

คัมภีร์การใช้

IE Technique

ในโรงงานอุตสาหกรรม

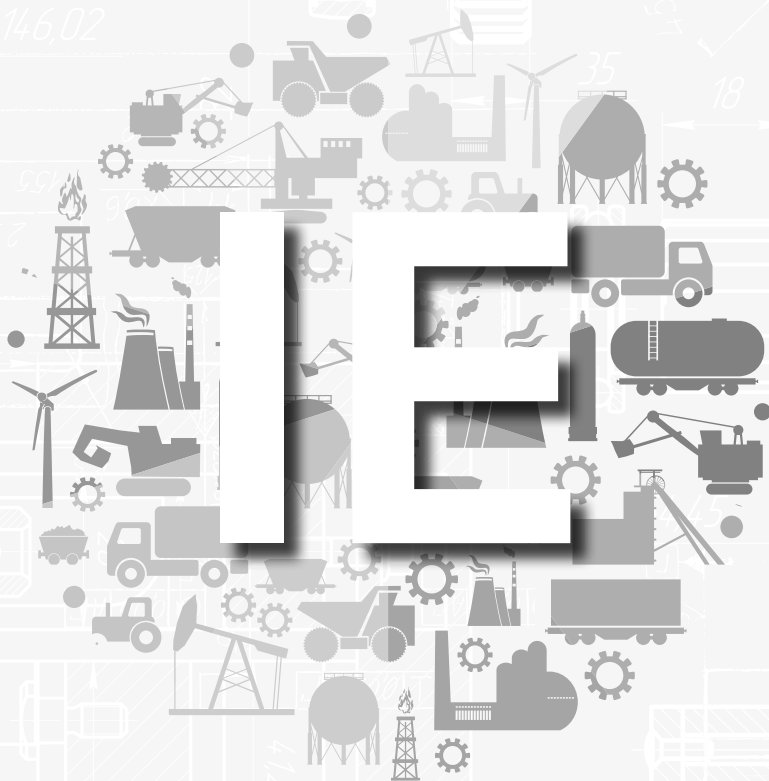


วศ.พรชัย สุมริวิทย์
วุฒิวิศกรอุตสาหกรรม
(วอ.258)

คัมภีร์การใช้

IE Technique

ในโรงงานอุตสาหกรรม



วศ.พรชัย สุ่มธวิทย์
วุฒิวิศวกรอุตสาหกรรม
(วอ.258)

คัมภีร์การใช้ IE Technique ในโรงงานอุตสาหกรรม

ผู้เขียน พรชัย สุเมธวิทย์
บรรณาธิการ จุฑาทิพย์ สุกาญจนาศเรษฐ์
กองบรรณาธิการ ภาณุมาศ มั่นสประเสริฐ
ศิลปกรรม พลสิษฐ์สัทคุณ จุลละมณฑล, กิตติพัฒน์ สุขศรี, ชุติกายุจน์ กฤดาแสงสว่าง

หนังสือเล่มนี้สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับเพิ่มเติม) พ.ศ.2558
Copyright © 2022 ห้ามมิให้นำส่วนหนึ่งส่วนใดหนังสือเล่มนี้เพื่อเป็นการผลิตใหม่ ห้ามทำซ้ำ ห้ามมิให้
ทำการละเมิดลิขสิทธิ์ด้วยการส่งเนื้อหาสาระสำคัญ ทั้งทางอิเล็กทรอนิกส์หรือรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการ
ถ่ายเอกสาร การทำสำเนา การเก็บข้อมูลในทุกรูปแบบ โดยไม่ได้รับอนุญาตจากเจ้าของลิขสิทธิ์

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

พรชัย สุเมธวิทย์.
คัมภีร์การใช้ IE Technique ในโรงงานอุตสาหกรรม.-- ปทุมธานี : บริษัท อาร์พีเอ็น
บิสซิเนส กรุ๊ป จำกัด, 2565.
176 หน้า.

1. วิศวกรรมอุตสาหกรรม. I. ชื่อเรื่อง.

