

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและได้นำเสนอตามหัวข้อต่อไปนี้

1. บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด
2. นิยามของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเส้นใยสังเคราะห์ประเภทโพลีเอสเตอร์
3. ระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม
4. การบำรุงรักษาอุปกรณ์
5. การขัดข้องของเครื่องจักร
6. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด

บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด เป็นบริษัทร่วมทุนประกอบด้วย กลุ่มบริษัทสิ่งทอชั้นนำ ธนาคารและบริษัทการค้าชั้นนำจากญี่ปุ่น ได้รับการส่งเสริมการลงทุนจากคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุน (BOI) เพื่อสร้างโรงงานผลิตเส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ (Polyester) ซึ่งเป็นวัตถุดิบสำหรับอุตสาหกรรมสิ่งทอ และเพื่อการอุตสาหกรรมต่างๆ สร้างโรงงานที่ตำบลหนองชุมพล อำเภอยาย้อย จังหวัดเพชรบุรี ซึ่งนับเป็นหนึ่งในโครงการที่ลงทุนมูลค่าสูงสุดในจังหวัดเพชรบุรี

โรงงานของ บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด นับเป็นโรงงานโพลีเอสเตอร์ที่มีขนาดกำลังผลิตต่อสายการผลิตขนาดใหญ่ ได้มาตรฐานสากลใช้เทคโนโลยีที่ดีที่สุดจากประเทศเยอรมัน สร้างโรงงานบนเนื้อที่ 200 ไร่ ที่อำเภอยาย้อย จังหวัดเพชรบุรี เปิดดำเนินการผลิตเมื่อประมาณปลายปี 2540 และนับว่าเป็นหนึ่งในโรงงานที่ได้มาตรฐานในภูมิภาคเอเชียได้

ประวัติของบริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด

ประวัติความเป็นมาของบริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด เริ่มจากธุรกิจโรงงานย้อมผ้าในลักษณะอุตสาหกรรมครอบครัว เริ่มขึ้นเมื่อปี 2498 ที่อำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี ชื่อว่า ย่งเติกส์ โดยซื้อผ้าดิบมาย้อมสีแบบย้อมคราม และย้อมมะเกลือในแบบดั้งเดิม หลังจากผ้าเหล่านั้นหมดความนิยมลง จึงหยุดการผลิตแล้วหันมาทำธุรกิจด้านการทอผ้าและย้อมเส้นด้ายในปี 2514 โดยเปลี่ยนชื่อเป็นห้างหุ้นส่วนจำกัดกังวาลการทอ ผลิตสินค้าหลัก คือ ผ้าชี้น ดราแม่กัญแจ จนกระทั่งปี 2526 เมื่อตลาดผ้าชี้นผ้าถุงเริ่มจะถึงจุดอิ่มตัว ได้ตัดสินใจสร้างโรงงานปั่นด้ายขึ้นมา

ในปี 2527 ซึ่งเริ่มต้นที่ 15,000 แแกน ผลิตป้อนให้กับโรงงานทอของบริษัทเอง ประมาณร้อยละ 60 ที่เหลือก็นำออกขายท้องตลาด ในปี 2530 ธุรกิจปั่นด้ายอยู่ในช่วงขาขึ้น จึงได้ขยายโรงงานปั่นด้าย และก่อตั้งบริษัทกังวาลเท็กซ์ไทล์ จำกัด ขึ้นโดยหันไปปั่นด้าย เนื่องจากตลาดฝ้ายเป็นตลาดที่ใหญ่กว่าตลาดผ้า เส้นด้ายเริ่มติดตลาด ซึ่งถือเป็นจุดเปลี่ยนแปลงครั้งใหญ่ กังวาลเท็กซ์ไทล์เริ่มมีชื่อเสียงมากขึ้นและขยายโรงงานปั่นมากขึ้นเรื่อยๆ จนปั่นด้ายกลายเป็นธุรกิจหลักที่ทำกำไรดี ในช่วงนั้นเส้นด้ายเริ่มติดตลาด และมีกลุ่มลูกค้าประจำมากขึ้นเรื่อยๆ เพราะผลิตเส้นด้ายคุณภาพดี และมีความสม่ำเสมอจึงทำให้ธุรกิจเส้นด้ายจึงเป็นธุรกิจหลักและค่อยๆ ขยายกำลังการผลิตปั่นด้ายจาก 15,000 แแกนเป็น 115,000 แแกน ในปี 2540 การทอผ้าขึ้น ผ้าถุง ก็ยังคงทำอยู่ มีการขยายการทอผ้าประเภทอื่นๆ เพิ่มขึ้นเช่น ผ้าดิบสำหรับเป็นผ้าตัดเสื้อ ตัดกางเกง ต่อมาธุรกิจปั่นด้ายอยู่ในช่วงขาลง เนื่องจากหลายโรงงานมีการขยายกำลังการผลิตกันมาก ทางบริษัทฯ จึงคิดโครงการที่จะสร้างโรงงานผลิตเส้นใยสังเคราะห์ เพื่อนำมาใช้ในโรงงานปั่นด้าย และบางส่วนที่เหลือนำออกขายท้องตลาด บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด จึงถูกตั้งขึ้นในปี 2538 และดำเนินการผลิตเส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ในปี 2541

ปัจจุบันแม้ว่าวงจรและธุรกิจของโพลีเอสเตอร์จะอยู่ในระดับต่ำ แต่ก็ยังคงเป็นธุรกิจที่มีอนาคตสดใสในวันข้างหน้า ตลาดโดยรวมของทั้งหมดของบริษัทกังวาลเท็กซ์ไทล์ และกังวาลโพลีเอสเตอร์ขณะนี้ส่งออกโดยตรงอยู่ที่ ประมาณร้อยละ 30 และขายในประเทศร้อยละ 70

จุดมุ่งหมายสูงสุดของการดำเนินการธุรกิจสิ่งทอคือต้องการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี บริษัทฯ จึงพยายามเลือกใช้วัตถุดิบในเกรดสูง เครื่องจักรที่มีคุณภาพดี มีเทคโนโลยีที่ทันสมัย อุตสาหกรรมสิ่งทอไทยคิดว่ายังสามารถเติบโตได้อีก เพราะอุตสาหกรรมไทยมีศักยภาพที่ดีกว่าถ้าเทียบกับเวียดนามหรือบังคลาเทศ ประเทศเหล่านี้ต้นทุนการผลิตเขาถูกกว่าเราจริง แต่โครงสร้างการผลิตยังสู้เราไม่ได้ สิ่งทอไทยมีข้อได้เปรียบคือมีอุตสาหกรรมครบวงจร ตั้งแต่เส้นใยจนถึงเสื้อผ้าสำเร็จรูปและยังสามารถผลิตสินค้าได้หลากหลาย

ดังนั้นอุตสาหกรรมสิ่งทอโดยรวมในภูมิภาคเอเชีย ฐานการผลิตในประเทศไทยถือว่า มีศักยภาพที่เจริญเติบโตได้อีกมาก

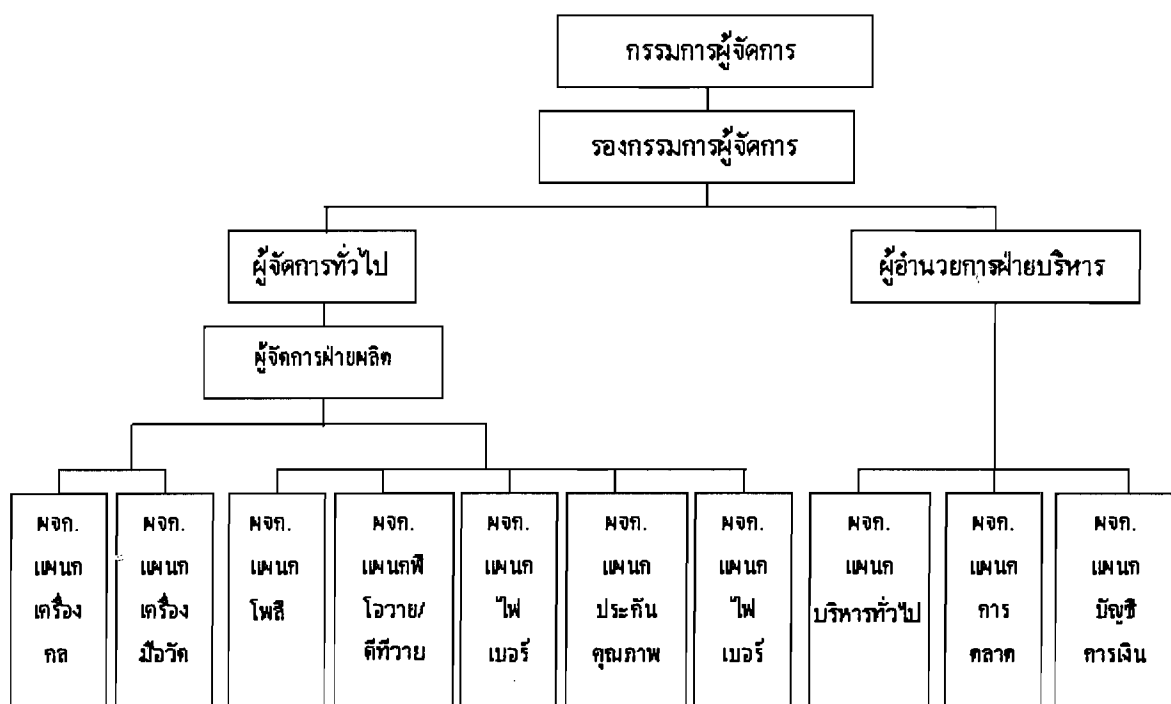
นโยบายคุณภาพของบริษัท คือ สินค้ามาตรฐาน ระบบงานพัฒนา ลูกค้าพึงพอใจ เพื่อให้การดำเนินการของบริษัทฯ บรรลุถึงนโยบายคุณภาพ บริษัทฯ จะดำเนินการ ดังนี้

1. ผู้บริหารต้องให้การสนับสนุนระบบคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9001
2. พนักงานทุกคนมีส่วนร่วมในระบบคุณภาพ ตามมาตรฐาน ISO 9001
3. ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง ได้มาตรฐานตามที่ลูกค้าต้องการ
4. การส่งมอบสินค้าถูกต้องตรงเวลา มีการตอบสนองลูกค้าตามความต้องการ
5. สินค้าที่ผลิตต้องมีราคาและต้นทุนที่มีความสามารถในการแข่งขันในตลาด
6. รักษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่องในการผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี (บริษัทกังวาล

ข้อมูลด้านการตลาด

บริษัทฯ ในขณะนี้ส่งออกโดยตรงประมาณร้อยละ 30 และขายในประเทศประมาณร้อยละ 70 ตลาดส่งออกของบริษัทฯ คือประเทศใกล้เคียงที่อยู่ในแถบใกล้เคียงอย่าง เวียดนาม ฟิลิปปินส์ ศรีลังกา บังคลาเทศ หรือแม้แต่อินโดนีเซีย ซึ่งปัจจุบันเป็นผู้นำเข้าเส้นใยโพลีเอสเตอร์เหมือนกัน ตลาดในแถบนี้บริษัทยังได้เปรียบมากกว่าเกาหลีและไต้หวัน เพราะอยู่ใกล้และอยู่ในอาฟต้า สำหรับตลาดแถบยุโรปและอเมริกา การส่งออกไปจำหน่ายน้อยมาก เมื่อเทียบกับเกาหลีและไต้หวัน (บริษัทก้างवालโพลีเอสเตอร์, 2544 : 4)

โครงสร้างด้านการบริหาร



ภาพที่ 2.1 โครงสร้างด้านการบริหาร

กิจกรรมเพิ่มผลผลิต

บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด ได้ทำเปิดเดินเครื่องจักรทำการผลิตเมื่อเดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2541 และได้ดำเนินกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตต่างๆ ควบคู่กันไป ดังนี้

ปี พ.ศ. 2542 ได้เริ่มดำเนินกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตด้วย 5ส

ปี พ.ศ. 2543 ได้รับการรับรองผลมาตรฐานระบบคุณภาพสากล ISO 9002

ปี พ.ศ. 2544 ได้รับการรับรองผลมาตรฐานระบบคุณภาพสากล ISO 14001

ปี พ.ศ. 2545 ได้เริ่มดำเนินกิจกรรมการเพิ่มผลผลิตโดยนำระบบการซ่อมบำรุงแบบทวิผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม (Total Productive Maintenance - TPM) มาดำเนินการและจะยื่นขอรับรองผลจาก (Japan Institute of Plant Maintenance - JIPM) ในปี พ.ศ. 2548

ปี พ.ศ. 2546 ได้รับการรับรองผลมาตรฐานระบบคุณภาพสากล ISO 9001 : 2000 และยึดหลักกิจกรรมการตลาด 4Ps (Product Price Place Promotion)

1. ผลิตสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ
2. สร้างความมั่นใจให้กับผู้ซื้อว่าจะส่งสินค้าหรือบริการที่มีคุณภาพตามข้อกำหนด
3. ผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูง ได้มาตรฐานตามที่ลูกค้าต้องการ
4. ส่งมอบสินค้าตรงเวลา มีการตอบสนองความต้องการของลูกค้าอย่างรวดเร็ว
5. สินค้าที่ผลิตต้องมีราคาและต้นทุน ที่มีความสามารถในการแข่งขันในตลาด
6. ต้องรักษาและพัฒนาอย่างต่อเนื่องสม่ำเสมอ (บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์,

2544 : 7)

สินค้าหรือบริการสินค้าของบริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด

สินค้าหรือบริการสินค้าของบริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์ จำกัด คือ เส้นใยสังเคราะห์สามารถจำแนกสินค้าของบริษัทฯ ได้ดังต่อไปนี้คือ

1. ผลิตภัณฑ์เม็ดโพลีเอสเตอร์ มีขนาดประมาณ 2.5 มม x 3 มม บรรจุในถุงขนาด 900 กิโลกรัม ส่งจำหน่ายให้กับบริษัทที่นำไปหลอมเหลวใหม่ เพื่ออัดเป็นเส้นใยสำหรับในธุรกิจสิ่งทอที่ตัดช่วงขบวนการผลิต (Batch Process)

2. ผลิตภัณฑ์เส้นใยสั้นที่มีความยาวและขนาดต่างๆ กันเช่น 32 มม 38 มม 51 มม ขนาด 1.0 ดีเนียร์ (Denier) 1.2 ดีเนียร์ 1.3 ดีเนียร์ 1.4 ดีเนียร์ บรรจุห่อเป็นก้อนสี่เหลี่ยมส่งจำหน่ายให้กับโรงปั่นด้าย เพื่อปั่นเป็นเส้นด้ายสำหรับการทอผ้า ซึ่งในการปั่นด้ายมีการนำไปผสมกับเส้นใยธรรมชาติอย่างอื่นๆ เช่น ฝ้ายหรือเรยอน เป็นต้น

3. ผลิตภัณฑ์เส้นใยยาวกึ่งสำเร็จรูป กล่าวคือ การจัดเรียงตัวของโมเลกุลยังไม่ถึงที่สุด ขนาดของเส้นใยยาวขึ้นกับความต้องการของลูกค้าที่จะนำไปเข้าขบวนการดัดยัดต่อไปอีก เพื่อให้การจัดเรียงตัวของโมเลกุลถึงที่สุด อาจจะเพิ่มความนุ่มฟูให้กับเส้นด้าย เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการทอผ้าต่อไป

4. ผลิตภัณฑ์เส้นใยยาวสำเร็จรูปที่นำผลิตภัณฑ์เส้นใยยาวกึ่งสำเร็จรูปมาเข้าสู่กระบวนการดัดและยัด เพื่อเพิ่มความนุ่มฟูให้กับเส้นด้ายซึ่งเราเรียกกระบวนการนี้ว่ากระบวนการเทกเจอร์ริง (Texturing) คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์จะขึ้นกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะนำไปทอเป็นผืนผ้าเพื่อการตัดเย็บต่อไป

