

# เกล็ดเล็ก เกล็ดน้อย...

# ผลนั้นยิ่งใหญ่

ฐิติ บุณประกอบ  
ผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรมอาวุโส อ.ส.ท.

**ข้อ** เล่าสู่กันฟังในสิ่งที่ได้จากการทัศนศึกษาดูงาน ณ ประเทศญี่ปุ่น เรื่อง “ทำ TPM อย่างไรให้ประสบความสำเร็จ” หรือ “TPM Best Practice” ระหว่างวันที่ 27 กันยายน - 2 ตุลาคม 2558 บริษัทที่น่าสนใจที่จะนำเสนอต่อไปนี้มีด้วยกัน 3 บริษัท คือ

1. Mitsuba, Niisato Plant
2. Idemitsu Kosan
3. Bosch Lapan

## MITSUBA

### บริษัท Mitsuba, Niisato Plant

เป็นบริษัทที่พัฒนา ผลิต จำหน่าย อุปกรณ์ไฟฟ้าสำหรับรถยนต์ เป็นบริษัทหนึ่งที่ได้รับรางวัล TPM Award ในระดับ “World Class” ปรากฏการทำงาน คือ มอบ “ความสุข และความสบายใจ” ให้แก่คนทั้งปวงของโลก

การบริหารนั้น ใช้ระบบบริหารแบบบูรณาการ คือ ระบบ TPM ร่วมกับ ระบบ Lean การพัฒนาของระบบ TPM นั้นมี 3 ระยะ เริ่มจากระยะเริ่มต้นจะเป็น Total Productivity คือ การสร้างผลิตภาพให้เกิดขึ้นโดยให้ทุกคนมีส่วนร่วม และหลังจากนั้นปรับมาเป็น Total Pro-

ductive Maintenance หรือระบบ TPM นั้นเอง ระยะในปัจจุบันนี้จะเน้นในเรื่องนวัตกรรมเป็นระยะที่เรียกว่า Production Innovation โดยผสมผสานกับระบบ Lean

ในการทำระบบ Lean นั้น ทางบริษัทฯ ได้นำระบบ MFCT (Material Flow Cost Accounting) หรือบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ มาเป็นแรงหล่อลื่นระบบ เพื่อเกิดการลดต้นทุน ค้นหากำไรที่ซ่อนอยู่อย่างชัดเจน เห็นชัด และในขณะเดียวกันก็ส่งผลให้บริษัท เป็นบริษัทที่เรียกว่า Green Factory

จากเอกสาร “บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ (Material Flow Cost Accounting: MFCT) ของ รศ.ดร.วิชัย ฉัตรทิณวัฒน์ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ได้พูดถึง MFCT ไว้ว่า ...MFCT เป็นเครื่องมือในการบ่งชี้หรือแสดงให้เห็นค่าใช้จ่ายของการผลิตในแต่ละกระบวนการย่อย ที่แยกแยะได้ว่าค่าใช้จ่ายที่ใส่ไปทั้งหมดนั้นทำให้เกิดเป็นของดีที่เป็นผลิตภัณฑ์ และเป็นของเสียหรือกากอุตสาหกรรมอย่างละเท่าไร เป็นการทำให้องค์กรเห็นโอกาสในการปรับปรุงพัฒนากระบวนการให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น MFCT เป็นเครื่องมือที่ช่วยค้นหาต้นทุนได้อย่างละเอียด ก่อให้เกิดผลกำไรที่ซ่อนอยู่ในกระบวนการทำงาน แบ่งออกเป็น 4 ประเภท คือ

1. ค่าวัสดุ คือ มูลค่าของวัสดุที่ป้อนเข้ากระบวนการ
2. ค่าพลังงาน คือ มูลค่าของพลังงานที่ใส่เข้าไปในกระบวนการ
3. ค่าระบบ คือ มูลค่าของค่าจ้างคนงาน ค่าเสื่อมราคา ค่าบริหารจัดการ
4. ค่าขนส่ง และค่ากำจัด คือ มูลค่าของค่ากำจัดหรือค่ากำจัดของเสียรวมค่าขนส่ง



สิ่งที่บริษัทฯ สร้างความตระหนักให้กับพนักงาน จะเป็นสมการแบบง่าย ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{งาน (Job)} &= \text{การทำงาน (Working)} + \text{การปรับปรุง (Improvement)} \\ \text{การทำงาน (Working)} &= \text{Value Added Work} / (\text{Value Added Work} + \text{Move}) \times 100 \end{aligned}$$

