

หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม ชุดเพิ่มศักยภาพ

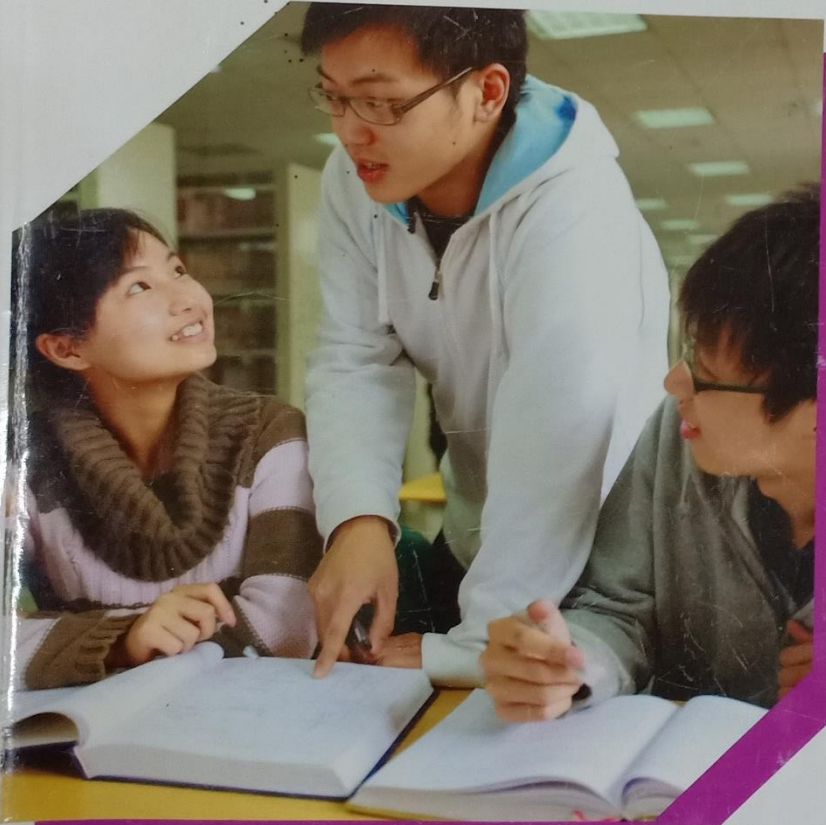
# การศึกษา ค้นคว้าด้วยตนเอง 1

## IS : Independent Study

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย  
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

### ม.4-ม.6

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 - 6



• กุณทีรา บุญเลี้ยง • ทับทิมทอง กอบัวแก้ว • จิราวรรณ สังวรปทานสกุล



84.-



หนังสือเรียน รายวิชาเพิ่มเติม ชุดเพิ่มศักยภาพ

# การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

IS : Independent Study

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

1

ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551



ผู้เรียบเรียง

ดร. กุณฑีรา บุญเลี้ยง  
ดร. ทับทิมทอง กอบัวแก้ว  
จิราวรรณ สังวรปทานสกุล

ผู้ตรวจ

จินตนา วีรเกียรติสุนทร  
ประนอม พงษ์เผือก  
วรวรรณ คงมานุสรณ์

บรรณาธิการ

เอกรินทร์ สีมหาศาล

๒๘ พ.ค. ๒๕๖๒

๐๑๘

พิมพ์ครั้งที่ 5

สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติ  
ISBN : 978-616-203-667-5  
รหัสสินค้า 3011011

จัดพิมพ์และจำหน่ายทั่วประเทศโดย

บริษัท อักษรเจริญทัศน์ อจก. จำกัด  
142 ถนนตะนาว เขตพระนคร กรุงเทพมหานคร 10200  
โทร./แฟกซ์ 0 2622 2999 (อัตโนมัติ 20 คู่สาย)

พิมพ์ที่ บริษัท ไทยร่มเกล้า จำกัด โทร 0 2903 9101-6

**A\*** อักษร

www.aksorn.com





หนังสือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 (IS: Independent Study 1) เรียบเรียงขึ้นเพื่อใช้เป็นสื่อการเรียนการสอน ประกอบรายวิชาเพิ่มเติม ช่วงชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย ในทุกกลุ่มสาระ ขึ้นอยู่กับนโยบายการบริหารจัดการของสถานศึกษา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อส่งเสริมและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เพิ่มพูนความรู้และทักษะการแสวงหาความรู้ด้วยตนเองอย่างเป็นระบบ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตรแกนกลาง พุทธศักราช 2551 ซึ่งผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปใช้ประโยชน์ทางการศึกษาและประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง ซึ่งหนังสือเรียนในชุดนี้ จะประกอบด้วยหนังสือ 2 เล่ม คือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 2

เนื้อหาของหนังสือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 (IS: Independent Study 1) ประกอบด้วย การกำหนดประเด็นปัญหา การตั้งสมมติฐาน การออกแบบ วางแผนใช้กระบวนการรวบรวมและตรวจสอบอย่างมีประสิทธิภาพ แหล่งข้อมูล การแสวงหาข้อมูล การวิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูล การสรุปองค์ความรู้ และการนำเสนอความรู้สู่วิถีคิด แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือ การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1 (IS: Independent Study 1) จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนรายวิชาเพิ่มเติมได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะจะทำให้ผู้เรียนมีความรู้ มีทักษะ แสดงความสามารถ และคุณลักษณะของเยาวชนในศตวรรษที่ 21 บรรลุจุดเน้นในการปฏิรูปการศึกษาของชาติ

ผู้เรียบเรียง





## หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

### เริ่มต้นการค้นพบด้วยคำถาม

- สิ่งใดบ้างที่เป็นความรู้
- วิธีทางใด ช่วยให้ค้นพบความรู้
- เพราะเหตุใด คำถามจึงสำคัญกว่าคำตอบ
- สมมติฐานแบบใด ช่วยให้ค้นพบความรู้

1-20

2

8

11

15



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

### วางแผนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

- วางแผนอย่างไร ให้สัมฤทธิ์ผล
- ข้อมูลที่ดี มีอยู่ที่ใด
- ข้อมูลแบบใด ไขปัญหาได้

21-46

22

27

37



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

### ค้นคว้าให้ได้มาซึ่งคำตอบ

- ค้นคว้าอย่างไร ให้ได้ข้อมูล
- ข้อมูลที่ได้ จัดเก็บที่ใด

47-64

48

57



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

### วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปข้อค้นพบ

- การวิเคราะห์ข้อมูลมีวิธีการอย่างไร
- การสังเคราะห์เพื่อสรุปข้อค้นพบต้องใช้วิธีใด
- การจัดการข้อค้นพบทำอย่างไร

65-86

66

74

81



## หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

### นำเสนอองค์ความรู้สู่การแก้ปัญหา

- วิธีออกแบบเพื่อนำเสนอต้องทำอย่างไร
- แนวคิดสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา พัฒนาสังคมอย่างไร
- การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบควรทำอย่างไร
- แนวคิดช่วยแก้ปัญหาได้อย่างไร

87-107

88

91

96

101



108





## คำอธิบายรายวิชาเพิ่มเติม

การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง 1

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

เวลา 40 ชั่วโมง จำนวน 1 หน่วยกิต

ศึกษา วิเคราะห์ ฝึกทักษะ ตั้งประเด็นปัญหา ตั้งคำถามเกี่ยวกับสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลก ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลที่สนับสนุนหรือโต้แย้งประเด็นความรู้ โดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ และมีทฤษฎีรองรับ ออกแบบวางแผน รวบรวมข้อมูล ค้นคว้าแสวงหาความรู้เกี่ยวกับสมมติฐานที่ตั้งไว้จากแหล่งเรียนรู้ทั้งปฐมภูมิและทุติยภูมิ และสารสนเทศอย่างมีประสิทธิภาพ และพิจารณาความน่าเชื่อถือของแหล่งเรียนรู้อย่างมีวิจารณญาณ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วนสมบูรณ์ วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้วิธีการที่เหมาะสม สังเคราะห์ สรุปองค์ความรู้ และร่วมกันมีกระบวนการกลุ่มในการวิพากษ์ แลกเปลี่ยนความคิดเห็น โดยใช้ความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ เสนอแนวคิด วิธีการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

โดยใช้กระบวนการคิด กระบวนการแก้ปัญหา กระบวนการปฏิบัติ เพื่อให้เกิดทักษะในการค้นคว้า แสวงหาความรู้ สังเคราะห์สรุป อภิปรายผลเปรียบเทียบเชื่อมโยงความรู้ ความเป็นมาของศาสตร์ เข้าใจหลักการและวิธีคิดในสิ่งที่ศึกษา

เพื่อให้เห็นประโยชน์และคุณค่าของการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง



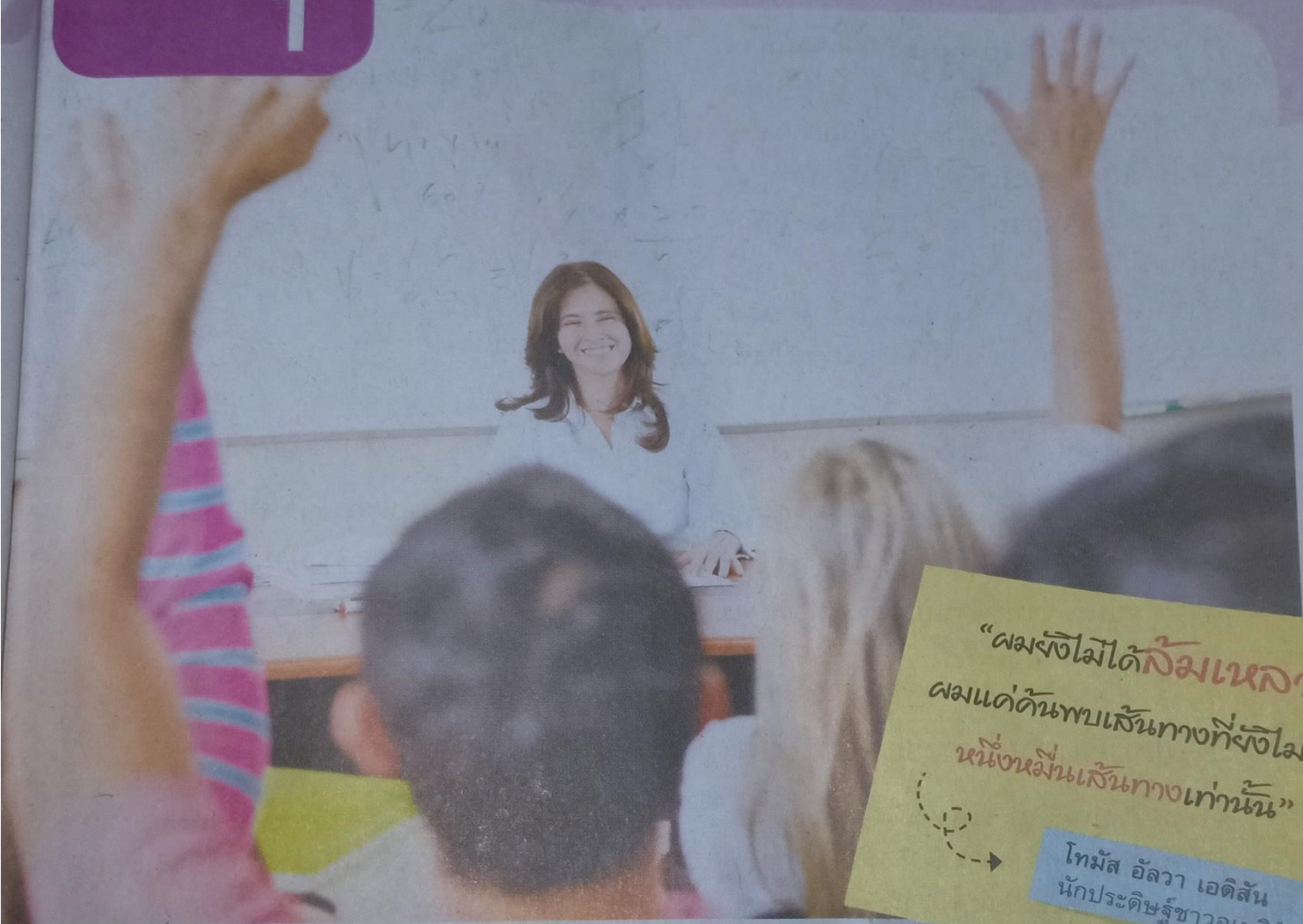
### ผลการเรียนรู้

1. ตั้งประเด็นปัญหา จากสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลกได้
2. ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลที่สนับสนุนหรือโต้แย้งประเด็นความรู้โดยใช้ความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ และมีทฤษฎีรองรับได้
3. ออกแบบ วางแผน ใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพได้
4. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลได้
5. ศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้เกี่ยวกับประเด็นที่เลือกจากแหล่งเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้
6. วิเคราะห์ข้อค้นพบด้วยสถิติที่เหมาะสมได้
7. สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ด้วยกระบวนการกลุ่มได้
8. เสนอแนวคิดการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยองค์ความรู้จากการค้นพบได้

รวมทั้งหมด 8 ผลการเรียนรู้



# เริ่มต้นการค้นพบ ด้วยคำถาม



“ผมยังไม่ได้ล้มเหลว  
ผมแค่ค้นพบเส้นทางที่งอไม่ใช่  
หนึ่งมันเส้นทางเท่านั้น”

โทมัส อัลวา เอดิสัน  
นักประดิษฐ์ชาวอเมริกัน

## P ผลการเรียนรู้

1. ตั้งประเด็นปัญหาจากสถานการณ์ปัจจุบันและสังคมโลกได้
2. ตั้งสมมติฐานและให้เหตุผลที่สนับสนุนหรือโต้แย้งประเด็นความรู้ โดยใช้ความรู้จากสาขาวิชาต่างๆ และมีทฤษฎีรองรับได้

**คำถาม** เป็นสื่อสำคัญที่จะช่วยกระตุ้นให้เกิดความสงสัยใคร่รู้ นำไปสู่การเสาะแสวงหาความรู้ โดยเริ่มต้นจากการตั้งสมมติฐาน ซึ่งเป็นการคาดคะเนไว้ล่วงหน้า แล้วจึงศึกษาค้นคว้าหาข้อมูล โดยจะต้องพิจารณา ไตร่ตรอง และทบทวนอย่างมีเหตุผลและมีหลักการ ทฤษฎีรองรับ กระทั่งได้ข้อค้นพบ ข้อสรุป หรือองค์ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ สามารถนำไปใช้แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันและในอนาคตได้



# สิ่งใดบ้าง ที่เป็นความรู้?

ความรู้เป็นสิ่งที่มนุษย์ได้มาจากการศึกษา ค้นคว้าจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ ซึ่งเป็นผลของการสังสมข้อมูล ไม่ว่าจะป็นข้อเท็จจริง ข้อคิดเห็น หลักการ แนวคิด หรือประสบการณ์

ความรู้สามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ขึ้นอยู่กับว่าบุคคลนั้นจะมีการพัฒนาความรู้ให้มากขึ้นหรือจะลดระดับความรู้ให้น้อยลง และสามารถนำความรู้นั้นไปใช้ประโยชน์ในชีวิตได้มากน้อยเพียงใด



มูมมี มีคำตอบ

คิดอย่างไรกับคำกล่าวที่ว่า  
“ทุกสรรพสิ่ง...  
เป็นความรู้”

## 1.1 | ความสำคัญของความรู้

ความรู้ คือ สิ่งที่สังสมมาจากการศึกษา อบรม หรือรับการถ่ายทอดทางวัฒนธรรม รวมทั้งความสามารถเชิงปฏิบัติ และทักษะความเข้าใจ ความหมายอีกนัยหนึ่งอาจหมายถึง ความรู้ในแต่ละสาขา เช่น ความรู้ด้านประวัติศาสตร์ ความรู้ด้านกีฬา ความรู้ด้านสุขภาพ ความรู้ด้านธุรกิจ ซึ่งความรู้มีความสำคัญ ดังนี้

### 1 ช่วยให้มีพื้นฐานในการดำรงชีวิต

ช่วยให้มีทักษะในการดำรงชีวิตหลายด้าน เช่น ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ซึ่งต้องคิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดเชิงวิพากษ์ ใช้ทักษะการแก้ปัญหา ทักษะการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีและสารสนเทศ และทักษะชีวิตที่ต้องสามารถเรียนรู้ปรับตัว คิดริเริ่ม และชี้นำตนเองและสังคม รวมไปถึงต้องมีความเป็นผู้นำและมีความรับผิดชอบต่อสังคม



### 2 ช่วยให้รู้เท่าทันโลก

ช่วยให้ทันต่อเหตุการณ์ต่างๆ ในโลก โดยเฉพาะโลกในยุคปัจจุบันที่มีความเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว และหลากหลายในทุกๆ ด้าน เช่น ทางด้านภูมิศาสตร์ เกิดน้ำท่วม แผ่นดินไหว ภูเขาไฟระเบิด ทางด้านวิทยาศาสตร์ เกิดการคิดประดิษฐ์หุ่นยนต์เพื่อใช้แทนมนุษย์ ด้านอุตสาหกรรม มีการผลิตเครื่องจักร เครื่องอำนวยความสะดวกให้มนุษย์ ด้านเศรษฐกิจ เกิดการแข่งขันทางเศรษฐกิจ ภาวะคนว่างงาน ปัญหาความยากจน





## 1.2 | บ่อเกิดของความรู้

ความรู้ที่ได้จากการพิสูจน์ วิเคราะห์ กลั่นกรอง ไคร่ครวญอย่างดีแล้ว เรียกว่า ปัญญา ซึ่งเป็นความรู้ที่ได้มาจากประสบการณ์ เหตุผล สถานการณ์ หรือจากการทดลอง ปฏิบัติ และตรวจสอบ ซึ่งสามารถอธิบายได้ ดังนี้

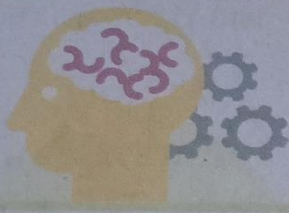


### 1 ประสบการณ์



ผู้ที่มีประสบการณ์มาก ย่อมเป็นผู้ที่มีความรู้เรื่องนั้นๆ มากตามไปด้วย เช่น ประสบการณ์การค้าขาย ทำให้รู้แหล่งซื้อสินค้า รู้ความต้องการของลูกค้า รู้วิธีเก็บรักษาสินค้า รู้วิธีขยายกิจการ รวมไปถึงรู้จักกลยุทธ์ทางการตลาด ความรู้เหล่านี้ล้วนมาจากประสบการณ์ที่เกิดจากการปฏิบัติ เป็นความรู้เฉพาะเรื่องที่เกิดขึ้น

### 2 ใคฤพลา



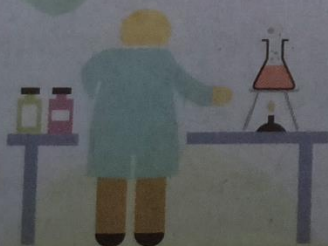
การให้เหตุผลเพื่อสนับสนุนหรือโต้แย้งสิ่งต่างๆ จะเกิดขึ้นได้ต่อเมื่อมีความเข้าใจในสิ่งนั้น เช่น การใช้เหตุผลอธิบายการเกิดฟ้าร้อง ฟ้าผ่า หรืออากาศร้อนอบอ้าวก่อนฝนตก ความรู้เหล่านี้ล้วนมาจากการอธิบายหรือชี้แจงเหตุผลอย่างเป็นขั้นตอนให้เห็นที่มาที่ไป กระทั่งเกิดเป็นความรู้ในเรื่องนั้น

### 3 สถานการณ์



สถานการณ์หรือเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นนับเป็นแหล่งที่เกิดความรู้ เป็นต้นว่า เหตุการณ์น้ำท่วมกรุงเทพฯ ใน พ.ศ. 2554 ทำให้เกิดความรู้เกี่ยวกับเหตุการณ์นี้หลากหลายด้าน เช่น ความรู้เรื่องที่อยู่อาศัยลอยน้ำได้ ความรู้เรื่องยาหรือเวชภัณฑ์ต่างๆ ที่ช่วยป้องกันรักษาโรคที่เกิดจากน้ำท่วม ความรู้เรื่องการป้องกันภัยพิบัติ

### 4 การทดลอง



การทดลอง ปฏิบัติ และตรวจสอบ นับเป็นบ่อเกิดของความรู้อีกแห่งหนึ่ง เช่น การทดลองเกี่ยวกับยารักษาโรค การทดลองเรื่องเซรุ่มป้องกันพิษสุนัขบ้าหรือพิษงู การทดลองประดิษฐ์คิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ

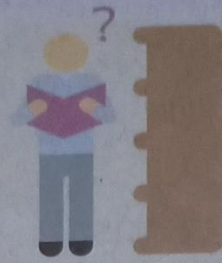
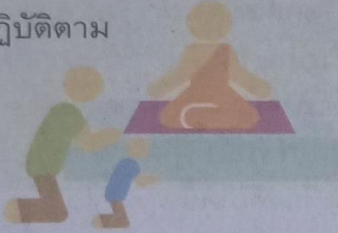


## 1.3 | วิธีสร้างความรู้

ความรู้เป็นสิ่งที่สามารถสร้างให้เกิดขึ้นได้โดยใช้วิธีการต่างๆ ซึ่งสามารถอธิบายโดยสรุปได้ ดังนี้

### 1 ยึดถือประเพณี วัฒนธรรม

เป็นการสร้างความรู้ที่ไม่ต้องคิดขึ้นใหม่ โดยถือเอาความเชื่อ ข้อปฏิบัติ ประเพณี วัฒนธรรม หรือสิ่งใดที่มีอยู่ก่อนแล้วมาทำความเข้าใจหรือปฏิบัติตาม



### 2 ตั้งข้อสงสัย

เป็นการสร้างความรู้ที่เกิดจากการตั้งข้อสงสัย แล้วศึกษาค้นคว้า กระทั่งได้ข้อสรุป

### 3 ใช้การพิจารณา

เป็นการสร้างความรู้โดยใช้หลักการวิจารณ์ กล่าวคือ ใช้การพิจารณาให้เห็นถึงความสมเหตุสมผล แล้วจึงสรุปเป็นความรู้



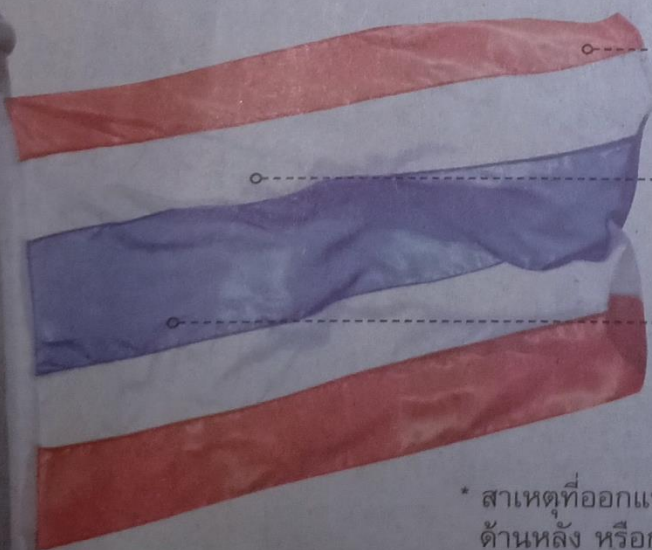
## 1.4 | รูปลักษณะของความรู้

ความรู้สามารถแสดงออกมาได้หลายลักษณะ เช่น ความรู้ที่เป็นสาระข้อมูล ความรู้ที่เป็นรูปแบบกิจกรรม ความรู้ที่เป็นขั้นตอนกระบวนการ

1) ข้อมูลหรือสาระความรู้ เป็นความรู้ที่ให้สาระหรือข้อมูลที่เป็นประโยชน์ รวมไปถึงหลักการหรือแนวคิดต่างๆ ที่จำเป็นต่อการดำเนินชีวิต เช่น ความหมายของสีในธงชาติไทย

### ตัวอย่าง รูปลักษณะความรู้แบบสาระความรู้

ธงชาติไทย ประกอบไปด้วย 3 สี 5 แถบ\*



สีแดง

หมายถึง ชาติหรือความเป็นชนชาติไทยความเป็นแผ่นดินไทย

สีขาว

หมายถึง ศาสนาหรือลัทธิความเชื่ออันบริสุทธิ์

สีน้ำเงิน

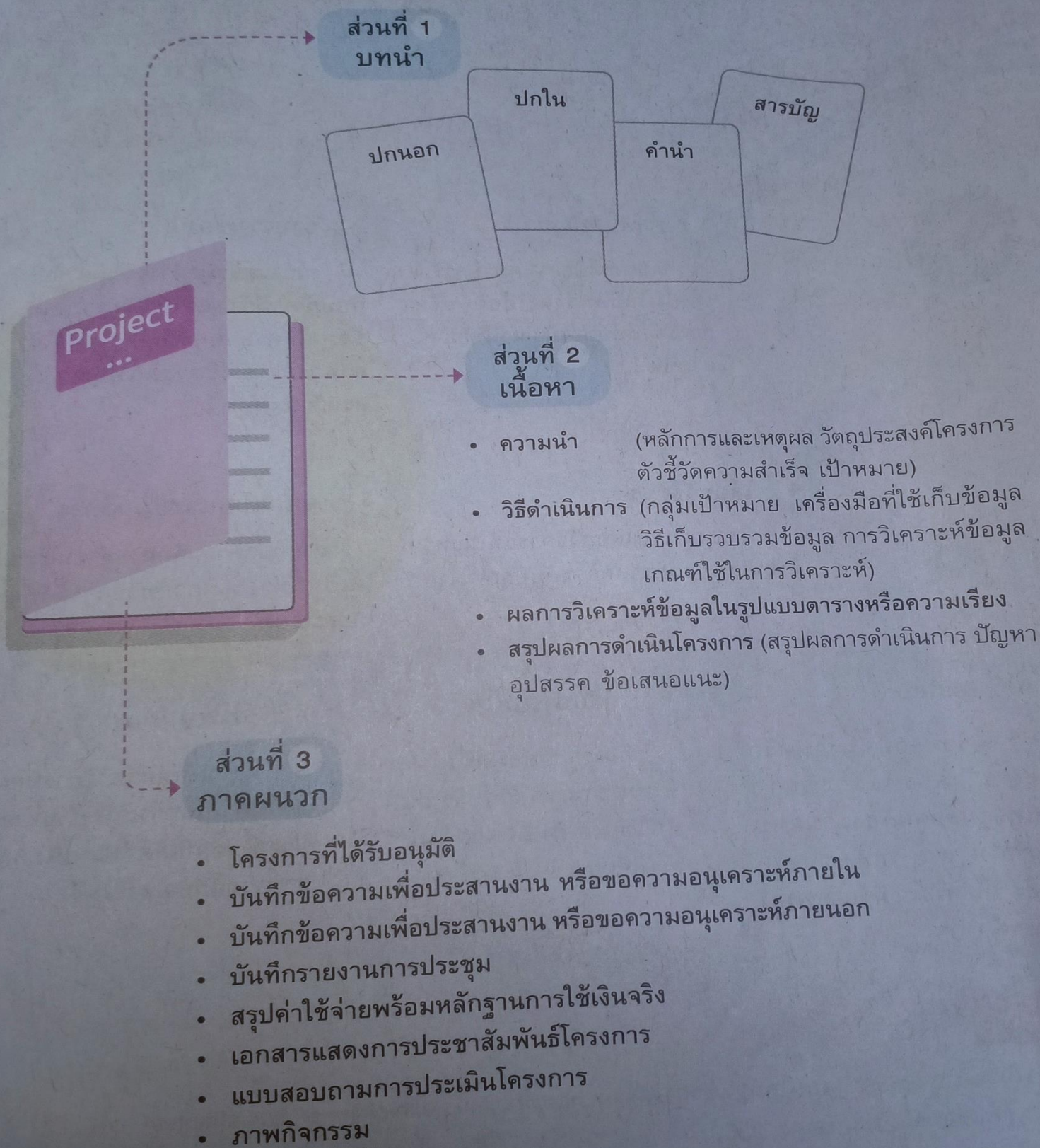
หมายถึง พระมหากษัตริย์ ผู้ทรงพระคุณอันประเสริฐต่อประเทศชาติและอาณาประชาราษฎร์ทั้งปวง

\* สาเหตุที่ออกแบบให้เป็นธง 5 แถบ เพื่อให้เกิดความสมมาตร ไม่ว่าจะชักธงขึ้นด้วยด้านหน้า ด้านหลัง หรือกลับหัวอย่างไร ธงชาติไทยก็ยังคงปรากฏเป็นแบบเดิมทุกประการ



2) รูปแบบ เป็นความรู้ที่อธิบายถึงภาพรวมของการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง โดยแสดงองค์ประกอบอย่างครบถ้วน เช่น รูปแบบการจัดทำโครงการ รูปแบบการเขียนรายงาน

ตัวอย่าง รูปแบบการจัดทำโครงการ





3) กระบวนการ เป็นความรู้ที่ใช้อธิบายถึงการทำกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่งเป็นขั้นตอนอย่างละเอียด เช่น กระบวนการทางเทคโนโลยี กระบวนการทางประวัติศาสตร์

ตัวอย่าง กระบวนการทางเทคโนโลยี



รู้ต้น รู้คิด

กระบวนการ. (2559). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://bc.feu.ac.th/pichate/osc4/chapter4.htm>. (วันที่ค้นข้อมูล: 21 มกราคม 2559).



## 1.5 | ประเภทของสาขาความรู้

สาขาความรู้หรือศาสตร์มีที่มาจาก การนำความรู้ ประสบการณ์ และแนวคิดมาประมวล เป็นความรู้ ซึ่งแต่ละศาสตร์จะมีทฤษฎีหรือองค์ความรู้ที่ใช้ในการหาคำตอบของปัญหา ในที่นี้จะจัด กลุ่มสาขาความรู้ โดยพิจารณาจากลักษณะในสาขาความรู้ต่างๆ ดังนี้

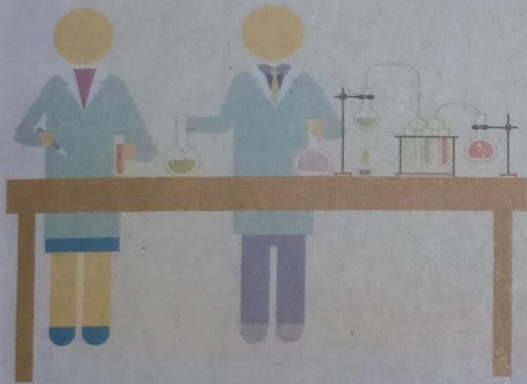
### 1 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ หรือธรรมชาติศาสตร์

ศึกษาในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ ธรรมชาติ ยกเว้นพฤติกรรม ของมนุษย์ ศาสตร์ในกลุ่มนี้ เช่น ชีววิทยา เคมี ฟิสิกส์ ดาราศาสตร์



### 2 สังคมศาสตร์

ศึกษาพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับการอยู่ร่วมกันของมนุษย์ เช่น สังคมวิทยา ประชากรศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ ศึกษาศาสตร์ รัฐศาสตร์



### 3 มนุษยศาสตร์

ศึกษาลักษณะของมนุษย์ ในส่วนบุคคล ได้แก่ เรื่อง คุณค่าความงาม การใช้เหตุผล เช่น ภาษาและวรรณกรรม ศิลปะ ดนตรี



## เส้นทาง นักคิด

- 1 มีคำกล่าวว่า “ความรู้ มีอยู่ทุกหนทุกแห่ง” ให้นักเรียน ยกตัวอย่างความรู้ที่เป็นรูปธรรม และอธิบายการนำความรู้ ไปใช้ประโยชน์
- 2 ถ้านักเรียนจะต้องศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับวิถีความเป็นอยู่ ของประชาชนในแถบอาเซียน นักเรียนต้องศึกษาความรู้ จากกลุ่มศาสตร์สาขาใด



## คู่มือนักคิด

สรุปรูปลักษณะของความรู้ ว่าอยู่ในรูปใดบ้าง และวิเคราะห์ ตำแหน่ง สถานที่ที่ความรู้จะ ปรากฏอยู่ และประโยชน์ของ ความรู้ที่ปรากฏในที่นั้นๆ

ทบทวนความรู้เรื่องศาสตร์ สาขาต่างๆ จากบทเรียนข้างต้น และวิเคราะห์ว่า วิถีความเป็นอยู่ ของประชากรอยู่ในกลุ่มศาสตร์ ใด



# 2 วิธีทางใด

## ช่วยให้ค้นพบความรู้?

ความรู้มีหลากหลายระดับ ตั้งแต่ระดับประสบการณ์ ระดับจินตนาการ และระดับที่มีอยู่เดิม และความรู้ยังมีหลากหลายประเภท ทั้งความรู้ที่ปรากฏชัดแจ้งและความรู้ที่แฝงเร้นในตัวมนุษย์ ซึ่งความรู้แต่ละประเภทมีวิธีการในการค้นพบหรือการรับรู้แตกต่างกัน จึงนับเป็นสิ่งสำคัญที่นักเรียนต้องศึกษาและทำความเข้าใจถึงวิธีการรับและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์



**มุมนี** มีคำตอบ

เพราะเหตุใด มนุษย์จึง

“พวงงาม  
แสงนาความรู้”

### 2.1 | วิธีการรับความรู้

วิธีการที่จะช่วยให้ได้รับความรู้จากสิ่งต่างๆ สามารถจำแนกได้ 5 วิธี ดังนี้

#### 1 โดยการสัมผัส

เป็นการรู้หรือรับรู้จากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 คือ ตา หู จมูก ลิ้น กายทางใดทางหนึ่ง หรือหลายทางพร้อมๆ กัน นำไปสู่ความรู้ที่เชื่อถือได้

#### 2 โดยสามัญสำนึก

เป็นความรู้สึกหรือการรับรู้ของแต่ละคนที่มีร่วมกับคนอื่น อาจไม่ได้เกิดจากการคิดค้นหรือไตร่ตรอง แต่เมื่อเผชิญกับเหตุการณ์หรือสถานการณ์บางอย่างสามารถตัดสินใจได้ทันทีว่า สิ่งใดผิดหรือสิ่งใดถูก สิ่งใดควรทำหรือไม่ควรทำ

#### 3 โดยตรรกวิธี

เป็นการตัดสินใจความถูกต้องหรือความน่าจะเป็นของความรู้ ความจริง เป็นวิธีการที่อาศัยหลักเหตุผล ความน่าเชื่อถืออยู่ที่เหตุผล

#### 4 โดยการหยั่งรู้

เป็นการรับรู้โดยอาศัยความคิด ไคร่ครวญ จินตนาการที่อาศัยสติปัญญาเป็นหลัก มีหลายระดับ ขึ้นอยู่กับระดับความคิดและสติปัญญาของแต่ละบุคคล

#### 5 โดยวิธีวิทยาศาสตร์

เป็นการรับรู้โดยอาศัยการสังเกต การทดลอง เพื่อพิสูจน์ว่า ความรู้ที่ได้เป็นความรู้ที่ถูกต้องหรือเป็นความจริง เมื่อได้ทำการทดลองซ้ำจนได้รับคำตอบ มักใช้เพื่อทดสอบความถูกต้องของข้อค้นพบ

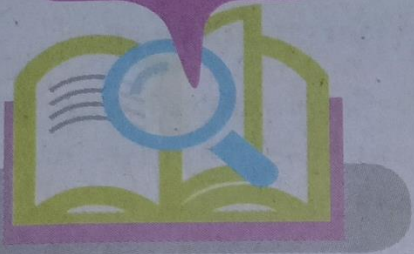




## 2.2 | วิธีการค้นพบความรู้

มนุษย์มีความอยากรู้ อยากรู้อะไร มีความคิดริเริ่ม และมีความปรารถนาที่จะพัฒนาชีวิตความเป็นอยู่ของตน ของครอบครัว สังคมที่อยู่อาศัยร่วมกัน ด้วยเหตุนี้มนุษย์จึงพยายามแสวงหาความรู้ และข้อเท็จจริงต่างๆ อยู่เสมอ เมื่อพบเห็นสิ่งใดมักเกิดความสงสัย ใคร่รู้ และพยายามที่จะศึกษาค้นคว้าหาความรู้ ความจริงนั้นๆ การแสวงหาความรู้ทำได้หลายวิธี ดังนี้

### ค้นพบ ความรู้จาก...



#### 1 การศึกษาค้นคว้า



เกิดจากการศึกษาค้นคว้าหรือการทดลอง ซึ่งผลการทดลองที่ได้ อาจทำให้เกิดเป็นความรู้ใหม่ เช่น การค้นพบวัคซีนป้องกันอหิวาตกโรค ผลงานของหลุยส์ ปาสเตอร์

#### 2 การลองผิดลองถูก



เกิดจากการไม่เคยทราบปัญหามาก่อน โดยใช้การลองผิดลองถูก กระทั่งค้นพบวิธีการแก้ปัญหา เมื่อแก้ปัญหาได้แล้วก็จะยึดถือเป็นความรู้นำไปใช้ในโอกาสต่อไป

