

บทที่ 2

การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

เมื่อสถิติเป็นส่วนหนึ่งของงานวิจัยที่ช่วยสนับสนุนให้ข้อสรุปของงานวิจัยน่าเชื่อถือ อันจะนำไปสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน แต่การคำนวณในทางสถิตินั้นมีสูตรและวิธีการคำนวณที่ซับซ้อน ทำให้ผู้วิจัยรู้สึกว่า การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเป็นเรื่องที่ยุ่งยาก และเป็นปัญหาที่สำคัญในการวิจัย ซึ่งในปัจจุบันการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิตินั้นไม่ใช่เรื่องที่ยุ่งยากอีกต่อไป เพราะมีโปรแกรมสำเร็จรูปเป็นเครื่องมือในการคำนวณมากมาย เช่น SPSS for windows, Minitab, SAS, Instat, Program R, Microsoft Excel เป็นต้น ในเอกสารฉบับนี้เลือกโปรแกรมสำเร็จรูป SPSS for windows เวอร์ชัน 11.5 และ ไมโครซอฟต์เอ็กเซล เวอร์ชัน 2010

โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS

โปรแกรม SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) เป็นโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ พัฒนาโดยบริษัท SPSS Inc. ประเทศสหรัฐอเมริกา และมีการใช้งานมานาน โดยเริ่มจากโปรแกรม SPSSX ใช้งานบนเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดใหญ่ (Main Frame) จะต้องเขียนโปรแกรมคำสั่งภาษา SPSS ต่อมาพัฒนาเป็นโปรแกรม SPSS/PC และ SPSS/PC+ ทำงานภายใต้ระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า DOS (Disk Operating System) ใช้กับเครื่องไมโครคอมพิวเตอร์ หรือที่เรียกว่าคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลซึ่งจะต้องเขียนโปรแกรมคำสั่งภาษา SPSS เช่นกัน ต่อมาเมื่อมีการพัฒนาระบบปฏิบัติการบนไมโครคอมพิวเตอร์ ให้สามารถติดต่อกับผู้ใช้ในระบบกราฟิก (GUI) จึงได้มีการพัฒนาโปรแกรม SPSS สำหรับใช้งานบนระบบปฏิบัติการที่เรียกว่า Windows และเรียกว่า SPSS for Windows โดยในเวอร์ชัน 6.0 ได้ออกแบบมาใช้กับระบบปฏิบัติการ Windows 3.11 ต่อมาเมื่อมีการใช้ระบบปฏิบัติการ Windows เวอร์ชันต่าง ๆ จึงได้มีการปรับปรุงโปรแกรม SPSS for Windows เป็นเวอร์ชัน 7... 8... 9... 10... เรื่อยมา ในการปรับปรุงเปลี่ยนแปลงเวอร์ชันแต่ละครั้ง ได้มีการปรับปรุงรูปแบบการใช้งานเพื่อให้ผู้ใช้สามารถใช้งานได้สะดวกยิ่งขึ้นกว่าเดิม มีการเพิ่มความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ความสามารถในการจัดทำรายงานการวิเคราะห์ข้อมูล การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบของกราฟ และ ยังปรับปรุงความสามารถในการจัดการกับข้อมูลในลักษณะต่าง ๆ เช่น การสร้างเพิ่มข้อมูล การ

กำหนดและการสร้างตัวแปร การปรับปรุงแก้ไขข้อมูล ให้ผู้ใช้ทำงานได้ง่ายขึ้น ในการใช้โปรแกรม SPSS ผู้ใช้สามารถทำการเลือกใช้งานจากระบบเมนูในรูปแบบมาตรฐานของโปรแกรมภายใต้ Microsoft Windows หรือเลือกใช้งานในลักษณะการเขียนโปรแกรมคำสั่งเช่นเดียวกับการใช้งาน SPSS/PC+ ใน DOS ก็ได้ นอกจากนี้โปรแกรม SPSS for Windows ยังอนุญาตให้ผู้ใช้ทำการบันทึกขั้นตอนการทำงานต่าง ๆ เป็นรูปแบบคำสั่งสำหรับการใช้งานครั้งต่อไป เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการทำงานได้อีกด้วย ในเอกสารฉบับนี้จะกล่าวเฉพาะโปรแกรม SPSS for Windows

1. โปรแกรม SPSS for Windows

โปรแกรม SPSS for Windows สามารถรับข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรมประเภทต่าง ๆ ได้เช่น Microsoft Excel, MATHCAD, Microsoft Word ฯลฯ นอกจากนี้ยังสามารถบันทึกคำสั่งที่เกิดจากขั้นตอนการทำงานตามลำดับต่าง ๆ จากการใช้เมาส์เลือกเมนูของโปรแกรมที่มีอยู่มาบันทึกเป็นชุดคำสั่ง (Command Language) เพื่อประโยชน์ในการเรียกคำสั่งเหล่านี้มาใช้ได้อีกในครั้งต่อไป ภายหลัง ผู้ที่เคยใช้โปรแกรมอื่น ๆ ที่ทำงานบน Window สามารถเรียนรู้การใช้งานโปรแกรม SPSS for Windows ได้อย่างรวดเร็ว และสามารถนำคุณสมบัติของ Window มาใช้ได้เต็มที่ นอกจากนี้ยังมีความสามารถในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1 ความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล เป็นความสามารถในการวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยวิธีการทางสถิติดังต่อไปนี้

1. การคำนวณค่าสถิติเบื้องต้น (Descriptive Statistics) สามารถคำนวณค่าสถิติพื้นฐานต่างๆ ไป เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) มัชยฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) พิสัย (Range) ความแปรปรวน (Variance) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) ฯลฯ

2. การแจกแจงความถี่ (Frequency Distributions) สามารถแจกแจงค่าของตัวแปรตามจำนวนที่นับได้ทั้งแบบทางเดียวและแบบหลายทาง (Crosstabs) พร้อมทั้งแสดงค่าสถิติที่เกี่ยวข้อง เช่น ค่าเฉลี่ย (Mean) มัชยฐาน (Median) ฐานนิยม (Mode) พิสัย (Range) ความแปรปรวน (Variance) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard deviation) เปอร์เซ็นไทล์ (Percentiles) กราฟแท่งหรือค่าสถิติที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบทางสถิติ เช่น Chi-Squares, Phi

3. การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ย (Mean Groups Comparison) สามารถเปรียบเทียบและทดสอบค่าเฉลี่ยระหว่างกลุ่ม 2 กลุ่มตัวอย่างโดยค่าสถิติ t (Student' t) และสำหรับหลายกลุ่มตัวอย่างโดยค่าสถิติ F ด้วยการวิเคราะห์ความแปรปรวน (Analysis of Variance: ANOVA) ทั้งแบบทางเดียวและแบบหลายทาง

4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปร (Correlation) สามารถคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรแบบต่างๆ เช่น Pearson, Kendall, Spearman

5. การวิเคราะห์การถดถอย (Regression Analysis) สามารถหาความสัมพันธ์เพื่อการพยากรณ์แบบการถดถอยเชิงเส้น (Linear Regression Analysis) ทั้งชนิด 1 ตัวแปรอิสระและตัวแปรอิสระมากกว่า 1 ตัว และสามารถดูรูปแบบความสัมพันธ์ในลักษณะอื่นที่ไม่ใช่เส้นตรง เช่น Linear, Quadratic, Logarithmic ฯลฯ

6. การทดสอบแบบนอนพาราเมตริก (Nonparametric Test) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธีของนอนพาราเมตริกสำหรับการทดสอบแบบต่างๆ เช่น Sign Test, Wilcoxon, Friedman, Kolmogorov – Smirnov ฯลฯ

7. การวิเคราะห์ข้อมูลสำหรับคำตอบแบบหลายคำตอบ (Multiple Response Analysis) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามที่มีตัวเลือกมาให้และผู้ตอบสามารถตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ

1.2 ความสามารถในการนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟ โปรแกรม SPSS for Windows สามารถนำเสนอข้อมูลในรูปของกราฟหรือตารางแบบต่าง ๆ เช่น กราฟแท่ง (Bar, Histogram) กราฟเส้น (Line) กราฟวงกลม (Pie) และกราฟชนิดอื่นๆ

1.3 ความสามารถในการทำงานด้านอื่น ๆ เป็นการใช้งานโปรแกรมนอกจากการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นประเภทต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การเปลี่ยนรูปแบบข้อมูล (Data Transformation) โดยการเปลี่ยนค่าใหม่ จัดค่าใหม่ หรือสร้างตัวแปรใหม่ด้วยฟังก์ชันพิเศษต่างๆ ทางคณิตศาสตร์ที่มีในโปรแกรม SPSS

2. การจัดกลุ่มตัวแปร (Define Set of Variables) โดยการเลือกตัวแปร หรือจัดกลุ่มตัวแปรไว้เป็นชุดต่างๆเพื่อนำมาวิเคราะห์เป็นชุดๆ ในภายหลัง

3. การเลือกข้อมูล (Select Case) โดยการกำหนดเงื่อนไขต่างๆ หรือการเลือกข้อมูลแบบสุ่มตัวอย่าง

4. การสร้างข้อมูลแบบอนุกรมเวลา (Create Time Series) โดยการสร้างข้อมูลที่เกิดขึ้นตามเวลา เช่น วันเดือน ไตรมาส ฯลฯ สำหรับการวิเคราะห์แบบอนุกรมเวลา