670.42
ISBN 978-616-94008-0-6

พิมพ์ครั้งที่ 1 มิถุนายน 2565

จัดทำและจำหน่ายโดย

บริษัท อาร์ พี เอ็น บิสซิเนสกรุ๊ป จำกัด
165/36 หมู่ 3 หมู่บ้านวิภาวธรรม ถนนเลียบคลองเปรมฯ
ตำบลหลักหก อำเภอเมืองปทุมธานี จังหวัดปทุมธานี 12000
โทร.089-490-7393 , 084-111-5787
Email: pornchai.sumativit@gmail.com

ดำเนินการผลิตโดย

บริษัท สยามจุลละมณฑล จำกัด
เลขที่ 98/28 หมู่บ้านพฤกษ์พิมาน 5 ถนนเกตุอำพัฒนา
ตำบลบางคูรัด อำเภอบางบัวทอง จังหวัดนนทบุรี 11110
โทร.063 451 9359, 061 519 3641, 092 425 5229
Email: contact@siamclmt.com
www.siamclmt.com

ราคา 179 บาท

คำนิยม

ก่อนอื่นผมขอขอบคุณ คุณพรชัย สุเมธวิทย์ วิศวกรอุตสาหกรรม (วอ.258) ให้เกียรติผมได้อ่านหนังสือเล่มนี้ก่อนใคร โดยส่งหนังสือต้นฉบับมาให้ผมอ่านและรีวิวก่อนเพื่อน หนังสือคัมภีร์การใช้ IE Technique ในโรงงานอุตสาหกรรมเล่มนี้มีเสน่ห์ในการใช้ภาษาที่อ่านเข้าใจง่าย มีความละเอียด เนื้อหาสาระสมบูรณ์ ถอดประสบการณ์การทำงานจริงจากผู้เขียนเพื่อถ่ายทอดให้วิศวกรรุ่นใหม่ ๆ สามารถใช้อ้างอิง ช่วยในการตัดสินใจการทำงานตามหลักการและแนวทางการใช้เครื่องมือ IE Technique โดยเฉพาะวิศวกรท่านใดกำลังขยายโรงงาน การผลิต หรือขอใบอนุญาตในการขยายโรงงานการผลิต หรือขอใบอนุญาตตั้งโรงงานใหม่ ปรับปรุงสายการผลิต หรือเลือกทำเลที่ตั้งใหม่ หนังสือเล่มนี้มีลำดับความคิดเป็นข้อ ๆ เพื่อช่วยการตัดสินใจของวิศวกร และผู้บริหารโครงการ เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ เน้นในกลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์เป็นส่วนใหญ่ ผลกระทบจากการแพร่ระบาดของโควิด-19 แม้ว่ากลุ่มอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์จะได้รับผลกระทบไม่มากนัก แต่กลับเป็นกลุ่มอุตสาหกรรมแรกๆ ที่มีการเติบโตรวดเร็ว หลังการระบาดลดลง เนื่องจากมีความต้องการเทคโนโลยีใหม่ทดแทนระบบเก่า และจากการเจริญเติบโตแบบก้าวกระโดดของกลุ่มอุตสาหกรรมยานยนต์ไฟฟ้าที่ต้องการพัฒนางจรรอิเล็กทรอนิกส์ควบคู่กับการพัฒนาทางด้านกลศาสตร์ แต่เนื้อหาของหนังสือครอบคลุมการทำงานหลักๆ ของวิศวกรโรงงาน หรือ Industrial Engineer ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในกลุ่มอุตสาหกรรมอื่นๆ ได้ด้วย

สำหรับหนังสือเล่มนี้เหมาะกับ วิศวกรมือใหม่ทุกท่าน หรือวิศวกรโรงงานท่านใดที่กำลังต้องขยายโรงงานการผลิต วางผังโรงงาน หรือปรับปรุงสายการผลิต สามารถใช้เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้เป็นแนวทาง กำหนดขอบเขตของโครงการ และขั้นตอนการทำงานแบบมืออาชีพ

วิรัตน์ ศรีอมรกิจกุล

กรรมการผู้จัดการ

Analog Device (Thailand) Co., Ltd.

คำนำ

ความมุ่งมั่นและตั้งใจของผม ในการทำหนังสือ **“คัมภีร์การใช้ IE Technique ในโรงงานอุตสาหกรรม”** เล่มนี้ขึ้นมา ก็เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์การทำงานจริง ๆ ตลอด 30 ปี ออกมาเป็นตัวหนังสือไว้ให้รุ่นหลังได้ศึกษา

In University You Are Given The Lesson, Then The Test.

In working Life You are given The Test, Then The Lesson.