#### 3 ขนบธรรมเนียมประเพณี



เกิดจากการได้รับความรู้ต่างๆ จากขนบธรรมเนียม ประเพณี หรือแนวคิด ค่านิยม อันเป็นบรรทัดฐานของสังคมที่ถ่ายทอดจากรุ่นหนึ่งไปสู่อีกรุ่นหนึ่ง เช่น การทำความเคารพ ระเบียบการปฏิบัติตนในงานพิธีต่างๆ

#### 4 ผู้เชี่ยวชาญ



เกิดจากการแสวงหาความรู้เฉพาะเรื่องหรือความรู้เฉพาะทาง โดยสอบถามเรียนรู้จากผู้รู้หรือผู้ที่มีความสามารถโดยตรง เช่น ความรู้ด้านกฎหมาย ความรู้ด้านการแพทย์ ความรู้ด้านดนตรี



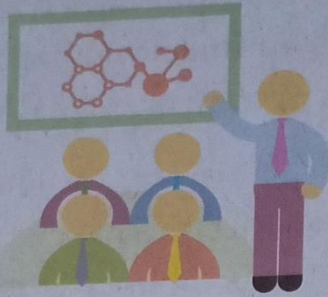
## 5 การผสมผสานแนวคิด

เกิดจากการผสมผสานแนวคิดของนักคิดต่างๆ อย่างหลากหลาย ที่เรียกได้ว่าเป็นการคิดอย่างไคร้ครวม โดยสามารถแบ่งได้ 5 ขั้นตอน ดังนี้

### เกร็ด **ความรู้**

ขั้นตอนการแสวงหาเพื่อให้ได้ความรู้ทั้ง 5 ขั้นตอนดังกล่าวนี้ ต่อมาได้ถูกพัฒนาเรียกว่า กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถสรุปเป็นขั้นตอนได้ ดังนี้

1. ขั้นปัญหา (Problem)
2. ขั้นตั้งสมมติฐาน (Hypothesis)
3. ขั้นเก็บรวบรวมข้อมูล (Gathering data)
4. ขั้นวิเคราะห์ข้อมูล (Analysis)
5. ขั้นสรุป (Conclusion)



### 2 ขั้นเสนอสมมติฐาน

คือ ขั้นที่เกิดจากการค้นคว้าหาข้อเท็จจริง แล้วใช้ปัญญาของตนคาดคะเนคำตอบของปัญหาที่เกิดขึ้น

### 4 ขั้นทดสอบสมมติฐาน

คือ ขั้นที่เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อทดสอบว่าสมมติฐานที่กำหนดขึ้น มีความน่าเชื่อถือหรือไม่

### 1 ขั้นเกิดปัญหา

คือ ขั้นที่ปรากฏความยุ่งยากซับซ้อน กระทั่งเกิดเป็นปัญหา

### 3 ขั้นรวบรวมข้อมูล

คือ ขั้นที่ต้องเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ เพื่อใช้ประกอบสมมติฐาน

### 5 ขั้นสรุป

คือ ขั้นที่เลือกนำสมมติฐานที่ได้ทดลองแล้วไปใช้แก้ปัญหา



## เส้นทาง **นักคิด**

ยกตัวอย่างบุคคลที่ยังมีชีวิตอยู่ในปัจจุบันที่สามารถเป็นตัวอย่างในเรื่องใดเรื่องหนึ่ง แล้ววิเคราะห์ว่า บุคคลผู้นั้นมีวิธีการรับความรู้หรือค้นพบความรู้ได้อย่างไร



## คู่มือ **นักคิด**

1. ทบทวนเรื่อง วิธีการรับรู้อะไรและความรู้และการค้นพบความรู้
2. วิเคราะห์กระบวนการทำงานของบุคคลที่คัดเลือกมา รวมถึงชิ้นงาน โครงการที่ประสบความสำเร็จ



# 3 เพราะเหตุใด

## คำถามจึงสำคัญกว่าคำตอบ?

คำถาม คือ ปัญหา ปริศนา หรือข้อสงสัย เมื่อมีคำถามเกิดขึ้น คำตอบก็ย่อมเกิดขึ้นตามมา คำถามจึงเป็นปัจจัยสำคัญปัจจัยหนึ่งที่จะช่วยให้ค้นพบซึ่งคำตอบ ดังนั้น จึงควรกำหนดคำถามให้ตรงตามวัตถุประสงค์ คือ ต้องการคำตอบอย่างไร ก็ตั้งคำถามให้ได้มาซึ่งคำตอบอย่างนั้น เพราะ “คำถามที่ดี จะทำให้พบแนวทางของคำตอบที่ชัดเจน”



คุณมีคำตอบ

การ “ตั้งคำถาม” ช่วยให้ “ประสบความสำเร็จ” ได้อย่างไร

### 3.1 | ความสำคัญของการใช้คำถาม

คำถามเป็นสื่อช่วยทบทวนความรู้ที่มีอยู่เดิม หรือใช้เพื่อค้นหาความรู้หรือประสบการณ์ใหม่ การใช้คำถามจึงมีความสำคัญ ซึ่งสามารถสรุปได้ ดังนี้

#### 1 ช่วยเสริมสร้างความสามารถในการคิด

เป็นการฝึกทักษะการคิดหาเหตุผลและคำตอบ รวมถึงเป็นการขยายความคิด และแนวทางในการเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ



#### 3 ช่วยฝึกนิสัยให้มูมานะพยายาม

เป็นการฝึกให้รู้จักทบทวนความรู้หรือค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม เพื่อนำมาสังเคราะห์เป็นคำตอบ

#### 2 ช่วยให้เกิดการมีส่วนร่วม

เป็นการฝึกแสดงความคิดเห็น ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างคนในกลุ่มสังคม



### รู้ต้น รู้คิด

คำตอบที่ใช้เกิดจากคำถามที่ถูกต้อง. (2558). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: [http://nuuneoi.com/blog.php?read\\_id=806](http://nuuneoi.com/blog.php?read_id=806). (วันที่ค้นข้อมูล: 22 มกราคม 2559).





## 3.2 | ลักษณะของคำถาม

คำถามเป็นเครื่องกระตุ้นให้เกิดความคิด เกิดการสังเกตสิ่งต่างๆ เพื่อนำเสนอคำตอบ คำถามแบ่งได้ 2 ลักษณะ ดังนี้

1) คำถามระดับต่ำ เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง ซึ่งได้จากการจำหรือการสังเกต โดยสามารถแบ่งประเภทได้ ดังนี้



### คำถามประเภท...

#### 1 สังเกตหรือสัมผัส

เป็นคำถามที่จะได้คำตอบจากการสังเกตหรือการสัมผัสทางตา หู จมูก ลิ้น และผิวหนัง โดยที่ผู้ตอบจะไม่เพิ่มความรู้หรือความคิดเห็นส่วนตัวลงไป เช่น ภาพนี้มีสัตว์ชนิดใดบ้าง ดอกไม้ที่ถืออยู่มีกลิ่นหรือไม่



#### 2 จดจำ

เป็นการตั้งคำถามเพื่อต้องการคำตอบจากการนำความรู้หรือประสบการณ์เดิมมาตอบ เช่น รุ่งกินน้ำมีกี่ลิตร ผีเสื้อกินอะไรเป็นอาหาร

#### 3 เลือกตอบอย่างใดอย่างหนึ่ง

เป็นการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ตอบเลือกตอบเพียง 1 สิ่ง เช่น ระหว่างวัว ช้าง และม้า สัตว์ชนิดใดที่วิ่งเร็วที่สุด มะม่วง ส้ม และน้อยหน่า ผลไม้ชนิดใดมีเมล็ดเพียงเมล็ดเดียว

#### 4 ไร้ความสนใจของผู้ตอบ

เป็นการตั้งคำถามเพื่อให้ผู้ตอบสนใจในเรื่องนั้นๆ โดยผู้ถามไม่ได้มีจุดประสงค์ต้องการคำตอบอย่างแท้จริง เช่น คอยดูนะ ละครเรื่องนี้จะจบอย่างไร ลองคิดว่าในกล่องนี้มีอะไรอยู่

### 2) คำถามระดับสูง

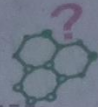
เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้ผู้ตอบคิด นำความรู้และประสบการณ์เดิมมาเป็นพื้นฐานสรุปหาคำตอบ ส่งเสริมให้มีความคิดสร้างสรรค์ เกิดทักษะการคิดอย่างมีระบบ เป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงความคิดเห็น กระตุ้นให้แก้ปัญหาด้วยตนเอง โดยสามารถแบ่งประเภทได้ ดังนี้







## คำถามประเภท...



### 1 ให้อธิบาย

เป็นคำถามที่ให้ผู้ตอบประมวลความรู้ที่มีอยู่เดิม หรือจากประสบการณ์มาอธิบายสรุปเป็นคำตอบ เช่น ขนมเปียกปูนมีขั้นตอนและวิธีทำอย่างไร ตัวละครเอกจากนวนิยายเรื่องข้างหลังภาพมีบทบาทและลักษณะนิสัยอย่างไร



### 2 ให้เปรียบเทียบ

เป็นคำถามที่ให้เปรียบเทียบคุณสมบัติหรือลักษณะที่คล้าย เหมือน หรือแตกต่างกันในด้านต่างๆ เช่น ถ้าต้องการจัดเครื่องดื่มเพื่อสุขภาพลงในกระเช้า 2 ใบ จะมีหลักในการจัดแบ่งอย่างไร

### 3 ให้ยกตัวอย่าง

เป็นคำถามที่ต้องใช้ทักษะการสังเกตและการจำ เพื่อจะได้ข้อมูลที่ใช้เป็นตัวอย่างประกอบในการตอบคำถาม เช่น ให้ยกตัวอย่างผักประเภทไม้เลื้อยมาคนละ 1 ชนิด ให้บอกชื่อผลไม้ที่มีรสเปรี้ยวมาคนละ 5 ชนิด

### 4 ให้วิเคราะห์

เป็นคำถามที่ต้องใช้การคิด วิเคราะห์ หาเหตุผลเพื่อให้ได้คำตอบ เช่น ทำไมอากาศจึงร้อนอบอ้าวก่อนฝนตก ทำไมมดจึงชอบกินน้ำหวาน

### 5 ให้สังเคราะห์

เป็นคำถามที่มุ่งให้ผู้ตอบใช้กระบวนการคิด เพื่อสรุปความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูลย่อยขึ้นเป็นหลักการ เช่น คนไทยได้รับความรู้เรื่องไต้บ้าง จากเหตุการณ์อุทกภัยครั้งใหญ่ ปี 2554

### 6 ให้ประเมินค่า

เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบพิจารณาคูณค่าของสิ่งต่างๆ ก่อนตัดสินใจอย่างมีเหตุผล โดยใช้กฎเกณฑ์ที่เป็นจริง เป็นที่ยอมรับของสังคม เช่น อาหารชนิดนี้ควรรับประทานหรือไม่ เพราะเหตุใด นักเรียนควรปฏิบัติตามตัวละครจากเรื่องนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด

## 3.3 | การกำหนดประเด็นปัญหา

ปัญหา คือ ข้อสงสัยที่ต้องการคำตอบ เกิดขึ้นได้ทุกเมื่อไม่ว่าจะเกิดขึ้นกับตนเอง ครอบครัว หรือสังคม โดยเฉพาะสังคมเป็นที่รวมของคนหมู่มาก ย่อมต้องมีปัญหาเกิดขึ้นได้ หน้าที่ของสมาชิกในสังคม คือ ต้องช่วยกันหาทางแก้ปัญหาหรือป้องกันมิให้เกิดปัญหา การกำหนดประเด็นปัญหาที่ชัดเจน จะทำให้การวางแผนเพื่อแก้ปัญหาชัดเจนยิ่งขึ้น เพราะการกำหนดประเด็นที่ดีจะสามารถมองเห็นแนวทางในการค้นหาคำตอบ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาได้ง่ายขึ้น



1) หลักการกำหนดประเด็นปัญหา การกำหนดประเด็นควรพิจารณา ดังนี้

1. เป็นเรื่องที่คุณศึกษาค้นคว้าสนใจหรือมีพื้นฐานความรู้อยู่บ้าง
2. เป็นเรื่องที่เป็นประโยชน์ มีคุณค่าต่อส่วนรวม
3. เป็นเรื่องที่ได้ได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง
4. เป็นเรื่องที่สามารถทำความเข้าใจได้ไม่ยากนัก
5. เป็นเรื่องที่มีแหล่งความรู้สำหรับศึกษาค้นคว้า หลากหลาย กว้างขวาง



ตัวอย่าง การกำหนดประเด็นปัญหาด้านจราจร

- ทำไมคนข้ามถนนทางม้าลายจึงยังถูกรถชน
- ช่วงเวลาใดที่เกิดอุบัติเหตุบนถนนมากที่สุด
- มีวิธีการดูแลผู้พิการจากอุบัติเหตุบนถนนอย่างไร



2) การตั้งชื่อเรื่องเพื่อการศึกษา ค้นคว้า อาจใช้เป็นประโยคบอกเล่า ประโยคคำถาม หรือประโยคคำถามเชิงปฏิเสธ แต่เมื่อต้องการจะนำประเด็นนั้นมาเป็นชื่อเรื่องเพื่อใช้ในการศึกษาค้นคว้า ผู้ศึกษาควรปรับประเด็นปัญหาให้กระชับ สื่อความชัดเจน



ตัวอย่าง การตั้งชื่อเรื่องเพื่อการศึกษา ค้นคว้า

- การจัดการจราจรบนท้องถนนในเมืองใหญ่เพื่อช่วยลดอุบัติเหตุ
- การลดปัญหาจราจรในกรุงเทพฯ อย่างยั่งยืน
- แนวทางการดูแลผู้พิการจากอุบัติเหตุบนถนนในเขตกรุงเทพมหานคร



## เส้นทาง นวัตกรรม

ให้นักเรียนกำหนดประเด็นปัญหาจากภาพต่อไปนี้ โดยใช้คำถาม 5 ประเด็น



### คู่มือนักคิด

ทบทวนเรื่องความหมาย ประเด็นปัญหาและการใช้คำถาม เพื่อเป็นแนวการศึกษาข้อมูล



# 4 สมมติฐานแบบใด ช่วยให้ค้นพบความรู้?

สมมติฐาน หมายถึง ข้อเสนอพื้นฐาน หรือการคาดคะเนคำตอบล่วงหน้า ใช้เป็น หลักพื้นฐานแห่งการหาเหตุผล

การค้นหาคำตอบของปัญหาเรื่องใด เรื่องหนึ่ง จำเป็นต้องสังเกต พิจารณาบริบท ที่แวดล้อมเกี่ยวข้องกับปัญหานั้น ซึ่งถือเป็นการคาดเดาผลหรือคำตอบอย่างมีหลักการ

โดยข้อมูลจากการคาดเดาอย่างมีหลักการนี้ จะเป็นเครื่องมือสำคัญที่นำไปสู่คำตอบที่แท้จริง



มุมนี มีคำตอบ

“สมมติฐานที่ดี”

จะก่อให้เกิด “ประโยชน์”  
อย่างไร

## 4.1 | แหล่งที่มาของสมมติฐาน

สิ่งที่ช่วยทำให้สามารถตั้งสมมติฐานได้ดี มีความสมเหตุสมผล มีหลายประการ ดังนี้

### 1 ความรู้พื้นฐาน

เป็นความรู้พื้นฐานของผู้ศึกษา ที่ได้เคยประสบกับปัญหาเรื่องนั้น มาก่อน จะทำให้มีข้อมูลที่เป็น แนวทางให้สามารถตั้งสมมติฐานได้

### 2 การศึกษา เอกสารที่เกี่ยวข้อง

เป็นการศึกษาเอกสารหรืองาน วิจัยที่เกี่ยวข้องจะทำให้ได้รู้ทฤษฎี และผลการศึกษาในประเด็นต่างๆ ทำให้เกิดความเข้าใจและเกิดแนวคิด ที่ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานได้

### 3 การสังเกต

เป็นการสังเกตความสัมพันธ์ รวมทั้งการวิเคราะห์ถึงแนวโน้มของ สิ่งแวดล้อมต่างๆ ทำให้ได้แนวทางใน การตั้งสมมติฐาน

### 4 การสนทนากับผู้ที่มีความเชี่ยวชาญ

เป็นการสนทนากับผู้ที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ต้องการ ศึกษา เพื่อนำมาเป็นแนวทางให้ ผู้ศึกษาสามารถตั้งสมมติฐานได้

### 5 การได้ร่วมอภิปราย กับบุคคลอื่น

เป็นการร่วมอภิปรายปัญหาที่จะ ศึกษา กับบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้องกับ เรื่องนั้นๆ ทำให้เกิดความคิดเชื่อมโยง กับประสบการณ์เดิม ของผู้ศึกษาช่วยให้ ตั้งสมมติฐานได้





## 4.2 | ลักษณะของสมมติฐานที่ดี

สมมติฐานที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้



### 1 สอดคล้องกับจุดมุ่งหมาย

คือ สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายของเรื่องที่จะศึกษา หากต้องการศึกษาเรื่องใด สมมติฐานก็ควรตั้งไปในแนวทางเดียวกัน

### 2 สอดคล้องกับความจริง

คือ สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงและตรงกับความเข้าใจหรือความรู้ของคนส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นที่ยอมรับ

### 3 มีขอบเขตเหมาะสม

คือ มีขอบเขตที่พอเหมาะ ไม่แคบ หรือกว้างเกินไป ถ้าแคบเกินไปจะทำให้อธิบายได้ไม่ครบถ้วน ถ้ากว้างเกินไปจะหาข้อมูลได้ไม่เพียงพอ

### 4 เขียนชัดเจน เข้าใจง่าย

คือ เขียนด้วยถ้อยคำที่อ่านเข้าใจง่าย และมีความชัดเจนภายในตัวเอง

### 5 อธิบายหรือตอบคำถามได้

คือ ต้องอธิบายหรือตอบปัญหาได้ครอบคลุมทุกด้าน และสามารถสรุปแนวทางได้ว่าจะสนับสนุนหรือคัดค้าน



### 6 ตรงตามทฤษฎีและความรู้พื้นฐาน

คือ จะต้องมีความสมเหตุสมผลตามทฤษฎีและความรู้พื้นฐานจากการศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้อง

### 7 สามารถตรวจสอบได้

คือ สามารถตรวจสอบได้ มีข้อมูลหรือหลักฐานที่จะสนับสนุนหรือคัดค้าน ซึ่งสมมติฐานที่ดีไม่จำเป็นต้องถูกเสมอไป





### 4.3 | การเขียนสมมติฐาน

สมมติฐานเป็นการคาดเดาคำตอบต่อปัญหาที่ศึกษา ดังนั้น การเขียนสมมติฐาน จึงต้องเริ่มจากการพิจารณาจุดมุ่งหมายของการศึกษามีจุดมุ่งหมายอย่างไร แล้วจึงเขียนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายนั้น วิธีการเขียนสมมติฐานสามารถสรุปได้ ดังนี้

1) ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ควรกระทำหลังจากที่ได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้นๆ มาเป็นอย่างดี เพราะจะทำให้ผู้ศึกษาเกิดความคิดเกี่ยวกับหัวข้อปัญหาที่จะศึกษา ทำให้สามารถตั้งสมมติฐานได้สมเหตุสมผลและสอดคล้องกับปัญหานั้น

2) เขียนสมมติฐานในรูปประโยคบอกเล่า ควรเขียนในรูปของประโยคบอกเล่ามากกว่าประโยคคำถาม โดยส่วนใหญ่มักปรากฏคำเชื่อมหรือวลี เช่น ถ้า...จะ เมื่อ...จะ ...ดีกว่า... ...ยิ่งกว่า...

3) ตั้งชื่อสมมติฐานให้มีความชัดเจน ควรใช้คำหรือกลุ่มคำที่มีความชัดเจน ไม่กำกวม ถ้าเป็นศัพท์เฉพาะ ผู้ศึกษาต้องนิยามความหมายให้ชัดเจนเพื่อให้เข้าใจตรงกัน



#### ตัวอย่าง การเขียนสมมติฐาน

- ถ้าโลกนี้ขาดคุณธรรม สังคมจะดำรงอยู่ได้ยาก
- เมื่อขนาดของยางรถยนต์ใหญ่ขึ้น ความเร็วของรถยนต์จะลดลง
- การลดน้ำหนักด้วยวิธีออกกำลังกายดีกว่าการอดอาหาร
- ถ้าใช้คอมพิวเตอร์เป็นเวลานานจะส่งผลให้เกิดภาวะสายตาสั้น



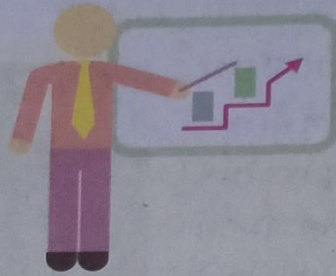


## 4.4 | ประโยชน์ของสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานมีประโยชน์ต่อการศึกษาหาคำตอบในข้อปัญหาหรือข้อสงสัยหลายประการดังต่อไปนี้

### 1 บอกขอบเขตของปัญหา

เป็นเครื่องมือที่ช่วยบอกให้ทราบว่าปัญหานั้น จะศึกษาอย่างไร หรือศึกษาแง่มุมใดบ้าง



### 2 ชี้แนวทางในการวางแผนการศึกษา

เป็นการชี้แนะแนวทางว่าจะใช้ข้อมูลอะไรบ้าง จะเก็บข้อมูลอย่างไร รวมถึงจะเลือกใช้เครื่องมือใดเพื่อวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเหมาะสม

### 3 เป็นแนวทางในการสรุป

เป็นแนวทางในการสรุปสิ่งที่ได้ค้นพบ ซึ่งการสรุปจะเขียนในลักษณะคัดค้านหรือสนับสนุนสมมติฐานที่ตั้งไว้ ทำให้เกิดความชัดเจนและเข้าใจง่าย



## เส้นทางนักคิด

ให้นักเรียนตั้งสมมติฐานจากประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้ในกิจกรรมเส้นทางนักคิด หน้า 14 เลือก 2 ประเด็น ประเด็นละ 2 สมมติฐาน



## คู่มือนักคิด

ทบทวนลักษณะและวิธีการเขียนสมมติฐาน





# 1 รู้จักความรู้

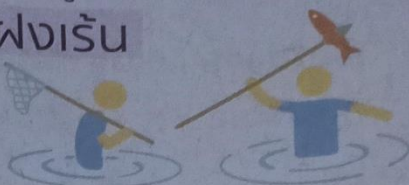


- ความรู้เกิดจากประสบการณ์ สถานการณ์ต่างๆ หรือการทดลองปฏิบัติ
- อาจปรากฏได้ในรูปของ กระบวนการ รูปแบบ หรือ องค์ประกอบ
- สามารถแบ่งเป็น ธรรมชาติ ศาสตร์ สังคมศาสตร์ และ มนุษยศาสตร์

# 2 ค้นหาความรู้

ความรู้มีทั้งแบบ

แฝงเร้น



และ ปรากฏชัด



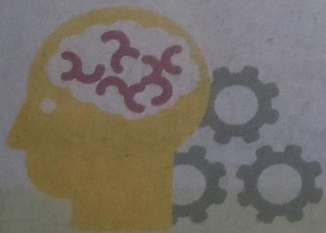
- ค้นคว้าด้วยตนเอง
- เรียนรู้จากชนบทธรรมเนียม
- สอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ
- ลองผิดลองถูก



เริ่มต้นการค้นหา  
ด้วยคำถาม

# 3 ฝึกตั้งคำถาม

คำถามช่วยเสริมสร้างความคิด  
และฝึกความมานะพยายาม



- คำถามที่ดีควรให้ผู้ตอบได้ มีการอธิบายเปรียบเทียบ วิเคราะห์ สังเคราะห์ และ ประเมินค่าได้
- คำถามต้องมีประโยชน์และมีแหล่งค้นคว้าหลากหลาย

# 4 แสวงหาคำตอบ

ตั้งสมมติฐานโดยศึกษา  
“เอกสารที่เกี่ยวข้อง”  
แล้ว “กำหนด  
ขอบเขตปัญหา”



- เขียนสมมติฐาน โดยใช้ประโยคบอกเล่า ให้กระชับ ชัดเจน
- เขียนให้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายและความจริง
- มีขอบเขตการเขียนที่เหมาะสม



# คำถาม

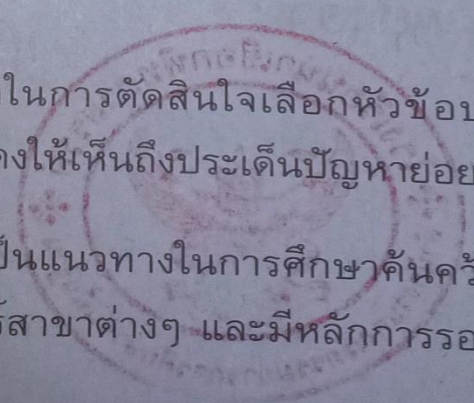
## ประจำหน่วยการเรียนรู้

1. “ความรู้” หมายถึงอะไร และมีความสำคัญอย่างไร
2. รูปลักษณะของความรู้แต่ละประเภทเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร พร้อมยกตัวอย่างประกอบ
3. การค้นพบความรู้ต้องเริ่มต้นอย่างไร
4. สมมติฐานที่ดีมีลักษณะอย่างไร
5. การตั้งสมมติฐานช่วยพัฒนาหรือก่อให้เกิดทักษะใดบ้าง อย่างไร

# กิจกรรม

## สร้างสรรค์และพัฒนาศิลปะการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม ระดมความคิดคัดเลือกประเด็นปัญหาที่ส่งผลกระทบต่อสังคมโลกในปัจจุบัน มากกลุ่มละ 1 ประเด็น
2. ให้นักเรียนเขียนอธิบายเหตุผลในการตัดสินใจเลือกหัวข้อประเด็นปัญหาในข้อ 1. พร้อมเขียนแผนผังความคิดที่แสดงให้เห็นถึงประเด็นปัญหาย่อยภายในประเด็นปัญหานั้น
3. ให้นักเรียนตั้งสมมติฐานเพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับประเด็นปัญหาในข้อ 1. โดยใช้ความรู้จากศาสตร์สาขาต่างๆ และมีหลักการรองรับ





# วางแผนเพื่อให้ได้ข้อมูล ที่มีประสิทธิภาพ



“ท่านต้องคิดใน  
สิ่งที่ท่านต้องการ  
แล้วในที่สุดท่านต้องทำ  
ในสิ่งที่คิด”

จอร์จ เบอร์นาร์ด ชอว์  
นักเขียนและนักวิจารณ์ชาวไอริช

## ผลการเรียนรู้

1. ออกแบบ วางแผน ใช้กระบวนการรวบรวมข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพได้
2. ตรวจสอบความน่าเชื่อถือของแหล่งที่มาของข้อมูลได้

## การรวบรวมข้อมูล

เป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการศึกษาค้นคว้า ถ้าวางแผนรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มจากการศึกษาขอบเขตของเนื้อหา พิจารณาแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ใช้วิธีแสวงหาและบันทึกข้อมูล กระทั่งสามารถเลือกใช้เครื่องมือช่วยเก็บข้อมูลที่เหมาะสมก็จะทำให้ข้อมูลที่ได้มีประสิทธิภาพ สามารถนำข้อมูลนั้นไปใช้ประโยชน์ต่อได้



# 1 วางแผนอย่างไรให้สัมฤทธิ์ผล?

มีคำกล่าวที่ว่า “ไม่ว่าจะทำสิ่งใด ถ้าได้มีการวางแผนเสียก่อน ก็ดูเหมือนว่า ทำงานเสร็จไปแล้วกว่าครึ่ง” เมื่อพิจารณาก็เห็นจริงดังคำกล่าวนั้น ทำให้ตระหนักถึงความสำคัญของการวางแผน เพราะการวางแผนมีบทบาทต่อทุกวงการ ไม่ว่าจะเป็นด้านธุรกิจการแพทย์ สาธารณสุข การศึกษา การท่องเที่ยว การติดต่อสัมพันธ์กับต่างประเทศ รวมไปถึงการดำเนินกิจการงานต่างๆ

**มุกข์** มีคำตอบ



เมื่อจะ “วางแผน”  
ต้องคำนึงถึง “สิ่งใด”

## 1.1 | ความหมาย ความสำคัญของการวางแผน

การวางแผน หมายถึง กระบวนการที่องค์กรหรือหน่วยงานดำเนินการเพื่อให้ได้ผลที่ต้องการในอนาคต โดยการตัดสินใจล่วงหน้าในการเลือกวิธีทำงานที่ดีที่สุด มีประสิทธิภาพมากที่สุด ให้บรรลุผลตามที่ต้องการภายในเวลาที่กำหนด เป็นกระบวนการที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่อง และต้องสามารถปรับปรุงแก้ไขได้อยู่เสมอ การวางแผนเป็นกระบวนการสำคัญที่มีลักษณะเป็นศาสตร์และมีความเป็นศิลป์ ดังนี้

### 1 ความเป็นศาสตร์

ในการวางแผน ผู้วางแผนจำเป็นจะต้องมีองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนหลายด้าน กล่าวคือ ผู้วางแผนต้องมีความรู้ ความเข้าใจในรูปแบบ กระบวนการ แนวทางการกำหนดกรอบแนวคิด รวมถึงต้องมีการกำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนด้วย

### 2 ความเป็นศิลป์

เมื่อนำแผนที่วางไว้ไปใช้ ผู้ใช้ต้องคำนึงถึงปัจจัยแวดล้อมต่างๆ เช่น วัฒนธรรม ความเชื่อ ค่านิยมของผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามแผน ผู้วางแผนต้องใช้ศิลปะหลากหลาย เพื่อให้แผนที่วางไว้บรรลุเป้าหมายหรือวัตถุประสงค์





## 1.2 | ประโยชน์ของการวางแผน

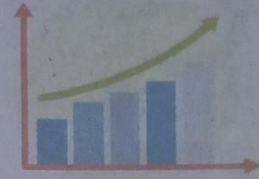
การวางแผนเป็นขั้นตอนสำคัญในการเริ่มต้นกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่ง เป็นเครื่องมือที่แสดงให้เห็นทิศทาง ค่านิยม วัตถุประสงค์ ช่วยปรับปรุงและยกระดับคุณภาพ กระบวนการตัดสินใจของตนเอง ให้ดีขึ้น ช่วยให้สามารถปรับตัวเข้ากับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ตลอดจนช่วยขยายขอบเขตแนวคิด เพิ่มวิสัยทัศน์ของการคิดกว้างและคิดไกล เป็นสิ่งที่ชี้ถึงการบรรลุเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ ประโยชน์ของการวางแผน มีดังนี้

### 1 ช่วยค้นหา

การวางแผนช่วยให้สามารถค้นหาหรือชี้แนวให้ทราบถึงลักษณะปัญหา โอกาสที่ปัญหาเหล่านั้นจะเกิดขึ้น

### 2 ช่วยกระตุ้น

การวางแผนจะกระตุ้นกระบวนการตัดสินใจของผู้วางแผนให้ดียิ่งขึ้น ช่วยให้สามารถคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และแก้ปัญหารอบตัวได้ดีขึ้น



### 3 ช่วยแสดงทิศทาง

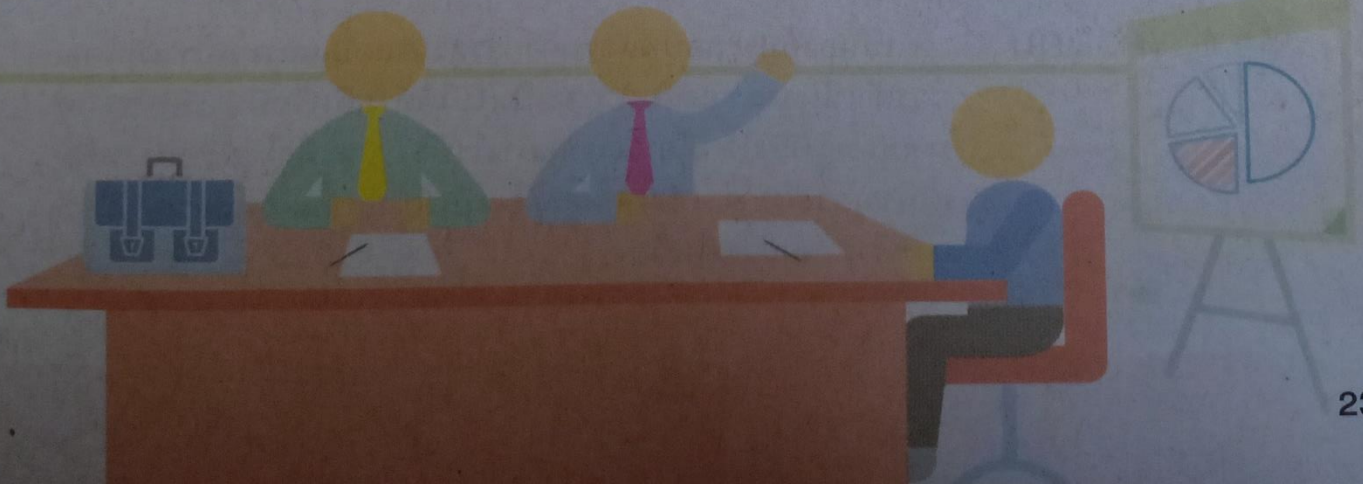
การวางแผนช่วยปรับความคิด ทักษะคติ ค่านิยม วัตถุประสงค์ของผู้วางแผน ให้เห็นแนวทางหรือทิศทางในการดำเนินการต่างๆ ได้ชัดเจนขึ้น

### 4 ช่วยปรับตัว

การวางแผนจะช่วยให้ผู้วางแผนแต่ละคนสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของสภาพสังคม และสภาพแวดล้อมรอบตัวได้

### 5 ช่วยสร้างความมั่นใจ

การวางแผนจะช่วยสร้างความมั่นใจและความเชื่อมั่นทั้งต่อตัวผู้วางแผน และผู้มีส่วนร่วมในงาว่างานจะประสบความสำเร็จ

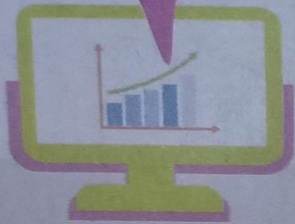




## 1.3 | องค์ประกอบของการวางแผน

ในกระบวนการวางแผน มีองค์ประกอบสำคัญ 5 ประการ ได้แก่ จุดมุ่งหมาย วิธีการ ทรัพยากร การนำแผนไปใช้ และการควบคุม โดยมีรายละเอียด ดังนี้

### องค์ประกอบ ของการ วางแผน



#### 1 จุดมุ่งหมาย



เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงวัตถุประสงค์หรือความมุ่งหมายของแผนที่กำหนดขึ้น อาจชี้ให้เห็นสภาพปัญหา ความเป็นมา หรือภูมิหลังที่ต้องทำแผน รวมถึงประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวางแผนนั้น

#### 2 วิธีการ



เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงการนำข้อมูลมาวิเคราะห์ แล้วกำหนดเป็นทางเลือกหลากหลายทางเลือก เพื่อที่จะนำไปสู่การปฏิบัติให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

#### 3 ทรัพยากร



เป็นองค์ประกอบที่หมายถึงปริมาณและคุณภาพของทรัพยากร เช่น คน เงิน วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่จะต้องจัดสรรให้กับทางเลือกที่ได้กำหนดไว้

#### 4 การนำ แผนไปใช้



เป็นองค์ประกอบที่จะระบุถึงวิธีการหรือการตัดสินใจ เพื่อเลือกทางเลือกที่ดีที่สุดในการปฏิบัติ ให้เป็นไปตามแผนและวัตถุประสงค์ของแผนที่วางไว้ ทางเลือกในการดำเนินงานที่ดีต้องให้ผลประโยชน์ที่เหมาะสมและคุ้มค่าที่สุด

#### 5 การควบคุม



เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงการตรวจสอบและการประเมินผล การดำเนินงานของแผนว่าจะเป็นไปได้ด้วยดีหรือมีประสิทธิภาพมากน้อยเพียงใด มีอุปสรรคอย่างไรบ้าง และมีการปรับปรุงหรือแก้ไขอย่างไร การควบคุมจะต้องเป็นไปทุกขั้นตอนและทุกระยะการทำงานอย่างต่อเนื่อง



## 1.4 | ปัจจัยที่ส่งผลต่อความสำเร็จของแผน

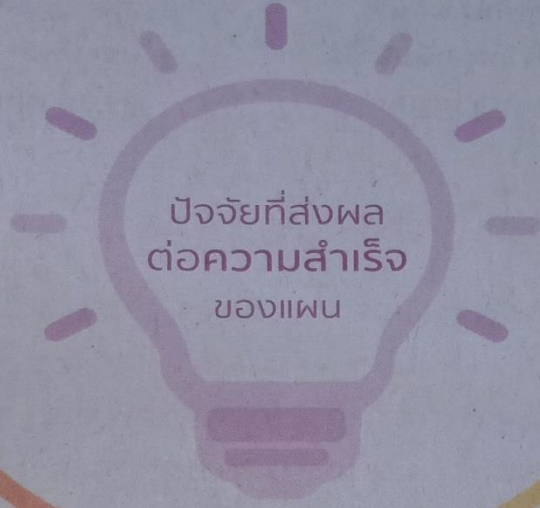
แผนจะบรรลุจุดมุ่งหมายหรือวัตถุประสงค์ได้ ย่อมต้องอาศัยปัจจัยหลายประการ ซึ่งปัจจัยที่จะส่งผลต่อความสำเร็จของแผน มีดังนี้

