

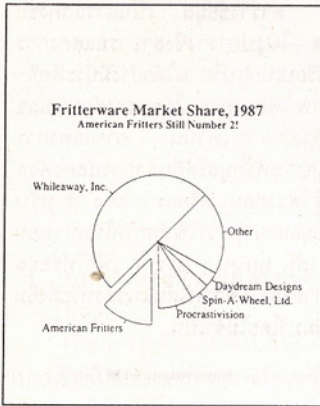
หลักการเลือก กราฟ สำหรับการนำเสนอ

นายหมวด

ในการนำเสนอ นั้นจะต้องจัดเอกสารที่นำมาประกอบการบรรยายด้วยเสมอ ไม่ว่าจะเป็นเอกสารแจก แผ่นภาพ หรือแผ่นใส ต้องมีการจัดเตรียมอย่างพิถีพิถัน ต้องข้อมการบรรยายมาอย่างดี รู้จักว่าจะเน้นตรงไหน โดยเฉพาะภาพประกอบในเอกสารเป็นสิ่งที่จะต้องให้ความสำคัญไว้เสมอ เพราะนอกจากเหตุผลที่ว่าภาพหนึ่งภาพนั้นสามารถแทนคำบรรยายได้เป็นพันคำแล้วยังเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมให้เอกสารประกอบการบรรยายนั้นดูมีคุณค่าอีกด้วย

การเลือกกราฟมาใช้ประกอบในการนำเสนอ นั้นก็จะต้องมีหลักการในการเลือกอยู่พอสมควร ทั้งนี้เพราะกราฟนั้นมีมากมายหลายแบบ แต่ละแบบยังมีการกำหนดรายละเอียดของรูปกราฟได้สารพัด หากไม่เข้าใจอาจจะส่งผลให้เกิดความสับสน และไม่สามารถสื่อสารข้อมูลที่ต้องการให้ผู้ฟังเกิดความเข้าใจได้

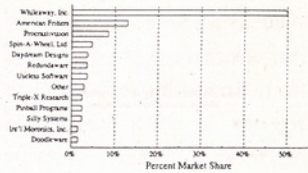
รูปกราฟที่ดีที่สุด คือ รูปแบบที่ง่ายที่สุด ใช้เวลาในการพิจารณาน้อยและมองดูไม่ซับซ้อน แต่สามารถแสดงปรากฏการณ์หรือสิ่งที่วัดหรือตรวจสอบได้ ครบถ้วนและชัดเจน



กราฟวงกลม เป็นกราฟที่มีรูปแบบง่ายที่สุดใช้กันบ่อยอยู่แล้ว ปกติใช้สำหรับตอบปัญหาเรื่องการเปรียบเทียบสัดส่วนเหมาะสมกับการบรรยาย สรุป เพราะใช้เวลาน้อยในการพิจารณา

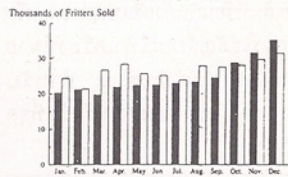
นอกจากนี้การแยกกราฟที่แตกออกเป็นเสี้ยว ๆ ช่วยเป็นเครื่องย้ำเน้นสิ่งที่ต้องการได้อีกด้วย การใส่ตัวอักษรหรือตัวเลขประกอบ ควรใส่ไว้ข้างนอกพื้นที่กราฟวงกลม ถ้ามีตัวเลขที่แสดงเปอร์เซ็นต์ หรือปริมาณก็จะช่วยเพิ่มรายละเอียดของกราฟได้ดียิ่งขึ้น มีข้อสังเกตว่า กราฟวงกลมนั้นไม่จำเป็นต้องไปเพิ่มความวุ่นวายเป็นแบบสามมิติ หรือทำให้มีความหนาขึ้น หรือทำเป็นลวดรถยนต์ หรือนาฬิกา เพราะจะทำให้รูปดูยากขึ้นและไม่ควรใช้แสดงสัดส่วนของข้อมูลที่มีหลายตัวเกินไป ไม่ควรเกิน 6 หากมากกว่านี้ควรเลี่ยงไปใช้กราฟแบบอื่นแทนจะดีกว่า

Fritterware Market Share, 1987
American Fritters Still Number 2!



