

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

ตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

(ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียง

อัจฉราวรรณ กัลยาณสิทธิ์

ผู้ตรวจ

รศ. ยืน ภู่วรรณ

รศ. ดร. พันธุ์พีดี เปี่ยมสง่า

ชวลิต สุวรรณเวโช

บรรณาธิการ

รศ. ดร. ครรชิต มัลลียงค์ ราชบัณฑิต

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5

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

ผู้เรียบเรียง อัจฉราวรรณ กัลยาณสิทธิ์
ผู้ตรวจ รศ. ชื่น ภูววรรณ
รศ. ดร.พันธุ์ปิติ เปี่ยมสง่า
ชาลิต สุวรรณเวช
บรรณาธิการ รศ. ดร.ครุฑิต มาลัยวงศ์ ราชบัณฑิต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

อัจฉราวรรณ กัลยาณสิทธิ์.

หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5.-กรุงเทพฯ :
แม็คเอดดูเคชั่น, 2562.

136 หน้า.
1. เทคโนโลยี--การศึกษาและการสอน (มัธยมศึกษา).
I. ชื่อเรื่อง.
607
ISBN 978-616-345-163-7

พิมพ์ครั้งที่ 1
จำนวน 20,000 เล่ม
สงวนลิขสิทธิ์ : มกราคม 2563
สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย ห้ามลอกเลียน ไม่ว่าจะเป็นส่วนหนึ่งส่วนใด
ของหนังสือเล่มนี้ นอกจากนี้ยังได้รับอนุญาตเป็นลายลักษณ์อักษร

จัดทำโดย

MAC EDUCATION

ส่งหนาคัดส่งจ่าย ไปรษณีย์ลาดพร้าว
ในนาม บริษัท แม็คเอดดูเคชั่น จำกัด
9/99 อาคารแม็ค ซอยลาดพร้าว 38 ถนนลาดพร้าว
แขวงจันทน์เกษม เขตจตุจักร กรุงเทพฯ 10900
โทร. 0-2512-0661, 0-2938-2022-7 แฟกซ์ 0-2938-2028
www.MACEducation.com

พิมพ์ที่ : บริษัท ไชเบอร์พริ้นท์กรุ๊ป จำกัด

คำชี้แจง

ตามที่กระทรวงศึกษาธิการโดยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้ดำเนินการ
ทบทวนหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยในระยะแรกให้ปรับปรุงมาตรฐาน
การเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และสาระภูมิศาสตร์
ในกลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สำหรับใช้ในปีการศึกษา 2561 ในชั้น
ประถมศึกษาปีที่ 1 และ 4 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 และ 4 ปีการศึกษา 2562 ให้ใช้ชั้นประถมศึกษา
ปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1, 2, 4 และ 5 และตั้งแต่ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไปให้ใช้
ในทุกชั้นเรียน ซึ่งการปรับหลักสูตรครั้งนี้มีเป้าหมายสำคัญเพื่อให้โรงเรียนสามารถจัดกระบวนการเรียนรู้
ที่จะช่วยให้ผู้เรียนมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ สามารถวิเคราะห์ปัญหาหรือสถานการณ์ได้อย่างรอบคอบ
สามารถใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมในการบูรณาการกับความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนาด้านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมที่นำไปสู่การคิดค้นสิ่งประดิษฐ์หรือ
สร้างสรรค์นวัตกรรม นอกจากนี้ยังให้เกิดการเรียนรู้เรื่องภูมิศาสตร์ (Geo-literacy) ทั้งด้านความสามารถ
ทางภูมิศาสตร์ กระบวนการทางภูมิศาสตร์ และทักษะทางภูมิศาสตร์ เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจได้อย่าง
ถูกต้องและนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต

ด้วยตระหนักถึงความสำคัญของการปรับเปลี่ยนหลักสูตรข้างต้น บริษัท แม็คเอดดูเคชั่น จำกัด
จึงได้มอบหมายให้ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตร ด้านการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ และด้านการวัดและประเมินผล
ได้ปรับปรุงพัฒนาหนังสือเรียน ให้สอดคล้องมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด ของหลักสูตรในกลุ่มสาระการ
เรียนรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลง และให้สอดคล้องกับการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ที่กำหนดไว้ในแผนพัฒนา
เศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 แผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 และยุทธศาสตร์ชาติ
20 ปี

โดยหนังสือเรียนแต่ละหน่วยการเรียนรู้จะให้ผู้ใช้นหนังสือเรียนได้ทราบเป้าหมายการเรียนรู้
ในตอนต้นหน่วยการเรียนรู้ จากสาระการเรียนรู้และตัวชี้วัดชั้นปี และทุกหัวข้อหลักจะนำเสนอแนวคิด
สำคัญเพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่เป็ความรู้ ความคิดที่เป็นแก่นสำคัญที่ต้องเรียนรู้ให้ลึกซึ้ง และการเรียนรู้ที่ดี
ผู้เรียนควรได้ตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเป็นระยะ ๆ ก่อนเรียนเรื่องใหม่ ดังนั้น ในหนังสือเรียนจะมีการ
สอดแทรกกิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่สัมพันธ์กับเรื่องที่ได้เรียนผ่านมา เพื่อให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบ

ตนเอง หรือบางหัวข้ออาจเป็นการฝึกทักษะให้ชำนาญก่อน สิ่งที่เพิ่มเติมในหนังสือเรียนเล่มนี้คือ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดสร้างสรรค์ การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา นำไปสู่การสร้างผลิตภัณฑ์หรือนวัตกรรม ซึ่งผู้สอนสามารถนำไปประยุกต์หรือดัดแปลงให้เหมาะสมกับบริบทของโรงเรียนและผู้เรียน การศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมโดยใช้เทคโนโลยีการสื่อสารและสารสนเทศ (ICT) เป็นสิ่งจำเป็นที่ต้องค้นคว้าเพิ่มเติม ดังนั้นในหนังสือเรียนเล่มนี้จึงได้มีการเสริมเนื้อหาเพิ่มเติมที่ได้ผ่านการคัดกรองมาแล้วว่าเหมาะสมกับการเรียนรู้ แทรกไว้ในเนื้อหาบางหน่วยโดยใช้สัญลักษณ์  ผู้เรียนสามารถใช้สมาร์ทโฟนสแกน QR Code หรือเปิดเว็บไซต์ MACEducation.com เพื่อเข้าเมนู การศึกษาขั้นพื้นฐาน >>> MAC iLink และเลือกเปิดดูส่วนเสริมของบทเรียนในหนังสือเรียนแต่ละเล่มได้ ท้ายหน่วยการเรียนรู้ทุกหน่วยจะมีการสรุปบทเรียนสำหรับผู้เรียนได้ใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการตรวจสอบองค์ความรู้ที่ควรได้รับการพัฒนาหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนรู้ หรือเป็นสาระสำคัญที่ควรจดจำและทำความเข้าใจให้ถ่องแท้ ซึ่งนับว่าเป็นส่วนสำคัญอีกส่วนหนึ่งในการปรับปรุงหนังสือเรียนครั้งนี้ให้ได้พัฒนาให้ชัดเจนยิ่งขึ้น

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด หวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเรียนเล่มนี้จะมีคุณค่า มีประโยชน์ และช่วยส่งเสริมการปฏิรูปการศึกษา เพื่อเป็นรากฐานสำคัญที่จะช่วยทำให้ประเทศไทยก้าวสู่ประเทศที่มีการพัฒนาอย่างยั่งยืนด้วยการมีพลเมืองที่มีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ ตามเจตนารมณ์ของการปฏิรูปหลักสูตรครั้งนี้ และนโยบายประเทศไทย 4.0

บริษัท แม็คเอ็ดดูเคชั่น จำกัด

คำนำ

หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ได้เรียบเรียงขึ้น เพื่อช่วยให้สถานศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรได้อย่างถูกต้องและตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

ผู้เรียบเรียงได้ศึกษามาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี สาระการเรียนรู้แกนกลาง กระบวนการจัดการเรียนรู้ และแนวทางในการวัดและประเมินผล นำมาจัดทำโครงสร้างสำหรับหลักสูตรชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ถึงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 รวม 12 เล่ม โดยเลือกเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน การทำกิจกรรม ทักษะการคิด การวัดผลและประเมินผล ผ่านการนำเสนอด้วยการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (Active Learning) ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ ความเข้าใจหลักการทำงาน ของโปรแกรม กระบวนการคิดแก้ปัญหาและการคิดอย่างเป็นขั้นตอน พร้อมกับฝึกฝนเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และเทคโนโลยี ซึ่งเป็นทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 ที่สำคัญ

หนังสือเรียนเล่มนี้ประกอบด้วย 4 หน่วยการเรียนรู้ แต่ละหน่วยการเรียนรู้ได้สรุปสาระการเรียนรู้ระดับตัวชี้วัดชั้นปี มีภาพและคำถาถามนำเข้าสู่บทเรียน แนวคิดสำคัญของแต่ละเรื่อง กิจกรรมตรวจสอบ การเรียนรู้ กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ บทสรุปเนื้อหา และคำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ เพื่อเป็นการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะก่อให้เกิดประโยชน์ต่อการเรียนการสอนตามแนวปฏิรูป การศึกษา และมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดชั้นปี และสาระการเรียนรู้แกนกลาง หากมีข้อบกพร่องประการใด ผู้เรียบเรียงขอน้อมรับคำแนะนำด้วยความขอบคุณยิ่ง

อัจฉราวรรณ กัลยานสิทธิ์

สารบัญ

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 ข้อมูลและสารสนเทศ

(ว 4.2 ม.5/1)

1. ข้อมูล 3
2. การเลือกใช้แหล่งข้อมูล 6
3. การเก็บข้อมูลและการจัดเตรียมข้อมูล 17
4. การประมวลผลข้อมูลและเครื่องมือ 28
5. สารสนเทศ 30
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ 36

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ

(ว 4.2 ม.5/1)

1. สถิติ 39
2. ระเบียบวิธีทางสถิติ 41
3. การวิเคราะห์ข้อมูลตัวอย่างด้วยโปรแกรมตารางคำนวณ 53
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ 84

หน่วยการเรียนรู้ที่ 3 การเพิ่มมูลค่าของผลิตภัณฑ์

(ว 4.2 ม.5/1)

1. ผลิตภัณฑ์ 87
2. การเพิ่มมูลค่า 89
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ 98

หน่วยการเรียนรู้ที่ 4 ปัญหาทางแก้

(ว 4.2 ม.5/1)

1. ปัญหา 101
2. การแก้ปัญหา 105
- คำถามท้ายหน่วยการเรียนรู้ 125

บรรณานุกรม 126

อภิธานศัพท์ 127



หน่วยการเรียนรู้ที่

1



ข้อมูลและสารสนเทศ

สาระการเรียนรู้

- 1 ข้อมูล
- 2 การเลือกใช้แหล่งข้อมูล
- 3 การเก็บข้อมูลและการจัดเตรียมข้อมูล
- 4 การประมวลผลข้อมูลและเครื่องมือ
- 5 สารสนเทศ

ตัวชี้วัดชั้นปี

รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และใช้ความรู้ด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์ สื่อดิจิทัล เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหา หรือเพิ่มมูลค่าให้กับบริการ หรือผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในชีวิตจริงอย่างสร้างสรรค์ (ว 4.2 ม.5/1)



1. ข้อมูล



แนวคิดสำคัญ

ข้อมูลคือข้อเท็จจริงที่เราสนใจ ไม่ว่าจะเป็น
เรื่องของคน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ

ข้อมูล หมายถึง ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้อง
กับสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นเรื่องของคน สัตว์ สิ่งของ สถานที่
โดยอยู่ในรูปแบบที่เหมาะสมต่อการสื่อสาร สื่อความหมาย
ในรูปของข้อความ ตัวเลข สัญลักษณ์พิเศษ หรือรายละเอียด
ในรูปอื่น ๆ ที่สัมผัสได้ เช่น รูปภาพ ภาพเคลื่อนไหว เสียง
ภาพยนตร์ วิดีทัศน์ ซึ่งสามารถบันทึกได้อย่างต่อเนื่อง เป็น
ข้อเท็จจริงหรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่ง เช่น ข้อมูล
นักเรียนในโรงเรียน ข้อมูลการจำหน่ายสินค้าตลอดปี ข้อมูล
พนักงานที่ทำงานในบริษัทในขณะนั้น

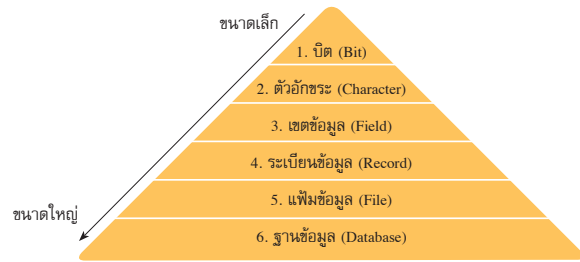
ข้อมูลที่ดีจะต้องมีคุณสมบัติพื้นฐาน ดังนี้

- 1. มีความถูกต้อง** เพราะข้อมูลที่ได้ต้องนำมาใช้ในการตัดสินใจ หากข้อมูลไม่มีความถูกต้องแล้วก็จะก่อให้เกิดผลเสียตามมา
 - 2. ความเป็นปัจจุบัน** เพื่อให้ตรงกับความต้องการของผู้ใช้และสามารถที่จะตอบสนองผู้ใช้ได้รวดเร็วที่สุด
 - 3. มีความสมบูรณ์ชัดเจน** ในบางครั้งก็ต้องการเก็บรวบรวมข้อมูลมากกว่าหนึ่งครั้งเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สมบูรณ์จริง ๆ และเพื่อการสำรวจอย่างทั่วถึง
 - 4. ความเที่ยงตรงเชื่อถือได้** กรรมวิธีในการได้มาซึ่งข้อมูลจะต้องคำนึงถึงความแม่นยำเป็นหลัก เพื่อข้อมูลมีความเที่ยงตรงมากที่สุดเท่าที่จะเป็นไปได้
 - 5. สามารถตรวจสอบได้** ข้อมูลนั้นจะต้องมีแหล่งที่มาและที่ไป มีหลักฐานอ้างอิงได้
- ข้อมูลแบ่งได้หลายประเภทขึ้นอยู่กับเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่ง ถ้าแบ่งตามแหล่งที่มาของข้อมูลเป็นเกณฑ์จะแบ่งออกเป็น 2 ประเภท คือ

