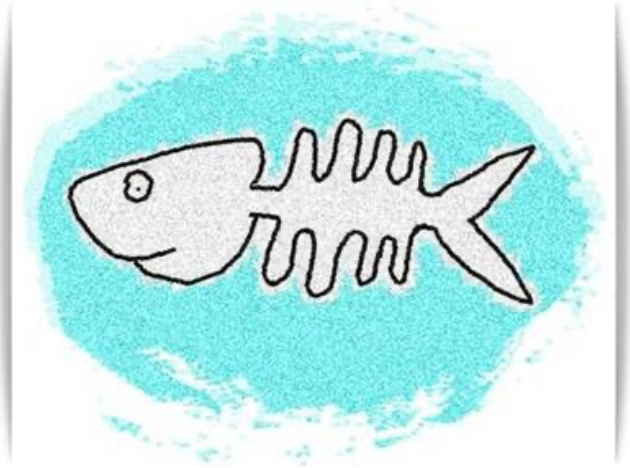
แผนผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

สัมมนาทางคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (Seminar In Business Computer)



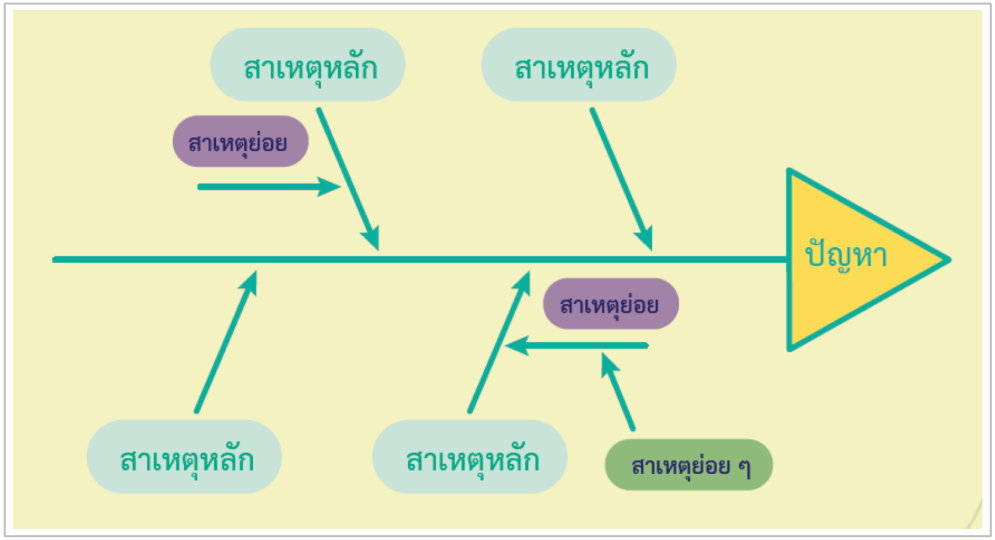
อาจารย์ผู้สอน

อ.ดร. วิรัตร บุตรวาปี

อ.ดร.ประชาสันต์ แว่นไธสง

ผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

- เป็นผังที่แสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่าง**ปัญหากับสาเหตุ**ของปัญหาทั้งหมด
- ประกอบด้วย **หัวปลา กระดูกแกนกลาง และก้างปลา**
- ระบุ**ปัญหาที่หัวปลา**
- ระบุ**สาเหตุหลัก**ของปัญหาเป็นลูกศรเข้าสู่กระดูกแกนกลาง (ที่ส่งผลต่อหัวปลา)
- ระบุ**สาเหตุย่อย**ที่ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหานั้นเป็นลูกศรเข้าสู่สาเหตุหลัก
- มีชื่อเรียกอีกชื่อหนึ่งว่า แผน**ผังอิชิกาว่า (Ishikawa Diagram) / Cause & Effect Diagram**



Source : http://designtechnology.ipst.ac.th

ผังก้างปลา (Fishbone Diagram)

- สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมแห่งญี่ปุ่น (JIS) ได้นิยามความหมายของผังก้างปลานี้ว่า

"เป็นแผนผังที่ใช้แสดงความสัมพันธ์อย่างเป็นระบบระหว่างสาเหตุหลาย ๆ สาเหตุที่เป็นไปได้ที่ส่งผลกระทบให้เกิดปัญหาหนึ่งปัญหา"

