

คณิตศาสตร์ ม.6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน

คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

ผศ. ดร.สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย

ผู้ตรวจ

รศ. นงนุช สุขวารี

ผศ. พิชรี หิรัญมาศสุวรรณ

ยุพดี มงคลจินดาวงศ์

บรรณาธิการ

ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง	ผศ. ดร.สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย
ผู้ตรวจ	รศ.นงนุช สุขวารี ผศ.พัชรีย์ หิรัญมาศสุวรรณ ยุพดี มงคลจินดาวงศ์
บรรณาธิการ	ทรงวิทย์ สุวรรณธาดา

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย.

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6.

--กรุงเทพฯ : แม็คเอดูเคชั่น, 2568.

176 หน้า.

1. คณิตศาสตร์--การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา). I. ชื่อเรื่อง.

510.712

ISBN 978-616-345-330-3

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวน : 7,000 เล่ม

สงวนลิขสิทธิ์ : มกราคม 2569

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใด
ของหนังสือเล่มนี้ นอกจากจะได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

จัดทำโดย

MAC EDUCATION

ส่งชนาณัติสั่งจ่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว

ในนาม บริษัท แม็คเอดูเคชั่น จำกัด

9/99 อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว 38 ถนนลาดพร้าว

แขวงจันทระเกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900

โทร. 0-2512-0661, 0-2938-2022-7 แฟกซ์ 0-2938-2028

www.MACeducation.com

พิมพ์ที่ : บจก. พี.เอ็น.เค แอนด์ สกายพรีนตติ้งส์

คำนำ

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียบเรียงขึ้นตามมาตรฐาน-
การเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง
พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กิจกรรมการเรียนรู้
ในหนังสือเรียนเล่มนี้จัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ มีทักษะที่จำเป็นสอดคล้องกับ
การเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เน้นการบูรณาการสาระการเรียนรู้กับทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์
ได้แก่ การแก้ปัญหา การสื่อสารและการสื่อความหมายทางคณิตศาสตร์ การเชื่อมโยง การให้เหตุผล
และการคิดสร้างสรรค์ เกิดคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีการฝึกทักษะตามสาระการเรียนรู้ มีการวัดและ
ประเมินผลด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังมีกิจกรรมส่งเสริมให้เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

หนังสือเรียนเล่มนี้ประกอบด้วย 3 หน่วยการเรียนรู้ ได้แก่ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติศาสตร์และ
ข้อมูล หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ และหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การวิเคราะห์
และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้มีสาระการเรียนรู้ ระบุตัวชี้วัด มีภาพและคำถาม
ที่นำเข้าสู่บทเรียน กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่หลากหลาย
และท้าทายให้ผู้เรียนตรวจสอบความเข้าใจ บทสรุปเนื้อหาและแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์เพื่อเป็นการวัด
และประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้เรียบเรียงขอขอบคุณเป็นอย่างสูงที่ท่านได้เลือกใช้หนังสือเรียนเล่มนี้เป็นสื่อการเรียนรู้ ผู้เรียบเรียง
หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อครู นักเรียน และผู้สนใจโดยส่งผลต่อการพัฒนา
ทั้งด้านความรู้ ทักษะ ค่านิยมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตามเจตนารมณ์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ผศ. ดร.สุนทรีย์ ปาลวัฒน์ชัย

คำชี้แจง

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 เล่มนี้ได้นำเสนอแต่ละหน่วยการเรียนรู้ให้มีคำถามนำเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ผึกฝนทักษะและความเชี่ยวชาญด้วยกิจกรรมตามธรรมชาติวิชา เพื่อให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ที่คงทน มีการตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเป็นระยะๆ โดยสอดแทรกกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ซึ่งสัมพันธ์กับเรื่องที่ได้เรียนผ่านมา ในท้ายหน่วยการเรียนรู้จะมีสรุปสำหรับบททบทวนองค์ความรู้ทั้งหมด และประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนด้วยคำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ นอกจากนี้ยังเพิ่มเติมด้วยกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ผู้เรียนและผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์หรือดัดแปลงให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและผู้เรียน ในส่วนของเนื้อหาเพิ่มเติมและแบบทดสอบที่ผ่านการคัดกรองมาแล้วว่าเหมาะสมกับการเรียนรู้และแบบประเมินทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์และคุณลักษณะที่พึงประสงค์จะมีสัญลักษณ์   ซึ่งสามารถใช้สมาร์ทโฟนสแกนคิวอาร์โค้ด (QR Code) ได้ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจเนื้อหาในเรื่องนั้นๆ มากยิ่งขึ้นและผู้สอนสามารถประเมินผู้เรียนได้

?

