

ภาคผนวก ก.

หลักการ spss

1. นำข้อมูล %Relative Error ที่ต้องการเปรียบเทียบมาใส่ในโปรแกรม spss (ต้องใส่ข้อมูลเป็นคู่)
2. เลือกข้อมูลที่มีค่าใกล้เคียงกันโดยพิจารณาจากกราฟ

หลักการแปลผล spss

1. ค่า 2-Tail Prob ของ F Value
 - ถ้าค่าที่ได้มีค่ามากกว่า 0.05 (เลขนัยสำคัญการทดลอง) ให้ไปค่า 2-Tail Prob ของ T Value ในช่องที่อยู่ติด F Value
 - ถ้าค่าที่ได้มีค่าน้อยกว่า 0.05 ให้ไปค่า 2-Tail Prob ของ T Value ในช่องถัดไป
2. ค่า 2-Tail Prob ของ T Value ดึงหารสองเสมอ
 - ถ้าค่าที่ได้ มากกว่า 0.05 แสดงว่าการวิเคราะห์ให้ผลการทดลองที่ไม่แตกต่างกัน
 - ถ้าค่าที่ได้ น้อยกว่า 0.05 แสดงว่าการวิเคราะห์ให้ผลการทดลองที่แตกต่างกัน (ข้อมูลที่มีค่า Mean ค่าจะให้ผลการวิเคราะห์ที่ต่ำกว่า)

ตารางที่ ๓

41

Page 3 SPSS/PC+ Studentware

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1 Group 2: MET EQ 2

t-test for: CA

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	7.7840	5.949	1.861
Group 2	10	7.8440	2.503	.792

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	2-Tail	t	Degrees of
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Prob.	Value	Freedom
5.65	.017	-1.03	18	.777	.387	-1.03	12.09

This procedure was completed at 22:35:49

ตารางที่ ๔

Page 4 SPSS/PC+ Studentware

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1 Group 2: MET EQ 2

t-test for: ME

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	19.7630	1.186	.375
Group 2	10	18.3820	2.727	.862

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	2-Tail	t	Degrees of
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Prob.	Value	Freedom
5.29	.021	1.47	18	.159	.697	1.47	12.29

This procedure was completed at 22:42:22

Page 8

SPSS/PC+ Studentware

3/2/91

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1

Group 2: MET EQ 2

t-test for: MIX_CA

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
4-10 Group 1	10	15.8740	12.303	3.916
10-100 Group 2	10	7.9930	10.573	3.343

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	2-Tail	t	Degrees of
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Prob.	Value	Freedom
1.37	.645	1.53	18	.143		1.53	17.57

This procedure was completed at 18:59:49

Page 12

SPSS/PC+ Studentware

3/2/91

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1

Group 2: MET EQ 2

t-test for: MIX_HB

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	35.2620	30.759	9.727
Group 2	10	6.9740	4.770	1.508

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	2-Tail	t	Degrees of
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Prob.	Value	Freedom
41.53	.000	2.87	18	.010		2.87	9.43

This procedure was completed at 19:05:33

Page 25

SPSS/PC+ Studentware

3/7/94

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1

Group 2: MET EQ 2

t-test for: RE

		Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error				
		Group 1	10	7.9440	2.503			.792	
		Group 2	10	18.3920	2.727			.852	
		a Pooled Variance Estimate a Separate Variance Estimate							
		a				a			
F	2-Tail	a	t	Degrees of	2-Tail	a	t	Degrees of	2-Tail
Value	Prob.	a	Value	Freedom	Prob.	a	Value	Freedom	Prob.
		a				a			
1.19	.803	a	-9.00	18	.000	a	-9.00	17.87	.000