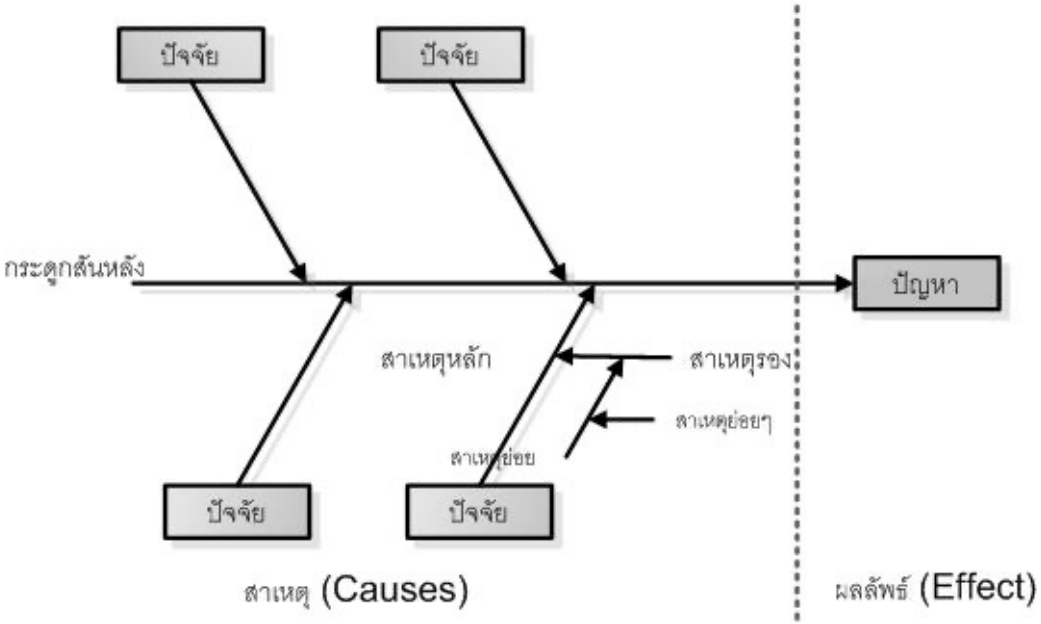
เมื่อไหร่จึงจะใช้ผังก้างปลา

1. เมื่อต้องการ**ค้นหาสาเหตุแห่งปัญหา**
2. เมื่อต้องการ**ทำการศึกษา ทำความเข้าใจ หรือทำความรู้จัก**กับกระบวนการอื่น ๆ เพราะว่าโดยส่วนใหญ่พนักงานจะรู้ปัญหาเฉพาะในพื้นที่ของตนเท่านั้น แต่เมื่อมีการ ทำผังก้างปลาแล้ว จะทำให้สามารถรู้กระบวนการของแผนกอื่นได้ง่ายขึ้น
3. เมื่อต้องการให้เป็นแนวทางใน**การระดมสมอง** ซึ่งจะช่วยให้ทุกๆ คนให้ความสนใจในปัญหาของกลุ่มซึ่งแสดงไว้ที่หัวปลา

วิธีการสร้างผังก้างปลา

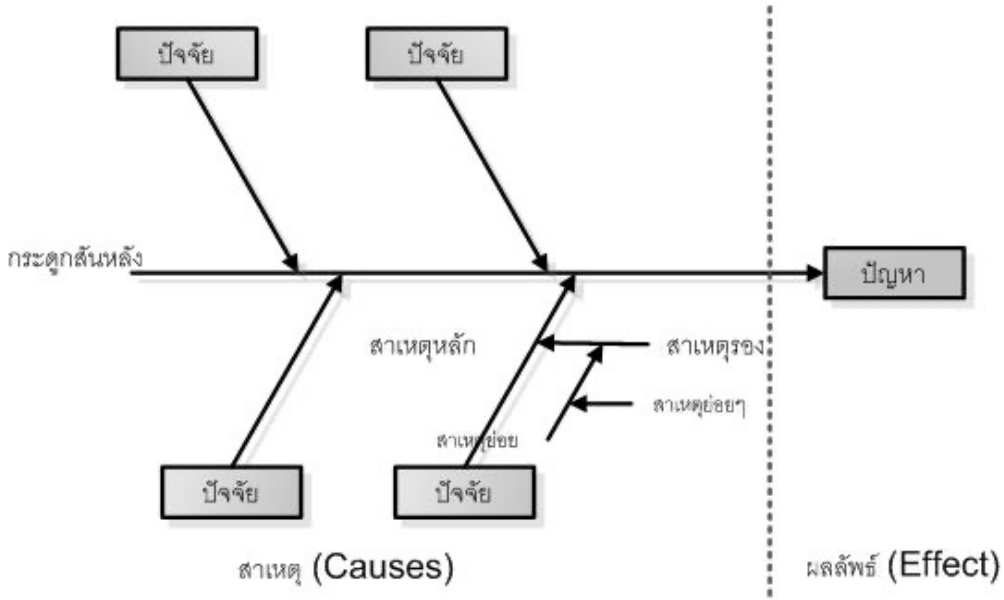
- สิ่งสำคัญในการสร้างแผนผัง คือ ต้องทำเป็นทีม เป็นกลุ่ม โดยใช้ขั้นตอน 6 ขั้นตอนดังต่อไปนี้

1) กำหนดประโยคปัญหาที่หัวปลา
2) กำหนดกลุ่มปัจจัยที่จะทำให้เกิดปัญหานั้นๆ
3) ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุในแต่ละปัจจัย
4) หาสาเหตุหลักของปัญหา
5) จัดลำดับความสำคัญของสาเหตุ
6) แนวทางการปรับปรุงที่จำเป็น



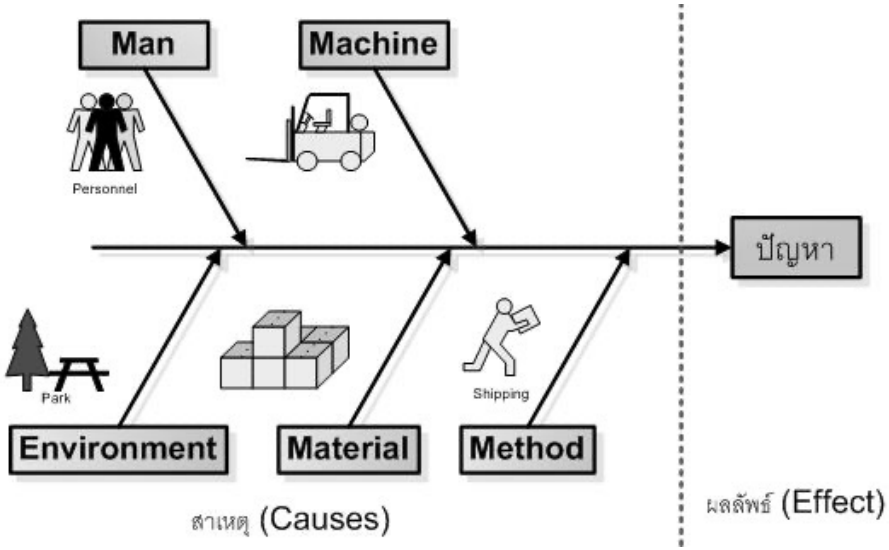
ส่วนประกอบของผังก้างปลา

- ผังก้างปลาประกอบด้วยส่วนต่างๆ ดังต่อไปนี้
  - ส่วน**ปัญหาหรือผลลัพธ์** (Problem or Effect) ซึ่งจะแสดงอยู่ที่**หัวปลา**
  - ส่วนสาเหตุ (Causes) จะสามารถแยกย่อยออกได้อีกเป็น
    - **ปัจจัย (Factors) ที่ส่งผลกระทบต่อปัญหา (หัวปลา)**
    - **สาเหตุหลัก**
    - **สาเหตุย่อย**
- ซึ่งสาเหตุของปัญหา จะเขียนไว้ในก้างปลาแต่ละก้าง ก้างย่อยเป็นสาเหตุของก้างรองและก้างรองเป็นสาเหตุของก้างหลัก เป็นต้น