คำถามนำกระตุ้นความสนใจในสิ่งที่จะได้เรียนรู้ ผึกฝนให้ผู้เรียนให้รู้จักแสดงความคิดเห็นและปรึกษาหารือร่วมกัน

?

คำถามนำเข้าสู่บทเรียน

เป็นคำถามที่กระตุ้นความสนใจในสิ่งที่จะได้เรียนรู้ ผึกฝนให้ผู้เรียนให้รู้จักแสดงความคิดเห็นและปรึกษาหารือร่วมกัน



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้

เป็นกิจกรรมเพื่อฝึกทักษะในการทำงาน เป็นคู่หรือเป็นกลุ่มของผู้เรียนเพื่อแก้ปัญหาตามหลักการทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อนั้นๆ ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายและรวดเร็ว

กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ 1

1. ได้เรียนรู้เรื่องใด เรื่อง ใด-5 คน
2. เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใด เรื่อง ใด-5 คน
3. เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใด เรื่อง ใด-5 คน
4. เมื่อผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใด เรื่อง ใด-5 คน

ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใด เรื่อง ใด-5 คน

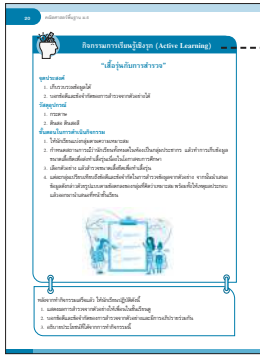
ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใด เรื่อง ใด-5 คน

ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องใด เรื่อง ใด-5 คน



แบบฝึกหัด

เป็นแบบฝึกที่ใช้วัดความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ในเรื่องที่ผู้เรียนได้เรียนมาแล้ว พร้อมทั้งมีการประเมินผลด้วยตนเอง



กิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์เพื่อต่อยอดในการทำกิจกรรมต่างๆ เพิ่มเติมจนเกิดชิ้นงาน



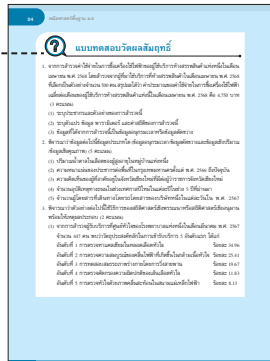
สรุป

เป็นการให้ผู้เรียนทบทวนเนื้อหาโดยรวมของหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ เพื่อทบทวนความรู้



แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์

เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและกระบวนการทางคณิตศาสตร์ของหน่วยการเรียนรู้นั้นๆ ให้เป็นไปตามเป้าหมายและตัวชี้วัดของหลักสูตรฯ พร้อมทั้งมีการประเมินผลด้วยตนเอง



MAC iLink (Digital Contents)

เพิ่มเติมความรู้ที่นอกเหนือจากที่เรียนในหน่วยการเรียนรู้ มีทั้งส่วนที่เป็นเนื้อหาและแบบทดสอบ



อภิธานศัพท์

ให้ผู้เรียนเข้าใจคำสำคัญ คำยาก และคำใหม่ที่ต้องจำเกี่ยวกับบทเรียน



แนะนำตัวละคร

ตัวละครที่กล่าวเกริ่นนำเข้าสู่เนื้อหา



ตัวละครที่กล่าวถึงข้อควรรู้



ตัวละครที่ถามคำถามส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม และวัฒนธรรม กล่าวถึงข้อความที่น่าไปใช้ในชีวิตจริง



สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 สถิติศาสตร์และข้อมูล	1
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 3.1 ม.6/1)	
1. สถิติศาสตร์	3
2. ข้อมูล	11
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	24
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพ	26
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 3.1 ม.6/1)	
1. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยตารางความถี่	28
2. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงคุณภาพด้วยแผนภาพ	35
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	56
หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณ	61
(ตรงตามตัวชี้วัด ค 3.1 ม.6/1)	
1. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยตารางความถี่	63
2. การวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลเชิงปริมาณด้วยแผนภาพ	77
3. ค่าวัดทางสถิติ	103
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์	158
บรรณานุกรม	163
อภิธานศัพท์	166



