

# Overall Employee Effectiveness:

# OEE

ฉวีทิ บุญประกอบ

ผู้เชี่ยวชาญอุตสาหกรรม อ.อ.ท.

**OEE** ถ้าพูดถึงในระบบ TPM (Total Productive Maintenance: ระบบการบำรุงรักษาวิธีผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม) เป็นการวัดประสิทธิผลของเครื่องจักร (Overall Equipment Effectiveness: OEE) ซึ่งเป็นที่ยอมรับและได้รับความนิยมในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ ที่นำระบบ TPM มาใช้ เพราะ OEE เป็นการแสดงความพร้อมของเครื่องจักรในการใช้งานว่ามีสถานะเวลาการใช้งานเป็นอย่างไร การเดินเครื่องจักรเต็มความสามารถหรือไม่มีการผลิตชิ้นงานเสียเป็นจำนวนมากน้อยแค่ไหน

การวัดค่า OEE ประกอบด้วยปัจจัย 3 ปัจจัย คือ

- อัตราการเดินเครื่อง (Availability Rate : A)

- ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficiency : P)

- อัตราคุณภาพ (Quality Rate : Q)

สูตรการคำนวณ OEE = AxPxQ

**อัตราการเดินเครื่อง (Availability Rate)** คือ ความพร้อมเครื่องจักรในการทำงาน เป็นการเปรียบเทียบระหว่างเวลาเดินเครื่อง (Operating Time) กับเวลารับภาระงาน (Loading Time)

$$\begin{aligned} \text{อัตราการเดินเครื่อง (Availability Rate)} &= \text{เวลารับภาระงาน} - \text{เวลาที่เครื่องจักรหยุด} / \text{เวลารับภาระงาน} \\ &= \text{เวลาเดินเครื่อง} / \text{เวลารับภาระงาน} \end{aligned}$$

**เวลารับภาระงาน (Loading Time)** คือ เวลาที่ต้องการให้เครื่องจักรทำงาน ซึ่งเป็นเวลาทั้งหมดหักด้วยเวลาหยุดตามแผน

**เวลาเดินเครื่อง (Operating Time)** คือ เวลาที่เครื่องจักรทำงาน เป็นเวลารับภาระงาน หักด้วยเวลาที่สูญเสียจากเครื่องจักรหยุด เช่น การขัดข้องของเครื่องจักร การสูญเสียเวลาการปรับแต่งเครื่องจักร

**ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficiency)** คือ สมรรถนะการทำงานของเครื่องจักร โดยการเปรียบเทียบระหว่างเวลาเดินเครื่องสุทธิ (Net Operating Time) กับเวลาเดินเครื่อง (Operating Time)

$$\begin{aligned} \text{ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง} &= \text{เวลาเดินเครื่องสุทธิ} / \text{เวลาเดินเครื่อง} \\ &= (\text{เวลามาตรฐาน} \times \text{จำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้}) / \text{เวลาเดินเครื่อง} \end{aligned}$$

**อัตราคุณภาพ (Quality rate)** คือความสามารถในการผลิตของดีตรงตามข้อกำหนดที่ลูกค้าต้องการเปรียบเทียบกับจำนวนของที่ผลิตได้ทั้งหมด

$$\text{อัตราคุณภาพ} = (\text{จำนวนชิ้นงานทั้งหมด} - \text{จำนวนชิ้นงานเสีย}) / \text{จำนวนชิ้นงานทั้งหมด}$$

**ประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรอุปกรณ์ (Overall Equipment Effectiveness: OEE)** ที่ตั้งเป็นมาตรฐานโดยทั่วไป

- อัตราการเดินเครื่อง (Availability) = 90%
- ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง (Performance Efficiency) = 95%
- อัตราคุณภาพ (Quality Rate) = 99%

ดังนั้น **ประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรอุปกรณ์**

$$(\text{Overall Equipment Effectiveness: OEE}) = 0.90 \times 0.95 \times 0.99 \times 100 = 85\%$$

ลองมาพิจารณาในประเด็นเกี่ยวกับการวัดประสิทธิผลโดยรวมของพนักงาน (Overall Employee Effectiveness) โดยพิจารณาจาก 3 ปัจจัย ตามแนวคิดประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร

**Availability Rate** คือความพร้อมในการมาทำงาน เป็นการเปรียบเทียบระหว่างเวลาการทำงานจริง กับเวลาทั้งหมด เวลาทำงานจริง คือ เวลาทำงานทั้งหมด หักด้วย เวลาที่ไม่ได้ทำงานเนื่องจาก ลา กิจ ลาป่วย หยุดงาน ขาดงาน การใช้เวลาในการอบรมฯ