กราฟแท่งแนวนอน (Horizontal Bar Chart) กราฟชนิดนี้เลือกใช้เมื่อต้องการแสดงให้เห็นถึงการเปรียบเทียบระหว่างสัดส่วนต่าง ๆ ที่ต้องการรายละเอียดหรือ มีข้อมูลค่อนข้างมาก (4 - 15 ตัว) การแทรกเส้นกริดเพื่อช่วยให้จำแนกความแตกต่างของข้อมูลได้ง่ายยิ่งขึ้น แต่ควรจะต้องระวังไม่ให้เส้นกริดที่ใส่เข้าไปทำให้รูปภาพดูยุ่งขึ้น

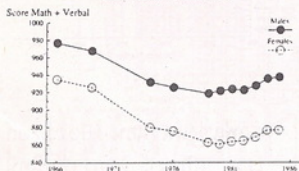
Fritter Sales Post Healthy Gains
Region I Surges Ahead



กราฟแท่งแนวดิ่ง ใช้แสดงเกี่ยวกับแนวโน้มต่าง ๆ ซึ่งให้เห็นการเปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง กราฟชนิดนี้เหมาะสำหรับชุดของข้อมูลที่วัดเป็นหน่วยที่ไม่ละเอียดเกินไป ถ้าต้องการเปรียบเทียบแนวโน้มต่าง ๆ มากกว่า 1 เหตุการณ์ ก็สามารถนำมา

รวมกันได้ แต่ไม่ควรเกิน 3 เหตุการณ์ และควรมีที่ว่างให้เหลือระหว่างแห่งเล็กน้อย

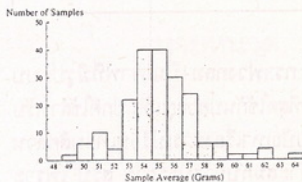
SAT Scores Stage a Comeback!
Males Consistently Score Higher



กราฟเส้น กราฟเส้นก็เหมือนกราฟแนวตั้งที่ใช้แสดงเกี่ยวกับแนวโน้มต่าง ๆ แต่ต่างกันตรงที่สามารถใช้ได้กับปริมาณที่ต่อเนื่องหรือมีปริมาณข้อมูลมาก ๆ เช่น การวัดอุณหภูมิ, คะแนนหรือราคาที่เปลี่ยนแปลงไปตามตัวแปรต่าง ๆ ถ้าใช้เส้นกราฟหลายเส้น ต้องแยกแยะความแตกต่างของเส้นกราฟหลายเส้นที่ซ้อนกันด้วยสีแบบต่าง ๆ หรือด้วยการใช้สัญลักษณ์ท่าเครื่องหมายบนเส้นกราฟแต่ละเส้น สำหรับแสดงว่าทำการตรวจสอบหรือวัดที่จุดใดบ้าง

ตารางข้อมูล เป็นการแสดงข้อมูล ในรูปตารางซึ่งสามารถแสดงการเปรียบเทียบปริมาณได้อย่างมีประสิทธิภาพ เพียงแต่แทนในตารางด้วยตัวเลขอย่างง่าย ๆ เท่านั้น อาจแสดงการวิเคราะห์ที่ข้อมูลได้ดีกว่าการแสดงด้วยกราฟวงกลม หรือกราฟแท่ง สำหรับข้อมูลมาก ๆ ควรใช้เส้นกริดในแนวนอน 1 เส้น ทุก ๆ 5 บรรทัด เพื่อให้ข้อมูลดูง่ายและไม่ควรใช้เส้นแนวตั้งหรือสิ่งอื่นเพิ่มมาโดยไม่จำเป็น

