

אקונומטריקה למתקדמים א'

תרגיל מס' 2

תרגיל חזרה על הפלטים

.SPSS -ו- GRETL , EVIEWS , STATA

שאלה 1 (פלט STATA)

נסמן:

q - תפוקה

k - הון

l - עבודה

```
generate float lq= log(q)
```

```
generate float lk= log( k)
```

```
generate float ll= log( l)
```

```
regress lq      lk      ll
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	25
Model	3.01454	2	1.50727091	F(2, 22)	177.22
Residual	0.18711	22	.008505107	Prob > F	0
Total	3.20165	24	.133402257	R-squared	0.9416
				Adj R-squared	0.9362
				Root MSE	0.09222

lq	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
lk	0.64011	.0347308	18.43	0	0.56808 0.71214
ll	0.25734	.0269591	9.55	0	0.20143 0.31325
_cons	2.48108	.1286189	19.29	0	2.21434 2.74782

1. האם הרגרסיה מובהקת? בחנו את ההשערה ברמת מובהקות 0.01 וברמת מובהקות 0.10.
2. האם התפוקה השולית של ההון חיובית? (ר"מ 0.05)
3. האם התפוקה השולית של העבודה הולכת ופוחתת? (ר"מ 0.01)
4. נסחו את המודל תחת ההנחה שהפונקציה מקיימת תק"ל.
5. בהנחה שהפונקציה מקיימת תק"ל, האם אמידת פונקצית הייצור תחת הנחה זו תעלה בהכרח את מקדם ההסבר? האם היא תעלה בהכרח את מקדם ההסבר המתוקנן?

שאלה 2 (פלט EVIEWS)

נסמן:

- Y - מכירות חודשיות של חנות (ש)
- X1 - מספר הזכנים בחנות
- D1 - משתנה דמי המקבל את הערך 1 אם החנות מנוהלת ע"י שני בני הזוג ואחרת – אפס.

LS // Dependent Variable is Y

Sample: 1 18

Included observations: 18

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7814.503	4607.206	1.696148	0.1092
X1	3327.150	1421.815	2.340073	0.0326
R-squared	0.254980	Mean dependent var		17611.11
Adjusted R-squared	0.208417	S.D. dependent var		9172.458
S.E. of regression	8160.825	Akaike info criterion		18.11864
Sum squared resid	1.07E+09	Schwarz criterion		18.21757
Log likelihood	-186.6087	F-statistic		5.475941
Durbin-Watson stat	1.050973	Prob(F-statistic)		0.032569

LS // Dependent Variable is Y

Sample: 1 18

Included observations: 18

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	4038.580	4830.566	0.836047	0.4162
X1	3632.716	1347.555	2.695784	0.0166
D1	6471.451	3668.840	1.763895	0.0981
R-squared	0.382966	Mean dependent var		17611.11
Adjusted R-squared	0.300695	S.D. dependent var		9172.458
S.E. of regression	7670.416	Akaike info criterion		18.04126
Sum squared resid	8.83E+08	Schwarz criterion		18.18966
Log likelihood	-184.9123	F-statistic		4.654931
Durbin-Watson stat	1.389869	Prob(F-statistic)		0.026749

מטריצת השונויות המשותפות שבין האומדנים:

	C	X1	D1
C	23334366	-5629302.	-7853785.
X1	-5629302.	1815904.	635566.4
D1	-7853785.	635566.4	13460388

1. התייחסו למודל המניח שהמכירות הן פונקציה של מספר הזבנים בלבד.
בחנו את ההשערה שהתרומה השולית של זבן בחנות היא מעל 3,000 ש"ח (ר"מ 5%).
2. התייחסו למודל שהמכירות הן פונקציה של מספר הזבנים בלבד. האם סביר להניח, ברמת מובהקות 0.05, שהמכירות פרופורציונליות למספר הזבנים?
3. התייחסו למודל המניח שהמכירות הן פונקציה של מספר הזבנים ושל ניהול החנות ע"י אחד או שניים מבני הזוג. בחנו את ההשערה שהתרומה של בן זוג העוזר בניהול החנות שקולה כנגד שני זבנים (ר"מ 5%).
