



TQM

โครงการศิลปาชีพ



คชินท์ สายอินทวงศ์

การแข่งขันในยุคปัจจุบัน

โลกาภิวัตน์

การยืดหยุ่น

แหล่งผลิตสินค้าที่คุ้มค่า

นวัตกรรม

คุณภาพสูงสุด

เทคโนโลยีทันสมัย

ต้นทุนต่ำ

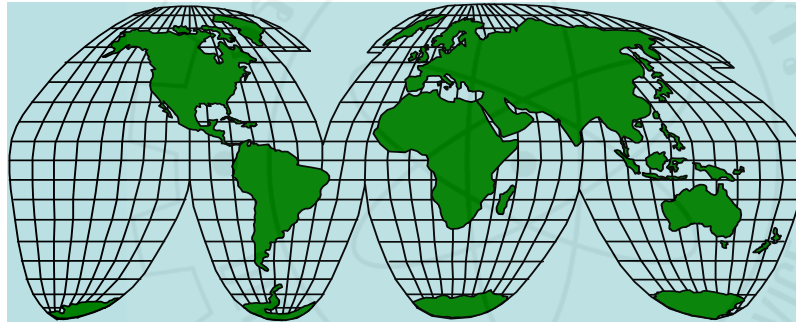
ข้อตกลงใหม่ทางการค้า

การแข่งขันที่รุนแรง

วงจรอายุผลิตภัณฑ์ที่สั้นลง

การคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม

การผลิตตามมาตรฐานสากล



10อันดับ ประเทศที่ผลิตกระเบื้องเซรามิกมากที่สุดในโลก

Country	1995	2002	2003	2004	%of world production
1. China	388	1,868	2,000	2,200	33.5
2. Spain	590	638	651	624	9.7
3. Italy	630	606	603	589	9.0
4. Brazil	453	508	534	566	8.6
5. India	110	215	240	270	4.1
6. Indonesia	120	230	260	260	4.0
7. Turkey	56	162	189	216	3.3
8. Mexico	36	159	171	177	2.7
9. Thailand	30	100	115	135	2.0
10. Iran	60	95	120	123	1.9
11. Vietnam	20	105	110	110	1.7

10 อันดับประเทศที่ใช้กระเบื้องมากที่สุด

Country	1995	2002	2003	2004	%of world consumption
1. China	380	1,600	1,700	1,850	30.1
2. Brazil	280	456	421	449	7.3
3. Spain	212	327	332	361	5.9
4. USA	140	245	265	292	4.7
5. India	80	210	235	270	4.4
6. Italy	167	183	187	192	3.1
7. Mexico	70	141	146	151	2.5
8. Indonesia	70	110	130	140	2.3
9. Germany	95	144	147	136	2.2
10. France	85	124	125	130	2.1

10 อันดับประเทศที่ส่งออกกระเบื้องเซรามิกมากที่สุด

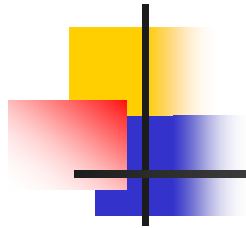
Country	1995	2002	2003	2004
1. Italy	350	438	418	413
2. Spain	280	357	336	341
3. China	5	125	207	317 (6,240%)
4. Brazil	42	74	103	126
5. Turkey	30	74	84	94
6. Indonesia	15	50	60	60
7. UAE	10	39	35	35
8. Mexico	20	33	29	30
9. Malaysia	10	29	29	29

10 บริษัทที่ผลิตเครื่องสุขภัณฑ์มากที่สุด

2004 Rank	Manufacturer	Origin	Total Production (pieces/year)	# of Plants and Location			
				Americas	Europe	Asia	Africa
1	American Standard	USA	28,000,000	9	9	5	-
2	Roca Group	Spain	28,000,000	4	9	2	1
3	Sanitec	Finland	13,000,000	-	9	-	1
4	TOTO	Japan	11,800,000	1	-	5	-
5	Kohler group	USA	10,000,000	3	2	3	1
6	Cisa	Chile	7,000,000	3	-	-	-
7	Civita Castellana	Italy	6,000,000	-	1	-	-
8	Villeroy&Boch	Germany	5,500,000	-	7	-	-
9	Eyap Yapi Gerecleri Vitra	Turkey	4,250,000	-	1	-	-
10	Duravit	Germany	2,000,000	-	3	1	1

อุปสรรคของการปรับปรุงคุณภาพ

- บอกไม่ถูกว่าอะไรคือคุณภาพที่แท้จริง
- ไม่รู้สาเหตุที่แท้จริงของปัญหา
- ไม่มีความรู้พื้นฐานที่สำคัญของกระบวนการนั้นๆ
- ชอบแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าก่อนที่จะลงมือวิเคราะห์สาเหตุอย่างแท้จริง
- การแก้ไขปัญหามักใช้วิธีการเดิมๆ
- ไม่มีทัศนคติที่ดีเกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพ
- กล่าวโทษผู้อื่นเสมอ
- ขาดการวางแผนปฏิบัติงานเพื่อการปรับปรุงคุณภาพ
- ไม่รู้ขั้นตอนการแก้ไขปัญหาและการควบคุมคุณภาพอย่างถูกต้อง
- ผู้บังคับบัญชาไม่ทำตัวเป็นตัวอย่างที่ดี



Quality คุณภาพ

- **Q-Quality** คุณภาพของสินค้าและบริการ
- **C-Cost** ต้นทุนการผลิตหรือต้นทุนการให้บริการ
- **D-Delivery** การส่งมอบสินค้า
- **S-Safety** ความปลอดภัยของตัวสินค้าและพนักงานในองค์กร
- **M-Morale** ขวัญและกำลังใจของพนักงาน
- **E-Environment** สภาพแวดล้อม

สิ่งแรกที่จะต้องรู้เกี่ยวกับ TQM

TQM คือ พฤติกรรมทางความคิดและการทำงาน
(Behavior of Thinking and Acting)

TQC

- T Total ทัว้ทั้งองค์กร
- Q Quality คุณภาพ
- C Commitment ข้อตกลงร่วมกัน
- TQC หมายถึง ข้อตกลงร่วมกันของพนักงานทั้งองค์กรตั้งแต่ระดับผู้บริหารจนกระทั่งถึงพนักงาน ในอันที่จะปรับปรุงคุณภาพทัว้ทั้งองค์กรโดยมีการประสานรวมระหว่างเทคนิคการควบคุมเพื่อประกันคุณภาพเพื่อให้ลูกค้าพึงพอใจ และระบบการบริหารจัดการเพื่อการควบคุมการบริหารงานทัว้ไป ซึ่งการบริหารงานที่มีประสิทธิภาพนั้นจะต้องสอดคล้องประสานกันทั้ง Top down และ Bottom up
- TQM Total Quality Management

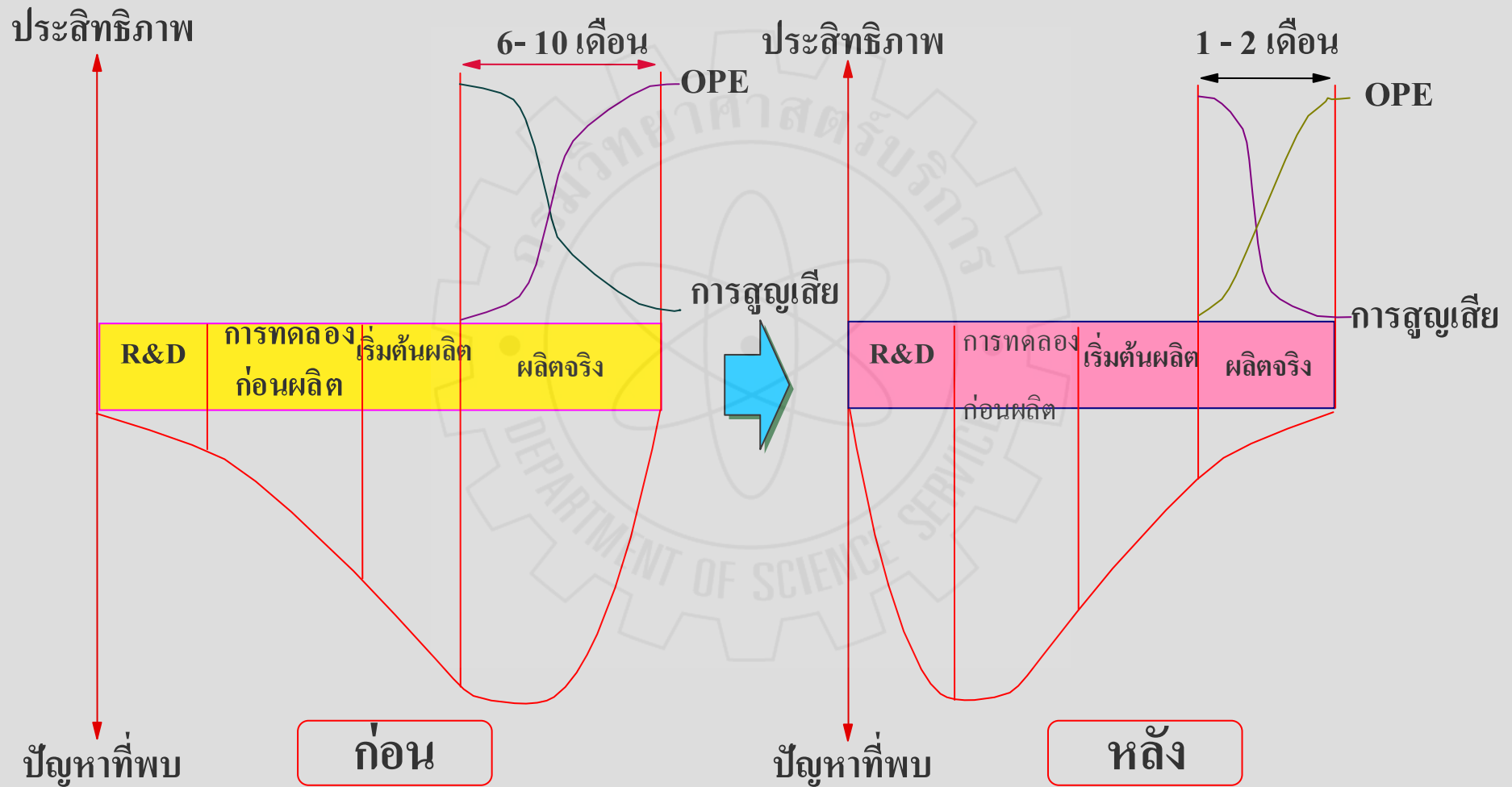
บ้าน TQC



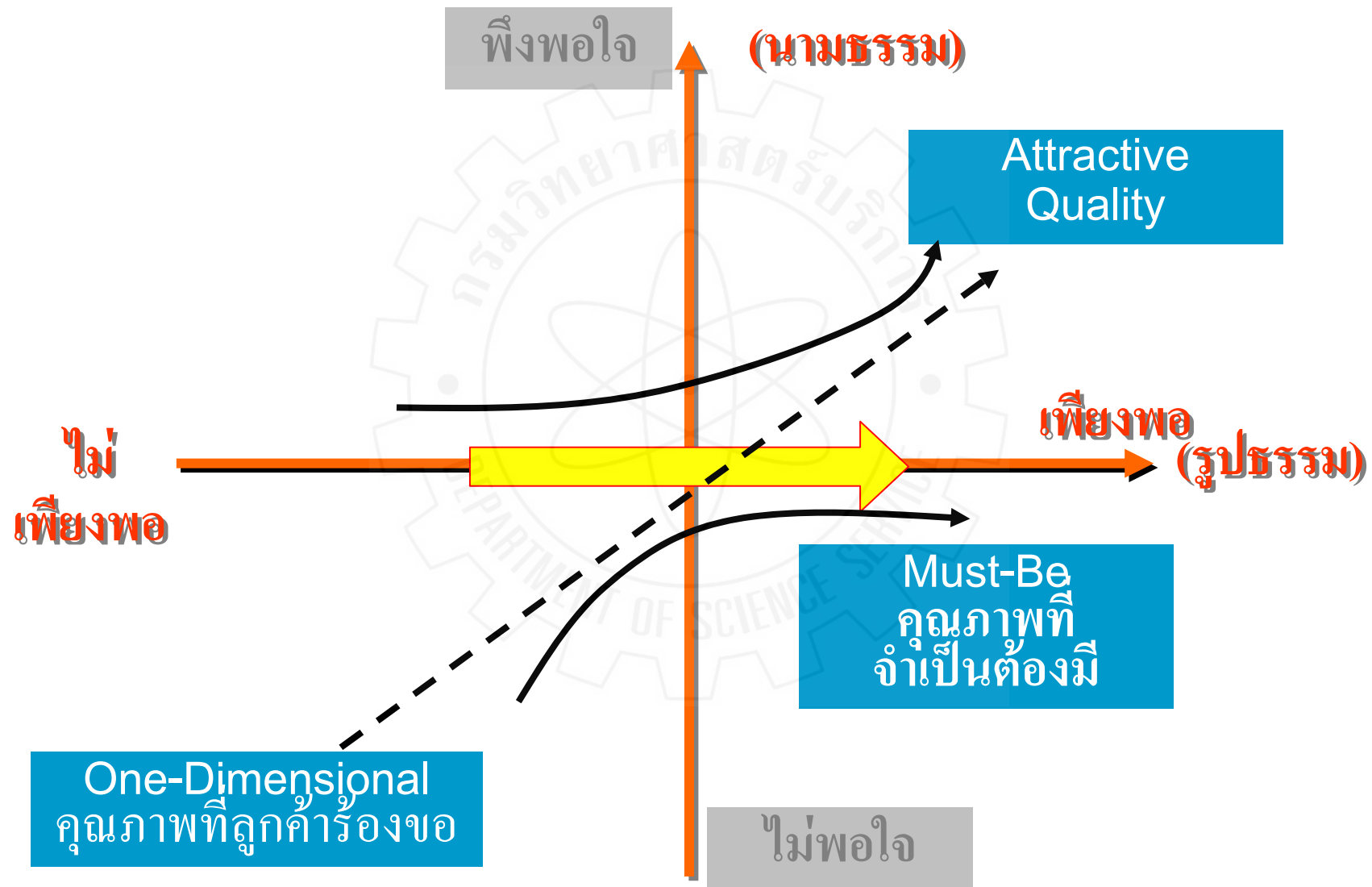
การประกันคุณภาพ(Quality assurance)

- เริ่มต้นจากการควบคุมคุณภาพที่สินค้า เป็นการตรวจสอบของเสีย, ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้มาตรฐาน เพื่อไม่ให้หลุดไปถึงลูกค้า (Quality control)
- ต่อมาพัฒนาเป็นการควบคุมที่กระบวนการผลิต (Process control) โดยป้องกันไม่ให้ของที่ไม่ได้มาตรฐานหลุดไปสู่หน่วยงานถัดไป (Quality management)
- การประกันคุณภาพที่ได้ผลที่สุดควรเริ่มตั้งแต่การควบคุมคุณภาพที่จุดเริ่มต้น ได้แก่การวิจัยและพัฒนาสินค้าและบริการ (Quality creation)

การประกันคุณภาพที่จุดเริ่มต้น



การสร้างคุณภาพที่ดึงดูดใจลูกค้า Attractive Quality

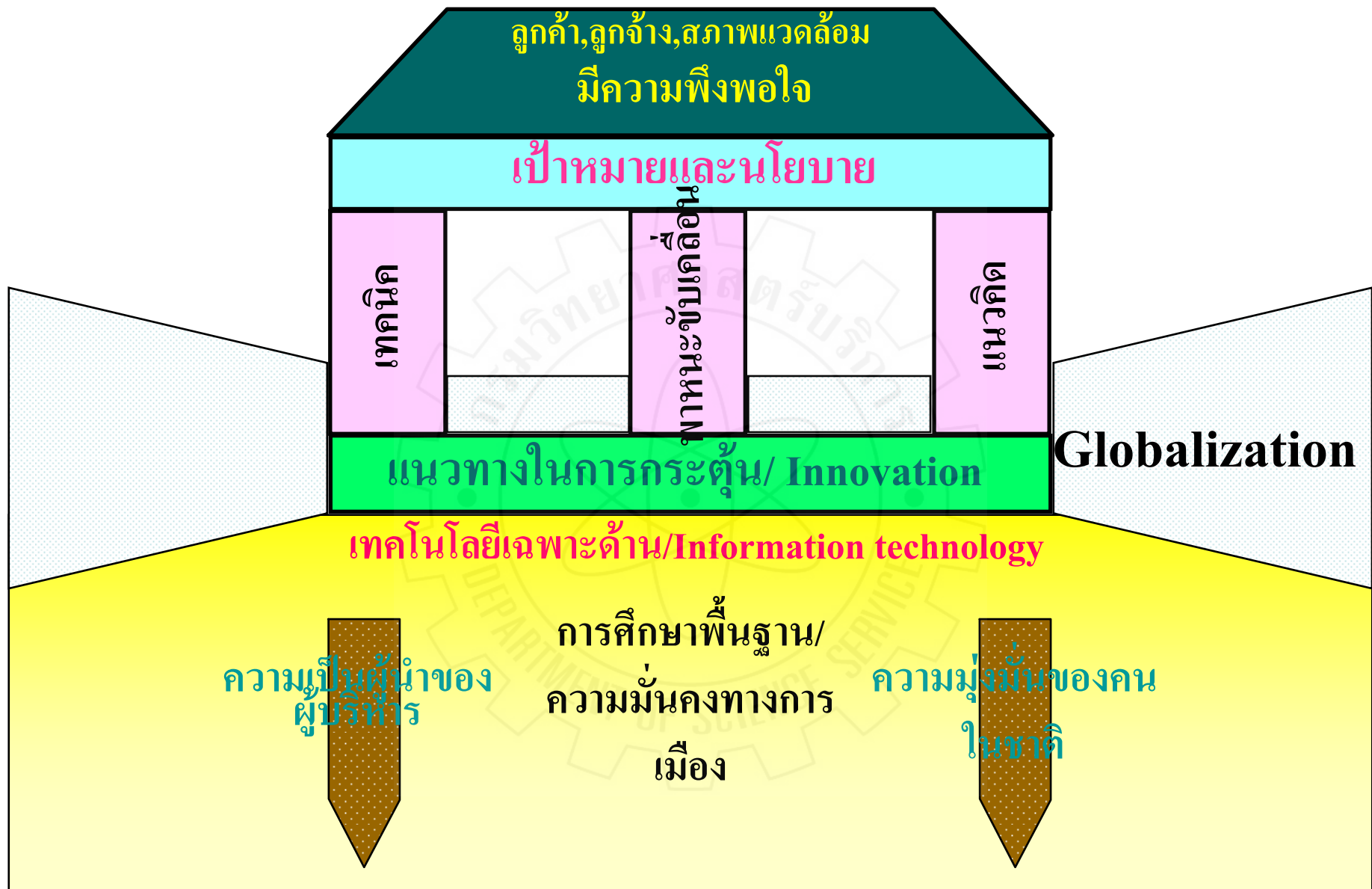


ทฤษฎีวงจรชีวิตของคุณภาพ

1. ผลิตภัณฑ์ใหม่เป็นคุณภาพแบบแตกต่าง เพราะว่าคนยังไม่ค่อย
เข้าใจความคิดแบบใหม่
2. เมื่อเริ่มมีการโฆษณาคุณสมบัติของผลิตภัณฑ์ใหม่คนเริ่มพอใจ
กับคุณสมบัติใหม่แต่ถ้าไม่มีก็ไม่ใช่ไรจัดเป็นคุณภาพแบบดึงดูด
ใจลูกค้า
3. เมื่อคนเริ่มคุ้นเคยกับผลิตภัณฑ์ใหม่จนมีความรู้ดีกว่าถ้าขาดไป
จะไม่พึงพอใจจัดเป็นคุณภาพแบบลูกค้าร้องขอ
4. เมื่อผลิตภัณฑ์ใหม่อิมิต์ว่าคุณสมบัติใหม่กลายเป็นสิ่งจำเป็นจัดเป็น
คุณภาพแบบจำเป็นต้องมี

แนวทางการสร้างคุณภาพที่ดี

1. พัฒนาเทคโนโลยีใหม่
2. พรสวรรค์, แรงคดใจ
4. นวัตกรรม, การเปลี่ยนวัฒนธรรมองค์กรใหม่
3. วิจัยทางด้านการตลาด : ศึกษาการใช้งาน
ผลิตภัณฑ์ และทัศนคติของลูกค้า



The House of TQM ~Future~

แนวคิดของTQM

1. Total (ทั้งหมด)
2. Market in → (หน่วยงานถัดไปคือลูกค้า)
3. Fact and Data (ข้อมูลจริง, ของจริง, สถานที่จริง)
4. PDCA Plan-Do-Check-Action
5. Process orientation (เน้นที่กระบวนการ)
6. Standardization (จัดทำมาตรฐาน)
7. Prevention (ป้องกันปัญหา)

ทั้งหมด Total

- การควบคุมและปรับปรุงคุณภาพนั้น ไม่ได้เกิดจากหน่วยงานใด หน่วยงานหนึ่ง หรือเฉพาะผู้บริหารและหัวหน้างาน แต่จำเป็นอย่างยิ่งที่ ทุกหน่วยงานในองค์กร และทุกคนในบริษัท ตั้งแต่กรรมการผู้จัดการ ไปจนถึงพนักงานปฏิบัติการ ต้องร่วมแรงร่วมใจกันในการปรับปรุงคุณภาพ
- การบริหารงานที่มีประสิทธิภาพจะต้องมีทั้งจากบนลงสู่ล่าง (Top down) และจากระดับล่างขึ้นสู่บน (Bottom up) มาสอดคล้องประสานกันเป็นอย่างดี

หน่วยงานถัดไปคือลูกค้า

- ทำในสิ่งที่ลูกค้าต้องการ (ตรงข้ามกับ **Product out**)
- ลูกค้า = ภายนอก + ภายใน
- ลูกค้าภายใน = กระบวนการถัดไป
+ คนที่เราทำงานด้วย
(หัวหน้า, เพื่อนร่วมงาน, ลูกน้อง)

หน่วยงานถัดไปคือลูกค้า

- เอาใจเขามาใส่ใจเรา & มองในมุมมองของอีกฝ่าย
 - สร้างบรรยากาศที่ดี & ความร่วมมือร่วมใจ
 - ผลที่ได้รับจะตรงใจลูกค้า และเป็นประโยชน์สูงสุด
 - ความพึงพอใจของลูกค้าภายใน จะก่อให้เกิด ความพึงพอใจของลูกค้าภายนอก

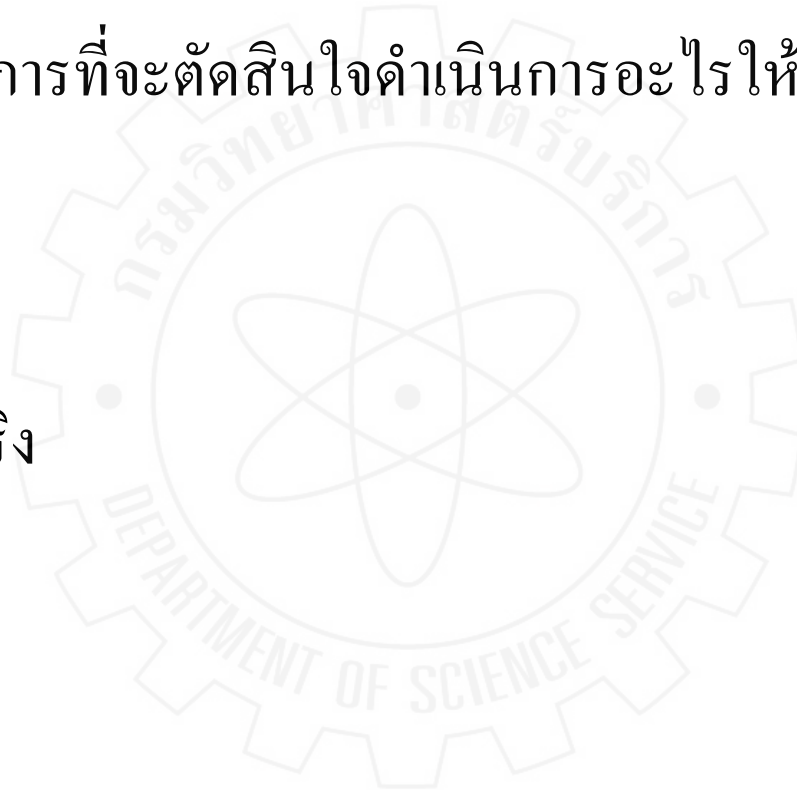
ข้อเท็จจริง

- โดยปกติในการทำงาน เมื่อพบปัญหาเรามักจะใช้
ประสบการณ์ในอดีต
การคาดเดา
การประเมินจากเหตุการณ์
เรียกสิ่งเหล่านี้ว่า **KKD**

- **FACT** คือข้อเท็จจริง (ทั้ง ปริมาณ และ คุณภาพ)
- ความสำคัญของ ข้อเท็จจริง ในการทำงาน เช่น
 - กำหนดแผนงาน (โอกาสสำเร็จน้อย)
 - ตัดสินใจ (ความเสี่ยงสูง)
 - ประชุม (หาข้อสรุปลำบาก , ผู้เสี่ยงดั่งมักชนะ)
 - แก้ปัญหา (หาสาเหตุของปัญหาที่แท้จริงลำบาก , วางมาตรการไม่ถูกจุด)
- ประสพการณ์ เป็นสิ่งสำคัญและมีค่า แต่เพื่อหลีกเลี่ยงการตัดสินใจพลาด ให้ตัดสินใจ **บนข้อเท็จจริง**

ข้อเท็จจริง

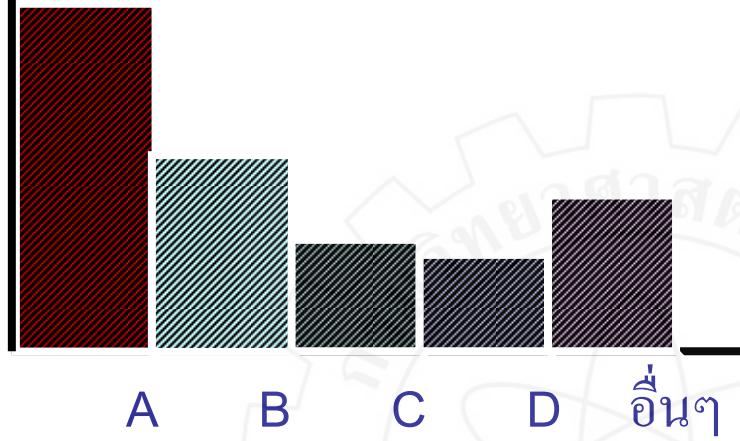
- การใช้ข้อมูลในการที่จะตัดสินใจดำเนินการอะไรให้ใช้หลัก
 ดูของจริง
 สถานที่จริง
 เหตุการณ์จริง



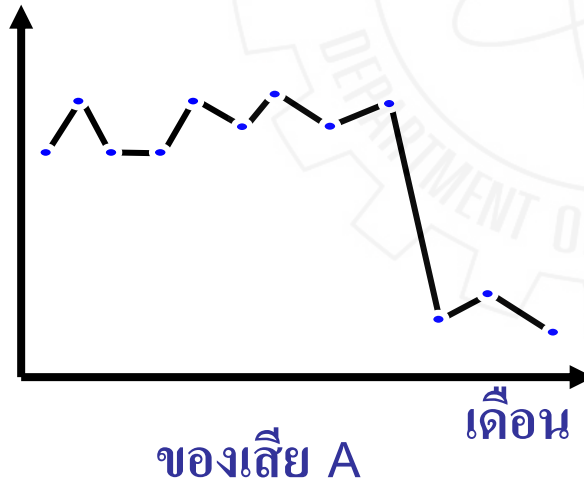
สนใจการกระจายตัวของข้อมูล

พนักงาน	เวลาเฉลี่ย (นาที)	เวลาที่ใช้จริง (นาที)
ก	4	6, 2, 5, 3, 4
ข	4	3, 4, 3, 5, 5
ค	4	4, 4, 4, 4, 4