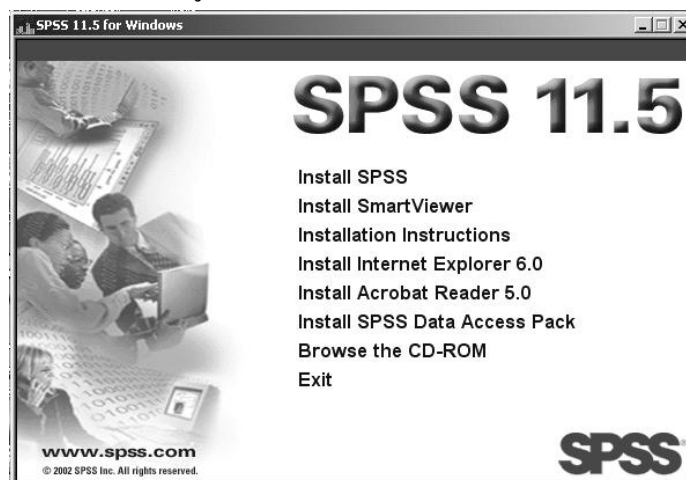
5. การดำเนินการกับข้อมูลในลักษณะอื่นๆ โดยการเรียงลำดับข้อมูล การให้น้ำหนักหรือความสำคัญแก่ชุดข้อมูล การสลับที่ข้อมูลระหว่างแถวและคอลัมน์

6. การจัดการกับแฟ้มข้อมูล โดยการรวมแฟ้มข้อมูลตั้งแต่ 2 แฟ้มเช่น รวมตัวแปร รวมชุดข้อมูล ฯลฯ

โปรแกรม SPSS for windows เวอร์ชันต่าง ๆ มีความสามารถหลัก ๆ คล้ายกันตามที่กล่าวมาจะแตกต่างกันก็เพียงความสะดวก และรูปแบบที่สวยงาม ในเอกสารฉบับนี้จะกล่าวรายละเอียดเฉพาะการใช้โปรแกรม SPSS for windows เวอร์ชัน 11.5 เท่านั้น

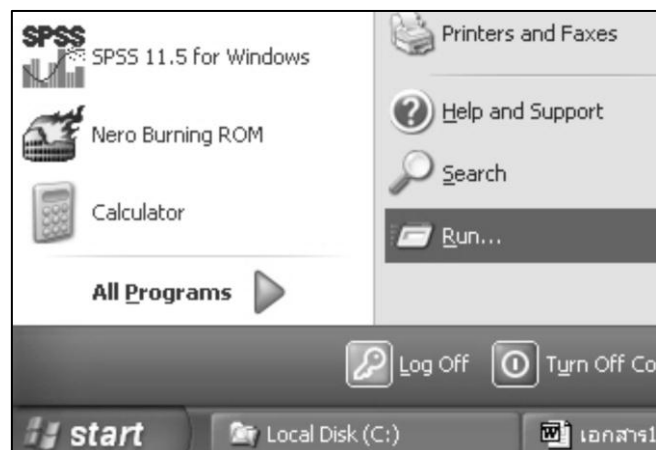
2. การติดตั้งโปรแกรม SPSS for Windows 11.5

ขั้นตอนที่ 1 ใส่แผ่น CD-ROM โปรแกรม SPSS 11.5 โปรแกรมจะแสดงหน้าจอเริ่มต้นในการติดตั้งโปรแกรม SPSS ดังรูป

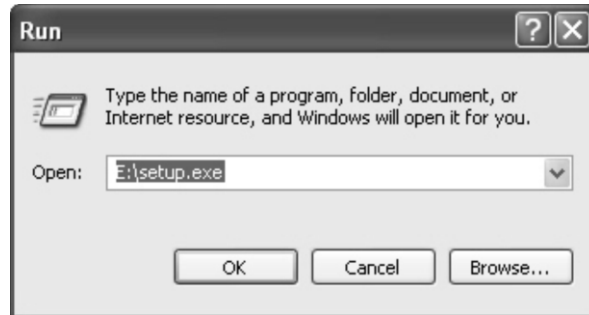


กรณีที่โปรแกรมไม่แสดงหน้าจอ โดยอัตโนมัติ ให้ดำเนินการดังนี้

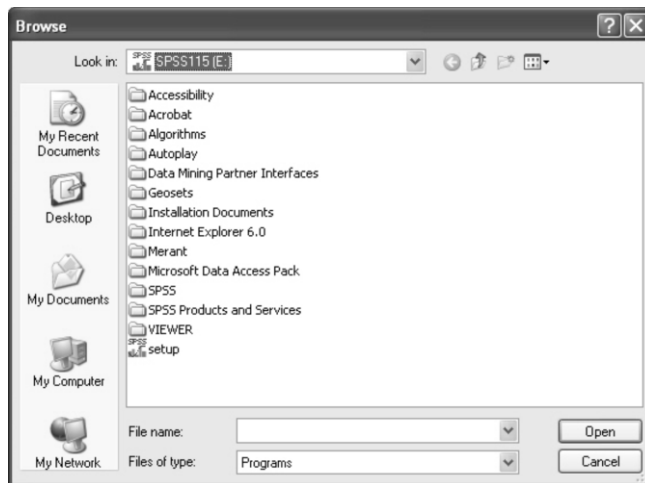
1. จากหน้าจอ Desktop เลือก Start -> Run



2. จอภาพจะแสดง Dialog “Run” ให้เลือก Browse.เพื่อทำการเลือกโปรแกรมติดตั้ง SPSS

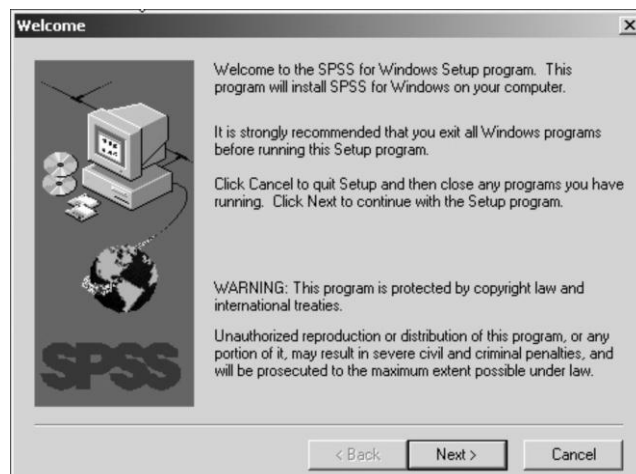


3. เลือก Drive: CD-ROM แล้วเลือกไฟล์ Setup ดังรูป



4. จอภาพจะกลับมาที่ Dialog “Run” ให้กดปุ่ม OK จอภาพจะแสดงหน้าจอให้ผู้ใช้เลือกติดตั้งโปรแกรมเช่นเดียวกันกับหน้าจอเริ่มต้นในการติดตั้งโปรแกรม

ขั้นตอนที่ 2. เลือก Install SPSS เพื่อเริ่มติดตั้งโปรแกรม SPSS โปรแกรมจะแสดงหน้าจอ Welcome เลือกปุ่ม Next



หน้าจอ Software License Agreement เลือกปุ่ม Yes



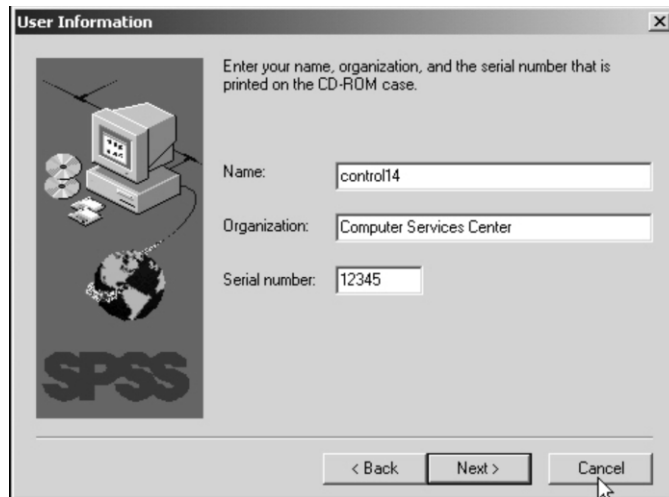
ขั้นตอนที่ 3 เลือกตำแหน่งที่อยู่สำหรับการติดตั้งโปรแกรมในเครื่อง จากหน้าต่าง Choose Destination Location เลือกปุ่ม Next (หากต้องการเปลี่ยนตำแหน่งที่อยู่สำหรับการติดตั้งโปรแกรมในเครื่อง เลือกปุ่ม Browse แล้วทำการเลือกหรือสร้าง Folder ที่ต้องการ)



เลือกปุ่ม Next

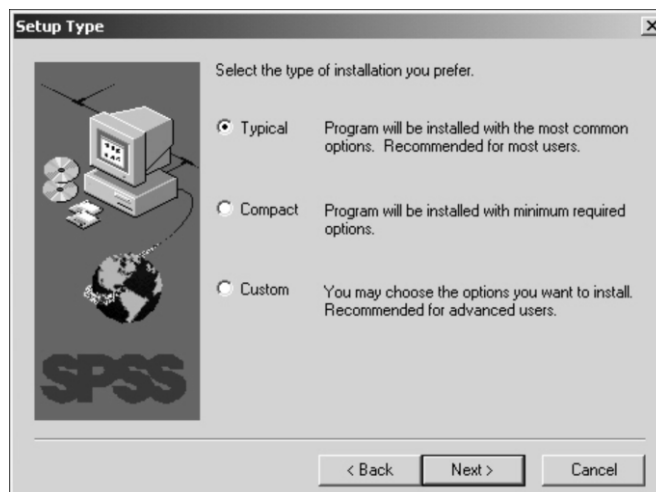


ขั้นตอนที่ 4 ใส่รายละเอียดผู้ใช้ ในหน้าต่าง User Information ชื่อผู้ใช้ ในช่อง Name และชื่อหน่วยงาน ในช่อง Organization (ใส่อะไรก็ได้) จากนั้นให้ใส่ Serial number เป็น “12345” แล้วเลือกปุ่ม Next



ขั้นตอนที่ 5 เลือกประเภทการติดตั้งโปรแกรม หน้าต่าง Setup Type ให้เลือกประเภทการติดตั้งโปรแกรมโดยที่

ประเภท Typical หมายถึง โปรแกรมจะติดตั้ง option มากที่สุดที่ต้องการ
 ประเภท Compact หมายถึง โปรแกรมจะติดตั้ง option น้อยที่สุดที่ต้องการ
 ประเภท Custom หมายถึง โปรแกรมจะติดตั้ง option ตามที่ผู้ใช้เลือกเอง
 ในที่นี้เลือก Typical แล้วเลือกปุ่ม Next