หน่วยการเรียนรู้ที่

1



สถิติศาสตร์และข้อมูล

สาระการเรียนรู้

1. สถิติศาสตร์
2. ข้อมูล

ตัวชี้วัด

เข้าใจและใช้ความรู้ทางสถิติในการนำเสนอข้อมูล และแปลความหมายของค่าสถิติเพื่อประกอบการตัดสินใจ (ค 3.1 ม.6/1)



ถ้านักเรียนต้องตัดสินใจแก้ปัญหา
อย่างมีเหตุผล นักเรียนจะต้องใช้ความรู้
เรื่องใดมาช่วยในการแก้ปัญหา

1. สถิติศาสตร์

ในโลกยุคปัจจุบัน ต้องยอมรับว่าเป็นโลกไร้พรมแดนที่นำมาซึ่งความหลากหลายทั้งภาคการผลิตและบริการ องค์ความรู้ใหม่ เทคโนโลยีและนวัตกรรมได้ถูกคิดค้นและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อการรับรู้ข้อมูลข่าวสารในสังคมโลกเป็นไปอย่างรวดเร็ว ดังนั้น ลักษณะของมนุษย์สำหรับสังคมยุคใหม่ ต้องเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

บุคคลแห่งการเรียนรู้ที่สามารถเข้าถึงแหล่งข้อมูลจะใช้สถิติเป็นเครื่องมือช่วยในการตัดสินใจและแก้ปัญหา ซึ่งส่วนใหญ่จำเป็นต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศและกระบวนการทางสถิติช่วยในการสรุปผลอย่างมีเหตุผล

วิชาสถิติที่เกิดขึ้นในระยะแรกๆ
เป็นเพียงการบันทึกและรวบรวมข้อมูลที่เป็นประโยชน์
ในการดำเนินงานของบุคคลหรือหน่วยงานต่างๆ
เพื่อเอาไว้ใช้ในการตัดสินใจหรือการวางแผน



1.1 ความหมายของสถิติศาสตร์

สถิติศาสตร์ (statistics) หมายถึง ศาสตร์หรือวิชาที่ว่าด้วยการเก็บรวบรวมข้อมูล (collection of data) วิเคราะห์ข้อมูล (analysis of data) สรุปผลข้อมูล (summary of data) และนำเสนอข้อมูล (presentation of data) จากข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาตอบคำถามในประเด็นที่สนใจ

ในปัจจุบันสถิติศาสตร์เข้ามามีบทบาทในการดำเนินชีวิตมากมาย เกิดประโยชน์ได้ในทุกด้าน ประโยชน์ของสถิติศาสตร์สำหรับการพัฒนาในด้านต่างๆ ที่สำคัญในภาครัฐ เช่น

ด้านการศึกษา เป็นการกำหนดนโยบายและการวางแผนพัฒนาการศึกษาและการกระจายโอกาสทางการศึกษาของประชากรในระดับการศึกษาต่างๆ เช่น ประชากรก่อนวัยเรียน ประชากรวัยเรียน บุคลากรทางการศึกษา การพัฒนาครูในแต่ละสาขา จำนวนสถานศึกษาต่างๆ ค่าใช้จ่ายในแต่ละระดับการศึกษา

ด้านการเกษตร เป็นการกำหนดนโยบายและวางแผนพัฒนาทางการเกษตรของประเทศ เช่น ครัวเรือนที่ทำการเกษตร เนื้อที่การเพาะปลูก ผลผลิตทางการเกษตร จำนวนปศุสัตว์ ราคาสินค้าเกษตรกรรม เครื่องมือที่ใช้ทางการเกษตร ภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือนเกษตร การประมง การป่าไม้ ข้อมูลเกี่ยวกับแหล่งน้ำและการชลประทาน

ด้านอุตสาหกรรม เป็นการจัดทำแผนงานหรือกำหนดนโยบายและส่งเสริมอุตสาหกรรม ส่งเสริมการลงทุนและพัฒนาเทคโนโลยีทางด้านอุตสาหกรรม เช่น ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณการผลิตทางอุตสาหกรรม ต้นทุนการผลิต จำนวนแรงงาน ค่าใช้จ่ายของสถานประกอบการ

ด้านรายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน เป็นข้อมูลที่มีความสำคัญที่ใช้วัดความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การครองชีพและการกระจายรายได้ของประชากร ซึ่งเป็นเครื่องชี้วัดที่สำคัญของผลการพัฒนาประเทศ เช่น รายรับ-รายจ่ายของครัวเรือน ภาวะหนี้สิน สภาพความเป็นอยู่ที่ยู่อาคัย

