

chapter 3, lecture 6 Generalized correlation

بسم الله الرحمن الرحيم

★ خليك ناهم ان الامتحان اساسه انه يسالك عن سبب او مضمون فهم قانون "الدكتور مش هيقولك استخدم قانون كذا ولكن هو هيتطلب الظلي ويسييك انت تعد القانون المناسب على اساس فصلك ★ هناك لو قالك **qualitative Variables** ← هتكون هتحتاج تحسب بـ **spearman** ولكن ده في حالة انه **qualitative** يكون **ordinal** لانه يكون مرتب ف **spearman** و **qualitative ordinal** ← هتحتاجوا الى الترتيب

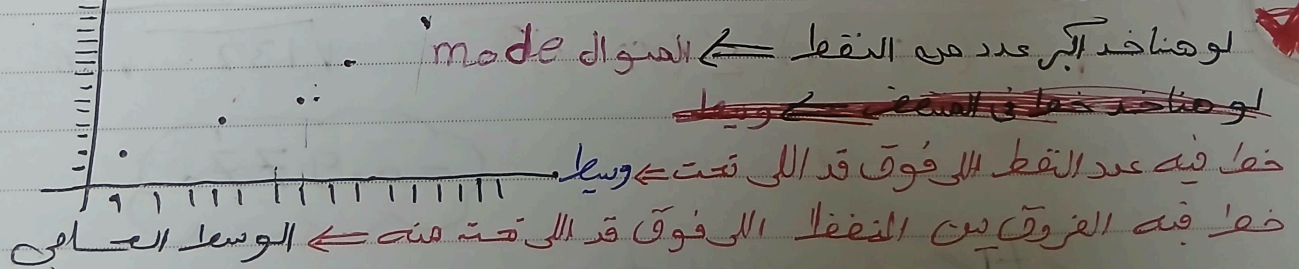
ليه بعمل ارتباط بين ظاهرتين؟ افهم العلاقة، اتبنا بالماضي والمستقبل وتوفر الوقت في دراسته تجاربه ممكن يستتبعها

"المثال من الدكتور" **Example** مثال "هتشتغل على المثال عشان نفهم" "أى غلط في هذا المثال هو ان المتغيرات الفكرة كلها من هذا المثال انشأ نفهم منه بر"

data	X	2	4	6	7	8	10
	y	1	4	5	5	9	12

"لودي بيانات لتجربه في معمل"

النقطة كوتت خط غير مستقيم القاعدة "



لو كلنا معانا التجربه وشغالين بيها هستعمل للناضطلع نفس الخط: الميل يختلف

لو كاننا نحسب الميل بالخط الناتج دعاه سيكون معانا نتائج كثير
منها الصحيح والأصح لذلك نعمل المعدلات لوجود حل

$$y = a + bx$$

الميل slope الجزء المقطوع من المحور y

$$\sum y_i = an + b \sum x_i$$

$$\sum y_i x_i = a \sum x_i + b \sum x_i^2$$

X	y	X y	X ²	∑
2	1	2	4	3,77
4	4	16	16	6,77
6	5	30	36	9,77
7	5	35	49	
8	9	72	64	
10	12	120	100	15,77
∑X _i = 37	∑y = 36	∑Xy = 275	∑X ² = 269	

بالتعويض

$$36 = 6a + 37b$$

$$275 = 37a + 269b$$

$$\therefore a = 0,77 \quad b = 1,5$$

$$\therefore y = 0,77 + 1,5x$$

$$\text{at } x = 3 \Rightarrow y = 5,27$$

$$\text{at } x = 20 \Rightarrow y = 30,77$$

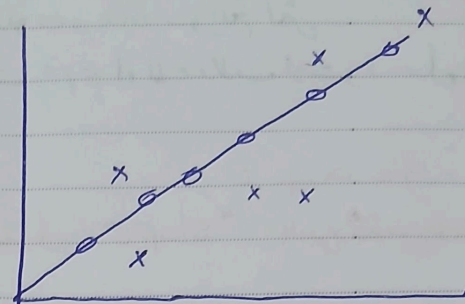
"القاعدة" x ينزيد ف y ينزيد

$$\text{at } x = 2 \Rightarrow \hat{y} = 3,77$$

$$\text{at } x = 4 \Rightarrow \hat{y} = 6,77$$

$$\text{at } x = 6 \Rightarrow \hat{y} = 9,77$$

$$\text{at } x = 10 \Rightarrow \hat{y} = 15,77$$



x = المشاهدات التي طرحت في التجربة فعلا "الداتا الى كانت معانا"

\hat{y} = الخط المستقيم

قيم \hat{y} هي القيم المحسوبة من المعادلة المستتبه عند قيم x المستخدمة موجودة في الجدول

النايج الخارجيه من \hat{y} لازم تكون خط مستقيم

$$\bar{y} \Rightarrow \frac{\text{مجموعهم}}{\text{عددهم}} \rightarrow \text{المتوسط}$$

قيم حصلت بالفعل قيم المشاهد $y \Rightarrow$

القيم المحسوبة من القيم المستتبه عند قيم x المستخدمة $\hat{y} \Rightarrow$

معامل الارتباط "العام"

$$r_G = \frac{\sum (\hat{y} - \bar{y})^2}{\sum (y - \bar{y})^2}$$

تفاصيل جدولها في الكتابه

y	\hat{y}	$y - \bar{y}$	$(y - \bar{y})^2$	$\hat{y} - \bar{y}$	$(\hat{y} - \bar{y})^2$
-----	-----------	---------------	-------------------	---------------------	-------------------------

$$y = a + bx$$

خط y لمتغير x

لو بدلنا وقال $aty = 10 \Rightarrow y = ??$

المعادله الى معانا اعتمدنا على x لا يتغير لاننا بسترخ قيمه y لما آله عارف قيمة x

$$X = c + dy$$

لو تعقد على $y \leftarrow$

Galaxy A16

$$\sum x = cn + b \sum y_i$$

وبالتالي

$$\sum y_i x_i = a \sum y + b \sum y^2$$

المنه