

เทคนิคการนำเสนอด้วยกราฟ

การนำเสนอข้อมูลด้วยกราฟและแผนภูมิ (Graph & Chart) ถูกใช้กันโดยทั่วไปในการนำเสนอข้อมูลกับผู้อ่าน ผู้ฟัง เนื่องจากเป็นทางเลือกที่ดีในการสื่อข้อมูลต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว และง่ายกว่าการใช้ตาราง ผู้อ่าน ผู้ฟังสามารถเข้าใจ และจดจำข้อมูลได้เป็นอย่างดี

การนำเสนอข้อมูลลักษณะนี้ ต้องแน่ใจว่ารูปแบบของกราฟที่เลือกใช้ เหมาะสมกับข้อมูลที่จะนำเสนอ ไม่ควรนำเสนอข้อมูลเดียวกันโดยใช้กราฟหลายรูปแบบผสมผสานกัน

รูปแบบกราฟและแผนภูมิ และการเลือกใช้งาน

ตาราง (Table)

ตาราง เป็นการนำเสนอข้อมูลที่นิยมใช้กันอย่างแพร่หลาย แต่บางครั้งก็อาจจะไม่สามารถแสดงความแตกต่างของข้อมูลได้ชัดเจนเท่าที่ควร

กราฟวงกลม (Pie Graph)

กราฟวงกลม จะนำเสนอเพื่อแสดงสัดส่วนของข้อมูลต่างๆ ต่อข้อมูลทั้งหมดที่คิดเป็น 100% การนำเสนอข้อมูลในรูปแบบนี้ จะต้องมีการปรับ หรือคำนวณข้อมูลในแต่ละส่วน โดยให้ผลรวมของข้อมูลทั้งหมดคิดเป็น 100% และเท่ากับพื้นที่วงกลม และที่สำคัญต้องพิจารณาด้วยว่าข้อมูลมีไม่มากจนเกินไป ไม่ควรมีความแตกต่างของจำนวนตัวเลขของข้อมูลน้อยเกินไป จนไม่สามารถแบ่งแยกความแตกต่างด้วยสายตา โดยทั่วไปสัดส่วนข้อมูลต่างๆ ควรมีขนาดไม่น้อยกว่า 7% ในการสร้างกราฟชนิดนี้ ควรให้ส่วนที่ข้อมูลที่มีขนาดใหญ่สุดเริ่มที่ 12 นาฬิกา และขนาดที่เล็กรองลงมาอยู่ถัดไปในทิศทางตามเข็มนาฬิกา

การอธิบายข้อมูล ควรมีคำอธิบายสั้นๆ และให้คำจำกัดความของข้อมูลอย่างคร่าวๆ สำคัญที่สุดตัวเลขที่แสดงอยู่ในส่วนต่างๆ ของกราฟวงกลม รวมกันแล้วต้องได้เท่ากับผลรวมของข้อมูลทั้งหมด ที่คิดเป็น 100%

กราฟแท่ง (Bar Graph)

กราฟแท่ง นิยมใช้กันมากในการเปรียบเทียบ โดยสามารถนำเสนอได้ทั้งแนวนตั้ง และแนวนอน โดยกราฟแท่งแนวนตั้งนิยมนำไปใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลชนิดเดียวกันที่เวลาแตกต่างกัน ส่วนกราฟแท่งแนวนอนมักใช้เปรียบเทียบข้อมูลต่างชนิดกันที่เวลาเดียวกัน

การแสดงผลด้วยกราฟแท่ง ควรกำหนดจำนวนศูนย์ที่แกนตั้งไว้เสมอ และความสูงไม่ควรถูกแบ่งหรือตัดทอน (หากไม่จำเป็นจริงๆ) นอกจากนี้ควรแสดงข้อมูลทางสถิติกำกับไว้เสมอ รวมทั้งจำนวนข้อมูลที่แปลความหมายได้ง่าย สามารถใช้สีหรือลวดลาย หรือเน้นความแตกต่างของข้อมูลชนิดต่างๆ โดยให้ความกว้างและระยะห่างของแท่งกราฟมีขนาดเท่าๆ กันควรใช้ขนาดตัวอักษรที่ใหญ่พอที่จะอ่านได้ชัดเจนเมื่อมีการย่อภาพเพื่อพิมพ์

กราฟแท่งเดี่ยว

เป็นรูปแบบกราฟแท่งที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวาง การนำเสนอควรเริ่มจากกลุ่มควบคุมก่อนเสมอ (กรณีนำเสนอข้อมูลงานวิจัย) หรือค่าน้อยที่สุดไปหาค่ามากที่สุด

กราฟแท่งกลุ่ม

เป็นการเปรียบเทียบข้อมูลระหว่างกลุ่ม โดยมีข้อมูลชนิดเดียวกัน 2 – 3 ชนิดกระจายในทุกกลุ่ม

กราฟเส้น (Line Graph)

รูปแบบการนำเสนอที่ใช้กันมากทำได้ง่าย และใช้ได้กับข้อมูลเกือบทุกชนิดใช้ในการเปรียบเทียบข้อมูลแบบรายที่สุด จนถึงข้อมูลที่ซับซ้อนที่สุด มักใช้ในการนำเสนอข้อมูลที่ต้องการให้เห็นแนวโน้มของการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งๆ มากกว่าจะแสดงเพียงจำนวนตัวเลขที่แท้จริงเท่านั้น อย่างไรก็ตามหากกราฟเส้นแสดงความสำคัญของข้อมูลเพียงจุดเดียวการนำเสนอด้วยคำบรรยายจะเหมาะสมกว่า

ส่วนสำคัญของการนำเสนอด้วยกราฟเส้น คือ สัญลักษณ์กำหนดจุดอ้างอิง (Reference point) โดยจะต้องระบุความหมายของสัญลักษณ์ประกอบด้วยเสมอ วงกลมเปิดจะเป็นมาตรฐานของสัญลักษณ์ นอกจากนี้ก็ยังสามารถใช้วงกลมปิด, สามเหลี่ยมเปิดและปิด, สี่เหลี่ยมจัตุรัสเปิดและปิด เป็นต้น หากจำนวนสัญลักษณ์ถูกใช้หมด ควรใช้วิธีการนำเสนอโดยการแบ่งกราฟเส้นเป็นสองรูปจะเหมาะสมกว่า แต่ถ้าจำนวนเส้นกราฟเพิ่มไม่มาก อาจจะใช้สัญลักษณ์กากบาท หรือใช้ความแตกต่างของเส้น เช่น เส้นประ เส้นทึบ เป็นต้น อย่างไรก็ตามในรูปกราฟเดียวกัน ไม่ควรใช้สัญลักษณ์ หรือลายเส้นหลายชนิดมากเกินไป

คำอธิบายกราฟ (Legend)

คำอธิบายกราฟ เป็นส่วนสำคัญที่จำเป็นต้องมี เพื่อแสดงรายละเอียดสำคัญของกราฟ หรือสัญลักษณ์ที่นำมาสร้างกราฟ

คำอธิบายแกนกราฟ (X/Y Title)

คำอธิบายแกนของกราฟ โดยทั่วไปแกน X จะต้องเขียนตามแนวนอน ในขณะที่แกน Y จะเขียนในแนวตั้ง หรือแนวอนกก็ได้ โดยแนวนอนจะมีพื้นที่จำกัดกว่า หรือจะเขียนไว้เหนือแกน Y ก็ได้

ตัวอักษรและตัวเลขที่ประกอบแกน X และแกน Y ควรเป็นตัวปกติ ในขณะที่ตัวอักษรและตัวเลขที่ประกอบกราฟ ควรเป็นตัวเอ่น ทั้งนี้ฟอนต์ Helvetica เป็นที่นิยมมากที่สุด

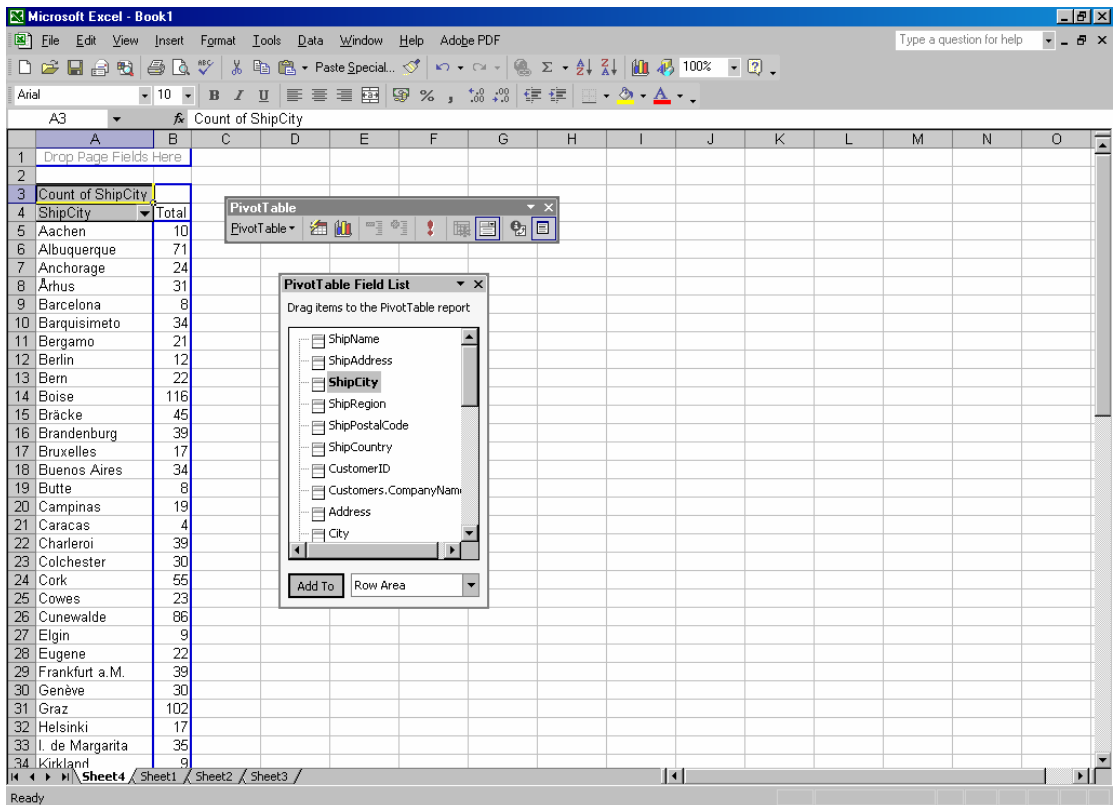
การจัดเตรียมข้อมูล

ข้อมูลที่จะนำมาสร้างกราฟ ควรถูกแปลงสภาพให้เป็นข้อมูลในลักษณะต่างๆ สรุปก่อน ทั้งจากวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล หรือตารางสรุปสาระสำคัญ (Pivot Table)

