

# รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว22105

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

## เรื่อง วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา

ครูผู้สอน ครูเจนจิรา โคตรวงศ์

ครูอลงกรณ์ สุวรรณเพชร



# วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา



# คำถามชวนคิด

นักเรียนคิดว่า “การสร้างเก้าอี้”

ต้องเริ่มจากขั้นตอนใดบ้าง

ในกระบวนการออกแบบ

เชิงวิศวกรรม



# สรุปคำตอบ

สรุปกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม  
“การสร้างเก้าอี้” เป็นขั้นตอนดังนี้



1. ระบุปัญหา
2. รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา
3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา



# สรุปคำตอบ

สรุปกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม  
“การสร้างเก้าอี้” เป็นขั้นตอนดังนี้



4. วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา
5. ทดสอบ ประเมินผลและปรับปรุงแก้ไข  
วิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน



# สรุปคำตอบ

สรุปกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม  
“การสร้างเก้าอี้” เป็นขั้นตอนดังนี้



6. นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา  
ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน



# สรุปคำตอบ

การสร้างเก้าอี้ อาจเริ่มจากการระบุปัญหา  
ความต้องการ เช่น ต้องการสร้างเก้าอี้  
ทำงาน ที่มีลักษณะรับน้ำหนักได้มาก  
จากนั้นรวบรวมข้อมูล โดยศึกษา  
ส่วนประกอบ รูปทรงของเก้าอี้ ขนาด  
รวมถึงวัสดุในการสร้าง



# สรุปคำตอบ

ออกแบบโดยอาจทำเป็นภาพร่างหรือภาพ  
3 มิติ เมื่อได้แบบที่ต้องการแล้ว วางแผนและ  
ดำเนินการสร้างเก้าอี้ ทดสอบและประเมินว่า  
เก้าอี้ที่สร้าง สามารถตอบโจทย์กับปัญหาที่มี  
ได้หรือไม่ เมื่อพบปัญหาในการทดสอบให้  
ปรับปรุงซ่อมแซม จากนั้นนำเสนอวิธีการสร้าง





# สรุปคำตอบ

การแก้ปัญหาตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

จะช่วยให้นักเรียนทำงานอย่างเป็นขั้นตอน

ช่วยให้นักเรียนลดข้อผิดพลาด ลดทรัพยากรที่ใช้

ในการทำงานอีกด้วยและยังสามารถนำกระบวนการนี้

ไปใช้ในการแก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

ในชีวิตประจำวันได้อีกด้วย



# กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

## “ระบุปัญหา”

การทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาหรือความต้องการและบุคคลที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้น มาวิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ปัญหาอย่างชัดเจนแล้วกำหนดขอบเขตของปัญหา



# กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

## “ระบุปัญหา”

ตัวอย่างเช่น การสร้างเก้าอี้ อาจเริ่มจากการระบุปัญหาความต้องการ โดยสอบถามความต้องการของผู้ใช้ จากนั้นนำข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้มาเขียนสรุปเป็นกรอบของปัญหาที่ชัดเจน เพื่อนำไปสู่การหาแนวทางในการปัญหาต่อไป



# จุดประสงค์การเรียนรู้

วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา  
และสรุปกรอบของปัญหา

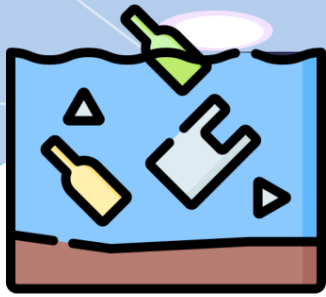




## บัตรภาพ ปัญหาขยะในแม่น้ำลำคลอง



นักเรียนจับคู่และร่วมกัน  
วิเคราะห์ว่ามีสาเหตุ  
และปัจจัยใดบ้าง  
และส่งผลกระทบต่อด้านใด  
โดยเขียนลงในกระดาษโพสอิท



## บัตรภาพ ปัญหาขยะในแม่น้ำลำคลอง



- ใบที่ 1 สาเหตุและปัจจัย
  - ใบที่ 2 ส่งผลกระทบ
- จากนั้นนำมาติดบนกระดาน  
หรือบนโต๊ะของนักเรียน



# ปัญหาขยะในแม่น้ำลำคลอง

## สาเหตุและปัจจัย

1. จำนวนของประชากรเพิ่มขึ้น  
การขยายตัวของชุมชน ที่อยู่อาศัย
2. การเติบโตของระบบอุตสาหกรรม  
โรงงาน
3. ทิ้งขยะด้วยความมั่งง่ายและมีวิธี  
กำจัดด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้อง