Fritter Weights, 6/1/88

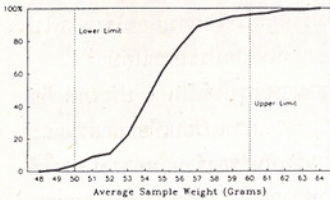


ฮิสโตแกรม เป็นกราฟใช้แจกแจงความถี่ข้อมูล สเกลของการวัดที่แกนนอนเรียกว่า **อัตรภาค (Interval)** นั้นแบ่งออกเป็นช่วง ความสูงของแต่ละแท่งแทนจำนวนหรือปริมาณที่ต้องการสังเกตหรือต้องการวัดที่เกิดขึ้นในแต่ละช่วง ในแต่ละช่วงนั้นมีข้อมูลซ้ำกันก็ตัวก็จะเขียนเป็นความสูงของแท่งกราฟ เช่น ถ้าต้องการใช้วิธีฮิสโตแกรมเพื่อแสดงว่านักเรียนสาธิตสอบคะแนนวิชาคณิตศาสตร์ได้เท่าไร ก็จะให้เส้นแกนตั้งเป็นจำนวนคน แล้วให้แกนตั้งเป็นช่องของคะแนนที่ได้ อาจจะเป็น 0-10, 11-20, 21-30 เป็นต้น

Millions of Units Market Share

	Millions of Units	Market Share
Whiteway, Inc.	83.0	49.9%
American Fritters	21.5	12.9
Procrastivision	14.1	8.5
Spin-A-Wheel, Ltd.	7.8	4.7
Daydream Designs	6.2	3.7
Redundaware	6.0	3.6
Useless Software	6.0	3.6
Other	4.8	2.9
Triple-X Research	4.0	2.4
Panball Programs	4.0	2.4
Silly Systems	4.0	2.4
Int'l Moronics, Inc.	2.5	1.5
Doodleware	2.5	1.5

Fritter Weights, 6/1/88
Cumulative Percentage

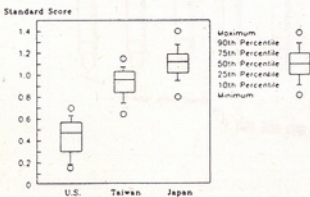


กราฟแสดงความถี่สะสมคือ เป็นร้อยละ

เป็นกราฟเส้นซึ่งแสดงให้เห็นค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ของการแจกแจงข้อมูล ซึ่ง 50 เปอร์เซ็นต์ ของค่าสังเกตจะอยู่ใต้เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 50 75 เปอร์เซ็นต์ อยู่ใต้เปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 75 หรือพูดง่าย ๆ ว่า แคนดั่งจะบอกว่ามีกี่เปอร์เซ็นต์ ของจำนวนทั้งหมดที่มีปริมาณ เท่ากับ หรือน้อยกว่าปริมาณตามแกนนอน

กราฟแบบนี้ใช้เฉพาะผู้ใช้ที่มีความชำนาญ และต้องการวิเคราะห์ รายละเอียดเพื่ออ้างเหตุผลประกอบ เพื่อจะนำเสนอข้อสรุปต่อไป โดยการแสดงกราฟวงกลมง่าย ๆ หรือตารางข้อมูลเพื่อแสดงค่าที่สำคัญอีกทีหนึ่ง

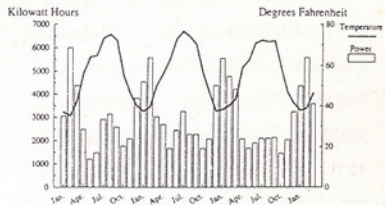
Japanese 5th Graders Excel in Math
Achievement Test Scores for 20 Classrooms



Adapted from B. Starnes et al. Science (1984) 221:692-699

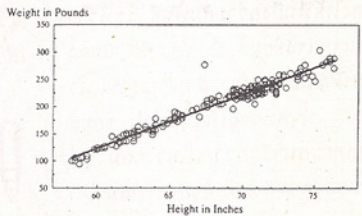
กราฟบ็อกซ์พล็อต เป็นกราฟแบบใหม่ที่ถูกค้นคิดขึ้นโดยนาย L.W. Turkey ข้อดีของกราฟชนิดนี้คือใช้ในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ในการหาจำนวน สำหรับการเปรียบเทียบการแจกแจงค่าสังเกต 2 กลุ่ม หรือมากกว่า เราสามารถใช้กราฟบ็อกซ์พล็อต เมื่อเราต้องการเปรียบเทียบการกระจายของ ข้อมูล 2 กลุ่ม หรือมากกว่านั้น เพื่อค้นหาความแตกต่างของข้อมูล และยังใช้แสดงข้อมูลชนิดต่าง ๆ ที่มีค่าสูงสุดอีกด้วย

