

ใบความรู้ที่ 4 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิวงกลม
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 5 เรื่อง การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิวงกลม
รายวิชา คณิตศาสตร์ 6 รหัสวิชา ค23102 ภาคเรียนที่ 2 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

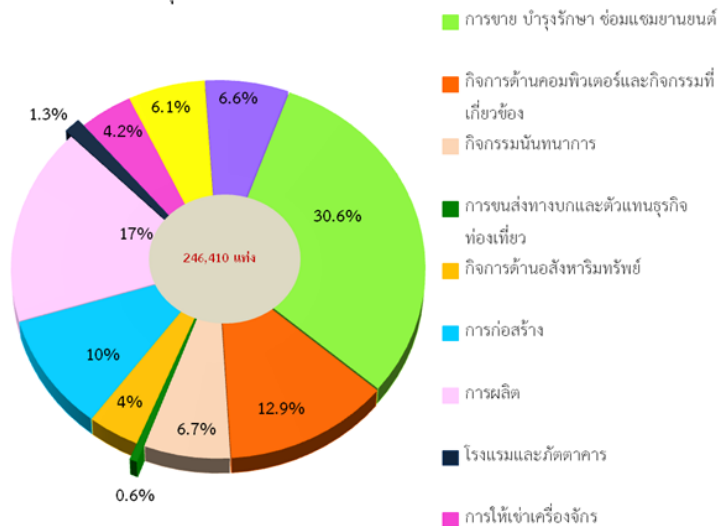
- จุดประสงค์การเรียนรู้**
1. นำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิวงกลมได้
 2. อ่าน แปลความหมาย และวิเคราะห์ข้อมูลจากการนำเสนอข้อมูลที่กำหนดให้ได้

การนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิวงกลม

การนำเสนอข้อมูลด้วยแผนภูมิวงกลม เป็นการนำเสนอข้อมูลที่ใช้พื้นที่รูปวงกลมหนึ่งวงแทนปริมาณข้อมูลทั้งหมด และแบ่งพื้นที่ในวงกลมจากจุดศูนย์กลางออกเป็นส่วนของวงกลมย่อย ๆ ตามส่วนของปริมาณข้อมูลที่นำเสนอ แล้วเขียนตัวเลขแสดงข้อมูลกำกับไว้ ในทางปฏิบัติถ้าข้อมูลที่ต้องการนำเสนอ มีปริมาณที่มาก เรานิยมแสดงปริมาณข้อมูลเหล่านั้นเป็นรูปร้อยละของปริมาณข้อมูลทั้งหมด ทำให้ง่ายต่อการวิเคราะห์ และเห็นเปรียบเทียบได้ชัดเจนเป็นรูปธรรม

แผนภูมิวงกลมเป็นการนำเสนอข้อมูลโดยการแบ่งพื้นที่ของรูปวงกลมออกเป็นส่วน ๆ ตามอัตราส่วนของปริมาณที่ต้องการเปรียบเทียบ และเขียนบอกปริมาณของข้อมูลเป็นส่วนย่อย ๆ เพื่อเปรียบเทียบกับจำนวนข้อมูลทั้งหมด โดยเขียนปริมาณของข้อมูลเป็นเปอร์เซ็นต์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

ร้อยละของสถานประกอบการ จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ
ในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2555



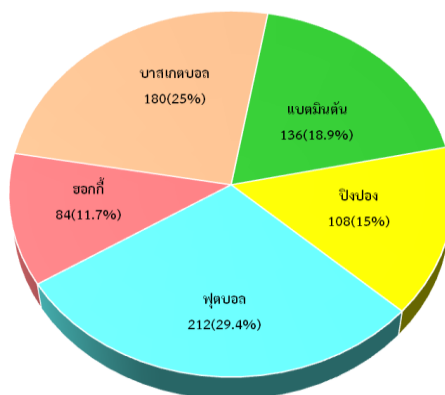
หลักการเขียนแผนภูมิวงกลม

1. ข้อมูลทั้งหมด เท่ากับ 100% และบรรจุอยู่ในรูปวงกลมทั้งหมด ซึ่งเท่ากับ 360°
2. แบ่งพื้นที่โดยเทียบกับมุมรอบจุดศูนย์กลางดังนี้

$$100\% = 360^\circ$$

$$1\% = 3.6^\circ$$

ตัวอย่างที่ 1 ผู้อำนวยการของโรงเรียนคณิตวิทยา ต้องการทราบว่านักเรียนสนใจเลือกเล่นกีฬาแต่ละประเภท คิดเป็นเศษส่วนเท่าใด แผนภูมิต่อไปนี้ที่เรียกว่าแผนภูมิรูปวงกลมจะมีประโยชน์มากสำหรับเขา เพราะแผนภูมิรูปวงกลมแสดงให้เห็นถึงสัดส่วนของการเลือกเล่นกีฬาแต่ละประเภทของนักเรียนได้เป็นอย่างดี