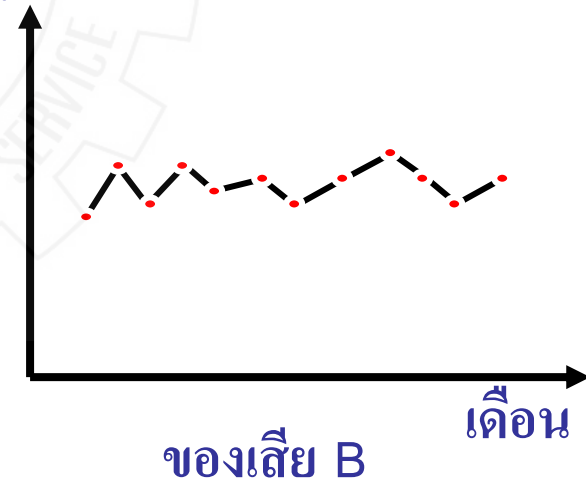
สนใจการกระจายตัวของข้อมูล



ปริมาณของเสีย



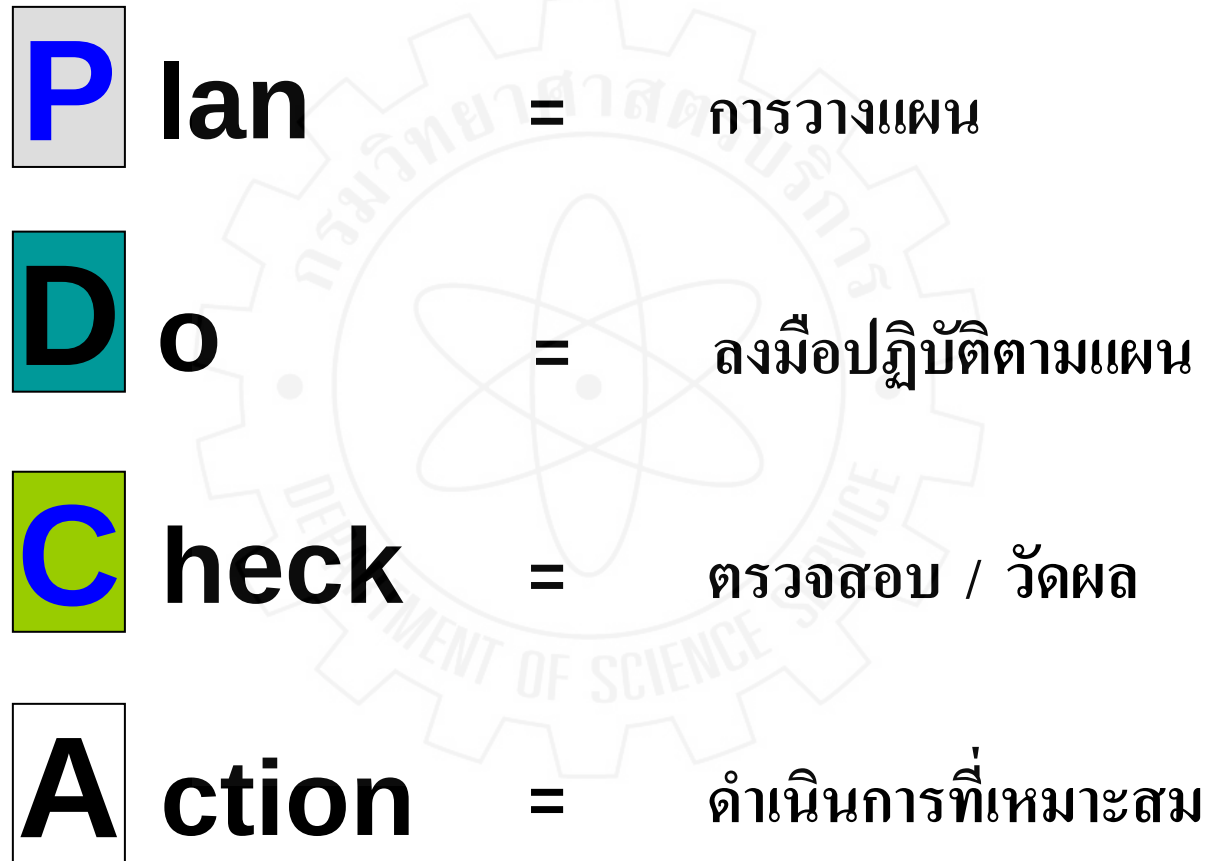
ปริมาณของเสีย



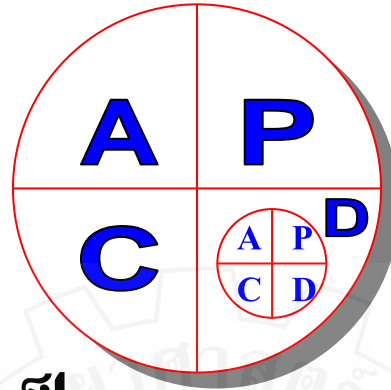
สนใจการกระจายตัวของข้อมูล

- การสนใจ การกระจายตัว $\xrightarrow{\text{นำไปสู่}}$ แนวคิดการ
แก้ปัญหาแบบ **เปรียบเทียบ** (การเปรียบเทียบ
ระหว่าง ‘สิ่งที่ดี’ กับ ‘สิ่งที่ไม่ดี’ ว่ามีอะไรที่
แตกต่างกันอยู่)

PDCA



P D C A

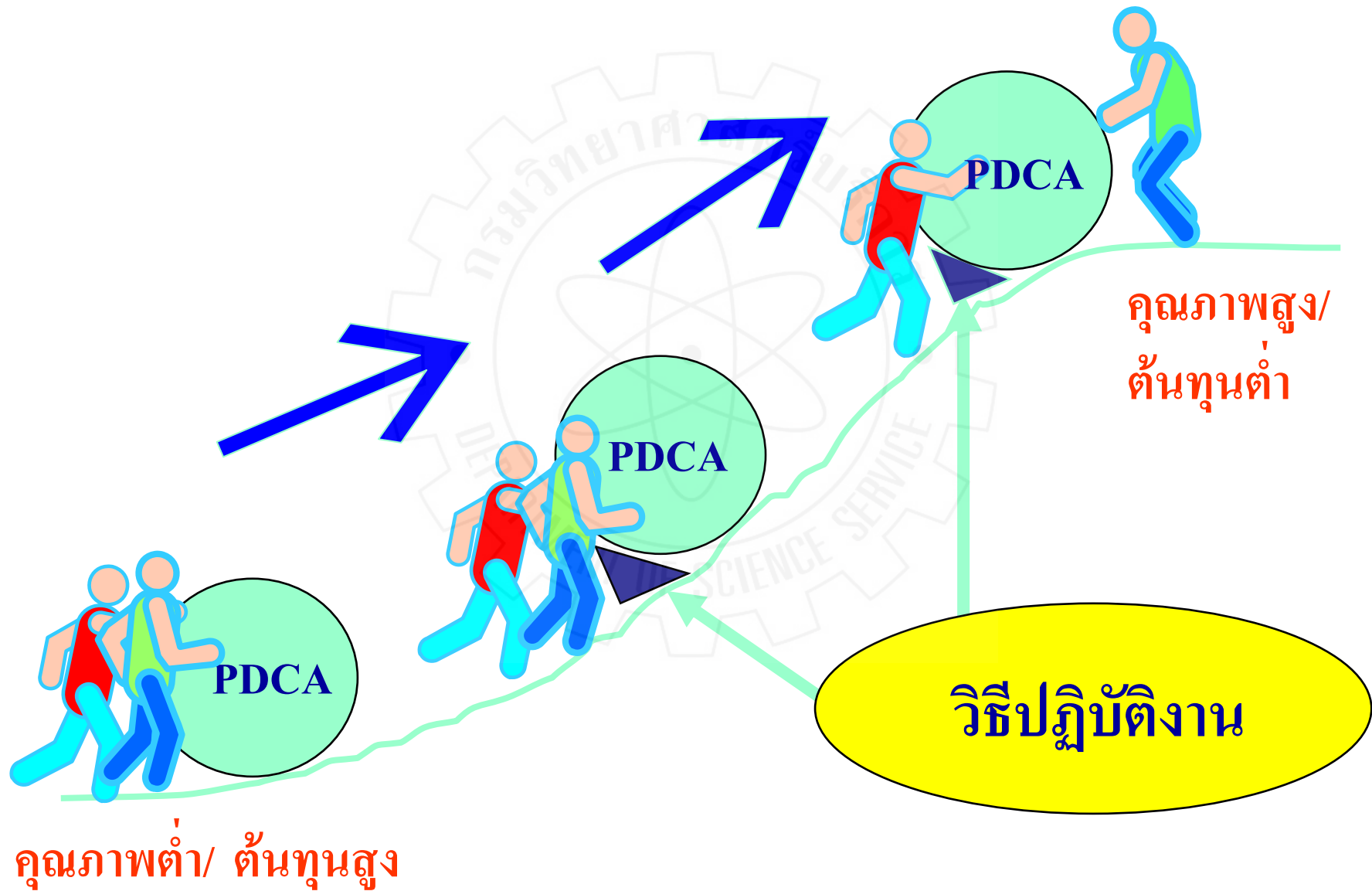


1. เป็นการทำงานอย่างเป็นระบบ

2. ไม่ประมาท, ทบทวน ปรับปรุงอยู่เสมอ

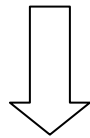
3. สังสม Know-how & Knowledge นำไปสู่ องค์การแห่ง
ความสามารถในการแข่งขัน นำไปสู่ การเรียนรู้

วงล้อ PDCA

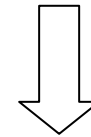


การประยุกต์ P D C A เข้ากับ ‘งานประจำ’

P D C A



S D C A



P D C A

เน้นที่กระบวนการมากกว่าผลที่ได้

- ไม่สนใจเพียงแค่ผลลัพธ์ (**Result**) เท่านั้น แต่จะสนใจถึงกระบวนการที่ให้ได้อีกมา (**Process**) ซึ่งผลลัพธ์นั้นด้วย
- หากต้องการผล (**Result**) เช่นนั้นตลอดไป ผลนั้นควรมาจากเหตุที่เราเป็นผู้สร้าง
- 4 Student Model

Student	ผลสอบ (Result)	การเข้าเรียน (Process)
A	O	O
B	O	X
C	X	O
D	X	X

การกำหนดมาตรฐานของกระบวนการ

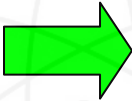
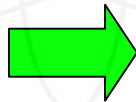
หมายถึง การวิจัยและศึกษาสภาพของกระบวนการ
กำหนดวิธีการทำงานแล้ว จัดทำให้เป็นมาตรฐาน
สำหรับการปฏิบัติงาน เพื่อจัดความผันแปรต่าง ๆ
ออกไป โดยต้อง จัดทำในรูปของเอกสาร ที่ตรวจสอบได้

การจัดทำให้เป็นมาตรฐาน จะต้อง

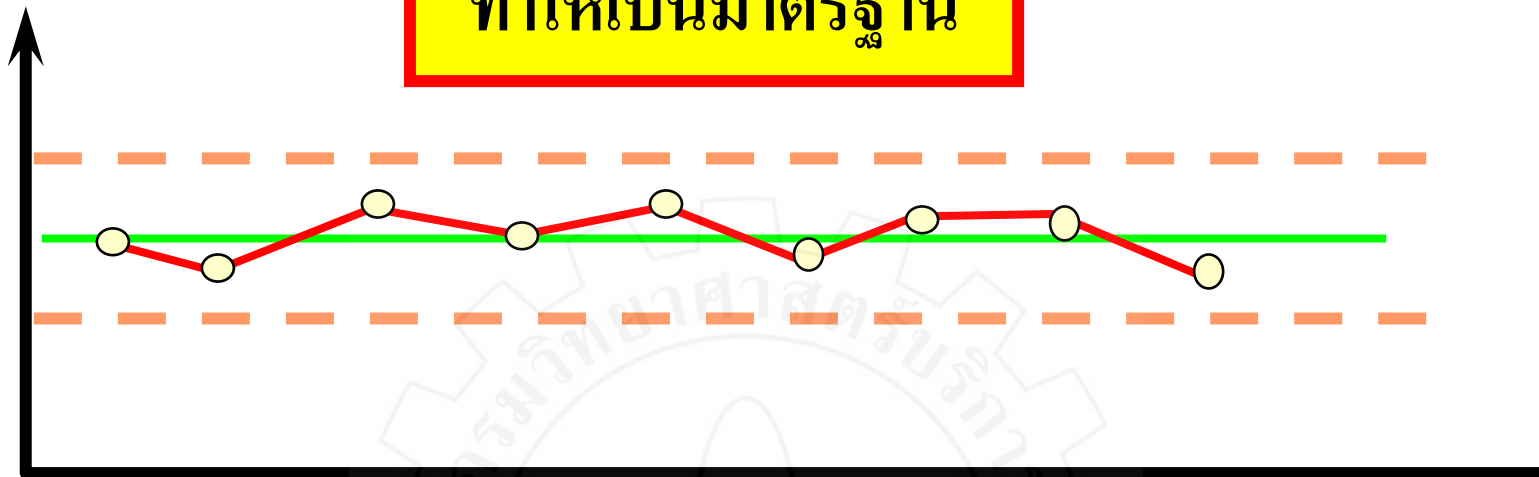
- ระบุขั้นตอนการทำงานไว้เป็นเอกสาร
 - จัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์
- ให้การศึกษาและฝึกอบรมแก่พนักงาน

การจัดทำเป็นมาตรฐาน VS การทำให้เหมือนกัน

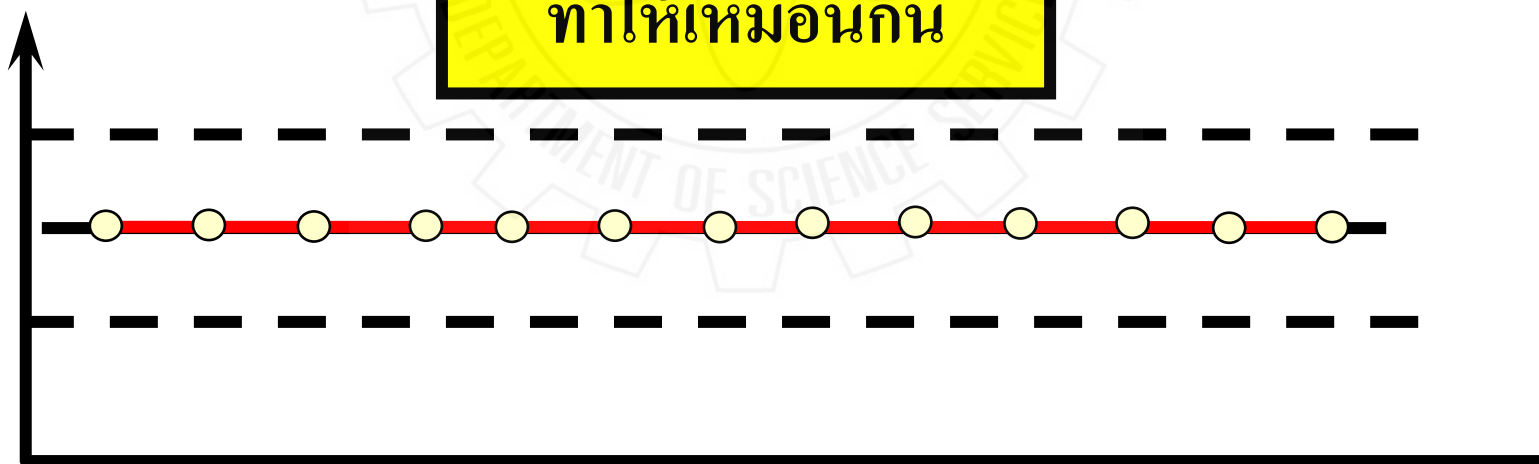
(Standardization VS Uniformity)

- การจัดทำเป็นมาตรฐาน **ไม่เหมือนกับ** การทำให้เหมือนกัน
- การทำให้เหมือนกัน  **ทุกอย่าง**จะเหมือนกันหมด
- การจัดทำเป็นมาตรฐาน  **เฉพาะจุดสำคัญ** เท่านั้น
ที่ถูกทำให้เหมือนกัน จะ
มีช่องว่าง หรือ โอกาส
สำหรับความผันแปร

ทำให้เป็นมาตรฐาน



ทำให้เหมือนกัน

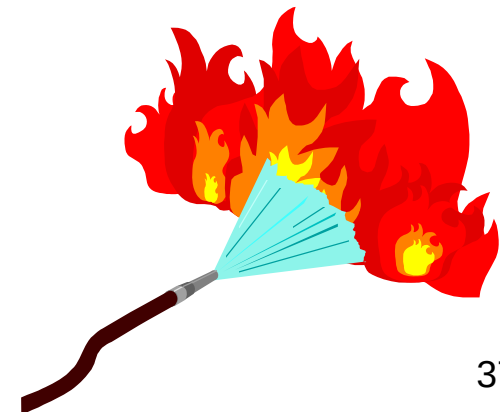


ระบบการจัดทำเป็นมาตรฐาน

- กิจกรรมของการจัดทำให้เป็นมาตรฐาน =
จัดทำ + ปรับปรุง / เปลี่ยนแปลง + ยกเลิก
+ ปฏิบัติตามมาตรฐาน (อย่างถูกต้อง)
- ได้รับการบำรุงรักษาและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ

ป้องกันการเกิดปัญหา

แก้ปัญหที่สาเหตุ เพื่อป้องกันไม่ให้
เกิดปัญหาเดิมซ้ำอีก ไม่แก้ปัญหใน
ลักษณะดับไฟ (Fire fighting)
อย่างเดียว





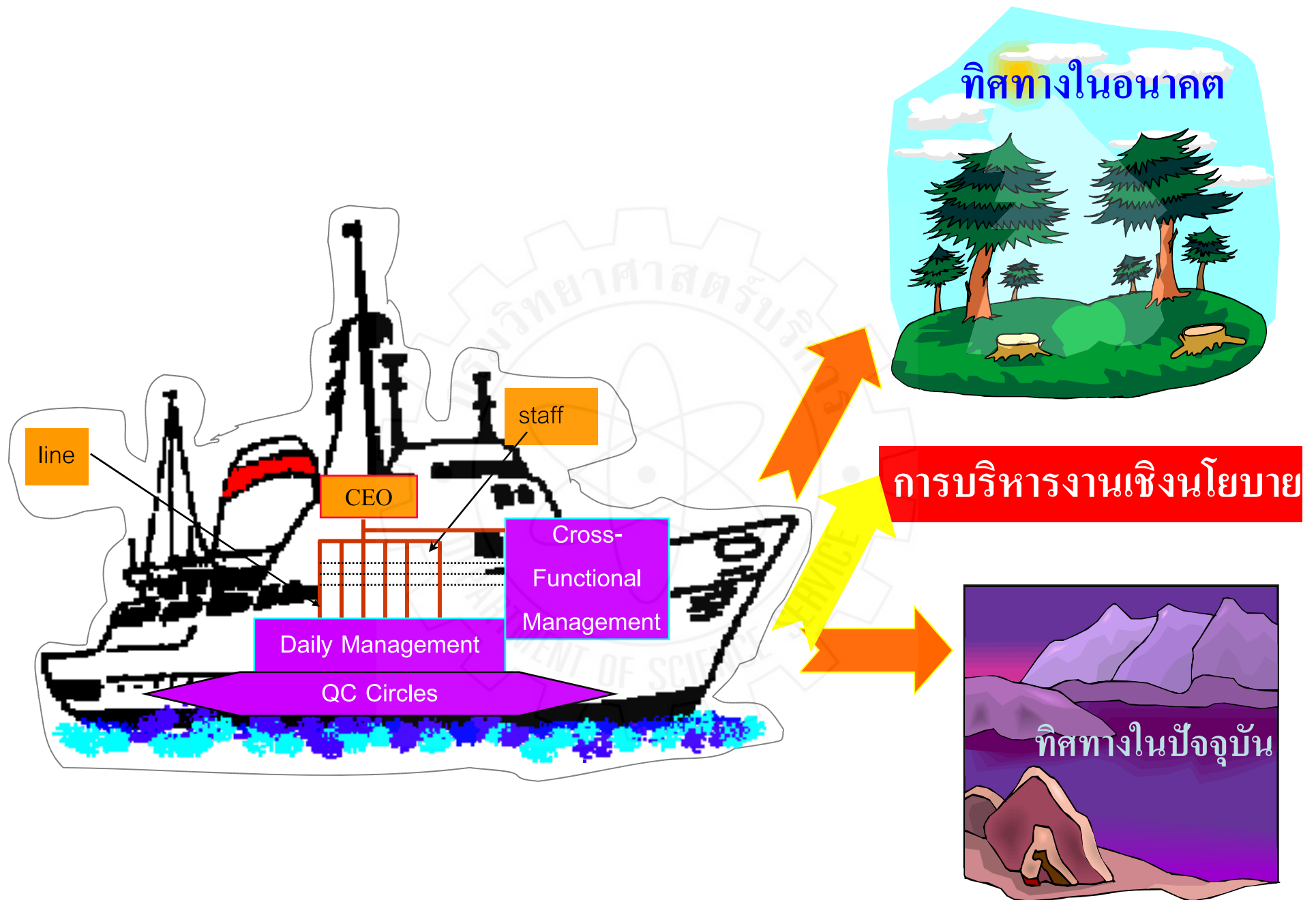
Policy deployment

การบริหารงานเชิงนโยบาย



การปรับปรุงที่ผ่านมา/ปัจจุบัน

- ไม่รู้/ไม่แน่ใจว่าผิดปกติ/มีปัญหา เลยไม่ทำอะไร
- ทำเฉพาะกับคนบางกลุ่มเท่านั้น
- พึ่งประสบการณ์เป็นสำคัญ
- แก้ไขดำเนินการช้า/ไม่ทันกาล/ไม่ถูกจุด
- การแก้ไข/รู้ปัญหาใช้เวลานาน
- ไม่สามารถรับรู้ปัญหาได้ที่หน้างานเลย
- แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าหรือปัญหาที่นายสั่งเท่านั้น
- ไม่ตอบสนองความต้องการของลูกค้า
- ไม่มีการทำ PDCA
- การตั้งเป้าหมายไม่ท้าทาย ไม่นำข้อมูลเก่ามาวิเคราะห์
- แผนงานของแต่ละหน่วยงานไม่สอดคล้องกัน



ยานพาหนะ TQM-Boat Model

การบริหารงานเชิงนโยบาย (Policy deployment)

เริ่มจากวิสัยทัศน์ของผู้บริหาร ที่จะกำหนดทิศทางในการดำเนินธุรกิจ และ
กระจายนโยบายลงไปสู่ด้านล่าง (Top down)

- มีการจัดทำแผนงานประจำปี (Action plan) →
- PDCA ทุกเดือน
- มีการตรวจติดตามโดยผู้บริหารทุกไตรมาส
- ปรับเปลี่ยนเป้าหมายอย่างต่อเนื่องและท้าทาย
- มีการนำเสนอผลและแผนงานสำหรับปีต่อไป

จุดสำคัญของการบริหารงานเชิงนโยบาย

- แผนระยะยาวจะต้องระบุว่าต้องทำอะไรในปัจจุบัน เพื่อบรรลุเป้าหมายในอีก xx ปีข้างหน้า
- นโยบายของกกจ. จะต้องให้รับรู้อย่างกว้างขวางในพนักงานทุกระดับ
- พนักงานบังคับบัญชาทุกคน ควรมีนโยบาย และแผนงานของตนเอง
- ผู้บังคับบัญชาแต่ละระดับจะต้องตั้งเป้าหมายด้วยตนเอง

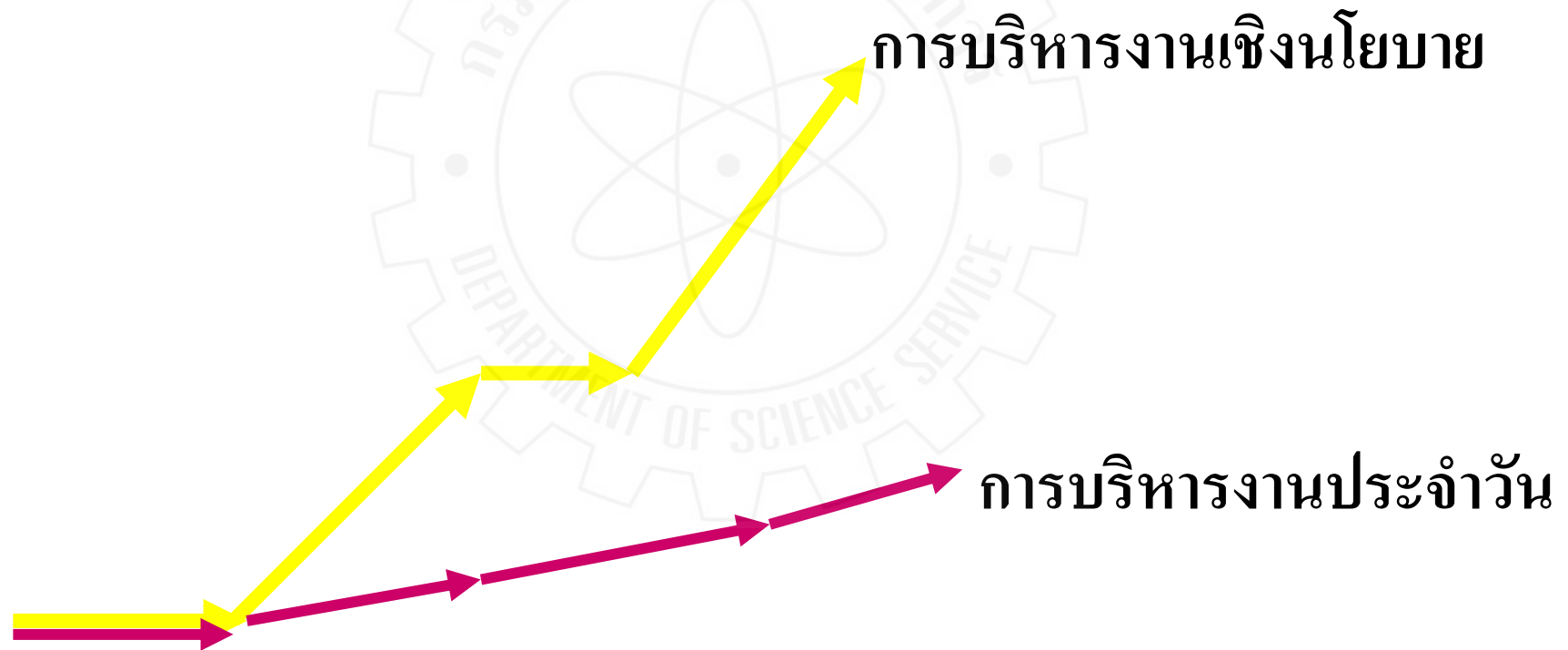
จุดสำคัญของการบริหารงานเชิงนโยบาย

- แผนปฏิบัติการจะต้องมีหัวข้อดำเนินการสอดคล้องกับหัวข้อของนโยบาย (ไม่ต้องมีงานประจำมาเกี่ยวข้อง)
- จัดทำจุดควบคุมเพื่อวัดผลของกิจกรรมเชิงปริมาณ
- จุดควบคุมประกอบด้วยจุดควบคุมในนโยบายและจุดควบคุมสำหรับงานประจำ
- จุดควบคุมต้องมีความเชื่อมโยงงานของผู้จัดการกับผู้ได้บังคับบัญชาอย่างชัดเจน
- ในการตรวจสอบผล จะต้องตรวจสอบความคืบหน้าของเรื่องที่ได้ดำเนินการและการบรรลุผลของค่าเป้าหมาย
- การทำแผนงานต้องไม่หยุดแค่การทำมาตรการแก้ไข แต่ต้องใช้ความพยายามในการเปลี่ยนวิธีการทำงานเพื่อยกระดับการทำงานให้ดีขึ้น

การบริหารงานเชิงนโยบาย —————> **Breakthrough** ก้าวกระโดด

การบริหารงานประจำวัน —————> **Continuous improvement**

การปรับปรุงทีละน้อยอย่างต่อเนื่อง



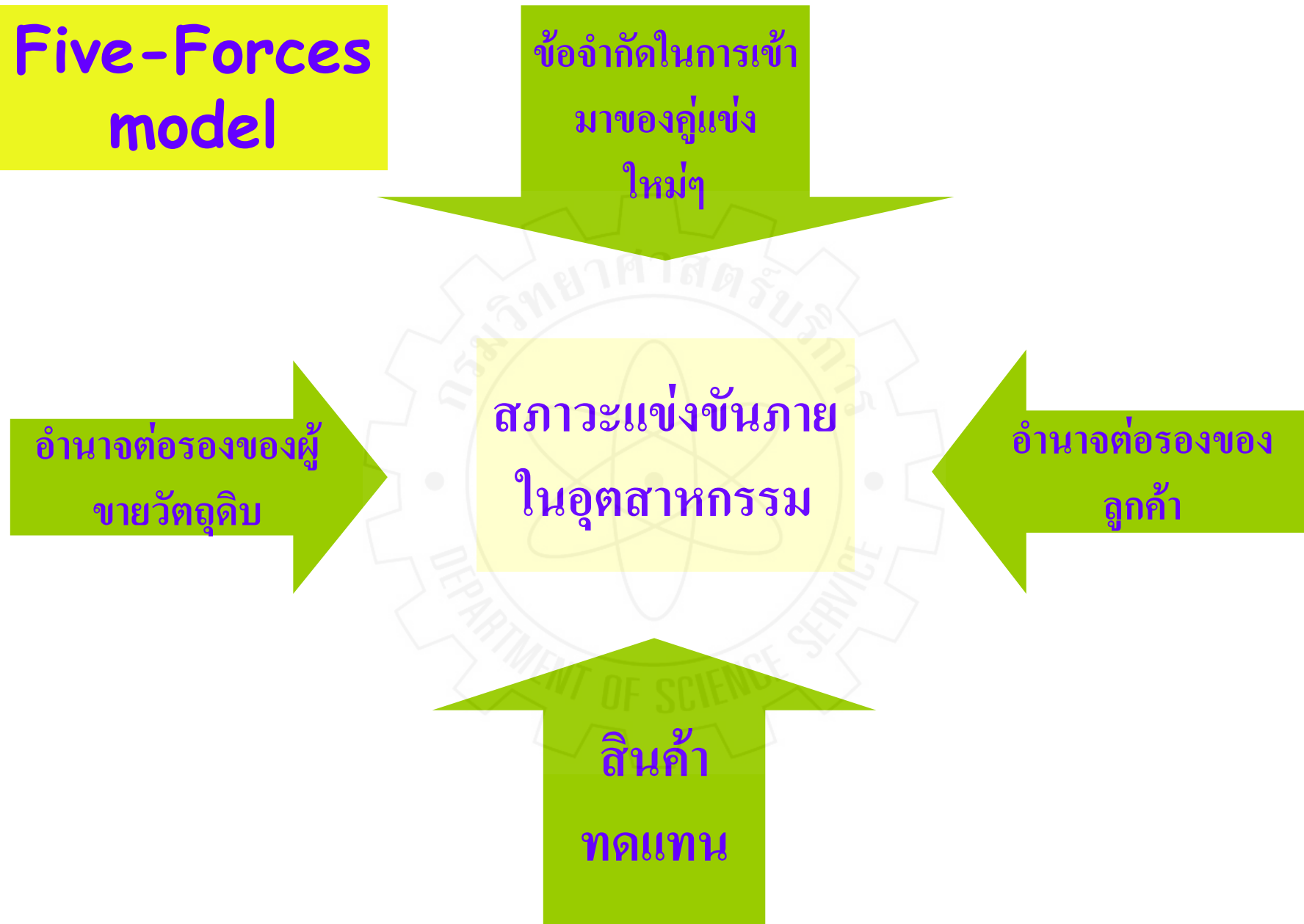
แนวทางการพัฒนากลยุทธ์

- กระบวนการในการวางแผนกลยุทธ์โดยรวมขององค์กร และผู้มีส่วนร่วมที่สำคัญในกระบวนการวางแผน
- กรอบเวลาที่ใช้ในการวางแผนทั้งระยะสั้นและระยะยาว
- การนำปัจจัยต่างๆที่สำคัญมาประกอบการวางแผน โดยมีการรวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลและสารสนเทศที่เกี่ยวข้องกับปัจจัย

