

บทเรียนที่

1

ร้อยละ



สาระสำคัญ

ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ ใช้สัญลักษณ์แทนด้วย % เป็นการเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่ง กับจำนวนเต็ม 100 ซึ่งอาจเขียนอยู่ในรูปอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 หรือเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 สามารถเปลี่ยนรูประหว่างร้อยละ เศษส่วน และทศนิยมได้





สาระการเรียนรู้

- 1 ความหมายของร้อยละ
- 2 การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ
- 3 การนำร้อยละไปใช้ในงานอาชีพ



ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน

ประยุกต์ใช้ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ในงานอาชีพธุรกิจและบริการ



สมรรถนะประจำบทเรียน

- 1 แสดงความรู้เกี่ยวกับร้อยละ
- 2 ประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับร้อยละไปใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ



จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 1 อธิบายความหมายของร้อยละได้ถูกต้อง
- 2 เขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนและทศนิยมได้ถูกต้อง
- 3 เขียนเศษส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละได้ถูกต้อง
- 4 มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหาเรื่องร้อยละในงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
- 5 ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องร้อยละไปเชื่อมโยงในงานอาชีพได้ถูกต้อง





ร้อยละ

ในการดำเนินชีวิตประจำวัน “ร้อยละ” จะเกี่ยวข้องกับเรื่องต่างๆ อยู่มาก เช่น อัตราดอกเบี้ย 5% ลดราคาสินค้า 50 – 70% ภาษีมูลค่าเพิ่ม (VAT) 7% เป็นต้น เพื่อให้เข้าใจเรื่องร้อยละ จึงสามารถศึกษาดังรายละเอียดต่อไปนี้

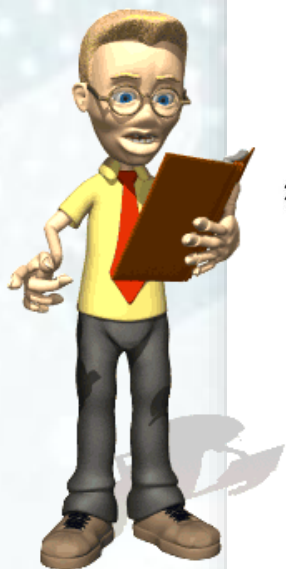
ความหมายของร้อยละ

ร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ (Percent) หมายถึง การเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับจำนวนหนึ่งร้อย ซึ่งอาจเขียนอยู่ในรูปอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 หรือเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100

ร้อยละ หรือใช้คำว่า “เปอร์เซ็นต์” เขียนแทนสัญลักษณ์ด้วย %

เช่น	ร้อยละ 5 หรือ 5%	หมายถึง	5 : 100 หรือ	$\frac{5}{100}$
	ร้อยละ 90 หรือ 90%	หมายถึง	90 : 100 หรือ	$\frac{90}{100}$





① การเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้อยู่ในรูปเศษส่วนและทศนิยม

1.1 การเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้เป็นเศษส่วน

ทำได้โดยการเปลี่ยนร้อยละให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็นจำนวนเต็ม 100 หลังจากนั้นจึงทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ ดังตัวอย่างเช่น

ร้อยละ	75	หรือ	75%	=	$\frac{75}{100}$	=	$\frac{3}{4}$	
			180%	=	$\frac{180}{100}$	=	$\frac{9}{5}$	
			0.3%	=	$\frac{0.3}{100}$	=	$\frac{3}{1,000}$	
			$5\frac{1}{2}\%$	=	$\frac{11/2}{100}$	=	$\frac{11}{200}$	เป็นต้น



1.2 การเขียนร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ให้เป็นทศนิยม

1) ร้อยละของจำนวนเต็มหรือทศนิยม ให้ทำการเปลี่ยนเป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 แล้วจึงเลื่อนจุดทศนิยมไปทางซ้ายอีก 2 ตำแหน่ง ดังตัวอย่างเช่น

$$\begin{array}{rclclcl} \text{ร้อยละ } 35 & \text{หรือ} & 35\% & = & \frac{35}{100} & = & 0.35 \\ & & 180\% & = & \frac{180}{100} & = & 1.80 \\ & & 4.5\% & = & \frac{4.5}{100} & = & 0.045 \\ & & 0.09\% & = & \frac{0.09}{100} & = & 0.0009 \end{array}$$