ขั้นตอนที่ 6 เลือกชนิดการติดตั้ง หน้าต่าง Personal or Shared installation ให้เลือกชนิดการติดตั้ง โดยที่

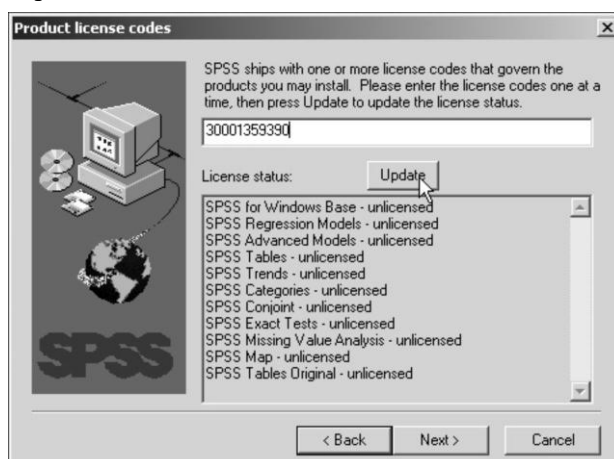
ชนิด Personal installation หมายถึงติดตั้งชนิดส่วนบุคคล

ชนิด Network or the license installation for share use หมายถึงติดตั้งชนิดเครือข่าย

ในที่นี้เลือก Personal installation แล้วเลือกปุ่ม Next



ขั้นตอนที่ 7 ใส่หมายเลข license หน้าต่าง Product license codes ให้ใส่ตัวเลข “30001359390” แล้วเลือก Update จอภาพจะแสดงรายการที่ได้รับ license ในส่วนแรก ดังรูป

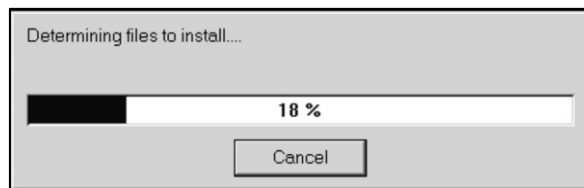


จากนั้นให้ใส่ตัวเลข “30001374190” แล้วเลือก Update จอภาพจะแสดงรายการที่ได้รับ licensed จนครบ แล้วเลือกปุ่ม Next

หน้าต่าง Select Options จะแสดง Module ที่ของโปรแกรม SPSS ที่ถูกเลือกไว้ทั้งหมด แล้วเลือกปุ่ม Next



โปรแกรมจะเริ่มดำเนินการตรวจสอบเพื่อเตรียมการติดตั้ง SPSS จะแสดงจอภาพ ดังรูป



หลังจากตรวจสอบเนื้อหาในระบบเรียบร้อยแล้วจอภาพจะแสดง Dialog Ready To Install Files เลือกปุ่ม Next



โปรแกรมจะเริ่มทำการติดตั้ง SPSS ลงบนเครื่อง



ขั้นตอนที่ 8 เลือกการลงทะเบียน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว หน้าต่าง Dialog Electronic registration ให้เลือกการลงทะเบียน โดยที่ Register now หมายถึงลงทะเบียนที่ web site ของ SPSS Register later หมายถึงลงทะเบียนภายหลัง ในที่นี้เลือก Register later แล้วเลือกปุ่ม Next



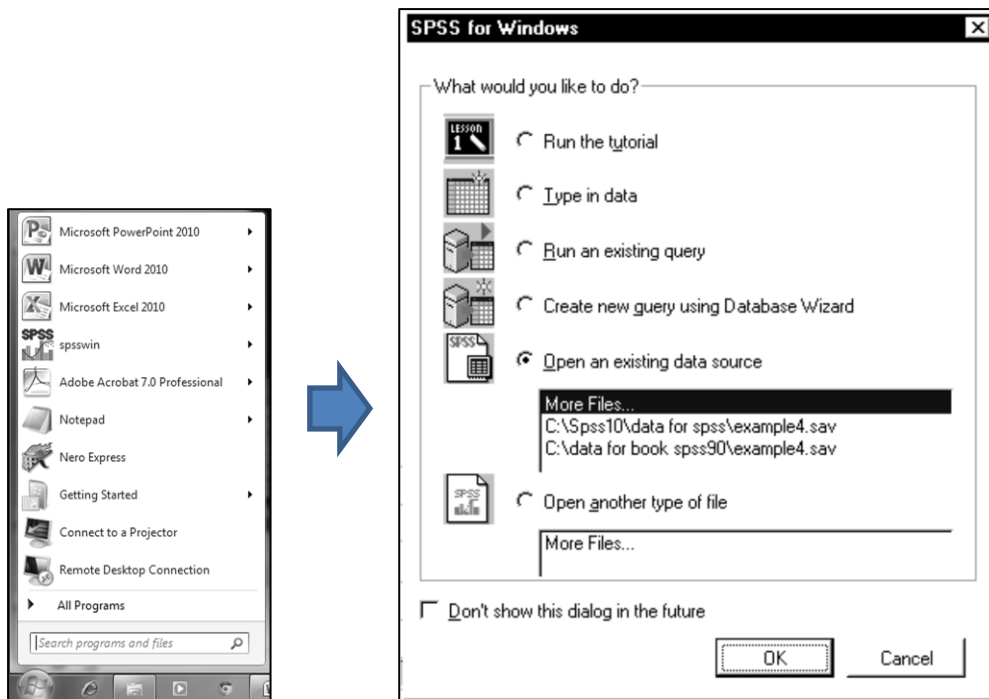
เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้วจะแสดงหน้าต่าง Dialog Setup Complete ให้ทำการยกเลิกการเลือก Lunch tutorial และยกเลิก Display the ReadMe file



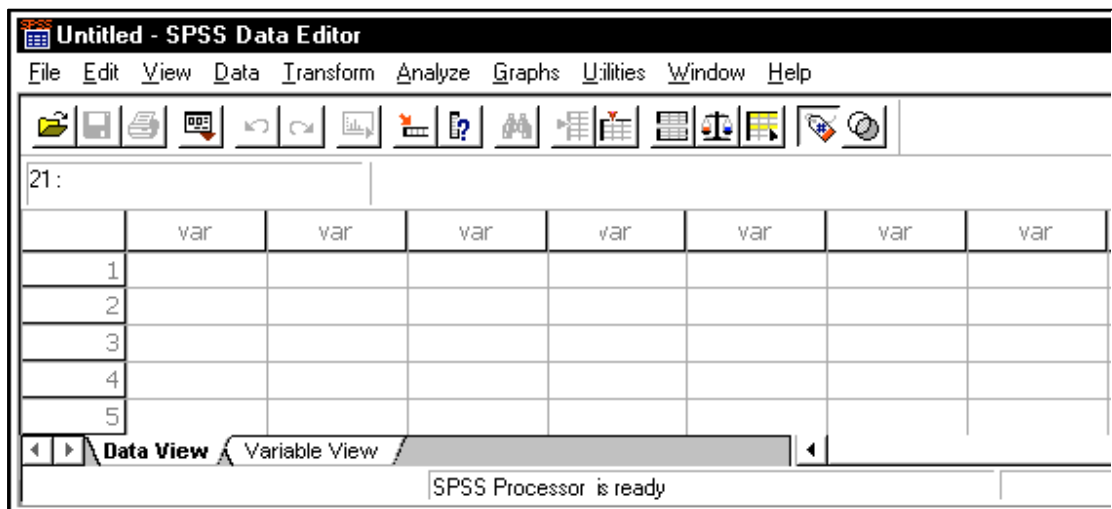
เลือกปุ่ม Finish เป็นอันเสร็จสิ้นการติดตั้ง

3. โปรแกรม SPSS for Windows 11.5

สำหรับคอมพิวเตอร์ที่ติดตั้งโปรแกรม SPSS for Windows เสร็จเรียบร้อยแล้ว การเข้าสู่การทำงานให้คลิกที่ Start และคลิกที่ spsswin เพื่อเข้าสู่โปรแกรม SPSS จะปรากฏหน้าต่าง ดังรูป คลิก Cancel