การกำหนดปัจจัยบนก้างปลา

- สามารถที่จะกำหนดกลุ่มปัจจัยอะไรก็ได้ แต่ต้องมั่นใจว่ากลุ่มที่เรากำหนดไว้เป็นปัจจัยนั้นสามารถที่จะช่วยให้เราแยกแยะและกำหนดสาเหตุต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ และเป็นเหตุเป็นผล
- โดยส่วนมากมักจะใช้หลักการ 4M 1E เป็นกลุ่มปัจจัย (Factors) เพื่อจะนำไปสู่การแยกแยะสาเหตุต่างๆ ซึ่ง 4M 1E นี้มาจาก



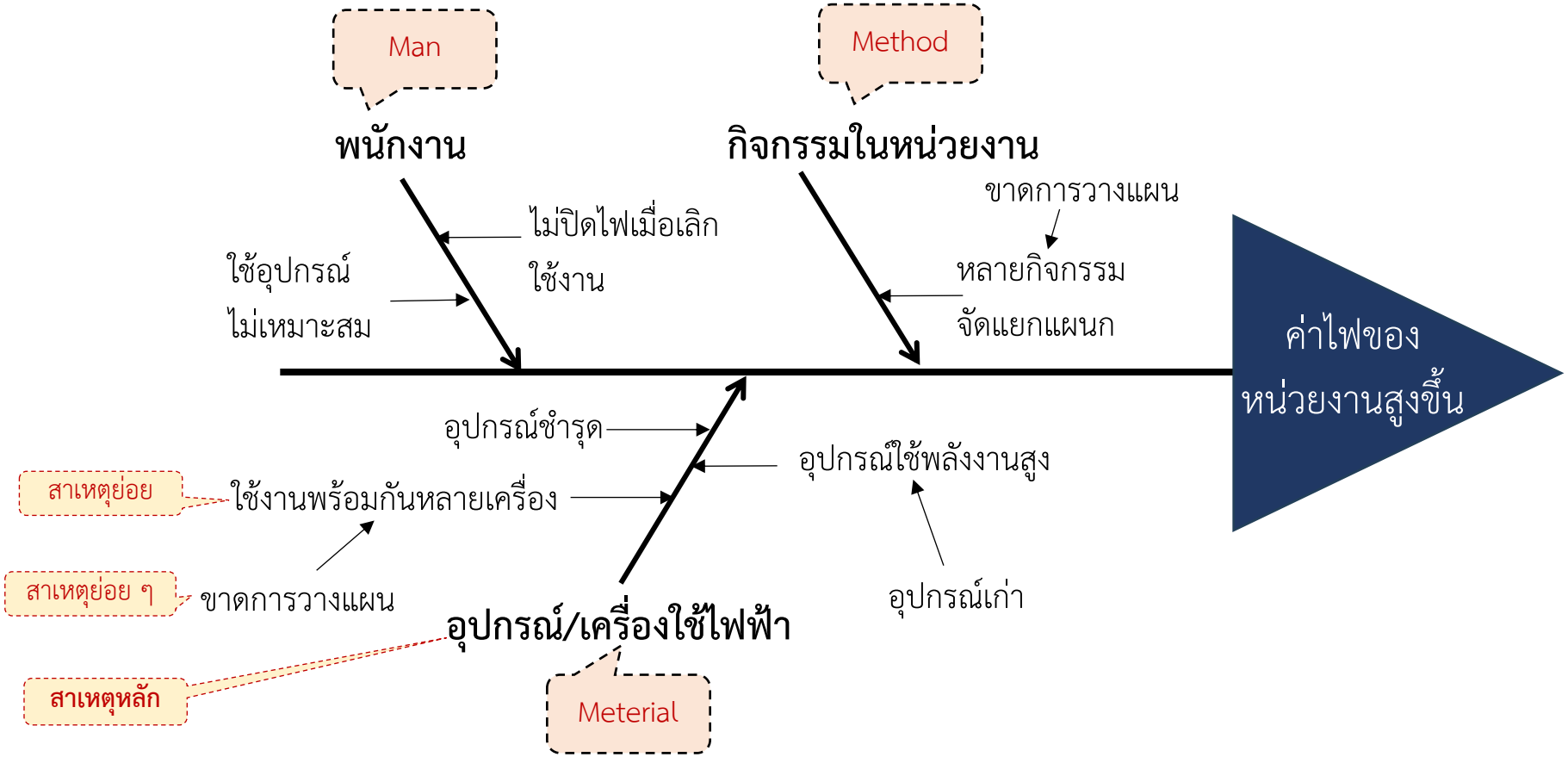
- **M Man** คนงาน หรือพนักงาน หรือบุคลากร
- **M Machine** เครื่องจักรหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวก
- **M Material** วัตถุดิบหรืออะไหล่ อุปกรณ์อื่นๆ ที่ใช้ในกระบวนการ
- **M Method** กระบวนการทำงาน
- **E Environment** สิ่งแวดล้อมต่าง ๆ เช่น สถานที่ ความสว่าง เทคโนโลยี