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	ShipName	ShipAddress	ShipCity	ShipRegion	ShipPostalCode	ShipCountry	CustomerID	CustomerName
2	Vins et alcools Chevalier	59 rue de l'Abbaye	Reims		51100	France	WILMK	W
3	Vins et alcools Chevalier	59 rue de l'Abbaye	Reims		51100	France	WILMK	W
4	Vins et alcools Chevalier	59 rue de l'Abbaye	Reims		51100	France	WILMK	W
5	Toms Spezialitäten	Luisenstr. 48	Münster		44087	Germany	TRADH	Tr
6	Toms Spezialitäten	Luisenstr. 48	Münster		44087	Germany	TRADH	Tr
7	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro	RJ	05454-876	Brazil	HANAR	He
8	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro	RJ	05454-876	Brazil	HANAR	He
9	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro	RJ	05454-876	Brazil	HANAR	He
10	Victuailles en stock	2, rue du Commerce	Lyon		69004	France	VICTE	Vic
11	Victuailles en stock	2, rue du Commerce	Lyon		69004	France	VICTE	Vic
12	Victuailles en stock	2, rue du Commerce	Lyon		69004	France	VICTE	Vic
13	Suprêmes délices	Boulevard Tirou, 255	Charleroi		B-6000	Belgium	SUPRD	Su
14	Suprêmes délices	Boulevard Tirou, 255	Charleroi		B-6000	Belgium	SUPRD	Su
15	Suprêmes délices	Boulevard Tirou, 255	Charleroi		B-6000	Belgium	SUPRD	Su
16	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro	RJ	05454-876	Brazil	HANAR	He
17	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro	RJ	05454-876	Brazil	HANAR	He
18	Hanari Carnes	Rua do Paço, 67	Rio de Janeiro	RJ	05454-876	Brazil	HANAR	He
19	Chop-suey Chinese	Hauptstr. 31	Bern		3012	Switzerland	CHOPS	Ch
20	Chop-suey Chinese	Hauptstr. 31	Bern		3012	Switzerland	CHOPS	Ch
21	Chop-suey Chinese	Hauptstr. 31	Bern		3012	Switzerland	CHOPS	Ch
22	Richter Supermarkt	Starenweg 5	Genève		1204	Switzerland	RICSU	Ric
23	Richter Supermarkt	Starenweg 5	Genève		1204	Switzerland	RICSU	Ric
24	Richter Supermarkt	Starenweg 5	Genève		1204	Switzerland	RICSU	Ric
25	Richter Supermarkt	Starenweg 5	Genève		1204	Switzerland	RICSU	Ric
26	Wellington Importadora	Rua do Mercado, 12	Resende	SP	08737-363	Brazil	WELLI	W
27	Wellington Importadora	Rua do Mercado, 12	Resende	SP	08737-363	Brazil	WELLI	W
28	HILARIÓN-Abastos	Carrera 22 con Ave. Carlos Soublette #8-35	San Cristóbal	Táchira	5022	Venezuela	HILAA	Hil
29	HILARIÓN-Abastos	Carrera 22 con Ave. Carlos Soublette #8-35	San Cristóbal	Táchira	5022	Venezuela	HILAA	Hil
30	HILARIÓN-Abastos	Carrera 22 con Ave. Carlos Soublette #8-35	San Cristóbal	Táchira	5022	Venezuela	HILAA	Hil
31	Ernst Handel	Kirchgasse 6	Graz		8010	Austria	ERNSH	Er
32	Ernst Handel	Kirchgasse 6	Graz		8010	Austria	ERNSH	Er
33	Ernst Handel	Kirchgasse 6	Graz		8010	Austria	ERNSH	Er
34	Centro comercial Moctezuma	Sierras de Granada 9993	México D.F.		05122	Mexico	CFNTC	Cf

ตัวอย่างข้อมูลดิบ ซึ่งยังไม่เหมาะที่จะนำมาสร้างกราฟ

จากตารางข้อมูลข้างต้น ถ้าต้องการกราฟสรุปจำนวนประเทศที่นำเข้าสินค้า ควรใช้ความสามารถของ Pivot Table เพื่อสรุปผลดังรูป



ข้อมูลที่สรุปแล้ว ดังตัวอย่าง อย่างไรก็ตามก็ยังไม่เหมาะสมเท่าที่ควร เนื่องจากยังไม่ได้จัดเรียงข้อมูลนั่นเอง

นอกจากนี้ยังควรนำฟังก์ชัน COUNTIF, SUMIF มาช่วยสรุปข้อมูลที่สนใจ เพื่อสร้างตารางข้อมูลที่เหมาะสม โดยรูปแบบของคำสั่ง ได้แก่

```
=COUNTIF(range,criteria)
=COUNTIF(F2:F2156, "France")
=COUNTIF(G2:G2156, "Vinet")
=SUMIF(range,criteria,sum_range)
=SUMIF(F2:F2156, "France",W2:W2156)
```

สร้างกราฟด้วย Function Rept

ฟังก์ชัน Rept เป็นฟังก์ชันแสดงอักขระตามจำนวนที่ระบุ จึงสามารถนำมาประยุกต์สร้างกราฟได้ ดังตัวอย่าง

	A	B	C	D	E	F	G
1	Book	10	*****				
2	Pencil	8	*****				
3							
4			📖📖📖📖📖📖📖📖				
5			✏️✏️✏️✏️✏️✏️✏️✏️				

โดยมีรูปแบบคำสั่งคือ =REPT(อักขระ,จำนวนอักขระ)

ตัวอย่าง =REPT("*",B3) แสดงอักขระ * เท่ากับค่าข้อมูลในเซลล์ B3 จึงได้เครื่องหมาย * เรียงต่อกัน 10 อักขระ

หมายเหตุ สามารถเลือกฟอนต์ Symbol เพื่อแสดงผลด้วยอักขระพิเศษต่างๆ

สร้างกราฟด้วย Chart Wizard

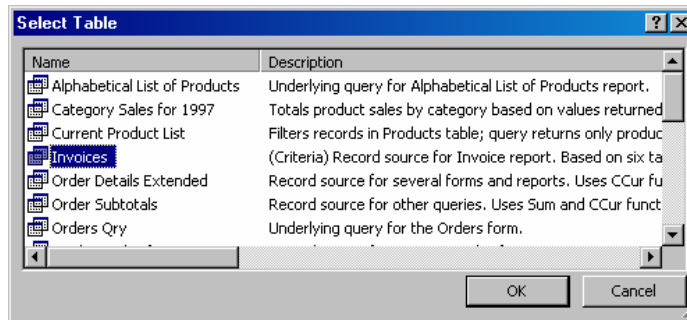
ความสามารถเด่นของโปรแกรม Excel ประการหนึ่งก็คือ การนำข้อมูลมาสร้างกราฟ โดยมีรูปแบบของกราฟให้เลือกใช้อย่างมากมาย และสามารถปรับเปลี่ยนได้อย่างหลากหลาย

ขั้นตอนที่ 1 สรุปข้อมูลให้อยู่ในรูปตาราง

ต้องการนำเสนอกราฟสรุปยอดสั่งซื้อ, จำนวนรายการสั่งซื้อของประเทศ Argentina, Brazil และ Finland พร้อมแสดงค่า % ของแต่ละรายการเปรียบเทียบทั้งสามประเทศ

	A	B	C	D	E
1					
2		ยอดสั่งซื้อ	% การสั่งซื้อ	จำนวนใบสั่งซื้อ	% ใบ Order
3	Argentina	339	6.1114116	34	11.486486
4	Brazil	4296	77.447269	205	69.256757
5	Finland	912	16.44132	57	19.256757
6	Total	5547	100	296	100
7					

- สร้างชีทใหม่
- นำเข้า Invoices จากไฟล์ Northwind.MDB



- กำหนด Rang Name ให้กับข้อมูลโดยเลือกข้อมูลทั้งหมด แล้วเลือกคำสั่ง Insert, Name, Create เลือกรายการ Top Row เพื่อกำหนดให้แถวบนสุดเป็นชื่อเรียกช่วงข้อมูลแต่ละคอลัมน์โดยอัตโนมัติ
- คลิกชีทใหม่ ตั้งชื่อเป็น Summary
- กำหนดข้อมูล ดังตัวอย่าง

	A	B	C	D	E
1		ยอดสั่งซื้อ	% การสั่งซื้อ	จำนวนใบสั่งซื้อ	% ใบ Order
2	Argentina				
3	Brazil				
4	Finland				
5	Total				

- ใช้คำสั่ง SumIF, CountIF, Sum หาข้อมูลลงในตารางสรุป
 - ยอดสั่งซื้อของ Argentina _____
 - ยอดสั่งซื้อของ Brazil _____
 - ยอดสั่งซื้อของ Finland _____
 - จำนวนใบสั่งซื้อของ Argentina _____
 - จำนวนใบสั่งซื้อของ Brazil _____
 - จำนวนใบสั่งซื้อของ Finland _____
 - สรุปยอดรวมของยอดสั่งซื้อทั้งสามประเทศ _____
 - % การสั่งซื้อของ Argentina _____
 - % ใบ Order ของ Argentina _____

ขั้นตอนที่ 2 กำหนดช่วงข้อมูลสร้างกราฟ

สร้างช่วงข้อมูลสำหรับการสร้างกราฟ จากตัวอย่างคือ A2:E5

	A	B	C	D	E
1					
2		ยอดสั่งซื้อ	% การสั่งซื้อ	จำนวนใบสั่งซื้อ	% ใบ Order
3	Argentina	339	6.1114116	34	11.486486
4	Brazil	4296	77.447269	205	69.256757
5	Finland	912	16.44132	57	19.256757
6	Total	5547	100	296	100

สามารถใช้เทคนิคการเลือกช่วงแบบไม่ต่อเนื่อง เพื่อเลือกข้อมูล

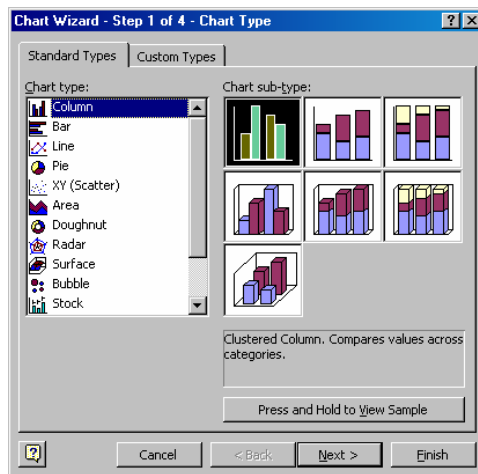
	A	B	C	D	E
1		ยอดสั่งซื้อ	% การสั่งซื้อ	จำนวนใบสั่งซื้อ	% ใบ Order
2	Argentina	339	6.1114116	34	11.486486
3	Brazil	4296	77.447269	205	69.256757
4	Finland	912	16.44132	57	19.256757
5	Total	5547	100	296	100