5. การควบคุมคุณภาพ เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน และเป็นหนทางนำไปสู่การเพิ่มผลผลิต การประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ทางบริษัท ได้ดำเนินการกิจกรรมมากมาย อาทิเช่น กิจกรรม 5ส ISO 9001 ISO 14001 และกิจกรรมการซ่อมบำรุงแบบทวิผล อีกทั้งทางบริษัท ได้รับการรับรอง ISO 9001 เป็นการรับรองคุณภาพสินค้า ทุกขั้นตอนการผลิต โดยมีแนวคิดที่สำคัญคือ ผลิตสินค้าหรือบริการ ที่มีคุณภาพอย่างสม่ำเสมอ สร้างความมั่นใจให้กับผู้บริหารว่าจะคงไว้ซึ่งคุณภาพ สร้างความมั่นใจต่อผู้ซื้อว่าจะส่งสินค้าหรือบริการ ที่มีคุณภาพตามข้อกำหนด (บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์, 2544 : 7-8)

การตรวจสอบคุณภาพ

การตรวจสอบคุณภาพจะทำการตรวจสอบผลิตภัณฑ์ตั้งแต่วัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และบรรจุภัณฑ์ของสินค้าสำเร็จรูป นำมาตรวจสอบและทดสอบเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการควบคุมกระบวนการ และเพื่อให้ได้สินค้าที่มีมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์ที่วางไว้ก่อนนำไปใช้งานจริง และจะทำการรวบรวมผลการตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ระหว่างกระบวนการ ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ตลอดจนใบสรุปเกรดระดับคุณภาพผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งตรวจรับรองผล(บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์, 2544 : 8)

ข้อมูลด้านการบริหารงานบุคคล

บริษัท ถือว่าความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจขึ้นอยู่กับพนักงานดังนั้นบริษัทจะดำเนินการมาตรการต่างๆ เพื่อ

1. สรรหาให้ได้คนดี มีความสามารถมาร่วมงาน
2. พัฒนาความรู้ความสามารถส่งเสริมความเจริญก้าวหน้าในงานของพนักงาน
3. ส่งเสริมความสัมพันธ์ที่ดี ระหว่างพนักงานกับบริษัท
4. รักษาบุคลากร ให้ทำงานและเจริญเติบโต
5. ดูแลเรื่องค่าตอบแทนให้ทันสมัยแข่งขันได้ ในตลาดการจ้างงาน
6. ดูแลรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน เพื่อความปลอดภัย (บริษัทกังวาล

โพลีเอสเตอร์, 2544 : 9)

สถานที่ตั้งโรงงาน ซึ่งเป็นสถานที่ตั้งแหล่งผลิต ตั้งอยู่บนเนื้อที่กว่า 200 ไร่ ห่างจาก ถนนเพชรเกษมสายกรุงเทพฯ - เพชรบุรี เข้าไปประมาณ 1 กิโลเมตร ตั้งอยู่ที่เลขที่ 88 หมู่ 2 ถนนหนองชุมพล - อู่ตะเภา ตำบลหนองชุมพล อำเภอเขาย้อย จังหวัดเพชรบุรี รหัสไปรษณีย์ 76140 โทรศัพท์ (032) 447577 ถึง 89 โทรสาร (032) 447590 ถึง 91

สถานที่ตั้งสำนักงาน เลขที่ 1426/18- 20 ซอยยศเส ถนนกรุงเกษม เขตป้อมปราบ ศัตรูพ่าย กรุงเทพมหานคร รหัสไปรษณีย์ 10100 โทรศัพท์ 226 - 0037 226 - 3930 ถึง 7 (บริษัทกังวาลโพลีเอสเตอร์, 2544 : 1)

นิยามอุตสาหกรรมสิ่งทอและเส้นใยสังเคราะห์ประเภทโพลีเอสเตอร์

อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทยมีมานานกว่า 40 ปี และเป็นอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญต่อระบบเศรษฐกิจของประเทศ เมื่อพิจารณาทั้งในด้านการจ้างงาน การส่งออก และมูลค่าเพิ่มของอุตสาหกรรม อาทิ ในปี 2543 อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มได้สร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ระบบเศรษฐกิจเท่ากับ 270,179 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนต่อผลิตภัณฑ์มวลรวมร้อยละ 5.51 รวมทั้งมีบทบาทในการสร้างงานมากที่สุด ในหมวดอุตสาหกรรม คิดเป็นจำนวนการจ้างงานในปี 2543 เท่ากับ 1,083,700 คน หรือคิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 22.6 ของการจ้างงาน ในหมวดอุตสาหกรรมทั้งหมด อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มยังเป็นอุตสาหกรรมที่สร้างรายได้ให้กับประเทศเป็นจำนวนมาก แม้ว่าในบางช่วงจะเกิดปัญหาค่าแรงงานขึ้นต่ำ เช่น ปี 2539 ทำให้รายได้ลดลงค่อนข้างมาก แต่ในระยะต่อมาอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยก็ได้เริ่มมีการขยายตัวอย่างรวดเร็วและในจำนวนที่สูงมากขึ้นอีกครั้ง โดยปี 2543 อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มมีมูลค่าการส่งออกทั้งสิ้น 223,512 ล้านบาท คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 8.0 ของมูลค่าการส่งออกทั้งประเทศ อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยมีการขยายตัวมาหลายครั้ง ทำให้มีการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการผลิตภายในประเทศ จำนวนเครื่องจักรเพื่อการผลิตของอุตสาหกรรมสิ่งทอทุกสาขาก็มีปริมาณเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก เมื่อวิเคราะห์ถึงสภาพและอายุการใช้งานของเครื่องจักรแล้ว ในช่วงการขยายตัวที่ผ่านมาส่วนใหญ่ใช้เครื่องจักรเก่าที่ผ่านการใช้งานมาหลายปีจากต่างประเทศ ดังนั้นผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยในช่วงที่ผ่านมาส่วนมากจึงได้มาจากการผลิตด้วยเครื่องจักรเก่าที่มีเทคโนโลยีล้าสมัย ผลผลิตและคุณภาพต่ำ ประกอบกับเทคโนโลยีการผลิตในต่างประเทศที่เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ทำให้ส่งผลกระทบต่อขีดความสามารถในการส่งออกสินค้าของไทยค่อนข้างมาก ทั้งในด้านการพัฒนาประสิทธิภาพ คุณภาพ รูปแบบ และชนิดของสินค้า โดยเมื่อเปรียบเทียบกับข้อมูลเครื่องจักรของประเทศต่างๆ ที่ผลิตสินค้าสำหรับตลาดระดับบน จะพบว่าอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยมีศักยภาพการแข่งขันไม่สูงมากนัก เนื่องจากสาเหตุสภาพเครื่องจักรล้าสมัยดังกล่าวและสำหรับสินค้าตลาดระดับล่าง ผู้ผลิตสิ่งทอไทยก็ไม่อาจแข่งขันกับประเทศที่มีโครงสร้างต้นทุนต่ำกว่า เช่น อินโดนีเซีย

จีน และปากีสถานได้ ดังนั้นการหามาตรการปรับปรุงเพื่อให้อุตสาหกรรมนี้มีความสามารถแข่งขันได้ในตลาดโลก จึงเป็นภารกิจเร่งด่วนสำหรับอุตสาหกรรมนี้ การแก้ปัญหาประการหนึ่งของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยให้สามารถแข่งขันได้ จำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนเครื่องจักรและอุปกรณ์ที่ใช้อยู่เดิม เป็นเครื่องจักรที่มีเทคโนโลยีก้าวหน้าให้ผลผลิตและคุณภาพสูง เพื่อที่จะทำให้สินค้าสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยมีคุณภาพได้มาตรฐานและสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้

ประเภทอุตสาหกรรมสิ่งทอจำแนกตามขั้นตอนการผลิต

อุตสาหกรรมสิ่งทอไทย มีโครงสร้างที่สามารถแบ่งตามขั้นตอนการผลิตออกได้เป็น 3 ขั้นตอน คือ

1. อุตสาหกรรมสิ่งทอต้นน้ำ อุตสาหกรรมขั้นต้น (Upstream) เป็นประเภทอุตสาหกรรมเริ่มแรกของโครงสร้างของอุตสาหกรรมสิ่งทอ ได้แก่ การผลิตเส้นใย (เส้นใยธรรมชาติและเส้นใยสังเคราะห์) และอุตสาหกรรมปั่นด้าย มีลักษณะที่เน้นการใช้ทุนและเทคโนโลยี (Capital Intensive)

2. อุตสาหกรรมสิ่งทอกลางน้ำ เป็นอุตสาหกรรมขั้นกลางผลิต (Middlestream) อาศัยวัตถุดิบจากอุตสาหกรรมขั้นต้นมาทำการผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ใหม่ ได้แก่ การทอผ้า ถักผ้า ฟอกย้อม พิมพ์และแต่งสำเร็จ ในการผลิตขั้นนี้สามารถเลือกเทคโนโลยีระดับสูงหรือเน้นการใช้แรงงาน (Capital or Labor Intensive)

3. อุตสาหกรรมสิ่งทอปลายน้ำ เป็นอุตสาหกรรมขั้นปลายสุด (Downstream) เป็นขบวนการผลิตขั้นสุดท้ายของอุตสาหกรรมสิ่งทอ เป็นการผลิตเครื่องนุ่งห่ม จำพวกเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่ทำรายได้ให้กับประเทศมากที่สุดในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอ ได้แก่ อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มและเสื้อผ้าสำเร็จรูปมีสัดส่วนจำนวนโรงงานสูงถึงร้อยละ 58.2 เนื่องจากยังเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีการผลิตโดยใช้แรงงานเป็นหลัก (Labor Intensive) ใช้เงินลงทุนน้อย ซึ่งในระยะที่ผ่านมาไทยได้เปรียบในด้านค่าจ้างแรงงานต่ำ แต่ปัจจุบันไทยได้สูญเสียความได้เปรียบนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญ อาทิ จีน อินเดีย เวียดนาม และเวียดนาม

ประเภทอุตสาหกรรมสิ่งทอจำแนกตามชนิดของอุตสาหกรรม

การจำแนกกิจกรรมอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยสามารถแบ่งอุตสาหกรรมย่อยได้ดังนี้

1. อุตสาหกรรมเส้นใย คือ ขั้นต้นในอุตสาหกรรมสิ่งทอการผลิตจะใช้วัตถุดิบหลัก 2 ชนิด คือ ใยธรรมชาติ และใยสังเคราะห์ เส้นใยธรรมชาติ ส่วนใหญ่จะเป็นใยฝ้าย และก็มีลินิน ขนสัตว์ ฯลฯ อุตสาหกรรมเส้นใยฝ้าย โรงงานหีบฝ้ายส่วนใหญ่ใช้เครื่องหีบแบบลูกกลิ้งซึ่งเป็นเทคโนโลยีต่ำและไม่สลับซับซ้อน วัตถุดิบ เช่น ฝ้าย ต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ โดยนำเข้าจากสหรัฐอเมริกา สหภาพโซเวียต ใยฝ้ายสัดส่วนการผลิตในประเทศร้อยละ

4.8 (รวมการผลิตเส้นด้าย) เส้นใยสังเคราะห์ ไทยมีการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ 4 ประเภทหลัก คือ โพลีเอสเตอร์ ไนลอน อะคริลิก และเรยอน โดยที่เส้นใยโพลีเอสเตอร์เป็นวัตถุดิบสำคัญที่ใช้ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ และมีกำลังการผลิตมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 79.2 ของกำลังการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ทั้งหมด รัฐบาลเริ่มให้การส่งเสริมอุตสาหกรรมนี้ตั้งแต่ปี 2512 เพื่อทดแทนการนำเข้าเส้นใยสังเคราะห์และทดแทนเส้นใยธรรมชาติ วัตถุดิบต่างๆ ที่ใช้ในการผลิตเส้นใยสังเคราะห์นั้นในช่วงแรกต้องนำเข้าทั้งหมด แต่หลังจากไทยมีอุตสาหกรรมปิโตรเคมีแล้ว ก็ได้ใช้วัตถุดิบที่ผลิตขึ้นเอง ปัจจุบันมีผู้ประกอบการผลิตเส้นใยโพลีเอสเตอร์ในไทยทั้งสิ้น 10 ราย วัตถุดิบที่นำมาใช้เป็นผลิตภัณฑ์ปิโตรเคมีที่ใช้ในการผลิตเส้นใยสังเคราะห์ ได้แก่ Pure Terephthalic Acid (PTA) Dimethyl Terephthalate (DMT) และ Ethylene Glycol (EG) ใช้ในการผลิตเส้นใยโพลีเอสเตอร์ คาโพลแลคตัม (Caprolactam) ใช้ในการผลิตเส้นใยไนลอน อะครีโลไนไตรล์ (Acrylonitrile) ใช้ในการผลิตเส้นใยอะคริลิก Wood Cellulose ใช้ในการผลิตเส้นใยเรยอน อุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์เป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เงินลงทุนสูง (Capital Intensive) ส่วนใหญ่เป็นบริษัทร่วมทุนกับต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น เกาหลี และไต้หวัน เนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ต้องใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยซึ่งต้องนำเข้าจากต่างประเทศ และใช้แรงงานน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับอุตสาหกรรมอื่นๆ ในอุตสาหกรรมสิ่งทอ นอกจากนี้วัตถุดิบที่ใช้บางประเภทต้องนำเข้า เช่น EG DMT Wood Cellulose และ Acrylonitrile ในขณะที่วัตถุดิบบางส่วน ประเทศไทยสามารถผลิตได้เอง เช่น PTA Caprolactam โดยเริ่มผลิตได้ตั้งแต่ ปลายปี 2538 เป็นต้นมา ทำให้สามารถลดการพึ่งพิงการนำเข้าไปได้ในระดับหนึ่ง อย่างไรก็ตาม เนื่องจากปริมาณการผลิตในประเทศไม่เพียงพอกับความต้องการ ทำให้ไทยก็ยังจำเป็นต้องนำเข้าสารเคมีตั้งต้น เพื่อใช้ในการผลิตวัตถุดิบในประเทศในปริมาณที่สูง เช่น กรดเทเรฟทาลิกบริสุทธิ์ (Pure Terephthalic Acid - TPA) และเอทิลีนไกลคอล (Ethylene Glycol - EG) ใช้สำหรับผลิตเส้นใยโพลีเอสเตอร์ และอะครีโลไนไตรล์ (Acrylonitrile) ใช้สำหรับเฉพาะการผลิตเส้นใยอะคริลิก เป็นต้น ทั้งนี้ปริมาณการผลิตเส้นใยสังเคราะห์มีการขยายตัวอย่างต่อเนื่องโดยเฉพาะเส้นด้ายใยยาว (Filament Yarn) จึงทำให้ลดการนำเข้าไปได้ค่อนข้างมาก อย่างไรก็ตาม อุตสาหกรรมการผลิตเส้นใยสังเคราะห์จะสามารถพัฒนาคุณภาพได้ก็โดยการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิต ซึ่งจำเป็นต้องใช้เงินทุนสูง แต่หากอุตสาหกรรมขั้นต้นที่ได้มีคุณภาพดีก็จะทำให้อุตสาหกรรมต่อเนื่องสามารถพัฒนาคุณภาพผลิตภัณฑ์ได้ดีเช่นกัน ในด้านการส่งออก ส่วนมากแล้วประเทศไทยจะผลิตเส้นใยสังเคราะห์ส่งออกเป็นจำนวนน้อยมาก เพราะยังมีปัญหาเรื่องอัตราภาษีนำเข้า และโดยมากแล้วจะส่งออกไปยังตลาดล่าง ได้แก่ กลุ่มประเทศอาเซียน ซาอุดีอาระเบีย โปแลนด์ ส่วนในด้านการนำเข้า อุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์มีแนวโน้มที่จะนำเข้าเส้นใยราคาถูกจากประเทศเกาหลีและไต้หวันที่มีความได้เปรียบด้านการประหยัดจากขนาดการผลิต

2. อุตสาหกรรมปั่นด้ายเป็นอุตสาหกรรมขั้นกลาง เป็นการนำเส้นใยมาปั่นเป็นเส้นด้าย ส่วนใหญ่จะเป็นด้ายผสมระหว่างใยฝ้ายและใยสังเคราะห์ตามความต้องการของตลาด

