

# บทที่ 10

## ความสัมพันธ์ของกิจกรรม นอกเหนือการไหล (Other than Flow Relationships)

### การวิเคราะห์การไหลแต่เพียงอย่างเดียวไม่ได้เป็นวิธีการ ขั้นพื้นฐานที่ดีที่สุดสำหรับผังโรงงาน

เหตุผลเกี่ยวกับการไหลของวัสดุ ที่อาจถูกกำหนดโดยขบวนการผลิต และไม่อาจนำมาแก้ปัญหา  
ขั้นต้น สำหรับการจัดวางผังโรงงานได้ เช่น

1. สิ่งสนับสนุนการผลิตต่าง ๆ ต้องนำมาพิจารณาร่วมกับการดำเนินการเกี่ยวกับการไหล เพื่อให้เกิดภาพรวม  
สำหรับการวิเคราะห์ทั้งหมด เช่น การบำรุงรักษาสำนักงานผู้เก็บเสื่อผ้า และห้องพักนอน เป็นต้น
2. ความต้องการไหลของวัสดุ ไม่ได้เป็นสิ่งสำคัญโดยตรงสำหรับการหาความสัมพันธ์ เนื่องจากใน  
อุตสาหกรรมบางประเภทหน้าหนัของวัสดุมีน้อยเกินไป ที่จะขนส่งตลอดวัน
3. อุตสาหกรรมที่เป็นลักษณะบริการอย่างเดียว พื้นที่สำหรับสำนักงาน ไม่สามารถกำหนดการไหลของวัสดุได้  
แน่นอน หลักทั่ว ๆ ไปที่จะเสนอวิธีการหาความสัมพันธ์ของพื้นที่ที่ไม่อ้างอิงการไหลของวัสดุ
4. สำหรับอุตสาหกรรมที่ต้องการขนย้ายวัสดุที่มีน้ำหนักมาก ๆ อิทธิพลจากการไหลของวัสดุประเภทนี้จะต้อง  
กำหนดเส้นทางการไหลลงในกรวางแผนผังโรงงาน เช่น การกระจายสิ่งอำนวยความสะดวก ค่าใช้จ่ายด้าน  
การควบคุมคุณภาพ ผลิตภัณฑ์ที่มีความสกปรก หรืออื่นๆ ลักษณะเช่นนี้ ต้องนำมาเปรียบเทียบกับ  
ความสำคัญด้านการไหลของวัสดุ แล้วจึงทำการจัดตำแหน่งให้เหมาะสมทางการปฏิบัติ

การวิเคราะห์ด้านการไหลของวัสดุเป็นเรื่องจำเป็น ซึ่งแผนภูมิความสัมพันธ์ (Relationship Chart)  
เป็นวิธีการที่ดีที่สุดที่จะไม่สามารถสนองตรงกับความต้องการได้

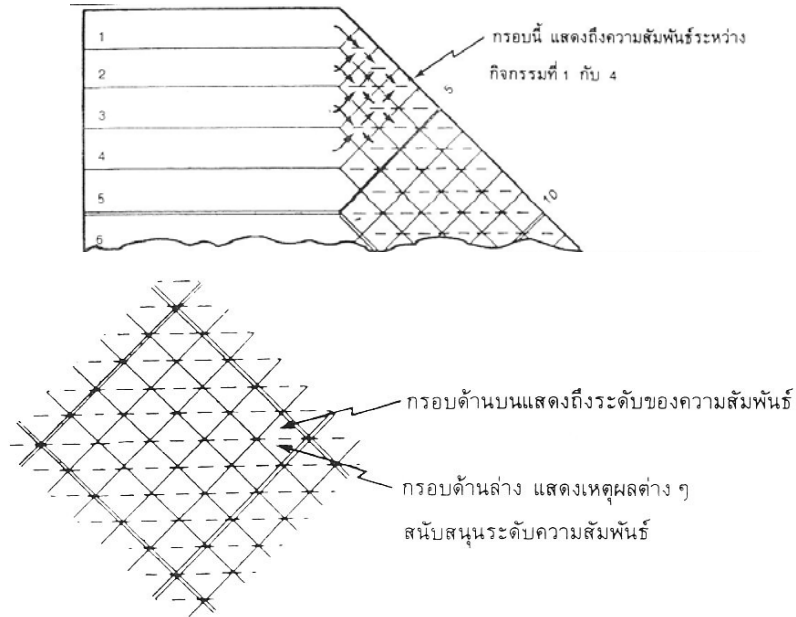
### แผนภูมิความสัมพันธ์ (The Relationship Chart)