- 1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data)** หมายถึง ข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมหรือบันทึกจากแหล่งข้อมูลโดยตรง ซึ่งอาจจะได้จากการสอบถาม การสัมภาษณ์ การสำรวจ การจดบันทึก การสังเกตการณ์หรือให้ตอบแบบสอบถาม ตลอดจนการจัดหาด้วยเครื่องจักรอัตโนมัติต่าง ๆ ที่ดำเนินการจัดเก็บข้อมูลได้ เช่น เครื่องอ่านรหัสแท่ง เครื่องอ่านแถบแม่เหล็ก ข้อมูลจากการสัมภาษณ์ ข้อมูลจากการสังเกต ข้อมูลจากการทดลอง ข้อมูลการรับนักเรียนแต่ละปีการศึกษา ข้อมูลปฐมภูมิจึงเป็นข้อมูลพื้นฐานที่ได้มาจากการค้นหาของข้อมูลนั้น ๆ เป็นข้อมูลที่มีรายละเอียดตามที่ต้องการ แต่ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายมาก และข้อมูลที่ได้ยังเป็นข้อมูลดิบ (Raw Data) ซึ่งเป็นข้อมูลที่ยังไม่ได้วิเคราะห์
- 2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)** หมายถึง ข้อมูลที่มีผู้อื่นรวบรวมไว้ให้แล้วอย่างเป็นระบบ บางครั้งอาจจะมีการประมวลผลเพื่อเป็นสารสนเทศ ผู้ใช้ข้อมูลไม่จำเป็นต้องลงมือเก็บรวบรวมและสำรวจเอง เช่น ข้อมูลสถิติจากหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและเอกชน สถิติจำนวนประชากรแต่ละจังหวัด สถิติการส่งออกสินค้านำเข้า สถิติการนำเข้าสินค้า ข้อมูลเหล่านี้มีการตีพิมพ์เผยแพร่เพื่อให้ใช้งานได้ หรือนำเอาไปประมวลผลต่อได้ทันที จึงประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่ในบางครั้งข้อมูลทุติยภูมิจะไม่ตรงกับความต้องการหรือมีรายละเอียดไม่พอ นอกจากนั้นผู้ใช้จะไม่ทราบถึงข้อผิดพลาดของข้อมูล ซึ่งอาจจะทำให้ผู้ที่นำมาใช้สรุปผลผิดพลาดไปด้วย ผู้ที่นำข้อมูลทุติยภูมิมาใช้ควรจะตรวจสอบตรวจสอบเป็นอย่างดี

หน่วยข้อมูล

โครงสร้างของการจัดข้อมูล การเก็บข้อมูลในคอมพิวเตอร์มีลักษณะการเรียงหน่วยข้อมูลตามลำดับจากหน่วยที่เล็กที่สุดไปหาหน่วยที่ใหญ่ที่สุดได้ดังนี้



1. บิต (Bit) ย่อมาจาก คำว่า Binary Digit คือ หน่วยข้อมูลที่เล็กที่สุดที่อยู่ในรูปเลขฐานสอง 1 หลัก ซึ่งมีค่าเป็น 0 หรือ 1

2. ตัวอักษร (Character) คือ ตัวอักษร ตัวเลข สัญลักษณ์ต่าง ๆ แต่ละตัวจะเท่ากับ 1 อักขระ เช่น COM15%43 ประกอบด้วย ตัวอักษร 3 ตัว คือ C, O, M ตัวเลข 4 ตัว คือ 1, 5, 4, 3 และสัญลักษณ์ 2 ตัว คือ #, % รวมทั้งหมดมี 9 อักขระ และ 1 อักขระจะมีค่าเท่ากับ 1 ไบต์ (Byte)

ไบต์ (Byte) คือ กลุ่มของบิต ซึ่งใช้แทนค่าเป็นอักขระได้

ถ้าเข้ารหัสด้วย ASCII 8 บิต (มีค่า 1 ไบต์) แทน 1 อักขระ เช่น

ตัวอย่าง รหัสแทนข้อมูล คือ 0100 0001 มีค่าเท่ากับ 1 ไบต์ แทนอักษร “A”

รหัสแทนข้อมูล คือ 0011 0001 มีค่าเท่ากับ 1 ไบต์ แทนอักษร “i”

ถ้าเข้ารหัสด้วย Unicode 16 บิต แทน 1 ตัวอักษร

ตัวอย่าง รหัสแทนข้อมูล 0000 0000 0101 0011 แทนอักษร “s”

3. เซตข้อมูล (Field) เกิดจากการนำเอาอักขระที่มีความเกี่ยวข้องกันมาไว้รวมกันเพื่อให้เกิดความหมายหรือรวมเป็นกลุ่มตัวอักษรที่แทนข้อเท็จจริงใดๆ เช่น การเก็บข้อมูลนักเรียน ประกอบด้วย เซตข้อมูล เลขประจำตัวนักเรียน ชื่อ นามสกุล ระดับชั้น

4. ระเบียบข้อมูล (Record) จะประกอบด้วยเซตข้อมูลหลายๆ เซตข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันนำมารวมกันเป็นโครงสร้างข้อมูลแต่ละแถวหรือแต่ละชุด ข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กัน ใช้แทนวัตถุอย่างหนึ่ง เช่น ระเบียบข้อมูลนักเรียน เลขประจำตัว 54461029

5. แฟ้มข้อมูล (File) จะประกอบด้วยระเบียบข้อมูลตั้งแต่หนึ่งระเบียบข้อมูลขึ้นไป ซึ่งอยู่ภายในตารางข้อมูลที่มีโครงสร้างแบบเดียวกัน เช่น แฟ้มข้อมูลนักเรียน แฟ้มข้อมูลพนักงาน

6. ฐานข้อมูล (Database) เกิดจากการรวบรวมเอาแฟ้มข้อมูลหลายๆ แฟ้มที่มีความสัมพันธ์กันมารวมไว้ด้วยกัน

ชนิดข้อมูล

ข้อมูลแต่ละตัวจะมีลักษณะเฉพาะตัว สามารถแบ่งเป็นชนิดได้ ดังนี้

1. ข้อมูลชนิดตัวอักษร (Character Data) เป็นข้อมูลที่ใช้คำนวณไม่ได้ แต่อาจจะนำไปจัดเรียงได้ เมื่อสั่งให้ข้อมูลชนิดตัวอักษรมาบวกกันจะได้ผลเป็นข้อมูลที่แตกต่างกัน ได้แก่ ตัวอักษรของภาษาต่าง ๆ สายอักขระ หรือ String เป็นข้อมูลที่ประกอบด้วยตัวอักษรหลาย ๆ ตัวรวมกัน เช่น TECHNOLOGY ชื่อ-นามสกุลของแต่ละคน หมายเลขโทรศัพท์มือถือที่บ้านเลขที่

2. ข้อมูลชนิดข้อความ (Text Data) เป็นข้อมูลตัวอักษรจำนวนมาก ๆ เช่น บทความ ข้อเขียน ข่าวในหนังสือพิมพ์

3. ข้อมูลชนิดตัวเลข (Numeric Data) เป็นข้อมูลที่สามารถนำมาคำนวณได้ ได้แก่ ตัวเลขต่าง ๆ เช่น เลขจำนวนเต็ม (Integer) เป็นเลขที่ไม่มีจุดทศนิยม เช่น 6, 12, 25, 36, 47 และเลขจำนวนจริง (Single หรือ Double) เป็นเลขที่มีทศนิยม เช่น 2.86, 3.12, 8.98 รวมถึงข้อมูลการเงิน (Currency) แสดงตัวเลขในรูปแบบเงินของประเทศต่าง ๆ

4. ข้อมูลชนิดภาพ (Image Data) ได้แก่ รูปภาพต่าง ๆ ที่นำเข้ามาในระบบคอมพิวเตอร์ มีหลายชนิด เช่น

4.1 ภาพชนิดบิตแมป (Bitmap *.bmp) เป็นภาพพื้นฐานของระบบวินโดวส์ เช่น ภาพที่สร้างจากโปรแกรม Paint ของวินโดวส์

4.2 ภาพชนิด JPEG หรือ .jpg (Joint Photographic Expert Group) เป็นแฟ้มที่ถูกบีบอัดมาจากภาพต้นแบบให้เป็นรูปแบบที่กระชับมากขึ้น ทำใหขนาดของแฟ้มภาพเล็กลงสามารถส่งไปในระบบเครือข่ายได้ง่าย เป็นอีกมาตรฐานหนึ่งในระบบอินเทอร์เน็ต และสามารถใช้งานได้มากกว่าล้านสี เป็นภาพที่ถูกกำหนดให้อยู่ในกรอบสี่เหลี่ยมเท่านั้น

4.3 ภาพชนิด PDC (Photo CD) เป็นรูปแบบที่สร้างโดยบริษัทโคดัก แฟ้มชนิดนี้จะรวมขนาดของภาพที่แตกต่างกันไว้ในภาพแต่ละภาพ

4.4 ภาพชนิด TIFF (Tagged Image File Format) เป็นแฟ้มภาพที่ใช้งานได้อย่างกว้างขวางซอฟต์แวร์ส่วนใหญ่จะรับแฟ้มภาพชนิดนี้ได้ แม้กระทั่งโปรแกรมประมวลคำ (Word Processor) และยังใช้ข้ามระบบปฏิบัติการได้ เช่น ใช้กับระบบปฏิบัติการของแมค ทิช และยูนิกซ์

4.5 ภาพชนิด GIF (Graphics Interchange Format) บริษัท CompuServe สร้างแฟ้มชนิดนี้สำหรับภาพบิตแมปในเว็บไซด์ และเป็นมาตรฐานหนึ่งในสองระบบที่ใช้บนเครือข่ายโดยไม่ต้องติดตั้งระบบไว้ล่วงหน้า แต่ภาพชนิดนี้ใช้ระบบสีเพียง 256 สี และเป็นภาพที่เลือกให้เป็นแบบฉากหลังโปร่งได้ (Transparent)

5. ข้อมูลเสียง (Audio Data) เป็นข้อมูลที่สำคัญในการนำเสนอด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในปัจจุบัน แฟ้มเสียงที่บันทึกในเครื่องคอมพิวเตอร์มีหลายชนิด เช่น *.wav *.midi *.mp3 การใช้เสียงในมัลติมีเดียแบ่งเป็น 2 แบบ คือ

5.1 เสียงบรรยาย ใช้เล่าเรื่องราวต่าง ๆ หรือบรรยายความหมายของภาพและข้อความในฉาก

5.2 เสียงประกอบ เช่น เสียงกริ่ง เสียงดนตรี ใช้กำหนดอารมณ์ของผู้ฟังหรือใช้เป็นเครื่องมือเสริมความสนใจของชาวสารในมัลติมีเดีย ไม่เชื่อมโยงโดยตรงกับเนื้อหาของเรื่องส่วนใหญ่ จะใช้เสียงดนตรีเป็นเสียงประกอบ

6. ข้อมูลวีดิทัศน์ (Video Data) ได้แก่ ภาพยนตร์ ภาพเคลื่อนไหว แฟ้มภาพยนตร์ที่บันทึกในรูปแบบของวินโดวส์ เช่น แฟ้มชนิด *.wmv (Windows Media Audio/video file) หรือชนิด Movie Clip (*.mpg) ส่วนภาพเคลื่อนไหวนิยมบันทึกในรูปแบบ GIF ซึ่งต้องนำเสนอในซอฟต์แวร์ประเภทนำเสนอ



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ 1.1

1. ข้อมูลปฐมภูมิกับข้อมูลทุติยภูมิมีความเหมือนและแตกต่างกันอย่างไร
2. จงเรียงลำดับหน่วยของข้อมูลจากขนาดใหญ่ที่สุดไปหาขนาดเล็กที่สุด
3. ข้อมูลชนิดตัวอักษรกับข้อมูลชนิดข้อความมีความแตกต่างกันอย่างไร พร้อมยกตัวอย่าง
4. อธิบายความแตกต่างระหว่างภาพชนิด GIF กับภาพชนิด JPEG

2. การเลือกใช้แหล่งข้อมูล



แนวคิดสำคัญ

แหล่งข้อมูล หมายถึง สถานที่หรือแหล่งที่เกิดข้อมูล แหล่งข้อมูลจะแตกต่างกันไปตามความต้องการ

แหล่งข้อมูล หมายถึง สถานที่หรือแหล่งที่เกิด

ข้อมูล แหล่งข้อมูลจะแตกต่างกันไปตามความต้องการ เช่น บ้านเป็นแหล่งข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน โดยบันทึกข้อมูลไว้ในทะเบียนบ้าน ห้องสมุดเป็นแหล่งข้อมูลเกี่ยวกับความรู้ต่าง ๆ ข้อมูลบางอย่างอาจจะนำมาจากแหล่งข้อมูลหลายแหล่งได้ เช่น ราคาของสินค้าชนิดเดียวกัน เราอาจจะหาข้อมูลจากร้านค้าหลายร้านได้ และข้อมูลหรือราคาที่ได้อาจจะแตกต่างกันไป หนังสือ สิ่งพิมพ์ เป็นแหล่งข้อมูลที่มีทั้งข้อความ ตัวเลข รูปภาพ

