

เฉลยแบบฝึกหัดที่บทที่ 7

7.1 ตารางต่อไปนี้แสดงระยะเวลารอคอยเฉลี่ย (นาที) ที่คนไข้ 16 คนต้องรอหมอ คนไข้ถูกจำแนกโดย ชนิดของการฝึกหัดของหมอ (Type of practice: TYPRAC) และชนิดของหมอ (Type of physician: PHYSTY)

		ชนิดของการฝึกหัด	
ชนิดของหมอ		แบบกลุ่ม (GROUP)	แบบเดี่ยว (SOLO)
รักษาโรคทั่วไป(GP)		15, 20, 25, 20	20, 25, 30, 25
เฉพาะทาง(SPEC)		30, 25, 30, 35	25, 20, 30, 30

จาก Computer output จงทดสอบที่ $\alpha = .05$ สำหรับอิทธิพลหลัก และอิทธิพลร่วม

- 1) โดยใช้ Fixed effect model
- 2) โดยใช้ Random effect model

ผลจากคอมพิวเตอร์

PHYSTY	TYPRAC	N	MEAN	S.D.
GP	GROUP	4	20	4.08248
GP	SOLO	4	25	4.08248
SPEC	GROUP	4	30	4.08248
SPEC	SOLO	4	26.25	4.78714

ANOVA

SV	df	SS	MS
PHYSTY	1	126.56	126.56
TYPRAC	1	1.5625	1.5625
PHYSTY x TYPRAC	1	76.563	76.563
Error	12	218.7525	18.229

วิธีทำ

ANOVA

SV	df	SS	MS	f_e (fixed)	f_e (random)
PHYSTY	1	126.56	(1)126.56	(1)/(4) = 6.94'	(1)/(3)= 16.53(n.s.)
TYPRAC	1	1.5625	(2)1.5625	(2)/(4)= 0.09(n.s.)	(2)/(3)= 0.02(n.s.)
PHYSTY x TYPRAC	1	76.563	(3)76.563	(3)/(4)= 4.20(n.s.)	(3)/(4)= 4.20(n.s.)
Error	12	218.7525	(4)18.229		
Total	15	423.438			

$$f_{(1,1),.05} = 161.4, f_{(1,1),.01} = 1452$$

$$f_{(1,12),.05} = 4.75, f_{(1,12),.01} = 9.33$$

SPSS/PC commands สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.1

```
SET DISK=ON.  
* FACTORIAL DESIGN:DATA FROM PROBLEM 7.1 ST 313.  
DATA LIST FREE/PHYSTY TYPRAC TIME.  
BEGIN DATA.  
1 1 15 1 1 20 1 1 25 1 1 20  
1 2 20 1 2 25 1 2 30 1 2 25  
2 1 30 2 1 25 2 1 30 2 1 35  
2 2 25 2 2 20 2 2 30 2 2 30  
END DATA.  
DISPLAY.  
ANOVA VARIABLES=TIME BY PHYSTY(1,2) TYPRAC(1,2)/STATISTICS=ALL.  
FINISH.
```

Output สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.1

```
Page 2                               SPSS/PC+                               2/12/91  
      PHYSTY - * No label *  
      TYPRAC - * No label *  
      TIME   - * No label *
```

'ANOVA' PROBLEM REQUIRES 374 BYTES OF MEMORY.

Page 3 SPSS/PC+ 2/12/91

*** CELL MEANS ***

TIME
BY PHYSTY
TYPRAC

TOTAL POPULATION

25.31
(16)

PHYSTY

1 2

22.50 28.13
(8) (8)

TYPRAC
 1 2
 25.00 25.63
 (8) (8)

 TYPRAC
 1 2
 PHYSTY
 1 20.00 25.00
 (4) (4)
 2 30.00 26.25
 (4) (4)

*** ANALYSIS OF VARIANCE ***

TIME
 BY PHYSTY
 TYPRAC

Source of Variation	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Signif of F
Main Effects	128.125	2	64.063	3.514	.063
PHYSTY	126.563	1	126.563	6.943	.022
TYPRAC	1.563	1	1.563	.086	.775
2-way Interactions	76.563	1	76.563	4.200	.063
PHYSTY TYPRAC	76.563	1	76.563	4.200	.063
Explained	204.688	3	68.229	3.743	.042
Residual	218.750	12	18.229		
Total	423.438	15	28.229		

