

## บทที่ 3

### การเตรียมข้อมูล

หลังจากเก็บรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยเรียบร้อยแล้ว ต้องตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลที่ได้มาเสียก่อน แล้วจึงวิเคราะห์ข้อมูลซึ่งในปัจจุบันการวิเคราะห์ข้อมูลส่วนใหญ่ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนั้นผู้วิจัยจะต้องนำข้อมูลที่ได้มานั้นเตรียมให้พร้อมแล้วจึงวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป ซึ่งขั้นตอนในการเตรียมข้อมูลเพื่อการวิเคราะห์ข้อมูลนั้น มี 3 ขั้นตอน ดังนี้

1. การสร้างคู่มือลงรหัส
2. การสร้างแฟ้มข้อมูล
3. การตรวจสอบ และปรับปรุงข้อมูล

#### การสร้างคู่มือลงรหัส

เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลและตรวจสอบความครบถ้วนของข้อมูลที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยแล้ว ก่อนการคีย์ข้อมูลหรือสร้างแฟ้มข้อมูลในโปรแกรมสำเร็จรูปทุกโปรแกรม จะต้องตั้งชื่อตัวแปร กำหนดรหัสให้กับข้อมูลเสียก่อนเพื่อความสะดวกในการคีย์ข้อมูล ซึ่งชื่อตัวแปรและรหัสที่กำหนดให้กับข้อมูลนั้นจะเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรสั้น ๆ ในบางครั้งอาจไม่สื่อความหมาย และเป็นสาเหตุทำให้หลงลืมชื่อตัวแปร และรหัสที่กำหนดขึ้นมาในภายหลัง ดังนั้นจึงต้องมีการจดบันทึกชื่อตัวแปรและรหัสที่กำหนดแล้วสร้างเป็นคู่มือการลงรหัส เพื่อเป็นคู่มือในการคีย์ข้อมูลต่อไป

โดยทั่วไปในคู่มือการลงรหัสจะประกอบด้วยชื่อตัวแปร (variable name) ชนิดของค่าตัวแปร (variable type) คำอธิบายความหมายของชื่อตัวแปร (variable label) คำอธิบายความหมายของค่าตัวแปร (value label) กำหนดค่าข้อมูลที่ไม่สมบูรณ์ (missing value) เป็นต้น

การตั้งชื่อตัวแปรและกำหนดรหัสของข้อมูลนั้นจะกำหนดอย่างไรขึ้นอยู่กับข้อมูลที่รวบรวมมานั้น ได้มาจากเครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบสอบถาม แบบทดสอบ หรือการทดลอง

## 1. ข้อมูลจากแบบสอบถาม

ในกรณีที่เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบสอบถาม โดยส่วนใหญ่จะให้ข้อคำถาม 1 ข้อเป็นตัวแปรข้อมูล 1 ตัว ดังนั้นถ้ามีข้อคำถาม 10 ข้อ จะมีตัวแปรข้อมูล 10 ตัว และรหัสของตัวแปรข้อมูลแต่ละตัวคือตัวเลขของข้อคำถามนั้น ๆ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง 3.1 ในการสำรวจปัญหาและอุปสรรคในปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายของนักศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม โดยใช้แบบสอบถามซึ่งประกอบด้วยข้อคำถามดังนี้

### แบบสอบถาม

เรื่อง ปัญหาและอุปสรรคในปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย  
ของนักศึกษาโปรแกรมวิชาคณิตศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

1 ชาย       2 หญิง

2. ชั้นปีที่ศึกษา

1. ชั้นปีที่ 2       2. ชั้นปีที่ 3       3. ชั้นปีที่ 4

3. ในช่วงวันจันทร์-วันศุกร์ ท่าน

1. พักที่หอพัก  
 2. เดินทางไป-กลับบางวัน  
 3. เดินทางไป-กลับทุกวัน

4. โดยปกติท่านทำงานที่ได้รับมอบหมาย

1. เสร็จทุกครั้ง  
 2. เสร็จเป็นส่วนใหญ่  
 3. เสร็จเป็นบางส่วน  
 4. ไม่เสร็จเลย

ตอนที่ 2 ระดับความสำคัญของอุปสรรคและปัญหาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคที่ท่านได้รับจากการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายตามเกณฑ์ระดับความสำคัญดังนี้

- 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคอยู่ในระดับมากที่สุด
- 4 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคอยู่ในระดับมาก
- 3 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคอยู่ในระดับปานกลาง
- 2 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคอยู่ในระดับน้อย
- 1 หมายถึง ระดับความสำคัญของปัญหาและอุปสรรคอยู่ในระดับน้อยที่สุด

ท่านประสบปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อต่อไปนี้ในระดับใด

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
1 จำนวนนักเรียนมากเกินไป					
2 จำนวนวิชาเรียนมากเกินไป					
3 ความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ					
4 ขาดความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน					
5 มีกิจกรรมอื่นมากเกินไป					
6 แหล่งศึกษาค้นคว้าไม่เพียงพอ					
7 งานที่ได้รับมอบหมายมากเกินไป					
8 งานที่ได้รับมอบหมายยากเกินไป					
9 คำชี้แจงในการมอบงานไม่ชัดเจน					
10 ไม่สามารถบริหารเวลาได้อย่างเหมาะสม					
11 ขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน					
12 ไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากเพื่อนในกลุ่ม(กรณีทำงานกลุ่ม)					
13 งานที่ได้รับมอบหมายมีความซ้ำซ้อนกันในแต่ละรายวิชา					
14 ติดต่อสื่อสารกับผู้สอนไม่สะดวก					
15 ขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน					
16 ผู้สอนให้คะแนนไม่เป็นธรรม					
17 ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานสูงเกินไป					

จากแบบสอบถามข้างต้นมีข้อความทั้งหมด 21 ข้อ ดังนั้นจะมีตัวแปรอย่างน้อย 21 ตัวแปร และมีการกำหนดรหัส ดังนี้

ชื่อตัวแปร (variable name)	ชนิดของ ค่าตัวแปร (variable type)	คำอธิบายความหมายของ ชื่อตัวแปร (variable label)	คำอธิบายความหมายของ ค่าตัวแปร (value label)
id	ตัวเลข	แบบสอบถามฉบับที่	-
gender	ตัวเลข	เพศ	1 = ชาย 2 = หญิง 9 = ค่าสูญหาย
level	ตัวเลข	ชั้นปีที่ศึกษา	1 = ชั้นปีที่ 2 2 = ชั้นปีที่ 3 3 = ชั้นปีที่ 4 9 = ค่าสูญหาย
travel	ตัวเลข	การเดินทางในช่วงวันจันทร์- วันศุกร์	1 = พักที่หอพัก 2 = เดินทางไป-กลับบางวัน 3 = เดินทางไป-กลับทุกวัน 9 = ค่าสูญหาย
homework	ตัวเลข	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	1 = เสร็จทุกครั้ง 2 = เสร็จเป็นส่วนใหญ่ 3 = เสร็จเป็นบางส่วน 4 = ไม่เสร็จเลย 9 = ค่าสูญหาย
a1	ตัวเลข	ข้อคำถามที่ 1	5 = ระดับมากที่สุด 4 = ระดับมาก 3 = ระดับปานกลาง 2 = ระดับน้อย 1 = ระดับน้อยที่สุด 9 = ค่าสูญหาย
a2		ข้อคำถามที่ 2	
a3		ข้อคำถามที่ 3	
a4		ข้อคำถามที่ 4	
a5		ข้อคำถามที่ 5	
a6		ข้อคำถามที่ 6	
a7		ข้อคำถามที่ 7	
a8		ข้อคำถามที่ 8	
a9		ข้อคำถามที่ 9	
a10		ข้อคำถามที่ 10	

ชื่อตัวแปร (variable name)	ชนิดของ ค่าตัวแปร (variable type)	คำอธิบายความหมายของ ชื่อตัวแปร (variable label)	คำอธิบายความหมายของ ค่าตัวแปร (value label)
a11		ข้อความที่ 11	
a12		ข้อความที่ 12	
a13		ข้อความที่ 13	
a14		ข้อความที่ 14	
a15		ข้อความที่ 15	
a16		ข้อความที่ 16	
a17		ข้อความที่ 17	

ลักษณะของแบบสอบถามที่ตอบแล้วเป็นดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย  ลงในช่อง  ที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

1 ชาย  2 หญิง

2. ชั้นปีที่ศึกษา

1. ชั้นปีที่ 2  2. ชั้นปีที่ 3  3. ชั้นปีที่ 4

3. ในช่วงวันจันทร์-วันศุกร์ ท่าน

1. พักที่หอพัก  
 2. เดินทางไป-กลับบางวัน  
 3. เดินทางไป-กลับทุกวัน

4. โดยปกติท่านทำงานที่ได้รับมอบหมาย

1. เสร็จทุกครั้ง  
 2. เสร็จเป็นส่วนใหญ่  
 3. เสร็จเป็นบางส่วน  
 4. ไม่เสร็จเลย

ตอนที่ 2 ระดับความสำคัญของอุปสรรคและปัญหาในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย

ท่านประสบปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายในหัวข้อต่อไปนี้ในระดับใด

ปัญหาและอุปสรรคในการปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมาย	ระดับความสำคัญ				
	5	4	3	2	1
1 จำนวนนักศึกษามากเกินไป	✓				
2 จำนวนวิชาเรียนมากเกินไป	✓				
3 ความรู้พื้นฐานไม่เพียงพอ	✓				
4 ขาดความรู้ความสามารถในการปฏิบัติงาน	✓				
5 มีกิจกรรมอื่นมากเกินไป	✓				
6 แหล่งศึกษาค้นคว้าไม่เพียงพอ				✓	
7 งานที่ได้รับมอบหมายมากเกินไป	✓				
8 งานที่ได้รับมอบหมายยากเกินไป		✓			
9 คำชี้แจงในการมอบงานไม่ชัดเจน				✓	
10 ไม่สามารถบริหารเวลาได้อย่างเหมาะสม			✓		
11 ขาดความกระตือรือร้นในการทำงาน			✓		
12 ไม่ได้ได้รับความร่วมมือจากเพื่อนในกลุ่ม(กรณีทำงานกลุ่ม)	✓				
13 งานที่ได้รับมอบหมายมีความซ้ำซ้อนกันในแต่ละรายวิชา	✓				
14 ติดต่อสื่อสารกับผู้สอนไม่สะดวก		✓			
15 ขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน					✓
16 ผู้สอนให้คะแนนไม่เป็นธรรม					✓
17 ค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานสูงเกินไป					✓

ลักษณะของข้อมูลดิบเป็นดังนี้

ตัวแปร (Variable)

id	gender	level	travel	homework	ข้อ 1	ข้อ 2	ข้อ 3	ข้อ 4	ข้อ 5	ข้อ 6	ข้อ 7	ข้อ 8	ข้อ 9	ข้อ 10	ข้อ 11	ข้อ 12	ข้อ 13	ข้อ 14	ข้อ 15	ข้อ 16	ข้อ 17
1	2	3	3	1	5	5	5	5	5	2	5	4	2	3	3	5	5	4	1	1	1
2	2	2	1	1	5	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	4
3	2	2	1	4	5	4	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
4	2	2	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	1	2
6	2	4	1	4	3	3	3	5	5	3	3	3	5	4	3	5	3	3	4	3	3
7	2	2	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5
8	2	2	2	4	3	2	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	2	2	3	2	5	1	2	2	2	1	3	3	1	2	2	1	1	2	1	3	2
10	1	2	1	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
11	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2	3
12	2	2	3	1	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4
13	2	2	3	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
14	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	2	2	1	1	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	2	2	2	1	5	3	4	4	5	4	3	4	3	5	4	4	1	4	3	4	3
17	1	2	2	2	2	2	3	4	2	5	3	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4
18	1	2	2	1	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5

ค่าสังเกต  
(Case)