- แผนภูมิความสัมพันธ์ แสดงถึงความสัมพันธ์ของแต่ละกิจกรรม โดยมี  
คะแนนเป็นตัวแสดงระดับความสัมพันธ์ ว่าแต่ละกิจกรรมมี  
ความสัมพันธ์มากน้อยแค่ไหน กิจกรรมใดที่มีความสัมพันธ์กันมาก ก็ให้  
ความสำคัญอันดับสูง
- แผนภูมิดังกล่าว จะบอกถึงความสำคัญของความสัมพันธ์ได้ในตัวเข้าใจ  
ง่าย สามารถจะแสดงให้เห็นได้ว่ากิจกรรมใดบ้างควรอยู่ใกล้กัน หรือ  
ห่างกัน โดยการกำหนดคะแนนเพื่อแสดงระดับความสัมพันธ์ระหว่าง  
กิจกรรมนั้น ๆ

### แผนภูมิความสัมพันธ์ (The Relationship Chart)

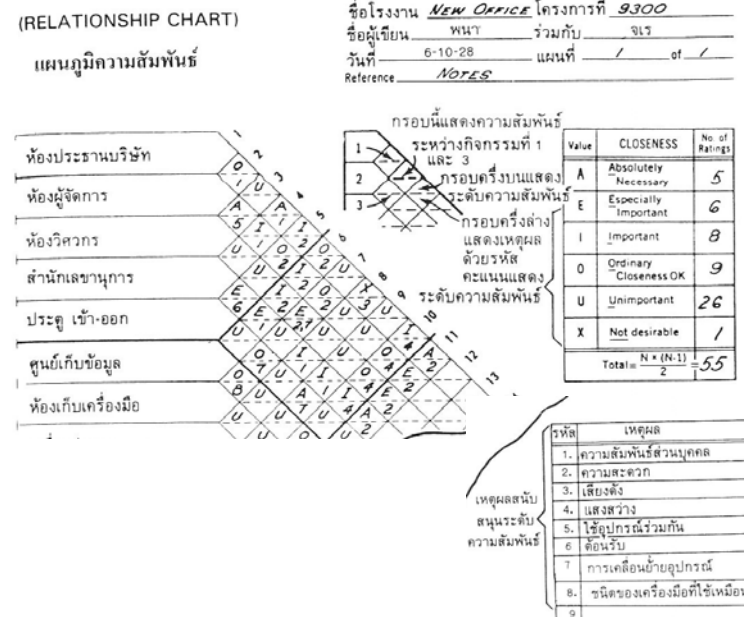
- ตัวอักษร A, E, I, O, U และ X ใช้เป็นตัวแสดงระดับความสัมพันธ์ คือ
- **A: Absolutely Necessary:** เป็นระดับความสัมพันธ์สมบูรณ์แบบที่สุด และเป็นคู่  
กิจกรรมที่ต้องอยู่ติดกันหรือ ใกล้กันมากที่สุด มีระดับความสัมพันธ์มากที่สุด
  - **E: Especially Important:** เป็นระดับความสัมพันธ์พิเศษ แต่น้อยกว่าความสัมพันธ์  
ระดับ A หรือ มีระดับความสัมพันธ์มาก
  - **I: Important:** เป็นระดับความสัมพันธ์ที่สำคัญ แต่น้อยกว่าความสัมพันธ์ระดับ E  
หรือ มีระดับความสัมพันธ์
  - **O: Ordinary:** เป็นระดับความสัมพันธ์แบบธรรมดา น้อยกว่าความสัมพันธ์ระดับ I  
หรือ มีระดับความสัมพันธ์น้อย
  - **U: Unimportant:** เป็นระดับความสัมพันธ์ที่ไม่มีความสำคัญ มีระดับความสัมพันธ์  
น้อยที่สุด แทบจะไม่มีระดับความสัมพันธ์กันเลย หรืออิสระต่อกัน
  - **X** เป็นตัวแสดงระดับความสัมพันธ์ในทางลูกกิจกรรมคู่ใดที่กำหนดความสัมพันธ์  
ระดับ X แสดงว่าไม่ต้องการให้กิจกรรมนั้นอยู่ใกล้กัน