This procedure was completed at 22:34:04

Page 3

SPSS/PC+ Studentware

3/8/94

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1

Group 2: MET EQ 2

t-test for: CA

		Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error				
		Group 1	10	11.4830	19.568			6.188	
		Group 2	10	1.8030	1.120			.354	
		a Pooled Variance Estimate a Separate Variance Estimate							
		a				a			
F	2-Tail	a	t	Degrees of	2-Tail	a	t	Degrees of	2-Tail
Value	Prob.	a	Value	Freedom	Prob.	a	Value	Freedom	Prob.
		a				a			
305.26	.000	a	1.56	18	.136	a	1.56	9.06	.153

This procedure was completed at 19:23:00

ตารางที่ ๗

Page 9

SPSS/PC+ Studentware

3/1

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1

Group 2: MET EQ 2

t-test for: CA

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	1.8030	1.120	.354
Group 2	10	5.9620	4.552	1.440

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	t	Degrees of	2-Tail	
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Freedom	Prob.	
16.52	.000	-2.81	18	.012	-2.81	10.09	.018

This procedure was completed at 19:37:25

ตารางที่ ๗

Page 20

SPSS/PC+ Studentware

3/8/94

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1

Group 2: MET EQ 2

t-test for: MG

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	2.5640	3.353	1.060
Group 2	10	12.4910	15.200	4.807

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	t	Degrees of	2-Tail	
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Freedom	Prob.	
20.55	.000	-2.02	18	.059	-2.02	9.87	.072

This procedure was completed at 19:50:03

4/11/11

Group 3: NET EN 2

This procedure was completed at 22:16:20

4, 5, 6.

Group 2: MET EQ 2

This procedure was completed at 22:23:08

ตารางที่ ๑

Page 14 SPSS/PC+ Studentware 4/12/91

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1 Group 2: MET EQ 2

t-test for: CA

		Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1		10	14.1610	16.987	5.311
Group 2		10	8.0090	6.296	2.023

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	2-Tail	t	Degrees of
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Prob.	Value	Freedom
5.97	.009	1.08	18	.296	1.08	11.53	.902

This procedure was completed at 22:27:23

ตารางที่ ๑

Page 15 SPSS/PC+ Studentware 4/12/91

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1 Group 2: MET EQ 2

t-test for: MB

		Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1		10	11.5220	11.311	3.577
Group 2		10	11.7800	14.841	4.693

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	2-Tail	t	Degrees of
Value	Prob.	Value	Freedom	Value	Prob.	Value	Freedom
1.72	.431	-1.04	18	.956	-1.04	18.02	.902

This procedure was completed at 22:52:59

ตารางที่ ๕

Page 39 SPSS/PC+ Studentware 4/7/94

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1 Group 2: MET EQ 2

Levene's: NS

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	11.7800	14.841	4.693
Group 2	10	26.2200	18.844	4.915

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	t	Degrees of	2-Tail
Value	Prob.	t	Freedom	Value	Value	Freedom	Prob.
1.10	.3093	-2.13	18	.048	-2.13	17.99	.048

This procedure was completed at 22:57:27

ตารางที่ ๖

Page 60 SPSS/PC+ Studentware 4/7/94

Independent samples of MET

Group 1: MET EQ 1 Group 2: MET EQ 2

t-test for: CA

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	15.0760	31.671	10.015
Group 2	10	11.7800	14.041	4.693

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	t	Degrees of	F	t	Degrees of	2-Tail
Value	Prob.	t	Freedom	Value	Value	Freedom	Prob.
4.55	.034	.30	18	.769	.30	12.77	.770

This procedure was completed at 23:29:56

ตารางที่ ๗

Page 65

SPSS/PC+ Studentware

Independent samples of NET

Group 1: NET EQ 1

Group 2: NET EQ 2

t-Test for: CA

	Number of Cases	Mean	Standard Deviation	Standard Error
Group 1	10	14.1610	16.009	5.341
Group 2	10	26.2280	15.544	4.918

Pooled Variance Estimate				Separate Variance Estimate			
F	2-Tail	Degrees of Freedom	Value	t	Degrees of Freedom	2-Tail	Value
1.18	.809	18	.114	-1.66	17.88	.114	

This procedure was completed at 23:34:27



หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยขอนแก่น