

## การวิเคราะห์ปัญหาด้วย แผนภูมิแก๊งปลา

แผนภูมิแก๊งปลา หรือ Fishbone Diagram ถือเป็นอีกหนึ่งเครื่องมือที่ช่วยในการวิเคราะห์ปัญหา ที่เกิดขึ้นกับเครื่องจักรได้เป็นอย่างดี โดยแผนภูมิแก๊งปลานั้นมีจุดเด่นต่างจากเครื่องมืออื่นอื่นๆ ในเรื่องของการช่วยให้เราสามารถเห็นองค์ประกอบของปัญหาได้จากหลากหลายปัจจัยรอบด้าน

โดยปกติในเชิงการผลิตแล้ว เราจะมีการแตกแขนง แผนภูมิแก๊งปลา (Fishbone Diagram) ออกเป็น 6 ขาหลักๆ ประกอบด้วย

**Machine** ปัญหาด้านเครื่องจักร – ซึ่งหมายถึงความถึง ความพร้อมของเครื่องมือ/เครื่องจักรในการทำงาน

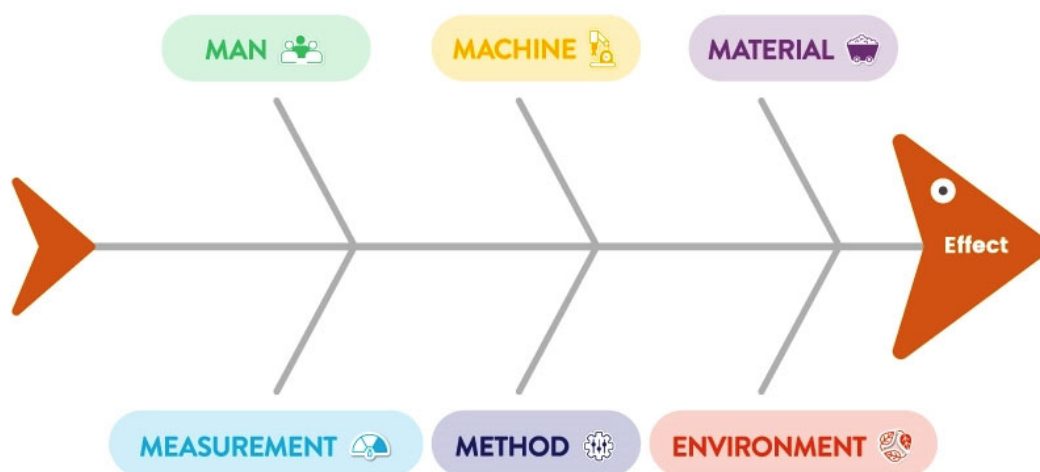
**Man** ปัญหาด้านกำลังคน – ซึ่งอาจจะรวมทั้งเรื่องของจำนวนคนที่เหมาะสมกับงาน ไปจนถึงทักษะในการทำงาน

**Material** ปัญหาด้านวัสดุ – ซึ่งวัสดุในที่นี้ หมายถึง วัสดุที่มีการป้อนเข้าไปในเครื่องจักรเพื่อให้เกิดออกมาเป็นผลิตภัณฑ์ ไม่ได้หมายถึงอะไหล่หรืออุปกรณ์แต่อย่างใด

