

Independent Samples Test

เอกซาร์ปร: กอบการส่น รต. เดลิมพล ศรเดวษ ๕

Group Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
ไม่พึ่งพอใจ	97	63.59	15.63	1.59
พึ่งพอใจ	110	76.24	13.61	1.30

100% 72 หน้า 16 - 18

ทดสอบความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ย ของตัวแปรสองตัว (ตัวแปรตาม / ตัวแปรอิสระ) ระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่มที่เป็นอิสระต่อกัน ใช้การแจกแจงปกติ (ตัวแปรอิสระ) หรือ

Independent Sample Test

		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference	
		Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
ปริมาณหนังสือ	Equal variances assumed	-12.65	2.03	-16.66	-8.64	Sig. (2-tailed)
	Equal variances not assumed	-12.65	2.05	-16.69	-8.61	

Levene's test for Equality of Variances

F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
2.765	.098	-6.224	205	.000
		-6.170	191.828	.000

1. การทดสอบ

มีค่าความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณหนังสือที่ขายได้ของ 2 กลุ่มที่มีความเป็นอิสระต่อกัน

Null Hypothesis (H0) คือ

ความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณหนังสือที่ขายได้

การทดสอบ Levene's test มีค่า Sig. = 0.098 > 0.05 (F = 2.765, Sig. = 0.098) แสดงว่ามีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณหนังสือที่ขายได้

การทดสอบ t-test มีค่า Sig. = 0.000 < 0.05 แสดงว่ามีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณหนังสือที่ขายได้

2. การแปลความหมาย

การทดสอบ Independent - sample t test มีค่า Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0.05 แสดงว่ามีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณหนังสือที่ขายได้

t = -6.224, df = 205, Sig. = 0.000 < 0.05 แสดงว่ามีความแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยปริมาณหนังสือที่ขายได้

มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ (Sig. = 0.000) < 0.05

4.0.  $\rightarrow$   $\mu_1 = \mu_2$  (Null Hypothesis) vs  $\mu_1 \neq \mu_2$  (Alternative Hypothesis)

PAIRED-SAMPLES T TEST ) 10/25/21 19-21

T-Test

1) Paired Samples Statistics

Pair	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
1 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ	$\bar{X}_1 = 57.26$	250	20.31	1.28
2 วิชาภาษาอังกฤษ	$\bar{X}_2 = 68.98$	250	15.41	.97

Paired Samples Correlations

Pair	N	Correlation	Sig.
1 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ & วิชาภาษาอังกฤษ	250	.906	.000

Paired Samples Test

Pair	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
1 วิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ - วิชาภาษาอังกฤษ	-11.73	9.09	.57	-12.86	-10.60	-20.402	249	.000

การทดสอบสมมติฐานทางสถิติโดยใช้วิธีทดสอบแบบ Paired-Samples T Test

1) สมมติฐานการวิจัย

"สมมติฐานว่าง (H0) - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และ วิชาภาษาอังกฤษ ไม่แตกต่างกัน" vs "สมมติฐาน备 (H1) - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และ วิชาภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ"

2) Null Hypothesis (H0) - ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และ วิชาภาษาอังกฤษ ไม่แตกต่างกัน

vs "ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และ วิชาภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ"

3) การวิเคราะห์

การวิเคราะห์ Paired Sample t test พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และ วิชาภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ (Sig. = 0.000) ซึ่งน้อยกว่าค่าระดับนัยสำคัญที่กำหนดไว้ที่ 0.05

$t = -20.402$ ,  $df = 249$ ,  $Sig. = 0.000$  แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และ วิชาภาษาอังกฤษ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ

one way ANOVA

10 ธันวาคม 72 หน้า 23-26

Oneway

ค่าเฉลี่ยรวม ระดับ Interval ขึ้น

ทดสอบตามแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของทุกกลุ่ม

Descriptives ต่างๆ สัก 1 หรือ 2 กลุ่ม ขึ้นไป

ความรู้

1

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
ตจว.นอกเขตเทศบาล	119	29.00	4.36	.40	28.21	29.79
ตจว.ในเขตเทศบาล	160	31.55	4.89	.39	30.79	32.31
กรุงเทพฯ	61	32.95	4.26	.54	31.86	34.04
Total	340	30.91	4.82	.26	30.39	31.42

ค่าเฉลี่ยรวม: ระดับ nominal/ordinal

1) ความถี่ฐานการวิจัย

มีตามแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละกลุ่ม  
เกี่ยวข้องกับสถิติการเลือกตัว ของ กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง  
กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

ความรู้

	Minimum	Maximum
ตจว.นอกเขตเทศบาล	20	39
ตจว.ในเขตเทศบาล	21	44
กรุงเทพฯ	23	44
Total	20	44

2) ทฤษฎีฐานการวิจัย

ความถี่ฐานการวิจัย one way ANOVA  
พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05  
( $F = 17.801$ ,  $df = 2/337$ ,  $Sig = 0.000$ )  
หมายความว่า มีตามแตกต่างระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละ  
ตัวความรู้ เกี่ยวกับสถิติการเลือกตัว ของ กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง  
กลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

