

שאלה 1 (90 נקודות)

חוקרת רוצה לאמוד את הגורמים המשפיעים על אנשים לבגוד בבני זוגם, לשם כך נאמדה המשוואה הבאה :

$$N = \alpha + \beta_1 \cdot \text{AGE} + \beta_2 \cdot \text{YEARS} + U \quad (1)$$

כאשר : N – מספר הרומנים שניהל אדם במהלך השנה האחרונה

AGE – גיל בשנים

YEARS – מספר שנות נישואין

להלן תוצאות האמידה של משוואה (1):

Dependent Variable: n

Number of Observations Used 601

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model				12.86	<.0001
Error	598	6259.80599	10.46790		
Corrected Total	600	6529.08153			
Root MSE		3.23541	R-Square	0.0412	
Dependent Mean		1.45591	Adj R-Sq	0.0380	
Coeff Var		222.22671			

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
שורת אלפא	Intercept	1	α 53484	S_{α} 54768	2.80	0.0052
β_1 age	age	1	β_1 0.04494	S_{β_1} 0.02261	-1.99	0.0473
β_2 years	years	1	β_2 0.16889	S_{β_2} 0.03770	4.48	<.0001

(3) א. הסבירו מהי המשמעות הכלכלית של α

מספר הרומנים ההתחלתי (הבסיסי)

$$N > 0$$

(5) ב. אחרי כמה שנות נישואין פרט בן 50 מתחיל לבגוד?

1. לא ניתן לחשב את מספר שנות הנישואין בעזרת הנתונים הקיימים

1.53 .2

4.21 .3 ✓

3.25 .4

10 .5

12.25 .6

$$N = \alpha + \beta_1 \cdot \text{AGE} + \beta_2 \cdot \text{YEARS} + U \quad (1)$$

$$N > 0$$

$$1.53484 + 50 \cdot (-0.04494) + 0.16889 \cdot \text{years} > 0$$

$$-0.71216 + 0.16889 \cdot \text{years} > 0$$

$$0.16889 \cdot \text{years} > 0.71216 \quad / : 0.16889$$

$$\text{Years} > 4.21$$

המודל הלינארי הרגיל

$$Y = \alpha + \beta X + U$$

המודל

דוגמא: $\text{Consume} = \alpha + \beta \text{Income} + U_t$

קריזה משתנה חותך משתנה מוסבר

מסביר מוסבר

בקורס יש 2 השערות:

H_0 המצב הקיים

H_1 טענת החוקר

תמיד סימן = רק ב H_0

הסימנים $< > "שווה"$ הם רק ב H_1 : הכל תלוי בניסוח של השאלה

נוסחא לחישוב טי-סטטיסטי (כתובה בדף שנקבל):

$$t = \frac{\hat{\beta} - \beta_0}{S_{\hat{\beta}}}$$

המספר מההשערות β_0

$\hat{\beta}$ מהפלט, טור Parameter Estimate
 $S_{\hat{\beta}}$ מהפלט, טור Standard Error

(1) $\text{MIKRO} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{MILULI} + \beta_2 \cdot \text{KAMUTI} + \beta_3 \cdot \text{PSI} + U$

Parameter Estimates						
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
miluli		1	0.28334	0.14482	1.96	0.0522

חשוב:

את נוסחת טי-סטטיסטי ניתן לחשב רק אם 2 התנאים מתקיימים:

1. סימן של = בודד ב H_0
2. בטא מופיעה פעם אחת ב H_0

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

2 מקרים שונים:

$$H_0: B_1 = \beta_2 \quad H_0: B = 0.2$$

בהשערה השמאלית יותר לא נוכל להפעיל נוסחא רגילה של טי סטטיסטי (פשוט כי בטא מופיעה יותר מפעם אחת בהשערת האפס) אבל קיימת דרך מיוחדת למצוא את טי סטטיסטי: נחשב וולד סטטיסטי, נוציא לו שורש ונקבל טי סטטיסטי

$$\sqrt{W_s} \rightarrow t_s$$

חוק: טי סטטיסטי לא קיים לעולם במידה וזיהינו פעמיים סימן = (או יותר) בהשערת האפס

$$\text{משקל } y = \alpha + \beta \cdot x^{\text{ספורט}}$$



$RSS =$ ה X ים במודל = השונות המוסברת, החלק ב Y שהצלחנו להסביר בעזרת ה X ים שבמודל