ปัจจัยสำคัญในการวางแผน

- ลูกค้าในปัจจุบันของเราต้องการอะไร
- ลูกค้าที่มีแนวโน้ม ของเราเป็นอย่างไรบ้าง
- มีโอกาสอะไรบ้างสำหรับผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ๆ
- สภาพแวดล้อมทางการแข่งขันมีอะไรบ้าง ในแง่ของคู่แข่ง,ราคา ฯ
- ผลการดำเนินงานในอดีตของเราดีเพียงใด
- มีความเสี่ยงอะไรบ้างที่เห็นได้ชัด เช่นความเสี่ยงทางเทคโนโลยี, ความเสี่ยงทางสังคม, ความเสี่ยงทางการเงิน
- จุดแข็งและจุดอ่อนขององค์กร รวมทั้งบุคลากรและทรัพยากรอื่นๆ
- จุดแข็งและจุดอ่อนของผู้ส่งมอบหรือลูกค้า

Five-Forces model

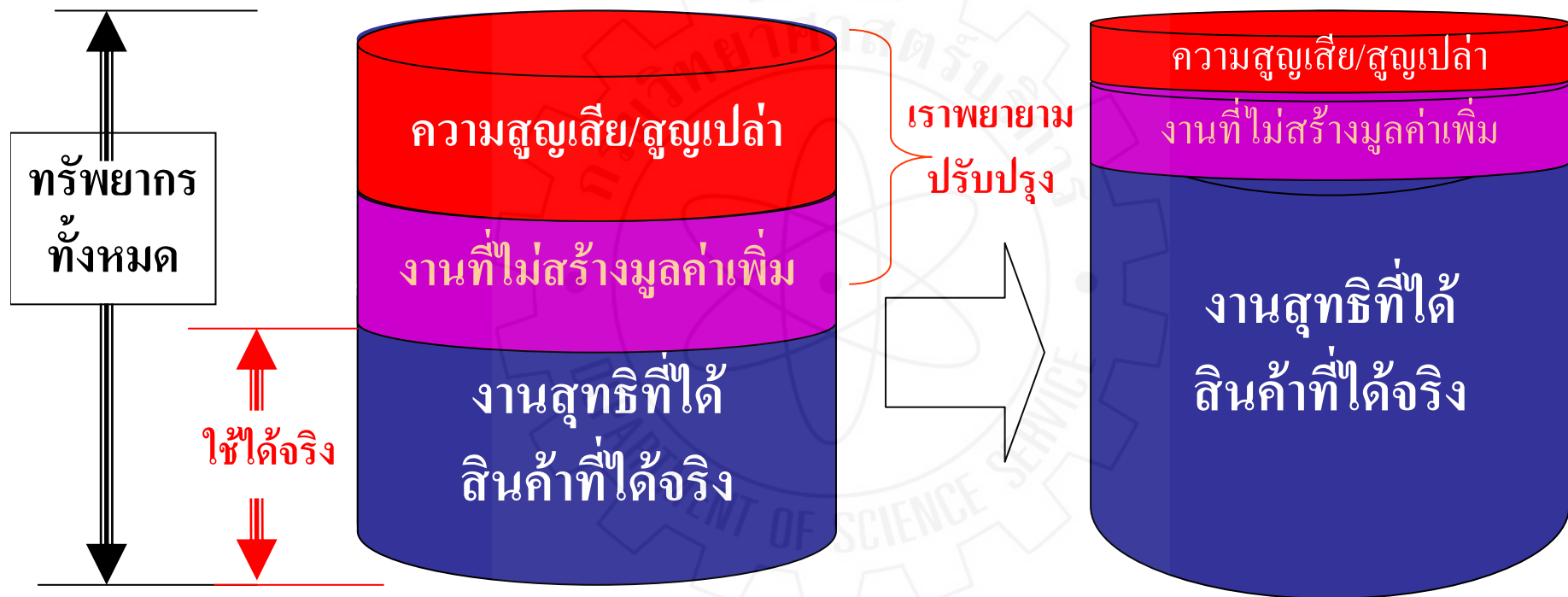


แนวทางในการพัฒนากลยุทธ์

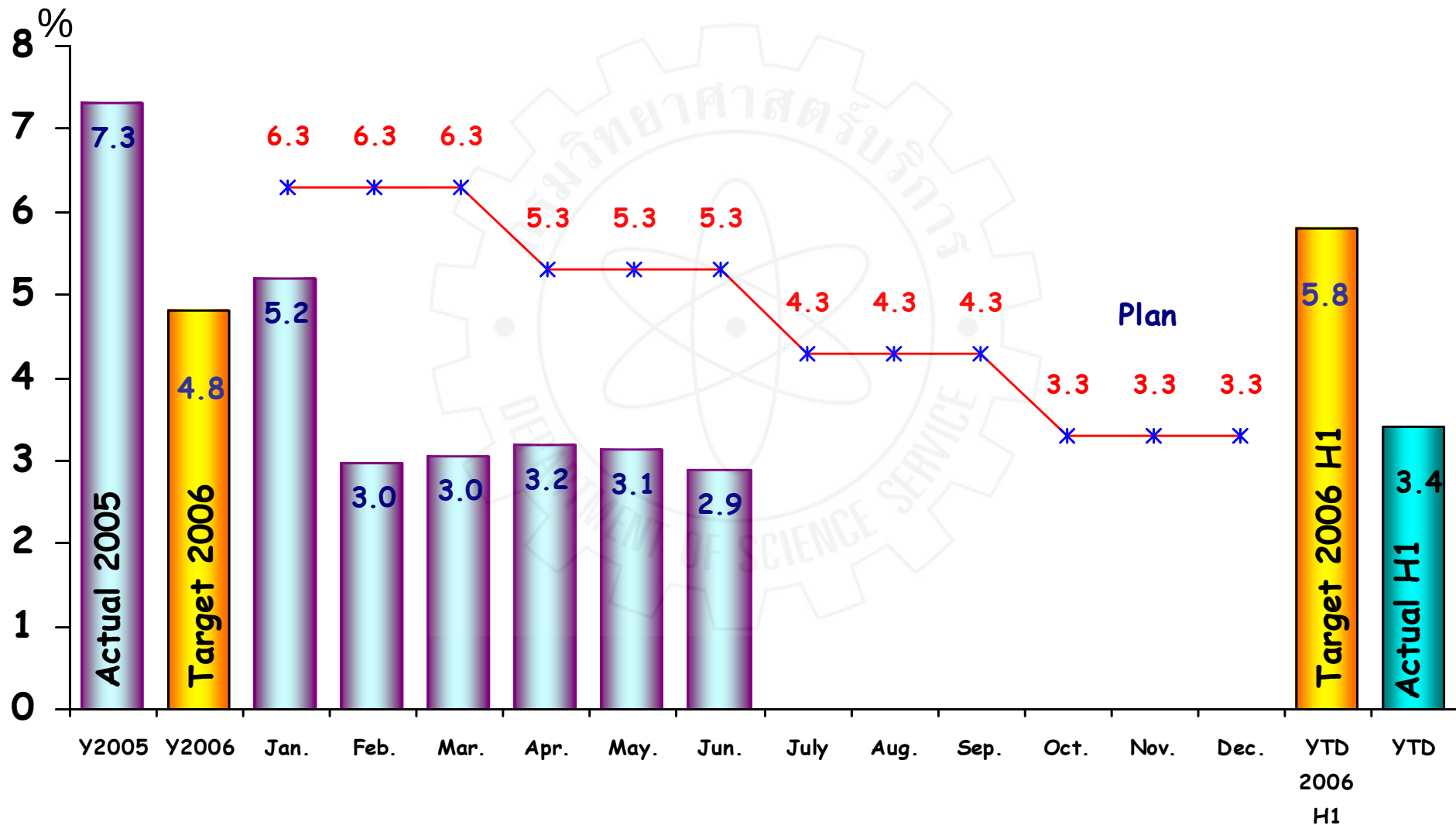
- การพัฒนาแผนปฏิบัติการและการถ่ายทอดไปสู่การปฏิบัติ
- การจัดสรรทรัพยากรต่างๆเพื่อให้มั่นใจว่าจะสามารถปฏิบัติการตามแผนที่วางไว้ได้
- เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงที่สำคัญในผลิตภัณฑ์และบริการ จะต้องมีการดำเนินการเพื่อสนองตอบต่อการเปลี่ยนแปลง
- ตัววัด/ดัชนีชี้วัดที่สำคัญสำหรับการติดตามความคืบหน้าเปรียบเทียบกับแผนปฏิบัติการ
- **Action plan** โดยรวมจะต้องมุ่งไปในแนวทางเดียวกันและสอดคล้องกับนโยบายรวมขององค์กร

กลยุทธ์โดยทั่วไปที่ใช้กันในอุตสาหกรรม

- **Cost Leadership** เป็นผู้นำด้านราคา
- **Differentiation** การสร้างสายผลิตภัณฑ์และบริการที่ไม่เหมือนใครในอุตสาหกรรม
- **Focus** การมุ่งเน้นให้ความสำคัญต่อกลุ่มผู้ซื้อเฉพาะกลุ่ม ต่อ Segment ของสายผลิตภัณฑ์



ตัวอย่าง ของเสียจากระบบการหล่อแบบ



ตัวอย่าง แผนการดำเนินงานเพิ่มเติม

- เพิ่มจำนวนลูกค้าจากเดิม **15%**
- ลด % การเคลมจากลูกค้าลง **50%** จากปีที่แล้ว
- ลด % ของแตกเสียหายที่คลังสินค้าให้เหลือไม่เกิน **0.5%** จากยอดการจ่ายสินค้า
- ลด%ความผิดพลาดของข้อมูลด้านบัญชี
- ลดค่าใช้จ่ายในการจัดซื้อลง **30%**
- พัฒนาสินค้าใหม่ **30** รายการ/ปี
- ลดการส่งของผิดพลาดลง **70%**
- ลด ปริมาณการใช้กาซของเตาลง **20%**



Daily management

การบริหารงานประจำวัน

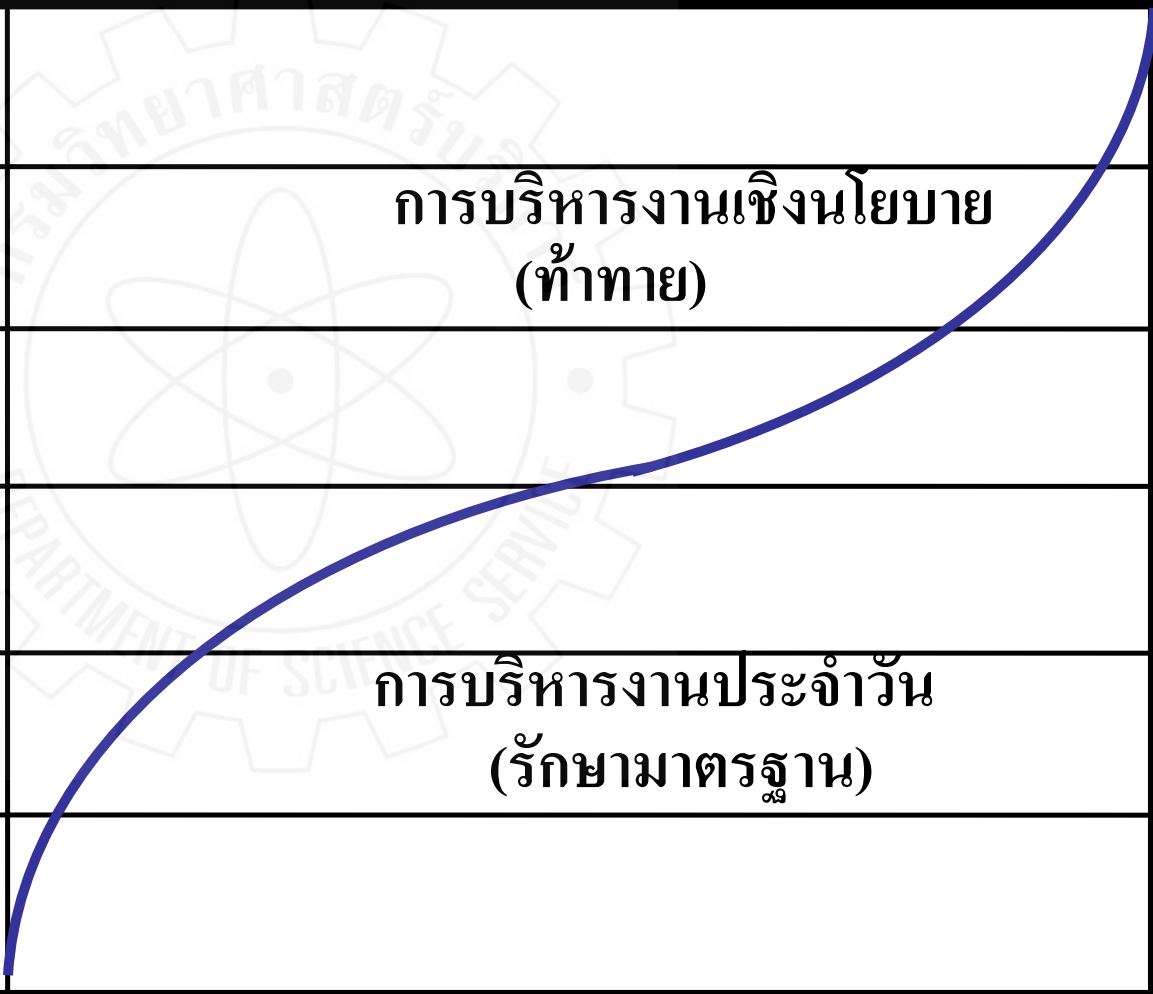


การบริหารงานประจำวัน

“การบริหารงานประจำวัน” หมายถึง การดำเนินการทั้งหมด
ที่ทำเป็นกิจวัตรเพื่อให้บรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ
ตามหน้าที่ความรับผิดชอบที่ได้รับมอบหมายของแต่ละ
หน่วยงาน การดำเนินการ เหล่านี้โดยพื้นฐาน การดำเนินการ
เพื่อรักษาสภาพปัจจุบันไว้ รวมทั้งการปรับปรุงให้ดีขึ้น

งานประจำ ๑...ใครต้องทำมากน้อยแค่ไหน ?

กรรมการผู้จัดการ	
ผู้จัดการฝ่าย	การบริหารงานเชิงนโยบาย (ทำทนาย)
ผู้จัดการส่วน	
ผู้จัดการแผนก	
หัวหน้างาน	การบริหารงานประจำวัน (รักษามาตรฐาน)
พนักงาน	

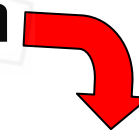


ปัจจัยสำคัญในการบริหารงานประจำวัน

เกิดจากการประยุกต์หลักการของวงจร PDCA, จุด
ควบคุม, ระดับควบคุม, กราฟควบคุม, การจัดทำ
เป็นมาตรฐาน ของกระบวนการ, การชี้แจงความ
ผิดปกติและการบำบัด รวมทั้งกิจกรรมการแก้ไข
ปัญหาเพื่อปรับปรุงงาน

จุดสำคัญในการทำการบริหารงานประจำวัน

1. เขียนงานที่อยู่ในความรับผิดชอบให้ชัดเจน
2. ตั้งจุดควบคุมให้เหมาะสม
3. เขียนกราฟควบคุม
4. เมื่อเกิดความผิดปกติต้องทำการแก้ปัญหา



เขียน รายงานความผิดปกติ

5. ปรับปรุงแก้ไขมาตรฐานเดิม เพื่อไม่ให้เกิดปัญหาซ้ำ

ต้อง ‘รู้’ และ ‘เข้าใจ’ ภาระหน้าที่ของตน และงานที่ ตัวเองต้องทำ

- ต้อง ‘รู้’ ว่าตัวเอง ต้องทำอะไร / รับผิดชอบอะไร
 - รู้ได้จากแบบกำหนดหน้าที่งาน, งานที่ได้รับมอบหมาย, ข้อกำหนดหน้าที่งาน ฯลฯ
 - บางอย่างที่ทำอยู่นั้น เป็นสิ่งที่ตัวเองต้องทำหรือเปล่า / ที่จะต้องทำ... ทำครบหรือเปล่า

- ต้อง ‘เข้าใจ’ ภาระหน้าที่งานของตน
 - เข้าใจว่า...ทำไปเพื่ออะไร, วัตถุประสงค์ของงาน หรือ ผลลัพธ์ที่ต้องการคืออะไร
- งานที่ตัวเองต้องทำ ต้องมีความชัดเจน
 - ขอบเขตของงาน, รายละเอียดที่เพียงพอ ➡ เพื่อความชัดเจน

อย่าลืม... UPDATE ‘ภาระหน้าที่งาน’ ของตน
(ถ้ามีการเปลี่ยนแปลง)

จุดควบคุม (Control Point)

ระดับการควบคุม (Control Level)

กราฟการควบคุม (Control Graph)

จุดควบคุม (Control Point)

นิยาม : จุดควบคุม คือ หัวข้อหรือดัชนีที่ใช้ในการ
ตรวจสอบดูว่า การดำเนินงานของหน่วยงานตน
เป็นไปตามแผนหรือมาตรฐานหรือไม่ และ

เนื้อหาสาระของแผนหรือมาตรฐานมีความ
เหมาะสมหรือไม่โดยดูจากผลที่ได้จากการ
ดำเนินการ

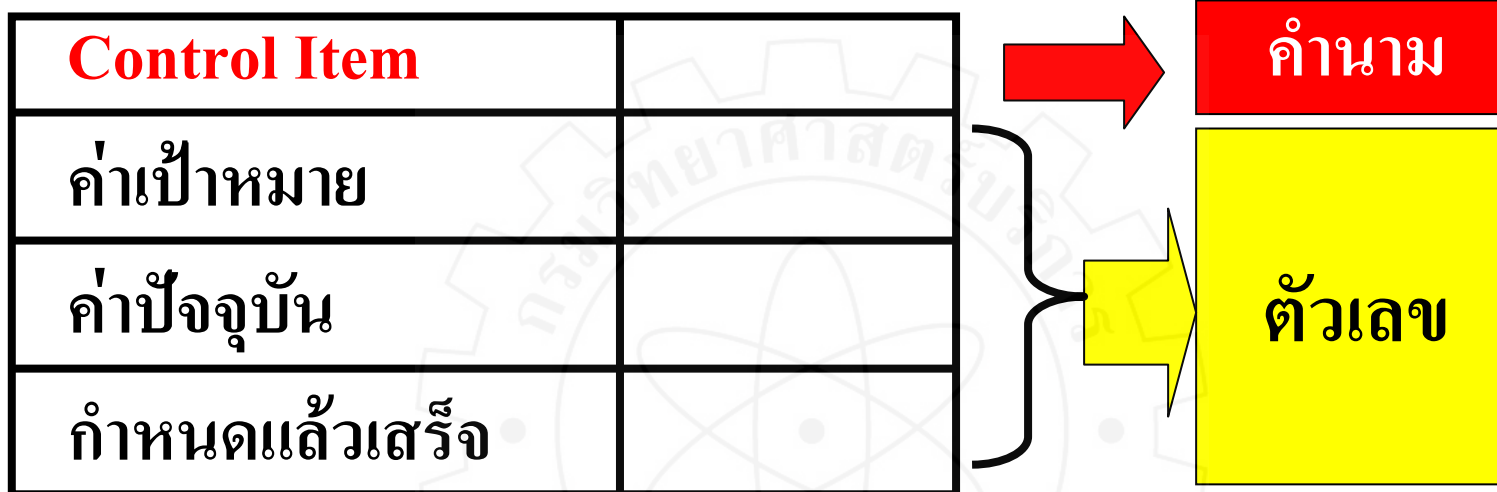
จุดควบคุมของหัวหน้าแผนกผลิต

- 1. ต้นทุนผันแปรของการผลิต
- 2. ยอดการผลิตให้ตรงตามแผน
- 3. %ของดี รวมของแผนก
- 4. ปริมาณการผลิตเทียบกับยอดพนักงาน
- 5. ปริมาณการใช้กาซ, ปริมาณการใช้ไฟฟ้า

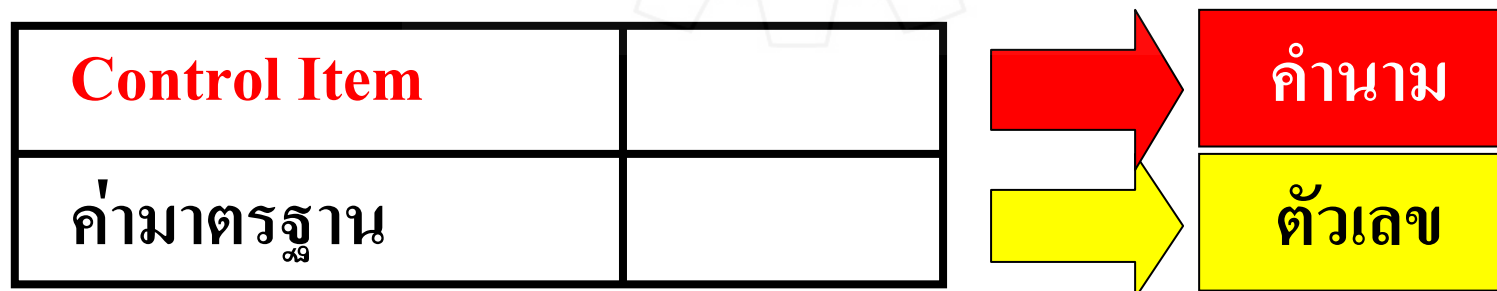
จุดควบคุมของช่างเทคนิค

- %ของเสียแยกตามแบบ
- ปริมาณการผลิต
- %ของเสียของชิ้นงานดิบ
- %แบบเสีย
- ปริมาณการใช้น้ำดิน, สีเคลือบเทียบกับมาตรฐาน

จุดควบคุม สำหรับ การปรับปรุง



จุดควบคุม สำหรับ การรักษาสภาพ



ระดับควบคุม (Control Level)

คือ **เกณฑ์ในการตัดสิน** ว่า ค่าที่เราสนใจอยู่
หรือผลของการดำเนินงานนั้น ยังอยู่ในภาวะ
ปกติ หรือ ผิดปกติ (A b n o r m a l)

- มี ‘ระดับควบคุม’ จะช่วยได้มากในทางปฏิบัติ

ระดับควบคุม คืออะไร?

: เส้นแสดงขีดจำกัดเพื่อแยกแยะสาเหตุที่ระบุได้
และสาเหตุที่ระบุไม่ได้



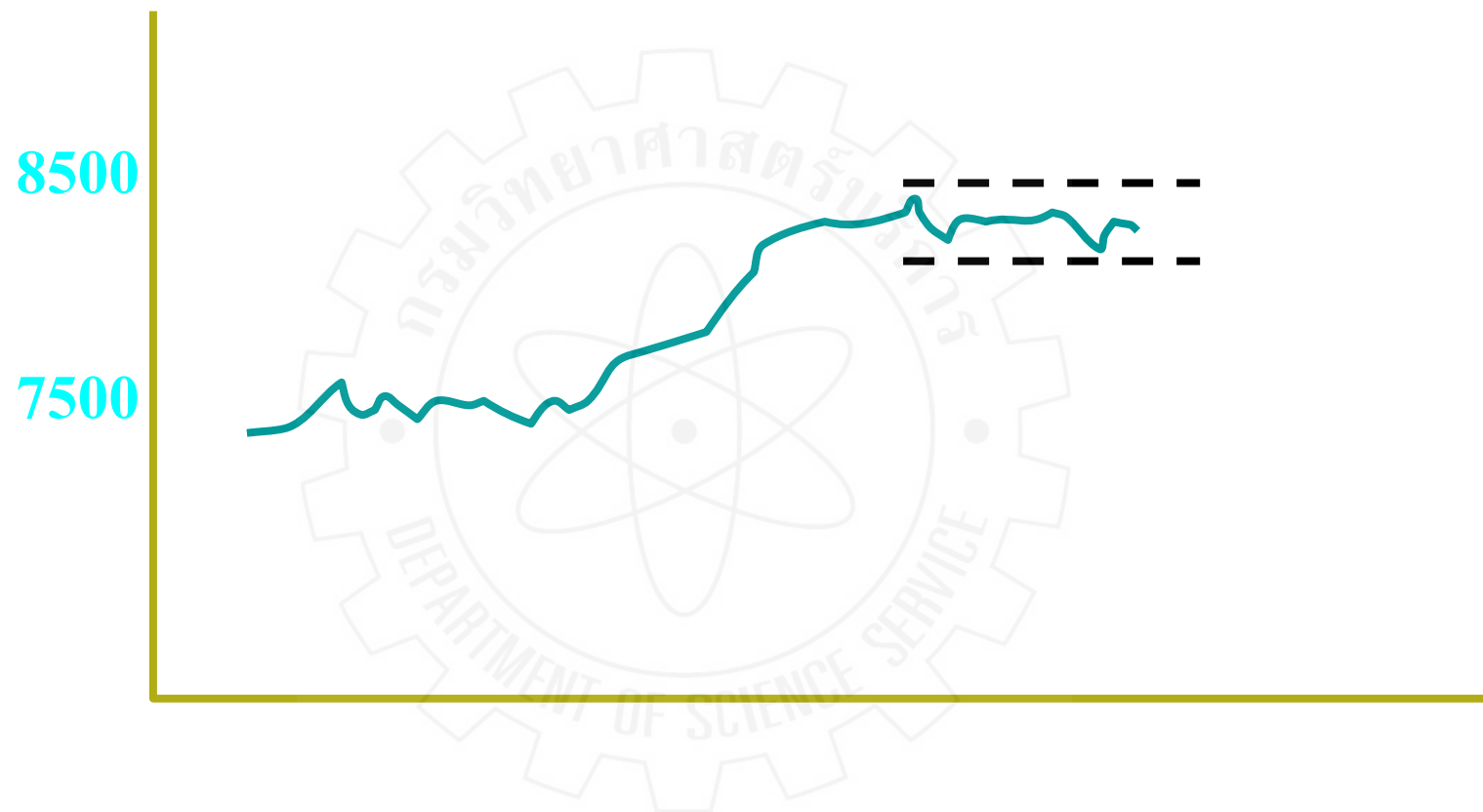
เส้นที่ช่วยในการแยกแยะความผันแปรตามธรรมชาติ กับ
ความผันแปรที่เกิดจากปัจจัยบางตัวได้เปลี่ยนไปแล้ว

การกำหนด ระดับควบคุม

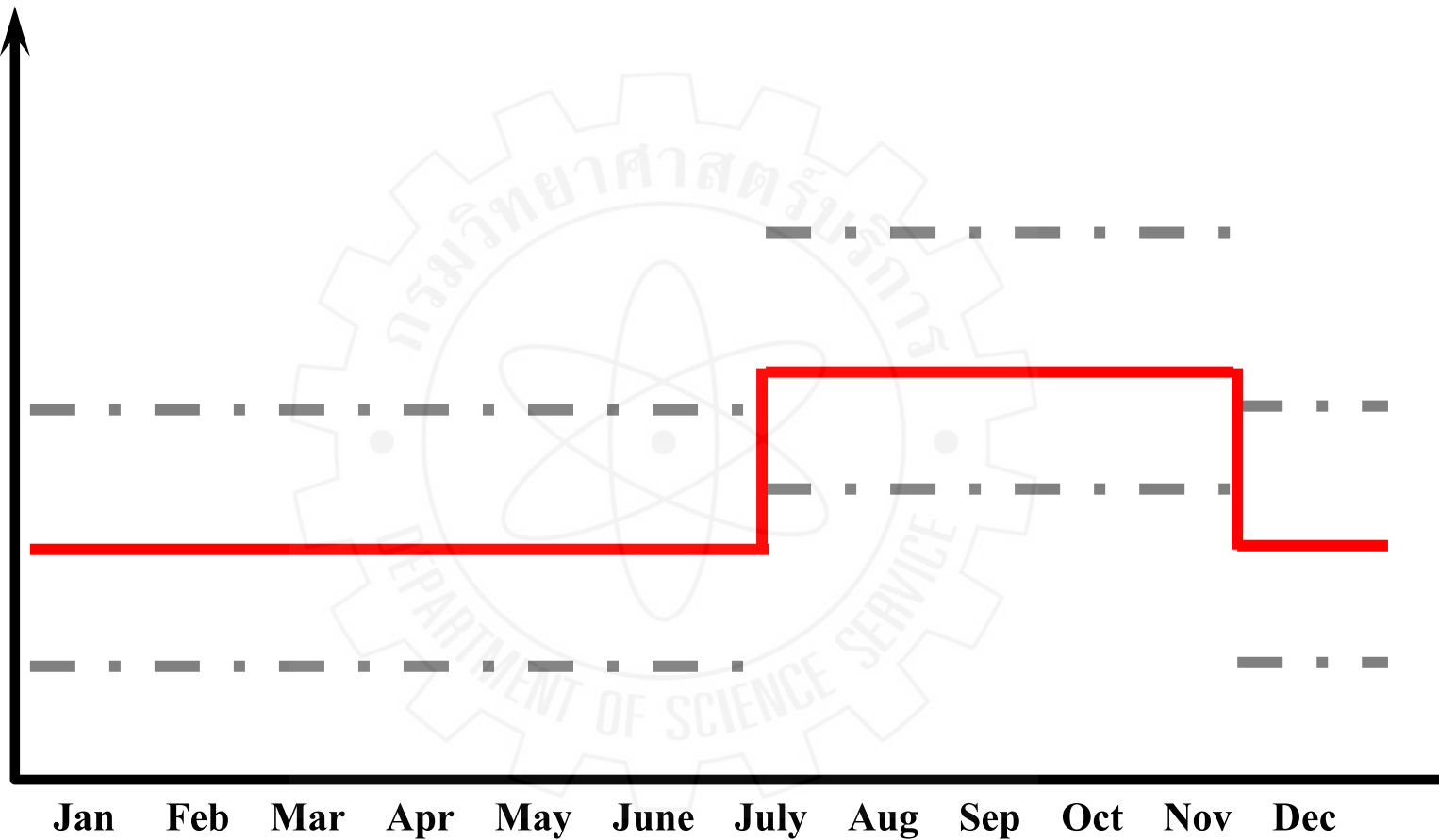
- ใช้ค่าที่กำหนดในมาตรฐานหรือคู่มือที่ใช้ในการปฏิบัติงาน
- เมื่อมีข้อมูลในอดีต
 - ใช้ขอบเขต 3SD จากวิธีทางสถิติในเรื่องแผนภูมิควบคุม
 - ใช้ค่าสูงสุด ต่ำสุด จากข้อมูลของปีที่ผ่านมาโดยไม่รวมค่าที่ผิดปกติ
 - ปรับค่าตามการเปลี่ยนของฤดูกาล/สภาพแวดล้อม

