1

# การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย โปรแกรม SPSS (Statistics Package for the Social Sciences)

#### 1. หน้าต่างของ SPSS

#### 1.1 Data Editor

เปิดโปรแกรม Start > program > SPSS > SPSS for window หน้าต่าง Data Editor ของ SPSS มี 2 ส่วน ดังนี้

🔠 Untitled - SPSS I	Data Editor						_	_ <u>8</u> ×	
File Edit View Da	ata Transform Analyz	e Graphs Utilities Win	idow Help						
<b>28</b> 0 <b>4</b>	n 🖂 🖾 🔚	2 <u>M # E B</u>	1 <b>I</b>						
1:									
	var	var	var	var	var	var	var		
1									
2									
3									
4									
5			Data Vie	ew คือ หน้า	าต่างที่จะทำ	การ Key ข้อ	มูลลงไป		
0	/			4	d.	0	- d		
/	/		Variable	View คีอ	หน้าต่างที่ท่	าการกำหนด	ชื่อ ลักษณ	เะของตัวแปรแต่ละตัว	
8	/_		_						
9	/								
10	/								
11	/								
12	/								
13	_/								
14	_/								
15									
16	·,								
▲ ► \ Bata View &	Variable View /		SPSS	Processor is ready		J J	J		
🚮 Start 🛛 🚮 🈹	🙆 🙋 炎 😰 ا	Microsoft	itled 🚺 Adobe P	UP.ppt 🛛 🗐 spss2	.ppt 🕅 การวิเครา	11 😥 💓 🔇	ð 🔊 🕨 💷 🛞 🥥	9:55	

## เมื่อเข้ามาที่หน้าจอ SPSS แล้ว ให้ไปที่ Variable View จะได้ดังรูป

Ele Edit	d - SPSS Data View Data	Editor Transform Analys	ze Graphs Litili	ties Window Help							<u>_8×</u>
	@ 🔍 🖂		Bp   AA  ▶年 自	1 8 4 <b>5</b> 7	<b>IO</b>						
	Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure	-
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											-
- → Da	ta View <b>λVari</b>	able View /			SPSS Pro	cessor is ready					
Start	🚮 🥭 🗐	i 🌽 🧕 🔍	Microsoft	🛗 Untitled 😡	Adobe P 📵	UP.ppt	spss2.ppt 🕅 nn	รวิเครา	12 📎	@ 🔀 🖿 📧 🛞 🎯	10:07

หน้าต่าง Variable View เป็นหน้าต่างสำหรับการกำหนดชื่อ และชนิด ลักษณะของตัวแปรแต่ละตัว โดยแต่ละ column ใน หน้าต่างนี้ จะเป็นชื่อและลักษณะต่างๆ ของตัวแปรแต่ละตัว (ตัวแปรแต่ละตัวจะปรากฏในแต่ละแถว เช่น แถวที่ 1 คือ ชื่อและ ข้อมูลของตัวแปรตัวที่ 1)

- 'Name\*' คือ ชื่อของตัวแปรหรือสัญลักษณ์แทนตัวแปรนั้น ๆ ความยาวไม่เกิน 7-10 ตัวอักษร (ขึ้นอยู่กับ version) โดยชื่อนี้จะไปปรากฏเป็นชื่อ column ในหน้าต่าง Data View เช่น ID SEX AGE EDU SAT
- 'Type\*' คือ ชนิดของตัวแปร ที่สำคัญ คือ Numeric เป็น ข้อมูลที่เป็นตัวเลข ,String เป็น ข้อมูลที่เป็น ตัวอักษร

2

- 3. 'Width' คือ ความกว้างของตัวแปรหรือจำนวนอักขระหรืออักษรที่ต้องการให้ใส่ได้ใน 'Values'
- 4. 'Decimals' คือ จำนวนทศนิยม
- 'Labels' คือ คำอธิบายตัวแปรหรือชื่อเต็มของตัวแปรนั้น ๆ จะใช้ในกรณีที่ผู้วิจัยกำหนดชื่อตัวแปรใน column
   'Name' เป็นอักษรย่อ แล้วต้องการอธิบายหรือขยายความไว้ เช่น Name ระบุเป็น 'ID' ใน Labels จะระบุเป็น
   'ลำดับที่' หรือ Name ระบุเป็น 'Salary' ใน Labels จะระบุเป็น 'รายได้ต่อเดือน' เป็นต้น
- 'Values\*' คือ เป็นการกำหนดค่าให้กับตัวแปร เช่น ตัวแปร 'เพศ' กำหนดให้ 'เพศชาย' มีค่าเท่ากับ 1 และ 'เพศ หญิง' มีค่าเท่ากับ 2 เป็นต้น โดย ค่าของตัวแปร เช่น 1 นั้นจะใส่ในช่อง Value ส่วนชื่อของค่าตัวแปรนั้น เช่น เพศชาย จะใส่ในช่อง Value Label
- 'Missing' คือ ค่าของข้อมูลที่แสดงว่าผู้ตอบแบบสอบถามไม่ได้ตอบในข้อคำถามข้อนั้น เช่น ตัวแปร 'เพศ' กำหนดค่า missing = '9' นั่นคือ ถ้ามีผู้ที่ไม่ระบุเพศในแบบสอบถาม จะ key ข้อมูลเป็น '9' โดยทั่วไปจะ กำหนดค่า missing ให้ไม่ซ้ำกับค่าของตัวแปร 'Values'
- 8. 'Column' เป็นการกำหนดความกว้าง ของ Column ซึ่งส่วนใหญ่จะกำหนดให้กว้างกว่าความกว้างของตัวแปร
- 9. 'Align' เป็นตัวกำหนดลักษณะการวางข้อมูลว่าจะให้อยู่ชิดซ้าย กลาง ขวา
- 10. 'Measure' เป็นตัวที่จะบ่งบอกว่าข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลแบบใด Scale , Ordinal หรือ Nominal