ด้านสาธารณสุข เป็นการจัดทำแผนพัฒนาด้านสาธารณสุข การพัฒนางานวิชาการทางการแพทย์/สาธารณสุข เพื่อให้ประชากรมีสุขภาพอนามัยที่ดี เช่น สถิติเกี่ยวกับการเกิด การตาย การเจ็บป่วยของประชากร การรักษาพยาบาล ความเป็นอยู่และสภาพทางสังคมของประชากร การอนามัยและสุขาภิบาล พฤติกรรมด้านการบริโภค การสูบบุหรี่และดื่มสุรา

ด้านคมนาคมและขนส่ง เป็นการปรับปรุงบริการและพัฒนาทางการคมนาคมขนส่ง และการสื่อสารของประเทศ เพื่อสนับสนุนการพัฒนาในด้านต่างๆ และกระจายความเจริญไปสู่ภูมิภาค เช่น รายรับ-รายจ่ายของการประกอบการขนส่ง ปริมาณผู้ใช้บริการในแต่ละเส้นทาง ปริมาณการขนส่งทางบก ทางน้ำ และทางอากาศ รายละเอียดเส้นทางคมนาคมข้อมูลเกี่ยวกับการจัดสรรความถี่วิทยุ จำนวนครัวเรือนที่ใช้อินเทอร์เน็ตผ่านโทรศัพท์มือถือ

จะเห็นว่าสถิติศาสตร์มีความสำคัญอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันซึ่งมีข้อมูลข่าวสารมากมาย ดังนั้นผู้ใช้ข้อมูลจึงต้องมีความรู้ทางสถิติศาสตร์ที่จำเป็น เพื่อสามารถสังเกตเห็นข้อมูลที่เป็นเท็จที่ทำให้เข้าใจผิดไปจากความเป็นจริง รวมทั้งสามารถวิเคราะห์ได้ว่าค่าสถิติหรือการนำเสนอข้อมูลต่างๆ มีความน่าเชื่อถือมากน้อยเพียงใด





แบบฝึกหัดที่ 1

1. บอกความหมายของสถิติศาสตร์ และยกตัวอย่างประโยชน์ของสถิติศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับชีวิตจริงมา 3 ข้อ (1 คะแนน)
2. เอกต้องการทราบว่านักเรียนชั้น ม.6 ห้องใดมีคะแนนสอบเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุด จึงใช้วิธีการสอบถามคะแนนสอบวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนทุกคนจากครูประจำวิชาของนักเรียนชั้น ม.6 ทุกห้อง จากนั้นนำมาเขียนในรูปตาราง แล้ววิเคราะห์ว่าห้องใดที่นักเรียนสอบได้คะแนนเฉลี่ยวิชาคณิตศาสตร์มากที่สุดโดยการหาค่าเฉลี่ยของคะแนนสอบของแต่ละห้อง จากนั้นจึงสรุปผลว่าห้องใดสอบได้คะแนนเฉลี่ยมากที่สุดและน้อยที่สุด แล้วนำเสนอผลโดยการปิดป้ายนิเทศแสดงคะแนนสอบเฉลี่ยของนักเรียนทุกห้อง จากสถานการณ์ข้างต้น ให้วิเคราะห์ว่าเอกใช้ขั้นตอนใดบ้างของสถิติศาสตร์ และแต่ละขั้นตอนคือสถานการณ์ใดที่เอกดำเนินการ (2 คะแนน)
3. ค้นหาและเลือกข้อมูลข่าวสารที่สนใจจากสื่อสิ่งพิมพ์หรือสื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น ผลสำรวจความคิดเห็น มูลค่าการส่งออกสินค้า แล้วอธิบายความรู้ที่ได้รับจากข้อมูลดังกล่าว (2 คะแนน)



ดีมาก	90% – 100%	5 คะแนน
ดี	70% – 89%	4 คะแนน
ปานกลาง	50% – 69%	3 คะแนน
ปรับปรุง	0% – 49%	0 – 2 คะแนน



ถ้าได้น้อยกว่า 70%
ให้ทบทวนอีกครั้ง

1.2 คำสำคัญทางสถิติศาสตร์

**ประชากร
(population)**

กลุ่มของข้อมูลทุกหน่วยในเรื่องที่สนใจศึกษา สมาชิกของประชากรอาจเป็นบุคคล กลุ่มบุคคล องค์กรต่างๆ พืช สัตว์ สิ่งของ

เช่น ถ้าสนใจศึกษาอายุเฉลี่ยของนักศึกษา ชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ประชากรคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 ทุกคนของมหาวิทยาลัยแห่งนั้น