## แผนภูมิความสัมพันธ์ (The Relationship Chart)



5

## แผนภูมิความสัมพันธ์ (The Relationship Chart)



6

## แผนภูมิความสัมพันธ์ (The Relationship Chart)

ลักษณะเหตุผลที่มีความเป็นไปได้สำหรับสนับสนุนระดับความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. การไหลของวัสดุ
2. ความต้องการติดต่อส่วนบุคคล
3. ใช้อุปกรณ์เหมือนกัน
4. ใช้ข้อมูลร่วมกัน
5. ใช้พนักงานร่วมกัน
6. สะดวกต่อการควบคุมดูแล
7. ต้องติดต่อกับบ่อยครั้ง
8. ต้องการการบริการเร่งด่วน
9. ประหยัดต่อการติดตั้งระบบสิ่งอำนวยความสะดวก
10. ใช้สาธารณูปโภคร่วมกัน
11. ประสานงานเอกสารร่วมกัน
12. ความต้องการทางด้านการจัดการ หรือความสะดวกของบุคคล

7

## การใช้สีเป็นรหัสแสดงระดับความสัมพันธ์

ระดับความสัมพันธ์	รหัสสี
A	= สีแดง
E	= สีเหลือง หรือสีส้ม
I	= สีเขียว
O	= สีฟ้า
U	= ไม่มีสี
X	= สีน้ำตาล
XX	= สีดำ

❖ สีที่มีความเข้มสูง จะหมายถึง กิจกรรมที่มีระดับความสัมพันธ์มากทั้งนี้ เพื่อให้สามารถเห็น ได้เด่นชัด และง่ายต่อการจำ

8

## แนวทางการให้คะแนนความสัมพันธ์

- เป็นการป้องกันไม่ให้อำนาจคะแนนระดับ A สำหรับแต่ละคู่ของกิจกรรมมากเกินไป เพราะความสัมพันธ์ระดับ A ควรอยู่ติดกับกิจกรรมอื่น 2 กิจกรรมเท่านั้น

คะแนนระดับ	A	ประมาณ	2-5%
คะแนนระดับ	E	ประมาณ	3-10%
คะแนนระดับ	I	ประมาณ	5-15%
คะแนนระดับ	O	ประมาณ	10-25%
คะแนนระดับ	U	เป็นกิจกรรมที่เป็นอิสระต่อกัน	
คะแนนระดับ	X	ขึ้นอยู่กับธรรมชาติของโครงการแต่ละรูปแบบ	

- ในบางครั้งการให้คะแนนต้องการให้มีความแม่นยำมากขึ้น ก็สามารถทำได้โดยการให้เป็นเครื่องหมายลบ แสดงในแต่ละช่วง เช่น A- ค่าของคะแนนจะอยู่ช่วงระหว่าง A กับ E เป็นต้น สำหรับรหัสที่ใช้จะใช้สีเดียวกัน แต่ให้ระบายเป็นช่วง ๆ ไม่ติดต่อกัน