16 Cases were processed.
0 CASES (.0 PCT) were missing.

*** MULTIPLE CLASSIFICATION ANALYSIS ***

TIME
By PHYSTY
TYPRAC

Variable + Category	N	Unadjusted Dev'n	Eta	Adjusted for Independents Dev'n	Beta	Adjusted for Independents + Covariates Dev'n	Beta
Grand Mean =	25.313						
PHYSTY							
1	8	-2.81		-2.81			
2	8	2.81		2.81			
			.55		.55		
TYPRAC							
1	8	-.31		-.31			
2	8	.31		.31			
			.06		.06		
Multiple R Squared					.303		
Multiple R					.550		

This procedure was completed at 13:23:25

End of Include file.

7.2 เส้นผ่าศูนย์กลาง (Y) ของต้นสน 3 ชนิด ถูกเปรียบเทียบกันในพื้นที่ปลูก 4 พื้นที่
 สุ่มต้นสนมาชนิดละ 5 ต้นจากแต่ละพื้นที่ วัดเส้นผ่าศูนย์กลางของต้นสนทั้ง 60 ต้น
 ได้ผลดังตารางต่อไปนี้

ชนิด (Species)	พื้นที่ (Location)			
	1	2	3	4
A	23, 15, 26, 13, 21	25, 20, 21, 16, 18	21, 17, 16, 24, 27	14, 17, 19, 20, 24
B	28, 22, 25, 19, 26	30, 26, 26, 20, 28	19, 24, 19, 25, 29	17, 21, 18, 26, 23
C	18, 10, 12, 22, 13	15, 21, 22, 14, 12	23, 25, 19, 13, 22	19, 12, 23, 22, 19

จากบางส่วนของตาราง ANOVA ที่กำหนดให้ จงเติมตารางให้สมบูรณ์ แล้วทดสอบ
 ที่ $\alpha = .05$ สำหรับอิทธิพลหลักและอิทธิพลร่วม โดยใช้

- 1) Fixed effect model
- 2) Random effect model
- 3) Mixed effect model โดยที่ ชนิดเป็นปัจจัยแบบ random
- 4) Mixed effect model โดยที่ พื้นที่เป็นปัจจัยแบบ random

ANOVA

SV	df	SS
ชนิด		344.933
พื้นที่		46.050
ชนิด x พื้นที่		113.600
Error		875.600

วิธีทำ

ANOVA

SV	df	SS	MS	$f_c(\text{fixed})$	$f_c(\text{random})$	$f_c(\text{mixed})^{(1)}$	$f_c(\text{mixed})^{(2)}$
ชนิด	2	344.933	(1) 172.4665	(1)/(4)= 9.45**	(1)/(3)= 9.11*	(1)/(3)= 9.11*	(1)/(4)= 9.45**
พันธุ์	3	46.050	(2) 15.3500	(2)/(4)= 0.84	(2)/(3)= 0.81	(2)/(4)= 0.84	(2)/(3)= 0.81
ชนิด x พันธุ์	6	113.600	(3) 18.9333	(3)/(4)= 1.04	(3)/(4)= 1.04	(3)/(4)= 1.04	(3)/(4)= 1.04
Error	48	875.600	(4) 18.2417				
Total	59	1380.183					

(1) พันธุ์ เป็น random factor และ ชนิด เป็น fixed factor

(2) พันธุ์ เป็น fixed factor และ ชนิด เป็น random factor

SPSS/PC commands สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.2

```
SET DISK=ON.  
* DATA FROM PROBLEM 7.2 ST 313.  
DATA LIST FREE/SPECIES LOCATION DIAMETER.  
BEGIN DATA.  
1 1 23 1 1 15 1 1 26 1 1 13 1 1 21  
1 2 25 1 2 20 1 2 21 1 2 16 1 2 18  
1 3 21 1 3 17 1 3 16 1 3 24 1 3 27  
1 4 14 1 4 17 1 4 19 1 4 20 1 4 24  
2 1 28 2 1 22 2 1 25 2 1 19 2 1 26  
2 2 30 2 2 26 2 2 26 2 2 20 2 2 28  
2 3 19 2 3 24 2 3 19 2 3 25 2 3 29  
2 4 17 2 4 21 2 4 18 2 4 26 2 4 23  
3 1 18 3 1 10 3 1 12 3 1 22 3 1 13  
3 2 15 3 2 21 3 2 22 3 2 14 3 2 12  
3 3 23 3 3 25 3 3 19 3 3 13 3 3 22  
3 4 18 3 4 12 3 4 23 3 4 22 3 4 19  
END DATA.  
DISPLAY.  
ANOVA VARIABLES=DIAMETER BY SPECIES(1,3) LOCATION(1,4)  
/STATISTICS=ALL.  
FINISH.
```

