



หนังสือชุดเทคนิคการเขียนคณิตศาสตร์



สถิติ

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ประกอบด้วย

- ⊗ ความหมาย การจำแนกข้อมูล การเก็บรวบรวม และการนำเสนอข้อมูล
- ⊗ การแจกแจงความถี่
- ⊗ การวัดค่ากลางของข้อมูล
- ⊗ การวัดตำแหน่งของข้อมูล
- ⊗ การวัดการกระจายของข้อมูล
- ⊗ การแจกแจงปกติ และค่ามาตรฐาน
- ⊗ ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล
- ⊗ แบบทดสอบสถิติ

กวียา เนาวประทีป

วศ.บ.เกียรตินิยม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย), M.S., M.A. (University of Michigan, USA)

เทคนิคการเขียนคณิตศาสตร์ : สถิติ

เขียนโดย กวียา เนาวประทีป

ISBN (E-book) 2025-1024-0054-9

จำหน่ายอีบุ๊ก พฤศจิกายน 2568

ราคา 149 บาท

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ. 2558

เนื้อหา รูปเล่ม และภาพประกอบในหนังสือเล่มนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์
ห้ามคัดลอก ยกเว้นได้รับอนุญาต

บรรณาธิการ กวียา เนาวประทีป

ปก/รูปเล่ม ฝ่ายศิลปกรรม สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

จัดทำโดย

พจก. สำนักพิมพ์ฟิสิกส์เซ็นเตอร์

เลขที่ 45 ซอยจรัญสนิทวงศ์ 40 ถนนจรัญสนิทวงศ์

แขวงบางยี่ขัน เขตบางพลัด กรุงเทพฯ 10700

โทรศัพท์ : 0-2433-7755-7 โทรสาร : 0-2433-7703

จัดจำหน่ายในรูปแบบสิ่งพิมพ์อิเล็กทรอนิกส์โดย

บริษัท เกรท มีเดีย เอเจนซี จำกัด

85 ซอยบรมราชชนนี 75 แขวงบางระมาด เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170

โทร. 0-2433-7755-7, 086-330-6425

คำนำ

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า เป้าหมายของการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นั้นมุ่งพัฒนาความคิดของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความคิดสร้างสรรค์ คิดอย่างมีเหตุผล เป็นระบบ มีแบบแผน ตัดสินใจ แก้ปัญหา และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างถูกต้องเหมาะสม ทั้งยังสามารถใช้คณิตศาสตร์เป็นเครื่องมือในการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และศาสตร์อื่นๆ ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดีขึ้น และสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

และเพื่อให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จและบรรลุเป้าหมายในการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ผู้เขียนจึงได้จัดทำหนังสือ **เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์ : สถิติ** เล่มนี้ขึ้นมา เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักเทคนิคในการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ให้เก่งได้ด้วยตนเอง ด้วยการนำไปอ่านและฝึกทำแบบฝึกหัดและแบบทดสอบที่มีอยู่อย่างหลากหลาย เฉพาะเรื่องที่สนใจหรือที่ยังไม่เข้าใจอย่างถ่องแท้ให้เข้าใจมากยิ่งขึ้น และยังสามารถนำไปใช้เสริมกับการเรียนกวดวิชาตามสถาบันต่างๆ อีกทั้งครู-อาจารย์ผู้สอนก็สามารถนำไปใช้ประกอบการเรียนการสอนได้ด้วย

หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน ครู-อาจารย์ผู้สอนได้ตามสมควร หากมีข้อบกพร่องหรือผิดพลาดประการใดผู้เขียนต้องขออภัยมา ณ ที่นี้ด้วย

ด้วยความปรารถนาดี
กวิยา เนาวประทีป
kawiya@physicscenter.com

คำนำสำนักพิมพ์

เป็นที่ทราบกันดีอยู่แล้วว่า การเรียนการสอนในปัจจุบัน กระทรวงศึกษาธิการ ได้ประกาศใช้หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ที่มีความเหมาะสมชัดเจนทั้งเป้าหมายของหลักสูตรในการมุ่งพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ โดยได้มีการกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในรายวิชาไว้อย่างชัดเจน เหมาะสำหรับการเรียนการสอนในแต่ละระดับชั้น

สำนักพิมพ์ฟลิคส์เซ็นเตอร์ได้เล็งเห็นความสำคัญของการเรียนการสอนในกลุ่ม **สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์** ซึ่งได้มีการกำหนดเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนให้สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเอง นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไปพัฒนาชีวิตและใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม ให้เหตุผลประกอบการตัดสินใจและสรุปผลได้อย่างเหมาะสม ใช้ภาษาและสัญลักษณ์ทางคณิตศาสตร์ในการสื่อสาร การสื่อความหมายและการนำเสนอ ได้อย่างถูกต้องและชัดเจน เชื่อมโยงความรู้ต่างๆ ในคณิตศาสตร์และนำความรู้หลักการกระบวนการทางคณิตศาสตร์ไปเชื่อมโยงกับศาสตร์อื่นๆ และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ดังนั้นทางสำนักพิมพ์ฯ จึงได้จัดทำหนังสือ **เทคนิคการเรียนรู้คณิตศาสตร์** เฉพาะเรื่องขึ้น เพื่อให้ผู้เรียนที่ยังไม่เข้าใจหลักคณิตศาสตร์บางเรื่องได้เลือกนำไปใช้ศึกษาด้วยตนเองให้เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ เพราะมีการสรุปหลักในแต่ละเรื่อง มีแบบฝึกหัด และแบบทดสอบที่หลากหลายไว้ให้ลองทำพร้อมเฉลยแยกเล่มไว้ให้ตรวจสอบความถูกต้องได้ด้วยตนเอง

สำนักพิมพ์ฯ หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้คงจะอำนวยประโยชน์ให้แก่ผู้เรียน ครู-อาจารย์ผู้สอน และผู้ที่สนใจในการเรียนการสอนคณิตศาสตร์ได้เป็นอย่างดี

ฝ่ายวิชาการ
สำนักพิมพ์ฟลิคส์เซ็นเตอร์

สารบัญ

1. ความหมาย การจำแนกข้อมูล การเก็บรวบรวม และการนำเสนอข้อมูล	7
1.1 ความหมายของคำว่า “สถิติ”	7
1.2 การจำแนกข้อมูล	8
1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล	9
1.4 การนำเสนอข้อมูล	10
2. การแจกแจงความถี่	21
3. การวัดค่ากลางของข้อมูล	38
3.1 ค่าเฉลี่ยเลขคณิต	38
3.2 มัธยฐาน	39
3.3 ฐานนิยม	40
4. การวัดตำแหน่งของข้อมูล	74
5. การวัดการกระจายของข้อมูล	86
5.1 การวัดการกระจายสัมบูรณ์	86
5.2 ความแปรปรวน	87
5.3 การวัดการกระจายสัมพัทธ์	88
6. การแจกแจงปกติ และค่ามาตรฐาน	111
7. ความสัมพันธ์เชิงฟังก์ชันระหว่างข้อมูล	134
แบบทดสอบสถิติ	157

สถิติ

1. ความหมาย การจำแนกข้อมูล การเก็บรวบรวม และการนำเสนอข้อมูล

1.1 ความหมายของคำว่า “สถิติ”

คำว่า “สถิติ” (statistics) ถูกนำมาใช้ใน 2 ความหมาย คือ

1. **สถิติ** หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงข้อเท็จจริงต่างๆ ของข้อมูล และเป็นตัวเลขที่อยู่ในลักษณะสรุปรวบยอด ซึ่งประมวลมาได้จากข้อมูลเบื้องต้นโดยการวิเคราะห์ การเปรียบเทียบ หรือการคำนวณ เช่น ร้อยละของประชากรที่ประกอบอาชีพทางการเกษตร หรือค่าเฉลี่ยของรายได้ของประชากรในชาติ เป็นต้น

