

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและปัญหา

อุตสาหกรรมพลาสติกมีบทบาทสำคัญยิ่งต่อการพัฒนาอุตสาหกรรม และเศรษฐกิจไทย เนื่องจากมีความเชื่อมโยงกับอุตสาหกรรมอื่นๆอีกเป็นจำนวนมาก ไม่ว่าจะเป็นอุตสาหกรรมปิโตรเคมี ที่ผลิตวัตถุดิบป้อนโรงงานผลิตเม็ดพลาสติกหรืออุตสาหกรรมต่อเนื่องหลากหลายประเภท อาทิ อุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ อาหารแปรรูป ชิ้นส่วนยานยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า เครื่องแต่งกาย เฟอร์นิเจอร์ วัสดุก่อสร้าง ฯลฯ ที่ต้องใช้พลาสติกเป็นส่วนประกอบในการผลิตสินค้า โดยอุตสาหกรรมพลาสติกของไทยมีการจ้างงานโดยตรงกว่า 130,000 คน และมีมูลค่าการส่งออกติดอันดับ 1 ใน 10 ของประเทศ ด้วยมูลค่า 112,380 ล้านบาท ในปี

กลุ่มอุตสาหกรรมพลาสติกสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทคือ อุตสาหกรรมเม็ดพลาสติก และ อุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก โดยที่อุตสาหกรรมเม็ดพลาสติกจะผลิตเม็ดพลาสติกชนิดต่าง ๆ อาทิเช่น PE, PP, PS, PVC และ ABS (ซึ่งมีทั้งผลิตจากสารเคมีและจากการรีไซเคิลพลาสติก) เพื่อเป็นวัตถุดิบป้อนอุตสาหกรรมผลิตภัณฑ์พลาสติก ซึ่งจะผลิตสินค้าพลาสติกหลายประเภท เช่น ถังและกระสอบพลาสติก เครื่องใช้พลาสติก แผ่นฟิล์ม พอยล์และเทป สิ่งประกอบเครื่องแต่งกาย ก่อ่งพลาสติก หลอดและท่อพลาสติก พลาสติกปูพื้นและผนัง สำหรับผู้บริโภคโดยตรง หรือเพื่อป้อนอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่าง ๆ ที่ใช้ผลิตภัณฑ์พลาสติกเป็นส่วนประกอบของสินค้า จากลักษณะโครงสร้างดังกล่าว อุตสาหกรรมพลาสติกจึงมีความเชื่อมโยงอย่างมากกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ทั้งการเชื่อมโยงไปข้างหลัง (Backward Linkage) กับอุตสาหกรรมปิโตรเคมีซึ่งผลิตวัตถุดิบป้อนโรงงานทำเม็ดพลาสติก และเชื่อมโยงไปข้างหน้า (Forward Linkage) กับอุตสาหกรรมต่อเนื่องต่างๆ ที่ผลิตสินค้าอุปโภคบริโภคขึ้นปลาย

สิ่งที่ภาคอุตสาหกรรมพลาสติกไทยต้องการมากที่สุด คือให้มีการผลิตวัตถุดิบใหม่ ๆ ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าน้อยลง เพื่อลดการสิ้นเปลืองพลังงาน ขณะเดียวกันให้ได้ผลผลิต (Out Put) มากขึ้น นอกจากนี้ ยังต้องการเรื่องของระบบการจัดการที่ทันสมัย เพื่อนำมาปรับปรุงการบริหารจัดการ

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมในประเทศไทยที่มีอัตราการเจริญเติบโตเป็นลำดับต้นๆ ก็คือ อุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และอุตสาหกรรมผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งทำให้อุตสาหกรรมฉีดขึ้นงานพลาสติกได้รับการขยายตัวตามไปด้วย ซึ่งการผลิตในอุตสาหกรรมฉีดขึ้นงานพลาสติกส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตจำนวนมาก ปัญหาที่มักจะประสบคือ ไม่สามารถควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามแผนการผลิตที่ได้วางไว้ มีประสิทธิภาพในการผลิตต่ำ เนื่องจากพบปัญหาในระหว่าง

การผลิต ซึ่งมีหลายปัจจัยด้วยกัน อาทิเช่น ปัญหาเครื่องจักร ปัญหาแม่พิมพ์ ปัญหาที่ตัวบุคคล ปัญหาที่เกิดจากการจัดทำมาตรฐานการทำงานที่ไม่เหมาะสมและเวลาสูญเสียอื่น ๆ เป็นต้น

ตารางที่ 1.1 แสดงสินค้าส่งออกสำคัญของประเทศไทย

การส่งออกสินค้าสำคัญของไทยเรียงตามมูลค่า ปี 2549 - 2553(มกราคม - ธันวาคม)