Output สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.2

```
Page 2                               SPSS/PC+                               2/12/91  
SPECIES -                             * No label *  
LOCATION -                               * No label *  
DIAMETER -                             * No label *
```

'ANOVA' PROBLEM REQUIRES 1780 BYTES OF MEMORY.

Page 3 SPSS/PC+ 2/12/91

*** CELL MEANS ***

DIAMETER
BY SPECIES
LOCATION

TOTAL POPULATION

20.38
60)

60 Cases were processed.
0 CASES (.0 PCT) were missing.

*** MULTIPLE CLASSIFICATION ANALYSIS ***

DIAMETER
By SPECIES
LOCATION

Grand Mean = 20.383

Variable + Category	N	Unadjusted		Adjusted for	
		Dev'n	Eta	Independents	+ Covariates
		Dev'n	Beta	Dev'n	Beta
SPECIES					
1	20	-.53	-.53		
2	20	3.17	3.17		
3	20	-2.63	-2.63		
			.50		.50
LOCATION					
1	15	-.85	-.85		
2	15	.55	.55		

*** MULTIPLE CLASSIFICATION ANALYSIS ***

DIAMETER
By SPECIES
LOCATION

Grand Mean = 20.383

Variable + Category	N	Unadjusted		Adjusted for	
		Dev'n	Eta	Independents	+ Covariates
		Dev'n	Beta	Dev'n	Beta
3	15	1.15	1.15		
4	15	-.85	-.85		
			.18		.16
Multiple R Squared				.283	
Multiple R				.532	

จากการทำ linear interpolation

$$f_{(2.48)...05} = 3.198, f_{(2.48)...01} = 5.10$$

$$f_{(3.48)...05} = 2.808, f_{(3.48)...01} = 4.238$$

$$f_{(8.48)...05} = 2.304, f_{(8.48)...01} = 3.222$$

และจากตาราง

$$f_{(2.8)...05} = 5.14, f_{(2.8)...01} = 10.92$$

7.3 ในการศึกษาเกี่ยวกับอิทธิพลของดนตรี ซึ่งเปิดในขณะที่พนักงานธนาคารกำลังปฏิบัติงานว่ามีผลต่อการทำงานหรือไม่ ดนตรี 5 ชนิดที่นำมาเปรียบเทียบคือ

วิธีการที่	Latin letter (ชนิดของดนตรี)	จังหวะและรูปแบบของดนตรี (Tempo and style of music)
1	A	จังหวะช้า และมีดนตรีประกอบเสียงร้อง
2	B	จังหวะปานกลาง และมีดนตรีประกอบเสียงร้อง
3	C	จังหวะเร็ว และมีดนตรีประกอบเสียงร้อง
4	D	จังหวะปานกลาง และ บรรเลง
5	E	จังหวะเร็ว และ บรรเลง

หน่วยทดลองคือพนักงานรับ-จ่ายเงินของธนาคารในวันทำงานในแต่ละสัปดาห์ จากข้อมูลที่รวบรวมมาได้ในตารางต่อไปนี้ และคอมพิวเตอร์ output จงทดสอบอิทธิพลหลักทั้งสาม (คือ วัน สัปดาห์ และ ชนิดของดนตรี) ที่ $\alpha = .01$

Latin Square design

สัปดาห์ (Week)	วัน (Day)					Total
	M	T	W	Th	F	
1	D 18	C 17	A 14	B 21	E 17	87
2	C 13	B 34	E 21	A 16	D 15	99
3	A 7	D 29	B 32	E 27	C 13	108
4	E 17	A 13	C 24	D 31	B 25	110
5	B 21	E 26	D 26	C 31	A 7	111
Total	76	119	117	126	77	515

