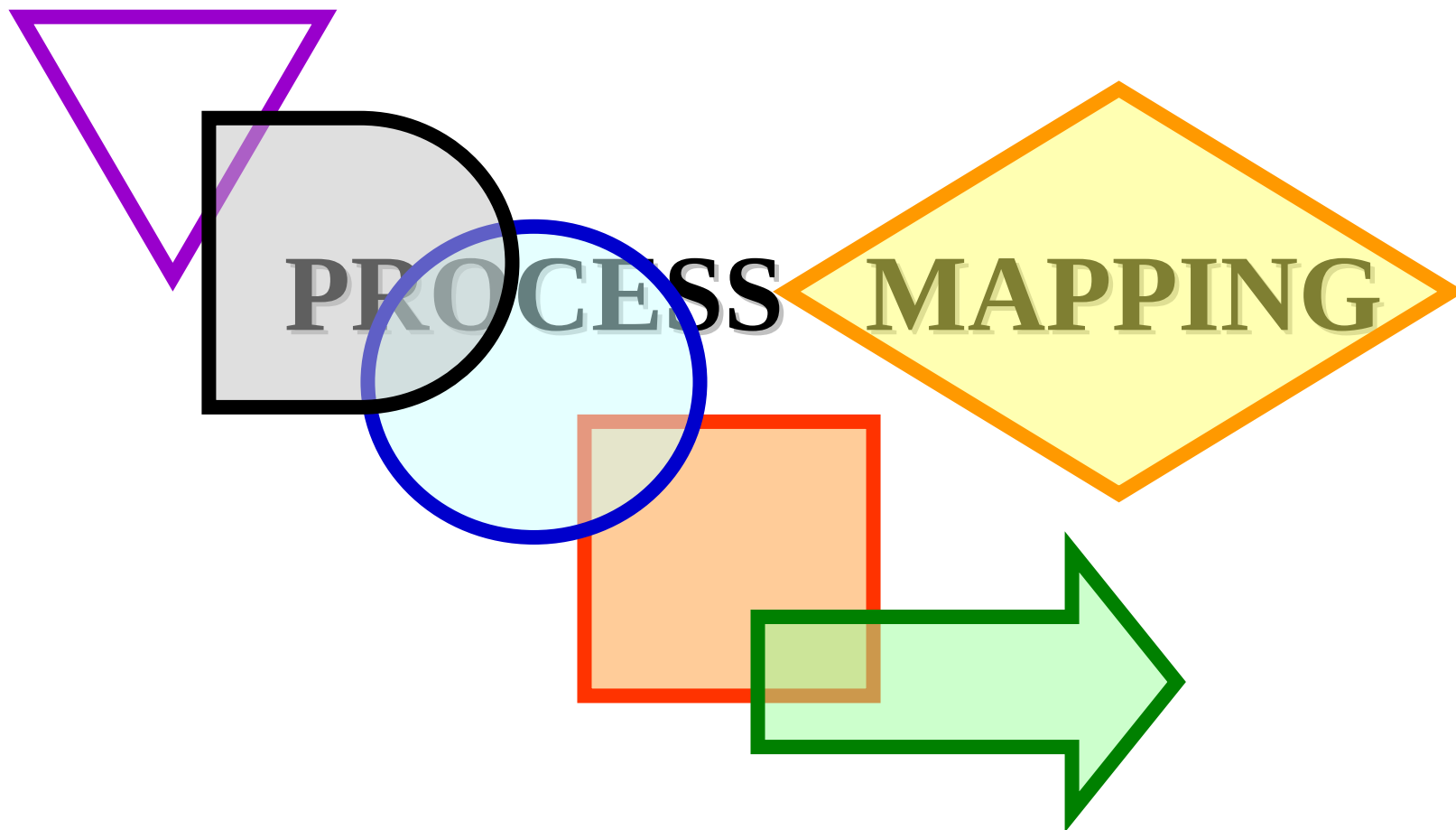




ถ้าคุณต้องการสอนให้คนคิดในแนวทางใหม่ๆ อย่ามัวแต่หาวิธีสั่งสอนเขา
มอบเครื่องมือให้เขา การใช้งานเครื่องมือเหล่านั้น จะถ่ายทอดคิดใหม่ๆแก่เขาเอง

Buckminster Fuller

วัตถุประสงค์ของ Module นี้

- เพื่อให้เข้าใจและสามารถนำเทคนิคนี้ไปใช้ในการแสดงกระบวนการออกมาเป็นรูปภาพโดยใช้ relations mapping และ flowcharting techniques
- เพื่อให้เข้าใจถึงคำจำกัดความและความสัมพันธ์ของ CTX's , Key Process Input Variables (KPIVs) และ Key Process Output Variables (KPOVs)
- เพื่อให้เข้าใจถึงเทคนิคการแสดงผลภาพที่แตกต่างกัน



Relationship Mapping

อะไรคือแผนภาพความสัมพันธ์ (Relationship Mapping)?

- เป็นแผนผังแสดงภาพรวมว่ามีอะไรอยู่ในกระบวนการบ้าง และแต่ละส่วนมีความสัมพันธ์กันอย่างไร
- เหมาะสำหรับกระบวนการที่ซับซ้อนหรือมีความเกี่ยวเนื่องระหว่างหลาย ๆ ส่วน/แผนก
- กฎเกณฑ์โดยทั่วไปคือ เป็นการดีกว่าที่จะมีส่วนประกอบมากเกินไปจนความจำเป็นในตอนเริ่ม เพราะส่วนที่ไม่เกี่ยวข้องจะโดนกำจัดออกไปเองระหว่างการสร้างแผนภาพ
- เป็นไปได้ที่จะสร้างแผนภาพขึ้นมาหลายระดับ เพื่อที่ว่าแต่ละแผนกจะได้สามารถให้รายละเอียดในระดับย่อยๆได้ โดยไม่ทำให้ภาพรวมขาดความชัดเจนไป