การกำหนดหัวข้อปัญหาที่หัวปลา

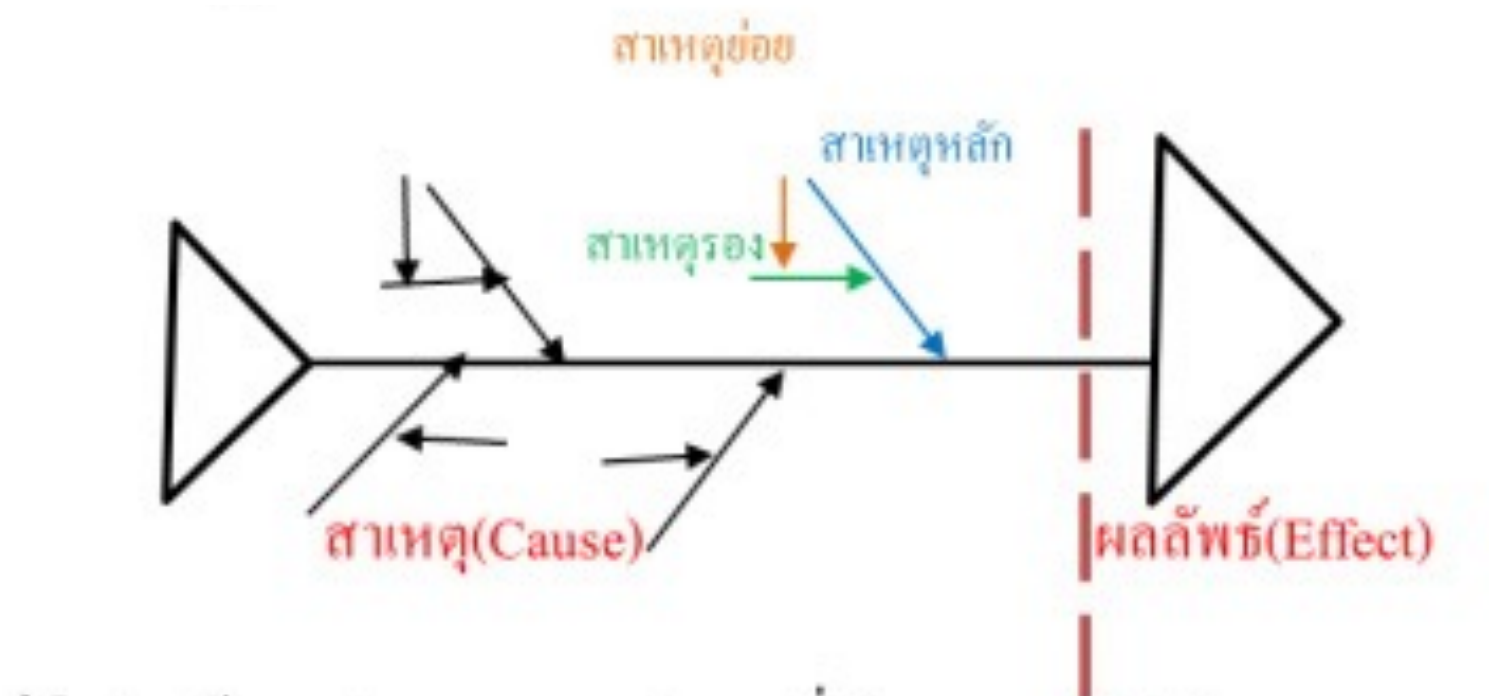
- หัวข้อปัญหาควรกำหนดให้**ชัดเจนและมีความเป็นไปได้** ซึ่งหากกำหนดประโยคปัญหานี้ไม่ชัดเจนตั้งแต่แรกจะทำให้เราใช้เวลามากในการค้นหา สาเหตุ และจะใช้เวลานานในการวิเคราะห์ผังก้างปลา
- การกำหนดปัญหาที่หัวปลา เช่น
  - ความล่าช้าในการให้บริการ
  - อัตราชั่วโมงการทำงานของคนที่ไม่มีประสิทธิภาพ
  - การรอรับบริการที่ล้าช้า
  - ค่าไฟฟ้าของหน่วยงานสูงขึ้น
  - ปริมาณการใช้กระดาษสูงขึ้น
- **<u>ควรกำหนดหัวข้อปัญหาในเชิงลบ</u>**
- เทคนิคการระดมความคิดเพื่อจะได้ก้างปลาที่ละเอียดสวยงาม คือ การถาม ทำไม ทำไม ทำไม ในการเขียนแต่ละก้างย่อย ๆ

