

## מודלים סטטיסטיים ווישומיהם 52518 תשע"ח – תרגיל 13

להגשה עד 29.1.18 בשעה 23:55

1. נניח כי נתונים לנו 3 מודלים לוג-ליינאריים המקבנים זה זהה,  $M_1 \subset M_2 \subset M_3$ . נסמן באופן אופן  $G^2(M_r|M_s)$  את הסטטיסטי  $G^2$  לבחינת המודל  $M_r$  מול המודל  $M_s$ , כאשר  $r > s$ . הוכחו כי מתקיים:
 
$$G^2(M_1|M_3) = G^2(M_1|M_2) + G^2(M_2|M_3)$$
 (תבונה זו מוברת בתור האדיטיביות של הסטטיסטי  $G^2$ ).
2. נחזר לנחותי self-esteem שהוצעו בכיתה (מצורפים) ונעסוק בעת בנחותי הבנים בלבד. בחנו את המודל עם פרמטר אחד ראשון עבור המשתנים GPA, גזע והערכה עצמית (וללא פרמטרי ג' נספחים). עבור מודל זה, חשבו דבנית את  $\hat{\pi}_{ijk}$  ואת הסטטיסטי  $G^2$  לבחינת המודל הנ"ל מול המודל המלא. השוו את תוצאותיכם מול התוצאות המזקولات מהרצחת הפונקציה  $\log m$ .
3. בשנות ה-70 נערכ באורה"ב סקר עם השאלה "האם אתה מסכימ\ה למשפט 'רצו נשים ינהלו את משק הבית וישאוו את ניהול המדינה לגברים?'". נתוני הסקר מופיעים לפניכם (בקובץ targ13dat.txt). עליכם למצוא את המודל הטוב ביותר ולתת לו אינטראפטציה מתאימה.

*Subjects in the 1974 General Social Survey, Cross-Classified by Attitude Toward Women,  
Staying at Home, Sex of Respondent, and Education of Respondent<sup>a</sup>*

Sex of respondent	Education of respondent in years <sup>b</sup>	Response				Total number	
		Agree		Disagree			
		No.	Percent.	No.	Percent.		
Male	≤ 8	89	67.4	43	32.6	132	
	9–12	102	35.9	182	64.1	284	
	≥ 13	48	19.9	193	80.1	241	
	Total	239	36.4	418	63.6	657	
Female	≤ 8	83	74.1	29	25.9	112	
	9–12	152	34.9	284	65.1	436	
	≥ 13	33	14.8	190	85.2	223	
	Total	268	34.8	503	65.2	771	
Total	≤ 8	172	70.5	72	29.5	244	
	9–12	254	35.3	466	64.7	720	
	≥ 13	81	17.5	383	82.5	464	
	Total	507	35.7	921	64.3	464	

*Subjects in the 1975 General Social Survey, Cross-Classified by Attitude toward Women Staying at Home, Sex of Respondent, and Education of Respondent<sup>a</sup>*

Sex of respondent	Education of respondent, yrs.	Response <sup>b</sup>				Total no.	
		Agree		Disagree			
		No.	Percent.	No.	Percent.		
Male	≤ 8	72	60.5	47	39.5	119	
	9–12	110	35.9	196	64.1	306	
	≥ 13	44	19.7	179	80.3	223	
	Total	226	34.9	422	65.1	648	
Female	≤ 8	86	69.4	38	30.6	124	
	9–12	173	37.9	283	62.1	456	
	≥ 13	28	13.0	187	87.0	215	
	Total	287	36.1	508	53.9	795	
Total	≤ 8	158	65.0	85	35.0	243	
	9–12	283	37.1	479	62.9	762	
	≥ 13	72	16.4	366	83.6	438	
	Total	513	35.6	930	64.4	1443	