## 2. ข้อมูลจากแบบทดสอบ

ในกรณีที่เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นแบบทดสอบ โดยส่วนใหญ่จะให้ข้อคำถาม 1 ข้อเป็นตัวแปรข้อมูล 1 ตัว ดังนั้นถ้ามีข้อคำถาม 10 ข้อ จะมีตัวแปรข้อมูล 10 ตัว และรหัสของตัวแปรข้อมูลแต่ละตัวคือตัวเลขของข้อคำถามนั้น ๆ ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง 3.2 ในการสอบวิชาหลักสถิติของนักเรียน 20 คน ซึ่งแบบทดสอบเป็นข้อสอบปรนัย 5 ตัวเลือก จำนวน 10 ข้อ ลักษณะข้อสอบเป็นดังนี้

1. ข้อความต่อไปนี้ข้อใดคือความหมายของคำว่า ตัวอย่าง (sample) ในทางสถิติ
  - ก. กลุ่มของหน่วยเจนนับบางส่วนในประชากร
  - ข. กลุ่มของหน่วยเจนนับที่ต้องการศึกษา
  - ค. หน่วยเจนนับซึ่งเป็นแหล่งให้ข้อเท็จจริงทั้งหมด
  - ง. หน่วยเจนนับทุกหน่วยในประชากร
  - จ. หน่วยเจนนับที่ต้องการศึกษา

ส่วนข้อสอบอีก 9 ข้อมีลักษณะเดียวกัน จากแบบทดสอบข้างต้นมีข้อคำถามทั้งหมด 10 ข้อ ดังนั้นจะมีตัวแปร 10 ตัวแปรแต่ละตัวแปรมีการกำหนดรหัส 5 รหัส ดังนี้

ชื่อตัวแปร (variable name)	ชนิดของ ค่าตัวแปร (variable type)	คำอธิบายความหมายของ ชื่อตัวแปร (variable label)	คำอธิบายความหมายของ ค่าตัวแปร (value label)
no	ตัวเลข	แบบทดสอบของนักเรียนคนที่	-
t1 - t10	ตัวเลข	ข้อสอบข้อที่ 1 - 10	1 = ก 2 = ข 3 = ค 4 = ง 5 = จ

ลักษณะของข้อมูลดิบเป็นดังนี้

ตัวแปร (Variable)

no	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10
1	3	1	4	1	3	3	1	1	1	4
2	1	1	2	1	2	3	1	4	2	1
3	3	4	4	1	2	4	4	4	3	4
4	3	1	4	1	2	2	1	1	1	4
5	3	1	4	2	2	1	1	1	2	3
6	1	1	4	3	2	2	1	3	2	1
7	1	1	4	1	2	4	1	4	2	4
8	3	1	4	1	2	2	1	1	1	4
9	3	1	4	1	4	3	1	2	2	1
10	1	1	4	1	2	2	1	4	2	3
11	2	1	4	1	2	3	1	4	2	3
12	4	3	4	1	3	4	1	4	2	3
13	1	2	4	1	2	4	1	3	1	2
14	1	1	4	1	2	3	1	4	2	2
15	4	1	4	1	2	1	1	4	2	1
16	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2
17	2	2	4	1	3	1	3	2	2	4
18	1	1	4	1	4	3	1	4	2	4
19	1	1	4	1	2	1	1	4	1	2
20	1	1	4	1	2	3	1	4	2	2

ค่าสังเกต  
(Case)

### 3. ข้อมูลจากการทดลอง

ในกรณีที่เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัยเป็นการทดลอง จะต้องมีการออกแบบการทดลอง โดยทั่วไปจะแบ่งได้ 2 กรณี คือกรณีข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาจากการวัดซ้ำกลุ่มทดลองเดิม ซึ่งเรียกว่ากลุ่มทดลองไม่เป็นอิสระกัน และ กรณีข้อมูลที่ได้จากการทดลองมาจากการวัดกลุ่มทดลองหลาย ๆ กลุ่ม ซึ่งเรียกว่ากลุ่มทดลองเป็นอิสระกัน การสร้างตัวแปรและการกำหนดรหัสจะแตกต่างกัน ดังตัวอย่างดังนี้

3.1 กรณีกลุ่มทดลองไม่เป็นอิสระกัน จะกำหนดตัวแปรข้อมูลตามจำนวนการวัดซ้ำ ดังนั้นถ้ามีกลุ่มทดลองเดียวแต่วัดข้อมูลซ้ำ 2 ครั้งจะมีตัวแปรข้อมูล 2 ตัวดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง 3.3 ในการทดสอบความสามารถของนักเรียนในการคิดคำนวณคณิตศาสตร์โดยใช้วิธีการคิดในใจ 2 วิธี จึงทำการให้นักเรียนแก้ปัญหาโจทย์ข้อเดียวกัน แต่ใช้วิธีการคิด 2 วิธี แล้วจับเวลาในการคิด (วินาที) ได้ผลดังนี้

คนที่	เวลาที่ใช้ในการคิด (วินาที)	
	วิธีที่ 1	วิธีที่ 2
1	55	50
2	46	42
3	78	70
4	61	63
5	52	58
6	45	35
7	47	46
8	57	52
9	71	60
10	58	49

ในการทดลองนี้กลุ่มทดลองใช้นักเรียน 10 คน แก้ปัญหาโจทย์ข้อเดียวกันแต่ใช้วิธีการคิด 2 วิธี ดังนั้นกลุ่มทดลองนี้ถูกวัดเวลาในการคิดคำนวณซ้ำ 2 ครั้ง เป็นกลุ่มทดลองที่ไม่เป็นอิสระกัน

ดังนั้นจะมีตัวแปร 2 ตัวแปร และไม่มีการกำหนดรหัส ดังนี้



ชื่อตัวแปร (variable name)	ชนิดของ ค่าตัวแปร (variable type)	คำอธิบายความหมายของ ชื่อตัวแปร (variable label)	คำอธิบายความหมายของ ค่าตัวแปร (value label)
no	ตัวเลข	นักเรียนคนที่	-
time1	ตัวเลข	เวลาที่ใช้ในการคิดของวิธีที่ 1	-
time2	ตัวเลข	เวลาที่ใช้ในการคิดของวิธีที่ 2	-

ลักษณะของข้อมูลดิบเป็นดังนี้

ตัวแปร (Variable)

no	time1	time2
1	55.00	50.00
2	46.00	42.00
3	78.00	70.00
4	61.00	63.00
5	52.00	58.00
6	45.00	35.00
7	47.00	46.00
8	57.00	52.00
9	71.00	60.00
10	58.00	49.00

ค่าสังเกต  
(Case)

3.2 กรณีกลุ่มทดลองเป็นอิสระกัน จะกำหนด 2 ตัว คือตัวแปรแบ่งกลุ่ม 1 ตัว และตัวแปรข้อมูล 1 ตัว โดยกำหนดรหัสของตัวแปรแบ่งกลุ่มตามจำนวนกลุ่มทดลอง ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง 3.3 ในการทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ เรื่องเศษส่วนของนักเรียนกลุ่มที่ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์สูงกว่านักเรียนกลุ่มที่เรียนตามวิธีปกติหรือไม่ จึงทำการทดลองแบ่งนักเรียนที่มีลักษณะคล้าย ๆ กันออกเป็น 2 กลุ่ม กลุ่ม 1 จำนวน 12 คน เรียนเรื่องเศษส่วนโดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ส่วนกลุ่ม 2 จำนวน 10 คน เรียนเรื่องเดียวกัน แต่ใช้วิธีปกติ เมื่อจบเนื้อหาจึงทดสอบด้วยแบบทดสอบคะแนนเต็ม 20 คะแนน ได้ผลดังนี้

กิจกรรมการเรียนรู้	คะแนนสอบของนักเรียน											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์	14	13	14	15	14	13	15	18	17	15	16	18
วิธีปกติ	11	12	12	10	13	11	11	12	15	13		

ในการทดลองนี้ใช้กลุ่มทดลองเป็นนักเรียน 2 กลุ่ม โดยกลุ่มที่ 1 ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ ส่วนกลุ่ม 2 ใช้กิจกรรมการเรียนรู้ตามวิธีปกติ ดังนั้นกลุ่มทดลองนี้ถูกวัดคะแนนแยกจากกัน เป็นกลุ่มทดลองที่เป็นอิสระกัน ดังนั้นจะมีตัวแปร 2 ตัวแปร คือ ตัวแปรกลุ่มที่ และตัวแปรข้อมูล ดังนี้

ชื่อตัวแปร (variable name)	ชนิดของ ค่าตัวแปร (variable type)	คำอธิบายความหมายของ ชื่อตัวแปร (variable label)	คำอธิบายความหมายของ ค่าตัวแปร (value label)
id	ตัวเลข	นักเรียนคนที่	-
group	ตัวเลข	กลุ่มกิจกรรมการเรียนรู้	1 = ทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ 2 = วิธีปกติ
score	ตัวเลข	คะแนนที่ได้	-

ลักษณะของข้อมูลดิบเป็นดังนี้

ตัวแปร (Variable)

id	group	score
1	1	14
2	1	13
3	1	14
4	1	15
5	1	14
6	1	13
7	1	15
8	1	18
9	1	17
10	1	15
11	1	16
12	1	18
13	2	11
14	2	12
15	2	12
16	2	10
17	2	13
18	2	11
19	2	11
20	2	12
21	2	15
22	2	13

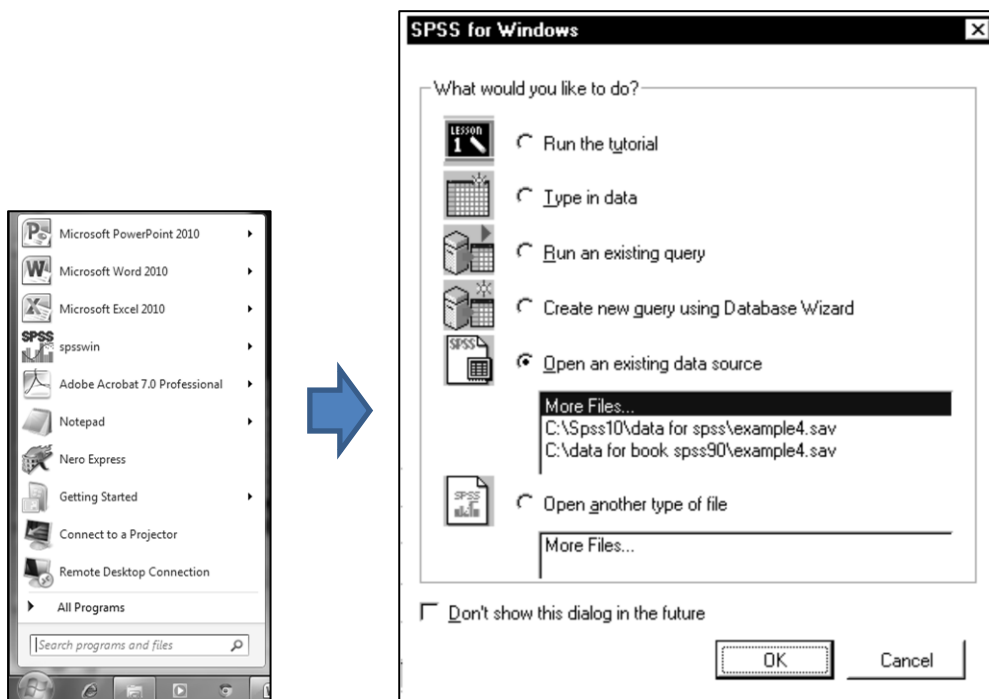
ค่าสังเกต  
(Case)