\* ข้อมูลที่จำเป็นต้องระบุทุกครั้งในการสร้างแฟ้มข้อมูล

<u>ตัวอย่างการกำหนดลักษณะตัวแปรในหน้าต่าง Variable view</u>

	🏢 Untitle	ed - SPSS Da	ta Editor					<b>-</b> W	🔀 🖭 🔍	🖻 🏙 🗖	. 8 ×
	<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	<u>T</u> ransform <u>A</u> nal	yze <u>G</u> raph	ns <u>U</u> tilities <u>W</u> ir	ndow <u>H</u> elp					
	<b>2</b>	i 🔍 🗠		<b>I?</b>	▲  ■	1 <b>6 1</b>					
		Name	Туре	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	
	1	เพศ	Numeric	8	2	เพศ	{1.00,	9.00	8	Center	Scai
	2	salary	Comma 🔤	8	2	เงินเดือน	None	None	8	Right	Scai
	3										
	4										
	5										
l	6										

<u>Data view</u>

📰 Untitle	ed - SPSS Da	ita Editor						Ξ 🕅 Σ	K 🖭 🔍 G	2 🔣 💶 5	×
<u>F</u> ile <u>E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	<u>T</u> ransform <u>A</u>	∆nalyze <u>G</u> rapł	ns <u>U</u> tilities <u>W</u>	<u>(</u> indow <u>H</u> elp						
28	a 🖳 🗹		- <u>?</u> #	<u>*</u> 🛅 🗄	1	<u>0</u>					
10 :											
	เพศ	salary	var	var	var	var	var	var.	var	var	
1											
2											
3											
											Γ

#### 1.2 Output

เป็นหน้าต่างแสดงผลลัพธ์การประมวลผล



### 2. การลงรหัสในแฟ้มข้อมูล

การ key ข้อมูลจะใช้หน้าต่าง Data view เป็นหลัก

้ ข้อมูลในแต่ละแถว หมายถึง ข้อมูล 1 ชุด เช่น แถวที่ 1,2,3,...n เป็นข้อมูลของผู้ตอบคนที่ 1,2,3,...n ตามลำดับ

ข้อมูลในแต่ละ column หมายถึง ข้อมูลของตัวแปรแต่ละตัว หรือ ข้อคำถามแต่ละข้อ

วิธีการ key ให้ใส่รหัสตามค่าที่เรากำหนดไว้ เช่น ตัวแปร 'เพศ' 1 = เพศชาย, 2 = เพศหญิง และ 9 =ไม่ตอบ ดังนั้นเวลา Key ข้อมูลเพศ ก็จะ Key หมายเลข 1 หรือ 2 หรือ 9 เท่านั้น

ในกรณีของ salary ให้ใส่ตัวเลขตามที่ผู้ตอบแบบสอบถามระบุได้เลย ดังตัวอย่าง

📰 Untitle	ed - SPSS Da	ita Editor						- 109/ 2	s 🖭 🛰 6	al 📷 👘 🗖 ਦ	×
<u>File E</u> dit	<u>V</u> iew <u>D</u> ata	<u>I</u> ransform <u>A</u>	Analyze <u>G</u> raph	ns <u>U</u> tilities <u>W</u>	/indow <u>H</u> elp						
	i 🖳 🔄 🖆		<u> </u>		111 🖪 🖪	<u>0</u>					
11 : salary											
	เพศ	salary	var	var	var	var	var	var	var.	var	
1	1.00	1,000.00									
2	2.00	2,600.00									
3	9.00	2,400.00									
4	1.00	3,600.00									
5	1.00	2,500.00									
6	1.00	1,600.00									
7	1.00	9,000.00									
8	1.00	1,250.00									
9	1.00	7,000.00									
10	1.00	6,000.00									
			1								

## 3. การเปลี่ยนแปลง หรือปรับแก้ข้อมูล

## 3.1 การเปลี่ยนค่าตัวแปร (RECODE)

การเปลี่ยนค่าของข้อมูลสำหรับตัวแปรใดๆ โดยอาจจะเป็นการเปลี่ยนค่าใดๆ ค่าหนึ่ง เป็นค่าใหม่ หรือ เปลี่ยนจากค่าที่ต่อเนื่องกันเป็นค่าเดียว สามารถทำได้ 2 ลักษณะ คือ

- 1) การเปลี่ยนค่าในตัวแปรเดิม (Transform>Recode>Into Same Variables...)
- 2) การเปลี่ยนค่าและสร้างเป็นตัวแปรใหม่ (Transform>Recode>Into Different Variables...)