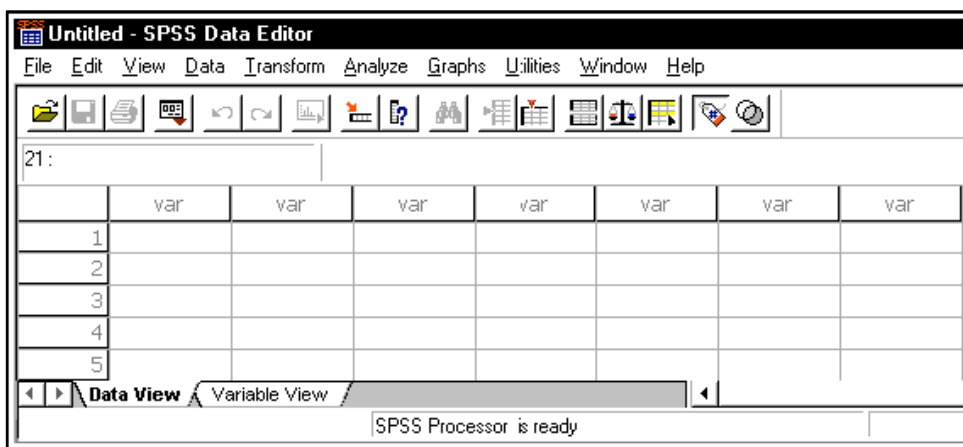
จะปรากฏหน้าต่าง SPSS Data Editor ดังรูป



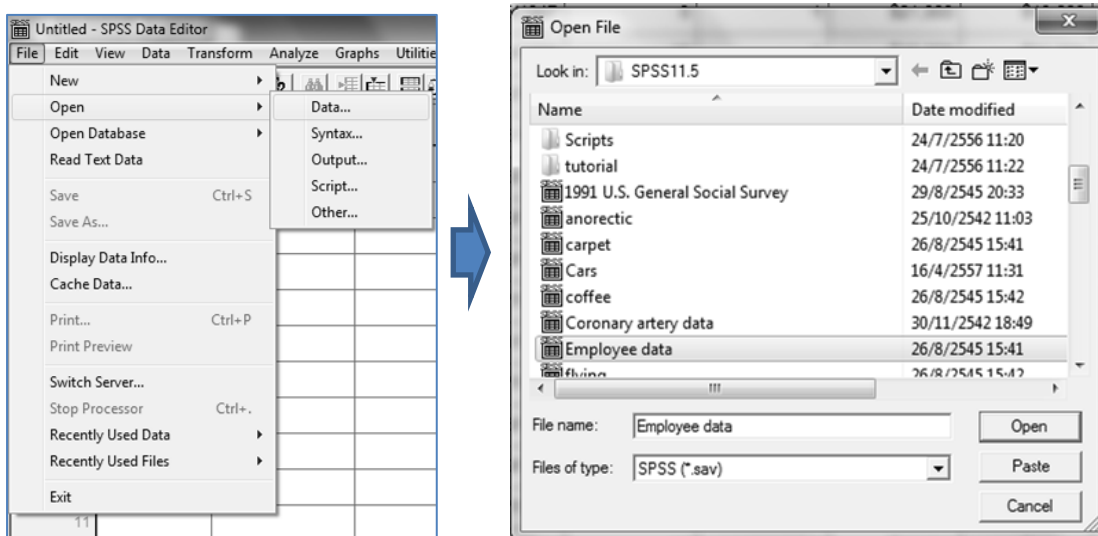
โปรแกรม SPSS ประกอบด้วยหน้าต่าง 5 หน้าต่าง ดังนี้

1. SPSS Data Editor
2. SPSS Viewer
3. SPSS Syntax Editor
4. SPSS Chart Editor
5. Help Window

3.1 หน้าต่าง SPSS Data Editorเป็นหน้าต่างสำหรับสร้างแฟ้มข้อมูลใหม่ (คือข้อมูลที่วิเคราะห์ในมุมมองนี้) หรือเปิดแฟ้มข้อมูลที่มีอยู่แล้วด้วยโปรแกรม SPSS หรือนำข้อมูลที่สร้างจากโปรแกรมอื่น ๆ เรียกเข้ามาไว้ใน Data Editor แล้วใช้งานต่อไป Data Editor จะเปิดได้ครั้งละ 1 Window เท่านั้น แฟ้มข้อมูลที่ถูกบันทึกในหน้าต่างนี้จะเป็นแฟ้มข้อมูลที่มีนามสกุลเป็น .sav เช่น Employee data.sav เป็นต้น และมีการแสดงลักษณะของแฟ้มข้อมูล 2 มุมมอง คือ มุมมอง Data View และ มุมมอง Variable View ที่สามารถสลับไปมาได้โดยเลือกที่ Tab ด้านล่างของหน้าต่าง SPSS Data Editor ดังรูป



ตัวอย่าง 1.1 เปิดไฟล์ Employee data.sav ในโฟลเดอร์ SPSS11.5 ดังรูป



ไฟล์ Employee data มีตัวแปร (variable) ทั้งหมด 10 ตัว คือ id, gender, bdate, deuc, jobcat, salary, salbegin, jobtime, prevexp และ minority มีข้อมูลจากตัวอย่าง (case) ทั้งหมด 474 คน

มุมมอง Data View จะแสดงลักษณะของแฟ้มข้อมูลทั้งหมด เช่นชื่อตัวแปร 10 ตัว และ ข้อมูล 474 cases ดังรูป (ในกรณีสร้างแฟ้มข้อมูลให้ จะก๊อข้อมูลในมุมมอง Data View)

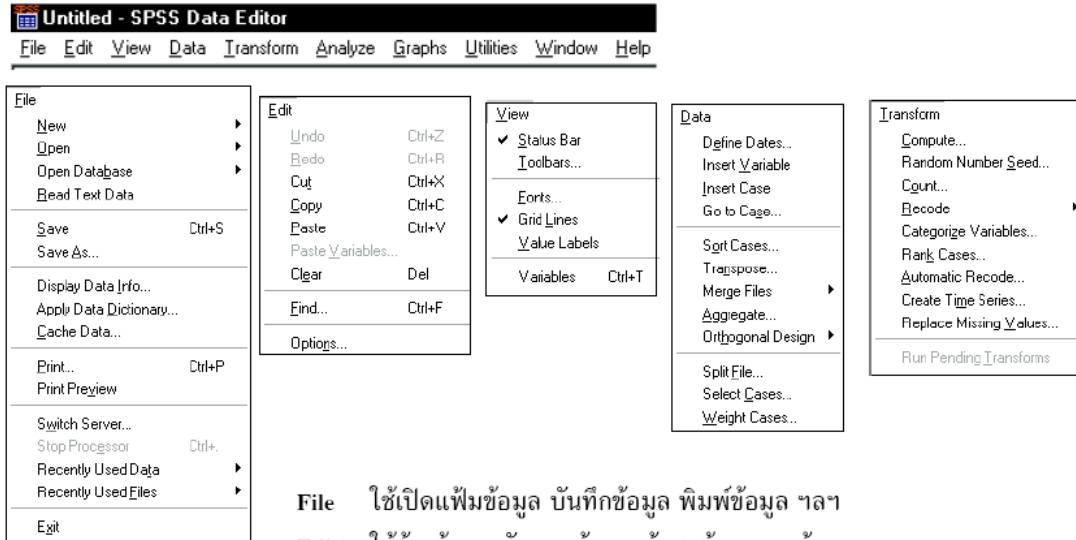
	id	g	bdate	educ	jobcat	salary	salbegin	jobtime	prevexp	minority
1	1	m	02/03/1952	16	3	\$37,000	\$27,000	98	144	0
2	2	m	05/23/1958	16	1	\$40,200	\$18,750	98	36	0
3	3	f	07/26/1929	12	1	\$21,450	\$12,000	98	381	0
4	4	f	04/15/1947	8	1	\$21,900	\$13,200	98	190	0
5	5	m	02/09/1955	15	1	\$45,000	\$21,000	98	138	0
6	6	m	08/22/1958	15	1	\$32,100	\$13,500	98	67	0
7	7	m	04/26/1956	15	1	\$36,000	\$18,750	98	114	0
8	8	f	05/06/1966	12	1	\$21,900	\$9,750	98	0	0
9	9	f	01/23/1946	15	1	\$27,900	\$12,750	98	115	0
10	10	f	02/13/1946	12	1	\$24,000	\$13,500	98	244	0
11	11	f	02/07/1950	16	1	\$30,300	\$16,500	98	143	0
12	12	m	01/11/1966	8	1	\$28,350	\$12,000	98	26	1
13	13	m	07/17/1960	15	1	\$27,750	\$14,250	98	34	1

มุมมอง Variable View จะแสดงลักษณะของแฟ้มข้อมูลลักษณะเฉพาะของตัวแปร เช่นไฟล์ Employee data มีตัวแปร 10 ตัว ตัวแปรแต่ละตัวได้กำหนดลักษณะเฉพาะของตัวแปรเป็นอย่างไร ดังรูป (ในกรณีสร้างแฟ้มข้อมูลให้ จะกำหนดลักษณะเฉพาะของตัวแปรในมุมมอง Variable View)

	Name	Type	Width	Decimals	Label	Values	Missing	Columns	Align	Measure
1	id	Numeric	4	0	Employee Code	None	None	8	Right	Scale
2	gender	String	1	0	Gender	{f, Female}...	None	1	Left	Nominal
3	bdate	Date	10	0	Date of Birth	None	None	13	Right	Scale
4	educ	Numeric	2	0	Educational Level ({0, 0 (Missing)}...	0	8	Right	Ordinal
5	jobcat	Numeric	1	0	Employment Categ	{0, 0 (Missing)}...	0	8	Right	Ordinal
6	salary	Dollar	8	0	Current Salary	{\$0, missing}...	\$0	8	Right	Scale
7	salbegin	Dollar	8	0	Beginning Salary	{\$0, missing}...	\$0	8	Right	Scale
8	jobtime	Numeric	2	0	Months since Hire	{0, missing}...	0	8	Right	Scale
9	prevexp	Numeric	6	0	Previous Experienc	{0, missing}...	None	8	Right	Scale
10	minority	Numeric	1	0	Minority Classificati	{0, No}...	9	8	Right	Ordinal

variable

Menu ของหน้าต่าง SPSS Data Editor ประกอบด้วย เมนูต่าง ๆ ดังนี้



File ใช้เปิดแฟ้มข้อมูล บันทึกข้อมูล พิมพ์ข้อมูล ฯลฯ

Edit ใช้ย้ายข้อมูล คัดลอกข้อมูล ค้นหาข้อมูล ลบข้อมูล

View ปรับรูปแบบและขนาดตัวอักษร แสดง Value Labels, Toolbars, เลือก Data View, Variable View

Data ใช้จัดการกับข้อมูลเช่น สร้างตัวแปร แก้ไข เรียงลำดับข้อมูล รวมแฟ้ม แทรกตัวแปร

Transform ใช้สร้างตัวแปรเพิ่ม หรือ จัดค่าตัวแปรใหม่ สร้างตัวแปรใหม่จากตัวแปรเก่า



Analyze ใช้เรียกคำสั่งเกี่ยวกับการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