2) ร้อยละของเศษส่วน ให้ทำการเปลี่ยนเป็นทศนิยมก่อนแล้วจึงดำเนินการเช่นเดียวกับรายละเอียดในข้อ 1) ดังตัวอย่างเช่น

$$\begin{array}{rclclcl} \frac{4}{5}\% & = & 0.8\% & = & \frac{0.8}{100} & = & 0.008 \\ \frac{17}{3}\% & = & 5.67\% & = & \frac{5.67}{100} & = & 0.0567 \\ 18\frac{3}{4}\% & = & 18.75\% & = & \frac{18.75}{100} & = & 0.1875 \\ 170\frac{1}{5}\% & = & 170.2\% & = & \frac{170.2}{100} & = & 1.702 \end{array}$$



② การเขียนเศษส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์

2.1 การเขียนเศษส่วนให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ มีแนวคิด 2 แบบ ดังนี้

1) การนำค่าคงที่ค่าหนึ่งคูณทั้งเศษและส่วน เพื่อให้ตัวส่วนเป็น 100 แล้วจึงเปลี่ยนมาเป็นร้อยละในภายหลัง ดังตัวอย่างเช่น

$$\begin{aligned}\frac{7}{10} &= \frac{7 \times 10}{10 \times 10} = \frac{70}{100} = 70\% \\ \frac{2}{5} &= \frac{2 \times 20}{5 \times 20} = \frac{40}{100} = 40\% \\ \frac{3}{4} &= \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = 75\% \\ \frac{3}{20} &= \frac{3 \times 5}{20 \times 5} = \frac{15}{100} = 15\%\end{aligned}$$

2) การเปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นทศนิยมก่อน โดยการนำตัวส่วนไปหารตัวเศษ แล้วจึงเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นร้อยละตามลำดับ ดังตัวอย่างเช่น

$$\begin{aligned}\frac{7}{10} &= 0.7 = 0.7 \times 100\% = 70\% \\ \frac{3}{4} &= 0.75 = 0.75 \times 100\% = 75\% \\ \frac{3}{20} &= 0.15 = 0.15 \times 100\% = 15\% \\ \frac{17}{3} &= 5.6667 = 5.6667 \times 100\% = 566.67\% \\ 4\frac{1}{8} &= 4.125 = 4.125 \times 100\% = 412.5\%\end{aligned}$$



2.2 การเขียนทศนิยมให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ มีแนวคิด 2 แบบ ดังนี้

1) การเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วนก่อน จากนั้นทำตัวส่วนให้เป็น 100 แล้วจึงเปลี่ยนให้เป็นร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์ตามลำดับ ดังตัวอย่างเช่น

$$\begin{aligned} 0.07 &= \frac{7}{100} = 7\% \\ 0.9 &= \frac{9}{10} \times \frac{10}{10} = \frac{90}{100} = 90\% \\ 1.56 &= \frac{156}{100} = 156\% \\ 0.004 &= \frac{4}{1000} \div \frac{10}{10} = \frac{0.4}{100} = 0.4\% \end{aligned}$$

2) การนำ 100% มาคูณกับจำนวนทศนิยม มีหลักการดังนี้
เลื่อนจุดทศนิยมไปทางขวาอีก 2 ตำแหน่ง ดังตัวอย่างเช่น

$$\begin{aligned} 0.07 &= 0.07 \times 100\% = 7\% \\ 0.9 &= 0.9 \times 100\% = 90\% \\ 1.56 &= 1.56 \times 100\% = 156\% \\ 0.004 &= 0.004 \times 100\% = 0.4\% \end{aligned}$$



การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละ

การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละทำได้โดยใช้สัดส่วน ซึ่งเกี่ยวข้องกับจำนวนหนึ่งที่เป็น 100 เสมอ และเขียนให้อยู่ในรูปสัดส่วนได้ดังนี้