📰 Untitled - SPSS Data	a Editor					
File Edit View Data	Transform	Analyze	Graphs	Utilities	Window	, Help
🖻 🖬 🎒 🛒 🛌 8 : salary	Compute Random Count	: Number Se	ed		=  <b>1</b>	<u>r 20</u>
	Recode		×	Into S	5ame Var	iables
	Categori	ze Variable	es	Into I	Different	Variables
	Rank Ca:	ses		<u> </u>		
2	Automat Create T	ic Recode. ime Series		2000	00	
3	Replace	Missing Val	lues	1500	00	
4	Run Pen	ding Trans	forms	1300	00	

<u>1) การเปลี่ยนค่าในตัวแปรเดิม (Transform>Recode>Into Same Variables...)</u>

		M	Recode into Same Variables: Old and New Values				X
nurl	Numeric Variables:	X OK Paste Reset Cancel Help	Old Value       C Value:       C System-missing       C System- or user-missing       C Range:       through       C Range:       Lowest through	New Value © Value: Add Change Remove	3 Old -> New: 15 thru 25 -> 26 thru 35 ->	° System-mis 1 2	sing
	2		• Range: 36 through highest C All other values	Continue	Cancel	Help	

- 1. เลือก **ตัวแปร** ที่ต้องการเปลี่ยนค่าจากช่องหมายเลข '1' มาที่ช่อง '2' หรือ Numeric Variable:
- 2. เลือกคำสั่ง Old and New Values... จะปรากฏดังรูปขวามือ (ภาพประกอบ)
- กำหนดค่าที่ต้องการเปลี่ยนในส่วน Old Value และกำหนดค่าใหม่ที่ต้องการแทนค่าเดิมในส่วน New Value หลังจากนั้นเลือก Add จะปรากฏค่าที่เปลี่ยนในช่อง Old => New
- เลือกปุ่ม Continue จะกลับมาแสดงหน้าจอ Recode into Same Variables (หน้าจอซ้ายมือ) ถ้าต้องการเปลี่ยน ค่าของข้อมูลบางชุดให้กด If... เพื่อกำหนดเงื่อนไขในการเลือกชุดข้อมูลที่จะนำมาเปลี่ยนค่า
- 5. เลือก OK ค่าของตัวแปรที่ถูกเลือกจะเปลี่ยนเป็นค่าใหม่ทันที

Numeric Variable -> Output age -> age_new	Output Variable Name: age_new Chang	e
	Label:	
If Old and New Values		
	If       Old and New Values       OK     Paste       Reset     O	Image: float float       Old and New Values       OK     Paste       Reset     Cancel

2) การเปลี่ยนค่าและสร้างเป็นตัวแปรใหม่ (Transform>Recode>Into Different Variables...)

- 1. เลือกตัวแปรที่ต้องการเปลี่ยนค่าจากกล่องซ้ายมือ มาไว้ที่ช่อง Numeric Variable => Output
- ตั้งชื่อตัวแปรใหม่ที่ช่อง Output Variable ที่ช่อง Name: หลังจากนั้นเลือกปุ่ม Old and New Values... โดยให้ ดำเนินการเช่นเดียวกับการเปลี่ยนค่าในตัวแปรเดิม (Into Same Variable)

### 3.2 การสร้างตัวแปรใหม่จากการคำนวณและเงื่อนไข (Compute)

เป็นการสร้างตัวแปรใหม่ด้วนการคำนวณทางคณิตศาสตร์ มีขั้นตอนดังนี้

1. เลือก Transform > Compute... จะปรากฎหน้าจอดังนี้

Compute Variable		
Target Variable: sat_tota	=	Numeric Expression: MEAN(sat1,sat2,sat3,sat4,sat5)
Type & Label	— <b>Г</b>	
<ul> <li>Image: white products and set of the set of t</li></ul>		+       <
		If
		OK Paste Reset Cancel Help

- สร้างชื่อตัวแปรใหม่ ในกล่อง Target Variable และกำหนดการคำนวณในกล่อง Numeric Expression เช่น a1+a2+a3
- 3. คลิกที่ปุ่ม Continue และ OK ตามลำดับ

## 4. การเลือกวิเคราะห์บางกลุ่มข้อมูล

## 4.1 การวิเคราะห์แยกตามค่าของตัวแปร (Split – File Processing)

ใช้เมื่อต้องการแยกวิเคราะห์ข้อมูลเป็นกลุ่ม ๆ ตามค่าของตัวแปรใด ตัวแปรหนึ่ง หรือมากกว่า 1 ตัวแปร เช่น ต้องการแยกวิเคราะห์ "ระดับความพึงพอใจ" ตามกลุ่ม "เพศ" "อาชีพ" หรือ "ระดับการศึกษา" เป็นต้น

คำสั่ง Data > Split File...