ขั้นตอนที่ 3 สร้างกราฟแบบ Wizard

คลิกปุ่มเครื่องมือ Chart จาก Standard Toolbar หรือเลือกเมนูคำสั่ง Insert, Chart ปรากฏขั้นตอนการสร้างแบบ Wizard 4 ขั้นตอนย่อย

ขั้นตอนที่ 4 เลือกประเภทของกราฟ

ขั้นตอนแรกของ Chart Wizard คือการเลือกประเภทของกราฟ ซึ่งมีให้เลือกทั้ง 2 มิติ และ 3 มิติ เมื่อเลือกประเภทใหญ่ได้แล้ว ก็เลือกประเภทย่อย (Chart sub-type)

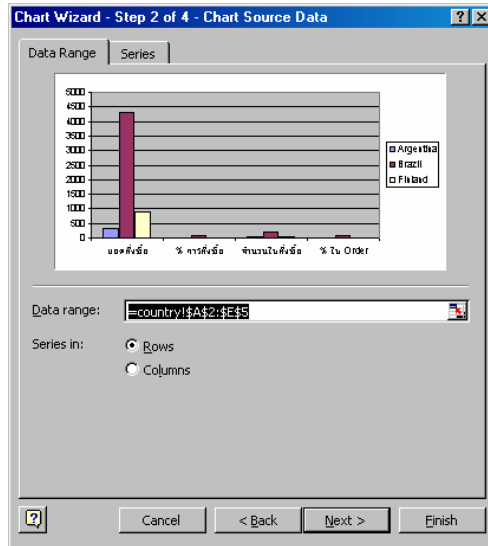


กราฟแต่ละประเภท จะมีกราฟย่อยแตกต่างกันออกไป ทั้งสองมิติ และสามมิติ และมีบางประเภทที่จะใช้กับข้อมูลชุดเฉพาะ เช่นกราฟ Stock จะใช้สำหรับการนำเสนอมูลค่าเงินในตลาดหลักทรัพย์ เป็นต้น

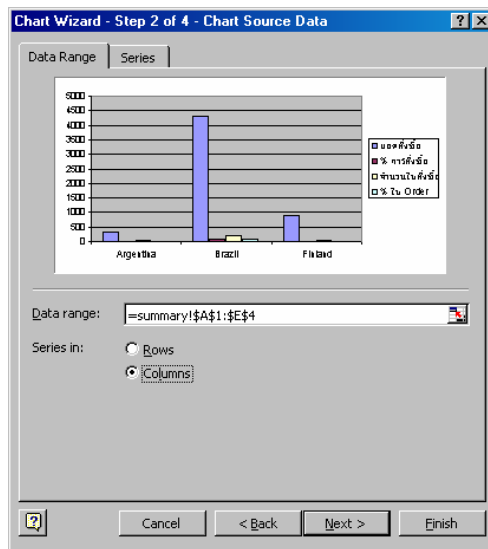
ขั้นตอนที่ 5 ระบุแหล่งข้อมูลที่จะนำมาสร้างกราฟ (Data Source)

ขั้นตอนนี้ จะระบุแหล่งข้อมูลที่จะนำมาสร้างกราฟ จากรายการ Data range สามารถใช้เทคนิคการเลือกช่วงข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง (กดปุ่ม <Ctrl>) ควบคุมการเลือกแหล่งข้อมูล โดยปกติ โปรแกรมจะกำหนดแหล่งข้อมูลอัตโนมัติ จากการเลือกข้อมูลในขั้นตอนที่ 2 ให้อยู่แล้ว

รวมทั้งระบุรูปแบบการสร้างกราฟว่าจะนำข้อมูลในแนวแถว (Rows) หรือคอลัมน์ (Columns) มาสร้างเป็นชุดข้อมูลของกราฟ (Graph Series)



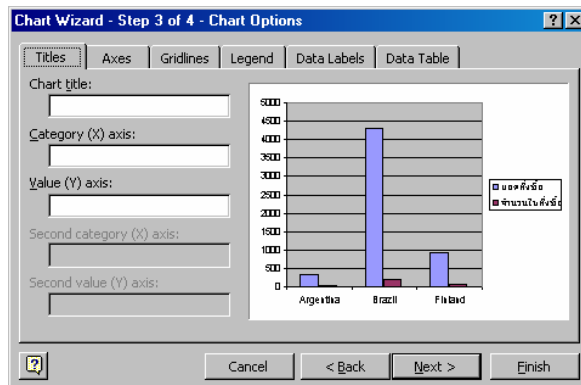
ตัวอย่างกราฟจากการเลือก Series in Rows



ตัวอย่างกราฟจากการเลือก Series in Columns

ขั้นตอนที่ 6 ระบุรายละเอียดต่างๆ ในการนำเสนอกราฟ

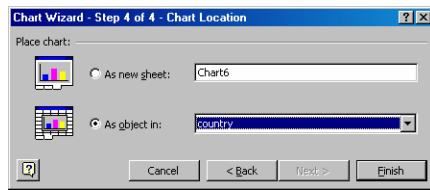
ขั้นตอนนี้ จะใช้ระบุค่าความคมต่างๆ ที่จำเป็นจากบัตรรายการความคม 6 ใบ



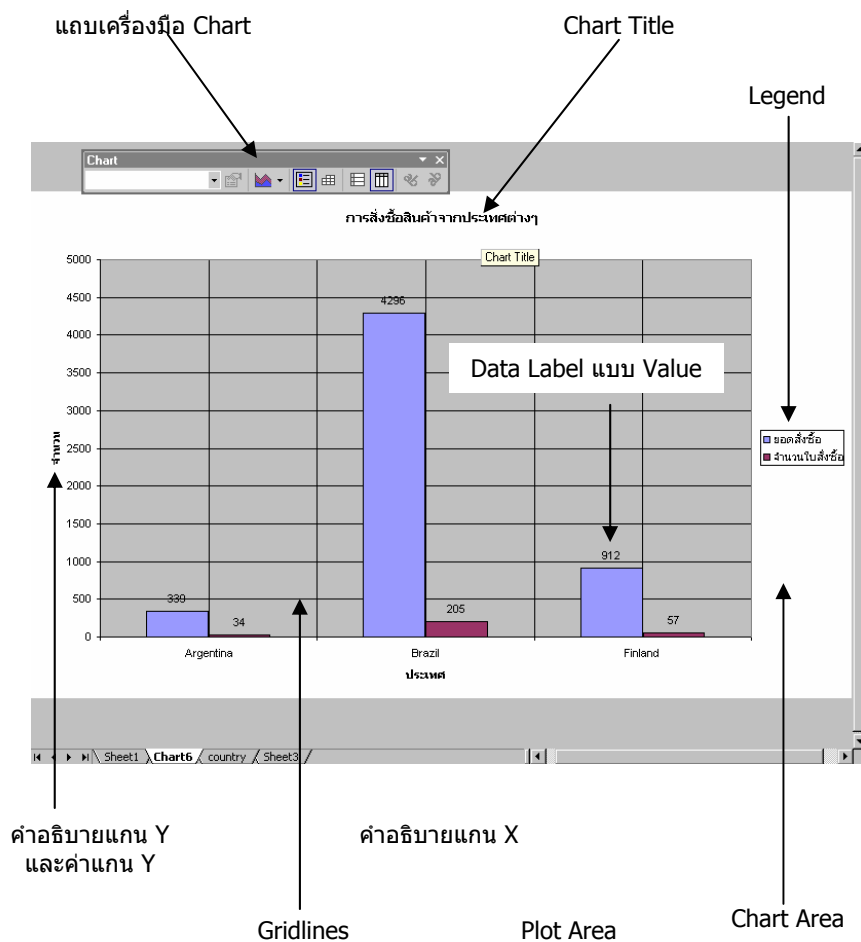
- Title - กำหนดหัวเรื่องของแผนภูมิ หัวข้อแกน X และค่าแกน Y
- Axes - กำหนดค่าแกน X แกน Y
- Gridlines - กำหนดให้มีการตีเส้นหลังแผนภูมิให้ดูค่าง่ายขึ้น
- Legend - รายละเอียดประกอบข้อมูลสามารถกำหนดให้อยู่บน ล่าง ซ้าย หรือขวาของแผนภูมิได้ตามต้องการ
- Data Labels - ให้แสดงชื่อค่ากับที่แผนภูมิ
- Data Table - ให้แสดงข้อมูลประกอบในรูปของตาราง

ขั้นตอนที่ 7 ระบุชี้ที่จะนำเสนอกราฟ

ถ้าต้องการนำเสนอกราฟเป็นชีทอีกใบ ให้เลือกรายการ As new sheet แต่ถ้าต้องการนำเสนอกราฟร่วมกับตารางข้อมูลเดิมหรือรวมกับข้อมูลในชีทใดๆ ก็เลือก As object in



องค์ประกอบของกราฟ




ชื่อองค์ประกอบของกราฟ จะแสดงในส่วนแรกของ Chart Tools

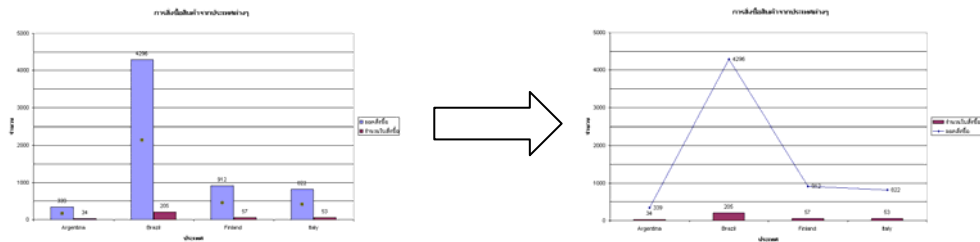


หมายเหตุ การเปิด/ปิด Chart Tool ใช้คำสั่ง View, Toolbars, Chart

เปลี่ยนรูปแบบกราฟ

การเปลี่ยนรูปแบบกราฟ ให้คลิกเมาส์ที่ Chart Area ก่อน แล้วเลือกคำสั่ง Chart, Chart Type หรือคลิกจากปุ่มเครื่องมือ  ใน Chart Tool