### 1 การจัดร่างแผน

การจัดร่างแผน เป็นการร่างรายละเอียดที่สามารถดำเนินงานได้ โดยบ่งชี้อย่างชัดเจนว่า แผนงานนั้นเป็นแผนเรื่องใด ต้องการสิ่งใด ทำอย่างไร ใครรับผิดชอบ แผนงานนั้นเริ่มทำเมื่อไร ที่ไหน

### 2 การชี้แจงแผน

เมื่อร่างแผนแล้ว แผนนั้นจะต้องได้รับการชี้แจงเพื่อให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบและเข้าใจโดยละเอียด การชี้แจงแผนให้เป็นที่เข้าใจจะทำให้ได้รับการยอมรับสนับสนุน และง่ายต่อการปฏิบัติ



ปัจจัยที่ส่งผล  
ต่อความสำเร็จ  
ของแผน

### 3 การปรับแผน

เมื่อทำการชี้แจงให้ผู้เกี่ยวข้องได้รับทราบรายละเอียดของแผนแล้ว ถ้าเกิดการวิพากษ์วิจารณ์และผู้เกี่ยวข้องได้ชี้ให้เห็นข้อบกพร่อง แผนนั้นจะต้องได้รับการปรับปรุงหรือให้มีการยืดหยุ่นในการนำไปใช้

### 4 การนำแผนไปใช้

เมื่อมีแผนปรับปรุงแล้ว แผนก็จะถูกนำไปใช้ปฏิบัติ เพื่อให้ได้ผลตามที่ประสงค์ แผนจะบรรลุความสำเร็จ ต้องได้รับการดูแล สนับสนุนจากทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

### 5 การควบคุมแผน

เมื่อนำแผนไปใช้แล้ว ควรประเมินผลว่า ดำเนินตามแผนที่วางไว้หรือไม่ ถ้ามีปัญหาอุปสรรคใด ปัญหานั้นควรได้รับการแก้ไข ปรับปรุง หรือพัฒนาอย่างไร



## 1.5 | หลักการพื้นฐานและข้อจำกัดในการวางแผน

ก่อนเริ่มต้นวางแผน ควรศึกษาทำความเข้าใจหลักการเบื้องต้นหรือลักษณะของแผนที่ดี รวมถึงข้อจำกัดของการวางแผน ดังนี้



### ลักษณะของแผนที่ดี

- สนับสนุนความเป็นมาและวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้
- แสดงรายละเอียดขั้นตอนต่างๆ
- มีความเชื่อมโยง เป็นเหตุเป็นผลกัน
- มีความยืดหยุ่น สามารถปรับปรุงพัฒนาได้
- ได้รับการยอมรับ เห็นชอบจากบุคคลที่เกี่ยวข้อง



### ข้อจำกัดในการวางแผน

- เป็นกระบวนการในอนาคต ซึ่งอาจขาดข้อมูลสนับสนุนที่น่าเชื่อถือ
- เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน สิ้นเปลืองทั้งเวลาและค่าใช้จ่าย
- อาจเกิดการขัดแย้งทางความคิดเห็นของผู้ต่อต้านการเปลี่ยนแปลง



## เส้นทาง นึกคิด

ถ้านักเรียนต้องไปร่วมงานวันเกิดเพื่อนสนิทที่บ้านเพื่อน ซึ่งเป็นครอบครัวใหญ่ ลักษณะของสมาชิกในครอบครัวมีความหลากหลายทั้งด้านวัย อาชีพ และรสนิยม นักเรียนจะเลือกแต่งกายอย่างไร เพราะเหตุผลใด



## คู่มือ นึกคิด

- ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรมของครอบครัวเพื่อนสนิท
- ศึกษาทำความเข้าใจวิธีหรือศิลปะการแต่งกาย
- คำนึงถึงความเหมาะสมในเรื่องกาลเทศะและสถานภาพ



## 2 ข้อมูลที่ดี มีอยู่ที่ใด?

การรวบรวมข้อมูลถือเป็นขั้นตอนสำคัญของการศึกษาค้นคว้าความรู้ด้วยตนเอง เพราะเป็นขั้นตอนการเริ่มต้นในการแสวงหาคำตอบให้กับประเด็นปัญหาหรือสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ ซึ่งการจะได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ผู้รวบรวมข้อมูลต้องทราบขั้นตอนและวิธีการรวบรวมข้อมูล ได้แก่ การสังเกต การสอบถาม และการสัมภาษณ์ เพื่อให้เลือกใช้ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสมกับประเด็นปัญหาหรือสมมติฐานที่ตั้งไว้



มุมนี มีคำตอบ

การวางแผน  
“ช่วงรวบรวมข้อมูล”  
ได้อย่างไร

### 2.1 | ความหมาย ความสำคัญของการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเป็นขั้นตอนหนึ่งของกระบวนการการแสวงหาคำตอบเพื่อที่จะทำให้ได้ข้อมูลที่ตอบสนองวัตถุประสงค์ สอดคล้องกับแนวคิด สมมติฐาน เป็นการนำข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบต่างๆ มาศึกษาวิเคราะห์ ซึ่งการจะรวบรวมข้อมูลให้มีประสิทธิภาพต้องดำเนินการเป็นกระบวนการ โดยเริ่มตั้งแต่ การออกแบบวางแผน การกำหนดขอบเขต ขั้นตอน และการเก็บรวบรวมข้อมูลตามลำดับ

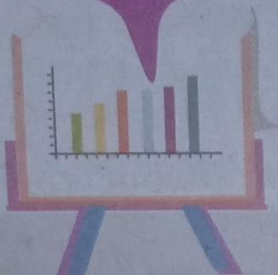




## 2.2 | ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล

การจะเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ต้องการ ตรงประเด็นปัญหา จะต้องใช้ขั้นตอนที่ดี และเหมาะสม จึงจะสามารถนำข้อมูลนั้น ไปใช้ในการศึกษาค้นคว้าของตนเองได้

### ขั้นตอนการรวบรวมข้อมูล



#### 1 ศึกษารูปแบบ

วิเคราะห์รูปแบบของประเด็นปัญหาที่จะศึกษาค้นคว้าว่า เป็นคำถามแบบใด โดยสามารถพิจารณาจากคำ "อย่างไร" "ทำไม" "ใคร" "ที่ไหน" "เท่าไร"

#### 2 เลือกวิธีการ

เลือกวิธีการที่จะเก็บรวบรวมข้อมูลให้เหมาะสม ไม่ว่าจะเป็นการรวบรวมข้อมูล โดยการสำรวจ ทดลอง หรือใช้กระบวนการทางประวัติศาสตร์

#### 3 เลือกชนิด

เลือกชนิดของข้อมูลที่จะเก็บรวบรวมว่า เป็นข้อมูลเชิงปริมาณหรือเชิงคุณภาพ แต่ควรเน้นข้อมูลปฐมภูมิ เพราะมีความหลากหลายและครบถ้วน

#### 4 กำหนดขอบเขต

กำหนดขอบเขตของประเด็นปัญหาที่ต้องการหาคำตอบ เช่น จำนวนผู้สูงอายุที่ใช้บริการรถไฟฟ้าช่วงวันหยุดเทศกาลสงกรานต์

#### 5 เลือกเครื่องมือ

เลือกเครื่องมือหรือวิธีการที่จะใช้ในการเก็บข้อมูล เช่น การสังเกต การสอบถาม การสัมภาษณ์ ทั้งนี้ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับชนิดของข้อมูล

#### 6 กำหนดรายละเอียด

กำหนดรายละเอียดในการเก็บข้อมูล เช่น จะเก็บข้อมูลจากใคร จากสถานที่ใด เก็บในช่วงเวลาใด ใช้เวลานานเท่าใด



## 2.3 | วิธีการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลเป็นกระบวนการที่มีความสำคัญในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยเป็นกระบวนการที่จะนำไปสู่การหาคำตอบที่ถูกต้อง ชัดเจน การรวบรวมข้อมูลจึงต้องอาศัยวิธีการที่หลากหลาย เพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของข้อมูล ดังนี้

1) การสังเกต การสังเกตเป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลวิธีหนึ่ง โดยเป็นการเฝ้าดูอาการปฏิกิริยา การกระทำ พฤติกรรม หรือสิ่งที่เกิดขึ้น ซึ่งผู้สังเกตต้องวิเคราะห์หาความเชื่อมโยงของสิ่งที่เกิดขึ้น โดยผู้ถูกสังเกตอาจรู้ตัวหรือไม่รู้ตัวก็ได้

1.1) ลักษณะของการสังเกต การสังเกต สามารถจำแนกได้เป็น 2 ลักษณะ ดังนี้

### สังเกตโดยมีส่วนร่วม

คือ การที่ผู้สังเกตเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมของผู้ถูกสังเกต ซึ่งการสังเกตประเภทนี้มีข้อดี คือ ช่วยลดความหวาดระแวง ความไม่ไว้วางใจจากกลุ่มผู้ถูกสังเกต ทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นความจริง เป็นข้อมูลเชิงลึก รวมถึงผู้สังเกตยังสามารถที่จะตีความพฤติกรรมหรืออวัจนภาษาของผู้ถูกสังเกตได้ถูกต้องแม่นยำมากขึ้น

### สังเกตโดยไม่มีส่วนร่วม

คือ การที่ผู้สังเกตไม่ได้เข้าไปร่วมทำกิจกรรมกับกลุ่มผู้ถูกสังเกต ซึ่งผู้ถูกสังเกตอาจรู้ตัวหรือไม่ก็ได้ การสังเกตประเภทนี้มีข้อดี คือ ประหยัดเวลาและงบประมาณ แต่มีข้อเสีย คือ อาจได้ข้อมูลที่ไม่ละเอียดลึกซึ้ง เพราะผู้ถูกสังเกตอาจเกิดอาการระแวง ประหม่า ทำให้แสดงพฤติกรรมที่ไม่ตรงกับความเป็นจริง ส่งผลให้ข้อมูลคลาดเคลื่อนได้

1.2) ขั้นตอนการสังเกต การสังเกตสิ่งต่างๆ มีแนวทางในการปฏิบัติโดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้

#### ก่อนการสังเกต

- ศึกษาประเด็นปัญหา
- วิเคราะห์ว่าจะสังเกตเรื่องใดบ้าง
- กำหนดกลุ่มเป้าหมาย เตรียมแบบบันทึกการสังเกต

#### ขณะสังเกต

- เลือกจุดที่สามารถสังเกตพฤติกรรมได้ชัดเจน
- บันทึกสิ่งที่ปรากฏต่อสายตา โดยไม่ใส่ความคิดเห็นส่วนตัวลงไป

#### จบการสังเกต

- กล่าวขอบคุณกลุ่มผู้ถูกสังเกต
- จัดทำสำเนาเอกสารในการบันทึกข้อมูล และจัดเก็บให้เป็นระบบ



แบบสังเกตการใช้แหล่งเรียนรู้ของโรงเรียน

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับความเป็นจริง

ข้อ	รายการ	ความถี่ในการเข้าใช้ (ครั้ง)/ สัปดาห์			
		มากกว่า 6	5-6	3-4	0-2
1	ห้องสมุด				
2	ห้องคอมพิวเตอร์				
3	ห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์				
4	ห้องปฏิบัติการภาษาอังกฤษ				
5	คลินิกภาษา				
6	ห้องพยาบาล				
7	ห้องคหกรรม				
8	สวนพฤกษศาสตร์				
9	แปลงเกษตร				
10	สนามกีฬา				
11	ห้องพุทธศาสนา				
12	โรงอาหาร				
13	ห้องนาฏศิลป์				
14	ห้องดนตรี				
15	ห้องสโตนทัศนูปกรณ์				



2) การสอบถาม การสอบถามเป็นเครื่องมือชนิดหนึ่งในการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยจัดทำเป็นชุดของคำถามให้ผู้ตอบได้สะท้อนข้อมูลที่ต้องการศึกษา โดยส่วนใหญ่นิยมใช้วัดสภาพที่เป็นจริง ความรู้สึก ความคิดเห็น หรือทัศนคติต่างๆ ซึ่งสามารถแบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

2.1) แบบสอบถามที่มีคำถามแบบปลายปิด เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบตามตัวเลือกที่กำหนดให้เพียง 1 คำตอบ หรือหลายคำตอบ

1. แบบให้เลือกเพียง 1 คำตอบ แบบสอบถามประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นชุดคำถามที่มีตัวเลือกตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไป แล้วให้ผู้ตอบเลือกเพียง 1 ตัวเลือก

### ตัวอย่าง แบบสอบถามแบบให้เลือกตอบเพียง 1 คำตอบ

คำชี้แจง ทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. เพศ

ชาย

หญิง

2. อาชีพหลัก

รับราชการ

รับจ้าง

ค้าขาย

อื่นๆ (ระบุ).....

เกษตรกร

3. ท่านเห็นด้วยกับมาตรการประหยัดพลังงานหรือไม่

เห็นด้วย

ไม่เห็นด้วย

4. ท่านเห็นด้วยกับมาตรการการควบคุมจำนวนรถส่วนบุคคลหรือไม่

เห็นด้วย

ไม่เห็นด้วย

5. ท่านเห็นด้วยกับการรณรงค์การใช้บริการรถสาธารณะหรือไม่

เห็นด้วย

ไม่เห็นด้วย





2. แบบให้เลือกได้หลายคำตอบ แบบสอบถามประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นชุดคำถามที่มีตัวเลือกตั้งแต่ 2 ตัวเลือกขึ้นไป โดยให้ผู้ตอบเลือกตอบได้หลายคำตอบที่ตรงกับความเป็นจริง

**ตัวอย่าง แบบสอบถามแบบให้เลือกได้หลายคำตอบ**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

ทำไมท่านจึงเลือกซื้อเครื่องใช้ไฟฟ้า "SPIRIT"

- ราคาถูก
- หาซื้อง่าย
- รูปลักษณ์สวยงาม ทันสมัย
- มีการรับประกันสินค้า
- คุณภาพได้มาตรฐาน
- บริการหลังการขายดี

3. แบบเรียงลำดับ แบบสอบถามประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นคำถามที่มีตัวเลือกให้ผู้ตอบเรียงลำดับจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด

**ตัวอย่าง แบบสอบถามแบบให้เรียงลำดับ**

คำชี้แจง ใส่หมายเลข 1, 2, 3, ... ลงใน  หน้าสีที่ท่านชอบมากที่สุด 5 อันดับ (1 = มากที่สุด)

- |                                |                                 |                                   |
|--------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ดำ    | <input type="checkbox"/> ขาว    | <input type="checkbox"/> แดง      |
| <input type="checkbox"/> เขียว | <input type="checkbox"/> เหลือง | <input type="checkbox"/> น้ำเงิน  |
| <input type="checkbox"/> ฟ้ำ   | <input type="checkbox"/> ชมพู   | <input type="checkbox"/> น้ำตาล   |
| <input type="checkbox"/> เทา   | <input type="checkbox"/> ม่วง   | <input type="checkbox"/> ส้ม      |
| <input type="checkbox"/> เงิน  | <input type="checkbox"/> ทอง    | <input type="checkbox"/> อื่นๆ... |



4. แบบให้ประมาณค่า แบบสอบถามประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นชุดคำถามที่มีตัวเลือกไล่ระดับโดยให้ผู้ตอบเลือกตอบได้เพียง 1 ระดับ จากการประมาณของตน

**ตัวอย่าง แบบสอบถามแบบให้ประมาณค่า**

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน  หน้าข้อความที่ตรงกับความเป็นจริง

1. ท่านมีความรู้เกี่ยวกับภาษาและวัฒนธรรมของประเทศเพื่อนบ้าน  
ในอาเซียนมากน้อยเพียงใด

- |                                     |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> น้อยที่สุด | <input type="checkbox"/> น้อย |
| <input type="checkbox"/> ปานกลาง    | <input type="checkbox"/> มาก  |
| <input type="checkbox"/> มากที่สุด  |                               |

2.2) แบบสอบถามที่มีคำถามแบบปลายเปิด เป็นแบบสอบถามที่ให้ผู้ตอบเขียนตอบอย่างอิสระตามเงื่อนไขที่กำหนดไว้ในข้อคำถาม

1. แบบให้เขียนตอบสั้น แบบสอบถามประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นชุดคำถามที่แบ่งเป็นข้อๆ โดยให้ผู้ตอบเขียนตอบด้วยคำหรือวลีสั้นๆ

**ตัวอย่าง แบบสอบถามแบบให้เขียนตอบสั้น**

คำชี้แจง โปรดเติมข้อความหรือตัวเลขลงในช่องว่างที่กำหนดไว้ให้ตรงตามความเป็นจริง

1. เพศ .....
2. อายุ ..... ปี
3. การศึกษา .....
4. อาชีพ .....
5. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ..... บาท
6. รายจ่ายเฉลี่ยต่อเดือน ..... บาท



2. แบบให้เขียนตอบยาว แบบสอบถามประเภทนี้จะมีลักษณะเป็นชุดคำถามที่แบ่งเป็นข้อๆ โดยผู้ตอบจะต้องเขียนตอบโดยแจกแจงส่วนประกอบหรือแสดงผลสนับสนุนคำตอบ

**ตัวอย่าง แบบสอบถามแบบให้เขียนตอบยาว**

คำชี้แจง โปรดตอบคำถาม ให้ตรงตามความเป็นจริง

1. ท่านคิดอย่างไรกับการรณรงค์การใช้ภาษาไทยให้ถูกต้อง

.....

.....

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่าการใช้ภาษาไทยบกพร่องหรือผิดหลักไวยากรณ์จะส่งผลเสียต่อตนเองและสังคมอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

3. ท่านคิดว่าการใช้ภาษาไทยให้ถูกต้องจะทำให้ประสบผลสำเร็จในอาชีพได้อย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....



3) การสัมภาษณ์ การสอบถามเป็นการรวบรวมข้อมูลทั้งที่เป็นข้อเท็จจริงและข้อคิดเห็น รวมถึงค่านิยมและเจตคติของผู้ให้ข้อมูลหรือผู้ถูกสัมภาษณ์ โดยใช้วิธีสนทนาโต้ตอบระหว่าง "ผู้สัมภาษณ์" และ "ผู้ถูกสัมภาษณ์"

3.1) ประเภทของการสัมภาษณ์ โดยทั่วไปการสัมภาษณ์สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภท ใหญ่ๆ ดังนี้

### 1 การสัมภาษณ์แบบมีโครงสร้าง

- เป็นการสัมภาษณ์ที่ได้มีการนัดหมายผู้ให้สัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้าและมีการเตรียมประเด็นคำถามไว้ก่อนแล้ว
- ดำเนินการสนทนาอย่างเป็นขั้นเป็นตอน โดยเรียงลำดับคำถามตามที่เตรียมไว้ อาจใช้การบันทึกเทปหรือจดบันทึกการสัมภาษณ์ไว้

### 2 การสัมภาษณ์แบบกึ่งมีโครงสร้าง

- เป็นการสัมภาษณ์ที่มีการนัดหมายผู้ให้สัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า
- ผู้สัมภาษณ์จะจัดเตรียมคำถามไว้จำนวนหนึ่ง ซึ่งจะมีการคิดคำถามบางส่วนในสถานการณ์จริงเมื่อสัมภาษณ์
- ผู้สัมภาษณ์สามารถเก็บรวบรวมข้อมูลได้ลึกซึ้งและทันต่อเหตุการณ์มากกว่า

### 3 การสัมภาษณ์แบบไม่มีโครงสร้าง

- เป็นการสัมภาษณ์ที่มีการนัดหมายผู้ให้สัมภาษณ์ไว้ล่วงหน้า
- ผู้สัมภาษณ์จะเตรียมคำถามไว้อย่างคร่าวๆ หรือเตรียมเพียงประเด็นหลักๆ ส่วนประเด็นอื่น มักเพิ่มเติมขึ้นระหว่างการสนทนา
- จะปิดการสัมภาษณ์เมื่อใดก็ได้ ตามที่ผู้สัมภาษณ์เห็นว่าได้ข้อมูลเพียงพอแล้ว

## เกร็ด ความรู้

รูปแบบของคำถามในการสัมภาษณ์จะแบ่งเป็น 2 ลักษณะ ได้แก่ คำถามปลายปิด คือ คำถามที่ให้ผู้ตอบเลือกตอบตามตัวเลือกที่กำหนด (ศึกษาเพิ่มเติมจากหัวข้อ 2.1) หน้า 31) และคำถามปลายเปิด คือ คำถามที่ให้ผู้ตอบเขียนตอบอย่างอิสระ (ศึกษาเพิ่มเติมจากหัวข้อ 2.2) หน้า 33)



3.2) ขั้นตอนการสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลตรงตามเป้าหมาย มีแนวทางในการปฏิบัติโดยแบ่งเป็นขั้นตอน ดังนี้



### ▶ ก่อนการสัมภาษณ์

- ทบทวนประเด็นปัญหา
- คัดเลือกกลุ่มเป้าหมาย
- จัดทำคำถามให้ตรงกับประเด็นปัญหา
- จัดเตรียมเครื่องมือในการบันทึก
- ติดต่อขออนุญาตเพื่อทำการสัมภาษณ์

### ▶ ขณะสัมภาษณ์

- แนะนำตัวและบอกวัตถุประสงค์ของการสัมภาษณ์
- กระตุ้นผู้ให้สัมภาษณ์ให้บอกข้อมูลอย่างละเอียดที่สุด
- แสดงกิริยาหรือใช้ถ้อยคำให้สุภาพ

### ▶ จบการสัมภาษณ์

- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของข้อมูล
- กล่าวขอบคุณผู้ให้สัมภาษณ์



## เส้นทาง นักคิด

ถ้านักเรียนต้องเก็บรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาการติดสารเสพติดของเยาวชนในสถานบำบัด นักเรียนจะใช้คำถามอย่างไรบ้าง (จำนวน 10 คำถาม) และถ้าต้องสัมภาษณ์เยาวชนผู้ติดสารเสพติดจะใช้คำถามใดบ้าง (จำนวน 10 คำถาม)



## คู่มือนักคิด

- กำหนดจุดมุ่งหมายในการสัมภาษณ์
- ไม่ใช่คำถามที่ทำให้เกิดความสะเทือนใจหรือให้ความรู้สึกเชิงลบ
- ต้องตั้งคำถามให้ชัดเจน ไม่กำกวม



# 3 ข้อมูลแบบใด ไขปัญหาได้?

ข้อมูลเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญ  
สำหรับการดำเนินงานด้านต่างๆ เป็นเครื่องมือ  
ที่จะช่วยชี้แนะให้เห็นทิศทางเพื่อให้บรรลุ  
เป้าหมายที่กำหนด เพราะเป็นเสมือนตัวแทน  
ของข้อเท็จจริงหรือความเป็นไปของสิ่งที่เรา  
สนใจศึกษาค้นคว้า ดังนั้น การที่จะสามารถ  
ไขปัญหาหรือสมมติฐานที่ตั้งไว้ ผู้ศึกษาจึงต้อง  
ทำความเข้าใจประเภทและลักษณะของข้อมูล รวมถึงวิธีการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล



## 3.1 | ความหมายของข้อมูลและแหล่งข้อมูล

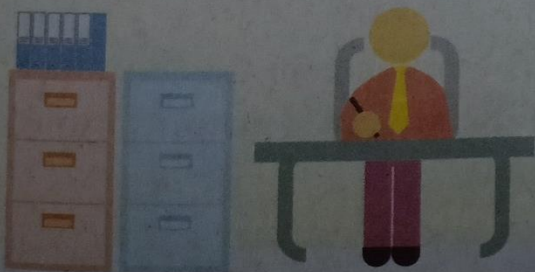
ข้อมูล คือ ข้อเท็จจริงของสิ่งที่เราสนใจ ซึ่งอาจอยู่ในรูปแบบต่างๆ เช่น ภาพ เสียงไม่ว่าจะเป็น  
คน สัตว์ สิ่งของ หรือเหตุการณ์ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งต่างๆ ข้อมูลเป็นเรื่องเกี่ยวกับเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น  
อย่างต่อเนื่อง ถูกต้อง แม่นยำ ครบถ้วน ดังนั้น การเก็บข้อมูลจึงเป็นการเก็บรวบรวมเกี่ยวกับ  
ข้อเท็จจริงของสิ่งที่สนใจ โดยปกติข้อมูลจะได้มาจากแหล่งที่มา 2 ประเภท คือ

### 1 แหล่งข้อมูลภายใน

เป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายในองค์กรทั่วไป  
จะให้ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงต่างๆ  
ภายในองค์กรแต่เพียงอย่างเดียว อาจเป็นข้อมูล  
ที่สามารถเปิดเผยให้บุคคลภายนอกทราบหรือไม่  
ก็ได้ หากข้อมูลนั้นเกี่ยวกับการดำเนินงานหลัก  
ขององค์กร ก็อาจปกปิดไว้ไม่ให้บุคคลภายนอก  
รับรู้

### 2 แหล่งข้อมูลภายนอก

เป็นแหล่งข้อมูลที่อยู่ภายนอกองค์กร โดย  
ทั่วไปแล้วเราสามารถนำข้อมูลเหล่านั้นมาใช้  
ประโยชน์ได้ เช่น ข้อมูลจากสื่อวิทยุ โทรทัศน์  
สื่อสิ่งพิมพ์ หรือข้อมูลจากสื่อสาธารณะอื่นๆ





## 3.2 | ประเภทของข้อมูลและแหล่งข้อมูล

การจัดแบ่งประเภทของข้อมูลและแหล่งข้อมูลมีหลักการหรือวิธีการแบ่งหลากหลายวิธีตามเกณฑ์ในการจำแนกได้ ดังนี้

1) จำแนกตามแหล่งข้อมูล การจำแนกประเภทของข้อมูลตามแหล่งข้อมูลสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้



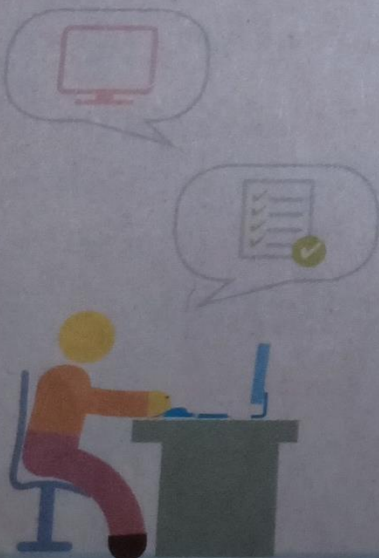
### ข้อมูลปฐมภูมิ

- เป็นข้อมูลที่ได้จากผู้เก็บรวบรวมข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลโดยตรง
- เก็บโดยการสัมภาษณ์ การสังเกต
- เป็นข้อมูลที่น่าเชื่อถือมากที่สุด แต่มีข้อเสีย คือ อาจเสียเวลาและมีค่าใช้จ่ายมาก เช่น ข้อมูลจากการสอบถาม การสัมภาษณ์ การทดลอง ผลงานวิจัย

### ข้อมูลทุติยภูมิ

- เป็นข้อมูลที่ได้จากแหล่งข้อมูลที่มีผู้เก็บรวบรวมไว้แล้ว
- เป็นข้อมูลที่ผ่านการวิเคราะห์มาแล้ว ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้
- ช่วยประหยัดเวลาและค่าใช้จ่าย แต่ข้อมูลอาจไม่ละเอียดเพียงพอ ทำให้เกิดความผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน เช่น บทความ รายงานต่างๆ

2) จำแนกตามการจัดการข้อมูล การจำแนกประเภทของข้อมูลตามการจัดการข้อมูลสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้



### ข้อมูลดิบ

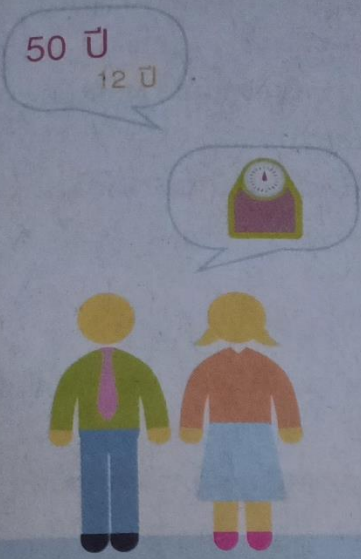
- เป็นข้อมูลที่ได้จากการเก็บ โดยที่ยังไม่ได้รวบรวมเป็นหมวดหมู่
- อยู่ในรูป วัตถุ สิ่งของ สถานการณ์ ที่ยังไม่ได้แปรรูป เช่น คะแนนสอบของนักเรียน คะแนนความนิยมของรายการโทรทัศน์

### ข้อมูลที่จัดเป็นกลุ่ม

- เป็นข้อมูลที่เกิดจากการวิเคราะห์ข้อมูลดิบ
- นำข้อมูลดิบมาจำแนกเป็นกลุ่ม เช่น จำนวนพนักงานที่ลาออกใน 1 เดือน โดยแยกตามแผนก



3) จำแนกตามลักษณะของข้อมูล การจำแนกประเภทของข้อมูลตามลักษณะของข้อมูลสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้



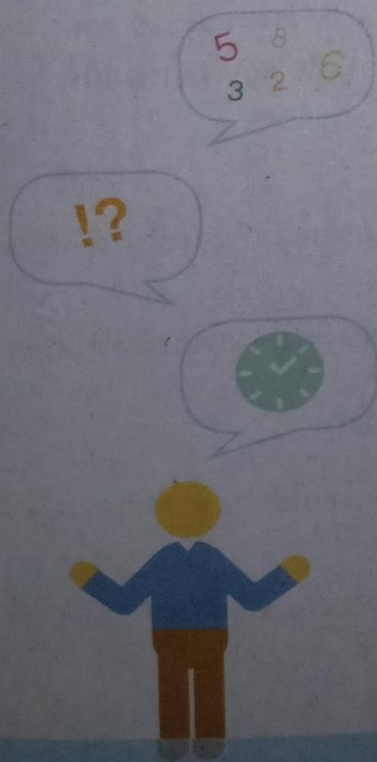
### ข้อมูลเชิงปริมาณ

- เป็นข้อมูลที่แสดงความแตกต่างในด้านปริมาณ ขนาด
- แสดงข้อมูลเป็นตัวเลข เช่น อายุ ส่วนสูง น้ำหนัก
- แบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ ข้อมูลแบบไม่ต่อเนื่อง เช่น จำนวนสิ่งของ และข้อมูลแบบต่อเนื่อง เช่น รายได้ น้ำหนัก

### ข้อมูลเชิงคุณภาพ

- เป็นข้อมูลที่แสดงลักษณะแตกต่างกัน เช่น เพศชาย เพศหญิง
- เป็นข้อมูลที่ไม่ได้อยู่ในรูปตัวเลขโดยตรง

4) จำแนกตามการเก็บข้อมูล การจำแนกประเภทของข้อมูลตามการเก็บข้อมูลสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้



### ข้อมูลที่ได้จากการนับ

- เป็นข้อมูลที่ได้จากการตรวจให้ทราบจำนวน เช่น การนับจำนวนนักเรียนที่สอบผ่าน
- ข้อมูลที่ได้จะเป็นตัวเลข

### ข้อมูลที่ได้จากการวัด

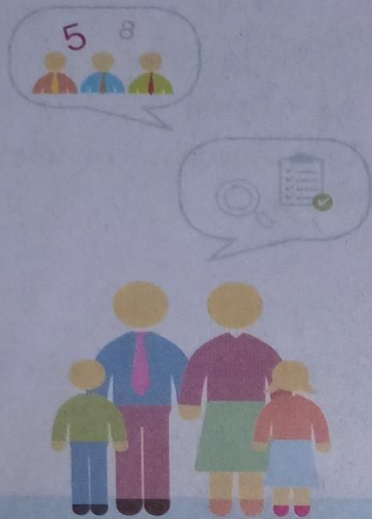
- เป็นข้อมูลที่ได้จากการตรวจให้ทราบปริมาณ ระยะเวลา หรือระยะทาง เช่น การชั่งน้ำหนักและวัดส่วนสูงของนักเรียน
- ข้อมูลที่ได้อาจเป็นเศษส่วนหรือทศนิยม

### ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตหรือสัมภาษณ์

- เป็นข้อมูลที่ได้จากการเฝ้าสังเกตพฤติกรรมหรือจากการกำหนดคำถาม เพื่อให้ผู้ให้ข้อมูลตอบคำถามหรือข้อสงสัยนั้นๆ
- ข้อมูลที่ได้จะเป็นข้อความที่มีลักษณะเป็นข้อเท็จจริง



5) จำแนกตามเวลาของการเก็บข้อมูล การจำแนกประเภทของข้อมูลตามเวลาของการเก็บข้อมูลสามารถจำแนกได้ 2 ประเภท ดังนี้



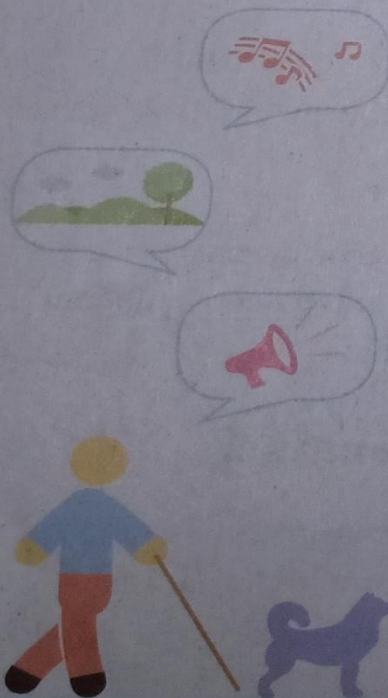
### ข้อมูลอนุกรมเวลา

- เป็นข้อมูลที่ได้เก็บรวบรวมตามลำดับเวลาที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่อง เช่น จำนวนประชากรของประเทศไทยในแต่ละปี
- เป็นข้อมูลที่มีประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้า ทำให้มองเห็นแนวโน้มของเรื่องต่างๆ ได้ชัดเจน

### ข้อมูลภาคตัดขวาง

- เป็นข้อมูลที่เก็บรวบรวมขึ้น ณ เวลาใด เวลาหนึ่งเท่านั้น เช่น ข้อมูลของครัวเรือน
- บางกรณีข้อมูลในกลุ่มเดียวกันอาจไม่สอดคล้องกับเวลาเดียวกัน

6) จำแนกตามชนิดของข้อมูล การจำแนกประเภทของข้อมูลตามชนิดของข้อมูลสามารถจำแนกได้ 3 ประเภท ดังนี้



### ข้อมูลชนิดอักขระ

- เป็นข้อมูลที่ประกอบไปด้วยตัวอักษร ตัวเลข เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ต่างๆ เช่น ผู้พิการทางสายตาจำนวน 30 คน
- ตัวเลขที่ปรากฏในข้อมูลไม่สามารถนำมาใช้ในการคำนวณได้

### ข้อมูลชนิดที่เป็นภาพ

- เป็นข้อมูลที่สามารถรับรู้ความหมายของสิ่งที่วาดขึ้นได้ โดยใช้ประสาททางการมองเห็น คือ ตา
- สามารถแบ่งได้เป็นภาพทิวทัศน์ ภาพเหมือน ภาพสิ่งมีชีวิตต่างๆ

### ข้อมูลชนิดที่เป็นเสียงหรือสัมภาษณ์

- เป็นข้อมูลที่สามารถรับรู้ความหมายได้ โดยใช้ประสาททางการได้ยิน คือ หู เช่น เสียง
- สามารถแบ่งได้เป็นเสียงพูดคุยสนทนา เสียงดนตรี เสียงต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากธรรมชาติ



### 3.3 | ข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ดี

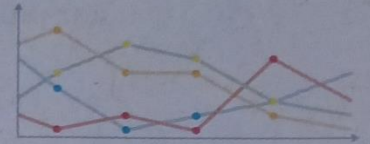
มีคำกล่าวเกี่ยวกับการประมวลผลข้อมูลไว้ว่า “หากข้อมูลหรือแหล่งข้อมูลไม่มีประสิทธิภาพ สิ่งที่ย่อออกมาจากข้อมูลหรือแหล่งข้อมูลนั้น ก็จะด้อยคุณภาพตามไปด้วย” ดังนั้น เราจึงควรตระหนักถึงความสำคัญของการเลือกแหล่งข้อมูลและการเก็บและประมวลผลข้อมูล ซึ่งข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ดีควรมีลักษณะ ดังนี้

1) ลักษณะของข้อมูลที่ดี ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพและสามารถนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในการศึกษาค้นคว้าได้ ควรมีลักษณะ ดังนี้