**ตัวอย่าง
(sample)**

กลุ่มย่อยของประชากรที่ได้รับเลือกขึ้นมาเพื่อใช้ศึกษา หรือทดลองอย่างมีขั้นตอน เพื่อจะได้นำผลสรุปอ้างอิงไปยังประชากรทั้งหมด

เช่น ต้องการศึกษาอายุเฉลี่ยของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ของมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง ตัวอย่างคือ นักศึกษาชั้นปีที่ 1 บางคนที่ถูกเลือก ถ้าประชากรเป็นเซตหนึ่งเซต แล้วตัวอย่างก็จะเป็นสับเซตหนึ่งของประชากร

ในทางปฏิบัติ นิยมเก็บข้อมูลเป็นบางส่วน หรือตัวอย่าง



**ตัวแปร
(variable)**

ลักษณะหรือสมบัติบางประการของประชากรหรือตัวอย่าง
ที่สนใจศึกษา

เช่น เงินเดือน อายุ คะแนนสอบ น้ำหนัก
เพศ ศาสนา ความคิดเห็น

**ข้อมูล
(data)**

ตัวเลขหรือข้อความที่ได้จากการรวบรวมจากหน่วยที่
ต้องการศึกษาเพื่อศึกษาตามลักษณะของสิ่งที่สนใจศึกษา

เช่น ปริมาณการส่งข้าวสารไปจำหน่ายยังต่าง
ประเทศในรอบ 3 เดือนที่ผ่านมาเป็นข้อมูลที่เป็น
ตัวเลข อัตราดอกเบี้ยเงินกู้ของธนาคารพาณิชย์
แห่งหนึ่งมีแนวโน้มว่าจะเพิ่มขึ้นในอนาคตเป็น
ข้อมูลที่เป็นข้อความ

**พารามิเตอร์
(parameter)**

ค่าคงตัวที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากข้อมูลทั้งหมด
ของประชากร ใช้แสดงลักษณะของประชากร

**ค่าสถิติ
(statistic)**

ค่าคงตัวที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากตัวอย่างเพื่อใช้
อธิบายลักษณะของตัวอย่างนั้น หรือเพื่อประมาณค่าของ
พารามิเตอร์แล้วนำไปใช้อธิบายลักษณะของประชากร

ตัวอย่าง อ่านบทความต่อไปนี้

จากการสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2567 ซึ่งสำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลในเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 จากครัวเรือนตัวอย่างทุกจังหวัดทั่วประเทศทั้งในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลประมาณ 57,600 ครัวเรือน เพื่อศึกษาค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนทั่วประเทศ โดยข้อมูลตัวอย่างได้สรุปว่าค่าประมาณค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนทั่วประเทศ คือ 22,282 บาท (การสำรวจภาวะเศรษฐกิจและสังคมของครัวเรือน พ.ศ. 2567, 2568)

จากข้อความข้างต้นให้ระบุประชากร ตัวอย่าง ตัวแปร ข้อมูล พารามิเตอร์ และค่าสถิติของการสำรวจนี้

ตอบ ประชากร คือ ครัวเรือนทั้งหมดในประเทศไทยในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567
 ตัวอย่าง คือ ครัวเรือนตัวอย่างในทุกจังหวัดทั่วประเทศทั้งในเขตเทศบาลและนอกเขตเทศบาลในช่วงเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ที่เลือกมาเก็บข้อมูลซึ่งมีประมาณ 57,600 ครัวเรือน
 ตัวแปร คือ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือน
 ข้อมูล คือ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของแต่ละครัวเรือนตัวอย่างที่เก็บรวบรวมมาได้
 พารามิเตอร์ คือ ค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนทั่วประเทศ
 ค่าสถิติ คือ ค่าประมาณค่าใช้จ่ายเฉลี่ยต่อเดือนของครัวเรือนทั่วประเทศในเดือนมกราคมถึงเดือนธันวาคม พ.ศ. 2567 ซึ่งคือ 22,282 บาท