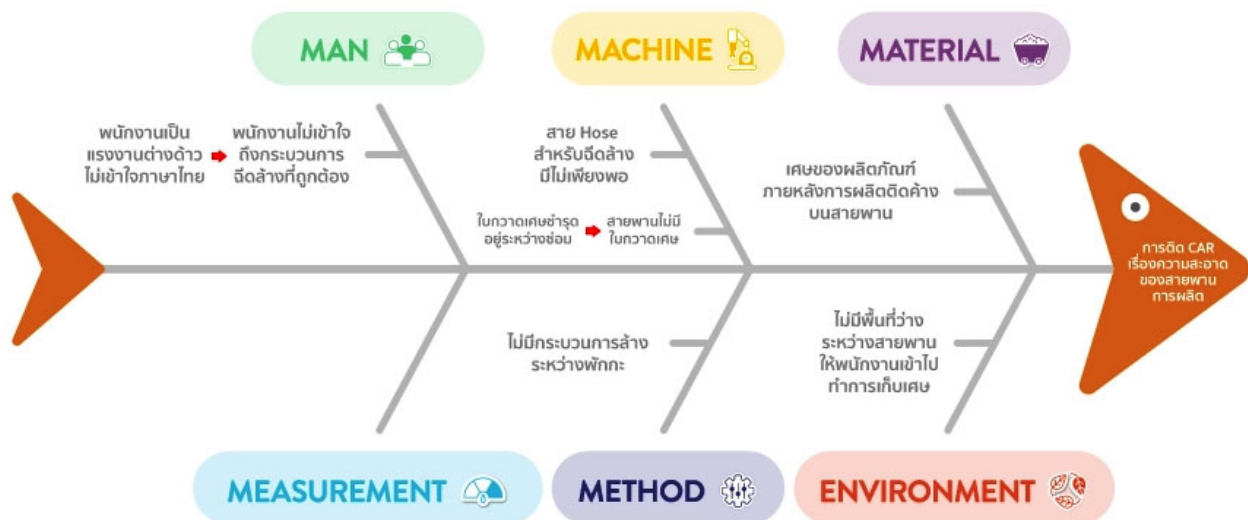
**Method** ปัญหาด้านกระบวนการทำงาน – เช่น Process Flow ของไลน์การผลิต, ขั้นตอนในการเบิกอะไหล่

**Measurement** ปัญหาด้านสอบเทียบวัด – เช่น มีการสอบเทียบเครื่องมือวัดอย่างเป็นประจำหรือไม่, เครื่องมือหรืออุปกรณ์มีความแม่นยำอยู่ในช่วงที่สามารถใช้งานได้หรือไม่

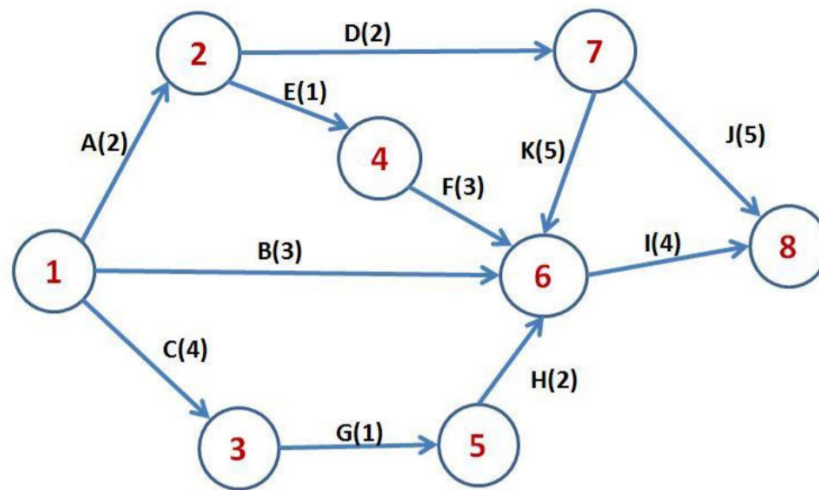
**Environment** ปัญหาจากสภาพแวดล้อม – เช่น ความร้อนสูง/ความชื้นสูง, แสงสว่างน้อยเกินไป/มากเกินไป เป็นต้น



ตัวอย่างของกระบวนการวิเคราะห์ปัญหาด้วยการใช้แผนภูมิแก๊งปลา (Fishbone Diagram) จะเห็นได้ว่า เราสามารถมองเห็นสาเหตุของปัญหาได้จากหลากหลายประเด็นมากขึ้น ซึ่งบางแก๊งปลาก็มีมากกว่า 1 สาเหตุ ในขณะที่บางแก๊งปลาอาจไม่มีก็ได้ ซึ่งด้วยลักษณะของการแยกเป็น 6 ขานี้



## PERT/CPM



PERT/CPM การกำหนดตารางการทำงานของโปรเจก

PERT ย่อมาจากคำว่า Program Evaluation and Review Technique หมายถึงเทคนิคการวางแผนและการควบคุมการทำงานที่ใช้ข้อมูลเชิงปริมาณ ก็คือการใช้วิธีการทางสถิติ เพื่อแก้ไขความไม่แน่นอนของเวลาสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ

CPM ย่อมาจากคำว่า Critical Path Method หมายถึงเทคนิคที่คิดค้นขึ้นมาเพื่อช่วยผู้บริหารในการวางแผนและควบคุมโครงการโดยทั้ง PERT และ CPM หมายถึงเครื่องมือประกอบด้วยแนวคิดที่เหมือนกันเกี่ยวกับสายงานวิกฤต และกิจกรรมที่มีเวลายืดหยุ่น

ขั้นตอนการวิเคราะห์ข่ายงานประกอบด้วย

### การแยกแยะงาน (job breakdown)

เป็นขั้นตอนการแจกแจงของกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องทำในโครงการทั้งหมดว่ามีกิจกรรมอะไรบ้างที่ต้องทำ กิจกรรมต่างๆ มีความสัมพันธ์กันอย่างไร กิจกรรมใดต้องทำก่อนกิจกรรมใดต้องทำหลัง

### การประมาณการเวลาของกิจกรรม (activity time estimation)

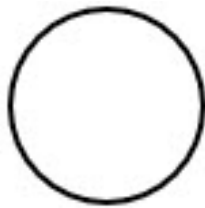
เป็นการประมาณการเวลาที่ต้องใช้ทำแต่ละกิจกรรมโดยอาศัยผู้ชำนาญงานในแต่ละกิจกรรม การประมาณการจะทำโดยประมาณการเพียงค่าเดียว โดยถือว่าค่านี้มีความเป็นไปได้มากที่สุด มีโอกาสมากที่จะเกิดความคลาดเคลื่อน

## ขั้นตอนของการนำ PERT/CPM ไปใช้

- ศึกษารายละเอียดของโครงการ
- จัดลำดับการทำงานของกิจกรรม
- ประมาณเวลาในการดำเนินกิจกรรม
- เขียนโครงข่ายงาน
- การเขียน PERT/CPM มีสัญลักษณ์ที่ใช้ดังนี้

### จุดเชื่อมต่อ (Node)

ใช้แสดงถึงเหตุการณ์ตั้งแต่เริ่มต้นโครงการจนจบโครงการ สัญลักษณ์วงกลมใช้แทน Node ของระบบงาน



### เส้นตรงที่เชื่อมระหว่างโหนด

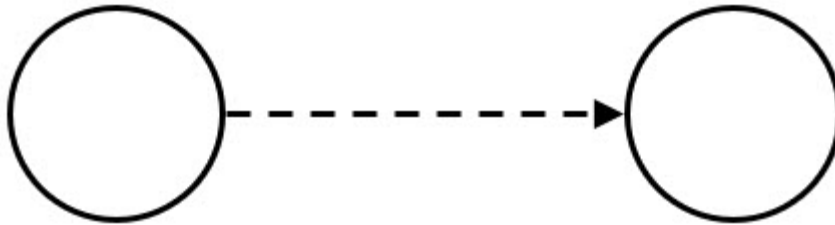
ใช้แสดงถึงกิจกรรม หรืองานที่ทำ โดยที่โหนดตรงหัวลูกศร คือจุดสิ้นสุดของกิจกรรมหรืองานนั้น ๆ

ใช้เส้นลูกศรแทนการเชื่อมต่อระหว่างโหนด



### เส้นปะที่เชื่อมระหว่างโหนด

แสดงถึงกิจกรรมหรืองานสมมุติ (Dummy Activity) เป็นกิจกรรมที่ไม่มีตัวตนหรือกิจกรรมที่ไม่ได้ใช้ทรัพยากรใด ๆ ทั้งสิ้นแต่จำเป็นต้องใส่ไว้เพื่อให้ถูกต้องกับความจริงสัญลักษณ์เส้นปะ แทนกิจกรรมสมมุติ



การเขียน PERT/ CPM CHART เป็นเครื่องมือที่สำคัญในการบริหารโครงการ ที่ใช้หลักการพื้นฐานอันเดียวกัน คือ การใช้วิธีการวิเคราะห์ข่ายงาน (Network method) ซึ่งเป็นวิธีการที่จำแนกโครงการออกเป็นกิจกรรมย่อยและแสดงความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันและกันระหว่างกิจกรรมต่าง ๆ