#### ลักษณะของข้อมูลที่ดี

##### ถูกต้อง น่าเชื่อถือ

ข้อมูลจะมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือขึ้นอยู่กับวิธีการควบคุมข้อมูล และจะต้องผ่านการวิเคราะห์ ตรวจสอบก่อนนำไปใช้



##### ตรงตามความต้องการ

ผู้ใช้ไม่ควรเก็บข้อมูลที่ไม่เกี่ยวข้องกับการศึกษาค้นคว้า ควรเลือกเฉพาะข้อมูลที่จำเป็นและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้จริง

##### ทันสมัย

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมต้องเป็นข้อมูลที่ทันสมัย เป็นปัจจุบัน เพื่อให้ผู้ใช้สามารถนำไปใช้ได้ทันเวลา

##### สมบูรณ์ ครบถ้วน

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมมาควรเป็นข้อเท็จจริงและมีสาระสำคัญครบถ้วนทุกประการ



##### กะทัดรัด ไม่เยิ่นเย้อ

ข้อมูลที่เก็บรวบรวมควรเป็นข้อมูลที่กะทัดรัด ไม่ใช่คำฟุ่มเฟือย เพื่อสะดวกต่อการค้นหาหรือนำไปใช้

##### ต่อเนื่อง

ข้อมูลควรได้รับการเก็บรวบรวมอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่อง เพื่อเป็นประโยชน์ในการหาแนวโน้มในอนาคต



2) ลักษณะของแหล่งข้อมูลที่ดี ในการหาข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ย่อมต้องเริ่มต้นจากการเลือกแหล่งข้อมูลที่เหมาะสม มีคุณภาพ โดยทั่วไปแหล่งข้อมูลไม่ว่าจะเป็นบุคคล สถาบัน หน่วยงาน ควรเป็นแหล่งที่ทันสมัย ทันยุค ทันเหตุการณ์ เพื่อให้ข้อมูลเป็นปัจจุบันและถูกต้องมากที่สุด โดยการจะกล่าวถึงลักษณะของแหล่งข้อมูลที่ดี จะอธิบายโดยจำแนกได้ ดังนี้

### ลักษณะของแหล่งข้อมูลที่ดี

#### แหล่งข้อมูลที่เป็นแผ่นพับ ใบปลิว

แหล่งข้อมูลประเภทนี้ต้องมีรายละเอียดของแหล่งที่มาของเอกสาร ผู้เขียนเอกสาร การจัดพิมพ์เอกสาร ระยะเวลาการเผยแพร่ และจุดประสงค์ในการเผยแพร่ให้ชัดเจน

#### แหล่งข้อมูลที่เป็นหนังสือ ตำรา

แหล่งข้อมูลประเภทนี้ต้องเขียนโดยผู้เขียนที่มีความสามารถตรงกับศาสตร์แขนงนั้นๆ มีแหล่งที่มาของข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

#### แหล่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์

แหล่งข้อมูลประเภทนี้ต้องพิจารณาคุณสมบัติของผู้สัมภาษณ์ว่ามีมนุษยสัมพันธ์ ปฏิภาณไหวพริบ และมีทักษะในการบันทึกสรุปมากน้อยเพียงใด

#### แหล่งข้อมูลที่ได้จากการสังเกต

แหล่งข้อมูลประเภทนี้ต้องพิจารณาจากจุดมุ่งหมายที่เฉพาะเจาะจง มีการวางแผนอย่างเป็นระบบ แบบสังเกต มีความครบถ้วน เทียบตรง

แหล่งข้อมูลที่ได้จากการสัมภาษณ์และการสังเกตเป็นแหล่งข้อมูลที่เป็นบุคคล จึงจำเป็นต้องพิจารณาเพิ่มเติมว่า บุคคลผู้ให้ข้อมูลนั้นต้องเป็นผู้เชี่ยวชาญ มีความรู้ ความสามารถตรงตามสาระที่ผู้ศึกษาค้นคว้าต้องการ เป็นผู้มิวิสัยทัศน์กว้างไกล ทันสมัย ไม่มีจิตอคติต่อเรื่องหรือต่อผู้ที่ต้องการข้อมูลนั้น

ไม่ว่าแหล่งข้อมูลจะเป็นบุคคล เอกสาร ตำรา หรือสถานที่ ประสิทธิภาพของข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่างๆ เหล่านั้น ก็ย่อมขึ้นอยู่กับผู้แสวงหาข้อมูลเป็นสำคัญที่จะต้องมียุทธศาสตร์ในการบันทึกและพิจารณาเพื่อให้ได้สาระของข้อมูลที่ตรงกับวัตถุประสงค์



### 3.4 | การตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลและแหล่งข้อมูล

ความน่าเชื่อถือของผลการศึกษาค้นคว้า ย่อมต้องขึ้นอยู่กับว่า ผู้จัดทำจะสามารถทำให้ผู้อ่านมั่นใจในข้อมูลและแหล่งข้อมูลเพียงใด โดยการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลและแหล่งข้อมูลมีแนวทางปฏิบัติ ดังนี้

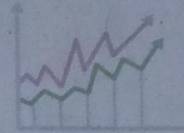
1) แนวทางการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูล ข้อมูลที่จะนำไปใช้ในการศึกษา วิเคราะห์ แก้ปัญหา ควรเป็นข้อมูลที่ถูกต้อง ครบถ้วน ชัดเจน และมีความคลาดเคลื่อนน้อยที่สุด โดยมีแนวทางการตรวจสอบ ดังนี้

#### การตรวจสอบคุณภาพข้อมูล



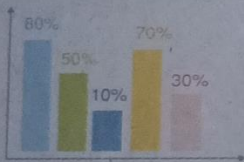
##### ตรวจสอบความครบถ้วน

เป็นการตรวจสอบรายการต่างๆ ว่ามีการบันทึกครบถ้วน  
ทุกรายการ



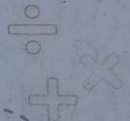
##### ตรวจสอบความถูกต้อง

เป็นการตรวจสอบความสัมพันธ์สอดคล้องกัน โดยใช้ความรู้  
ความสามารถมาช่วยพิจารณา



##### ตรวจสอบข้อมูลสถิติ

เป็นการตรวจสอบตั้งแต่ขั้นการเก็บรวบรวมข้อมูลและ  
ความครบถ้วนของข้อมูล



##### ตรวจสอบการอ้างอิง

เป็นการตรวจสอบรายการอ้างอิงในบรรณานุกรม  
เพื่อช่วยสร้างความเชื่อมั่นในคุณภาพของงาน



##### ทบทวนเนื้อหา

เป็นการอ่านทวนซ้ำหลายๆ ครั้ง เพื่อให้เห็นความเชื่อมโยงของงาน  
และสามารถเห็นข้อบกพร่องได้ง่ายและชัดเจนขึ้น





2) แนวทางการตรวจสอบคุณภาพของแหล่งข้อมูล การตรวจสอบคุณภาพของแหล่งข้อมูล สามารถกระทำตามแนวทางได้ ดังนี้

### การตรวจสอบคุณภาพแหล่งข้อมูล

#### ต้องสอดคล้อง

แหล่งข้อมูลต้องมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับลักษณะของข้อมูลนั้นๆ

#### ต้องทันสมัย

แหล่งข้อมูลต้องมีความทันสมัย ทันเหตุการณ์ สามารถนำไปใช้ได้ทันที

#### ต้องน่าเชื่อถือ

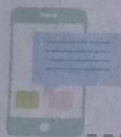
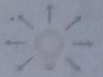
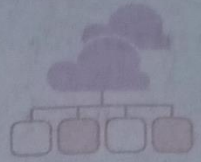
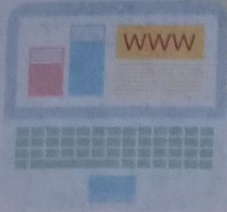
แหล่งข้อมูลต้องมีความน่าเชื่อถือ เป็นที่ยอมรับของคนทั่วไป

#### ต้องมีระบบ

แหล่งข้อมูลต้องมีการจัดเก็บอย่างเป็นระบบ สามารถเข้าถึงได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว

#### ต้องติดต่อง่าย

แหล่งข้อมูลต้องสามารถติดต่อได้ง่าย ประหยัด และปลอดภัย



## เส้นทาง **นักคิด**

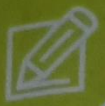
ถ้าต้องการข้อมูลเกี่ยวกับการท่องเที่ยว นักเรียนสามารถศึกษาข้อมูลได้จากแหล่งข้อมูลใดบ้าง



## คู่มือ **นักคิด**

พิจารณาว่า การท่องเที่ยวมีความเกี่ยวข้องกับหน่วยงานใดหรือบุคคลในอาชีพใด เช่น มัคคุเทศก์ เจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัย ตำรวจท่องเที่ยว



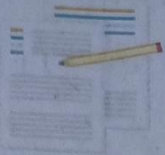


# 1 รู้จักการวางแผน

ถ้าได้วางแผน

เสียก่อนก็เหมือนทำงาน

เสร็จไปแล้วกว่าครึ่ง



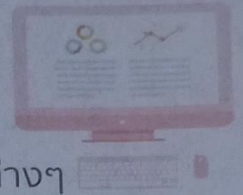
- การวางแผน คือ กระบวนการที่องค์กรดำเนินการเพื่อให้ได้ผลที่ต้องการ
- การวางแผนมีประโยชน์ คือ ช่วยให้เห็นแนวทางการดำเนินงานต่างๆ และช่วยสร้างความมั่นใจว่างานจะประสบความสำเร็จ
- การวางแผนมีข้อควรระวัง คือ เป็นกระบวนการที่ซับซ้อน สลับเปลี่ยนตลอดเวลาและค่าใช้จ่าย

# 2 แสวงหาข้อมูล

ข้อมูลเป็นตัวแกนของ

ข้อเท็จจริงหรือ

ความเป็นไปของสิ่งต่างๆ



- เป็นขั้นตอนเริ่มต้นในการค้นหาคำตอบให้กับประเด็นข้อมูลที่ตั้งไว้
- มีวิธีการที่หลากหลาย เช่น สังเกต สอบถาม สัมภาษณ์

วางแผนเพื่อข้อมูล  
ที่มีประสิทธิภาพ

# 3 เลือกข้อมูลที่เหมาะสม

ข้อมูลที่เหมาะสมเป็นเสมือน

เครื่องมือช่วยชี้แนะแนวทาง

ให้บรรลุเป้าหมาย



- ข้อมูลที่ดีต้องมีความถูกต้อง น่าเชื่อถือ ทันสมัย ไม่เยิ่นเย้อ และมีความต่อเนื่อง
- แหล่งข้อมูลที่ดีนั้นจะต้องมีตัวอย่างรายละเอียดชัดเจน เช่น แหล่งข้อมูลที่เป็นเอกสารต้องมีข้อมูล เกี่ยวกับระยะเวลาและจุดประสงค์การเผยแพร่ให้ชัดเจน





# คำถาม

## ประจำหน่วยการเรียนรู้

1. การวางแผนมีความสำคัญต่อการสืบค้นความรู้อย่างไร
2. องค์ประกอบของการวางแผนมีอะไรบ้าง และองค์ประกอบใดมีความสำคัญมากที่สุด เพราะเหตุใด
3. ในกระบวนการรวบรวมข้อมูลมีขั้นตอนอย่างไรบ้าง เรียงลำดับพร้อมอธิบาย
4. แหล่งข้อมูลมีกี่ประเภท แต่ละประเภทมีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร
5. แนวทางการตรวจสอบคุณภาพของข้อมูลและแหล่งข้อมูลสามารถทำได้อย่างไร

# กิจกรรม

## สร้างสรรค์และพัฒนาการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนวางแผนเพื่อรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประเด็นปัญหาที่ตั้งไว้ในกิจกรรมสร้างสรรค์และพัฒนาการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 1
2. ให้นักเรียนระดมความคิดพิจารณาคัดเลือกวิธีการรวบรวมข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลที่ต้องการ
3. ให้นักเรียนร่วมกันตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลและแหล่งข้อมูลที่ได้ โดยจัดทำเป็นตารางเปรียบเทียบในประเด็นต่างๆ ตามที่ได้ศึกษามา



# ค้นคว้าให้ได้มา ซึ่งคำตอบ



“สิ่งที่สอนในโรงเรียนและ  
มหาวิทยาลัยไม่ใช่การตั้งคำถาม  
แต่เป็นวิธีการตั้งคำถาม”

ราล์ฟ วัลโด เอเมอร์สัน  
นักเขียนและนักปรัชญาชาวอเมริกัน

## ผลการเรียนรู้

ศึกษา ค้นคว้า แสวงหาความรู้  
เกี่ยวกับประเด็นที่เลือกจากแหล่ง  
เรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้

## การค้นคว้าหาข้อมูล

เป็นการเสาะ  
แสวงหาสาระ เนื้อหาที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กับประเด็นปัญหา  
และสมมติฐานที่กำหนดไว้ โดยใช้วิธีการต่างๆ ซึ่งต้องอาศัย  
ความรู้เกี่ยวกับช่องทางหรือวิธีการรับความรู้ รวมถึงแนวทาง  
และเครื่องมือที่ใช้บันทึกข้อมูลหรือความรู้นั้น เพื่อให้ได้สาระ  
เนื้อหาที่ถูกต้อง มีประสิทธิภาพ สามารถนำไปใช้ไขปัญหา  
หรือตอบข้อสงสัยได้



# 1 ค้นคว้าอย่างไร ให้ได้ข้อมูล?

ในยุคปัจจุบันมีความเจริญก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีอย่างมาก การแลกเปลี่ยนวิทยาการความรู้ต่างๆ ระหว่างกันสามารถทำได้รวดเร็ว การค้นหาข้อมูลจึงทำได้สะดวกและรวดเร็วขึ้น แต่สิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ การสืบค้นข้อมูลเป็นขั้นตอนสำคัญในการศึกษาค้นคว้าเพราะข้อมูลที่สืบค้นได้ จะถูกนำไปเรียบเรียงให้มีเนื้อหาสาระที่ครบถ้วน ดังนั้น จึงควรเลือกใช้วิธีการสืบค้นที่เหมาะสม เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามความต้องการ และสามารถไขปัญหาได้



**มมณี** มีคำตอบ

จะใช้วิธีการใดค้นคว้าข้อมูลที่มี  
“ความหลากหลาย”  
ทั้ง “ลักษณะ” “ชนิด”  
และ “แหล่งข้อมูล”

## 1.1 | ค้นคว้าโดยการอ่าน

การอ่านเป็นทักษะทางภาษาที่มนุษย์ใช้เป็นเครื่องมือเพื่อการศึกษา ค้นคว้า หาความรู้ และความบันเทิงใจให้แก่ตนเอง การจะอ่านให้บรรลุผลตรงตามจุดมุ่งหมายต้องทำความเข้าใจประเด็นต่างๆ ดังนี้

1) ความหมาย ความสำคัญของการอ่าน หมายถึง การแปลและสรุปความหมายของตัวอักษร เครื่องหมาย หรือสัญลักษณ์ต่างๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้เขียนต้องการนำเสนอ การอ่านมีประโยชน์ ดังนี้

### ทำให้เกิดความรู้

การอ่านทำให้มีความรู้ทั้งความรู้เฉพาะด้าน เช่น การอ่านตำราแขนงต่างๆ และความรู้ทั่วไป เช่น การอ่านหนังสือพิมพ์ ซึ่งเป็นประโยชน์ในการปรับการใช้ชีวิตให้สอดคล้องกับสภาพสังคมในขณะนั้น

### ทำให้เกิดความเพลิดเพลิน

การอ่านสื่อที่มีเนื้อหาดีมีรูปลักษณะสวยงาม ย่อมทำให้ผู้อ่านมีความสุข ความเพลิดเพลิน ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียดและถือเป็นการยกระดับจิตใจของผู้อ่านได้อีกทางหนึ่งด้วย

### ทำให้เกิดการพัฒนา

ผู้ที่อ่านสื่ออย่างสม่ำเสมอ จะเกิดการพัฒนาทักษะการอ่านสามารถอ่านทำความเข้าใจได้เร็ว จับใจความได้ถูกต้อง ทำให้เกิดความรู้ ความคิดกว้างไกล สามารถนำมาเป็นแนวทางในการปฏิบัติให้ชีวิตมีแบบแผนและคุณค่ายิ่งขึ้น





## 2) องค์ประกอบของการอ่าน การอ่านเป็นกระบวนการต่อเนื่องที่นำไปสู่การเรียนรู้ มีองค์ประกอบสำคัญ ดังนี้

### 1 ผู้อ่าน

เป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญมาก เพราะถ้าไม่มีผู้อ่าน การอ่านจะเกิดขึ้นไม่ได้ ผู้อ่านมีหน้าที่ตีความหรือแปลความข้อความลายลักษณ์ในเอกสารต่างๆ เพื่อให้เข้าใจความหมายที่ผู้เขียนต้องการสื่อ

### 2 หนังสือ เอกสาร

เป็นองค์ประกอบประเภทสื่อที่เป็นตัวกลางนำสารไปสู่ผู้อ่าน ซึ่งจะบรรจุตัวอักษร เครื่องหมาย และสัญลักษณ์ต่างๆ ไว้

### 3 ความหมาย

เป็นองค์ประกอบที่แสดงถึงสัมพันธภาพระหว่างตัวอักษรกับผู้อ่านซึ่งเกิดจากการตีความหรือแปลความ หากขาดองค์ประกอบนี้ การอ่านจะไม่เกิดประโยชน์

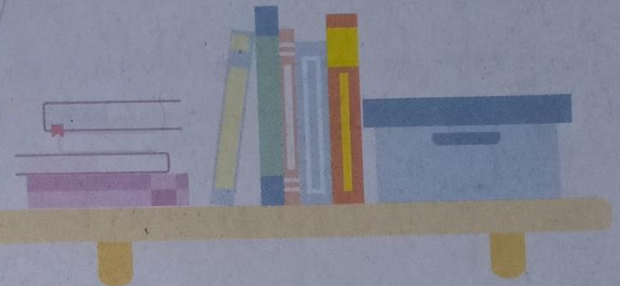
### 4 การพิจารณา

ในการอ่านข้อความหนึ่งๆ ผู้อ่านแต่ละคนอาจได้ใจความแตกต่างกัน เพราะข้อความที่ปรากฏอาจมีความหมายหลายนัย ดังนั้น การพิจารณาเลือกความหมายจึงเป็นสิ่งจำเป็น เพราะต้องเลือกให้ตรงตามจุดประสงค์ของผู้แต่ง เพื่อนำไปใช้ได้อย่างถูกต้อง

### 5 การนำไปใช้

เป็นองค์ประกอบที่เป็นกระบวนการขั้นสุดท้าย โดยการนำสาระ ใจความ หรือแก่นของสิ่งที่ได้อ่านไปใช้ตามจุดประสงค์ที่ผู้อ่านตั้งไว้ ซึ่งนับเป็นกระบวนการที่ทำให้การอ่านได้ผลสมบูรณ์

องค์ประกอบ  
ของ  
การอ่าน

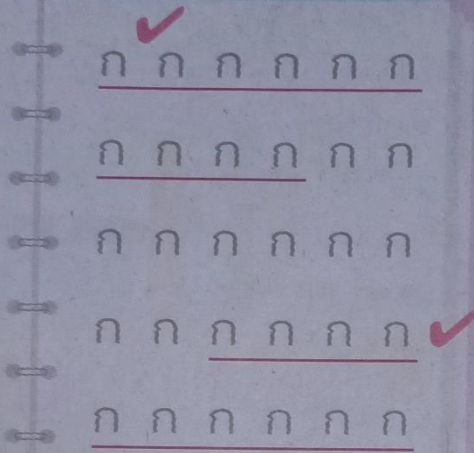




3) ประเภทของการอ่าน การอ่านเพื่อค้นคว้าข้อมูลมักใช้วิธีอ่านในใจ เพราะการอ่านในใจเป็นวิธีการอ่านที่สามารถเก็บรายละเอียดของเรื่องที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถจับใจความหรือสาระสำคัญได้ดี การอ่านในใจต้องอาศัยทักษะด้านการอ่าน ดังนี้

3.1) การอ่านสรุปความ หมายถึง การอ่านเพื่อจับประเด็นหรือใจความสำคัญของเรื่องราว ใครทำอะไร ที่ไหน เมื่อไร อย่างไร แล้วนำมาเรียบเรียงเป็นข้อความสั้นๆ ได้

#### แนวทางการอ่านสรุปความ



- 1 อ่านเรื่องตั้งแต่ต้นจนจบอย่างน้อย 2 ครั้ง เพื่อให้จับประเด็นได้
- 2 ตั้งคำถามว่า ใจความสำคัญของเรื่องคืออะไร
- 3 เขียนสรุปใจความสำคัญให้กระชับ ชัดเจน
- 4 ทบทวน ชัดเกลาสำนวนภาษาให้สละสลวย

#### ตัวอย่าง การอ่านสรุปความ

แมวเป็นสัตว์น่ารัก แต่ผมไม่เคยผูกพันด้วย มันน่ารำคาญมากกว่าในสายตาผม แต่เมื่อครั้งเป็นเด็กมาแล้ว เห็นแม่เลี้ยงแมวด้วยความรักแบบหลงใหล หาข้าวให้มันกิน จับมันขึ้นมาอุ้ม เรียกมันด้วยเสียงแบบเอ็นดู ทั้งที่ร้องกวนใจ เคล้าแข้งเคล้าขาเกะกะและเป็นสัตว์เลี้ยงที่ฉวยโอกาสที่แสดงความรักคนเฉพาะเมื่อเวลามันหิว อิ่มแล้วก็ไปหรือไม่ก็นอนหลับเกียจคร้าน บ่อยครั้งที่ผมอิจฉาคิดว่าแม่รักแมวมากกว่าผม

(ขอทาน แมว และคนเมา: อัครศิรี ธรรมโชติ)

ข้อความข้างต้นมีประเด็นหลายประเด็น คือ

1. แมวเป็นสัตว์น่ารักแต่ผมไม่เคยผูกพัน
2. แมวเป็นสัตว์น่ารำคาญมากกว่าน่ารักในสายตาผม
3. แม่รักแมวอย่างหลงใหล
4. ผมอิจฉาแมวและคิดว่าแม่รักแมวมากกว่าผม

จาก 4 ประเด็นข้างต้น ใจความสำคัญอยู่ที่ประเด็นสุดท้าย คือ ผู้แต่งอิจฉาแมวและคิดว่าแม่รักแมวมากกว่าเขา ส่วนประโยคอื่นๆ เป็นประโยคที่มาขยายว่าทำไมผู้แต่งจึงอิจฉาแมว



3.2) การอ่านแปลความ หมายถึง การอ่านแปลเรื่องราวเดิมให้ออกมาเป็นคำพูดใหม่หรือเป็นถ้อยคำใหม่ แต่ยังคงรักษาเนื้อหาและสาระสำคัญของเรื่องราวเดิมไว้อย่างครบถ้วน ความสามารถในการอ่านแปลความเป็นพื้นฐานของการอ่านตีความและขยายความ เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

รูปแบบการอ่านแปลความ

ก ก ก ก ก ก

ก ก ก ก ก ก

หมายถึง

1 แปลศัพท์เฉพาะ เช่น เสวย หมายถึง กิน บุปผา หมายถึง ดอกไม้

2 แปลสำนวน เช่น ดอกฟ้า หมายถึง หญิงสูงศักดิ์

3 แปลเครื่องหมาย เช่น ♂ หมายถึง เพศชาย ♀ หมายถึง เพศหญิง

3.3) การอ่านตีความ หมายถึง การอ่านที่ผู้อ่านจะต้องใช้ความคิด พิจารณาสาระสำคัญของเรื่องว่า ผู้เขียนมีเจตนาใด เช่น แนะนำ สั่งสอน ตีเตือน เสียดสี ประชดประชัน หรือต้องการสื่ออะไรแก่ผู้อ่าน ทั้งนี้ผู้อ่านจะต้องสามารถตีความหมายของคำทั้งความหมายนัยตรงและความหมายนัยประหวัดของข้อความได้ถูกต้อง

แนวทางการอ่านตีความ

ก ก ก ก ก ก

ก ก ก ก ก ก

ก ก ก ก ก ก

ก ก ก ก ก ก

ก ก ก ก ก ก

1 อ่านเรื่องให้ละเอียด แล้วจับประเด็นสำคัญให้ได้

2 สังเกตบริบทแวดล้อมว่า กำหนดความหมายรวมไปในทิศทางใด

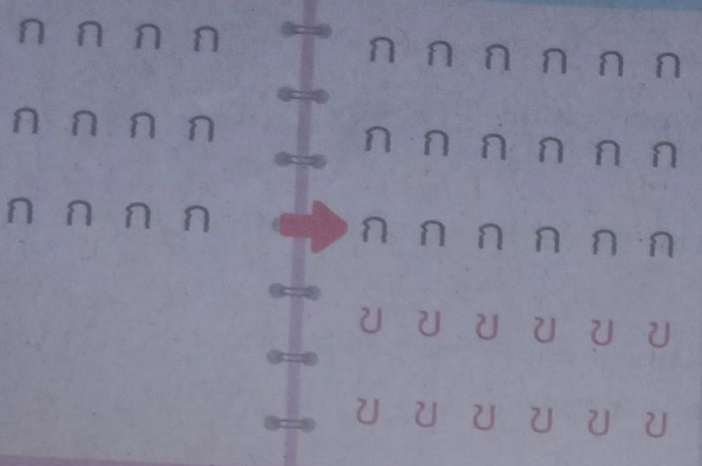
3 เรียบเรียงถ้อยคำที่ได้ตีความให้มีความหมายชัดเจน

4 ตระหนักว่าเป็นการตีความของตนเท่านั้น ผู้อื่นอาจไม่เห็นพ้องด้วยก็ได้



3.4) การอ่านขยายความ หมายถึง การขยายความคิดโดยใช้จินตนาการให้กว้างขวางลึกซึ้ง  
จากข้อเท็จจริงที่มี โดยใช้การคาดคะเน พยากรณ์ แล้วอธิบายให้รายละเอียดเพิ่มเติมจากเนื้อความเดิม

**แนวทางการอ่านขยายความ**



1. คาดคะเนสิ่งที่กำลังจะเกิด โดยอาศัยข้อมูลเดิม เป็นพื้นฐาน
2. ขยายความเพิ่มเติม โดยให้คำนิยามประเด็นสำคัญ
3. ใช้การเปรียบเทียบ เพื่อให้เข้าใจได้มากขึ้น

**ตัวอย่าง การอ่านแปลความ ตีความ และขยายความ**

**เปิดโอกาสธุรกิจให้กับตัวเอง!**

นี่คือช่องทางที่จะนำมาซึ่งรายได้แบบไร้ขีดจำกัดโดยไม่กระทบกับงานประจำ เพียงสมัครเป็นตัวแทนจำหน่ายเครื่องสำอาง angle ผลิตภัณฑ์นำเข้าจากสหรัฐอเมริกาเพื่อสาวไทย ซึ่งจะทำให้คุณมีรายได้ต่อเนื่องเพิ่มมากขึ้น นี่คือการบอกเล่าจากคุณลดาวัลย์ ศรีสง่า ตัวแทนจำหน่ายจากภาคตะวันออก “เดิมทีฉันทำงานประจำในบริษัทเอกชนแห่งหนึ่ง มีรายได้พอมีพอกินในแต่ละเดือน แต่เมื่อมาสมัครเป็นตัวแทนจำหน่าย angle ทำให้มีรายได้เพิ่มขึ้น จนตอนนี้ส่งลูกเรียนจบปริญญาตรีได้ 1 คนแล้วค่ะ อยากให้ผู้ที่สนใจลองสมัครดู แล้วจะรู้ว่า angle นอกจากทำให้คุณสวยแล้ว ยังทำให้ครอบครัวมีความสุขเพิ่มขึ้นด้วยค่ะ”

จากบทโฆษณาของธุรกิจขายเครื่องสำอาง angle สามารถแปลความ ตีความ และขยายความได้ ดังนี้

- การแปลความ** เครื่องสำอาง angle เป็นเครื่องสำอางนำเข้าจากสหรัฐอเมริกาที่กำลังต้องการรับสมัครตัวแทนจำหน่ายผลิตภัณฑ์
- การตีความ** อาชีพตัวแทนจำหน่ายเครื่องสำอาง angle ทำให้มีรายได้เพิ่ม แต่อย่างไรก็ตาม โฆษณาดังกล่าวมีรูปแบบการใช้ภาษาเพื่อลวงใจ ซึ่งอาจจะจริงหรือไม่จริงก็ได้
- การขยายความ** ผู้ที่ประกอบอาชีพขายสินค้าชนิดนี้จะมีรายได้ดี และสินค้าที่นำมาขายก็เป็นสินค้าน่ามีคุณภาพนำเข้าจากประเทศสหรัฐอเมริกา ทำให้ผู้เลือกซื้อผลิตภัณฑ์เกิดความมั่นใจ



## 1.2 | ค้นคว้าโดยการสังเกต

การสังเกต หมายถึง การเฝ้าดู ศึกษาพฤติกรรมหรือปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้น แล้วทำการรวบรวม จัดกระทำอย่างเป็นระบบ เพื่อให้ได้ข้อเท็จจริงที่ถูกต้องเที่ยงตรงที่สุด ในหน่วยนี้จะขอให้รายละเอียดเกี่ยวกับการสังเกตเพิ่มเติมจากเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ดังนี้

1) องค์ประกอบของการสังเกต การสังเกตจะได้ผลดีหรือประสบความสำเร็จหรือไม่นั้น ต้องเกิดจากองค์ประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

### 1) ประสาทสัมผัส

ผู้สังเกตควรมีประสาทสัมผัสที่มีประสิทธิภาพ มีความละเอียดคม ซึ่งการสังเกตควรสังเกตขณะที่ประสาทสัมผัสของผู้สังเกตดีพอ โดยหมั่นฝึกฝนการใช้ประสาทสัมผัสต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ

### องค์ประกอบ ของการสังเกต

### 2) ความตั้งใจ

ผู้สังเกตควรมีความตั้งใจจริง และสนใจเฉพาะเรื่องที่กำลังสังเกต รวมทั้งต้องตัดอคติหรือความลำเอียงต่างๆ ออกไปด้วย

### 3) การรับรู้

ผู้สังเกตต้องมีความรู้และประสบการณ์ที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะสังเกต จึงจะสามารถทำความเข้าใจเรื่องนั้นๆ ได้อย่างถ่องแท้

2) หลักการสังเกต การสังเกตเป็นวิธีการที่จะช่วยให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับตัวบุคคลที่เชื่อถือได้ การสังเกตต้องมีกระบวนการในการดำเนินการ โดยยึดหลักดังนี้

### 1) มีจุดมุ่งหมาย

ต้องทราบว่าจะสังเกตเรื่องใด แล้วทำการสังเกตให้ละเอียดทุกแง่มุม

### 2) รับรู้รวดเร็ว

ต้องสามารถสังเกตอาการต่างๆ ได้อย่างรวดเร็ว ทันที

### 3) สังเกตซ้ำ

ต้องสังเกตซ้ำหลายครั้ง หรือสังเกตหลายคนเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ

### 4) มีการบันทึกผล

ควรบันทึกข้อความ เป็นลายลักษณ์ เพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อน



3) การสังเกตที่มีประสิทธิภาพ การสังเกตที่ดีจะทำให้ได้ข้อมูลที่เที่ยงตรง สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ซึ่งข้อมูลจะมีความเที่ยงตรงเท่าไร ก็ย่อมขึ้นอยู่กับผู้ทำการสังเกตและวิธีการสังเกต ดังนี้

### 1 ผู้สังเกต

ผู้สังเกตต้องเป็นผู้มีความรู้ความสามารถและมีความพร้อมที่จะสังเกต คือ เป็นผู้มีความรอบรู้ มีไหวพริบ ไม่มีความลำเอียงหรืออคติ ทั้งต่อผู้ถูกสังเกตและเรื่องที่จะสังเกต



### 2 วิธีการสังเกต

วิธีการสังเกตต้องสอดคล้องกับข้อมูล กล่าวคือ ข้อมูลบางชนิดต้องใช้การสังเกตแบบมีส่วนร่วม แต่บางชนิดอาจสังเกตโดยไม่ให้ผู้ถูกสังเกตรู้ตัว เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องตรงกับความเป็นจริงมากที่สุด

4) ข้อจำกัดของการสังเกต การสืบค้น รวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต ในบางกรณีอาจทำไม่ได้ทุกแง่มุม ทำให้ข้อมูลที่ได้ผิดพลาดหรือคลาดเคลื่อน ซึ่งมาจากข้อจำกัดต่างๆ ดังนี้

### 1 ความสามารถ

ผลของการสังเกตนั้นจะขึ้นอยู่กับความสามารถและประสบการณ์ของผู้สังเกต ถ้าผู้สังเกตไม่มีความรู้ในเรื่องที่จะสังเกตหรือไม่มีความเข้าใจในวิธีการสังเกต จะทำให้ได้ข้อมูลผิดพลาด



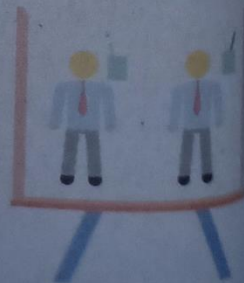
### 3 ลักษณะปรากฏการณ์

เหตุการณ์หรือปรากฏการณ์บางอย่าง ไม่สามารถมองเห็นด้วยตาเปล่า ซึ่งอาจต้องใช้เครื่องมือหรือปัจจัยต่างๆ ประกอบ ช่วยในการมองเห็น ทำให้ข้อมูลที่ได้ไม่แม่นยำขาดความเที่ยงตรง



### 2 เวลา

พฤติกรรมบางอย่างอาจไม่เกิดขึ้นในระยะเวลาอันสั้น ดังนั้น จึงต้องรอเวลา เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ครบถ้วน





## 1.3 | ค้นคว้าโดยการสัมภาษณ์

การสืบค้นและรวบรวมข้อมูลอีกวิธีหนึ่ง คือ การสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์เป็นวิธีการสื่อสาร 2 ทาง มีการสนทนาระหว่างผู้มีข้อมูลกับผู้ต้องการข้อมูล เป็นการถามตอบโดยตรง หากมีข้อสงสัยหรือมีความไม่ชัดเจนก็สามารถถามซ้ำ ตอบซ้ำ ทำให้เข้าใจได้ทันที ในหน่วยนี้จะขอให้รายละเอียดเกี่ยวกับการสังเกตเพิ่มเติมจากเนื้อหาในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ดังนี้

1) องค์ประกอบของการสัมภาษณ์ การสัมภาษณ์ในครั้งหนึ่งๆ ต้องประกอบไปด้วยองค์ประกอบ ดังนี้

### 1 ผู้สัมภาษณ์

อาจเป็นผู้ศึกษาหรือบุคคลที่ผู้ศึกษาเลือกให้เป็นผู้สัมภาษณ์ ซึ่งต้องได้รับการฝึกฝนวิธีการสัมภาษณ์และต้องทำความเข้าใจวัตถุประสงค์ของเรื่อง เพื่อให้สามารถซักถามให้ได้คำตอบตามวัตถุประสงค์นั้น

### 2 ผู้ให้สัมภาษณ์

เป็นบุคคลที่สำคัญในการให้ข้อมูลที่แท้จริง ปัจจัยทางด้านสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม ประเพณี อาจมีผลต่อการตอบคำถามของผู้ให้สัมภาษณ์ ซึ่งทำให้ไม่กล้าตอบข้อมูลที่แท้จริง

### 3 เรื่องที่จะสัมภาษณ์

เป็นหัวข้อคำถามที่ผู้สัมภาษณ์กำหนดขึ้น เพื่อใช้ในการซักถามหาข้อเท็จจริงจากผู้ให้สัมภาษณ์

### องค์ประกอบ ของการ สัมภาษณ์

### 4 เป้าหมายการสัมภาษณ์

เป็นจุดมุ่งหมายที่ผู้สัมภาษณ์กำหนดไว้ว่า จะสัมภาษณ์เพื่อให้ได้ข้อมูลเรื่องใด เพื่อนำมาตอบปัญหาหรือพิสูจน์สมมติฐานที่ตั้งไว้ได้

### 5 วิธีการสัมภาษณ์

เป็นรูปแบบหรือลักษณะการสัมภาษณ์ที่ผู้สัมภาษณ์จะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับสถานที่ เวลา และโอกาส รวมถึงสถานะของผู้ให้สัมภาษณ์ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ตรงตามเป้าหมาย



2) ข้อดีและข้อจำกัดของการสัมภาษณ์ ก่อนการสัมภาษณ์ ผู้สัมภาษณ์ควรศึกษาทำความเข้าใจข้อดีหรือประโยชน์ รวมถึงข้อจำกัดของการสัมภาษณ์ ดังนี้