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{100}$$

เมื่อ a เป็นจำนวนหนึ่ง และ b เป็นอีกจำนวนหนึ่งซึ่งนำมาเปรียบเทียบกับ a และ $\frac{c}{100}$ เป็นร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์ที่ได้จากจำนวน a เมื่อเปรียบเทียบเข้ากับจำนวน b นอกจากนี้สัดส่วนที่กล่าวข้างต้นยังเขียนอยู่ในรูปสัดส่วนได้ดังนี้

$$a = \frac{c}{100} \times b \text{ หรือ } a = c\% \text{ ของ } b$$

ข้อสังเกต

คำว่า “ของ” ให้เปลี่ยนเป็นเครื่องหมาย “การคูณ (x)”





ตัวอย่างที่ 1

วิธีทำ

จงหาค่าของ

1) 32% ของ 25 2) 75% ของ 600

1) ให้ a มีค่าเท่ากับ 32% ของ 25

$$a = \frac{32}{100} \times 25$$

$$a = 8$$

ดังนั้น 32% ของ 25 มีค่าเท่ากับ 8

2) ให้ a มีค่าเท่ากับ 75% ของ 600

$$a = \frac{75}{100} \times 600$$

$$a = 450$$

ดังนั้น 75% ของ 600 คือ 450





ในทำนองเดียวกัน

จาก $a = c\%$ ของ b

$$a = \frac{c}{100} \times b$$

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{100}$$

นั่นคือ

$$\frac{a}{b} \times 100 = c$$

$a = c\%$ ของ b

$$a = \frac{c}{100} \times b$$

$$a \times 100 = c \times b$$

$$\frac{a \times 100}{c} = b$$

18 คิดเป็นกี่เปอร์เซ็นต์ของ 40



การนำร้อยละไปใช้ในงานอาชีพ



ในชีวิตประจำวันและในทุกสาขาอาชีพ จำเป็นต้องใช้ความรู้เรื่องร้อยละ หรือเปอร์เซ็นต์เพื่อช่วยในการคำนวณเสมอ เช่น ลดราคาของสินค้า 50 – 70% ปุ่มแอมโมเนียมไนเตรดมีธาตุไนโตรเจนเป็นองค์ประกอบอยู่ 25% เงินออม 20% ของรายได้ต่อเดือน ค่ากระแสไฟฟ้าเพิ่มขึ้นอีก 5% เป็นต้น

ตัวอย่างที่ 1 รัชนีสอบวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ ได้คะแนน 36 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน จงหาว่ารัชนีสอบได้กี่เปอร์เซ็นต์

วิธีทำ

ให้รัชนีสอบได้ $a\%$

คะแนนที่สอบได้ a คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน

$$\begin{aligned} \text{เขียนเป็นสัดส่วนได้ดังนี้} \quad \frac{a}{100} &= \frac{\text{คะแนนที่สอบได้}}{\text{คะแนนเต็ม}} \\ \frac{a}{100} &= \frac{36}{40} \\ a &= \frac{36}{40} \times 100 \\ a &= 90 \end{aligned}$$

ดังนั้น รัชนีสอบได้ 90%





ตัวอย่างที่ 2

ปทุมวัลย์มีรายได้เดือนละ 37,500 บาท ต้องจ่ายค่าน้ำมันรถคิดเป็นร้อยละ 20 ของรายได้ทั้งหมด อยากทราบว่าปทุมวัลย์จ่ายค่าน้ำมันเดือนละเท่าใด

วิธีทำ

ให้ค่าน้ำมันรถที่จ่ายประจำเดือนเป็น p บาท และค่าน้ำมันรถคิดเป็นจำนวน 20% ของรายได้ หรือ

$$p = 20\% \text{ ของ } 37,400$$

$$p = \frac{20}{100} \times 37,500 = 7,500$$

ดังนั้น ปทุมวัลย์จ่ายค่าน้ำมันรถเดือนละ 7,500 บาท

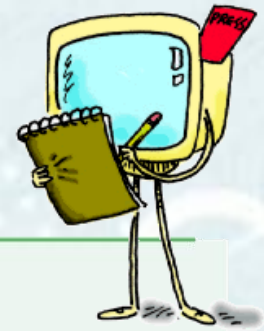
ตารางที่ 1 ความหมายของข้อความที่มีคำว่า “ร้อยละหรือเปอร์เซ็นต์”