จากรูป จะเป็นการแบ่งรูปวงกลมออกเป็นเซกเตอร์ แต่ละเซกเตอร์แทนจำนวนของนักเรียนที่เลือกกีฬาแต่ละประเภทเทียบเป็นร้อยละและมุมของแต่ละเซกเตอร์ ก็จะเป็นสัดส่วนกับจำนวนที่อยู่ในเซกเตอร์นั้น ๆ

มุมของแต่ละเซกเตอร์สามารถหาได้ง่าย ๆ คือ นักเรียนทั้งหมด 720 คน เทียบได้กับ 360°

ดังนั้น ถ้านักเรียนที่เลือกฟุตบอล 212 คน คิดเป็นขนาดของมุมเท่ากับ

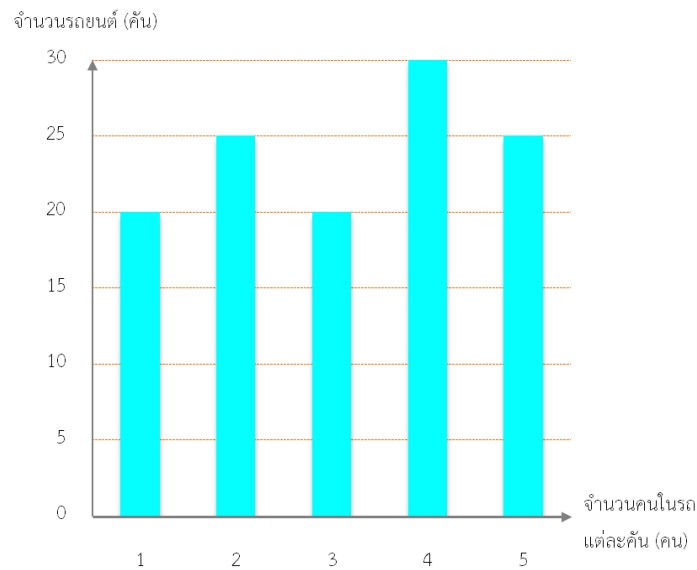
$$\frac{212}{720} \text{ ของ } 360^\circ = \frac{212}{720} \times 360^\circ$$

$$= 106^\circ$$

ตารางต่อไปนี้ แสดงถึงวิธีการหาเปอร์เซ็นต์ของนักเรียนที่เลือกกีฬาแต่ละประเภทและวิธีหามุมของมุมของเซกเตอร์ของแต่ละรายการ

กีฬาที่ชอบ	จำนวนนักเรียน (คน)	เปอร์เซ็นต์	มุม
แบดมินตัน	136	$\frac{136}{720} \times 100 = 18.9\%$	$\frac{136}{720} \times 360^\circ = 68^\circ$
บาสเกตบอล	180	$\frac{180}{720} \times 100 = 25\%$	$\frac{180}{720} \times 360^\circ = 90^\circ$
ฮอกกี้	84	$\frac{84}{720} \times 100 = 11.7\%$	$\frac{84}{720} \times 360^\circ = 42^\circ$
ฟุตบอล	212	$\frac{212}{720} \times 100 = 29.4\%$	$\frac{212}{720} \times 360^\circ = 106^\circ$
ปิงปอง	108	$\frac{108}{720} \times 100 = 15\%$	$\frac{108}{720} \times 360^\circ = 54^\circ$

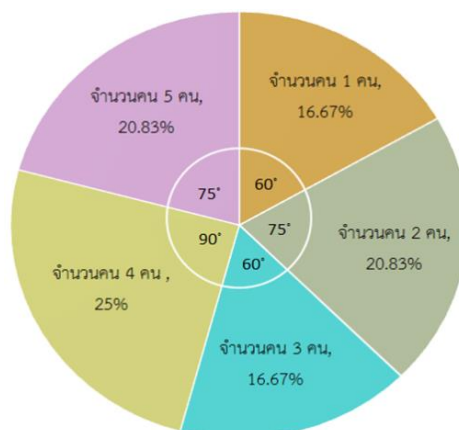
ตัวอย่างที่ 2 จากแผนภูมิแท่งต่อไปนี้ เป็นผลของการสำรวจแบบสุ่ม ถึงจำนวนคนที่นั่งในรถยนต์แต่ละคัน จำนวน 120 คัน จงนำเสนอข้อมูลในรูปแผนภูมิรูปวงกลม