ข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่เป็นองค์ประกอบที่สำคัญสำหรับการประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ในยุคโลกาภิวัตน์ (Globalization) ที่การติดต่อสื่อสารแบบไร้พรมแดนเกิดขึ้นอย่างมากมาย ทำให้ข้อมูลถูกเผยแพร่และกระจายการใช้งานกันอย่างทั่วถึง โดยปกติแล้วข้อมูลสำหรับการนำมาประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์นั้นจะได้มาจากแหล่งที่มา 3 ประเภท คือ

1. แหล่งข้อมูลภายใน เป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายในองค์กรทั่วไป ข้อมูลที่ได้มานั้นอาจมาจากบุคคลภายในองค์กรหรือมีอยู่แล้วในองค์กร เช่น ยอดขายประจำปี ข้อมูลผู้ถือหุ้น รายงานกำไรขาดทุน รายชื่อพนักงานเปิดเผยให้กับบุคคลภายนอกทราบหรือไม่ก็ได้ หากข้อมูลนั้นเป็นข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานหลักขององค์กรและมีความสำคัญมาก เช่น ข้อมูลผลิตภัณฑ์ที่จะส่งออกสู่ตลาดใหม่ ข้อมูลการตลาดและแปรูปสินค้า หน่วยงานนั้นอาจมีการปกปิดไว้เพื่อป้องกันการรั่วไหลของข้อมูลได้

2. แหล่งข้อมูลภายนอก เป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายนอกองค์กร โดยทั่วไปแล้วสามารถนำข้อมูลต่าง ๆ เหล่านั้นมาใช้ประโยชน์ในองค์กรหรือนำมาใช้ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์เพื่อให้ได้ระบบงานที่สมบูรณ์ขึ้นได้ ข้อมูลลูกค้า เจ้าหน้าที่ อัตราดอกเบี้ยสถาบันการเงิน กฎหมาย และอัตราภาษีของรัฐบาล หรืออาจรวมถึงข้อมูลบริษัทคู่แข่งด้วย ซึ่งไม่ใช่ข้อมูลที่อยู่ในบริษัทหรือองค์กรแต่อย่างใด จะสามารถหาข้อมูลจากแหล่งภายนอกนี้ได้จากบริษัทผู้ให้บริการข้อมูลหรือจากหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ หรือสื่ออื่น ๆ ได้ทั่วไป

3. แหล่งข้อมูลออนไลน์ แหล่งสะสมข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยรวบรวมข้อมูลที่มีความสัมพันธ์กันไว้ด้วยกันและมีโปรแกรมการจัดการฐานข้อมูล (Database Management System) มาช่วยในการจัดเก็บ จัดเรียง และสืบค้นสารสนเทศ รวมถึงปรับปรุงข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ เช่น

3.1 data.go.th เป็น Search Engines ที่มีข้อมูลของภาครัฐเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งบุคคลทั่วไปสามารถนำข้อมูลจาก data.go.th นำมาใช้งานหรือการวิเคราะห์ต่าง ๆ ได้

ลักษณะของเว็บ data.go.th

ช่องค้นหาข้อมูล

ชุดเครื่องมือ

ชุดข้อมูลใหม่

ชุดข้อมูลที่มีความนิยม



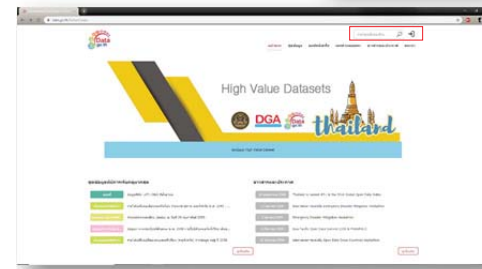
รูปที่ 1.1 หน้าหลักของ data.go.th

ที่มา : <https://data.go.th/>

ตัวอย่างการใช้งานการค้นหาข้อมูลจาก data.go.th

1. ตัวอย่างในการค้นหา จะค้นหาหัวข้อรายได้เฉลี่ยต่อเดือน

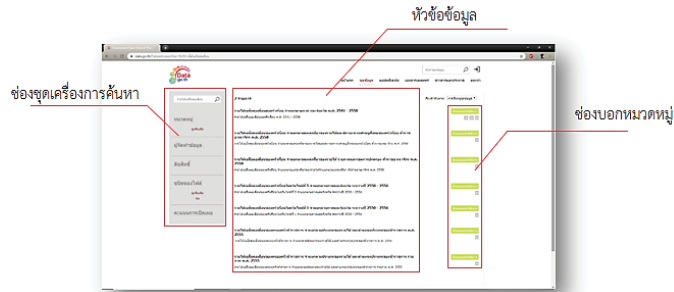
รายได้เฉลี่ยต่อเดือน



รูปที่ 1.2 การเลือกค้นหารายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ที่มา : <https://data.go.th/default.aspx>

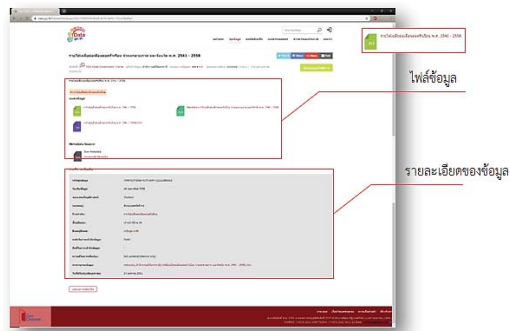
2. หลังการกดค้นหาจะปรากฏข้อมูลและรายละเอียดตามหัวข้อ



รูปที่ 1.3 รายละเอียดข้อมูลการค้นหา

ที่มา : <https://data.go.th/Datasets.aspx?kw=ค้นหาชุดข้อมูล>

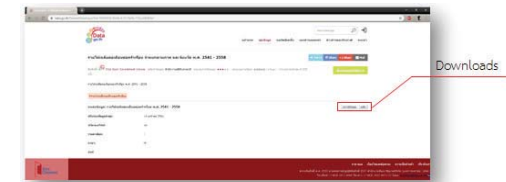
3. ในที่นี้เลือกหัวข้อ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน จำแนกตามภาคและจังหวัด พ.ศ.2541-2558



รูปที่ 1.4 ข้อมูลภายในหัวข้อ รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน

ที่มา : <https://data.go.th/DatasetDetail.aspx?id=7049410f-5bb8-4c75-9e94-112ca18b63e2>

4. รูปแบบของไฟล์สามารถดาวน์โหลดเป็นไฟล์ข้อมูลเพื่อนำมาวิเคราะห์ข้อมูลได้ทันที



รูปที่ 1.5 การดาวน์โหลดข้อมูล

ที่มา : <https://data.go.th/DatasetDetail.aspx?id=7049410f-5bb8-4c75-9e94-112ca18b63e2>

ข้อมูลที่ดาวน์โหลดมาอยู่ในรูปแบบของไฟล์ Excel

รายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน จำแนกตามภาค และจังหวัด พ.ศ. 2541 - 2558
Average Monthly Income Per Household: 1998 - 2015

ภาค และ จังหวัด	2541 (1998)	2543 (2000)	2545 (2002)	2547 (2004)	2549 (2006)	2550 (2007)	2552 (2009)	2554 (2011)	2556 (2013)	2558 (2015)	Region and province
ทั่วราชอาณาจักร	12,492	12,150	13,736	14,963	17,787	18,660	20,904	23,236	25,194	26,915	Whole Kingdom
ตอนบน	24,929	25,242	28,239	28,135	33,088	35,007	37,732	41,631	43,058	41,002	Greater Bangkok
กรุงเทพมหานคร	26,054	26,909	29,589	29,843	36,658	39,020	42,380	48,951	49,191	45,572	Bangkok
สมุทรปราการ	18,100	15,745	19,680	19,946	20,382	21,302	23,359	23,798	29,575	25,457	Samut Prakan
นนทบุรี	24,211	24,566	29,119	26,658	31,152	32,743	34,626	35,120	30,664	36,884	Nonthaburi
ปทุมธานี	21,793	19,282	22,838	21,530	25,143	26,107	26,686	21,616	33,461	41,057	Pathum Thani
ภาคกลาง	12,643	13,012	14,128	16,355	19,279	18,932	20,960	20,822	26,114	26,601	Central Region
พระนครศรีอยุธยา	12,918	14,904	13,319	14,980	19,676	21,676	25,820	22,302	26,482	28,379	Phra Nakhon Si Ayutthaya
อ่างทอง	10,878	12,544	11,653	12,855	18,300	17,704	25,506	21,140	28,641	23,351	Ang Thong
ลพบุรี	10,587	10,649	11,010	15,003	19,935	16,852	22,405	17,178	23,426	22,955	Lop Buri
สิงห์บุรี	10,786	11,894	14,434	14,788	18,510	20,558	25,419	26,068	28,115	26,112	Sing Buri
ชัยนาท	11,159	12,693	11,119	13,383	13,058	13,995	18,719	20,181	32,754	22,059	Chai Nat
สระบุรี	13,281	12,319	14,677	18,742	20,468	22,363	21,947	27,114	32,834	29,413	Saraburi
ลพบุรี	14,075	13,807	16,797	22,286	21,869	22,260	24,052	23,007	28,367	27,257	Chon Buri
ระยอง	12,491	14,739	13,255	18,962	20,018	25,090	22,983	21,929	30,401	30,315	Rayong
จันทบุรี	15,548	11,527	15,959	15,897	20,606	18,866	19,442	24,278	27,284	36,024	Chanthaburi
ตราด	11,703	7,428	13,822	14,080	20,286	16,664	16,949	28,118	21,653	25,333	Traat
ฉะเชิงเทรา	14,010	13,781	14,829	16,938	16,770	20,665	21,252	23,031	34,548	27,555	Chachoengsao
ปราจีนบุรี	9,852	10,477	12,720	15,032	16,031	18,263	22,548	25,338	21,039	24,166	Prachin Buri

รูปที่ 1.6 ไฟล์ข้อมูลรายได้เฉลี่ยต่อเดือนต่อครัวเรือน

ที่มา : <https://data.go.th/DatasetDetail.aspx?id=7049410f-5bb8-4c75-9e94-112ca18b63e2>

จากข้อมูลที่ได้มานั้นสามารถนำมาจัดรูปแบบในสิ่งต่าง ๆ เพื่อนำมาทำการวิเคราะห์ในเชิงสถิติได้

3.2 WolframAlpha คือ Search Engine แนวใหม่ที่รูปแบบค้นหาไม่เหมือนกับ Search Engine อื่น ๆ

อย่างเช่น Google, Yahoo หรือ Bing โดย Search Engine เหล่านี้จะพยายามหาสิ่งที่คิดว่าเหมือนหรือใกล้เคียงกับคำค้นที่ต้องการให้มากที่สุด แล้วให้เลือกเองว่าจะเข้าไปดูรายละเอียดตัวไหน Search แบบนี้จะหาถึงจำนวนมากมายให้เข้าไปหาข้อมูลที่ต้องการอีกครั้ง แต่สิ่งที่ WolframAlpha แสดงผลจะแตกต่างออกไป คือ จะพยายามหาคำตอบของสิ่งที่คุณต้องการหาให้ เช่น ต้องการหาว่าจำนวนประชากรของไทยตอนนี้อยู่ที่เท่าไร Search นี้จะให้ลิงก์ เช่น <https://www.wikipedia.org/> หรือเว็บไซต์ไทยที่มีการเก็บสถิติมาให้ แต่ WolframAlpha จะให้คำตอบออกมาเลยว่ประชากรตอนนี้เท่าไร อัตราการขยายตัวเท่าไร แสดงผลเป็นกราฟด้วย ซึ่งในขณะนี้ยังไม่รองรับภาษาไทย

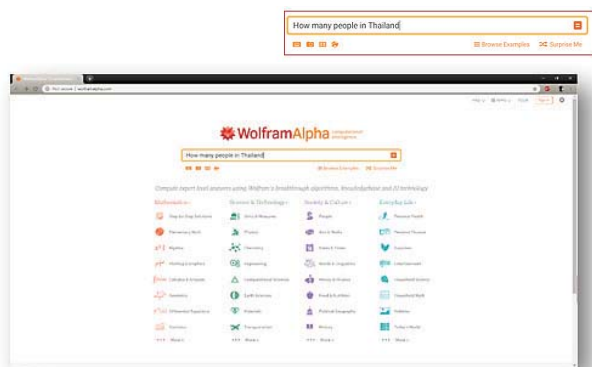


รูปที่ 1.7 หน้าต่าง WolframAlpha

ที่มา : <https://www.wolframalpha.com/>

ตัวอย่างการใช้งานการค้นหาข้อมูลจาก WolframAlpha

- ตัวอย่างในการค้นหา หัวข้อ จำนวนประชากรในประเทศไทยมีทั้งหมดกี่คน



รูปที่ 1.8 การค้นหาคำว่า How many people in Thailand

ที่มา : <https://www.wolframalpha.com/>

2. โดยในการค้นหาเว็บไซต์ WolframAlpha จะค้นหาข้อมูลจำนวนล่าสุดที่ได้ทำการอัปเดต และยังจัดทำข้อมูลในเชิงเปรียบเทียบในรูปแบบของกราฟ เพื่อให้เข้าใจได้ง่ายและสามารถนำข้อมูลไปใช้ได้ทันที



รูปที่ 1.9 ผลการค้นหา How many people in Thailand

ที่มา : <https://www.wolframalpha.com/input/?i=How+many+people+in+Thailand>

ในการแสดงผลของ WolframAlpha จะแสดงข้อมูลที่ต้องการค้นหา โดยแบ่งออกเป็น 3 ส่วน

1. ข้อมูลจริงตามหัวข้อ จากข้อมูลได้บอกถึงจำนวนประชากรของประเทศไทยว่า ใน ค.ศ. 2017 มีจำนวนผู้อาศัยจำนวน 69 ล้านคน