4 ปีของการศึกษาในมหาวิทยาลัย เพื่อจบออกมาทำงานเป็นวิศวกรอุตสาหกรรม เราเรียนรู้วิชาด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม (IE: Industrial Engineering) หลากหลายวิชา ช่วงที่เรียนในมหาวิทยาลัย เรามีหน้าที่แค่อ่านหนังสือไปสอบ เพื่อแก้ไขข้อหรือทำข้อสอบของอาจารย์เท่านั้น แต่ในชีวิตจริงของการทำงาน วิศวกรอุตสาหกรรมจะต้องลงพื้นที่จริงในโรงงานที่เราทำงานอยู่ ไปเก็บข้อมูลจริง ตั้งโจทย์เอง หาคำตอบเอง เพื่อใช้แก้ปัญหาจริงในโรงงาน

วิศวกรอุตสาหกรรม มีบทบาทตั้งแต่การเริ่มตั้งโรงงาน จนกระทั่งโรงงานสามารถดำเนินการผลิต เราสามารถนำวิชาความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering: IE) มาใช้ได้อย่างมากมาย เช่น การเลือกทำเลที่ตั้งโรงงาน การวางผังโรงงาน การวางแผนกำลังการผลิต การออกแบบวิธีการทำงาน การคำนวณหาเวลามาตรฐาน การจัดทำสมดุลสายการผลิต การจัดลำดับการผลิตและการกำหนดงาน การคำนวณหาต้นทุนผลิตภัณฑ์ และการนำระบบการจัดการต่างๆ เข้ามาช่วยในการผลิต

หนังสือ “*กัมภีร์การใช้ IE Technique ในโรงงานอุตสาหกรรม*”
จะช่วยสรุปและทบทวนเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ให้เข้าใจง่าย นำไปใช้งานได้จริง
และมีตัวอย่างจากกรณีศึกษาของการทำงานจริงของผู้เขียน ตลอดระยะเวลา
กว่า 30 ปีในโรงงานอุตสาหกรรม

ขอขอบคุณ คุณอาจารย์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่
ประสิทธิประสาทวิชา วิศวกรรมอุตสาหการ (Industrial Engineering: IE)
ให้แก่ผู้เขียนและขอบคุณโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ ที่ผู้เขียนเคยทำงานและ
ประยุกต์ใช้วิชาเหล่านี้มาแล้วอย่างได้ผล



วศ. พรชัย สุ่มิทธิทย์
วุฒิวิศวกรอุตสาหการ (วอ.258)

สารบัญ

บทนำ	8
วิศวกรรมอุตสาหการและโรงงานอุตสาหกรรม	15
วิศวกรรมอุตสาหการและการเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน	29
วิศวกรรมอุตสาหการและการวางแผนผังโรงงาน	37
วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดทำแผนภูมิกระบวนการ	47
วิศวกรรมอุตสาหการและการวัดงานและการหาเวลาดำเนินการ	57
วิศวกรรมอุตสาหการและต้นทุนผลิตภัณฑ์	63
วิศวกรรมอุตสาหการและแผนภูมิคนและเครื่องจักร	75
วิศวกรรมอุตสาหการและการวางแผนกำลังการผลิต	81
วิศวกรรมอุตสาหการและระบบการวางแผนทรัพยากรเพื่อการผลิต	89
วิศวกรรมอุตสาหการและสมดุลสายการผลิต	95
วิศวกรรมอุตสาหการและการจัดลำดับการผลิตและการกำหนดงาน	103
วิศวกรรมอุตสาหการและ 5 เทคนิคการบริหารงานในโรงงาน	119
วิศวกรรมอุตสาหการและการบริหารโครงการ	125
วิศวกรรมอุตสาหการและการทำกิจกรรมกลุ่มเพื่อพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง	131
วิศวกรรมอุตสาหการและ 4 เทคนิคการปรับปรุงการทำงานในโรงงาน	137
วิศวกรรมอุตสาหการและคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน	143
วิศวกรรมอุตสาหการและคณะกรรมการอาหารและยา	153
วิศวกรรมอุตสาหการและการพัฒนาตนเอง	163
สรุปบทบาทวิศวกรรมอุตสาหการในโรงงานอุตสาหกรรม	169
บรรณานุกรม	171
ประวัติย่อผู้เรียบเรียง	173