4. הרחיבו את המודל המניח שהמכירות הן פונקציה של מספר הזבנים ושל ניהול החנות ע"י אחד או שניים מבני הזוג, כך שהתרומה השולית של זבן יכולה להיות שונה אם החנות מנוהלת ע"י אדם אחד או ע"י שני בני זוג.

שאלה 3 (פלט GRETL)

נסמן:

– *price* מחיר מכירה של דירה, באלפי דולרים

– *sqft* שטח הדירה, בפיטים מרובעים

Model 1: OLS estimates using the 28 observations 1-28

Dependent variable: price

VARIABLE	COEFFICIENT	STDERROR	T STAT	P-VALUE
const	52.3509	25.3305	2.067	0.04885 **
sqft	0.138750	0.0127265	10.902	<0.00001 ***

Mean of dependent variable = 317.493
 Standard deviation of dep. var. = 86.8438
 Sum of squared residuals = 36547.1
 Standard error of residuals = 37.4921
 Unadjusted R-squared = 0.820522
 Adjusted R-squared = 0.813619
 Degrees of freedom = 26
 Log-likelihood = -140.168
 Akaike information criterion (AIC) = 284.337
 Schwarz Bayesian criterion (BIC) = 287.001
 Hannan-Quinn criterion (HQC) = 285.151

Model2: OLS estimates using the 28 observations 1-28

Dependent variable: l_price

VARIABLE	COEFFICIENT	STDERROR	T STAT	P-VALUE
const	-0.508143	0.482095	-1.054	0.30157
l_sqft	0.829770	0.0641194	12.941	<0.00001 ***

Mean of dependent variable = 5.72595
 Standard deviation of dep. var. = 0.265318
 Sum of squared residuals = 0.255422
 Standard error of residuals = 0.0991157
 Unadjusted R-squared = 0.865612
 Adjusted R-squared = 0.860443
 Degrees of freedom = 26
 Log-likelihood = 26.0283
 (Log-likelihood for price = -134.298)
 Akaike information criterion (AIC) = -48.0567
 Schwarz Bayesian criterion (BIC) = -45.3923
 Hannan-Quinn criterion (HQC) = -47.2421

1. תחת ההנחה שגמישות המחיר ביחס לשטח קבועה, האם סביר שהיא קטנה מ-1?

בחנו השערה זו ברמת מובהקות 0.01.

2. תחת ההנחה שהתרומה השולית של כל פיט מרובע היא קבועה, האם נידחה את

ההשערה שכל 1 פיט מרובע מעלה את מחיר הדירה ב- 80 דולר? נסחו את

ההשערה ובחנו אותה ברמת מובהקות 0.10.

3. תחת ההנחה שגמישות המחיר ביחס לשטח קבועה, מהי משוואת הרגרסיה בין

מחיר הדירה באלפי דולרים לבין שטח הדירה במ"ר? (1 פיט = 0.03 מ')

4. תחת ההנחה שהתרומה השולית של כל פיט מרובע היא קבועה, מהי משוואת

הרגרסיה בין מחיר הדירה באלפי ש"ח לבין שטח הדירה במ"ר? ($1 \$ = 4$ ש"ח)

שאלה 4 (פלט SPSS)

המחקר עוסק בזיהוי המשתנים המשפיעים באופן מובהק על פונקציית הביקוש לנסיעה באוטובוס.

המחקר מסתמך על נתונים שנאספו בשנת 2004 עבור 40 ערים גדולות ברחבי ארצות הברית.

המשתנים הם:

BUSTRAVL - הביקוש לתחבורה ציבורית, באלפי נוסעים לשעה

FARE - מחיר הנסיעה, בדולרים

GASPRICE - מחיר גלון דלק, בדולרים

INCOME - הכנסה ממוצעת לנפש

POP - מספר התושבים, באלפים

DENSITY - צפיפות, מספר תושבים למייל ריבועי

LANDAREA - שטח העיר, במיילים ריבועיים

Correlations

		BUSTRAVL	FARE	GASPRICE	INCOME	POP	DENSITY	LANDAREA
Pearson Correlation	BUSTRAVL	1.000	-.048	.379	.229	.931	.721	.303
	FARE	-.048	1.000	.051	-.075	.015	-.141	.262