รายการ	2551		2552		2552 (ม.ค.-ธ.ค.)		2553 (ม.ค.-ธ.ค.)		2550	2551	2552	2553
	อันดับที่	มูลค่า	อันดับที่	มูลค่า	อันดับที่	มูลค่า	อันดับที่	มูลค่า				
เครื่องคอมพิวเตอร์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	1	605,313.95	1	545,465.74	1	545,465.74	1	596,674.78	5.52	1.35	-9.59	9.39
รถยนต์ อุปกรณ์และส่วนประกอบ	2	513,154.20	2	378,348.86	2	378,348.86	2	561,106.58	23.38	14.77	-26.27	45.30
ัญชุนณและเครื่องประดับ	3	274,093.15	3	333,699.44	3	333,699.44	3	366,819.69	32.38	48.04	21.75	9.93
แกวจจรไฟฟ้า	4	237,972.57	4	219,508.67	4	219,508.67	4	255,321.05	8.50	-18.04	-7.76	16.31
ผลิตภัณฑ์ยาง	7	149,894.85	6	152,799.52	6	152,799.52	5	203,428.11	7.41	19.00	1.94	33.13
เม็ดพลาสติก	5	151,158.74	8	151,978.84	8	151,978.84	6	200,324.64	4.74	0.92	-16.11	31.81
เคมีภัณฑ์	8	141,693.83	7	152,208.92	7	152,208.92	7	182,464.65	3.52	4.90	7.42	19.88
เครื่องจักรกลและส่วนประกอบของเครื่องจักร	9	139,367.21	10	113,336.44	10	113,336.44	8	154,485.75	48.61	-7.03	-18.65	36.31
เหล็ก เหล็กกล้าและผลิตภัณฑ์	6	176,877.00	5	169,054.64	5	169,054.64	9	147,698.52	17.65	12.17	-4.42	-12.63
เครื่องใช้ไฟฟ้าและส่วนประกอบอื่น ๆ	10	123,852.42	9	113,834.80	9	113,834.80	10	141,536.17	35.04	-3.98	-8.09	24.33
เครื่องรับวิทยุโทรทัศน์และส่วนประกอบ	13	103,665.29	11	107,741.44	11	107,741.44	11	127,511.88	-19.49	-2.12	3.93	18.35
อื่น		1,758,940.65		1,529,554.69		1,529,554.69						
รวมทั้งสิ้น	-	4,405,953.91	-	3,967,534.99	-	3,967,534.99	-	4,746,870.05	9.07	6.05	-9.95	19.64

ที่มา : ศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร สำนักงานปลัดกระทรวงพาณิชย์ โดยความร่วมมือจากกรมศุลกากร

สำหรับการศึกษาโครงการวิจัยของอุตสาหกรรมพลาสติก โดยบริษัทตัวอย่างในการทดลองครั้งนี้ เป็นโรงงานที่ผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ประเทศไทย กรณีศึกษามุ่งเน้นไปที่ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่งเรียกว่า “ Plastic Connector ” โดยผู้วิจัย ได้ทำการศึกษาระบวนการผลิต “Plastic Connector “ ในส่วนกระบวนการผลิตใน Line Injection Machine ที่มีการบริหารจัดการด้าน บุคคลากร, วัสดุคิป , เครื่องจักร และการบริหารจัดการ โดยพบปัญหาระหว่างกระบวนการผลิต ที่ส่งผลกระทบต่อต้นทุนการผลิตและความสามารถทางการแข่งขันในอุตสาหกรรม โรงงานกรณีศึกษาพบปัญหาต่าง ๆ เช่น การการหยุดของเครื่องจักรที่ส่งผลกระทบต่อยอดการผลิต , การใช้วัสดุคิปมากเกินไปส่งผลกระทบต่อต้นทุน งานวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยนำหลักการและทฤษฎีของ Lean Management มาใช้ในการแก้ปัญหา เพื่อให้กระบวนการผลิตเป็นไปอย่างสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพสูงสุด

1.2 คำถามงานวิจัย

1. ทำอย่างไรจึงสามารถเพื่อลดต้นทุนในกระบวนการผลิต Connector Plastic
2. ทำอย่างไรจึงสามารถเพิ่มประสิทธิภาพของกระบวนการผลิต Plastic Connector
3. ทำอย่างไรจึงสามารถเพิ่มการพัฒนาศักยภาพและความสามารถทางการแข่งขัน

1.3 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

1. เพื่อลดต้นทุนในกระบวนการผลิต Connector Plastic
2. เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของกระบวนการฉีดพลาสติก
3. นำทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาทดลองปฏิบัติ เช่น ลีน, 7 waste เพื่อเพิ่มความสามารถการแข่งขันทางอุตสาหกรรม