รูปที่ 1.10 ผลการค้นหา How many people in Thailand เป็นข้อความในการสรุปจำนวนคน

ที่มา : <https://www.wolframalpha.com/input/?i=How+many+people+in+Thailand>

2. ข้อมูลทางสถิติ จากข้อมูลทางสถิติดูจากกราฟแสดงให้เห็นว่าจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นจาก ค.ศ. 1970 ถึง 2017

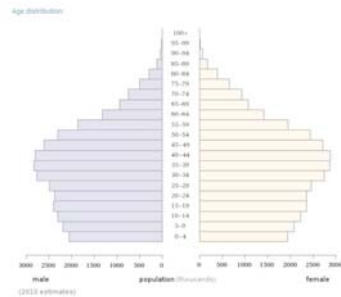


รูปที่ 1.11 ผลการค้นหา How many people in Thailand เป็นกราฟในการสรุปจำนวนคน

ที่มา : <https://www.wolframalpha.com/input/?i=How+many+people+in+Thailand>

3. ข้อมูลการเปรียบเทียบ

จากข้อมูลการเปรียบเทียบจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วน เปรียบเทียบ เพศผู้ชาย กับ ผู้หญิง และเปรียบเทียบในช่วงของอายุแต่ละช่วงวัย โดยทำการเปรียบเทียบ 2 การเปรียบเทียบซึ่งจะอยู่ในพื้นที่ของจำนวนประชากรแต่ละปี

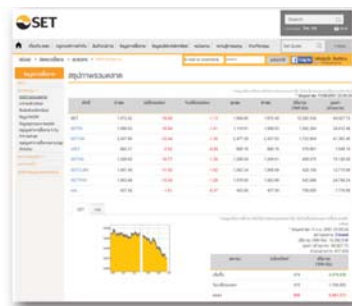


รูปที่ 1.12 ผลการค้นหา How many people in Thailand เป็นกราฟแสดงการเปรียบเทียบจำนวนคนต่ออายุ

ที่มา : <https://www.wolframalpha.com/input/?i=How+many+people+in+Thailand>

3.3 ตลาดหลักทรัพย์ หรือ ตลาดหุ้น เป็นสถานที่สำหรับซื้อขายแลกเปลี่ยนหลักทรัพย์ระยะยาวของบริษัทมหาชนจำกัด ซึ่งถือว่าเป็น **ตลาดรอง (Secondary Market)** ทั้งนี้เนื่องจากจะทำการซื้อขายเฉพาะหลักทรัพย์ที่ได้ออกจำหน่ายให้แก่ประชาชนโดยทั่วไปแล้วเท่านั้น หลักทรัพย์ระยะยาวจะประกอบไปด้วยตราสารหนี้และตราสารทุน ซึ่งประกอบไปด้วยหุ้นสามัญ หุ้นบุริมสิทธิ ใบสำคัญแสดงสิทธิแบบต่าง ๆ ใบสำคัญแสดงสิทธิอื่น ๆ หุ้นกู้ และ หน่วยลงทุน โดยเรียกว่าเป็นประเภทของตราสารเพื่อการลงทุนในตลาดหลักทรัพย์มีอยู่แทบทุกประเทศทั่วโลก

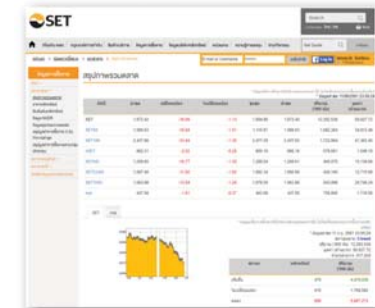
โดยเว็บไซต์ตลาดหลักทรัพย์ <https://marketdata.set.or.th/mkt/marketsummary.do> ตลาดหลักทรัพย์ไทยจะเป็นสถิติทางการเติบโตของเศรษฐกิจหรือสถิติการซื้อขายหุ้นนั่นเอง



รูปที่ 1.13 หน้าต่างเว็บไซต์ marketdata.set.or.th

ที่มา : <https://marketdata.set.or.th/mkt/marketsummary.do>

ข้อมูลตัวอย่างในการค้นหาเป็นข้อมูลตลาดหลักทรัพย์ของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) โดยข้อความในการค้นหาคือ PTT



รูปที่ 1.14 หน้าต่างเว็บไซต์ Marketdata

ที่มา : <https://marketdata.set.or.th/mkt/marketsummary.do>

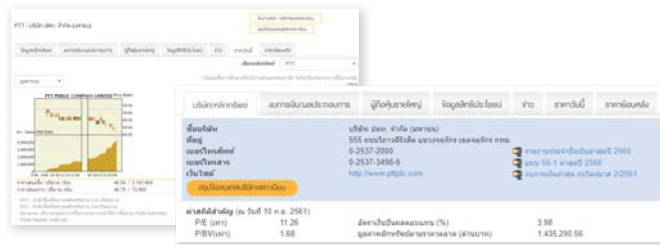
จากการค้นหาทางเว็บไซต์ของตลาดหลักทรัพย์จะแสดงผลถึงข้อมูลหลักของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน) ในส่วนของข้อมูลด้านหลักทรัพย์ งบการเงิน ผู้ถือหุ้นรายใหญ่ ข้อมูลสิทธิประโยชน์ ชำราคาของหุ้นวันนั้นและราคาย้อนหลัง



รูปที่ 1.15 หน้าต่างเว็บไซต์ Marketdata จากการค้นหาข้อมูลของ บริษัท ปตท. จำกัด (มหาชน)

ที่มา : <https://marketdata.set.or.th/mkt/stockquotation.do?symbol=PTT&language=th&country=TH>

ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อมูลทางสถิติเพื่อนำมาวิเคราะห์ในด้านการตัดสินใจต่าง ๆ ในทางเว็บไซต์ของตลาดหลักทรัพย์สามารถดาวน์โหลดข้อมูลปัจจุบันหรือย้อนหลังได้เพื่อเป็นข้อมูลนำไปทำการวิเคราะห์อีกทางหนึ่ง



รูปที่ 1.16 ข้อมูลจากเว็บไซต์ของตลาดหลักทรัพย์จะเป็นข้อมูลเฉพาะในกลุ่มของการลงทุน

ที่มา : <https://marketdata.set.or.th/mkt/stockquotation.do?symbol=PTT&language=th&country=TH>

4. Google เป็นเว็บไซต์ที่ให้บริการในการค้นหาข้อมูลในโลกของอินเทอร์เน็ต โดยค้นหาข้อมูลจากข้อความหรือตัวอักษรที่พิมพ์เข้าไป แล้วทำการค้นหาข้อมูล รูปภาพ หรือเว็บเพจที่เกี่ยวข้องนำมาแสดงผล เว็บไซต์ Google ได้รับความนิยมอย่างมากในกลุ่มผู้ใช้งานอินเทอร์เน็ตที่ต้องการค้นหาข้อมูล ซึ่งเว็บไซต์ Google แบ่งประเภทของการค้นหาไว้เป็นหมวดหมู่ของการค้นหาออกเป็น 4 หมวดด้วยกันดังนี้

4.1 เว็บ (Web) เป็นการค้นหาข้อมูลในรูปแบบของเว็บไซต์ต่าง ๆ ทั่วโลก โดยการแสดงผลจะแสดงเว็บไซต์ที่มีค่าที่เป็น Keyword อยู่ภายในเว็บไซต์นั้น

4.2 รูปภาพ (Images) เป็นการค้นหาภาพจากการแปลคำ Keyword

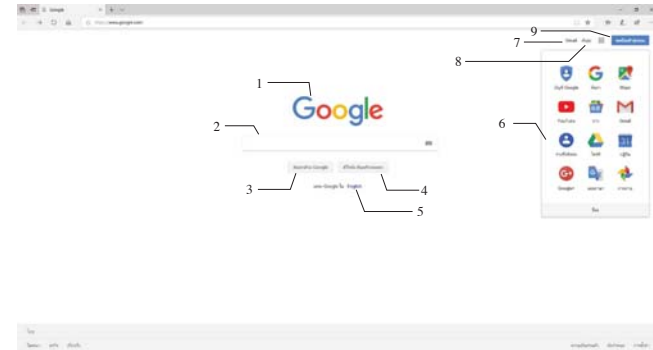
4.3 กลุ่มข่าว (News) เป็นการค้นหาข้อมูลที่เป็นเนื้อหาที่อยู่ในข่าว ซึ่งมีการระบุชื่อผู้เขียนข่าว หัวข่าว วันที่ และเวลาที่โพสต์ข่าว

4.4 สารบบเว็บ (Web Directory) Google มีการจัดประเภทของเว็บไซต์ออกเป็นหมวดหมู่ ซึ่งสามารถค้นหาเว็บไซต์ในเรื่องที่ต้องการตามหมวดหมู่ต่าง ๆ เช่น Arts, Home, Business, Games



รูปที่ 1.17 หน้าต่างเว็บไซต์ Google

ที่มา : www.google.com



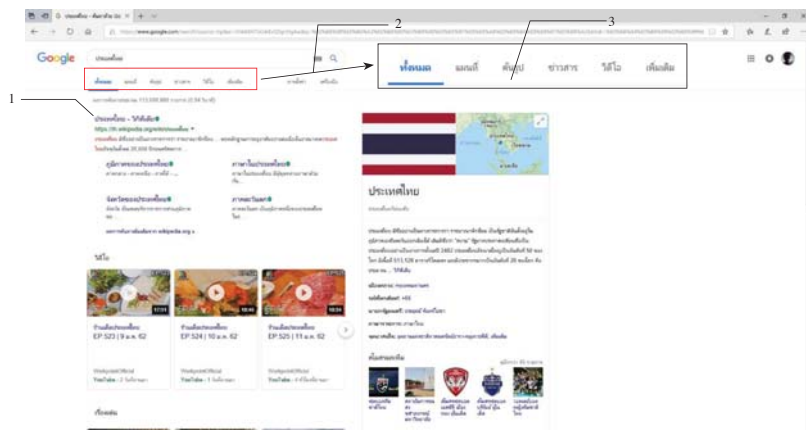
รูปที่ 1.18 หน้าเว็บไซต์หลัก google

ที่มา : www.google.com

หน้าเว็บไซต์ของ www.google.com

1. Logo Google
2. ช่องใส่ข้อมูลให้ค้นหา
3. ปุ่มกด ค้นหาข้อมูลทั้งหมด
4. ปุ่มกด ค้นหาเว็บไซต์แรกของข้อมูลทั้งหมด
5. ปุ่มกด เปลี่ยนภาษาของหน้าเว็บไซต์
6. หน้าตาเครื่องมือของเว็บไซต์ Google
7. ปุ่มกด ค้นหาต่าง E-mail
8. ปุ่มกด ช่องใส่ข้อมูลให้ค้นหาเฉพาะรูป
9. ปุ่มกด ล็อกอินเข้าใช้ระบบของ Google

หน้าเว็บไซต์ข้อมูลค้นหาของ www.google.com



รูปที่ 1.19 หน้าเว็บไซต์ค้นหา

ที่มา : www.google.com

หน้าเว็บไซต์ข้อมูลค้นหาของ www.google.com

1. เว็บไซต์ข้อมูลค้นหา
2. ช่องใส่ข้อมูลให้การค้นหา
3. ปุ่มกดเครื่องมือของเว็บไซต์ในการแยกประเภทในการค้นหา เช่น พิกัดของแผนที่จากสถานที่ที่ค้นหา รูปภาพ ข่าวสารที่ต้องการ หรือภาพวิดีโอที่ค้นหา

กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ 1.2

1. อธิบายคำว่า แหล่งข้อมูล ตามความเข้าใจของตนเอง
2. ให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลของยอดขายรถจักรยานมอเตอร์ไซค์ย้อนหลัง 3 ปี
3. สืบค้นข้อมูลโทรศัพท์มือถือยี่ห้อใด รุ่นใด ที่มีคุณสมบัติทันสมัยที่สุด และวิเคราะห์ข้อมูลแสดงการทันสมัยอย่างไร

3. การเก็บข้อมูลและการจัดเตรียมข้อมูล



แนวคิดสำคัญ

การเก็บ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลจากนั้นนำมาจัดเรียงเพื่อนำไปประมวลผลต่อไป

การเก็บข้อมูล คือ การเก็บรวบรวมข้อมูล เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ แนวคิดวิเคราะห์ที่ได้ตั้งเป้าหมายหรือตั้งใจไว้ และให้สอดคล้องกับกรอบแนวคิดสมมติฐาน เทคนิคการวัดผลจากการวิเคราะห์ข้อมูล ข้อมูลที่ได้มาจะมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ การเก็บรวบรวมข้อมูลควรกระทำควบคู่ไปกับการตรวจสอบข้อมูล กล่าวคือ เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้มาแล้วก็ทำการตรวจสอบข้อมูลทันที เพื่อให้ได้ข้อมูลตรงกับคุณสมบัติข้อมูลที่ถูกต้องตามความต้องการมากที่สุด

ลักษณะสำคัญของการเก็บรวบรวมข้อมูล มีดังนี้

1. ข้อมูลที่เก็บรวบรวมจะต้องตอบสนองต่อวัตถุประสงค์ครบถ้วน โดยหลังจากการรวบรวมเก็บข้อมูลเสร็จแล้วควรพิจารณาว่าข้อมูลที่ได้มามีความครอบคลุมวัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ข้อมูลหรือไม่
2. ข้อมูลที่ได้มาจะต้องอยู่ในกรอบแนวคิดที่ต้องการ
3. การเลือกใช้เครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลต้องไม่ให้ครบถ้วน