## การสร้างเพิ่มข้อมูล

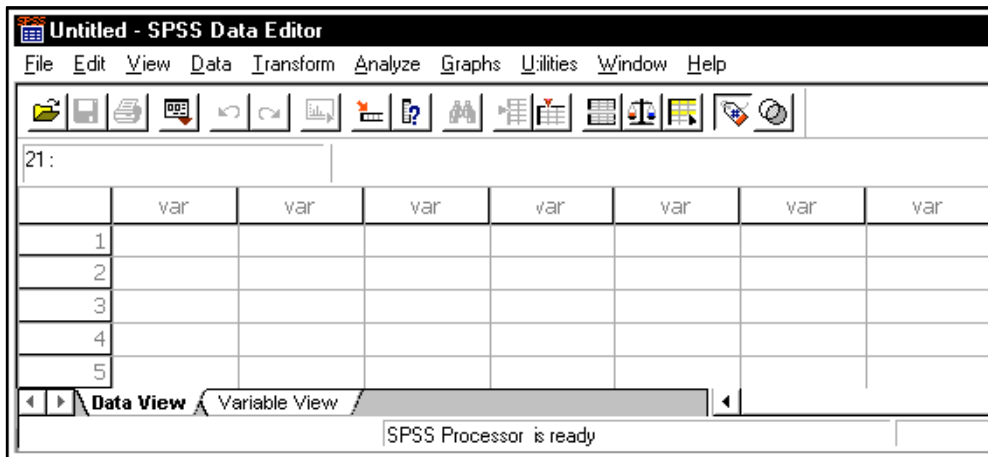
การสร้างเพิ่มข้อมูลเป็นการบันทึกข้อมูลดิบจากแบบสอบถาม แบบทดสอบ หรือการทดลอง เข้าสู่โปรแกรมสำเร็จรูปที่ต้องการใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยจะมีการสร้างตัวแปร และรหัสตามคู่มือการลงรหัสที่สร้างในขั้นที่ 1 โปรแกรมสำเร็จรูปแต่ละโปรแกรมมีวิธีการสร้างเพิ่มข้อมูลที่แตกต่างกัน ในเอกสารฉบับนี้จะกล่าวรายละเอียดเฉพาะโปรแกรม SPSS for Window และ Microsoft Excel เท่านั้น

### 1. การสร้างเพิ่มข้อมูลใน SPSS for Window

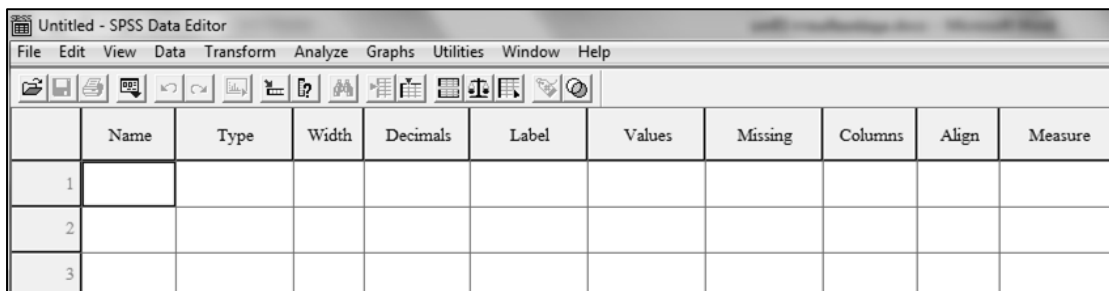
การบันทึกข้อมูลเข้าโปรแกรม SPSS for Window นั้นเริ่มต้นด้วยการเข้าสู่การทำงานโปรแกรม SPSS จะปรากฏหน้าต่าง ดังรูป



ถ้ามีเพิ่มข้อมูลที่สร้างเรียบร้อยแล้ว (นามสกุล .sav) และต้องการเรียกเพิ่มข้อมูลมาใช้ให้เลือก More Files... ในส่วนของ Open an existing data source แล้วจึงเลือกชื่อไฟล์ที่ต้องการ แต่ในกรณีต้องการสร้างเพิ่มข้อมูลให้คลิก Cancel จะปรากฏหน้าต่าง SPSS Data Editor ดังรูป



คลิกที่ Variable View Tab หน้าต่าง SPSS Data Editor จะเปลี่ยนไปทำงานในส่วนของการกำหนดตัวแปร ดังรูป



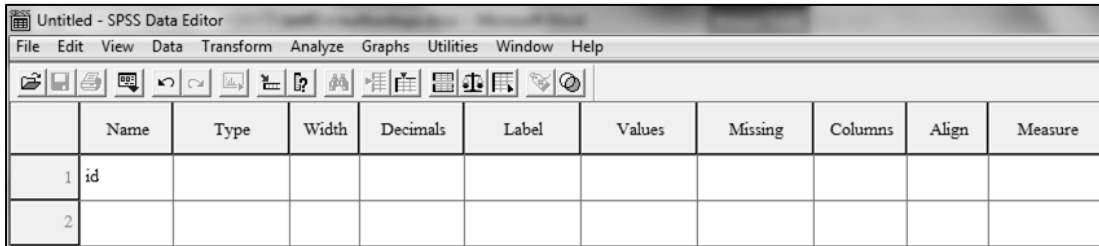
ความหมายของแต่ละคอลัมน์ของ Variable View เป็นดังนี้

1. คอลัมน์ Name ใช้กำหนดชื่อตัวแปร
2. คอลัมน์ Type ใช้กำหนดชนิดของตัวแปร เช่น ตัวเลข (Numeric) ตัวอักษร (String)
3. คอลัมน์ Width กำหนดความกว้างสำหรับเก็บค่าของตัวแปร
4. คอลัมน์ Decimals กำหนดตำแหน่งทศนิยมของข้อมูลตัวเลข
5. คอลัมน์ Label กำหนดคำอธิบายชื่อของตัวแปร
6. คอลัมน์ Values กำหนดความหมายให้กับค่าตัวเลขรหัส
7. คอลัมน์ Missing กำหนดรหัสค่าสูญหายเช่น 9 หมายถึงค่าสูญหาย
8. คอลัมน์ Columns กำหนดความกว้างของ Columns ใน Data View
9. คอลัมน์ Align กำหนดการแสดงผลใน Column เป็น ซิดซ้าย ซิดขวา หรือ กึ่งกลาง
10. คอลัมน์ Measure กำหนดชนิดข้อมูลเป็น Scale, Ordinal, Nominal

ตัวอย่าง 3.5 จากคู่มือการลงรหัสในตัวอย่าง 3.1 จะกำหนดค่าต่าง ๆ ของตัวแปร id gender และ level ดังนี้

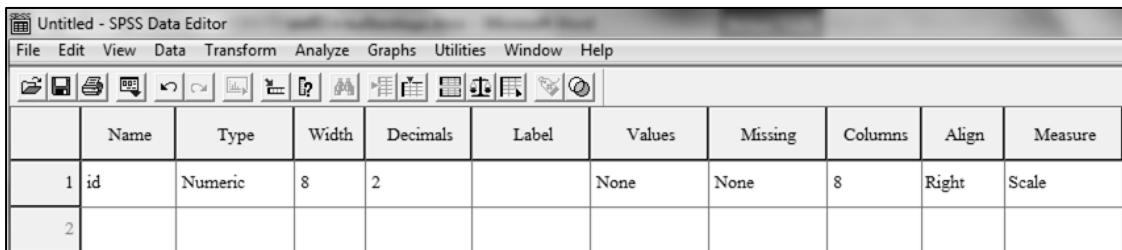
1. การกำหนดค่าต่าง ๆ ของตัวแปร id

ขั้นที่ 1. พิมพ์ชื่อตัวแปร id ในคอลัมภ์ Name ของตัวแปรตัวที่ 1



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id									
2										

เมื่อกด Enter โปรแกรมจะนำค่า Default ของ SPSS เกี่ยวกับตัวแปรมาเติมให้ ซึ่งจะได้ผลเป็นดังนี้



	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	8	2		None	None	8	Right	Scale
2										

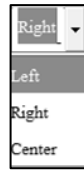
จากคู่มือการลงรหัส ค่าต่าง ๆ ของตัวแปร id gender และ level เป็นดังนี้

ชื่อตัวแปร (variable name)	ชนิดของ ค่าตัวแปร (variable type)	คำอธิบายความหมายของ ชื่อตัวแปร (variable label)	คำอธิบายความหมายของ ค่าตัวแปร (value label)
id	ตัวเลข	แบบสอบถามฉบับที่	-
gender	ตัวเลข	เพศ	1 = ชาย 2 = หญิง 9 = ค่าสูญหาย
level	ตัวเลข	ชั้นปีที่ศึกษา	1 = ชั้นปีที่ 2 2 = ชั้นปีที่ 3 3 = ชั้นปีที่ 4 9 = ค่าสูญหาย





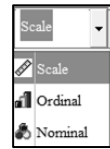
ขั้นที่ 7 กำหนดการแสดงผลโดยเลือก



ในคอลัมภ์ Align เป็น ซิดซ้าย

(Left) ซิดขวา (Right) หรือ กึ่งกลาง (Center) ในที่นี้เลือก Left

ขั้นที่ 8 กำหนดระดับการวัดของข้อมูล โดยเลือก



ในคอลัมภ์ Measure

เป็นระดับการวัดอันตรภาคและอัตราส่วน (Scale) ระดับการวัดเรียงอันดับ (Ordinal) และระดับการวัดนามบัญญัติ (Nominal) ในที่นี้เลือก Nominal

จะได้ผลลัพธ์ ดังรูป

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	3	0	แบบสอบถามฉบับที่	None	None	5	Left	Nominal
2										

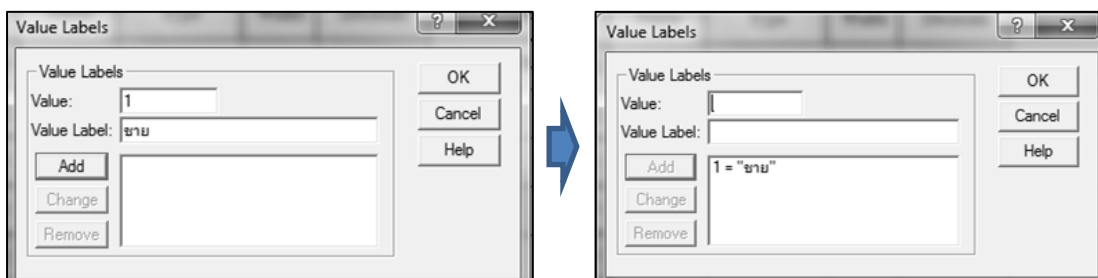
## 2. การกำหนดค่าต่าง ๆ ของตัวแปร gender และ level

ดำเนินการตามขั้นที่ 1 – 8 เหมือนกับตัวแปร id ดังรูป

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	3	0	แบบสอบถามฉบับที่	None	None	5	Left	Nominal
2	gender	Numeric	3	0	เพศ	None	None	5	Center	Nominal
3	level	Numeric	3	0	ชั้นปีที่ศึกษา	None	None	5	Center	Ordinal

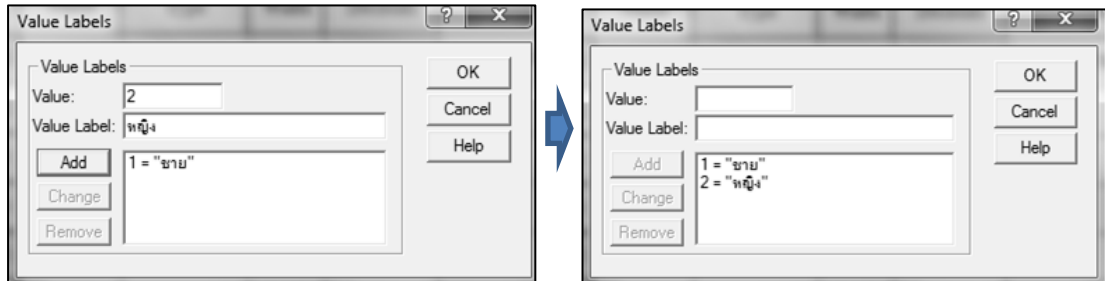
แต่ในคอลัมภ์ Values และ Missing จะกำหนดค่ารหัสตัวแปร ดังนี้

