مقاييس التمركز:
"منحنى لورنز ، معامل جيني"

تعريف التمركز: يقاس بالفرق بين القيمة الوسيطية و القيمة الوسطى Me و القيمة الوسطى MMe نسبة إلى المدى E

معامل التمركز:

$$C = \frac{(MMe - Me)}{Xmax - Xmin} = \frac{\Delta M}{E}$$

كلما كان ΔM مرتفع بالنسبة للمدى كان التوزيع متمركز القيمة الوسيطية Me

هي القيمة التي تقسم لنا السلسلة إلى قسمين كل منهما الملاحظات أقل من قيمة Me

القيمة الوسطى: هي القيمة التي تقسم الكتلة إلى قسمين: تعرف الكتلة على أنها الجداء $n \times x$ أي جداء القيمة في تكرارها.

خطوات حساب القيمة الوسطى:

- بنفس طريقة حساب الوسيط نبدل استعمال التكرارات: n_i نستعمل الكتل $n_i \times x_i$

1- نحسب سلسلة الكتل $n_i \times x_i$

2- تحديد رتبة القيمة الوسطى $\frac{\sum n_i \times x_i}{2}$

3- القيمة الوسطى هي المقابلة لمجموع الصاعد للكتل $n_i \times x_i$ الذي يحقق $\frac{\sum n_i \times x_i}{2}$ أو الأكبر منه مباشرة

قيمة Me:

$$Me = X_{min} + \frac{\left(\frac{\sum n_i x_i}{2} - N_{i-1}\uparrow\right) \times k}{n_{Me}}$$

مثال: لتكن توزيع أجور العمال مؤسسة معينة:

1. حساب القيمة الوسطية Me.
2. حساب القيمة الوسطية Me.
3. أحسب معامل التمركز وفسر النتائج

الفئات	n_i	C_i مركز الفئة	$N_i\uparrow$	$h_i C_i$ الكثافة	$\frac{n_i C_i}{\sum} \times 100$ الكثافة النسبية	$\frac{n_i \times C_i}{\sum n_i C_i}$ الكثافة المجمعة	$N_i x_i$
$]20.10]$	9	15	9	135	2,7	2,7	135
$]40.20]$	28	30	37	840	16,6	19,3	975
$]50.40]$	20	45	57	900	17,8	37	1875
$]80.50]$	27	65	84	1755	34,6	71,6	3630
$]100.80]$	16	90	100	1440	28,4	100	5070
	100	-	-	5070	100	-	-

حساب القيمة الوسطية:

$$50 = \frac{100}{2} = \frac{N}{2}$$

$Me \in]50.40]$.

$$Me = X_{min} + \frac{\left(\frac{\sum n_i}{2} - N_{-1}\uparrow\right) \times k}{n_{Me}}$$

Scanné avec CamScanner

$$Me = 40 + \frac{(50 - 37)}{20} \times 10 = 46,5$$

حساب القيمة الوسطى Me:

$$\frac{\sum n_i x_i}{2} = \frac{5070}{2} = 2535.$$

القيمة الوسطية [40.50[.

$$Mle = x_{min} + \frac{\left(\frac{\sum n_i x_i}{2} - N_{-1} Y_{-1}\right)}{n_i \times Mle} \times k$$

$$50 + \frac{2535 - 1875}{1755} \times 30$$

$Mle = 61,27$ تفسر هذا الرقم

50٪ من الكتلة الكلية للأحور تعود إلى الأجور ذوي الدخل أقل من 61270 .

حساب تمركز الأجور.

$$C = \frac{\Delta M}{E} = \frac{Mle - Me}{x_{max} - x_{min}} \times 100$$

$$= \frac{61,27 - 46,56}{100 - 10} \times 100 = 16,4\%$$

ملاحظة:

إذا كان $C < 40\%$ نقول أن التمركز ضعيف

" $40 < C < 60$ " " متوسط

" $60 < C$ " " كبير جدا.

التمركز $C = 16,4\%$ تمركز ضعيف

Scanné avec CamScanner

منحنى لورنز - معامل جيني.

تعريف منحنى لورنز: هو المنحنى الذي يربط بين التكرار المجمع النسبي Fi9 على محور الفواصل و الكتلة المجمعة النسبية (Lorenz) الكتلة $\frac{n_i x_i}{\sum n_i x_i}$ (Fixi9) على محور التراتيب.

إنشاء منحنى لورنز:

مراحل إنشاء منحنى لورنز نتتبعها من خلال المثال التالي

مثال: ليكن الجدول التالي الذي يمثل الوقت المستغرق في شباك الانتظار لـ 200 شخص المطلوب.

- أرسم منحنى لورنز مع التعليق.
- أحسب معامل جيني وفسر النتائج.

الفئات	ni	fi	Fi9	n_i	$n_i x_i$	Pi.xi	Pi xi ↑
2-0	45	1	0,225	1	45	0,054	
4-2	60	3	0,525	3	180	0,269	
6-4	55	5	0,8	5	275	0,598	
8-6	20	7	0,9	7	140	0,766	
10-8	12	9	0,96	9	108	0,895	
12-10	08	11	1	11	88	1	
	200				836		

$\frac{n_i c_i}{\sum n_i c_i}$ — الكتلة

اعتمادًا على جدول التوزيع سنشئ منحنى لورنز على معلم متعامد ومتجانس:

على محور الفواصل: نمثل نسبة الأفراد Fi؟ التكرار النسبي المجمع الصاعد).