ขั้นตอนของการเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. **กำหนดวัตถุประสงค์ของการใช้ข้อมูล** ใช้ข้อมูลเพื่ออะไร มีอะไรบ้าง
2. **กำหนดลักษณะข้อมูล** จะต้องระบุข้อมูลและลักษณะของข้อมูลที่ต้องการว่ามีลักษณะอย่างไรตรงกับสภาพความเป็นจริง ตรวจสอบคล้อยกับวัตถุประสงค์
3. **กำหนดแหล่งข้อมูล** ต้องการข้อมูลหรือรวบรวมข้อมูลมาจากที่ไหนบ้างผู้ให้ข้อมูลเป็นใคร อยู่ที่ไหนเป็นแหล่งข้อมูลปฐมภูมิหรือทุติยภูมิ
4. **เลือกวิธีรวบรวมข้อมูล** ต้องวางแผนในวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลอย่างรอบคอบรวมทั้งคำนึงถึงขนาดของกลุ่มตัวอย่างที่เหมาะสม ซึ่งวิธีการเก็บข้อมูลจำเป็นต้องเลือกเครื่องมือที่ใช้ในการเก็บว่ามีอะไร ถ้ามีแล้วก็สามารถนำไปปรับปรุงแก้ไขให้เหมาะกับงานที่ทำ ถ้าไม่มีก็ต้องสร้างเครื่องมือขึ้นมาใหม่ ซึ่งต้องคำนึงถึงหลักในการสร้างเครื่องมือที่ดี
5. **นำเครื่องมือรวบรวมข้อมูลไปทดลองใช้** ในการใช้เครื่องมือรวบรวมข้อมูลไม่ว่าจะเป็นเครื่องมือที่มีอยู่แล้วหรือเครื่องมือที่สร้างขึ้นเอง ควรมีการทดลองใช้กับกลุ่มที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจำนวนไม่มากก่อนเพื่อดูข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นจากการใช้เครื่องมือ ต้องนำเครื่องมือไปปรับปรุงแก้ไขหรืออาจจะต้องสร้างใหม่เพื่อให้เหมาะสมกับงานที่ทำ เพื่อให้เกิดคุณภาพของเครื่องมือ และที่สำคัญคือจะต้องมีความตรงและความเที่ยงของเครื่องมือ
6. **การตรวจสอบข้อมูล** เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลที่เก็บรวบรวมมา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพ แต่ถ้าข้อมูลที่รวบรวมมาไม่ถูกต้อง ขาดความน่าเชื่อถือหรือไม่ครบถ้วน แล้วนำไปประมวลผล ผลลัพธ์ที่ได้ก็จะไม่มีคุณภาพด้วย

การเก็บรวบรวมข้อมูลเป็นกิจกรรมแรกของการประมวลผลหรือการจัดการข้อมูลที่มีจำนวนมาก โดยจะต้องดำเนินการอย่างรอบคอบ ระมัดระวังและเป็นระบบ ซึ่งควรกำหนดว่าจะต้องใช้ข้อมูลอะไรบ้าง ข้อมูลได้จากไหน และจัดเก็บข้อมูลเหล่านั้นอย่างไร ซึ่งในปัจจุบันเทคโนโลยีมีความเจริญก้าวหน้า ทำให้การเก็บรวบรวมข้อมูลมีความสะดวก รวดเร็วและง่ายขึ้น

วิธีเก็บรวบรวมข้อมูล ได้แก่

1. **วิธีการสัมภาษณ์จากผู้ที่ให้คำตอบโดยตรง (Personal interview หรือ Face to face interview)** เป็นวิธีการที่ส่งเจ้าหน้าที่หรือพนักงานออกไปสัมภาษณ์ผู้ที่ให้คำตอบและบันทึกคำตอบลงในแบบสอบถาม เป็นวิธีการที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่ละเอียด ผู้สัมภาษณ์สามารถชี้แจงหรืออธิบายให้ผู้ตอบเข้าใจในคำถามได้ ทำให้ได้รับคำตอบตรงตามวัตถุประสงค์ แต่การที่จะให้ได้คำตอบที่ดีก็ขึ้นอยู่กับปัจจัยอื่น ๆ ด้วย
2. **วิธีการสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ (Enumeration by telephone)** เป็นวิธีการที่อาจทำได้อย่างรวดเร็วและทันค่าใช้จ่ายเพราะไม่ต้องเดินทาง แต่มีข้อบกพร่องคือ คือ ใช้ได้เฉพาะผู้ที่มีโทรศัพท์เท่านั้น คำถามที่ถามจะต้องสั้นและเข้าใจง่าย วิธีนี้จึงใช้ในการเก็บรวบรวมที่รายการคำถามไม่มากนัก ประมาณ 1 – 2 รายการ
3. **วิธีการให้พนักงานไปหอดแบบไว้ให้ผู้ตอบกรอกข้อมูลเอง (Self-enumeration)** วิธีนี้พนักงานจะนำแบบสอบถามไปมอบไว้ให้กับผู้ตอบ โดยอธิบายถึงวิธีการกรอกเท่าที่จำเป็น ผู้ตอบจะต้องกรอกแบบคำถามเอง พนักงานจะกลับไปรับแบบคำถามที่กรอกข้อมูลแล้วในวันที่กำหนด ในขณะที่พนักงานนั้นจะต้องทำการตรวจสอบความถูกต้องและความครบถ้วนของข้อมูลที่กรอกแล้ว ถ้าผิดพลาดหรือไม่ครบถ้วนจะต้องสัมภาษณ์เพิ่มเติม
4. **วิธีการส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์ (Mailed questionnaire)** เป็นวิธีที่ส่งแบบสอบถามให้ผู้ตอบทางไปรษณีย์และให้ผู้ตอบส่งแบบสอบถามที่กรอกข้อมูลแล้วกลับคืนมาทางไปรษณีย์เช่นเดียวกัน
 - แบบต้องไม่ยากและไม่ยาวเกินไป
 - ใช้ในประเทศที่มีบริการไปรษณีย์ดี
 - ผู้ตอบต้องสามารถอ่านคำถาม และข้อความชี้แจงได้เข้าใจ
 - ต้องใช้เวลาคอยจนกว่าจะได้รับแบบครบจำนวนที่ต้องการและบางที่อาจต้องมีการทวงถามหลายครั้ง
 - ถ้าคำตอบไม่ชัดเจนต้องเสียเวลาถามซ้ำโดยวิธีการอื่น
5. **วิธีการสังเกตการณ์ (Observation)** เป็นวิธีเก็บข้อมูลโดยการสังเกตโดยตรงจากปฏิกิริยา ทำทาง เหตุการณ์ หรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นในขณะใดขณะหนึ่งและจดบันทึกไว้โดยไม่มีการสัมภาษณ์
6. **วิธีการบันทึกข้อมูลจากการวัดหรือนับ** วิธีนี้จะนำอุปกรณ์เพื่อใช้ในการวัดหรือนับตามความจำเป็นและความเหมาะสม
7. **วิธีตอบแบบสอบถามออนไลน์** วิธีนี้จะต้องมีแบบสอบถามอยู่ในอินเทอร์เน็ตแล้วแจ้งให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเข้าไปตอบแบบสอบถาม ซึ่งทำให้ได้ข้อมูลนำไปประมวลผลต่อหรือประมวลผลให้เลยทันที

การเก็บข้อมูลแบบออนไลน์

การเก็บข้อมูลแบบออนไลน์ คือ การทำแบบสอบถาม ความคิดเห็น ความสนใจบนแพลตฟอร์มเว็บไซต์ของ Google Form ซึ่งจะต้องมีการสร้างแบบสอบถามออนไลน์ที่เกิดจากการออกแบบแบบสอบถามที่ตรงตามวัตถุประสงค์ของผู้ต้องการใช้ข้อมูล

หลักการสร้างแบบสอบถามที่ดี

แบบสอบถามที่ดีต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้ง ใช้ภาษาที่เข้าใจได้ง่าย แต่ละคำถามควรมีเพียงประเด็นเดียว เลี่ยงการใช้ประโยคปฏิเสธ ไม่ควรใช้คำย่อและคำที่เป็นนามธรรม คำถามไม่ควรขึ้นนำการตอบทางใดทางหนึ่ง คำถามไม่ควรให้ผู้ตอบเกิดความลำบาก คำตอบที่มีให้เลือกต้องชัดเจนและครอบคลุมคำตอบที่เป็นไปได้ ไม่ควรทำแบบสอบถามยาวเกินไป คำถามที่ตั้งขึ้นควรกระตุ้นให้ผู้ตอบสนใจอยากตอบ

ขั้นตอนการสร้างแบบสอบถาม มีดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์หรือหัวข้อของการสร้างแบบสอบถาม
2. ระบุเนื้อหาหรือประเด็นหลักที่จะถามให้ครอบคลุมวัตถุประสงค์ที่จะวิเคราะห์ข้อมูล
3. กำหนดประเภทของคำถามเป็นปลายเปิดหรือปลายปิด
4. ร่างแบบสอบถาม โดยมีโครงสร้างแบบสอบถามดังนี้
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น / ข้อมูลทั่วไป
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลหลักเกี่ยวกับเรื่องจะถาม
 - ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ
5. ตรวจสอบข้อความคำถามว่าครอบคลุมเรื่องที่จะวัดตามวัตถุประสงค์หรือไม่
6. ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความเที่ยงตรงเนื้อหาและภาษาที่ใช้
7. ทดลองใช้แบบสอบถามเพื่อดูความเป็นปรนัย ความเชื่อมั่นและเพื่อประมาณเวลาที่ใช้
8. ปรับปรุงแก้ไข

ตัวอย่างการสร้างคำถามออนไลน์

การออกแบบแบบสอบถามให้สร้างความสนใจ หัวข้อเรื่อง การทำงานที่ใฝ่ฝัน โดยการตอบคำถามดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์

หาแนวโน้มการทำงานของคนยุคใหม่ (เด็ก Gen Y และเด็ก Gen Z)

2. ระบุเนื้อหาหรือประเด็นหลัก

อาชีพต่าง ๆ

3. กำหนดประเภทของคำถาม

เป็นคำถามปลายปิด มีตัวเลือก

4. ร่างแบบสอบถาม

ตอนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้น / ข้อมูลทั่วไป

- เพศ
- ที่อยู่
- อายุ
- ระดับการศึกษา
- สายการเรียน

ตอนที่ 2 ข้อมูลหลักเกี่ยวกับเรื่องที่ถามและความต้องการ

- ระยะเวลาการทำงานที่ต้องการในแต่ละเวลา
- จำนวนวันหยุดต่อสัปดาห์
- สถานที่ทำงาน
- รูปแบบสถานที่ทำงาน
- เงินเดือนที่ต้องการต่อเดือน
- อาชีพที่สนใจ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ / ข้อคิดเห็น

ไม่มี

ตัวอย่างแบบสอบถามการทำงานที่ไม่ฝัน

การหาแนวโน้มการทำงานในปัจจุบันและอนาคตของคนรุ่นใหม่
โดยแบบสำรวจจะนำไปวิเคราะห์ได้ถึงแนวทางแรงงานไทยการใช้ชีวิตของคนไทย

หัวข้อเรื่องในการเก็บข้อมูล แนวโน้มการทำงานในปัจจุบันและอนาคตของคนรุ่นใหม่

หัวข้อแบบสอบถาม การทำงานที่ไม่ฝัน

เพศ			
☐ ชาย	☐ หญิง		
ที่อยู่			
☐ ภาคกลาง	☐ ภาคเหนือ	☐ ภาคใต้	
☐ ภาคตะวันออก	☐ ภาคตะวันตก	☐ ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	
อายุ			
☐ 21-25 ปี	☐ 26-30 ปี	☐ 31-35 ปี	☐ 36-40 ปี
ระดับการศึกษา			
☐ ต่ำกว่าป.6	☐ มัธยมศึกษาตอนต้น	☐ มัธยมศึกษาตอนปลาย	
☐ ปวช. ปวส	☐ ป.ตรี	☐ ป.โท	☐ ป.เอก
สายการเรียน			
☐ วิทยาศาสตร์	☐ ศิลป	☐ ภาษา	☐ ช่าง ☐ อื่นๆ
ระยะเวลาที่ต้องการทำงานในแต่ละวัน			
☐ 12 ชม.	☐ 8 ชม.	☐ 6 ชม.	☐ 4 ชม.
จำนวนวันหยุดต่อสัปดาห์			
☐ 1 วัน	☐ 2 วัน	☐ 3 วัน	☐ 4 วัน
สถานที่ทำงาน			
☐ ออฟฟิศ	☐ ร้านกาแฟ	☐ บ้าน	☐ พื้นที่อิสระ
เงินเดือนที่ต้องการต่อเดือน (บาท)			
☐ 10,000	☐ 15,000	☐ 20,000	☐ 30,000
☐ 40,000	☐ 50,000	☐ 80,000	☐ 100,000
อาชีพที่สนใจ			
☐ หมอ	☐ ดีไซน์เนอร์	☐ Youtuber	
☐ พยาบาล	☐ นักกีฬา	☐ นักกีฬา E-Sport	
☐ วิศวกร	☐ นักร้อง	☐ เจ้าของเว็บเพจ	
☐ สถาปนิก	☐ ดารา	☐ นักธุรกิจ	
☐ ทหาร	☐ นักเขียน	☐ Star UP	
☐ ตำรวจ	☐ นักธุรกิจ	☐ เน็ตไอดอล	
☐ ครู	☐ พ่อค้า	☐ ชายของออนไลน์	
☐ นักบิน	☐ นักวิจัย	☐ ตัวต่อออนไลน์	
☐ แอร์โฮสเตส	☐ อื่นๆ		

หลังจากที่ออกแบบแบบสอบถามเสร็จแล้ว มีวิธีทำแบบสอบถามให้อยู่ในรูปแบบของออนไลน์ โดยจะสร้างแบบสอบถามในการใช้งานของ Google Form ดังนี้