ตัวอย่าง 1 การวิเคราะห์สาเหตุปัญหาค่าไฟฟ้าของหน่วยงานสูงขึ้น

- การวิเคราะห์สาเหตุปัญหาค่าไฟฟ้าของหน่วยงานสูงขึ้น

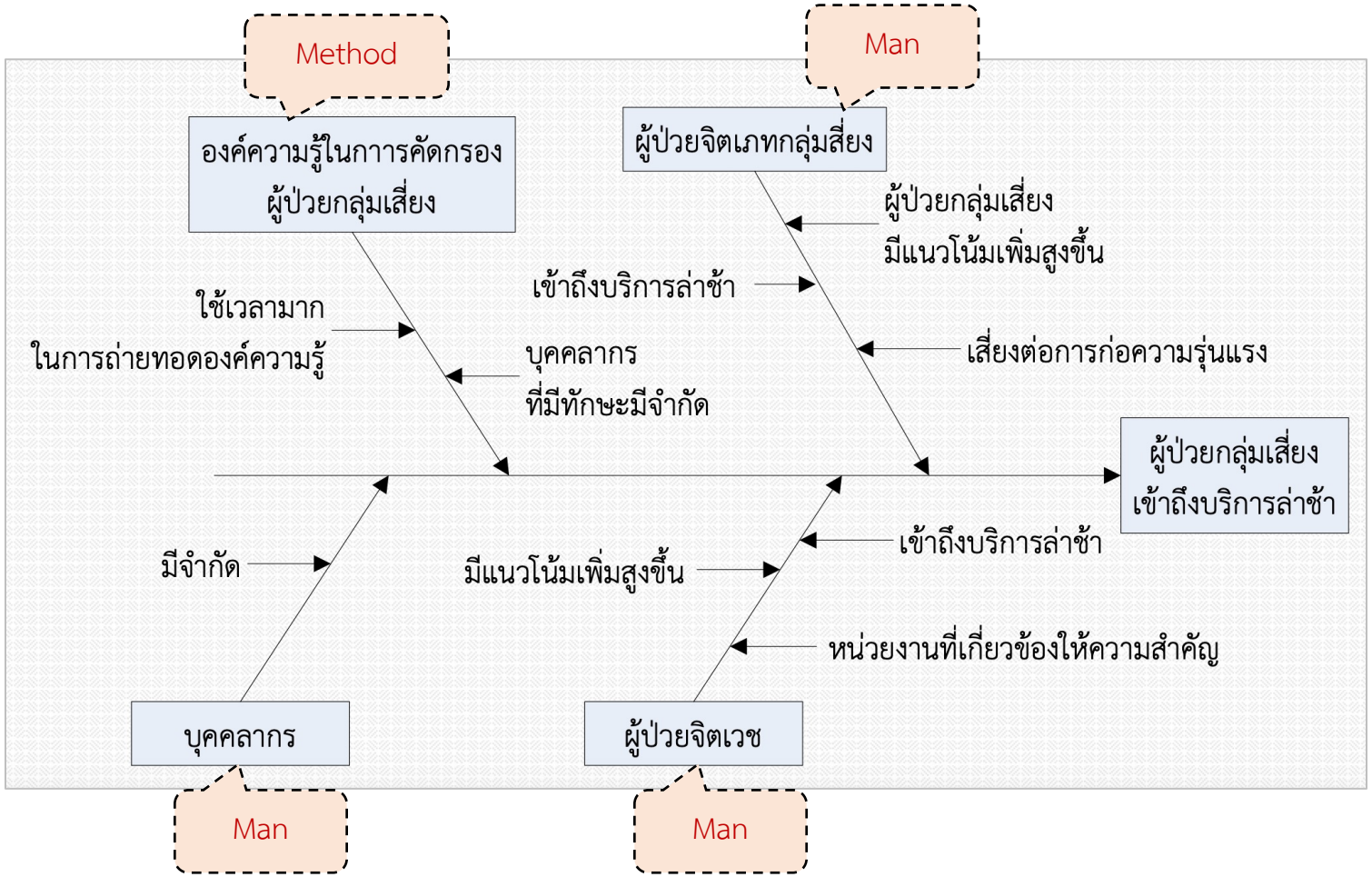


ลักษณะการเขียน สาเหตุหลัก และ สาเหตุรอง

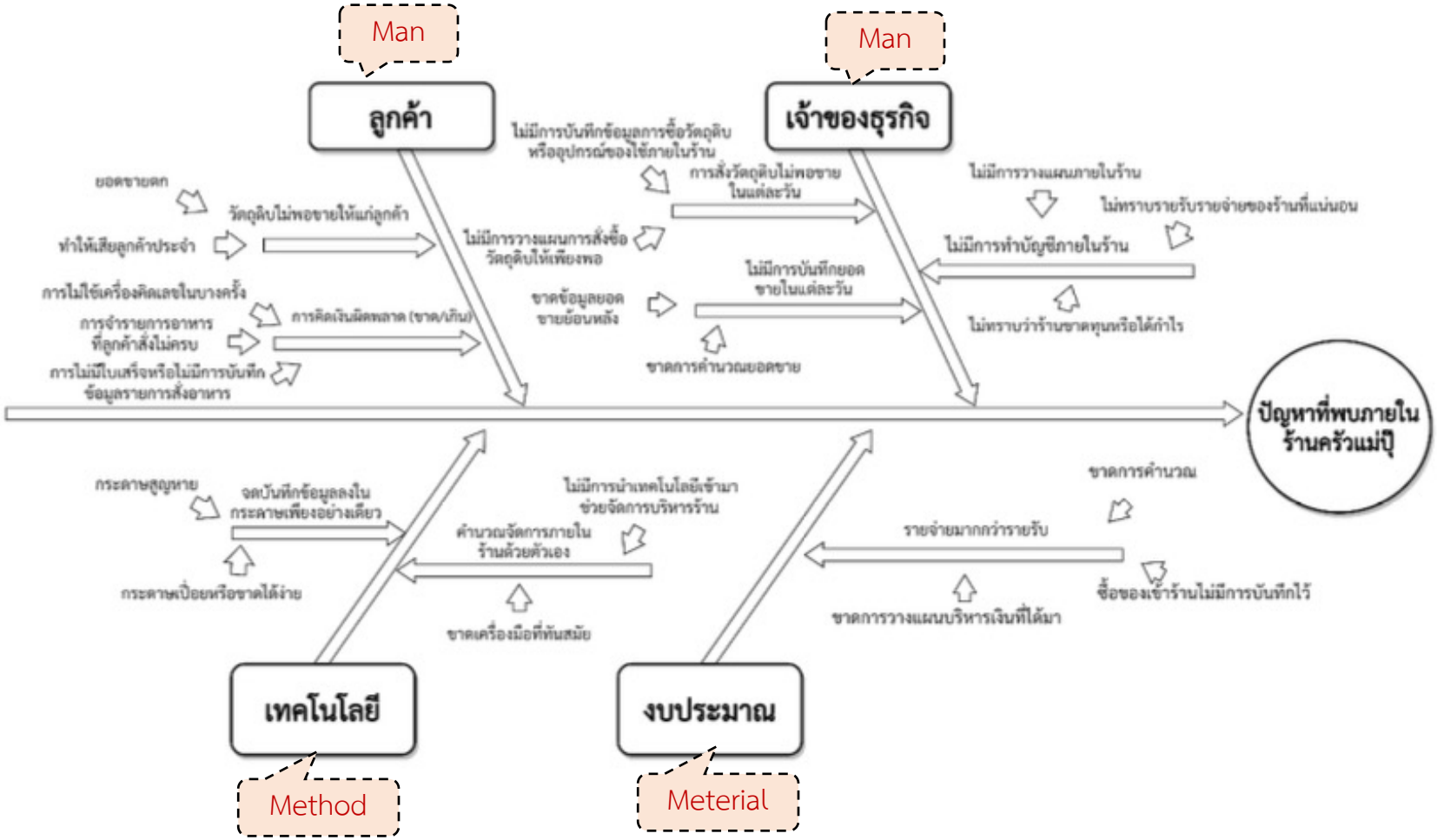


ตัวอย่าง 2 การวิเคราะห์สาเหตุปัญหาผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้รับบริการที่ล้าช้า