ความต้องการด้ายฝ้ายยังมีอยู่ค่อนข้างมาก แต่เนื่องจากปัญหาปริมาณการผลิตด้ายฝ้ายขึ้นอยู่กับสภาพดินฟ้าอากาศและไม่สามารถควบคุมได้ การผลิตด้ายใยสังเคราะห์จึงพัฒนาทั้งปริมาณและคุณภาพขึ้นมาแทน ปัจจุบันสภาพเครื่องปั่นด้ายที่ใช้เป็นเครื่องจักรที่เก่าและล้าสมัย ทำให้ประสิทธิภาพการผลิตค่อนข้างต่ำ และขนาดเส้นด้ายโดยเฉลี่ยที่ประเทศไทยสามารถผลิตได้อยู่ในช่วงเบอร์ 40 และ 50 โดยเส้นด้ายที่มีขนาดเล็ก เช่น เบอร์ 80 ยังต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ ใช้วัตถุดิบในประเทศร้อยละ 80 คือเส้นใยสังเคราะห์ เส้นใยฝ้าย นอกนั้นร้อยละ 20 เป็นการนำเข้าเส้นใยคุณภาพสูงจากต่างประเทศ เช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน สหรัฐอเมริกา เนื่องจากประเทศไทยไม่สามารถผลิตเส้นใยคุณภาพดีได้เท่าที่ควร เทคโนโลยีที่นิยมใช้ในการปั่นด้ายมี 2 ระบบ ระบบแรก คือ การปั่นด้ายระบบวงแหวน (Ring Spinning) ซึ่งเป็นเครื่องจักรที่ทันสมัยที่สุดซึ่งไทยมีประมาณ สี่ล้านแกน แต่เป็นเครื่องจักรล้าสมัยถึงร้อยละ 70 ทำให้ด้ายที่ผลิตมีคุณภาพต่ำ และมีการสูญเสียวัตถุดิบในการผลิตสูง ระบบนี้จะมีข้อดีคือมีความคล่องตัวสูงในการเปลี่ยนขนาดของเส้นด้ายที่จะทำการผลิต และระบบที่สอง คือ ระบบปลายเปิด (Open End Spinning) เป็นระบบที่ปั่นด้ายด้วยความเร็วรอบสูงกว่าระบบวงแหวน แต่มีข้อจำกัดคือ เหมาะสำหรับการปั่นด้ายที่มีขนาดใหญ่ เนื่องจากต้นทุนการผลิตสูงและมีความเหนียวของเส้นด้ายต่ำกว่าแบบวงแหวน ขณะเดียวกันเมื่อเทียบกับประเทศคู่แข่งที่สำคัญ คือ จีน อินเดียเซีย ญี่ปุ่น ปากีสถาน ไต้หวัน ซึ่งไม่มีปัญหาเรื่องภณีนนำเข้าวัตถุดิบมากอย่างไทย ทำให้ไทยเสียเปรียบการแข่งขันกับต่างประเทศ และประเทศเหล่านี้มีเครื่องจักรที่ใหม่และทันสมัยกว่ามากในการผลิต

3. อุตสาหกรรมทอผ้า อุตสาหกรรมทอผ้าเป็นอุตสาหกรรมขั้นกลาง ผลิตภัณฑ์ที่ได้จากอุตสาหกรรมนี้ได้แก่ ผ้าทอ และผ้าถัก ซึ่งในส่วนของผ้าทอสามารถแยกออกเป็น 2 ชนิดตามวัตถุดิบที่ใช้ คือ ผ้าทอจากฝ้าย และผ้าทอจากใยสังเคราะห์ ผ้าทอจากใยสังเคราะห์มีคุณสมบัติใกล้เคียงกับผ้าทอฝ้าย และในบางกรณียังมีคุณสมบัติดีกว่าเช่น มีความยืดหยุ่น ทนทานกว่า น้ำหนักเบากว่า และที่สำคัญคือมีราคาต่ำกว่าผ้าทอฝ้าย ดังนั้นจึงใช้ในการทอผ้ามากกว่า ส่วนใหญ่ผ้าที่ผลิตได้จะเป็นผ้าทอ ที่เหลือจะจำหน่ายในรูปของผ้าผืน อุตสาหกรรมทอผ้า ถักผ้า ฟอกย้อม พิมพ์และตกแต่งสำเร็จ จึงเป็นอุตสาหกรรมผลิตผ้าผืนเพื่อป้อนตลาด อุตสาหกรรมผ้าผืนแม้ว่าจะมีการใช้เครื่องจักรค่อนข้างมาก ทันสมัยและราคาแพงแต่โดยทั่วไปแล้วยังจัดว่าเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงาน (Labor Intensive) แต่จำนวนแรงงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้ยังคงน้อยกว่าจำนวนแรงงานที่ใช้ในอุตสาหกรรมเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่มีการพึ่งพาแรงงานมากที่สุดในอุตสาหกรรมสิ่งทอ วัตถุดิบหลักในการผลิตคือเส้นด้าย ซึ่งมีสัดส่วนคิดเป็นร้อยละ 35 ของต้นทุนการผลิตโดยรวม เส้นด้ายที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้มีสัดส่วนของการใช้เส้นด้ายที่ผลิตในประเทศต่อเส้นด้ายนำเข้าคิดเป็นร้อยละ 50 ต่อ 50 เส้นด้ายที่นำเข้าเป็นเส้นด้ายคุณภาพดีที่อุตสาหกรรมปั่นด้ายในไทยไม่สามารถผลิตได้ แหล่งนำเข้าหลักของไทยได้แก่ ไต้หวัน ญี่ปุ่น อินเดียเซีย และเกาหลี เครื่องจักรที่ใช้ในอุตสาหกรรมผ้าผืนแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ เครื่องถักผ้าและเครื่องทอผ้า ในส่วนของเครื่องถักผ้านั้น ผู้ประกอบการได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตอยู่

ตลอดเวลา การพัฒนาประสิทธิภาพของอุตสาหกรรมการทอ และการถัก ขึ้นอยู่กับการนำเทคโนโลยีเข้ามาช่วยเทคโนโลยีที่ใช้ในการทอผ้ามี 2 ประเภท คือ เครื่องทอผ้าแบบใช้กระสวย (Shuttle Loom) เป็นเครื่องทอผ้าแบบเก่า มีความเร็ว 200 รอบต่อนาที ไปสู่การใช้เครื่องจักรแบบไร้กระสวย (Shuttleless Loom) เป็นเครื่องทอผ้าที่พัฒนาขึ้นมาใหม่ มีประสิทธิภาพการผลิตสูงให้ความเร็วรอบในการทอเพิ่มขึ้นถึง 2 เท่า (ประมาณ 650 รอบต่อนาที) และสามารถทอผ้าได้หน้ากว้างกว่าเดิม คุณภาพผลผลิตดีกว่า แต่สภาพปัจจุบันเครื่องทอในประเทศส่วนใหญ่ยังเป็นแบบใช้กระสวย (ร้อยละ 80) และผู้ประกอบการที่ใช้เครื่องจักรแบบไร้กระสวยมีเพียงร้อยละ 20 เท่านั้น ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาผ้าผืน ดังนั้น โรงงานถักผ้าในปัจจุบันจึงไม่มีปัญหาในเรื่องของเทคโนโลยีและเครื่องจักร แต่ในส่วนของโรงงานทอผ้านั้น เนื่องจากเครื่องทอผ้ากว่าร้อยละ 90 ที่โรงงานทอผ้าใช้กันอยู่ในปัจจุบันเป็นเครื่องทอผ้าชนิดมีกระสวยซึ่งมีอายุการใช้งานมากกว่า 20 ปี เครื่องทอผ้าชนิดนี้มีเทคโนโลยีที่ล้าสมัย ประสิทธิภาพในการผลิตต่ำ ผ้าผืนที่ได้มีคุณภาพต่ำ และเป็นเครื่องจักรที่ต้องพึ่งพาแรงงานในการคุมเครื่องเป็นจำนวนมาก เพราะเครื่องจักรชนิดนี้ต้องใช้คนงานในการเปลี่ยนหลอดด้ายและใส่กระสวย ดังนั้นในกรณีที่ค่าจ้างแรงงานมีการปรับตัวสูงขึ้นผู้ประกอบการจะมีต้นทุนการผลิตในส่วนของค่าจ้างแรงงานสูงขึ้นตามไปด้วย อย่างไรก็ตาม การที่ผู้ประกอบการต้องพึ่งพาการนำเข้าเส้นด้ายจากต่างประเทศนั้น ส่งผลให้ผ้าผืนมีต้นทุนการผลิตที่สูง

4. อุตสาหกรรมฟอก ย้อม พิมพ์ และแต่งสำเร็จ อุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่มีบทบาทสำคัญในการเพิ่มมูลค่าให้กับผ้าผืน แม้ว่าจะเป็นจุดอ่อนที่สุดในกลุ่มอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทย แต่จนถึงปัจจุบันก็ยังไม่ได้รับการพัฒนาและแก้ไขปัญหาย่างจริงจัง เนื่องจากการพัฒนาอุตสาหกรรมต้องใช้เงินทุนค่อนข้างมากทั้งนี้ ภาครัฐได้มีแนวนโยบายที่จะจัดตั้งนิคมอุตสาหกรรมฟอกย้อมขึ้น เพื่อให้เกิดประโยชน์ในการควบคุมมลภาวะและช่วยลดต้นทุนการดำเนินการให้กับผู้ประกอบการ เพราะหากจะปฏิบัติตามมาตรฐานน้ำทิ้ง กำจัดสารพิษและสีที่หลงเหลืออยู่ให้ลดลงถึงขั้นที่ยอมรับได้ จะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง ปัจจุบันผู้ประกอบการก็ยังมีอยู่น้อยไม่ถึง 500 ราย มีการจ้างแรงงานต่ำ ผู้ประกอบการส่วนใหญ่ยังไม่สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพสูงได้ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสิ่งทอได้ ผู้ประกอบการในประเทศยังขาดเทคนิคการทำผ้าให้มีสัมผัสที่น่าสวมใส่ และการทำผ้าให้มีความนุ่ม สาเหตุส่วนหนึ่งจากเครื่องจักรที่ใช้มีความล้าสมัย และสารเคมีที่ใช้ต้องนำเข้าจากต่างประเทศ สารเคมีที่ผลิตในประเทศยังไม่ได้คุณภาพที่ดีเพียงพอ ในขณะที่ประเทศอิตาลีซึ่งเป็นผู้นำในด้านการพิมพ์ ฟอก ย้อมของโลก สามารถผลิตเสื้อผ้าให้ตรงตามรสนิยมของตลาดได้ ดังนั้น การพัฒนาผ้าผืนจำเป็นต้องพัฒนาทั้งระบบเพื่อให้ได้ผ้าผืนคุณภาพดีและเป็นผลต่อเนื่องไปสู่การพัฒนาเสื้อผ้าสำเร็จรูปได้ วัตถุดิบที่ใช้ในอุตสาหกรรมนี้ คือ สีและสารเคมี (ร้อยละ 48 ของต้นทุนการผลิตรวม) ต้องพึ่งพาการนำเข้าจากต่างประเทศในจำนวนที่สูง เทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ เทคโนโลยีการผลิตแบบต่อเนื่อง (Continuous Process) และการผลิตแบบ ไม่ต่อเนื่อง (Batch Process) ในส่วน

ของเทคโนโลยีการผลิตแบบต่อเนื่องมีใช้เฉพาะในโรงงานขนาดใหญ่ที่มีการผลิตครบวงจร คือ มีตั้งแต่การปั่นด้ายจนถึงการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป ซึ่งมีเพียงร้อยละ 10 ของจำนวนโรงงานทั้งหมด เกิดจากการลงทุนของชาวต่างชาติหรือที่มีการร่วมทุนกับต่างชาติ เทคโนโลยีแบบต่อเนื่องเหมาะสำหรับการผลิตในปริมาณมาก พึ่งพาแรงงานน้อย ต้นทุนการผลิตต่ำ ได้ผ้าที่มีคุณภาพสม่ำเสมอ ในปัจจุบันโรงงานประเภทนี้มีน้อยและกำลังประสบปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายที่เพิ่มสูงขึ้น ระบบบำบัดน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพก็เป็นต้นทุนอีกอย่างหนึ่งที่สูงทั้งยังต้องตรงตามมาตรฐานของ ISO 14000 เพื่อรักษาสีสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีการผลิตแบบไม่ต่อเนื่อง มีใช้ในโรงงานขนาดกลางและเล็ก คิดเป็นร้อยละ 30 ของจำนวนโรงงานทั้งหมดในอุตสาหกรรมนี้ บางโรงงานอาจมีกระบวนการผลิตที่ครบวงจร ต่างกับโรงงานขนาดใหญ่ในส่วนของการผลิตเท่านั้น การผลิตแบบไม่ต่อเนื่องนี้ที่อาจมีเฉพาะบางกระบวนการ นอกนั้นจะเป็นโรงงานขนาดเล็กที่รับจ้างฟอกย้อม พิมพ์ หรือแต่งสำเร็จเท่านั้น เทคโนโลยีนี้ต้องพึ่งพาบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ ประสบการณ์ด้านเคมีสิ่งทอ (Labor Intensive) เนื่องจากการใช้สีและสารเคมีจะขึ้นอยู่กับเส้นใยที่ใช้ในการผลิตผ้าชนิดนั้นๆ ซึ่งต้องอาศัยประสบการณ์จากการปฏิบัติจริง ซึ่งมีปัญหามากกับเครื่องจักรที่มีอายุการใช้งานนานและต้นทุนบุคลากรที่มีสูงทำให้ประสิทธิภาพในการผลิตของโรงงานขนาดเล็กมีต่ำทำให้ไม่สามารถพัฒนาระบบการผลิตได้

5. อุตสาหกรรมผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูป เป็นอุตสาหกรรมชั้นปลายที่เน้นการใช้แรงงาน (Labor Intensive) ไม่จำเป็นต้องลงทุนสูงและใช้เทคโนโลยีการผลิตไม่ซับซ้อนมากนัก สามารถสร้างมูลค่าเพิ่มให้แก่ผลิตภัณฑ์ได้ค่อนข้างสูง แต่การผลิตขึ้นอยู่กับกรออกแบบ คุณภาพวัตถุดิบและคุณภาพแรงงาน ที่ผ่านมาประเทศไทยได้อาศัยความได้เปรียบด้านค่าจ้างแรงงาน โดยผลิตตามคำสั่งซื้อจากต่างประเทศและส่งออกในชื่อของสินค้าต่างประเทศ แต่ผลของค่าแรงที่สูงขึ้นทำให้ผู้ว่าจ้างในต่างประเทศย้ายฐานการผลิตไปยังประเทศที่มีค่าแรงถูกกว่า เช่น จีนและเวียดนาม ดังนั้น ไทยจำเป็นต้องเร่งให้มีการพัฒนาการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อสร้างสินค้าที่เป็นตราสินค้า (Brand name) ของไทยเอง และการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตให้มีความรวดเร็วและแม่นยำมากขึ้น เช่น การใช้ CAD (Computer Aided Design) และ CAM (Computer Aided Manufacturing) เพื่อช่วยในการเตรียมงานและลดการสูญเสียปริมาณวัตถุดิบที่ใช้ ทำให้การผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปทำได้ง่ายและรวดเร็วขึ้น

โครงสร้างอุตสาหกรรม ในปี 2544

อุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยมีจำนวนโรงงานรวม 4,544 โรงงาน ลดลงจากปี 2539 ที่มี 4,864 โรงงาน หรือลดลง 320 โรงงาน คิดเป็นร้อยละ 6.6 โดยส่วนใหญ่เป็นการเลิกกิจการเนื่องจากได้รับผลกระทบจากวิกฤตเศรษฐกิจช่วงปี 2541ถึงปี 2542 จำนวน 310 โรงงาน และส่งผลให้มีจำนวนโรงงานและการจ้างงานในอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยที่ลดลงอย่างต่อเนื่องจนปัจจุบันนี้เมื่อพิจารณาในแต่ละประเภทอุตสาหกรรมจะพบว่าอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มมีจำนวนโรงงานมาก