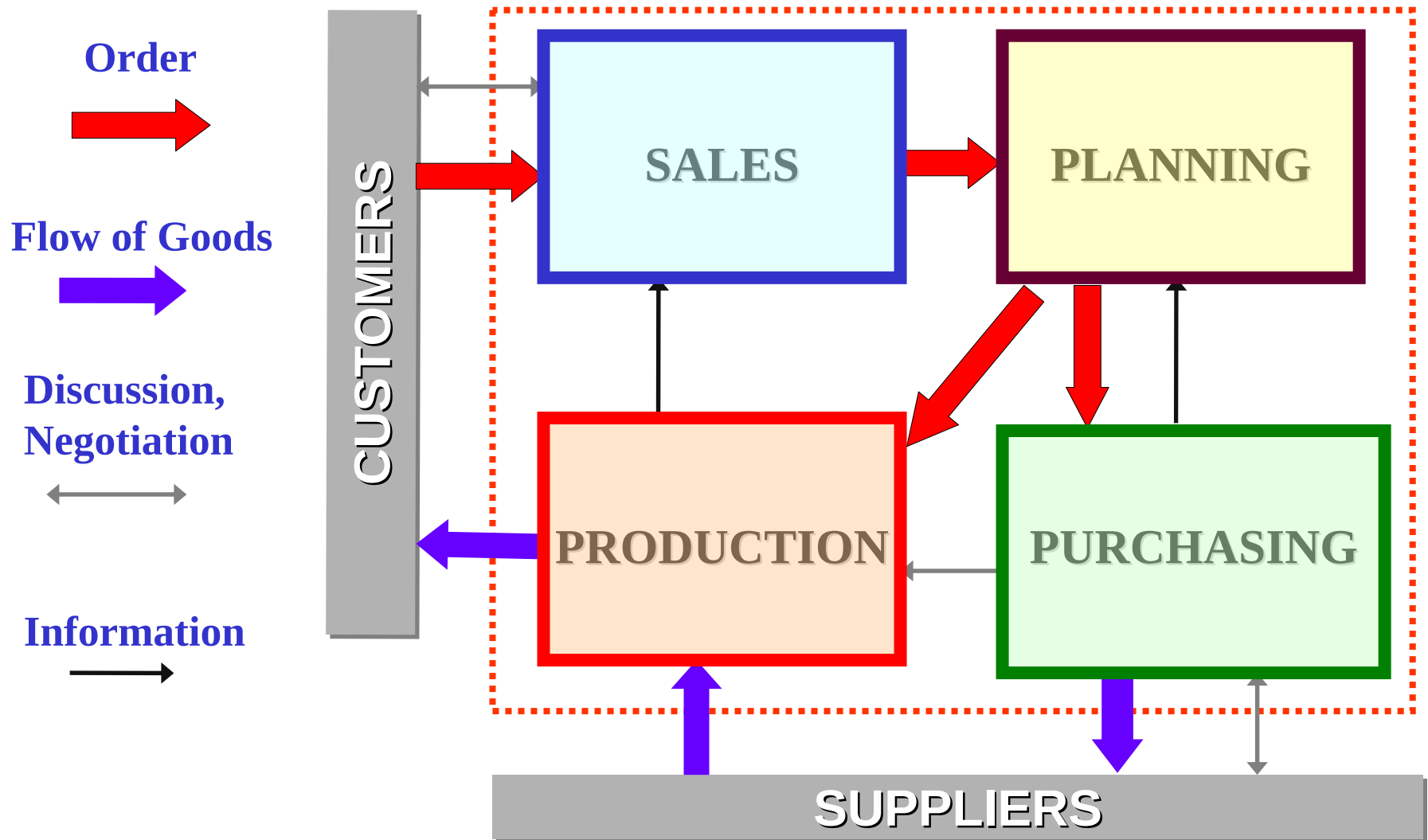
อะไรคือแผนภาพความสัมพันธ์ (Relationship Mapping)?

- ก่อนที่จะเขียนรายละเอียด flow ของกระบวนการ บางครั้งจำเป็นที่จะต้องมองภาพรวมก่อนว่า มีอะไรอยู่ในกระบวนการบ้าง และความสัมพันธ์ระหว่างแต่ละส่วนเป็นอย่างไร
- เป็นเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับกระบวนการที่มีกลุ่มคนและองค์การเกี่ยวข้องเป็นจำนวนมาก
- แผนภาพความสัมพันธ์นี้ ไม่ได้พิจารณาถึงกิจกรรมหรือลำดับของกิจกรรม
- แผนภาพความสัมพันธ์ยังใช้บ่อยในการสืบสวนคดีอาชญากรรม ซึ่งโดยทั่วไปแล้ว มีความจำเป็นที่จะต้องถ่วงกรองข้อมูลที่มีจำนวนมหาศาล ให้รวดเร็วและง่ายขึ้น

Relationship Map Answers:

- ใครคือลูกค้าของกระบวนการ และอะไรคือ Output ของกระบวนการ?
- ใครคือผู้ผลิตของกระบวนการ และอะไรคือ Input ของกระบวนการ?
- อะไรบ้างคือข้อกำหนดสำหรับ Input และ Output ของกระบวนการ?
- อะไรคือ flow ภายในของกิจกรรมของกระบวนการ?

Example of a Relationship Map



Process Mapping

คำถามหลักๆ

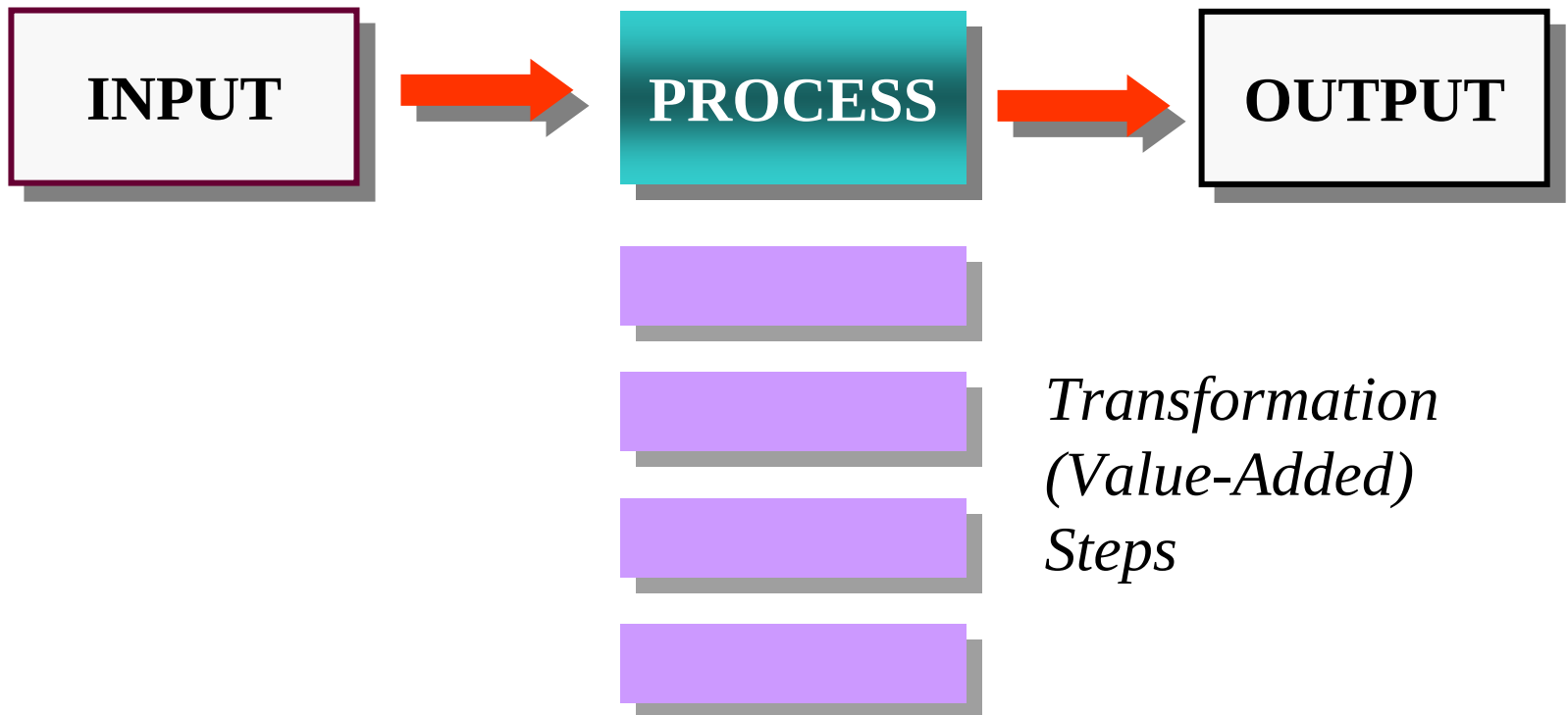
- ❖ อะไรคือ **Process Map** และสามารถเชื่อมโยงกับ **CT** และโอกาสในการเกิด **Defect** ได้อย่างไร
- ❖ **Process Map** มีส่วนช่วยในการปรับปรุงได้อย่างไร
- ❖ อะไรคือส่วนสำคัญๆ ใน **Process Map**
- ❖ ควรจะลงรายละเอียดของ **Process Map** เพียงใด
- ❖ **Process Map** ควรจะมีประกอบด้วยอะไรบ้าง

แผนภาพของกระบวนการ (Process Mapping)

- ⊕ Process Map เป็นการแสดงกระบวนการออกมาเป็นรูปธรรม เพื่อให้เข้าใจถึงสถานะในปัจจุบัน ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงข้อบกพร่องและการขาดประสิทธิภาพในกระบวนการ
- ⊕ จะเป็นเอกสารที่มีประโยชน์มาก ที่ใช้ในการสื่อสารและเพิ่มคุณค่าของกิจกรรมต่างๆที่เราทำ
- ⊕ คุณค่าที่แท้จริงคือการสร้าง
 - ▶ ความสัมพันธ์ภายในทีม
 - ▶ ความเข้าใจในสิ่งที่คนอื่นๆ ทำ
- ⊕ อย่าเร่งรีบ - ใช้เวลาในการอธิบายรายละเอียดของกระบวนการเพื่อความถูกต้อง

Process Mapping

- อะไรคือกระบวนการการทำงานที่สนใจ?