- เมื่อไม่มีข้อมูลในอดีต
 - ค่าที่พบเมื่อมีความผิดปกติเกิดขึ้นในอดีต
 - ใช้ประสิทธิภาพ และจิตสำนึก
- ในกรณีที่กำหนดค่ายาก ให้หาขอบเขตจากการติดตามกระบวนการจริง

อัตราการผลิต



%ความชื้น



แนวทางการทำกราฟควบคุม

1. เขียนกราฟที่ดูแล้วเข้าใจได้ง่าย
2. กำหนดสเกล ทั้งในแกน x และ y ให้เหมาะสม
3. เขียนคำเป้าหมาย/ค่ามาตรฐาน ระดับควบคุมบนและ/หรือ ล่าง
4. กำหนดระยะเวลาหรือความถี่ในการ Plot กราฟ
5. เขียนรายละเอียดต่าง ๆ ที่จำเป็น เช่น ชื่องาน วัตถุ ประสงค์ของงาน จุดควบคุม ผู้รับผิดชอบ วันที่ Plot กราฟ Note ฯลฯ

กิจกรรมจากล่างขึ้นบน

- 5ส
- กลุ่มทิวซี
- ข้อเสนอแนะ (Kaizen)
- ความปลอดภัย

การวัดผลความสำเร็จของกิจกรรม 5 ส

- คะแนนในแต่ละพื้นที่
- คะแนนที่ปรับปรุงดีขึ้นเรื่อยๆ
- มีพื้นที่ทำงานเพิ่มเท่าใด
- มีประสิทธิภาพในการทำงานเพิ่มขึ้นเท่าใด
- อุบัติเหตุที่ลดลง
- คุณภาพสินค้าที่ดีขึ้น
- การลดลงของเวลาปรับแต่งหรือซ่อมเครื่องจักร, ค่าใช้จ่ายในการซ่อม
- %การลาออกของพนักงานในหน่วยงาน

ระดับของการทำควิซี

- ระดับที่หนึ่ง ทำตามแฟชัน
- ระดับที่สอง ทำเพื่อพัฒนาหน่วยงานให้ดีขึ้น
- ระดับที่สาม ทำเพื่อพัฒนาศักยภาพของพนักงานให้สามารถมีแนวคิดในการแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบ

ความเข้าใจที่ผิดเกี่ยวกับคิวิซี

- คิวิซีนั่นไม่ใช่กิจกรรมอาสาสมัครและในระยะเริ่มต้นนั้นจะไม่ใช่การดำเนินการโดยอิสระ
- คิวิซีไม่ใช่กิจกรรมที่บริหารจากล่างขึ้นบน (Bottom up activities)
- การให้การศึกษาและฝึกอบรมคิวิซีนั้นจะต้องเริ่มจากผู้บริหารขององค์กร
- ผลสำเร็จของกลุ่มคิวิซีนั้นต้องวัดจากดัชนีที่จะส่งเสริมให้กลุ่มพัฒนาศักยภาพของตนเอง ไม่ใช่วัดจากดัชนีที่ทำให้เกิดความท้อถอย
- หน้าที่ของผู้บริหาร,ผู้บังคับบัญชาที่สำคัญที่สุดคือ การเสริมสร้างขวัญและกำลังใจของพนักงานให้เกิตรักในการทำคิวิซีเพื่อแก้ปัญหาคุณภาพซึ่งจะทำให้เกิดความก้าวหน้าแก่บริษัทในที่สุด

ประโยชน์ของการทำกิจกรรมจิตวิชี

- **1. บรรเทาและสภาพแวดล้อมในการทำงานดีขึ้น**
 - ลดความสับสนและความไม่เป็นระเบียบเรียบร้อย
 - ลดความไม่ปลอดภัย
 - ลดความไม่สะดวกและความลำบากในการทำงาน
 - ลดความจำเจและเบื่อหน่าย
 - ลดความขัดแย้งและขาดการประสานงาน

- 2. เป็นการพัฒนาความสามารถของพนักงาน

- มีความคิดที่เป็นระบบ, เป็นเหตุเป็นผลในการแก้ปัญหา
- กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น
- ได้พัฒนาความรู้และความสามารถให้สูงขึ้น
- สามารถทำงานเป็นทีมและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

- 3. พนักงานมีขวัญและกำลังใจในการทำงานมากขึ้น
 - ได้รับการยอมรับจากเพื่อนพนักงาน, ผู้บังคับบัญชา และผู้บริหาร
 - มีภาวะการเป็นผู้นำสูงขึ้น
 - เกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จของงาน
 - ได้ผลประโยชน์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากหน่วยงาน
 - ลดปัญหาแรงงานสัมพันธ์ลง
 - มีอิสระในการทำงานมากขึ้น

- **4.**สามารถบรรลุผลตามเป้าหมายและนโยบายของผู้บังคับบัญชา และขององค์กร
- **5.** เป็นการสร้างความเข้มแข็งขององค์กรเพื่อการแข่งขันในตลาดโลก
- **6.** เป็นการปรับปรุงโครงสร้างและคุณภาพขององค์กร

ขั้นตอนในการเริ่มดำเนินการกิจกรรมคิวซี

- 1. เตรียมความพร้อมให้กับสมาชิก โดยการอบรม
“Q.C Start with training”
- 2. จัดตั้งกลุ่ม หาหัวหน้ากลุ่ม, ที่ปรึกษา, เลขากลุ่ม
- 3. จดทะเบียนทำกิจกรรม พร้อมหาหัวข้อปัญหา
- 4. ดำเนินการประชุมกลุ่มตามขั้นตอนการแก้ไขปัญหา
- 5. มีการติดตามผลโดยผู้บังคับบัญชา
- 6. สรุปผล, ปิดกลุ่ม
- 7. นำเสนอผลงานให้ผู้ร่วมงานอื่นๆได้รับทราบ

ความปลอดภัย (Safety)

- การวิเคราะห์ความปลอดภัย
- KYT การหยั่งรู้ระวังภัย
- การตรวจสอบความปลอดภัย
- กลุ่มปลอดภัย
- SAFETY MAN

ข้อเสนอแนะ

KAIZEN

KAIZEN

KAI
(เปลี่ยนแปลง)

ZEN
(ดีกว่า)

ทำให้ดีกว่า

การปรับปรุงและความพยายามที่จะทำงานให้ดีขึ้น
กว่าที่เป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง

นิยามของ KAIZEN

1. การปรับปรุง/เปลี่ยนแปลงแบบค่อยเป็นค่อยไปอย่างต่อเนื่อง

2. เปลี่ยนวิธีการทำงานที่ทำอยู่เพื่อให้ได้ประสิทธิผลมากขึ้น

ไคเซ็นไม่ได้แยกออกจากงาน
แต่แฝงอยู่ในงานตลอดเวลา

สิ่งที่ทำได้ไปจนถึงเท่าที่ทำได้

KAIZEN

- การทำให้ดีกว่าเดิม
- การปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- การปรับปรุงทีละเล็กทีละน้อย
- การทำงานให้ง่ายขึ้น
- การปรับปรุงและความพยายามที่จะ
ทำงานให้ดีขึ้นกว่าที่เป็นอยู่อย่างต่อเนื่อง
- มุ่งการปรับปรุงกระบวนการทำงานของคน



Problem solving

การแก้ไขปัญหแบบคิดชี



ปัญหา คือ ช่องว่างระหว่างสภาพการณ์ที่เกิดขึ้น
จริงๆ ในปัจจุบันเทียบกับสภาพการณ์ที่ตั้งเป้าหมายไว้

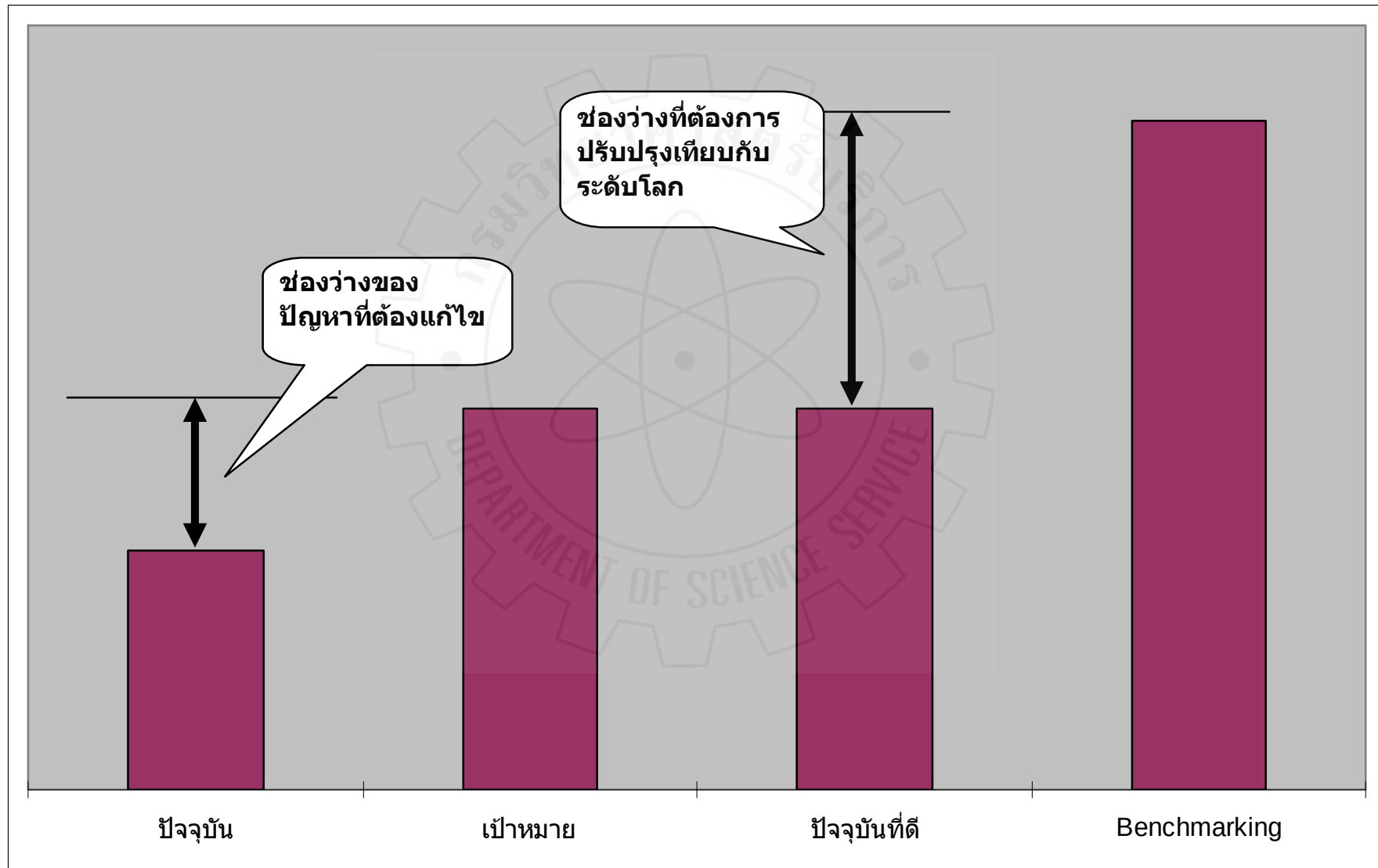
สภาพการณ์ในอุดมคติหรือที่ตั้งเป้าหมายไว้



ช่องว่าง → ปัญหา = เป้าหมาย-ระดับปัจจุบัน

สภาพการณ์ที่เกิดขึ้นจริงในปัจจุบัน

Benchmarking



ปัญหาที่ยังมาไม่ถึง

- ปัญหาที่ต้องเตรียมตัวไว้ล่วงหน้าเพื่อรับมือความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นในอนาคต เช่น เศรษฐกิจตกต่ำ, การกีดกันทางการค้า, เทคโนโลยีที่เปลี่ยนไป
- ต้องการยกภาพลักษณ์ของบริษัทให้สูงขึ้น
- สภาพแวดล้อมทางธุรกิจที่แข่งขันกันรุนแรงขึ้น
- การบุกตลาดใหม่, ขยายธุรกิจไปในสาขาที่ยังไม่มีประสบการณ์

หน้าตาของโจฮารี (Johari)

ตัวเอง คนอื่น	รู้	ไม่รู้
	1	3
รู้	1	3
ไม่รู้	2	4

บุคคลหรือแผนกจะมีความรู้เฉพาะที่แทนด้วยช่อง
1,2 การแก้ไขปัญหาอย่างโดดเดี่ยวจะไม่มี
ประสิทธิภาพดีนัก



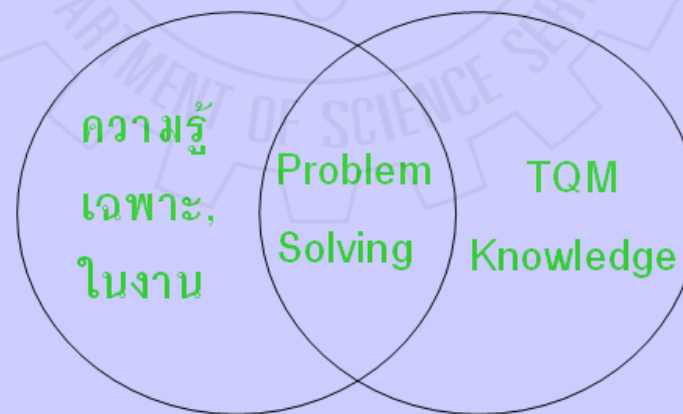
เมื่อมีคนอื่นเข้าร่วมด้วย ความรู้ที่แทนด้วยช่อง
3 จะเพิ่มเข้าไป



การใช้เครื่องมือคิวชีสำหรับควบคุมคุณภาพ
บ่อยๆ กลุ่มจะเริ่มเห็นการพัฒนาความรู้ซึ่งแทน
โดยช่อง4

- การแก้ไขปัญหาย่างมีประสิทธิภาพ
ต้องอาศัยความรู้ 2 อย่าง

1. ความรู้ในงาน, ความรู้เฉพาะทาง (Expertise) หรือ
'Intrinsic Technology'
2. ความรู้ในเรื่อง TQM เช่น 'แนวคิด' และ
tools & techniques



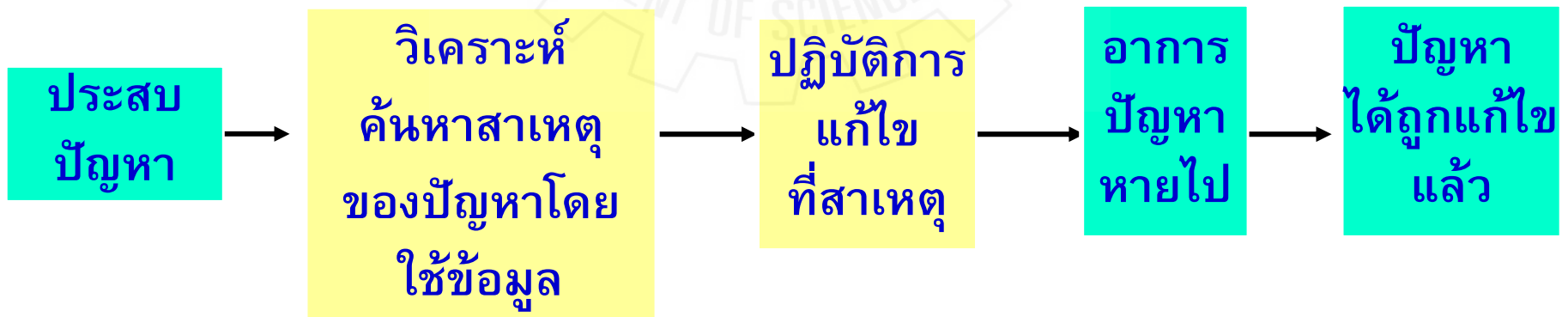
S. Sriwatanavorachai

พฤติกรรมในการแก้ไข้ปัญหา

แบบทั่วไป



แบบคิวิซี (แบบวิทยาศาสตร์ ใช้ข้อมูล เหตุและผล)



ปัญหาที่มักพบในที่ทำงาน

- ขาดคน
- ไม่มีเวลา
- เครื่องมือไม่ดี
- การฝึกอบรมไม่ดี
- หน่วยงานอื่นไม่ให้ความร่วมมือ
- พนักงานไม่พอ
- ผู้จัดการมีไม่พอ
- ไม่มีเงิน

ปัญหาที่มักพบในที่ทำงาน

- ขาดไม่ได้ตามเป้า
- ได้กำไรไม่บรรลุตามเป้าหมาย
- มีสินค้าคงคลังจำนวนมาก
- มีลูกหนี้ค้างจ่ายจำนวนมาก
- มีสินค้าคงคลังจำนวนมาก
- มีการส่งของล่าช้าหลายกรณี
- มีข้อบกพร่องในกระบวนการ

ปัญหาที่มักพบในที่ทำงาน

A

- ขาดคน
- ไม่มีเวลา
- เครื่องมือไม่ดี
- การฝึกอบรมไม่ดี
- หน่วยงานอื่นไม่ให้ความร่วมมือ
- พนักงานไม่พอ
- ผู้จัดการมีไม่พอ
- ไม่มีเงิน

B

- ขาดไม่ได้ตามเป้า
- ได้กำไรไม่บรรลุตามเป้าหมาย
- มีสินค้าคงคลังจำนวนมาก
- มีลูกหนี้ค้างจ่ายจำนวนมาก
- มีสินค้าคงคลังจำนวนมาก
- มีการส่งของล่าช้าหลายกรณี
- มีข้อบกพร่องในกระบวนการ

ประเภทของคน 4 ประเภท เมื่อแบ่งตามลักษณะใน

การแก้ไขปัญหา

1. ประเภทชอบปฏิเสธตนเอง

ลักษณะของคนประเภทนี้คือ พวกเขาจะขาดความเชื่อมั่นในตนเอง มองโลกในแง่ลบ คิดเสมอว่าตนเองไม่มีความสามารถพอที่จะแก้ไขปัญหาเหล่านี้ได้ จึงไม่มีความมุ่งมั่นที่จะเอาชนะปัญหาต่างๆ เพื่อที่จะสร้างความมั่นใจให้ได้สักครั้ง

ดังนั้นทางแก้ก็ต้องเปลี่ยนทัศนคติใหม่ เลิกดูถูกตนเอง กล้าเผชิญกับปัญหาอย่างท้าทาย ไม่กลัวความล้มเหลว

2. ประเภทชอบพละความรับผิดชอบ

ลักษณะสำคัญคือ พวกเขาจะไม่เคยยอมรับผิดเลยว่าตนเองหรือส่วนงานของตนเป็นต้นเหตุแห่งปัญหา แต่เขาจะตำหนิติเตียนบุคคลอื่นๆ ส่วนงานอื่นๆ หรือถ้าหลีกเลี่ยงไม่ได้จริงๆ ก็หันไปโทษเครื่องมือ เครื่องจักร วิธีการ หรือสภาพแวดล้อมว่าไม่เอื้ออำนวย

3. ประเภทนักหลบปัญหาแบบนกระจอกเทศ

ลักษณะของบุคคลประเภทนี้คือเมื่อพบปัญหาพวกเขาจะพยายามหลบก่อน โดยไม่ยอมเข้าไปสู้กับปัญหา โดยหาเหตุผลมาแก้ตัวต่างๆ จนเมื่อจวนตัวจริงๆ ก็จะหลบจากปัญหาไปเลย เช่น ลาป่วย ขาดงาน หรือลาออกไปเลย

พฤติกรรมที่พบบ่อยของคนประเภทนี้คือ พวกเขาจะเชื่อมั่นว่ากฎ ระเบียบ และมาตรฐานปฏิบัติในปัจจุบันนั้นดีอยู่แล้ว จะไม่กล้าไปแตะต้องเรื่องใดๆ ที่จะนำมาซึ่งการเปลี่ยนแปลงอย่างมาก

4. ประเภทนักผจญปัญหา

เป็นบุคคลที่พร้อมจะเผชิญกับปัญหาในทุกรูปแบบ พวกเขาจะหันหน้าเข้าหาปัญหา ค้นหาสาเหตุ ลงมือค้นหามาตรการแก้ไขและป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำแล้วทำการยุติปัญหานั้นลงอย่างเด็ดขาด

การที่สามารถแก้ไขปัญหาก็ครั้งหนึ่งนั้นประโยชน์ที่ได้ นอกจากผลของการแก้ปัญหมาแล้ว ยังทำให้ผู้แก้ไขปัญหาก็เกิดความมั่นใจในตนเองมากขึ้น และยังช่วยเสริมทัศนคติที่ดีต่อการเป็นนักแก้ปัญหาที่ดีต่อไปด้วย

ขั้นตอนการแก้ไขปัญหา 7 ขั้นตอนแบบคิดชี

คือ ขั้นตอนพื้นฐานของการแก้ปัญหาอย่างเป็นวิทยาศาสตร์ อย่างใช้
เหตุและผล และอย่างมีประสิทธิภาพ เป็นเสมือนกลยุทธ์หรือยุทธวิธีในการ
ปฏิบัติการที่เอื้ออำนวยต่อบุคคลหรือกลุ่มบุคคลให้สามารถแก้ปัญหาที่
ยุ่งยากได้อย่างสมเหตุสมผล

เมื่อใดจึงควรใช้ QC STORY ในการแก้ไขปัญหา ?

จากประสบการณ์ ควรใช้เทคนิคของ QC STORY
ในสถานการณ์ต่อไปนี้

- ปัญหาที่ไม่รู้สาเหตุและไม่รู้แนวทางการแก้ไข
- มีประสบการณ์ในเรื่องดังกล่าวน้อย
- ใช้วิธี KKD 3 ครั้ง แล้วยังไม่สามารถแก้ไขปัญหาได้

Problem solving (Q.C Story)

- คัดเลือกหัวข้อของปัญหา
- ทำความเข้าใจในสถานการณ์ปัจจุบันและตั้งเป้าหมาย
- วางแผนการแก้ไขปัญหา
- วิเคราะห์หาสาเหตุ
- พิจารณาและนำมาตรการตอบโต้ปัญหาไปปฏิบัติ
- ประเมินผลการแก้ไขปัญหา
- จัดทำเป็นมาตรฐานการปฏิบัติงาน

Q.C Story

1. การหาหัวข้อปัญหา

- ปัญหาคืออะไร
- วิธีการมองปัญหาของแต่ละหน่วยงาน
- การใช้เครื่องมือคิดชี้เพื่อวิเคราะห์หาหัวข้อปัญหา
- ระบุดูและรวบรวมรายการปัญหา
- ประเมินตัวปัญหาและคัดเลือกหัวข้อของปัญหา
- เป็นนโยบายของหน่วยงาน

ประเภทของปัญหา

มาตรการแก้ไขปัญหา	ไม่ทราบ	ประเภท B ปัญหาที่ต้อง ใช้เทคโนโลยี สูงกว่า ปัจจุบัน	ประเภท A ปัญหาที่มี คุณค่าอย่างยิ่ง ในการแก้ไข
	ทราบ	ประเภท C ปัญหาพื้นๆ	ประเภท D ปัญหาที่ ต้องการความ ใส่ใจดูแล
		ทราบ	ไม่ทราบ
		สาเหตุที่ แท้จริงของ ปัญหา	

2. ทำความเข้าใจสถานการณ์ปัญหาและตั้งเป้าหมาย

ควรคำนึงถึง

- การใช้ข้อมูลจริง(ของจริง,สถานที่จริง) มาเป็นตัวช่วยวิเคราะห์ปัญหา
- อาศัยเครื่องมือควิซีทั้ง 7 เพื่อใช้เก็บข้อมูลและจำแนกแยกแยะข้อมูล
- ตรวจสอบข้อมูลในอดีตเกี่ยวกับลักษณะจำเพาะของปัญหา พร้อมทั้ง

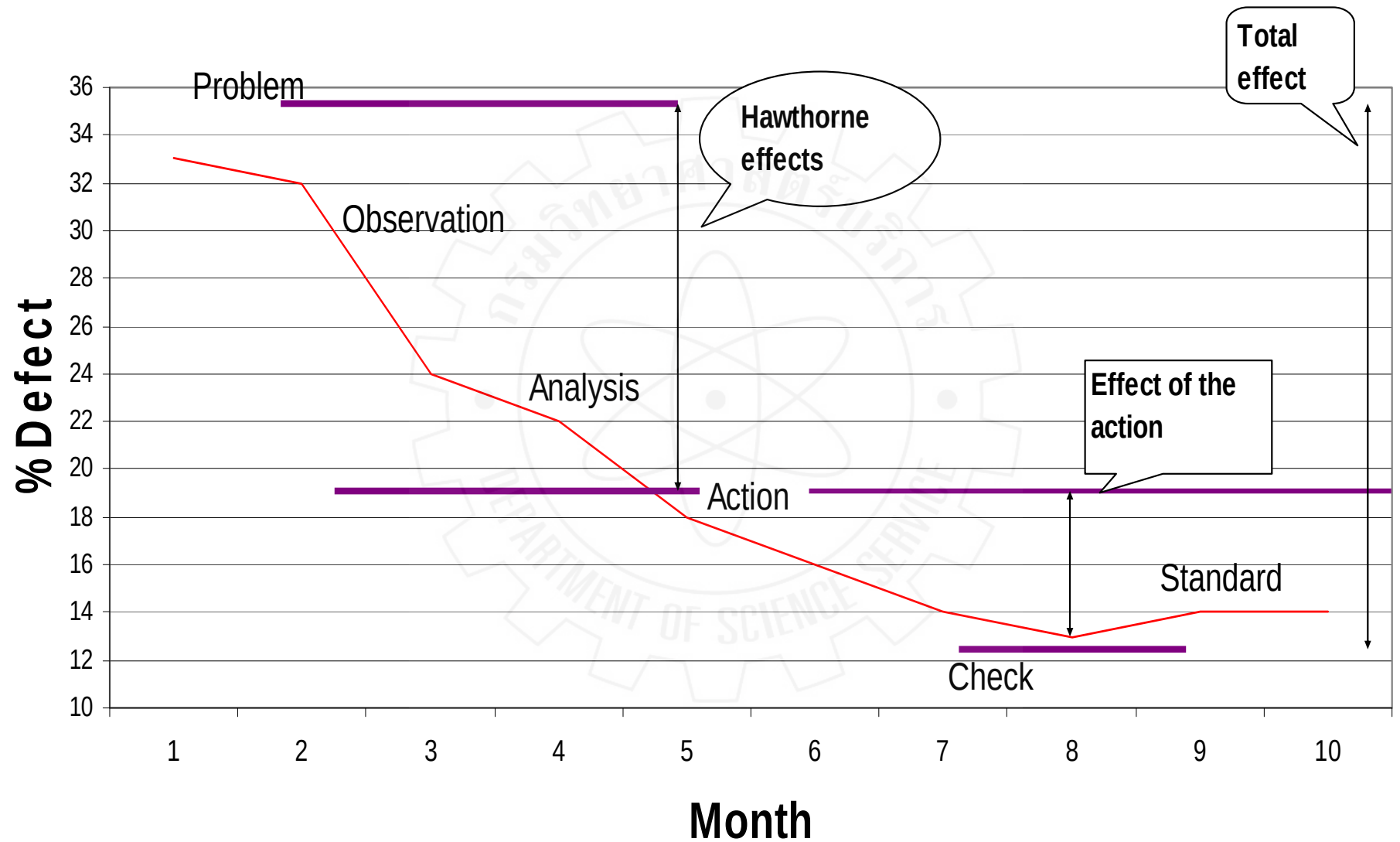
เก็บข้อมูลใหม่เพิ่มเติมเพื่อยืนยันสถานะในปัจจุบัน