ในคอลัมภ์ Values ของตัวแปร gender ในหน้าต่าง Value Label พิมพ์รหัส 1 ในช่อง Value และพิมพ์ ชาย ในช่อง Value Label เลือก Add โปรแกรมจะเพิ่มรหัสตัวแปรไว้ในโปรแกรม ดังรูป





พิมพ์รหัส 2 ในช่อง Value และพิมพ์ หญิง ในช่อง Value Label เลือก Add โปรแกรม จะเพิ่มรหัสตัวแปรไว้ในโปรแกรม ดังรูป แล้วเลือก OK



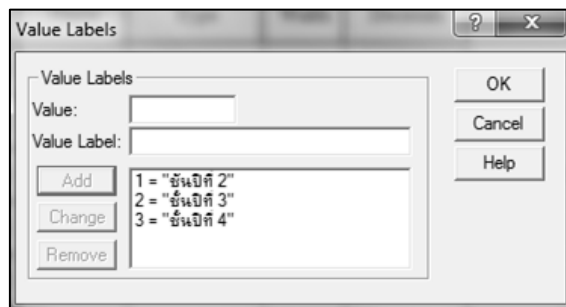
ในคอลัมภ์ Values ของตัวแปร level ในหน้าต่าง Value Label

พิมพ์รหัส 1 ในช่อง Value และพิมพ์ ชั้นปีที่ 2 ในช่อง Value Label เลือก Add

พิมพ์รหัส 2 ในช่อง Value และพิมพ์ ชั้นปีที่ 3 ในช่อง Value Label เลือก Add

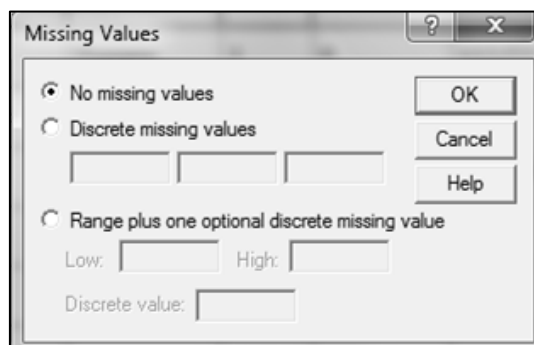
พิมพ์รหัส 3 ในช่อง Value และพิมพ์ ชั้นปีที่ 4 ในช่อง Value Label เลือก Add

โปรแกรมจะเพิ่มรหัสตัวแปรไว้ในโปรแกรม ดังรูป แล้วเลือก OK

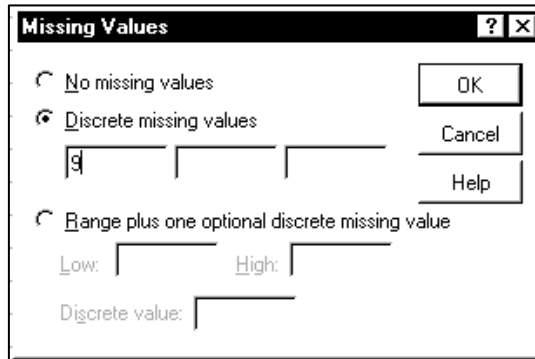


ในคอลัมภ์ Missing ของตัวแปร gender ในหน้าต่าง Missing Values มีตัวเลือก 3 ตัวเลือก คือ

- No missing values หมายถึงตัวแปรนี้ไม่มีค่า Missing values
- Discrete missing values หมายถึงตัวแปรนี้มีค่า Missing เป็นตัวเลขที่กำหนด
- Range plus one optional discrete missing values ตัวแปรนี้มีค่า Missing แบบผสม ทั้งชนิดเป็นช่วงและเป็นค่าแบบ discrete อีก 1 ค่า



สำหรับตัวแปร gender และ level เลือกชนิด Missing เป็น Discrete missing value และพิมพ์ค่าในช่องเป็นเลข 9 เสร็จแล้วคลิก OK



บนจอภาพจะกลับไป SPSS Data Editor ในส่วน Variable View

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	3	0	แบบสอบถามฉบับที่	None	None	5	Left	Nominal
2	gender	Numeric	3	0	เพศ	{1, ชาย}...	9	5	Center	Nominal
3	level	Numeric	3	0	ชั้นปีที่ศึกษา	{1, ชั้นปีที่ 2}...	9	5	Center	Ordinal
4										

สำหรับตัวแปรที่เหลือดำเนินการเช่นเดียวกันจะปรากฏหน้าต่าง Variable View ดังรูป

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	3	0	แบบสอบถามฉบับที่	None	None	5	Left	Nominal
2	gender	Numeric	3	0	เพศ	{1, ชาย}...	9	5	Center	Nominal
3	level	Numeric	3	0	ชั้นปีที่ศึกษา	{1, ชั้นปีที่ 2}...	9	5	Center	Ordinal
4	travel	Numeric	3	0	การเดินทางในช่วงวันจันทร์-ศุกร์	{1, พักทั้งหมด}...	9	5	Right	Nominal
5	homework	Numeric	11	0	การทำงานที่ได้รับมอบหมาย	{1, เสร็จทุกครั้ง}...	9	5	Right	Nominal
6	a1	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 1	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
7	a2	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 2	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
8	a3	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 3	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
9	a4	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 4	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
10	a5	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 5	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
11	a6	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 6	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
12	a7	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 7	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
13	a8	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 8	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
14	a9	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 9	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
15	a10	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 10	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
16	a11	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 11	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
17	a12	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 12	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
18	a13	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 13	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
19	a14	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 14	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
20	a15	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 15	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale
21	a16	Numeric	11	0	ข้อคำถามที่ 16	{1, ระดับน้อยที่สุด}...	9	3	Right	Scale

จากนั้นเลือก Data View Tab เพื่อทึยข้อมูลตามตารางข้อมูลคิบ ดังผลคังนี้

	id	gender	level	travel	homework	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17a
1	1	2	1	1	1	4	5	4	2	2	3	4	4	4	4	3	5	4	3	2	3	3
2	2	2	1	1	1	5	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	4
3	3	2	1	1	4	5	4	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
4	4	2	1	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5	5	2	1	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	1	2
6	6	2	3	1	4	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5	4	3	5	3	3	4	3
7	7	2	1	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5
8	8	2	1	2	4	3	2	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
9	9	2	1	3	2	5	1	2	2	2	1	3	3	1	2	2	1	1	2	1	3	2
10	10	1	1	1	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
11	11	2	1	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2	3
12	12	2	1	3	1	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4
13	13	2	1	3	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
14	14	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
15	15	2	1	1	1	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	16	2	1	2	1	5	3	4	4	5	4	3	4	3	5	4	4	1	4	3	4	3
17	17	1	1	2	2	2	2	3	4	2	5	3	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4
18	18	1	1	2	1	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5
19	19	1	1	2	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
20	20	2	1	2	3	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	2	4

เลือกเมนู File > Save ใส่ชื่อไฟล์ เลือก OK

## 2. การสร้างแฟ้มข้อมูลใน Microsoft Excel

การบันทึกข้อมูลเข้าโปรแกรม Microsoft Excel นั้นเริ่มต้นด้วยการเข้าสู่การทำงานโปรแกรม Excel จะปรากฏหน้าต่าง ดังรูป

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1																	
2																	
3																	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	
13																	

สร้างตั้งแปรไว้ในบรรทัดที่ 1 ของ work sheet และทึยข้อมูลตามตารางข้อมูลคิบ

ตัวอย่าง 3.6 จากตัวอย่าง 3.1 การสร้างเพิ่มข้อมูลใน Microsoft Excel มีขั้นตอน ดังนี้  
 ขั้นที่ 1 สร้างตัวแปรตามคู่มือลงรหัสไว้ที่บรรทัดที่ 1 ดังรูป

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	id	gender	level	travel	homework	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17
2																						
3																						
4																						
5																						
6																						
7																						
8																						

ขั้นที่ 2 คีย์ข้อมูลคิตตามตาราง จะได้ผลลัพธ์ ดังรูป

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
1	id	gender	level	travel	homework	a1	a2	a3	a4	a5	a6	a7	a8	a9	a10	a11	a12	a13	a14	a15	a16	a17
2	1	2	3	3	1	5	5	5	5	5	2	5	4	2	3	3	5	5	4	1	1	1
3	2	2	2	1	1	5	4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	2	4
4	3	2	2	1	4	5	4	3	4	4	5	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4
5	4	2	2	1	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	5	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	2	2	3	1
7	6	2	4	1	4	3	3	3	5	5	5	3	3	3	5	4	3	5	3	3	4	3
8	7	2	2	3	4	4	4	3	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	4	5	5
9	8	2	2	2	4	3	2	3	3	4	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	9	2	2	3	2	5	1	2	2	2	1	3	3	1	2	2	1	1	2	1	3	2
11	10	1	2	1	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5
12	11	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	2	3	3	4	2	3
13	12	2	2	3	1	3	3	4	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4
14	13	2	2	3	2	4	3	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
15	14	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
16	15	2	2	1	1	3	3	3	3	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
17	16	2	2	2	1	5	3	4	4	5	4	3	4	3	5	4	4	1	4	3	4	3
18	17	1	2	2	2	2	2	3	4	2	5	3	4	3	4	5	4	5	4	4	5	4
19	18	1	2	2	1	5	5	5	3	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	5	5
20	19	1	2	2	2	4	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3
21	20	2	2	2	3	4	4	4	5	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	2	4
22	21	1	2	1	3	3	5	4	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	4	5	4	3
23	22	1	2	1	3	3	3	3	3	1	2	3	4	2	3	3	3	3	3	3	3	2
24	23	2	2	1	3	3	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	2	3	3	2	3
25	24	1	2	1	3	4	4	4	4	4	5	5	4	4	5	4	3	4	4	3	3	3
26	25	2	2	1	2	3	3	4	4	3	2	4	3	4	3	2	2	3	3	2	2	1
27	26	2	2	1	2	3	3	3	3	1	3	2	2	1	2	2	2	3	2	3	2	2
28	27	1	2	1	2	2	3	3	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	3	2	2	4
29	28	2	2	1	1	3	4	4	2	3	4	3	4	3	3	3	2	2	3	3	3	5

เลือกเมนู File > Save ใส่ชื่อไฟล์ เลือก OK

## การปรับปรุงข้อมูล

เมื่อสร้างแฟ้มข้อมูลแล้วก่อนการวิเคราะห์ข้อมูลควรตรวจสอบเสียก่อนว่าข้อมูลที่คีย์ไปแล้วนั้นมีรหัสหรือข้อมูลที่คีย์ผิดหรือไม่ ถ้ามีต้องแก้ไขให้ถูกต้องเสียก่อน และในบางครั้งอาจต้องมีการปรับปรุงข้อมูล หรือตัวแปรก่อนที่จะมีการวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป การปรับปรุงข้อมูลนั้นมีหลายวิธี ในเอกสารฉบับนี้จะกล่าวรายละเอียดในการปรับปรุงข้อมูล 3 ลักษณะ ดังนี้

1. การเพิ่ม การแทรก การลด การรวม ตัวแปร (variable) และค่าสังเกต (case)
2. การสร้างตัวแปรใหม่จากตัวแปรเดิม
3. การเปลี่ยนรหัสของตัวแปร

### 1. การเพิ่ม การแทรก การลด การรวม ตัวแปรและ ค่าสังเกต

การทำงานกับแฟ้มข้อมูลเราอาจจะต้องทำการเพิ่มเติมกับแฟ้มข้อมูลคือ การเพิ่ม การแทรก การลด การรวม ตัวแปรและค่าสังเกต