2. **สถิติ** หมายถึง ศาสตร์ หลักการ และระเบียบวิธีทางสถิติซึ่งประกอบด้วย 4 ขั้นตอนที่สำคัญ ได้แก่

- (1) การเก็บรวบรวมข้อมูล (Collection of data)
- (2) การนำเสนอข้อมูล (Presentation of data)
- (3) การวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis of data)
- (4) การตีความหมายข้อมูล (Interpretation of data)

● แหล่งที่มาของข้อมูลทางสถิติ

แหล่งที่มาของข้อมูลแบ่งได้เป็น 2 ชนิด คือ

1. **แหล่งปฐมภูมิ (Primary Source)** เป็นแหล่งกำเนิดของข้อมูล ซึ่งได้เก็บและรวบรวมไว้โดยตรง เช่น กรมอุตุนิยมวิทยา ซึ่งเก็บข้อมูลเกี่ยวกับอุณหภูมิของอากาศ หรือปริมาณน้ำฝน เป็นต้น
2. **แหล่งทุติยภูมิ (Secondary Source)** เป็นแหล่งสำหรับเผยแพร่ข้อมูลซึ่งผู้อื่นได้เก็บรวบรวมไว้ เช่น สภาพัฒนาการเศรษฐกิจแห่งชาติรวบรวมสถิติของน้ำฝนจากกรมอุตุนิยมวิทยาเอาไว้ เป็นต้น

● ข้อมูลประชากร (Population)

ข้อมูลประชากร หมายถึง ข้อมูลทั้งหมดที่เราจะศึกษา เช่น ถ้าต้องการศึกษาเกี่ยวกับคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนนั้นทั้งหมดถือว่าเป็นข้อมูลประชากร

● ข้อมูลตัวอย่าง (Sample)

ข้อมูลตัวอย่าง หมายถึง ข้อมูลส่วนหนึ่งของข้อมูลประชากรที่เราสุ่มเลือกมาเพื่อศึกษา เช่น การศึกษาเกี่ยวกับคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่ง ซึ่งมีทั้งหมด 10 ห้องเรียนเราอาจจะสุ่มเลือกมาศึกษาเพียง 5 ห้องก็ได้ ซึ่งคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ชั้น ม.6 ที่สุ่มเลือกมา 5 ห้องนี้ถือว่าเป็นข้อมูลตัวอย่าง ส่วนผลการเรียนจะออกมาเพื่อใช้เป็นตัวแทนของข้อมูลทั้งหมดได้หรือไม่ขึ้นอยู่กับความรู้ความเข้าใจในการสุ่มเลือกตัวอย่าง ซึ่งจะได้ทำการศึกษาในระดับขั้นสูงต่อไป

ในขั้นนี้ เราจะทำการศึกษาข้อมูลทางสถิติที่เป็นข้อมูลประชากร สำหรับข้อมูลตัวอย่างจะได้ศึกษาในระดับขั้นสูงต่อไป

● ค่าพารามิเตอร์ (Parameter)

ค่าพารามิเตอร์ หมายถึง ค่าสถิติของประชากร หรือค่าของข้อมูลที่สรุปรวบรวมมาจากข้อมูลประชากร เช่น ค่าร้อยละ หรือค่าเฉลี่ยที่สรุปมาจากข้อมูลประชากร

● ค่าสถิติ (Statistic)

ค่าสถิติ หมายถึง ค่าสถิติของข้อมูลตัวอย่าง หรือค่าของข้อมูลที่สรุปรวบรวมมาจากข้อมูลตัวอย่าง เช่น ค่าร้อยละ หรือค่าเฉลี่ยที่สรุปมาจากข้อมูลตัวอย่าง

1.2 การจำแนกข้อมูล

โดยทั่วไปเราจำแนกข้อมูลสถิติออกเป็น 4 ลักษณะ ดังต่อไปนี้

1. **จำแนกตามคุณภาพ (Qualitative classification)** เป็นข้อมูลที่แสดงถึงคุณสมบัติ สภาพ ฐานะ หรือความคิดเห็น เช่น สถิติพลเมืองแยกตามเพศชาย หญิง สถิติพลเมืองแยกตามฐานะการสมรส เป็นโสด แต่งงาน หม้าย หย่า แยกกันอยู่ สถิติคนไข้ในโรงพยาบาลแยกตามชนิดของโรค สถิติครูแยกตามวุฒิ สถิติคนงานแยกตามเพศ เหล่านี้เป็นต้น

2. **จำแนกตามปริมาณ (Quantitative classification)** เป็นข้อมูลที่แสดงถึงจำนวนมากหรือน้อยของข้อมูล เช่น สถิติของครอบครัวแยกตามจำนวนคนในครอบครัว สถิติครูแยกตามเงินเดือน สถิติของคนไข้ในโรงพยาบาลแยกตามอายุ เป็นต้น
3. **จำแนกตามกาลเวลา (Chronological classification)** เป็นข้อมูลที่แสดงถึงข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา เช่น สถิติการขายเครื่องแต่งกายตามฤดูกาล สถิติรายรับ-รายจ่ายของบริษัทแยกเป็นเดือนตลอดเวลา 1 ปี สถิติปริมาณน้ำฝนในคาบระยะเวลาต่างๆ ในแต่ละปี สถิติการเพิ่มของพลเมืองในคาบเวลา 10 ปี เหล่านี้เป็นต้น
4. **จำแนกตามภูมิศาสตร์ (Geographical classification)** เป็นข้อมูลที่ถือเอาลักษณะทางสภาพภูมิศาสตร์เป็นเกณฑ์ เช่น สถิตินิคมค้าเข้า-ออกแยกตามประเทศ สถิติการผลิตข้าวแยกตามภาค สถิติครูแยกตามจังหวัดต่างๆ หรือสถิติของพลเมืองในท้องถิ่นต่างๆ แยกตามเขตของการปกครอง เหล่านี้เป็นต้น

1.3 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลสถิติแบ่งออกได้ 4 วิธี ดังต่อไปนี้

1. **วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลจากทะเบียนประวัติ** คือ การเก็บข้อมูลจากแหล่งทุติยภูมินั้นเอง เช่น การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับประวัติของนักเรียน การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับคนไข้จากโรงพยาบาลต่างๆ หรือเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรถยนต์ การเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านี้ เราเก็บรวบรวมได้จากทะเบียนประวัติ ซึ่งแหล่งข้อมูลเหล่านั้นได้เก็บรวบรวมไว้แล้ว
2. **วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสำรวจ** คือ การเก็บรวบรวมข้อมูลจากแหล่งปฐมภูมิ เช่น การส่งแบบสอบถามไปถามผู้ที่อยู่ในข่ายที่จะให้ข้อมูลโดยตรง หรือการถือแบบสำรวจไปสัมภาษณ์ผู้ที่อยู่ในข่ายที่จะต้องให้ข้อมูลโดยตรง การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีนี้จะทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องกว่าวิธีอื่น เช่น การทำสำมะโนประชากรก็ใช้วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีนี้เช่นกัน
3. **วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการทดลอง** การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีนี้ได้แก่การเก็บข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ การเก็บข้อมูลทางการเกษตร เป็นต้น การเก็บข้อมูลจากการทดลอง เช่น การทดลองทางการแพทย์ การทดสอบสมรรถภาพของนักเรียนด้านพลศึกษา การทดสอบทางการเกษตร การเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีนี้นับว่าเชื่อถือได้ และถือว่าเป็นข้อมูลปฐมภูมิด้วย