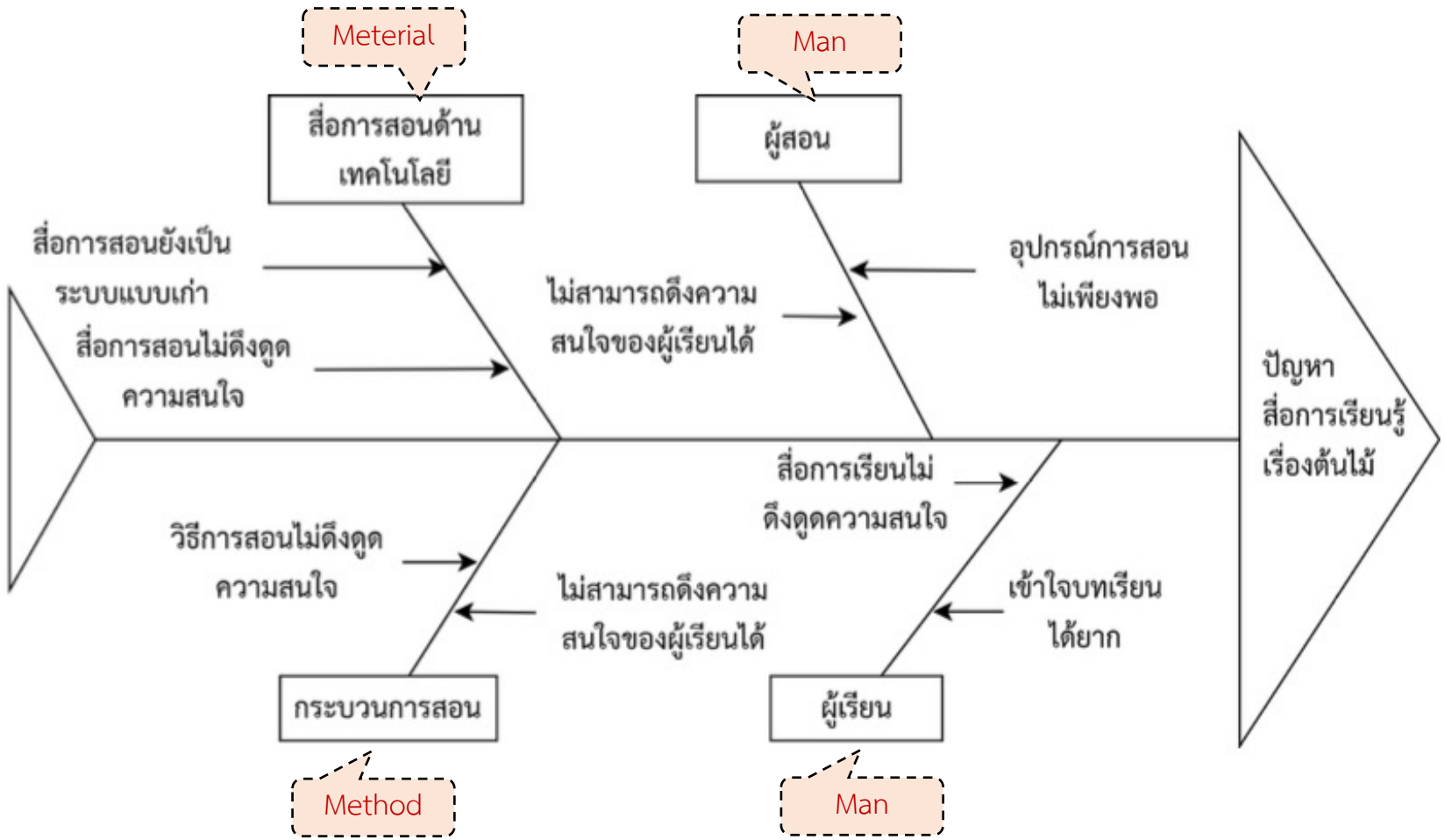
- การวิเคราะห์สาเหตุปัญหา ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยงได้รับบริการที่ล้าช้า



ตัวอย่าง 3 การวิเคราะห์สาเหตุปัญหาการดำเนินงานร้านครัวแม่ปุ๊

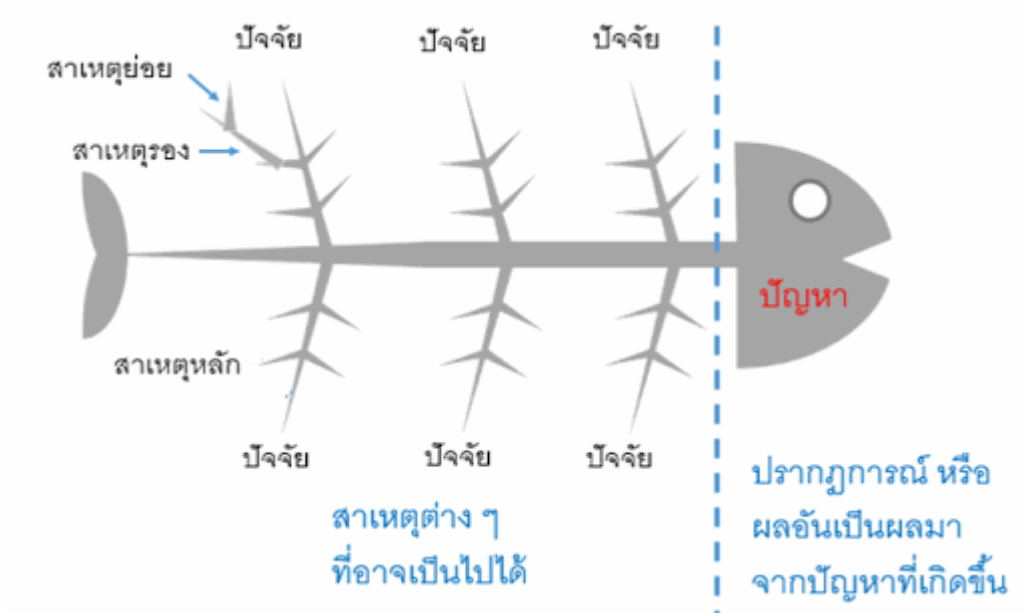


ตัวอย่าง 4 การวิเคราะห์สาเหตุปัญหาการใช้สื่อการสอน



ประโยชน์ของแผนภูมิก้างปลา

- ช่วยรวบรวมคิดภายในทีม/สมาชิก
- ทำให้ทราบสาเหตุหลัก ๆ และสาเหตุย่อย ๆ ของปัญหา
- ทำให้ทราบสาเหตุที่แท้จริงของปัญหา
- ทำให้หาแนวทางในการแก้ปัญหาได้ถูกวิธี