ชนิดของคนตรี	A	B	C	D	E	Total
Total	57	133	98	119	108	515

วิธีทำ

จาก Computer printout และทดสอบที่ $\alpha = .01$

ทดสอบอิทธิพลของ WEEK: $f_c = 1.306$ (n.s.), $\text{Pr}[F > f_c] = 0.323$

สรุปว่าสัปดาห์ไม่มีอิทธิพลต่อการทำงาน

ทดสอบอิทธิพลของ DAY: $f_c = 7.599^{**}$, $\text{Pr}[F > f_c] = 0.003$

สรุปว่าวันมีอิทธิพลต่อการทำงาน

ทดสอบอิทธิพลของ TEMPO: $f_c = 10.58^{**}$, $\text{Pr}[F > f_c] = 0.001$

สรุปว่าชนิดของคนตรีมีอิทธิพลต่อการทำงาน

$$f_{(4,12),.05} = 3.26, f_{(4,12),.01} = 5.41$$

Output สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.3

```
SET DISK=ON.  
* LATIN SQUARE DESIGN (r = 5).  
* INPUT DATA FROM PROBLEM 7.3 ST 313.  
DATA LIST FREE/WEEK DAY TEMPO Y.  
BEGIN DATA.  
1 1 4 18 1 2 3 17 1,3 1 14 1 4 2 21 1 5 5 17  
2 1 3 13 2 2 2 34 2 3 5 21 2 4 1 16 2 5 4 15  
3 1 1 7 3 2 4 29 3 3 2 32 3 4 5 27 3 5 3 13  
4 1 5 17 4 2 1 13 4 3 3 24 4 4 4 31 4 5 2 25  
5 1 2 21 5 2 5 26 5 3 4 26 5 4 3 31 5 5 1 7  
END DATA.  
ANOVA VARIABLES=Y BY WEEK(1,5) DAY(1,5) TEMPO(1,5)  
/STATISTICS=3  
/OPTIONS=3.
```

SPSS/PC commands สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.3

'ANOVA' PROBLEM REQUIRES 2210 BYTES OF MEMORY.

Page 2 SPSS/PC+ 1/25/81

*** CELL MEANS ***

Y
BY WEEK
DAY
TEMPO

TOTAL POPULATION

20.60
(25)

WEEK

	1	2	3	4	5
	17.40	19.80	21.60	22.00	22.20
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

DAY

	1	2	3	4	5
	15.20	23.80	23.40	25.20	15.40
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

TEMPO

	1	2	3	4	5
	11.40	26.60	19.60	23.80	21.60
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

*** ANALYSIS OF VARIANCE ***

Y
BY WEEK
DAY
TEMPO

Source of Variation	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Signif of F
Main Effects	1223.600	12	101.967	6.495	.001
WEEK	82.000	4	20.500	1.306	.323
DAY	477.200	4	119.300	7.599	.003
TEMPO	664.400	4	166.100	10.580	.001
Explained	1223.600	12	101.967	6.495	.001
Residual	188.400	12	15.700		
Total	1412.000	24	58.833		

25 Cases were processed.
0 CASES (.0 PCT) were missing.

This procedure was completed at 17:04:11

7.4 โรงงานหนึ่งได้ทำ pilot study เพื่อศึกษาอิทธิพลของราคาของราคาสินค้าที่โรงงานนำออกมาลดราคาในร้านขายอุปกรณ์ก่อสร้าง เนื่องจากว่าการเปลี่ยนแปลงราคาของไปมาอยู่ในร้าน ๆ หนึ่งอาจทำให้ลูกค้าสับสน จึงกำหนดราคาในระดับหนึ่งในร้าน ๆ หนึ่งตลอดเวลา 6 เดือนของการศึกษา ในการลดความคลาดเคลื่อนจากการทดลอง (experimental error) ได้มีการเลือกร้านตาม "ปริมาณขาย - ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์" (sales volume - geographic location) และราคา 4 ระดับ (คือ A = 1.79 เหรียญ, B = 1.69 เหรียญ, C = 1.59 เหรียญ, D = 1.49 เหรียญ) ได้ถูกกำหนดให้ร้านตาม latin square design และยอดขายเมื่อสิ้นสุดเวลา 6 เดือน (หน่วยเป็นร้อยเหรียญ) ปรากฏตามตารางต่อไปนี้