นำ ระบบ TPM + Lean + MFCT และมีความตระหนักด้วย สมการแบบง่าย ๆ ผลสำเร็จที่เกิดขึ้น ...ผลการดำเนินในรอบ 12 ปี ยอดขายเพิ่มขึ้น 2 เท่า

● อีกเรื่องหนึ่งที่ไม่ว่าจะมองข้ามไปได้ของบริษัทนี้ก็คือ การให้พนักงานทำ Kaizen ในลักษณะ KARAKURI Kaizen เมื่อผลงานสำเร็จเป็นที่ประจักษ์ ก็นำผลงานนั้นไปให้พนักงานผู้อื่นเรียนรู้ ต่อยอดที่ศูนย์ฝึกทักษะพนักงาน ในลักษณะ simulation training เป็นการแปลงสิ่งที่ปฏิบัติ ปรับปรุง ปรับเปลี่ยน เป็นความรู้ และมีการทดสอบ วัดประเมินผลทักษะ (Skill up) อย่างชัดเจนของพนักงานแต่ละคน และจะมีผลต่อการปรับเลื่อนตำแหน่งการทำงาน ของพนักงานนั้นๆ โดยยึดทักษะความสามารถเป็นสิ่งสำคัญ



IDEMITSU

### บริษัท Idemitsu Kosan – Chiba Plant

Idemitsu Kosan เป็นโรงงานกลั่นน้ำมัน ที่นำระบบ TPM มาประยุกต์ใช้ในองค์กรที่ทำต่อเนื่องกันมาไม่น้อยกว่า 20 ปี

เหตุที่บริษัทฯ นำระบบ TPM มาใช้ เพราะราคาน้ำมันผันผวน ในช่วงเวลานั้น อายุการใช้งาน **เครื่องจักร** มากขึ้น การขัดข้อง (failure) เครื่องจักร มีมากขึ้น ยุ่งยากเสียเวลาในการซ่อมแซม บำรุงรักษา เครื่องจักร **ในส่วนของพนักงาน** ทำงานเท่าที่สั่ง ไม่สั่งไม่ทำ ขาดความร่วมมือในการทำงาน **ระบบการทำงาน** นั้น ขั้นตอน เอกสารมีมาก กระบวนการทำงานไม่มีประสิทธิภาพ การประชุมก็มีมาก ทั้งความถี่ และเวลาที่ใช้ในการประชุม

TPM ในแบบของ IDEMITSU เป็นกิจกรรมไคเซ็นการบริหารธุรกิจที่ทุกคนมีส่วนร่วม

**ด้านเครื่องจักร** รู้โครงสร้าง หลักการป้องกันล่วงหน้าไม่ให้เกิด failure

**ด้านคน** กำหนด ปฏิบัติตาม รักเครื่องจักร

**ด้านบริหารธุรกิจ** มีความสามารถในการแข่งขัน มีที่ทำงานที่สดใส ทำงานได้แบบเรียบง่าย แต่ให้ผลสำเร็จมาก

TPM เน้นให้ความสำคัญในเรื่อง Autonomous Maintenance หรือ Jishuhozen ใน 3 Step ที่ต้องให้พนักงานหน้างานหรือ Operator ปฏิบัติซ้ำๆ กัน คือ