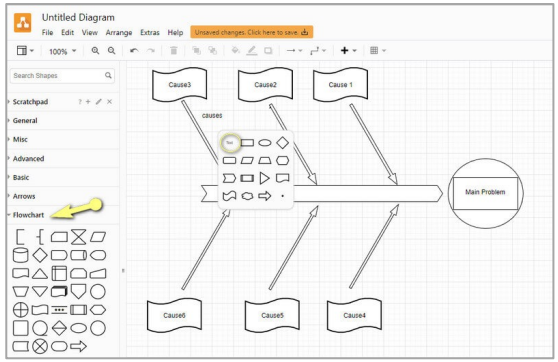
เครื่องมือใช้สร้างผังก้างปลา

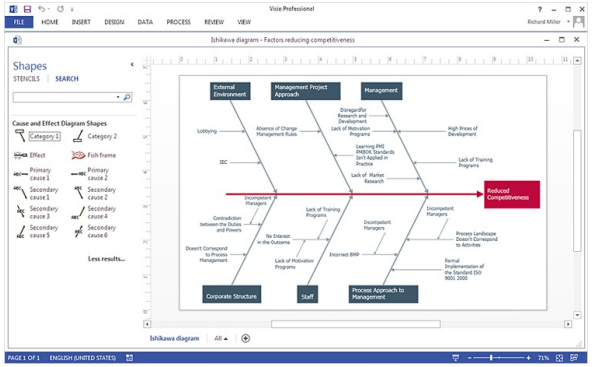
- เครื่องมือใช้สร้างผังก้างปลา มีให้เลือกใช้งานหลายตัว เช่น
  - แบบออนไลน์ Canva, draw.io
  - แบบออฟไลน์ MS Visio, MS Power Point, MS Word