เวลา การทำงานจริง / เวลาทำงานทั้งหมด

**Performance Efficiency** คือ ประสิทธิภาพของการปฏิบัติงาน พิจารณาจากเวลามาตรฐาน x จำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ เปรียบเทียบกับเวลาการทำงานจริง

เวลามาตรฐาน x จำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้ / เวลาการทำงานจริง

**Quality Rate** คือผลผลิตดีเป็นไปตามข้อกำหนด หรือความต้องการของลูกค้า เปรียบเทียบกับชิ้นงานที่ทำทั้งหมด

จำนวนชิ้นงานที่ทำทั้งหมด - จำนวนชิ้นงานเสีย /  
จำนวนชิ้นงานที่ทำทั้งหมด

ตัวอย่าง การคำนวณค่า Overall Employee Effectiveness

ตัวอย่างที่ 1

นาย A เป็นพนักงานที่ต้องทำงานเป็นเวลา 8 ชั่วโมง/วัน โดยเป้าหมายต้องผลิตชิ้นงาน xxx ให้ได้ 240 ชิ้น ในวันนั้นนาย A มาสายเป็นเวลา 1 ชั่วโมงและผลิตชิ้นงานได้ 220 ชิ้น ชิ้นงานไม่ผ่าน QC 20 ชิ้น

หาค่า

$$\begin{aligned} \text{Availability Rate} &= (480 - 60) / 480 = 0.875 = 87.5\% \\ \text{Performance Rate} &= (2 \text{ นาที} / \text{ชิ้น} \times 220) / 420 = 1.05 = 105\% \\ \text{Quality Rate} &= (220 - 20) / 220 = 0.91 = 91\% \end{aligned}$$

$$\text{Overall Employee Effectiveness ของนาย A} = (0.875 \times 1.05 \times 0.91) \times 100 = 83.61\%$$

ตัวอย่างที่ 2

นาย B เป็นพนักงานที่ต้องทำงานเป็นเวลา 8 ชั่วโมง/วัน โดยเป้าหมายต้องผลิตชิ้นงาน xxx ให้ได้ 240 ชิ้น ในวันนั้นนาย B ผลิตชิ้นงานได้ 225 ชิ้น ชิ้นงานไม่ผ่าน QC 35 ชิ้น

หาค่า

$$\begin{aligned} \text{Availability Rate} &= (480 - 0) / 480 = 1.0 = 100\% \\ \text{Performance Rate} &= (2 \text{ นาที} / \text{ชิ้น} \times 225) / 480 = 0.94 = 94\% \\ \text{Quality Rate} &= (225 - 35) / 225 = 0.84 = 84\% \end{aligned}$$

$$\text{Overall Employee Effectiveness ของนาย B} = (1.0 \times 0.94 \times 0.84) \times 100 = 78.96\%$$

การหาค่า Overall Employee Effectiveness: OEE ของพนักงานทั้ง 2 คน ตามตัวอย่างข้างต้น เป็นตัวอย่างง่ายๆ ที่ต้องการแสดงให้เห็นว่า ปัจจัยที่วัดประสิทธิผลของพนักงานพิจารณาอย่างไร อย่างหนึ่งไม่ได้ ยกตัวอย่าง ค่า Availability Rate ของพนักงาน A มีค่าน้อยกว่า พนักงาน B แต่พอพิจารณาในปัจจัย Performance Rate และ Quality Rate จะมีค่ามากกว่า ทำให้ OEE ของพนักงาน A สูงกว่าพนักงาน B

และถ้าพิจารณาลึกลงไปในปัจจัย Performance Rate ของพนักงาน A มีค่ามากกว่า 100% เกินมาตรฐานที่กำหนดไว้ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า พนักงานคนนี้น่าจะมีทักษะในการทำงานสูงสามารถทำงานได้รวดเร็ว

ที่นำค่า OEE ของ TPM มาใช้กับคน ไม่ใช่เพราะมองเห็นว่าคนเป็นเครื่องจักร แต่เป็นการแสดงให้เห็นว่าเราสามารถนำวิธีการของ TPM มาใช้เป็นประโยชน์ต่อการบริหารและพัฒนาคนได้ เพราะค่าของ Overall Employee Effectiveness: OEE สามารถบ่งบอกถึงการสร้างขวัญกำลังใจ การจัดคนให้เหมาะสมกับงาน การจัดทำระบบประเมินผลการปฏิบัติงาน การกำหนดอัตราค่าจ้าง รวมถึงการพัฒนาและการประเมินความคุ้มค่า (ROI) ในการพัฒนาบุคลากรในองค์กรได้



## โปรแกรมอบรมและสัมมนาฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม

Budget Code	หลักสูตร	วันที่จัด	สมาชิก / บุคคลทั่วไป (ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
<b>กลุ่มวิชาการจัดการและบริหารงานบุคคล (A)</b>			
A-11LM128P	การประยุกต์ใช้ Excel ในการจัดทำแบบสอบถามและเก็บข้อมูล	15-16 สิงหาคม 2554	3500 / 4000
A-11LM137P	วิธีจัดทำคู่มือจัดซื้อ (ภาคปฏิบัติ)	16 สิงหาคม 2554	1700 / 2000
A-11NB132P	เทคนิคการเป็นผู้บังคับบัญชา	17 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
A-11NB123P	Career Planning & Staff Development Techniques เทคนิคการวางแผนอาชีพและการพัฒนาบุคลากร	17 สิงหาคม 2554	1900 / 2200
A-11CN134P	KAIZEN FOR KAIZEN	18 สิงหาคม 2554	1700 / 2000
A-11NB135P	เทคนิคการสั่งงานและติดตามงาน	18 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
A-11CN129P	เทคนิคการบริหารระบบ KSS (Kaizen for Suggestion) ให้ประสบความสำเร็จ	19-20 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
A-11NB130P	การวินิจฉัย ตัดสินใจ สั่งการ เพื่อแก้ไขปัญหา	19 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
A-11CN136P	"ยอดหัวหน้างาน" รวมถึงที่หัวหน้างานต้องรู้ เพื่อก้าวสู่ความเป็นสุดยอด	20 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11CN131P	การจัดการข้อโต้แย้งในงานขายอย่างมืออาชีพ (ภาคปฏิบัติ)	21 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11NB138P	ภาระหน้าที่และบทบาทของหัวหน้าในการเก็บรักษาพนักงานเข้าใหม่	9-10 สิงหาคม 2554	3600 / 4100
A-11LM139P	การอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลทางบัญชีสำหรับผู้บริหารที่ไม่ใช่กับบัญชี	17-18 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
A-11NB140P	10 ก้าวสู่ความเป็นหัวหน้างานเชิงปฏิบัติการ	23-24 สิงหาคม 2554	3600 / 4100
A-11LM141P	การบริหารการจัดซื้อยุคใหม่ (จัดซื้ออย่างไร?...จึงจะถูกใจผู้บริหาร)	23-24 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
A-11NB142P	การวางแผนปฏิบัติงาน	25 สิงหาคม 2554	1900 / 2200
A-11NB143P	การคิดเชิงวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจและแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ	26 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
A-11NB144P	การบริหารงานเอกสาร	27 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
A-11NB145P	การบริหารการเปลี่ยนแปลงและเวลาดำวยสมองสองซีก	30 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
<b>กลุ่มวิชาคอมพิวเตอร์ประยุกต์และการผลิตอัตโนมัติ (C)</b>			
C-11CL035P	เทคนิคและการประยุกต์ใช้งาน Excel ระดับ 2 รุ่นที่ 5	9-10 สิงหาคม 2554	2900 / 3500
C-11CL036P	เทคนิคและการประยุกต์ใช้งาน Excel ระดับ 2 รุ่นที่ 6	15-16 กันยายน 2554	2900 / 3500
C-11CL037P	สุดยอดเคล็ดลับและลัดของ Excel รุ่นที่ 5	17-19 สิงหาคม 2554	4500 / 5000
C-11CL038P	สุดยอดเคล็ดลับและลัดของ Excel รุ่นที่ 6	14-16 กันยายน 2554	4500 / 5000
C-11CL031P	AutoCAD Part II : 2D	22-23 , 29-30 ส.ค. 2554	5800 / 6400
C-11CL032P	ฉลาดใช้ "สารพัดสูตร Excel" อย่างมืออาชีพ	24-26 สิงหาคม 2554	4700 / 5400
<b>กลุ่มวิชาพลังงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย (E)</b>			
E-11CL032P	การขับ Forklift (เครื่องยนต์) อย่างถูกวิธี รุ่นที่ 114	8-9 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
E-11NB031P	ความปลอดภัยในการใช้สารเคมี	16 สิงหาคม 2554	1700 / 2000
E-11NB033P	จิตสำนึกด้านความปลอดภัย	20 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
E-11NB034P	การตรวจระบบไฟฟ้าเพื่อความปลอดภัย	22 สิงหาคม 2554	1700 / 2000
E-11NB035P	ผู้ควบคุมประจำหม้อน้ำและหม้อต้มที่ใช้ของเหลวเป็นสื่อทำความร้อน	22-27 สิงหาคม 2554	6000 / 6700
E-11NB036P	การวิเคราะห์งาน เพื่อความปลอดภัย	27 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
E-11NB037P	การสร้างวัฒนธรรมความปลอดภัยด้วย BBS	30 สิงหาคม 2554	2000 / 2300
E-11NB038P	ความปลอดภัยในงานซ่อมบำรุง	31 สิงหาคม 2554	1900 / 2200
<b>กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและการสอบเทียบ (I)</b>			
I-11CL048P	ระบบควบคุมเครื่องมือวัดตามข้อกำหนด ISO 9001:2008 ข้อ 7.6 รุ่น 128	19-20 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
I-11CL058P	การสอบเทียบไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียด้วยเกจบล็อก รุ่นที่ 159	20-21 สิงหาคม 2554	3600 / 4100
I-11CL053P	ช่างสอบเทียบเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม Part I	20-21 , 27-28 ส.ค. 2554	7600 / 8600
I-11CL059P	การสอบเทียบไมโครมิเตอร์และเวอร์เนียด้วยเกจบล็อก รุ่นที่ 160	24-25 กันยายน 2554	3600 / 4100
I-11CL060P	Process Instrumentation Part I : Control (Theory & Practice)	23-27 สิงหาคม 2554	7100 / 8100
I-11CL049P	การสอบเทียบเครื่องแก้วปริมาตร	27-28 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
I-11CL050P	การสอบเทียบเครื่องมือวัดทางด้านความดัน Part II	27-28 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
I-11CL051P	การจัดทำเอกสารคุณภาพ สำหรับ ISO/IEC 17025:2005	30-31 สิงหาคม 2554	3400 / 3900