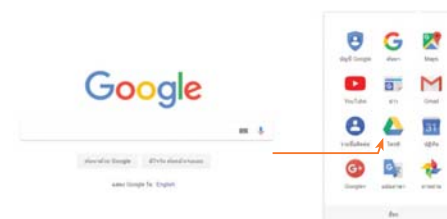
ขั้นตอนที่ 1 ลงชื่อเข้าใช้ Google Account เพื่อเข้าไปใช้บริการของ Google ซึ่งสามารถ Login ได้ที่ <https://accounts.google.com/>



รูปที่ 1.20 หน้าต่าง Login google

ที่มา : <https://accounts.google.com>

ขั้นตอนที่ 2 หลังจากลงชื่อเข้าใช้เสร็จแล้วกลับมายังหน้า Google Search และเลือกที่มุมบนขวา ให้คลิกไปที่ (APP) แล้วเลือกไปยัง (ไดรฟ์) เพื่อไปยัง Google Drive

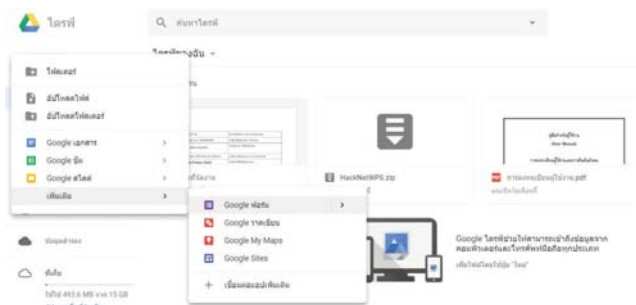


รูปที่ 1.21 การเข้าสู่ไดรฟ์ Google

ที่มา : www.google.com

ในหน้าของ Google Drive นั้นจะเป็นคลังเก็บไฟล์ออนไลน์ (เมื่อทำการสร้างฟอร์มแบบสอบถามเสร็จแล้ว ฟอร์มที่สร้างจะอยู่ใน Google Drive)

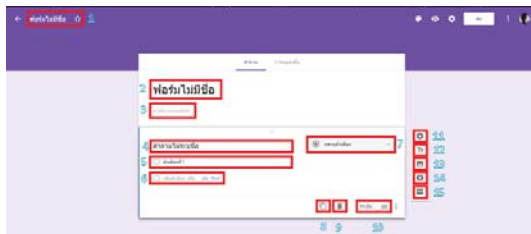
ขั้นตอนที่ 3 เริ่มต้นสร้างแบบสอบถาม โดยไปที่  (ใหม่) → เพิ่มเติม → Google ฟอรม์



รูปที่ 1.22 เริ่มต้นสร้างแบบสอบถาม

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

วิธีการใช้เครื่องมือหรือคำสั่งสร้างแบบสอบถามบน Google Form

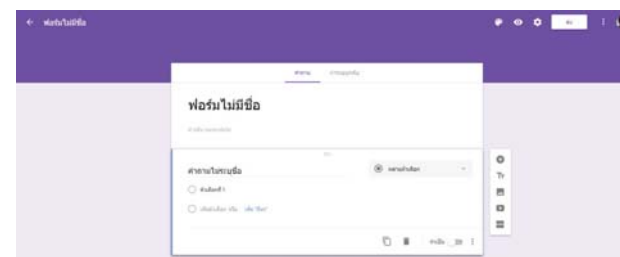


รูปที่ 1.23 คำสั่งภายในหน้าต่าง Google Form

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1. ชื่อฟอร์ม | 2. ชื่อฟอร์ม |
| 3. ช่องอธิบายวัตถุประสงค์ของการจัดทำแบบสอบถาม | 4. คำถาม |
| 5. ตัวเลือกของคำถามผู้ตอบแบบสอบถาม | 6. เพิ่มช่องตัวเลือกของคำถาม |
| 7. ตัวเลือกของคำถาม | 8. ทำสำเนาชุดคำถามอีกหนึ่งชุด |
| 9. ลบคำถาม | 10. ตั้งคำถามข้อนี้เป็นข้อสำคัญ |
| 11. สร้างคำถามข้อต่อไป | 12. ปรับเปลี่ยนรูปแบบอักษร |
| 13. เพิ่มรูป | 14. เพิ่มคลิป |
| 15. เพิ่มชุดคำถามอีกหนึ่งชุดในแบบสอบถามเดียวกัน | |

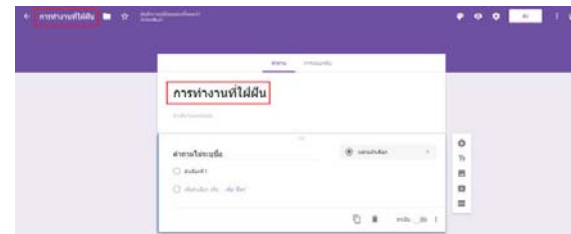
ขั้นตอนที่ 4 เมื่อเข้าสู่หน้าการออกแบบฟอร์ม ขั้นตอนต่อไปให้ตั้งชื่อแบบฟอร์ม โดยไปที่มุมซ้ายบนตรงคำว่า ฟอร์มไม่มีชื่อ



รูปที่ 1.24 หน้าต่างแบบฟอร์มสร้างแบบสอบถาม

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

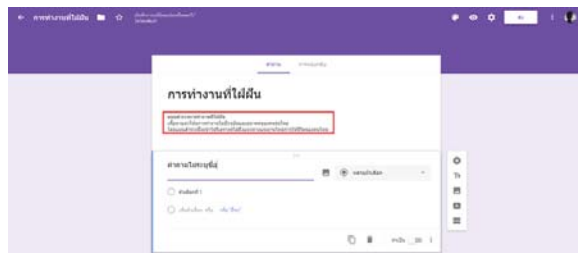
โดยหลังจากที่ใส่ชื่อแล้วชื่อของหัวข้อแบบฟอร์มจะทำแบบสอบถามขึ้นดังรูปที่ 1.24



รูปที่ 1.25 หน้าต่างแบบฟอร์มแบบสอบถามที่ตั้งชื่อใหม่แล้ว

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

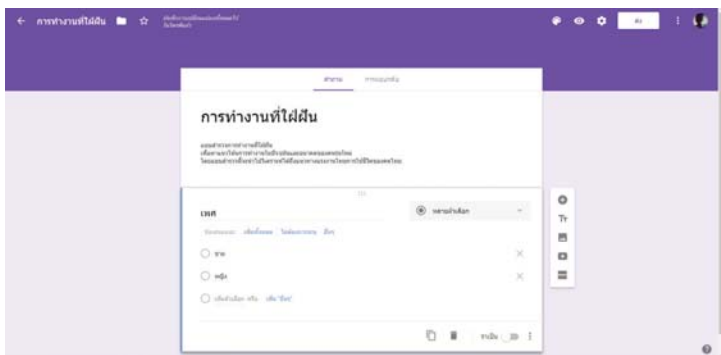
ขั้นตอนที่ 5 ใส่วัตถุประสงค์ในการทำแบบสอบถามนี้ เพื่ออธิบายวัตถุประสงค์ในการทำแบบสอบถาม



รูปที่ 1.26 การใส่คำอธิบายแบบสอบถาม

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

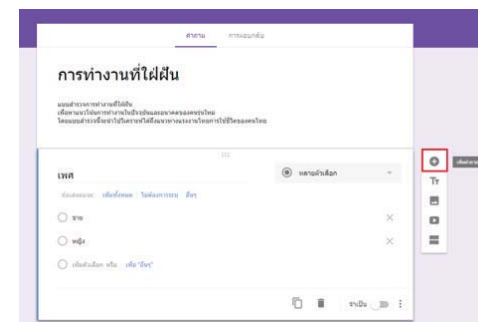
ขั้นตอนที่ 6 เริ่มใส่ข้อมูลจากแบบสอบถามที่นักเรียนได้ออกแบบก่อนหน้านี้ โดยที่ในช่อง คำถามไม่ระบุชื่อ ดังรูปที่ 1.25 เป็นช่องให้ใส่คำถาม ต่อมาในช่องตัวเลือกที่ 1 ดังรูปที่ 1.2 เป็นช่องคำตอบที่ให้ผู้ทำแบบสอบถามเลือก โดยการเพิ่มคำตอบให้คลิกตรง -> เลือกตัวเลือก หรือ เพิ่ม "อื่นๆ" (เพิ่มตัวเลือก หรือเพิ่ม อื่น ๆ) จะได้ดังรูปที่ 1.26



รูปที่ 1.27 ใส่ตัวเลือกในแบบสอบถาม

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

หลังจากที่ใส่แบบสอบถามข้อที่ 1 เสร็จ ต่อไปเป็นการเพิ่มคำถามข้อที่ 2 โดยจะมีสัญลักษณ์ ให้คลิก

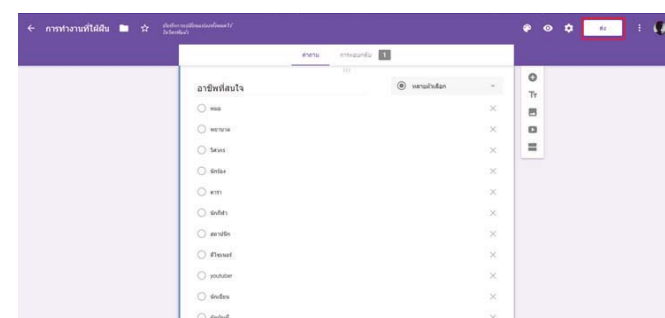


รูปที่ 1.28 การเพิ่มข้อคำถาม

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

โดยหลังจากกดแล้วจะเห็นช่องให้ใส่คำถามต่อไป ให้ทำตามขั้นตอนจนกว่าจะใส่ข้อมูลตามแบบสอบถามที่ออกแบบเสร็จ

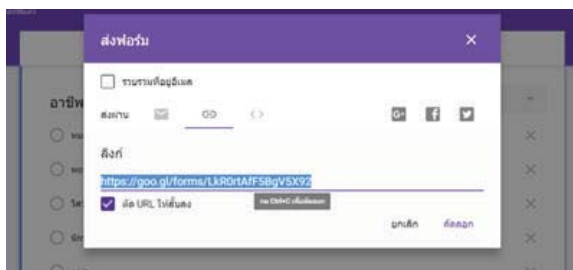
ขั้นตอนที่ 7 หลังจากใส่ข้อมูลทำแบบสอบถามครบแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือนำลิงก์หรือ URL ส่งต่อทางอีเมล หรือช่องทางต่างๆ ในสื่อสังคมออนไลน์ได้ ให้กดคลิกที่ ส่ง



รูปที่ 1.29 การเลือกส่งแบบสอบถาม

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

ให้เลือกรูป  (ไอ้) จะมี URL ขึ้นตามรูปที่ 1.29 ในหน้า URL นี้ส่งต่อให้กลุ่มเป้าหมายในการทำแบบสอบถาม

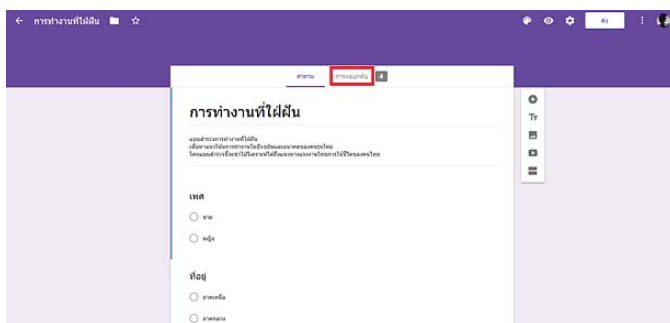


รูปที่ 1.30 ส่งแบบสอบถามโดยการคัดลอกลิงก์

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

ขั้นตอนที่ 8 การดูผลสำรวจจากแบบสอบถาม ขั้นตอนมีดังนี้

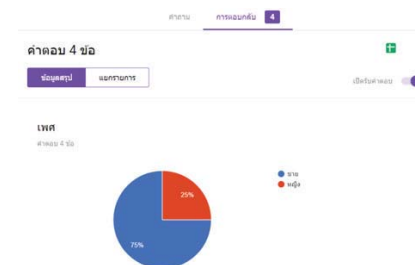
ให้กดคลิก การตอบกลับ ตัวเลขที่อยู่หลังการตอบกลับ คือ จำนวนคนที่ทำแบบสอบถาม



รูปที่ 1.31 การดูการตอบกลับ

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

โดยในที่นี้สามารถสรุปผลได้ว่า



รูปที่ 1.32 การดูผลการตอบกลับ

ที่มา : <https://drive.google.com/drive/my-drive>

สีน้ำเงินแทนจำนวนเพศชายที่เข้ามาทำแบบสอบถาม 75%

สีแดงแทนจำนวนเพศหญิงที่เข้ามาทำแบบสอบถาม 25%

หลังจากที่อ่านสามารถสรุปผลจากแบบสอบถามได้แล้วก็นำไปวิเคราะห์ผลต่อไป

การจัดเตรียมข้อมูลให้พร้อมกับการประมวลผล

การเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผล เริ่มจากการเก็บรวบรวมข้อมูลแล้วตรวจสอบข้อมูลทันทีที่ได้ข้อมูลที่มีคุณภาพตามคุณสมบัติของข้อมูลที่ดีและการเปลี่ยนสภาพข้อมูลก่อนการประมวลผล

1. การเก็บรวบรวมข้อมูล เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลที่ได้จากรูปแบบต่าง ๆ เช่น แบบสอบถาม แบบทดสอบ แบบสัมภาษณ์ ทั้งที่เป็นข้อมูลปฐมภูมิและทุติยภูมิ