1.4 ขอบเขตงานวิจัย

บริษัทตัวอย่างเป็นบริษัทที่ทำการผลิตอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ชนิดหนึ่ง โดยเป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อที่เรียกว่า Connector โดยรับเทคโนโลยีที่มีการถ่ายทอดระหว่างบริษัทแม่ ที่ประเทศญี่ปุ่นและในประเทศไทยรับมอบเทคโนโลยีและทำการผลิตโดยคำนึงถึงคุณภาพ การส่งมอบให้ลูกค้าและการคำนึงถึงสภาพแวดล้อม โดยมีทุนจดทะเบียน 730,000,000 ล้านบาท จัดตั้งในปีพ.ศ.2531 และมีพนักงานในโรงงานประมาณ 2,800-3,500 คน

แผนกฉีดพลาสติกเป็นส่วนหนึ่งของโรงงานผลิต Connector มีหน้าที่ Support อุปกรณ์ที่เป็นชิ้นส่วนพลาสติกให้ยังแผนกทั้งลูกค้าภายในและภายนอก

การศึกษารูปแบบการวางแผนการผลิตให้เครื่องจักรมีประสิทธิภาพสูงสุด

1. ศึกษารูปแบบการใช้ทรัพยากร คน, เครื่องจักร, วัตถุดิบ และ วิธีการ ในแต่ละขั้นตอนของกระบวนการผลิต
2. ประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาทดลอง เช่น ลีน, 7 waste เพื่อเพิ่มความสามารถการแข่งขันทางอุตสาหกรรม เพื่อกำจัดการสูญเปล่าแต่ละขั้นตอน
4. นำเสนอแนวทางแก้ไขพร้อมเปรียบเทียบผลการปรับปรุงก่อนหลังกระบวนการผลิต
5. สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ
6. จัดทำรายงานวิทยานิพนธ์

1.5 วิธีการดำเนินการ *

1. ศึกษาความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการปรับปรุงประสิทธิภาพของการผลิตทฤษฎี และหลักการในการบำรุงรักษา
2. การรวบรวมข้อมูลสภาพปัจจุบันที่เกี่ยวกับการจัดชิ้นงาน โดยพิจารณาข้อมูลดังต่อไปนี้
 - ประสิทธิภาพในการผลิต (Operation rate)
 - เวลาที่ใช้ทั้งหมดในการผลิตรวมถึงเวลาสูญเสียเช่น เวลาที่ใช้ในการเปลี่ยน แม่พิมพ์เวลาที่สูญเสียจากปัญหาเครื่องจักรและแม่พิมพ์ปัญหาคุณภาพเวลาสูญเสียจากการรอ เป็นต้น
3. ศึกษาขั้นตอนและวิธีการทำงานในแต่ละขั้นตอน เพื่อวิเคราะห์หาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลให้เกิดปัญหา
4. วิเคราะห์โดยใช้เครื่องมือทางด้านคุณภาพ และการจัดการมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาอันได้แก่
 - การปรับปรุงโครงสร้างของการจัดองค์กรและแรงงาน
 - การปรับปรุงด้านการจัดผังโรงงานและเครื่องจักร
 - SMED (Single Minute Exchange Die) เพื่อประยุกต์ใช้ในการพิจารณาแยกงานภายใน และงานภายนอกเพื่อลดเวลาสูญเสียในกระบวนการผลิต
 - การประยุกต์ใช้เทคนิคในการศึกษาวิธีการทำงาน (Work Study) เพื่อช่วยในการกำหนดเวลามาตรฐานในการทำงานและเพิ่มกำลังการผลิตของเครื่องจักร
 - TPM (Total Productive Maintenance) เพื่อประยุกต์ใช้ในวางแผนและบำรุงรักษาแม่พิมพ์และเครื่องจักรร่วมกับการวางแผนการผลิต ทำให้เวลาสูญเสียในการผลิต
 - กิจกรรม Kaizen เพื่อสนับสนุนในการลดเวลาสูญเสียเปล่าอื่นๆจากการรอ เช่น รอการ ตรวจสอบงานก่อนเริ่มการผลิต, การรอแผนการผลิต, การรอวัตถุดิบ เป็นต้น

1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพิ่มประสิทธิภาพในการผลิต ลดเวลาสูญเสียที่เกิดในกระบวนการ
2. ส่งมอบชิ้นงานให้กับลูกค้าภายนอก รวมถึงแผนประกอบภายในตามเวลาที่กำหนด ทำให้การผลิตสามารถดำเนินได้อย่างต่อเนื่องไม่กระทบต่อแผนการผลิตที่กำหนดไว้
3. เป็นแนวทางในการขยายผลไปยังสายการผลิตอื่น ๆ เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
4. ตอบสนองความต้องการของลูกค้าทั้งภายในและภายนอก ให้มีประสิทธิผลสูงสุด
5. สามารถลดต้นทุนการผลิตโดยใช้การบริหารจัดการเทคโนโลยีที่มีอยู่

6. สามารถให้พนักงานในองค์กรมีการคิดและพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง ส่งผลต่อประสิทธิภาพในการทำงานและต้นทุนโดยตรง