Budget Code	หลักสูตร	วันที่จัด	สมาชิก / บุคคลทั่วไป (ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
<b>กลุ่มวิชาบริหารการผลิต (M)</b>			
M-11LM059P	การบริหารการจัดการกระจายสินค้าในคลังสินค้า	15 สิงหาคม 2554	1700 / 2000
M-11LM061P	Logistics Management	16 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
M-11LM062P	Just in time : ระบบการผลิตแบบ (ทันเวลา) พอดี	22-23 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
M-11LM063P	การประยุกต์เทคนิควิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE Techniques)	26-27 สิงหาคม 2554	3600 / 4100
M-11LM064P	การเพิ่มประสิทธิภาพการบริหารสินค้าคงคลังและคลังสินค้า	30-31 สิงหาคม 2554	2900 / 3500
M-11CL060P	การวางแผนและควบคุมการผลิต (สำหรับผู้บริหาร)	6 กันยายน 2554	1600 / 1900
M-11CL065P	"เทคนิคการวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่หน้างาน"	7-8 กันยายน 2554	3100 / 3700
<b>กลุ่มวิชาบำรุงรักษาพิเศษ (P)</b>			
P-11MP043P	ระบบไฮดรอลิก (การใช้งานและการบำรุงรักษาอย่างถูกวิธี)	16-17 สิงหาคม 2554	3600 / 4100
P-11MP044P	เทคนิคการป้องกันการชำรุดของเครื่องจักรกลที่ใช้น้ำมันหล่อลื่น/น้ำมันไฮดรอลิก	17 สิงหาคม 2554	1700 / 2000
P-11LM045P	การเป็นผู้ประสานงาน 5ส อย่างมีประสิทธิภาพ	20 สิงหาคม 2554	1700 / 2000
P-11MP047P	TPM : Autonomous Maintenance (การบำรุงรักษาด้วยตนเอง)	23 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
P-11LM046P	การบำรุงรักษาระบบเครื่องปรับอากาศ	24-25 สิงหาคม 2554	3000 / 3400
<b>กลุ่มวิชาส่งเสริมคุณภาพและการมาตรฐาน (Q)</b>			
Q-11LM069P	ISO/TS 16969 : 2009 มาตรฐานคุณภาพสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์	16-18 สิงหาคม 2554	4000 / 4600
Q-11MP070P	เครื่องมือบริหาร 7 แบบ สำหรับควบคุมคุณภาพ (New 7 Tools)	16-17 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
Q-11LM071P	การแก้ไขปัญหาและปรับปรุงคุณภาพด้วย ANOVA และ Regression Analysis โดยอาศัยโปรแกรม Minitab R16	17-18 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
Q-11MP072P	Statistical Process Control (SPC Workshop for Supervisor)	18-20 สิงหาคม 2554	4300 / 4900
Q-11MP073P	การวิเคราะห์ระบบการวัด (MSA 4th Edition) ด้วยโปรแกรม Excel	19-20 สิงหาคม 2554	3900 / 4300
Q-11MP074P	การบริหารเพื่อให้เกิดความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน	23 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
Q-11MP075P	การสำรวจและวิเคราะห์ความพึงพอใจของลูกค้า สำหรับ ISO 9001 : 2008	24-25 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
Q-11LM076P	การจัดทำและควบคุมเอกสารระบบคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001 : 2008	25-26 สิงหาคม 2554	3400 / 3900
Q-11MP077P	การทำความเข้าใจกับสาเหตุและผลกระทบเพื่อการแก้ปัญหามีประสิทธิภาพและประสิทธิผล	25-26 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
Q-11MP078P	การใช้ Six Pack สำหรับผลิตภัณฑ์ใหม่ ในระบบบริหารคุณภาพ ISO/TS 16949 : 2002	26-27 สิงหาคม 2554	3900 / 4300
Q-11LM079P	เจาะลึกเทคนิคสถิติสำเร็จรูปใน Excel เพื่อพัฒนาคุณภาพ	30-31 สิงหาคม 2554	2900 / 3500
Q-11MP080P	Quality Function Deployment เทคนิคการแปรหน้าที่ทางคุณภาพ	30-31 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
Q-11MP081P	QC Story : การแก้ไขปัญหาอย่างเป็นระบบและต่อเนื่อง	30-31 สิงหาคม 2554	3100 / 3700
<b>Hot Issue/New Course</b>			
C-11WN003D	Flash และการตัดต่อวีดีโอ for Presentation	9-10 สิงหาคม 2554	3600 / 4100
A-11WN037D	Unlimited Potentials ดึงพลังศักยภาพที่แฝงอยู่ภายใน "ไร้ขีดจำกัด"	17-18 สิงหาคม 2554	3600 / 4100
A-11AY042D	การจัดทำแผนรองรับความต่อเนื่องทางธุรกิจ	17 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11AY043D	การพัฒนาลูกค้า (Customer Development) เพื่อสร้างความยั่งยืนให้กับองค์กร	19 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11WN036D	ขายได้ต้องเก็บเงินได้ ในสภาวะเศรษฐกิจชะลอตัว	20 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11AY046D	QUICK WIN : คิดเร็ว และแน่นอน	20 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11WN039D	การยกระดับการแข่งขันองค์กร ด้วยเทคนิคสอนงาน	24 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11WN040D	คิดบวก 360 องศา	25-26 สิงหาคม 2554	3600 / 4200
E-11WN015D	การวางแผนการจัดการพลังงานด้วย TSV Energy Chart	26 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11WN041D	Customer Touch point Management	27 สิงหาคม 2554	1800 / 2100
A-11AY044D	การประเมินผลการปฏิบัติงานโดยใช้แนวคิดศูนย์กำไร (PROFIT CENTER)	30 สิงหาคม 2554	1800 / 2100