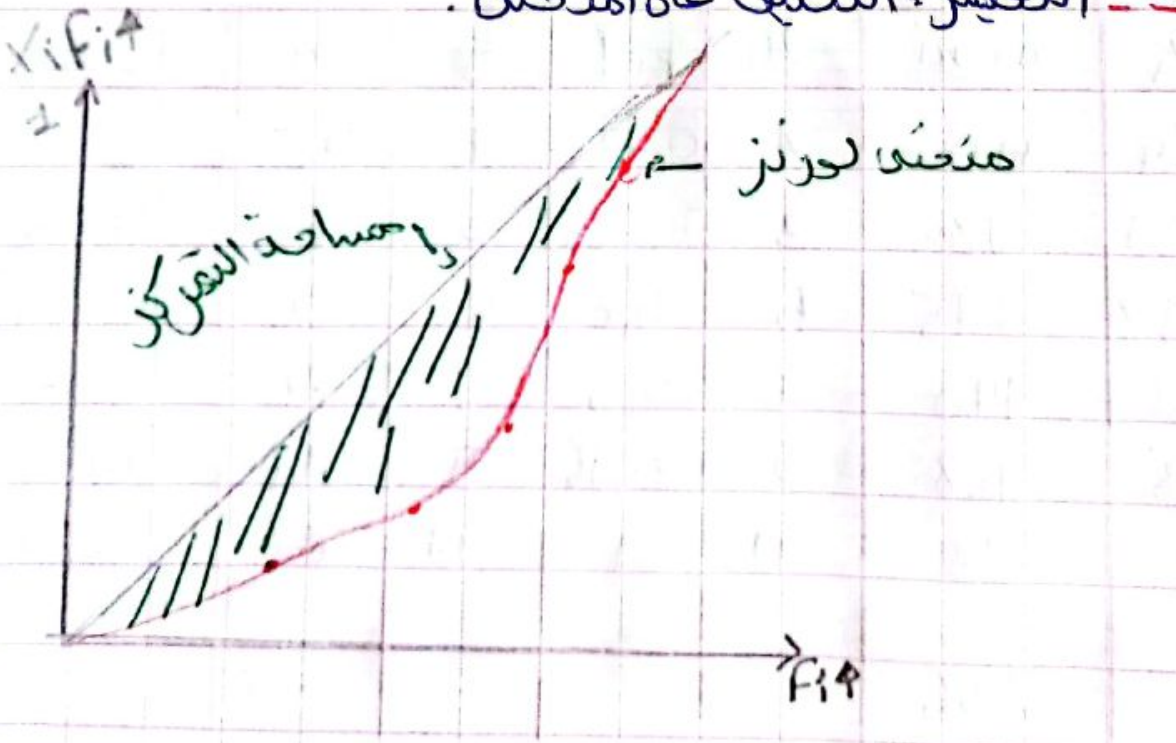
على محور التراتيب: نمثل الكتلة النسبية المجمع الصاعد Fixi؟.

$$Fixi? = \frac{nixi\uparrow}{\varepsilon nixi}$$

الكتلة النسبية Fixi

$$Fixi = \frac{nixi}{\varepsilon nixi}$$

1. نرسم كأول خطوة المنحنى.
2. نرسم المنحنى
3. التفسير: التعليق على المنحنى.



Scanné avec CamScanner

التفسير:
- كلما اقترب منحنى لورنز نحو المنصف الأول كلما كانت هناك عدالة في التوزيع.
- إذا انطابق المنحنى مع المنصف الأول نقول أن هناك عدالة تامة أي 0% من العمال يتقاضون 0% من الأجر الكلي.
50% من العمال يتحصلون على 50% من الأجر الكلي وهكذا.
- وكلما ابتعد عن المنصف الأول واقترب من محور الفواصل كلما زادت عدم العدالة في التوزيع.
- إذا انطابق مع محور الفواصل نقول أننا في حالة عدم العدالة التامة (مثال صاحب المذجم و العبيد).
أي 1% من العمال يتقاضون 100% من الأجر.

معامل جيني:
معامل جيني يعتمد على فكرة المساحة وهي مساحة التمركز بالنسبة للمساحة تحت المنصف و التي تساوي دائما 0,5 هناك عدة طرق

$$IG = 1 - \sum fi (Qi + Qi-1)$$

Qi: الكتلة النسبية المجمعة الصاعدة

$$Qi = \frac{nixi}{\sum nixi}$$

مثال: الجدول التالي يمثل أسعار
fi: التكرار النسبي.
Qi-1: الكتلة النسبية المجمعة الصاعدة للفئة السابقة

Scanné avec CamScanner

$Tc = 1 - 0,659 = 0,34$.

كلما اقترب Tc إلى 0 نقول أن هناك عدالة في التوزيع (تمركز ضعيف)

- كلما اقترب Tc إلى 1 نقول أن هناك لبس عدالة (تمركز كبير).

في حالة التمرين: نلاحظ أن معامل جيني $0,34 = Tc$ ضعيف وبالتالي تمركز الملاحظات ضعيف وبالتالي توزيع الوقت المستغرق أمام الشبابيك عادل إلى حد ما.

Scanné avec CamScanner