Step 1 เรียนรู้ว่า การทำความสะอาดคือการตรวจสอบ

Step 2 เรียนรู้วิธีคิด วิธีดำเนินการไคเซ็นด้วยตัวเอง รับผิดชอบต่อความสำเร็จ

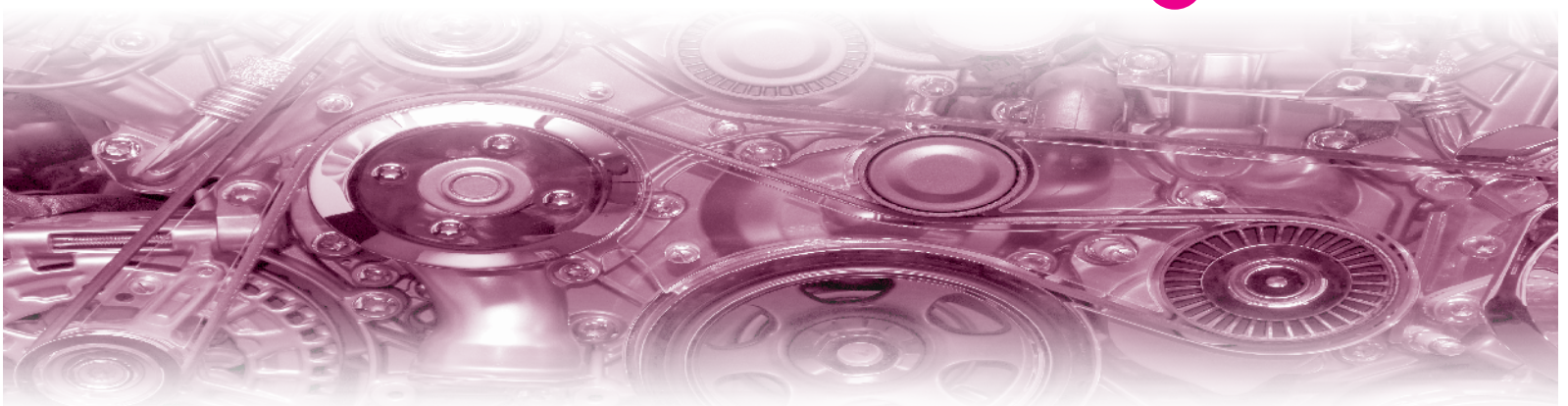
Step 3 เป็น Operator ที่กำหนดด้วยตัวเองได้ และปฏิบัติตามมาตรฐานถึงที่สุดได้

ซึ่งถือว่าการสร้างคุณสมบัติพื้นฐาน โดยเน้นที่หน้างาน (คิดด้วยตัวเอง กำหนดด้วยตัวเอง ทำด้วยตัวเอง)

ที่น่าสนใจ และเป็นตัวอย่างที่ดี คือ การทำงานแบบเป็นทีมแบบข้ามสายงาน (Cross Functional Team) เป็นการบูรณาการ 8 สาขาของระบบ TPM ที่ประกอบด้วย

- การปรับปรุงเฉพาะเรื่อง (Focused Improvement)
- การบำรุงรักษาด้วยตนเอง (Autonomous)
- การบำรุงรักษาเชิงวางแผน (Planned Maintenance)
- การฝึกอบรม (Education & Training)
- การจัดการเครื่องจักรใหม่ (Early Management)
- การบำรุงรักษาเชิงคุณภาพ (Quality Maintenance)
- การปรับปรุงงานสำนักงาน (Office Improvement)
- การจัดการความปลอดภัย สิ่งแวดล้อม (Safety – Environment)