เอกสารประกอบการสอน สถ.เชิงปริมาณ

ANOVA

ความรู้

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	753.721	2	376.861	17.801	.000
Within Groups	7134.452	337	21.170		
Total	7888.174	339			

Post Hoc Tests

กลุ่มที่มีนัยสำคัญทางสถิติ

Multiple Comparisons 3) ทฤษฎีฐานการวิจัย post hoc

ความถี่ฐานการวิจัย post hoc ของ Scheffe  
พบว่า มีตามแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ

Dependent Variable: ความรู้  
Scheffe

POST HOC

(I) กลุ่ม	(J) กลุ่ม	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig
ตจว.นอกเขตเทศบาล	ตจว.ในเขตเทศบาล	-2.55*	.56	.000
	กรุงเทพฯ	-3.95*	.72	.000
ตจว.ในเขตเทศบาล	ตจว.นอกเขตเทศบาล	2.55*	.56	.000
	กรุงเทพฯ	-1.40	.69	.131
กรุงเทพฯ	ตจว.นอกเขตเทศบาล	3.95*	.72	.000
	ตจว.ในเขตเทศบาล	1.40	.69	.131

พบว่า มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05  
ระหว่างค่าเฉลี่ยของแต่ละ  
ตัวความรู้ เกี่ยวกับสถิติการเลือกตัว  
ของ กลุ่มใดกลุ่มหนึ่งที่มีนัยสำคัญ  
2 ตัว คือ  
- คู่ที่ 1 ระหว่างกลุ่ม ตจว.  
นอกเขตเทศบาล กับ ตจว.  
ในเขตเทศบาล  
- คู่ที่ 2 ระหว่าง ตจว. นอกเขต  
เทศบาล กับ กรุงเทพฯ

สถิติ

6

Chi-square test  
 10ms 2a wti 11-13  
 notes on variables: nominal/ordinal & co-  
 notes on nominal/ordinal & co-  
 notes on nominal/ordinal & co-

Crosstabs

Case Processing Summary

Cases	Valid	333	97.9%	7	2.1%	340	100.0%
	Missing						
		N	Percent	N	Percent	N	Percent
EDLEV * VOTE							

	EDLEV 1	EDLEV 2	EDLEV 3	Total
Count	41	89	68	198
Expected Count	61.8	81.6	75.4	218.8
% within EDLEV	34.5%	56.7%	43.3%	100.0%
Count	78	157	57	292
Expected Count	57.2	75.4	27.4	160.0
% within EDLEV	65.5%	48.0%	24.6%	100.0%
Count	119	157	57	333
Expected Count	119.0	157.0	57.0	333.0
% within EDLEV	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Total	119	157	57	333

Chi-Square Tests

Asymp. Sig.	Value	df	Asymp. Sig.
Pearson Chi-Square	28.604 <sup>a</sup>	2	.000
Likelihood Ratio	29.475	2	.000
Linear-by-Linear Association	28.423	1	.000
N of Valid Cases	333		

Approx. Sig.	Value	Approx. Sig.
Nominal by Nominal	.293	.000
Cramer's V	.293	.000
N of Valid Cases	333	

a. Not assuming the null hypothesis.  
 b. Using the asymptotic standard error assuming the null hypothesis.

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 27.39.

$\chi^2 = 28.604, df = 2, p < .001$

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

Significance level is .000

9  
 10  
 11  
 12  
 13  
 14  
 15  
 16  
 17  
 18  
 19  
 20  
 21  
 22  
 23  
 24  
 25  
 26  
 27  
 28  
 29  
 30  
 31  
 32  
 33  
 34  
 35  
 36  
 37  
 38  
 39  
 40  
 41  
 42  
 43  
 44  
 45  
 46  
 47  
 48  
 49  
 50

Handwritten notes at the top of the page, including a circled '9' and various illegible text.

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้น (LINEAR RELATIONSHIP) : การศึกษาความสัมพันธ์ 2 ตัว  
 Interval scale (ลำดับและเรียงกัน)  
 Interval scale (ลำดับและเรียงกัน)

**Correlations**

**การวิเคราะห์ความสัมพันธ์เชิงเส้น**

การวิเคราะห์ 5 ตัว → Correlations ① ② ③ ④ ⑤

	Current Salary	Beginning Salary	Months since Hire	Previous Experience (months)	Education all Level (years)
① Current Salary	1.000	.880**	.084	-.097*	.661**
② Beginning Salary	.474	1.000	.067	.034	.000
③ Months since Hire	.000	.474	1.000	.045	.633**
④ Previous Experience (months)	.880**	.000	-.020	1.000	-.252**
⑤ Educational Level (years)	.000	.474	.668	.327	1.000
	.474	.474	.474	.474	.474

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).  
 \* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Pearson Correlation = ค่าความสัมพันธ์  
 Sig = ค่าความน่าจะเป็นที่ความสัมพันธ์จะเกิดขึ้นโดยบังเอิญ

ค่า P > 0.05 → ไม่มีความสัมพันธ์  
 ค่า P < 0.05 → มีความสัมพันธ์

การวิเคราะห์

ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear relationship) : ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร  
 Interval scale (ลำดับและเรียงกัน)

ความสัมพันธ์เชิงเส้น (Linear relationship) : ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างสองตัวแปร  
 Interval scale (ลำดับและเรียงกัน)

Key คือ ค่า P < 0.05