แบบฝึกหัดที่ 2

- ในการสำรวจเกี่ยวกับแผนการใช้งานอินเทอร์เน็ตรายเดือนที่ถูกเลือกใช้งานของผู้ใช้บริการในเครือข่ายของผู้ให้บริการอินเทอร์เน็ตรายหนึ่ง ทางเครือข่ายได้เก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับเพศ อายุ รายได้ต่อเดือน ระดับการศึกษา ข้อมูลการประกอบอาชีพ และแพ็คเกจการใช้งานอินเทอร์เน็ต รายเดือนที่เลือกใช้งาน โดยสุ่มตัวอย่างผู้ให้บริการในเครือข่ายจำนวน 500 คน และวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ให้ระบุประชากรและตัวอย่างของการสำรวจนี้ (1 คะแนน)
- ในการสำรวจเกี่ยวกับความชื่นชอบในการเลือกดื่มขนมชนิดต่าง ๆ ได้แก่ นมวัว นมแพะ นมถั่วเหลือง นมอัลมอนต์ และนมข้าวโอ๊ตของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งจำนวน 2,465 คน โดยสุ่มเก็บรวบรวมข้อมูลจากนักเรียน 1,000 คน ซึ่งนักเรียนแต่ละคนสามารถเลือกชนิดของนมที่ตนเองชื่นชอบมากที่สุดได้เพียงชนิดเดียว ได้ผลสำรวจเป็นดังนี้

ร้อยละ 58 ชื่นชอบนมวัว	ร้อยละ 20 ชื่นชอบนมแพะ
ร้อยละ 12 ชื่นชอบนมถั่วเหลือง	ร้อยละ 7.5 ชื่นชอบนมอัลมอนต์
ร้อยละ 2.5 ชื่นชอบนมข้าวโอ๊ต	

 ให้ระบุประชากร ตัวอย่าง ตัวแปร ข้อมูล พารามิเตอร์ และค่าสถิติของการสำรวจนี้ (2 คะแนน)
- จากการสำรวจเกี่ยวกับผลการสอบ A-level วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 ที่ประกาศ ณ วันที่ 16 เมษายน 2568 พบว่าทั่วประเทศไทยมีผู้เข้าสอบรายวิชานี้จำนวน 143,546 คน และคะแนนเฉลี่ยของผลสอบรายวิชานี้เท่ากับ 20.998 คะแนน (TCAS68, 2568) ถ้าโรงเรียนแห่งหนึ่งสำรวจผลการสอบ A-level วิชาคณิตศาสตร์ประยุกต์ 1 ที่นักเรียนภายในโรงเรียนได้เข้าร่วมสอบโดยสุ่มตัวอย่างนักเรียนจำนวน 50 คน พบว่าคะแนนเฉลี่ยของผลสอบของนักเรียนกลุ่มนี้เท่ากับ 32.4 คะแนน ให้ระบุประชากร ตัวอย่าง ตัวแปร ข้อมูล พารามิเตอร์ และค่าสถิติของการสำรวจนี้ (2 คะแนน)



ดีมาก	90% – 100%	5 คะแนน
ดี	70% – 89%	4 คะแนน
ปานกลาง	50% – 69%	3 คะแนน
ปรับปรุง	0% – 49%	0 – 2 คะแนน





กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ 1

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ 4–5 คน

2. แต่ละกลุ่มอ่านสถานการณ์ต่อไปนี้

“จากการสำรวจค่าใช้จ่ายในการซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคของผู้ใช้บริการร้านสะดวกซื้อแห่งหนึ่งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2568 โดยสำรวจจากผู้ที่มาใช้บริการที่ร้านสะดวกซื้อในเดือนเมษายน พ.ศ. 2568 ที่เลือกเป็นตัวอย่างจำนวน 200 คน สรุปผลได้ว่า ค่าประมาณของค่าใช้จ่ายที่ซื้อเครื่องอุปโภคบริโภคต่อเดือนของผู้ใช้บริการที่ร้านสะดวกซื้อแห่งหนึ่งในเดือนเมษายน พ.ศ. 2568 คือ 350 บาท

3. ตอบคำถามต่อไปนี้ “ประชากร ตัวอย่าง ตัวแปร ข้อมูล พารามิเตอร์ และค่าสถิติของการสำรวจนี้คืออะไร”