อ่าน ต่อฉบับหน้า



## โปรแกรมอบรมและสัมมนาฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม

Budget Code	ชื่อหลักสูตร	วันที่จัด	เวลา สัมมนา	สมาชิก	บุคคลทั่วไป
				(ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	
<b>กลุ่มวิชาการจัดการและบริหารงานบุคคล (A)</b>					
A15NB058D	Rapport & Coaching Techniques : สอนคนให้เก่งคิด เป็นงานและมีพลังใจ	14 มีนาคม 2559	2	6,000	7,000
A15NB094D	การบริหารและพัฒนาบุคลากรตามมาตรฐาน ISO 9001: 2015	15 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
A15LM247P	การสร้างเกมนำไปใช้ในการฝึกอบรมและการทำงาน	15 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
A15LM248P	เคล็ดลับลับในงานจัดซื้อ เพื่อเพิ่มผลกำไรให้องค์กร	15 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
A15LM249P	เจาะต่อร่องทางธุรกิจอย่างมีชั้นเชิง	15 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM250P	การประสานงานอย่างมีประสิทธิภาพ	16 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM251P	การจัดการข้อขัดแย้ง เพื่อสร้างสัมพันธภาพในงาน	16 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15NB074D	เคล็ดลับไม่ลับ "การบริหารการเงินและภาษีอย่างง่ายแบบมืออาชีพ สำหรับมนุษย์เงินเดือนยุคใหม่"	17 มีนาคม 2559	1	2,500	3,000
A15LM252P	การคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	17 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM253P	เสริมทักษะการเป็นวิทยากรฝึกอบรม	17 มีนาคม 2559	4	8,800	9,700
A15LM254P	เทคนิคการจัดทำงบประมาณอย่างมีประสิทธิภาพ	18 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM255P	เตรียมพร้อมสู่การเป็นหัวหน้างาน	18 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM256P	การทำงานเป็นทีมที่มีประสิทธิภาพ	21 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM257P	จิตวิทยาเพื่อความสำเร็จในการทำงาน	21 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
A15MP081S	เทคนิคการโค้ชและการให้คำปรึกษา สำหรับผู้บังคับบัญชา	22 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM151P	ลูกน้องที่หัวหน้าต้องการและองค์กรยอมรับ	22 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM224P	การวางแผนปฏิบัติงาน	22 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM258P	การจัดทำและบริหารโครงสร้างเงินเดือน	22 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
A15LM259P	ศิลปะการบังคับบัญชาอย่างมืออาชีพ	22 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15KB004PV	เทคนิคไคเซ็น : การปรับปรุงเพื่อผลิตภาพ	23 มีนาคม 2559	1	4,000	4,600
A15LM260P	การสร้างแรงจูงใจและจิตสำนึกในการทำงาน ด้วยวิธีการ 7Q	23 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM261P	10 ก้าวสู่หัวหน้างาน	23 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15NB092D	กลยุทธ์การสร้างผู้สืบทอด	24 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
A15LM265P	กำกับการพูดด้วยชั้นเชิงนักแสดง	24 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15KB087D	คอร์สตัว 8 : 4 : 4 ศิลปะการทำงานแห่งความสำเร็จ	25 มีนาคม 2559	2	8,000	9,000
A15NB095D	ครบเครื่องเรื่องพิธีกร	25 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
A15MP082S	การสร้าง และพัฒนาความตระหนักในความเป็นเจ้าของงาน	26 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM266P	ภาวะค่าใช้จ่ายและความเสี่ยงทางโลจิสติกส์ภายใต้ข้อตกลงในการส่งมอบสินค้าระหว่างประเทศ	28 มีนาคม 2559	1	3,200	3,900
A15NB001PV	มหัศจรรย์วันเดียวสุดคุ้ม Play & Learn กับ 5 ทักษะที่ช่วยให้งานสุดเวิร์ค	29 มีนาคม 2559	1	4,000	4,600
A15CK085D	เขียนอีเมลภาษาอังกฤษได้ในวันเดียว (ภาคปฏิบัติ)	29 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
A15LM267P	กลยุทธ์การสอนงานและแนะนำงาน	29 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15NB002PV	สุดยอดเทคนิคการเป็นหัวหน้างานชั้นเลิศ (ภาคปฏิบัติ)	30 มีนาคม 2559	1	4,000	4,600
A15MP076S	การพัฒนาทักษะหัวหน้างาน	30 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15KB078D	ทำน้อยได้ผลมากด้วยหลักการ 80/20	30 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
A15KB081D	ศิลปะการผูกมิตรและจูงใจคน	30 มีนาคม 2559	2	6,000	7,000
A15LM262P	เทคนิคการเจรจาต่อรองในงานจัดซื้อให้ประสบความสำเร็จพร้อมฝึกปฏิบัติ	30 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600