9

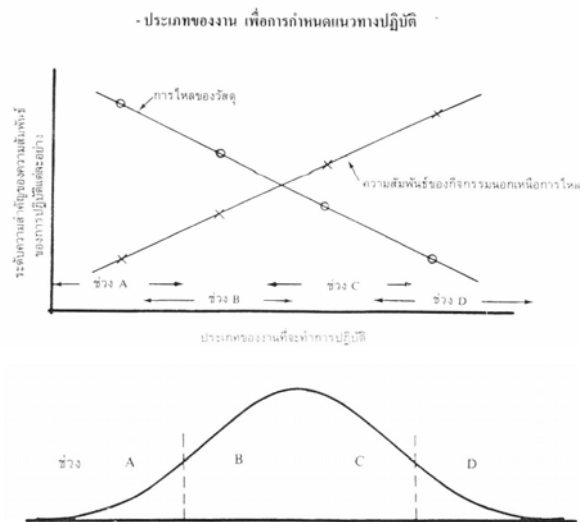
## แนวทางการปฏิบัติสำหรับการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์

- แนวทางปฏิบัติของ SLP สำหรับการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์โดยทั่วไปแล้วจะมีลำดับขั้นตอนดังนี้
  - ต้องทราบความเข้มการไหลในแต่ละคู่อุปกรณ์ของหน่วยงาน
  - กำหนดอัตรา หรือจำแนกความเข้มการไหลระหว่างแต่ละคู่อุปกรณ์เพื่อการจัดกลุ่มความเข้มขึ้นการไหลเป็นดังนี้
 

ความเข้มการไหลสูงเป็นพิเศษ	A
ความเข้มการไหลสูงมาก	E
ความเข้มการไหลสูง	I
ความเข้มการไหลธรรมดา	O
แทบจะไม่มีความเข้มการไหล	U
  - ดำเนินการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์สำหรับกิจกรรมด้านบริการ หรือกิจกรรมที่นอกเหนือการไหลทั้งหมด
  - พิจารณากิจกรรมที่มีความสัมพันธ์การไหล กับกิจกรรมนอกเหนือการไหล แล้วทำการรวมแผนภูมิความสัมพันธ์กัน

10

## แนวทางการปฏิบัติสำหรับการสร้างแผนภูมิความสัมพันธ์



11

## แนวทางการกำหนดคะแนนเพื่อแสดงระดับความสัมพันธ์

- ผู้วางแผนต้องทราบถึงวิธีการทำงานในหน่วยงานที่จะให้คะแนนความสัมพันธ์
- คำนวณเกี่ยวกับความเข้มการไหล หรือศึกษาการสุ่มตัวอย่างงานเพื่อเป็นข้อมูลพื้นฐาน สำหรับการพิจารณาความสัมพันธ์
- พยายามหาเหตุผล หรือความคิดเห็นเกี่ยวกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหน่วยงาน หรือมีการประชุมหารือกันเพื่อหาข้อสรุป
- ทำแบบสอบถามเพื่อแจกจ่ายไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ที่เราจะทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ ผู้วางแผนสามารถทำการเปรียบเทียบผลดังกล่าว และเขียนลงในแผนภูมิความสัมพันธ์
- กลุ่มผู้บริหารที่รับผิดชอบพื้นที่ต่าง ๆ ที่จะทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ควรมีการประชุมหารือเพื่อพิจารณาถึงความสัมพันธ์ของแต่ละพื้นที่ อันทำให้ผู้วางแผนมีข้อมูลประกอบการวิเคราะห์ความสัมพันธ์มากยิ่งขึ้น
- ผู้ควบคุมจะต้องจัดความสัมพันธ์ของกิจกรรมในส่วนที่รับผิดชอบกับกิจกรรมต่าง ๆ แล้วทำการเปลี่ยนความสัมพันธ์เหล่านั้นเป็นคะแนน

12

## การตรวจสอบและการรับรองแผนภูมิ

- มีวิธีการตรวจสอบ ดังนี้
  1. นำแผนภูมิความสัมพันธ์ให้หัวหน้าแผนก หรือบุคคลที่เกี่ยวข้องในกิจกรรมเหล่านั้น เป็นผู้ทบทวนและตรวจสอบว่าความสัมพันธ์นั้น
  2. นำแผนภูมิความสัมพันธ์นั้นหมุนเวียนไปยังบุคคลที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ เพื่ออนุมัติ หากว่าเห็นด้วยก็เซ็นรับรองมา หรือหากมีข้อเสนอแนะก็ให้เขียนชี้แจงมา
  3. ตรวจสอบระดับความสัมพันธ์ด้วยตัวคุณเอง หรือนำผลจากการตรวจสอบของผู้อื่นดังข้อ 1 และ 2 แล้วนำมาผลที่ถูกต้องมาพิจารณาดำเนินการต่อไป