แต่ถ้ามีการคลิกที่ Series ใดๆ แล้วเลือกคำสั่งนี้ จะเป็นการสร้างกราฟแบบผสม

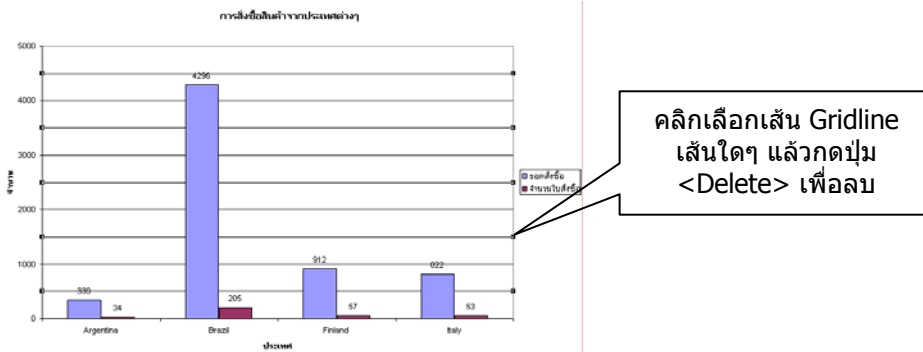


ย่อ/ขยายกราฟ

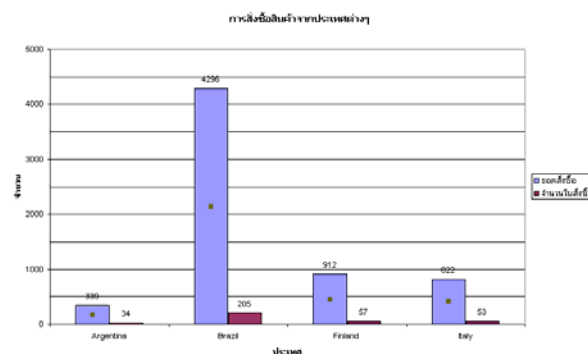
การย่อ/ขยายกราฟ จะต้องคลิกที่ Plot Area แล้วใช้เทคนิค Drag & Drop ที่ Handle

ปรับแก้ไของค์ประกอบของกราฟ

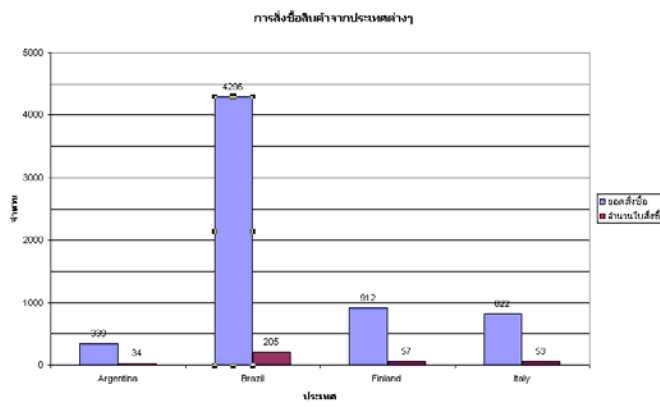
องค์ประกอบของกราฟ แก้ไขได้โดยเลือกเมนูคำสั่ง Chart, Chart Options หรือใช้เทคนิคคลิกเลือก แล้วปรับแก้ไขจากเมนูที่เกี่ยวข้อง เช่น ต้องการยกเลิกการแสดงเส้น Gridline ก็ใช้วิธีคลิกที่เส้น Gridline แล้วกดปุ่ม <Delete> ลบออกไป เป็นต้น



Data Series / Data Point



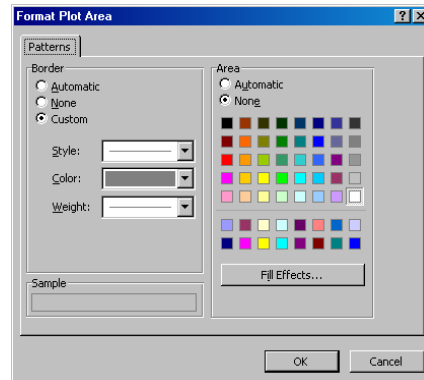
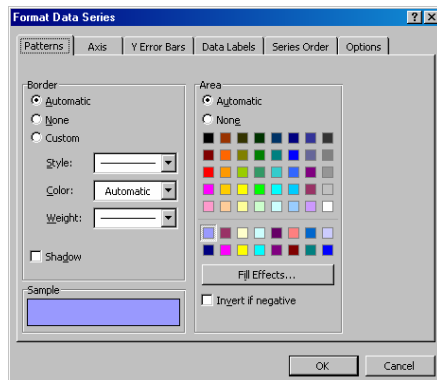
รูปแสดงการเลือก Data Series จะมีเครื่องหมาย Black Handle กำกับที่ชุดของข้อมูลเดียวกัน ในทุกกลุ่ม การปรับแต่งแก้ไข จะมีผลต่อทุก Series



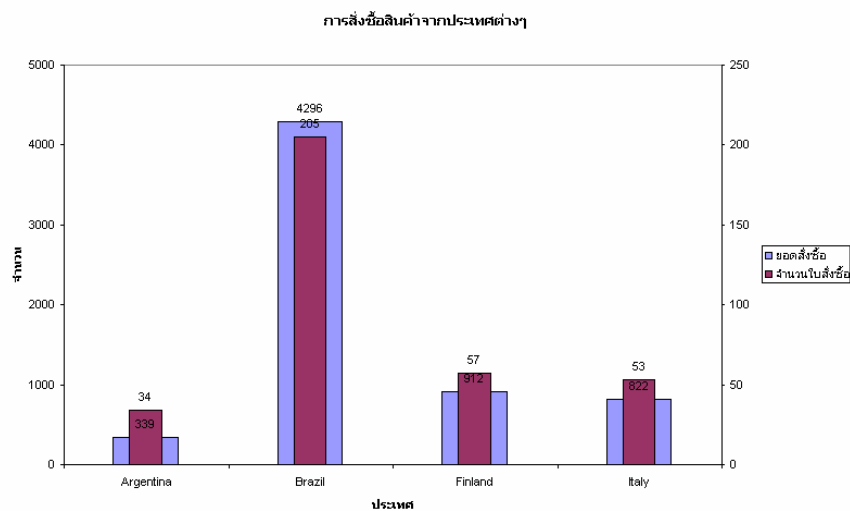
รูปแสดงการเลือกเฉพาะแท่งกราฟแท่งใดแท่งหนึ่ง หรือ Data Point การปรับแต่งแก้ไข จะมีผลเฉพาะแท่งนี้แท่งเดียว

การปรับเปลี่ยนสี ลักษณะของกราฟ

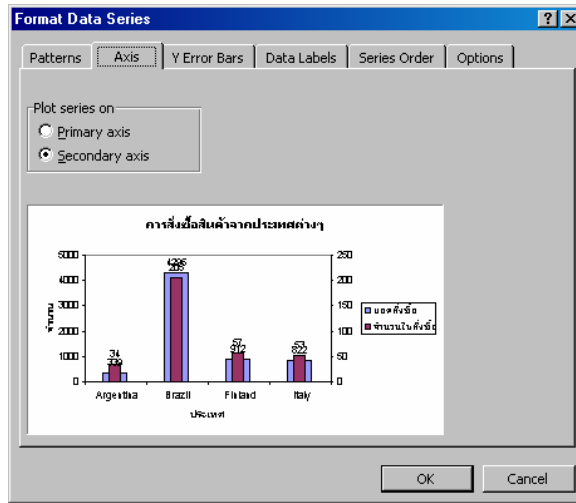
พื้นกราฟทั้ง Plot Area, Chart Area, แท่งกราฟ หรือเส้นกราฟแนวต่างๆ สามารถใช้เทคนิคการคลิก เลือกเปิดบัตร Properties หรือดับเบิลคลิกเพื่อเปิดบัตรรายการ Properties และปรับแก้ไขได้ตามต้องการ



แกน Y 2 เส้น

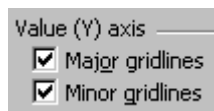


เลือก Series ใดๆ แล้วปรับแต่งค่า Properties โดยเลือกค่า Secondary axis จากบัตรรายการ Axis จากนั้นปรับค่า Gap width จากบัตรรายการ Options

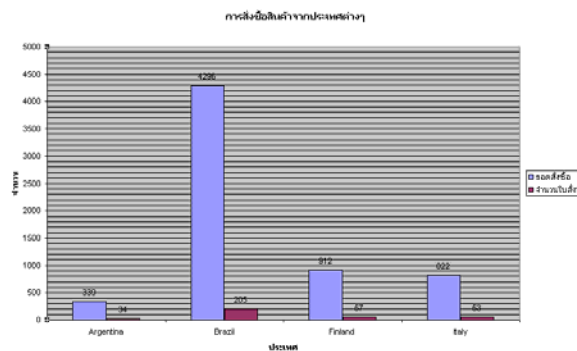


ปรับแต่งแกน Y

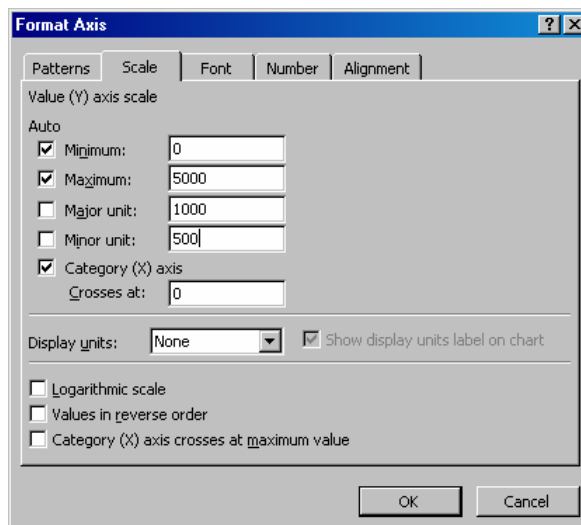
เปิดการแสดง Gridline แกน Y ด้วยคำสั่ง Chart, Chart Option



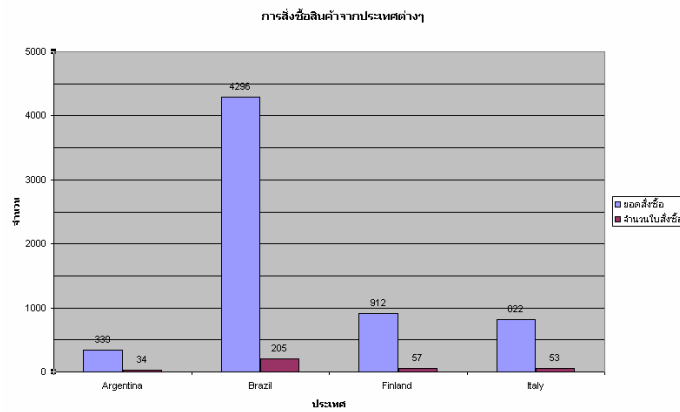
จะพบว่าเส้น Gridline ถี่มากเกินไป จึงควรปรับแต่ง โดยเปิดบัตร Properties ของแกน Y