อะไรคือ VA, NVA

ในการพิจารณาว่าขั้นตอนใดเพิ่มคุณค่าให้กับงาน (VA) ลองถามตัวเองด้วยคำถามเหล่านี้ ว่าขั้นตอนดังกล่าว.....

- ลูกค้ายอมจ่ายเงินให้สำหรับขั้นตอนนั้นหรือไม่ (รับรู้หรือไม่)
- เปลี่ยนแปลงรูปร่างของสินค้าหรือบริการหรือไม่
- จะเกิดขึ้นหรือไม่ ถ้าทำงานถูกต้องตั้งแต่แรก

Process Flow Detractors

สิ่งต่างๆ เหล่านี้ส่งผลกระทบต่อ *process flow* และ *cycle time* อย่างไร?

การขนส่ง

การตรวจสอบ

การทดสอบ

การวิเคราะห์

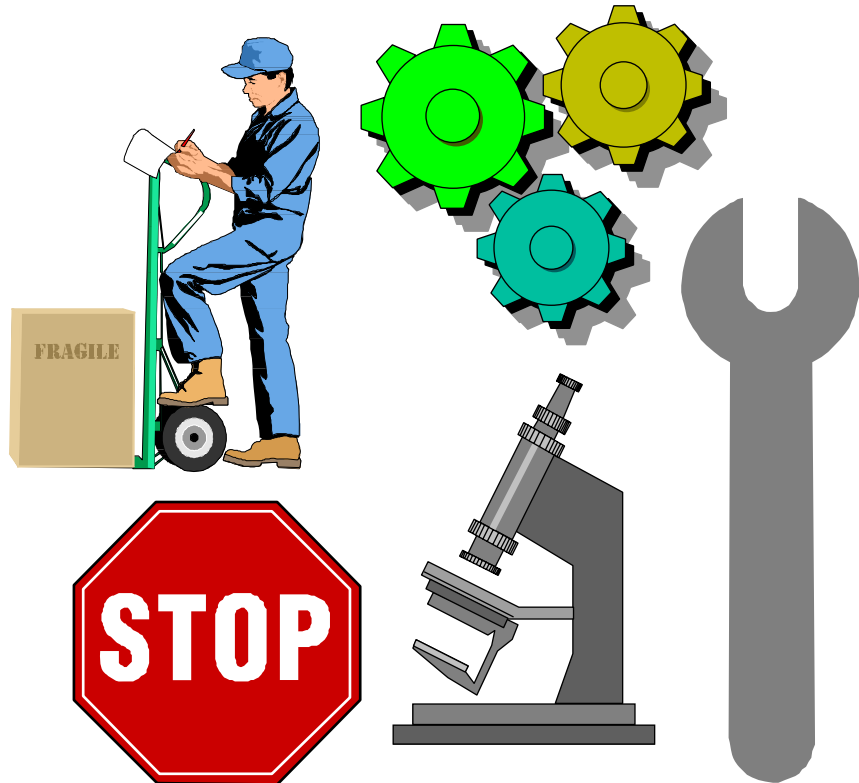
การซ่อมแซม

การรอคอย

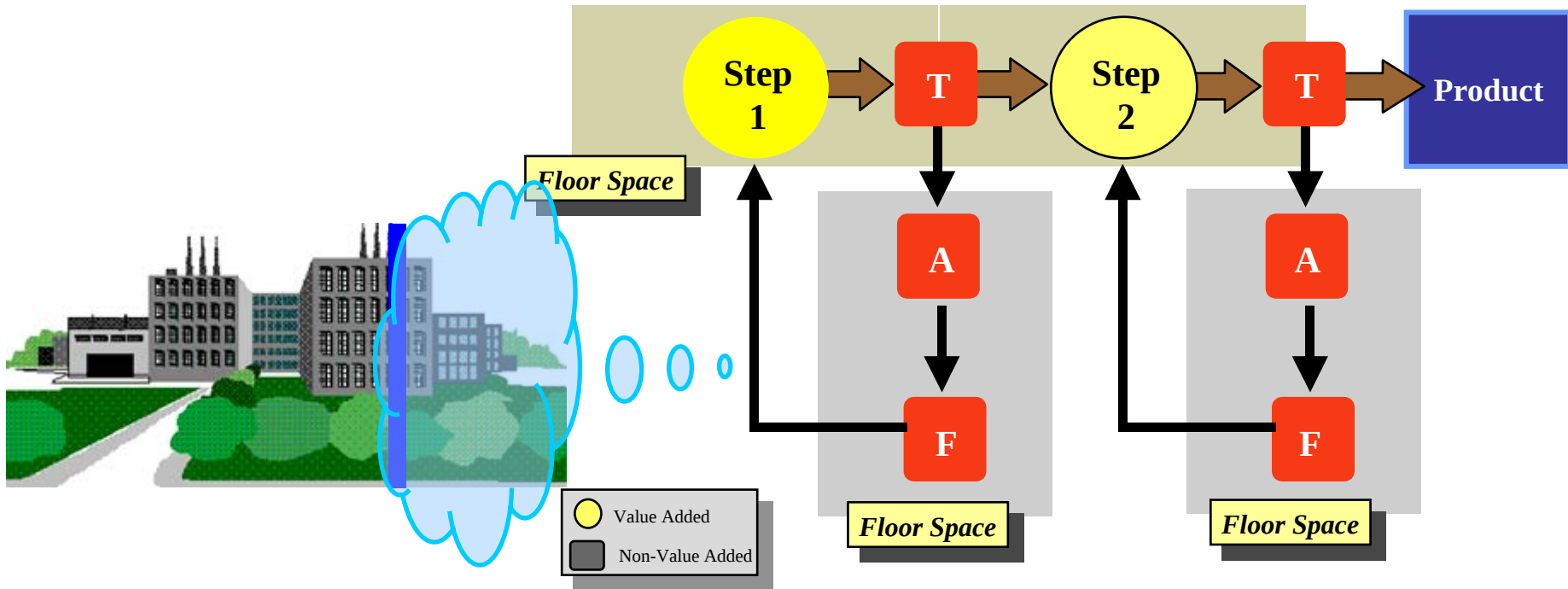
ความล่าช้า

Store

การปรับแต่ง



Unmasking the Hidden Factory

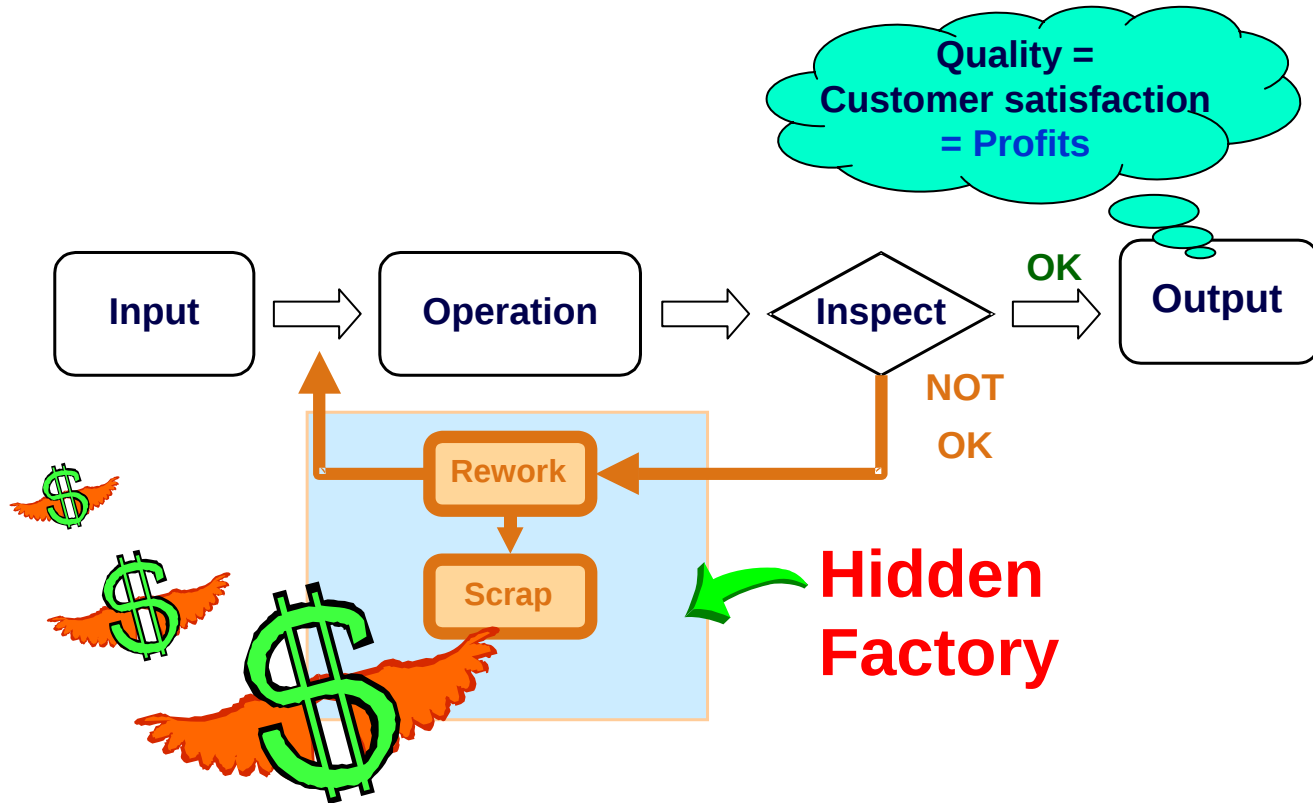


NVA = กิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์หรือบริการของเรา

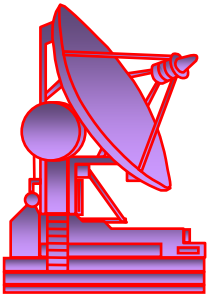
VA = กิจกรรมที่เพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์หรือบริการของเรา

Unmasking the Hidden Factory

The Hidden Factory