	GASPRICE	.379	.051	1.000	.136	.327	.455	-.108
	INCOME	.229	-.075	.136	1.000	.335	.459	.008
	POP	.931	.015	.327	.335	1.000	.636	.485
	DENSITY	.721	-.141	.455	.459	.636	1.000	-.227
	LANDAREA	.303	.262	-.108	.008	.485	-.227	1.000
Sig. (1-tailed)	BUSTRAVL	.	.384	.008	.078	.000	.000	.028
	FARE	.384	.	.377	.322	.464	.193	.051
	GASPRICE	.008	.377	.	.201	.020	.002	.253
	INCOME	.078	.322	.201	.	.017	.001	.481
	POP	.000	.464	.020	.017	.	.000	.001
	DENSITY	.000	.193	.002	.001	.000	.	.079
	LANDAREA	.028	.051	.253	.481	.001	.079	.
N	BUSTRAVL	40	40	40	40	40	40	40
	FARE	40	40	40	40	40	40	40
	GASPRICE	40	40	40	40	40	40	40
	INCOME	40	40	40	40	40	40	40
	POP	40	40	40	40	40	40	40
	DENSITY	40	40	40	40	40	40	40
	LANDAREA	40	40	40	40	40	40	40

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.960 ^a	.921	.907	742.911

a. Predictors: (Constant), LANDAREA, INCOME, GASPRICE, FARE, DENSITY, POP

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	212411003.554	6	35401833.93	64.143	.000 ^a
	Residual	18213267.381	33	551917.193		
	Total	230624270.935	39			

a. Predictors: (Constant), LANDAREA, INCOME, GASPRICE, FARE, DENSITY, POP

b. Dependent Variable: BUSTRAVL

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2744.680	2641.672		1.039	.306
	FARE	-238.654	451.728	-.027	-.528	.601
	GASPRICE	522.113	2658.228	.011	.196	.845
	INCOME	-.195	.065	-.168	-3.001	.005
	POP	1.711	.231	.875	7.397	.000
	DENSITY	.116	.060	.218	1.954	.059
	LANDAREA	-1.155	1.803	-.062	-.641	.526

a. Dependent Variable: BUSTRAVL

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.959 ^a	.920	.911	724.575

a. Predictors: (Constant), LANDAREA, INCOME, DENSITY, POP

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	212248962.786	4	53062240.70	101.069	.000 ^a
	Residual	18375308.149	35	525008.804		
	Total	230624270.935	39			

a. Predictors: (Constant), LANDAREA, INCOME, DENSITY, POP

b. Dependent Variable: BUSTRVL

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	3021.449	1011.478		2.987	.005
	INCOME	-.194	.063	-.167	-3.078	.004
	POP	1.731	.222	.886	7.786	.000
	DENSITY	.116	.057	.217	2.025	.051
	LANDAREA	-1.408	1.698	-.075	-.829	.413

a. Dependent Variable: BUSTRVL

1. במעבר מהמודל הכולל את כל המסבירים למודל שאינו כולל את תעריפי הנסיעה ומחירי הדלק,

ירדו הגדלים הבאים:

1. מקדם ההסבר המרובה נכון / לא נכון

2. מקדם ההסבר המתוקנן נכון / לא נכון

3. סכום הסטיות הריבועית, Σe^2 נכון / לא נכון

4. Σy^2 , סכום הסטיות הריבועיות של המשתנה המוסבר נכון / לא נכון

5. S^2 , האומדן לשונות ההפרעה המקרית נכון / לא נכון

2. לפי p-value, בחנו את ההשערה שתעריף הנסיעה איננו משתנה רלוונטי, ר"מ 0.05.

3. לפי t-value, בחנו את ההשערה שמחיר הדלק איננו משתנה רלוונטי, ר"מ 0.05.

4. לפי F-stat, בצעו את מבחן WALS לבחינת ההשערה שהמשתנים תעריף הנסיעה ומחיר הדלק

אינם רלוונטיים, ר"מ 0.05.

5. לפי Adjusted R-squared, בחנו את ההשערה שהמשתנים תעריף הנסיעה ומחיר הדלק

אינם רלוונטיים.