Canva

draw.io

MS VISIO

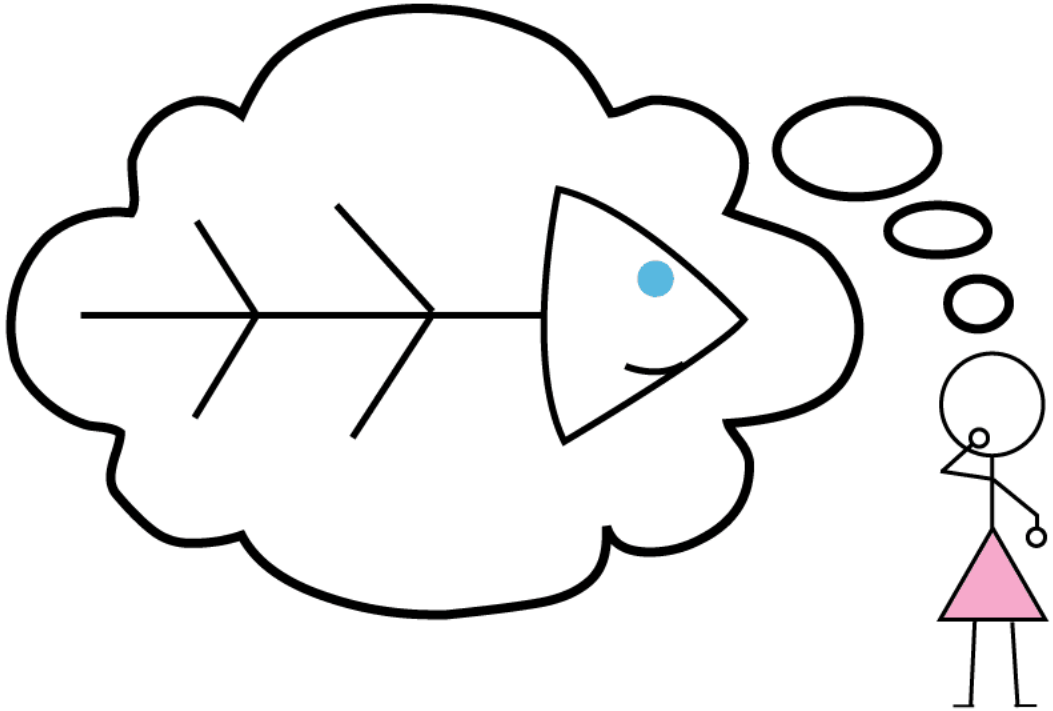




Workshop กลุ่ม

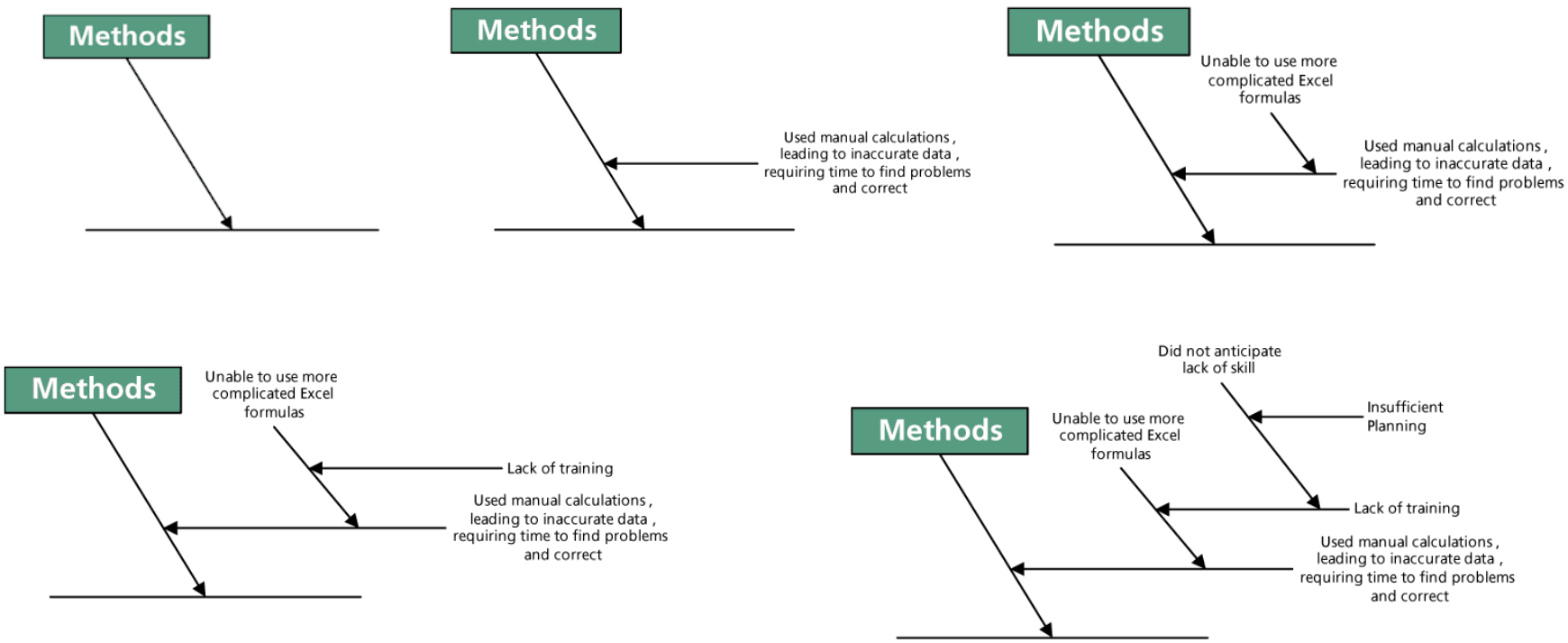
- ให้นักศึกษาระดมสมองภายในกลุ่ม เพื่อวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาของหัวข้อปัญหาโครงการวิจัยของกลุ่มนักศึกษา ด้วยแผนผังก้างปลา
- ให้สร้างผังก้างปลาด้วยโปรแกรม เช่น Canva, draw.io หรือโปรแกรมอื่น ๆ

Q/A

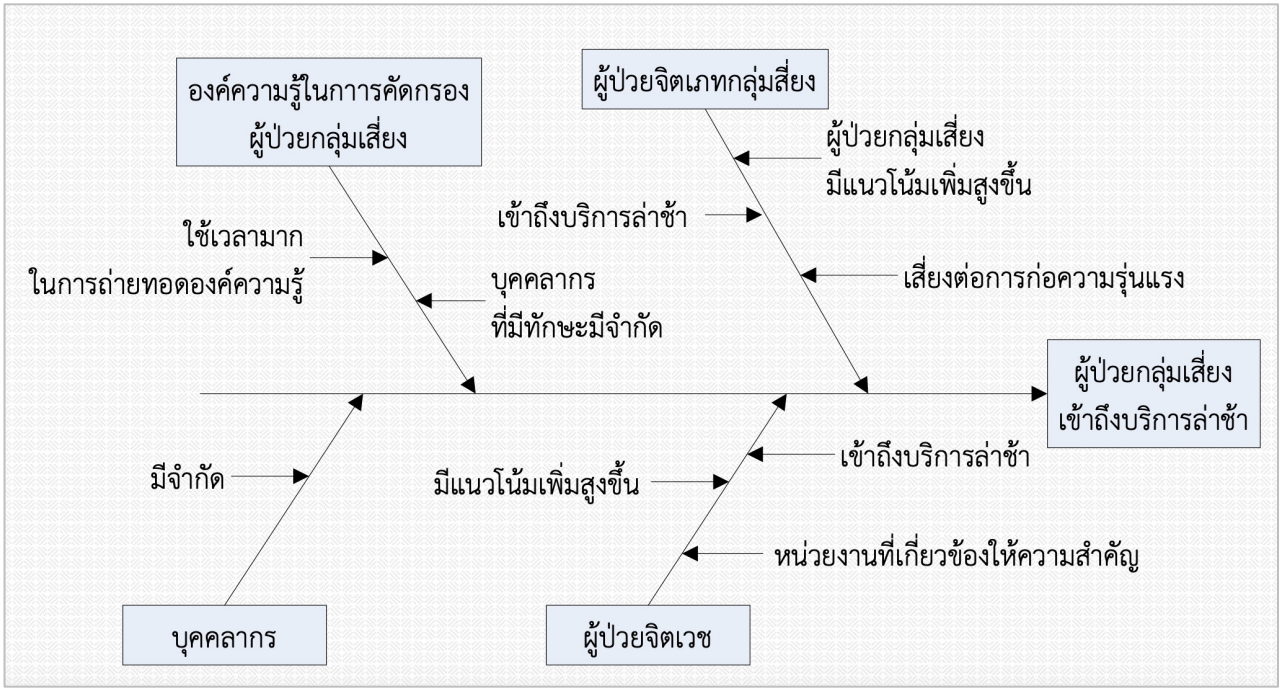


วิธีการสร้างผังก้างปลา

3. เขียนสาเหตุย่อยต่าง ๆ ที่ก่อให้เกิดผลกระทบในแต่ละสาเหตุหรือปัจจัยหลักไว้ที่ก้างปลาย่อย
   - หากมีสาเหตุย่อย ๆ อีกก็จะเขียนไว้ที่ก้างปลาย่อยที่เกี่ยวข้อง โดยอาจใช้คำถามทำไม หลาย ๆ ครั้ง ในการ เขียนแต่ละก้างปลาย่อย



Source: https://www.bulsuk.com/2009/08/using-fishbone-diagram-to-perform-5-why.html

วิธีการสร้างผังก้างปลา

4. เมื่อสิ้นสุดคำถามแล้ว จึงขยับไปที่ก้างต่อ ๆ ไป จนกว่าจะได้ผังก้างปลาที่สมบูรณ์
5. เมื่อทาผังก้างปลาเรียบร้อยแล้ว ควรตรวจทานดูว่า การเขียนเหตุผลบนผังมีความสัมพันธ์กันหรือไม่ โดยให้ทดลองอ่านจากก้างที่เล็กที่สุด ไปยังก้างที่ใหญ่ที่สุด จนกระทั่งถึงหัวปลา