- ฝ้าดูกระบวนการและสถานการณ์ในช่วงเวลาที่ยาวนานพอสมควร

เพื่อค้นห้พบว่าการเปลี่ยนแปลงใดเกิดขึ้นบ้าง

- คัดแยกประเด็นปัญหาด้วยการจัดกลุ่ม แบ่งประเภทของข้อมูล (เช่น จัดแบ่งตามเครื่องจักร, ตามบุคคล, ตามวิธีการ, ตามเวลา ...)
- ให้ความสนใจต่อการกระจายตัวของข้อมูลและค่าความเบี่ยงเบน
- การ **narrow down** ปัญหาให้ลึกลงไปเพื่อตัดปัจจัยอื่นที่สำคัญน้อยออกไป

Hawthorne effects



หลักในการตั้งเป้าหมาย

SMART

S - Specific เฉพาะเจาะจง ชัดเจน และก่อให้เกิดความเข้าใจ

M - Measurable สามารถวัดได้ ติดตามผลได้ง่าย และต่อเนื่อง

A - Achievable เป้าหมายอยู่ในวิสัยที่จะทำได้

- **Ambitious** มีความทะเยอทะยานในการปรับปรุงเป้าหมาย

R - Relevant มีความสอดคล้องโยงใยกับเป้าหมายอื่นขององค์กร

T - Time ต้องมีการกำหนดระยะเวลาที่สำเร็จตามเป้าหมายให้ชัดเจน

3. การวางแผนกิจกรรม

- วางแผนให้เหมาะสมกับระยะเวลาในแต่ละขั้นตอน
- ระบุผู้รับผิดชอบในแต่ละขั้นตอนให้ชัดเจนโดยควรเลือกคนให้เหมาะสม

สมกับงาน

- ในการทำแผนควรมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามวงล้อ **PDCA**

แผนการดำเนินงาน

ขั้นตอน	เดือน																							
	ก.ค.				ส.ค.				ก.ย.				ต.ค.				ม.ค.				ก.พ.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1. กำหนดหัวข้อปัญหา	 																							
2. สำรวจสภาพปัจจุบันจัดตั้งเป้าหมาย																								
3. วางแผนการแก้ไข										 														
4. วิเคราะห์สาเหตุ										 														
5. กำหนดมาตรการตอบโต้										 														
6. ติดตามผล																								
7. สรุปผลและจัดตั้งมาตรฐาน																					 			

 = PLAN  = ACT

4. การวิเคราะห์หาสาเหตุ

- หาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาและสาเหตุโดยใช้ผังก้างปลา
โดยการระดมสมองของสมาชิกกลุ่ม
- ทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างสาเหตุและผลของสาเหตุนั้น
โดยใช้เครื่องมือคิวิซี
- การทดสอบสมมติฐาน (ถ้าจำเป็น)
- การวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้ **why-why analysis**
- สรุปผลการวิเคราะห์และตัดสินใจว่าจะแก้ไขที่สาเหตุใด

5. พิจารณานำมาตรการตอบโต้ไปปฏิบัติ

- นำเสนอแนวคิดสำหรับมาตรการตอบโต้ปัญหา พยายามคิดนอกกรอบด้วย
- คัดเลือกมาตรการตอบโต้ปัญหา

โดยมีการประเมินดังนี้

1. ผลของมาตรการนั้น
2. ความเป็นไปได้
3. ทางด้านเศรษฐศาสตร์

- กำหนดผู้รับผิดชอบ, กำหนดเสร็จ, กำหนดสถานที่
- ดำเนินการตอบโต้ปัญหา

มาตรการแก้ไขปัญหากลุ่มสเปรย์สีฝุ่น

หัวข้อ	การแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ
1.	ใช้แผ่น Polynet ติดตามจุดต่าง ๆ ตาม สายการผลิตเพื่อขูดเศษครีบบดดิน เช่น Spacing Unit (ชุดจัดกระเบื้อง) / หลังตัว กลั๊บกกระเบื้อง / ก่อน Spray กาว	นิตยา	30/10/46

การแก้ไข

หัวข้อ	การแก้ไข	ผู้รับผิดชอบ	กำหนดเสร็จ
2.	เปลี่ยนท่อลมเป่าหน้ากระเบื้องให้ มีความยาว 50 ซม. และ เจาะรูลม เป่า 3 -5 รู	ธีรพร	30/10/46

6. ประเมินผลการแก้ปัญหา

- ตรวจสอบผลการปรับปรุงโดยใช้เครื่องมือคิวิซีทั้ง 7
- เปรียบเทียบผลกับเป้าหมายที่วางเอาไว้ ถ้าต่ำกว่าต้องกลับไป

ทำขั้นที่ 4 และ 5 ใหม่เพื่อหมุนวงล้อ **PDCA**

- ระบुकุณประโยชน์ที่ได้รับ

มีความเข้าใจในกระบวนการแก้ไขปัญหาย่างลึกซึ้ง, มีการพัฒนาความเป็นผู้นำและทีมเวิร์ค, แนวความคิดแบบคิวิซีได้รับการยอมรับ, มีจิตสำนึกต่อการแก้ปัญหา, ได้แนวคิดทั้ง 7 ของ **Q.C concept**, การแก้ปัญหาสามารถเริ่มต้นได้เองที่ระดับปฏิบัติการ, บุคลากรในหน่วยงานมีความเข้าใจในการใช้เครื่องมือคิวิซีดีขึ้น, สร้างบรรยากาศในการทำงาน

7. จัดทำเป็นมาตรฐานปฏิบัติงานและจัดตั้งจุดควบคุม

- ประกาศมาตรฐานชั่วคราวให้ทดลองใช้ปฏิบัติ
- ทำการเปลี่ยนแปลงมาตรฐานให้ชัดเจน นำเข้าระบบ ISO 9000
- เผยแพร่มาตรฐานปฏิบัตินี้ให้ทั่วถึงทุกคน
- จัดฝึกอบรมบุคคลที่ต้องนำมาตรฐานนี้ไปปฏิบัติ
- คอยตรวจสอบว่ามาตรฐานนั้นๆยังได้รับการชำระไว้อยู่เสมอ

เครื่องมือ Q.C 7 อย่าง

1. แผ่นตรวจสอบ Check sheet
2. กราฟ Graph
3. แผนภูมิแก่งปลา Cause & Effect diagram
4. แผนภูมิพาเรโต Pareto diagram
5. แผนผังการกระจาย Scatter diagram
6. ฮิสโตแกรม Histogram
7. แผนภูมิควบคุม Control chart

Check sheet

แผ่นตรวจสอบ

แผ่นตรวจสอบ คือใบที่ใช้สำหรับรวบรวมข้อมูล ในกรรม

วิธีการผลิต หรือการปฏิบัติงาน โดยมีการออกแบบไว้ล่วงหน้า

ลักษณะที่สำคัญ -บันทึกข้อมูลง่าย, เป็นระบบและถูกต้องตามวัตถุประสงค์
-เข้าใจง่ายและสะดวกต่อการนำไปใช้งาน

ประโยชน์ของแผ่นตรวจสอบ

1. ใช้รวบรวมหรือเก็บข้อมูลให้ง่ายและสะดวกรวดเร็ว เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป
2. ใช้จำแนกแยกแยะข้อมูล เพื่อช่วยในการวิเคราะห์สาเหตุของปัญหา
3. ใช้แสดงปริมาณและการกระจายตัวของข้อมูล

หลักการในการออกแบบแผ่นตรวจสอบ

เขียนมาก ฝึกมาก

คัดลอกมาก ฝึกเขียนมาก

เขียนน้อยที่สุด ถูกที่สุด

แผ่นตรวจสอบ

[illegible]

การจำแนกแยกแยะข้อมูล (Stratification)

เป็นการแบ่ง จำแนกสาเหตุของปัญหาให้เป็นกลุ่มของข้อมูลที่มี
สาเหตุที่แตกต่างกันออกไป

เช่นเวลา แบ่งข้อมูลตามกะผลิต, ชั่วโมง, ลัพดาห์, เดือน,ฤดูกาล

พนักงาน แบ่งตาม กลุ่ม, อายุงาน, ความรู้, เพศ, ประจำหรือ
รับเหมา

เครื่องจักร แบ่งตาม ชนิด, ขนาด, เครื่อง,

วัตถุดิบ แบ่งตาม Lot ,ผู้ผลิต, ผู้ขาย, บริเวณที่นำมา

GRAPH

ชนิดของกราฟ

- กราฟเส้น
- กราฟแท่ง
- กราฟวงกลม
- กราฟการกระจาย
- กราฟเรดาร์

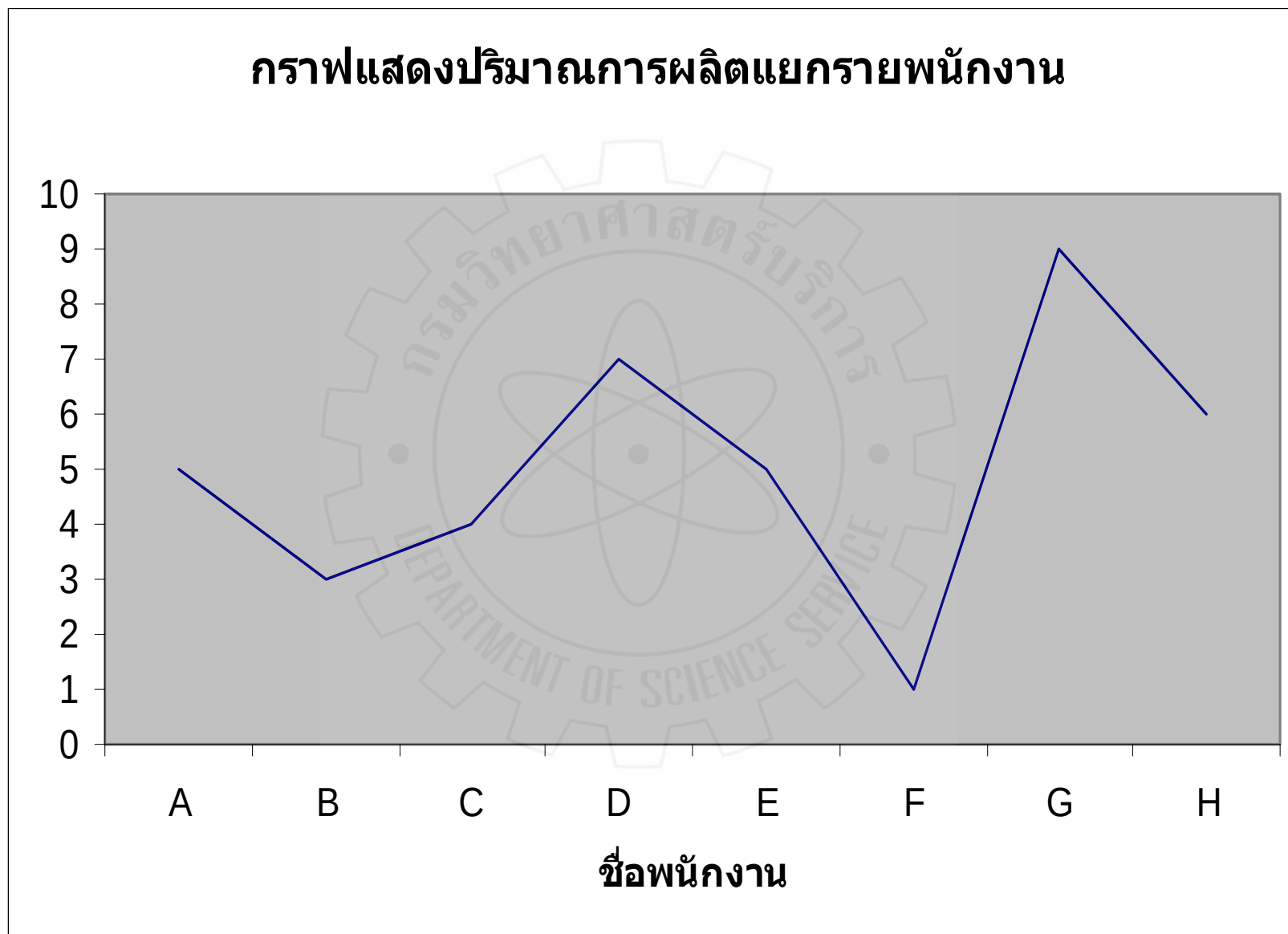
กราฟเส้น ใช้กับข้อมูลที่เป็นข้อมูลที่ต่อเนื่องกับเวลา

(Time series) หรือการนับที่ต่อเนื่อง

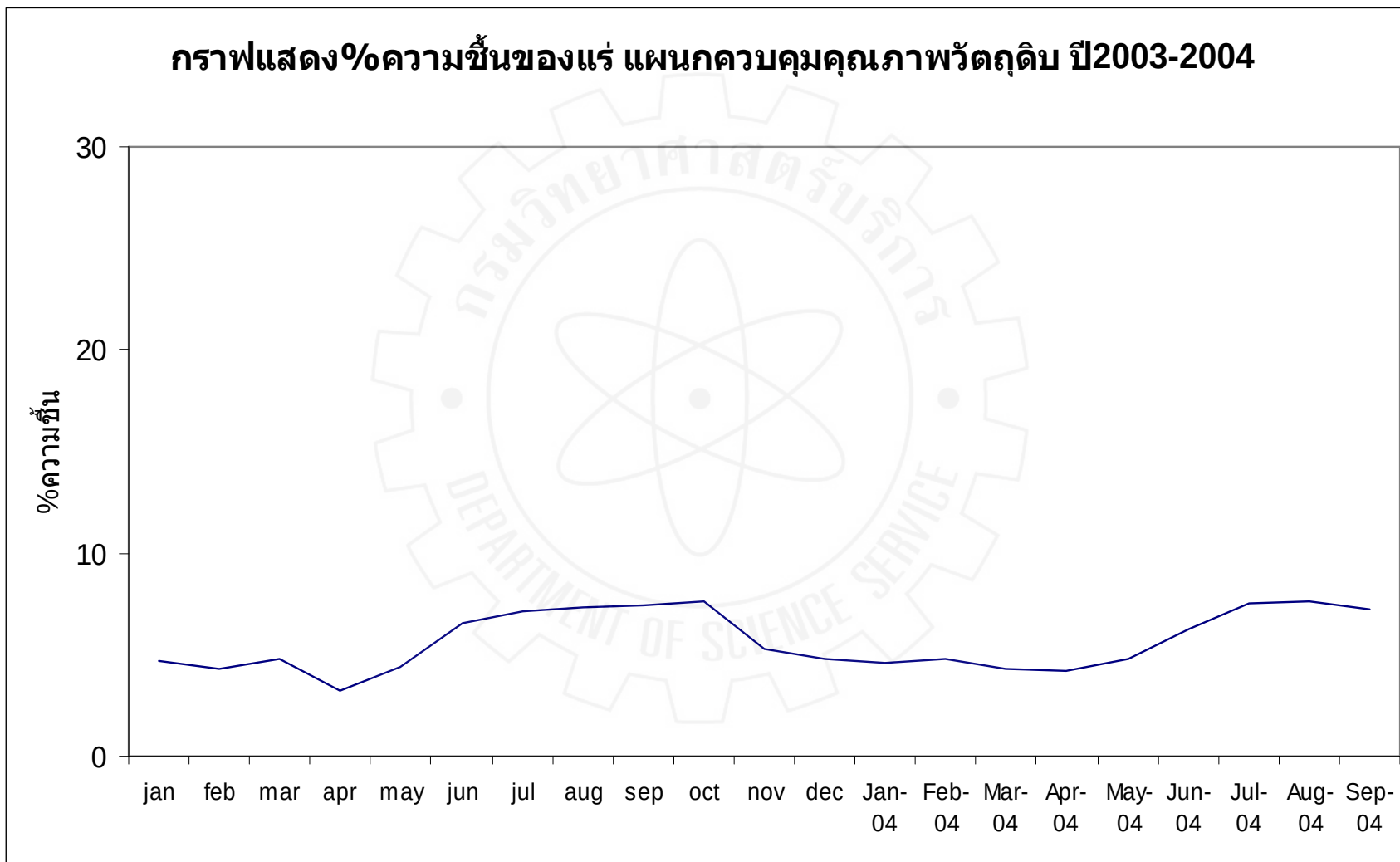
ข้อควรระวัง

- ไม่ใช้กราฟเส้นกับข้อมูลที่มีการจำแนกแหล่งที่มาอย่างชัดเจน
เช่น พนักงาน, เครื่อง, วัตถุดิบ โดยไม่มีความต่อเนื่องกัน
- การใช้สเกลควรต้องเหมาะสมเพื่อให้กราฟสามารถบอกความแตกต่างของข้อมูลได้

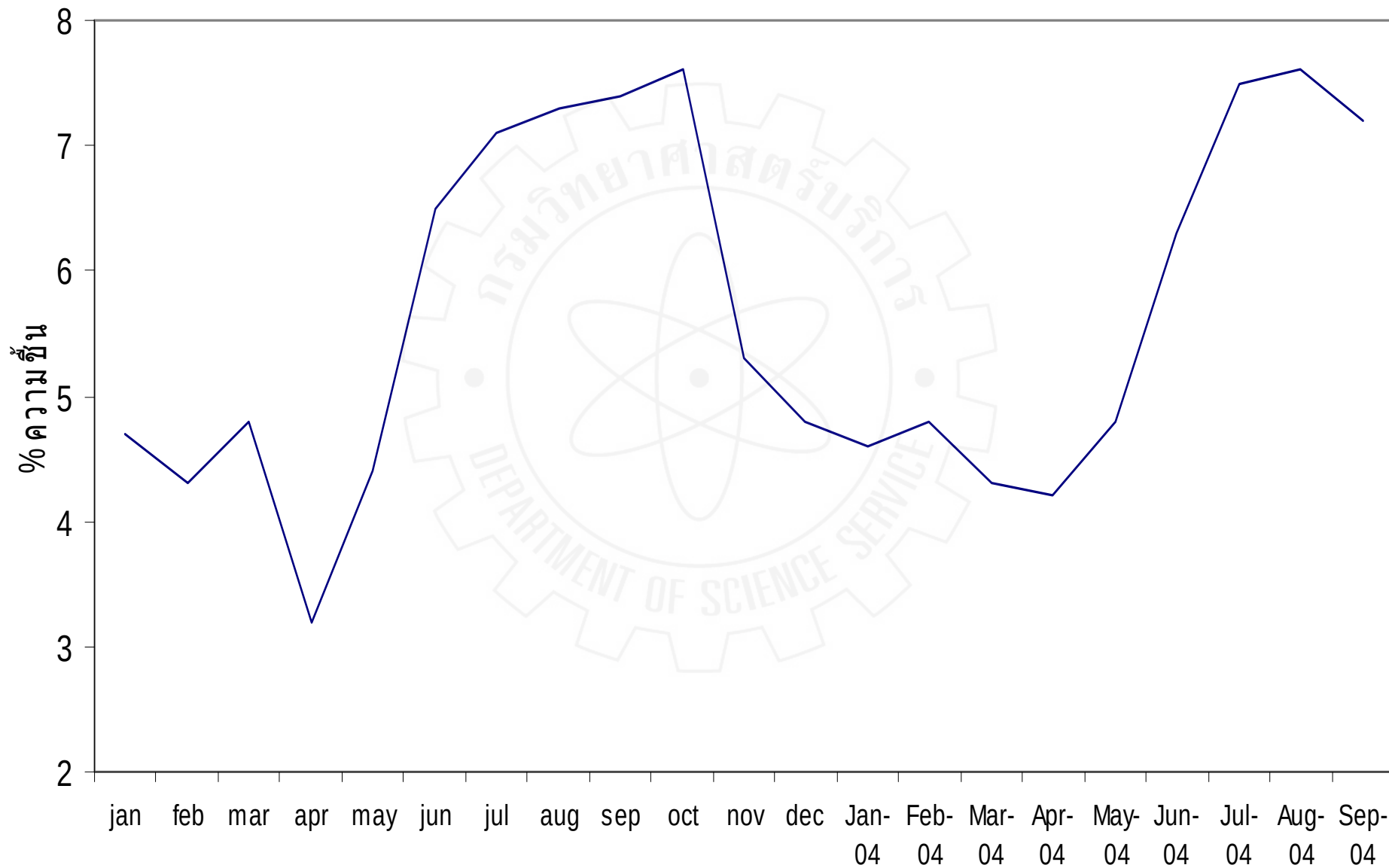
ตัวอย่างการใช้กราฟเส้นไม่เหมาะสม



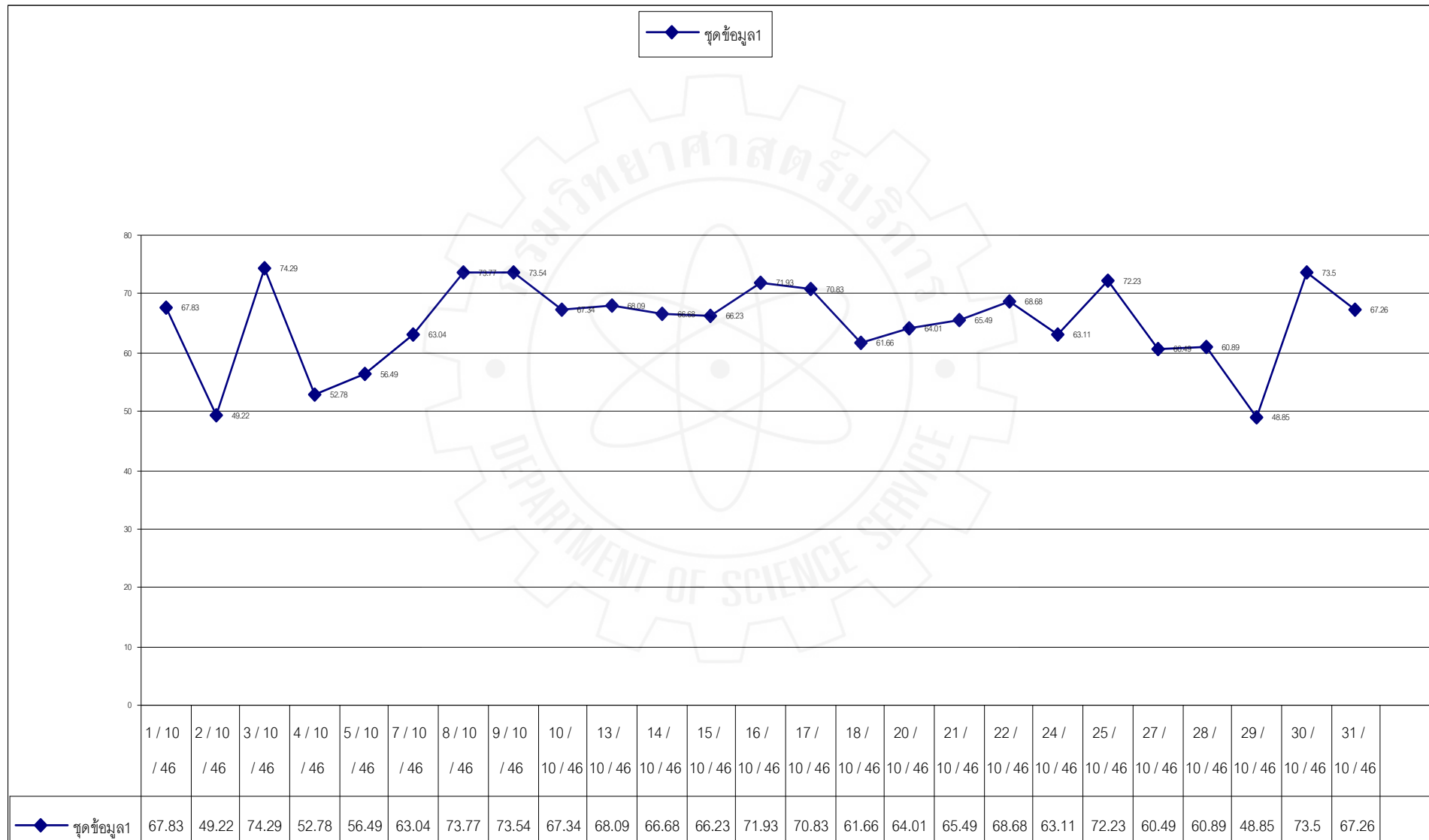
ตัวอย่างกราฟเส้นที่มีค่าสเกลไม่เหมาะสม



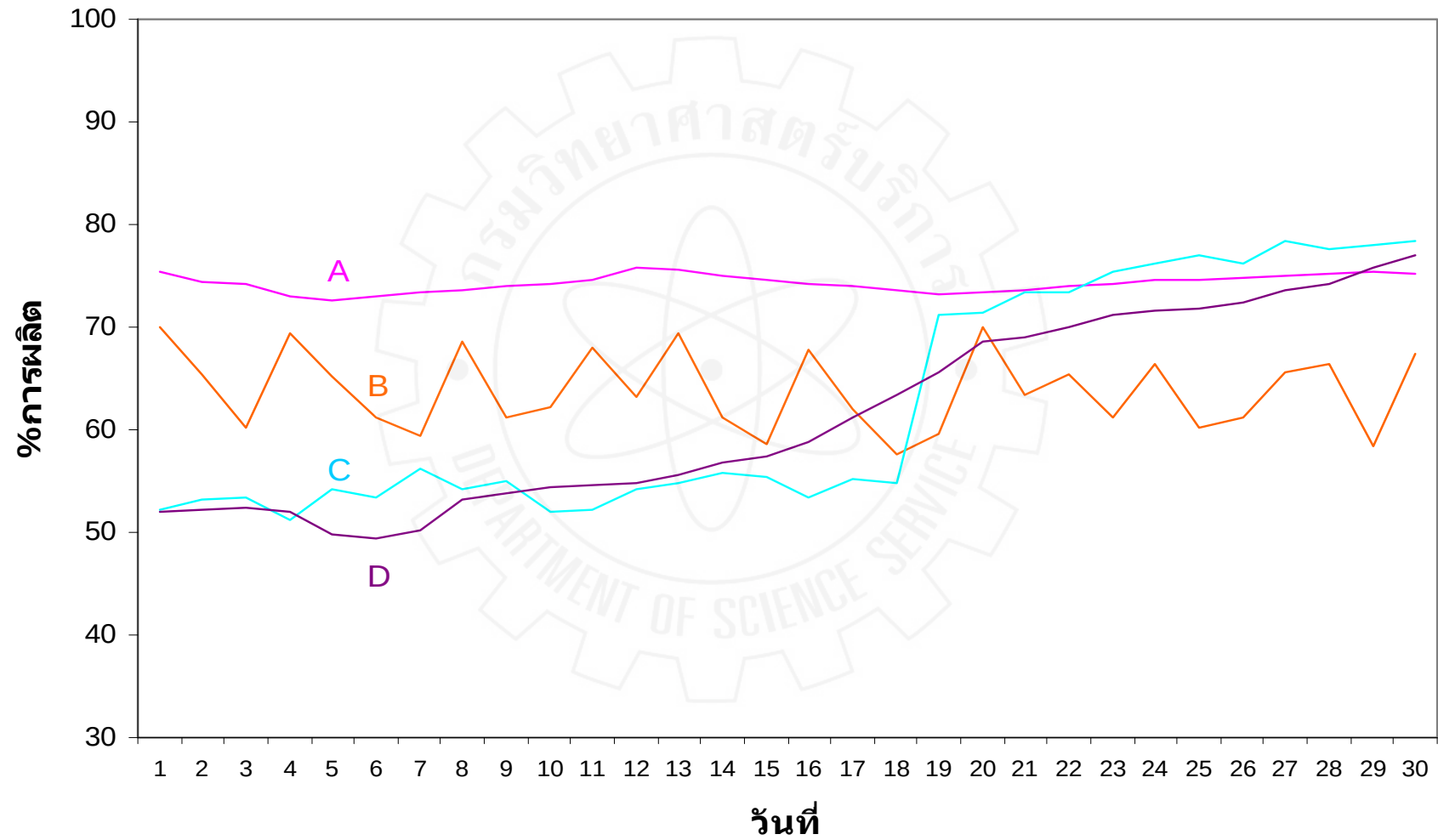
กราฟแสดง%ความชื้นของแร่ แพลนควมคุมคุณภาพวัตถุดิบ ปี2003-2004



%การผลิตดินที่แผนกเตรียมดิน เดือนตุลาคม



กราฟแสดง%การผลิตดินแท่งแยกเครื่อง เดือนตุลาคม 2546



Cause & Effect diagram

ฟังก์ชันปลา

CAUSE-EFFECT DIAGRAM (ผังก้างปลา)

ผังก้างปลาแสดงเหตุและผล (CAUSE-EFFECT DIAGRAM)

คือ ผังก้างปลาแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะอย่าง

ใดอย่างหนึ่ง (ผล) กับองค์ประกอบหรือสาเหตุต่าง ๆ

(เหตุ) ที่มีผลทำให้เกิดคุณลักษณะนั้น ๆ โดยเขียนผังก้าง

ขึ้นมาโดยการวิเคราะห์ความสัมพันธ์จากผลไปหาเหตุ

ตามลำดับอย่างเป็นระบบ ในรูปของก้างปลา (จึงมีชื่อ

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ผังก้างปลา - Fish Bone Diagram or Ishikawa Diagram)

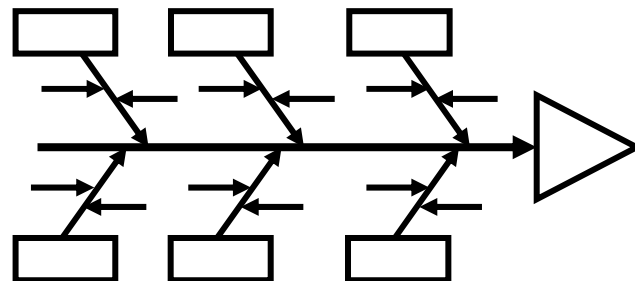
CAUSE-EFFECT DIAGRAM (ผังก้างปลา) คืออะไร? (ต่อ)