Process Mapping Levels



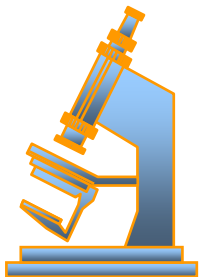
Macro

ระดับสูง: เป็นภาพรวมของกระบวนการทั้งหมดซึ่งเชื่อมโยงไปยังกระบวนการอื่นๆ (ภาพใหญ่)



Micro

ระดับปฏิบัติการ : เป็นการแสดงการเชื่อมโยงระหว่าง Inputs และ Outputs ของกระบวนการ



Hyper-Micro

ระดับการออกแบบ : เป็นการแสดงในรายละเอียดของวิธีการทำงาน วัตถุดิบ หรือ ข้อมูลข่าวสาร (Inputs) Specification (Accuracy & Precision) หน้าี่การทำงาน of ระบบ (System Functionality)

ขอบเขตของกระบวนการ (Process Scope)

⊕ ทีมต้องร่วมกันกำหนดขอบเขตของกระบวนการ เพราะมันจะสะท้อนให้เห็นขนาดของ Project ที่เรากำลังจะศึกษา

⊕ ขอบเขตของกระบวนการต้องอยู่ในระดับที่เราสามารถกระทำการใดๆได้ (**actionable level**)

Process Mapping - Agenda

Process Mapping จะแสดงให้เห็นอะไรบ้าง?

- ทุกขั้นตอนทั้งที่เป็น value-added และ non value-added
- Process Inputs (X's)
- Process outputs (Y's)
- จุดที่มีการเก็บข้อมูล

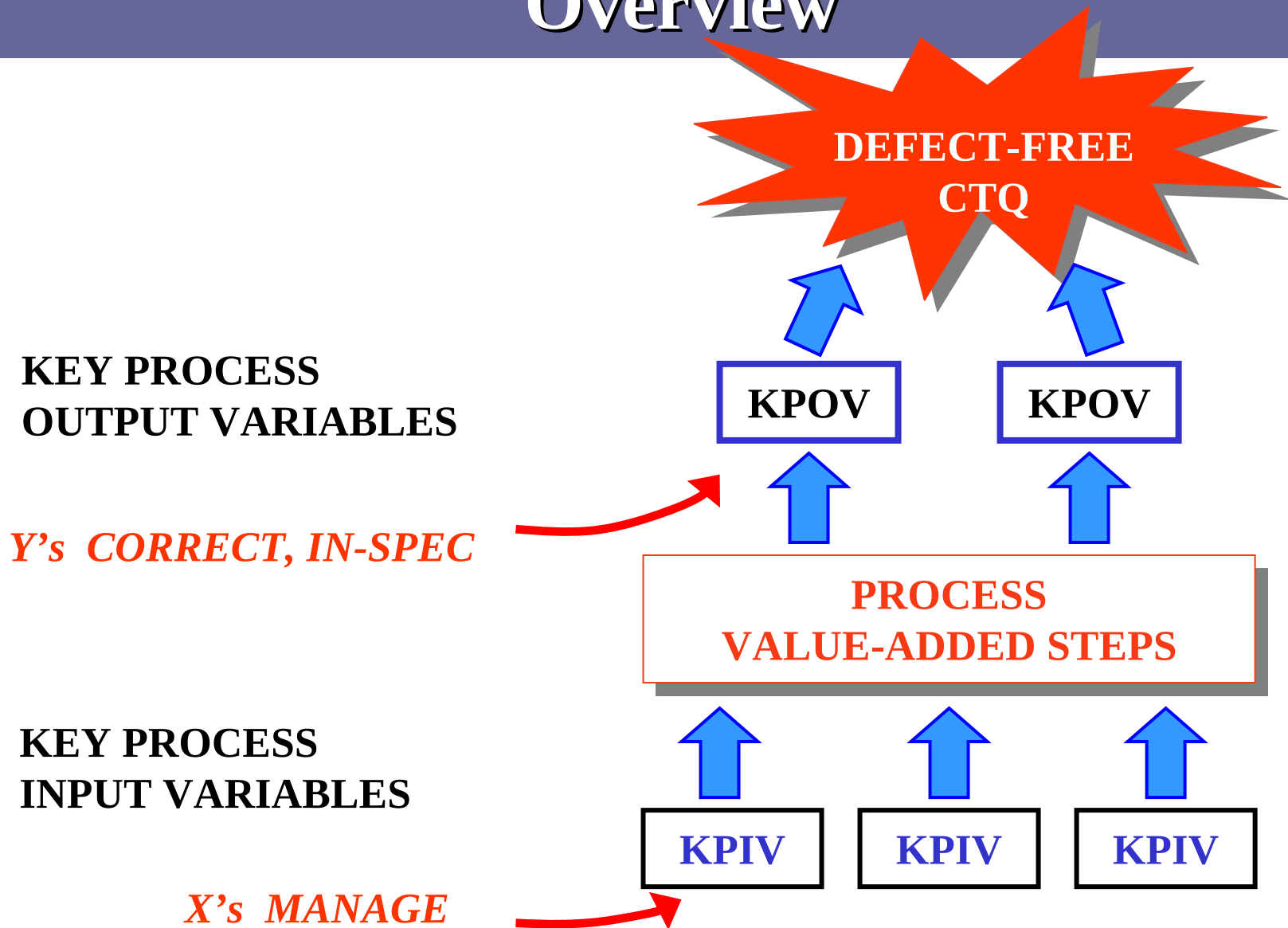
มันจะให้ประโยชน์อะไรบ้าง?