ปรับแต่งค่า ดังนี้

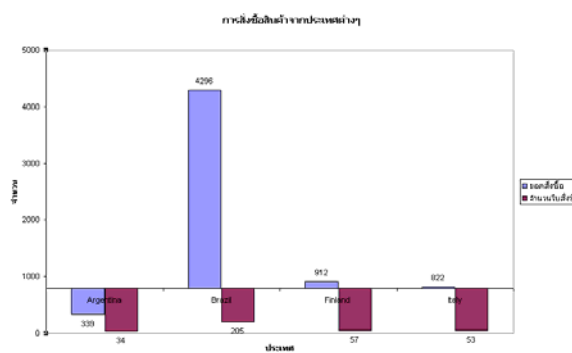


ปรากฏผล ดังนี้

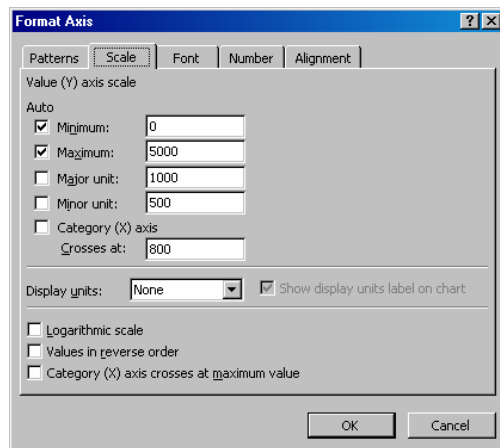


Waterfall chart

Water chart คือ กราฟแท่งที่มีปรับค่าเริ่มต้นของแกน Y จาก 0 เป็นค่าใดๆ เพื่อใช้เปรียบเทียบ เช่น ต้องการแสดงว่ามีกี่ประเทศที่มียอดสั่งซื้อเข้ามาเกินกว่า 800 รายการ

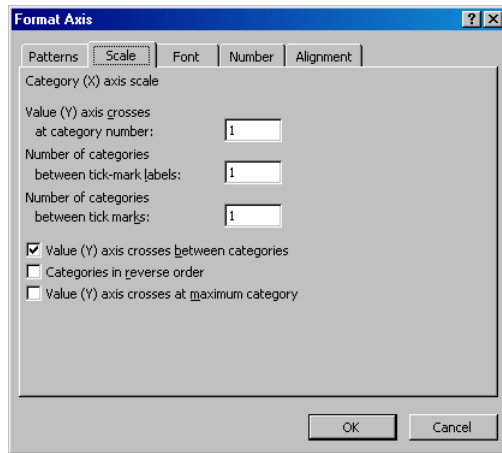


การปรับแก้เริ่มต้นของแกน Y ให้เปิดบัตร Properties ของแกน Y แล้วปรับแก้ไขค่า Category (X) axis Crosses at:

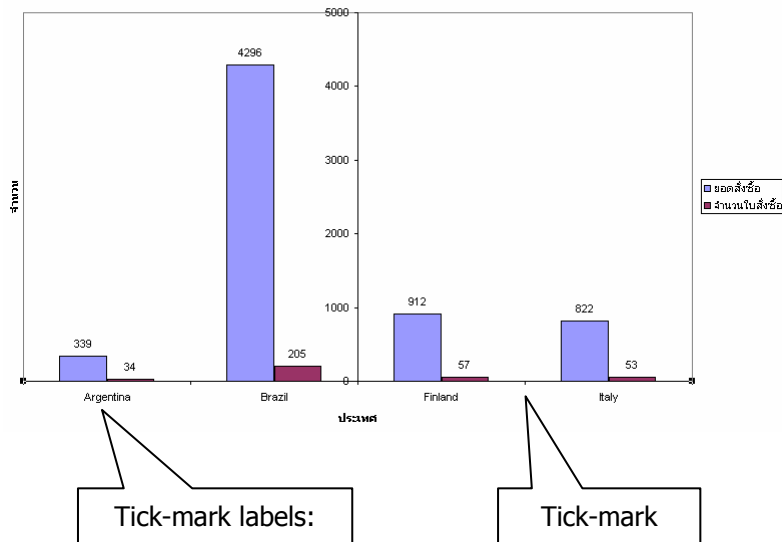


ย้ายตำแหน่งของแกน Y

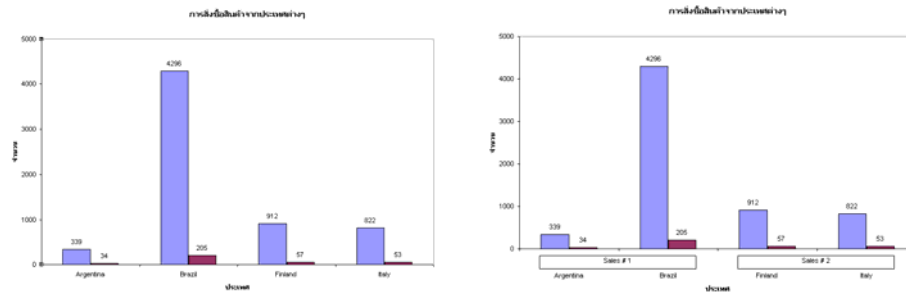
โดยปกติแกน Y จะแสดงที่ขอบซ้ายของแกน X แต่ก็สามารถปรับย้ายตำแหน่งได้โดยเข้าสู่บัตร Properties ของแกน X แล้วปรับค่า Value (Y) axis crosses at category number



การสั่งซื้อสินค้าจากประเทศต่างๆ



เพิ่มคำอธิบายแกน

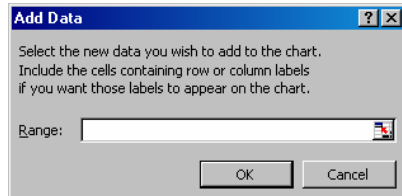


ต้องการแสดงให้เห็นทราบว่าประเทศ Argentina และ Brazil มีเซลล์กลุ่มที่ 1 เป็นผู้ดูแล ในขณะที่อีกสองประเทศ เป็นเซลล์กลุ่มที่ 2 ดังภาพถัดไป

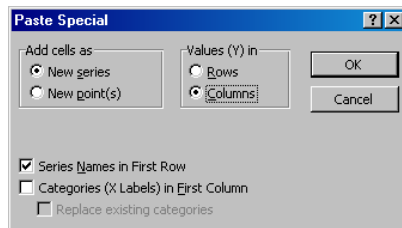
จึงต้องเพิ่มพื้นที่ระหว่างค่าอธิบายแกน X กับเส้นแกน X โดยปรับค่า Offset เป็น 1000 จาก บัตรรายการ Alignment ของบัตร Properties แกน X

เพิ่มข้อมูลหรือปรับเปลี่ยนแหล่งข้อมูล

การเพิ่มข้อมูล หรือปรับเปลี่ยนแหล่งข้อมูลของกราฟ ใช้คำสั่ง Chart, Source Data หรือ Chart, Add Data



ทั้งนี้จะมีตัวเลือกกว่าต้องการสร้างเป็น Series หรือ Point



นอกจากนี้ยังใช้เทคนิค Copy, Paste ข้อมูลได้

ตัวอย่าง เพิ่มข้อมูลตั้ง Sheet

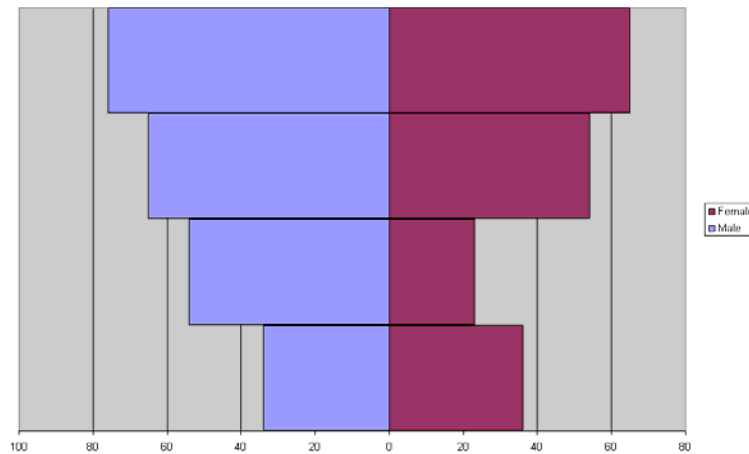
	A	B	C	D	E
1					
2		ยอดสั่งซื้อ	% การสั่งซื้อ	จำนวนใบสั่งซื้อ	% ใบ Order
3	Argentina	339	5.3226566	34	9.7421203
4	Brazil	4296	67.451719	205	58.739255
5	Finland	912	14.319359	57	16.332378
6	Italy	822	12.906265	53	15.186246
7	Total	6369	87.093735	349	84.813754

เลือกข้อมูล

	A	B	C	D	E
1					
2		ยอดสั่งซื้อ	% การสั่งซื้อ	จำนวนใบสั่งซื้อ	% ใบ Order
3	Argentina	339	5.3226566	34	9.7421203
4	Brazil	4296	67.451719	205	58.739255
5	Finland	912	14.319359	57	16.332378
6	Italy	822	12.906265	53	15.186246
7	Total	6369	87.093735	349	84.813754

เลือกคำสั่ง Edit, Copy เลือกซีทของกราฟ แล้ว Edit Paste จะปรากฏแท่งกราฟชุดใหม่ในกราฟ

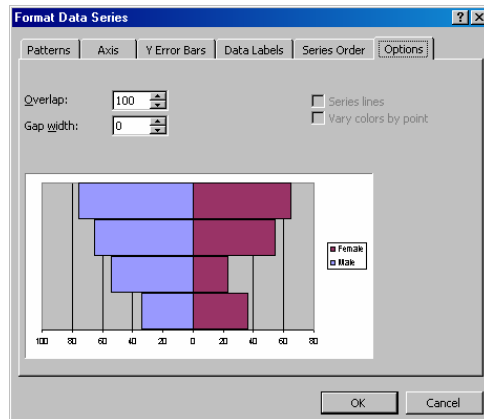
Tornado Graph



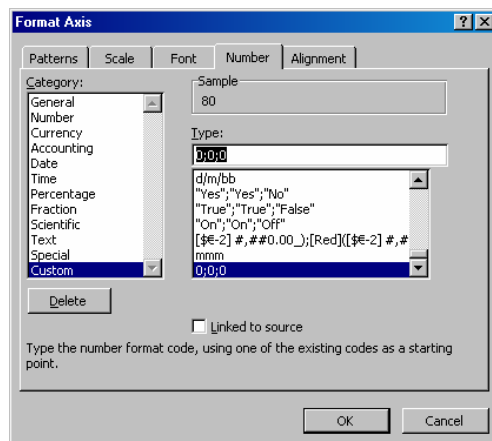
กราฟลักษณะนี้ จะต้องป้อนข้อมูลค่าหนึ่งเป็นบวก อีกค่าเป็นลบ ดังตัวอย่าง