4. แต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอที่หน้าชั้นเรียน

หลังจากทำกิจกรรมเสร็จแล้ว ให้นักเรียนปฏิบัติดังนี้

1. ตอบคำถามและมีการอภิปรายร่วมกัน

2. อธิบายประโยชน์ที่ได้จากการทำกิจกรรมนี้

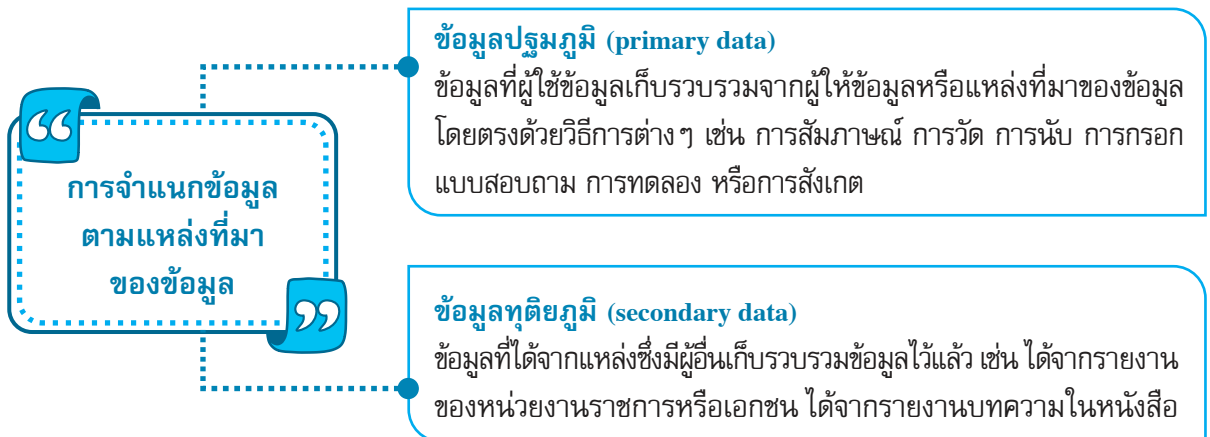
2. ข้อมูล

ข้อมูลของส่วนรวมหรือข้อมูลของหลายกลุ่มซึ่งประกอบด้วยตัวเลขหรือข้อความจำนวนมาก หรืออาจเป็นข้อมูลของสิ่งเดียวแต่ได้มีการบันทึกไว้ภายในระยะเวลาหนึ่งซึ่งสามารถนำมาเปรียบเทียบกันได้ก็ถือว่าเป็นข้อมูลสถิติด้วย เช่น ส่วนสูงของนักเรียนชั้น ม.6 ของโรงเรียนแห่งหนึ่งเป็นข้อมูลสถิติ แต่ส่วนสูงของนายดำรงคนเดียว วัดครั้งเดียว จะไม่เป็นข้อมูลสถิติ

ข้อมูลสถิติ หมายถึง ข้อเท็จจริงที่เกี่ยวกับเรื่องที่สนใจศึกษา อาจเป็นไปได้ทั้งตัวเลขหรือไม่ใช่ตัวเลข

2.1 ประเภทของข้อมูล

ข้อมูลที่รวบรวมมานั้นจะประกอบด้วยข้อมูลหลาย ๆ ประเภท ซึ่งอาจอยู่ในรูปจำนวน ข้อความ ข่าวสาร หรือความคิดเห็นอย่างใดอย่างหนึ่ง จึงจำเป็นต้องจำแนกประเภทของข้อมูลที่มีลักษณะอย่างเดียวกันไว้เป็นประเภทเดียวกัน เพื่อความสะดวกในการนำข้อมูลไปวิเคราะห์หรือใช้ประโยชน์ในด้านอื่นๆ ต่อไป การจำแนกประเภทของข้อมูลอาจจำแนกได้หลายประเภทที่สำคัญดังนี้



การใช้ข้อมูลทุติยภูมิผู้ใช้ต้องระมัดระวังในการนำมาใช้ให้มาก การเลือกข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้จึงเป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่งเป็นอันดับแรกของการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ



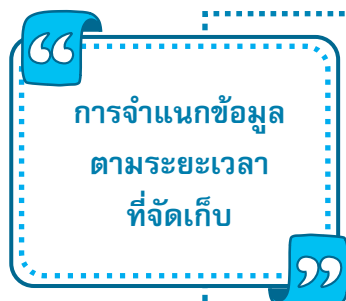
ตัวอย่างข้อมูลปฐมภูมิ

- ข้อมูลจำนวนผู้ป่วยโรคขาดสารอาหารในจังหวัดแห่งหนึ่งที่ถูกเก็บรวบรวมข้อมูลเดินทางไปเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

ตัวอย่างข้อมูลทุติยภูมิ

- ข้อมูลอัตราการว่างงานของประชากรในแต่ละจังหวัดที่ถูกเก็บรวบรวมข้อมูลเก็บรวบรวมข้อมูลจากทางสิ่งพิมพ์หรือทางอินเทอร์เน็ต

นอกจากการจำแนกประเภทของข้อมูลตามแหล่งที่มาของข้อมูลแล้ว อาจจำแนกประเภทของข้อมูลตามระยะเวลาที่จัดเก็บดังนี้