$ESS =$ קריזות U = השונות הלא מוסברת, החלק ב Y שלא הצלחנו להסביר בעזרת ה X ים שבמודל

$TSS =$ ה Y במודל = השונות הכוללת. תמיד בגודל קבוע.

RSS ו ESS הם אחד על חשבון השני...

$$RSS + ESS = TSS$$

R^2 = איזה אחוז מהשונות של Y מוסבר ע"י ההיגיון הכלכלי, כלומר: כל ה- X ים שבמודל.

$$R^2 = \frac{RSS}{TSS} = 1 - \frac{ESS}{TSS}$$

סטטיסטי F למובהקות המודל

$$F = \frac{\frac{RSS}{K}}{\frac{ESS}{T-K-1}} = \frac{\frac{R^2}{K}}{\frac{1-R^2}{T-K-1}}$$

סטטיסטי F נחשב בנוסחא או נשלוף מוכן מהפלט
 K = כמות ה- X ים שיש במודל (המשתנים המסבירים)

שאלה 1 (75 נקודות)

על מנת לאמוד את הקשר בין הציון הפסיכומטרי הכללי (המורכב משלושה חלקים : מילולי, כמותי ואנגלית) לציון בקורס מיקרו כלכלה נאספו נתונים על 160 סטודנטים ונאמדה המשוואה הבאה :

$$(1) \text{MIKRO} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{MILULI} + \beta_2 \cdot \text{KAMUTI} + \beta_3 \cdot \text{PSI} + U$$

כאשר : MIKRO - ציון במיקרו כלכלה
 MILULI - הציון הפסיכומטרי בחלק המילולי
 KAMUTI - הציון הפסיכומטרי בחלק הכמותי
 PSI - הציון הפסיכומטרי הכללי
 להלן תוצאות האמידה של משוואה (1)

Number of Observations Used 160

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	k = 3	RSS		5.49	0.0013
Error	T-k-1 156	ESS 24846		סטטיסטי F	
Corrected Total	159	TSS			

Root MSE 12.62014 R-Square
 Dependent Mean 74.82500 Adj R-Sq
 Coeff Var 16.86620

Parameter Estimates

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	12.22992	18.27626	0.67	0.5044
miluli		1	0.28334	0.14482	1.96	0.0522
kamuti		1	0.49702	0.17201	2.89	0.0044
psi	psi	1	-0.02882	0.02944	-0.98	0.3291

(5) א. R^2 במודל הינו :

0.095 .1

0.996 .2

0.904 .3

0.452 .4

0.127 .5

5.49

סטטיסטי

כמות המסבירים במודל $\rightarrow 3$

$$F = \frac{\frac{R^2}{K}}{1 - R^2}$$

T-K-1= DF אמצעי 156

ניחלץ מהמחשבון ש אר-בריבוע הינו 0.095

(4) ב. המשמעות הכלכלית של R^2 הינה

תבנית קבועה לתשובה לשאלת המשמעות של אר בריבוע :

R^2 = איזה אחוז מהשונות של Y מוסבר ע"י ההיגיון הכלכלי, כלומר : כל ה X ים שבמודל

תשובה :

9.5% מהשונות של הציון במיקרו כלכלה מוסברים על ידי ההיגיון הכלכלי, כלומר : ציון החלק המילולי, ציון החלק הכמותי והציון הפסיכומטרי הכללי.