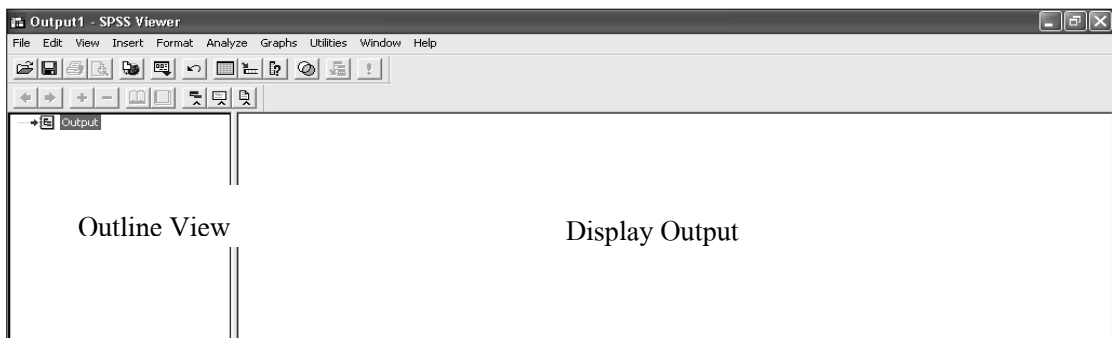
Graphs ใช้สร้างกราฟในรูปแบบต่าง ๆ

Utilities ใช้แสดงรายละเอียดตัวแปร กำหนดกลุ่มตัวแปร กำหนดรูปแบบเมนู

Window ใช้จัดเรียง Windows หรือเลือก Window ของ SPSS ขึ้นมาใช้งาน

Help ใช้ขอคำอธิบายการใช้โปรแกรม SPSS for Windows

3.2 หน้าต่าง SPSS Viewer เป็นหน้าต่างสำหรับเก็บบันทึกผลลัพธ์ของการวิเคราะห์ข้อมูลที่เกิดขึ้นจากการใช้งานโปรแกรม SPSS โดยจะบันทึกผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นทุกครั้งที่มีการวิเคราะห์ข้อมูล และผลลัพธ์จะถูกบันทึกอย่างต่อเนื่อง เมื่อมีการสั่งให้บันทึกผลลัพธ์ในหน้าต่าง SPSS Viewer จะได้เพิ่มผลลัพธ์ที่มีนามสกุลเป็น .spo เช่น employee.spo หน้าต่าง SPSS Viewer มีส่วนประกอบ 2 ส่วน คือ Outline View และ Display Output ดังรูป

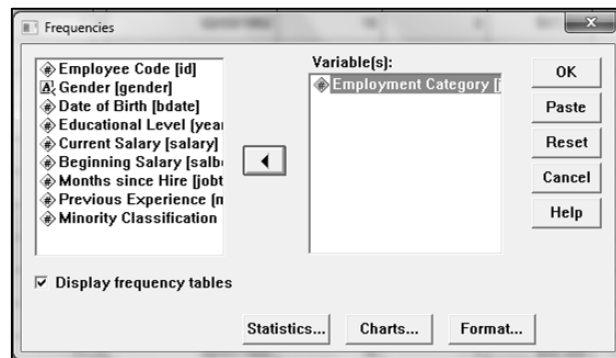
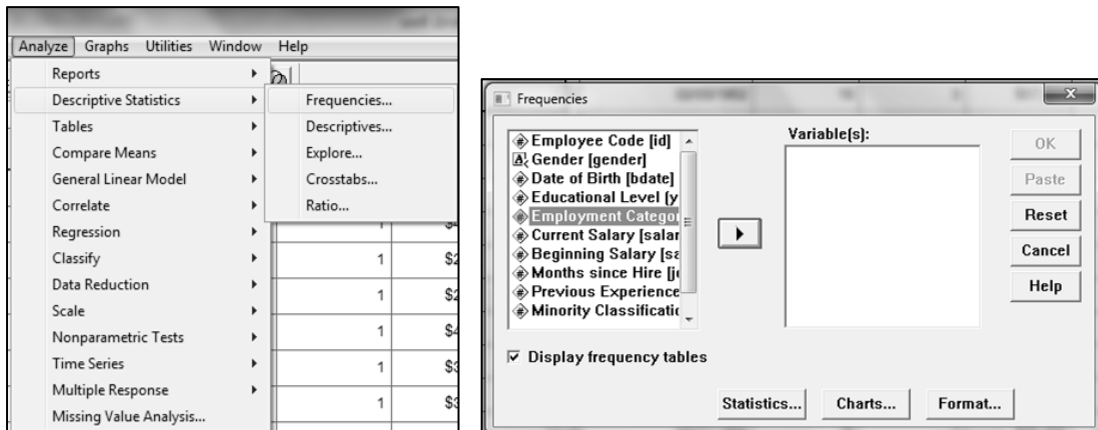



ในส่วนของ Outline View จะแสดงคำสั่งและรายละเอียดของคำสั่งที่เลือกใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล และในส่วนของ Display Output จะแสดงผลลัพธ์ของคำสั่งที่เลือกใน Outline View

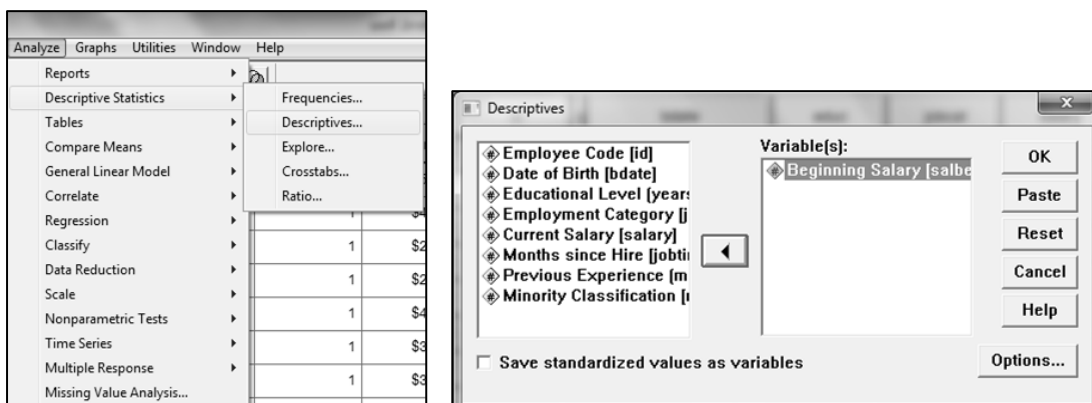
เมนูในหน้าต่าง SPSS Viewer คล้ายกับหน้าต่าง SPSS Data Editor แต่ไม่มีเมนู Data และ Transform ซึ่งเป็นการจัดการข้อมูล แต่จะเปลี่ยนเป็นเมนู Insert และ Format ซึ่งเป็นการจัดการผลลัพธ์แทน

ตัวอย่าง 1.2 ไฟล์ Employee data.sav ประกอบด้วยตัวแปร jobcat เป็นตัวแปรแสดงตำแหน่งงานซึ่งมี 3 ตำแหน่งคือ 1 หมายถึง Clerical 2 หมายถึง Custodial และ 3 หมายถึง Manager และตัวแปร salbegin เป็นตัวแปรแสดงเงินเดือนเริ่มต้น

ตัวแปร jobcat เป็นข้อมูลในระดับการวัดเรียงอันดับ ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของสถิติพรรณนาที่เหมาะสมคือการแจกแจงความถี่ด้วยตาราง โดยเลือกเมนู Analyze -> Descriptive Statistics -> Frequencies... ในหน้าต่าง Frequencies เลือกตัวแปร Employment Category(jobcat) ทางซ้ายไปไว้ในช่อง Variable(s): ทางขวา โดยเลือก แล้วเลือก OK ดังรูป



ตัวแปร salbegin เป็นข้อมูลในระดับการวัดอัตราส่วน ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของสถิติพรรณนาที่เหมาะสมคือวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง โดยเลือกเมนู Analyze -> Descriptive Statistics -> Descriptives... ในหน้าต่าง Descriptives เลือกตัวแปร salbegin ไปไว้ในช่อง Variable(s): ทางขวา โดยเลือก  แล้วเลือก OK ดังรูป



ผลลัพธ์ในหน้าต่าง SPSS Viewer เป็นดังรูป

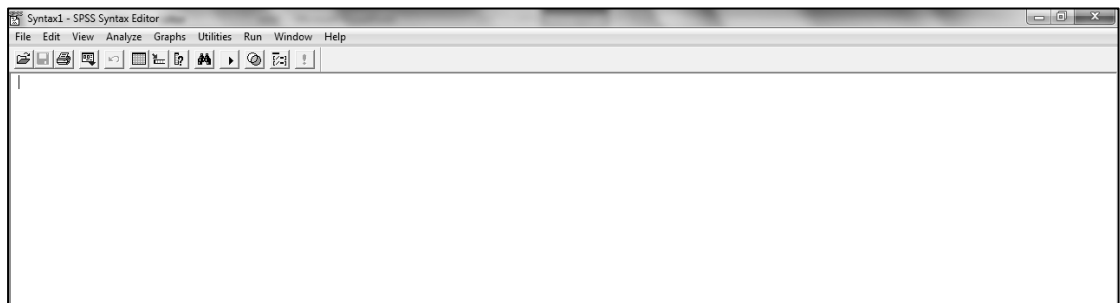
The screenshot shows the SPSS Viewer window for a file named 'employee'. The interface is divided into two main sections: 'Frequencies' and 'Descriptives'. The 'Frequencies' section displays a table titled 'Employment Category' with the following data:

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Clerical	363	76.6	76.6	76.6
Custodial	27	5.7	5.7	82.3
Manager	84	17.7	17.7	100.0
Total	474	100.0	100.0	