4. **วิธีเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต** เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกตและบันทึกข้อมูลนั้นไว้ เช่น การเก็บข้อมูลเกี่ยวกับการจราจรบนท้องถนน หรือการจดบันทึกเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนที่ใช้ห้องสมุดของโรงเรียน เป็นต้น

1.4 การนำเสนอข้อมูล

1. **การนำเสนอข้อมูลในรูปตาราง** เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยจัดข้อมูลให้อยู่ในรูปที่อ่านได้ทั้งแนวนอน (row) และแนวตั้ง (column) ทั้งนี้เพื่อให้ข้อมูลอยู่ในรูปกะทัดรัด และสะดวกต่อการวิเคราะห์

ตารางแสดงเนื้อที่ปลูกข้าวในปีเพาะปลูก 2545 จำแนกตามภูมิภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย

ภาค	เนื้อที่เพาะปลูก (ล้านไร่)
เหนือ	9.67
ตะวันออกเฉียงเหนือ	19.15
กลาง	12.84
ใต้	3.53
รวม	45.19

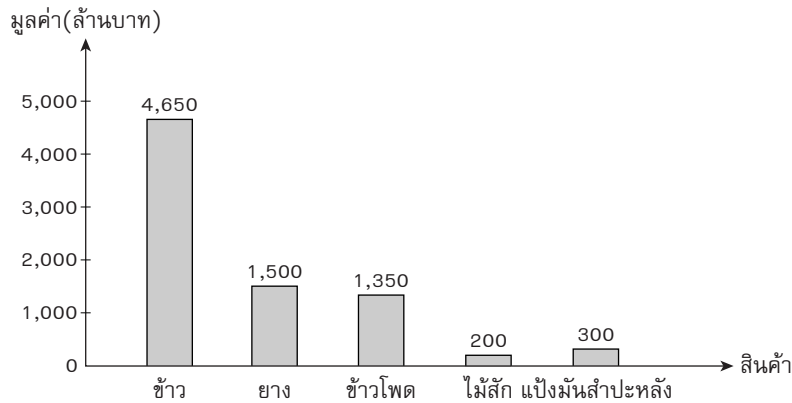
ตารางแสดงการเปรียบเทียบ น้ำหนัก ส่วนสูง และอายุเฉลี่ยของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนสาธิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปีการศึกษา 2547

ระดับชั้น	น้ำหนักเฉลี่ย (กก.)	ส่วนสูงเฉลี่ย (ซม.)	อายุเฉลี่ย (ปี)
ม. 6/1	53	160	16
ม. 6/2	52	161	16
ม. 6/3	53	162	16

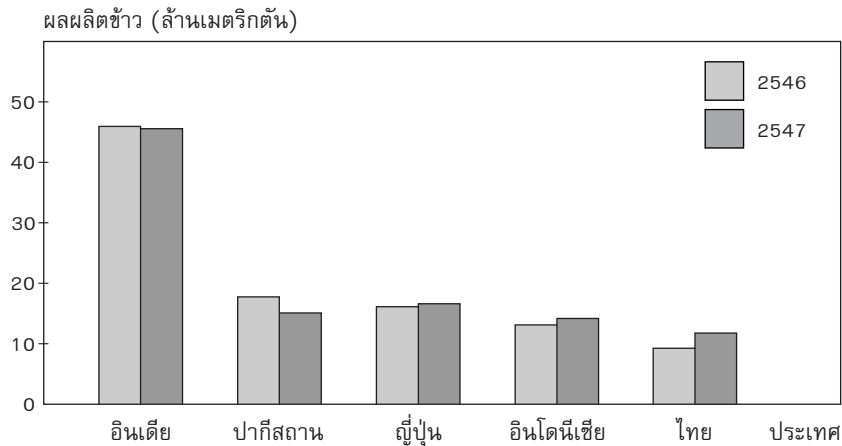
2. **การนำเสนอข้อมูลโดยใช้แผนภูมิ และแผนภาพ**

2.1 **แผนภูมิแท่ง (bar chart)** เป็นรูปแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้าที่มีความยาวของแต่ละแท่งแปรตามขนาดของข้อมูล และแต่ละแท่งสี่เหลี่ยมผืนผ้ามีความกว้างของแท่งเท่ากันหมด

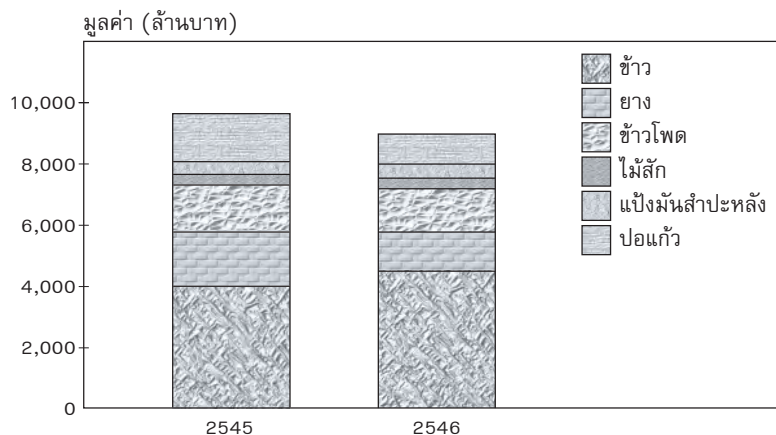
แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าของสินค้าส่งออกทางเกษตรกรรม ที่สำคัญของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2546



แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบผลผลิตข้าวของ 5 ประเทศ ที่ผลิตได้มากที่สุดในปี พ.ศ. 2546 และ 2547

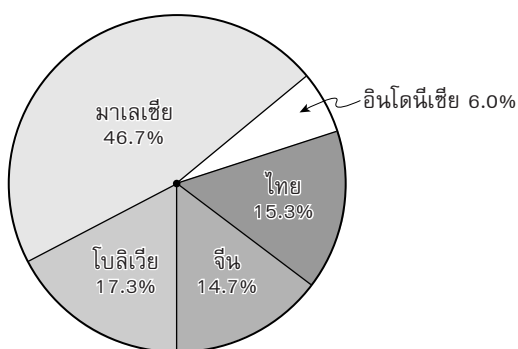


แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบมูลค่าของสินค้าส่งออกทางเกษตรกรรม ที่สำคัญของประเทศไทย ในปี พ.ศ. 2545 และ 2546



2.2 แผนภูมิวงกลม (pie chart) คือ แผนภูมิที่แสดงเป็นรูปวงกลม โดยใช้พื้นที่วงกลมบอกจำนวนของข้อมูล การแบ่งพื้นที่วงกลม ใช้หลักแบ่งมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมออกเป็นส่วนๆ โดยทำข้อมูลทั้งหมดให้เป็น 100 ส่วน แล้วแบ่งมุมที่จุดศูนย์กลางของวงกลมตามส่วนของข้อมูล คือ เส้นรอบวงยาว 100 ส่วน รongรับมุมที่จุดศูนย์กลาง = 360° ดังนั้นถ้าจำนวนข้อมูล x ส่วน จะรongรับมุมที่จุดศูนย์กลาง = $360^{\circ} \times \frac{x}{100}$

**แผนภูมิแสดงการเปรียบเทียบปริมาณแร่ดีบุกที่ประเทศต่าง ๆ
ผลิตได้ในปี พ.ศ. 2545**



2.3 แผนภูมิรูปภาพ (pictogram) คือ แผนภูมิที่ใช้รูปภาพแทนจำนวนข้อมูลที่นำเสนอ

**แผนภาพแสดงการเปรียบเทียบจำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลที่จดทะเบียน
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2540 ถึง 2544**