RSS במודל הינו :

2623.16 .1

328 .2

534 .3

63 .4

126 .5

.6 לא ניתן לחשב את RSS על בסיס הנתונים הקיימים

ההיגיון הכלכלי

הטעות

$$F = \frac{\frac{RSS}{K}}{\frac{ESS}{T - K - 1}}$$

סטטיסטי

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

המשמעות של הסטטיסטי F המופיע בפלט הינה תבנית קבועה לתשובה כאשר נשאלנו מהי המשמעות של הסטטיסטי F: החלק של ההיגיון הכלכלי הוא פי F סטטיסטי מהחלק של הטעויות במודל החלק של ההיגיון הכלכלי הוא פי 5.49 מהחלק של הטעויות במודל

3 מודלים: מודל לינארי, חצי לוגריתמי, לוגריתמי כפול

כאשר מדברים על יחידות $\Rightarrow$ מדובר בשינוי שולי (נגזרת).
(פשוט לא ידברו איתנו על אחוזים)

כאשר מדברים על אחוזים (%) $\Rightarrow$ מדובר בגמישות.

כאשר מתחילים ביחידות ומסיימים באחוזים $\Rightarrow$ מדובר בשיעור שינוי שולי.

1. מודל לינארי: המודל הרגיל שלנו: $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$

א. השינוי השולי: β

אם נשנה את X ביחידה, Y ישתנה ב β יחידות

ב. הגמישות: $\frac{\beta \cdot x}{Y}$

אם X ישתנה ב 1%, Y ישתנה ב $\frac{\beta \cdot x}{Y} \%$

ג. שיעור שינוי שולי: $\frac{\beta}{Y}$

אם X משתנה ביחידה, Y משתנה ב $\frac{\beta}{Y} \cdot 100 \%$

2. מודל חצי לוגריתמי: $\ln Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$ (יש $\ln$ במשתנה המוסבר)

א. השינוי השולי: βY

אם X משתנה ביחידה, Y משתנה ב- $\beta \cdot Y$ יחידות

ב. הגמישות: $\beta \cdot X$

אם X משתנה ב-1%, Y משתנה ב- $\beta \cdot X$ %

ג. שיעור שינוי שולי: β

אם X משתנה ביחידה, Y משתנה ב- $\beta \cdot 100$ %

3. מודל לוגריתמי כפול: $\ln Y_t = \alpha + \beta \ln X_t + U_t$ (קיים $\ln$ גם במשתנה המסביר וגם במוסבר)

א. השינוי השולי: $\frac{\beta \cdot Y}{X}$

אם X משתנה ביחידה, Y משתנה ב- $\frac{\beta \cdot Y}{X}$ יחידות

ב. הגמישות: β

אם X משתנה ב-1%, Y משתנה ב- β %

ג. שיעור שינוי שולי: $\frac{\beta}{X}$

אם X משתנה ביחידה, Y משתנה ב- $\frac{\beta}{X} \cdot 100$ %

מודל	שינוי שולי	גמישות	שיעור השינוי השולי
	$\frac{dY}{dX}$	$\eta_{yx} = \frac{dY}{dX} \cdot \frac{X}{Y}$	$\frac{\frac{dY}{dX}}{\frac{X}{Y}}$
לינארי $Y = \alpha + \beta \cdot X + U$	β	$\beta \cdot \frac{X}{Y}$	$\frac{\beta}{Y}$
חצי לוגריתמי $\ln(Y) = \alpha + \beta \cdot X + U$	$\beta \cdot Y$	$\beta \cdot X$	β
לוגריתמי כפול $\ln(Y) = \alpha + \beta \cdot \ln(X) + U$	$\beta \cdot \frac{Y}{X}$	β	$\frac{\beta}{X}$

ג. המשמעות הכלכלית של β_3 הינה

ההשפעה של הציון הפסיכומטרי הכללי על ציון מיקרו כלכלה
ובעיקר הייחודיות של PSI היא
ההשפעה של החלק באנגלית על הציון במיקרו כלכלה