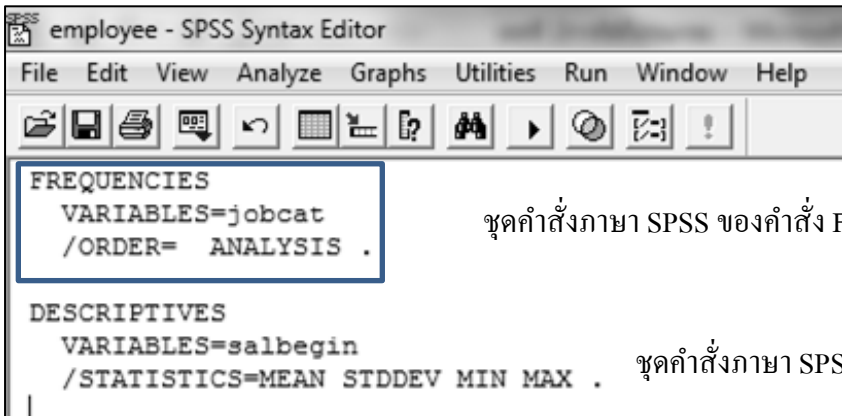
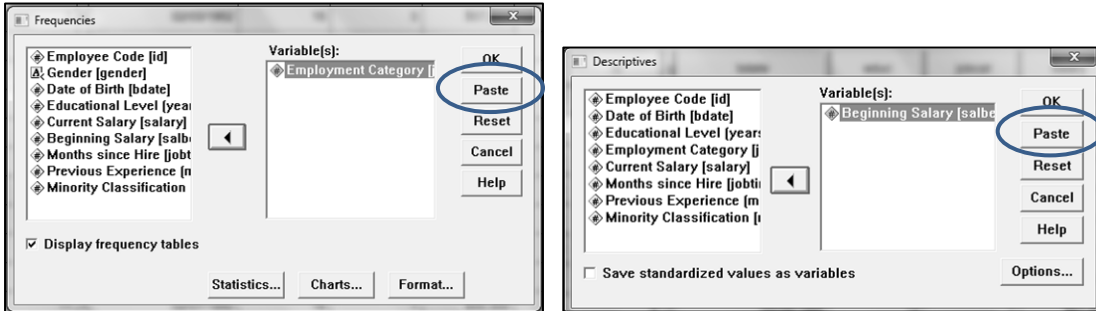
The 'Descriptives' section displays a table titled 'Descriptive Statistics' with the following data:

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Beginning Salary	474	\$9,000	\$79,980	\$17,016.09	\$7,870.638
Valid N (listwise)	474				

3.3 หน้าต่าง SPSS Syntax Editor เป็นหน้าต่างสำหรับเก็บบันทึกคำสั่งที่ได้จากการใช้งานโปรแกรม SPSS ตามขั้นตอนต่าง ๆ ที่ทำของผู้ใช้ขณะนั้น (โดยการคลิกที่ Paste) ให้ผู้ใช้นำคำสั่งที่เกิดขึ้นนี้มาใช้ได้อีกโดยไม่ต้องสั่งการทำงานแบบเก่าซ้ำอีก หรือผู้ใช้สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขใหม่ได้ เมื่อมีการสั่งให้บันทึกคำสั่งใน หน้าต่าง SPSS Syntan Editor จะได้เพิ่มผลลัพธ์ที่มีนามสกุลเป็น .sps เช่น employee.sps ดังรูป



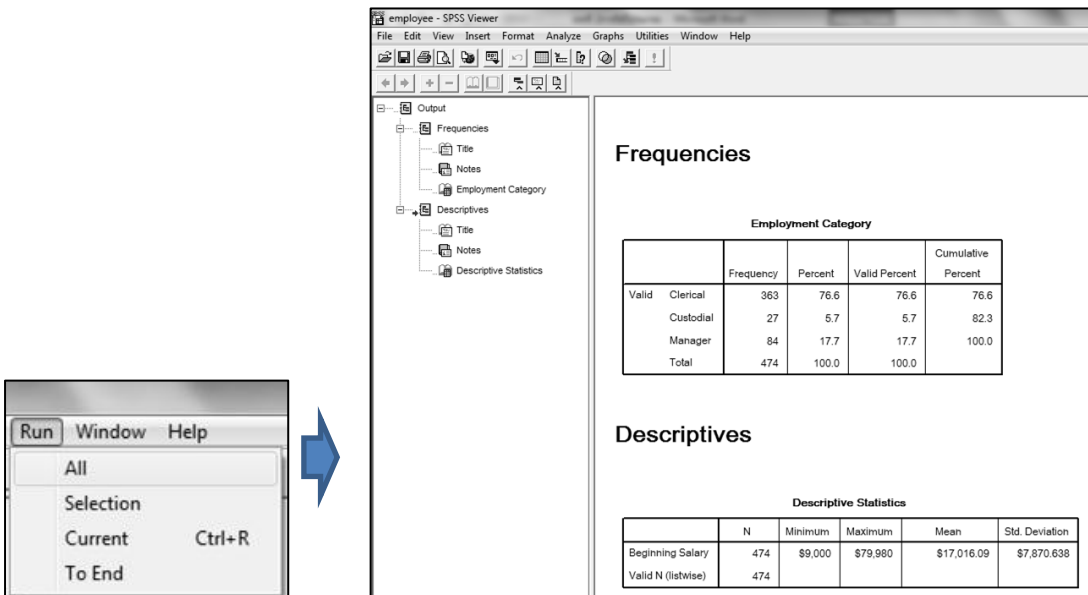
ตัวอย่าง 1.3 ไฟล์ Employee data.sav จากการวิเคราะห์ข้อมูลในตัวแปร jobcat และ salbegin ในตัวอย่าง 1.2 เมื่อเลือกชื่อตัวแปรที่ต้องการวิเคราะห์ไปไว้ในช่อง Variable(s) ทางซ้ายมือ แล้วเลือกปุ่ม Paste ดังรูป



ชุดคำสั่งภาษา SPSS ของคำสั่ง Frequencies


ชุดคำสั่งภาษา SPSS ของคำสั่ง Descriptives

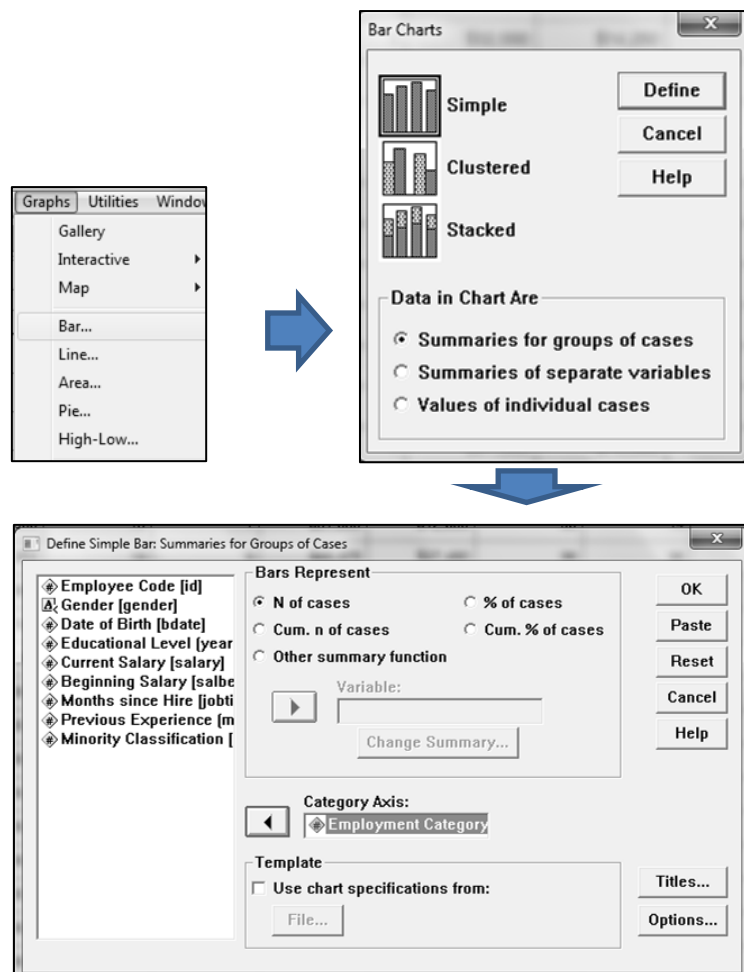
และเมื่อเลือกเมนู Run -> All ในหน้าต่าง SPSS Syntax Editor จะได้ผลลัพธ์ใน SPSS Viewer ที่กล่าวมาข้างต้น ดังรูป



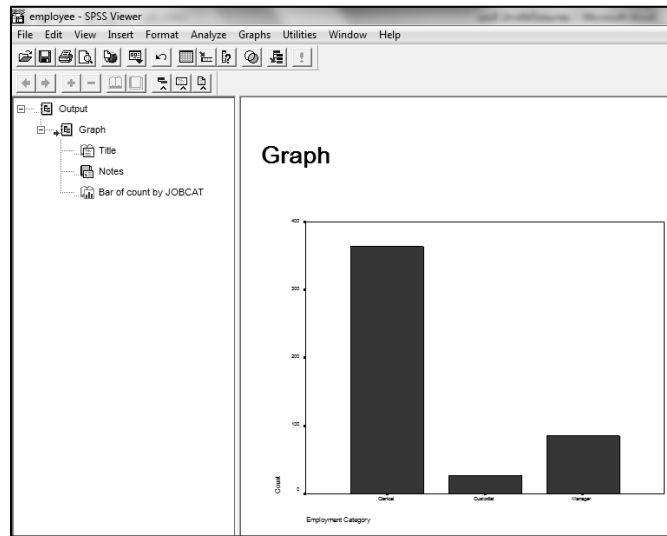
3.4 หน้าต่าง SPSS Chart Editor เป็นหน้าต่างของการสร้าง หรือแก้ไขกราฟ เพื่อให้ผู้ใช้เปลี่ยนแปลง แก้ไข กราฟที่สร้างขึ้นมา เช่น เปลี่ยนรูปแบบตัวอักษร เปลี่ยนสี ฯลฯ เมื่อมีการสั่งให้บันทึกคำสั่งใน หน้าต่าง SPSS Chart Editor จะได้แฟ้ม Chart Template ที่มีนามสกุลเป็น .sct เช่น employee.sct ดังตัวอย่าง

ตัวอย่าง 1.4 ไฟล์ Employee data.sav ประกอบด้วยตัวแปร jobcat เป็นตัวแปรแสดงตำแหน่งงานซึ่งมี 3 ตำแหน่งคือ 1 หมายถึง Clerical 2 หมายถึง Custodial และ 3 หมายถึง Manager และตัวแปร jobcat เป็นข้อมูลในระดับการวัดเรียงอันดับ ดังนั้นการวิเคราะห์ข้อมูลในส่วนของสถิติพรรณนาที่เหมาะสมคือการแจกแจงความถี่ด้วยตาราง แต่หากต้องการเปรียบเทียบความถี่ให้ชัดเจนขึ้นจะใช้กราฟแท่งในการเปรียบเทียบความถี่

