

מבוא לאקונומטריקה

פרק 22 - הדרכה בקריאת פלטים של SPSS - רגרסיה מרובה

תוכן העניינים

1. כללי 1

רגרסיה מרובה:

שאלות:

- (1) מעוניינים למצוא קשר בין מחיר הדירה (ב-\$) לבין ארבעה משתנים מסבירים:
1. שטח הדירה.
 2. גודל שטח האמבטיה (ב-Sqft).
 3. מרחק הדירה מהים.
 4. מהאוניברסיטה (במיילים).
- לשם כך נדגמו מספר דירות והריצו רגרסיה אשר בה המשתנה המוסבר הוא מחיר הדירה.
להלן פלט הרגרסיה שהתקבל:

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.952 ^a			

a. Predictors: (Constant), Sea_Dist, Apartment, Bath

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression					.000 ^a
	Residual					
	Total	1940484.615	25			

a. Predictors: (Constant), Univ_Dist, Bath, Sea_Dist, Apartment

b. Dependent Variable: Price

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-265.514	146.673		-1.810	.085
	Apartment		.449	.722	6.572	
	Bath	4.256		.297	2.687	.014
	Sea_Dist	-32.114	11.090	-.223		.009
	Univ_Dist	11.746	9.439	.095	1.244	.227

a. Dependent Variable: Price

ענה על הסעיפים הבאים :

- א. מלאו את התאים החסרים בטבלה (אם לא ניתן למלא את כל התאים החסרים באופן מלא ונמקו באופן מפורש מדוע לא ניתן).
- ב. כתבו את האומדן למשוואת מחיר הדירה בצורה מפורשת על סמך הפלט הנ"ל. פרשו את מקדמי הרגרסיה.
- ג. בדקו האם ארבעת הגורמים ביחד אכן מסבירים את מחיר הדירה. הסבירו את המסקנה שהגעתם אליה. השתמשו ברמת מובהקות 5%.
- ד. הסבירו מהו ערך ה- Pvalue ומה ניתן להסיק ממנו לגבי המשתנים המסבירים?
- ה. בנו רווח סמך למקדם גודל שטח האמבטיה. השתמשו ברמת מובהקות של 2%.
- ו. ברמת מובהקות של 5% יש לבדוק האם המרחק מהאוניברסיטה אכן משפיע על מחיר הדירה.
- ז. האם במודל הרגרסיה הנוכחי ניתן לוותר על גורם המרחק מהים? השתמשו ברמת מובהקות 1%.
- ח. בדקו את ההשערה כי קיים קשר חיובי בין גודל הדירה למחירה ברמת מובהקות של 5%.
- ט. נתונה מטריצת מקדמי המתאם הבאה :

	X_1	X_2	X_3	X_4
X_1	1			
X_2	0.228579	1		
X_3	-0.22413	-0.13924	1	
X_4	-0.24545	-0.97295	0.029537	1

- י. מה ניתן ללמוד ממנה ומה משמעותה לגבי המודל?
- יא. הניחו כי השאריות המתקבלות מניתוח הרגרסיה הן בעלות הערכים הבאים (סדר הקריאה הוא משמאל לימין) הנח כי אלו כל השאריות הקיימות במודל: -1, -12, 3, 6, -4, 5, 10, -5, 6, 12, -3, -7, -3, 9, 7. האם משתנים X_2 ו- X_4 מוסיפים תוספת משמעותית לניבוי? אם לא ניתן לענות על השאלה, ציין מדוע.
- יב. מה יהיו תוצאות מבחן F לבדיקת התוספת לניבוי של המרחק מהאוניברסיטה על פני המשתנים האחרים (ענה ללא חישוב).

תשובות סופיות:

- (1) א.1. 0.907 א.2. 0.89 א.3. .92 א.4. .1760019.5
 א.5. .180465 א.6. .4 א.7. .21 א.8. .440004.875
 א.9. .8593.57 א.10. .51.2 א.11. .2.95 א.12. .sig < 0.001
 א.13. .1.58 א.14. .-2.896
 ב. $\hat{y}_i = -256.514 + 2.95x_{1i} + 4.256x_{2i} - 32.114x_{3i} + 11.746x_{4i}$
 ג. ראו סרטון. ד. ראו סרטון. ה. $p(1.016 \leq \beta_2 \leq 7.496) = 0.98$
 ו. אין עדות לכך. ז. לא. ח. יש עדות לכך.
 ט. בעיית קוליניאריות. י. ראו סרטון. יא. ראו סרטון.