שאלה 1 (75 נקודות)

על מנת לאמוד את הקשר בין הציון הפסיכומטרי הכללי (המורכב משלושה חלקים : מילולי, כמותי ואנגלית) לציון בקורס מיקרו כלכלה נאספו נתונים על 160 סטודנטים ונאמדה המשוואה הבאה :

$$(1) \text{MIKRO} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{MILULI} + \beta_2 \cdot \text{KAMUTI} + \beta_3 \cdot \text{PSI} + U$$

כאשר : MIKRO - ציון במיקרו כלכלה
MILULI - הציון הפסיכומטרי בחלק המילולי
KAMUTI - הציון הפסיכומטרי בחלק הכמותי
PSI - הציון הפסיכומטרי הכללי
להלן תוצאות האמידה של משוואה (1)

Number of Observations Used 160

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	3			5.49	0.0013
Error	156	24846			
Corrected Total	159				

Root MSE 12.62014 R-Square
Dependent Mean 74.82500 Adj R-Sq
Coeff Var 16.86620

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	12.22992	18.27626	0.67	0.5044
miluli		1	$\hat{\beta}_1$ 0.28334 β	0.14482	1.96	0.0522
kamuti		1	0.49702	0.17201	2.89	0.0044
psi	psi	1	-0.02882	0.02944	-0.98	0.3291

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

(4) ד. ההשערות לבדיקת הטענה כי כל 10 נקודות בחלק המילולי יעלו את הציון במיקרו בפחות מ-6 נקודות הינן אין כאן אחוזים, אז מדובר בשינוי שולי. המודל לינארי. לפי הטבלה מהדף: נשלוף את בטא B

$$1. \text{ מודל לינארי: המודל הרגיל שלנו: } Y_i = \alpha + \beta X_i + U_i$$

א. השינוי השולי: β

אם נשנה את X ביחידה, Y ישתנה ב β יחידות

אם נשנה את החלק המילולי בנקודה אחת, ציון מיקרו יעלה בפחות מ 0.6 יחידות

$$1. \text{ מודל לינארי: המודל הרגיל שלנו: } Y_i = \alpha + \beta X_i + U_i$$

א. השינוי השולי: β

הטענה כי כל 10 נקודות בחלק המילולי יעלו את הציון במיקרו בפחות מ 6 נקודות. X 10 6 2 10

$$H_0: \beta = 0.6$$

$$H_1: \beta < 0.6$$

בפחות מ

אם נשנה את החלק המילולי בנקודה אחת, ציון מיקרו יעלה בפחות מ 0.6 יחידות

אם נשנה את X ביחידה, Y ישתנה ב β יחידות

הטענה כי כל 10 נקודות בחלק המילולי יעלו את הציון במיקרו ביותר מ 6 נקודות.

$$H_1: \beta > 0.6$$

חוק
תפקיד "יעלו" לדאוג
שהבטא חיובית

$$H_1: \beta > 0.6 \text{ לפני } 0.6$$

הטענה כי כל 10 נקודות בחלק המילולי יעלו את הציון במיקרו ב 6 נקודות.

$$H_1: \beta \neq 0.6$$

חוק חמורבי

מה שמופיע אחרי ה"ב" קובע את הסימן של H1

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

$$H_0: \beta = 0.6$$

$$H_1: \beta < 0.6$$

חוק טי סטטיסטי יודע לבדוק עם נוסחא בדיוק השערה כמו בהשערת האפס כלומר בטא = מספר

(5) ה. הסטטיסטי t לבדיקת הטענה כי כל 10 נקודות בחלק המילולי יעלו את הציון במיקרו בפחות מ 6 נקודות הינו