2. การเปลี่ยนสภาพข้อมูล เป็นการเปลี่ยนสภาพของข้อมูลที่ได้รวบรวมมาได้ให้อยู่ในรูปแบบที่สะดวกหรือเหมาะสมต่อการนำไปประมวลผล ซึ่งประกอบด้วย

2.1 การลงรหัส (Coding) เป็นการเปลี่ยนรูปแบบข้อมูลโดยใช้รหัสแทนข้อมูลเพื่อให้สามารถจำแนกลักษณะข้อมูลได้ รหัสที่ใช้แทนข้อมูลอาจจะอยู่ในรูปตัวเลข ตัวอักษร หรือข้อความ ซึ่งโดยปกตินิยมกำหนดรหัสข้อมูลให้เป็นตัวเลข

2.2 การแก้ไข (Editing) เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลรวมทั้งข้อมูลที่ได้แปลงให้อยู่ในรูปรหัสแล้ว รวมทั้งการตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูลและแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง

2.3 การเปลี่ยนสภาพ (Transforming) เป็นการเปลี่ยนรูปแบบของข้อมูลเพื่อสะดวกในการวิเคราะห์หรือประมวลผล



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ 1.3

สร้างแบบสอบถามออนไลน์ โดยตั้งวัตถุประสงค์ เกี่ยวกับการวิเคราะห์การบริโภคที่มีสำเนาของนักเรียนในห้องเรียนเป็นอาหารเช้า อาหารกลางวัน และอาหารเย็น เพื่อนำมาทำแบบสอบถามออนไลน์ คำถามในแบบสอบถามต้องมียังน้อย 10 ข้อ และต้องมีผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 20 คนขึ้นไป โดยแลกเปลี่ยนกันตอบแบบสอบถามออนไลน์

4. การประมวลผลข้อมูลและเครื่องมือ

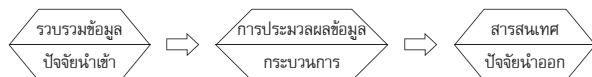


แนวคิดสำคัญ

การประมวลผลข้อมูล คือ การปฏิบัติที่กระทำต่อข้อมูล เพื่อให้ได้สารสนเทศที่มีความหมายและประโยชน์ในการใช้งาน

การประมวลผลข้อมูล คือ การนำข้อมูลที่มีอยู่แล้วหรือข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวมและตรวจสอบมากระทำเพื่อให้ข้อมูลเปลี่ยนแปลงไปจนเกิดผลลัพธ์ตามที่ต้องการ มักใช้อุปกรณ์เป็นเครื่องมือช่วย เช่น เครื่องคิดเลขหรือคอมพิวเตอร์ ซึ่งอาจกล่าวได้ว่าการประมวลผลข้อมูลคือ กระบวนการเปลี่ยนข้อมูลให้เป็นสารสนเทศที่มีความหมายและประโยชน์ในการใช้งาน

ขั้นตอนการประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ



การประมวลผลข้อมูลประกอบด้วยกิจกรรมขั้นตอนใหญ่ๆ 3 ขั้นตอน คือ

1. บังคับนำเข้า (Input) พิจารณาข้อมูลนำเข้า (ส่วนนำเข้า) เป็นการเตรียมข้อมูลเพื่อการประมวลผล (Input Data) กิจกรรมที่อยู่ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- 1.1 การรวบรวมข้อมูล (Data Gathering)
- 1.2 การบันทึกข้อมูล (Recording)
- 1.3 การสอบทานข้อมูล (Review of information)

2. กระบวนการ (Process) พิจารณาวิธีการประมวลผล (การดำเนินการ) เป็นการประมวลผลข้อมูล กิจกรรมที่อยู่ในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- 2.1 การเรียงข้อมูล (Sorting)
- 2.2 การจัดหมวดหมู่ (Classification)
- 2.3 การคัดเลือก (Selection)
- 2.4 การคำนวณ (Calculation)
- 2.5 การสรุปผล (Summarization)
- 2.6 การปรับปรุงข้อมูล (Updating)

3. บังคับนำออก (Output) พิจารณาสารสนเทศ (ส่วนนำออก) เป็นการนำเสนอผลลัพธ์ กิจกรรมที่อยู่ในขั้นตอนนี้ประกอบด้วยกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

- 3.1 การทำรายงาน (Reporting)
- 3.2 การจัดเก็บข้อมูล (Storing)

การประมวลผลนี้อาจทำทุกกิจกรรมหรือทำเพียงบางกิจกรรมก็ได้แล้วแต่ผลลัพธ์หรือสารสนเทศที่ต้องการ

วิธีการประมวลผลข้อมูล

การประมวลผลแบ่งตามลักษณะของเครื่องมือและเทคโนโลยีการประมวลผลข้อมูลที่ใช้ สามารถแบ่งได้ตามเครื่องมือการนำข้อมูลมาประมวลผลได้ 3 วิธี

1. การประมวลผลด้วยมือ (Manual) เป็นการใช้มือและสมองในการประมวลผลเป็นสำคัญ ใช้กระดาษและดินสอช่วยในการจดบันทึกอาจใช้เครื่องมือ เช่น ลูกคิดหรือเครื่องคิดเลขช่วยคำนวณ ใช้พิมพ์ดีดช่วยพิมพ์รายงาน ใช้โทรศัพท์ในการสื่อสาร เมื่อคำนวณเรียบร้อยแล้วจะมีการจัดเก็บโดยการเรียงเข้าแฟ้ม วิธีนี้เหมาะสำหรับงานที่มีปริมาณข้อมูลน้อยและมีวิธีการคำนวณไม่ซับซ้อน

2. การประมวลผลแบบกลุ่ม (Batch Processing) เป็นการประมวลผลข้อมูลเป็นครั้งคราว เช่น การสำรวจความนิยมหรือที่เรียกว่า **โพล (Poll)** ก็มีการสำรวจข้อมูลโดยเก็บรวบรวมข้อมูล ด้วยการส่งตัวอย่างจากผู้สนใจหลาย ๆ กลุ่ม เมื่อเก็บรวบรวมข้อมูลได้แล้วก็นำมาป้อนเข้าเครื่องคอมพิวเตอร์แล้วนำข้อมูลนั้นมาประมวลผลตามโปรแกรมที่ได้กำหนดไว้ เพื่อรายงานผลหรือสรุปผลหาคำตอบ กรณีการประมวลผลแบบกลุ่มจึงกระทำในลักษณะเป็นครั้ง ๆ เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ โดยจะต้องมีการรวบรวมข้อมูลไว้ก่อน วิธีการนี้เหมาะกับข้อมูลปานกลาง

3. การประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรง (Online Processing) เป็นการประมวลผลโดยตรงกับเครื่องคอมพิวเตอร์ระหว่างคอมพิวเตอร์กับอุปกรณ์รับเข้าหรือระหว่างคอมพิวเตอร์กับคอมพิวเตอร์ด้วยกัน การประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรงจึงเป็นการประมวลผลโดยทันทีทันใด เช่น การจองตั๋วเครื่องบิน การซื้อสินค้าในห้างสรรพสินค้า การฝากถอนเงินผ่านตู้เอทีเอ็ม การประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรงจึงเป็นวิธีการที่ใช้กันมาก เพราะผลลัพธ์ที่ถูกต้อง แม่นยำและรวดเร็ว เหมาะกับงานที่มีขั้นตอนซ้ำ ๆ เหมือนเดิมจำนวนมาก



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ 1.4

อธิบายความแตกต่างของวิธีการประมวลผลด้วยมือ การประมวลผลแบบกลุ่ม และการประมวลผลแบบเชื่อมต่อตรง มีความแตกต่างอย่างไร

5. สารสนเทศ



แนวคิดสำคัญ

สารสนเทศ คือข้อมูลผ่านการประมวลผลด้วยวิธีการที่เหมาะสมและถูกต้องซึ่งตรงกับความต้องการของผู้ใช้ในรูปแบบที่ใช้งานได้และอยู่ในช่วงเวลาที่ต้องการ

สารสนเทศ (Information) หมายถึง ผลลัพธ์ของข้อมูลผ่านการประมวลผลด้วยวิธีการที่เหมาะสมและถูกต้องตรงกับความต้องการของผู้ใช้ ซึ่งสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ในการวางแผน การควบคุม การพัฒนา การตัดสินใจ

สารสนเทศที่ดีจะต้องมีความถูกต้อง ความสมบูรณ์ ความน่าเชื่อถือ และมีความทันสมัย โดยมีรูปแบบการนำเสนอที่สวยงาม เข้าใจง่าย ชัดเจน และน่าสนใจ เช่น เมื่อต้องการสารสนเทศไปใช้ในการวางแผนการขาย สารสนเทศที่ต้องการก็ควรจะเป็นรายงานสรุปยอดขายแต่ละเดือนในปีที่ผ่านมาที่เพียงพอแก่การตัดสินใจ

ระบบสารสนเทศ

ระบบสารสนเทศ หมายถึง การจัดการข้อมูลตามขั้นตอนการปฏิบัติงานโดยมีบุคคลเป็นผู้ใช้ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ เพื่อให้ได้สารสนเทศที่ต้องการ

ระบบสารสนเทศที่เกี่ยวข้องในองค์กรแบ่งการจัดการสารสนเทศได้ตามจำนวนคนที่เกี่ยวข้อง ตามรูปแบบการรวมกลุ่มขององค์กร ได้ 3 ระดับ

1. ระบบสารสนเทศระดับบุคคล คือ ระบบที่เสริมประสิทธิภาพและเพิ่มผลงานให้แก่แต่ละบุคคลในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย จะเป็นการที่แต่ละบุคคลในองค์กรจะสร้างและใช้สารสนเทศเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานส่วนตัวเท่านั้น

2. ระบบสารสนเทศระดับกลุ่ม คือ ระบบสารสนเทศที่ช่วยเสริมการทำงานของบุคคลที่มีเป้าหมายการทำงานร่วมกันให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

หลักการ คือ นำเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลมาเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายระยะใกล้หรือระยะไกล ทำให้มีการใช้ทรัพยากร ได้แก่ ข้อมูลและอุปกรณ์เทคโนโลยีพื้นฐานร่วมกัน

3. ระบบสารสนเทศระดับองค์กร คือ ระบบสารสนเทศที่สนับสนุนการดำเนินงานขององค์กรในภาพรวม ระบบจะเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานร่วมกันของหลายแผนกโดยใช้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องร่วมกัน

หลักการ คือ นำเครื่องคอมพิวเตอร์ของแผนกต่าง ๆ มาเชื่อมโยงกันเป็นเครือข่ายเพื่อให้เกิดการใช้ข้อมูลร่วมกัน

สิ่งที่สำคัญของระบบสารสนเทศระดับกลุ่มและระดับองค์กร คือ การเชื่อมโยง

คอมพิวเตอร์เป็นเครือข่ายภายในองค์กรและการเชื่อมโยงภายนอกองค์กรเพื่อให้มีการสื่อสารและส่งข้อมูลถึงกันได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

สารสนเทศสามารถแบ่งประเภทตามสภาพความต้องการที่จัดทำขึ้นได้ ดังนี้

1. สารสนเทศที่ทําประจำ เป็นสารสนเทศที่จัดทำขึ้นเป็นประจำและมีการดำเนินการโดยสม่ำเสมอ เช่น การทำรายงานสรุปจำนวนนักเรียนที่ขาดเรียนในแต่ละวัน รายงานเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนใช้ห้องสมุดโรงเรียนประจำวัน รายงานการใช้ยาในห้องพยาบาลประจำสัปดาห์

2. สารสนเทศที่ต้องทำตามกฎหมาย ตามข้อกำหนดของแต่ละประเทศจะมีการทำรายงานส่งเพื่อการต่าง ๆ เช่น งบดุลของบริษัทที่ต้องทำขึ้นเพื่อยื่นต่อทางราชการและใช้การเสียภาษี

3. สารสนเทศที่ได้รับมอบหมายให้จัดทำขึ้นโดยเฉพาะ ในการดำเนินงานต่าง ๆ บางครั้งจำเป็นต้องทำรายงานข้อมูลมาช่วยสนับสนุนการตัดสินใจ เช่น โรงเรียนต้องการสร้างลานอเนกประสงค์และจำเป็นต้องได้ข้อมูลเพื่อสนับสนุนว่าจะสร้างหรือไม่ จึงต้องมีการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อสรุปรายงานขึ้นเป็นการเฉพาะ แล้วนำสารสนเทศนั้นมาพิจารณาถึงผลดีและผลเสียเพื่อสนับสนุนการตัดสินใจ การดำเนินงานเพื่อให้ได้สารสนเทศเหล่านี้จึงเป็นงานเฉพาะที่จัดทำเป็นครั้งคราวเพื่อโครงการหนึ่ง ๆ เท่านั้น

ระบบสารสนเทศเป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่ช่วยขับเคลื่อนให้การนำข้อมูลมาใช้ให้เกิดประโยชน์ ซึ่งมี 5 ส่วน ดังนี้

1. บุคลากร เป็นส่วนประกอบที่สำคัญที่สุด มีความรู้ มีความสามารถ และรู้วิธีการที่ทำให้ได้สารสนเทศจะเป็นผู้ดำเนินการในการทำงานทั้งหมด บุคลากรแบ่งออกเป็น ระดับผู้ใช้ ผู้บริหาร ผู้พัฒนาระบบ นักวิเคราะห์ระบบ และนักเขียนโปรแกรม

2. ขั้นตอนการปฏิบัติงาน เป็นระเบียบวิธีในการปฏิบัติงาน ขณะใช้งานต้องนึกถึงลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานของคนและความสัมพันธ์กับเครื่องทั้งในกรณีปกติและกรณีฉุกเฉิน เช่น ขั้นตอนการบันทึกข้อมูล ขั้นตอนการประมวลผล ขั้นตอนปฏิบัติเมื่อข้อมูลชำรุดหรือสูญหาย การทำสำเนาข้อมูลเพื่อความปลอดภัย สิ่งเหล่านี้ต้องมีการซักซ้อมมีการเตรียมการและการทำเอกสารคู่มือการใช้งานที่ชัดเจน