บทนำ

การบริหารการผลิตและการดำเนินงานกลยุทธ์ทางธุรกิจระดับธุรกิจ

การแข่งขันทางธุรกิจประกอบไปด้วยกลยุทธ์รูปแบบต่าง ๆ โดยมุ่งหวังการเข้าถึงตลาดกลุ่มเป้าหมาย และตอบสนองความต้องการของผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาให้ได้มากที่สุด

ตัวอย่างของความต้องการของผู้บริโภค หรือ Consumer Requirement

1. มีสินค้าใหม่ ๆ เข้าสู่ตลาดอย่างรวดเร็วและทันเวลา
2. มีความยืดหยุ่นสูง ในด้านผลิตภัณฑ์และปริมาณที่ผลิต
3. ใช้เวลาในการผลิตตามคำสั่งของลูกค้าสั้น
4. ต้นทุนของผลิตภัณฑ์ต่ำ
5. ไม่มีปัญหาด้านคุณภาพและการส่งมอบ
6. ตอบสนองลูกค้าได้ตรงเวลานัดหมาย
7. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในลักษณะ Customization

เมื่อความต้องการของผู้บริโภคมีหลากหลาย แต่ละหน่วยธุรกิจจำเป็นจะต้องเลือกดำเนินกลยุทธ์ระดับธุรกิจ (Strategy for Business Level) ในลักษณะต่างๆ ดังนี้

1. **Cost Leadership** เพื่อมุ่งหวังในการเป็นเจ้าตลาด โดยใช้ต้นทุนต่ำเป็นกลยุทธ์ในลักษณะของ “ราคาถูกกว่า” ซึ่งต้องผลิตและขายในปริมาณมากๆ เพื่อให้การผลิตเกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ (Economy of Scale)
2. **Differentiation** การสร้างความแตกต่างให้เกิดขึ้นระหว่างธุรกิจกับคู่แข่งที่อยู่ในตลาด เช่น ดีกว่า แข็งแรงกว่า มากกว่า ทนทานกว่า เป็นต้น

3. **Quick Response** มุ่งที่จะตอบสนองลูกค้าให้ “เร็วกว่า” คู่แข่งขันในตลาด เพื่อชิงความได้เปรียบให้เหนือกว่าคู่แข่งขัน

4. **Focus** เป้าหมายอยู่ที่ การ “เจาะจง” ลงไปยังกลุ่มลูกค้าที่มีความต้องการเฉพาะส่วน เพื่อสร้างธุรกิจและฐานการตลาดในลักษณะของ Niche Marketing

ถ้าธุรกิจของเราเป็นผู้ผลิตสินค้า และเรามีการบริหารการผลิต การดำเนินการที่ดี เราสามารถใช้จุดเด่นเหล่านี้ เพื่อเป็น **Critical Success Factor (CSF)** ให้ “เหนือกว่า” คู่แข่งขันได้

การดำเนินการด้านการผลิตและเครือข่ายการสร้างคุณค่า (Manufacturing Operation and Value Chain)

ในการวิเคราะห์ศักยภาพและสภาพแวดล้อมภายนอกทางธุรกิจ องค์กรนั้นๆ จะต้องทำ **SWOT Analysis** เพื่อวิเคราะห์จุดแข็ง **Strength (S)** จุดอ่อน **Weakness (W)** ที่เป็นศักยภาพภายใน และวิเคราะห์โอกาส **Opportunity (O)** อุปสรรค **Threats (T)** ที่เป็นสภาพแวดล้อมภายนอกทางธุรกิจ เพื่อให้ทราบถึงสิ่งที่เป็นอยู่จริงในปัจจุบัน ตัวแบบ หรือ Model ที่นำมาใช้วิเคราะห์ก็คือ “การวิเคราะห์เครือข่ายการสร้างคุณค่า (Value Chain Analysis)”

เครือข่ายการสร้างคุณค่า (Value Chain) จะมีกิจกรรมให้วิเคราะห์อยู่ 2 ส่วน ใหญ่ๆ คือ

1. **Primary Activities** เป็นกิจกรรมหลักของธุรกิจ ซึ่งประกอบด้วย
 - **Inbound Logistic** พิจารณาถึงการขนส่ง “วัตถุดิบ” เพื่อเข้ามาสู่โรงงาน

- **Operation** คือ การดำเนินการด้านต่าง ๆ (รวมทั้งการผลิต) ในโรงงาน ในส่วนนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องใช้ความรู้ด้านการบริหารการผลิต มาสร้างความเป็นเลิศให้เกิดขึ้นในธุรกิจ