1. לא ניתן לחשב את הסטטיסטי בעזרת הנתונים הקיימים

2. לא ניתן להשתמש בסטטיסטי t בהשערה מסוג זה

נוסחא לחישוב טי-סטטיסטי

$$t = \frac{\hat{\beta} - \beta_0}{S_{\hat{\beta}}}$$

המספר מההשערות β_0

$$t = \frac{0.28 - 0.6}{0.14}$$

3. -2.18

4. -0.59

5. -39.47

6. -31.99

7. ערכו של הסטטיסטי קיים בתוצאות אך הוא צריך להיות חיובי

$$(1) \text{MIKRO} = \alpha + \beta_1 \cdot \text{MILULI} + \beta_2 \cdot \text{KAMUTI} + \beta_3 \cdot \text{PSI} + U$$

MIKRO - ציון במיקרו כלכלה

MILULI - הציון הפסיכומטרי בחלק המילולי

KAMUTI - הציון הפסיכומטרי בחלק הכמותי

PSI - הציון הפסיכומטרי הכללי

(6) ההשערות לבדיקת הטענה

אם סטודנט שהציון שלו בחלק הכמותי הוא פי 8 מהציון במיקרו,

יגדיל את הציון בחלק הכמותי ב 1% הציון במיקרו יגדל ב 6% הינו

מתחיל ב % ומסתיים ב %, לכן בטוח מדובר בגמישות. אנו במודל לינארי ולכן הגמישות היא

$$1. \text{ מודל לינארי: המודל הרגיל שלנו: } Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$$

$$\frac{\beta \cdot x}{Y} : \text{ הגמישות}$$

אם X ישתנה ב 1%, Y ישתנה ב $\frac{\beta \cdot x}{Y} \%$

אם סטודנט יגדיל את הציון בחלק הכמותי ב 1%, הציון במיקרו יגדל ב 6%

$$\frac{\beta \cdot x}{Y} = 6$$

אם סטודנט שהציון שלו בחלק הכמותי הוא פי 8 מהציון במיקרו

$$8 \cdot y = x$$

הן למעשה

$$\frac{\beta \cdot x}{Y} = 6$$

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

$$\frac{\beta \cdot 84}{Y} = 6$$

$$8 \cdot \beta = 6$$

$$\beta = 0.75$$

$$H_0 \quad \beta_a = 0.75$$

$$H_1 \quad \beta_a \neq 0.75$$

□

משך הבחינה: שעותיים

יש להקיף בעיגול את התשובה הנכונה ואו לרשום תשובה במקום המיועד לה, ורק שם.
רמת המובהקות בכל המבחנים הסטטיסטיים הינה 5%, ורמת הסמך 95%.
בכל החישובים יש להשתמש בכל הספרות אחרי הנקודה המופיעות בפלט.

מה3חה

שאלה 1 (90 נקודות)

חוקרת רוצה לאמוד את הגורמים המשפיעים על אנשים לבגוד בבני זוגם, לשם כך נאמדה המשוואה הבאה:

$$N = \alpha + \beta_1 \cdot AGE + \beta_2 \cdot YEARS + U \quad (1)$$

כאשר: N – מספר הרומנים שניהל אדם במהלך השנה האחרונה
 AGE – גיל בשנים
 $YEARS$ – מספר שנות נישואין

להלן תוצאות האמידה של משוואה (1):

Dependent Variable: n

Number of Observations Used 601

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model				12.86	<.0001
Error	598	6259.80599	10.46790		
Corrected Total	600	6529.08153			
Root MSE		3.23541	R-Square	0.0412	
Dependent Mean		1.45591	Adj R-Sq	0.0380	
Coeff Var		222.22671			

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	1.53484	0.54768	2.80	0.0052
age	age	1	-0.04494	0.02261	-1.99	0.0473
years		1	0.16889	0.03770	4.48	<.0001

X

החוקרת רוצה לבדוק את הטענה שפרטים שניהלו 5 רומנים, בשנת הנישואין הבאה יגדילו ביותר מ 3% את מספר הרומנים שלהם

$$y=5$$

פתרון:

מתחיל ביחידות נגמר באחוזים. שיעור שינוי שולי! מודל לינארי

$$\frac{\beta}{y}$$

1. מודל לינארי: המודל הרגיל שלנו: $Y_t = \alpha + \beta X_t + U_t$

א. השינוי השולי: β

ב. הגמישות: $\frac{\beta \cdot x}{Y}$

ג. שיעור שינוי שולי: $\frac{\beta}{Y}$

אם X משתנה ביחידה, Y משתנה ב $\frac{\beta}{Y} \cdot 100$ %

בשנת הנישואין הבאה יגדילו ביותר מ 3% את מספר הרומנים שלהם
בשנת הנישואין הבאה, מספר הרומנים יגדל ביותר מ 3 %

$$\frac{\beta}{Y} \cdot 100 = 3$$

$$\frac{\beta}{5} \cdot 100 = 3$$

$$20 \beta = 3$$

$$\beta = 0.15$$

$$y=5$$

נניח

$$H_0: \beta_2 = 0.15$$

$$H_1: \beta_2 > 0.15$$

(5) ג. ההשערות לבדיקת הטענה הינן

(6) ד. האם ניתן לחשב את הסטטיסטי של t לבדיקת טענת החוקרת, אם כן חשבו והסבירו מדוע, אם לא

הסבירו מדוע

ניתן לחשב טי סטטיסטי כי יש = יחיד ב H_0 וגם בטא מופיעה פעם אחת ב H_0

$$t = \frac{\hat{\beta} - \beta_0}{\hat{\sigma}_\beta} \rightarrow t = 0.501$$

חוקרת רוצה לבדוק את ההשערה שהשפעת הגיל זהה להשפעת שנות הנישואין (שימו לב להשפעות הן בסימנים הפוכים)

השפעות זהות $H_0 \quad \beta_2 = -\beta_1$

(4) ה. ההשערות לבדיקת ההשערה החוקרת הינן

השפעות שונות $H_1 \quad \beta_2 \neq -\beta_1$

(4) ו. הרגרסיה המוגבלת כאשר H_0 נכונה ("תחת H_0 ") למבחן WALT לבדיקת ההשערה הינה

$$n = a + b \cdot \text{age-years} + u$$

חוק חשוב

ברגע שהגענו לסעיף שמתחיל במילים "רגרסיה מוגבלת" נפעל כך:

המודל האחרון איתנו עבדנו נקרא מודל ארוך, מודל U יהיה עלינו להציב את השערת האפס במודל הארוך.

חוקים:

משתנה עם מקדם מספרי בלבד עובר לצד של המשתנה המוסבר
תמיד גם ננסה להוציא בטא כגורם משותף

בסוף המודל המתקבל נקרא מודל מוגבל, קצר, R

שאלה 1 (90 נקודות)

חוקרת רוצה לאמוד את הגורמים המשפיעים על אנשים לבגוד בבני זוגם, לשם כך נאמדה המשוואה הבאה:

$$N = \alpha + \beta_1 \cdot AGE + \beta_2 \cdot YEARS + U \quad (1)$$

המודל האחרון עימו עבדנו

$$N = \alpha + \beta_1 \cdot AGE - \beta_2 \cdot years + u_t$$

$$n = a + b_1(\overset{\text{למשל 37}}{\text{age}} - \overset{\text{למשל 11}}{\text{years}}) + u$$

σ_e

המודל המתקבל נקרא מודל מוגבל, קצר, R

(7) ז. הסבירו מהי המשמעות הכלכלית של **הרגרסיה המוגבלת** שהתקבלה בסעיף הקודם

יש רק X אחד כעת שמסביר את Y

המשתנה גיל הנישואין הוא זה שמשפיע על מספר הרומנים
(הגיל בו התחתנו)

(3) n. הסטטיסטי WALD לבדיקת טענת החוקרת הינו:

1. 12.86

2. 4.48

3. 21.04

4. 7.84

5. 11.53

6. לא ניתן לחשב את הסטטיסטי על בסיס הנתונים הקיימים

בנפש חפצה רצינו לחשב את וולד סטטיסטי אבל הנוסחה דורשת שניא ESS מפלט של מודל R
 אין פלט למודל R שיצרנו (המודל עם הגורם המשותף).
 לכן אין לנו מהיכן להביא את הנתון של ESS מפלט מודל R (ESS t) לכן אין מספיק נתונים לחשב את וולד לכן נסמן תשובה 6

מבחן WALD

$$W = \frac{\frac{ESS_R - ESS_U}{DF_R - DF_U}}{\frac{ESS_U}{DF_U}}$$

כמות סימן ה = בהשערת
 האפס מחליפה תמיד את
 הפרש של ה DF ים

אגב, אם היה נתון כמו בסעיף יח אז לא היינו זקוקים בכלל לפלט מודל R כי כבר נתנו לנו מתוכו את ה ESS של מודל R

(5) יח. אם ברגרסיה המוקבלת התקבל ESS=111.51422 אזי הסטטיסטי של WALD לבדיקת ההשערה הינו :

אגב, אם היה נתון כמו בסעיף יח אז לא היינו זקוקים בכלל לפלט מודל R כי כבר נתנו לנו מתוכו את ה ESS של מודל R

(5) יח. אם ברגרסיה המוקבלת התקבל ESS=111.51422 אזי הסטטיסטי של WALD לבדיקת ההשערה הינו :

חוזרים להמשך השאלה המקורית

החוקרת טענה כי ישנם משתנים נוספים המשפיעים על מספר הרומנים ולכן אומדה בנוסף את המשוואה הבאה :

$$N = \alpha + \beta_1 \cdot AGE + \beta_2 \cdot YEARS + \beta_3 \cdot KIDS + \beta_4 \cdot HAPPY + \beta_5 \cdot EDUC + U \quad (2)$$

כאשר : KIDS – מספר ילדים

HAPPY – מדד לאושר, נמדד בנקודות (ככול שהמדד יותר גבוה, הפרט יותר מאושר)

EDUC – מספר שנות לימוד

להלן תוצאות האמידה של משוואה (2) :

Dependent Variable: n						
Number of Observations Used			601			
Analysis of Variance						
Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F	
Model	5	840.11210	168.02242	17.57	<.0001	
Error	595	5688.96943	9.56129			
Corrected Total	600	6529.08153				
Root MSE		3.09213	R-Square	0.1287		
Dependent Mean		1.45591	Adj R-Sq	0.1214		
Coeff Var		212.38544				
Parameter Estimates						
Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	5.45383	1.06826	5.11	<.0001
age		1	-0.04554	0.02196	-2.07	0.0385
years		1	0.15676	0.03678	4.26	<.0001
kids		1	-0.71479	0.11945	-5.98	<.0001

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

החוקרת טענה כי ישנם משתנים נוספים המשפיעים על מספר הרומנים ולכן אמדה בנוסף את המשוואה הבאה :

$$N = \alpha + \beta_1 \cdot \text{AGE} + \beta_2 \cdot \text{YEARS} + \beta_3 \cdot \text{KIDS} + \beta_4 \cdot \text{HAPPY} + \beta_5 \cdot \text{EDUC} + U \quad (2)$$

כאשר : KIDS – מספר ילדים

HAPPY – מדד לאושר, נמדד בנקודות (ככול שהמדד יותר גבוה, הפרט יותר מאושר)

EDUC – מספר שנות לימוד

להלן תוצאות האמידה של משוואה (2) :

Dependent Variable: n

Number of Observations Used 601

Analysis of Variance

Source	DF	Sum of Squares	Mean Square	F Value	Pr > F
Model	5	840.11210	168.02242	17.57	<.0001
Error	595	5688.96943	9.56129		
Corrected Total	600	6529.08153			

Root MSE	3.09213	R-Square	0.1287
Dependent Mean	1.45591	Adj R-Sq	0.1214
Coeff Var	212.38544		