ระดับปริมาณขาย	ที่ตั้งทางภูมิศาสตร์							
	Northeast		Northwest		Southeast		Southwest	
1 (เล็กที่สุด)	B	1.1	C	1.5	A	1.0	D	1.7
2	A	1.4	D	1.9	B	1.6	C	1.5
3	C	2.8	B	2.2	D	2.7	A	2.1
4 (ใหญ่ที่สุด)	D	3.4	A	2.5	C	2.9	B	2.7

จงทดสอบที่ $\alpha = .05$ ว่าระดับของราคามีอิทธิพลต่อยอดขายแตกต่างกันหรือไม่
วิธีทำ

จาก Computer printout และทดสอบที่ $\alpha = .01$

ทดสอบอิทธิพลของ SVOL: $f_c = 89.607^{**}$, $\Pr[F > f_c] = 0.000$

สรุปว่าระดับปริมาณขายมีอิทธิพลต่อยอดขาย

ทดสอบอิทธิพลของ LOCATION: $f_c = 1.036(n.s.)$, $\Pr[F > f_c] = 0.442$

สรุปว่าที่ตั้งไม่มีอิทธิพลต่อยอดขาย

ทดสอบอิทธิพลของ PRICE: $f_c = 15.321^{**}$, $\Pr[F > f_c] = 0.003$

สรุปว่าราคาขายมีอิทธิพลต่อยอดขาย

$f_{(3,6),.05} = 4.76$, $f_{(3,6),.01} = 9.78$

SPSS/PC commands สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.4

```
SET DISK=ON.  
* LATIN SQUARE DESIGN (r = 4).  
* INPUT DATA FROM PROBLEM 7.4 ST 313.  
DATA LIST FREE/SVOL LOCATION PRICE SALE.  
BEGIN DATA.  
1 1 2 1.1 1 2 3 1.5 1 3 1 1.0 1 4 4 1.7  
2 1 1 1.4 2 2 4 1.9 2 3 2 1.6 2 4 3 1.5  
3 1 3 2.8 3 2 2 2.2 3 3 4 2.7 3 4 1 2.1  
4 1 4 3.4 4 2 1 2.5 4 3 3 2.9 4 4 2 2.7  
END DATA.  
ANOVA VARIABLES=SALE BY SVOL(1,4) LOCATION(1,4) PRICE(1,4)  
/STATISTICS=3  
/OPTIONS=3.
```

Output สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.4

'ANOVA' PROBLEM REQUIRES 1466 BYTES OF MEMORY.

Page 2 SPSS/PC+ 1/25/81

*** CELL MEANS ***

SALE
BY SVOL
LOCATION
PRICE

TOTAL POPULATION

2.06
(16)

SVOL

	1	2	3	4
	1.33	1.60	2.45	2.88
	(4)	(4)	(4)	(4)

LOCATION

	1	2	3	4
	2.17	2.03	2.05	2.00
	(4)	(4)	(4)	(4)

PRICE

	1	2	3	4
	1.75	1.90	2.17	2.42
	(4)	(4)	(4)	(4)

*** ANALYSIS OF VARIANCE ***

SALE
BY SVOL
LOCATION
PRICE

Source of Variation	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Signif of F
Main Effects	7.417	9	.824	35.321	.000
SVOL	6.273	3	2.091	89.607	.000
LOCATION	.072	3	.024	1.036	.442
PRICE	1.072	3	.357	15.321	.003
Explained	7.417	9	.824	35.321	.000
Residual	.140	6	.023		
Total	7.558	15	.504		

16 Cases were processed.
0 CASES (.0 PCT) were missing.

This procedure was completed at 17:09:43

7.5 ที่ปรึกษาเกี่ยวกับ MIS (Management Information System) ได้ทำ small-scale study เกี่ยวกับรายงานสรุปรายวัน 5 แบบ (A = มีรายละเอียดมากที่สุด, B, C, D, E = มีรายละเอียดน้อยที่สุด) เขาใช้ผู้จัดการฝ่ายขาย (Sales executive) 5 คน แต่ละคนจะได้รับรายงานสรุปรายวันแบบหนึ่ง โดยตลอดในเดือนหนึ่ง ๆ แล้วจะต้องให้คะแนนว่ารายงานนั้นช่วยการตัดสินใจมากน้อยเพียงใดตาม 25-point scale (0 = ไม่ช่วยเลย, ..., 25 = ช่วยมากที่สุด) ในช่วงเวลา 5 เดือน ผู้จัดการฝ่ายขายแต่ละคนจะได้รับรายงานแบบหนึ่งในเดือนหนึ่ง ๆ ผลปรากฏในตารางต่อไปนี้