	A	B	C
1		Male	Female
2	Q1	-34	36
3	Q2	-54	23
4	Q3	-65	54
5	Q4	-76	65

จากนั้นก็สร้างกราฟแบบ Bar แล้วปรับแต่งค่าที่จำเป็น 2 รายการได้แก่ ค่า Data Series ให้แบ่งกราฟแต่ละแท่งซ้อนในแนวเดียวกัน และมีขนาดโตขีดสันทันกัน

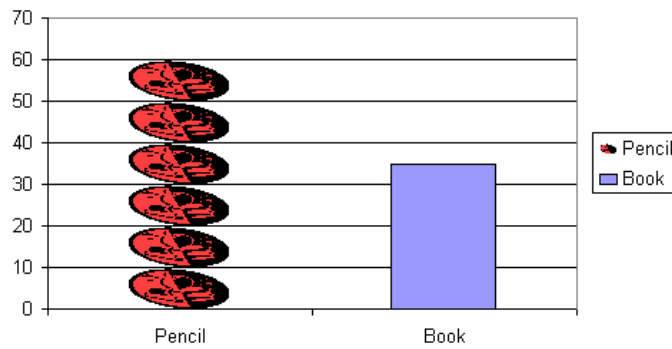


จากนั้นปรับแต่งค่าการแสดงผลในแกน X ให้ด้านซ้ายของแกน เป็นค่าบวก

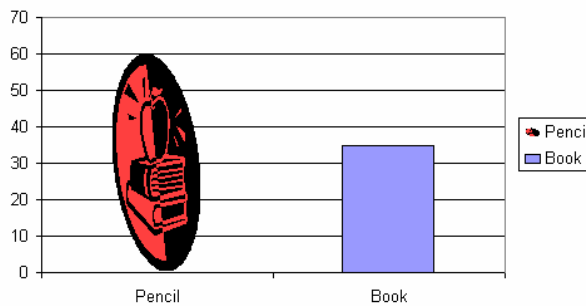


กราฟรูปภาพ

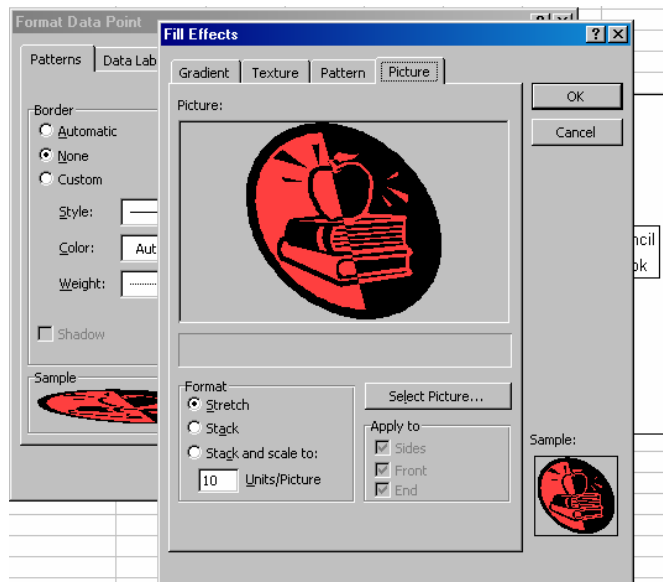
โดยปกติกราฟแท่ง จะนำเสนอด้วยแท่งสี หรือลวดลาย แต่ก็สามารถนำรูปภาพมาประยุกต์ได้ ดังตัวอย่าง



โดย Copy รูปภาพที่ต้องการนำมาแสดง แล้วคลิกแท่งกราฟที่ต้องการ จากนั้นเลือกคำสั่ง Edit, Paste รูปภาพจะแทนที่แท่งกราฟในลักษณะเต็มแท่ง



แล้วเปิดบัตรรายการ Properties ของแท่งกราฟ เลือกคำสั่ง Fill Effects กำหนดค่าควบคุมการ แสดงรูปภาพจากคำสั่ง Stack หรือ Stack and scale to... นอกจากนี้ยังสามารถคลิกปุ่ม Select Picture... เพื่อเลือกรูปภาพจากบัตรรายการนี้ได้เช่นกัน

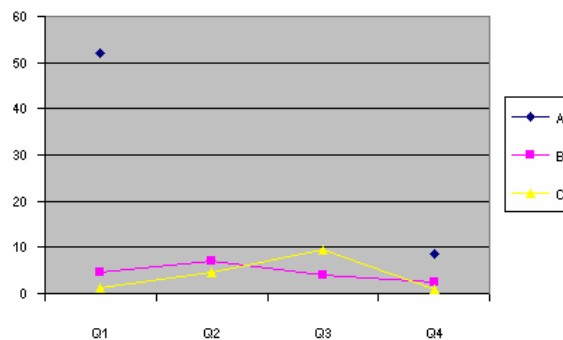


ปัญหาการสร้างกราฟเส้น กรณีที่บางเซลล์ไม่มีข้อมูล

ในการสร้างกราฟเส้น สำหรับข้อมูลที่บางเซลล์เป็นค่าว่าง หรือไม่มีการใส่ข้อมูล ดังตัวอย่างใน เซลล์สีเหลือง

Type	Q1	Q2	Q3	Q4
A	52			8
B	5	7	4	3
C	1	5	9	1

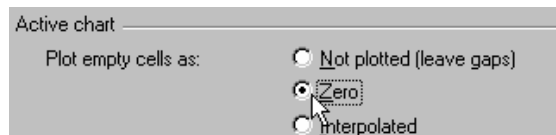
เมื่อนำมาสร้างเป็นกราฟเส้น จะเกิดปัญหาการไม่ต่อเนื่องของเส้นกราฟ ดังรูป สังเกตที่จุดสีน้ำเงิน แสดงผลเพียง 2 จุด ตรงกลางช่วงจะหายไป



Excel ได้เตรียมคำสั่งแก้ไขไว้ 2 วิธี คือ

วิธีที่ 1 กำหนดให้ค่าว่างเป็นค่า 0 โดย

- เลือกเมนูคำสั่ง Tools, Options...
- เลือกบัตรรายการ Chart
- คลิกถูกหน้ารายการ Plot empty cells as : เป็น Zero



วิธีที่ 2 เชื่อมจุดที่แสดงทั้งหมดเข้าด้วยกัน โดยให้ถือว่าตำแหน่งที่ไม่แสดงเป็นค่าใดๆ

- เลือกเมนูคำสั่ง Tools, Options...
- เลือกบัตรรายการ Chart
- คลิกถูกหน้ารายการ Plot empty cells as : เป็น Interpolated

Custom Chart

กราฟที่สร้างแล้วกำหนดให้เป็น Custom Chart ด้วยคำสั่ง Chart Type โปรแกรมจะบันทึกไว้เป็นไฟล์ชื่อ Xlusrgal.xls

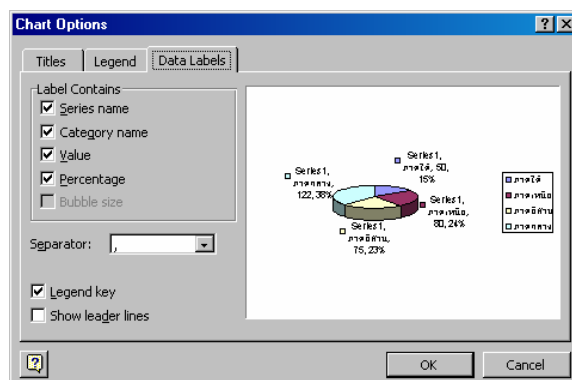
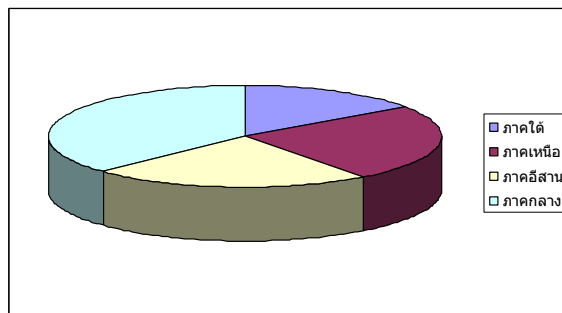
กราฟกับ Dynamic Text

โดยปกติกราฟ จะมี Title หลายลักษณะซึ่งสามารถใช้เทคนิค Dynamic Text Box มาช่วยสร้างได้ โดย

1. สร้างกราฟที่ต้องการ
2. วาด Shape หรือ Text Box ในกราฟ
3. คลิกเลือก Shape หรือ Text Box ที่วาด แล้วคลิกใน Formula Bar
4. ป้อนเครื่องหมาย = ตามด้วยตำแหน่งเซลล์ของข้อความที่ต้องการแสดงผลใน Shape หรือ Text Box
5. จัดแต่ง Shape หรือ Text Box ตามต้องการ

กราฟวงกลม

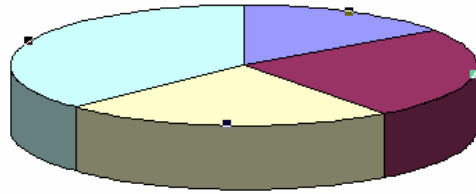
การสร้างกราฟวงกลม จะนำข้อมูลชุดหนึ่งมาคำนวณ % แล้วนำเสนอในลักษณะกราฟ โดยมีค่าความคมสำคัญคือ



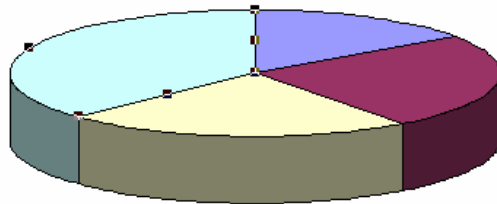
- Series name-ให้ขึ้นชื่อคอลัมน์ที่เลือก
- Category name-ชื่อของข้อมูลตามแถว
- Value-แสดงค่าของข้อมูล
- Percentage-คิดออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์
- Bubble size-กำหนดรูปร่างขนาดให้เป็นแบบฟอง
- Separator-กำหนดให้แยกชื่อข้อมูลด้วย ช่องว่าง หรือ , หรือ ; หรือ . หรือ ขึ้นบรรทัดใหม่
- Legend key-แสดงกรอบสีของข้อมูล
- Show Leader lines-ให้แสดงเส้นนำหน้า