1.1 การเพิ่ม การแทรก ตัวแปร และค่าสังเกต เป็นการเพิ่มหรือแทรกตัวแปรหรือค่าสังเกตในแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่แล้ว โดยเลือกเมนู Data > Insert Variable ถ้าต้องการเพิ่มหรือแทรกตัวแปร และเลือกเมนู Data > Insert Cases ถ้าต้องการเพิ่มหรือแทรกค่าสังเกต หรือจะใช้วิธีเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หัวคอลัมภ์ของตัวแปร หรือหัวแถวของค่าสังเกตแล้วคลิกขวา เลือก Insert Variable ถ้าต้องการเพิ่มหรือแทรกตัวแปร และเลือกเมนู Insert Cases ถ้าต้องการเพิ่มหรือแทรกค่าสังเกต โดยจะเพิ่มหรือแทรกตัวแปรหรือค่าสังเกตหน้าตัวแปรหรือค่าสังเกตที่เลือก

ตัวอย่าง 3.7 ต้องการแทรกตัวแปร t ระหว่างตัวแปร x และ y ในแฟ้มข้อมูล file\_xy1.sav และบันทึกเป็นชื่อ file\_xty.sav

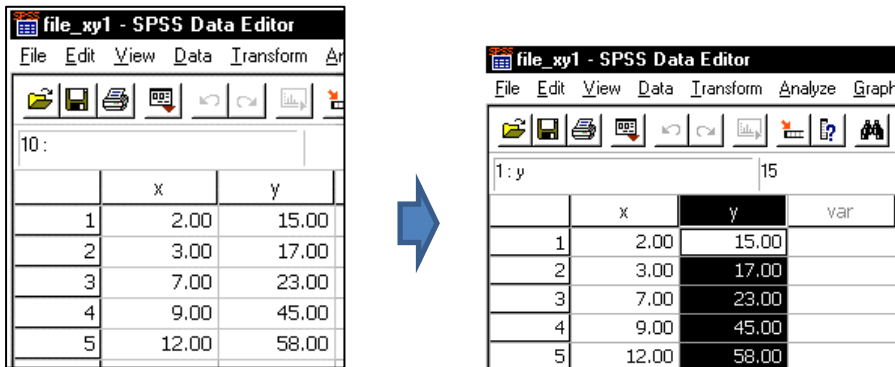
file\_xy1.sav

x	y
2.00	15.00
3.00	17.00
7.00	23.00
9.00	45.00
12.00	58.00

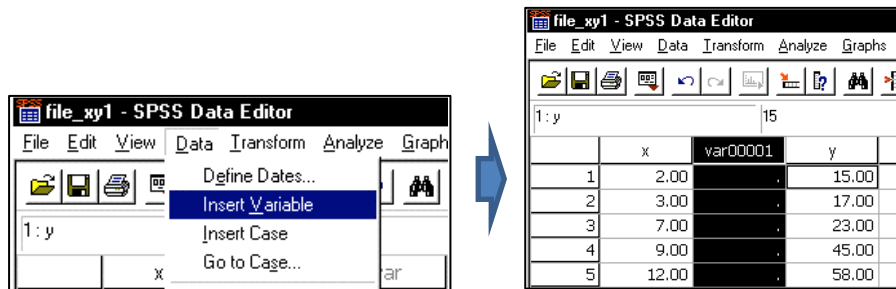
file\_xty.sav

x	t	y
2.00	12.00	15.00
3.00	18.00	17.00
7.00	19.00	23.00
9.00	21.00	45.00
12.00	23.00	58.00

ขั้นที่ 1. เปิดเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav เลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หัว column ของตัวแปร y



ขั้นที่ 2. เลือกเมนู Data > Insert Variable บนจอภาพจะแทรกช่องตัวแปร var00001 ระหว่างแปร x และ y



ขั้นที่ 3. บันทึกข้อมูลและ save เป็นชื่อ file\_xty.sav

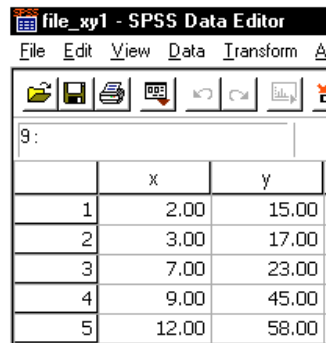
ตัวอย่าง 3.8 แทรกค่าสังเกตระหว่างค่าสังเกตตัวที่ 2 และ 3 ในเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav โดยให้ค่าสังเกต x = 5 และ y = 19 แล้วบันทึกเป็นชื่อ file\_xy1 6obs.sav

	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00

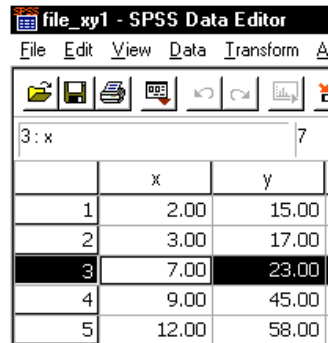
  

	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	5.00	19.00
4	7.00	23.00
5	9.00	45.00
6	12.00	58.00

ขั้นที่ 1. เปิดเพิ่มข้อมูล xy1.sav แล้วเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หัวแถวที่ 3

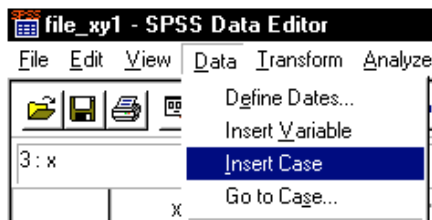
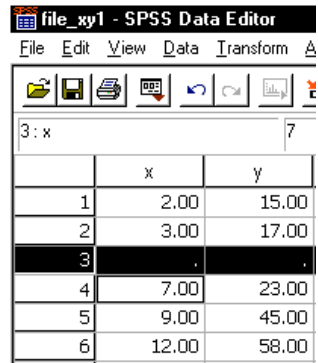


	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00



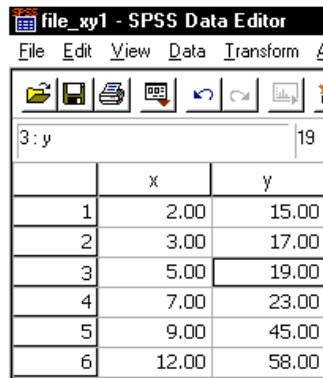
	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00

ขั้นที่ 2 เลือกเมนู Data > Insert Case

	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00

ขั้นที่ 3 พิมพ์ค่า  $x = 5$  และ  $y = 19$



	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	5.00	19.00
4	7.00	23.00
5	9.00	45.00
6	12.00	58.00

ขั้นที่ 4 บันทึกไว้ที่ชื่อ file\_xy1 6obs.sav

1.2 การลบตัวแปร และค่าสังเกต เป็นการลบตัวแปรหรือค่าสังเกตในแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่แล้วโดยคลิกที่หัวคอลัมภ์ของตัวแปร หรือหัวแถวของค่าสังเกตที่ต้องการลบ แล้วเลือกเมนู Edit > Clear หรือกดปุ่ม Del บนคีย์บอร์ด หรือจะใช้วิธีเลื่อนเมาส์ไปคลิกที่หัวคอลัมภ์ของตัวแปร หรือหัวแถวของค่าสังเกตแล้วคลิกขวา เลือก Clear ก็ได้

ตัวอย่าง 3.9 ต้องการลดตัวแปร y ออกจากเพิ่มข้อมูล file\_xty.sav

file_xty.sav			file_xt.sav	
x	t	y	x	t
2.00	12.00	15.00	2.00	12.00
3.00	18.00	17.00	3.00	18.00
7.00	19.00	23.00	7.00	19.00
9.00	21.00	45.00	9.00	21.00
12.00	23.00	58.00	12.00	23.00

ขั้นที่ 1. เปิดเพิ่มข้อมูล file\_xty.sav แล้วคลิกที่ช่องตัวแปร y

file_xty - SPSS Data Editor			
File Edit View Data Transform Analyze Graph			
1: x			
	x	t	y
1	2.00	12.00	15.00
2	3.00	18.00	17.00
3	7.00	19.00	23.00
4	9.00	21.00	45.00
5	12.00	23.00	58.00

file_xty - SPSS Data Editor				
File Edit View Data Transform Analyze Graphs Utili				
1: y				
	x	t	y	var
1	2.00	12.00	15.00	
2	3.00	18.00	17.00	
3	7.00	19.00	23.00	
4	9.00	21.00	45.00	
5	12.00	23.00	58.00	

ขั้นที่ 2. กด Del จะได้ว่าตัวแปร y หายไป

file_xty - SPSS Data Editor			
File Edit View Data Transform Analyze Graph			
1:			
	x	t	var
1	2.00	12.00	
2	3.00	18.00	
3	7.00	19.00	
4	9.00	21.00	
5	12.00	23.00	

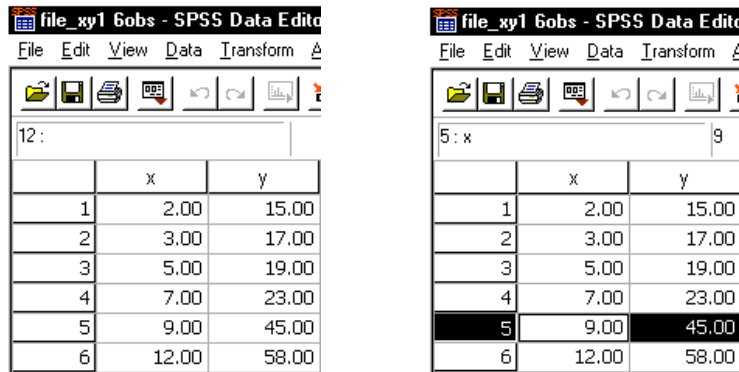
ตัวอย่าง 3.10 ต้องการลดค่าสังเกตที่ 5 ออกจากเพิ่มข้อมูล file\_xy1 6obs.sav

	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	5.00	19.00
4	7.00	23.00
5	9.00	45.00
6	12.00	58.00

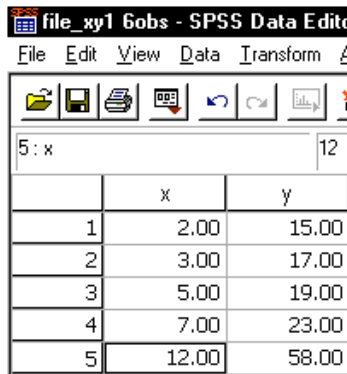
	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00



ขั้นที่ 1. เปิดเพิ่มข้อมูล file\_xt1 6obs.sav แล้วคลิกที่หัวแถวที่ 5



ขั้นที่ 2. กด Del จะได้ว่าค่าสังเกตที่ 5 หายไป และ เลื่อนค่าสังเกตตัวที่ 6 ขึ้นมาเป็นค่าสังเกตตัวที่ 5

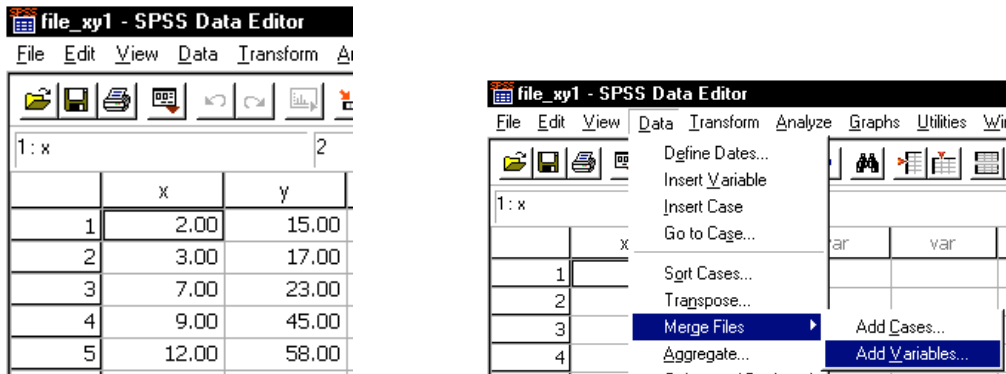


1.3 การรวมตัวแปรหรือค่าสังเกต เป็นการรวมตัวแปรหรือค่าสังเกตของเพิ่มข้อมูล 2 แฟ้มเข้าด้วยกัน โดยมีเงื่อนไขว่าในการรวมตัวแปรนั้นเพิ่มข้อมูล 2 แฟ้มจะต้องมีชื่อตัวแปรต่างกัน จึงจะสามารถนำตัวแปรมารวมเป็นแฟ้มเดียวกันได้ โดยเลือกเมนู Data > Merge Files > Add Variables... และในการรวมค่าสังเกตนั้นเพิ่มข้อมูล 2 แฟ้มจะต้องมีชื่อตัวแปรและโครงสร้างของตัวแปรที่เหมือนกันจึงจะสามารถนำค่าสังเกตมารวมเป็นแฟ้มเดียวกันได้ โดยเลือกเมนู Data > Merge Files > Add Cases...