### ข้อดีของการสัมภาษณ์

- สามารถยืดหยุ่นคำถามได้ตามความเหมาะสม
- สามารถซักถามข้อข้องใจต่างๆ ตามความพอใจ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่มีรายละเอียดครบถ้วน
- สามารถสังเกตปฏิกิริยาของผู้ให้สัมภาษณ์ได้โดยตรง
- เป็นการรวบรวมข้อมูลที่ใช้ได้กับบุคคลทุกเพศ ทุกวัย แม้ผู้อ่านหนังสือไม่ออกหรือเขียนไม่ได้ก็สามารถให้ข้อมูลโดยการให้สัมภาษณ์ได้
- เป็นการรวบรวมข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือมากกว่าแบบสอบถาม
- ผู้ถูกสัมภาษณ์มีโอกาสซักถามเมื่อเกิดความสงสัยหรือไม่เข้าใจคำถาม



### ข้อจำกัดของการสัมภาษณ์

- สิ้นเปลืองเวลา
- หากผู้ให้สัมภาษณ์ไม่มีประสบการณ์ อาจเกิดความประหม่า หวาดระแวง ไม่กล้าตอบคำถาม
- หากผู้สัมภาษณ์ไม่มีมนุษยสัมพันธ์ ผู้ให้สัมภาษณ์อาจไม่เต็มใจให้ข้อมูล ทำให้ได้ข้อมูลไม่ครบถ้วนหรือข้อมูลบิดเบือนจากความจริง
- ความรู้สึกของผู้สัมภาษณ์ และผู้ถูกสัมภาษณ์มีผลต่อความเที่ยงตรงของข้อมูล
- ข้อมูลที่ได้รับจะขึ้นอยู่กับอิทธิพลของสิ่งแวดล้อม เช่น สภาพอากาศ เสียงรบกวน



## เส้นทาง นักคิด

- 1 เลือกบทความหรือเรื่องสั้นที่น่าสนใจ แล้ววิเคราะห์หาประเด็นสำคัญพร้อมสรุปความให้มีเนื้อหาสาระครบถ้วน
- 2 ถ้าต้องการข้อมูลที่มีรายละเอียดมากแต่มีเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลน้อย ควรเลือกใช้วิธีการใด เพราะเหตุใด



### คู่มือนักคิด

ศึกษาความหมาย วิธีการหรือแนวทางของการอ่านสรุปความ แล้วฝึกวิเคราะห์จำแนกประเด็นต่างๆ

ศึกษาประเภทของการค้นคว้าข้อมูล แล้วเปรียบเทียบข้อดีและข้อด้อยของการค้นคว้าแต่ละประเภท



## 2 ข้อมูลที่ได้ จัดเก็บที่ใด?

ในการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองนั้น การรวบรวมและบันทึกข้อมูลนับเป็นอีกกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญ ซึ่งผู้เรียนต้องมีความรู้ ความสามารถในการพิจารณาเลือกข้อมูลก่อนทำการบันทึก รู้จักหลักการ และข้อจำกัดของการบันทึกข้อมูลแต่ละวิธี เพื่อให้สามารถเลือกใช้วิธีที่เหมาะสม แล้วจึงนำข้อมูลที่ได้รวบรวมหรือเก็บบันทึกไว้นั้นไปวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อสรุปข้อค้นพบหรือสรุปเป็นองค์ความรู้ในกระบวนการต่อไป



**มุมนี** มีคำตอบ

เครื่องมือที่จะ “ช่วงบันทึก และจัดเก็บข้อมูล” มีอะไรบ้างและมีลักษณะอย่างไร

### 2.1 | ความหมาย ความสำคัญของการบันทึกข้อมูล

บันทึก หมายถึง ข้อความที่จดไว้เพื่อช่วยเตือนความจำหรือเพื่อเป็นหลักฐาน ข้อความที่นำมาจดย่อๆ ไว้เพื่อให้รู้เรื่องเดิม

การบันทึกข้อมูลเป็นกระบวนการที่เกิดจากการรับสารผ่านการอ่าน การสังเกต หรือการสัมภาษณ์ เป็นการบันทึกเรื่องราวไว้เพื่อเตือนความจำ ใช้ในการอ้างอิงหรือเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ ซึ่งสามารถสรุปประโยชน์หรือความสำคัญของการบันทึกข้อมูลได้ ดังนี้

#### เป็นเครื่องมือรวบรวมความรู้

ข้อมูลที่ได้บันทึกนับเป็นปัจจัยสำคัญที่จะนำไปสู่คำตอบของข้อสงสัยที่กำหนดไว้ กล่าวคือ ภายในข้อมูลที่ได้คัดเลือกมาแล้วนั้น จะมีความรู้ที่เกี่ยวกับเรื่องที่จะค้นคว้าซึ่งเป็นความรู้สำคัญแฝงอยู่

#### ทำให้ได้กรอบความคิด

การบันทึกข้อมูลเป็นกระบวนการที่ทำให้ผู้บันทึกได้ฝึกทักษะการจับประเด็นสำคัญ ช่วยจัดระบบความคิด ประมวลความรู้ต่างๆ กระทั่งตกผลึก แล้วจึงลงมือบันทึกเฉพาะสาระสำคัญ

#### ช่วยทดสอบความสามารถ

การบันทึกข้อมูลมีส่วนช่วยทดสอบความสามารถในการจดจำรายละเอียดของเนื้อหา กล่าวคือ เมื่ออ่านบันทึกแล้วต้องสามารถขยายเนื้อความกลับมาเป็นฉบับสมบูรณ์ดังเดิมได้



## 2.2 | รูปแบบการบันทึกข้อมูล

รูปแบบการจดบันทึกข้อมูลสามารถแบ่งได้ 2 ประเภท ได้แก่ การบันทึกข้อมูลเป็นเอกสาร และการบันทึกข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

1) การบันทึกข้อมูลเป็นเอกสาร เอกสาร คือ กระดาษหรือวัตถุใดๆ ที่ถูกบันทึกหรือทำให้ปรากฏด้วยการเขียน พิมพ์ ถ่ายรูป หรือวิธีอื่นใดให้ปรากฏเป็นข้อมูล ตัวเลข แผนผัง หรือสัญลักษณ์อย่างใดอย่างหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดความหมายเพื่อให้การสื่อสารเกิดความเข้าใจ เอกสารที่ช่วยในการบันทึกข้อมูล มีดังนี้

1.1) บัตรบันทึก เป็นกระดาษแข็งขนาดเล็ก คือ มีขนาด 3x5 นิ้ว 4x6 นิ้ว หรือ 5x8 นิ้ว มีส่วนประกอบ 3 ส่วน ดังนี้

1. หัวเรื่อง คือ คำหรือข้อความที่สื่อถึงเรื่องที่บันทึก ซึ่งผู้บันทึกกำหนดไว้ที่มุมขวาหรือมุมซ้ายด้านบนบัตรบันทึก
2. แหล่งที่มา คือ ชื่อผู้แต่ง ชื่อสิ่งพิมพ์ และข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งพิมพ์ เช่น ชื่อบทความ วันที่เผยแพร่
3. เนื้อเรื่อง คือ การบันทึกสาระสำคัญที่ได้รับ ควรบันทึกให้ครบถ้วน ถูกต้อง เพื่อไม่ต้องย้อนกลับมาค้นใหม่

### ตัวอย่าง การเขียนบัตรบันทึก

สมโรจน์ สวัสดิกุล ณ อยุธยา. การใช้คำ "กำหนดการ" และ การใช้คำ "หมายกำหนดการ" (บทความสารคดี 5 นาทีของ ชุมนุ่มสง เสริมภาษาไทย สถานีวิทยุกระจายเสียงแห่งประเทศไทย กรมประชาสัมพันธ์). 7 มกราคม 2550.

มีการใช้คำว่า กำหนดการและหมายกำหนดการสับสนกันอยู่ คำว่า กำหนดการ หมายถึง รายการต่างๆ ที่กำหนดไว้ในการทำงานเพื่อให้ได้ทราบว่ามีรายการในวันใด สถานที่ใด ผู้ที่จะไปร่วมงานจะได้ทราบ ส่วนคำว่า หมายกำหนดการ เป็นคำที่ใช้สำหรับพระมหากษัตริย์และพระอัครมเหสี ออกโดยสำนักพระราชวัง

การใช้คำ → หัวเรื่อง

→ แหล่งที่มา

→ เนื้อเรื่อง



1.2) กระดาษย่อความหรือแบบบันทึกย่อ เป็นกระดาษขนาดประมาณ A4 ซึ่งแบ่งพื้นที่เป็น 3 ส่วน ดังนี้

1. ส่วนสาระสำคัญ คือ คำสำคัญหรือประโยคสำคัญที่มีความหมายครอบคลุมย่อหน้าโดยย่อหน้าหนึ่งมากที่สุด
2. ส่วนรายละเอียด คือ ส่วนข้อความที่เป็นเนื้อหาสาระที่ขาดไม่ได้ คือ เมื่อไม่มีจะทำให้ไม่เข้าใจ เข้าใจไม่ครบถ้วน หรือเข้าใจผิดได้
3. ส่วนสรุป คือ การสรุปความหรือย่อความ เป็นการนำเรื่องราวต่างๆ มาเขียนใหม่ด้วยสำนวนภาษาของผู้เขียนเอง โดยยังมีใจความสำคัญครบถ้วน

### ตัวอย่าง การบันทึกย่อในกระดาษย่อ

สาระสำคัญ	รายละเอียด
การจดบันทึก	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ความหมาย ข้อความที่จดไว้เพื่อช่วยเตือนความทรงจำหรือเพื่อเป็นหลักฐาน ข้อความที่นำมาจดย่อๆ ไว้เพื่อให้รู้เรื่องเดิม ใช้ในการอ้างอิงหรือเพื่อประโยชน์ทางวิชาการ</li><li>2. ความสำคัญ<ol style="list-style-type: none"><li>2.1 เป็นเครื่องมือรวบรวมความรู้</li><li>2.2 ทำให้ได้กรอบความคิด</li><li>2.3 ช่วยทดสอบความสามารถ</li></ol></li><li>3. รูปแบบ<ol style="list-style-type: none"><li>3.1 บันทึกเป็นเอกสาร โดยใช้บัตรบันทึก กระดาษย่อความ แผนภูมิเชื่อมความสัมพันธ์ หรือแผนภูมิความคิด</li><li>3.2 บันทึกโดยใช้เทคโนโลยี โดยแบ่งเป็นการบันทึกแบบจำแนกเพิ่มข้อมูลและแบบบันทึกในเพิ่มข้อมูลเดียวกัน</li></ol></li></ol>
สรุป	การจดบันทึก คือ การจดข้อความไว้เพื่อช่วยเตือนความทรงจำด้วยการรวบรวมความรู้และสรุปตามความเข้าใจของผู้บันทึกเอง โดยสามารถจัดเก็บเป็นเอกสารหรือใช้เทคโนโลยีช่วยจัดเก็บก็ได้

### รู้ต้น รู้คิด

การบันทึกย่อ. (2552). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.la.mahidol.ac.th>  
(วันที่ค้นข้อมูล: 26 มกราคม 2559).





1.3) แผนภูมิแบบเชื่อมความสัมพันธ์ เป็นแผนที่เส้นหรือตารางที่ทำขึ้นเพื่อแสดงเนื้อหา เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งช่วยให้สามารถรวบรวมเนื้อหาสาระที่ต้องการได้อย่างต่อเนื่อง เป็นระบบ

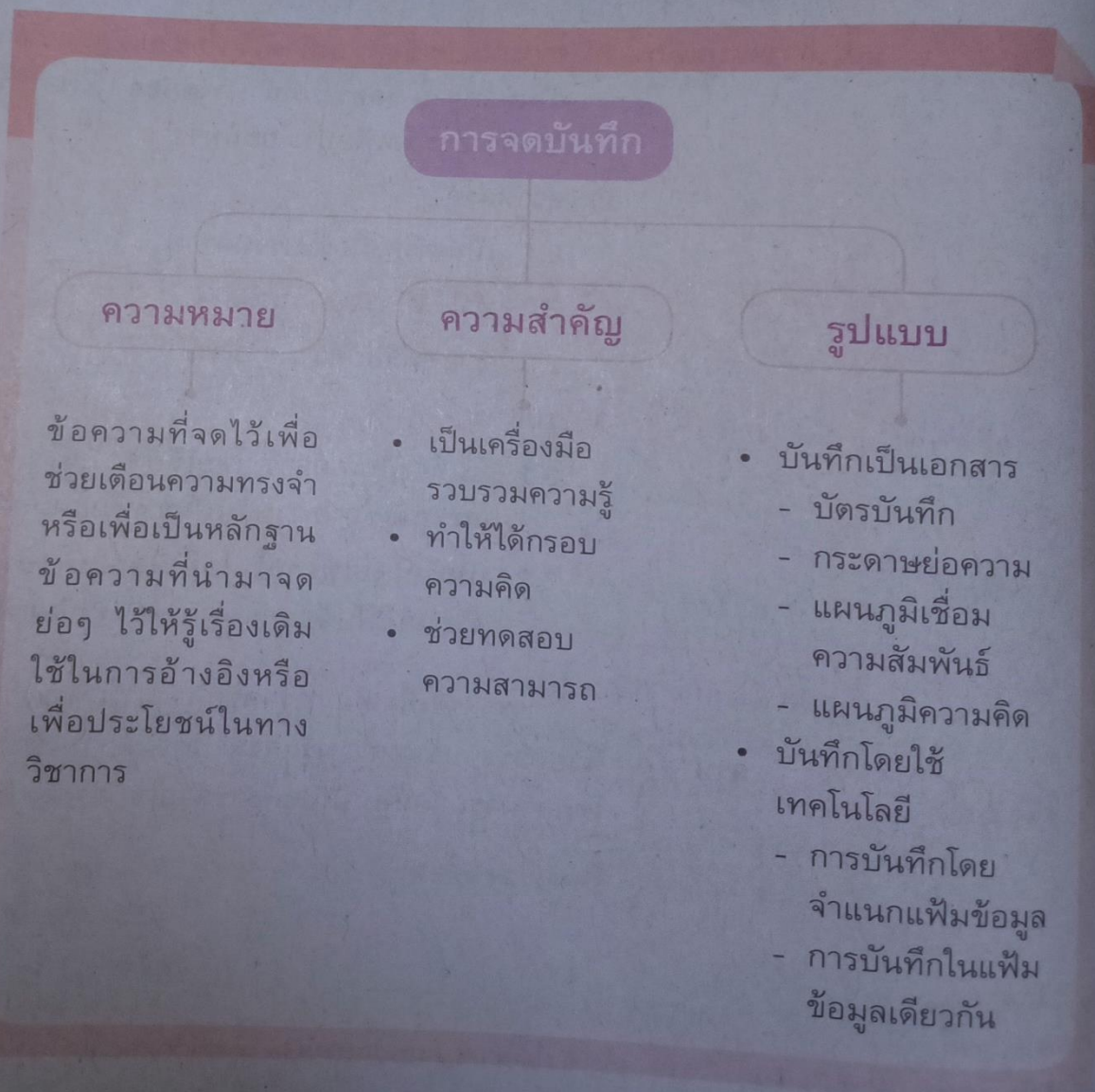
## เกร็ด **ความรู้**

สิ่งสำคัญของการบันทึก ข้อมูลในลักษณะของแผนภูมิ คือ การจัดวางเนื้อหาอย่าง มีระเบียบตรงประเด็นหรือ หัวข้อที่กำหนดเพื่อให้สามารถ อ่านง่ายและสื่อสารข้อมูลได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

ดูง่าย จำง่าย โดยมีหลักการ ดังนี้

1. เริ่มต้นเขียนแผนภูมิด้วยการเขียนประเด็นสำคัญหรือ สาระสำคัญไว้ด้านบน
2. เขียนหัวข้อย่อยต่างๆ ต่อท้ายลงมา โดยให้หัวข้อที่มี สถานะเหมือนกันอยู่ในตำแหน่งระดับเดียวกัน
3. ใช้ความหนาของเส้นกรอบและขนาดของตัวอักษร ต่างกันตามความสำคัญของเนื้อหา

## ตัวอย่าง การเขียนแผนภูมิแบบเชื่อมความสัมพันธ์





1.4) แผนที่ความคิด (mind map) เป็นการบันทึกเนื้อหาหรือข้อมูลต่างๆ โดยใช้สี เส้น อย่างง่ายๆ เน้นให้อิสระโดยมีหลักการ ดังนี้

1. เริ่มต้นเขียนประเด็นสำคัญหรือสาระสำคัญไว้ตรงกลางหน้ากระดาษ
2. แยกแขนงความคิดออกเป็นหัวข้อย่อยต่างๆ ออกจากศูนย์กลาง
3. ใช้เส้นเชื่อมโยงระหว่างหัวข้อย่อยต่างๆ โดยความยาวของแต่ละเส้นไม่จำเป็นต้องเท่ากันขึ้นอยู่กับความยาวของคำบรรยายที่เขียนไว้บนเส้นนั้นๆ
4. ใช้ความหนาของเส้นกรอบและขนาดของตัวอักษรต่างกันตามระดับความสำคัญของเนื้อหา

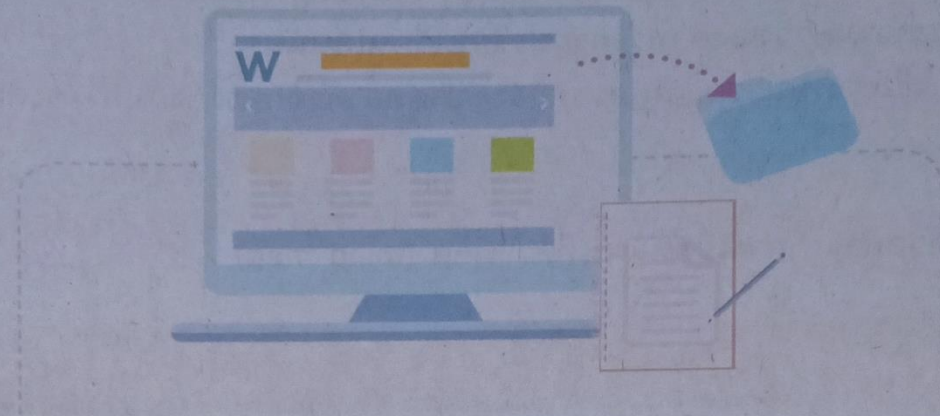
ของเนื้อหา

ตัวอย่าง การเขียนแผนที่ความคิด (mind map)





2) การบันทึกข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี ในปัจจุบันนิยมใช้โปรแกรมประมวลผลคำ (word processor) ในการเก็บบันทึกข้อมูล เช่น โปรแกรม Microsoft Word ซึ่งผู้บันทึกจะบันทึกข้อความโดยใช้โปรแกรมประมวลผลคำดังกล่าวแทนการบันทึกข้อความเป็นเอกสาร ซึ่งสามารถทำได้ 2 รูปแบบ ได้แก่



### 1 การบันทึกโดยจำแนกเพิ่มข้อมูล

เป็นการบันทึกข้อมูลแล้วจัดเก็บแยกตามหัวข้อที่กำหนดไว้ในโครงเรื่อง เช่น ถ้าจะทำรายงานเรื่องใด อาจสร้างโฟลเดอร์ (folder) ขึ้นมาแล้วบันทึกข้อความโดยตั้งชื่อเพิ่มข้อมูลตามหัวข้อที่ปรากฏในโครงเรื่อง เพราะฉะนั้นในหนึ่งโฟลเดอร์จะประกอบไปด้วยแฟ้มต่างๆ ตามหัวข้อรายงาน

### 2 การบันทึกข้อความในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน

เป็นการบันทึกข้อมูลทั้งหมดในแฟ้มข้อมูลเดียวกัน โดยแยกบันทึกเป็นย่อหน้าและพิมพ์คำสำคัญกำกับที่บรรทัดแรกของแต่ละย่อหน้า หากต้องการนำข้อมูลที่บันทึกไว้มาเรียบเรียงใหม่ สามารถทำได้โดยใช้คำสั่งค้นหา (กดปุ่ม Ctrl+F) แล้วพิมพ์คำสำคัญเพื่อค้นหาหัวข้อที่ต้องการ จากนั้นจึงใช้คำสั่ง Copy และ Paste เพื่อนำข้อมูลที่บันทึกไว้มาเรียบเรียง



## เส้นทางนักคิด

- 1 จากข้อความ “การเก็บข้อมูลอย่างมีประสิทธิภาพ จะทำให้ทำงานได้รวดเร็วขึ้น” เห็นด้วยกับข้อความนี้หรือไม่ เพราะเหตุใด
- 2 เลือกเรื่องที่น่าสนใจ แล้วสรุปสาระสำคัญเขียนเป็นแผนความคิด (mind map) ในกระดาษขนาดครึ่ง A4



### คู่มือนักคิด

ศึกษาเกี่ยวกับเคล็ดลับการทำงานของคนต่างๆ โดยหาข้อมูลเพิ่มเติมจากบทสัมภาษณ์ในนิตยสารที่สนใจ

สังเกตตัวอย่างของแผนความคิด (mind map) เรื่องต่างๆ เพื่อนำมาพัฒนาผลงานของตนเอง





# 1 รู้จักการค้นคว้า

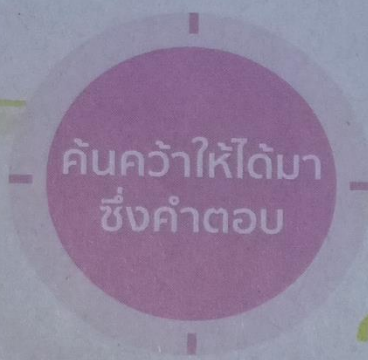
ปัจจุบันการค้นคว้าทำได้รวดเร็ว  
แต่ควรคำนึงถึงข้อจำกัด

- ผู้สืบค้นจะต้องมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการค้นคว้าแต่ละประเภท
- เมื่อค้นคว้าได้แล้วต้องรู้จักวิเคราะห์เลือกนำข้อมูลไปเรียบเรียงเพื่อไขข้อสงสัย

# 2 เลือกวิธีการค้นคว้า

เลือกวิธีการที่เหมาะสมเพื่อ  
ให้ได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ

- ค้นคว้าโดยการอ่าน เช่น อ่านสรุปความ อ่านแปลความ อ่านตีความ อ่านขยายความ
- ค้นคว้าโดยการสังเกต
- ค้นคว้าโดยการสัมภาษณ์



# 3 บันทึกอย่างเป็นระบบ

การอ้างอิงจะน่าเชื่อถือ  
ย่อมขึ้นอยู่กับหลักฐานที่มีคุณภาพ

- บันทึกในรูปแบบบัตรบันทึก
- บันทึกในกระดาษย่อความ
- บันทึกเป็นแผนภูมิ
- บันทึกโดยใช้เทคโนโลยี





# คำถาม

## ประจำหน่วยการเรียนรู้

1. “การค้นคว้า” คืออะไร
2. การค้นคว้ามามีกี่ประเภทและแต่ละประเภทมีลักษณะอย่างไร
3. การค้นคว้าจะประสบผลสำเร็จหรือได้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพขึ้นอยู่กับปัจจัยใดบ้าง
4. การบันทึกข้อมูลมีประโยชน์อย่างไร
5. การบันทึกข้อมูลเป็นเอกสารมีความเหมือนหรือแตกต่างกับการบันทึกข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีอย่างไรบ้าง

# กิจกรรม

## สร้างสรรค์และพัฒนากการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนร่วมกันพิจารณาข้อมูลที่ได้รวบรวมจากกิจกรรมสร้างสรรค์และพัฒนากการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 2 ว่าเป็นข้อมูลประเภทใด มีลักษณะอย่างไร
2. ให้นักเรียนสรุปสาระสำคัญของข้อมูลในรูปแบบแผนที่ความคิด (mind map) จากนั้นจัดเก็บด้วยวิธีการที่เหมาะสม
3. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนความรู้ ความคิดเห็น เกี่ยวกับวิธีการจัดเก็บข้อมูลที่ตนเลือกหน้าชั้นเรียน



# วิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปข้อค้นพบ



## การสรุปข้อค้นพบ

จากการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลจะทำให้เกิดองค์ความรู้ใหม่อย่างมี หลักการ โดยสามารถนำไปบูรณาการเพื่อให้เกิดประโยชน์ ในด้านอื่นได้ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลเป็นการแยกแยะ เพื่อให้ เข้าใจได้อย่างถ่องแท้ และการสังเคราะห์ข้อมูลเป็นการ รวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่หรือ ขั้นตอนเหล่านี้ต้องอาศัยกระบวนการคิด จึงจะได้ข้อสรุป ที่ถูกต้อง

### ผลการเรียนรู้

1. วิเคราะห์ข้อค้นพบด้วยสถิติที่เหมาะสมได้
2. สังเคราะห์สรุปองค์ความรู้ ด้วยกระบวนการกลุ่มได้



# 1 การวิเคราะห์ข้อมูล มีวิธีการอย่างไร ?

ข้อมูลเป็นสิ่งที่พบเจอในชีวิตประจำวัน  
เป็นได้ทั้งสิ่งที่ศึกษาค้นคว้ามาและสิ่งที่ได้ยิน  
ได้ฟังมา การนำข้อมูลมาคิดและทำความเข้าใจ  
เป็นจุดเริ่มต้นของการวิเคราะห์ข้อมูล อันจะนำ  
ไปสู่การเข้าใจข้อมูลนั้นอย่างลึกซึ้ง



มุขมี มีคำตอบ

จะ “วิเคราะห์ข้อมูล”  
ให้มี “ประสิทธิภาพ”  
ได้อย่างไร

## 1.1 | ความหมาย ความสำคัญของการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การนำสิ่งที่ได้ยิน ได้ฟัง ได้รับรู้ ได้ศึกษาค้นคว้าและรวบรวม  
มาทำการแยกแยะออกเป็นส่วนย่อย เพื่อทำความเข้าใจแต่ละส่วนให้แจ่มแจ้ง ซึ่งแต่ละส่วนย่อย  
จะมีความสัมพันธ์กัน รวมถึงการสืบค้นเพื่อหาความสัมพันธ์ของส่วนย่อยต่างๆ ที่จะทำให้สามารถ  
เข้าใจข้อมูลได้อย่างถ่องแท้

การวิเคราะห์ข้อมูลนับเป็นทักษะพื้นฐานของมนุษย์ที่ทุกคนสามารถฝึกฝนให้เกิด  
ความชำนาญได้ การใช้ทักษะการวิเคราะห์ เช่น เมื่ออ่านหนังสือเสร็จ สามารถวิเคราะห์ แยกแยะข้อมูล  
แล้วสรุปในรูปแบบความเรียงหรือแผนภาพ ซึ่งการวิเคราะห์ข้อมูลมีความสำคัญ ดังนี้

ทำให้เข้าใจข้อมูล  
อย่างลึกซึ้ง

ทำให้มีความรู้เพิ่มเติม  
จากการค้นคว้า



ทำให้มีวิจารณญาณ  
ในการใช้ชีวิต

ทำให้เกิดกระบวนการคิด  
ที่มีประสิทธิภาพ



## 1.2 | รูปแบบการวิเคราะห์

การวิเคราะห์ข้อมูลมีหลายรูปแบบ โดยมีรูปแบบพื้นฐานสำคัญ ดังนี้

1) การวิเคราะห์เชิงพรรณนา เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่อาศัยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการวิเคราะห์ข้อมูลอย่างเป็นระบบ โดยหลังจากรวบรวมข้อมูลที่ต้องการศึกษาแล้ว จะต้องตั้งคำถามหรือตั้งปัญหาที่ต้องการคำตอบ แล้วแยกแยะข้อมูลเหล่านั้นเป็นกลุ่มๆ หรือเป็นระบบระเบียบ จากนั้นตั้งสมมติฐานเพื่อคาดเดาคำตอบ แล้ววิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาคำตอบให้กับคำถามหรือปัญหาที่ได้กำหนดไว้ สรุปคำตอบจากข้อมูลที่ได้วิเคราะห์ด้วยการบรรยายและให้เหตุผลประกอบ จะทำให้ได้คำตอบที่มีข้อมูลหลักฐานอ้างอิง ซึ่งมาจากข้อมูลที่รวบรวมทั้งหมด เช่น การอ่านบทความ การอ่านเรื่องสั้น แล้ววิเคราะห์ข้อคิดที่ได้จากเรื่องี่อ่าน การสัมภาษณ์ ประวัติบุคคลที่มีชื่อเสียง การศึกษาประวัติบุคคลสำคัญ แล้วตั้งคำถามว่า เขาเป็นใคร มีชื่อเสียงได้อย่างไร เป็นบุคคลสำคัญเพราะอะไร

### ตัวอย่าง การนำเสนอการวิเคราะห์เชิงพรรณนา เรื่อง ภาวะโลกร้อน

ภาวะโลกร้อน (Global Warming) หมายถึง การที่อุณหภูมิเฉลี่ยของอากาศสูงขึ้น ไม่ว่าจะเป็นอากาศบริเวณใกล้ผิวโลกและน้ำในมหาสมุทร ในช่วง 100 ปีที่ผ่านมา อุณหภูมิเฉลี่ยของโลกจะเพิ่มขึ้นถึง 1.1 ถึง 6.4 องศาเซลเซียส ภาวะโลกร้อนเกิดจากแก๊สเรือนกระจก เช่น แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สมีเทน แก๊สไนตรัสออกไซด์ และแก๊สคลอโรฟลูออโรคาร์บอน เป็นต้น ซึ่งเพิ่มขึ้นจากการทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์ ทั้งการเผาผลาญถ่านหินและเชื้อเพลิง รวมไปถึงสารเคมีที่มีส่วนผสมของแก๊สเรือนกระจกที่มนุษย์ใช้ จึงทำให้แก๊สเรือนกระจกเหล่านี้ลอยขึ้นไปรวมตัวกันบนชั้นบรรยากาศโลก ทำให้รังสีของดวงอาทิตย์ที่ควรจะสะท้อนกลับออกไปในปริมาณที่เหมาะสม กลับถูกแก๊สเรือนกระจกเหล่านี้กักเก็บไว้ ทำให้อุณหภูมิของโลกสูงขึ้นจากเดิม ผลกระทบของภาวะโลกร้อนนั้นมีให้เราเห็นอยู่บ่อยๆ สภาพลมฟ้าอากาศที่ผิดแปลกไปจากเดิม ภัยธรรมชาติที่รุนแรงมากขึ้น น้ำท่วม แผ่นดินไหว พายุ ภาวะโลกร้อนผิดปกติดังนี้มีคนเสียชีวิต รวมไปถึงโรคระบาดชนิดใหม่ และพาหะนำโรคที่เพิ่มจำนวนมากขึ้น

ที่มา: <http://www.greentheearth.info/>





## ตัวอย่างที่ 1 การเขียนบรรยายแยกแยะเป็นรายชื่อ

สาเหตุ ของการเกิดภาวะเรือนกระจก

1. การเผาผลาญถ่านหินและเชื้อเพลิงในโรงงานอุตสาหกรรม
2. การใช้สารเคมีที่มีส่วนผสมของแก๊สเรือนกระจก ในการทำกิจกรรมต่างๆ ของมนุษย์
3. การสะสมแก๊สเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศของโลกมากเกินไปจนสมดุล ทำให้รังสีของดวงอาทิตย์ถูกกักเก็บไว้ จึงทำให้โลกมีอุณหภูมิสูงขึ้น

ผลกระทบ ของภาวะโลกร้อน

1. น้ำท่วม
2. แผ่นดินไหว
3. พายุที่รุนแรง
4. อากาศร้อนผิดปกติ
5. โรคระบาดชนิดใหม่
6. พะหะนำโรคที่มากขึ้น

ข้อค้นพบ ภาวะโลกร้อนเกิดจากพฤติกรรม การดำเนินชีวิตของมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการใช้เชื้อเพลิง

## ตัวอย่างที่ 2 การเขียนแผนภาพความคิด

การเผาผลาญเชื้อเพลิง

การใช้สารเคมีในการทำกิจกรรมต่างๆ

สาเหตุ

การสะสมแก๊สเรือนกระจกในชั้นบรรยากาศของโลกมากเกินไปจนสมดุล

ภาวะโลกร้อน

ผลกระทบ

น้ำท่วม

แผ่นดินไหว

พายุที่รุนแรง

อากาศร้อนผิดปกติ

โรคระบาดชนิดใหม่

พะหะนำโรคที่มากขึ้น

## เกร็ด ความรู้

มีผู้กล่าวไว้ว่าทักษะการวิเคราะห์ข้อมูล มักจะใช้ทั้งศาสตร์ ศิลป์ และพรสวรรค์ ที่มีในตัวบุคคลนั้นๆ ซึ่งศาสตร์ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจ ประสบการณ์ ตลอดจนทัศนคติ ในเรื่องที่จะวิเคราะห์ ส่วนศิลป์ หมายถึง ศิลปะการใช้ภาษา การสื่อสาร การถ่ายทอดให้ผู้อื่น เข้าใจมุมมองของผู้วิเคราะห์เอง และพรสวรรค์ คือ สัญชาตญาณ และความกล้าหาญที่มีในตัวผู้วิเคราะห์นั่นเอง



2) การวิเคราะห์เชิงปริมาณ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลที่อาศัยค่าทางสถิติมาจัดการข้อมูลประเภทตัวเลข เพื่อนำเสนอข้อสรุปให้เข้าใจง่าย โดยค่าทางสถิติเบื้องต้นที่นิยมนำมาวิเคราะห์ข้อมูล มีดังนี้

2.1) ค่าร้อยละ เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงคุณภาพที่แสดงการเปรียบเทียบข้อมูลแต่ละส่วนต่อหนึ่งร้อย โดยถูกแจกแจงนับเป็นความถี่ ซึ่งบางครั้งสรุปเปรียบเทียบข้อมูลตั้งแต่ 2 กลุ่มขึ้นไป หากจำนวนข้อมูลของทั้ง 2 กลุ่มไม่เท่ากันจะเปรียบเทียบได้ยาก จึงต้องปรับให้เป็นร้อยละ หรือ เปอร์เซ็นต์ (%)

$$\text{สูตรการหาค่าร้อยละ} = \frac{\text{จำนวนข้อมูลที่ศึกษา}}{\text{จำนวนข้อมูลทั้งหมด}} \times 100$$

โดยทั่วไปแบบสอบถามจะแบ่งเป็น 2 ตอน โดยตอนที่ 1 เป็นสถานภาพทั่วไป ตอนที่ 2 เป็นความคิดเห็นหรือสิ่งที่ปฏิบัติ ซึ่งข้อมูลตอนที่ 1 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลได้ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

1

รวบรวมข้อมูล แล้วทำการแจกแจงนับความถี่ เช่น รวบรวมข้อมูลได้จำนวน 20 ชุด เมื่อแจกแจงนับข้อมูลพบว่า เป็นเพศชาย 12 คน และเพศหญิง 8 คน

2

นำสถิติที่แจกแจงนับได้มาวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้สูตรการหาค่าร้อยละ ดังนี้

$$\text{สูตรการหาค่าร้อยละของเพศชาย} = \frac{12}{20} \times 100 = 60$$

$$\text{สูตรการหาค่าร้อยละของเพศหญิง} = \frac{8}{20} \times 100 = 40$$

3

สามารถสรุปข้อมูลเพื่อนำเสนอได้ว่า มีเพศชายร้อยละ 60 และเพศหญิงร้อยละ 40 ที่ตอบแบบสอบถาม



2.2) ค่าเฉลี่ยเลขคณิต เป็นการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยวัดออกมาเป็นค่าของตัวเลข โดยตรง ซึ่งเป็นการหาตัวแทนของข้อมูลกลุ่ม โดยค่าเฉลี่ยเลขคณิตหาได้จากผลรวมของข้อมูลทั้งหมดหารด้วยจำนวนข้อมูลทั้งหมด

$$\text{สูตรการหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต} = \frac{\text{ผลรวมของข้อมูลทั้งหมด}}{\text{จำนวนของข้อมูลทั้งหมด}}$$

**ตัวอย่าง** การวิเคราะห์ข้อมูลความคิดเห็นด้วยค่าเฉลี่ยเลขคณิต

ข้อมูลชุดหนึ่ง เรื่อง ความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและการใช้ ICT สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียนจากผู้แสดงความคิดเห็น 20 คน ซึ่งอยู่ในส่วนข้อมูลตอนที่ 2 ของแบบสอบถาม ประกอบด้วยรายการ 5 รายการ และระดับความคิดเห็น 5 ระดับ ทำการแจกแจง ได้ดังนี้

ข้อที่	รายการ	ระดับความคิดเห็น				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
		5	4	3	2	1
1	การจัดเตรียมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์					
2	การจัดเตรียมด้านสื่อการเรียนการสอน					
3	ความพร้อมด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต					
4	ความพร้อมของห้องมัลติมีเดีย					
5	ความพร้อมของครูผู้สอนในการใช้ ICT					

จากข้อมูลจะยกตัวอย่างการวิเคราะห์ค่าเฉลี่ยของข้อที่ 1 คือ การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิตของข้อที่ 1 =  $\frac{(10 \times 5) + (8 \times 4) + (2 \times 3)}{20} = \frac{88}{20} = 4.4$  จึงสรุปได้ว่า รายการข้อที่ 1 การจัดเตรียมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย คือ 4.4