# ปัญหาขยะในแม่น้ำลำคลอง

## ส่งผลกระทบต่อ

1. ทำให้ท่อระบายน้ำอุดตัน เมื่อฝนตกก็ไม่สามารถระบายน้ำฝนได้ จึงเกิดสภาพน้ำท่วมขังตามถนนสายต่าง ๆ ตามตรอกซอกซอย และผลที่ตามมาก็คือ การเดินทางไปตามเส้นทางเหล่านี้ลำบากขึ้น การจราจรก็ติดขัดและถนนหนทางอาจจะได้รับความเสียหาย







# ปัญหาขยะในแม่น้ำลำคลอง

## ส่งผลกระทบต่อ

2. ทำให้เกิดความสกปรกในดิน น้ำ อากาศ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรคและแมลงวัน เสี่ยงต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน
3. ทำให้เกิดการสูญเสียทางเศรษฐกิจ ก่อให้เกิดความรำคาญ ทำให้เกิดทัศนอุจาด ชุมชนขาดความสวยงาม



# คำถามชวนคิด

เราจะรู้ได้อย่างไรว่า  
อะไรคือสาเหตุที่แท้จริงของ  
ปัญหาขณะนี้ และสามารถระบุ  
และแก้ปัญหาคือตรงจุด



# การสรุปกรอบของปัญหาโดยใช้คำถาม 5W1H

5W1H เป็นเทคนิคการวิเคราะห์รูปแบบหนึ่ง ด้วยการใช้ทักษะการตั้งคำถาม ใช้เพื่อการจำแนกองค์ประกอบของสิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจเป็นวัตถุ สิ่งของ เหตุการณ์ หรือปัญหา การตั้งคำถาม 5W1H ประกอบด้วย



# การสรุปกรอบของปัญหาโดยใช้คำถาม 5W1H

## What (อะไร)

ปัญหาหรือความต้องการคืออะไร เป็นการบอก  
ลักษณะของปัญหา หรือผลที่เกิดจากปัญหา หรือความ  
ต้องการคืออะไร



# Who (ใคร)

ปัญหาหรือความต้องการเกิดขึ้นกับใคร เป็นการบอก  
รายละเอียดของผู้ที่เกี่ยวข้อง กับปัญหาหรือความต้องการ  
เช่น อายุ เพศ อาชีพ พฤติกรรม



# Why (ทำไม)

ทำไมจึงเกิดปัญหาหรือความต้องการ เป็นการ  
บอกสาเหตุของปัญหาหรือความต้องการ



# When (เมื่อใด)

ปัญหาหรือความต้องการเกิดขึ้นเมื่อใด เป็นการบอกช่วงเวลาหรือสถานการณ์ ที่เกิดปัญหาหรือความต้องการ



# Where (ที่ไหน)

ปัญหาหรือความต้องการเกิดขึ้นที่ไหน เป็นการบอกสถานที่ สภาพแวดล้อมหรือ ตำแหน่งที่เกิดปัญหาหรือความต้องการ





# How (อย่างไร)

ปัญหาหรือความต้องการมีลักษณะอย่างไร  
เป็นการบอกความต้องการที่เกิดจากผลของ ปัญหา  
มีลักษณะอย่างไร และแนวทางการแก้ปัญหาหรือ  
สนองความต้องการควรทำอย่างไร





## ตัวอย่างการเขียนกรอบของปัญหาโดยใช้คำถาม 5W1H



1. วิเคราะห์สถานการณ์ปัญหา  
แล้วระบุปัญหาที่เกิดขึ้นพร้อม  
กับสาเหตุของปัญหา



# ตัวอย่างการเขียนกรอบของปัญหาโดยใช้คำถาม 5W1H



จากภาพสถานการณ์ดังกล่าว  
พบปัญหาและสาเหตุ  
ที่อาจทำให้เกิดปัญหาดังนี้

ปัญหาขยะในโรงเรียน	สาเหตุของปัญหา
1. ขยะล้นถัง	คนทิ้งขยะมาก ถังขยะไม่เพียงพอ ไม่มีเจ้าหน้าที่นำขยะไปทิ้งหรือเว้น ช่วงเป็นระยะเวลานาน
2. ขยะส่งกลิ่นเหม็น	มีขยะเปียกอยู่ในถัง
3. แมลงวันตอมถังขยะ	ขยะเปียกส่งกลิ่นให้แมลงวันตอม

เลือกปัญหามา 1 ปัญหา เพื่อหาแนวทางแก้ไขจากนั้นใช้คำถาม 5W1H มาวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปสู่การเขียนสรุปกรอบของปัญหา