- ความเห็นพร้อมต้องกันในการดำเนินกิจกรรมต่างๆของทีม
- เพื่อระบุถึงการวัดผลที่จำเป็นของ outputs
- เพื่อระบุถึงการศึกษาศักยภาพของกระบวนการของ outputs
- เพื่อประโยชน์ในการตัดทอนขั้นตอนที่เป็น non valued-added ต่อไป
- เพื่อประมาณค่า DPU, cycle time และ COPQ ของแต่ละขั้นตอน

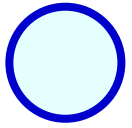
Terminology

- **Process Map** : เป็นภาพแสดงกระแสการไหลของกระบวนการ ในรายละเอียดของ *process map* จะประกอบไปด้วยข้อมูลที่มีประโยชน์สำหรับการปรับปรุงกระบวนการต่อไป
- **Value-Added Step** : การดำเนินการใดๆเพื่อเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ในแนวทางที่ทำให้มีคุณค่ามากขึ้นในมุมมองของ customer
- **Output (Y)** : Key process output variable (**KPOV**) รายการหรือลักษณะใดๆของผลิตภัณฑ์ที่มีความสำคัญอย่างยิ่งต่อ customer”
- **INPUT (X)** : Key process input variable (**KPIV**) สิ่ง que ส่งผลกระทบต่อ Y

Overview



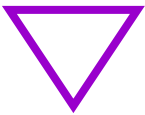
Process Flow Symbols for Operational



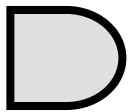
OPERATION : ทุกๆขั้นตอนในกระบวนการที่มีการเปลี่ยนแปลงรูปร่างหรือสถานะ



TRANSPORTATION : ทุกๆขั้นตอนในกระบวนการที่มีการเคลื่อนย้ายจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง ซึ่งอยู่นอก Operation



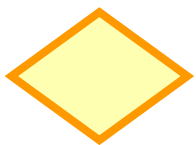
STORAGE : ทุกๆขั้นตอนในกระบวนการที่มีการหยุดพักกึ่งถาวรหรือจัดเก็บ



DELAY : ทุกเหตุการณ์ที่มีการหยุดพักในขั้นตอนของ Operation, Transportation หรือ Inspection

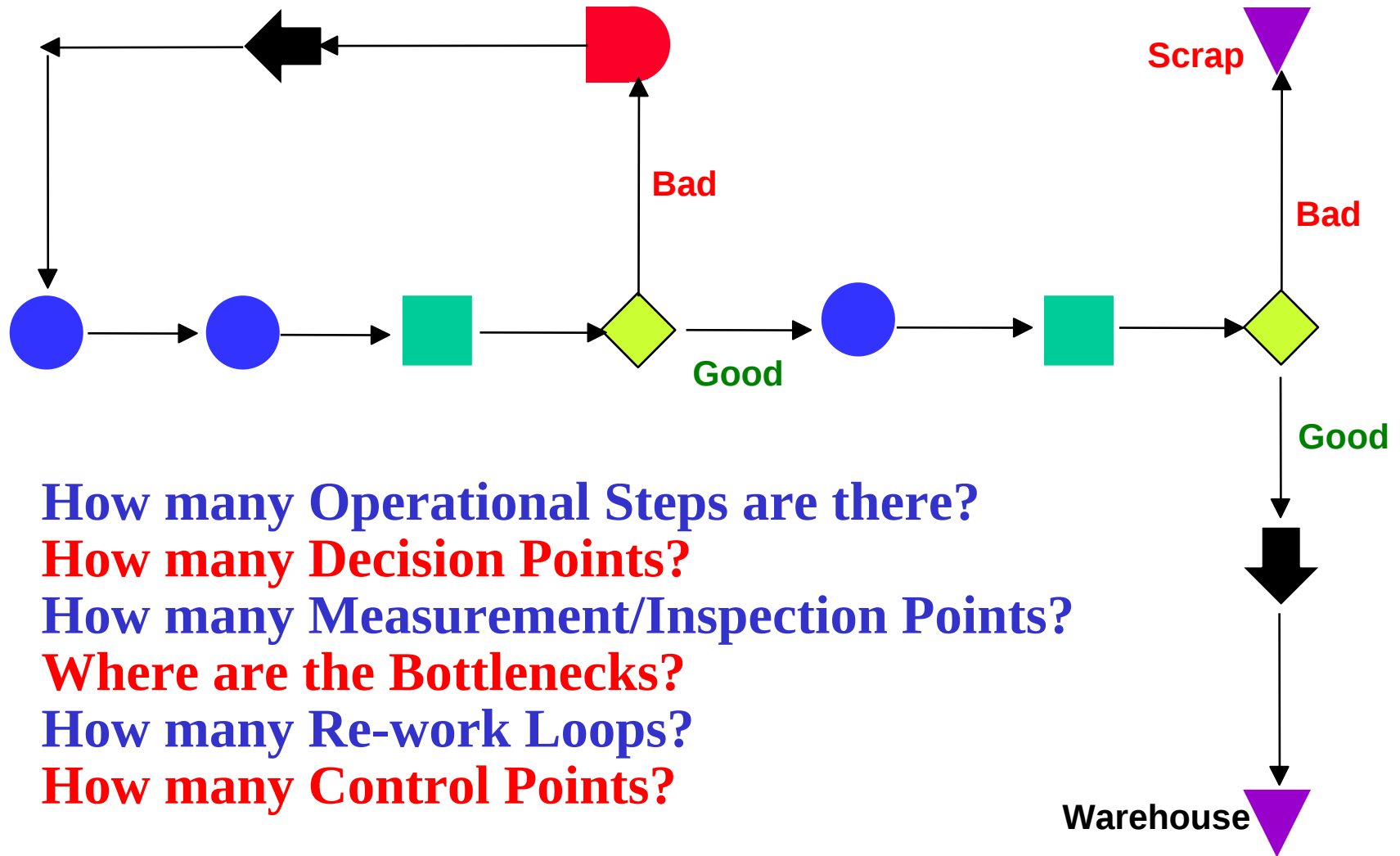


INSPECTION : ทุกๆขั้นตอนในกระบวนการที่มีการตรวจสอบความเรียบร้อย หรือ คุณภาพ ซึ่งอยู่นอก Operation