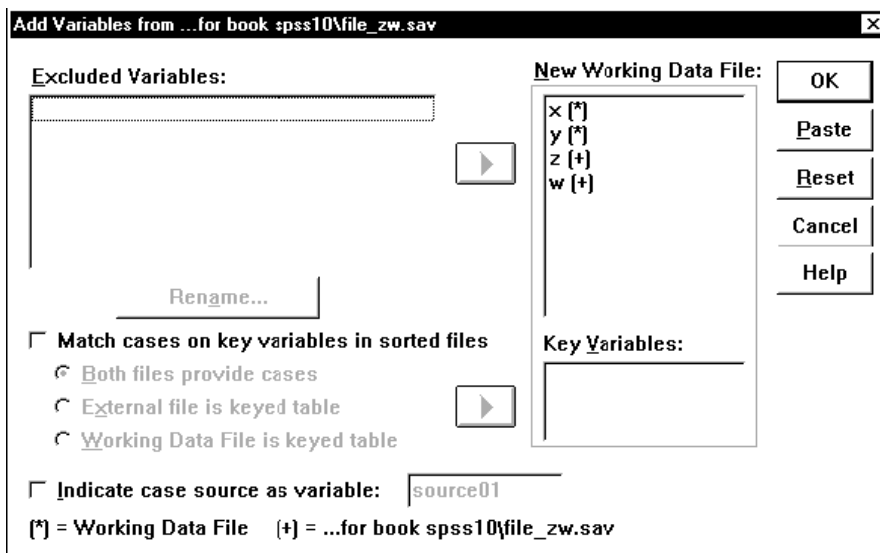
ตัวอย่าง 3.11 ให้รวมตัวแปรในเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav และ file\_zw.sav แล้วบันทึกเป็นเพิ่มข้อมูลชื่อ file\_xyzw.sav

file_xy1.sav		file_zw.sav		file_xyzw.sav			
x	y	z	w	x	y	z	w
2.00	15.00	100.00	17.00	2.00	15.00	100.00	17.00
3.00	17.00	250.00	35.00	3.00	17.00	250.00	35.00
7.00	23.00	370.00	64.00	7.00	23.00	370.00	64.00
9.00	45.00	420.00	72.00	9.00	45.00	420.00	72.00
12.00	58.00	550.00	89.00	12.00	58.00	550.00	89.00

ขั้นที่ 1 เปิดเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav เลือกเมนู Data > Merge Files > Add Variables



ขั้นที่ 2 เลือกเพิ่มข้อมูล file\_zw.sav แล้วคลิก Open จะปรากฏหน้าต่าง Add Variable



ในส่วนของ Exclude Variables: จะแสดงชื่อตัวแปรที่ซ้ำกันของเพิ่มข้อมูลที่เปิดอยู่ และในส่วนของ New Working Data File: จะแสดงชื่อตัวแปรที่รวมกันเป็นเพิ่มข้อมูลใหม่ (ในกรณีนี้ทั้ง 2 เพิ่มไม่มีตัวแปรซ้ำกันจึงไม่ปรากฏชื่อตัวแปรในช่อง Exclude Variables)

เลือก OK จะได้เพิ่มข้อมูล ดังนี้

	x	y	z	w	v2
1	2.00	15.00	100.00	17.00	
2	3.00	17.00	250.00	35.00	
3	7.00	23.00	370.00	64.00	
4	9.00	45.00	420.00	72.00	
5	12.00	58.00	550.00	89.00	

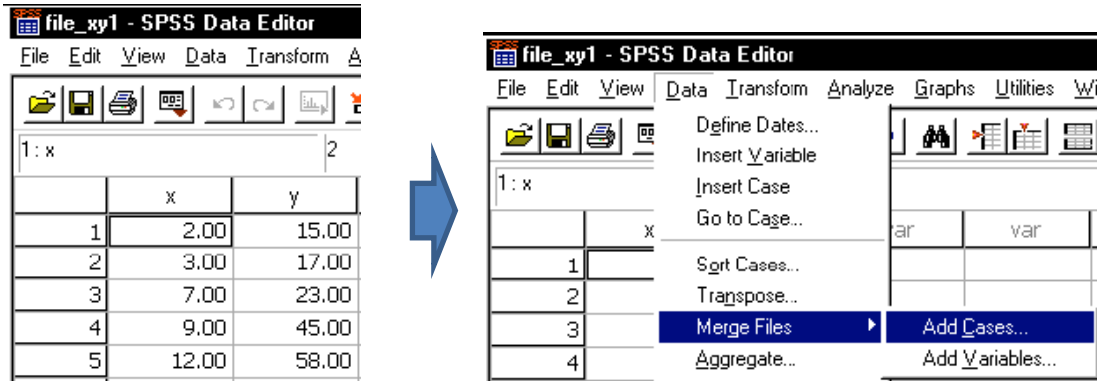
ตัวอย่าง 3.12 ให้รวมตัวแปรในเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav และ file\_xy2.sav

x	y
2.00	15.00
3.00	17.00
7.00	23.00
9.00	45.00
12.00	58.00

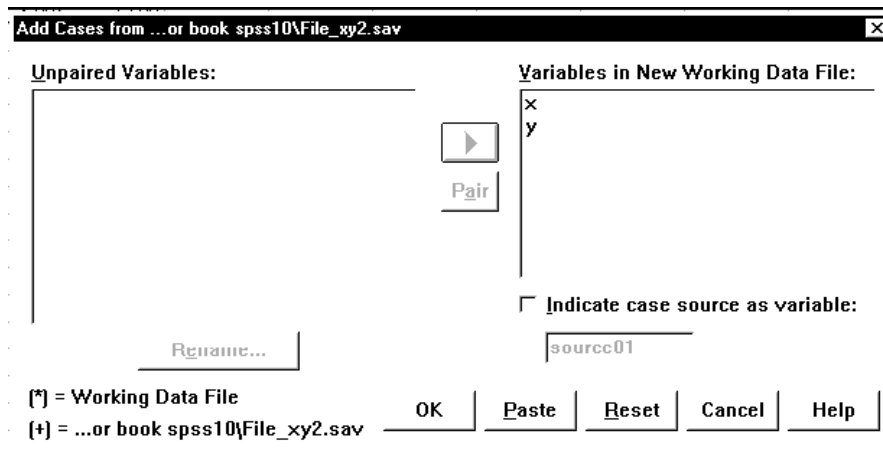
x	y
8.00	32.00
9.00	48.00
15.00	67.00

	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00
6	8.00	32.00
7	9.00	48.00
8	15.00	67.00

ขั้นที่ 1 เปิดเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav เลือกเมนู Data > Merge Files > Add Cases

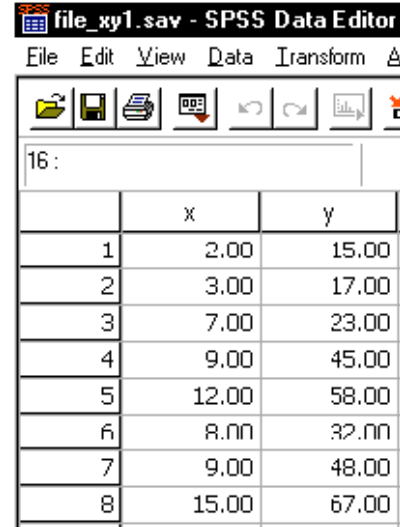


ขั้นที่ 2 เลือกเพิ่มข้อมูล file\_xy2.sav แล้วคลิก Open จะปรากฏหน้าต่าง Add Cases



ในส่วนของ Unpaired Variables จะแสดงชื่อตัวแปรที่ไม่เหมือนกับเพิ่มข้อมูลที่เปิดอยู่ ในส่วนของ Variables in New Working Data File: จะแสดงชื่อตัวแปรที่รวมค่าสังเกตกันเป็นเพิ่มข้อมูลใหม่ (ในกรณีนี้ทั้ง 2 เพิ่มไม่มีตัวแปรที่ไม่เหมือนกันจึงไม่ปรากฏชื่อตัวแปรในช่อง Unpaired Variables)

เลือก OK จะได้เพิ่มข้อมูล ดังนี้

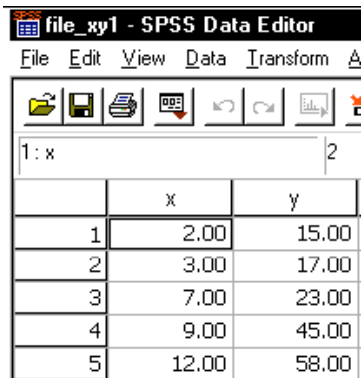


	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00
6	8.00	32.00
7	9.00	48.00
8	15.00	67.00

## 2. การสร้างตัวแปรใหม่จากตัวแปรเดิม

เป็นการสร้างตัวแปรใหม่จากตัวแปรที่มีอยู่แล้วด้วยการดำเนินการทางคณิตศาสตร์ เช่นการบวก ลบ คูณ หาร เป็นต้น โดยการเขียนสูตรการคำนวณ หรือเรียกใช้ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องก็ได้ โดยเลือกเมนู Transform > Compute

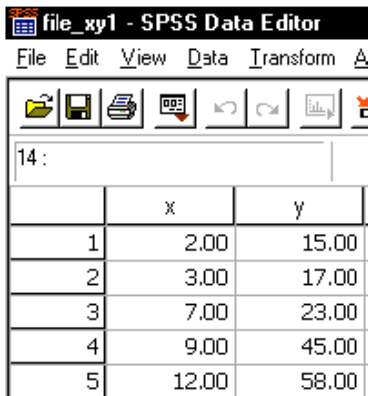
ตัวอย่าง 3.13 จากเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav ให้สร้างตัวแปร xplusy = x+y



	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00

x	y	xplusy
2.00	15.00	17.00
3.00	17.00	20.00
7.00	23.00	30.00
9.00	45.00	54.00
12.00	58.00	70.00

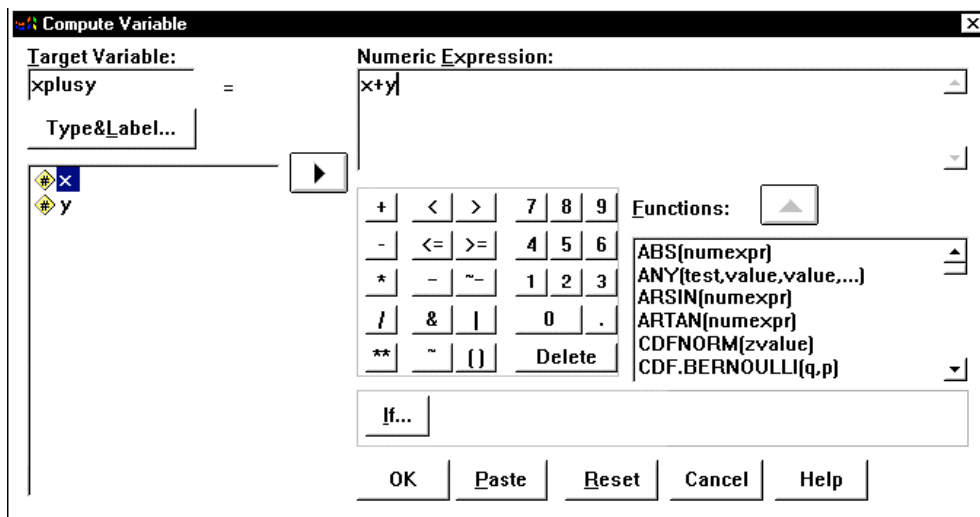
ขั้นที่ 1 เปิดเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav เลือกเมนู Transform > Compute