ผู้จัดการ	เดือน				
	มี.ค.	เม.ย.	พ.ค.	มิ.ย.	ก.ค.
นาย ก	D 21	A 8	C 17	B 9	E 16
นาย ข	A 5	E 10	B 3	C 12	D 15
นาย ค	C 20	B 10	E 15	D 21	A 12
นาย ง	B 4	D 15	A 3	E 9	C 10
นาย จ	E 17	C 16	D 20	A 8	B 11

จงทดสอบที่ $\alpha = .025$ ว่า แบบของรายงานมีอิทธิพลต่างกันหรือไม่

วิธีทำ

จาก Computer printout และทดสอบที่ $\alpha = .01$

ทดสอบอิทธิพลของ EXEC: $f_c = 62.871^{**}$, $\text{Pr}\{F > f_c\} = 0.000$

สรุปว่าผู้จัดการมีอิทธิพลต่อการให้คะแนน

ทดสอบอิทธิพลของ MONTH: $f_c = 3.302(\text{n.s.})$, $\text{Pr}\{F > f_c\} = 0.048$

สรุปว่าเดือนมีอิทธิพลต่อคะแนน

ทดสอบอิทธิพลของ REPORT: $f_c = 129.129^{**}$, $\text{Pr}\{F > f_c\} = 0.000$

สรุปว่าแบบของรายงานอิทธิพลต่อคะแนน

$$f_{(4, 12), .05} = 3.26, f_{(4, 12), .01} = 5.41$$

SPSS/PC commands สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.5

```
SET DISK=ON.  
* LATIN SQUARE DESIGN (r = 5).  
* INPUT DATA FROM PROBLEM 7.5 ST 313.  
DATA LIST FREE/EXEC MONTH REPORT Y.  
BEGIN DATA.  
1 1 4 21 1 2 1 8 1 3 3 17 1 4 2 9 1 5 5 16  
2 1 1 5 2 2 5 10 2 3 2 3 2 4 3 12 2 5 4 15  
3 1 3 20 3 2 2 10 3 3 5 15 3 4 4 21 3 5 1 12  
4 1 2 4 4 2 4 15 4 3 1 3 4 4 5 9 4 5 3 10  
5 1 5 17 5 2 3 16 5 3 4 20 5 4 1 8 5 5 2 11  
END DATA.  
ANOVA VARIABLES=Y BY EXEC(1,5) MONTH(1,5) REPORT(1,5)  
/STATISTICS=3  
/OPTIONS=3.
```

Output สำหรับแบบฝึกหัดข้อ 7.5

'ANOVA' PROBLEM REQUIRES 2210 BYTES OF MEMORY.

Page 2

SPSS/PC+

1/25/81

*** CELL MEANS ***

Y
BY EXEC
MONTH
REPORT

TOTAL POPULATION

12.28
(25)

EXEC

	1	2	3	4	5
	14.20	9.00	15.60	8.20	14.40
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

MONTH

	1	2	3	4	5
	13.40	11.80	11.60	11.80	12.80
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

REPORT

	1	2	3	4	5
	7.20	7.40	15.00	18.40	13.40
	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)

*** ANALYSIS OF VARIANCE ***

Y
BY EXEC
MONTH
REPORT

Source of Variation	Sum of Squares	DF	Mean Square	F	Signif of F
Main Effects	723.920	12	60.327	65.101	.000
EXEC	233.040	4	58.260	62.871	.000
MONTH	12.240	4	3.060	3.302	.048
REPORT	478.640	4	119.660	129.129	.000
Explained	723.920	12	60.327	65.101	.000
Residual	11.120	12	.927		
Total	735.040	24	30.627		

25 Cases were processed.
0 CASES (.0 PCT) were missing.

This procedure was completed at 17:11:20