### 1.3 | การสรุปผลการวิเคราะห์

เมื่อได้ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการวิเคราะห์เชิงพรรณนาและเชิงปริมาณแล้วจะสรุปผลการวิเคราะห์ ซึ่งการสรุปผลการวิเคราะห์มี 2 ลักษณะ ดังนี้

1) สรุปในรูปแบบการบรรยาย เป็นการสรุปโดยการบรรยายเป็นความเรียงหรือเป็นเรื่องราวด้วยตัวอักษร เพื่อนำไปพูดอธิบายผลการวิเคราะห์นั้นๆ โดยมีหลักการ ดังนี้

- 1.1) อ่านผลการวิเคราะห์ให้เข้าใจ แล้วบอกประเด็นสำคัญจากผลการวิเคราะห์นั้น
- 1.2) นำประเด็นสำคัญที่เข้าใจ มาเรียบเรียงใหม่ในลักษณะของการบรรยายให้เข้าใจง่าย มีความสำคัญครบถ้วน
- 1.3) เขียนสรุปจากประเด็นสำคัญอีกครั้ง โดยมีความยาว 3-5 บรรทัด

#### ตัวอย่าง สรุปในรูปแบบการบรรยาย

ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเมื่อเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดไว้ สรุปได้ว่า

- |                |   |
|----------------|---|
| รายการข้อที่ 1 | การจัดเตรียมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์<br>ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย คือ 4.4 อยู่ระดับมาก       |
| รายการข้อที่ 2 | การจัดเตรียมด้านสื่อการเรียนการสอน<br>ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย คือ 4.9 อยู่ระดับมากที่สุด |
| รายการข้อที่ 3 | ความพร้อมด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต<br>ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย คือ 2.98 อยู่ระดับปานกลาง     |
| รายการข้อที่ 4 | ความพร้อมของห้องมัลติมีเดีย<br>ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย คือ 3.85 อยู่ระดับมาก             |
| รายการข้อที่ 5 | ความพร้อมของครูผู้สอนในการใช้ ICT<br>ระดับความคิดเห็นเฉลี่ย คือ 4.1 อยู่ระดับมาก        |

ดังนั้น ระดับความคิดเห็นเฉลี่ยที่อยู่ระดับมากที่สุด มี 1 รายการ คือ การจัดเตรียมด้านสื่อการเรียนการสอน ระดับความคิดเห็นเฉลี่ยที่อยู่ระดับมาก มี 3 รายการ คือ การจัดเตรียมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ ความพร้อมของห้องมัลติมีเดีย และความพร้อมของครูผู้สอนในการใช้ ICT และระดับความคิดเห็นเฉลี่ยที่อยู่ระดับปานกลาง มี 1 รายการ คือ ความพร้อมด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต



2) สรุปในรูปแบบตาราง แผนภูมิ สถิติ เป็นการสรุปโดยการนำผลการวิเคราะห์ที่ได้มาเขียนเป็นตาราง แผนภูมิ สถิติ เพื่อนำเสนอให้เข้าใจได้ด้วยภาพ โดยมีหลักการ ดังนี้

2.1) อ่านผลการวิเคราะห์ให้เข้าใจ แล้วบอกประเด็นสำคัญจากผลการวิเคราะห์นั้น

2.2) นำประเด็นสำคัญที่เข้าใจมาออกแบบ ในลักษณะของตาราง แผนภูมิ สถิติ ให้เข้าใจง่าย มีข้อมูลที่สำคัญครบถ้วน

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลสามารถสรุปได้หลายลักษณะ ทั้งในรูปแบบตาราง และในรูปแผนภูมิ เพื่อให้ผลการสรุปเข้าใจง่ายและน่าสนใจมากยิ่งขึ้น

### ตัวอย่าง การสรุปในรูปแบบตาราง

ตารางแสดงความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและการใช้ ICT  
สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน

ที่	รายการ	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
1	การจัดเตรียมด้านอุปกรณ์คอมพิวเตอร์	4.40	มาก
2	การจัดเตรียมด้านสื่อการเรียนการสอน	4.90	มากที่สุด
3	ความพร้อมด้านสัญญาณอินเทอร์เน็ต	2.98	ปานกลาง
4	ความพร้อมของห้องเรียนมัลติมีเดีย	3.85	มาก
5	ความพร้อมของครูผู้สอนในการใช้ ICT	4.10	มาก

หมายเหตุ .....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

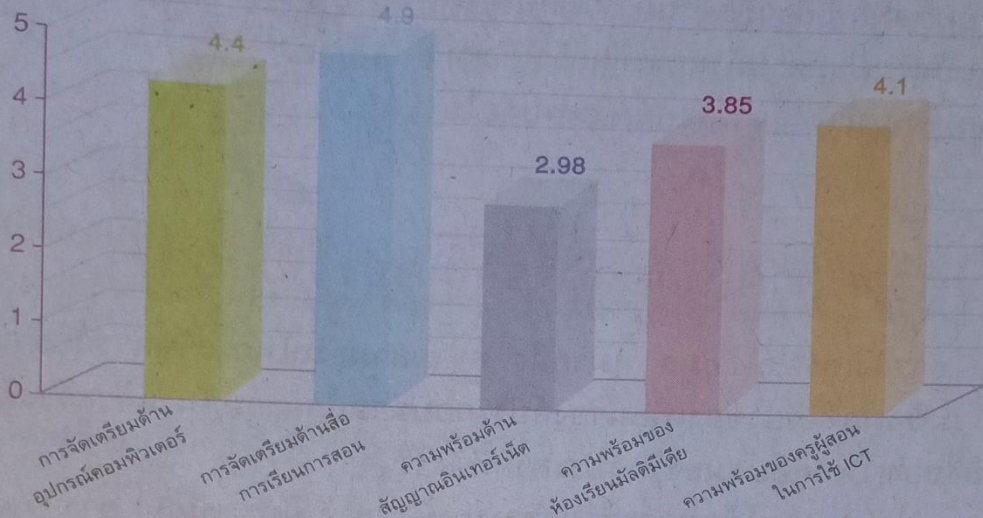
.....

.....



## ตัวอย่าง การสรุปในรูปแบบแผนภูมิ

แผนภูมิแสดงความพึงพอใจที่มีต่อการพัฒนาเทคโนโลยีและการใช้ ICT สำหรับการเรียนการสอนในโรงเรียน



การนำเสนอด้วยรูปแบบแผนภูมิจะทำให้เห็นค่าของข้อมูลที่แตกต่างกันได้ชัดเจนกว่าการนำเสนอรูปแบบตาราง เพราะจะทำให้ผู้อ่านสามารถเข้าใจข้อมูลได้อย่างรวดเร็ว



### เส้นทาง นึกคิด

- 1 ข้อมูลที่ควรวิเคราะห์เชิงพรรณนาควรเป็นข้อมูลที่มีลักษณะอย่างไร เพราะอะไร
- 2 การสรุปผลการวิเคราะห์ในรูปแบบการบรรยายและในรูปแบบตาราง แผนภูมิ สถิติ มีความแตกต่างกันอย่างไร

### คู่มือนักคิด

สืบค้นตัวอย่างการวิเคราะห์เชิงพรรณนาหลายๆ เรื่อง แล้วสังเกตว่า แต่ละเรื่องมีข้อมูลลักษณะใดบ้าง

ศึกษาการสรุปผลทั้งสองลักษณะ แล้วพิจารณาข้อดีและข้อเสียของทั้งสอง



## 2 การสังเคราะห์

# เพื่อสรุปข้อค้นพบต้องใช้วิธีใด?

การสังเคราะห์ข้อมูลมีความสำคัญเป็นอย่างมากในกระบวนการคิด เพราะจะช่วยจัดระบบข้อมูลที่เกี่ยวข้องกันมารวมกัน ทำให้ข้อมูลเป็นระเบียบครบถ้วนและค้นคว้าได้อย่างสะดวก ซึ่งจะนำไปสู่การสรุปข้อค้นพบต่อไป



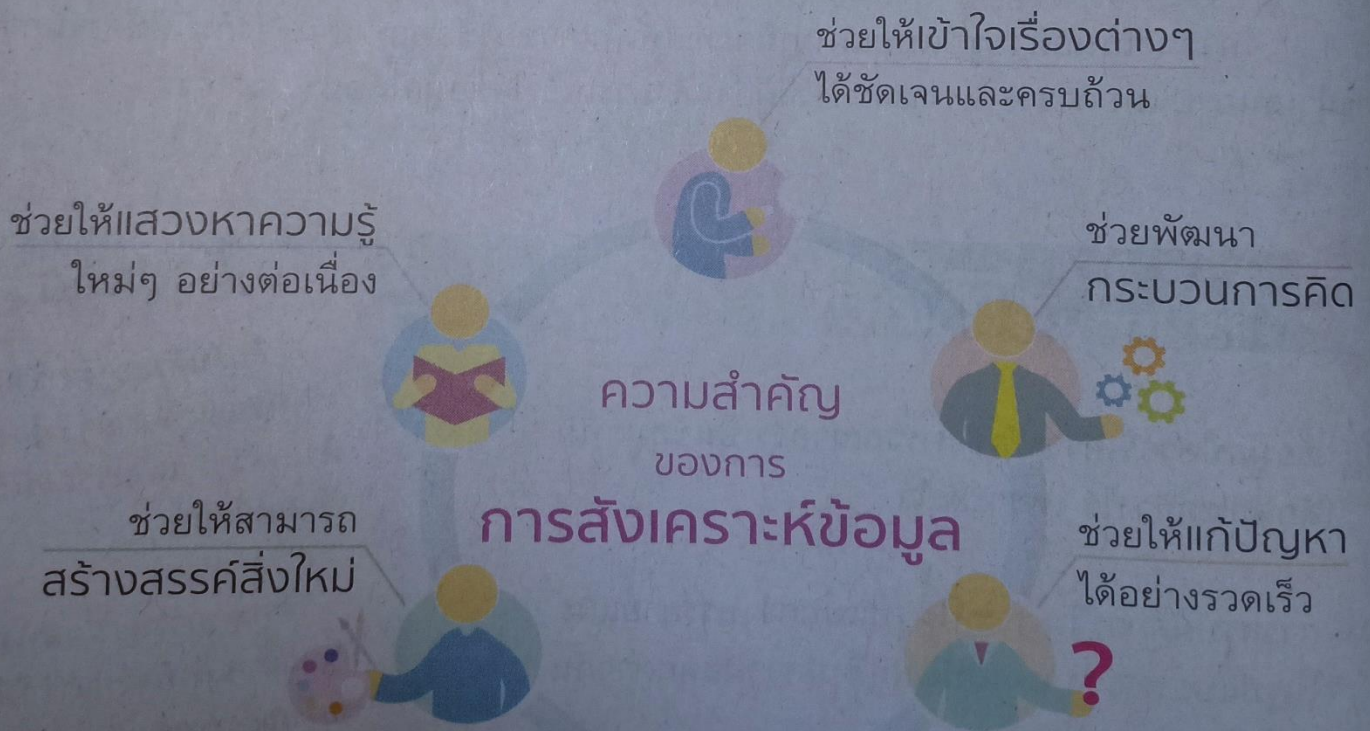
มุนนี่ มีคำตอบ

จะ “สรุป” ข้อค้นพบ  
“ให้นำเข้าเช่อด้อ”  
ได้อย่างไร

### 2.1 | ความสำคัญของการสังเคราะห์ข้อมูล

การสังเคราะห์ข้อมูล หมายถึง ความสามารถในการจัดการกับข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้าและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องเพื่อนำองค์ประกอบมาหลอมรวมกัน แล้วสร้างสิ่งใหม่ อาจเป็นแนวคิดหรือสิ่งของ เพื่อตอบสนองวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

การสังเคราะห์ข้อมูลจะช่วยจัดระบบข้อมูลให้เป็นระเบียบ การสังเคราะห์ข้อมูลจึงมีความสำคัญ ดังนี้





## 2.2 | การเรียบเรียงข้อค้นพบ

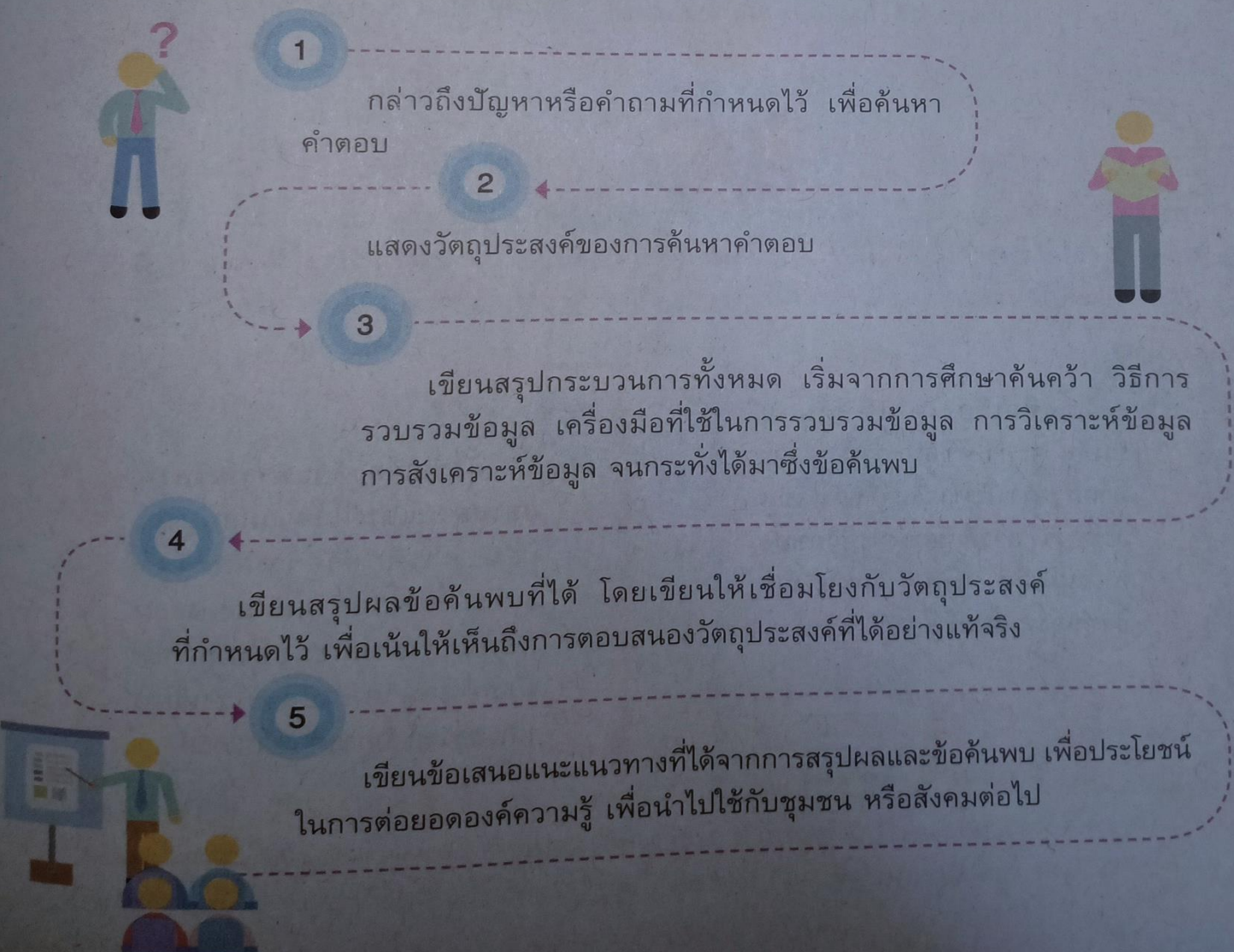
เมื่อได้ศึกษาค้นคว้าข้อมูลที่หลากหลายแล้ว ผู้ค้นคว้าจะเกิดข้อค้นพบใหม่ ซึ่งอาจเป็นองค์ความรู้ หลักการ หรือแนวคิด ซึ่งจะเป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาหรือพัฒนาสิ่งอื่นๆ ในอนาคต

การเรียบเรียงข้อค้นพบมีหลักที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

1) แนวคิด หลักการ วิธีการ การค้นพบแนวคิด หลักการ หรือวิธีการจากข้อมูลที่ได้ศึกษามา ต้องเป็นข้อค้นพบที่มีความน่าเชื่อถือ ผ่านการคิดอย่างละเอียด สามารถอ้างอิงจากผู้รู้ที่ได้รับการยอมรับในด้านที่เกี่ยวข้องได้ เพื่อให้ข้อค้นพบนั้นมีความชัดเจนมากยิ่งขึ้นและได้รับการยอมรับในอนาคต

2) ขั้นตอน กระบวนการ รูปแบบ การปฏิบัติตามขั้นตอน กระบวนการ หรือรูปแบบ เพื่อเรียบเรียงข้อค้นพบ จะช่วยให้สามารถตรวจสอบความถูกต้องของข้อค้นพบอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งมีกระบวนการเรียบเรียงข้อค้นพบ ดังนี้

### กระบวนการเรียบเรียง





3) การตั้งชื่อเรื่อง ข้อมูลที่ศึกษาค้นคว้าและรวบรวม จะได้รับการตั้งชื่อเรื่องตามวัตถุประสงค์ของการหาข้อสรุปหรือ ข้อค้นพบ โดยอาจอยู่ในรูปแบบของบทความ โครงการงาน งานวิจัย ในการตั้งชื่อเรื่องสิ่งที่ควรคำนึงถึง มีดังนี้

## เกร็ด **ความรู้**

การสรุปข้อค้นพบหรือ องค์ความรู้ให้น่าเชื่อถือต้อง ผ่านกระบวนการคิด การวิเคราะห์ การค้นคว้า การแลกเปลี่ยน ความคิดเห็น การสังเคราะห์ พร้อมทั้งมีหลักฐานสนับสนุน จากหน่วยงานหรือบุคคลที่สังคม ให้การยอมรับ

1

ตั้งชื่อเรื่องให้สั้น กระชับ ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สามารถ สื่อความหมายเฉพาะเรื่องได้ แต่ไม่ควรสั้นเกินไปจนขาด ความหมายทางวิชาการ

2

ตั้งชื่อเรื่องให้ตรงกับประเด็น ของปัญหาเพื่อให้ผู้อ่านทราบว่า เป็นการศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับสิ่งใด ได้ทันที

3

ตั้งชื่อเรื่องโดยใช้คำนาม ขึ้นต้น จะทำให้ชื่อมีความไพเราะ มากกว่าการใช้คำกริยาขึ้นต้น เช่น ใช้ชื่อว่า “การศึกษาวงจรชีวิตของ หนอนผีเสื้อ” แทน “ศึกษาวงจร ชีวิตของหนอนผีเสื้อ” เป็นต้น

4

ตั้งชื่อเรื่องด้วยความเรียงที่ สละสลวยและมีใจความสมบูรณ์ เช่น การศึกษาความสัมพันธ์ ระหว่างเพศและการกล้าแสดงออก ต่อหน้าสาธารณชนของนักเรียน มัธยมศึกษาตอนปลายโรงเรียน นครสวรรค์ ปีการศึกษา 2559



#### 4) การเขียนส่วนนำ เนื้อหา สรุป การนำเสนอข้อมูลที่สมบูรณ์ต้องอาศัยส่วนประกอบที่ครบถ้วน ส่วนประกอบหลักที่สำคัญ มีดังนี้

##### 1 ส่วนนำ

ควรเขียนส่วนนำที่อธิบายถึงความสำคัญของปัญหา เนื่องจากส่วนสำคัญที่สุด คือ ที่มาและความสำคัญของปัญหา ซึ่งเกิดจากกระบวนการคิดวิเคราะห์ พร้อมทั้งอ้างอิงหลักการและแนวคิด เพื่อเป็นเหตุผลสนับสนุนความสำคัญของปัญหานั้น จากนั้นควรกำหนดกรอบแนวคิดในการดำเนินงาน เพื่อให้มีทิศทางการดำเนินงานที่ชัดเจน ตั้งแต่ขั้นเริ่มต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้าย

##### 2 เนื้อหา

ควรเขียนเนื้อหาให้สอดคล้องกับปัญหาที่กำหนดขึ้น เพื่อทำการศึกษาและหาข้อค้นพบ โดยเนื้อหาต้องมีความสัมพันธ์และเชื่อมโยงกัน จะนำไปสู่การสังเคราะห์ให้เกิดการบูรณาการ พัฒนาเป็นข้อค้นพบ และมีหลักฐานอ้างอิงที่น่าเชื่อถือ

##### 3 สรุป

ควรเขียนการสรุปผลให้สอดคล้องกับปัญหาที่ได้กล่าวไว้ในส่วนนำ เพื่อให้ได้ผลสรุปตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา โดยสามารถเขียนในรูปแบบของการพรรณนา บรรยาย หรือในรูปแบบตาราง แผนภูมิ สถิติ ซึ่งจะทำให้เข้าใจได้ง่ายขึ้นและนำไปใช้ประโยชน์ในด้านอื่นต่อไป





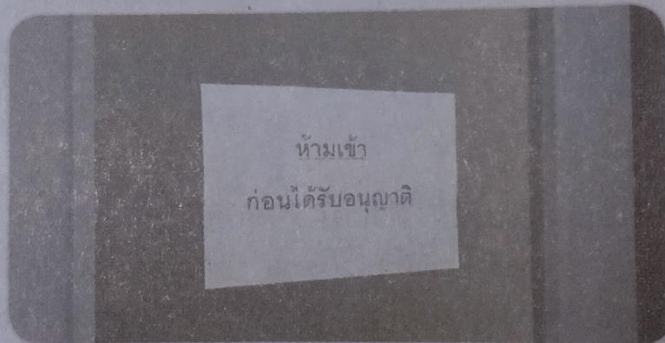
## 2.3 | การตรวจสอบข้อค้นพบ

การตรวจสอบข้อค้นพบเป็นวิธีการที่สำคัญวิธีการหนึ่ง หลังจากการเรียบเรียงข้อค้นพบ เพื่อให้สามารถมั่นใจและยืนยันได้ว่า ข้อค้นพบนั้นถูกต้องจริง โดยจะต้องมีหลักฐานในการอ้างอิงข้อค้นพบนั้น

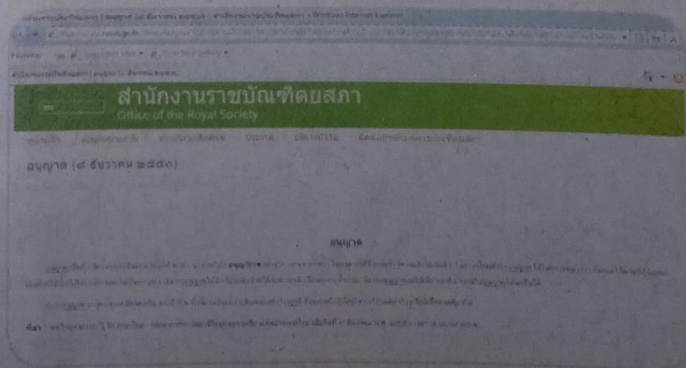
1) ตรวจสอบข้อค้นพบกับหลักฐาน ข้อมูลอ้างอิง ข้อค้นพบที่น่าเชื่อถือจะต้องเป็นข้อค้นพบที่มีหลักฐานประกอบ หรือมีข้อมูลอ้างอิง เพื่อสนับสนุนข้อค้นพบนั้น แม้ว่าข้อค้นพบจะได้มาจากระบวนการวิเคราะห์ข้อมูล และการสังเคราะห์ข้อมูลอย่างละเอียดถี่ถ้วนตามลำดับแล้วก็ตาม

ตัวอย่างที่ 1 การตรวจสอบข้อค้นพบกับหลักฐาน ข้อมูลอ้างอิง  
เรื่อง คำว่า อนุญาต มักเขียนผิดเป็น อนุญาติ

ข้อค้นพบ คือ คำว่า อนุญาต มักเขียนผิดเป็นคำว่า อนุญาติ  
หลักฐาน คือ ป้ายหรือเอกสารต่างๆ ที่ใช้คำว่า อนุญาติ



ข้อมูลอ้างอิง คือ พจนานุกรมออนไลน์จากเว็บไซต์ สำนักงานราชบัณฑิตยสภา



จากตัวอย่างเป็นการตรวจสอบข้อค้นพบโดยมีหลักฐานและข้อมูลอ้างอิงที่ชัดเจน น่าเชื่อถือ



## ตัวอย่างที่ 2

การตรวจสอบข้อค้นพบกับหลักฐาน ข้อมูลอ้างอิง  
เรื่องเทคโนโลยีช่วยให้การทำรายงานรวดเร็วขึ้น

ข้อค้นพบ คือ เทคโนโลยีช่วยให้การทำรายงานรวดเร็วขึ้น

หลักฐาน คือ

1. ระยะเวลาในการทำรายงานโดยไม่ใช้เทคโนโลยี ใช้ระยะเวลานานกว่าการใช้เทคโนโลยี
2. ระยะเวลาในการทำรายงานโดยใช้เทคโนโลยี ใช้ระยะเวลาน้อยกว่าการไม่ใช้เทคโนโลยี

ข้อมูลอ้างอิง คือ บทความเกี่ยวกับประโยชน์ของเทคโนโลยีจากหน่วยงานหรือบุคคลที่น่าเชื่อถือ

2) ตรวจสอบข้อค้นพบกับสมมติฐาน ข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าจะต้องนำมาตรวจสอบกับสมมติฐานที่ได้ตั้งไว้ โดยเมื่อเริ่มต้นกำหนดปัญหา จะมีการตั้งสมมติฐานของปัญหานั้นไว้ เพื่อคาดเดาคำตอบล่วงหน้า การตรวจสอบข้อค้นพบกับสมมติฐานจะช่วยให้สามารถดำเนินการต่อหรือสรุปข้อมูลได้อย่างถูกต้อง

## ตัวอย่างที่ 1

การตรวจสอบข้อค้นพบกับสมมติฐาน

เรื่อง ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อออนไลน์

สมมติฐาน คือ ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อออนไลน์  
หลังจากตั้งสมมติฐานแล้วได้ดำเนินการทดลอง ทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูล

จนได้ข้อค้นพบ

ข้อค้นพบ คือ ผลสัมฤทธิ์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนด้วยสื่อออนไลน์

เมื่อตรวจสอบข้อค้นพบกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ พบว่าตรงกัน ถือว่า  
ข้อค้นพบที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้



## ตัวอย่างที่ 2

การตรวจสอบข้อค้นพบกับสมมติฐาน เรื่อง การทำงานกลุ่ม  
ทำให้มีแนวคิดหลากหลายมากกว่าการทำงานคนเดียว

สมมติฐาน คือ การทำงานกลุ่มทำให้มีแนวคิดหลากหลายมากกว่าการทำงานคนเดียว

หลังจากตั้งสมมติฐานแล้วได้ดำเนินการทดลอง ทดสอบ วิเคราะห์ข้อมูล  
จนได้ข้อค้นพบ

ข้อค้นพบ คือ การทำงานแบ่งกลุ่มทำให้มีแนวคิดหลากหลายมากกว่าการทำงานคนเดียว

เมื่อตรวจสอบข้อค้นพบกับสมมติฐานที่กำหนดไว้ พบว่าตรงกัน ให้ถือว่า  
ข้อค้นพบที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้

จากตัวอย่างที่ 1 และ 2 หากข้อค้นพบไม่เป็นตามสมมติฐาน ต้องมีการตรวจสอบและ  
แก้ไขใหม่ เนื่องจากอาจตั้งสมมติฐานผิด หรือสรุปข้อค้นพบผิด ดังนั้นการตรวจสอบข้อค้นพบกับ  
สมมติฐานที่ถูกต้อง ข้อค้นพบที่ได้จะต้องเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้



## เส้นทาง นึกคิด

- 1 เมื่อได้ข้อค้นพบแล้ว ควรเรียบเรียงข้อค้นพบนั้นอย่างไร  
เพื่อให้สามารถสรุปข้อค้นพบได้
- 2 ข้อความว่า “ข้อค้นพบที่ได้เป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้”  
มีความหมายว่าอย่างไร



## คู่มือนักคิด

ทบทวนความรู้เรื่องการ  
เรียบเรียงข้อค้นพบ จากบทเรียน  
ข้างต้น แล้ววิเคราะห์ว่าจะใช้  
วิธีการเหล่านั้นอย่างไร

ค้นคว้าหาความหมายของ  
คำว่า ข้อค้นพบ สมมติฐาน  
ข้อสรุป และองค์ความรู้



# 3 การจัดการ

## ข้อค้นพบทำอย่างไร?

เมื่อวิเคราะห์ สังเคราะห์จนได้ข้อค้นพบหรือองค์ความรู้แล้ว ควรจัดการสิ่งที่ได้มาโดยการนำไปใช้ นำไปบูรณาการอย่างเหมาะสม หรือนำไปสร้างสรรค์องค์ความรู้ใหม่ เพื่อนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อตนเองและสังคมต่อไป



**มุมนี** มีคำตอบ

จะนำ “องค์ความรู้” ไปใช้ “อย่างสร้างสรรค์” ได้อย่างไร

### 3.1 | การใช้ตามวัตถุประสงค์

การจัดการโดยการใช้ข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ตามวัตถุประสงค์ คือ การนำข้อค้นพบและองค์ความรู้ที่สรุปได้ ไปนำเสนอตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งวัตถุประสงค์ที่ดีต้องมีความกะทัดรัดและชัดเจน มีความเป็นไปได้จริงในทางปฏิบัติ แสดงถึงเป้าหมายของการค้นคว้า ไม่ใช่วิธีการที่จะค้นคว้า โดยควรอยู่ในรูปของประโยคบอกเล่า สามารถมีหลายข้อได้และเรียงลำดับตามความสำคัญของวัตถุประสงค์นั้น ตัวอย่างการใช้ข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์ มีดังนี้

#### ตัวอย่างที่ 1 การพัฒนาสื่อ E-learning สำหรับการเรียนการสอน

เรื่อง	การพัฒนาสื่อ E-learning สำหรับการเรียนการสอน
วัตถุประสงค์	เพื่อสร้างสื่อ E-learning ที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการเรียนการสอน
วิธีการศึกษา	ค้นคว้า ทดลอง แล้วสร้างสื่อ ประเมินสื่อ หาสื่อที่มีประสิทธิภาพได้ จึงเกิดเป็นข้อค้นพบ
ข้อค้นพบ	สื่อ E-learning ที่สร้างขึ้นสามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน ได้จริงและมีประสิทธิภาพตามที่วัตถุประสงค์ต้องการ



## ตัวอย่างที่ 2 EM Ball สามารถใช้บำบัดน้ำเสียได้

เรื่อง	EM Ball สามารถใช้บำบัดน้ำเสียได้
วัตถุประสงค์	เพื่อพิสูจน์ว่า EM Ball สามารถใช้บำบัดน้ำเสียได้จริง
วิธีการศึกษา	นำ EM Ball มาศึกษาและทดลอง รวมถึงค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมพบว่าสามารถใช้บำบัดน้ำเสียได้จริง จึงเกิดเป็นข้อค้นพบ
ข้อค้นพบ	EM Ball สามารถใช้บำบัดน้ำเสีย ทำให้น้ำไม่เน่าเสียได้จริง

## ตัวอย่างที่ 3 การถนอมอาหารให้เก็บอาหารได้นาน

เรื่อง	การถนอมอาหารให้เก็บอาหารได้นาน
วัตถุประสงค์	เพื่อหาวิธีการถนอมอาหารให้เก็บได้นานขึ้น
วิธีการศึกษา	ค้นคว้า ทดลองหาวิธีการถนอมอาหาร แล้วใช้วิธีนั้นถนอมอาหารพบว่าเก็บได้นานขึ้น จึงเกิดเป็นข้อค้นพบ
ข้อค้นพบ	วิธีถนอมอาหารที่ค้นพบสามารถเก็บอาหารได้นานขึ้น

## ตัวอย่างที่ 4 การพัฒนาสูตรของอาหารที่เหมาะสมกับสัตว์เลี้ยง

เรื่อง	การพัฒนาสูตรของอาหารที่เหมาะสมกับสัตว์เลี้ยง
วัตถุประสงค์	เพื่อปรุงอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนให้แก่สัตว์เลี้ยง
วิธีการศึกษา	ค้นคว้า ทดลอง แล้วปรุงอาหาร พบว่าอาหารที่ปรุงมีสารอาหารครบถ้วน จึงเกิดเป็นข้อค้นพบ
ข้อค้นพบ	อาหารที่ปรุงขึ้นมีสารอาหารครบถ้วนเหมาะสมกับสัตว์เลี้ยง

### รู้ทัน รู้คิด

ธีระพงษ์ สว่างปัญญากร. 2547. การผลิตปุ๋ยหมักระบบกองเติมอากาศ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.compost.mju.ac.th/aerated/prod/finding.htm>. (วันที่ค้นข้อมูล: 22 มกราคม 2559).