<ul> <li>♥ Ct</li> <li>♥ d1</li> <li>♥ d2</li> <li>♥ d3</li> <li>♥ y1</li> <li>♥ y2</li> <li>♥ y3</li> <li>♥ yy1</li> <li>♥ yy2</li> <li>♥ yy3</li> <li>♥ yy4</li> <li>♥ z1</li> <li>♥ z2</li> <li>♥ z2</li> <li>♥ z2</li> </ul>	<ul> <li>Anaryze an cases, up not create groups</li> <li>Compare groups</li> <li>Organize output by groups</li> <li>Groups Based on:</li> <li></li></ul>	Past Rese Canc Help
♥ yy4 ♥ z1 ♥ z2 Current Status: Compare:x1	<ul> <li>Sort the file by grouping variables</li> <li>File is already sorted</li> <li>×2</li> </ul>	

- Analyze all cases, do not create groups วิเคราะห์ข้อมูลทุก case
- Compare groups ใช้เมื่อต้องการให้วิเคราะห์ข้อมูลแยกเป็นกลุ่ม ๆ ตามตัวแปร เช่น วิเคราะห์ค่าเฉลี่ย แยกตามเพศ แยกตามอายุ (ต้องเป็นตัวแปรในระดับ nominal scale)

Organize output by groups ให้ผลการวิเคราะห์เหมือน Compare groups แต่แยกตารางตามกลุ่ม

ตัวอย่าง output กรณีเลือก Compare groups

SPLIT FILE LAYERED BY sex age . DESCRIPTIVES VARIABLES=y1 y2 y3 /STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX .

🔶 Descriptives

					-		
SEX	AGE		Ν	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
male	young	Y1	22	1.00	7.00	3.6364	2.10545
		Y2	22	2.00	9.00	3.5455	2.15423
		YЗ	22	1.00	8.00	3.9091	2.52434
		Valid N (listwise)	22				
	old	Y1	22	2.00	9.00	5.0909	2.24476
		Y2	22	2.00	9.00	5.1818	2.12998
		Y3	22	3.00	9.00	5,7273	1.95623
		Valid N (listwise)	22				
female	young	Y1	22	1.00	9.00	4.8182	2.75398
		Y2	22	.00	8.00	4.9091	2.46710
		Y3	22	2.00	9.00	4.8182	2.88900
		Valid N (listwise)	22				
	old	Y1	22	4.00	10.00	6.7273	2.14214
		Y2	22	4.00	9.00	6.9091	2.02153
		Y3	22	4.00	10.00	7.0909	1.47710
		Valid N (listwise)	22				

**Descriptive Statistics** 

## 4.2 การวิเคราะห์เฉพาะบางส่วนของข้อมูล (Select cases)

ใช้เมื่อต้องการวิเคราะห์เพียงบางส่วนของข้อมูล เช่น หา "รายได้เฉลี่ย" เฉพาะของ "เพศชาย" หรือเฉพาะของ "ผู้ที่มีอายุ 30 ปีขึ้นไป" เป็นต้น

คำสั่ง Data > Select Cases...

<ul> <li>♥ d1</li> <li>♥ d2</li> <li>♥ d3</li> <li>♥ y1</li> <li>♥ y2</li> <li>♥ y3</li> <li>♥ yy1</li> <li>♥ yy2</li> <li>♥ yy2</li> <li>♥ yy2</li> <li>♥ yy3</li> </ul>	If C Random sample of cases Sample C Based on time or case range Range C Use filter variable:
<ul> <li></li></ul>	Unselected Cases Are Filtered © Deleted

	- SPIPIT-		
Select Cases: If			
<ul> <li>Image</li> <li>Image</li></ul>	se se	ex = 1 & age_1 >= 30	~
<ul> <li></li></ul>		+ < > 7 8 9 - <= >= 4 5 6 * = ~= 1 2 3 / & 1 0 . ** ~ () Delete Functions: ABS(numexpr) ANY(test,value,value,) ARSIN(numexpr) CDFNORM(zvalue) CDF.BERNOULLI(q,p)	×
	<u>~</u>	Continue Cancel Help	

- All case เลือกทุก case
- If condition is satisfied กำหนดเงื่อนไขให้วิเคราะห์ข้อมูลเฉพาะบางกลุ่ม เช่น ต้องการวิเคราะห์เฉพาะเพศชาย, มีอายุ 30 ปีขึ้นไป
- Random sample of cases ต้องการเลือกตัวอย่าง case แบบสุ่มจากจำนวนทั้งหมด โดยระบุเป็นเปอร์เซนต์
- Based on time or case range ต้องการวิเคราะห์เฉพาะบาง case ที่กำหนด เช่น วิเคราะห์เฉพาะ caseที่ 1-30

**ตัวอย่าง** ผลของคำสั่งที่ให้วิเคราะห์เฉพาะเพศชาย, มีอายุ 30 ปีขึ้นไป

🗰 data1	- SPSS Data	Editor									
File Edit	View Data	Transform A	nalyze Graph	s Utilities W	indow Help						
21: 200 1											-
pi.age_i											
	sex	age	age_1	tx	d1	d2	d3	y1	y2	уЗ	yy1
1	.00	.00	23.00	4.00	.00	.00	.00	7.00	9.00	8.00	2
2	.00	.00	14.00	4.00	.00	.00	.00	2.00	2.00	2.00	3
3	.00	.00	22.00	4.00	.00	.00	.00	3.00	2.00	2.00	3
4	.00	.00	24.00	4.00	.00	.00	.00	2.00	2.00	1.00	З
5	.00	.00	30.00	4.00	.00	.00	.00	1.00	2.00	1.00	2
6	.00	.00	45.00	4.00	.00	.00	.00	1.00	2.00	2.00	2
7	.00	.00	44.00	4.00	.00	.00	.00	7.00	6.00	8.00	3
8	.00	.00	40.00	4.00	.00	.00	.00	4.00	3.00	5.00	2
9	.00	.00	34.00	4.00	.00	.00	.00	5.00	4.00	6.00	З
	.00	.00	24.00	4.00	.00	.00	.00	3.00	3.00	4.00	2
1	.00	.00	29.00	4.00	.00	.00	.00	5.00	4.00	4.00	3
12	.00	.00	32.00	4.00	.00	.00	.00	7.00	9.00	8.00	2
13	.00	.00	43.00	4.00	.00	.00	.00	2.00	2.00	2.00	3
14	.00	.00	52.00	4.00	.00	.00	.00	3.00	2.00	2.00	3
15	.00	.00	34.00	4.00	.00	.00	.00	2.00	2.00	1.00	3
16	.00	.00	35.00	4.00	.00	.00	.00	1.00	2.00	1.00	2
17	.00	.00	24.00	4.00	.00	.00	.00	1.00	2.00	2.00	2
18	.00	.00	21.00	4.00	.00	.00	.00	7.00	6.00	8.00	З
19	.00	.00	26.00	4.00	.00	.00	.00	4.00	3.00	5.00	2
20	.00	.00	35.00	4.00	.00	.00	.00	5.00	4.00	6.00	3
	1										