ข้อความ	ความหมาย	ข้อสังเกต
กำไร 25%	ทุน 100 บาท กำไร 25 บาท ขาย 125 บาท	เทียบจากทุน 100
ขาดทุน 10%	ทุน 100 บาท ขาดทุน 10 บาท ขาย 90 บาท	เทียบจากทุน 100
ลดราคา 30%	ติดป้ายราคา 100 บาท ลดราคา 30 บาท ขายจริง 70 บาท	เทียบจากราคาที่ติดป้ายราคา 100 บาท
อัตราดอกเบี้ยเงินฝาก ร้อยละ 1.75 ต่อปี	ฝากเงินจำนวน 100 บาท เมื่อครบ 1 ปีจะได้รับดอกเบี้ย 1.75 บาท	เทียบจากเงินฝาก 100 บาท และระยะเวลา 1 ปี

ข้อสังเกต

จากตารางข้างต้นพบว่า การคำนวณกำไรหรือขาดทุนเทียบจากต้นทุนเสมอ





ร้อยละ หมายถึง การเปรียบเทียบจำนวนใดจำนวนหนึ่งกับจำนวนหนึ่งร้อยหรือต่อร้อย ซึ่งอาจเขียนอยู่ในรูปอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังของอัตราส่วนเป็น 100 หรือเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100 ร้อยละหรือใช้คำว่าเปอร์เซ็นต์ เขียนแทนสัญลักษณ์ด้วย “%”

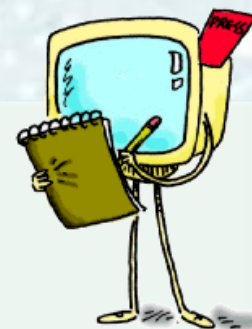
1 การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วนและทศนิยม

การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปเศษส่วน มีขั้นตอนดังนี้

- ☀ เปลี่ยนร้อยละให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100
- ☀ ทำให้เป็นเศษส่วนอย่างต่ำ

การเขียนร้อยละให้อยู่ในรูปทศนิยม มีขั้นตอนดังนี้

- ☀ เปลี่ยนร้อยละของเลขจำนวนเต็ม เศษส่วน หรือทศนิยมให้เป็นเศษส่วนที่มีตัวส่วนเป็น 100
- ☀ เลื่อนจุดทศนิยมไปทางซ้ายอีก 2 ตำแหน่ง



② การเขียนเศษส่วนและทศนิยมให้อยู่ในรูปร้อยละ

การเขียนเศษส่วนให้เป็นร้อยละ มี 2 แนวคิด ดังนี้

- ☀ ทำเศษส่วนให้ตัวส่วนเป็น 100 แล้วจึงเปลี่ยนให้เป็นร้อยละ
- ☀ เปลี่ยนเศษส่วนให้เป็นทศนิยม แล้วจึงเปลี่ยนทศนิยมให้เป็นร้อยละ

การเขียนทศนิยมให้เป็นร้อยละ มี 2 แนวคิด ดังนี้

- ☀ เปลี่ยนทศนิยมให้เป็นเศษส่วนก่อนและทำเศษส่วนให้ตัวส่วนเป็น 100 แล้วจึงเปลี่ยนให้เป็นร้อยละ

☀ โดยการนำ 100% คูณกับจำนวนทศนิยมแล้วเลื่อนจุดทศนิยมไปทางขวาอีก 2 ตำแหน่ง
การคำนวณเกี่ยวกับร้อยละทำโดยใช้สูตรดังนี้

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{100}$$



สิ้นสุดการนำเสนอประจำหน่วย