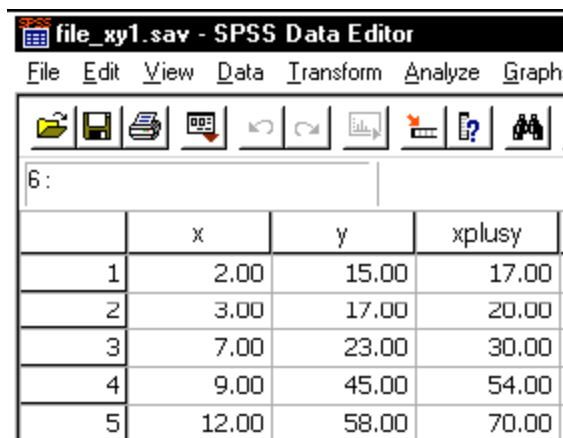
	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00



ขั้นที่ 2 ในหน้าต่าง Compute Variable ใส่ชื่อตัวแปรใหม่ในช่อง Target Variable และใส่การดำเนินการทางคณิตศาสตร์โดยพิมพ์ในช่อง Numeric Expression หรือเลือกตัวแปรในช่องด้านซ้ายก็ได้ ดังรูป (สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องในช่อง Functions)



เลือก OK จะได้ผลลัพธ์ ดังนี้

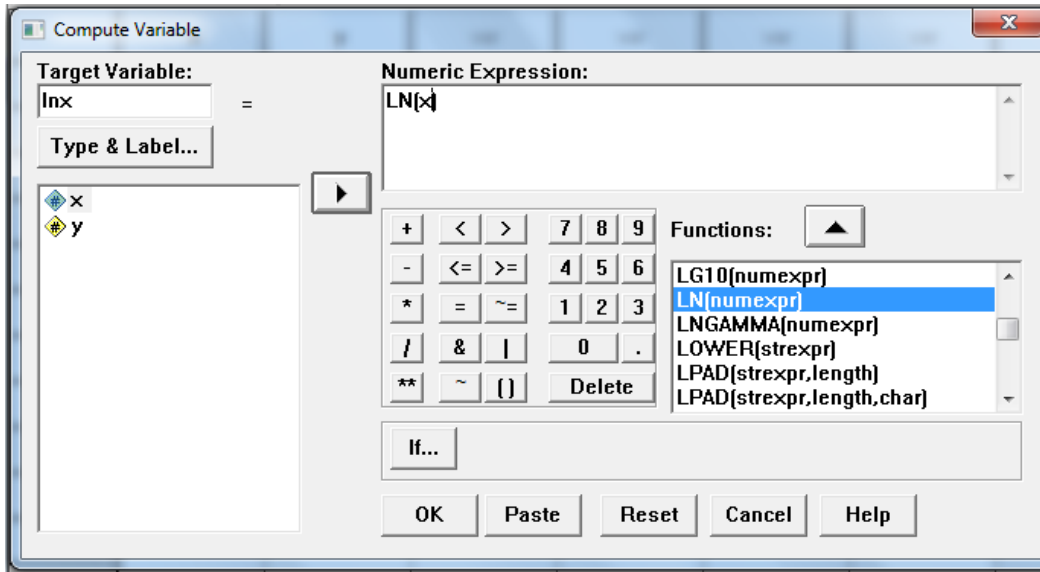


	x	y	xplusy
1	2.00	15.00	17.00
2	3.00	17.00	20.00
3	7.00	23.00	30.00
4	9.00	45.00	54.00
5	12.00	58.00	70.00

ตัวอย่าง 3.14 จากเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav ให้สร้างตัวแปร  $\ln x = \ln(x)$

ขั้นที่ 1 เปิดเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav เลือกเมนู Transform > Compute

ขั้นที่ 2 ในหน้าต่าง Compute Variable ใส่ชื่อตัวแปรใหม่ในช่อง Target Variable และใส่การดำเนินการทางคณิตศาสตร์โดยพิมพ์ในช่อง Numeric Expression หรือเลือกตัวแปรในช่องด้านซ้ายก็ได้ ดังรูป สามารถเรียกใช้ฟังก์ชันที่เกี่ยวข้องในช่อง Functions)



เลือก OK จะได้ผลลัพธ์ ดังนี้

file_xy1.sav - SPSS Data Editor			
File Edit View Data Transform Analyze Graph			
4 :			
	x	y	lnx
1	2.00	15.00	.69
2	3.00	17.00	1.10
3	7.00	23.00	1.95
4	9.00	45.00	2.20
5	12.00	58.00	2.48

### 3. การเปลี่ยนรหัสตัวแปร

เป็นการเปลี่ยนรหัสของตัวแปรจากรหัสเก่าเป็นรหัสใหม่และบันทึกค่าเป็นของตัวแปรเดิมโดยเลือกเมนู Transform > Recode > Into Same Variables หรือเปลี่ยนรหัสของตัวแปรจาก

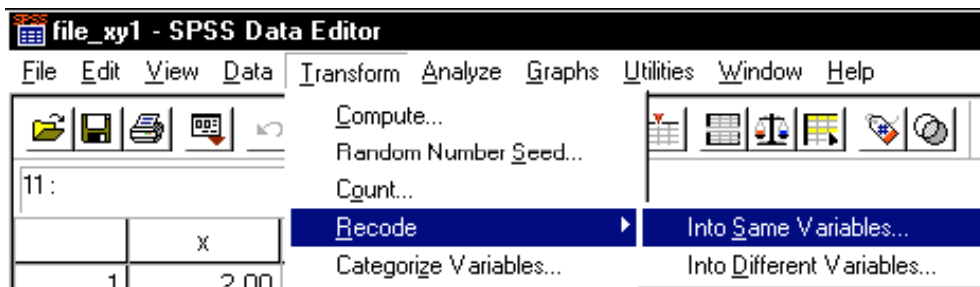
รหัสเก่าเป็นรหัสใหม่และบันทึกค่าเป็นของตัวแปรใหม่โดยเลือกเมนู Transform > Recode > Into Different Variables

ตัวอย่าง 3.14 จากแฟ้มข้อมูล file\_xy1.sav ให้เปลี่ยนค่าของตัวแปร x เป็น 1 ถ้า  $x < 5$  และ เปลี่ยนค่าของตัวแปร x เป็น 2 ถ้า  $x \geq 5$  แล้วบันทึกค่าเป็นของตัวแปร x เช่นเดิม

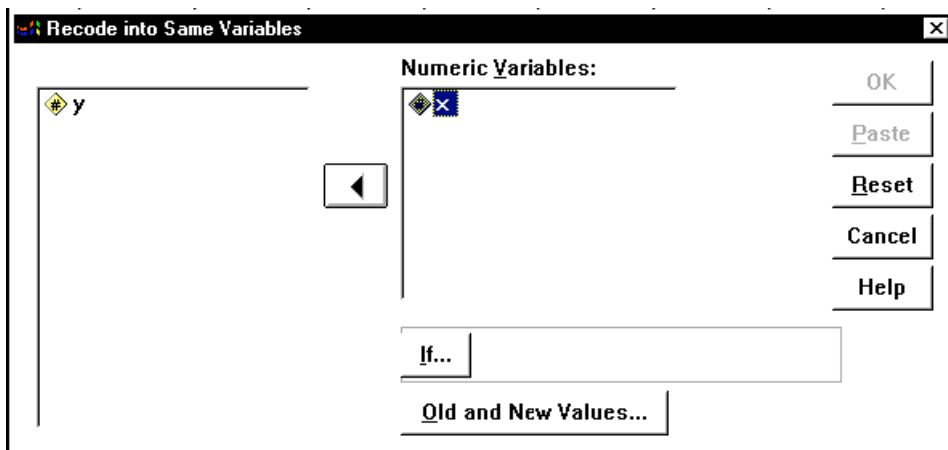
	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00

	x	y
1	1.00	15.00
2	1.00	17.00
3	2.00	23.00
4	2.00	45.00
5	2.00	58.00

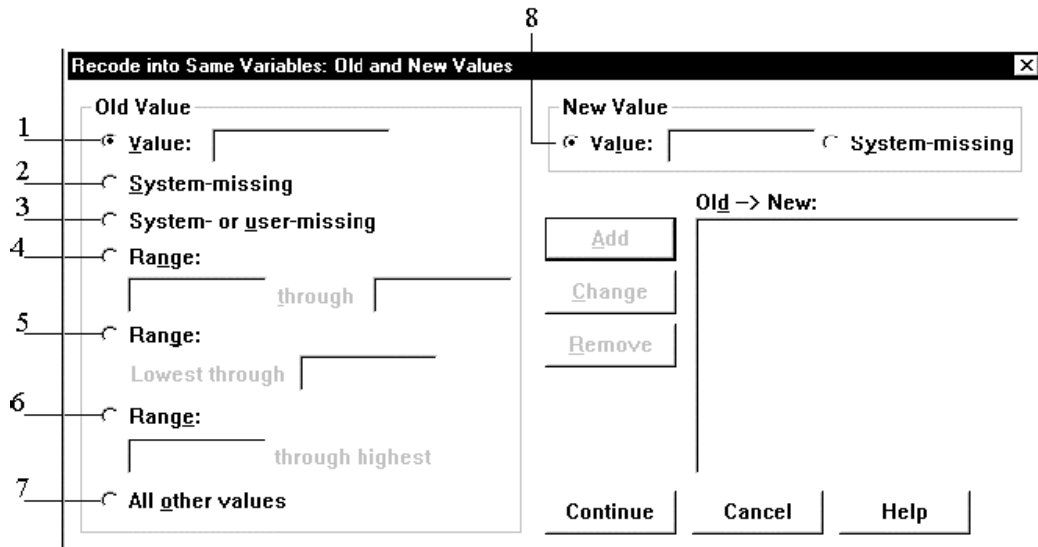
ขั้นที่ 1 เปิดแฟ้มข้อมูล file\_xy1.sav เลือกเมนู Transform > Recode > Into Same Variables



ขั้นที่ 2. เลือกตัวแปร x มาไว้ที่ช่อง Numeric Variables แล้วเลือก Old and New Values



จะปรากฏหน้าต่าง Recode into Same Variables: Old and New Values ดังรูป



ในส่วนของ Old Value ให้เลือกการเปลี่ยนค่าของตัวแปรเก่า โดยทางเลือกแต่ละทางเลือกมีความหมายดังนี้

1. เปลี่ยนค่าแบบ 1 ค่า ต่อ 1 ค่า
2. เปลี่ยนค่า System missing เป็นค่าใหม่
3. เปลี่ยนค่า System missing หรือค่า Missing ที่เรากำหนดไว้เป็นค่าใหม่
4. เปลี่ยนค่าเก่าในช่วงที่กำหนดเป็นค่าใหม่
5. เปลี่ยนค่าเก่าที่ต่ำกว่าค่าที่กำหนดเป็นค่าใหม่
6. เปลี่ยนค่าเก่าที่สูงกว่าค่าที่กำหนดเป็นค่าใหม่
7. เปลี่ยนค่าอื่นที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นเป็นค่าใหม่

ในส่วนของ New Value ให้เลือกการกำหนดค่าใหม่ให้กับตัวแปรเดิม โดยมี 2 ทางเลือก คือ Value ซึ่งเป็นการกำหนดค่าใหม่ที่ละค่า ส่วน System-missing เป็นการกำหนดค่าใหม่เป็นค่าสูญหายของระบบ