ที่สุด คือ มีจำนวน 2,641 โรงงานในปี 2544 รองลงมา คือ อุตสาหกรรมทอผ้าและดักผ้า จำนวน 1,332 โรงงาน อุตสาหกรรมฟอกย้อม พิมพ์และตกแต่งสำเร็จ จำนวน 405 โรงงาน อุตสาหกรรมปั้นถ้วย จำนวน 149 โรงงาน และเส้นใยสังเคราะห์ จำนวน 10 โรงงาน นอกจากนี้ เมื่อพิจารณาตามขนาดการลงทุนและการจ้างงานพบว่า โรงงานส่วนใหญ่ ในอุตสาหกรรมสิ่งทอจะเป็นโรงงานขนาดเล็กที่มีเงินลงทุนไม่เกิน 5 ล้านบาทและมีคนงานไม่เกิน 50 คน มีจำนวนมากกว่า 3,000 โรงงาน หรือคิดเป็นสัดส่วนมากกว่าร้อยละ 60 ของจำนวนโรงงานทั้งหมด ด้านการจ้างงาน เมื่อพิจารณาจำนวนการจ้างงานของอุตสาหกรรมแต่ละประเภทแล้วจะพบว่า อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มเป็นแหล่งจ้างงานมากที่สุด และสอดคล้องกับข้อมูลของจำนวนเครื่องจักร เนื่องจากอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มแม้ว่าจะมีการใช้เครื่องจักรจำนวนมากเข้าช่วยในการผลิต แต่ก็จำเป็นต้องอาศัยทักษะและฝีมือของแรงงานค่อนข้างมากในการตัดเย็บเสื้อผ้า ทั้งนี้ ประเทศไทยถือได้ว่าเป็นแหล่งผลิตเครื่องนุ่งห่มที่มีคุณภาพสูงอีกประเทศหนึ่งของโลก เพราะที่ผ่านมาอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยมีการลงทุนและสนับสนุนการพัฒนาฝีมือแรงงานในการออกแบบและการตัดเย็บเสื้อผ้าสำเร็จรูปเครื่องนุ่งห่มมาโดยตลอดขณะที่อุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์เป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้ทุน (Capital Intensive) เป็นหลัก จึงจำเป็นต้องมีการลงทุนเครื่องจักรจำนวนมาก อย่างไรก็ตาม ผลได้จากการที่เป็นอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มเป็นอุตสาหกรรมที่เน้นการใช้แรงงานเป็นหลัก (Labor Intensive) ประกอบกับมีการพัฒนาฝีมือแรงงานอย่างต่อเนื่องจึงอาจกล่าวได้ว่าอุตสาหกรรมนี้เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มให้กับประเทศได้มากที่สุด อุตสาหกรรมหนึ่ง

จากข้อมูลของสำนักงานเศรษฐกิจอุตสาหกรรม (สศอ.) ระบุว่า ดัชนีผลผลิตอุตสาหกรรมของไทยเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2545 อยู่ที่ระดับ 189 เพิ่มขึ้นจากเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2545 ประมาณร้อยละ 3 การเพิ่มขึ้นดังกล่าวเป็นผลมาจากการที่ประชาชนในประเทศเริ่มมีการบริโภคสิ่งอำนวยความสะดวกมากขึ้น อาทิ รถยนต์ เครื่องใช้ไฟฟ้า ดัชนีอุตสาหกรรมส่วนต่างๆ จึงมีการปรับตัวสูงขึ้น ขณะที่ดัชนีผลผลิตการปั่นเส้นใยสิ่งทอและอุตสาหกรรมสิ่งทอลดลงร้อยละ 4.6 เมื่อเทียบกับเดือนก่อน โดยเป็นการลดลงของการผลิตด้ายฝ้ายโพลีเอสเตอร์บริสุทธิ์ เนื่องจากสินค้ากลุ่มนี้ยังมีสินค้าคงคลังจำนวนมาก ส่วนดัชนีการผลิตผ้าและสิ่งของที่ได้จากการถักนิตติ้งและโครเชต์ (ผ้าถัก) ลดลงร้อยละ 4 เมื่อเทียบกับเดือนที่ผ่านมา เนื่องจากคำสั่งซื้อจากต่างประเทศลดลง ประเทศผู้สั่งซื้อสินค้าไทยมี 18 ประเทศ ได้แก่ สหภาพยุโรป (15 ประเทศ) สหรัฐอเมริกา แคนาดา และนอร์เวย์ ซึ่งเป็นตลาดที่มีการกำหนดโควตานำเข้าและตลาดนอกข้อตกลง หมายถึงตลาดที่ไม่มีข้อตกลงการค้าสิ่งทอสองฝ่ายกับไทย สามารถส่งออกได้โดยเสรีไม่มีการจำกัดปริมาณการนำเข้า ตลาดที่สำคัญของกลุ่มได้แก่ ญี่ปุ่น ฮองกง สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์ และซาอุดีอาระเบีย สินค้าสิ่งทอส่วนใหญ่ของไทยจะส่งออกไปยังตลาดในข้อตกลงเป็นหลัก เนื่องจากเป็นตลาดที่มีศักยภาพการซื้อสูงและมีความแน่นอน แม้ว่าในช่วงปี 2538 จะมีสัดส่วนที่ลดลงบ้างแต่ภายหลังสัดส่วนการส่งออกไปยังตลาดกลุ่มนี้ก็ได้อีกครั้งเพิ่มสูงขึ้น โดยเฉพาะ

สหรัฐอเมริกาและสหภาพยุโรป โดยมีสัดส่วนการส่งออกของทั้งสองประเทศในปี 2543 ร้อยละ 37.7 และ 19.5 ตามลำดับ นอกจากนี้ ผลจากระบบการจัดสรรโควตาของตลาดส่งออกที่สำคัญ อาทิ สหรัฐอเมริกา สหภาพยุโรป แคนาดาและนอร์เวย์ ทำให้ในช่วงที่ผ่านมา มีบริษัทต่างชาติ ในอุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มและเสื้อผ้าสำเร็จรูปเข้ามาตั้งโรงงานผลิตเสื้อผ้าเพื่อส่งออกในไทยอย่างต่อเนื่องการลงทุนในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มของไทยที่ผ่านมา ส่วนใหญ่จะเป็น การลงทุนโดยนักลงทุนไทย โดยโรงงานเหล่านี้ หากเป็นโครงการขนาดใหญ่ มักจะต้องขอรับ การส่งเสริมการลงทุนจากสำนักงานคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนหรือ บีโอไอ (BOI) ขณะที่นัก ลงทุนจากต่างชาติที่ต้องการจะเข้ามาลงทุนในไทย โดยมากก็จะขอรับการส่งเสริมการลงทุน เช่นกัน อย่างไรก็ตามก็มีการลงทุนจากต่างประเทศอีกส่วนหนึ่งที่ไม่ได้ขอรับการส่งเสริมการลงทุน โดยมากจะเป็นโรงงานตัดเย็บเครื่องนุ่งห่มประเภทต่างๆ และมักจะเป็นการลงทุนจากต่างชาติเพียง ฝ่ายเดียว หรือบางส่วนอาจจะร่วมลงทุนกับนักลงทุนไทย โรงงานในกลุ่มนี้ส่วนใหญ่จะเป็นของนัก ลงทุนจากไต้หวันหรือฮ่องกง อย่างไรก็ตาม การลงทุนในลักษณะนี้ก็ถือได้ว่าเป็นการลงทุนโดยตรง จากต่างประเทศเช่นกัน หากแต่ข้อมูลสถิติส่วนนี้ยังไม่มีความชัดเจนเท่าที่ควร

แม้ว่าการลงทุนของนักลงทุนไทยจะมีบทบาทสำคัญ ต่อการขยายตัวของ อุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศก็ตามแต่การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมสิ่งทอและ เครื่องนุ่งห่มในรูปของการร่วมลงทุนก็นับได้ว่ามีความสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอและ เครื่องนุ่งห่มของไทยเช่นกัน โดยเฉพาะการร่วมลงทุนกับนักลงทุนญี่ปุ่นในระยะเริ่มต้นของการ พัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอ เพราะนอกจากไทยจะได้ประโยชน์ในด้านเงินลงทุนจากต่างประเทศ แล้ว ยังก่อให้เกิดการจ้างงานการถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการแม้ว่าที่ผ่านมาการ ลงทุนในส่วนโดยเฉพาะโครงการขนาดใหญ่ที่มีการผลิตครบวงจร ตั้งแต่การผลิตเส้นใยประดิษฐ์ การปั่นด้ายไปจนถึงการทอผ้าและถักผ้านักลงทุนญี่ปุ่นจะมีบทบาทในการควบคุมการบริหาร ค่อนข้างมากก็ตาม เนื่องจากนักลงทุนญี่ปุ่นมักจะเป็นหุ้นส่วนใหญ่ อีกทั้งกระบวนการผลิตยังต้อง พึ่งพาเทคโนโลยี เครื่องจักรและอุปกรณ์จากญี่ปุ่นค่อนข้างมาก รวมทั้งในด้านการตลาดเช่นกันใน ระยะต่อมา แม้ว่าการลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศในอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มโดยนัก ลงทุนญี่ปุ่นจะยังคงสัดส่วนที่สูงอยู่ก็ตาม แต่บทบาทการลงทุนจากนักลงทุนชาติอื่นๆ เช่น ไต้หวันและฮ่องกง ก็เพิ่มมากขึ้นในรูปของการย้ายฐานการผลิตเข้ามาในประเทศไทย เพื่อลด ปัญหาในการควบคุมการนำเข้าจากประเทศที่เป็นตลาดส่งออกที่สำคัญรวมเป็นผลมาจากปัญหา ค่าจ้างแรงงานและค่าเงินที่สูงขึ้นแม้ว่าการเข้ามาลงทุนในลักษณะนี้ ไทยจะได้ประโยชน์ในรูปของ การไหลเข้าของเงินทุนจากต่างประเทศ ก่อให้เกิดการจ้างงานและรายได้จากการส่งออก แต่การ ถ่ายทอดเทคโนโลยีการผลิตการจัดการยังไม่อาจจะบรรลุประโยชน์ที่ไทยได้รับอย่างชัดเจน โดยเฉพาะโครงการขนาดเล็กของนักลงทุนรายย่อยจากต่างประเทศแม้ว่าการลงทุนส่วนใหญ่ใน อุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มจะเป็นของนักลงทุนไทย แต่การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศ ก็ได้มีบทบาทสำคัญต่อการพัฒนาอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยตั้งแต่เริ่มต้นการพัฒนา

จนมาถึงปัจจุบันเช่นกัน ทั้งในด้านของการไหลเข้าของเงินทุนจากต่างประเทศ ก่อให้เกิดการสร้างงานและการสร้างรายได้จากการส่งออก รวมทั้งการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตและการจัดการ อีกทั้งเมื่อพิจารณาจากสภาวะการแข่งขันในปัจจุบันของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทยแล้ว การลงทุนโดยตรงจากต่างประเทศก็ยังคงเป็นความจำเป็นอย่างยิ่งต่อความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมสิ่งทอไทย โดยเฉพาะด้านเทคโนโลยีการผลิตและตัวสินค้าเพื่อพัฒนาคุณภาพและสร้างมูลค่าเพิ่มให้กับสินค้าของไทย ซึ่งจะเป็นแนวทางที่สำคัญในการแข่งขันของอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มไทยในอนาคต เนื่องจากความได้เปรียบของต้นทุนค่าแรงงานที่ต่ำในอุตสาหกรรมนี้เริ่มหมดไป อีกทั้งจะเป็นปัจจัยสนับสนุนเพื่อเตรียมความพร้อมให้กับอุตสาหกรรมสิ่งทอของไทยต่อการเปิดเสรีการค้าสิ่งทอของโลกในปี 2548 ด้วยเช่นกัน

ผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นต่ออุตสาหกรรมสิ่งทอในประเทศ

ผลกระทบจากการที่จีนเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลก (WTO) สามารถจำแนกได้เป็น 3 ส่วนหลัก คือ

1. ด้านการค้าในประเทศ การที่จีนเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกแล้วเกิดการเปลี่ยนแปลงที่จะเกิดขึ้นกับตลาดสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มในไทยคาดว่าจะมีสาเหตุมาจากปัจจัยที่สำคัญ 2 ประการ คือ ประการแรก สินค้าสิ่งทอราคาถูกจากจีนที่เข้ามาจำหน่ายในไทยและประการที่สองการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของผู้ประกอบการในไทย ทั้งผู้ประกอบการชาวจีนในไทย ผู้ประกอบการหรือซัพพลายเออร์สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มรายใหญ่ และผู้ประกอบการเสื้อผ้าสำเร็จรูปของไทย โดยเฉพาะภายหลังปี 2547 ประการแรก ปัจจุบันการค้าตามแนวชายแดนได้รับผลกระทบจากการนำเข้าสิ่งทอจากจีนค่อนข้างมาก (ทั้งที่ผ่านระบบศุลกากรและการลักลอบนำเข้า) เนื่องจากสินค้าจากจีนที่ส่วนใหญ่เป็นสินค้าที่ผลิตในปริมาณสูง จะมีราคาค่อนข้างต่ำมาก เมื่อเทียบกับสินค้าที่ผลิตในประเทศ โดยเฉลี่ยราคาจะต่ำกว่าสินค้าไทยประมาณร้อยละ 20 - 30 และบางกรณีจะต่ำกว่าร้อยละ 50 แม้ว่าฝีมือแรงงานของไทยจะยังมีความดีกว่า แต่ราคาที่ต่ำกว่าค่อนข้างมากย่อมเป็นสิ่งจูงใจผู้บริโภคได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้ประกอบการที่คาดว่าจะได้รับผลกระทบค่อนข้างมากคือ ผู้ผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปที่มีตราสินค้าเป็นของตนเองหรือที่เรานิยมเรียกว่าโลคัลแบรนด์ (Local Brand) และผู้ประกอบการที่ผลิตสินค้าเพื่อป้อนตลาดต่างจังหวัด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นสินค้าระดับล่างรวมทั้งผู้ค้าปลีกในต่างจังหวัดที่จำหน่ายสินค้าที่ผลิตในประเทศ เริ่มได้รับผลกระทบมากขึ้นเป็นลำดับ ทั้งนี้เสื้อผ้าสำเร็จรูปที่นำเข้าตามแนวชายแดนส่วนใหญ่จะเป็นเสื้อผ้าสตรี เนื่องจากผู้หญิงมีปริมาณการซื้อเสื้อผ้ามากกว่าผู้ชาย ทำให้ตลาดส่วนใหญ่ของเสื้อที่นำเข้าจะเป็นเสื้อผ้าสตรี และเริ่มที่จะมีกระจายไปในส่วนต่างๆ ของประเทศมากขึ้น จากการที่เสื้อผ้านำเข้าเหล่านี้เริ่มเข้าสู่ระบบขายส่ง ทำให้สามารถกระจายสินค้าได้กว้างขวางมากขึ้น นอกจากนี้ สินค้าจีนที่นำเข้าตามแนวชายแดนก็เริ่มมีเข้ามาจำหน่ายในกรุงเทพและจังหวัดใกล้เคียงด้วยเช่นกัน จากการที่ผู้ค้าปลีกของไทยไปรับซื้อสินค้าจีนจากตลาดชายแดนเข้ามา