การแยกส่วนของกราฟวงกลม

ส่วนต่างๆ ของกราฟวงกลม สามารถแยกได้ โดยต้องคลิกเลือกให้เป็น Point ก่อน

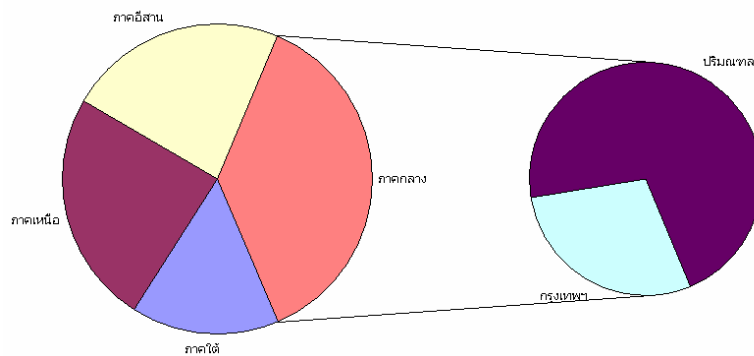


รูปแสดงการเลือกในโหมด Data Series ถ้าแยกออกจะเป็นการแยกทุกชิ้น

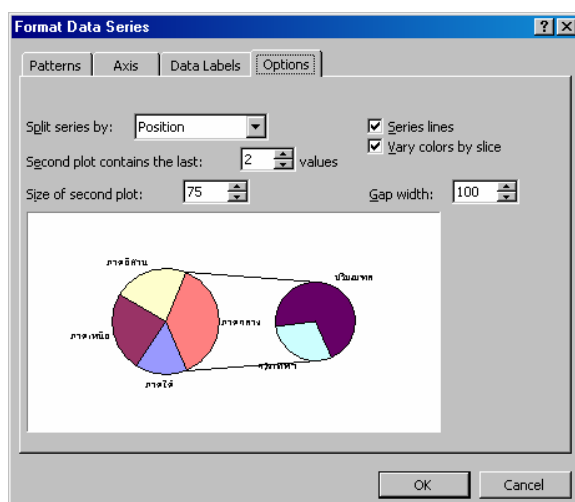


รูปแสดงการเลือก Data Point เพื่อแยกเฉพาะชิ้นที่สนใจ

กราฟวงกลมผสม



ค่าควบคุมสำคัญของกราฟวงกลม ตั้งข้างต้น



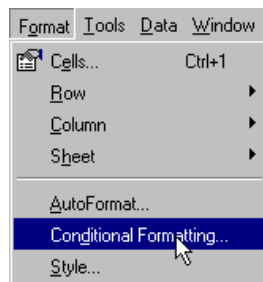
คือรายการ Second plot contains the last Value คือ นำค่าก็ค่าไปสร้างเป็นกราฟวงกลม ชิ้นที่ 2 จากตัวอย่างคือ สองค่าสุดท้ายจาก Data Source นั้นเอง

Gantt chart

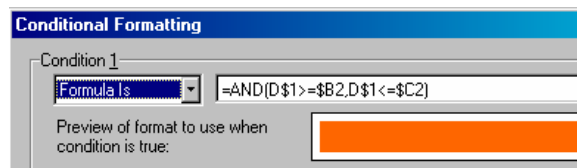
ท่านที่มีภาระเกี่ยวกับการวางแผนงานต่างๆ คงจะคุ้นเคยกับ Gantt chart เป็นอย่างดี และคิดว่าหลายๆ ท่านคงทราบว่าการใช้ Microsoft Project สร้าง Gantt chart นี้จะวางง่ายก็ง่าย ยากก็ยาก แล้วแต่ความถนัดของแต่ละคน แต่สำหรับท่านที่ต้องการสร้าง Gantt chart ที่ไม่ซับซ้อนมากนัก และมีข้อมูลใน Excel ก็สามารถปฏิบัติดังนี้

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
				9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
				0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
1	Type	Start	End	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
2	A	1901	1904											
3	B	1902	1910											
4	C	1909	1911											
5	D	1910	1919											
6	E	1905	1915											

- รายการปี ค.ศ. ที่ปรากฏในคอลัมน์ D เป็นต้นไป ให้พิมพ์ตามปกติ แต่จัดตำแหน่งด้วยคำสั่ง Format - Cells - Alignment เลือกรายการ Orientation แล้วกำหนดความกว้างให้เหมาะสม
- การสร้าง Gantt chart จะวิธีการตรวจสอบว่าข้อมูลในเซลล์ D1 ตรงกับ B2 หรือไม่ ถ้าตรงกันก็จะเป็นจุดเริ่มต้นของ Gantt chart ต่อไปก็ตรวจสอบว่า D1 ตรงกับ C2 หรือไม่ ด้วยวิธีการดังนี้
 - นำเมาส์คลิกในเซลล์ D2
 - เลือกเมนูคำสั่ง Format, Conditional Formatting...



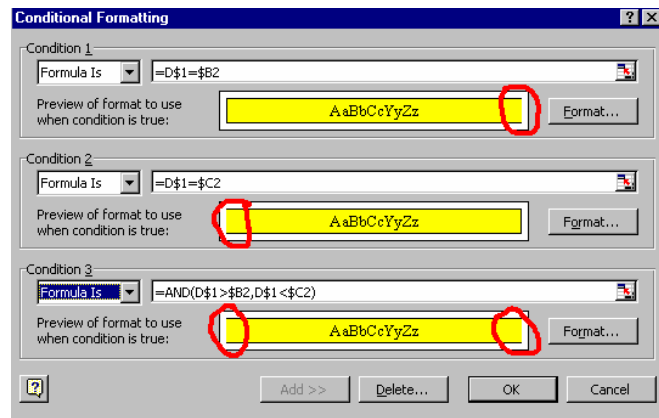
- กำหนดเงื่อนไขดังตัวอย่าง



- โดยเลือกรูปแบบที่ต้องการจากปุ่ม Format เมื่อเงื่อนไขเป็นจริง
- คัดลอกสูตรจาก D2 ไปตำแหน่งอื่นๆ จะปรากฏผลลัพธ์ดังนี้

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
				1	1	1	1	1	1	1
				9	9	9	9	9	9	9
				9	9	9	9	9	9	9
1	Type	Start	End	0	1	2	3	4	5	6
2	A	1990	1992							
3	B	1990	1994							
4	C	1991	1995							
5	D	1992	1996							

- ไม่ยากเลยใช่ไหมครับ ทดลองสร้างขึ้นมา แล้วรันดูนะครับ และทดลองปรับค่าตั้งตัวอย่างนี้ดูบ้างว่าผลเป็นอย่างไร



ช่วงข้อมูลกับการสร้างกราฟ

หน่วยงานหนึ่งมีพนักงาน 100 คน จัดสอบวัดความรู้วิชาคอมพิวเตอร์ ได้คะแนนดังตารางสรุป ต้องการสร้างกราฟนำเสนอผลการสอบวัดคะแนนรายคน และกราฟนำเสนอคะแนนเป็นช่วงๆ ละ 10 คะแนน

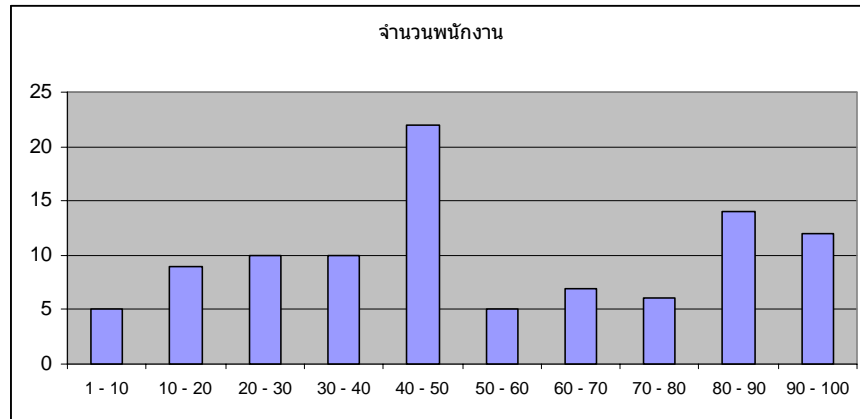
	A	B
1	พนักงาน	คะแนน
2	พนักงาน 1	76
3	พนักงาน 2	29
4	พนักงาน 3	43
5	พนักงาน 4	67
6	พนักงาน 5	55
7	พนักงาน 6	8
8	พนักงาน 7	55
9	พนักงาน 8	69
10	พนักงาน 9	25
11	พนักงาน 10	10
12	พนักงาน 11	80
13	พนักงาน 12	92
14	พนักงาน 13	19
15	พนักงาน 14	51
16	พนักงาน 15	25
17	พนักงาน 16	85
18	พนักงาน 17	76

สร้างกราฟนำเสนอคะแนนรายบุคคล

สร้างกราฟนำเสนอคะแนนเป็นช่วง โดยสรุปตาราง ดังนี้

	A	B	C	D	E	F	G
1	พนักงาน	คะแนน		ช่วงที่	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	จำนวนพนักงาน
2	พนักงาน 1	96		1	1	10	
3	พนักงาน 2	84		2	10	20	
4	พนักงาน 3	85		3	20	30	
5	พนักงาน 4	62		4	30	40	
6	พนักงาน 5	43		5	40	50	
7	พนักงาน 6	29		6	50	60	
8	พนักงาน 7	52		7	60	70	
9	พนักงาน 8	99		8	70	80	
10	พนักงาน 9	39		9	80	90	
11	พนักงาน 10	86		10	90	100	
12	พนักงาน 11	14					

- สร้างช่วงข้อมูล "จำนวนพนักงาน" (G2:G11)
- ป้อนสูตร =FREQUENCY(A2:A101,F2:F11) แล้วกดปุ่ม <Ctrl><Shift><Enter>
- นำข้อมูลที่ได้ไปสร้างกราฟ



ค่าสูงสุด/ค่าต่ำสุดในกราฟ

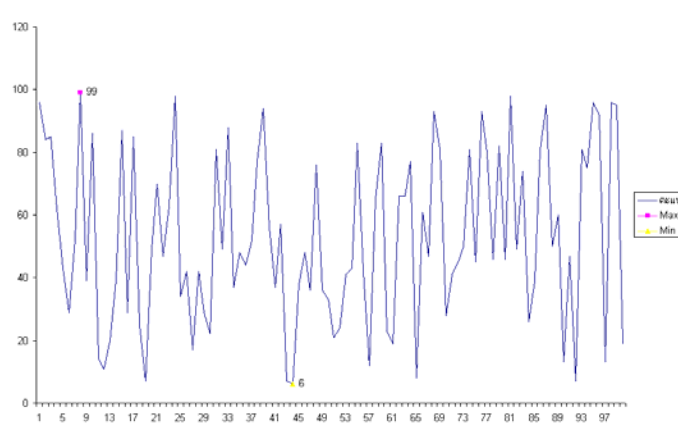
จากตัวอย่างข้างต้น ต้องการนำเสนอค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดในกราฟ ต้องเพิ่มอีก 2 คอลัมน์ ดังตัวอย่าง

