

ผนวก ค

ผลการทดลอง

ข้อมูลที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จากการประมวลผลด้วยโปรแกรม
SPSS ที่ระดับนัยสำคัญ : $\alpha = 0.05$

ข้อมูลที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนทางเดียว จากการประมวลผลด้วยโปรแกรม
SPSS ที่ระดับนัยสำคัญ : $\alpha = 0.01$

ผลการทดลอง

การวิเคราะห์ผลความแปรปรวนทางเดียว จากการประมวลผลด้วยโปรแกรม SPSS

ข้อมูลการทดลอง :

กลุ่มการ ศึกษาวิจัย	กลุ่มการ ทดลอง	จำนวนเศษ ทองแดงบน กระดาษขาว (ชิ้น)	กลุ่มการ ศึกษาวิจัย	กลุ่มการ ทดลอง	จำนวนเศษทองแดง บนกระดาษขาว (ชิ้น)
1	1	423	2	1	362
	2	356		2	320
	3	351		3	276
	4	347		4	254
	5	311		5	249
	6	310		6	244
	7	308		7	232
	8	304		8	231
	9	289		9	220
	10	281		10	211
	11	278		11	207
	12	276		12	197
	13	266		13	193
	14	265		14	186
	15	259		15	184
	16	258		16	182
	17	253		17	175
	18	220		18	169
	19	205		19	163
	20	193		20	155
	21	192		21	153
	22	189		22	149
	23	185		23	148
	24	170		24	142
	25	162		25	136
	26	152		26	131
	27	135		27	128
	28	131		28	122
	29	129		29	112
	30	78		30	104
	รวม	7,276		รวม	5,735

ข้อมูลในการวิเคราะห์ผล (ต่อ)

กลุ่มการศึกษาวิจัย	กลุ่มการทดลอง	จำนวนเศษทองแดงบนกระดาศากาว (ชิ้น)
3	1	258
	2	220
	3	201
	4	199
	5	195
	6	191
	7	188
	8	187
	9	184
	10	181
	11	176
	12	167
	13	163
	14	162
	15	155
	16	154
	17	152
	18	149
	19	147
	20	145
	21	141
	22	129
	23	127
	24	126
	25	123
	26	122
	27	120
	28	118
	29	111
	30	93
	รวม	4,784

สมมุติฐานในการทดสอบ : สมมุติฐานหลัก (H_0) : $\mu_1 = \mu_2 = \mu_3$

สมมุติฐานรอง (H_A) : $\mu_1 \neq \mu_2 \neq \mu_3$

ทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ : $\alpha = 0.05$ และ $\alpha = 0.01$

หมายเหตุ : การทดสอบนี้เป็นไปตามข้อตกลงเบื้องต้น

1. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเลือกมาอย่างสุ่มจากประชากรที่มีการแจกแจงของค่าตัวแปรที่ศึกษาเป็นแบบปกติ
2. กลุ่มตัวอย่างแต่ละกลุ่มเป็นอิสระแก่กัน
3. $\sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \sigma_3^2$ (ความแปรปรวนของกลุ่มการทดลองเท่ากัน)

ผลการวิเคราะห์โดยโปรแกรม SPSS :

ผลการทดลองที่ 1 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ : $\alpha = 0.05$

ONEWAY เศษทองแดง BY การทดลอง
 /STATISTICS DESCRIPTIVES
 /PLOT MEANS
 /MISSING ANALYSIS
 /POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.05).

Oneway

[DataSet1] C:\Documents and Settings\paom\Desktop\IS_THESIS2\DATA-SPSS5.sav

Descriptives

เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาษขาว

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	30	242.53	80.969	14.783	212.30	272.77	78	423
2	30	191.17	60.931	11.124	168.41	213.92	104	362
3	30	159.47	36.533	6.670	145.82	173.11	93	258
Total	90	197.72	70.466	7.428	182.96	212.48	78	423

ANOVA

เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาษขาว

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	105434.956	2	52717.478	13.630	.000
Within Groups	336493.100	87	3867.737		
Total	441928.056	89			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาษกา

Scheffe

(I) กลุ่ม การ ทดลอง	(J) กลุ่ม การ ทดลอง	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	51.367 [*]	16.058	.008	11.38	91.36
	3	83.067 [*]	16.058	.000	43.08	123.06
2	1	-51.367 [*]	16.058	.008	-91.36	-11.38
	3	31.700	16.058	.149	-8.29	71.69
3	1	-83.067 [*]	16.058	.000	-123.06	-43.08
	2	-31.700	16.058	.149	-71.69	8.29