จำหน่าย แม้ว่าที่ผ่านมาจะยังมีปริมาณไม่มากนัก ประการที่สอง การที่ผู้ประกอบการจีน รวมทั้งไต้หวันและฮ่องกง เข้ามาลงทุนในไทยเป็นระยะเวลาหนึ่งแล้ว แม้ส่วนใหญ่จะเป็นการผลิตเพื่อส่งออก แต่อีกด้านหนึ่งก็ช่วยให้ผู้ประกอบการจีนมีความได้เปรียบในระดับหนึ่งจากการที่มีข้อมูลทั้งในส่วนในตลาดในไทยและจีน โดยเฉพาะข้อมูลราคาวัตถุดิบ ทำให้ผู้ประกอบการเหล่านั้นสามารถเปรียบเทียบราคาและเลือกซื้อวัตถุดิบที่มีราคาถูกกว่าได้จากทั้งสองประเทศ และสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันในด้านต้นทุนการผลิต เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ประกอบการในประเทศ ขณะที่อีกด้านหนึ่งก็เป็นการสร้างฐานลูกค้าต่างชาติที่เข้ามาซื้อสินค้าในไทย เนื่องจากการส่งซื้อสินค้าสิ่งทอและเสื้อผ้าสำเร็จรูป ความเชื่อถือว่าระหว่างลูกค้าที่เข้ามาส่งซื้อสินค้าและผู้ค้าในตลาด ทั้งในด้านคุณภาพและการส่งมอบสินค้าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ ขณะเดียวกันพฤติกรรมทางการตลาดของผู้ประกอบการที่เป็นชาัพพลายเออร์ของไทยในปัจจุบัน เริ่มมีแนวโน้มปรับเปลี่ยนไปจากเดิมเนื่องมาจากเหตุผล 2 ส่วน คือ สถานการณ์การค้าปลีกในไทยที่มีแนวโน้มการแข่งขันด้านราคารุนแรงขึ้น จากการที่มีห้างสรรพสินค้าและดิสเคาน์ทส์โตร์ เช่น แมคโคร โลตัส และคาร์ฟูร์ เข้ามาดำเนินกิจการและเปิดสาขามากขึ้น โดยเฉพาะตลาดต่างจังหวัดและส่งผลกระทบต่ออำนาจต่อรองและผลประโยชน์ของชาัพพลายเออร์ การที่จีนเปิดเสรีทางการค้าและการลงทุนมากขึ้น ด้านหนึ่งผู้ประกอบการไทยสามารถเข้าไปใช้ความได้เปรียบจากการผลิตสินค้าที่มีต้นทุนต่ำในจีนเพื่อเป็นทางเลือกด้านฐานการผลิต และอีกด้านหนึ่ง ผู้ประกอบการค้าปลีกของไทยและต่างชาติที่เข้ามาลงทุนในไทย สามารถสั่งซื้อและสั่งผลิตสินค้านำเข้าจากจีนเพื่อเข้ามาจำหน่ายในไทยง่ายขึ้นจากเหตุผลทั้งสองที่กล่าวมาแล้วข้างต้น ทำให้ชาัพพลายเออร์ของไทยเริ่มมีแนวโน้มที่จะเข้ามาดำเนินกิจกรรมทางการตลาดระดับล่างและการค้าส่งมากขึ้น ขณะที่บางส่วนได้เข้าไปเปิดร้านค้าในตลาดประตูน้ำและอาคารใบหยกมาระยะเวลาหนึ่งแล้ว เพื่อเป็นช่องทางหนึ่งในการรับคำสั่งซื้อจากลูกค้าต่างชาติที่เดินทางเข้ามาซื้อสินค้าจำนวนมากในตลาดย่านดังกล่าวด้วยตนเอง ที่ผ่านมามีสินค้าของ ผู้ประกอบการรายใหญ่หรือชาัพพลายเออร์ที่เข้ามาจำหน่ายในย่านประตูน้ำส่วนใหญ่จะใช้ยี่ห้อหรือแบรนด์เนมเดียวกับสินค้าที่จำหน่ายในห้างสรรพสินค้า แต่คาดว่าหลังจากปี 2545 มีแนวโน้มที่ชาัพพลายเออร์เหล่านั้นจะสร้างแบรนด์เนมสินค้าใหม่ขึ้นมา เพื่อรองรับตลาดระดับล่างและตลาดค้าส่งโดยเฉพาะ นอกจากนี้ สถานะการแข่งขันที่รุนแรงมากขึ้นในตลาดสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม ขณะที่ราคาต่อหน่วยสินค้าเพิ่มขึ้นไม่มากเท่าที่ควร และบางสินค้ากลับมีแนวโน้มลดต่ำลง เนื่องจากผู้ซื้อเริ่มเปรียบเทียบจากคู่แข่ง เช่น จีน อินเดีย และเวียดนาม ทำให้ผู้ประกอบการผลิตเสื้อผ้าสำเร็จรูปในประเทศเริ่มมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้วยเช่นกัน ทั้งในกลุ่มที่ผลิตสินค้าภายใต้ตราสินค้า (Brand Name) ของตนเอง และกลุ่มที่รับจ้างผลิตสินค้า (OEM) ในกลุ่มแรกที่ผลิตสินค้าภายใต้ตราสินค้าของตนเองก็ได้เริ่มมีการปรับเปลี่ยนแนวทางการตลาดของสินค้าที่ผลิตในประเทศและหันมาเน้นการออกแบบมากขึ้น เพื่อสร้างมูลค่าเพิ่มที่ยั่งยืนให้กับผลิตภัณฑ์และกลุ่มที่สองที่เป็นผู้รับจ้างผลิตสินค้า (OEM) ผู้ประกอบการบางส่วนเริ่มมีการยกเลิกการดำเนินธุรกิจแบบผู้รับจ้างผลิต และปรับเปลี่ยนมาเป็นการผลิตภายใต้ตราสินค้าของตนเองเพื่อ

จำหน่ายในตลาดต่างประเทศ ภูมิภาคเอเชียและในประเทศมากขึ้น ขณะที่บางส่วนมีการขยายธุรกิจโดยการเป็นตัวแทนนำสินค้าแฟชั่นที่มีชื่อเสียงจากต่างประเทศเข้ามาจำหน่าย ทั้งสองปัจจัยดังกล่าวจะทำให้การแข่งขันด้านราคาของตลาดในประเทศมีความรุนแรงมากขึ้น และคาดว่าจะส่งผลกระทบต่อผู้ผลิตเครื่องนุ่งห่มและเสื้อผ้าสำเร็จรูป โดยเฉพาะผู้ประกอบการขนาดกลางและขนาดเล็กที่ผลิตสินค้าสำหรับตลาดระดับล่าง ขณะที่รายใหญ่อาจจะไม่ได้รับผลกระทบมากนัก

2. ด้านการค้าระหว่างประเทศประเด็นการค้าระหว่างประเทศ เพื่อให้การพิจารณาผลกระทบมีความชัดเจนขึ้นควรแยกกลุ่มผู้ประกอบการในจีนออกเป็น 2 กลุ่มหลัก คือ กลุ่มผู้ประกอบการชาวจีน และกลุ่มบริษัทร่วมทุนต่างชาติและบริษัทต่างประเทศที่เข้าไปลงทุนในจีน ในส่วนของกลุ่มแรกนั้น สินค้าส่วนใหญ่ยังเป็นสินค้าในลักษณะ Mass production ที่ใช้กลยุทธ์ด้านราคาเป็นหลัก ขณะที่การผลิตสินค้าสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มเพื่อส่งออกของไทยเริ่มที่จะพัฒนาไปสู่สินค้าคุณภาพสูงหรือตลาดระดับบนมากขึ้น สินค้าของผู้ประกอบการกลุ่มแม้จะมีราคาต่ำมาก โดยรวมแล้ว ก็อาจกล่าวได้ว่า เป็นสินค้าที่มีกลุ่มเป้าหมายหรือตลาดแตกต่างกัน ฉะนั้น คาดว่าจะสร้างปัญหาหรือส่งผลกระทบต่อสินค้าไทยในระดับต่ำไม่มากนัก ขณะที่สินค้าที่ผลิตโดยกลุ่มที่สองคือ ผู้ประกอบการชาวต่างชาติที่เข้าไปลงทุนหรือร่วมทุนในจีน กลุ่มนี้อาจส่งผลกระทบต่อ การจำหน่ายสินค้าของไทยค่อนข้างมาก เนื่องจากบริษัทเหล่านี้มักจะนำเทคโนโลยีการผลิตสมัยใหม่เข้าไปใช้ในการผลิตสินค้าในจีน ประกอบกับค่าจ้างในจีนที่มีราคาต่ำ จะช่วยให้สินค้าของผู้ผลิตกลุ่มนี้มีความได้เปรียบสินค้าไทยในตลาดโลกค่อนข้างมากบริษัทเหล่านี้ มักจะมีบริษัทแม่ในต่างประเทศให้ความช่วยเหลือทางด้านการตลาดและข้อมูลข่าวสารต่างๆ ที่จำเป็น และความสามารถในการเชื่อมโยงของอุตสาหกรรมต้นน้ำ - ปลายน้ำในจีน ซึ่งส่วนหนึ่งของอุตสาหกรรมเหล่านี้เป็นการเข้าไปลงทุนของบริษัทต่างชาติเช่นกัน อาทิ การลงทุนของบริษัทญี่ปุ่นและเกาหลีในอุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์ ซึ่งจะมีส่วนช่วยลดต้นทุนการผลิตลงได้ในระดับหนึ่งนอกจากนี้ยังมีประเด็นที่สำคัญอีกประการหนึ่งที่จะต้องนำมาพิจารณาถึงผลกระทบต่อสินค้าส่งออกของไทย เพื่อให้ได้ภาพการวิเคราะห์ที่ครบถ้วนมากขึ้น นั่นคือ ข้อตกลงการค้าสิ่งทอโลก (ATC) ภายใต้ข้อตกลงดังกล่าว แม้ว่าไทยจะต้องยกเลิกระบบโควต้าสิ่งทอภายใน ปี 2548 แต่จีนสามารถชะลอการยกเลิกระบบโควต้าออกไปได้อีก 3 ปี แม้ว่าจะเข้าเป็นสมาชิกองค์การการค้าโลกแล้วก็ตาม ขณะที่สินค้านำเข้าจากจีนคาดว่าจะจำหน่ายได้มากขึ้นเรื่อยๆ และการที่จีนมีกำลังการผลิตเครื่องนุ่งห่มมากเกินไปเกินความต้องการภายในประเทศจะเป็นแรงกดดันให้จำเป็นต้องเร่งการส่งออก ทำให้โควต้าสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มที่จีนได้รับอาจจะไม่พอเพียงกับความต้องการ ประกอบกับโควต้าของจีนมีราคาแพงขึ้น อาทิ กางเกงขายาว (Category 6) ของสหภาพยุโรป ราคาโควต้าในจีนประมาณ 6 เหรียญสหรัฐ หรือ 130 บาทต่อชิ้น ขณะที่ราคาโควต้าของไทยประมาณ 30 บาทต่อชิ้น จึงมีความเป็นไปได้ที่อาจจะมีการลักลอบนำสินค้านำเข้าจากจีนเข้าไปใช้โควต้าของประเทศอื่นๆ ในภูมิภาคใกล้เคียง ซึ่งจะทำให้อุตสาหกรรมเครื่องนุ่งห่มของประเทศเหล่านั้นอาจจะประสบปัญหาในด้านการส่งออกได้ค่อนข้างมาก เพราะแม้ว่าจะมีผู้ซื้อที่แน่นอนแล้วก็ตาม

แต่ก็อาจจะไม่สามารถส่งออกได้เนื่องจากโควตาของประเทศนั้นถูกสินค้าลกลบจากจีนเข้าไปใช้ จนทำให้โควตาที่มีอยู่ไม่เพียงพอกับความต้องการของอุตสาหกรรมในประเทศ ในทางกลับกัน ถึงแม้จีนจะต้องยกเลิกระบบโควตาที่ใช้จำกัดการนำเข้าสินค้าสิ่งทออย่างเป็นทางการในปี 2548 แต่จีนยังมีสิทธิที่เรียกว่าระบบคุ้มกันการนำเข้าเป็นกรณีพิเศษมาใช้ได้จนถึงสิ้นปี 2561 ดังนั้น โอกาสของประเทศต่างๆ ที่จะเข้าไปแข่งขันในตลาดสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มจีน จึงอาจจะต้องใช้ความพยายามค่อนข้างมากในส่วนของการอุตสาหกรรมสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม โควตาการส่งออกสินค้าสิ่งทอของจีนคาดว่าจะเพิ่มขึ้นร้อยละ 25 - 27 ต่อปี จนถึงปี 2548 ที่ทุกประเทศจะต้องยกเลิกระบบโควตาสิ่งทอทั้งหมด ตามที่ได้มีการตกลงกันไว้ในข้อตกลงเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สิ่งทอและเครื่องนุ่งห่ม (ATC) ในการประชุมรอบอุรุกวัย อย่างไรก็ตาม การนำเข้าของจีนก็จะเพิ่มขึ้นอย่างมากเช่นเดียวกัน โดยที่จะมีการนำเข้าสินค้าสิ่งทอเครื่องนุ่งห่มคุณภาพสูงจากต่างประเทศเข้ามาแข่งขันกับสินค้าที่ผลิตขึ้นในประเทศจีนเอง และจะเป็นแรงกดดันที่ทำให้ผู้ผลิตในประเทศจีนต้องเร่งปรับศักยภาพทางเทคโนโลยีการผลิตและตัวสินค้าเพิ่มขึ้นโดยเร็ว

3. ด้านการลงทุน การที่จีนเปิดเสรีทางการค้าและนโยบายที่เอื้อต่อการลงทุนของต่างชาติเป็นอย่างมาก อาจส่งผลให้นักลงทุนต่างชาติมีทางเลือกสำหรับฐานการผลิตต้นทุนต่ำแห่งใหม่มากขึ้น การที่ไทยที่เริ่มมีต้นทุนค่าจ้างแรงงานและสาธารณูปโภคสูงขึ้น จะยังคงความน่าสนใจในการเป็นทางเลือกด้านการผลิตสำหรับการลงทุนจากต่างชาตินั้น จำเป็นที่ไทยจะต้องมีการริเริ่มพัฒนาศักยภาพด้านอื่นๆ อาทิ ระบบภาษี ทักษะและฝีมือแรงงาน รวมทั้งสิทธิประโยชน์ด้านการลงทุน ที่จะช่วยชดเชยกับข้อได้เปรียบที่เริ่มมีแนวโน้มลดลงแล้ว เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะที่นักลงทุนต่างชาติอาจมีการปรับเปลี่ยนนโยบายการผลิตในไทย โดยการลดกำลังการผลิต การถอนการลงทุนหรือ เช่นเดียวกับแนวโน้มที่เริ่มเห็นผลกระทบได้จากประเทศสมาชิกอาเซียนอื่นๆ แนวทางการพัฒนาศักยภาพด้านอื่นที่จะชดเชยกับข้อเสียเปรียบที่เพิ่มขึ้นและผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการย้ายฐานการผลิตนั้น อาจพิจารณาได้จากความคิดเห็นของนักลงทุนต่างชาติ และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับประเทศสมาชิกอาเซียนอื่นๆ ที่เป็นฐานการผลิตสิ่งทอและเครื่องนุ่งห่มจากการเปิดเผยขององค์การส่งเสริมการค้าต่างประเทศของญี่ปุ่น (JETRO) ประจำกรุงจาการ์ตา พบว่า ปัจจุบันข้อได้เปรียบของอินโดนีเซียที่มีอยู่ อาทิ ค่าแรงและค่าใช้จ่ายด้านพลังงานที่มีราคาถูก ซึ่งเป็นสิ่งที่ดึงดูดนักลงทุนญี่ปุ่นให้เข้าไปลงทุนในช่วงที่ผ่านมา อาจจะกำลังหมดไปในระยะ 1 ถึง 2 ปีข้างหน้า เนื่องจากต้นทุนของปัจจัยดังกล่าวเริ่มมีแนวโน้มสูงขึ้น ถึงแม้ว่ากระแสการไหลออกของทุนญี่ปุ่นจากอินโดนีเซียจะยังไม่มีสัญญาณอย่างเด่นชัดในขณะนี้ก็ตาม แต่บริษัทญี่ปุ่นหลายแห่งก็เริ่มขั้นตอนการพิจารณาแหล่งที่มีศักยภาพสำหรับการลงทุนแห่งใหม่บ้างแล้ว โดยเฉพาะย่านอุตสาหกรรมบริเวณชายฝั่งตะวันออกของจีน ที่มีแหล่งป้อนวัตถุดิบและอะไหล่ราคาถูก รวมทั้งการได้รับสิทธิพิเศษในการลงทุน ขณะที่นักลงทุนญี่ปุ่นหลายรายได้ให้ความเห็นว่า ระดับค่าจ้างขั้นต่ำในกรุงจาการ์ตามีอัตราใกล้เคียงกับแถบชายฝั่งตะวันออกของจีน และหากคำนวณรวมประสิทธิภาพการผลิตที่ลดลง และค่าทำงานล่วงเวลาที่แพงขึ้นแล้ว จะเห็นได้ว่า