- **Outbound Logistic** พิจารณาถึงการขนส่ง “สินค้า” ออกจาก โรงงานไปสู่ลูกค้า

- **Market and Sale** พิจารณาถึงการดำเนินงานทางการตลาด และการขายของธุรกิจ เพื่อดึงดูดลูกค้าให้มาซื้อสินค้า

- **Service** พิจารณาถึง การให้บริการ ก่อนและหลังการขาย เพื่อสร้างคุณค่า (Value) และความประทับใจ ให้ลูกค้าเกิดความพึงพอใจ

2. Supporting Activities เป็นกิจกรรมเสริมของธุรกิจ ประกอบไปด้วย

- **Firm Infrastructure** พิจารณาถึงพื้นฐานในด้านต่าง ๆ ของ ธุรกิจ เช่น Leadership การบริหารงานด้านต่าง ๆ เป็นต้น

- **Human Resource Management** พิจารณาถึงการบริหาร งานบุคคลในด้านต่าง ๆ ตั้งแต่การเลือกสรรบุคคล การบรรจุงาน การ มอบหมายงาน และฝึกอบรม เพื่อพัฒนาศักยภาพของพนักงาน

- **Technology Development** พิจารณาถึงการวิจัยและ พัฒนา (R&D) เพื่อให้เกิดนวัตกรรมใหม่ (Innovation) สร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ออกสู่ตลาดอย่างต่อเนื่อง

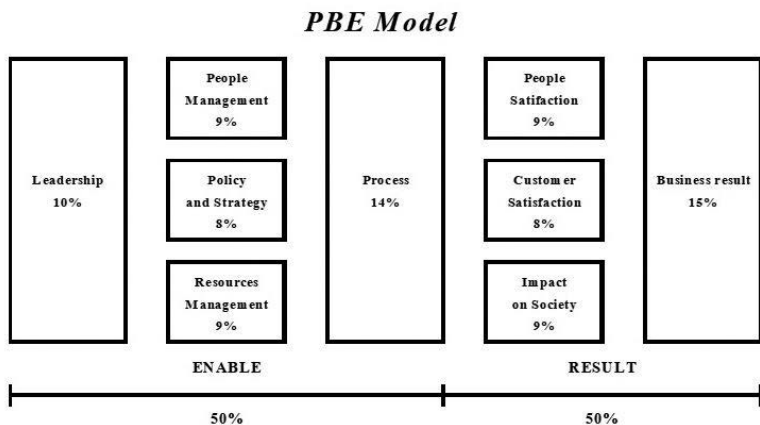
- **Procurement** พิจารณาถึงการจัดซื้อจัดหาวัตถุดิบเพื่อใช้ สำหรับการผลิตและการดำเนินการ

การบริหารการผลิตไม่ว่าจะทำได้ดีหรือไม่เพียงใด ย่อมส่งผลกระทบต่อ จุดแข็งและจุดอ่อนของธุรกิจการผลิตนั้น ๆ อย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้เพราะ การดำเนินการด้านการผลิต (Manufacturing Operation) เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญยิ่งของกิจกรรมหลัก (Primary Activities) ของธุรกิจนั่นเอง

ความเป็นเลิศทางธุรกิจ

การจะเป็นเลิศทางธุรกิจ ปรัชญาในการดำเนินธุรกิจ ไม่ควรจำกัดอยู่แค่ การดำเนินธุรกิจเพื่อให้มูลค่าหุ้นของบริษัทสูงสุด (Maximize Share Holder) เท่านั้น แต่ต้องดำเนินธุรกิจให้ทุก ๆ คนที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งสังคมได้รับผลประโยชน์สูงสุด (Maximize Stake Holder) จากการดำเนินธุรกิจนั้น ๆ ด้วย

ตัวอย่างของ PBE (Philips Business Excellence) คือ ปรัชญาในการดำเนินธุรกิจ เพื่อความเป็นเลิศในทุก ๆ ด้านของบริษัทในเครือ Philips ที่พิจารณา 9 หัวข้อ (Criteria) ต่าง ๆ และให้น้ำหนักแต่ละหัวข้อ ดังนี้