3. ฮาร์ดแวร์ หมายถึง เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์รอบข้าง รวมทั้งอุปกรณ์สื่อสารสำหรับเชื่อมโยงคอมพิวเตอร์เข้าเป็นเครือข่าย เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญของระบบสารสนเทศเพราะเป็นเครื่องมือที่ช่วยจัดการหรือประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศตามต้องการ

4. ซอฟต์แวร์ หมายถึง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเป็นชุดคำสั่งที่เรียงลำดับขั้นตอนเพื่อสั่งให้ฮาร์ดแวร์ทำงานเพื่อประมวลผลให้เกิดสารสนเทศตามความต้องการของการใช้งาน

5. ข้อมูล เป็นวัตถุดิบที่ทำให้เกิดสารสนเทศ จะต้องมีความถูกต้องและทันสมัย กลั่นกรองและตรวจสอบแล้วเท่านั้นจึงจะมีประโยชน์ ข้อมูลต้องมีโครงสร้างในการจัดเก็บที่เป็นระบบ เป็นระเบียบ เพื่อการสืบค้นที่รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

ส่วนประกอบทั้ง 5 ส่วน ทำให้เกิดสารสนเทศได้ หากขาดส่วนประกอบใดหรือส่วนประกอบใดไม่สมบูรณ์ก็จะทำให้ระบบสารสนเทศไม่สมบูรณ์

กระบวนการจัดการข้อมูลและสารสนเทศ

การทำข้อมูลให้เป็นสารสนเทศจำเป็นต้องอาศัยเทคโนโลยีเข้ามาช่วยดำเนินการ เริ่มตั้งแต่การจัดการสารสนเทศ รวมถึงขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

1. การรวบรวม บันทึก และตรวจสอบข้อมูล

1.1 การเก็บรวบรวมข้อมูล เริ่มต้นด้วยการจัดบันทึก การสอบถามโดยตรง การออกแบบสอบถามส่งไปยังกลุ่มเป้าหมายให้กรอกข้อความหรือทำเครื่องหมายลงในแบบสอบถาม

1.2 การบันทึก เป็นกิจกรรมที่ทำต่อจากการรวบรวมข้อมูล เพื่อสร้างข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ใช้งานได้ง่าย

1.3 การตรวจสอบข้อมูล เป็นการตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเมื่อได้รับข้อมูลมาทันที และมีการตรวจทานหรือแก้ไขข้อมูลให้ถูกต้อง ข้อมูลที่จัดเก็บต้องถูกต้องและเชื่อถือได้เพราะหากข้อมูลไม่น่าเชื่อถือแล้วสารสนเทศที่ได้จากข้อมูลนั้นก็ไม่น่าเชื่อถือด้วย

2. การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ

2.1 การจัดหมวดหมู่ เป็นการจัดกลุ่มข้อมูลที่มีคุณสมบัติเหมือนกันไว้ด้วยกันเป็นแฟ้มข้อมูล การเก็บรวบรวมข้อมูลไว้เป็นแฟ้มข้อมูลนั้นเป็นขั้นตอนที่สำคัญขั้นตอนหนึ่ง การไปสำรวจข้อมูลไม่ว่าในเรื่องอะไร ส่วนใหญ่จะรวบรวมข้อมูลมาหลายเรื่อง จำเป็นต้องแบ่งแยกข้อมูลออกเป็นกลุ่มเป็นเรื่องไว้เป็นแฟ้มข้อมูล เช่น จัดตามเพศ อาชีพ เพื่อให้การดำเนินการในขั้นตอนต่อไปจะได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น

2.2 การจัดเรียงข้อมูล ข้อมูลที่เก็บไว้เป็นแฟ้มควรมีการจัดเรียงลำดับข้อมูลใหม่ เพื่อสะดวกต่อการค้นหาหรืออ้างอิงในภายหลัง การจัดเรียงลำดับข้อมูลอาจเป็นตัวเลขหรือตัวอักษรก็ได้ เช่น การจัดเรียงชื่อตามอักษร

2.3 การคัดเลือก เป็นการคัดเลือกแฟ้มข้อมูลที่มีคุณสมบัติตรงกับความต้องการจากแฟ้มข้อมูลที่กำหนด เพื่ออำนวยความสะดวกในการใช้ข้อมูล

2.4 การคำนวณ เป็นกิจกรรมเกี่ยวกับการคำนวณ เช่น บวก ลบ คูณ หาร ยกกำลัง ถอดราก และการเปรียบเทียบ ข้อมูลที่จัดเก็บมีทั้งข้อมูลที่เป็นตัวอักษร ข้อความ และตัวเลข ข้อมูลบางส่วนเป็นข้อมูลที่สามารถนำไปคำนวณได้ เช่น หาค่าเฉลี่ย หาผลรวม หาจุดคุ้มทุน

2.5 การสรุปผล เป็นการกลั่นกรองหรือย่อข้อมูลให้กะทัดรัด โดยแสดงผลรวมหรือส่วนที่สำคัญ บางครั้งข้อมูลที่จัดเก็บเป็นจำนวนมากต้องมีการสรุปผล ข้อมูลที่สรุปจะสื่อความหมายได้ดีกว่าการดูทั้งหมด ช่วยให้ผู้ใช้โดยเฉพาะส่วนที่เป็นสาระสำคัญและช่วยลดเวลาในการดูข้อมูล

2.6 การทำรายงาน เป็นการแสดงผลข้อมูลตามรูปแบบที่ต้องการ การสรุปทำรายงานให้ตรงกับความต้องการของการใช้งานอาจทำได้ด้วยมือโดยใช้กระดาษกรอกลงในแบบฟอร์ม ส่วนที่รายงานที่จัดทำโดยคอมพิวเตอร์สามารถแสดงผลทางจอภาพหรือเครื่องพิมพ์เป็นแผนภาพได้ด้วย ทำให้การใช้สารสนเทศมีประสิทธิภาพและรวดเร็วขึ้น

3. การดูแลรักษาข้อมูล

3.1 การจัดเก็บ ข้อมูลที่มีค่าหรือรวบรวมมาและการประมวลผลให้เป็นสารสนเทศจำเป็นต้องดำเนินการจัดเก็บเอาไว้เพื่อใช้ในภายหลังโดยบันทึกข้อมูลในอุปกรณ์จัดเก็บ เช่น แผ่นบันทึกหรือซีดีรอม

3.2 การทำสำเนา ข้อมูลหรือสารสนเทศควรทำสำเนาไว้เพื่อป้องกันการเสียหาย หากต้องการใช้ข้อมูลก็สามารถคัดลอกหรือทำสำเนาขึ้นใหม่ได้ จึงควรคำนึงถึงความจุและความทนทานของสื่อบันทึกข้อมูล

3.3 การสื่อสารข้อมูลและการเผยแพร่ข้อมูล การทำสารสนเทศ เมื่อต้องการแจกจ่ายข้อมูลให้ผู้อื่นใช้สามารถกระทำการแจกจ่ายได้โดยง่ายด้วยการพิมพ์เอกสารหรือส่งไปไว้อินเทอร์เน็ตที่เป็นสื่อที่ช่วยให้การเผยแพร่ทำได้กว้างขวางมากขึ้น

3.4 การปรับปรุงข้อมูล ข้อมูลที่จัดเก็บไว้มีจุดประสงค์เพื่อใช้งาน ดังนั้นจึงควรปรับเปลี่ยนข้อมูลให้ทันสมัยอยู่เสมอ โดยการเพิ่มข้อมูลใหม่เข้าไปในแฟ้ม ลบข้อมูลเก่าที่ไม่ใช้แล้วออกจากแฟ้ม การปรับปรุงข้อมูลเป็นกิจกรรมที่ต้องทำและสำคัญมากต่อการประมวลผลข้อมูลเพราะข้อมูลมักมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ

คุณสมบัติของสารสนเทศที่ดีและมีคุณค่าจะต้องมีคุณสมบัติ ดังนี้

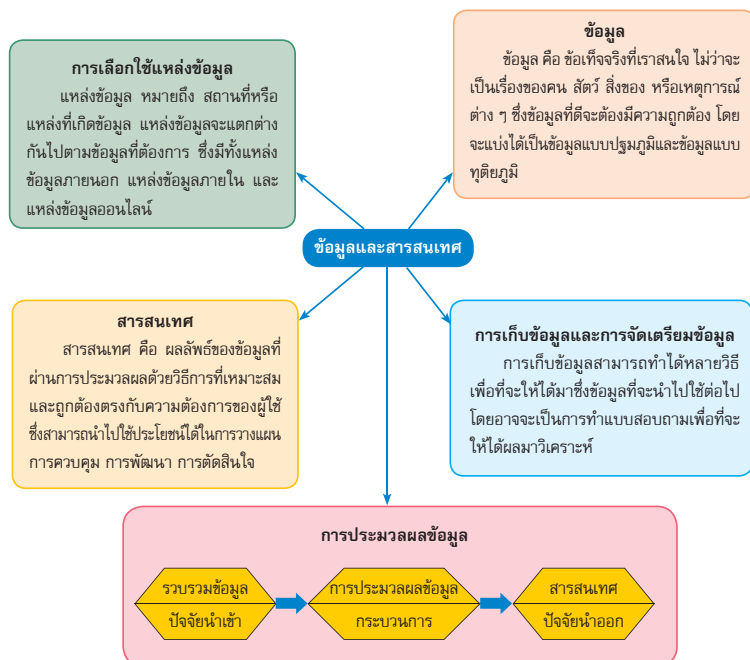
1. มีความถูกต้องแม่นยำ (Accurate)
2. มีความกระชับรัดกุม (Concise)
3. มีความสมบูรณ์ในตัวเอง (Complete)
4. มีความสัมพันธ์กัน (Relevant)
5. มีความทันสมัย (Timely)



กิจกรรมตรวจสอบการเรียนรู้ที่ 1.5

เขียนผังความคิดสรุปองค์ประกอบของระบบสารสนเทศทั้งหมด

Knowledge



Process

1. จำแนกประเภทข้อมูล
2. จำแนกประเภทแหล่งข้อมูล
3. ใช้อินเทอร์เน็ตสืบค้นข้อมูล
4. อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล
5. จำแนกขั้นตอนการประมวลผลข้อมูล
6. จำแนกองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ
7. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

Attribute

1. ตั้งใจ ใฝ่เรียนรู้
2. การทำงานร่วมกันเป็นทีม



กิจกรรมเพื่อส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์

“การประมวลผลข้อมูลให้เป็นสารสนเทศ”

จุดประสงค์

เพื่อสรุปวิธีการประมวลผลข้อมูลเป็นสารสนเทศ

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนจัดกลุ่มและตั้งชื่อกลุ่ม
2. การทำกิจกรรมต้องระดมสมองในการสืบค้นความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และความรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ โดยนำมาบูรณาการสร้างผลงาน อภิปรายเพื่อแสดงความคิดเห็นโดยใช้เหตุผลในการโต้แย้งจากประกัยักษ์พยานที่พบตลอดการทำกิจกรรมเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ มีความคิดสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการทำกิจกรรม

สถานการณ์ที่กำหนด

ทำอย่างไรจึงจะได้สารสนเทศตามวัตถุประสงค์ของตนเอง



คำถามท้าทายหน่วยการเรียนรู้

ตอนที่ 1 ตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

1. อธิบายความหมายของคำ ต่อไปนี้
 - 1.1 ข้อมูล
 - 1.2 ประมวลผลข้อมูล
 - 1.3 สารสนเทศ
2. ข้อมูลที่ดีควรมีคุณสมบัติอย่างไร
3. ข้อมูลแตกต่างจากสารสนเทศอย่างไร
4. เขียนแผนภาพการแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ
5. บอกลักษณะของข้อมูลที่ดี
6. ข้อมูลปฐมภูมิแตกต่างจากข้อมูลทุติยภูมิอย่างไร
7. อธิบายวิธีการสร้างคำถามแบบออนไลน์
8. องค์ประกอบของระบบสารสนเทศมีอะไรบ้าง
9. กระบวนการจัดการข้อมูลและสารสนเทศมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง
10. คุณสมบัตินของสารสนเทศที่ดีเป็นอย่างไร

ตอนที่ 2 กิจกรรมเลือกตั้งประธานห้องเรียน

1. ให้จัดแบ่งกลุ่มนักเรียนในห้องออกเป็น 5 กลุ่ม
2. แต่ละกลุ่มเลือกตัวแทนจับสลากลำดับที่ของกลุ่ม
3. มอบหมายหน้าที่ให้ดำเนินการดังนี้
 - กลุ่มที่ 1 รับสมัครผู้ที่จะเป็นประธานนักเรียน อย่างน้อย 3 คน
 - กลุ่มที่ 2 กำหนดคุณสมบัติผู้สมัครพร้อมตรวจสอบคุณสมบัติผู้สมัคร ให้ได้ผู้สมัครมีคุณสมบัติครบอย่างน้อย 3 คน
 - กลุ่มที่ 3 ดำเนินการเลือกตั้ง
 - กลุ่มที่ 4 นับคะแนน
 - กลุ่มที่ 5 ประกาศผลคะแนน
4. หลังประกาศผลคะแนน ให้ทุกกลุ่มทำรายงานแสดงสารสนเทศ กิจกรรมเลือกตั้งประธานนักเรียน พร้อมทั้งระบุว่าขั้นตอนใดเป็นขั้นตอนรวบรวมข้อมูล (ปัจจัยนำเข้า) การประมวลผลข้อมูล (กระบวนการ) และสารสนเทศ (ปัจจัยนำออก)