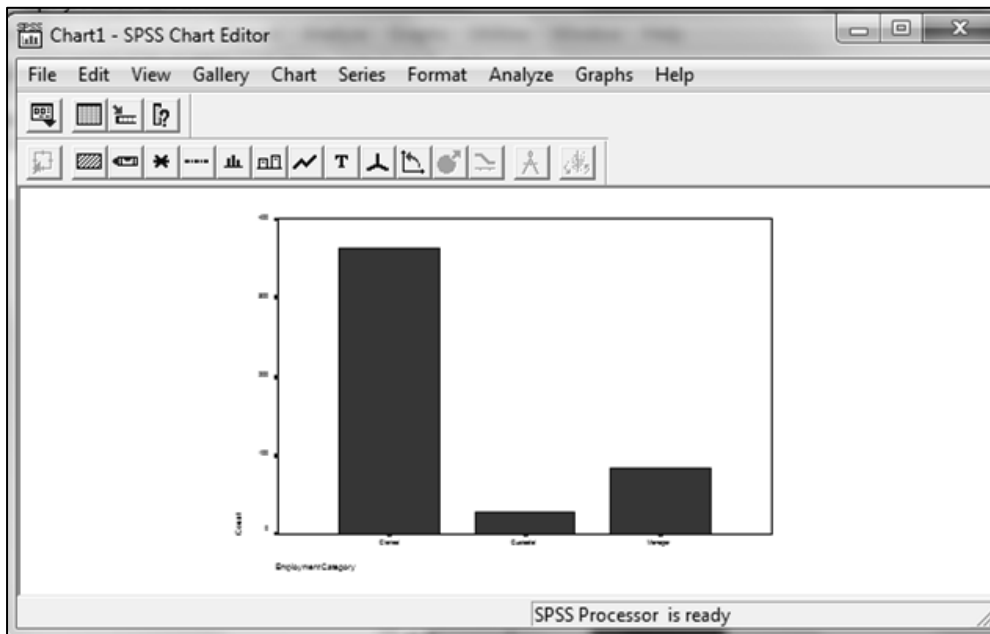
ในหน้าต่าง SPSS Data Editor เลือกเมนู Graphs -> Bar...->Simple แล้วเลือกตัวแปร Employment Category(jobcat) ทางซ้ายไปไว้ในช่อง Category Axis: ทางขวา โดยเลือก  แล้วเลือก OK ดังรูป



จะได้ผลลัพธ์ในหน้าต่าง SPSS Viewer ดังรูป



เมื่อ double click ที่รูปภาพ จะปรากฏหน้าต่าง SPSS Chart Editor ดังรูป



3.5 หน้าต่าง **Help** เป็นหน้าต่างที่เก็บข้อมูลรายละเอียด คำสั่ง คำอธิบาย ตัวอย่างการใช้งานต่างๆ ของโปรแกรม SPSS ผู้ใช้สามารถค้นหาคำอธิบายของคำสั่งต่าง ๆ ได้จากหน้าต่างนี้ โดยเลือกเมนู Help ซึ่งปรากฏอยู่ทุกหน้าต่างใน SPSS ดังนี้ เมนู Help->Topic->Search แล้วพิมพ์คำสั่งที่ต้องการค้นหา จะปรากฏรายละเอียดของคำสั่งนั้น

โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel

โปรแกรม MS Excel เป็นโปรแกรมประเภท Spread sheet ที่มีประสิทธิภาพ ช่วยให้สามารถสร้าง และจัดรูปแบบกระดาษทำการ หรือตารางคำนวณ รวมถึงการวิเคราะห์ และใช้ข้อมูลร่วมกันด้วยรูปแบบของ User Interface แบบใหม่ที่เน้นผลลัพธ์ ทำให้สามารถใช้งานโปรแกรมได้สะดวก และง่ายมากขึ้น ทั้งยังได้ผลลัพธ์ได้ตรงตามต้องการมากขึ้นอีกด้วย ในเอกสารฉบับนี้จะกล่าวรายละเอียดของโปรแกรมเฉพาะการคำนวณในทางสถิติเท่านั้น

โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Excel เป็น โปรแกรมที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้หลายวิธีดังนี้

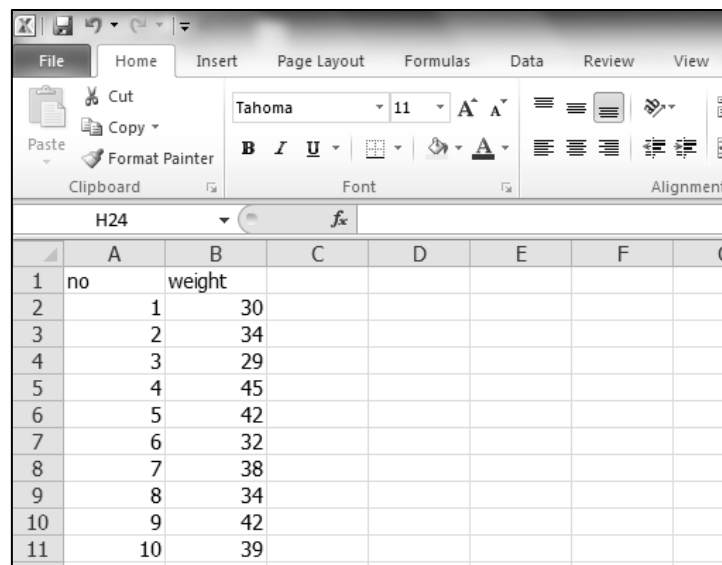
1. การใส่สูตรคำนวณปกติ
2. การใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และสถิติ
3. การวิเคราะห์ด้วยชุดคำสั่งใน Data Analysis

1. การใส่สูตรคำนวณปกติ

วิธีนี้เป็นวิธีที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติได้ทุกวิธี แต่ต้องทราบสูตรในการคำนวณจึงจะสามารถคำนวณได้

ตัวอย่าง 1.5 จากน้ำหนักของเด็ก 10 คน เป็นดังนี้ 30 34 29 45 42 32 38 34 42 และ 39 อยากทราบว่าน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับเท่าไร

ขั้นตอนที่ 1 สร้างแฟ้มข้อมูล ดังรูป



	A	B	C	D	E	F	G
1	no	weight					
2	1	30					
3	2	34					
4	3	29					
5	4	45					
6	5	42					
7	6	32					
8	7	38					
9	8	34					
10	9	42					
11	10	39					

ขั้นตอนที่ 2 สร้างสูตร $= (B2+B3+B4+B5+B6+B7+B8+B9+B10+B11)/10$ ดังรูป

	A	B	C	D	E	F
1	no	weight				
2		1	30			
3		2	34			
4		3	29			
5		4	45			
6		5	42			
7		6	32			
8		7	38			
9		8	34			
10		9	42			
11		10	39			
12						
13	mean		36.5			
14						

2. การใช้ฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์และสถิติ

วิธีนี้เป็นวิธีที่สะดวกขึ้น แต่ต้องทราบว่าวิธีการคำนวณที่ต้องการนั้นใช้ฟังก์ชันอะไร และมีรูปแบบของฟังก์ชันเป็นอย่างไร

ตัวอย่าง 1.6 จากตัวอย่าง 1.5 อยากทราบว่าน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับเท่าไร โดยใช้ฟังก์ชันในการคำนวณ

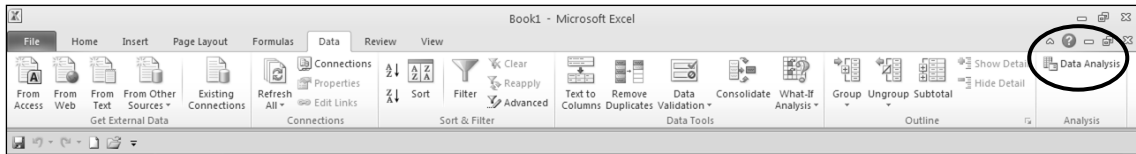
ขั้นตอนที่ 1 สร้างแฟ้มข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 สร้างสูตร $= \text{AVERAGE}(B2:B11)$ ดังรูป

	A	B	C	D	E
1	no	weight			
2		1	30		
3		2	34		
4		3	29		
5		4	45		
6		5	42		
7		6	32		
8		7	38		
9		8	34		
10		9	42		
11		10	39		
12					
13	mean		36.5		
14					

3. การวิเคราะห์ด้วยชุดคำสั่ง Data Analysis

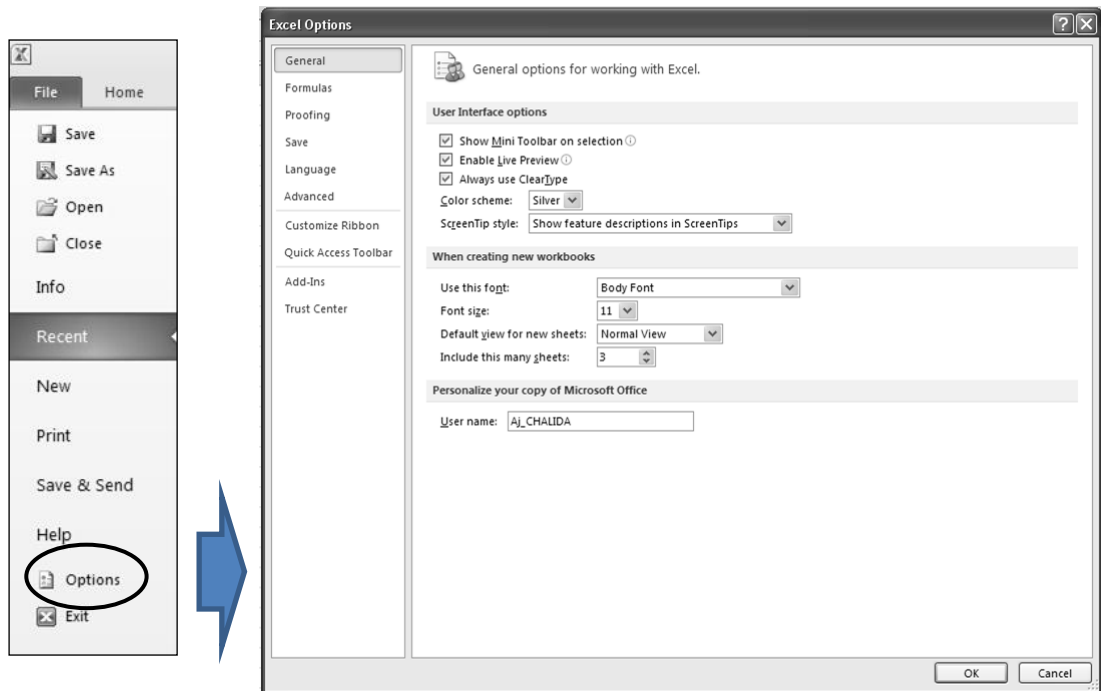
ก่อนการใช้ไมโครซอฟต์เอ็กเซลในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ควรตรวจสอบก่อนว่าในเมนู Data มีชุดคำสั่ง Data Analysis หรือไม่ โดยเลือกเมนู Data จะปรากฏ Data Analysis ทางมุมขวาด้านบนของหน้าต่าง ดังรูป