DECISION : ทุกๆขั้นตอนในกระบวนการที่มีทางเป็นไปได้มากกว่า 1 ทางในจุดนั้นของกระบวนการ

Basic Structure

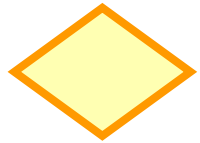


- How many Operational Steps are there?
- **How many Decision Points?**
- How many Measurement/Inspection Points?
- **Where are the Bottlenecks?**
- How many Re-work Loops?
- **How many Control Points?**

Flow Chart Symbols for Transactional



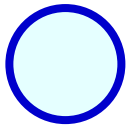
Start/Stop : จุดเริ่มต้น หรือ จุดสิ้นสุด



DECISION : ทุกๆขั้นตอนใน Flow ที่มีทางเป็นไปได้มากกว่า 1 ทางในจุดนั้น



ACTIVITY : ทุกๆกิจกรรมที่เกิดขึ้นใน Flow



CONNECTOR : เชื่อมโยงไปยังส่วนอื่น หรือในหน้าอื่นๆ



ARROW: แสดงทิศทางของ Flow

Example

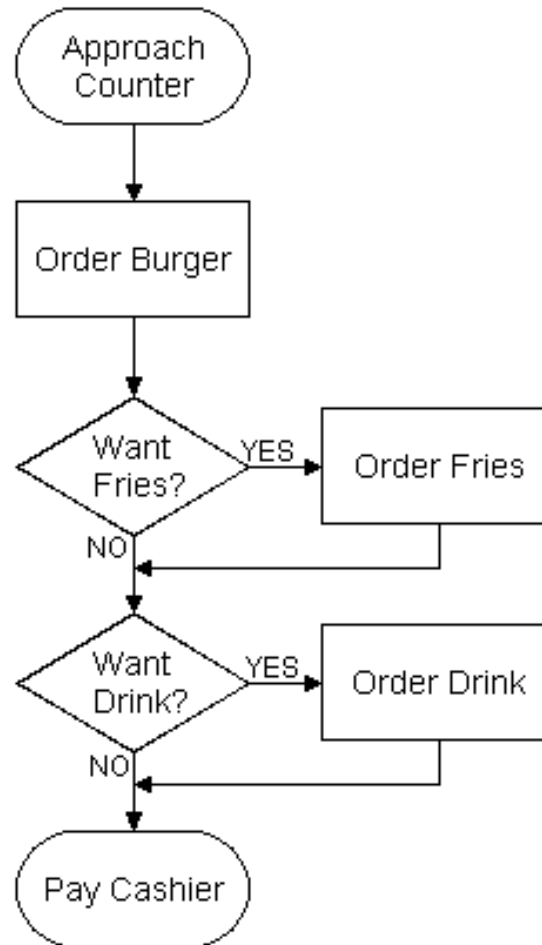
Example: 2 Flowcharts ในกระบวนการเดียวกัน

สมมติว่าจากการสำรวจของคุณพบว่า เวลาที่คุณสั่งเบอร์เกอร์
คุณจะสั่งเฟรนช์ไฟร์และเครื่องดื่มด้วยเสมอ

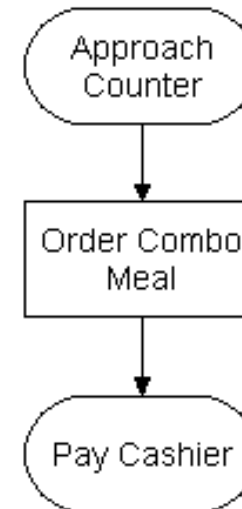
คุณจึงตัดสินใจที่จะแก้ไขกระบวนการการสั่งซื้อของคุณ โดย
การสั่งชุด combo meal ซึ่งได้รวมเฟรนช์ไฟร์และเครื่องดื่มไว้กับเบอร์
เกอร์แล้ว