ค่าแรงในอินโดนีเซียมีแนวโน้มที่จะสูงกว่าค่อนข้างมาก ขณะที่ค่าไฟฟ้าก็อยู่ในระดับที่สูงกว่าหลายประเทศในกลุ่มเอเชียตะวันออกเฉียงใต้รวมทั้งจีน ซึ่งปัจจัยทั้งสองนี้อยู่ภายใต้การควบคุมของรัฐบาลอินโดนีเซีย ดังนั้นเมื่อต้นทุนที่สำคัญทั้งสองส่วนเริ่มไม่สามารถจูงใจนักลงทุนได้อีกต่อไป รัฐบาลอินโดนีเซียจึงควรที่จะหากกลยุทธ์อื่นมาดึงดูดนักลงทุนต่างชาติแทน อาทิ การให้สิทธิพิเศษทางภาษี และการเพิ่มความแข็งแกร่งให้กับภาคอุตสาหกรรมที่ป้อนชิ้นส่วนและวัตถุดิบให้บริษัทเหล่านั้น เป็นต้น นอกจากนี้นักลงทุนเกาหลีก็ได้ความเห็นในทำนองเดียวกันว่า ปัญหานโยบายแรงงานที่ไม่เอื้อต่อการลงทุน ค่าจ้างที่แพงขึ้น ความสามารถในการผลิตที่เริ่มต่ำลง การประท้วงของคนงานบ่อยครั้ง และประสิทธิภาพในการบังคับใช้กฎหมาย เหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการลงทุนของต่างชาติในอินโดนีเซียทั้งสิ้น ทำให้ในช่วงครึ่งแรกของปี 2545 มีบริษัทผลิตถุงเท้าและเสื้อผ้าของเกาหลีได้ ย้ายฐานการผลิตจากอินโดนีเซียไปพม่า เวียดนาม และประเทศอื่น 36 ราย ส่งผลให้ชาวอินโดนีเซียต้องว่างงาน 32,000 คน ขณะที่เงินลงทุนโดยตรงจากต่างชาติในช่วงครึ่งแรกของปีลดลงร้อยละ 42 เมื่อเทียบกับช่วงเดียวกันของปีก่อน รวมทั้งบริษัทผลิตรองเท้าชื่อดังของสหรัฐอเมริกา อาทิ ไนกี้และรีบอค ก็ได้ตัดสินใจลดกำลังผลิตในอินโดนีเซียเช่นกันซึ่งทำให้มีคนว่างงานเพิ่มอีกกว่า 1,200 คน

อุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ของบริษัทกัवालโพลีเอสเตอร์ จำกัด

อุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ของบริษัทกัवालโพลีเอสเตอร์ จำกัด นับเป็นอุตสาหกรรมต่อเนื่องที่ใช้วัตถุดิบจากโรงงานปิโตรเคมีอะโรเมติก และผลิตเป็นเส้นใยสังเคราะห์ป้อนเป็นวัตถุดิบให้อุตสาหกรรมสิ่งทอเพื่อทดแทนใยฝ้ายธรรมชาติ เนื่องจากแนวโน้มการผลิตฝ้ายทั่วโลกไม่สามารถเพิ่มกำลังผลิตได้เพราะเกษตรกรใช้ที่ดิน เพื่อเพาะปลูกผลิตอาหารมีความสำคัญกว่าทำให้ใยฝ้ายเกิดการขาดแคลนอยู่เสมอจึงทำให้ความต้องการเส้นใยสังเคราะห์ในโลกเพิ่มสูงขึ้นมาก โดยเฉพาะในโพลีเอสเตอร์ประกอบกับประเทศไทยผลิตฝ้ายเองได้เพียงร้อยละ 2 - 3 ของความต้องการใช้เส้นใยทั้งหมดในประเทศ ทำให้ประเทศไทยต้องพึ่งพานำเข้าวัตถุดิบฝ้ายจากต่างประเทศอย่างมากสินค้าสิ่งทอของไทย จึงเริ่มไม่สามารถสู้คู่แข่งกับประเทศผู้ผลิตฝ้ายเองได้ เช่น จีน อินเดีย ปากีสถาน เป็นต้นดังนั้นในอนาคตอุตสาหกรรมสิ่งทอของประเทศไทยจึงต้องค่อยๆ ปรับโครงสร้างจากการใช้วัตถุดิบฝ้ายมาใช้เส้นใยสังเคราะห์เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากเป็นอุตสาหกรรมที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงและมีขนาดลงทุนใหญ่ ก็จะสามารถแข่งขันในตลาดโลกได้ อุตสาหกรรมโพลีเอสเตอร์ในประเทศไทยได้มีการเริ่มพัฒนาผลิต เพื่อใช้เองภายในประเทศมาเกือบ 30 ปีแล้ว แต่เริ่มจากกำลังผลิตที่ไม่ใหญ่นักประกอบกับสมัยก่อนประเทศไทยยังไม่มีการพัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมีซึ่งเป็นวัตถุดิบสำคัญป้อนโรงงานเส้นใยสังเคราะห์ทำให้เส้นใยโพลีเอสเตอร์ที่ผลิตในประเทศมีราคาสูง ไม่สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตเส้นใยสังเคราะห์ชั้นนำ เช่น ญี่ปุ่น ไต้หวัน เกาหลี ได้จึงผลิตเพื่อใช้เองในประเทศเท่านั้น แต่ในปัจจุบันประเทศไทยมีการ

พัฒนาอุตสาหกรรมปิโตรเคมี และโรงงานเส้นใยสังเคราะห์ก็เริ่มสร้างโรงงานที่มีกำลังผลิตขนาดใหญ่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูง จึงมีแนวโน้มว่าในอนาคตอุตสาหกรรมเส้นใยสังเคราะห์ของประเทศไทยจะสามารถก้าวขึ้นเป็นหนึ่งในผู้ผลิตชั้นนำในตลาดโลกได้

ประเภทของเส้นใยสังเคราะห์

ประเภทของเส้นใยสังเคราะห์ มี 4 ประเภท คือ

1. ผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติก (Polyester Chip)
2. ผลิตภัณฑ์เส้นใยสั้น (Polyester Staple Fibre)
3. ผลิตภัณฑ์เส้นใยาว (Partial Oriented Yarn)
4. ผลิตภัณฑ์เส้นใยาวตีเกลียว (Draw Texture Yarn)

ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติก เป็นผลิตภัณฑ์เม็ดพลาสติกได้จากขบวนการทางเคมีของโพลีเอสเตอร์ มีลักษณะเป็นเม็ดพลาสติกสีขุ่น เป็นวัตถุดิบสำหรับนำไปผลิตเส้นใยสังเคราะห์โพลีเอสเตอร์ชนิดสั้นและยาว

2. ผลิตภัณฑ์เส้นใยสั้น เป็นผลิตภัณฑ์เส้นใยสั้นที่มีความยาวและขนาดต่าง ๆ กัน เช่น 32 มม 38 มม 44 มม 51 มม ขนาด 1.0 den 1.2 den 1.3 den 1.4 den บรรจุเป็น Bale ส่งจำหน่ายให้กับโรงปั่นด้าย เพื่อปั่นเป็นเส้นด้ายสำหรับทอผ้า ซึ่งในการปั่นด้ายอาจจะผสมกับเส้นใยธรรมชาติอย่างอื่น เช่น ฝ้ายหรือเรยอน เป็นต้น

3. ผลิตภัณฑ์เส้นใยาว เป็นผลิตภัณฑ์เส้นใยาวกึ่งสำเร็จรูปกล่าวคือ การจัดเรียงตัวของโมเลกุลยังไม่ถึงที่สุด ขนาดของเส้นใยาวขึ้นกับความต้องการของลูกค้าที่จะนำไปเข้ากระบวนการดัดยัดต่อไป เพื่อให้การจัดเรียงตัวของโมเลกุลถึงที่สุด อาจจะเพิ่มความนุ่มฟูให้กับเส้นด้าย เพื่อนำเข้าสู่กระบวนการทอผ้า

4. ผลิตภัณฑ์เส้นใยาวตีเกลียว เป็นผลิตภัณฑ์เส้นใยาวที่นำวัตถุดิบ POY มาเข้าสู่กระบวนการดัด ยัด และทำการเพิ่มความนุ่มฟูให้กับเส้นด้าย ซึ่งเรียกว่า กระบวนการเทกเจอร์ริง (Texturing) คุณลักษณะของผลิตภัณฑ์ขึ้นกับความต้องการของลูกค้า ซึ่งจะนำไปทอเป็นผืนผ้า เพื่อการตัดเย็บต่อไป

ระบบบำรุงรักษาที่ผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

การบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกัน

ในประเทศญี่ปุ่นเป็นระบบที่นำเข้ามาจากประเทศสหรัฐอเมริกาพร้อมๆ กับการเจริญเติบโตมาของอุตสาหกรรมหลายประเภท เช่น อุตสาหกรรมกลั่นน้ำมัน อุตสาหกรรมปิโตรเคมี

อุตสาหกรรมเส้นใย และอุตสาหกรรมอื่นๆ การที่รื้อระบบบำรุงรักษาเครื่องจักรเชิงป้องกันมาจากอเมริกา เนื่องจากการผลิตในอุตสาหกรรมกระบวนการใหญ่จะขึ้นอยู่กับเครื่องจักร และสภาพของเครื่องจักรมักจะมีผลต่อผลผลิต คุณภาพ อุบัติภัย และสิ่งแวดล้อม จนในที่สุดทำให้ญี่ปุ่นพัฒนาระบบมาเป็น TPM ซึ่งเป็นระบบบำรุงรักษาแบบญี่ปุ่น โดยอาศัยการมีส่วนร่วมการบำรุงรักษากลายเป็นกิจกรรมอุตสาหกรรมที่มีความสำคัญที่สุดอย่างหนึ่ง สืบเนื่องจากปัญหาของการบำรุงรักษานับวันจะยุ่งยากซับซ้อนใช้เวลามากขึ้น ใช้งบประมาณและกำลังคนมากขึ้น ทำให้สูญเสียโอกาสในการเพิ่มผลผลิต การใช้งานอุปกรณ์เครื่องจักร โดยขาดการเหลียวแลอย่างจริงจัง ย่อมไม่เหมาะสมอีกต่อไป TPM เป็นการบำรุงรักษาซึ่งเน้นให้ทุกคนมีส่วนร่วมในการบำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องจักรจึงเป็นทางเลือกเพื่อหลีกเลี่ยงการหยุดเครื่องจักรนานๆ ซึ่งหมายถึงค่าใช้จ่ายที่สูงขึ้น การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม ในความเป็นจริงไม่ได้เน้นเฉพาะงานบำรุงรักษาตามข้อที่ปรากฏ แต่เป็นการมุ่งเน้นและหวังผลไปถึงการปรับปรุงสมรรถนะองค์กรในด้านการผลิต ซึ่งรวมถึงคุณภาพสินค้า ต้นทุนการผลิต การส่งมอบขวัญกำลังใจของพนักงาน ความปลอดภัยและการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างไวกก็ตาม ยังมีหน่วยงานจำนวนมาก ที่นำ TPM ไปปฏิบัติ แต่ไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากขาดความเข้าใจและการผลักดันของผู้บริหารในทุกๆ ระดับ ทำให้มีการล้มเลิกระหว่างการวางแผนหรือไม่สามารถนำการปฏิบัติไปสู่ความสำเร็จได้ (บัณฑิต ประดิษฐาณรงค์, 2541 : 21)

ระบบการบำรุงรักษาที่ครอบคลุมตลอดช่วงอายุอุปกรณ์

นับตั้งแต่การวางแผน การผลิต การบำรุงรักษา และอื่นๆ โดยอาศัยความร่วมมือจากพนักงานทุกคน ตั้งแต่ฝ่ายบริหารระดับสูงจนถึงพนักงานหน้างาน และการส่งเสริมการบำรุงรักษาเชิงทวีผล โดยผ่านการจัดการแบบสร้างขวัญและกำลังใจ ตลอดจนถึงการดำเนินกิจกรรมกลุ่มย่อยที่จะทำให้ประสิทธิภาพของอุปกรณ์มีค่าสูงสุด

กิจกรรมกลุ่มย่อย

กิจกรรมกลุ่มย่อย คือ หัวใจของการส่งเสริม เราอาจนิยามในรูปแบบง่ายๆ คือ การทำให้ความสามารถของโรงงานได้รับการนำมาใช้สูงสุดด้วย ลดการหยุดของอุปกรณ์กรณีหยุดสายผลิตและการหยุดเพื่อซ่อมแซมงาน เพิ่มความสามารถของอุปกรณ์ทั้งในแง่ปริมาณ คือ ผลิตให้มากขึ้น คุณภาพคือ การผลิต ผลิตภัณฑ์ที่ลูกค้าพอใจ การปรับปรุงองค์ประกอบด้านความปลอดภัย สุขอนามัย และสิ่งแวดล้อม เพื่อทำให้คุณภาพดีขึ้นและมีผลกำไรสูงขึ้น

แนวคิดเรื่องการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน

การบำรุงรักษาเชิงป้องกันที่ต้องการป้องกันการหยุดของอุปกรณ์เป็นหลักหลังจากนั้นได้ขยายแนวคิดครอบคลุมการป้องกันคุณภาพสินค้าตกต่ำลงที่มีสาเหตุจากการเสื่อมหรือข้อบกพร่องของอุปกรณ์ ทั้งหมดนี้อยู่ในหน้าที่ความรับผิดชอบของฝ่ายบำรุงรักษา หลังจากนั้นไม่นานกลับพบว่าการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ช่วงเวลาต่างๆ นั้นมักเกิดปัญหาที่เหนือความคาดหมายของฝ่ายบำรุงรักษาและบุคคลากรที่อยู่หน้างานหรือผู้ใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ย่อมรู้ดีที่สุดเพราะเฝ้าดูอยู่ตลอดเวลา แนวคิดใหม่จึงเกิดขึ้นว่า ผู้ใช้เครื่องจักรอุปกรณ์จะเป็นผู้ที่คอยให้คำปรึกษาให้ข้อมูลแก่ฝ่ายซ่อมบำรุงรักษาในการซ่อมแซมและเปลี่ยนแปลงอุปกรณ์ เพื่อให้เครื่องจักรอุปกรณ์มีคุณภาพสูงขึ้น จากนั้นแนวคิดได้เพิ่มขยายถึงลักษณะทางด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม จากการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ในการผลิตนั้นด้วย จึงทำให้ PM มีความหมายเป็นการบำรุงรักษาเชิงทวีผลมาแทนที่การบำรุงรักษาเชิงป้องกันในความหมายเดิม แล้วความหมายเชิงทวีผลได้ขยายขอบเขตให้กว้างขึ้น โดยคาดการณ์ถึงผลลัพธ์ล่วงหน้าแล้วให้ฝ่ายบำรุงรักษาทำงานร่วมกับฝ่ายผลิต ฝ่ายวางแผน ฝ่ายพัฒนาทรัพยากรบุคคล ฝ่ายบัญชี และฝ่ายอื่นๆ ทั้งองค์กร

ผลลัพธ์ของการปฏิบัติกิจกรรมบำรุงรักษาทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

สุดา ศิริวิลาวัณย์ และ สวน ภูมิพัฒน์ (2546) กล่าวว่า ก่อนจะนำระบบ TPM มาใช้มีปัญหาเครื่องเสียบ่อย ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการซ่อมแซมเครื่องสูงถึง 822,611.54 บาท (ด.ค. 2545 ถึง ก.ย. 2546) และต้องใช้เวลารอซ่อมเครื่องค่อนข้างนาน ผลที่ตามมาคือเจ้าหน้าที่จะต้องทำงานล่วงเวลาเพิ่มขึ้น เพื่อให้งานเสร็จทันเวลา หลังจากนำระบบ TPM มาใช้ หน่วยงานได้รับประโยชน์อย่างมาก จากการที่งานวิศวกรรมซ่อมบำรุง ช่วยดูแลและกำหนดแผนการดูแลบำรุงรักษาเครื่อง โดยทยอยฟื้นฟูเครื่องเก่าจนทำให้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ปัญหาที่เคยมี เช่น เครื่องชักผ้าเสีย ชักอบผ้าไม่ทันก็เริ่มลดลง รวมไปถึงค่าใช้จ่าย ในการซ่อมแซมเครื่องจักรเหลือเพียง 213,927.11 บาท (ด.ค. 2546 ถึง พ.ค. 2547 รวมเวลา 8 เดือน) ลดลงถึงร้อยละ 61 นอกจากนี้ผลจากการตรวจเช็คเครื่องจักรทุกวัน ทำให้เราพบอาการผิดปกติของเครื่องจักรและทำการแก้ไขก่อนที่จะเครื่องจะเสียทำให้งานที่ออกมาทันเวลาและเป็นการลดค่าใช้จ่ายค่าทำงานล่วงเวลาของพนักงาน

การแพร่หลายของระบบบำรุงรักษาทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วม

