סטטיסטיקה בניהול

פרק 11 - מדדי קשר - מדד הקשר של קרמר

תוכן העניינים

1. כללי 1

מדדי קשר – מדד הקשר של קרמר:

רקע:

משתמשים במדד זה כאשר אחד המשתנים הוא מסולם שמי והשני מכל סולם אפשרי. מדד הקשר מקבל ערכים בין 0 ל-1. ככל שהמדד יותר קרוב לאחד קיים קשר בעוצמה יותר חזקה בין המשתנים.

דוגמה (פתרון בהקלטה):

במחקר רוצים לבדוק את הקשר בין מין לדעה בנושא מסוים. שאלו 100 גברים ו-100 נשים על דעתם באיזשהו נושא. להלן טבלת השכיחויות המשותפת שהתקבלה:

Y / X	בעד	נגד	נמנע	$F(x)$
גבר	50	40	10	100
אישה	30	60	10	100
$F(y)$	80	100	20	$n=200$

הטבלה נקראת טבלת O (observe):

X - מין (גבר/אישה) – סולם שמי.

Y - דעה (בעד/נמנע/נגד) – סולם שמי/סדר.

שלבים בחישוב r_c:

שלב א': נבנה את טבלת E (Expected).

נעתיק את המסגרת של טבלת O ואז כל: $E_i=\left(F(x)\cdot F(y)\right)/n$.

Y / X	בעד	נגד	נמנע	$f(x)$
גבר				100
אישה				100
$f(y)$	80	100	20	$n=200$

שלב ב': נחשב: $\chi^2=\sum_i \frac{(O_i-E_i)^2}{E_i}$.

שלב ג': נחשב: $r_c=\sqrt{\frac{1}{n(L-1)}\chi^2}$,

כאשר L מבטא את המספר הקטן מבין מספר השורות או העמודות.

שאלות:

1) להלן תוצאות מחקר שבדק את הקשר בין מין להשכלה.
לגבי כל נחקר נבדק המין שלו והשכלתו.
האם קיים קשר בין מין להשכלה? נמקו!

מין/ השכלה	נמוכה	תיכונית	גבוהה
גבר	120	40	20
אישה	20	20	80

2) נלקחו 200 אנשים שמתוכם 60 הצהירו שהם עוסקים בפעילות גופנית סדירה.
מתוך אלו שעוסקים בפעילות גופנית סדירה 50 נמצאו במצב בריאותי תקין.
מתוך אלו שלא עוסקים בפעילות גופנית סדירה 90 נמצאו במצב בריאותי תקין.

א. בנו טבלת שכיחות משותפת לנתונים שהוצגו בשאלה.

ב. האם קיים קשר בין פעילות גופנית למצב בריאותי?
חשבו לפי מדד הקשר של קרמר.

תשובות סופיות:

1) ישנו קשר בעוצמה בינונית, מקדם המתאם של קרמר: 0.595.

2) א. להלן טבלה: ב. 0.19.

y/x	**תקין**	**לא תקין**	$f(x)$
כן	50	10	60
לא	90	50	140
$f(y)$	140	60	$n=200$