Budget Code	ชื่อหลักสูตร	วันที่จัด	เวลา สัมมนา	สมาชิก	บุคคลทั่วไป
				(ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	
A15LM263P	เทคนิคการเป็นผู้บังคับบัญชา	30 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15LM264P	เทคนิคการเขียนแผนงาน การกำหนดตัวชี้วัด และเป้าหมายงานอย่างมีประสิทธิภาพ (ภาคปฏิบัติ)	30 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
A15NB003PV	สุดยอดเทคนิคการสอนงานอย่างมืออาชีพ (ภาคปฏิบัติ)	31 มีนาคม 2559	1	4,000	4,600
A15MP057S	พิชิตการสอนงาน สั่งงาน มอบหมายงานให้ได้ทั้งงานได้ทั้งใจ	31 มีนาคม 2559	1	2,800	3,500
A15MP072S	ปฏิวัติการสื่อสารและประสานงานที่ชาญฉลาด	31 มีนาคม 2559	1	2,800	3,500
<b>กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์และการผลิตอัตโนมัติ (C)</b>					
C15TR044P	สร้างกราฟอย่างมืออาชีพด้วย Excel 2010	14 มีนาคม 2559	1	2,500	3,000
C15TR041P	เทคนิคและการสร้างลูกเล่นต่างๆ ใน PowerPoint	17 มีนาคม 2559	1	3,000	3,500
C15KB009D	นักออกแบบสีนำเสนองานเชิงสร้างสรรค์	21 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
C15TR039P	รวม 33 เทคนิคและเคล็ดลับสุดฮิต เรียนลัด Excel	21 มีนาคม 2559	3	7,500	8,000
C15TR042P	เทคนิคการใช้สูตรและฟังก์ชันใน Excel 2010 อย่างมืออาชีพ	26 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
C15TR043P	เทคนิคและการประยุกต์ใช้ Excel ระดับ 2	28 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
C15NB018D	เทคนิคการสร้าง Animation and Triggers ใน PowerPoint 2010 อย่างมืออาชีพ	31 มีนาคม 2559	1	3,500	4,200
<b>กลุ่มวิชาพลังงานสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (E)</b>					
E15CK017J	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับบริหาร ชาวญี่ปุ่น	15 มีนาคม 2559	2	8,500	9,500
E15WK066P	เพิ่มผลผลิตตนเองด้านความปลอดภัยอย่างยั่งยืน	19 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
E15NT035D	การชี้บ่งอันตรายและการประเมินระดับอันตราย ภายใต้ พรบ.ความปลอดภัยฯ ปี พ.ศ.2554 และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง (ภาคปฏิบัติ)	21 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
E15NB037D	การบริหารความเสี่ยงตามมาตรฐาน ISO 9001: 2015 (ภาคปฏิบัติ)	22 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
E15WK061P	การติดตั้งและการเดินสายระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานการติดตั้งทางไฟฟ้า ฉบับใหม่ ปี 2556	25 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
E15WK062P	คณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน	25 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
E15WK065P	ระบบความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน สำหรับลูกจ้างทั่วไป และลูกจ้างเข้าทำงานใหม่ตามกฎหมายกำหนด	26 มีนาคม 2559	1	2,000	2,500
E15KB038D	การเตรียมความพร้อมสู่ ISO 14001 : 2015	28 มีนาคม 2559	1	2,500	3,000
E15WK063P	การฝึกให้หยั่งรู้อันตรายล่วงหน้าด้วย KYT 4 Round	29 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
E15WK064P	เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน ระดับหัวหน้างาน	30 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
<b>กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและการสอบเทียบ (I)</b>					
I15KL101P	ISO / IEC 17025 : Internal Audit	12 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
I15KL102P	การทดสอบเครื่องชั่งและการสอบเทียบตมน้ำหนักมาตรฐาน	12 มีนาคม 2559	2	5,400	6,000
I15KL103P	pH Measurement & Calibration (Theory)	15 มีนาคม 2559	1	3,000	3,500
I15NT004D	แนวทางการจัดการเครื่องมือวัด และการตัดสินใจเครื่องมือวัดจากผลการสอบเทียบ	17 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
I15KL104P	Temperature Measuring Instrument Calibration	18 มีนาคม 2559	2	5,400	6,000
I15KL105P	Process Instrumentation Part II : Control	22 มีนาคม 2559	5	11,800	12,800
I15KL106P	การบำรุงรักษาและปรับแต่ง Control Valve	26 มีนาคม 2559	2	5,200	5,900
I15KL107P	การสอบเทียบไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียร์ด้วยเกจบล็อก	26 มีนาคม 2559	2	5,400	6,000