เกณฑ์การประเมินข้างต้น ธุรกิจที่จะเป็นเลิศได้ ต้องเป็นเลิศในทุก ๆ ด้านตอบสนองความต้องการและความพึงพอใจของทุกคนที่เกี่ยวข้องและมีส่วนร่วมกับการดำเนินธุรกิจนั้น รวมถึงพนักงานของบริษัทและลูกค้าของบริษัท ที่สำคัญต้องไม่เอาเปรียบสังคมด้วย

ความเป็นเลิศด้านการผลิต

หนึ่งในความต้องการที่จะเป็นเลิศทางธุรกิจก็คือ มีการจัดการการผลิตที่เป็นเลิศ เพราะ “การผลิต” (Production) เป็นกิจกรรมที่ทำให้เกิดตัวสินค้า (Product) ออกจากโรงงาน เพื่อส่งไปยังผู้บริโภคหรือลูกค้า คุณภาพของสินค้า (Quality) ราคาของสินค้า (Price) และความสามารถในการส่งมอบสินค้าที่ตรงเวลา (Delivery) ล้วนเกิดจากการจัดการการผลิตทั้งสิ้น

การที่จะเป็นเลิศในด้านการจัดการการผลิตได้นั้น เกี่ยวข้องกับปัจจัยต่างๆ ดังนี้

1. การคัดเลือกทำเลที่ตั้งของโรงงาน (โดยเฉพาะบริษัทที่เป็นบริษัทข้ามชาติ หรือ Multinational Company ยิ่งมีความสำคัญเป็นอย่างมาก)
2. การวางผังโรงงานที่เหมาะสม
3. การกำหนดวิธีการผลิตที่เป็นมาตรฐาน
4. การวางแผนการผลิตที่มีประสิทธิภาพ
5. การควบคุมต้นทุนของผลิตภัณฑ์
6. การเลือกใช้เทคนิคและวิธีการบริหารการผลิตต่างๆ

ทั้งนี้ก็เพื่อตอบสนองความพึงพอใจสูงสุดของลูกค้า (Maximize Customer Satisfaction) นั่นเอง

