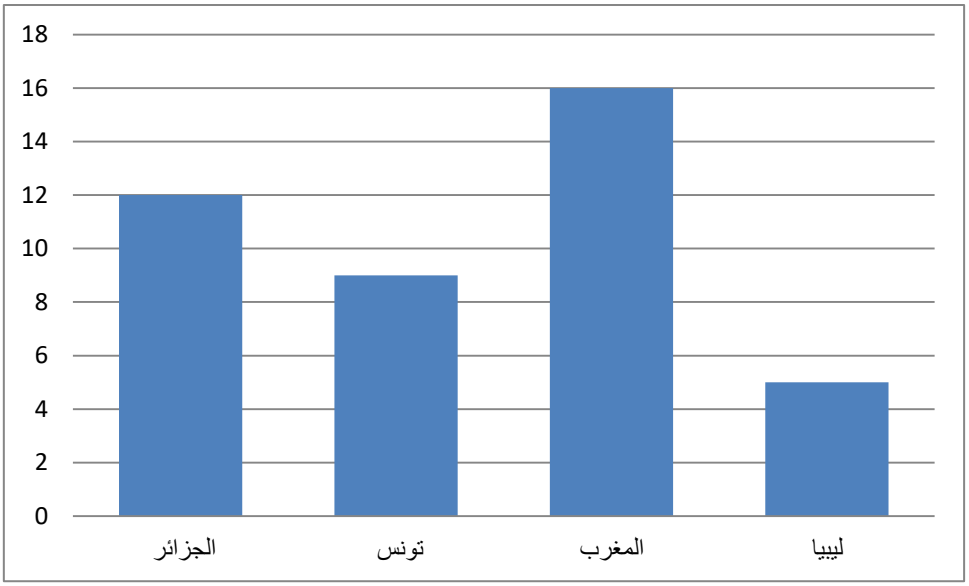
الشكل رقم 02-08 التمثيل البياني لتوزيع 40 فرد من الجالية المغاربية في فرنسا حسب البلد الاصلي باستخدام الدائرة البيانية



المصدر من اعداد الباحثة

- عن طريق الاعمدة المستطيلة

الشكل رقم 02-08 التمثيل البياني لتوزيع 40 فرد من الجالية المغاربية في فرنسا حسب البلد الاصلي باستخدام الاعمدة المستطيلة


18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
الجزائر
تونس
المغرب
ليبيا