Budget Code	ชื่อหลักสูตร	วันที่จัด	เวลา สัมมนา	สมาชิก	บุคคลทั่วไป
				(ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)	
<b>กลุ่มวิชาบริหารการผลิต (M)</b>					
M15NR108P	การลดเวลารอบการทำงานและปรับปรุงวิธีการทำงานด้วยเทคนิค MTM-2	15 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
M15NR109P	การจัดการสินค้าคงคลัง (Inventory Management)	17 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
M15KB020D	เพิ่มประสิทธิภาพงานบริการและงานสำนักงานด้วย Lean Six Sigma	19 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
M15NR110P	การวางแผนและควบคุมการผลิต (สำหรับผู้บริหาร)	22 มีนาคม 2559	1	3,000	3,600
M15KB018D	การจัดการงานวิศวกรรมการผลิต	23 มีนาคม 2559	3	8,500	10,000
M15NR111P	การประยุกต์ใช้ Excel ในการจัดทำระบบบริหารสินค้าคงคลัง	24 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
M15MP006S	การบริหารการผลิตสำหรับหัวหน้างาน	26 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
<b>กลุ่มวิชาบำรุงรักษาพิเศษ (P)</b>					
P15PJ032SC	Karakuri Kaizen Advance Class	14 มีนาคม 2559	2	11,600	12,000
P15NR078P	การบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในโรงงาน	16 มีนาคม 2559	2	5,500	6,000
P15PJ033SC	Karakuri Kaizen Basic Class	18 มีนาคม 2559	1	8,400	9,000
P15NR079P	เทคนิคการเลือกใช้ Pump ในงานอุตสาหกรรมและบริการ	18 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
P15NR080P	ระบบเชิงรุกบำรุงรักษา เครื่องจักรไร้ปัญหา (รั่ว ซึม สึกหรือ)	18 มีนาคม 2559	1	3,000	3,500
P15NR081P	การวางแผนบำรุงรักษาเครื่องจักรกลเชิงป้องกัน	22 มีนาคม 2559	2	4,600	5,100
P15NR082P	ระบบนิวแมติก (การใช้งานและการบำรุงรักษาเชิงกลยุทธ์)	24 มีนาคม 2559	2	4,900	5,400
P15NR083P	การบำรุงรักษาเครื่องจักร ด้วยวิธีการวัด-วิเคราะห์ การสันสะเทือน (เชิงปฏิบัติ)	28 มีนาคม 2559	2	4,900	5,400
P15NR084P	การบำรุงรักษาระบบเครื่องปรับอากาศ	29 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
<b>กลุ่มวิชาส่งเสริมคุณภาพและการมาตรฐาน (Q)</b>					
Q15TR096P	มาตรฐานระบบการตรวจสอบ MIL-105E	15 มีนาคม 2559	1	2,600	3,100
Q15TR097P	การควบคุมเอกสารและข้อมูลของระบบมาตรฐาน ISO 9001, ISO 14001, 18001	15 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
Q15TR098P	การออกแบบการทดลอง DOE	15 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
Q15TR099P	การควบคุมคุณภาพอย่างมีประสิทธิภาพ (สำหรับหัวหน้างานขั้นต้น)	16 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
Q15TR100P	การแก้ไขและป้องกันข้อร้องเรียนจากลูกค้า สำหรับ ISO 9001	17 มีนาคม 2559	1	3,000	3,500
Q15NB015D	พิชิตปัญหาด้วยกราฟ	18 มีนาคม 2559	1	3,500	4,200
Q15KB014D	การประกันคุณภาพงานเชื่อมด้วยการตรวจสอบด้วยสายตา	19 มีนาคม 2559	2	6,000	7,000
Q15TR101P	การศึกษาความสามารถของกระบวนการ	21 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
Q15TR102P	การตรวจติดตามคุณภาพภายในตามมาตรฐาน ISO 9001	21 มีนาคม 2559	3	7,500	8,000
Q15TR103P	เทคนิคการวิเคราะห์สาเหตุรากเหง้าสำหรับวิศวกร	23 มีนาคม 2559	2	5,100	5,600
Q15NB001PV	เทคนิคการแก้ปัญหาเพื่อปรับปรุงงาน ผ่านเรื่องราวรูปแบบ QC Story	24 มีนาคม 2559	1	4,000	4,600
Q15NT018D	สถิติสำหรับวิศวกรโรงงาน : ภาคปฏิบัติ	24 มีนาคม 2559	2	6,000	7,000
Q15KB002PV	แชร์ประสบการณ์ : Productivity for Growth and Sustainable Organization with Kaizen and QC Story Techniques : Best Practice in Kaizen and QCC	25 มีนาคม 2559	1	2,500	3,000
Q15MP005S	การทำความเข้าใจกับสาเหตุและผลเพื่อการแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	30 มีนาคม 2559	2	4,500	5,000
Q15NB020D	การออกแบบการทดลองเชิงปฏิบัติการ	31 มีนาคม 2559	2	6,300	7,300
<b>กลุ่มวิชาการผลิตอัตโนมัติ (U)</b>					
U15TR009P	พื้นฐาน PLC กับงานควบคุมอัตโนมัติ	9 มีนาคม 2559	3	7,500	8,000

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม โทรศัพท์ 0 2717 3000-29 ต่อ 81 หรือ [www.tpif.or.th](http://www.tpif.or.th)