Budget Code	หลักสูตร	วันที่จัด	สมาชิก / บุคคลทั่วไป (ยังไม่รวมภาษีมูลค่าเพิ่ม)
<b>เรียนทางไกล (SANNO) สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) นำหลักสูตรจากมหาวิทยาลัยชั้นโน (SANNO) ประเทศญี่ปุ่น ที่ทำงานทำได้มากที่สุด มาพัฒนาและประยุกต์ใช้เป็นหลักสูตรการศึกษาทางไกล</b>			
A-11JT015S	กฎหมายแรงงานที่นายจ้าง/หัวหน้างานควรทราบ	19 สิงหาคม 2554	1900 / 2200
เรียนทางไกล	การเพิ่มผลผลิตด้วย IE เทคนิค	21 สิงหาคม 2554	2000 / 2300
A-11JT014S	การพัฒนาภาวะผู้นำในการทำงาน	24 สิงหาคม 2554	1600 / 1900
<b>การฝึกอบรมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำโรงงาน สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น) ได้รับการขึ้นทะเบียนให้เป็นหน่วยงานดำเนินการฝึกอบรมบุคลากรด้านสิ่งแวดล้อมประจำ โรงงาน ของกรมโรงงาน กระทรวงอุตสาหกรรม เพื่อเสริมสร้างศักยภาพของบุคลากรทางด้านสิ่งแวดล้อมของโรงงานได้อย่างถูกต้องตาม หลักวิชาการ และยังเป็นเตรียมบุคลากรของโรงงานอุตสาหกรรมให้มีความพร้อมในการรองรับตามมาตรการของกระทรวงดังกล่าว</b>			
E11WN002E	ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม รุ่นที่ 22	16 ธันวาคม 2554	1200 / 1500
E11WN004E	ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่นที่ 19	17-21 ตุลาคม 2554	6000 / 7500
E11WN006E	ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษอากาศ รุ่นที่ 19	19-23 กันยายน 2554	6000 / 7500
E11WN008E	ผู้ควบคุมระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่นที่ 15	3-7 ตุลาคม 2554	6000 / 7500
E11WN010E	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษน้ำ รุ่นที่ 21	13-14 ตุลาคม 2554	2500 / 3000
E11WN012E	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษอากาศ รุ่นที่ 22	3-4 พฤศจิกายน 2554	2500 / 3000
E11WN014E	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่นที่ 21	25-26 สิงหาคม 2554	2500 / 3000
E11WN015E	ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบการจัดการมลพิษทางอุตสาหกรรม รุ่นที่ 22	24-25 พฤศจิกายน 2554	2500 / 3000