## 5. การประมวลผลสถิติเชิงพรรณาใน SPSS

#### <u>กรณีข้อมูล nominal และ ordinal</u>

SPSS: Analyze > Descriptive Statistics > Frequencies... เลือกที่ Statistics... จะมีค่าสถิติพื้นฐานให้เลือกดังนี้



Statistics							
		Household income in thousands	Years at current address				
N	Valid	6400	6400				
	Missing	0	0				
Median		45.0000	9.00				
Mode		25.00	0				
Range		1107.00	56				
Minimum		9.00	0				
Maximum		1116.00	56				
Percentiles	25	28.0000	3.00				
	50	45.0000	9.00				
	75	79.0000	17.00				

## <u>กรณีข้อมูล interval และ ratio</u>

. SPSS: Analyze > Descriptive Statistics > Des	criptives			
		Descriptives: Options	)	×
Descriptives     Years with current en     Retired [retire]     Years with current en     Number of people in 1     Wireless service [wire     Multiple lines [multiin     Voice mail [voice]     Paging service [page     Internet]     Caller ID feallid      Save standardized values as variables	OK Paste Reset Cancel Help	<ul> <li>✓ Mean</li> <li>Dispersion</li> <li>✓ Std. deviation</li> <li>✓ Variance</li> <li>✓ Range</li> <li>Distribution</li> <li>✓ Kurtosis</li> <li>Display Order</li> <li>✓ Variable list</li> <li>○ Alphabetic</li> <li>○ Ascending mea</li> <li>○ Descending mea</li> </ul>	☐ Sum ☐ Minimum ☐ Maximum ☐ S.E. mean ☐ Skewness ans ans	Continue Cancel Help

#### **Descriptive Statistics**

	Ν	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Job satisfaction	6400	1	5	3.06	1.369
Valid N (listwise)	6400				

2. SPSS: Analyze > Compare means > Means...

<ul> <li>Age in years [age]</li> <li>Marital status [marit.</li> <li>Years at current add</li> <li>Household income in</li> <li>Income category in the Price of primary vehicle price</li> <li>Previous</li> <li>Next</li> <li>Help</li> <li>Independent List:</li> <li>Years with current emple</li> <li>Wireless service [wi with current emple</li> </ul>

เลือกที่ Options... ผู้วิจัยสามารถเลือกสถิติที่ต้องการให้ประมวลผลได้

Means: Options	
Statistics:	Cell Statistics:
Median Grouped Median Std. Error of Mean Sum Minimum Maximum Range First Last Variance Kurtosis Std. Error of Kurtosis Skewness Std. Error of Skewnes Harmonic Mean	Mean Number of Cases Standard Deviation
Statistics for First Layer Anova table and eta Test for linearity	
Continue	Help

Report

Job satisfaction								
Years with current employer	Mean	Ν	Std. Deviation					
Less than 5	2.22	2216	1.209					
5 to 15	3.20	2364	1.240					
More than 15	3.90	1820	1.107					
Total	3.06	6400	1.369					

# 6. วิธีการตรวจสอบการแจกแจงของข้อมูล ได้แก่ ตาราง กราฟ และ สถิติทดสอบ

#### 1) ตาราง

ในการนำเสนอการแจกแจงข้อมูลด้วย<u>ความถี่ ร้อยละ</u> สามารถใช้นำเสนอได้ในรูปแบบด้วนี้

• ตารางทางเดียว

SPSS: Analyze > Descriptive Statistics > Frequencies...

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Highly dissatisfied	1064	16.6	17.3	17.3
	Somewhat dissatisfied	1210	18.9	19.7	37.0
	Neutral	1343	21.0	21.8	58.8
	Somewhat satisfied	1354	21.2	22.0	80.8
	Highly satisfied	1180	18.4	19.2	100.0
	Total	6151	96.1	100.0	
Missing	System	249	3.9		
Total		6400	100.0		

#### • ตารางแบบหลายทาง

SPSS: Analyze > Descriptive Statistics > Crosstabs...