# ตัวอย่างการเขียนกรอบของปัญหาโดยใช้คำถาม 5W1H



ปัญหาที่เลือก

**ขยะล้นถัง**

ปัญหาขยะในโรงเรียน	สาเหตุของปัญหา
1. ขยะล้นถัง	คนที่ทิ้งขยะมาก ถังขยะไม่เพียงพอ ไม่มีเจ้าหน้าที่นำขยะไปทิ้งหรือเว้นช่วงเป็นระยะเวลานาน
2. ขยะส่งกลิ่นเหม็น	มีขยะเปียกอยู่ในถัง
3. แมลงวันตอมถังขยะ	ขยะเปียกส่งกลิ่นให้แมลงวันตอม

เลือกปัญหามา 1 ปัญหา เพื่อหาแนวทางแก้ไขจากนั้นใช้คำถาม 5W1H มาวิเคราะห์ปัญหาเพื่อนำไปสู่การเขียนสรุปกรอบของปัญหา



## ปัญหาที่เลือก “ขยะล้นถัง”

5W1H	ปัญหาขยะล้นถัง
What (อะไร)	- ขยะมีปริมาณมากจนล้นออกมาจากถัง
Who (ใคร)	- ทุกคนในโรงเรียนที่ทิ้งขยะ หรือมีส่วนในการทำให้เกิดขยะ (รวมถึงแม่ค้าที่เป็นผู้ขายและนักเรียนที่เป็นผู้ซื้อ) - ผู้ที่ต้องการแก้ปัญหา



## ปัญหาที่เลือก “ขยะล้นถัง”

5W1H	ปัญหาขยะล้นถัง
Why (ทำไม)	<ul style="list-style-type: none"><li>- ขยะมีปริมาณมากเกินไป</li><li>- ถังขยะมีขนาดเล็กเกินไป</li><li>- ขยะบางชนิดมีปริมาตรหรือพื้นที่ว่างด้านใน ทำให้มีที่ว่างในถังขยะ เช่น ขวด หรือแก้วพลาสติกเปล่า</li></ul>



## ปัญหาที่เลือก “ขยะล้นถัง”

5W1H	ปัญหาขยะล้นถัง
When (เมื่อใด)	- การทิ้งขยะเกิดขึ้นทุกช่วงเวลา แต่จะมีปริมาณมากที่สุด คือ ช่วงพักกลางวัน
Where (ที่ไหน)	- ที่ตั้งถังขยะบริเวณลานที่นั่งพักผ่อนใกล้โรงอาหาร
How (อย่างไร)	- หาวิธีการลดปริมาณของขยะ เพื่อเพิ่มพื้นที่ของถังขยะ



สรุปเป็นกรอบของปัญหา โดยใช้รูปแบบการเขียน ดังนี้

“...**(ผู้ที่จะเป็นคนแก้ปัญหาหรือผู้ใช้ผลของการแก้ปัญหา)**...  
ต้องการ.....**(ผลลัพธ์ที่ต้องการ)**.....  
เพื่อ.....**(ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากปัญหา)**.....”





# สรุปเป็นกรอบของปัญหา โดยใช้รูปแบบการเขียน ดังนี้

“ (ผู้ที่จะเป็นคนแก้ปัญหาหรือผู้ใช้ผลของการแก้ปัญหา)  
ต้องการ..... (ผลลัพธ์ที่ต้องการ)  
เพื่อ..... (ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นจากปัญหา) ”

How

ต้องการหาวิธีลดปริมาณของถังขยะประเภทขวดพลาสติก

What

Where

ในถังขยะที่มีมากจนล้นออกมานอกถังบริเวณลานที่นั่ง

Why

พักผ่อนใกล้โรงอาหารเพื่อให้มีที่ว่างในถังมากขึ้น

Who

ทำให้เพื่อนนักเรียนคนอื่นสามารถทิ้งขยะลงในถังได้

When

โดยเฉพาะในช่วงพักกลางวันที่มีการทิ้งขยะมาก

# คำถามสรุป

การใช้คำถาม 5W1H

ในการกำหนดกรอบของปัญหา

มีข้อดีอย่างไร



# แนวคำตอบ

ทำให้การวิเคราะห์ปัญหา  
มีความละเอียด ชัดเจน  
และครอบคลุมมากขึ้น





# สรุป

การระบุปัญหาหรือความต้องการ  
ในชุมชนหรือท้องถิ่นจะต้องมีการวิเคราะห์สถานการณ์  
ของปัญหาโดยใช้คำถาม 5W1H จากนั้นสรุปเป็น  
กรอบของปัญหาที่ชัดเจนเพื่อให้สามารถระบุและ  
แก้ปัญหาได้ตรงจุด



# บทเรียนครั้งต่อไป

## เรื่อง ระบุปัญหา





# สิ่งที่ต้องเตรียม

1. ไบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง การกำหนดกรอบของปัญหา  
โดยการใช้คำถาม 5W1H
2. ไบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง ระบุปัญหาและกำหนด  
กรอบของปัญหา



(สามารถดาวน์โหลดได้ที่ [www.dltv.ac.th](http://www.dltv.ac.th))