	A	B	C	D
1	พนักงาน	คะแนน	Max	Min
2	พนักงาน 1	96	#N/A	#N/A
3	พนักงาน 2	84	#N/A	#N/A
4	พนักงาน 3	85	#N/A	#N/A
5	พนักงาน 4	62	#N/A	#N/A
6	พนักงาน 5	43	#N/A	#N/A
7	พนักงาน 6	29	#N/A	#N/A
8	พนักงาน 7	52	#N/A	#N/A
9	พนักงาน 8	99	99	#N/A
10	พนักงาน 9	39	#N/A	#N/A
11	พนักงาน 10	86	#N/A	#N/A
12	พนักงาน 11	14	#N/A	#N/A
13	พนักงาน 12	11	#N/A	#N/A
14	พนักงาน 13	20	#N/A	#N/A

โดยคอลัมน์ Max ใช้สูตร =IF(\$B2=MAX(\$B\$2:\$B\$101),\$B2,NA())

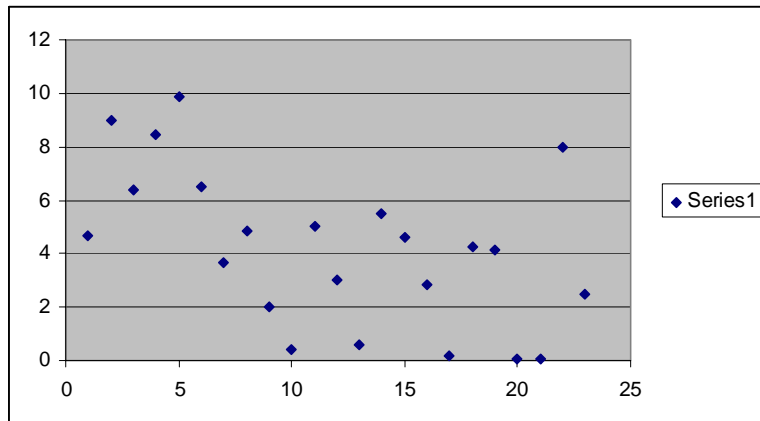
และคอลัมน์ Min ใช้สูตร =IF(\$B2=MIN(\$B\$2:\$B\$101),\$B2,NA())

เพื่อหาค่าสูงสุด และค่าต่ำสุดจากตารางข้อมูล จากนั้นสร้างกราฟอีกครั้ง โดยเลือกช่วงคะแนน, Max และ Min



XY Chart

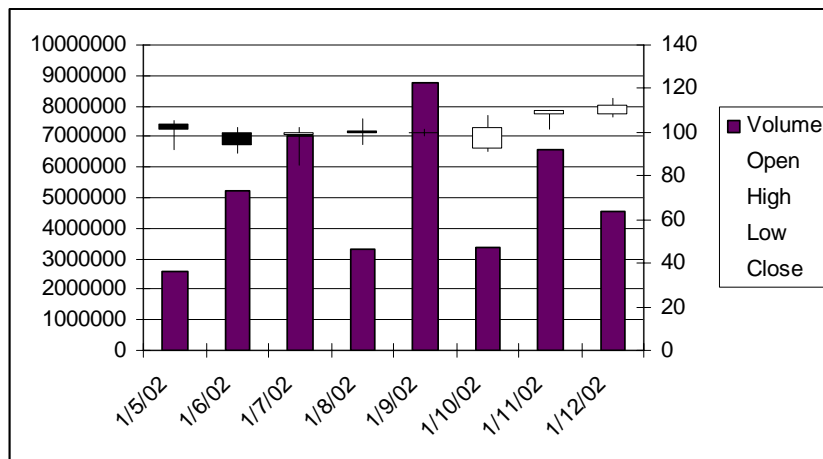
กราฟ XY จะเน้นการนำเสนอเพื่อวิเคราะห์การเกาะกลุ่ม หรือกระจายของข้อมูล ดังตัวอย่าง



Stock Chart

Stock Chart ใช้นำเสนอข้อมูลมูลค่าเงินของตลาดหลักทรัพย์ ซึ่งต้องป้อนข้อมูลในตารางดังตัวอย่าง

	A	B	C	D	E	F	G
1	Date	Volume	Open	High	Low	Close	Index
2	6/5/45	2608525	103.46	105.76	92.38	100.94	105.52
3	6/6/45	5231455	100.26	102.45	90.14	93.45	121.52
4	6/7/45	7030896	98.05	102.11	85.01	99.89	102.5
5	6/8/45	3340173	100.32	106.01	94.04	99.45	114.67
6	6/9/45	8750073	99.74	101.24	98.16	99.28	111.87
7	6/10/45	3375692	92.11	107.7	91.02	102.17	98.11
8	6/11/45	6573736	107.8	110.36	101.62	110.07	89.03
9	6/12/45	4566834	107.56	115.97	106.89	112.39	75.95

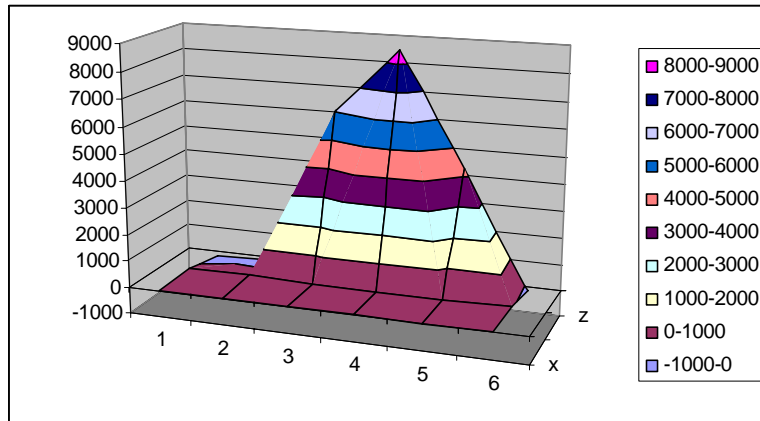


Stock แบบ Volume, High, Low, Close, Open

3D Surface Graph

กราฟพื้นผิวสามมิติ เป็นกราฟที่ใช้นำเสนอข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับสมการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เพื่อวิเคราะห์ข้อมูล 2 ชุด ดังตัวอย่าง มีสมการ $z=(x-10)^3 + (y-100)^2$ เมื่อนำมาสร้างป้อนข้อมูลในตาราง จะได้ผลดังนี้

	A	B	C	D	E	F	G
1	x	4	3	8	2	4	3
2	y	93	84	22	5	33	87
3	z	-167	-87	6076	8513	4273	-174



ภาคผนวก ประเภทกราฟ (เว็บไซต์ Microsoft.com)

Area Chart Type

Area charts show the relative importance of values over a period of time. Although area charts are similar to line charts, area charts emphasize the amount of change or magnitude of values, rather than time and the rate of change.

Bar Chart Type

Bar charts show individual figures at a specific time or illustrate comparisons between items. The subtypes stacked and 100-percent stacked bar charts show relationships to a whole. The categories on a bar chart are organized vertically, while the values are organized horizontally. This type of organization places more emphasis on comparisons and less emphasis on time.

Column Chart Type

Column charts show variation over a period of time or illustrate comparisons between items. The subtypes stacked and 100-percent stacked column charts show relationships to a whole. Although similar to a bar chart, a column chart's categories are organized horizontally, and its values are organized vertically.

Line Chart Type

Line charts show trends or changes in data over a period of time at even intervals. Although line charts are similar to area charts, line charts emphasize time flow and the rate of change, rather than the amount of change or magnitude of values.

High-Low-Close and Open-High-Low-Close Chart SubTypes

The high-low-close and open-high-low-close chart subtypes are almost exclusively used for tracking stock prices. The open-high-low-close chart subtype is also referred to as a candlestick chart. The high-low-close chart subtype is also used to track scientific data. The order in which your data is arranged on the worksheet is very important. The order of the data in worksheet rows or columns must be one of the following:

- the high values, followed by the low and close values -or-
- the open values followed by the high, low, and close values

Pie Chart Type

Pie charts show the relationship or proportions of the parts to the whole. This chart type is useful for emphasizing a significant element. A pie chart always contains one data series. If you select more than one data series when you create a pie chart, only one data series will be displayed. To display more than one data series in a round chart format, use the doughnut chart type.

Doughnut Chart Type

Doughnut charts are similar to pie charts except for two things: Doughnut charts have a hole in the middle of them, and they are able to display more than one data series. Doughnut charts are widely used in the Far East.

Radar Chart Type

Radar charts show the changes or frequencies of data series relative to a center point and to one another. Each category has its own value axis radiating from the center point.

Lines connect all of the data markers in the same series. Radar charts are widely used in the Far East.

XY (Scatter) Chart Type

An xy (scatter) chart shows the relationship or degree of relationship between the numeric values in several chart data series or plots two groups of numbers as one series of xy coordinates. The xy chart shows uneven intervals of data. Xy charts are most commonly used for scientific data. The way in which the data is arranged on the worksheet is very important when creating an xy chart. The data must be arranged with the x values in one row or column, followed by one or more corresponding y values in the adjacent rows or columns.

NOTE: Only xy charts have the ability to have both the x and y axes scaled.

3-D Area Chart Type

This chart type shows a 3-D view of an area chart, which emphasizes the sum of plotted values and separates chart data series into distinct rows to show differences between the data series.

3-D Bar Chart Type

This chart type shows a 3-D view of a bar chart, which emphasizes the values of individual items at a specific time or draws comparisons between items. The subtypes stacked and 100-percent stacked bar charts show relationships to a whole.

3-D Column Chart Type

This chart type shows a 3-D view of a column chart in one of two variations: simple 3-D and 3-D perspective. The simple 3-D column displays the column markers along the x (or category) axis. The 3-D perspective chart compares data points along two axes: the x axis and the y (or series) axis. In both chart variations, the data series are plotted along the z axis. This chart type allows you to compare data within a data series more easily and still be able to view the data by category.

3-D Line Chart Type

This chart type shows a 3-D view of a line chart as 3-D ribbons. This chart type is often used to display data attractively for presentations.

3-D Pie Chart Type

This chart type shows a 3-D view of a pie chart, which emphasizes the data values in the front wedges. A pie chart always contains one data series. If more than one data series is selected when creating a pie chart, only one data series will be displayed. To display more than one data series in a round chart format, use the doughnut chart type.

3-D Surface Chart Type

This chart type shows a 3-D view of what appears to be a rubber sheet stretched over a 3-D column chart. Surface charts are useful for finding the best combinations between two sets of data. This chart can be used to show relationships between large amounts of data that may otherwise be difficult to see. As in topographic maps, colors or patterns indicate areas that are of the same value. The colors do not mark the data series. The "wire frame" format displays the data in black and white. The contour chart formats provide a 2-D view of the data from above, similar to a 2-D topographic map.