-ตาราง 3 ทางให้เลือกตัวแปรเพิ่มลงในช่อง Layer

กรณีที่ต้องการให้คำนวณร้อยละ ให้เลือกที่ Percentages

					Job satisfaction				
Retired				Highly dissatisfied	Somewhat dissatisfied	Neutral	Somewhat satisfied	Highly satisfied	Total
No	Level of	Did not complete	Count	163	227	270	345	292	1297
	education	high school	% within Job satisfaction	15.0%	18.7%	20.3%	25.9%	25.6%	21.3%
		High school degree	Count	296	362	402	399	376	1835
			% within Job satisfaction	27.3%	29.9%	30.3%	30.0%	33.0%	30.1%
		Some college	Count	273	253	302	260	220	1308
			% within Job satisfaction	25.2%	20.9%	22.8%	19.5%	19.3%	21.5%
		College degree	Count	273	303	275	262	192	1305
			% within Job satisfaction	25.2%	25.0%	20.7%	19.7%	16.9%	21.4%
		Post-undergraduate	Count	80	66	78	64	59	347
		degree	% within Job satisfaction	7.4%	5.5%	5.9%	4.8%	5.2%	5.7%
	Total		Count	1085	1211	1327	1330	1139	6092
			% within Job satisfaction	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
Yes	Level of	evel of Did not complete high school High school degree	Count	4	21	21	16	31	93
	education		% within Job satisfaction	16.7%	36.8%	31.8%	21.1%	36.5%	30.2%
			Count	8	13	24	29	27	101
			% within Job satisfaction	33.3%	22.8%	36.4%	38.2%	31.8%	32.8%
		Some college	Count	3	9	10	13	17	52
			% within Job satisfaction	12.5%	15.8%	15.2%	17.1%	20.0%	16.9%
		College degree	Count	7	12	8	13	10	50
			% within Job satisfaction	29.2%	21.1%	12.1%	17.1%	11.8%	16.2%
		Post-undergraduate	Count	2	2	3	5	0	12
		degree	% within Job satisfaction	8.3%	3.5%	4.5%	6.6%	.0%	3.9%
	Total		Count	24	57	66	76	85	308
			% within Job satisfaction	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Level of education \* Job satisfaction \* Retired Crosstabulation

## • ตารางสำหรับข้อมูลที่ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ

ใช้ในกรณีที่เป็นคำถามที่ผู้ตอบสามารถตอบได้หลายคำตอบ

<u>ตัวอย่าง</u> ปัจจุบันท่านมีอุปกรณ์ไฟฟ้าอะไรบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

โทรทัศน์ เครื่องเล่น CD PDA คอมพิวเตอร์ เครื่อง FAX

<u>ขั้นที่ 1</u> การสร้าง set ตัวแปร (Define Multiple Response Sets)

ทำได้โดยการรวมคำตอบของคำถามเดียวกันให้อยู่ใน set เดียวกันโดย 1 set คือ 1 คำถามSPSS: Analysis >

#### Multiple Response > Define Sets...

- เลือกตัวแปรในชุดคำถามเดียวกัน ใส่ใน Variables in Sets
- ในส่วน Variables Are Coded As เลือก Dichotomies แล้วใส่ค่า Coded value เป็น 1
- ตั้งชื่อตัวแปรของกลุ่มคำตอบนี้ใน Name: (ตัวอย่างคือ own) และอธิบายชื่อตัวแปรใน Label: (ตัวอย่าง เครื่องใช้ไฟฟ้า)
- คลิก Add จะปรากฏชื่อ set เป็น \$own ใน Multi Response Sets
- คลิก Close

Define Multiple Response Sets	
Set Definition Wariables in Set Caller ID [callid] Call waiting [callwait Owns VCR [ownvcr] Newspaper subscrip Response [response	: Close (Close Help Help Help Help Help Mult Response Sets: Sown
Variables Are Coded As <ul> <li>Dichotomies Counted value: 1</li> <li>Categories Range: through</li> </ul> Name: own Label: เครื่องใช้ไฟฟ้า	Add Change Remove

<u>ขั้นที่ 2</u> การวิเคราะห์ตัวแปรใน set ตัวแปร

- 1. Frequencies เป็นการแสดงจำนวนและร้อยละของแต่ละคำตอบ
- 2. Crosstabs เป็นการแสดงจำนวนและร้อยละในรูปตารางแบบ 2 ทางขึ้นไป

### 1. <u>Frequencies เป็นการแสดงจำนวนและร้อยละของแต่ละคำตอบ</u>

SPSS: Analysis > Multiple Response > Frequencies...

Multiple Response Fr	equencies	5	
Mult Response Sets:		Table(s) for: [ปิโเครื่องใช้ไฟฟ้า [\$own]	OK Paste Reset Cancel Help
Missing Values ▼ Exclude cases lis □ Exclude cases lis	stwise wit stwise wit	thin dichotomies thin categories	

- เลือกตัวแปรใน Mult Response Sets ลงใน Table(s) for:
- Missing Values เลือก Exclude cases listwise within dichotomies
- เลือก OK

Group \$OWN เครื่องใช้ไฟฟ้ (Value tabulated = 1)	٦		3	4
Dichotomy label	Name	Count	Pct of Respons	Pct of es Cases
<ul> <li>Owns TV</li> <li>Owns stereo/CD player</li> <li>Owns PDA</li> <li>Owns computer</li> <li>Owns fax machine</li> </ul>	OWNTV OWNCD OWNPDA OWNPC OWNFAX	6337 6206 1307 2811 1202	35.5 34.7 7.3 15.7 6.7	99.4 97.3 20.5 44.1 18.8
2	Total responses	17863	100.0	280.1
23 missing cases; 6,377 va	lid cases			