พ.ศ.	จำนวนรถยนต์ส่วนบุคคลที่จดทะเบียน
2540	
2541	
2542	
2543	
2544	
	 รถยนต์ 10,000 คัน

ที่มา : รายงานประจำปีของกรมตำรวจ

2.4 แผนที่สถิติ (statistical map) คือ แผนภูมิที่นำเสนอข้อมูลที่จำแนกตามสภาพภูมิศาสตร์ เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลให้เห็นข้อแตกต่างในแต่ละพื้นที่ได้ชัดเจนและเข้าใจง่าย โดยใช้พื้นที่ส่วนที่แรเงาแทนขนาดของข้อมูล

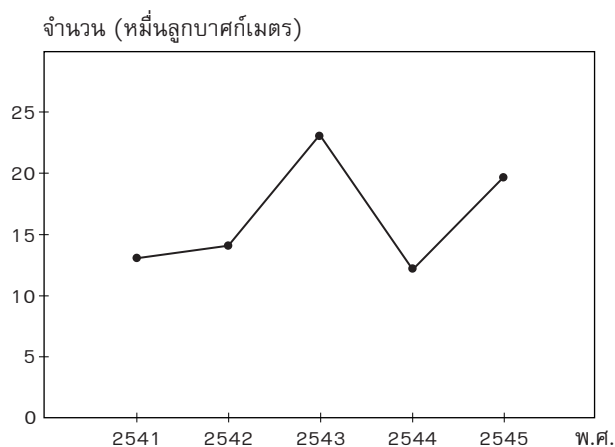
**แผนที่สถิติแสดงการเปรียบเทียบเนื้อที่เพาะปลูกข้าว (ล้านไร่)
ในภาคต่าง ๆ ของประเทศไทย ในปีเพาะปลูก 2545**



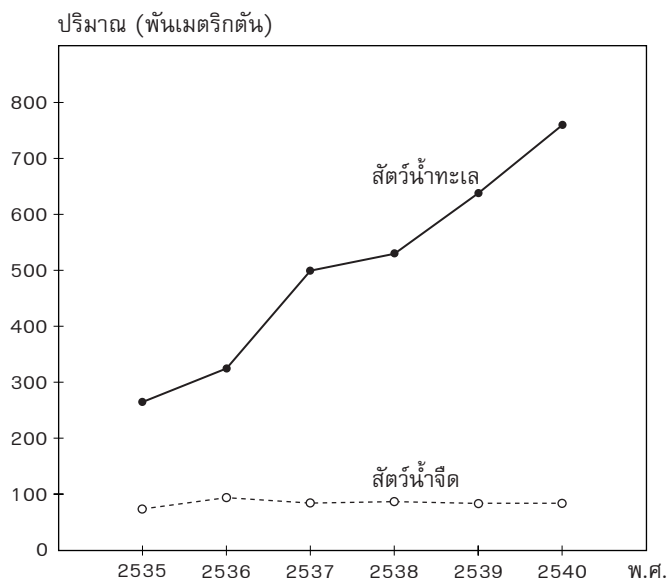
3. การนำเสนอข้อมูลโดยใช้กราฟ

ข้อมูลที่นำเสนอโดยวิธีกราฟมักเป็นข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data) คือ ข้อมูลที่แสดงการเปลี่ยนแปลงตามลำดับก่อนหลังของช่วงเวลา และข้อมูลเหล่านั้นมีจำนวนมาก

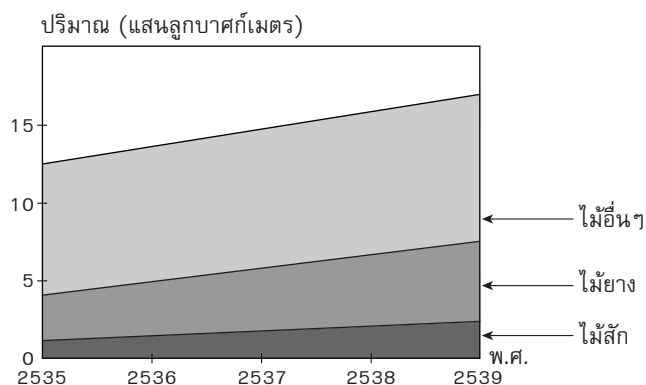
**กราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนไม้สักที่ประเทศไทยผลิตได้
ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2545**



กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณสัตว์น้ำทะเลและสัตว์น้ำจืดที่จับได้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2540



กราฟแสดงการเปรียบเทียบปริมาณไม้ชนิดต่างๆ ที่สำคัญ ซึ่งประเทศไทยผลิตได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2535-2539



แบบฝึกหัดที่ 1

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้ว่าข้อใดจริง (✓) และข้อใดเท็จ (×)

_____ 1) ข้อมูลสถิติหรือเรียกสั้นๆ ว่าข้อมูล หมายถึง ตัวเลขหรือข้อความที่แสดงให้เห็นถึงข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเรื่องที่เรากำลังศึกษา

- _____ 2) ประชากร (population) หมายถึง เซตของสิ่งต่างๆ ที่เราต้องการศึกษาทั้งหมด เช่น ถ้าเราสนใจจะศึกษาเกี่ยวกับรายได้ของคนไทย ประชากรคือคนไทยทั้งประเทศ
- _____ 3) ตัวอย่าง (sample) หมายถึง ข้อมูลส่วนหนึ่ง (subset) ของประชากร และเป็นส่วนที่เรานำมาหาข้อมูล หรือเป็นข้อมูลที่เราสุ่มมาศึกษาจากข้อมูลประชากร
- _____ 4) พารามิเตอร์ (parameter) หมายถึง ค่าต่างๆ ที่แสดงลักษณะของประชากร เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ อัตราส่วน เป็นต้น
- _____ 5) ค่าสถิติ (statistic) หมายถึง ค่าต่างๆ ที่แสดงลักษณะของตัวอย่าง เช่น ค่าเฉลี่ย ร้อยละ อัตราส่วน เป็นต้น
- _____ 6) นักเรียนชั้น ม.6 ทั้งหมดของโรงเรียนศึกษาวิทยา สอบวิชาสถิติได้คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 60 คะแนน จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน แต่ถ้าคิดคะแนนเฉลี่ยเฉพาะชั้น ม. 6/1 จะได้เท่ากับ 65 คะแนน ดังนั้นประชากร คือ นักเรียนชั้น ม. 6 ทุกคน
- _____ 7) จากโจทย์ในข้อ 6) ค่าพารามิเตอร์ คือ คะแนนเฉลี่ยที่ได้เท่ากับ 65 คะแนน
- _____ 8) จากโจทย์ในข้อ 6) ค่าสถิติ คือ คะแนนเฉลี่ยที่ได้เท่ากับ 60 คะแนน
- _____ 9) “นายพิพัฒน์ซึ่งน้ำหนักเมื่อตอนเข้านี้ได้เท่ากับ 60 กิโลกรัม” เป็นข้อมูลสถิติ
- _____ 10) “ในการโยนเหรียญบาท 1 อัน จำนวน 5 ครั้ง เกิดหัว 3 ครั้ง และเกิดก้อย 2 ครั้ง ได้อัตราส่วนที่เกิดหัวคือ $\frac{3}{5}$ ” เป็นข้อมูลสถิติ
- _____ 11) “สัดส่วนของนางสาวอายุใจคือ 35-20-38” เป็นข้อมูลสถิติ
- _____ 12) ข้อมูลจำแนกตามปริมาณ ได้แก่ ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นตัวเลขที่แสดงปริมาณ เช่น สถิติของครูแยกตามเงินเดือน
- _____ 13) ข้อมูลจำแนกตามคุณภาพ ได้แก่ ข้อมูลที่แสดงถึงลักษณะ คุณสมบัติ ฐานะ เช่น สถิติของคนไข้ในโรงพยาบาลแห่งหนึ่งแยกตามชนิดของโรค
- _____ 14) ข้อมูลจำแนกตามกาลเวลา ได้แก่ ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับเวลา เช่น สถิติของการขายสินค้าชนิดหนึ่งในเดือนต่างๆ ของปี
- _____ 15) ข้อมูลจำแนกตามสภาพภูมิศาสตร์หรือภูมิภาค ได้แก่ ข้อมูลที่เกิดจากแต่ละสภาพท้องถิ่น เช่น สถิติของน้ำฝนที่แยกตามภาคต่างๆ
- _____ 16) ค่าจากการสังเกต (observations) คือ ค่าแต่ละค่าที่ได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูล เช่น ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้จากคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน 5 คน คือ 12, 10, 15, 13, 17