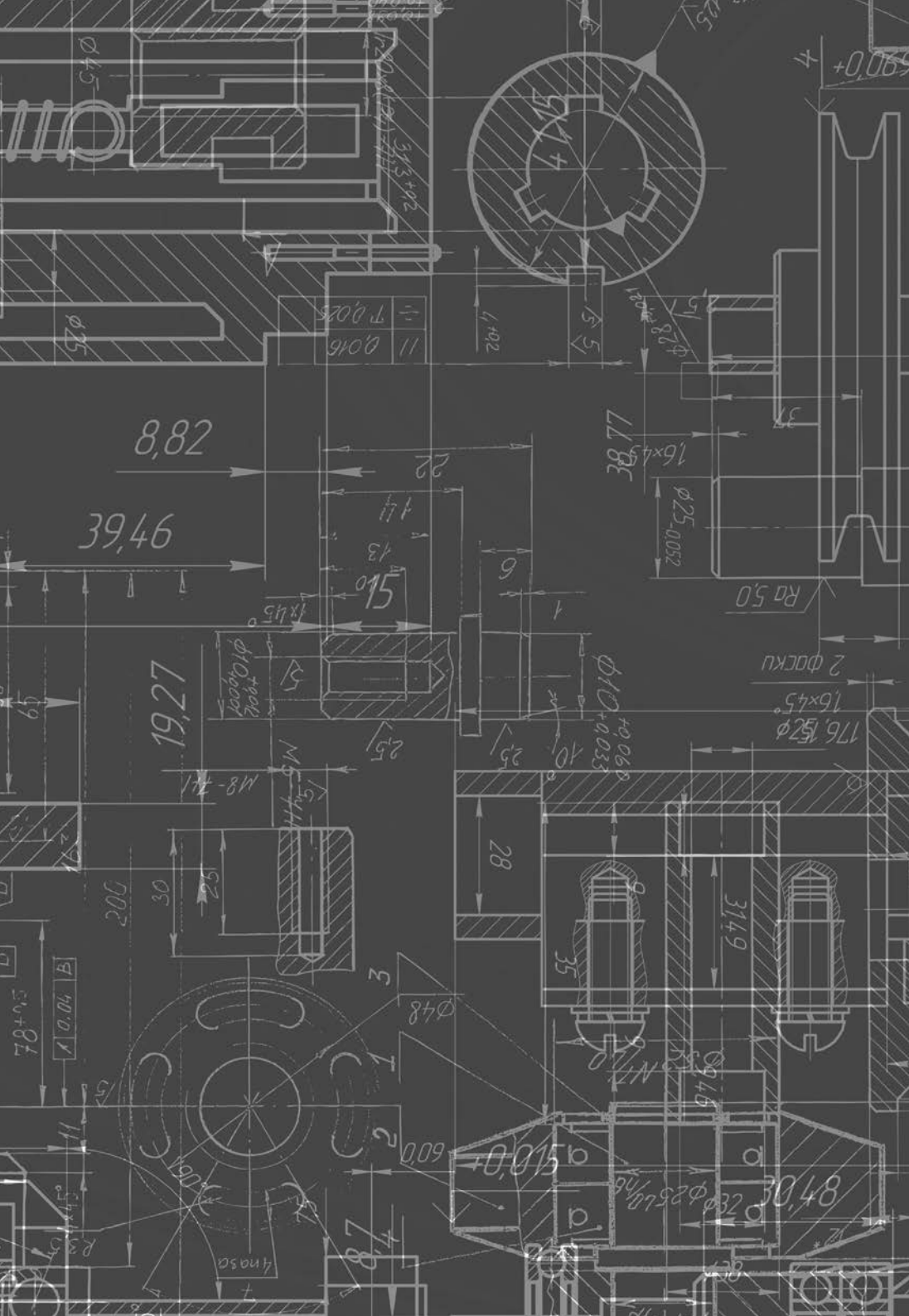
Vision

with out execution

Is just hallucination

- Henry Ford -

วิสัยทัศน์ที่ไม่ลงมือปฏิบัติ
เป็นได้แค่ภาพแห่งความเพ้อฝัน
เท่านั้น



#1

วิศวกรอุตสาหกรรมและโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Engineer and Plant or Factory)

วิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering) หมายถึง วิชาการด้านวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์ข้อมูล ประเมินผล วางแผนงาน ออกแบบและควบคุมปัจจัยต่าง ๆ ในกระบวนการผลิต เพื่อให้ได้ผลผลิตตามเป้าหมาย สามารถควบคุมต้นทุนการผลิตได้อย่างเหมาะสม และสร้างความปลอดภัยในการทำงาน ถึงแม้คำว่า วิศวกรรมอุตสาหกรรม จะถูกใช้เพื่อสื่อถึงงานทางด้านการผลิตในโรงงาน แต่ในปัจจุบันขอบข่ายของงานครอบคลุมไปถึงงานด้านอื่น รวมถึงธุรกิจให้บริการสาขาอื่น ๆ ที่ใกล้เคียงกับวิศวกรรมอุตสาหกรรม ได้แก่ การวิจัยดำเนินงาน การบริการการจัดการ วิศวกรรมระบบ วิศวกรรมการผลิต วิศวกรรมคุณภาพ การยศาสตร์ วิศวกรรมการบำรุงรักษา วิทยาการบริหารจัดการ วิศวกรรมความปลอดภัย การจัดการ วิศวกรรม วิศวกรรมการจัดการและโลจิสติกส์

วิศวกรอุตสาหกรรม (Industrial Engineer) หมายถึง วิศวกรในโรงงานที่ทำหน้าที่ ออกแบบผังโรงงาน ทางหนีไฟ ประตุน้ำไฟ เส้นทางขนส่งวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปจากโรงงาน การออกแบบกระบวนการผลิตและวิธีการทำงาน เพื่อผลิตงานให้ได้ตามเป้าหมายและเกิดความปลอดภัยทุกจุดในโรงงานและสถานที่ทำงาน นอกจากนี้งานของวิศวกรอุตสาหกรรมอาจเกี่ยวข้องไปถึงการควบคุมคุณภาพ การประกันคุณภาพ การลดเวลาการปฏิบัติงาน ค่าใช้จ่าย วัสดุ พลังงาน และทรัพยากรอื่นๆ รวมไปถึงงานแก้ไขและป้องกันปัญหาของ กระบวนการผลิต หรือ การดำเนินงาน เพื่อให้ผลลัพธ์

อยู่ในระดับที่ต้องการ โดยหากวิธีต่างๆ ในการควบคุม พัฒนา ปรับปรุง แก้ไข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานให้คุ้มค่าที่สุด