โครงสร้างของผังก้างปลา ประกอบด้วยส่วนสำคัญ 2 ส่วน คือ

1. **หัวปลา** เป็นคุณลักษณะหรือปรากฏการณ์หรือลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งจะต้องชี้เฉพาะลงไปให้ชัดเจนว่าเป็นคุณลักษณะอะไร ปรากฏการณ์หรือปัญหานั้นคืออะไร (เป็นผลลัพธ์จากการศึกษาข้อเท็จจริงของลักษณะ/อาการของปรากฏการณ์/ปัญหานั้น ๆ)
2. **ก้างปลา** เป็นองค์ประกอบของปัจจัยและสาเหตุต่าง ๆ ที่มีผลทำให้เกิด คุณลักษณะหรือปรากฏการณ์/ปัญหาที่หัวปลา โดยมีลักษณะเป็นเส้นลากมาจากเส้นแกนกลางของผังก้าง และมีเส้นแยกย่อยออกมาจากเส้นแกนกลาง ซึ่งจะแสดงถึงสาเหตุลำดับที่ 1, ลำดับที่ 2 ไปเรื่อย ๆ จนถึงสาเหตุลำดับสุดท้าย ที่เป็นรากเหง้าหรือต้นตอของปัญหา

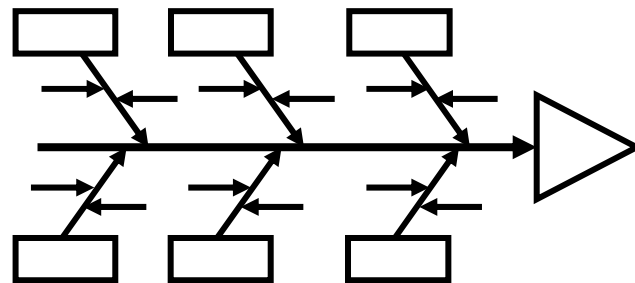
ลักษณะสำคัญของ CAUSE-EFFECT DIAGRAM (ผังก้างปลา)

ผังก้างปลาเป็นการนำระบบ/กลไกของความสัมพันธ์ระหว่างผลและเหตุที่ซับซ้อน มาจัดทำเป็นแผนภาพ แสดงโครงสร้างของความสัมพันธ์ดังกล่าว ในรูปแบบ ที่จัดเรียงลำดับความสัมพันธ์ระหว่างผลมาเหตุอย่าง เป็นระบบ ทำให้เราสามารถ เข้าใจกลไกความสัมพันธ์เหล่านั้นได้ง่าย



ลักษณะสำคัญของ CAUSE-EFFECT DIAGRAM (ผังก้างปลา)

ผังก้างปลาช่วยเปิดโอกาสให้ทุกคนที่มีความรู้ในเรื่องที่เป็นปัญหาอยู่ในขณะนั้น มาร่วมกันระดมความคิดในการสร้างผังก้างความสัมพันธ์ดังกล่าวอย่างเป็นระบบ ทำให้มีโอกาสเกิดแนวความคิดใหม่ๆ ในการแก้ไข
ปัญหา และสนับสนุนการทำงานเป็นทีม



ขั้นตอนในการสร้างผังก้างปลา

1. กำหนดหัวข้อของปัญหาโดยได้มาจากขั้นตอนการสำรวจสภาพปัจจุบัน
โดยใช้เครื่องมือคิดวิธีเช่น พारेโต, ฮีสโตแกรม, แผนภูมิควบคุม และกราฟ
2. ระดมสมองเพื่อหาสาเหตุต่างๆที่เป็นไปได้
3. ร่างผังก้างปลา โดยให้หัวปลาคือตัวปัญหา และก้างปลาคือสาเหตุที่ทำให้
เกิดปัญหา โดยระบุสาเหตุหลักและสาเหตุรอง

4. ประเมินสาเหตุต่างๆด้วยเกณฑ์สองข้อ

- เมื่อสาเหตุมีการเปลี่ยนแปลงจะทำให้ผล(หรือปัญหา)มีการเปลี่ยนแปลงไปด้วยหรือไม่
- กลุ่มหรือสมาชิกสามารถแก้ไขปัญหานั้นได้หรือไม่

5. ได้แผนภูมิแกงปลาที่ได้สาเหตุของปัญหาเพื่อนำไปจัดทำมาตรการตอบโต้ปัญหาหรือนำไปทดสอบแกงปลา(ถ้าจำเป็น)

การสร้างผังก้างปลา

การระบุดองค์ประกอบ/ปัจจัยเริ่มต้นที่ทำให้เกิดคุณลักษณะ/
ปรากฏการณ์/ปัญหาในหัวปลา โดยใช้ความรู้/ความเชี่ยวชาญใน
งานที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์/ปัญหาที่ระบุในหัวปลา
ตัวอย่างแนวคิดในการระบุ

- 4M
- กระบวนการผลิต/ ขั้นตอนการทำงาน
- สถานที่
- ลำดับของเวลา

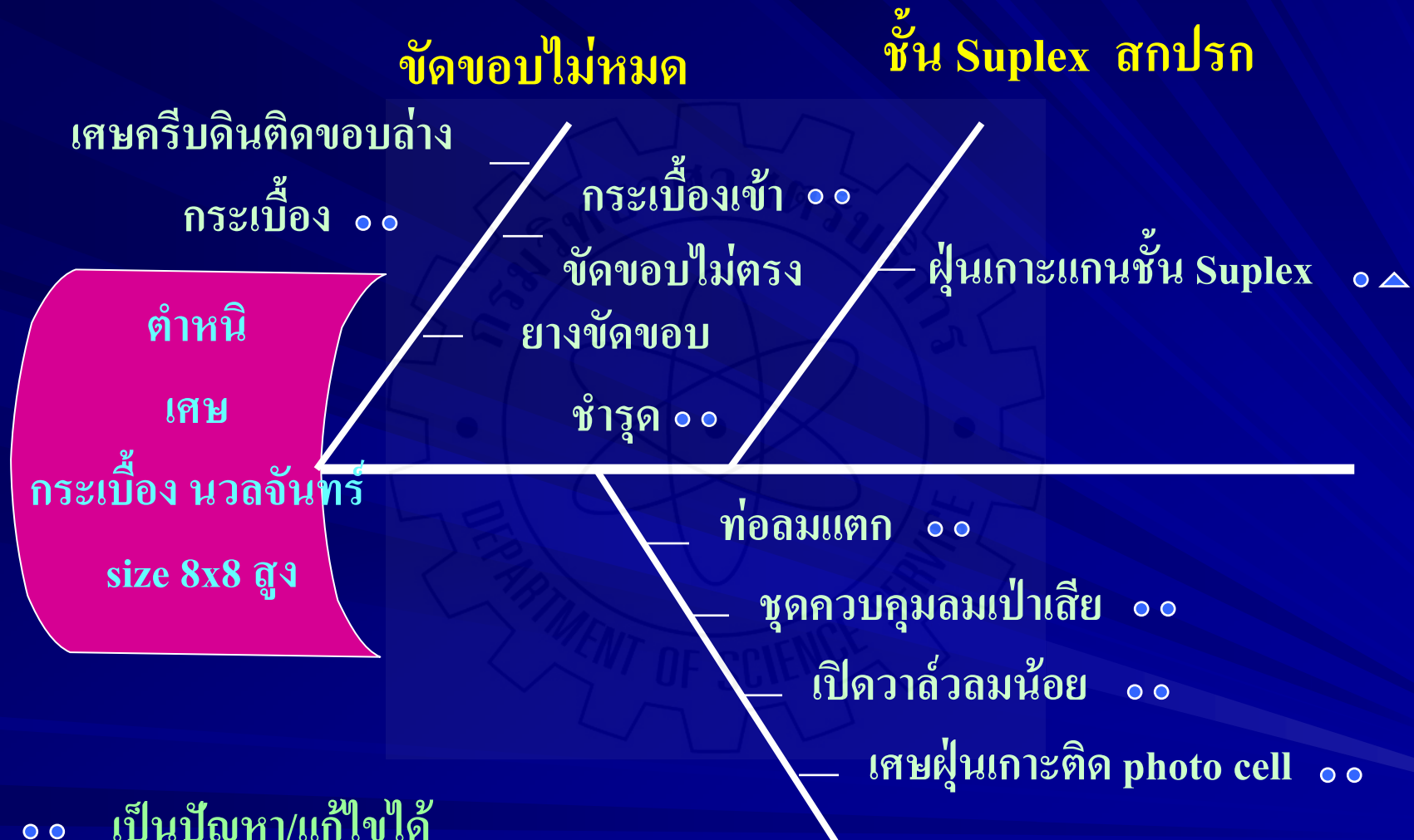
การระดมสมองของสมาชิกทุกคนช่วยให้เกิด

- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
- การถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์
- เป็นเวทีสำหรับการปรึกษาหารือเพื่อแก้ปัญหาร่วมกัน
- แสดงออกถึงปริมาณและคุณภาพของมาตรฐานความรู้ของพนักงานในหน่วยงาน
- ความคิดสร้างสรรค์ใหม่ๆที่แตกยอดขึ้นจากประสบการณ์เดิม
- มุมมองใหม่ๆในปัญหานั้นๆ

กฎพื้นฐานของการระดมสมอง

- กล้าแสดงความคิดเห็น ไม่กลัวอายเพื่อน, หัวหน้า
- ไม่วิพากษ์วิจารณ์ความคิดของผู้อื่น
- รับฟังความคิดเห็นทุกความคิดอย่างอิสระ
- เน้นปริมาณมากกว่าคุณภาพ (เรียกว่า จำนวนสร้างคุณภาพ)
- นำข้อคิดเห็นอื่นๆมาปรับปรุงและต่อยอดให้เกิดประโยชน์มากขึ้น

วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา



- เป็นปัญหา/แก้ไขได้
- △ เป็นปัญหา/ไม่แน่ใจในการแก้ไข
- × เป็นปัญหา/แก้ไขไม่ได้

ลมเป่าหน้ากระเบื้องเบา

Why - Why Analysis

เป็นเทคนิคการวิเคราะห์หาปัจจัยที่เป็นต้น
เหตุของปัญหา / ปราบกฏการณ์อย่างเป็น
ระบบ มีขั้นตอน ไม่เกิดการตกหล่น



Root Cause Analysis

ขั้นตอนการทำ “Why - Why Analysis”

- ระบุประเด็นของปัญหาให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม
- ทำความเข้าใจในโครงสร้างและหน้าที่การทำงานของส่วนที่เป็นปัญหา
- วิเคราะห์หาสาเหตุของปัญหาตามความสัมพันธ์จากผลไปเหตุอย่างเป็นระบบโดยใช้ Why - Why Analysis Diagram

การระบุประเด็นปัญหาให้ชัดเจนเป็นรูปธรรม

- รวบรวมข้อมูล/ข้อเท็จจริงของปัญหา
- วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อแยกแยะปัญหา
- บีบประเด็นปัญหาให้ชัดเจนและแคบ

=

ขั้นตอนการทำ Problem Solving

- ระบุปัญหาให้ชัดเจน
- ศึกษาสภาพของปัญหา อาการของปัญหาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้



ปัญหา/ปรากฏการณ์ที่ชัดเจนเพียงพอ
ต่อการนำไปวิเคราะห์ค้นหาสาเหตุ

การศึกษาสภาพ/อาการของปัญหาให้เข้าใจอย่างถ่องแท้

- พิจารณาทั้งจากข้อมูลเชิงสถิติ และสภาพความจริง แล้วสำรวจรายละเอียดของปัญหาลงลึกไปเรื่อยๆ โดยการจำแนกแยกแยะข้อมูลตามประเด็นในมุมมองต่างๆ (5W1H) จนจับได้ว่า “สภาพปัญหามีอาการ/ลักษณะเฉพาะ/พฤติกรรมอย่างไร ในแง่มุมต่างๆ (5W1H)”

- เวลาที่เกิดปัญหา กระบวนการที่เกิดปัญหา
- สถานที่เกิดปัญหา เครื่องจักร/ชิ้นส่วนที่เกิดปัญหา
- ชนิด/ประเภท ของผลิตภัณฑ์
- Pattern ของการเกิดขึ้นของปัญหา
- ลักษณะทางกายภาพ ตำแหน่งที่เกิด
- ปัจจัย 4M ใดที่มีการเปลี่ยนแปลง

วิเคราะห์

อาการ/พฤติกรรมของปัญหาที่เป็นลักษณะเฉพาะตัวของปัญหานั้น ซึ่งสามารถระบุความแตกต่างระหว่างสภาวะที่เกิดปัญหากับสภาวะที่ไม่เกิดปัญหาได้

สังเกตลักษณะเฉพาะของอาการให้ชัดเจน เพื่อเชื่อมโยงมาสู่สาเหตุ

ตย.การระบุประเด็นของหัวข้อปัญหา

หัวข้อที่กว้างและเลื่อนลอย

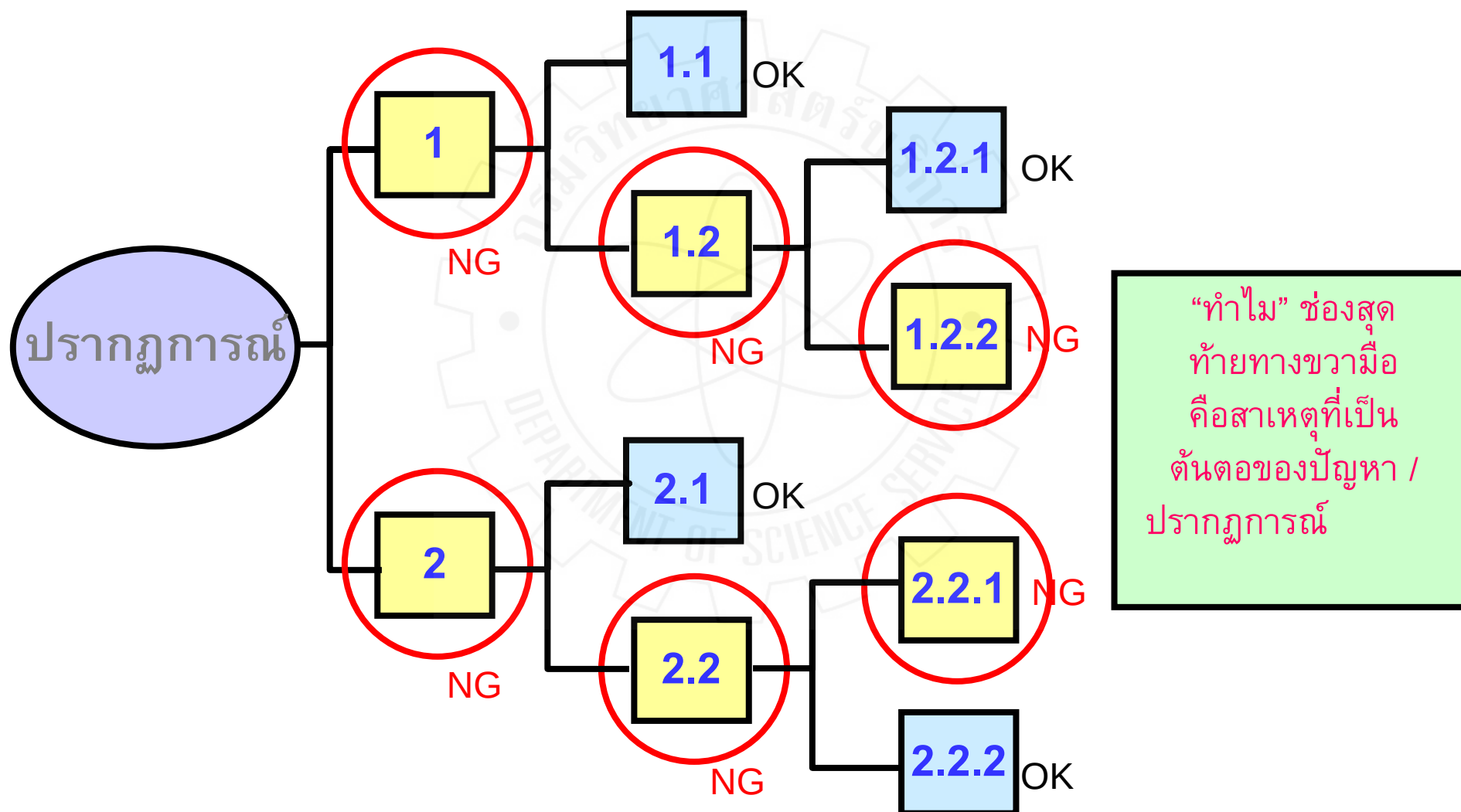
- ➡ มีของเสียเกิดขึ้นมาก
- ➡ เครื่องจักรหยุดเดินบ่อย
- ➡ มีข้อร้องเรียนจากลูกค้าเป็นจำนวนมาก

หัวข้อที่ชัดเจนเป็นรูปธรรม

- ➡ ของเสียเกือบทั้งหมดเกิดขึ้นที่เครื่องจักร A โดยมีลักษณะบกพร่องแบบ X มากที่สุด
- ➡ เครื่องจักรเดินๆหยุดๆจากปัญหาการติดขัดของCharger ในการผลิต Product B
- ➡ มีจำนวนข้อร้องเรียนจากลูกค้าเรื่องการแตกร้าวของแผ่นรองเผา A หลังใช้งานไปไม่นาน

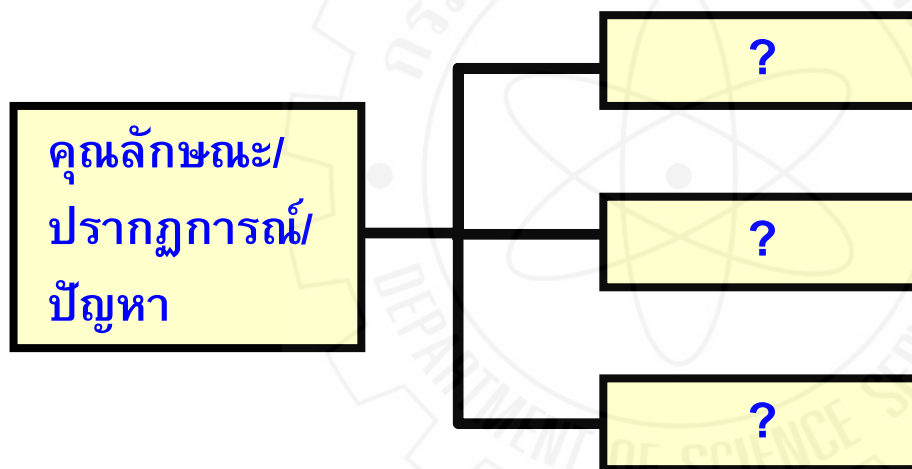
วิธีการวิเคราะห์ Why - Why Analysis Diagram

ทำไม (1) ทำไม (2) ทำไม (3) ----> ไปเรื่อยๆ



วิธีการมองปัญหาของ Why-Why Analysis

- การมองจากสภาพที่ควรจะเป็น
- การมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี



เป็นการระบุ “ทำไม(1)” ของปัญหาด้วยความที่นำไปสู่การค้นหาสาเหตุใน “ทำไม(2,3,...)” ได้อย่างครบถ้วนและถูกต้อง

การมองจากสภาพที่ควรจะเป็น

- เป็นการมองถึงสาเหตุของปัญหาโดยการนึกภาพว่ามีปัจจัย / เงื่อนไข / ตัวแปรอะไร มีสภาพอย่างไร จึงทำให้เกิดสภาวะที่ไม่มีปัญหา โดยใช้ความรู้ / ประสบการณ์ / มาตรฐานการทำงานที่มีอยู่

เป็นการเปรียบเทียบระหว่างสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น
สภาพที่ควรจะเป็นตามความรู้ / ประสบการณ์ /
มาตรฐานการทำงานที่มีอยู่

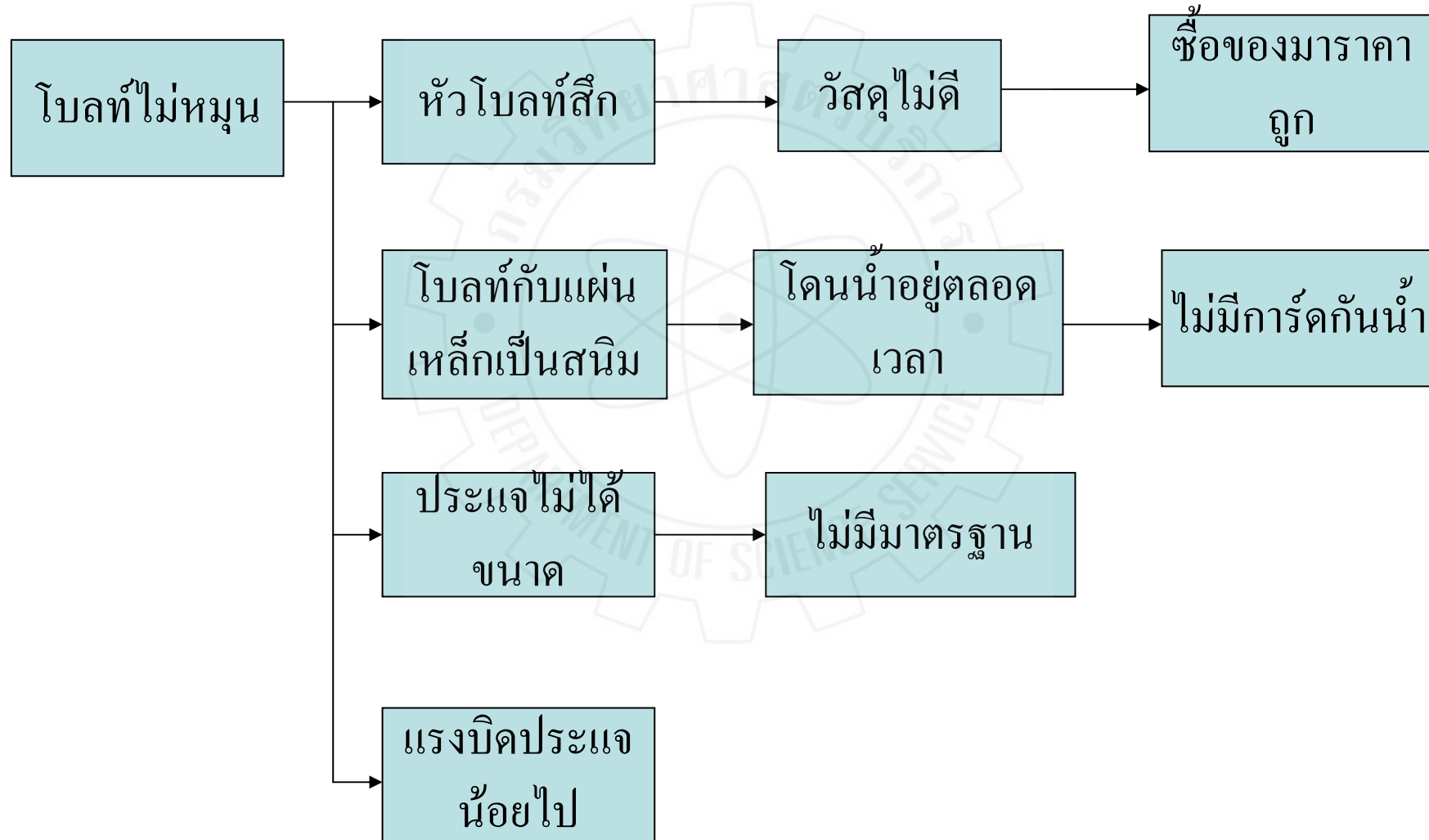
ตัวอย่าง ทำไมโบลท์จึงไม่หมุน

ปรากฏการณ์

ทำไม1

ทำไม2

ทำไม3



การมองหาปัญหาจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

- บางครั้งเมื่อเราเริ่มต้นคำว่า “ทำไม” โดยมีอคติหรือใช้ประสบการณ์ตนเอง อาจทำให้มองปัญหาผิดไป ทำให้สาเหตุหรือมาตรการตัวจริงนี้หลุดรอดไปได้ เพื่อที่จะให้สามารถมองปัญหาได้ถูกต้อง **อันดับแรกอย่าเพ่งมองปัญหากว้างเกินไป ให้คิดถึงหลักเกณฑ์หรือทฤษฎีที่ก่อให้เกิดปรากฏการณ์นั้นๆก่อน**

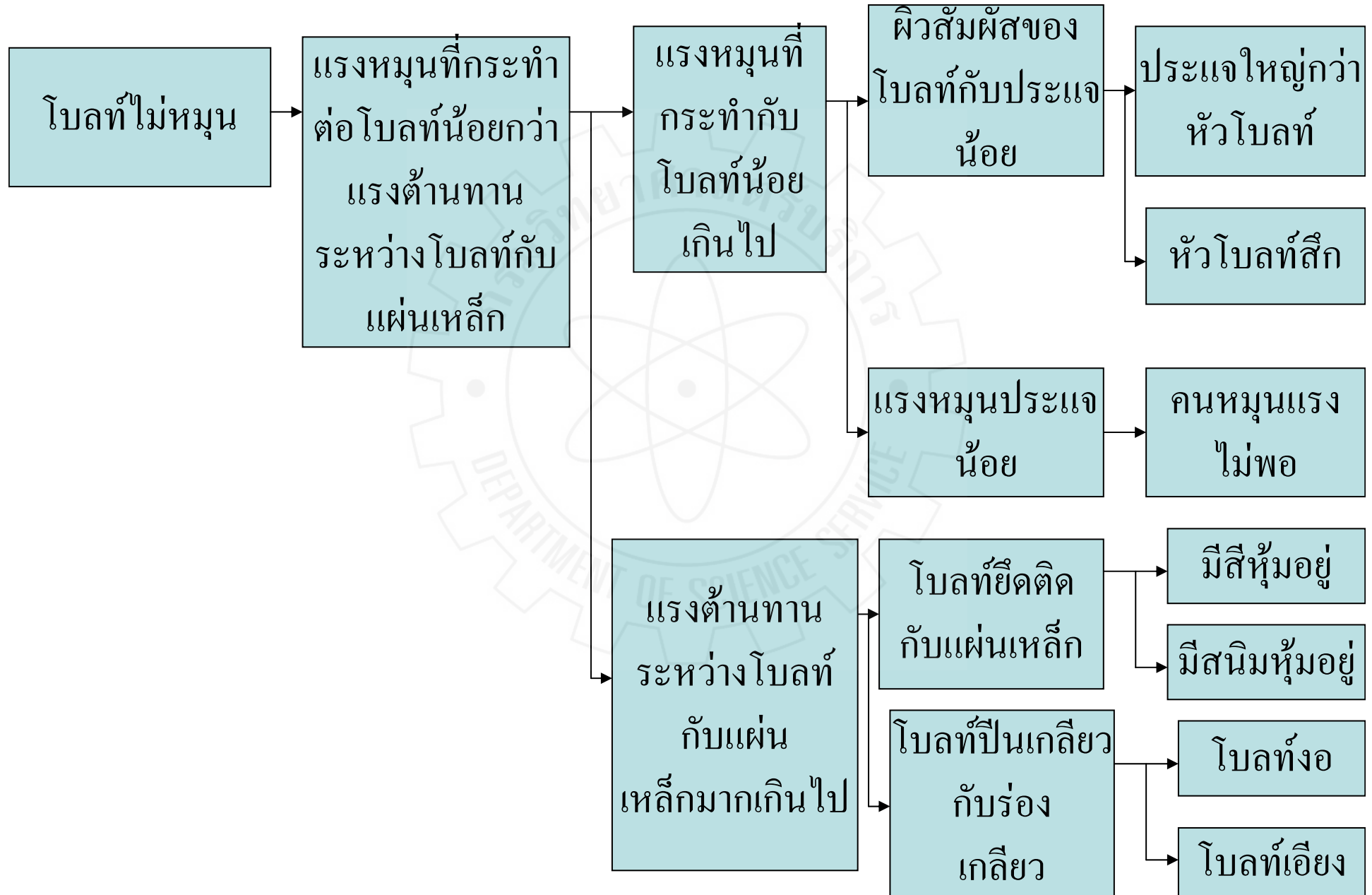
ปรากฏการณ์

ทำไม1

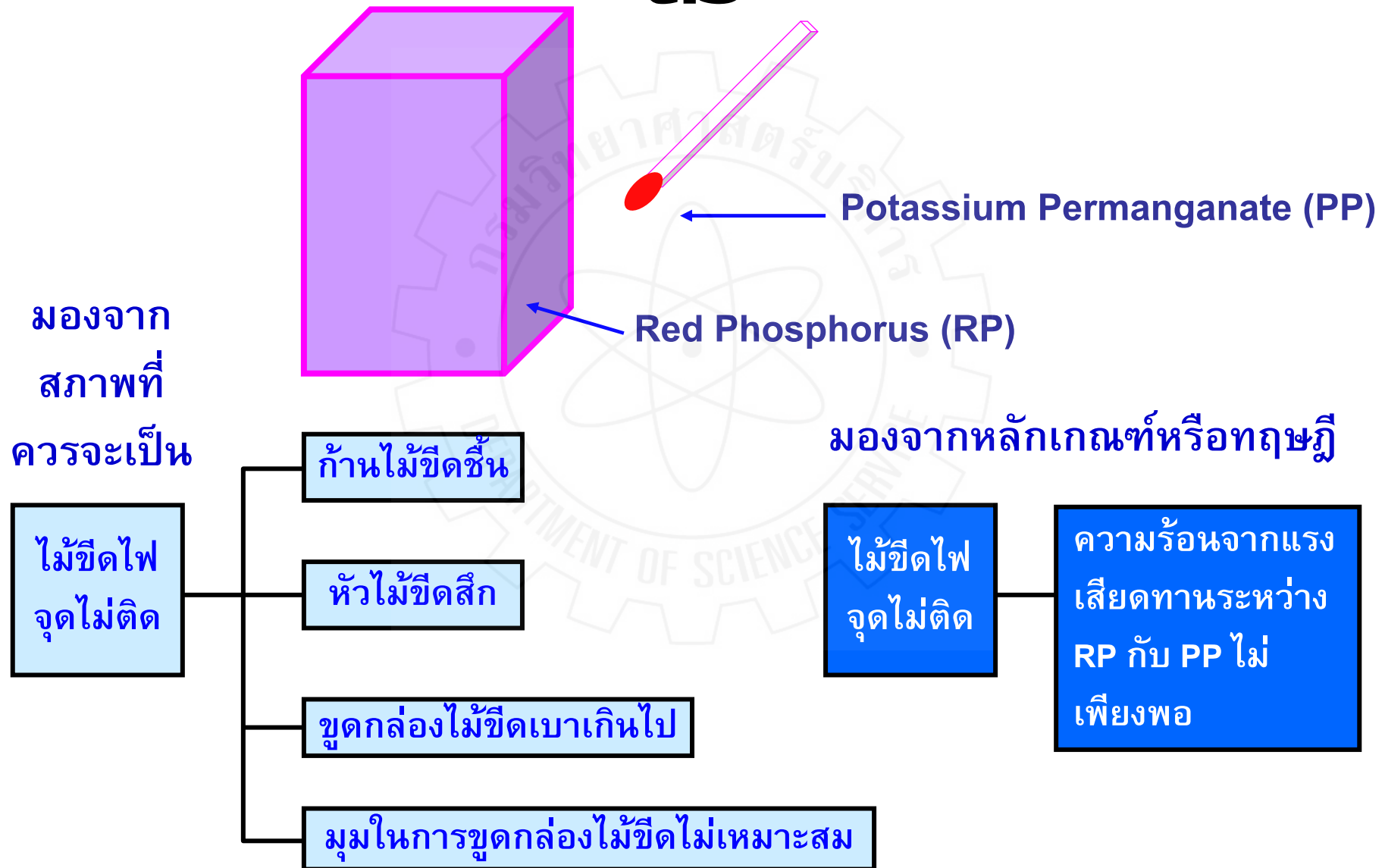
ทำไม2

ทำไม3

ทำไม4



ตัวอย่างมองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี - ตัว



ข้อดี ข้อเสียของการมองปัญหาทั้ง 2 แบบ

มองจากสภาพที่ควรจะเป็น

- มีโอกาสตกหล่นของประเด็นการ
ค้นหาสาเหตุ เพราะประเด็น
ปัญหาอาจจะมีขอบข่ายจำกัด
- วิธีวิเคราะห์มีความง่าย