ระบบบำรุงรักษาทวีผลที่ทุกคนมีส่วนร่วมเป็นกิจกรรมที่เข้าสู่อุตสาหกรรมยานยนต์เป็นอันดับแรกก่อนขยายสู่อุตสาหกรรมประเภทอื่น ก่อนหน้านั้นมักจะทำโดยส่วนที่เป็นฝ่ายผลิตเพียงอย่างเดียวเท่านั้นแต่ในระยะหลังการทำได้กระจายไปสู่ฝ่ายบริหารด้วย โดยฝ่ายบริหารที่ไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตโดยตรง จะให้การสนับสนุนกิจกรรม TPM ที่ดำเนินการในฝ่ายผลิตอย่างเป็น

รูปธรรม ในต่างประเทศกิจกรรม TPM ได้รับความสนใจจากบริษัทชั้นนำของโลก ได้แก่ บริษัท Eastman Kodak ในสหรัฐอเมริกา และบางบริษัทมีการเริ่มนำ TPM เข้าไปใช้เช่น บริษัท Ford บริษัท Aluco บริษัท Protec & Gamble บริษัท Dupont เป็นต้น

เหตุผลของการแพร่หลายของกิจกรรม TPM

กิจกรรม TPM ได้แพร่หลายและขยายวงกว้างอย่างรวดเร็วเข้าสู่อุตสาหกรรมในประเทศ และต่างประเทศก็ได้รับความสนใจเป็นอย่างมาก เหตุผลที่เป็นเช่นนั้น สามารถสรุปได้เป็น 3 ข้อดังนี้

1. ได้รับผลลัพธ์ในเชิงรูปธรรมมาก บริษัทที่ดำเนินกิจกรรม TPM สามารถที่จะเพิ่มผลผลิตได้มากขึ้นเช่น สามารถลดการชำรุดของเครื่องจักรลดการหยุดชะงักของเครื่องจักรได้ ซึ่งเป็นโรงงานต้องการ คือ สามารถลดของเสียและการร้องเรียนจากลูกค้า สามารถเพิ่มผลผลิตสามารถลดต้นทุนในการผลิตได้

2. เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาวะแวดล้อมของโรงงาน โรงงานที่เลอะเทอะเปื้อนไปด้วยน้ำมันสามารถเปลี่ยนแปลงทำเป็นโรงงานที่สะอาดได้ด้วยกิจกรรมทำให้เป็นโรงงานที่มีความปลอดภัย พนักงานทำงานได้สะดวกขึ้น

3. เกิดการเปลี่ยนแปลงพนักงานในโรงงานพนักงานในโรงงานที่ดำเนินกิจกรรมสามารถได้รับผลลัพธ์ที่เป็นรูปธรรม ก็ก่อให้เกิดการกระตือรือร้นในการทำงานเพิ่มมากขึ้นพนักงานมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของเครื่องจักรมากขึ้นทำให้พนักงานมีความเข้าใจในงานและดูแลเครื่องจักรได้มากขึ้น

จุดประสงค์ในการนำมาใช้ในองค์กร

จุดประสงค์ในการนำระบบการบำรุงรักษาทีละขั้นที่ทุกคนมีส่วนร่วม มี 3 ประการ

1. ยกระดับความสามารถของพนักงานทุกคน
2. สร้างบรรยากาศในสถานที่ทำงานให้มีชีวิตชีวา
3. การเพิ่มผลผลิตที่สามารถวัดค่าได้อย่างเห็นผลชัดเจน

แนวคิดพื้นฐานในการปฏิบัติ

แนวคิดพื้นฐานในการปฏิบัติ สามารถแบ่งออกเป็น 5 ข้อดังนี้

1. สร้างโครงสร้างองค์กรที่ให้ผลกำไรเป้าหมายสร้างบรรยากาศองค์กรที่เกิดประสิทธิผลในระบบการผลิตโดยรวมสูงสุด

2. การป้องกัน เพื่อไม่ให้สิ่งที่ไม่ต้องการให้เกิดขึ้นระบบควรถูกสร้างขึ้นมาเพื่อป้องกันความสูญเสียที่เป็นไปได้ทั้งหมดที่อาจเกิดขึ้นในวงจรชีวิตของระบบการผลิต โดยการนำวิธีการบำรุงรักษาแบบ MP PM CM มาใช้

3. การเข้าร่วมเกี่ยวข้องโดยรวม การบริหารแบบที่ทุกคนมีส่วนร่วมและการให้ความสำคัญแก่คน โดยการที่จัดทำกลุ่มย่อยและมีการร่วมมือจากผู้บริหารจนถึงพนักงาน

4. หลักการหน้าที่จริง โดยสร้างระบบในการผลิตที่ป้องกันการสูญเสีย โดยทำให้เครื่องจักรเป็นไปในทางที่ควรเป็นเพื่อให้เกิด การบริหารด้วยวิสัยทัศน์และสร้างสถานที่ทำงานที่สะอาดน่าทำงาน

5. เครื่องจักรอัตโนมัติและการปฏิบัติงานที่ไร้คน เพื่อที่จะได้มาซึ่งเป้าหมายสูงสุดที่จะสร้างระบบที่ความสูญเสียเป็นศูนย์นั้น ต้องมีการพัฒนาสถานที่ทำงานที่ปลอดภัยปฏิบัติงานโดยนำเครื่องจักรอัตโนมัติมาใช้แทน

ชนิดของรางวัล

1. รางวัลความสำเร็จระดับโลก
2. รางวัลพิเศษเพื่อความสำเร็จ
3. รางวัลการทำ TPM ยอดเยี่ยม สาขา 1
4. รางวัลการทำ TPM ยอดเยี่ยม สาขา 2

คุณสมบัติผู้ที่ได้รับรางวัล TPM

1. บริษัทที่มีประสบการณ์การนำ TPM เข้ามาใช้มากกว่า 3 ปี และได้รับการแนะนำเป็นพิเศษโดยผู้ตัดสิน
2. รางวัลความสำเร็จ TPM ระดับโลกเปิดโอกาสให้กับบริษัทที่ได้รับรางวัลพิเศษแล้วรางวัลพิเศษเปิดโอกาสให้แก่บริษัทที่ได้รับรางวัลสาขาหนึ่งมาอย่างน้อย 3 ปี
3. สาขาสอง เปิดโอกาสให้แก่บริษัทที่มีเงินลงทุนไม่ถึง 5 หมื่นล้านเยนหรือมีพนักงานน้อยกว่า 500 คน
4. บริษัทที่ได้รับรางวัลต่อเนื่อง จะสามารถสมัครได้อีกหลังจาก 2 ปีแล้ว
5. บริษัทสามารถสมัครรับรางวัลเดิมที่เคยได้รับหลังจาก 3 ปี

เกณฑ์การตัดสินรางวัล

บัณฑิต ประดิษฐานวงษ์ (2541) กล่าวว่า รางวัลพิเศษ ต้องมีผลงานอันเป็นผลมาจากการปฏิบัติการพัฒนาความนึกคิด ระบบ และเทคนิค พร้อมๆกับการใช้เทคนิคและความชำนาญพิเศษสำหรับการควบคุมอุปกรณ์เครื่องจักรอย่างเป็นเอกลักษณ์ไม่ซ้ำและต้องได้คะแนนในการตัดสินอย่างน้อย 85 คะแนน จาก 100 คะแนนเต็ม โดยพิจารณาจากหัวข้อต่อไปนี้

1. นโยบาย เป้าหมาย โครงสร้าง และการปฏิบัติการของ TPM
2. พัฒนา TPM แบบทั่วทั้งบริษัท
3. มีระบบ TPM เป็นของตัวเอง

4. แก้ไขและปรับปรุง การบำรุงรักษาด้วยตนเอง
5. เสริมความแข็งแกร่งในระบบบำรุงรักษาตามแผนด้านเทคนิค
6. เสริมความแข็งแกร่งในระบบบำรุงรักษาตามแผนด้านบริหาร
7. แก้ไขและปรับปรุงการบำรุงรักษาคุณภาพ
8. เสริมความแข็งแกร่งเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และวางแผนเครื่องจักร
9. เสริมความแข็งแกร่งเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์และวางแผนเครื่องจักร
10. ประสิทธิภาพและการประเมินผล TPM

วิวัฒนาการของระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม TPM

วิวัฒนาการของ TPM การบำรุงรักษาเครื่องจักรมีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาไปตามเทคโนโลยีการผลิตสามารถแบ่งได้เป็น 4 ช่วงคือ

- ช่วงที่ 1 การบำรุงรักษาหลังเกิดขัดข้อง
- ช่วงที่ 2 การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน
- ช่วงที่ 3 การบำรุงรักษาที่วิผล
- ช่วงที่ 4 การบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม

เป้าหมายของระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม TPM

1. เครื่องจักรขัดข้องเป็นศูนย์
2. อุบัติเหตุเป็นศูนย์
3. ขาดเสียเป็นศูนย์

แปดกิจกรรมหลักในการดำเนินงานของระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม TPM

ในการดำเนินงาน TPM ให้ประสบความสำเร็จได้จะต้องมีการดำเนินกิจกรรมต่อไปนี้เพื่อจะครอบคลุมทุกหน่วยงานและทุกคน ที่มีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม

1. การปรับปรุงเพื่อลดการสูญเสียเป็นหน้าที่ของทุกฝ่าย
2. การบำรุงรักษาด้วยตนเองเป็นหน้าที่ของฝ่ายผลิต
3. การบำรุงรักษาตามแผนเป็นหน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุง
4. การฝึกอบรมเพิ่มทักษะการเดินเครื่องและบำรุงรักษาเป็นหน้าที่ของฝ่ายซ่อมบำรุงกับฝ่ายผลิต
5. การจัดการเครื่องจักรใหม่เป็นหน้าที่ของฝ่ายวิจัยและพัฒนา
6. การบำรุงรักษาเชิงคุณภาพเป็นหน้าที่ของฝ่ายประกันคุณภาพ
7. การทำ TPM ในสำนักงานเป็นหน้าที่ของฝ่ายสำนักงาน

8. การจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมเป็นหน้าที่ทุกฝ่าย

สิบสองขั้นตอนในการทำระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม TPM

1. ผู้บริหารสูงสุดประกาศให้นำ TPM เข้ามาใช้พัฒนาองค์กร
2. อบรมให้ความรู้แก่พนักงานทุกคนและทำการประชาสัมพันธ์
3. แต่งตั้งคณะกรรมการส่งเสริม TPM
4. กำหนดนโยบายและเป้าหมาย
5. เขียนแผนดำเนินงานหลัก
6. พิธีเปิดการทำระบบ TPM
7. สร้างองค์ประกอบให้มีระบบการผลิตมีประสิทธิภาพสูงสุด
8. การจัดการเครื่องจักรใหม่
9. การบำรุงรักษาเชิงคุณภาพ
10. การปรับปรุงสำนักงาน
11. การจัดการด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม
12. ดำเนินระบบอย่างต่อเนื่องและยกระดับเป้าหมายให้สูงขึ้น

ดัชนีวัดความสำเร็จของระบบบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วม TPM

ผลผลิต (Production)

1. เพิ่มประสิทธิภาพของแรงงาน
2. เพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องจักร
3. เพิ่มมูลค่าให้กับสินค้า
4. เพิ่มอัตราการผลิตรวม

คุณภาพ (Quality)

1. ลดอัตราของเสียจากการผลิต
2. ลดการถูกลูกค้าร้องเรียน
3. ลดอัตราของเสียจากการผลิต
4. ลดค่าใช้จ่ายจากผลิตภัณฑ์ที่ด้อย
5. ลดค่าใช้จ่ายจากการนำกลับมาผลิตใหม่

ต้นทุน (Cost)

1. ลดค่าจ้างแรงงานในการซ่อมบำรุง
2. ลดค่าบำรุงรักษาเครื่องจักร
3. ลดค่าใช้จ่ายในการสั่งซื้ออุปกรณ์สำรองในการซ่อมแซม

การส่งมอบ (Delivery)

1. ลดการส่งมอบของซ้ำเกินกำหนด
2. ลดการเก็บสินค้าคงคลัง
3. เพิ่มอัตราการไหลเวียนของสินค้าคงคลัง
4. ลดการจัดเก็บอุปกรณ์สำรองเพื่อการซ่อมแซม

ความปลอดภัย (Safety)

1. ลดจำนวนการหยุดเครื่องเนื่องจากอุบัติเหตุ
2. ลดจำนวนการเกิดอุบัติเหตุอื่น
3. ลดการเกิดมลภาวะที่ต้นเหตุ
4. เพิ่มการพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมให้ดีขึ้น

ขวัญกำลังใจ (Morale)

1. เพิ่มการนำเสนอข้อเสนอแนะ
2. เพิ่มความถี่ในการทำกิจกรรมของกลุ่มย่อย
3. เพิ่มจำนวนการทำใบสอนงานเฉพาะจุด
4. เพิ่มจำนวนการพัฒนาการซ่อมเพื่อลดการขัดข้อง

การบำรุงรักษาอุปกรณ์

เครื่องมือที่นำมาใช้ในการทำกิจกรรมกลุ่มย่อย

1. กราฟ (Graph) เป้าหมายที่ต้องการ คือ ให้ใครก็ได้ดูแล้วเข้าใจสภาพการควบคุมได้ง่ายทันที กราฟที่นิยมใช้ ได้แก่ กราฟแท่ง กราฟเส้นตรง กราฟพื้นที่ กราฟภาพ ซึ่งแต่ละกราฟต้องเลือกให้เหมาะสมตามวัตถุประสงค์

2. แผนภูมิพาเรโต (Pareto) เป็นการแบ่งประเภทตามหัวข้อของข้อมูลและเรียงลำดับตามขนาด โดยให้น้ำหนักตามปัญหาว่า มีอะไรเป็นปัญหบ้าง อะไรมีสัดส่วนมาก และเป็นก็เปอร์เซ็นต์ของทั้งหมด

3. แผนภูมิของเหตุและผล (Cause And Effect Diagram) ใช้ในการค้นหาสาเหตุและหาความสัมพันธ์หรือผลกระทบของสาเหตุ การเขียนแผนภูมิเป็นหน้าที่ของทุกคนโดยทุกคนใช้ประสบการณ์และเทคนิคเฉพาะตนเขียนออกมา

4. แผ่นตรวจสอบ (Check Sheet) คือ การใช้กระดาษตรวจสอบในการบันทึกข้อมูลเพื่อแยกหัวข้อต่างๆ ของข้อมูล และทำให้สามารถทำเครื่องหมายแสดงได้ แผ่นตรวจสอบเป็นเครื่องมือในการค้นหาปัญหา โดยสร้างวิธีเพื่อรวบรวมข้อมูล

5. ฮิสโตแกรม (Histogram) เป็นแผนภูมิที่สะดวกต่อการสำรวจข้อมูลว่าผลของข้อมูลมีค่ากึ่งกลางอย่างไร หรือกระจายไปอย่างไรโดยแบ่งข้อมูลที่เก็บมาจากเงื่อนไขที่คงที่ลงในช่องขอบเขตต่างๆ แล้วนำจำนวนข้อมูลที่ใส่ไว้ในแต่ละช่วงมาเขียนเป็นกราฟแท่ง

6. แผนภูมิควบคุม (Control Chart) เป็นแผนภูมิที่เป็นตัวแทนของวิธีการทางสถิติ ซึ่งใช้กันอย่างกว้างขวาง เพื่อให้ค้นพบสิ่งผิดปกติในกระบวนการผลิต การเคลื่อนที่ของจุดในแผนภูมิควบคุมนั้นจะเป็นตัวแสดงของกระบวนการผลิตเราจะเข้าใจสภาวะกระบวนการผลิตได้

7. ผังดาวกระจาย (Scatter Diagram) เป็นผังที่ใช้ในการตรวจสอบความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล 2 ชนิดที่แสดงอยู่ว่ามีความสัมพันธ์

8. การจำแนกแจกแจง (Stratification) การจำแนกแจกแจง คือ การแบ่งข้อมูลออกเป็นกลุ่มๆ ต่างกัน เนื่องจากลักษณะของข้อมูล จุดประสงค์เพื่อค้นหาความแตกต่างและสาเหตุโดยใช้การเปรียบเทียบ

9. แผนภูมิใยแมงมุม (Radar Chart) เป็นแผนภูมิที่สร้างขึ้นเพื่อประเมินหาความสัมพันธ์ข้อมูลหลายๆ ข้อมูลในครั้งเดียวกัน โดยก่อนหน้าต้องทำการแบ่งวงกลมออกเป็นส่วนเท่าๆ กันตามหัวข้อที่จะทำการประเมิน