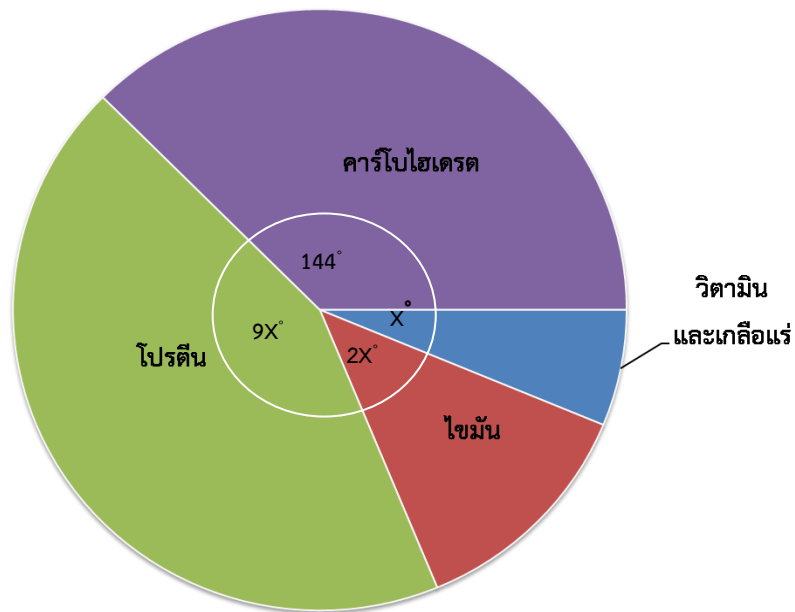
วิธีทำ หาจำนวนร้อยละและมุมของแต่ละเซกเตอร์ได้ดังตารางต่อไปนี้

จำนวนคนที่นั่งในรถยนต์ (คน)	จำนวนรถยนต์ (คัน)	จำนวนร้อยละ	ขนาดมุมของแต่ละเซกเตอร์
1	20	$\frac{20}{120} \times 100\% = 16.67\%$	$\frac{20}{120} \times 360^\circ = 60^\circ$
2	25	$\frac{25}{120} \times 100\% = 20.83\%$	$\frac{25}{120} \times 360^\circ = 75^\circ$
3	20	$\frac{20}{120} \times 100\% = 16.67\%$	$\frac{20}{120} \times 360^\circ = 60^\circ$
4	30	$\frac{30}{120} \times 100\% = 25\%$	$\frac{30}{120} \times 360^\circ = 90^\circ$
5	25	$\frac{25}{120} \times 100\% = 20.83\%$	$\frac{25}{120} \times 360^\circ = 75^\circ$

สร้างแผนภูมิรูปวงกลมโดยใช้วงเวียนสร้างรูปวงกลมและไม้โปรแทกเตอร์วัดขนาดของมุม ดังรูป



ตัวอย่างที่ 3 จากแผนภูมิรูปวงกลม เป็นการนำเสนอส่วนประกอบในอาหารจานด่วนชนิดหนึ่ง



จงตอบคำถามต่อไปนี้

- ค่า x มีค่าเท่ากับเท่าใด
- ให้หาค่าไขมันในอาหารจานด่วนในรูปเปอร์เซ็นต์
- ให้อาหารจานด่วนชนิดหนึ่งมีคาร์โบไฮเดรต 120 กรัม จงคำนวณหาน้ำหนักทั้งหมดของอาหารจานด่วนนี้

วิธีทำ 1) จากแผนภูมิรูปวงกลม ผลรวมมุมภายในรูปวงกลมเท่ากับ 360° จะได้ว่า

$$144^\circ + 9X^\circ + 2X^\circ + X^\circ = 360^\circ$$

$$144^\circ + 12X^\circ = 360^\circ$$

$$12X^\circ = 216^\circ$$

$$X^\circ = 18^\circ$$

$$2) \text{ ขนาดมุมของไขมัน} = 2X^\circ = 2 \times 18^\circ = 36^\circ$$

$$\therefore \text{ไขมันทั้งหมดในอาหารนี้} = \frac{36^\circ}{360^\circ} \times 100\% = 10\%$$

$$3) \text{ ขนาดมุมของคาร์โบไฮเดรต คือ } 144^\circ \text{ และมีค่า } 120 \text{ กรัม}$$

$$\therefore \text{น้ำหนักทั้งหมด} = \frac{360}{144} \times 120 = 300 \text{ กรัม}$$