- _____ 17) แนวทางการศึกษาวิชาสถิติ เป็นการศึกษาข้อมูลในกลุ่มย่อยเพื่อนำไปสู่ความรู้ในกลุ่มใหญ่ของข้อมูลนั้น
- _____ 18) นายสกลทราบว่าตนสอบวิชาภาษาอังกฤษได้คะแนน 70 คะแนน สอบวิชาคณิตศาสตร์ได้คะแนน 80 คะแนน สอบวิชาฟิสิกส์ได้คะแนน 75 คะแนน และสอบวิชาเคมีได้คะแนน 85 คะแนน เป็นเรื่องของการวิเคราะห์ข้อมูล
- _____ 19) “โรงพิมพ์แห่งหนึ่งที่นิพนธ์ทำงานอยู่มีพนักงานชาย 80 คน และมีพนักงานหญิง 50 คน” เป็นข้อมูลที่จำแนกตามคุณภาพ
- _____ 20) นักศึกษาที่ศึกษาในสาขาวิชาต่างๆ ของสถาบันการศึกษาแห่งหนึ่ง

สาขาวิชา	จำนวนนักศึกษา (คน)	
	ชาย	หญิง
บริหารธุรกิจ	150	250
มนุษยศาสตร์	100	200
วิทยาศาสตร์	120	180
วิศวกรรมศาสตร์	250	50
นิเทศศาสตร์	150	200

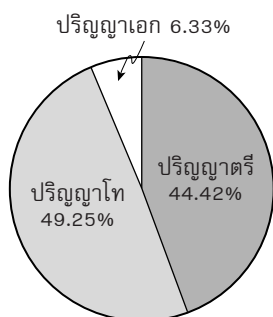
เป็นการนำเสนอข้อมูล

- _____ 21) ตารางในข้อ 20) เป็นการนำเสนอข้อมูลจำแนกในเชิงปริมาณ
- _____ 22) การเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการจราจรในกรุงเทพมหานคร โดยการจดจำนวนรถยนต์ที่แล่นผ่านสี่แยกแห่งหนึ่งในช่วงเวลาเร่งด่วน เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีการสำรวจ
- _____ 23) ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับรายได้ของครอบครัวในภาคกลางโดยการส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ไปยังครอบครัวที่เราต้องการศึกษา เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีสำรวจ
- _____ 24) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้โดยตรงจากแหล่งข้อมูลนั้นๆ เรียกว่า “ข้อมูลปฐมภูมิ”
- _____ 25) ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจากกองทะเบียนประวัติของหน่วยงานหนึ่งเป็นข้อมูล “ทุติยภูมิ”
- _____ 26) การนำเสนอข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมได้มาเผยแพร่ เพื่อให้ผู้อื่นได้ศึกษา

- _____ 27) ข้อมูลที่แสดงถึงคุณสมบัติ สภาพ ฐานะ หรือความคิดเห็น เช่น สถิติคนไข้ แยกตามชื่อของโรคที่ป่วยหรือสถิติของคนงานแยกตามเพศ เป็นข้อมูลที่จำแนกตามคุณภาพ
- _____ 28) ข้อมูลที่แสดงถึงสถิติของคนงานแยกตามเงินเดือนหรือสถิติของคนไข้แยกตามอายุ เป็นข้อมูลที่จำแนกตามปริมาณ
- _____ 29) ข้อมูลที่แสดงถึงข้อเท็จจริงที่เปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา เช่น สถิติของการขายน้ำแข็งในเดือนต่างๆ หรือสถิติของน้ำฝนในเดือนต่างๆ เป็นข้อมูลที่จำแนกตามกาลเวลา
- _____ 30) ข้อมูลที่แสดงถึงความแตกต่างระหว่างท้องถิ่น เช่น สถิติของการผลิตข้าว แยกตามจังหวัด เป็นข้อมูลที่จำแนกตามสภาพภูมิศาสตร์

2. จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด

- 1) ในการโยนเหรียญบาท 1 อัน 50 ครั้ง แล้วจดจำนวนหัวหรือก้อยที่เกิดขึ้นไว้เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยวิธีใด
1. วิธีเก็บและรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ
 2. วิธีเก็บและรวบรวมข้อมูลจากการทดลอง
 3. วิธีเก็บและรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต
 4. การเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างไม่มีแบบแผน
- 2) แผนภูมิแสดงสัดส่วนของจำนวนอาจารย์ในมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ตามคุณวุฒิปีการศึกษา 2545 เป็นการดำเนินงานทางสถิติที่เรียกว่าอะไร



1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
2. การนำเสนอข้อมูล
3. การวิเคราะห์ข้อมูล
4. การตีความหมายของข้อมูล

- 3) แผ่นพับที่แสดงรายการอาหารและราคาอาหารตามร้านอาหารทั่วไป เป็นเรื่องของ
1. การเก็บรวบรวมข้อมูล
 2. การนำเสนอข้อมูล
 3. การวิเคราะห์ข้อมูล
 4. การตีความข้อมูล

- 4) กำหนดตารางการนำเสนอข้อมูลดังต่อไปนี้
ปริมาณน้ำมันที่ได้รับการเสียภาษี จำแนกตามประเภท ปีงบประมาณ 2541-2545
 (หน่วย : ล้านลิตร)

น้ำมัน	ปีงบประมาณ				
	2541	2542	2543	2544	2545
เบนซิน	2,267	2,306	2,405	2,559	2,122
ก๊าด	260	305	345	380	408
เครื่องบิน	60	65	70	80	112
ดีเซล	2,757	3,048	3,452	3,688	3,745
เตา	2,857	3,417	3,739	3,829	4,485

ต่อไปนี้อธิบายไม่ถูกต้อง

1. แนวโน้มของการใช้น้ำมันเครื่องบินที่เสียภาษีมากขึ้นเรื่อยๆ
2. ในช่วงปีงบประมาณ 2541-2545 ปีงบประมาณ 2544 น้ำมันเตาที่เสียภาษีมีมากกว่าน้ำมันชนิดอื่นๆ
3. ในปีงบประมาณ 2545 จำนวนน้ำมันก๊าดที่เสียภาษีมากกว่าจำนวนน้ำมันเครื่องบินที่เสียภาษีตั้งแต่ ปี 2541-2545 รวมกัน
4. ในปีงบประมาณ 2542 ภาษีที่ได้จากน้ำมันเตามีค่ามากกว่าภาษีจากน้ำมันชนิดอื่นในแต่ละชนิดรวมกัน
- 5) ถ้าจะนำเสนอข้อมูลสถิติในตารางข้างล่างนี้เสียใหม่โดยใช้แผนภูมิ จะใช้แผนภูมิใดจึงจะเหมาะสมที่สุด