Parameter Estimates

Variable	Label	DF	Parameter Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t
Intercept	Intercept	1	5.45383	1.06826	5.11	<.0001
age		1	-0.04554	0.02196	-2.07	0.0385
years		1	0.15676	0.03678	4.26	<.0001
kids		1	-0.71479	0.11945	-5.98	<.0001
happy		1	-0.48216	0.11154	-4.32	<.0001
educ		1	0.03171	0.05389	0.59	0.556

(4) ט. ההשערות לבדיקת טענת החוקרת הינן

$$H_0: \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = 0$$

$$H_1: \text{לא כל המדעים הם אחרים}$$

(6) י. הסטטיסטי WALD לבדיקת טענת החוקרת הינו:

1. 19.9

2. 17.57

3. 23.06

4. 18.08

5. 29.85

6. לא ניתן לחשב את הסטטיסטי על בסיס הנתונים הקיימים

חוק
תמיד כשידברו על וולד יהיה עלינו לחשוב מיהו המודל הארוך מודל U (המודל האחרון איתו עבדנו)
תמיד גם נציב את השערת האפס במודל U וכך נקבל את מודל מוגבל מודל R מודל קצר
הצבנו את H0 במודל U וקיבלנו מודל קצר R שהוא גם בעצם (הפעם) המודל המקורי מתחילת השאלה
לכן המודל המקורי מתחילת השאלה הוא מודל R והפלט שלו יעזור להביא ESS של מודל R

מבחן WALD

$$W = \frac{\frac{ESS_R - ESS_U}{DF_R - DF_U}}{\frac{ESS_U}{DF_U}} \rightarrow 5.95$$

כי יש 3 פגמים
סימן = H0

רועי עידן- מומחה להכנת סטודנטים למבחני המכללה למנהל: מאקרו, מחירים, אקונומטריקה

סרטוני הכנה למבחן: www.roy-idan.co.il 052-546-6016

אם $PVALUE < 0.05$ המשתנה מובהק: הצליח להסביר: לכן אם נסיר אותו מהמודל אז החלק המוסבר יירד והחלק הלא מוסבר ייעלה
אם $PVALUE > 0.05$ המשתנה לא מובהק: לא הצליח להסביר: לכן אם נסיר אותו מהמודל אז החלק המוסבר יירד במעט והחלק הלא מוסבר ייעלה בקצת

(6) י. הסטטיסטי WALT לבדיקת טענת החוקרת הינו :

1. 19.9

2. 17.57

3. 23.06

4. 18.08

5. 29.85

6. לא ניתן לחשב את הסטטיסטי על בסיס הנתונים הקיימים

(4) יב. הסבירו מה יקרה ל ESS אם נוריד את המשתנה EDUC מהמודל

EDUC הוא משתנה לא רלוונטי, כלומר המקדם שלו לא מובהק ($PV=0.556$), ולכן הורדה שלו מהמודל תגרום לעליה לא משמעותית ב ESS.

רוצים להסיר את EDUC

חשוב ביותר להבין אם הוא מובהק או לא כלומר אם הוא הצליח או לא הצליח להסביר את המשתנה המוסבר

מובהק = הצליח להסביר

לא מובהק = לא הצליח להסביר

רק PVALUE (הטור הכי ימני בפלט.....טור PRT) תקבע זאת

אם $PVALUE < 0.05$ המשתנה מובהק: הצליח להסביר: לכן אם נסיר אותו מהמודל אז החלק המוסבר יירד והחלק הלא מוסבר ייעלה

אם $PVALUE > 0.05$ המשתנה לא מובהק: לא הצליח להסביר: לכן אם נסיר אותו מהמודל אז החלק המוסבר יירד במעט והחלק הלא מוסבר ייעלה בקצת

PVALUE של EDUC הוא 0.556 (מהפלט....הטור הכי ימני, השורה התחתונה ביותר)