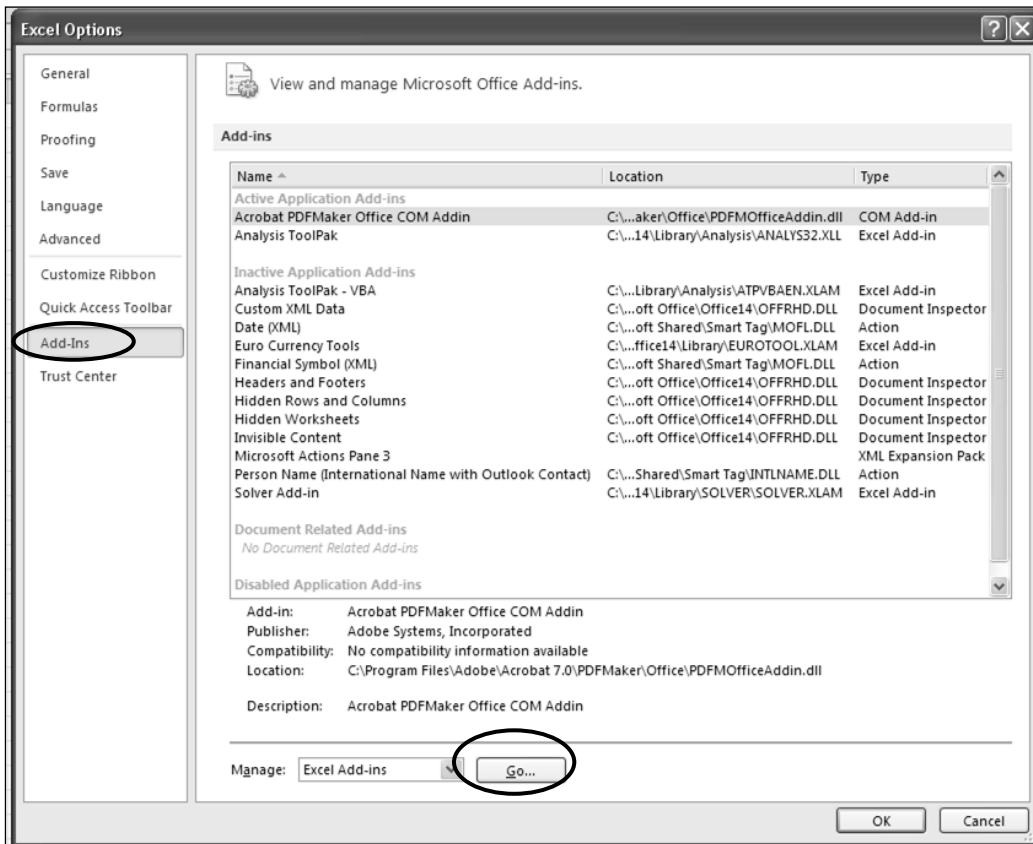
ถ้าไม่มีจะต้องติดตั้งโปรแกรมย่อยก่อนดังขั้นตอน ต่อไปนี้

3.1. การติดตั้ง Data Analysis

ขั้นตอนที่ 1 เลือกเมนู File เลือก Options จะได้นหน้าต่าง Excel Options ดังนี้



ขั้นตอนที่ 2 เลือก Add-Ins แล้วเลือก Go ดังนี้



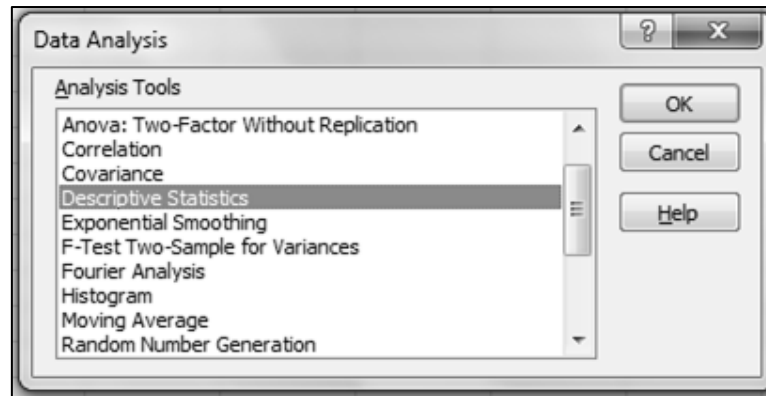
ขั้นตอนที่ 3 ในหน้าต่าง Add-Ins เลือก Analysis ToolPak เลือก OK ดังนี้



ตัวอย่าง 1.7 จากตัวอย่าง 1.5 อยากทราบว่าน้ำหนักเฉลี่ยเท่ากับเท่าไร โดยใช้ชุดคำสั่ง Data Analysis

ขั้นตอนที่ 1 สร้างเพิ่มข้อมูล

ขั้นตอนที่ 2 เลือกเมนู Data->Data Analysis จะปรากฏหน้าต่าง Data Analysis เลือกคำสั่ง Descriptive Statistics ใน Analysis Tools เลือก OK ดังรูป



เมื่อเลือกคำสั่งที่ต้องการใน Analysis Tools แล้ว จะปรากฏหน้าต่างของคำสั่งที่เลือก ซึ่งหน้าต่างของคำสั่งที่เลือกนั้นมีส่วนประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

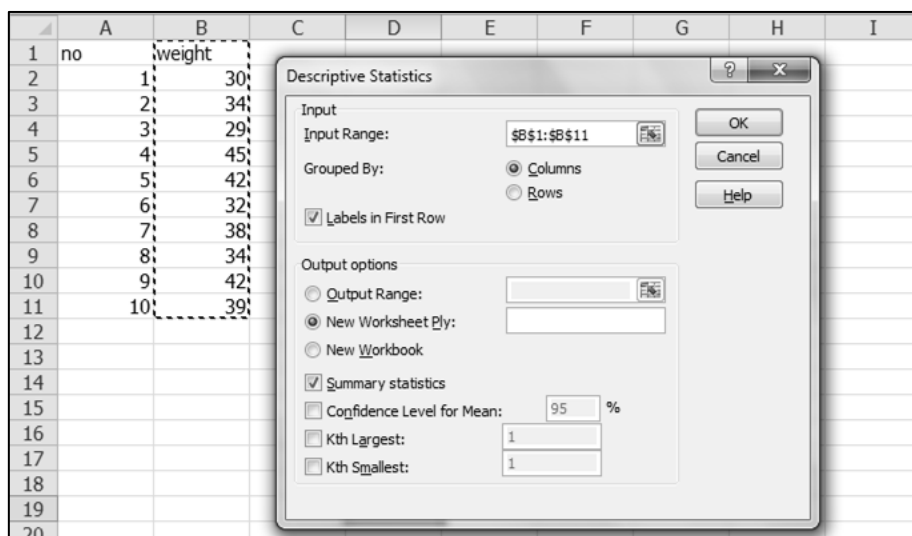
ส่วนที่ 1 ส่วน Input ในส่วนนี้ให้ระบุตำแหน่ง cell ของข้อมูลที่ต้องการวิเคราะห์

ส่วนที่ 2 ส่วน Output Option ในส่วนนี้ให้เลือกตำแหน่งที่จะวางผลลัพธ์ ดังนี้

- Output Range (ผลลัพธ์จะอยู่ใน worksheet เดิม ในตำแหน่ง cell ที่ระบุ)
- New Worksheet Ply (ผลลัพธ์จะอยู่ใน worksheet ใหม่ ตามที่ระบุ)
- New Workbook (ผลลัพธ์จะอยู่ใน workbook ใหม่)

ส่วนที่ 3 ส่วนรายละเอียดของคำสั่งที่เลือก ในส่วนนี้จะเปลี่ยนไปตามคำสั่ง

ขั้นตอนที่ 3 ใส่ Input เลือก Output Option และเลือก Summary statistics ดังรูป



	A	B	C
1	<i>weight</i>		
2			
3	Mean	36.5	
4	Standard Error	1.740051	
5	Median	36	
6	Mode	34	
7	Standard Deviation	5.502525	
8	Sample Variance	30.27778	
9	Kurtosis	-1.35582	
10	Skewness	0.122546	
11	Range	16	
12	Minimum	29	
13	Maximum	45	
14	Sum	365	
15	Count	10	
16			

สรุปท้ายบท

ในปัจจุบันการวิเคราะห์ข้อมูลในทางสถิติไม่ใช่เรื่องยากอีกต่อไปเพราะโปรแกรมสำเร็จรูปที่สามารถวิเคราะห์ข้อมูลในทางสถิติเกิดขึ้นมากมาย ซึ่งแต่ละโปรแกรมนั้นก็มีวิธีการใช้ มีความสะดวก และมีประสิทธิภาพที่แตกต่างกันไป โปรแกรม SPSS for windows และ Microsoft Excel ถือเป็นโปรแกรมที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในการวิเคราะห์ข้อมูลในงานวิจัย