**จำนวนครอบครัวที่ประกอบอาชีพการเกษตรในภาคต่าง ๆ
ของประเทศไทย**

ภาค	จำนวนครอบครัว
เหนือ	855,000
ตะวันออกเฉียงเหนือ	1,347,000
กลาง	725,000
ใต้	461,000
รวมทั้งประเทศ	3,418,000

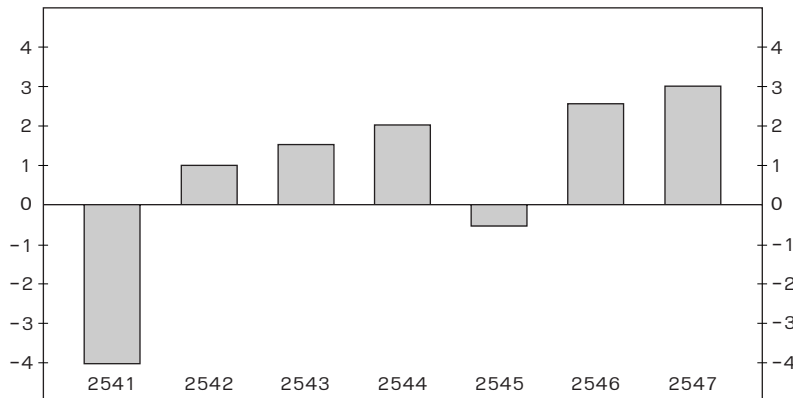
1. แผนภูมิแท่ง
2. แผนภูมิรูปภาพ
3. แผนที่สถิติ
4. แผนภูมิแท่งบวก-ลบ

- 6) จากตารางแสดงจำนวนข้าราชการสามัญของกระทรวงมหาดไทย จำแนกตามชั้นในปี พ.ศ. 2546 ที่ได้จากสำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน สำนักราชการรัฐมนตรี

ข้าราชการสามัญ	พิเศษ	เอก	โท	ตรี	จัตวา
จำนวน	134	736	2,211	6,136	12,974

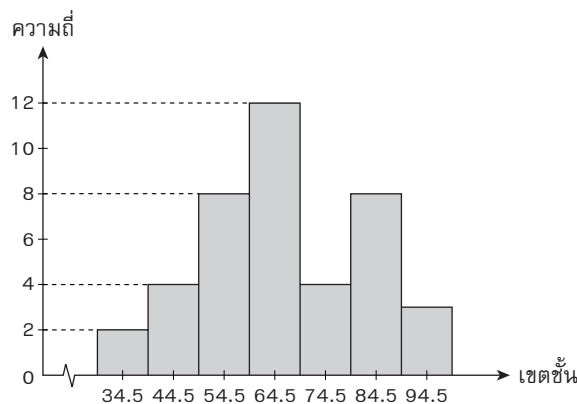
ถ้าจะนำเสนอข้อมูลสถิติในตารางข้างบนนี้เสียใหม่โดยใช้แผนภูมิ จะใช้แผนภูมิใดในข้อต่อไปนี้จะเหมาะสมที่สุด

1. แผนภูมิแท่งบวก-ลบ
 2. แผนภูมิวง
 3. แผนภูมิแท่งพีระมิด
 4. แผนภูมิรูปภาพ
- 7) แผนภูมิแสดงกำไรขาดทุนของบริษัททอเนกการค้า ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541-2547



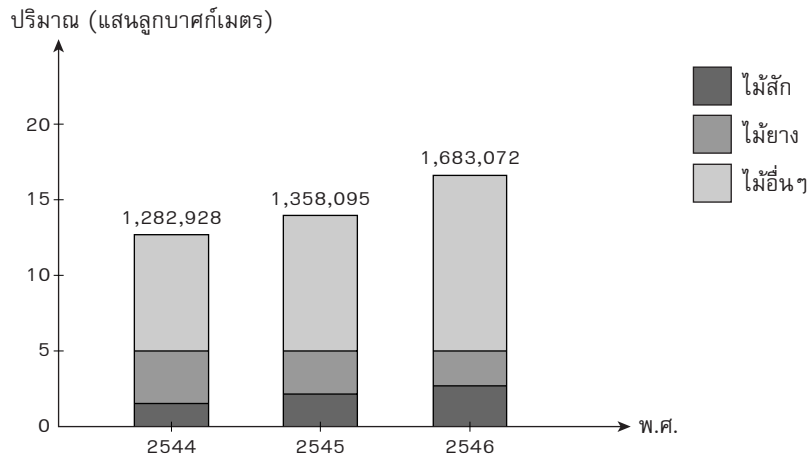
เป็นการนำเสนอข้อมูลโดยแผนภูมิแบบใด

1. แผนภูมิรูปภาพ
 2. แผนภูมิวง
 3. แผนภูมิแท่ง
 4. แผนภูมิแท่งบวก-ลบ
- 8) จากฮิสโทแกรมข้างล่างนี้ ข้อความในข้อใดไม่ถูกต้อง



1. ขีดจำกัดชั้นที่ 3 คือ 50-59
2. ขอบชั้นที่ 5 คือ 69.5-79.5
3. ขนาดของอันตรภาคชั้นที่ 4 คือ 10
4. จำนวนความถี่ทั้งหมดเท่ากับ 36

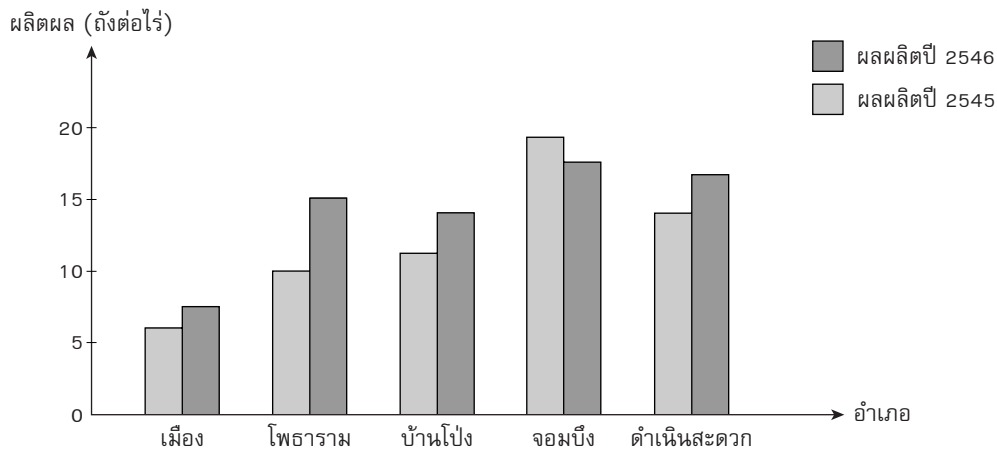
- 9) แผนภูมิการเปรียบเทียบปริมาณไม้ชนิดต่างๆ ที่สำคัญ ซึ่งประเทศไทยผลิตได้ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2544-2546



ที่มา : กรมป่าไม้ กระทรวงเกษตรและสหกรณ์

จากแผนภูมิดังกล่าว อยากทราบว่าในช่วงปี พ.ศ. 2544-2546 ประเทศไทยผลิตไม้ชนิดต่างๆ ได้เป็นปริมาณเท่าใด (หน่วยเป็นแสนลูกบาศก์เมตร)