มองจากหลักเกณฑ์หรือทฤษฎี

- มีโอกาสตกหล่นของประเด็นการ
ค้นหาสาเหตุที่น้อยกว่า เพราะ
ประเด็นปัญหามีลักษณะไม่ดี
วงจำกัด
- วิธีวิเคราะห์ยากและซับซ้อนกว่า

ต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับระดับความซับซ้อนของปัญหา

ข้อควรระวังในการทำ

Why-Why Analysis

จุดที่ 1 : ข้อความที่ใช้เขียนตรงช่อง “ปรากฏการณ์” ควรมีลักษณะดังนี้

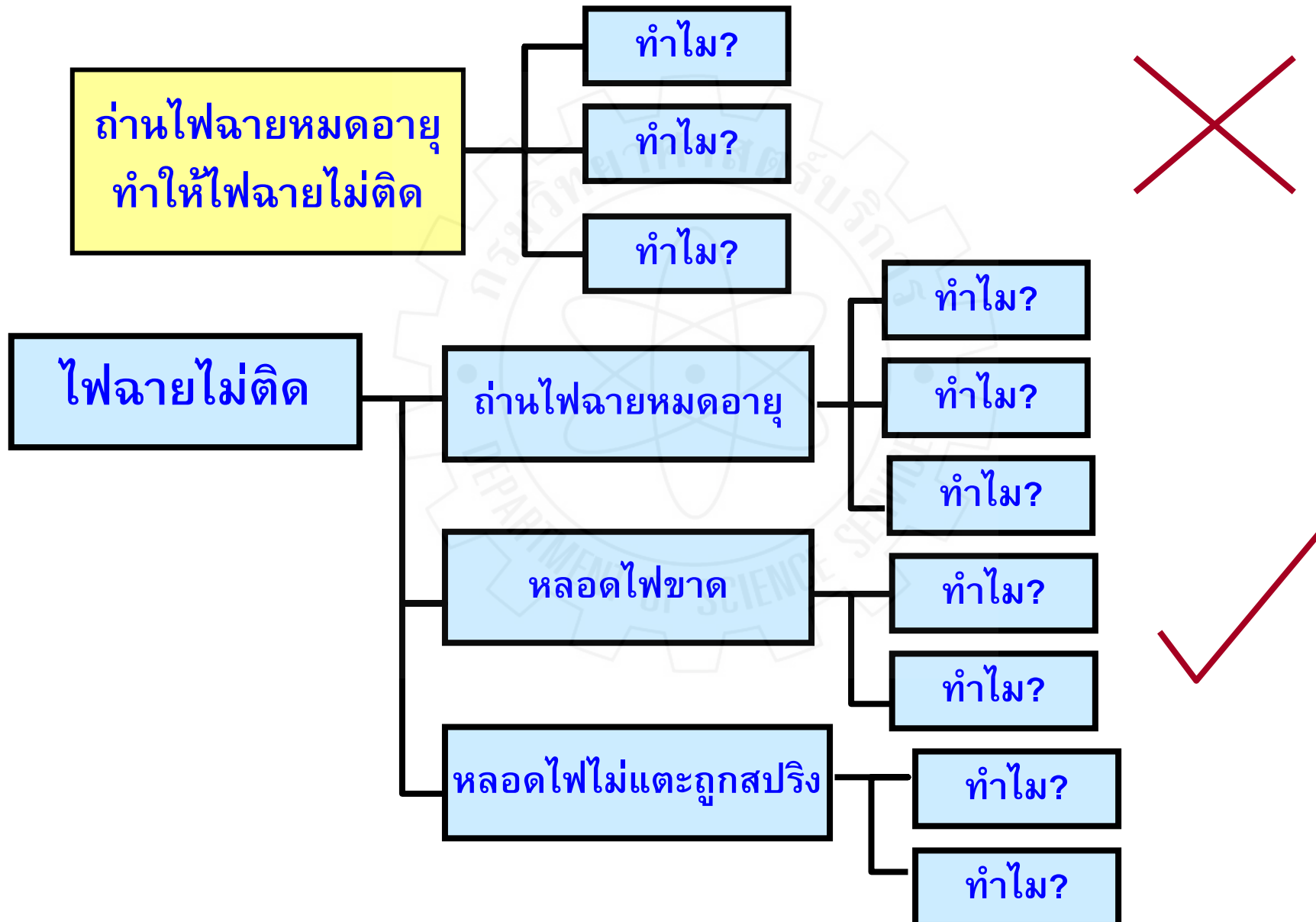
- มีความชัดเจนในประเด็นเดียว
- ประเด็นไม่กว้างจนเกินไป (เป็นรูปธรรม ชัดเจน)

โดยการตรวจสอบสถานที่จริง, หน่วยงานจริง
และใช้ข้อมูล/ข้อเท็จจริงในการระบุปัญหา

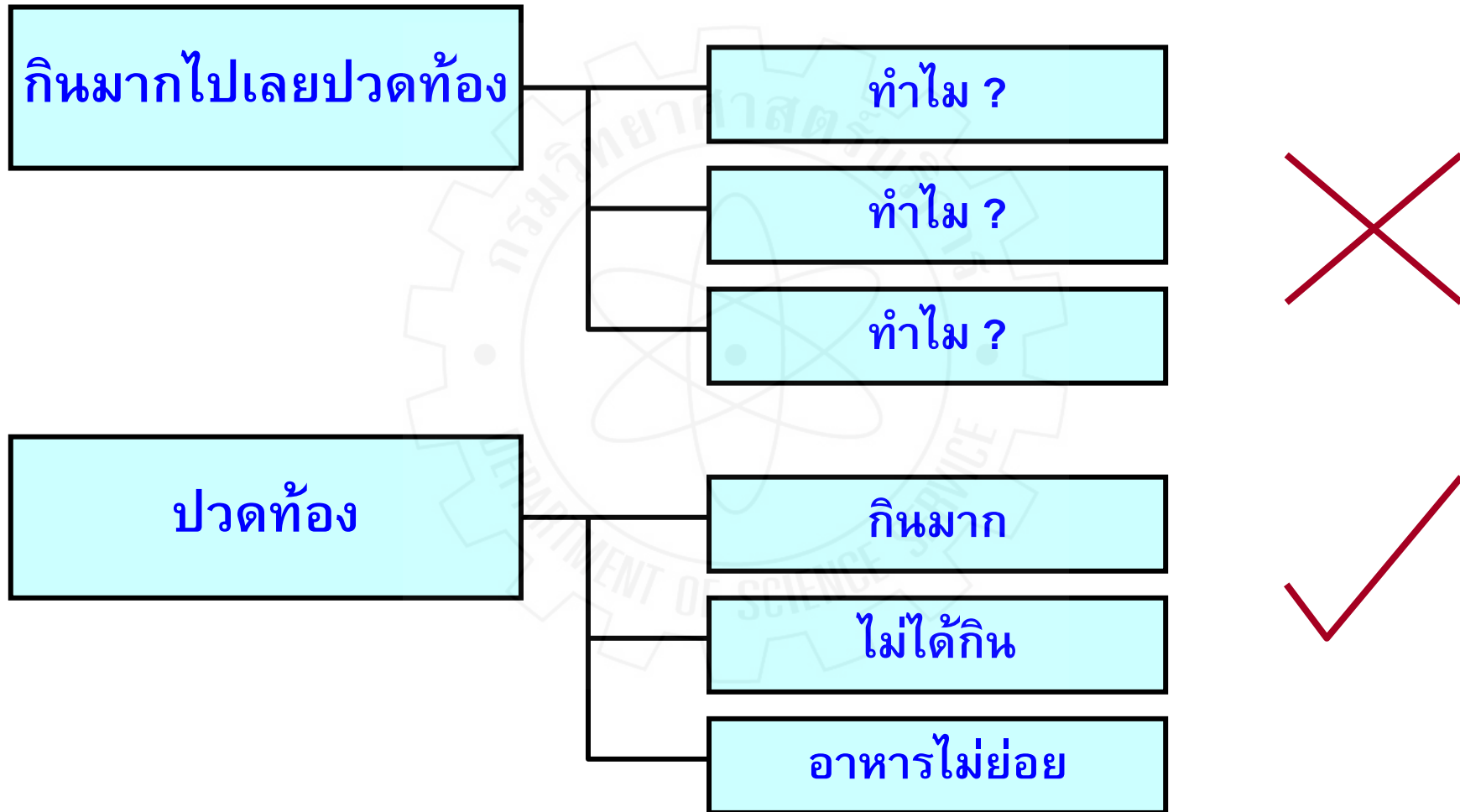
จุดที่ 1-1 : ข้อความที่ใช้เขียนตรงช่อง “ปรากฏการณ์”
ควรมีความชัดเจนในประเด็นเดียวเพื่อ

- ไม่ให้เกิดการจำกัดความคิดในการค้นหาสาเหตุอยู่เพียงเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตามประเด็นที่ระบุเพิ่มขึ้นมา
- ไม่ให้เกิดการจับประเด็นของปัญหาเป็น 2 เรื่อง ทั้ง ๆ ที่จริง ๆ แล้ว ปัญหาเกิดขึ้นเรื่องเดียว

ตัวอย่าง



ตัวอย่าง



**จุดที่ 2 : ให้ตรวจสอบดูว่า ได้มีการหยิบยก
ปัจจัยหรือสาเหตุของเหตุการณ์ในแต่ละ
ลำดับขั้นของการวิเคราะห์ ครบถ้วน
หรือไม่**

- โดยพิจารณาย้อนกลับว่า ถ้าปัจจัยหรือสาเหตุนั้นไม่เกิดขึ้นแล้ว เหตุการณ์นั้นจะไม่เกิดขึ้น หรือไม่ ?
- พยายามระบุปัจจัยเริ่มต้น (ทำไม1) ให้ถูกต้องก่อน จะช่วยให้นำไปสู่การนึกถึงสาเหตุต่าง ๆ ในลำดับถัดไปได้อย่างครบถ้วน ไม่ตกหล่น

ตัวอย่าง

หลังจากปลาติดเบ็ด
สายเบ็ดขาด

ปลาตัวใหญ่

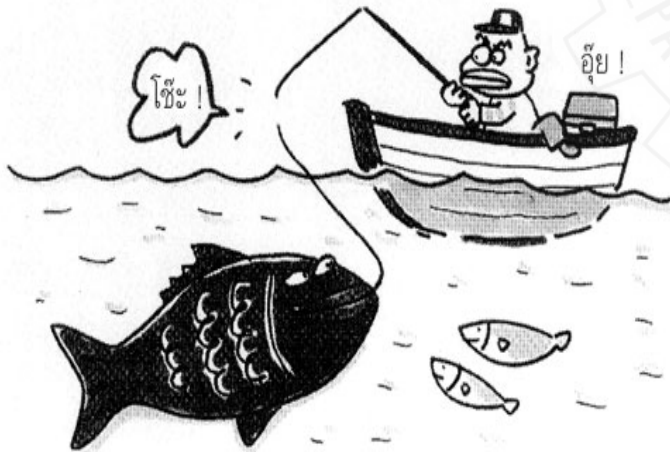


หลังจากปลาติดเบ็ด
สายเบ็ดขาด

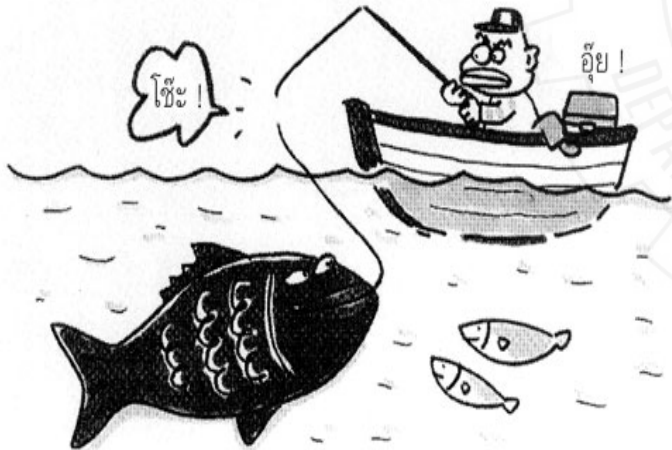
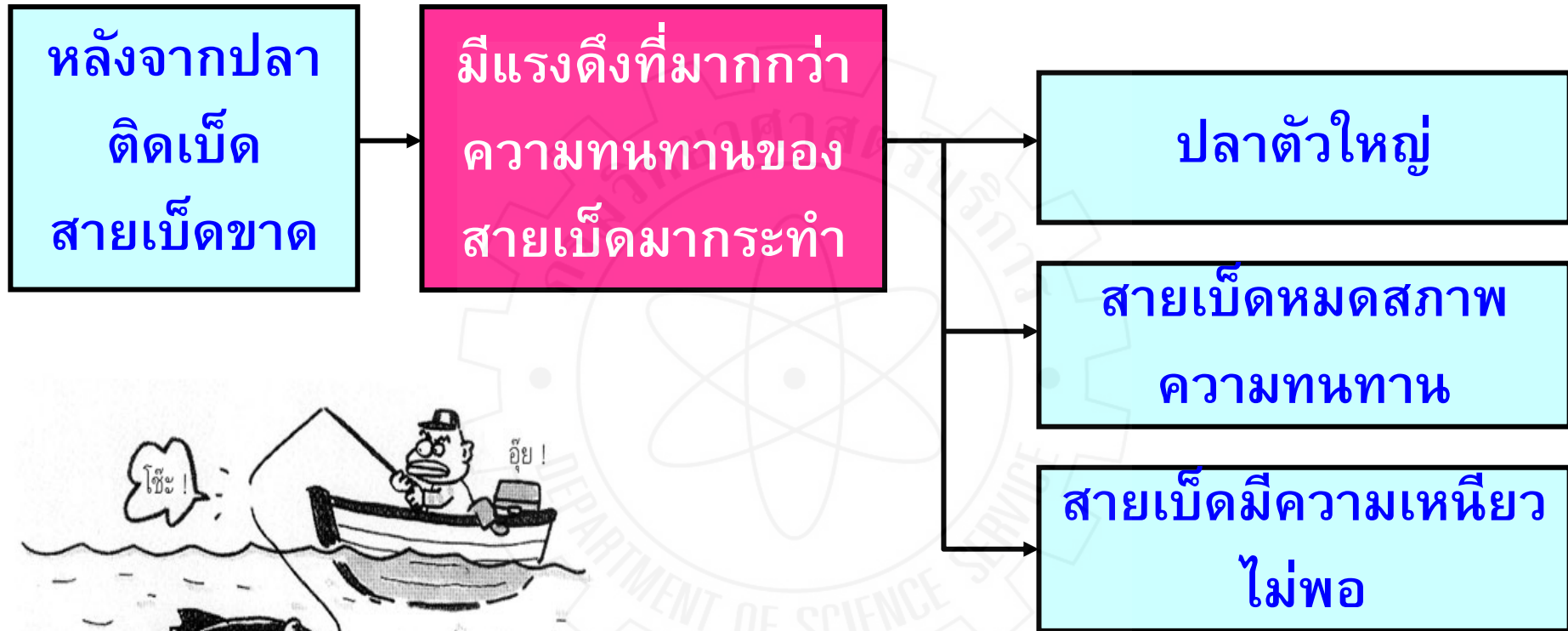
ปลาตัวใหญ่

สายเบ็ดหมดสภาพ
ความทนทาน

สายเบ็ดมีความเหนียว
ไม่พอ



ตัวอย่าง ติดตั้งปัจจัยเริ่มต้น(ทำม1) ให้ถูกต้องก่อน

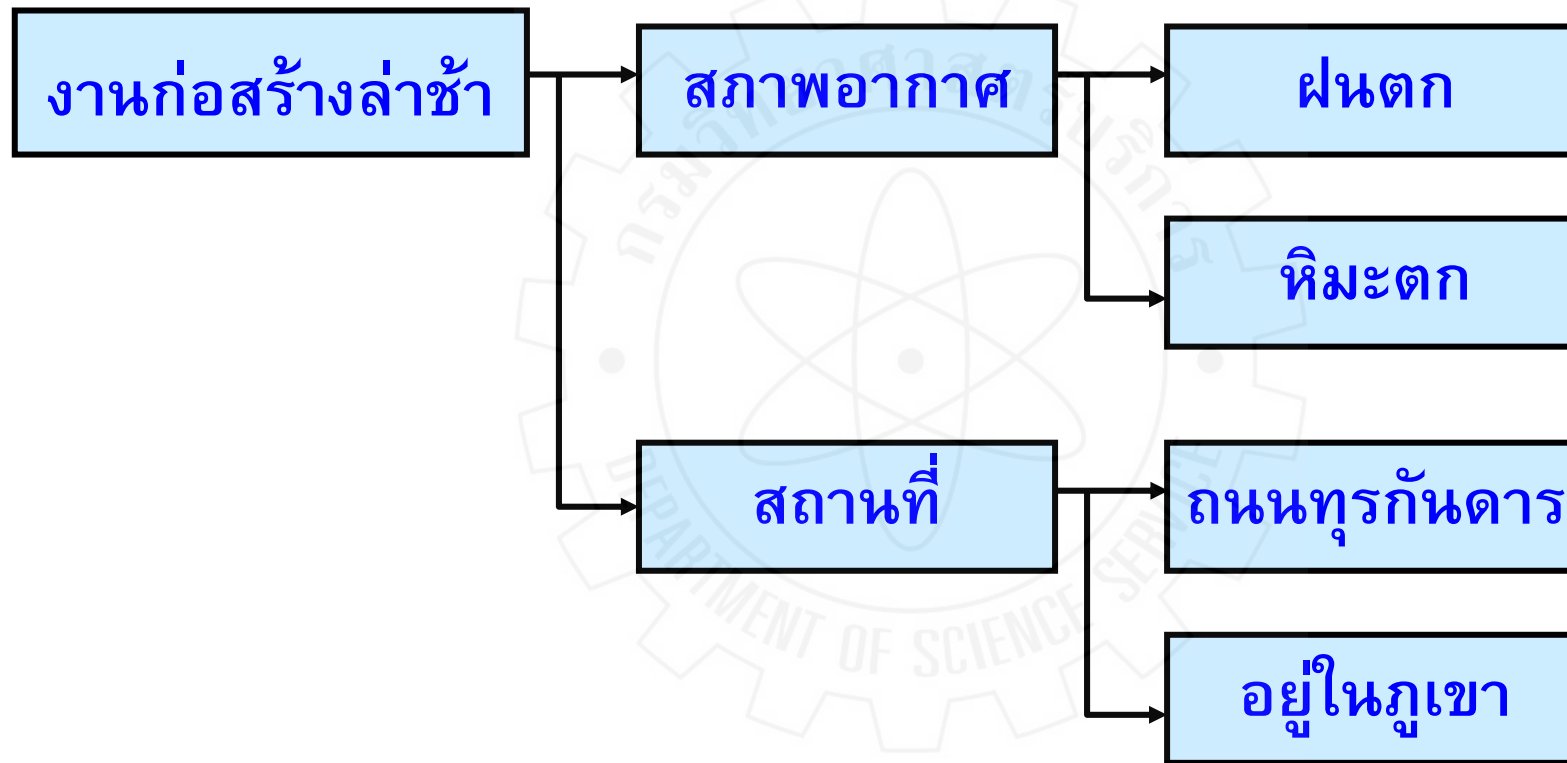


**จุดที่ 2 : ให้ตรวจสอบดูว่า ได้มีการหยิบยก
ปัจจัยหรือสาเหตุของเหตุการณ์ในแต่
ละลำดับขั้นของการวิเคราะห์ ครบถ้วน
หรือไม่ (ต่อ)**

แต่ควรจะสกรีนปัจจัย/สาเหตุต่าง ๆ เหล่านี้ ตามประเด็นต่าง ๆ ดังนี้

- เมื่อเหตุ/ปัจจัยนั้นเปลี่ยนแปลงแล้ว ผลเปลี่ยนแปลงตามกันหรือไม่
- เราสามารถควบคุม/เปลี่ยนแปลงปัจจัยนั้นได้หรือไม่
- ผลมีทั้งดีและไม่ดี เหตุ/ปัจจัยนั้นมีการเปลี่ยนแปลงไปตามผลหรือไม่
(เป็น Constant Factor หรือไม่)

ตัวอย่าง เราสามารถตอบตอบ/เปลี่ยนแปลงปัจจัยนี้ได้หรือไม่

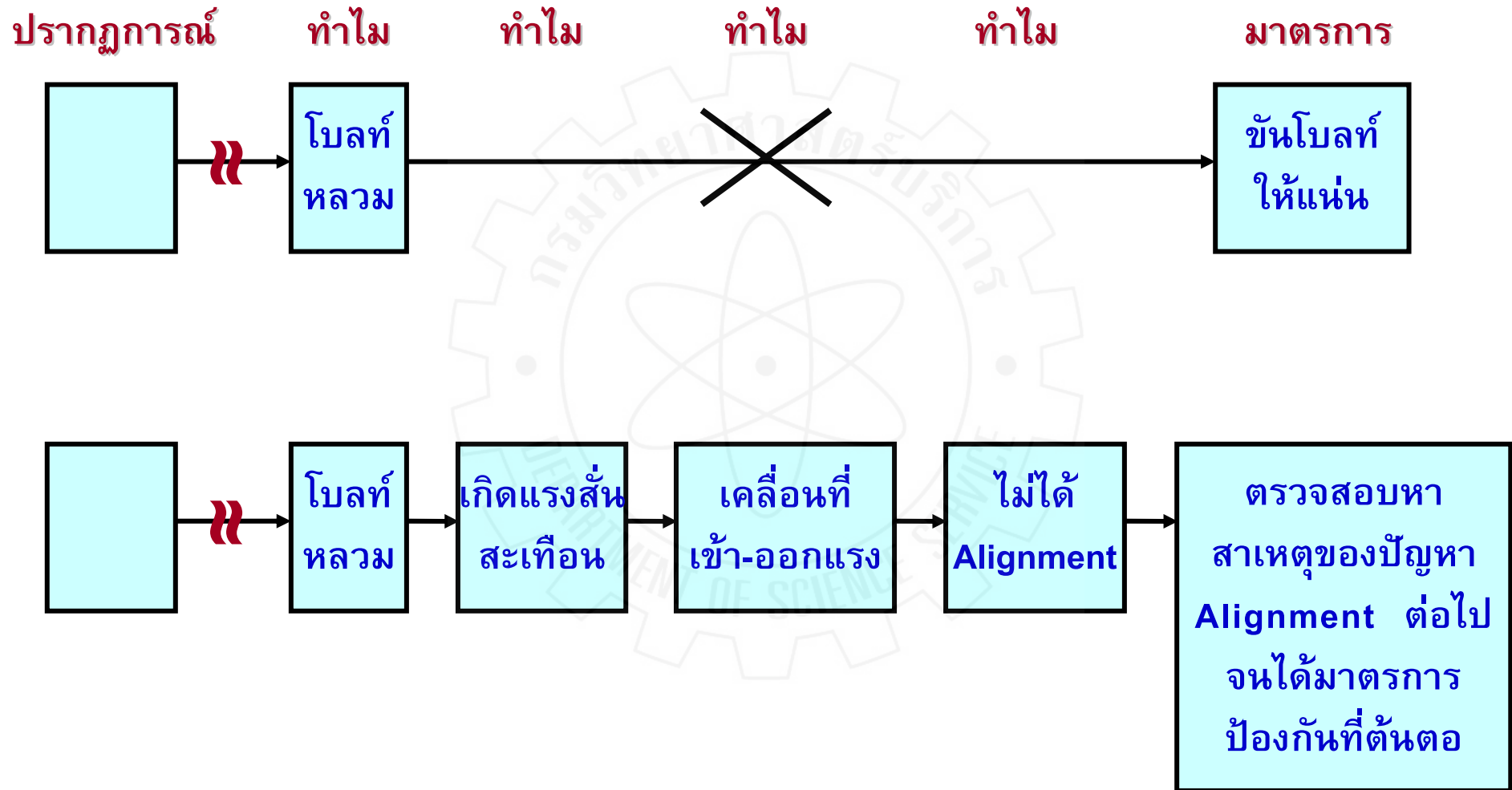


ปัจจัยเหล่านี้ไม่ควรหยิบยกขึ้นมา ใน Why-Why Analysis Diagram

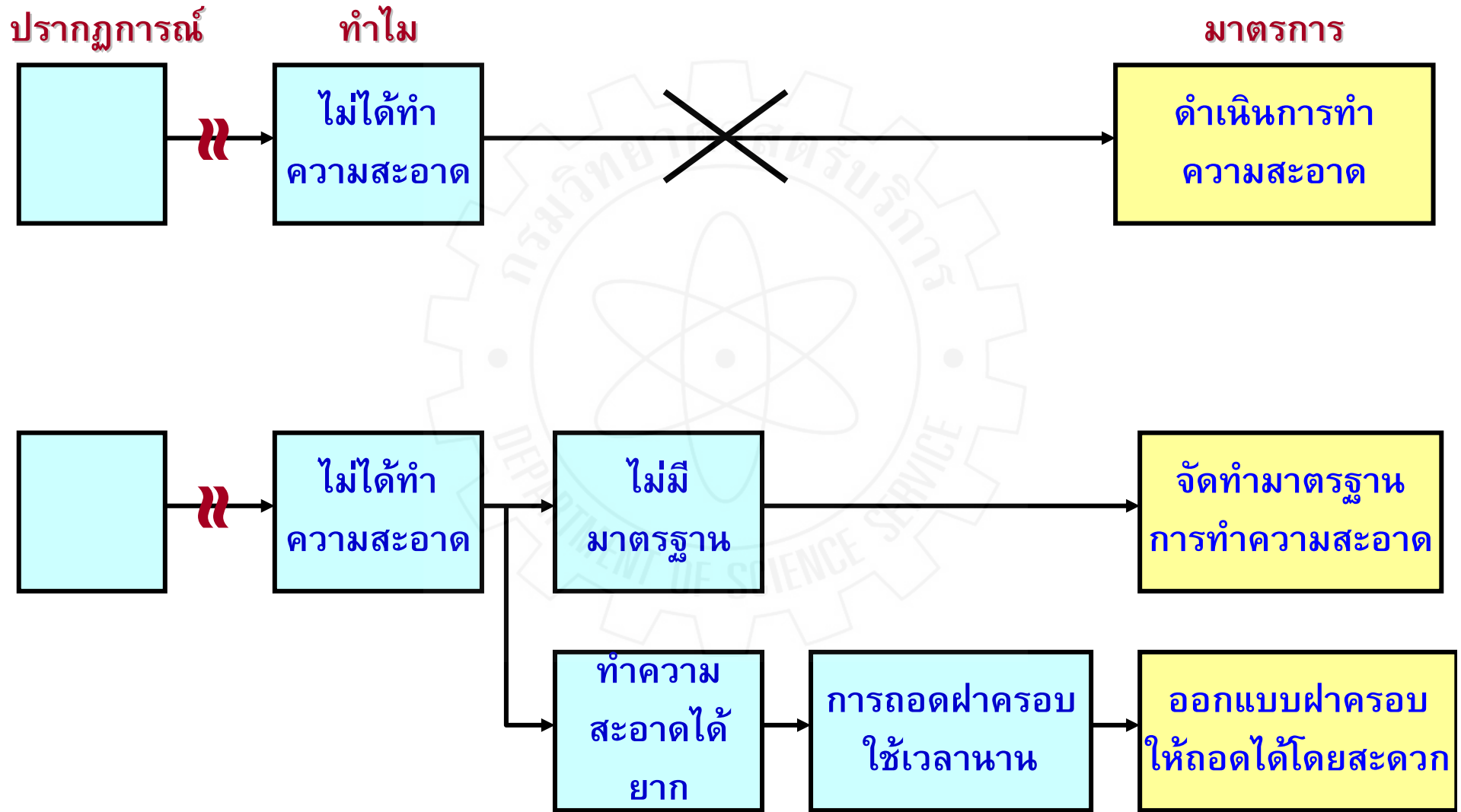
**จุดที่ 3 : ให้ถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ จนกว่า
จะพบปัจจัยหรือสาเหตุที่สามารถ
เชื่อมโยงไปสู่การวางมาตรการป้องกัน
ไม่ให้เกิดซ้ำอีก**