Temperature and Power Consumption
1985 through 1988



กราฟชัน

The 1987 Fritter Society Membership



กราฟกระจาย

กราฟชันและกราฟการกระจาย กราฟนี้ มีความสามารถในการแสดง

ความสัมพันธ์ หรือใช้วิเคราะห์ความสัมพันธ์ร่วมระหว่างเหตุการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยอาศัยหลักที่ว่า ถ้าเหตุการณ์หนึ่งที่เกิดขึ้น สามารถทำนายให้ทราบถึงเหตุการณ์อื่นๆ ที่เกิดขึ้นได้ ก็แสดงถึงความสัมพันธ์ร่วมระหว่างแนวโน้มของสองเหตุการณ์นั้น เช่นราคา หุ้นมีความสัมพันธ์อย่างไรกับอัตรา ดอกเบี้ย โดยการวาดกราฟ 2 รูป บนกราฟเดียวกัน

ในรูปกราฟซ้อน กราฟแกนนอน แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ระหว่างการใช้กระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้น เมื่ออุณหภูมิต่ำหรือเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ในกราฟรูปนี้แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของธรรมชาติในรอบปี ควรนำข้อมูลหลาย ๆ ปีมาแสดงในกราฟนี้ เพราะจะทำให้ข้อมูลที่ได้อาจเป็นตัวแทนปรากฏการณ์ธรรมชาติของความต้องการกระแสไฟฟ้าตามจริงได้

ในรูปกราฟการกระจาย แสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ ระหว่างการแจกแจงข้อมูล 2 ชุด คือ แสดงน้ำหนักและส่วนสูง ส่วนสูงอยู่ในแนวแกนตั้ง น้ำหนักอยู่ในแนวนอน ข้อมูลของแต่ละคนจะถูกวาดเป็นวงกลม รูปแบบของการกระจายของวงกลมบอกให้ทราบถึงความสัมพันธ์ระหว่างส่วนสูงและน้ำหนัก ถ้ากลุ่มของวงกลมเหล่านี้ กระจายไปทั่วก็หมายความว่า ข้อมูลทั้งสองตัวนี้ไปมีความสัมพันธ์กัน

จากที่กล่าวมาคงเป็นแนวทางสำหรับผู้สนใจในการเลือกใช้กราฟไปประยุกต์ให้เกิดประโยชน์ได้บ้าง

ซึ่งสามารถสรุปได้เป็น 4 ประเภท คือ

1. การเปรียบเทียบสัดส่วนและความสัมพันธ์ของจำนวนต่าง ๆ ควรใช้กราฟวงกลม, กราฟแท่งในแนวนอน หรือใช้ตารางข้อมูล

2. แสดงแนวโน้มต่างๆ ใช้กราฟแท่งแนวตั้ง หรือกราฟเส้น

3. แสดงว่าข้อมูลส่วนใหญ่เป็นอย่างไร มีอะไรผิดปกติ ควรใช้ฮิสโตแกรม, กราฟความถี่สะสมเป็นร้อยละ หรือกราฟบ็อกซ์พล็อต

4. หากความสัมพันธ์ต่างๆ (สิ่งหนึ่งมีผลต่อสิ่งอื่นอย่างไร) ใช้กราฟซ้อน หรือกราฟกระจาย

ท้ายนี้ขอฝากข้อคิดสำหรับผู้ที่จะนำหลักการนี้ไปใช้ว่า ถึงแม้กราฟจะอย่างไรก็ตาม ถ้าหากว่าข้อมูลที่น่ามาแสดงนั้นไม่ถูกต้อง ไม่มีที่มาเสียแล้ว กราฟไม่มีประโยชน์อะไรทั้งสิ้น