1. 4,324,095 2. 4,234,095 3. 2,434,095 4. 4,302,495
- 10) สถิติจังหวัดราชบุรีรายงานผลผลิตข้าวโพดต่อไร่ ประจำปี พ.ศ. 2545 และ 2546 จำแนกตามรายอำเภอที่สำคัญๆ ในรูปแผนภูมิแท่งเชิงซ้อน ดังนี้



จงพิจารณาว่าผลสรุปต่อไปนี้ข้อใดผิด

1. อำเภอโพธารามสามารถเพิ่มผลผลิตได้มากที่สุดในปี 2546
2. ผลผลิตของอำเภอเมืองทั้งสองปีรวมกันมากกว่าผลผลิตของอำเภอจอมบึงในปี 2545
3. อำเภอดำเนินสะดวกได้ผลผลิตมากเป็นอันดับสองในปี 2546
4. อำเภอจอมบึงได้ผลผลิตมากที่สุดทั้ง 2 ปี

2. การแจกแจงความถี่

การแจกแจงความถี่ คือ การจัดระเบียบของข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมมาได้ให้อยู่เป็นพวกเป็นกลุ่ม เพื่อความสะดวกในการวิเคราะห์ข้อมูลเหล่านั้น

การแจกแจงความถี่แบ่งออกได้เป็น 2 วิธี ดังนี้

1. **การแจกแจงความถี่ตามค่าของข้อมูล** วิธีนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีจำนวนไม่มากนัก และมีข้อมูลซ้ำกันอยู่ ตัวอย่างเช่น คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.4 จำนวน 40 คน

14	15	18	14	13	14	15	15	12	16
12	19	16	14	12	16	15	13	14	14
18	15	13	15	19	16	16	16	13	15
15	17	14	17	15	13	17	18	17	17

ขั้นตอนการแจกแจงความถี่

1. หาคะแนนต่ำสุด และคะแนนสูงสุดของข้อมูล ได้คะแนนต่ำสุด = 12 และคะแนนสูงสุด = 19
2. เขียนคะแนนทั้งหมดเรียงตามลำดับจากน้อยไปมาก หรือจากมากไปน้อยต่อเนื่องกันไปจากคะแนนต่ำสุดไปหาคะแนนสูงสุด หรือจากคะแนนสูงสุดไปหาคะแนนต่ำสุด แต่ในที่นี้จะเรียงคะแนนจากน้อยไปมาก คือ 12, 13, 14, ..., 19
3. สร้างรอยคะแนนหรือรอยขีดโดยพิจารณาว่า ในแต่ละคะแนนมีคนสอบได้ที่กี่คน โดยที่ถ้าสอบได้ 1 คน เขียนขีด 1 ขีด, สอบได้ 2 คนก็เขียน 2 ขีด, สอบได้ 3 คนก็เขียน 3 ขีด ดังตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้

การแจกแจงความถี่คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม. 4 จำนวน 40 คน

คะแนน	รอยคะแนน	จำนวนคะแนน
12	///	3
13	++++	5
14	++++ //	7
15	++++ ////	9
16	++++ /	6
17	++++	5
18	///	3
19	//	2
		รวม 40

2. การแจกแจงความถี่เป็นช่วงคะแนนหรือเป็นอันตรภาคชั้น วิธีนี้เหมาะสำหรับข้อมูลที่มีจำนวนมากๆ ตัวอย่างเช่น คะแนนผลการสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.6 จำนวน 50 คน

25	85	55	37	41	90	74	77	69	60
46	56	46	66	64	63	62	68	45	59
54	73	67	73	64	75	79	59	58	37
54	54	59	65	46	55	56	46	66	69
41	63	37	31	60	74	77	85	62	64

ขั้นตอนการแจกแจงความถี่

1. หาคะแนนสูงสุด และคะแนนต่ำสุดซึ่งในข้อมูลชุดนี้ได้คะแนนสูงสุด = 90 และคะแนนต่ำสุด = 25
2. หาผลต่างของคะแนนสูงสุดกับคะแนนต่ำสุด ซึ่งผลต่างนี้เรียกว่า “พิสัย” ของข้อมูลชุดนี้

$$\begin{aligned}\text{พิสัย} &= \text{คะแนนสูงสุด} - \text{คะแนนต่ำสุด} \\ &= 90 - 25 = 65\end{aligned}$$

3. กำหนดจำนวนชั้นของคะแนน โดยปกติจำนวนชั้นจะอยู่ระหว่าง 7-15 ชั้น จากข้อมูลชุดนี้กำหนดจำนวนชั้นเป็น 7 ชั้น เราก็จะหาขนาดความห่างของคะแนนแต่ละชั้น หรืออันตรภาคชั้นได้ ดังนี้

$$\text{ความกว้างหรือขนาดของอันตรภาคชั้น} = \frac{\text{พิสัย}}{\text{จำนวนชั้น}}$$

$$\begin{aligned}\text{สำหรับข้อมูลชุดนี้ ขนาดของอันตรภาคชั้น} &= \frac{90 - 25}{7} \\ &= \frac{65}{7} = 9.2 \approx 10\end{aligned}$$

ผลลัพธ์ที่ได้จากการหารพิสัยด้วยจำนวนชั้น ถ้าเป็นเลขจำนวนเต็มต้องบวกด้วย 1 เสมอ แต่ถ้าเป็นทศนิยมจะต้องปัดขึ้นเป็นจำนวนเต็มเสมอ แม้ว่าตัวเลขหลังจุดทศนิยมจะน้อยกว่า .5 ก็ตาม

4. เขียนชั้นคะแนนจะเริ่มจากชั้นของคะแนนต่ำสุดไปหาชั้นของคะแนนสูงสุด หรือจากชั้นของคะแนนสูงสุดไปหาชั้นของคะแนนต่ำสุดก็ได้ ในที่นี้จะเริ่มเขียนจากชั้นของคะแนนต่ำสุดไปหาคะแนนของชั้นสูงสุด โดยจะเริ่มจากคะแนน 25 แล้วนับไป 10 ค่า เท่ากับขนาดของอันตรภาคชั้นจากคะแนน 25 คือ 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33 และ 34 ดังนั้นอันตรภาคชั้นแรกคือ 25 - 34 ซึ่งการเขียนเช่นนี้เป็นการเขียนย่อๆ หมายความว่า มีข้อมูลอยู่ 10 ค่า คือ 25, 26, 27, 28,

29, 30, 31, 32, 33, 34 ส่วนชั้นของคะแนนถัดขึ้นไปให้เพิ่มเท่ากับขนาดของอันตรภาคชั้น คือ $25 + 10$ และ $34 + 10$ เพราะฉะนั้นชั้นของคะแนนถัดขึ้นไป คือ 35 - 44 ทำเช่นนี้เรื่อยไปถึงช่วงคะแนนที่คลุมคะแนนสูงสุดในข้อมูล

5. พิจารณาว่าคะแนนแต่ละคะแนนอยู่ในช่วงคะแนนใด แล้วขีดลงในช่องรอยขีด โดยให้หนึ่งขีดแทนคะแนน 1 จำนวน ช่วงคะแนนที่ไม่มีรอยขีดจะมีความถี่เป็น 0
6. นับจำนวนรอยคะแนนของแต่ละชั้นได้เท่าใดก็จะเป็นความถี่ของคะแนนในชั้นนั้น ดังตารางต่อไปนี้

การแจกแจงความถี่คะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้น ม.6

คะแนน	รอยคะแนน	จำนวนคะแนน
25-34	//	2
35-44	++++ /	6
45-54	++++ ///	8
55-64	++++ +++++ +++++ /	16
65-74	++++ +++++ /	11
75-84	////	4
85-94	///	3
		รวม = N = 50