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

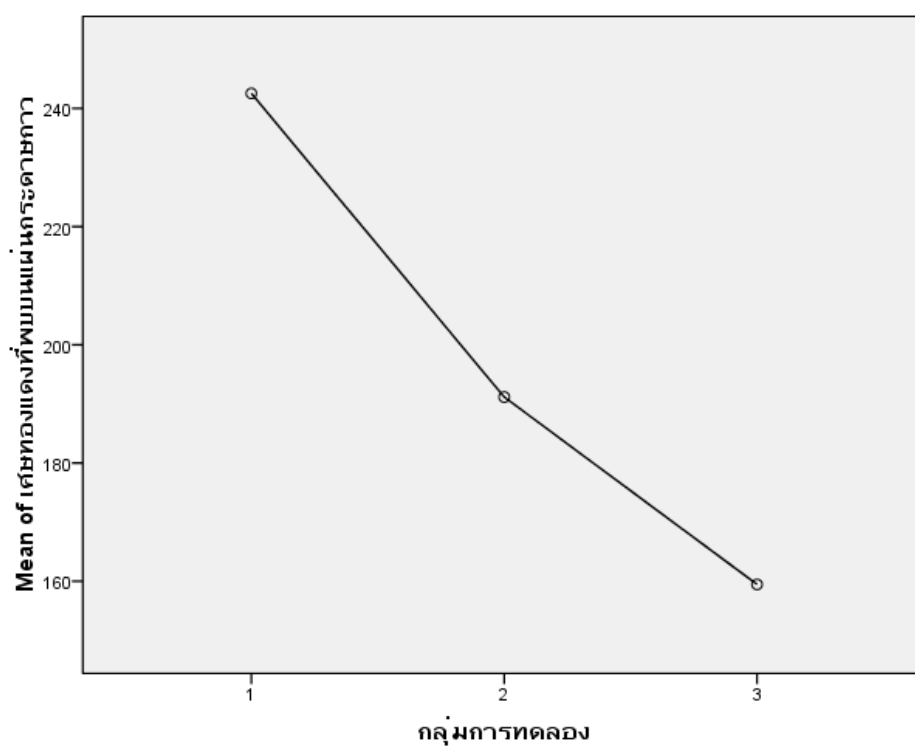
เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาษกา

Scheffe

กลุ่มการ ทดลอง	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
3	30	159.47	
2	30	191.17	
1	30		242.53
Sig.		.149	1.000

Means for groups in homogeneous subsets
are displayed.

Means Plots



ผลการทดลองที่ 2 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวน ทดสอบที่ระดับนัยสำคัญ : $\alpha = 0.01$

ONEWAY เศษทองแดง BY การทดลอง

/STATISTICS DESCRIPTIVES

/PLOT MEANS

/MISSING ANALYSIS

/POSTHOC=SCHEFFE ALPHA(0.01).

Oneway

[DataSet1] C:\Documents and Settings\paom\Desktop\IS_THESIS2\DATA-SPSS5.sav

Descriptives

เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาษขาว

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	30	242.53	80.969	14.783	212.30	272.77	78	423
2	30	191.17	60.931	11.124	168.41	213.92	104	362
3	30	159.47	36.533	6.670	145.82	173.11	93	258
Total	90	197.72	70.466	7.428	182.96	212.48	78	423

ANOVA

เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาษขาว

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	105434.956	2	52717.478	13.630	.000
Within Groups	336493.100	87	3867.737		
Total	441928.056	89			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาศกา

Scheffe

(I) กลุ่มการทดลอง	(J) กลุ่มการทดลอง	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	99% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
1	2	51.367 [*]	16.058	.008	1.32	101.42
	3	83.067 [*]	16.058	.000	33.02	133.12
2	1	-51.367 [*]	16.058	.008	-101.42	-1.32
	3	31.700	16.058	.149	-18.35	81.75
3	1	-83.067 [*]	16.058	.000	-133.12	-33.02
	2	-31.700	16.058	.149	-81.75	18.35

*. The mean difference is significant at the 0.01 level.

Homogeneous Subsets

เศษทองแดงที่พบบนแผ่นกระดาศกา

Scheffe

กลุ่มการทดลอง	N	Subset for alpha = 0.01	
		1	2
3	30	159.47	
2	30	191.17	
1	30		242.53
Sig.		.149	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

Means Plots