<u>หมายเลข 1</u> คือ จำนวนการตอบ (17863 คำตอบ)

<u>หมายเลข 2</u> คือ จำนวนผู้ตอบแบบสอบถาม (6377 คน)

<u>หมายเลข 3</u> คือ ร้อยละของการตอบ โดยคิดจากจำนวนการตอบ 17863 คำตอบ

<u>หมายเลข 4</u> คือ ร้อยละของผู้ตอบ โดยคิดจากจำนวนผู้ตอบ 6377 คน

### 2. <u>Crosstabs เป็นการแสดงจำนวนและร้อยละในรูปตารางแบบ 2 ทางขึ้นไป</u>

#### SPSS: Analysis > Multiple Response > Crosstabs...

ตัวอย่าง ต้องการหาจำนวนการครอบครองเครื่องใช้ไฟฟ้า แยกตามระดับการศึกษา (ตาราง 2 ทาง)

			Wantai status
Hultiple Response Creat			Multiple Response Crosstabs: Define Variable Ranges 🛛 🛛 🔀
Age in years [     Age in years [     Age in years [     Age in years a curre     Household inc     household inc	Row(s): Sown Column(s):	OK Paste Reset	Minimum: 1 Continue Maximum: 4 Help
<ul> <li>Price of primai</li> <li>Primary vehicl</li> <li>Years with cur</li> <li>Retired [retire]</li> </ul>		Cancel Help	Multiple Response Crosstabs: Options     Image: Continue       Cell Percentages     Continue       Image: Row     Image: Column
Mult Response Sets:			Cancel Cancel Help Percentages Based on
	Define Ranges	Options	© Cases © Responses
			Exclude cases listwise within dichotomies

- เลือกตัวแปรที่ตั้งไว้(\$own) และตัวแปรระดับการศึกษา (ed) ลงใน row และ column
- เลือก Define Ranges... จะปรากฏ หน้าต่างของ Multiple Response Crosstabs: Define Variable
   Ranges ให้กำหนดค่ารหัสต่ำสุด (1) และสูงสุด (4) ของตัวแปร ed
- Options...

- สามารถเลือกการคำนวณร้อยละได้ใน Cell Percentages
- Percentages Based on เป็นการเลือกว่าจะคำนวณร้อยละจากจำนวน case (จำนวนผู้ตอบ)
   หรือจำนวน response (จำนวนการตอบ)
- Missing Values เลือก Exclude cases listwise within dichotomies

#### 2. กราฟ

☑ Display frequency tables

Statistics..

เลือกคำสั่ง Plots...

2. Analyze >

ผู้วิจัยสามารถเลือกชนิดของกราฟเพื่อแสดงข้อมูลได้หลากหลายทั้ง กราฟแท่ง กราฟเส้น แผนภูมิวงกลม ฯลฯ โดย ในโปรแกรม SPSS สามารถเลือกใช้คำสั่ง Graphs

 Histogram แกนนอนแสดงค่าตัวแปร (ข้อมูล) โดยแบ่งค่าข้อมูลออกเป็นช่วงๆ แต่ละช่วงจะมีข้อมูลเท่ากัน ส่วนแกน ตั้งแสดงจำนวน case หรือความถี่ ที่มีค่าในแต่ละช่วงของแต่ละช่วง หรืออาจจะเลือกให้แกนตั้งแสดงร้อยละก็ได้

• Histograms:

Frequencies

Descriptive Statistics > Explore...

With normal curve

C Percentages

คำสั่ง SPSS:		
1. Analyze เลือก	> Descriptive Statistics > Frequencies ที่คำสั่ง Charts	
Frequencies  Age in years [age]  Marital status [marita:  Years at current add Household income in	Variable(s): Job satisfaction (jobsat) Paste Frequencies: Charts	
Price of primary vehicle price Primary vehicle price Level of education [e	Chart Type	Continue Cancel
Retired [retire]	C Bar charts	Help

Charts...



3. Graphs > Histogram...



Histogram

Job satisfaction

• *Boxplot* เป็นเทคนิคที่มีความละเอียดเกี่ยวกับการแจกแจงข้อมูล มีการ plot ค่ามัธยฐาน เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 25,75 และ แสดงค่าที่ผิดปกติ นั่นคือค่าที่สูงมากหรือต่ำมาก(outlier)จากค่ากลาง

การสร้าง Boxplot จะให้ค่าสถิติ 5 ค่า ด้วยกันคือ

- 1. ค่าต่ำสุดของข้อมูลที่ยังไม่ต่ำผิดปกติ: ค่าไม่เกิน Q1-1.5IQR
- 2. ค่าต่ำสุด: ควอไทล์ที่1 (Q1) = เปอร์เซ็นไทล์ที่ 25 ของข้อมูล
- ค่ากลาง: ควอไทล์ที่ 2 (Q2) = เปอร์เซ็นไทล์ที่ 50 = ค่ามัธยฐาน
- 4. ค่าสูงสุด: ควอไทล์ที่ 3 (Q3) = เปอร์เซ็นไทล์ที่ 75 ของข้อมูล
- 5. ค่าสูงสุดของข้อมูลที่ยังไม่สูงผิดปกติ: ค่าไม่เกิน Q1+1.5IQR