10. การวิเคราะห์ (Pm Analysis) คือการพิจารณาคิดค้นหาปัญหาต่างๆ ที่ทำเกี่ยวข้องเพื่อลดข้อเสียหรือเหตุขัดข้องของเครื่องจักรโดยอาศัยการวิเคราะห์กลไกที่เป็นสาเหตุต่างๆ ให้เข้าใจด้วยกระบวนการวิเคราะห์ทางกายภาพ

11. วิธี KJ (KJ Method) เป็นวิธีการรวบรวมความเห็น

12. การระดมสมอง (Brain Storming) โดยอาศัยให้ทุกคนออกความคิดเห็นและประชุมพิจารณาอย่างอิสระโดยมีข้อควรระวังดังนี้ ทุกคนต้องออกความคิดเห็น ต้องหาวิธีการเพื่อให้ทุกคนพูดออกความเห็นอย่างสบายใจกำหนดหัวข้อเรื่อง และเป้าหมายให้ชัดเจนก่อนที่เริ่มต้องมีการกำหนดให้ชัดเจนเพื่อที่จะได้ไม่เกิดการพูดที่ไม่เกี่ยวข้องกับหัวข้อเรื่อง

13. วิศวกรรมคุณค่า (Engineering Value) วิศวกรรมคุณค่าเป็นเทคนิคเพื่อปรับปรุงหน้าที่การใช้งานโดยมีเรื่องต้นทุนเป็นเรื่องหลัก กล่าวคือเป็นระบบการปรับปรุงเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของงานโดยมีค่าใช้จ่ายต่ำ

14. ระบบข้อเสนอแนะแบบไคเซ็น (Kaizen Suggestions) ระบบข้อเสนอแนะ กับไคเซ็น : ลักษณะ ระดับ และระยะของการลงมือทำการวิเคราะห์หาสาเหตุอย่างเป็นระบบเครื่องมือที่ใช้ในการวิเคราะห์ และวิธีการใช้ คือ กรณีศึกษา และตัวอย่างการใช้งาน แนวคิด - วิธีในการพัฒนางาน และการวิเคราะห์ขั้นตอนงานด้านคุณภาพงานและเวลา การผลักดันการปรับปรุงงานไปสู่การปรับเปลี่ยนและพัฒนา การติดตามเพื่อความสำเร็จในการปรับปรุงงาน เครื่องมือและแนวคิดในการติดตาม และควบคุม ควรส่งเสริม/พัฒนาต่อไปอย่างไรจุดสำคัญในการชี้แนะและเคล็ดลึกลับสอนลูกน้องให้ลงมือทำ

ประเภทการบำรุงรักษาอุปกรณ์

1. การบำรุงรักษาประจำวัน (Daily Maintenance) มีการทำความสะอาด เครื่องจักร การทำความสะอาดผิวหน้าสัมผัสทั้งหมด การหล่อลื่น การเติมน้ำมันเชื้อเพลิง การขันให้ตึงแน่น การใช้เครื่องจักรอย่างถูกวิธี การตรวจสอบประจำวัน การทำความสะอาดโดยรอบเครื่องจักร การดำเนินการกับรอยรั่วของน้ำมันเชื้อเพลิง เศษโลหะจากการตะไกวความสูญเสียต่างๆ การจัดทำใบบริเวณที่ปกปิดจะทำความสะอาดได้ยากให้สามารถทำได้ง่าย การจัดทำมาตรฐานของความเป็นระเบียบ และจุดตรวจสอบมาตรฐาน การบำรุงรักษาประจำวันนี้จะมอบหมายให้ผู้ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ไปดำเนินการบำรุงรักษาด้วยตนเอง และส่งผลให้ฝ่ายซ่อมสามารถบำรุงรักษาในระดับสูงขึ้น เพื่อป้องกันปัญหาที่คาดว่าจะเกิดในอนาคตได้

2. การบำรุงรักษาโดยปกติ (Regular Maintenance) มีการตรวจสอบและการบำรุงรักษาในระยะเวลาที่กำหนด เพื่อประเมินความเสี่ยงและปรับให้มีสภาพปกติทั่วๆไป

3. การบำรุงรักษาเชิงคาดการณ์ (Predictive Maintenance) เป็นการศึกษาที่ศึกษาถึงพฤติกรรมของอุปกรณ์ การตรวจจับความผิดปกติ การวินิจฉัยอาการของอุปกรณ์ และจะทำการบำรุงรักษาตามความจำเป็นเพื่อประเมินความเสี่ยงของเครื่องจักรอุปกรณ์ บางเครื่องจักรอาจต้องใช้เทคโนโลยีขั้นสูง

4. การบำรุงรักษาเมื่อเกิดข้อขัดข้อง (Breakdown Maintenance) เป็นการแก้ปัญหาแบบมิได้คาดไว้ ต้องค้นหาอาการข้อบกพร่องโดยเร็ว หาสาเหตุแล้วแก้ไขให้อยู่ในสภาพดี พร้อมทั้งกำหนดมาตรการป้องกันเพื่อมิให้เกิดข้อบกพร่องขึ้นซ้ำอีก อาจใช้วิธีวิเคราะห์แผนภาพรูปกิ่งไม้ (Fault Tree Analysis - FTA) เทคนิคเชิงป้องกัน (Failure Mode and Effect Analysis - FMEA) การใช้ QC Tools

5. การบำรุงรักษาเชิงแก้ไข (Corrective Maintenance) มีจุดมุ่งหมายในการเพิ่มความน่าเชื่อถือ (Reliability) การปรับปรุงอุปกรณ์ การลดภาระงานลง การเพิ่มความแม่นยำ การเพิ่มความเร็วในการผลิต การทำให้วิธีการให้ง่ายขึ้น เจือปนไขการเฝ้าพิณิจ และการปรับปรุงวิธีการบำรุงรักษาให้ง่ายขึ้น

การขัดข้องของเครื่องจักร

ประเภทของความขัดข้องแบ่งได้ 8 ประเภทคือ

1. การหยุดเครื่อง (Shutdown Loss) คือการสูญเสียเวลาเนื่องมาจากการหยุดการผลิตเพื่อซ่อมบำรุงประจำปี Annual shutdown การหยุดเพื่อการ Shutdown เป็นการหยุดที่หลีกเลี่ยงไม่ได้เพราะเป็นรักษาสรรณะของโรงงานและความปลอดภัย

2. การปรับการผลิต (Production Adjustment Loss) สูญเสียเวลาเนื่องจากการปรับลดปริมาณการผลิตให้สอดคล้องกับปริมาณความต้องการของตลาด คือ การที่ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นมาแต่ไม่สามารถขายได้หมด อันเนื่องมาจากความต้องการของตลาดลดลง ทำให้โรงงานต้องมีการหยุดการผลิตชั่วคราว การปรับการผลิตนั้นจะถูกกำหนดด้วยแผนการผลิตโดยการพิจารณาจากอุปสงค์และผลิตภัณฑ์คงคลัง ความสูญเสียนี้เป็นความสูญเสียที่ฝ่ายผลิตไม่สามารถหลีกเลี่ยงได้

3. การขัดข้องของเครื่องจักร (Equipment Failure Loss) สูญเสียเวลาเนื่องจากการขัดข้องของเครื่องจักร ทำให้ไม่สามารถเดินเครื่องเพื่อผลิตได้ หมายถึง การที่เครื่องจักรเสียเนื่องจากสูญเสียฟังก์ชันการทำงานหรือไม่สามารถทำหน้าที่ได้ตามที่ต้องการ

4. การขัดข้องในกระบวนการผลิต (Process Failure Loss) สูญเสียเวลาอันเนื่องมาจากการหยุดเครื่อง โดยมีปัจจัยภายนอกการผลิตเช่นการเปลี่ยนสารเคมีวัตถุดิบที่ไม่ได้มาตรฐาน

5. สูญเสียขณะเดินเครื่องปกติ (Normal Production Loss) สูญเสียอัตราการผลิตขณะเริ่มเดินเครื่องก่อนหยุดเครื่องหรือการเปลี่ยนเกรด

6. สูญเสียจากการผลิตปกติในการผลิต (Abnormal Production Loss) เกิดความผิดปกติในการเดินเครื่องหรือการทำงานผิดปกติของเครื่องจักร

7. การเกิดของเสีย (Quality Defect Loss) คือ ผลิตภัณฑ์ที่ไม่ได้คุณภาพ การส่งกลับสินค้าของลูกค้า หรือการเสียรายได้จากคุณภาพสินค้าที่ตกต่ำ

8. การนำกลับมาผลิตซ้ำ (Reprocessing Loss) สูญเสียเนื่องจากนำสินค้ามาผลิตใหม่

องค์ประกอบของความสูญเสียทั้ง 8 ประการ

1. เวลาเดินเครื่อง (Operating Time) คือ เวลาเดินเครื่องที่มีการหักความสูญเสียที่มีการหยุดการผลิตเนื่องจากการชำรุดเสียหายของเครื่องจักร และความสูญเสียที่มีการหยุดการผลิตเนื่องจากการชำรุดของกระบวนการออกจากเวลาทำงาน ดังนั้น เวลาเดินเครื่องจึงเป็นเวลาที่มีโรงงานมีการเดินเครื่อง

2. เวลาเดินเครื่องสุทธิ (Net Operating Time) คือ เวลาเดินเครื่องด้วยอัตราการผลิตมาตรฐานในช่วงเวลาของการเดินเครื่อง

3. เวลาเดินเครื่องที่มีคุณค่า (Valuable Operating Time) คือ เวลาที่มีการหักเวลาที่สูญเสียเนื่องจากการผลิตของเสีย หรือเวลาที่สูญเสียเนื่องจากการนำกลับไปผลิตใหม่ออกจากเวลาเดินเครื่องสุทธิ ดังนั้น เวลาเดินเครื่องที่มีคุณค่าจึงเป็นเวลาแท้จริงที่กระบวนการผลิตเฉพาะของดี

4. อัตราเวลาที่เครื่องจักรทำงาน (Availability) คือ อัตราเวลาที่เครื่องจักรทำงานเป็นค่าอัตราส่วนของเวลาที่คำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างเวลาเดินเครื่องที่ไม่รวมความสูญเสียที่มี

การหยุดการผลิตเนื่องจากการชำรุดเสียหายของเครื่องจักรและการชำรุดเสียหายกระบวนการและความสูญเสียที่มีการหยุดพักการผลิตเนื่องจากการบำรุงรักษาตามแผน

5. อัตราสมรรถนะ คือ อัตราส่วนระหว่างอัตราการผลิตจริงต่ออัตราการผลิตมาตรฐาน โดยมีหน่วยเป็น t/h

$$\text{อัตราสมรรถนะ} = \frac{\text{ปริมาณการผลิตจริง} \times 100}{\text{ปริมาณการผลิตมาตรฐาน}}$$

6. อัตราของดี คือ ค่าทำคำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพตามกำหนดซึ่งเป็นปริมาณที่ไม่รวมของเสียที่ต้องกำจัดทิ้งและของที่น่ากลับไปผลิตใหม่กับปริมาณการผลิตที่ผลิตได้

7. อัตราของดี คือ ปริมาณการผลิตจริง – ปริมาณการผลิตที่ผลิตได้

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ผลงานวิจัยในประเทศ

วุฒิสักดิ์ วงษ์วิริยะ (2546 : บทคัดย่อ) ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่อง การประยุกต์ใช้ระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมโดยไม่กระทบต่อระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม กรณีศึกษาโรงงานผลิตกาแฟ ผลของการวิจัยพบว่า การนำระบบการบำรุงรักษาที่ทุกคนมีส่วนร่วมโดยไม่กระทบต่อระบบวิเคราะห์อันตรายและจุดวิกฤติที่ต้องควบคุม กรณีศึกษาโรงงานผลิตกาแฟกระป๋อง ไม่ประสบผลสำเร็จ อันเนื่องมาจากการที่ฝ่ายบริหารไม่ให้การสนับสนุนเท่าที่ควร และขาดการทำงานจากสมาชิกกลุ่มย่อย

อนุสร ฝิโลปกรณ์ และ มณฑล ศาสนนันท์ (2549 : บทคัดย่อ) ได้ทำการพัฒนาแนวทางประยุกต์ใช้การบำรุงรักษาเชิงทวีผล (TPM) สำหรับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์ลูกฟูก การสร้างระบบในการพิจารณาผลิตภัณฑ์ใหม่ที่มีประสิทธิภาพ การจัดทำแผนการฝึกอบรมที่ชัดเจน การปรับปรุงทักษะและเพิ่มความรู้ให้พนักงานในงานสำนักงานและการปรับปรุงทักษะและเพิ่มความรู้ให้พนักงานเกี่ยวกับอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ตามลำดับ ผลการศึกษาสามารถใช้เป็นแนวทางให้กับอุตสาหกรรมบรรจุภัณฑ์กล่องกระดาษลูกฟูกหรืออุตสาหกรรมที่มีลักษณะคล้ายคลึงกัน ทั้งนี้เพื่อให้องค์กรสามารถมุ่งเน้นปัจจัยสำคัญในการประยุกต์ใช้กิจกรรม TPM ไปในทิศทางที่ถูกต้องและตรงตามเป้าหมายที่องค์กรวางไว้อย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล

ผลงานวิจัยต่างประเทศ

แจ๊ค โรเบิร์ต (2540 : บทคัดย่อ) เป็นงานวิจัยของคณะเทคโนโลยีและวิศวกรรม เป็นงานวิจัยในระดับปริญญาเอก โดยผู้วิจัยได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับระบบบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วม พบว่า คำว่า ทีพีเอ็ม เป็นการจำกัดความว่า เป็นระบบแบบใหม่ในการวางแผนการซ่อมบำรุง โดยเป้าหมายของระบบบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วมที่ผู้วิจัยพบ ก็คือ การเพิ่มผลผลิต การเพิ่มขวัญกำลังใจให้กับพนักงาน และการเพิ่มความพึงพอใจในการปฏิบัติงาน โดยระบบบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วมมีลักษณะคล้ายกับกิจกรรมเพิ่มผลผลิตที่ชื่อว่า ทีคิวเอ็ม ทั้งนี้ทางผู้วิจัยยังพบอีกว่า เครื่องมือของการจัดทำระบบ ดัชนีชี้วัดและเอกสารต่างๆ มีลักษณะเหมือนกันกับทีคิวเอ็ม ผลการวิจัยครั้งนี้พบว่าระบบบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วม มีทั้งส่วนที่ดีและมีจุดบกพร่องในการที่หน่วยงานต่างๆ จะจัดทำบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วม ดังนั้นก่อนจัดทำควรสำรวจถึงความเหมาะสมกับประเภทของหน่วยงาน

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี (2547 : บทคัดย่อ) ได้ทำการวิจัยเกี่ยวกับระบบการบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วม พบว่า เป็นระบบที่ดีสำหรับการเพิ่มผลผลิตและเป็นการเพิ่มอายุงานของเครื่องจักรให้มากขึ้น โดยการปรับปรุง เรื่องความปลอดภัย คุณภาพสินค้า ต้นทุนการผลิตและการสร้างค่านิยมให้กับพนักงาน การทำระบบการบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วมเป็นเรื่องที่ปฏิบัติได้ค่อนข้างยากเพราะในบางครั้งมีการชำรุดของเครื่องจักร อันเนื่องมาจากวงจรรอบของการเสื่อมสภาพ ทำให้บรรลุเป้าหมายได้ยาก แต่การจัดทำระบบการบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วมเป็นสิ่งที่ดีและพนักงานทุกคนต้องทำอย่างต่อเนื่องต่อไปเพื่อเป็นการเพิ่มผลผลิตอย่างต่อเนื่อง

บริษัทประกันด้านความรู้ (2547 : บทคัดย่อ) ได้ให้ข้อสรุปเกี่ยวกับการจัดทำระบบบำรุงรักษาaviation ไว้ดังนี้ ระบบบำรุงรักษาaviation ที่ทุกคนมีส่วนร่วมเป็นการเปลี่ยนวิธีการทำงานจากการรอซ่อมเพียงอย่างเดียวเมื่อเครื่องจักรขัดข้อง มาสู่กระบวนการดูแลรักษาที่มีประสิทธิภาพมากขึ้น ระบบนี้สามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตโดยรวมของหน่วยงานมากกว่าร้อยละ 90 โดยที่ไม่ต้องมีการลงทุนในการเพิ่มเครื่องจักรหรือเงินลงทุน