Example

**Ordering a Burger
Standard Process**

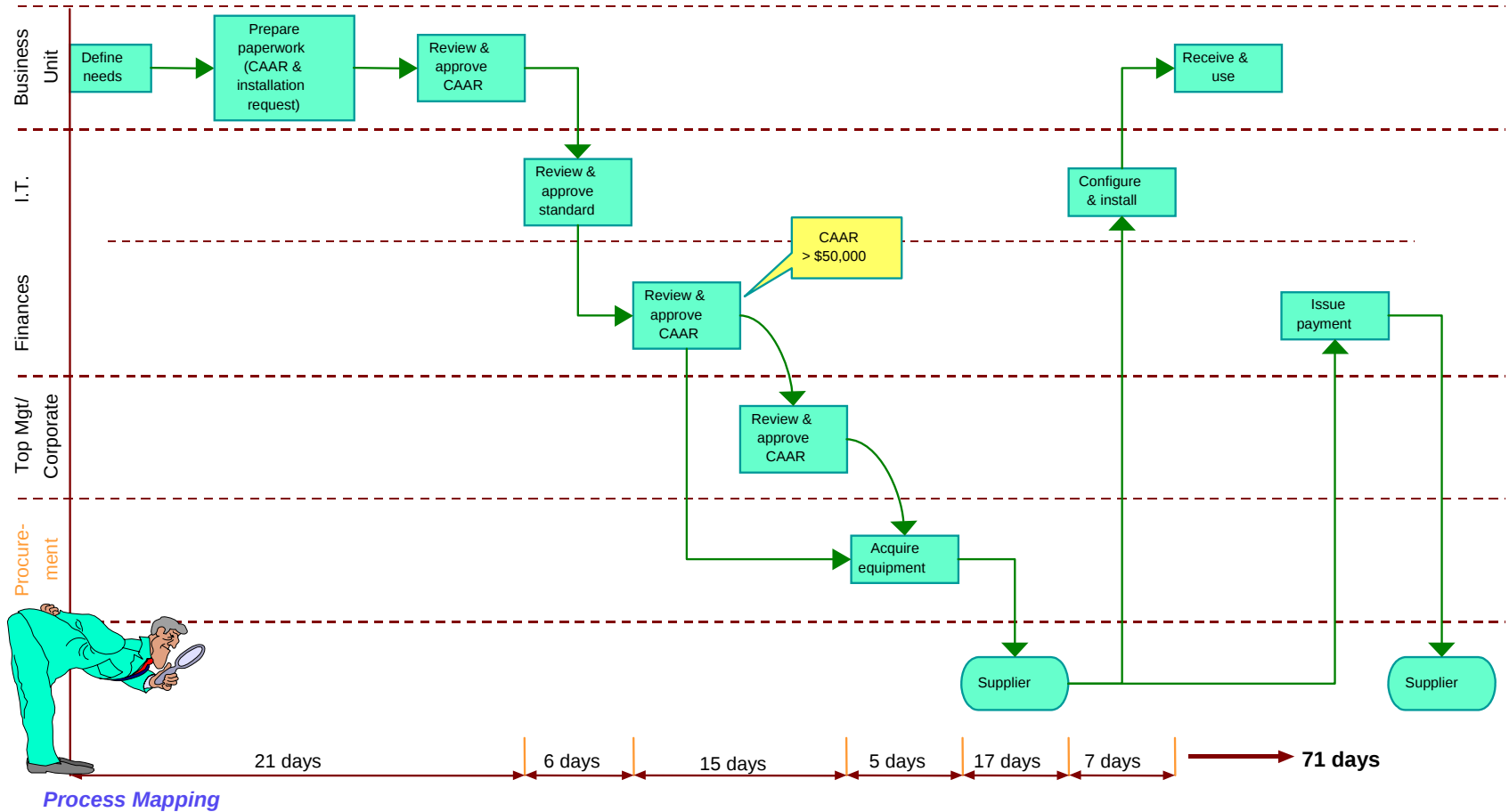


**Ordering a Burger
Improved Process**



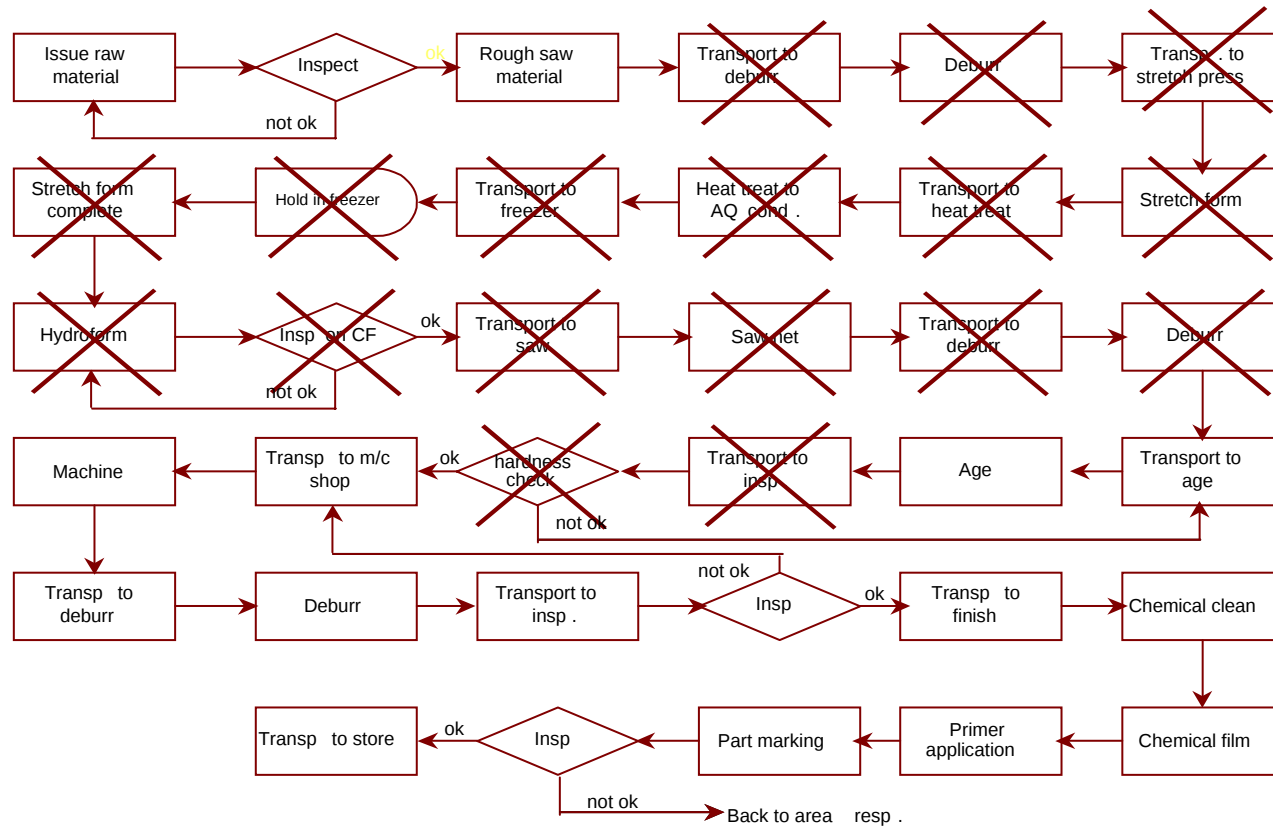
Example

Deployment Flow Diagram



Example

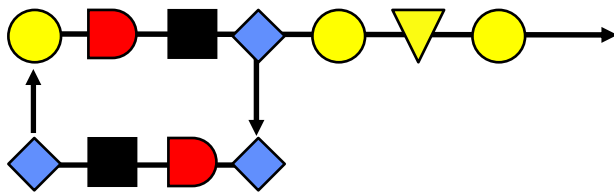
Step Reduction Through Process Mapping



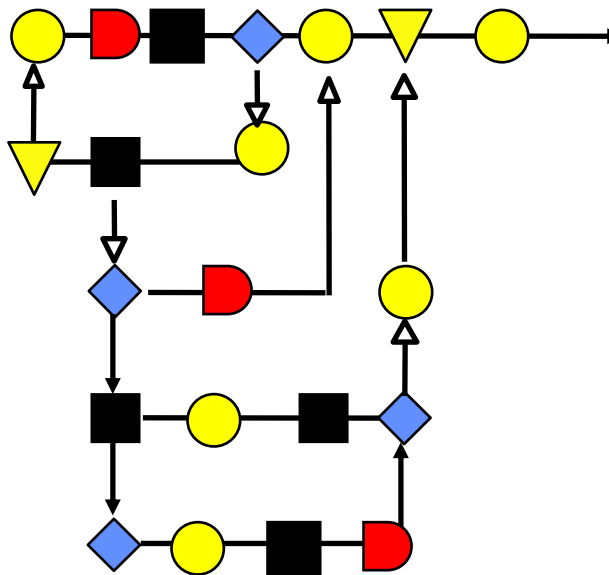
รูปแบบของกระบวนการ

อย่างน้อยๆ 3 แบบ

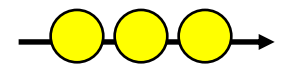
สิ่งที่คุณคิดว่ามันเป็นอยู่



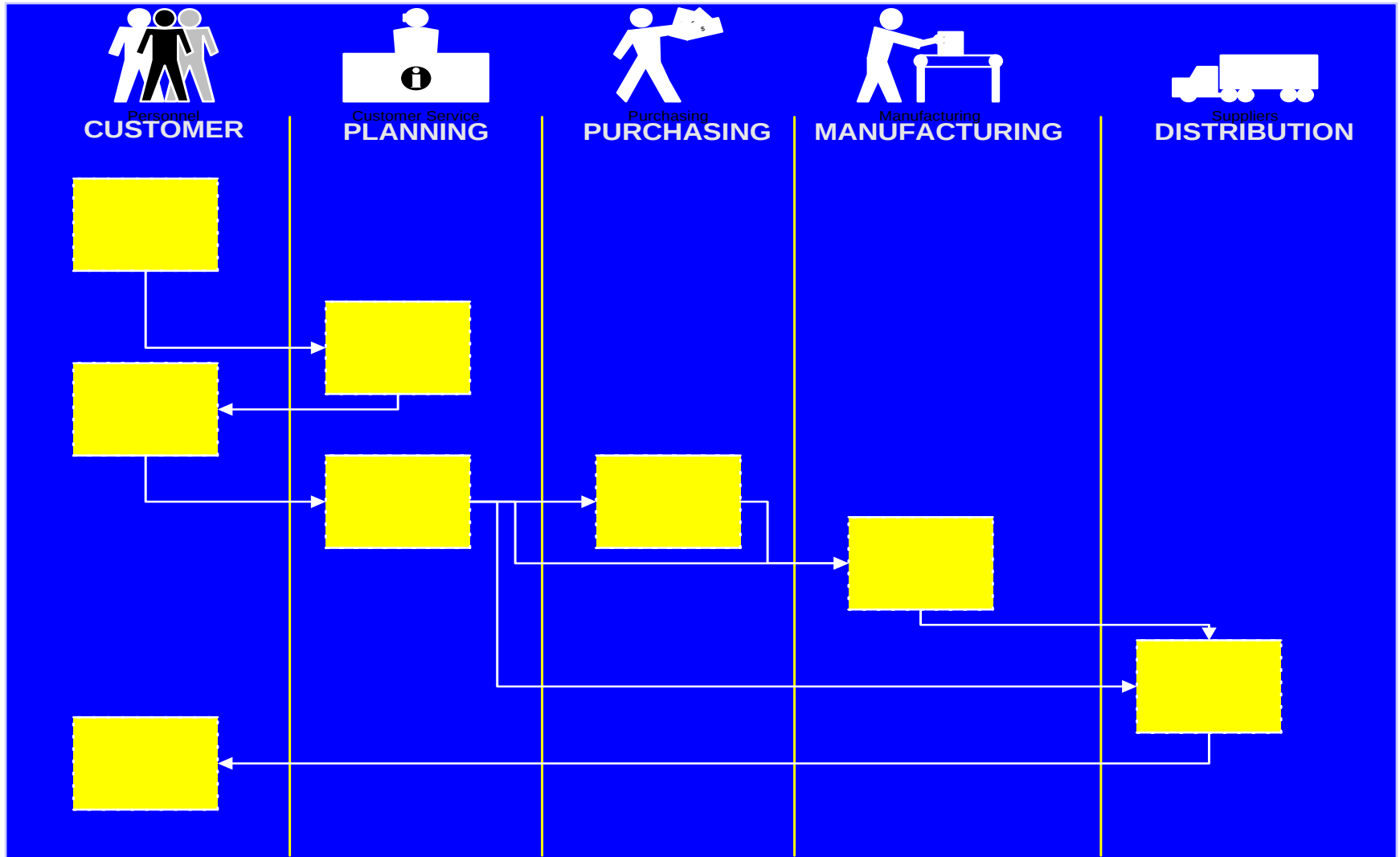
สิ่งที่เป็นอยู่จริง



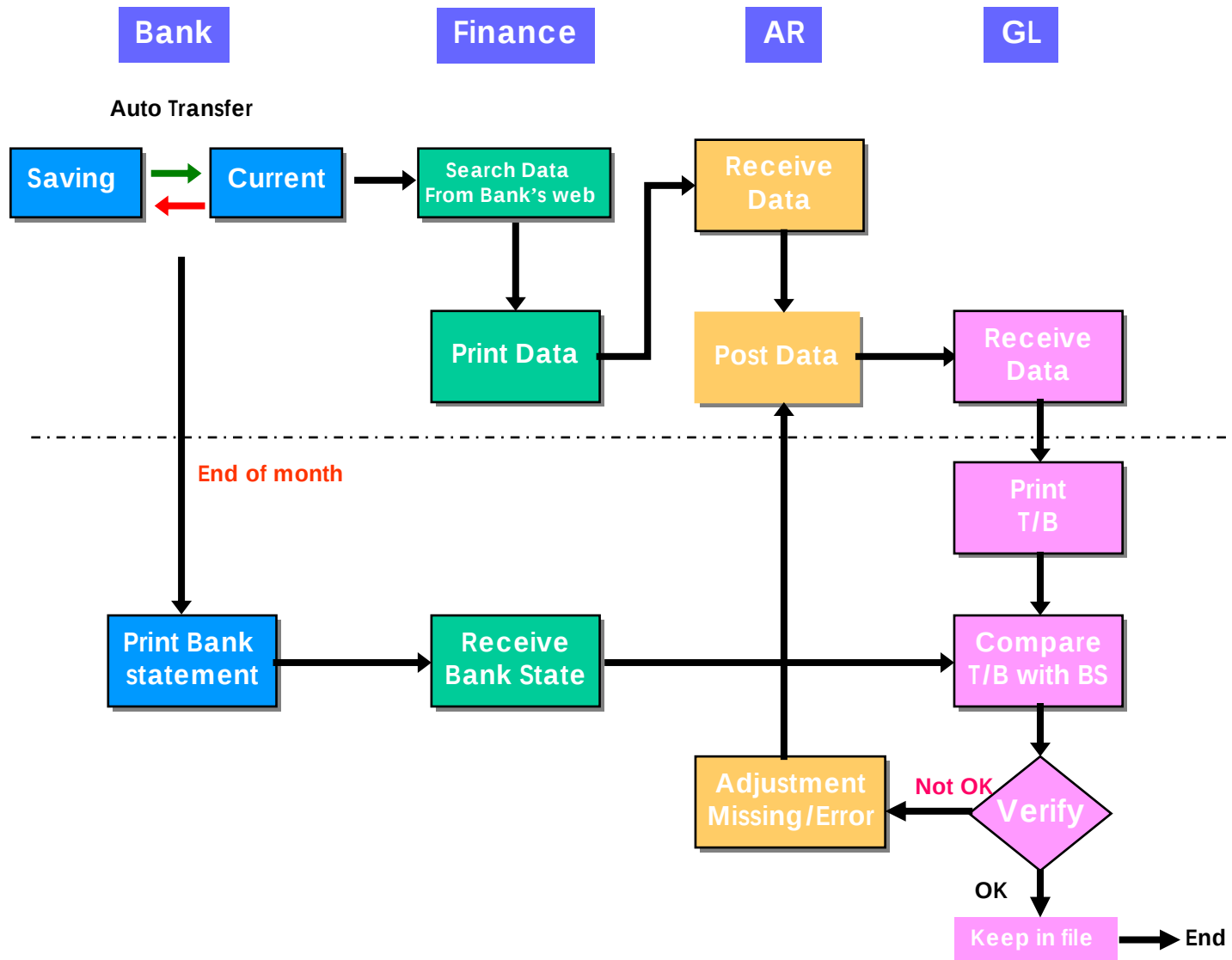
สิ่งที่คุณอยากให้มันเป็น



Example - Cross-Functional Format



Auto Transfer Flow



วิธีการ

ภายใต้ขอบเขตของกระบวนการ *team* ต้องร่วมกัน:

1. จัดทำเอกสารสำหรับงานหรือการดำเนินการที่จำเป็นทุกขั้นตอน สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์หรือบริการให้มีคุณภาพดี
2. ในแต่ละขั้นตอนพยายามรวบรวม **DPU**, **cycle time**, และ **cost**