ปรมาจารย์ของเหล่าวิศวกรอุตสาหกรรมทั่วโลกก็คือ

1. Frederick W.Taylor วิศวกรอุตสาหกรรมชาวอเมริกา ผู้ที่ได้ชื่อว่าเป็น “บิดาแห่งการจัดการแบบวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Scientific Management and Industrial Engineering)” เพราะเริ่มนำเทคนิคการศึกษาเรื่องเวลา (Time Study) มาใช้วิเคราะห์การทำงานของพนักงานในสายการผลิต โดยแยกเป็นงานย่อย (Job Element) แล้วจับเวลา (Stop watch) งานย่อยเหล่านั้น ตั้งแต่ปี ค.ศ.1881

2. Frank B.Bilbreth วิศวกรอุตสาหกรรมชาวอเมริกา ผู้ที่ได้ชื่อว่าเป็น “บิดาแห่งวิศวกรรมการจัดการ (Management Engineering)” เพราะเขานำเทคนิคการศึกษาการเคลื่อนไหว (Motion Study) มาใช้วิเคราะห์การทำงานของพนักงานในสายการผลิต เพื่อปรับปรุงการเคลื่อนไหวการทำงานให้ดีขึ้นตั้งแต่ปี ค.ศ.1885

หลังจากนั้นเป็นต้นมา แนวคิดและหลักการของปรมาจารย์ทั้งสองท่าน ก็ถูกพัฒนาต่อเนื่องโดยวิศวกรอุตสาหกรรมรุ่นต่อๆ มา จนกลายมาเป็นศาสตร์ของวิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรมมากมายในปัจจุบัน

การประกอบวิชาชีพของวิศวกรอุตสาหกรรมในประเทศไทย

สภาวิศวกร จัดตั้งขึ้นตามพระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 มีสถานะเป็นนิติบุคคล ทำหน้าที่ออกใบอนุญาตให้แก่ผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวมทั้งพิจารณาพักใช้ใบอนุญาตหรือเพิกถอนใบอนุญาต รับรองปริญญา ประกาศนียบัตรหรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รับรองความรู้ ความชำนาญในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม รวมทั้งเสนอแนะรัฐมนตรี

เกี่ยวกับการกำหนดและการเลิกสาขาวิศวกรรมควบคุมและออกข้อบังคับสภาวิศวกร การประกอบวิชาชีพวิศวกรรมมีความเกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในชีวิต และทรัพย์สินของประชาชน โดยมีพระราชบัญญัติวิชาชีพวิศวกรรม พ.ศ.2505 เป็นแนวทางการควบคุมบังคับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ซึ่งหมายถึงวิชาชีพการช่างในสาขาวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมอุตสาหการ วิศวกรรมเหมืองแร่ วิศวกรรมเคมี วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดย คณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุม (ก.ว.) ทำหน้าที่ดำเนินการตามที่กำหนดไว้ในพระราชบัญญัติ คุณสมบัติผู้ประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ผู้ที่ประสงค์จะประกอบวิชาชีพ วิศวกรรมควบคุมต้องมีคุณสมบัติครบถ้วนตามพระราชบัญญัติ โดยต้องมี คุณสมบัติจบปริญญาตรีวิศวกรรมศาสตร์ในสาขาที่ขอรับใบอนุญาตจากสถาบัน ที่ ก.ว. รับรองหลักสูตร

พระราชบัญญัติวิศวกร พ.ศ.2542 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 116 ตอนที่ 120 ก. เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2542 และมีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 30 พฤศจิกายน 2542 สภาวิศวกร ทำหน้าที่ทุกรายการแทน คณะกรรมการควบคุมการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม (ก.ว.)

ใบอนุญาตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมของแต่ละสาขา แบ่ง ประเภทดังนี้

1. ใบอนุญาตฯ ประเภทภาคีวิศวกร (Associate Engineer)
2. ใบอนุญาตฯ ประเภทสามัญวิศวกร (Professional Engineer)
3. ใบอนุญาตฯ ประเภทวุฒิวิศวกร (Senior Professional Engineer)
4. ใบอนุญาตฯ พิเศษ

วิศวกรแต่ละระดับมีขอบเขตการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ทำได้เฉพาะงาน ประเภท และขนาด การทำงานแตกต่างกันไป ผู้ได้รับ ใบอนุญาตประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม ซึ่งประกอบวิชาชีพวิศวกรรม ควบคุมตามประเภท และสาขาที่ระบุไว้ในใบอนุญาต ภายในข้อกำหนด