ความกว้าง box = Q3 - Q1 เรียกว่า interquartile range(IQR) นั่นคือ 50%ของข้อมูลอยู่ใน box box plot จะแสดงค่าผิดปกติ 2 ลักษณะ

- ค่า extreme เป็นค่าของข้อมูลที่มีค่ามากกว่า 3 เท่า ของความกว้างของ box (ข้อมูลที่มีค่ามากกว่า Q3+3(IQR) หรือ น้อยกว่า Q3-3(IQR)
- ค่า outliner เป็นค่าของข้อมูลที่อยู่ระหว่าง 1.5 ถึง 3 เท่าของความกว้าง box (อยู่ระหว่าง Q3+1.5IQR ถึง Q3+3IQR และ อยู่ระหว่าง Q3 -1.5IQR ถึง Q3-3IQR)



*การวัดค่ากลางของข้อมูล* จะพิจารณาจากค่ามัธยฐาน ถ้าค่ามัธยฐานอยู่ตรงกลางของ box แสดงว่าการแจกแจงของข้อมูล มีการแจกแจงแบบปกติ

ก*ารวัดการกระจายของข้อมูล* จะพิจารณาจากความกว้างของ box

- ถ้าความกว้างของ box มาก แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายมาก
- ถ้าความกว้างของ box น้อย แสดงว่าข้อมูลมีการกระจายน้อย

## คำสั่ง SPSS:

а	Explore		N
	<ul> <li>Age in years [age]</li> <li>Marital status [marita]</li> <li>Years at current add</li> <li>Household income ir</li> </ul>	Dependent List: OK Paste	
	<ul> <li>Income category in t</li> <li>Price of primary vehi</li> <li>Primary vehicle price</li> <li>Years with current ei</li> <li>Retired [retire]</li> </ul>	Factor List: Cancel Help	
-	<ul> <li>Years with current er</li> <li>Gender [gender]</li> <li>Number of people in</li> </ul>	Label Cases by:	
	Oisplay	Statistics Plots Options	

1. Analyze > Descriptive Statistics > Explore...

Dependent List: ตัวแปรที่ต้องการตรวจสอบและต้องเป็นตัวแปรเชิงปริมาณ (interval/ratio) Factor List : เป็นตัวแปรที่ใช้ในการแบ่งกลุ่มข้อมูล (nominal) เช่น เพศ ระดับการศึกษา อาชีพ

#### 2. Graphs > Boxplot...

เลือกกราฟแบบ simple และ define....

Define Simple Boxplot: Sum	maries foi	Groups of Cases	X
<ul> <li>Primary vehicle price</li> <li>Years with current en</li> <li>Retired [retire]</li> <li>Years with current en</li> <li>Gender [gender]</li> <li>Number of people in I</li> <li>Wireless service [wir</li> <li>Multiple lines [multlir</li> <li>Voice mail [voice]</li> <li>Paging censice [page V</li> </ul>		Variable: Job satisfaction [jobsat Category Axis: Level of education [ed] Label Cases by:	OK Paste Reset Cancel Help Options



Years with current employer

#### 3. สถิติทดสอบการแจกแจงข้อมูล

เป็นการทดสอบการแจกแจงของข้อมูลว่าเป็นการแจกแจงแบบปกติหรือใกล้เคียงหรือไม่ ด้วยสูตรของ Kolmogorov

– Smirnov และ Shapiro – Wilk

ถ้าผลการทดสอบไม่มีนัยสำคัญ (ค่า sig. < .05)แสดงว่า ข้อมูลมีการแจกแจงแบบปกติหรือใกล้เคียง คำสั่ง SPSS:

Analyze > Descriptive Statistics > Explore... ที่คำสั่ง Plots เลือก Normality plots with tests

Boxplots Factor levels together Dependents together None	Descriptive Stem-and-leaf Histogram	Continue Cancel Help
Normality plots with test Spread vs. Level with Lev	s vene Test	_
None		
O Power estimation		
C Power estimation C Transformed Power:	Natural log 🗾	

#### **Tests of Normality**

		Koln	nogorov-Smir	nov <sup>a</sup>	Shapiro-Wilk		
	Level of education	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Job satisfaction	Did not complete high school	.192	1390	.000	.892	1390	.000
	High school degree	.168	1936	.000	.896	1936	.000
	Some college	.152	1360	.000	.895	1360	.000
	College degree	.175	1355	.000	.896	1355	.000
	Post-undergraduate degree	.153	359	.000	.890	359	.000

a. Lilliefors Significance Correction

## แบบสอบถามการทำงาน

## ข้อมูลส่วนบุคคล

 1 เพศ
 []ชาย
 []หญิง

 2 อายุ
 ......บี่

 3 อาชีพ
 []วิศวกร
 []แพทย์

 4 รายได้ (ต่อเดือน)
 .....บาท

# ความรู้สึกต่องานที่ท่านทำ

	มาก	มาก	ปาน	น้อย	น้อย
	ที่สุด		กลาง		ที่สุด
1 ความน่าสนใจของงานที่รับผิดชอบ					
2 ท่านมีเพื่อนร่วมงานที่ดี					
3 ท่านมั่นใจในความมั่นคงของหน่วยงาน					

## **คะแนนความสามารถทางคอมพิวเตอร์** (100 คะแนน)

ก่อนการฝึกอบรม .....คะแนน หลังการฝึกอบรม .....คะแนน