● องค์ประกอบของตารางแจกแจงความถี่

จากตารางแจกแจงความถี่ข้างบนนี้ เราจะพบรายละเอียดเกี่ยวกับตาราง ดังต่อไปนี้

1. **อันตรภาคชั้น** (class interval) คือ ช่วงคะแนนแต่ละช่วง ได้แก่ 25-34, 35-44, ..., 85-94
2. **จำนวนชั้นหรือจำนวนอันตรภาคชั้น** (c) คือ จำนวนอันตรภาคชั้นทั้งหมดตั้งแต่ชั้นบนสุดถึงชั้นล่างสุด จากตารางอันตรภาคชั้นที่ 1 คือ 25-34 อันตรภาคชั้นที่ 2 คือ 35-44, ... และอันตรภาคชั้นที่ 7 คือ 85-94
3. **ความกว้างของอันตรภาคชั้น** (I) คือ จำนวนค่าที่เป็นไปได้ในแต่ละอันตรภาคชั้น เช่น ช่วงคะแนน 25-34 ประกอบด้วยค่าที่เป็นไปได้ 10 ค่า คือ 25, 26, 27, ..., 34 ดังนั้นขนาดของอันตรภาคชั้น = 10

4. **ขีดจำกัดชั้น (class limit)** ในแต่ละอันตรภาคชั้นประกอบด้วยขีดจำกัดล่าง (lower limit) และขีดจำกัดบน (upper limit) จากตารางข้างต้นขีดจำกัดล่าง คือ 25, 35, 45, ..., 85 ขีดจำกัดบน คือ 34, 44, 54, ..., 94
5. **เส้นขอบชั้น (class boundary)** เนื่องจากในอันตรภาคชั้นของแต่ละชั้นจะมีช่วงว่างอยู่ เช่น ช่วงคะแนน 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, 75-84, 85-94 ตัวเลขที่เป็นค่ากึ่งกลางระหว่างขีดจำกัดบนและขีดจำกัดล่างของชั้นติดกัน เรียกว่า “เส้นเขตชั้น” หรือ “เส้นขอบชั้น”

อันตรภาคชั้น	เส้นขอบชั้น	ขอบล่าง	ขอบบน
25-34	24.5-34.5	24.5	34.5
35-44	34.5-44.5	34.5	44.5
45-54	44.5-54.5	44.5	54.5
55-64	54.5-64.5	54.5	64.5
65-74	64.5-74.5	64.5	74.5
75-84	74.5-84.5	74.5	84.5
85-94	84.5-94.5	84.5	94.5

6. **ความถี่ (frequency)** คือ จำนวนคะแนนในแต่ละอันตรภาคชั้น
 เช่น อันตรภาคชั้น 25-34 มีความถี่ 2
 อันตรภาคชั้น 35-44 มีความถี่ 6
 อันตรภาคชั้น 45-54 มีความถี่ 8 เหล่านี้เป็นต้น
7. **จุดกลางชั้น (midpoint)** คือ ค่ากึ่งกลางระหว่างขีดจำกัดล่างและขีดจำกัดบน
 เช่น จุดกึ่งกลางชั้น 25-34 คือ $\frac{25 + 34}{2} = 29.5$
 จุดกึ่งกลางชั้น 35-44 คือ $\frac{35 + 44}{2} = 39.5$

อันตรภาคชั้น	ขีดจำกัดชั้นล่าง	ขีดจำกัดชั้นบน	ขอบชั้นล่าง	ขอบชั้นบน	คะแนนจุดกลางชั้น
25-34	25	34	24.5	34.5	29.5
35-44	35	44	34.5	44.5	39.5
45-54	45	54	44.5	54.5	49.5
55-64	55	64	54.5	64.5	59.5
65-74	65	74	64.5	74.5	69.5
75-84	75	84	74.5	84.5	79.5
85-94	85	94	84.5	94.5	89.5

● การแจกแจงความถี่สะสม (cumulative frequency)

ความถี่สะสมของอันตรภาคชั้นใด คือ ผลรวมของความถี่ของอันตรภาคชั้นนั้นกับความถี่ของอันตรภาคชั้นที่ต่ำกว่าทั้งหมด หรือสูงกว่าทั้งหมดอย่างใดอย่างหนึ่ง ตัวอย่างเช่น

อันตรภาคชั้น	ความถี่	ความถี่สะสม (แบบต่ำกว่า)	ความถี่สะสม (แบบสูงกว่า)
30-39	4	4	$46 + 4 = 50$
40-49	6	$4 + 6 = 10$	$40 + 6 = 46$
50-59	8	$10 + 8 = 18$	$32 + 8 = 40$
60-69	12	$18 + 12 = 30$	$20 + 12 = 32$
70-79	9	$30 + 9 = 39$	$11 + 9 = 20$
80-89	7	$39 + 7 = 46$	$4 + 7 = 11$
90-99	4	$46 + 4 = 50$	4
N = 50			

● การแจกแจงความถี่สัมพัทธ์ (relative frequency)

ความถี่สัมพัทธ์ของอันตรภาคชั้นใด คือ อัตราส่วนระหว่างความถี่ในอันตรภาคชั้นนั้นกับความถี่ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น

อันตรภาคชั้น	ความถี่	ความถี่สัมพัทธ์
5-9	3	$\frac{3}{60} = 0.050$
10-14	14	$\frac{14}{60} = 0.233$
15-19	30	$\frac{30}{60} = 0.500$
20-24	11	$\frac{11}{60} = 0.183$
25-29	2	$\frac{2}{60} = 0.033$
N = 60		N = 1.000

● การแจกแจงความถี่สะสมสัมพัทธ์ (relative cumulative frequency)

ความถี่สะสมสัมพัทธ์ของอันตรภาคชั้นใด คือ อัตราส่วนระหว่างความถี่สะสมของอันตรภาคชั้นนั้นกับผลรวมของความถี่ทั้งหมด ตัวอย่างเช่น

อันตรภาคชั้น	ความถี่ (f)	ความถี่สะสม (cf)	ความถี่สะสมสัมพัทธ์
5-9	3	3	$\frac{3}{60} = 0.050$
10-14	14	17	$\frac{17}{60} = 0.283$
15-19	30	47	$\frac{47}{60} = 0.783$
20-24	11	58	$\frac{58}{60} = 0.967$
25-29	2	60	$\frac{60}{60} = 1.000$
N = 60			

● การแจกแจงความถี่โดยใช้กราฟ

1. ฮิสโทแกรม (histogram) คือ รูปแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากวางเรียงติดต่อกันบนแกนนอน ความกว้างของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแทนความกว้างของอันตรภาคชั้น และพื้นที่ของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปแทนความถี่ของแต่ละอันตรภาคชั้น ดังนั้นถ้าความกว้างของอันตรภาคชั้นไม่เท่ากัน ความสูงของรูปสี่เหลี่ยมมุมฉากแต่ละรูปจะเท่ากับอัตราส่วนของความถี่และความกว้างของอันตรภาคชั้นนั้นๆ ($\frac{f_i}{I_i}$)

ในกรณีที่มีความกว้างของอันตรภาคชั้นเท่ากัน ถ้าเราถือความกว้างของอันตรภาคชั้นเป็น 1 หน่วย เราใช้ความถี่แทนความสูงของแท่งสี่เหลี่ยมมุมฉากได้

ตัวอย่างที่ 1 จงสร้างฮิสโทแกรมจากตารางแจกแจงความถี่ต่อไปนี้

อันตรภาคชั้น	ความถี่
30-49	13
50-59	7
60-69	12
70-79	8
80-89	6
90-99	4
50	