- ❖ ไม่ควรวิเคราะห์สาเหตุจบลงง่าย ๆ เช่น แบตเตอรี่เสื่อมสภาพ, ทนรับแรงไม่ได้ เพียงเพื่อแก้ไขโดยการเปลี่ยนชิ้นส่วน, เปลี่ยน Design, เปลี่ยน Spec.
- ❖ ควรพิจารณาให้ลึกซึ้งว่าแท้จริงแล้วต้นตอ รากเหง้าของปัญหาอยู่ที่ไหน แล้วแก้ที่จุดนั้น เพื่อป้องกันการเกิดซ้ำ

ตัวอย่าง



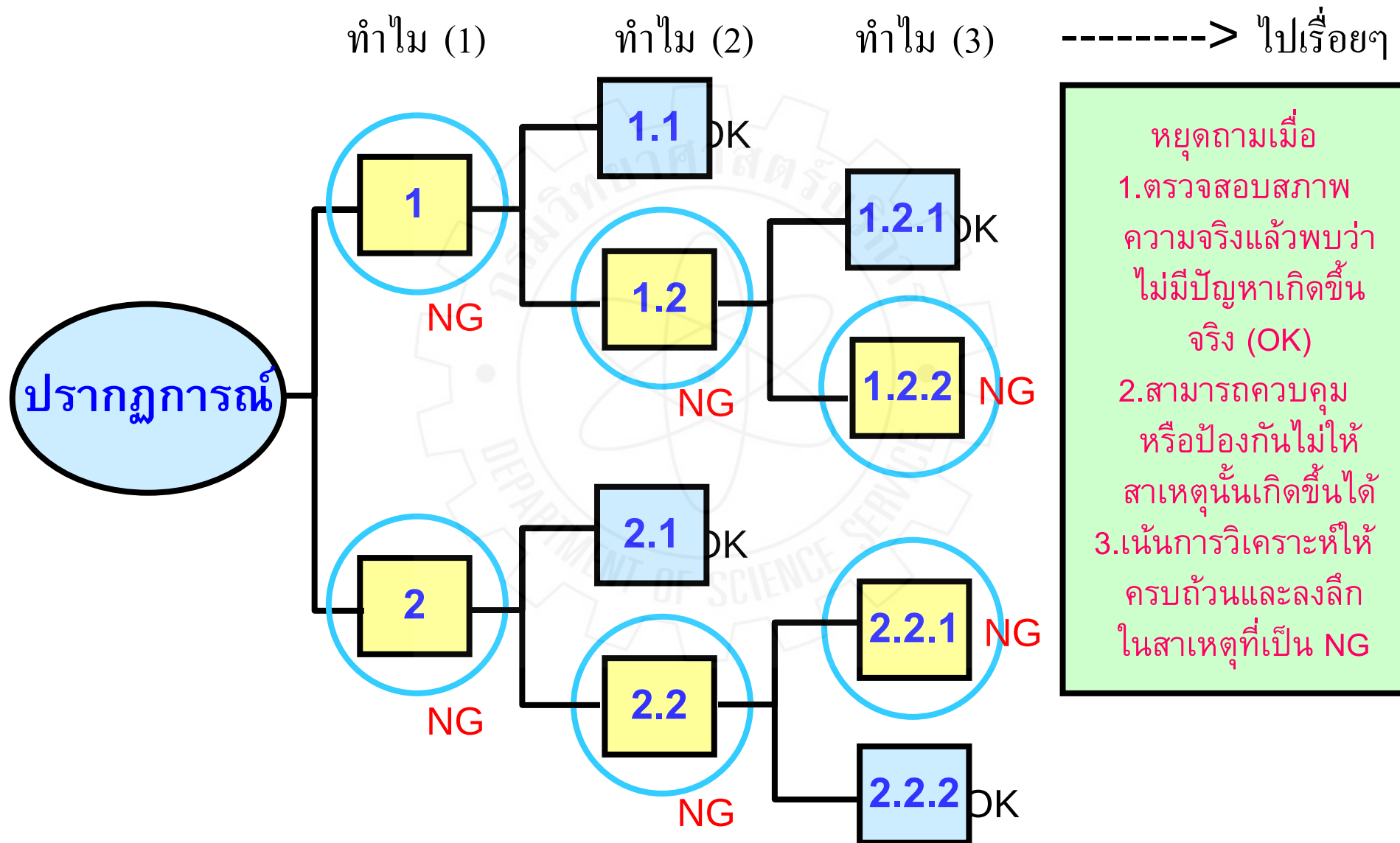
ตัวอย่าง



จุดที่ 3 : ให้ถามว่า “ทำไม” ไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบ
ปัจจัยหรือสาเหตุที่สามารถเชื่อมโยงไปสู่การ
วางมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดซ้ำอีก
แต่ก็ต้องรู้จักหยุดถาม!!

- ❖ **Verify “ทำไม”** แต่ละครั้ง ด้วยข้อเท็จจริง ถ้าไม่ใช่สาเหตุที่เกิดขึ้นจริง ให้หยุดการถามแต่เพียงเท่านั้น แล้วไปวิเคราะห์ในประเด็นอื่นต่อไป ทั้งนี้เพื่อให้การวิเคราะห์มีประสิทธิภาพ
- ❖ แต่ควรหยุดถามเมื่อ “สาเหตุ” นั้น สามารถดำเนินการป้องกันการเกิดซ้ำได้ ด้วยมาตรการที่สมเหตุสมผล
- ❖ หากยังถามต่อ แทนที่จะ **Narrow Down** ประเด็น กลับจะเริ่มทำให้ประเด็นบานปลายออกนอกเรื่องที่กำลัง **Focus** อยู่
- ❖ ให้สังเกตรอยต่อตรงจุดเปลี่ยนระหว่าง **Narrow Down** กับ บานปลาย ออกนอก **Focus**

วิธีการวิเคราะห์ Why - Why Analysis Diagram



จุดที่ 4 : หลังจากที่ทำ Why-Why Analysis แล้ว
จะต้องยืนยันความถูกต้องตามหลัก
ตรรกวิทยา โดยอ่านย้อนจาก “ทำไม”
ช่องสุดท้ายกลับมายัง “ปรากฏการณ์”

- โดยมองว่าการวิเคราะห์หาสาเหตุในแต่ละลำดับขั้น มีการกระโดดข้ามหรือไม่ ทำให้เวลาอ่านย้อนจากสาเหตุไปหาผลแล้ว จะรู้สึกไม่สมเหตุสมผล

ตัวอย่าง

ตรวจสอบความถูกต้องทางตรรกวิทยา โดยอ่านย้อนจากเหตุไปหา
ผลแล้วเชื่อมด้วยคำว่า “ทำให้”

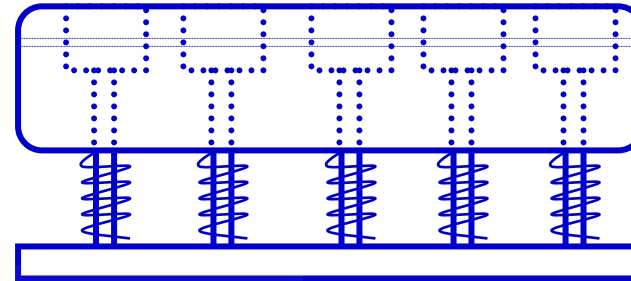


คีย์ตัวเลขผิด **ทำให้** พนักงานออนไลน์ **ทำให้** ใบออร์เดอร์มี Part Number ผิด **X**

พนักงานออนไลน์ **ทำให้** คีย์ตัวเลขผิด **ทำให้** ใบออร์เดอร์มี Part Number ผิด **O**

ตัวอย่าง

Cooling Pipe



Mould

Ejector

ปรากฏการณ์

ทำไม

ชิ้นงานหล่อ
มีรอยร้าว

อุณหภูมิของแม่พิมพ์
สูงเกินไป

ท่อน้ำ Cooling ตื้น

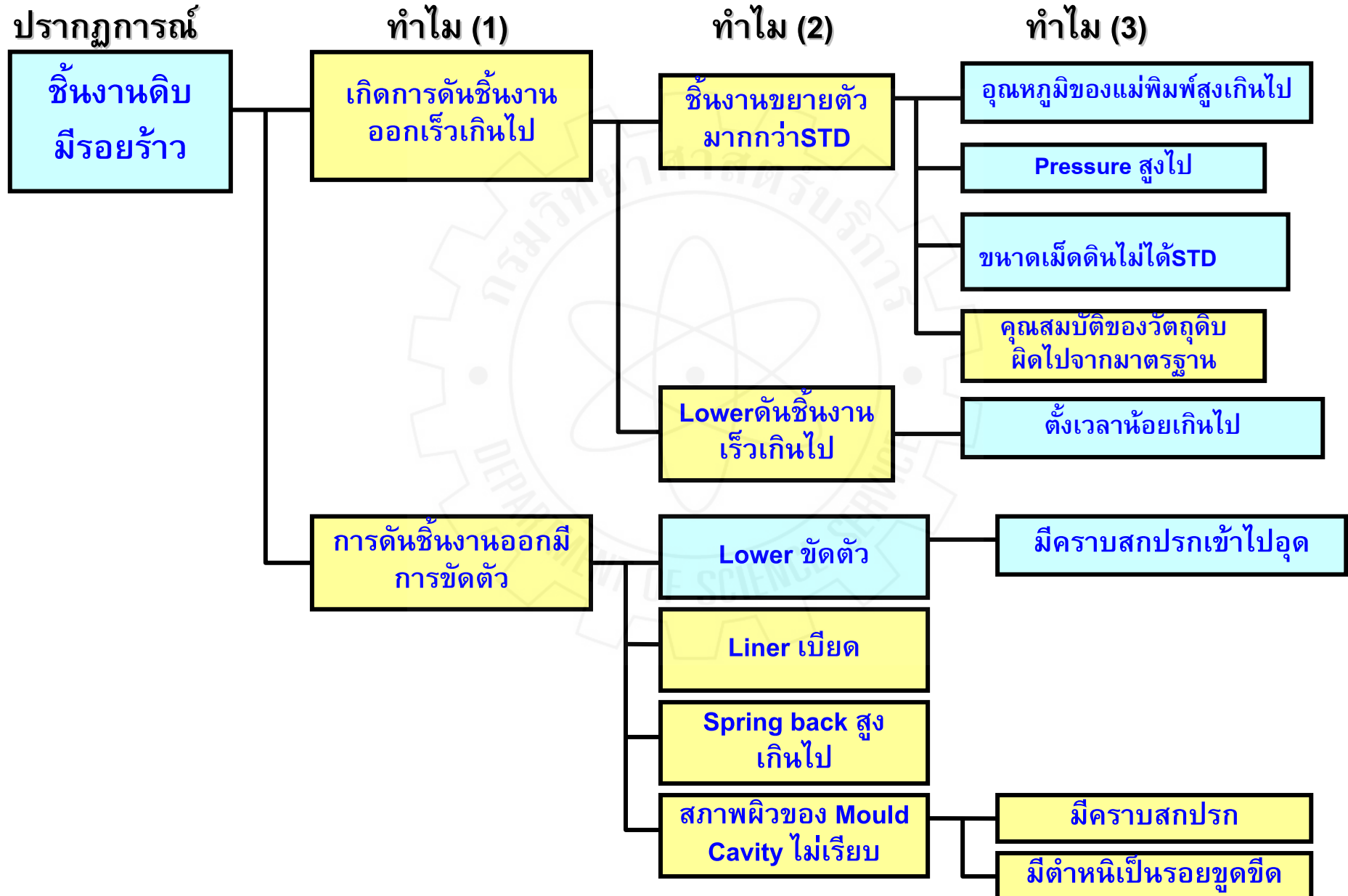
ตั้ง Cooling Time
น้อยเกินไป

สเปรย์น้ำยาหล่อการเย็นตัวมากเกินไป

เข็มพิมพ์ขัดตัว

- อุณหภูมิของแม่พิมพ์สูงเกินไป **ทำให้** ชิ้นงานหล่อมีรอยร้าว?
- ท่อน้ำ Cooling ตื้น **ทำให้** ชิ้นงานหล่อมีรอยร้าว?
- ตั้ง Cooling Time น้อยเกินไป **ทำให้** ชิ้นงานหล่อมีรอยร้าว?
- สเปรย์น้ำยาหล่อการเย็นตัวมากเกินไป **ทำให้** ชิ้นงานหล่อมีรอยร้าว?
- เข็มพิมพ์ขัดตัว **ทำให้** ชิ้นงานหล่อมีรอยร้าว?

ตัวอย่าง



จุดที่ 5 : หลีกเลียงการวิเคราะห์สาเหตุที่เป็นลักษณะ โดยปกติอยู่แล้ว ซึ่งไม่สามารถที่จะไปควบคุมหรือแก้ไขได้

สาเหตุเหล่านี้ ไม่ต้องนำมาวิเคราะห์

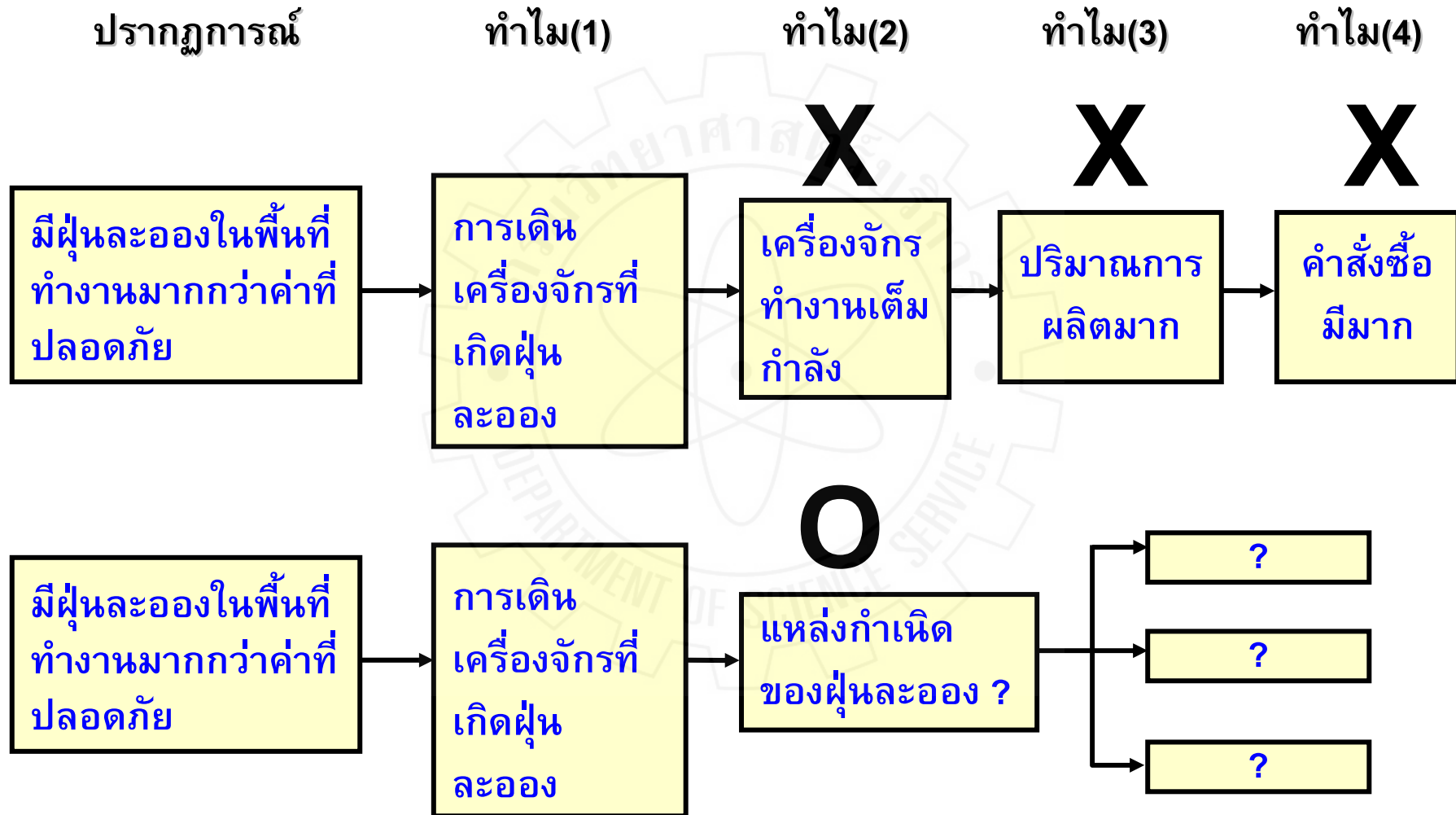
แต่ควรจะวิเคราะห์ว่า

- เป็นข้อกำหนดของลูกค้า
- Order เข้ามามาก
- เครื่องจักรทำงานตลอดเวลา
- ที่ตั้งโรงงานไม่เหมาะสม

ฯลฯ

- ภายใต้ข้อจำกัดเหล่านี้ ควรจะวิเคราะห์หาสาเหตุในประเด็นอื่นที่จะชี้นำไปสู่มาตรการรับมือภายใต้ข้อจำกัดเหล่านี้ เช่น มีสาเหตุอะไรที่ทำให้เกิดปัญหาจากข้อจำกัดเหล่านี้

ตัวอย่าง



จุดที่ 6 : หลีกเลียงการวิเคราะห์สาเหตุที่ เกี่ยวข้องกับสภาพจิตใจคน

สาเหตุเหล่านี้ ไม่ต้องนำมาวิเคราะห์ แต่ควรจะวิเคราะห์ว่า

- ไม่ระมัดระวัง
 - ใจลอย
 - เหนื่อยล้า
 - ลืม
 - Human Error อื่น ๆ
- มีระบบการจัดการหรือ
เครื่องมือ / อุปกรณ์อะไรที่ยัง
ไม่สามารถรองรับปัญหาที่เกิด
จากคน เพื่อชี้นำไปสู่มาตรการ
ปรับปรุงระบบเหล่านั้น เช่น โฟ
คาโยเกะ (Mistake Proofing)

ตัวอย่าง

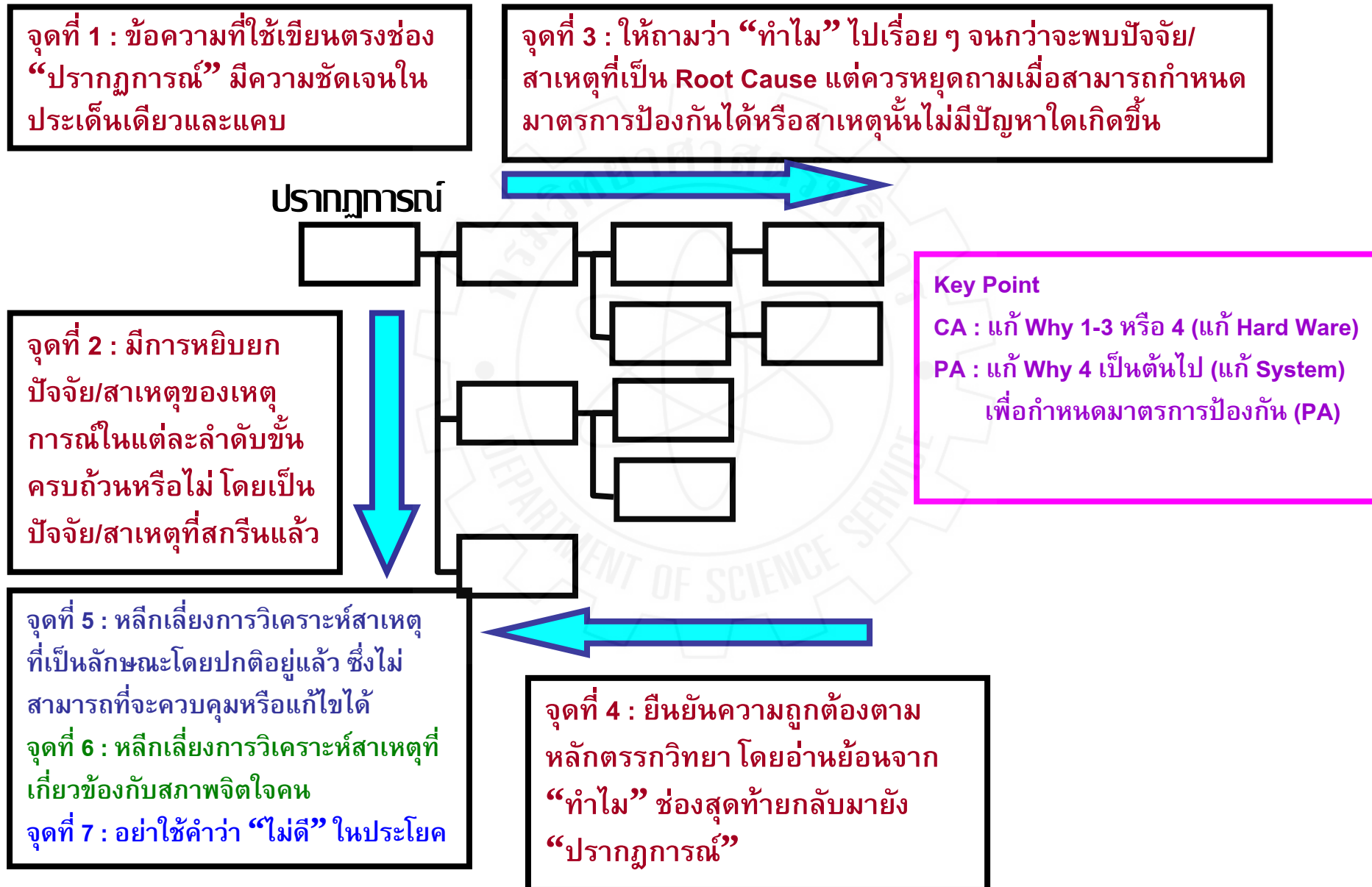


มาตรการ : ย้ายตำแหน่งของพนักงานให้อยู่ก่อนเครื่องตรวจสอบ

จุดที่ 7 : อย่าใช้คำว่า “ไม่ดี” ในประโยค

- ระบุปัญหา / เหตุการณ์ในเชิงปริมาณ
Quantitative, Qualitative ให้ชัดเจน

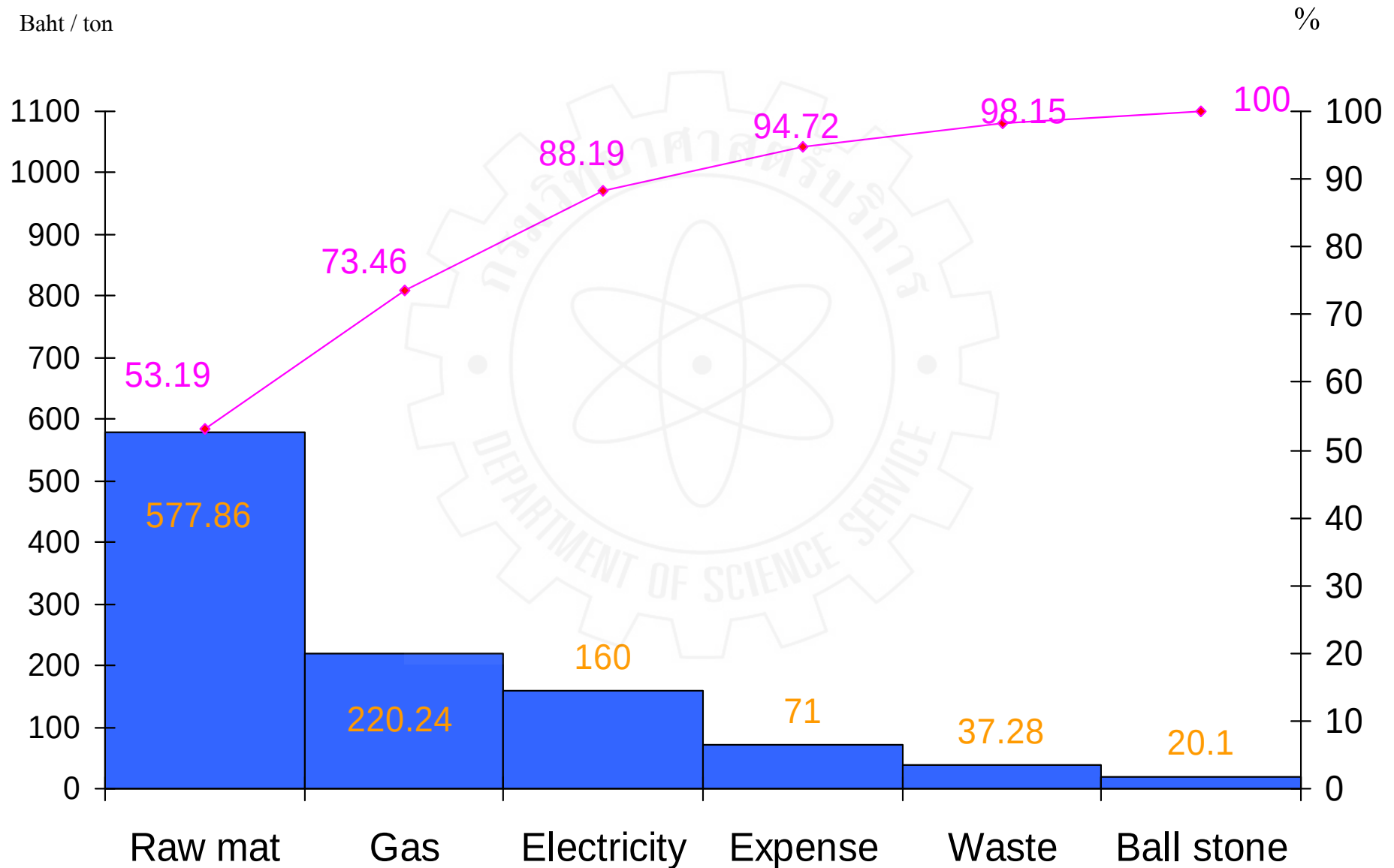
สรุปข้อควรระวังในการทำ Why - Why Analysis



Pareto diagram

แผนภูมิพาเรโต เป็นเครื่องมือที่ใช้จัดลำดับความสำคัญของเรื่องที่จะนำมาปรับปรุง และการกำหนดเป้าหมายของการควบคุมคุณภาพและปรับปรุงงาน

กราฟ พารेटโตแสดง Cost Structure ของ BODY FLOOR TILES



เราแบ่งชนิดของจุดบกพร่องเป็น 2 ประเภทคือ

1. ประเภทน้อยชนิดแต่มีผลมาก

(THE VITAL FEW)

2. ประเภทมากชนิดแต่มีผลน้อย

(THE TRIVIAL MANY)

“ปัญหาต่างๆมีอยู่มากมาย ผังพาเรโตช่วยให้
เรามองเห็นปัญหาที่มีผลมาก ซึ่งมีอยู่ไม่กี่
ปัญหา (Vital Few) มาแก้ไขก่อน ซึ่งเป็นการ
บริหาร จัดการทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้
เกิดประสิทธิภาพสูงสุด”

ผังพาเรโต (PARETO DIAGRAM)

ผังพาเรโต มีลักษณะเป็นกราฟแท่งที่เรียงลำดับตามความถี่ของข้อมูล และมีกราฟเส้นแสดงค่าสะสมของข้อมูล เพื่อใช้ในการเปรียบเทียบดูว่าหัวข้อของข้อมูลแต่ละชุดมีความสำคัญมากน้อยแตกต่างกันอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการเลือกหัวข้อเรื่องที่สำคัญส่งผลได้มาก มาแก้ไขปรับปรุงก่อน

ข้อเสนอแนะ

- ถ้าจะให้พนักงานเก็บข้อมูลอย่างถูกต้อง มีแนวคิดในการแก้ไขปัญห
แบบ Q.C ไม่ปกปิดปัญหา ผู้บังคับบัญชาที่ติดตามงานควรต้องมี
Q.C Mind & Q.C Concept ก่อน
- ส่วนใหญ่เรามักจะมีข้อมูลอยู่มากมาย แต่มักเป็นข้อมูลของผล ซึ่งข้อมูล
ของเหตุมักจะไม่มี
- พนักงานส่วนใหญ่อาจจะรู้ดีกว่า TQM และ Q.C เป็นงานของ
หัวหน้า ไม่ใช่งานของตนเอง
- การกระตุ้นพนักงานในการทำกิจกรรมนั้นเป็นเรื่องที่จำเป็น

ข้อเสนอแนะ

- ควรสร้างวิทยากรภายใน เป็นผู้ฝึกอบรมพนักงาน เพื่อเป็นการพูดภาษาเดียวกัน และการวิเคราะห์รายละเอียดจะลงลึกได้ดีกว่าคนนอก
- ถ้าต้องการแก้ไขปัญหานี้ ต้องไม่มีความคิดเหล่านี้
 - No Time
 - No Persons
 - No Money

กระบวนการเข้าถึง ‘แก่น’ มี 3 ระดับ

1. รู้เรื่อง

เพราะได้ฟัง - อ่านมา

2. รู้จัก

เพราะได้ทดลองปฏิบัติ

จนเห็นความเปลี่ยนแปลงของ ผลลัพธ์

3. มีในตน

เพราะฝึกฝนจนเป็นนิสัย