## 3.2 | การใช้ในกิจการงานอื่นๆ เพื่อประโยชน์ของสังคม

การจัดการโดยการใช้ข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ในกิจการงานอื่นๆ คือ การนำข้อค้นพบและองค์ความรู้ที่สรุปได้ ไปใช้ให้เกิดประโยชน์ในกิจการงานอื่นๆ เพื่อประโยชน์ต่อสังคม ซึ่งเป็นการแบ่งปันข้อค้นพบที่ได้ให้กับผู้อื่นและส่งผลดีต่อส่วนรวมต่อไป

### ตัวอย่างที่ 1 สื่อ E-learning ที่สร้างขึ้นสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้จริงและมีประสิทธิภาพตามที่วัตถุประสงค์ต้องการ

ข้อค้นพบ	สื่อ E-learning ที่สร้างขึ้นสามารถใช้ในการเรียนการสอนได้จริงและมีประสิทธิภาพตามที่วัตถุประสงค์ต้องการ
วัตถุประสงค์	เพื่อสร้างสื่อ E-learning ที่มีประสิทธิภาพ สำหรับการเรียนการสอน
กิจการงานอื่น	<ul style="list-style-type: none"><li>• ได้แนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ชนิดอื่น</li><li>• ได้แนวทางในการสร้างสื่อประชาสัมพันธ์กิจการงานอื่น</li></ul>

### ตัวอย่างที่ 2 EM Ball สามารถใช้บำบัดน้ำเสีย ให้น้ำไม่เน่าเสียได้จริง

ข้อค้นพบ	EM Ball สามารถใช้บำบัดน้ำเสีย ให้น้ำไม่เน่าเสียได้จริง
วัตถุประสงค์	เพื่อพิสูจน์ว่า EM Ball สามารถใช้บำบัดน้ำเสียได้จริง
กิจการงานอื่น	<ul style="list-style-type: none"><li>• ได้แนวทางในการพิสูจน์ความสามารถของ EM Ball</li><li>• ได้แนวทางการนำ EM Ball ไปใช้ในการบำบัดน้ำเสีย</li></ul>

### ตัวอย่างที่ 3 วิธีถนอมอาหารที่ค้นพบสามารถเก็บอาหารได้นานขึ้น

ข้อค้นพบ	วิธีถนอมอาหารที่ค้นพบสามารถเก็บอาหารได้นานขึ้น
วัตถุประสงค์	เพื่อหาวิธีการถนอมอาหารให้เก็บได้นานขึ้น
กิจการงานอื่น	<ul style="list-style-type: none"><li>• ได้วิธีการถนอมอาหารหลายรูปแบบ</li><li>• ได้อาหารที่ผ่านกระบวนการถนอมอาหารหลายชนิด</li></ul>



## ตัวอย่างที่ 4 อาหารที่ปรุงขึ้นมีสารอาหารครบถ้วนเหมาะกับสัตว์เลี้ยง

ข้อค้นพบ

วัตถุประสงค์

กิจกรรมอื่น

อาหารที่ปรุงขึ้นมีสารอาหารครบถ้วนเหมาะกับสัตว์เลี้ยง เพื่อปรุงอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วนให้แก่สัตว์เลี้ยง ได้สูตรปรุงอาหารที่มีสารอาหารมากและน้อย หลากหลาย รูปแบบ

การนำข้อค้นพบไปใช้ในกิจกรรมอื่นๆ เพื่อประโยชน์ของสังคม อาจไม่สามารถนำไปใช้ได้โดยตรง บางกรณีอาจต้องบูรณาการและปรับปรุงแก้ไขก่อนนำไปใช้ เพื่อให้สามารถสร้างประโยชน์ให้สังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## เกร็ด **ความรู้**

ความคิดสร้างสรรค์ที่อยู่ในมนุษย์ทุกคน สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ให้สร้างสรรค์ได้ โดยการคิดให้เกิดสิ่งใหม่และมีความหลากหลาย ประยุกต์ใช้หลักการหรือทฤษฎีที่น่าเชื่อถือ เพื่อสามารถนำองค์ความรู้ไปใช้อย่างสร้างสรรค์ได้



## เส้นทาง **นักคิด**

- 1 เพราะเหตุใดจึงต้องนำข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ไปนำเสนอตามวัตถุประสงค์
- 2 จะนำข้อค้นพบหรือองค์ความรู้ไปใช้เพื่อประโยชน์ของสังคมได้อย่างไร



## คู่มือ **นักคิด**

ทบทวนความรู้เรื่องการจัดการข้อค้นพบ องค์ความรู้ โดยพยายามยกตัวอย่างด้วยตนเอง

ศึกษาเกี่ยวกับการนำความรู้ไปพัฒนาสังคม แล้วนำมาปรับใช้กับองค์ความรู้





## 1 วิเคราะห์

- เข้าใจ คั่นคว้า คิดได้
- มีการวิเคราะห์รูปแบบ  
พรรณนาและรูปแบบปริมาณ
- สรุปผลด้วยการบรรยายหรือ  
ใช้ตาราง แผนภูมิ สถิติ

## 2 สังเคราะห์

- แสวงหาความรู้ใหม่ๆ  
แก้ปัญหาได้รวดเร็ว
- เรียบเรียงข้อค้นพบ โดยใช้  
หลักการที่ถูกต้อง คิดชื่อเรื่อง  
และเขียนสรุปอย่างชัดเจน
- ตรวจสอบข้อค้นพบกับ  
หลักฐานและสมมติฐาน

## 3 นำไปใช้

- ใช้ข้อค้นพบตามวัตถุประสงค์  
ที่ตั้งใจ
- ใช้ข้อค้นพบกับกิจการอื่นๆ  
เพื่อประโยชน์ของสังคม

วิเคราะห์  
สังเคราะห์  
และสรุปข้อค้นพบ





# คำถาม

## ประจำหน่วยการเรียนรู้

1. ในการสอบวิชาภาษาไทยของนักเรียนกลุ่มหนึ่ง พบว่า นักเรียนแต่ละคนทำได้คะแนน ดังนี้ 15, 20, 25, 15, 14, 12 นักเรียนกลุ่มนี้ได้คะแนนเท่าใด
2. นำแบบสอบถามไปรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง 50 คน พบว่า มีผู้ตอบแบบสอบถาม ระดับการศึกษา ปวช. จำนวน 10 คน ระดับปริญญาตรี จำนวน 35 คน และระดับปริญญาโท จำนวน 5 คน ให้วิเคราะห์ผลข้อมูลเชิงสถิติ ด้วยการเปรียบเทียบระดับการศึกษาของผู้ตอบแบบสอบถามด้วยค่าร้อยละ
3. “การสังเคราะห์ข้อมูลช่วยในการพัฒนาความคิด” เห็นด้วยกับข้อความนี้หรือไม่ อย่างไร
4. การเรียงเรียงข้อค้นพบมีประโยชน์อย่างไร
5. เมื่อค้นพบองค์ความรู้แล้ว จะนำองค์ความรู้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร

# กิจกรรม

## สร้างสรรค์และพัฒนาการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จัดเก็บไว้จากกิจกรรมสร้างสรรค์และพัฒนาการเรียนรู้ ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 3 มาวิเคราะห์หาข้อค้นพบด้วยสถิติที่เหมาะสม
2. ให้นักเรียนสรุปข้อค้นพบจากการวิเคราะห์ในข้อ 1. ในรูปแบบการบรรยายและในรูปแบบตาราง แผนภูมิ หรือสถิติ
3. ให้นักเรียนร่วมกันสรุปองค์ความรู้จากข้อค้นพบที่ได้



# นำเสนอองค์ความรู้ สู่การแก้ปัญหา



“คุณไม่อาจแก้ปัญหาได้ด้วง  
ความคิดแบบเดิมๆ ที่เคยสร้าง  
ปัญหาให้กับคุณตั้งแต่ครั้งแรก”  
อัลเบิร์ต ไอน์สไตน์  
นักฟิสิกส์ชาวเยอรมัน

## ผลการเรียนรู้

เสนอแนวความคิดการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบด้วยองค์ความรู้จากการค้นพบได้

## การนำองค์ความรู้

ข้อค้นพบ หรือแนวคิดไปออกแบบนำเสนอในลักษณะต่างๆ ตามวัตถุประสงค์เพื่อใช้ป้องกัน แก้ไขปัญหา หรือพัฒนากิจการงาน องค์กร ชุมชน หรือสังคม ด้วยวิธีการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบ โดยเริ่มต้นจากการวิเคราะห์สภาพปัญหา กำหนดวัตถุประสงค์ในการแก้ปัญหา ออกแบบนำองค์ความรู้ไปใช้ วางแผนดำเนินการติดตาม และขั้นสุดท้ายคือการประเมินผล ซึ่งจะสามารถช่วยในการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ



# 1 วิธีออกแบบ

## เพื่อนำเสนอต้องทำอย่างไร?

การออกแบบนำเสนอเป็นส่วนสำคัญในการนำเสนอ เพราะในปัจจุบันการนำเสนอเป็นทักษะพื้นฐานทั้งในการสมัครเรียน การทำกิจกรรมในชั้นเรียน จนถึงการสมัครงาน และการทำงาน จึงจำเป็นต้องนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ



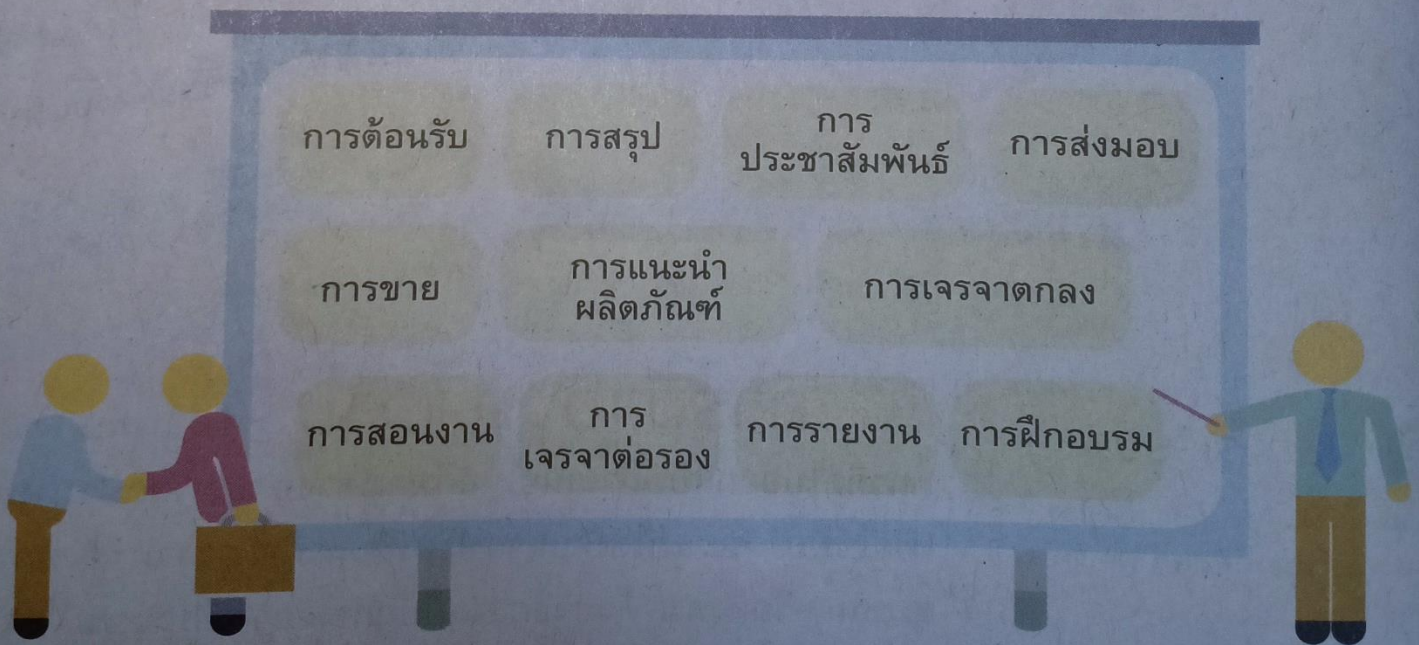
มุมนี มีคำตอบ

จะออกแบบนำเสนอให้  
“น่าสนใจ”  
ได้อย่างไร

### 1.1 | ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ของการออกแบบนำเสนอ

การออกแบบนำเสนอ หมายถึง การคิดหาวิธีการเพื่อชี้แจงแสดงแนวคิด ข้อค้นพบ หรือองค์ประกอบต่อผู้ฟัง ผู้อ่าน หรือผู้ชมเพื่อให้ทราบหรือดำเนินการอื่นๆ ตามที่ผู้ออกแบบนำเสนอได้กำหนดไว้

การออกแบบนำเสนอมีความสำคัญต่อการนำเสนอเป็นอย่างมาก เนื่องจากจะส่งผลให้การนำเสนอเป็นไปในรูปแบบที่เหมาะสมกับข้อมูลและลักษณะเฉพาะตัวผู้นำเสนอ ซึ่งจะทำให้การนำเสนอมีความน่าสนใจและมีความน่าเชื่อถือมากขึ้น การนำเสนอมีวัตถุประสงค์ ดังนี้



ประโยชน์ของการออกแบบนำเสนอ คือ การได้วิธีการนำเสนอที่หลากหลาย สามารถเลือกให้เหมาะสมกับสิ่งที่จะนำเสนอหรือสถานการณ์ต่างๆ ได้ อีกทั้งยังเป็นการฝึกการคิดออกแบบนำเสนอให้สร้างสรรค์ได้อีกด้วย

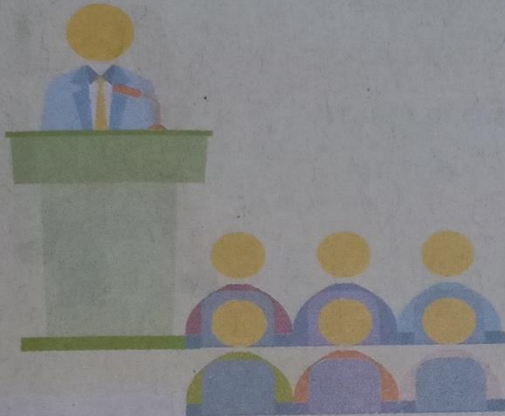


## 1.2 | รูปแบบและวิธีการนำเสนอ

รูปแบบในการนำเสนอจะนำไปสู่วิธีการนำเสนอ หากรูปแบบการนำเสนอคือการพูด ก็ต้องใช้วิธีการพูดในการนำเสนอ โดยทั่วไปแล้วรูปแบบการนำเสนอมี 2 ลักษณะ ได้แก่ การนำเสนอด้วยการพูด และการนำเสนอด้วยสื่อต่างๆ

### 1 การนำเสนอด้วยการพูด

เป็นการพูดบรรยาย หรืออธิบายเรื่องหนึ่งต่อหน้าบุคคลอื่น อาจเพียงบุคคลเดียว หรือหลายบุคคลก็ได้ โดยมีวัตถุประสงค์ในการพูดที่ชัดเจน



### 2 การนำเสนอด้วยสื่อต่างๆ

เป็นการใช้สื่อต่างๆ เช่น เอกสาร โปสเตอร์ คลิปวิดีโอ เป็นต้น แสดงข้อมูลต่อหน้าบุคคลอื่น อาจเป็นบุคคลเดียว หรือหลายบุคคลก็ได้ โดยส่วนใหญ่มีวัตถุประสงค์เพื่อเชิญชวนแจ้งให้ทราบ และนำเสนอผลงาน



วิธีการนำเสนอด้วยการพูดประกอบไปด้วยขั้นตอนการวางแผน การเตรียมตัว การฝึกซ้อม การนำเสนอ การตั้งคำถาม เพื่อเตรียมคำตอบไว้ล่วงหน้าเมื่อได้รับคำถามจากผู้ฟัง

วิธีการนำเสนอด้วยสื่อ ตัวอย่าง สื่อโปสเตอร์ประกอบไปด้วยขั้นตอนการวิเคราะห์สาร การวิเคราะห์คนดู การเขียนบทคัดย่อที่มีประสิทธิภาพ การสร้างสรรค์โปสเตอร์ที่มีประสิทธิภาพ โดยดูจากการออกแบบและขนาดของโปสเตอร์ ระยะเวลาและงบประมาณในการทำ รวมถึงการนำเสนออย่างมีประสิทธิภาพ และการประเมินผลหลังการนำเสนอ

### เกร็ด **ความรู้**

การออกแบบนำเสนอให้น่าสนใจ ผู้นำเสนอจำเป็นต้องเข้าใจในเนื้อหาที่จะพูดอย่างถ่องแท้ แล้วนึกภาพว่าขณะที่ตนเองพูดเป็นอย่างไร น่าสนใจหรือไม่ รู้สึกผ่อนคลายหรือไม่ หากยังไม่น่าสนใจก็ควรศึกษาหาวิธีอื่นมาเสริม เพื่อเพิ่มความน่าสนใจในการนำเสนอ

### รู้ทัน รู้คิด

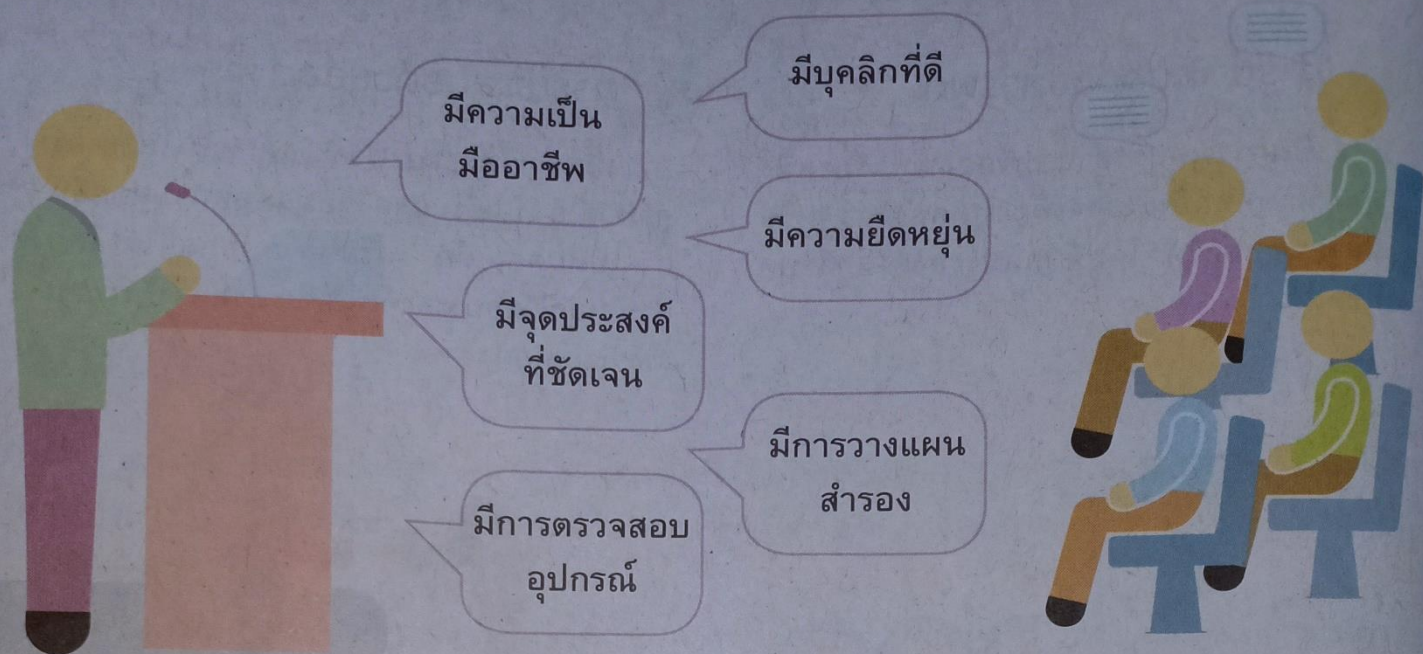
Natnichamen. 2557. การนำเสนอ... โดยการพูด (ขั้นพื้นฐาน). [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.vcharkarn.com/lesson/1616>. (วันที่ค้นข้อมูล: 25 มกราคม 2559).





### 1.3 | เทคนิคการนำเสนอ

การนำเสนอ มีสิ่งที่จะต้องควบคุมหลายสิ่ง ทั้งผู้พูด ผู้ฟัง และเรื่องที่พูด โดยการนำเสนอ ควรมีท่าทีที่มั่นใจ มีการใช้ภาพแทนคำพูดอย่างเหมาะสม และรู้จักรักษาเวลาในการพูด ซึ่งเทคนิคในการนำเสนอ มีดังนี้



หากนำเสนอด้วยการพูดควรระวังให้พูดอยู่ในเรื่องนั้น ไม่พูดออกนอกเรื่อง และหากนำเสนอโดยใช้ Microsoft PowerPoint ควรใช้ตัวอักษรในแต่ละหน้าให้น้อยแต่มีความหมาย



### เส้นทาง นักคิด

- 1 การออกแบบนำเสนอให้มีประสิทธิภาพ ผู้ออกแบบควรคำนึงถึงสิ่งใดบ้าง เพราะอะไร
- 2 เทคนิคการนำเสนอเทคนิคใดบ้างที่เหมาะสมกับตนเองและจะนำไปใช้ในการนำเสนอ เพราะอะไร



### คู่มือนักคิด

สืบค้นตัวอย่างการนำเสนอในรูปแบบต่างๆ แล้วสังเกตว่าข้อมูลนั้นใช้ลักษณะการนำเสนอรูปแบบใด

ศึกษาเทคนิคการนำเสนอ และสิ่งที่ควรหลีกเลี่ยงในการนำเสนอ แล้วพิจารณาข้อมูล



## 2 แนวคิดสัมพันธ์กับการแก้ปัญหา พัฒนาสังคมอย่างไร?

การเกิดแนวคิดใหม่จากการสังเกต วิเคราะห์ และสังเคราะห์ มีส่วนช่วยในการแก้ปัญหา รวมถึงการพัฒนาสังคม เนื่องจากแนวคิดเกิดจากการคิดอย่างถี่ถ้วน โดยมีจุดประสงค์ที่ชัดเจน นำไปสู่การปฏิบัติที่ได้วางแผนอย่างรัดกุม

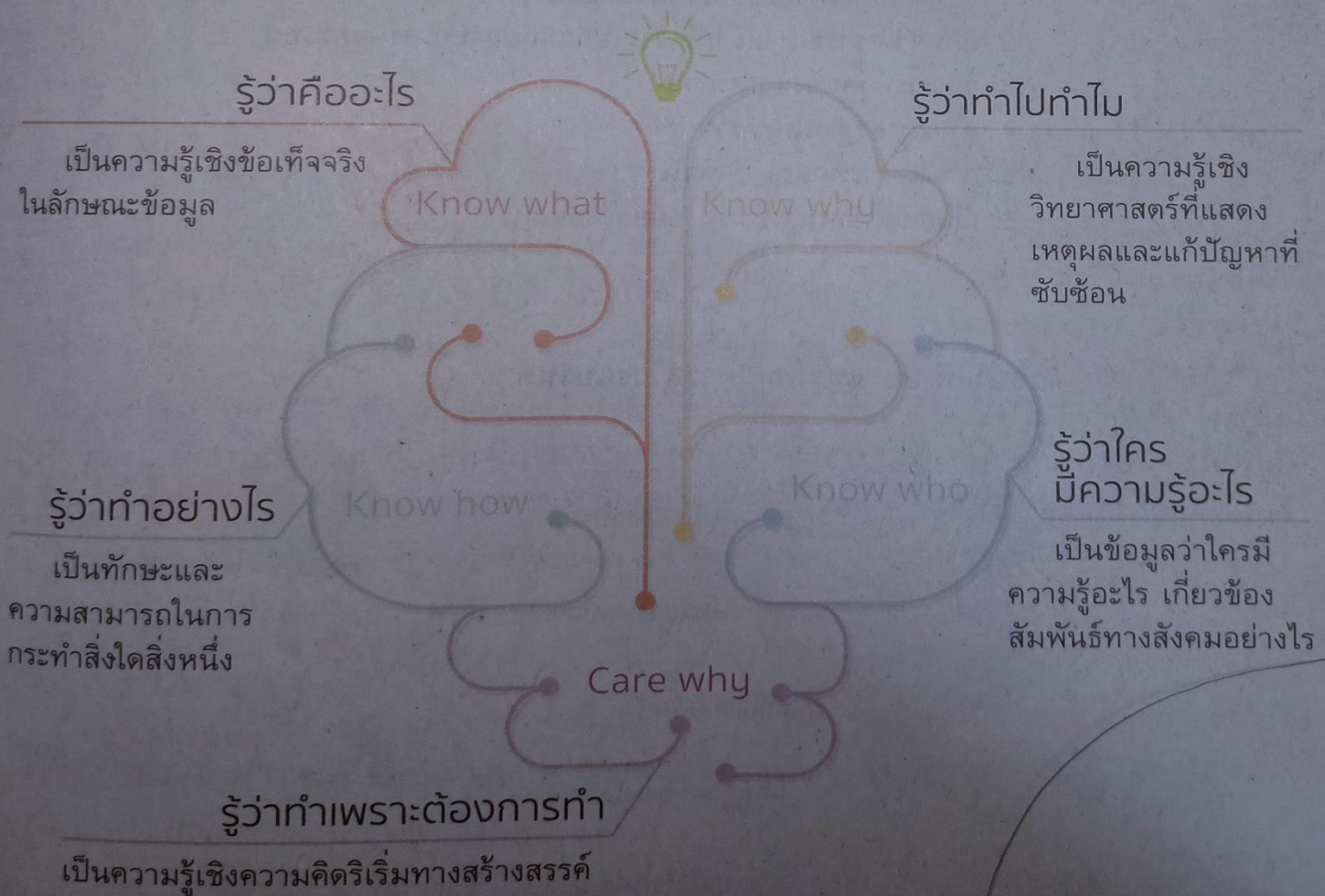


**มุมนี** มีคำตอบ

สามารถนำแนวคิดมาช่วย  
“แก้ปัญหา” หรือ  
“พัฒนาสังคม” ได้อย่างไร

### 2.1 | ความหมายและความสำคัญของแนวคิด

แนวคิด หมายถึง ความคิดที่มีแนวทางปฏิบัติ โดยเกิดขึ้นจากความรู้หรือข้อเท็จจริง รวมถึงทักษะและความเข้าใจที่ได้จากการเรียนรู้และประสบการณ์ ประกอบไปด้วย 5 ลักษณะ ดังนี้





แนวคิดมีความสำคัญในการพัฒนาชีวิต รวมถึงการแก้ปัญหาต่างๆที่เกิดขึ้น เนื่องจากแนวคิดอาจไม่ได้เป็นเพียงสิ่งที่บันทึกไว้ แต่แนวคิดสามารถทำให้เกิดการปฏิบัติจริงได้ ซึ่งมีส่วนช่วยในการพัฒนาชีวิตและแก้ปัญหาต่างๆ ได้

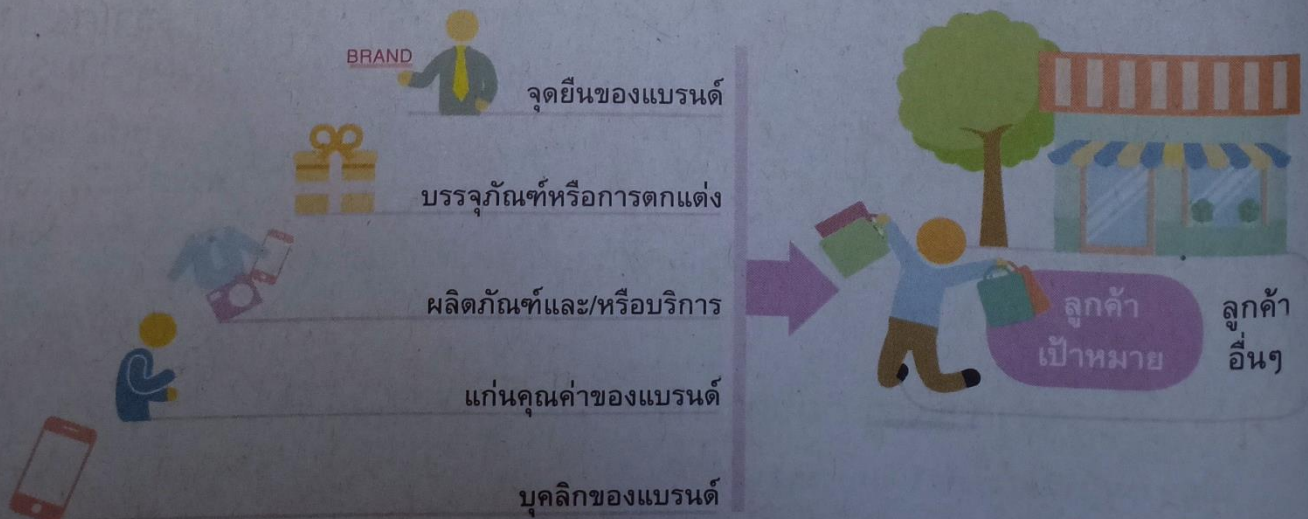
### ตัวอย่างที่ 1 แนวคิด “เศรษฐกิจชุมชน”

ครอบครัวเป็นหน่วยการผลิต แรงงานของสมาชิกในครอบครัวเป็นปัจจัยที่สำคัญที่สุดในการอยู่รอดของครอบครัวต่อความพอเพียงและต่อความสามารถในการพึ่งพาตนเอง ชุมชนเป็นตัวของตัวเอง มีพลวัตสามารถอยู่รอดด้วยตนเอง พัฒนาเคียงคู่ไปกับการพัฒนาในระบบทุนนิยม

### ตัวอย่างที่ 2 แนวคิด “ก่อนจะทำหรือสร้างเว็บไซต์”

1. กำหนดเป้าหมายให้ชัดเจนและเป็นไปได้
2. ศึกษาวิเคราะห์แนวโน้มมีความเปลี่ยนแปลงที่จะส่งผลกระทบต่อ
3. วิเคราะห์จุดแข็งและจุดอ่อน
4. สร้างมาตรฐานในการวัด
5. การวิเคราะห์คู่แข่ง “รู้เขารู้เรา”
6. เลือกและกำหนดเป้าหมายย่อยให้ชัดเจน

### ตัวอย่างที่ 3 แนวคิด “การสร้างแบรนด์”





## ตัวอย่างที่ 4 แนวคิด “เชิงทฤษฎี”



## ตัวอย่างที่ 5 แนวคิด “ความดีคือการทำประโยชน์แก่มหาชน”

“แนวคิดนี้ถือว่า คนที่ทำความดีเป็นการทำประโยชน์แก่มหาชนด้วย”

## 2.2 | ประโยชน์ของแนวคิด

แนวคิดสามารถนำไปใช้โดยตรงหรือประยุกต์ใช้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดได้ เนื่องจากปัจจุบันแนวคิดมีหลากหลายแนวคิดและหลากหลายรูปแบบ ซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รวบรวมไว้ตั้งแต่อดีตจากนักการศึกษา นักวิชาการ นักวิทยาศาสตร์ นักภูมิศาสตร์ นักประวัติศาสตร์ และผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ที่ได้ศึกษาและค้นพบ จึงเก็บไว้ในรูปแบบต่างๆ เช่น เอกสาร ภาพ เสียง ภาพยนตร์ เป็นต้น ความเจริญทางด้านเทคโนโลยี ทำให้สามารถเก็บรักษาแนวคิดต่างๆ ที่มีคุณค่า และนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างกว้างขวาง

ประโยชน์ของแนวคิดมีทั้งประโยชน์แก่ตนเอง ประโยชน์แก่ผู้อื่น และประโยชน์แก่สังคม โดยแนวคิดหนึ่งอาจมีประโยชน์ต่อบุคคลเพียงคนเดียว แต่หากพัฒนาแนวคิดนั้นอาจทำให้แนวคิดที่พัฒนาขึ้นมีประโยชน์ต่อสังคมก็เป็นได้

## เกร็ด **ความรู้**

แนวคิดที่ผ่านการคิดอย่างละเอียด จะเป็นแนวคิดที่มีประสิทธิภาพ และการมีเป้าหมายที่ชัดเจนว่าจะนำแนวคิดไปใช้เพื่อสิ่งใด จะทำให้สามารถนำแนวคิดไปปฏิบัติได้จริง ส่งผลให้ช่วยในการพัฒนาสิ่งต่างๆ รวมถึงแก้ไขปัญหาได้



## 2.3 | ลักษณะของแนวคิด

แนวคิดที่เกิดขึ้นมีหลายลักษณะ เช่น วิธีการ ขั้นตอน กระบวนการ รูปแบบ ข้อเสนอแนะ เทคนิค ข้อสังเกต ตัวอย่างของลักษณะของแนวคิด มีดังนี้

### ตัวอย่างที่ 1 แบบวิธีการ “วิธีชาร์จแบตเตอรี่โทรศัพท์มือถือ”

1. ควรชาร์จไฟเมื่อระดับแบตเตอรี่อยู่ที่ 60-70% จะดีที่สุด ไม่ควรชาร์จในขณะที่แบตเตอรี่ต่ำกว่า 30% เพราะจะทำให้แบตเตอรี่เสื่อมเร็ว
2. สามารถชาร์จได้ทุกเวลา แต่ห้ามใช้แบตเตอรี่หมดจนไม่สามารถเปิดเครื่องได้ เพราะจะทำให้แบตเตอรี่เสียในเวลาอันสั้น
3. หากไม่ได้ใช้โทรศัพท์มือถือเป็นเวลานานและแบตเตอรี่สามารถถอดได้ ควรถอดแบตเตอรี่เก็บไว้ในขณะที่มีประจุประมาณ 40% ควรเก็บไว้ในที่เย็นและไม่มีความชื้น
4. ในปัจจุบันโทรศัพท์มือถือมีระบบตัดไฟเมื่อชาร์จแบตเตอรี่จนเต็ม 100% หากแบตเตอรี่ลดลงเพียง 1% จะชาร์จต่อ ดังนั้น เมื่อชาร์จเสร็จควรดึงสายชาร์จออก และเมื่อถึงระดับ 35-70% ค่อยนำไปชาร์จใหม่จึงจะดีที่สุด
5. เมื่อต้องการชาร์จควรเสียบที่ชาร์จกับปลั๊กไฟก่อน แล้วจึงนำหัวชาร์จมาเสียบที่โทรศัพท์ เพื่อป้องกันไฟกระชาก

### ตัวอย่างที่ 2 แบบรูปแบบ “รูปแบบการบันทึก”

ข้อความที่บันทึก .....

ข้อวิจารณ์หรือข้อคิดเห็น (ถ้ามี) .....

รู้ทัน รู้คิด

หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง. 2557. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.eto.ku.ac.th/s-e/main-th.html>. (วันที่ค้นข้อมูล: 25 มกราคม 2559).





### ตัวอย่างที่ 3 แบบเทคนิค “เทคนิคการปฏิเสธขั้นเทพ”

1. ตอบปฏิเสธออกไปตรงๆ โดยพูดเน้นคำว่า “ไม่” สัก 2 ครั้ง และจบท้ายด้วยคำว่า “ขอบคุณ”
2. ก่อนปฏิเสธให้ขึ้นต้นด้วยประโยคที่แสดงความเป็นห่วงในสิ่งที่ผู้พูดต้องการ แต่ไม่สามารถทำตามความต้องการนั้นได้จริงๆ เช่น ฉันทราบค่ะว่าคุณอยากคุยกับฉันเกี่ยวกับงานตอนนี้ แต่ฉันไปด้วยไม่ได้จริงๆ เป็นต้น
3. บอกเหตุผลในการปฏิเสธ โดยใช้เหตุผลสั้นๆ ง่ายๆ ได้ใจความ เช่น ฉันคงไปรับประทานอาหารเย็นกับคุณไม่ได้ เพราะมีงานที่ต้องทำให้เสร็จภายใน 18.00 น. เป็นต้น
4. ปฏิเสธแบบต่อรอง หากทำในสิ่งที่เขาชักชวนหรือขอร้องไม่ได้ ให้ยื่นข้อเสนอที่มีความหมายว่า ไว้คราวหน้าได้ไหม เช่น ฉันไปรับประทานอาหารกับคุณวันนี้ไม่ได้จริงๆ เอาไว้โอกาสหน้าดีไหมคะ เป็นต้น
5. ปฏิเสธแล้วถามกลับทันที เช่น ฉันไปรับประทานอาหารด้วยไม่ได้จริงๆ แต่จะมีโอกาสหน้าอีกไหมคะ ที่จะไปรับประทานอาหารด้วยกันได้ เป็นต้น
6. ทวนคำปฏิเสธ เพื่อให้ผู้ฟังรู้สึกถึงความใส่ใจที่มีต่อเขา เช่น เราไปรับประทานอาหารกับเธอไม่ได้จริงๆ อยากไปด้วยนะ ถ้าไปได้ตั้งใจจะเลี้ยงเธอเลย เสียตายมาก เป็นต้น



### เส้นทางนักคิด

- 1 ข้อความที่ว่า “แนวคิดเกิดจากการเรียนรู้” นักเรียนเห็นด้วยหรือไม่ เพราะอะไร
- 2 ยกตัวอย่างแนวคิดที่มีลักษณะต่างกันมา 3 แนวคิด



### คู่มือนักคิด

สืบค้นความหมายของคำว่าแนวคิด พร้อมพิจารณาตัวอย่างแนวคิดลักษณะต่างๆ

ศึกษาลักษณะของแนวคิดและวิเคราะห์ลักษณะเด่นของแนวคิดลักษณะนั้น



# 3 การแก้ปัญหา

## อย่างเป็นระบบควรทำอย่างไร?

ปัญหาเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตและไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้ การรู้จักคิดและหาวิธีแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบจะช่วยให้สามารถใช้ชีวิตได้อย่างมีประสิทธิภาพ อีกทั้งยังเป็นการฝึกเพื่อพัฒนากระบวนการคิดได้อีกด้วย



มุนนี่ มีคำตอบ

จะแก้ไขปัญหาให้  
“บรรลุจุดมุ่งหมาย”  
ที่ต้องการได้อย่างไร

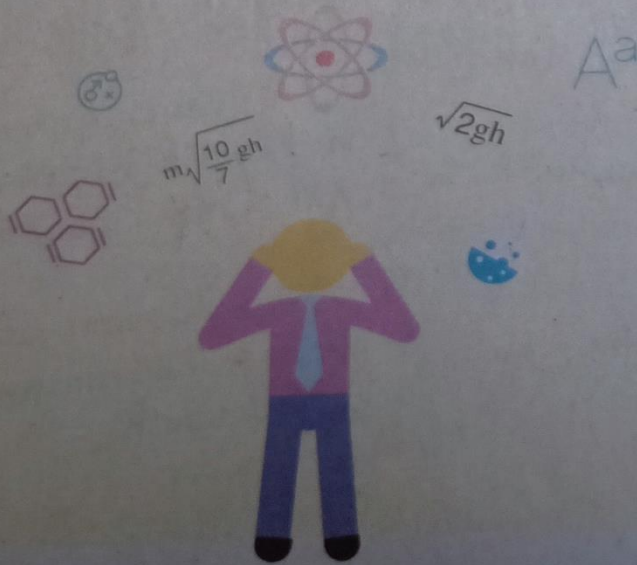
### 3.1 | ปัญหาและประเภทของปัญหา

ปัญหา หมายถึง ความแตกต่างระหว่างสิ่งที่เป็นอยู่กับสิ่งที่ต้องการหรือมาตรฐานที่วางไว้ ซึ่งบุคคลต้องเผชิญและแก้ไขสิ่งนั้น

ปัญหามีหลายรูปแบบและหลายลักษณะ โดยทั่วไปสามารถแบ่งประเภทของปัญหาเป็น 2 ประเภท ดังนี้

#### 1 ปัญหาที่มีโครงสร้างสมบูรณ์

เป็นปัญหาที่กำหนดรายละเอียดไว้อย่างชัดเจน ครบถ้วน สำหรับให้ผู้เรียนแก้ปัญหา เช่น โจทย์คณิตศาสตร์ โจทย์วิทยาศาสตร์ แบบฝึกหัด วิชาต่างๆ เป็นต้น