3. ระบุด้วยว่างานหรือการดำเนินการนั้นๆ เป็น **value add (VA)** หรือ **non value add (NVA)**
4. ระบุ Y's ทั้งภายในและภายนอกในแต่ละขั้นตอน
5. ระบุ X's ทั้งภายในและภายนอกในแต่ละขั้นตอน

วิธีการ

6. แยกประเภทของ X's ออกเป็น :

Controllable (C): inputs เหล่านี้คุณสามารถปรับเปลี่ยนหรือควบคุมได้ เมื่อกระบวนการกำลังดำเนินอยู่ (เช่น ความเร็วของรถยนต์, อุณหภูมิของเตาไมโครเวฟ, เป็นต้น)

Noise (N): คือสิ่งใดๆก็ตามที่คุณไม่สามารถควบคุมอันเนื่องมาจากเหตุผลในแง่ของความยากหรือต้นทุนที่สูงเกินไป (เช่น สภาพการจราจร, ความชื้นของอากาศ, เป็นต้น)

The Method

7. พยายามระบุ

- การเก็บข้อมูล (Data collection)
- การตรวจสอบ (Inspection)
- การซ่อมแซมหรือแก้ไข (Rework)
- การขนส่ง (Transportation)

จุดมุ่งหมายของการระบุนี้เพื่อแสดงขั้นตอนที่เป็น “hidden factory”
ในกระบวนการ

Exercise

- Break into designated groups
- Using the catapult, create a flow process chart of the set-up and firing process
- Create a process map using the 7-step method