ขณะนี้เราต้องการ เปลี่ยนค่า  $x$  เป็น 1 ถ้า  $x < 5$  และเปลี่ยนค่า  $x$  เป็น 2 ถ้า  $x \geq 5$

ขั้นที่ 6. ในส่วนของ Old Value คลิกที่ Range และพิมพ์ค่า 1 และ 4 ในส่วนของ New Value คลิก Value และพิมพ์ค่า 1 ดังรูป



**Recode into Same Variables: Old and New Values**

**Old Value**

Value: \_\_\_\_\_

System-missing

System- or user-missing

Range: \_\_\_\_\_ through \_\_\_\_\_

Range: Lowest through \_\_\_\_\_

Range: \_\_\_\_\_ through highest

All other values

**New Value**

Value: 1  System-missing

**Old -> New:**

Add

Change

Remove

Continue Cancel Help

เลือก Add จะปรากฏเงื่อนไขการเปลี่ยนรหัสตัวแปรในช่อง Old -> New ดังรูป

**Recode into Same Variables: Old and New Values**

**Old Value**

Value: \_\_\_\_\_

System-missing

System- or user-missing

Range: \_\_\_\_\_ through \_\_\_\_\_

Range: Lowest through \_\_\_\_\_

Range: \_\_\_\_\_ through highest

All other values

**New Value**

Value: \_\_\_\_\_  System-missing

**Old -> New:**

Add

Change

Remove

1 thru 4 -> 1

Continue Cancel Help

ในส่วนของ Old Value คลิกที่ Range และพิมพ์ค่า 5 และ 20 ในส่วนของ New Value คลิก Value และพิมพ์ค่า 2 ดังรูป

Range: 5 through 20

**New Value**

Value: 2  System-missing

เสร็จแล้วคลิก Add จะได้ผลบนจอภาพเป็นดังนี้

**Recode into Same Variables: Old and New Values**

**Old Value**

Value: \_\_\_\_\_

System-missing

System- or user-missing

Range: \_\_\_\_\_ through \_\_\_\_\_

Range: Lowest through \_\_\_\_\_

Range: \_\_\_\_\_ through highest

All other values

**New Value**

Value: \_\_\_\_\_  System-missing

**Old → New:**

1 thru 4 → 1

5 thru 20 → 2

Add Change Remove

Continue Cancel Help

คลิก Continue และ OK ตามลำดับ จะได้ผลเป็นดังนี้

file\_xy1.sav - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform A

11:

	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00

ตัวอย่าง 3.15 จากเพิ่มข้อมูล file\_xy1.sav ให้เปลี่ยนค่าของตัวแปร x เป็น 1 ถ้า  $x < 5$  และ เปลี่ยนค่าของตัวแปร x เป็น 2 ถ้า  $x \geq 5$  แล้วบันทึกค่าที่เปลี่ยนแปลงแล้วเก็บไว้ที่ตัวแปรใหม่ชื่อ newx

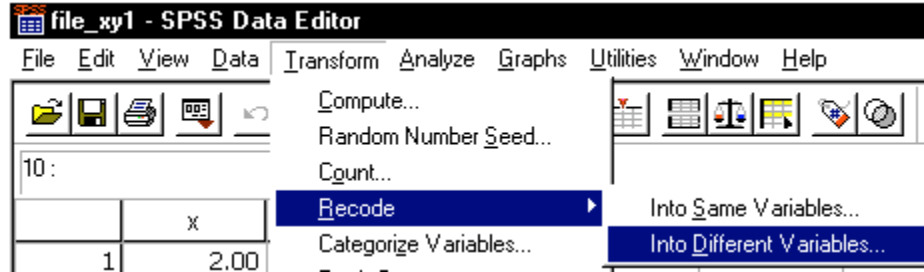
file\_xy1.sav

	x	y
1	2.00	15.00
2	3.00	17.00
3	7.00	23.00
4	9.00	45.00
5	12.00	58.00

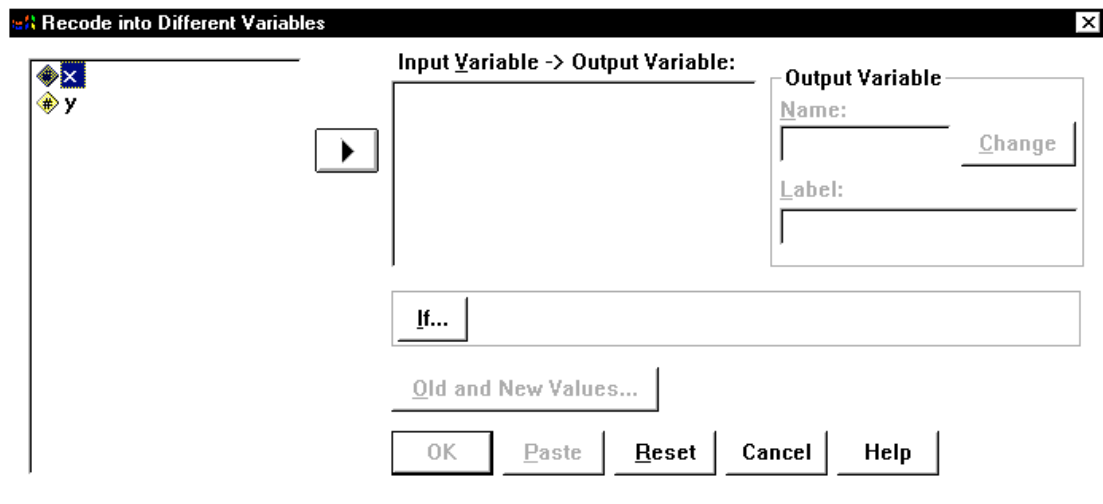
file\_xy1\_recode\_newx.sav

	x	y	newx
1	2.00	15.00	1.00
2	3.00	17.00	1.00
3	7.00	23.00	2.00
4	9.00	45.00	2.00
5	12.00	58.00	2.00

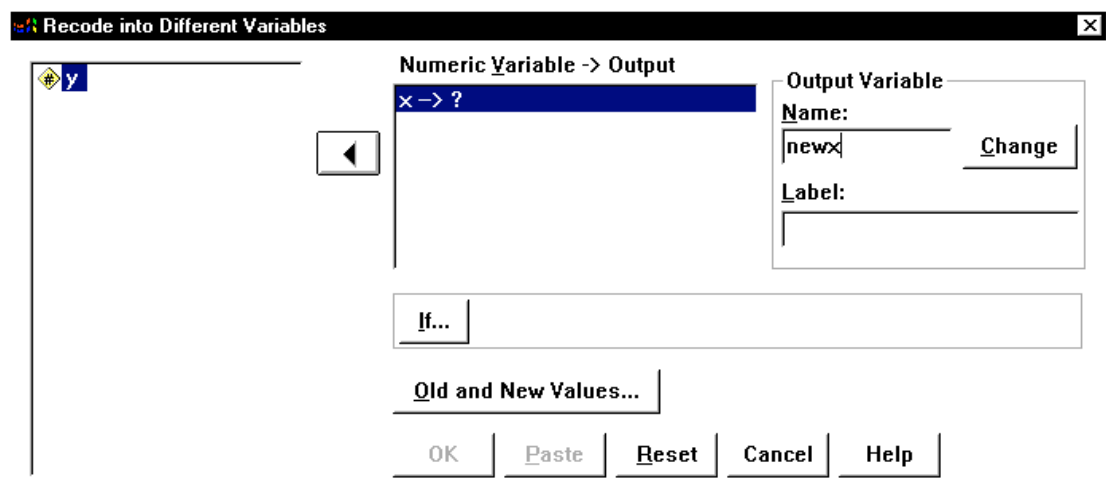
ขั้นที่ 1 เปิดแฟ้มข้อมูล file\_xy1.sav เลือกเมนู Transform > Recode > Into Different Variables



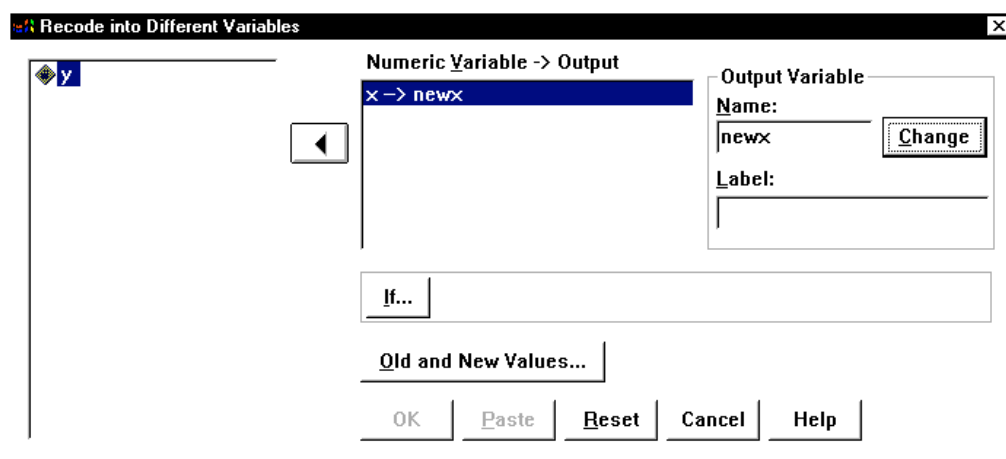
จะปรากฏหน้าต่าง Recode into Different Variables ดังรูป



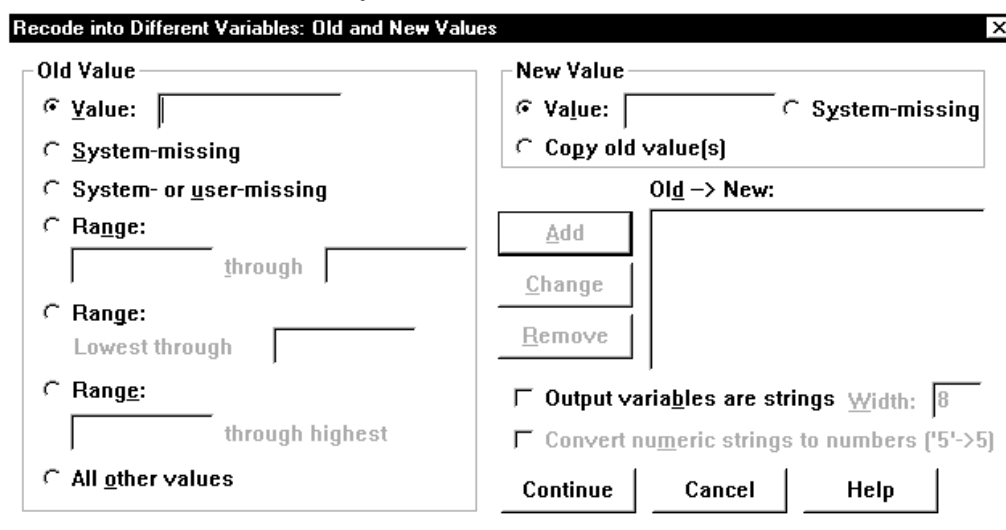
ขั้นที่ 2. เลือกตัวแปร x มาไว้ที่ช่อง Input Variable -> Output Variable และพิมพ์ชื่อตัวแปรใหม่ newx ในช่อง Output Variable ดังรูป



เสร็จแล้วคลิกที่ Change จะได้ผลบนจอภาพเป็น



ขั้นที่ 3. คลิกที่ Old and New Values จะปรากฏหน้าต่าง Recode into Different Variables: Old and New Values ดังรูป



ดำเนินการตามขั้นที่ 6 ของตัวอย่าง 3.14 เลือก OK จะได้ผลลัพธ์ ดังรูป

file\_xy1.sav - SPSS Data Editor

File Edit View Data Transform Analyze Graph

18 :

	x	y	newx
1	2.00	15.00	1.00
2	3.00	17.00	1.00
3	7.00	23.00	2.00
4	9.00	45.00	2.00
5	12.00	58.00	2.00