#### 2 ปัญหาที่มีโครงสร้างไม่สมบูรณ์

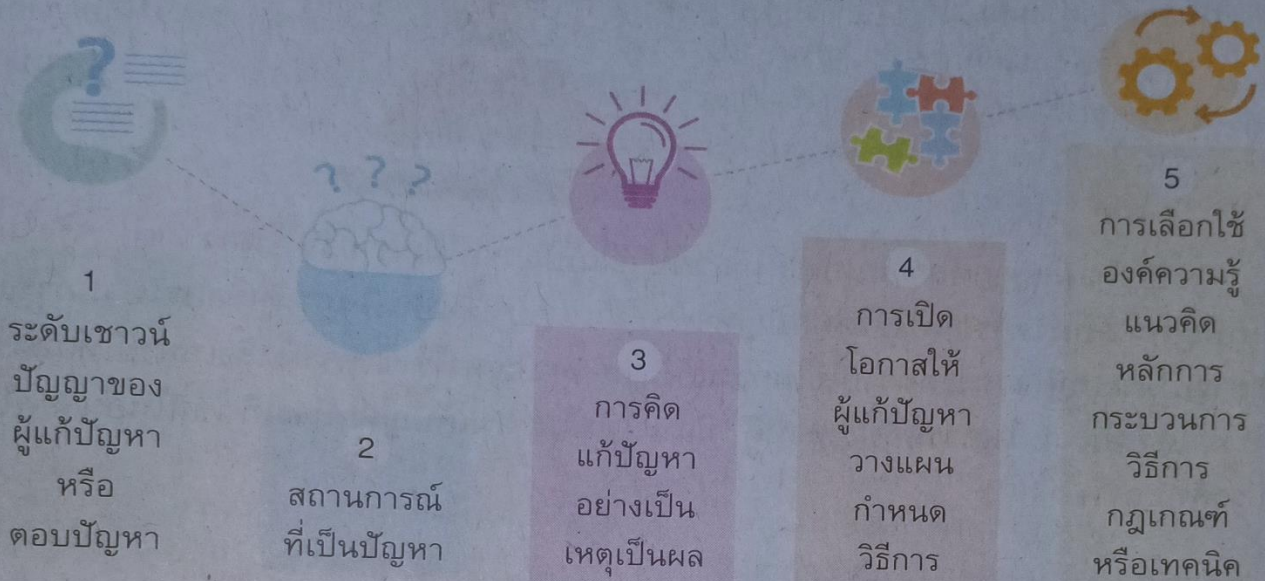
เป็นคำถาม เหตุการณ์ หรือสถานการณ์ที่ไม่ชัดเจน ไม่มีการระบุรายละเอียด ซึ่งจำเป็นต้องศึกษาพิจารณาให้รอบคอบ บางปัญหาอาจไม่บอกแนวทางในการหาคำตอบ จึงเป็นปัญหาที่ผู้ตอบต้องใช้ความพยายามในการศึกษาวิเคราะห์แยกแยะประเด็นของปัญหา ซึ่งต้องใช้ทั้งความรู้ ข้อเท็จจริง ประสบการณ์ กฎเกณฑ์ หรือแนวคิด มาช่วยในการคิดเพื่อหาแนวทางแก้ปัญหานั้น





## 3.2 | การแก้ปัญหา

การแก้ปัญหา หมายถึง กระบวนการหรือขั้นตอนที่ผ่านการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ โดยอาศัยความรู้ ประสบการณ์ ขจัดอุปสรรคและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้น เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ต้องการ การแก้ปัญหามองอาศัยองค์ประกอบที่หลากหลาย ดังนี้



ปัญหาคือสิ่งที่ทุกวัยต้องพบเจอ ทั้งวัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยสูงอายุ อาจทำให้เกิดผลกระทบในการใช้ชีวิตมากน้อยแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับลักษณะของปัญหาและความรุนแรงของปัญหา เมื่อพบกับปัญหาแล้ว แต่ละคนก็จัดการกับปัญหาด้วยวิธีที่แตกต่างกันไป ซึ่งอาจได้ผลลัพธ์ที่เหมือนกันบ้างและต่างกันบ้าง ขึ้นอยู่กับปัจจัยแวดล้อมต่างๆ ในการแก้ปัญหา

หากนำวิธีแก้ปัญหาเหล่านั้นมาวิเคราะห์ จะพบว่าวิธีการเหล่านั้นเป็นวิธีการที่มีความหลากหลาย บางวิธีการสำหรับปัญหานั้นอาจทำให้แก้ปัญหาได้อย่างสมบูรณ์แล้ว แต่บางวิธีการในบางปัญหาอาจยังไม่สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ จึงต้องอาศัยการเรียนรู้ในระดับสูงเพื่อให้สามารถแก้ปัญหานั้นได้อย่างสมบูรณ์

## 3.3 | แนวคิดในการแก้ปัญหา

จากความเชื่อที่ว่า ปัญหาบางส่วนต้องการมุมมองที่แตกต่างจึงจะแก้ไขได้สำเร็จ วิธีการที่จะทำให้ได้มุมมองที่แตกต่างเกี่ยวกับปัญหา คือ การแยกปัญหาเป็นส่วนย่อย แล้วนำมารวมกลุ่มเข้าด้วยกัน ในลักษณะที่แตกต่างไปจากเดิม หรือนำเพียงบางส่วนมารวมกัน

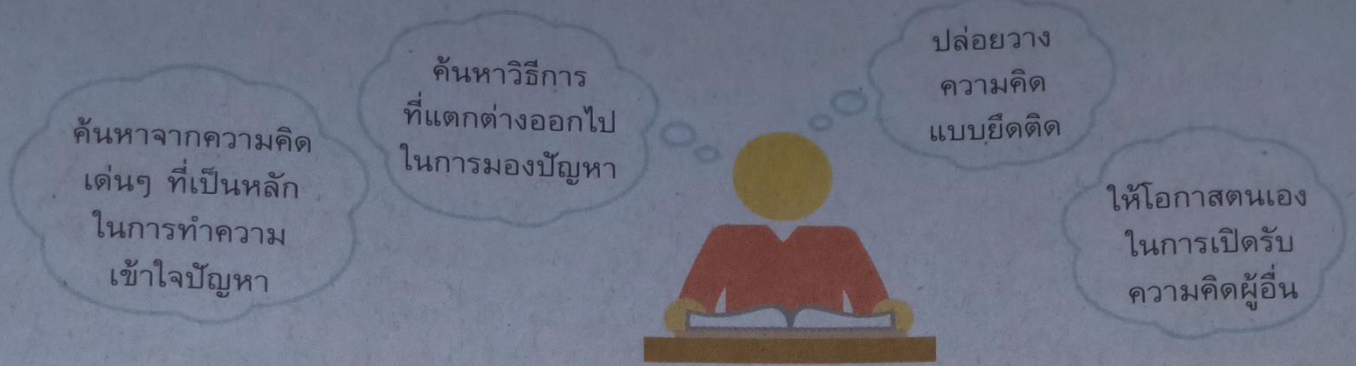
### เกร็ด **ความรู้**

การคิดหาวิธีแก้ไขปัญหามีวิธีที่ช่วยให้คิดได้มากขึ้น คือ

- คิดนอกกรอบ
- ประสบการณ์และความชำนาญที่มีอยู่
- ให้ความสำคัญกับทุกความคิดเท่าๆ กัน
- ไม่ตัดสินความคิดใหม่ ว่าใช้ไม่ได้ ควรมีการกระตุ้นให้เกิดความคิดสร้างสรรค์ และหาวิธีสืบเนื่องมาจากความคิดนั้น
- เข้าใจทุกวิธีการแก้ไขอย่างชัดเจน



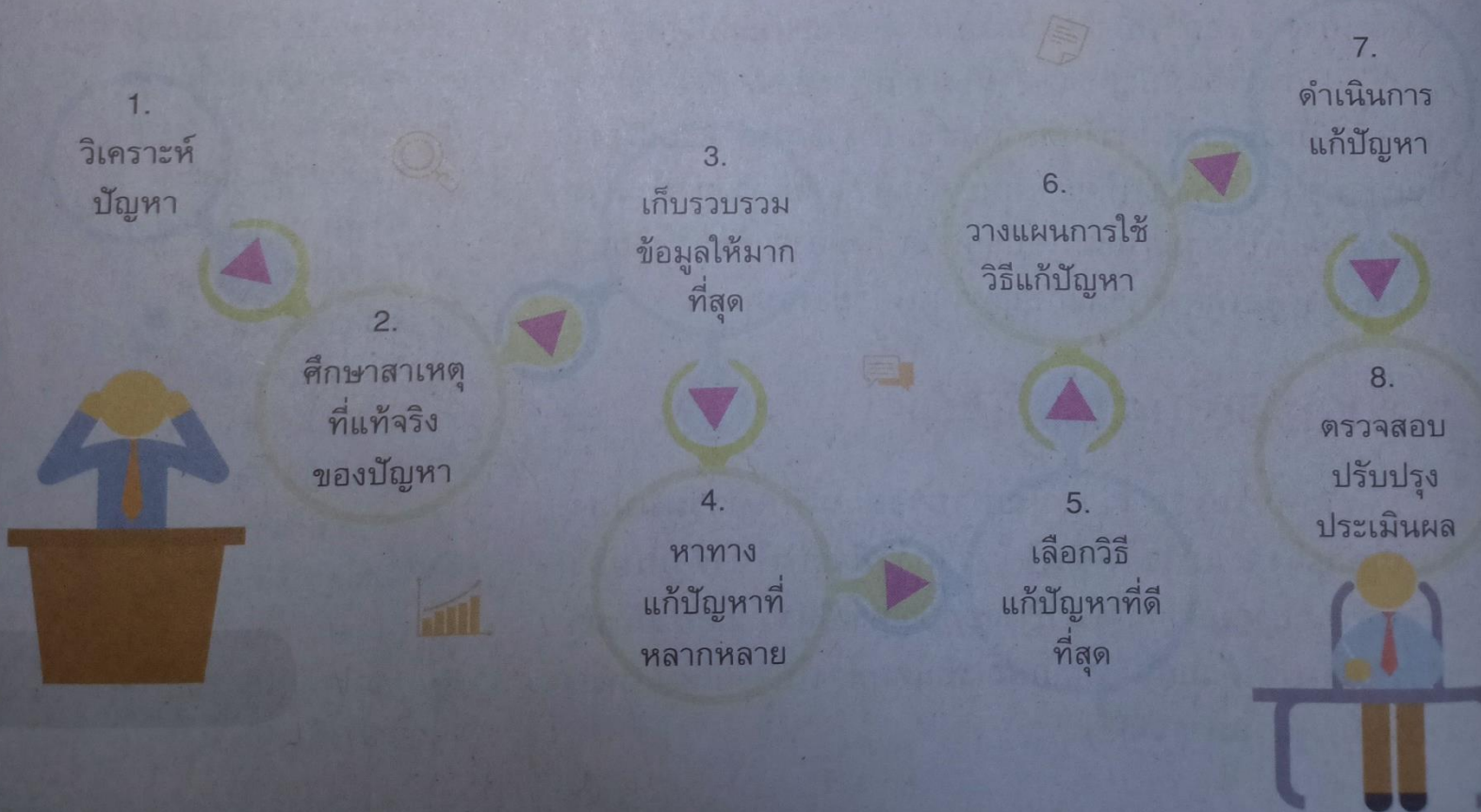
## แนวคิดในการแก้ปัญหาที่มีหลักการสำคัญ ดังนี้



ปัญหามีหลากหลายแบบเช่นเดียวกับวิธีแก้ปัญหามีหลายวิธี ในความเป็นจริงไม่มีวิธีการแก้ปัญหาใดที่สามารถแก้ไขได้ทุกปัญหา แต่มีแนวปฏิบัติเป็นพื้นฐานหรือกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบที่สามารถนำไปใช้ในการแก้ปัญหาทุกปัญหาได้ ซึ่งการฝึกสิ่งเหล่านี้ให้เกิดเป็นทักษะจะทำให้มีพื้นฐานในการแก้ปัญหาที่ดี มีแนวโน้มในการแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นในอนาคตได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### 3.4 | กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

การแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบจำเป็นต้องอาศัยกระบวนการต่างๆ และการปฏิบัติตามขั้นตอนที่ถูกต้อง ซึ่งจะช่วยให้สามารถแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วและไม่เกิดข้อผิดพลาด โดยกระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบมี 8 ขั้นตอน ดังนี้





กระบวนการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบเป็นกระบวนการที่ทุกคนสามารถนำไปใช้ได้ เพื่อให้การแก้ปัญหาเป็นไปตามขั้นตอน ทั้ง 8 ขั้นตอน

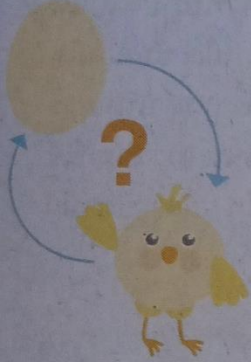
## 1 วิเคราะห์ปัญหา

เป็นการระบุปัญหา แยกแยะ และทำความเข้าใจปัญหา โดยต้องอาศัยข้อมูลที่หลากหลาย ทั้งจากตนเองและผู้อื่น อาจได้มาโดยการตั้งคำถาม เช่น สาเหตุของปัญหาคืออะไร เกิดขึ้นที่ไหน เกิดขึ้นได้อย่างไร เกิดขึ้นมานานเพียงใด เป็นต้น จากนั้นบันทึกว่า สิ่งที่เกิดขึ้นขณะนั้น ในความเป็นจริงควรเป็นอย่างไร โดยบันทึกให้ครอบคลุมว่า อะไร ที่ไหน อย่างไร กับใคร และทำไม



## 2 ศึกษาสาเหตุที่แท้จริง

เป็นการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม ซึ่งจำเป็นที่จะต้องเปิดรับข้อมูลเสริมจากบุคคลอื่นและบุคคลที่ได้รับผลกระทบ เพื่อให้ได้รับข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุที่แท้จริง



## 3 รวบรวมข้อมูลให้มากที่สุด

เป็นการรวบรวมข้อมูลก่อนที่จะตัดสินใจแก้ปัญหา เนื่องจากการมีข้อมูลจำนวนมากที่หลากหลาย รวมถึงเป็นข้อมูลที่มีคุณภาพ จะช่วยให้สามารถตัดสินใจได้อย่างถูกต้อง

## 4 หากทางเลือกในการแก้ปัญหาหลายทาง

เป็นการแสวงหาทางเลือกที่หลากหลาย จะช่วยให้สามารถเลือกทางเลือกที่เหมาะสมกับปัญหาได้ โดยการจัดลำดับทางเลือกที่มีประสิทธิภาพมากและมีความเหมาะสมมากไปหาทางเลือกที่มีประสิทธิภาพน้อยและมีความเหมาะสมน้อย

## 5 เลือกวิธีแก้ปัญหาที่ดีที่สุด

เป็นการตัดสินใจเลือกวิธีที่มีความเหมาะสมกับปัญหานั้นให้มากที่สุด โดยต้องพิจารณาจากสถานการณ์นั้นด้วย เนื่องจากวิธีการที่คิดว่าดีที่สุด อาจดีที่สุด ในสถานการณ์แบบหนึ่ง เมื่อสถานการณ์เปลี่ยนไปอาจพบวิธีการที่ดีกว่า

## 6 วางแผนการใช้วิธีแก้ปัญหา

เป็นการวางแผนให้เกิดเป็นขั้นตอนเพื่อนำวิธีที่เลือกไปใช้ในการแก้ปัญหา เช่น การกำหนดรายละเอียด การเลือกเครื่องมือ การออกแบบในแต่ละขั้นตอน การออกแบบในแต่ละวิธีการ เป็นต้น ในการออกแบบขั้นตอนหรือวิธีการแก้ปัญหาสามารถใช้เทคนิคต่างๆ ที่ทำให้ผู้อื่นเข้าใจง่ายและประหยัดเวลา อาจใช้ภาพในการอธิบายหรือสร้างผังต่างๆ ซึ่งสามารถนำความคิดเห็นของสมาชิกผู้ร่วมแก้ไขปัญหามาร่วมในการวางแผนนี้ด้วย

รู้ทัน รู้คิด

กาญจนา ตุ่นคำแดง. 2554. กระบวนการแก้ปัญหา. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก: [http://krunes.maepa.org/teach/Program/P\\_2.html](http://krunes.maepa.org/teach/Program/P_2.html). (วันที่ค้นข้อมูล: 25 มกราคม 2559).





## เกร็ด **ความรู้**

เมื่อได้ทำตามกระบวนการทั้ง 8 ขั้นตอนทีกล่าวมาแล้ว ผู้แก้ปัญหาจำเป็นต้องสร้างความมั่นใจว่าจะสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ รวมทั้งต้องใช้ความมุ่งมั่นและทุ่มเทให้กับการแก้ไขปัญหา เนื่องจากในบางปัญหาต้องใช้เวลาและความพยายามเป็นอย่างสูง การแก้ปัญหาจึงต้องอาศัยทั้งกำลังกายและกำลังใจที่สมบูรณ์

### 7 ดำเนินการแก้ปัญหา

เป็นการดำเนินการแก้ปัญหา โดยการลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่ได้วางแผนไว้ทีละขั้นตอนอย่างรัดกุม



### 8 ตรวจสอบ ปรับปรุง และประเมินผล

เป็นการปฏิบัติในขั้นตอนสุดท้าย หลังจากที่ได้ลงมือปฏิบัติแก้ปัญหาแล้วเพื่อตรวจสอบให้แน่ใจว่าวิธีแก้ปัญหานั้นปฏิบัติไปนั้นสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด มีส่วนใด ขั้นตอนใด หรือวิธีการใดที่ต้องปรับปรุงหรือไม่ เมื่อประเมินผลการดำเนินการได้ผลการประเมินเป็นอย่างไร เช่น หากวิธีการนั้นสามารถแก้ไขปัญหาก็อย่างสมบูรณ์ ไม่ทำให้ปัญหานั้นเกิดขึ้นมาอีก ผลการประเมินคือดีเยี่ยม เป็นต้น

กระบวนการทั้ง 8 ขั้นตอนนี้ทำให้สามารถแก้ไขปัญหได้อย่างมีประสิทธิภาพ เปรียบเสมือนขั้นบันไดที่นำพาไปสู่เป้าหมาย



## เส้นทาง **นักคิด**

- 1 หากไม่สามารถปฏิบัติตามแผนในการแก้ปัญหาที่วางไว้ได้ ควรทำอย่างไร
- 2 จากข้อความที่ว่า “ไม่มีสูตรสำเร็จ ในการแก้ปัญหา” เห็นด้วยกับคำกล่าวนี้อหรือไม่ เพราะเหตุใด



## คู่มือ **นักคิด**

สืบค้นตัวอย่างการแก้ปัญหาด้วยวิธีการต่างๆ ที่หลากหลายว่ามีวิธีการในลักษณะใดบ้าง

ศึกษาการตัดสินใจเลือกในสถานการณ์ต่างๆ จากนั้นวิเคราะห์ว่าเพราะเหตุใดจึงใช้วิธีนั้นในสถานการณ์นั้น



# 4 แนวคิดช่วย แก้ปัญหาได้อย่างไร?

แนวคิดที่ได้จากองค์ความรู้ซึ่งเป็น  
ข้อค้นพบจากการศึกษาค้นคว้าถือเป็นแนวคิด  
ที่ผ่านการคิดอย่างละเอียดถี่ถ้วน สามารถ  
นำไปใช้แก้ไขปัญหายังเป็นระบบได้ และ  
มีโอกาสสร้างประโยชน์ให้แก่ผู้อื่นได้อีกด้วย



**มุมนี้** มีคำตอบ

การนำ “แนวคิด” ไป  
“แก้ปัญหา” อย่างเป็นระบบ  
มี “วิธีดำเนินการ” อย่างไร

## 4.1 | วิเคราะห์สภาพปัญหา

บุคคลที่จะแก้ปัญหาคควรศึกษา แยกแยะ และจัดหมวดหมู่ปัญหาให้ชัดเจน ต้องสามารถระบุ  
ได้ว่า ปัญหาคืออะไร หรืออยู่ในส่วนใด เช่น ปัญหาเนื่องจากคุณสมบัติ ปัญหาเนื่องจากคุณลักษณะ  
ปัญหาจากวิธีการ ปัญหาจากการจัดการ ปัญหาจากขั้นตอนกระบวนการ ปัญหาจากระบบกฎเกณฑ์  
ปัญหาจากสถานที่ ปัญหาจากระยะเวลา เป็นต้น หากสามารถวิเคราะห์และระบุปัญหา  
ได้อย่างชัดเจน จะทำให้นำแนวคิดไปใช้ได้อย่างเหมาะสมและตรงตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด

### ตัวอย่างที่ 1 การวิเคราะห์สภาพปัญหา

1. คนไทย เด็กไทยไม่สามารถสื่อสารกับชาวต่างประเทศได้
2. การเดินทางด้วยรถแท็กซี่และรถสามล้อมักคิดค่าโดยสารแพงกว่าปกติ
3. มีการหลอกลวงและชิงทรัพย์นักท่องเที่ยวต่างชาติ
4. ป้ายบอกทิศทางและสถานที่ต่างๆ ไม่ชัดเจน  
ทำให้นักท่องเที่ยวหลงทาง
5. สถานที่ต่างๆ ไม่มีป้ายบอกชื่อและอธิบาย  
ความเป็นมา เพื่อให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยว

**ข้อค้นพบ**  
คือ ชาวต่างประเทศ  
บางส่วนไม่สามารถ  
ท่องเที่ยวประเทศไทย  
ได้อย่างราบรื่น



## ตัวอย่างที่ 2 การวิเคราะห์สภาพปัญหา

1. เด็กไทยใช้เวลาในการเรียนมากแต่ขาดประสิทธิภาพ
2. เด็กไทยพักผ่อนไม่เพียงพอ
3. ครูมีจำนวนไม่เพียงพอกับนักเรียน
4. ครูไม่มีประสิทธิภาพ
5. ระบบการศึกษาของประเทศอยู่ในช่วงกำลังพัฒนา

ข้อค้นพบ  
คือ เด็กไทยและการ  
ศึกษาไทย ยังต้องได้รับ  
การพัฒนา

### 4.2 | พิจารณาวัตถุประสงค์การนำข้อค้นพบไปใช้

การนำข้อค้นพบไปใช้มีวัตถุประสงค์ที่แตกต่างกันไป ไม่ว่าจะเป็นเพื่อให้ความรู้ เพื่อให้เกิดแนวคิด หรือเพื่อเป็นหลักการ ล้วนแล้วแต่มีประโยชน์ทั้งสิ้น โดยทั่วไปวัตถุประสงค์แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

#### 1 เพื่อการป้องกัน

เป็นการทำให้รอดพ้นจากเหตุการณ์ที่ไม่ต้องการพบเจอ อาจเป็นภัยใกล้ตัวที่เกิดขึ้นได้บ่อย เช่น การป้องกันไม่ให้ตั้งครุภักก่อนวัยอันควรเป็นการระงับเหตุก่อนที่เหตุะเกิดขึ้น การป้องกันโรคพิษสุนัขบ้า โดยการฉีดวัคซีนป้องกันพิษสุนัขบ้า



#### 2 เพื่อการแก้ไข

เป็นการทำหรือดัดแปลงส่วนที่เสียหายให้กลับสู่สภาพสมบูรณ์ดั้งเดิม เช่น การแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด การแก้ไขปัญหาน้ำท่วม การแก้ไขปัญหาโทรศัพท์มือถือเปิดไม่ติด การแก้ไขปัญหาอ่านเขียนหนังสือไม่ได้ การแก้ไขปัญหาน้ำแล้ง

#### 3 เพื่อการพัฒนา

เป็นการเปลี่ยนแปลงไปในทางที่ดีขึ้น เจริญขึ้น อาจเป็นความคิดหรือวัตถุประสงค์ต่างๆ เช่น การพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแนวทางของปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การพัฒนารถยนต์ให้ประหยัดพลังงาน การพัฒนาชุมชนในจังหวัดศรีสะเกษ การพัฒนาซอฟต์แวร์ต่างๆ





ข้อค้นพบ	วัตถุประสงค์เพื่อการป้องกัน
<ul style="list-style-type: none"> <li>• การให้ความรู้เรื่องเพศสามารถช่วยลดการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควรได้</li> <li>• การฉีดวัคซีนป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าให้กับสุนัขทุกปี</li> <li>• การได้รับวิตามินซีในปริมาณที่เหมาะสมช่วยป้องกันหวัดได้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพื่อป้องกันการตั้งครรภ์ก่อนวัยอันควร</li> <li>• เพื่อป้องกันโรคพิษสุนัขบ้าที่อาจเกิดขึ้นของสุนัขที่เลี้ยงไว้</li> <li>• เพื่อป้องกันการเกิดโรคหวัด</li> </ul>

ข้อค้นพบ	วัตถุประสงค์เพื่อการแก้ไข
<ul style="list-style-type: none"> <li>• การเปิดเส้นทางพิเศษสามารถแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด</li> <li>• การสูบน้ำออกทำให้ได้รับความเสียหายจากน้ำท่วมน้อยลง</li> <li>• การทำกายภาพบำบัดจะช่วยให้ร่างกายดีขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพื่อแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัด</li> <li>• เพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วม</li> <li>• เพื่อสุขภาพร่างกายที่ดีขึ้น</li> </ul>

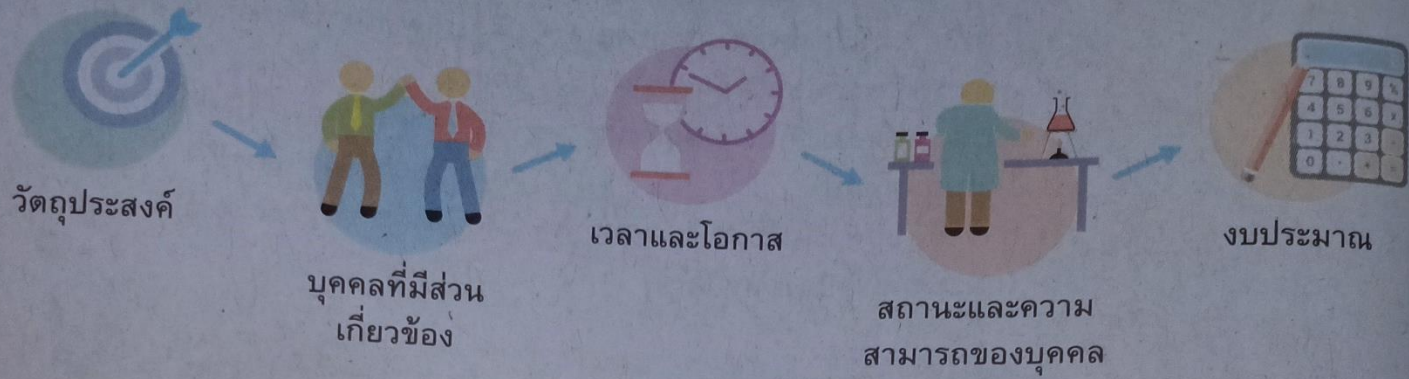
ข้อค้นพบ	วัตถุประสงค์เพื่อการพัฒนา
<ul style="list-style-type: none"> <li>• การใช้ชีวิตโดยยึดแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทำให้มีคุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น</li> <li>• รถยนต์รุ่นใหม่ ๆ มีประสิทธิภาพมากขึ้นและใช้พลังงานน้อยลง</li> <li>• การออกกำลังกายโดยเน้นเฉพาะส่วนจะช่วยสร้างกล้ามเนื้อในส่วนที่ต้องการ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตตามแนวทางปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</li> <li>• เพื่อพัฒนารถยนต์ให้ประหยัดพลังงาน</li> <li>• เพื่อเสริมสร้างกล้ามเนื้อในส่วนที่ต้องการ</li> </ul>





### 4.3 | ออกแบบการนำองค์ความรู้ไปใช้

การนำองค์ความรู้ไปใช้มีหลายรูปแบบ ทั้งในรูปแบบของการทำโครงการ การประชุมสัมมนา การจัดกิจกรรม การอภิปราย การสาธิต และการทำเป็นนวัตกรรม ซึ่งจำเป็นต้องมีการออกแบบ เพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ได้อย่างเหมาะสม โดยสิ่งที่ควรตระหนักในการออกแบบ มีดังนี้



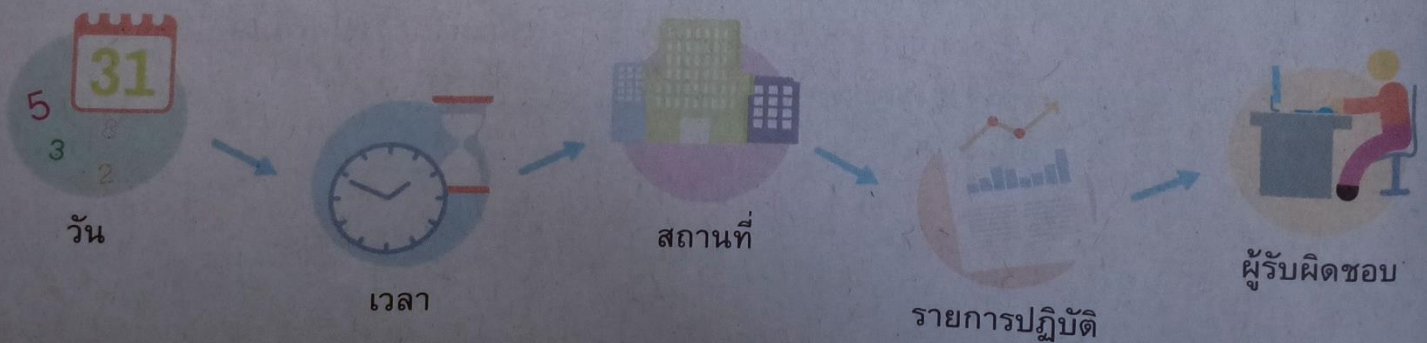
### เกร็ด **ความรู้**

แผนการปฏิบัติงานที่ดี ต้องมีการจัดเรียงขั้นตอนงาน อย่างเป็นระบบ รวมถึงมีข้อมูล รายละเอียดของงานที่ครบถ้วน นำไปสู่การลงมือปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ

### 4.4 | จัดทำแผนปฏิบัติการและลงมือปฏิบัติ

เมื่อผ่านการออกแบบในการนำองค์ความรู้ไปใช้ จึงเข้าสู่ การดำเนินงานอย่างเป็นลำดับขั้นตอนเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ โดยแผนปฏิบัติการจะเป็นเครื่องมือสำคัญที่จะช่วยให้งานสำเร็จ ตามเป้าหมายได้

1) องค์ประกอบของแผนปฏิบัติการ แผนปฏิบัติการ ต้องมีองค์ประกอบที่ครบถ้วน เพื่อให้สามารถวางแผนได้อย่าง ละเอียด ผู้ร่วมงานทุกคนเข้าใจแผนปฏิบัติการตรงกัน หากสถานการณ์มีการเปลี่ยนแปลง ผู้ร่วมงาน คนอื่นสามารถปฏิบัติแทนหรือแก้ไขได้ โดยทีมงานสามารถดำเนินต่อได้อย่างราบรื่น โดย องค์ประกอบพื้นฐาน มีดังนี้



โดยผู้ออกแบบแผนปฏิบัติการสามารถเพิ่มเติมองค์ประกอบอื่นๆ ได้ โดยพิจารณาจาก กิจกรรมที่ปฏิบัติ



2) รูปแบบแผนปฏิบัติการ แผนปฏิบัติการที่ดีควรมีองค์ประกอบตามองค์ประกอบพื้นฐานเป็นอย่างน้อย

ตัวอย่าง ตารางแผนปฏิบัติการ

วัน	เวลา	สถานที่	รายการปฏิบัติ	ผู้รับผิดชอบ

#### 4.5 | ติดตามและประเมินผลการใช้องค์ความรู้แก้ปัญหา

เมื่อได้นำองค์ความรู้ไปดำเนินงานตามแผนปฏิบัติการแล้ว ต้องมีการติดตามและประเมินผล เพื่อให้ทราบว่า ผลจากการนำองค์ความรู้นั้นไปใช้เป็นอย่างไรมีหลายวิธี เช่น การสังเกต การสอบถาม การสัมภาษณ์ เป็นต้น

ตัวอย่าง ประเด็นในการสอบถามหรือสัมภาษณ์เกี่ยวกับแนวคิด

- แนวคิดที่นำไปใช้ในการแก้ปัญหามีความเหมาะสมหรือไม่ อย่างไร
- แนวคิดนี้สามารถช่วยป้องกันปัญหาได้จริงหรือไม่ อย่างไร



### เส้นทางนักคิด

- 1 การนำข้อค้นพบไปใช้ต้องพิจารณาถึงวัตถุประสงค์ เพราะเหตุใด
- 2 เมื่อมีการออกแบบการนำองค์ความรู้ไปใช้ ควรทำอย่างไร เพื่อให้สามารถนำองค์ความรู้ไปใช้ได้อย่างเป็นระบบ



### คู่มือนักคิด

ศึกษาวัตถุประสงค์ต่างๆ ที่ใช้ในโครงการ งานวิจัย แล้ว วิเคราะห์วัตถุประสงค์เหล่านั้น

สืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับการจัดทำแผนปฏิบัติการ การติดตาม และการประเมินผล การใช้องค์ความรู้แก้ปัญหา





# 1 การนำเสนอ

- เลือกใช้รูปแบบการนำเสนอให้เหมาะสมกับข้อมูลที่จะนำเสนอ
- รูปแบบการนำเสนอนำไปสู่วิธีการนำเสนอ
- เลือกใช้เทคนิคการนำเสนอที่เหมาะสมกับตนเอง

# 2 แนวคิดสู่การพัฒนาสังคม

- รู้จักและเข้าใจแนวคิดว่ามีจุดประสงค์เพื่อสิ่งใด
- แนวคิดสามารถปฏิบัติได้จริง
- มีประโยชน์ต่อตนเองและสังคม

# 3 แนวคิดเพื่อแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

- ปัญหาที่มีแบบที่มีโครงสร้างสมบูรณ์และมีโครงสร้างไม่สมบูรณ์
- ต้องวิเคราะห์ปัญหา พิจารณาวัตถุประสงค์ก่อนนำไปใช้
- มีการทำแผนปฏิบัติการอย่างละเอียดและลงมือปฏิบัติ





# คำถาม

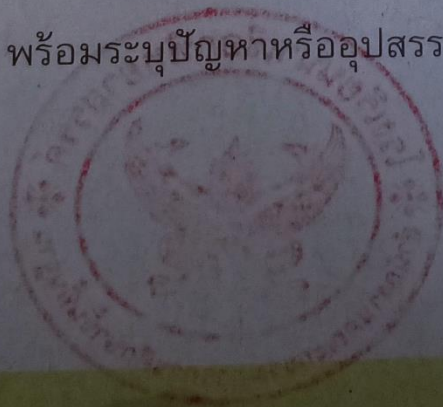
## ประจำหน่วยการเรียนรู้

1. การออกแบบการนำเสนอเพื่อแนวคิดควรออกแบบโดยคำนึงถึงสิ่งใดเป็นสำคัญ เพราะเหตุใด
2. เทคนิคการนำเสนอต่างๆ จะนำไปใช้ประโยชน์ได้อย่างไร
3. แนวคิดสามารถแก้ปัญหาหรือพัฒนาสังคมได้หรือไม่ อย่างไร
4. การแก้ปัญหามีประสิทธิภาพต้องอาศัยขั้นตอนใดบ้าง
5. การวิเคราะห์สภาพปัญหาคืออะไร มีความจำเป็นต่อการนำแนวคิดไปใช้ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบหรือไม่ เพราะอะไร

## กิจกรรม

### สร้างสรรค์และพัฒนาการเรียนรู้

1. ให้นักเรียนออกแบบนำเสนอแนวคิดการแก้ปัญหอย่างเป็นระบบจากองค์ความรู้ที่ได้ ในกิจกรรมสร้างสรรค์และพัฒนาการเรียนรู้ในหน่วยการเรียนรู้ที่ 4
2. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มทดลองนำองค์ความรู้ของกลุ่มอื่นไปใช้แก้ปัญหา
3. ให้นักเรียนบอกขั้นตอน พร้อมระบุปัญหาหรืออุปสรรคในการนำองค์ความรู้ไปใช้แก้ปัญหา







- กิตติชัย พินโน และอมรชัย คหกิจโกศล, บรรณาธิการ. 2554. ภาษากับการสื่อสาร. พิมพ์ครั้งที่ 2. นนทบุรี: เซน ปรี้นดิ่ง.
- คณะกรรมการวิชาภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร. 2556. ภาษาเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณาจารย์ภาควิชาภาษาไทย คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 2546. การใช้ภาษาไทย 2. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- คณาจารย์ภาควิชาภาษาไทยและภาษาตะวันออก. 2549. ศิลปะการแสดงออกทางภาษา. พิมพ์ครั้งที่ 2. มหาสารคาม: อภิชาติการพิมพ์.
- จินดา จินเสวี. 2525. ศิลปะการพูดในที่ประชุมชน. กรุงเทพฯ: โอเดียนสโตร์.
- โชษิตา มณีใส. 2553. การใช้ภาษาไทยเพื่อประสิทธิผล. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- ดวงใจ ไทยอุบุญ. 2542. ทักษะการเขียนภาษาไทย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นภาลักษณ์ สุวรรณธาดา และคณะ. 2553. การเขียนผลงานเชิงวิชาการและบทความ. พิมพ์ครั้งที่ 20. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- นิตยา กาญจนวรรณ. 2547. ปัญหาการใช้ภาษาไทย. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ภาควิชาบรรณารักษศาสตร์ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. 2549. การค้นคว้าและการเขียนรายงาน. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: โครงการเผยแพร่ผลงานวิชาการ คณะอักษรศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มดิชน. 2547. พจนานุกรมฉบับมดิชน พ.ศ. 2547. กรุงเทพฯ: มดิชน.
- ราชบัณฑิตยสถาน. 2556. พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พุทธศักราช 2554. กรุงเทพฯ: ศิริวัฒนาอินเตอร์พริ้นท์ จำกัด (มหาชน).
- ศุภรศมี วิฑิตกุลเจริญ. 2544. ทฤษฎีการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- อวยพร พานิช และคณะ. 2553. ภาษาและหลักการเขียนเพื่อการสื่อสาร. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