เพื่อเป็นการสรุปขั้นสุดท้าย จะต้องมีการตรวจสอบจำนวน

$$\text{จำนวนระดับความสัมพันธ์ทั้งหมด} = N*(N-1)/2$$

เมื่อ N คือจำนวนกิจกรรมทั้งหมด

ดังเช่น จำนวนกิจกรรม (N) = 11 กรรม

$$\text{จำนวนระดับความสัมพันธ์ทั้งหมด} = 11 * (11-1)/2 = 55$$

13

## สรุปวิธีการดำเนินการสำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรม

### 1.ระบุกิจกรรมที่เกี่ยวข้องทั้งหมดให้ชัดเจน เช่น

- ก. เขียนรายการแผนกต่าง ๆ พื้นที่ต่าง ๆ หน่วยงานต่าง ๆ สำนักงาน ห้องผู้จัดการ หรือห้องผู้ควบคุมดูแล หรืออื่น ๆ ที่กำหนดให้มีในโรงงาน
- ข. กิจกรรมอื่น ๆ ในลักษณะคล้ายคลึงกัน ซึ่งได้ระบุลงในแผนภูมิการจัดองค์กร
- ค. จำนวนกิจกรรมที่จะทำการวิเคราะห์ไม่ควรมากกว่า 45 กิจกรรม สำหรับ 1 แผนภูมิ

### 2.เขียนชื่อกิจกรรมในแผนภูมิความสัมพันธ์

- ก. เขียนชื่อกิจกรรมส่วนเกี่ยวข้องกับการดำเนินการผลิตเป็นอันดับแรก แล้วเขียนกิจกรรมส่วนที่เป็นงานบริการและสนับสนุนการผลิตเป็นอันดับรองลงมา
- ข. ให้เขียนรวมถึงสถานที่ตั้งโรงงาน หรือ ลักษณะอาคาร โรงงาน

14

## สรุปวิธีการดำเนินการสำหรับการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกิจกรรม

### 3.หาความสัมพันธ์ตามที่ต้องการในกิจกรรมแต่ละคู่ พร้อมแสดงเหตุผลสนับสนุน

- ก. ต้องมีความรู้เกี่ยวกับการดำเนินงานเชิงปฏิบัติ
- ข. โดยการคำนวณประกอบการพิจารณากิจกรรมหลัก หรือพิจารณาเหตุผล หรืออาจพิจารณาจากการไหลของวัสดุ
- ค. โดยผลสรุปจากการประชุมของฝ่ายบุคคล กับฝ่ายบริหาร หรือหัวหน้างาน
- ง. โดยผลสรุปจากการพิจารณาของกลุ่ม หรือรายบุคคล
- จ. โดยผลสรุปจากการประชุมจากกลุ่มคนระดับผู้จัดการ

### 4.เมื่อกรอกข้อมูลในแผนภูมิความสัมพันธ์รวบรวมข้อสังเกตทั้งหมดพร้อมกับแจกแจงระดับความสัมพันธ์ในแต่ละระดับว่ามีเท่าใด หากว่าให้ความเห็นชอบแผนภูมิความสัมพันธ์พร้อมทั้งเหตุผลสนับสนุน ก็สามารถนำมาวางแผนการวางผังโรงงานได้ต่อไป

- ก. แผนภูมิความสัมพันธ์จะเป็นใบตรวจสอบ (Check Sheet) ได้ในตัวสามารถแสดงให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของกิจกรรมต่าง ๆ ทั้งหมดที่ได้เขียนลงในแผนภูมิความสัมพันธ์
- ข. นำผลซึ่งได้รับความเห็นชอบดำเนินการในขั้นต่อไป

15