ข้อมูลอนุกรมเวลา (time series data)

ชุดข้อมูลที่ได้จากการจัดเก็บตามลำดับเวลาต่อเนื่องกันไปตลอดช่วงเวลาหนึ่ง

ข้อมูลตัดขวาง (cross-sectional data)

ข้อมูลที่บอกลักษณะ สถานะ หรือสภาพของสิ่งที่สนใจ ณ จุดหนึ่งของเวลา

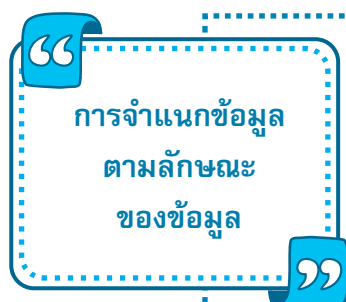
ตัวอย่างข้อมูลอนุกรมเวลา

- ราคาทองคำในตลาดโลกระหว่างปี พ.ศ. 2560–2568
- คณะยอदनยมที่เด็กไทยเลือกเข้าศึกษาต่อในระดับอุดมศึกษาในช่วง 5 ปีที่ผ่านมา

ตัวอย่างข้อมูลตัดขวาง

- ความหนาแน่นของประชากรต่อพื้นที่ในภาคตะวันออก พ.ศ. 2568
- ความสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 ห้องหนึ่ง เมื่อเปิดภาคเรียนที่ 2

นอกจากการจำแนกประเภทของข้อมูลจากระยะเวลาที่จัดเก็บแล้ว อาจจำแนกประเภทของข้อมูลตามลักษณะของข้อมูลดังนี้



ข้อมูลเชิงปริมาณ (quantitative data)

ข้อมูลที่บอกขนาดหรือปริมาณที่วัดเป็นจำนวน สามารถนำไปคำนวณและเปรียบเทียบได้

ข้อมูลเชิงคุณภาพ (qualitative data)

ข้อมูลที่แสดงถึงสภาพ สถานะ คุณสมบัติ ซึ่งไม่ได้บอกลักษณะที่เป็นขนาดหรือปริมาณ โดยที่ข้อมูลนั้นอาจจะเขียนในรูปของตัวเลขหรือไม่ได้เขียนในรูปตัวเลขก็ได้ ข้อมูลที่เขียนในรูปของตัวเลข เช่น ปี พ.ศ. เบอร์ของสินค้า ข้อมูลในรูปตัวเลขลักษณะนี้เป็นข้อมูลเชิงคุณภาพไม่ใช่ข้อมูลเชิงปริมาณ ส่วนข้อมูลที่ไม่ได้เขียนในรูปตัวเลข เช่น ยี่ห้อรถยนต์ วุฒิมัธยมศึกษา

ตัวอย่างข้อมูลเชิงปริมาณ

- ข้อมูลคะแนนที่ได้จากการสอบของผู้เข้าสอบ 5 คน ได้คะแนนดังนี้
22, 25, 22, 31, 14
- ข้อมูลความสูงมีหน่วยวัดเป็นเซนติเมตร ของคน 8 คน เป็นดังนี้
174, 165, 160, 178, 158, 171, 167, 157

ตัวอย่างข้อมูลเชิงคุณภาพ

- ข้อมูลเกี่ยวกับสถานภาพการสมรส (โสด/สมรส/หย่าร้าง/หม้าย)

ข้อมูลเชิงคุณภาพเป็นข้อมูลที่ไม่สามารถนำมาบวก ลบ คูณ หรือหารระหว่างข้อมูลได้



- ข้อมูลที่บ่งบอกถึงความพึงพอใจหรือโทรศัพท์มือถือยี่ห้อหนึ่งของนักเรียนที่อาศัยในพื้นที่กรุงเทพมหานคร เป็นดังนี้

พอใจมากที่สุด	แทนระดับ 5
พอใจมาก	แทนระดับ 4
พอใจปานกลาง	แทนระดับ 3
พอใจน้อย	แทนระดับ 2
พอใจน้อยที่สุด	แทนระดับ 1

ข้อมูลที่บ่งบอกถึงความพึงพอใจระดับต่างๆ นี้ ถ้านำข้อมูลไปวิเคราะห์ จะต้องแทนความชอบระดับต่างๆ เป็นตัวเลขก่อน เช่น ชอบมากที่สุด ชอบมาก ชอบปานกลาง ชอบน้อย ไม่ชอบเลย แทนด้วยตัวเลข

