

# סטטיסטיקה א

פרק 32 - מדדי קשר - מדד הקשר אתא

תוכן העניינים

1. מדד הקשר אתא ..... 1

## מדד הקשר אתא:

### רקע:

מדד הקשר אתא הינו מדד קשר אסימטרי. כלומר, יש שני מדדי קשר מסוג זה:  
 $\eta_{y|x}$  - אתא  $Y$  לפי  $X$ . אפשרי לחישוב כאשר  $Y$  מסולם רווחים או מנה ו- $X$  מכל סולם.  
 $\eta_{x|y}$  - אתא  $X$  לפי  $Y$ . אפשרי לחישוב כאשר  $X$  מסולם רווחים או מנה ו- $Y$  מכל סולם.  
 מדד הקשר לא בודק כיוון קשר אלא רק את העוצמה, לכן מקבל ערכים בין 0 ל-1.

**שלבים בחישוב המדד:**  $\eta_{y|x}$  (ניבוי  $Y$  בהינתן  $X$ ):

שלב א: נחשב את הממוצע הכללי של  $Y$  שיסומן  $\bar{Y}$ .  
 נחשב לכל ערך של  $X$  את הממוצע של  $Y$ .

שלב ב: חישוב השונות הכללית של  $Y$ , כלומר השונות של ההתפלגות השולית

$$S_y^2 = \frac{\sum y^2 \cdot f(y)}{n} - \bar{y}^2$$

שלב ג: חישוב שונות הניבויים של  $Y$ , כלומר השונות של הממוצעים הקבוצתיים

$$S_{\bar{y}}^2 = \frac{\sum \bar{y}_x^2 \cdot f(x)}{n} - \bar{y}^2$$

$$\eta_{y|x}^2 = \frac{S_{\bar{y}}^2}{S_y^2}$$

שלב ד: נחשב:

$$\eta_{y|x} = \sqrt{\eta_{y|x}^2}$$

שלב ה: נוציא שורש:

### דוגמה (פתרון בהקלטה):

להלן טבלת שכיחות משותפת עבור קבוצת סטודנטים, כאשר:

3	2	1	$Y/X$
5	5	5	גבר
0	5	10	אישה

$X$  - מגדר.

$Y$  - מספר הקורסים שנרשם הסטודנט הסמסטר.

א. איזה מדד קשר של אתא ניתן לחשב כאן?

ב. חשבו את המדד האפשרי.

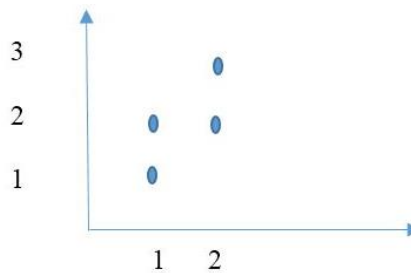
## שאלות:

- 1) להלן נתונים על משפחות בישראל. בדקו לגבי כל משפחה באיזה אזור היא גרה בארץ -  $Y$ , וכמו כן כמה מקלטי טלוויזיה יש להם בבית -  $X$ .  
להלן התוצאות שהתקבלו:

דרום	צפון	מרכז	אזור/ מספר טלוויזיות
0	15	5	0
20	5	5	1
0	0	5	2

- א. איזה מדד קשר של אתא ניתן לחשב?  
ב. חשבו את מדד הקשר של אתא שניתן לחישוב.

- 2) להלן דיאגרמת פיזור של 4 תצפיות:



- א. בנו טבלת שכיחות משותפת לנתונים.  
ב. חשבו את  $\eta_{y/x}$  ואת  $\eta_{x/y}$ .

**תשובות סופיות:**

- (1) א.  $\eta_{x/y}$ . ב. 0.585.
- (2) א. להלן טבלה: ב.  $\eta_{x/y} = \eta_{y/x} = 0.707$ .

$x \setminus y$	1	2	3	$f(x)$
1	1	1	0	2
2	0	1	1	2
$f(y)$	1	2	1	$n=4$