## คุณลักษณะผู้เข้าอบรม

1. **ผู้จัดการสิ่งแวดล้อม** เป็นผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานหรือเป็นพนักงานของโรงงานซึ่งผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงานจะแต่งตั้งให้ปฏิบัติหน้าที่เป็นผู้จัดการสิ่งแวดล้อม

2. **ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษ** สำเร็จการศึกษาขั้นต่ำ **วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หรือวิทยาศาสตร์บัณฑิต** เท่านั้น

3. **ผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษ**

● สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่ามัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ด้านการควบคุม กำกับดูแลการทำงานของระบบป้องกันสิ่งแวดล้อมเป็นพิษไม่น้อยกว่า 1 ปี โดยได้รับการรับรองการปฏิบัติงานจากผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษนั้นๆ แล้วแต่กรณี

● ได้รับความเห็นชอบจากผู้รับใบอนุญาตประกอบกิจการโรงงาน

**หมายเหตุ :**

● **รับจำนวนจำกัดไม่เกิน 30 คน ต่อรุ่น** (เฉพาะในหลักสูตรผู้ควบคุมและผู้จัดการ) และจำนวนไม่เกิน 40 คน (สำหรับหลักสูตรผู้ปฏิบัติงาน)

● ผู้สมัครหลักสูตรผู้จัดการสิ่งแวดล้อม ผู้ควบคุมระบบบำบัดมลพิษและผู้ปฏิบัติงานประจำระบบบำบัดมลพิษ ต้องส่ง**สำเนาบัตรประจำตัวประชาชนและสำเนาหลักฐานวุฒิการศึกษาพร้อมรับรองสำเนาถูกต้อง** มาล่วงหน้าพร้อมใบแจ้งยืนยันการอบรมและสมัคร โดยระบุชื่อหลักสูตรและวันที่อบรมให้ชัดเจน ส่งถึง คุณจิราวรรณ ทางโทรสารหมายเลข 0-2719-9481-3 **ทางสมาคมฯ ขอสงวนสิทธิ์การมอบวุฒิบัตรแก่ผู้เข้าอบรมที่ส่งเอกสารไม่ครบ**

● ทุกหลักสูตรจะมีการสอบประเมินผลในช่วงปลายของวันสุดท้ายของการอบรม ผู้ที่สอบผ่านตั้งแต่ 60% ขึ้นไปจึงจะได้รับประกาศนียบัตร

● ในกรณีที่ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมมีจำนวนน้อย ทางสมาคมฯขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงให้ผู้สมัครเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรนั้นๆ เข้าอบรมในครั้งถัดไป โดยสมาคมฯจะแจ้งให้ทราบก่อนวันที่จัดการฝึกอบรม 5 วัน

**สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ ฝ่ายการศึกษาและฝึกอบรม 02-717-3000-29 ต่อ 81  
หรือ [www.tpif.or.th](http://www.tpif.or.th)**