

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงแนวทางการศึกษาวิจัยโดยเริ่มจากศึกษาโครงสร้างภายในการดำเนินงานธุรกิจและสภาพการทำงานตามกระบวนการในปัจจุบันในแต่ละส่วนงานของโรงงานกรณีศึกษาตามที่ผู้วิจัยได้กำหนดขอบเขตของการศึกษาไว้ในบทที่ 1 เพื่อให้เข้าใจกระบวนการที่เป็นอยู่จากมุมมองโดยภาพรวม (Top View) ในโซ่อุปทานแล้วค่อย ๆ ลงรายละเอียดเป็นระดับ (Level) ไปจนถึงการทำงานระดับกิจกรรม โดยมุ่งเน้นศึกษาที่กระบวนการจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า การวางแผนการผลิต การจัดซื้อวัตถุดิบและการจ้างซัพพลายเออร์ ไปจนถึงการส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า ซึ่งจะครอบคลุมกระบวนการทำงานของสำนักงานเฉพาะฝ่ายขาย ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายคลังสินค้า และฝ่ายบัญชี โดยเป็นส่วนงานสำนักงานที่ดำเนินการเพื่อสนับสนุนฝ่ายผลิต โดยมีวิธีการดำเนินการวิจัยตามลำดับดังนี้

การศึกษาสภาพปัจจุบันของโรงงานกรณีศึกษา

การเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาสภาพการดำเนินงานในปัจจุบันของโรงงานกรณีศึกษา (As-is) ได้ทำการเก็บข้อมูลจาก 2 แหล่ง ดังนี้

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary Data) เป็นการเริ่มสำรวจจากภาพรวมของกระบวนการทำงานเพื่อเก็บข้อมูลเบื้องต้นของการดำเนินงานในแต่ละกระบวนการ ซึ่งได้จากการสังเกตการณ์ และการสัมภาษณ์ในระดับหัวหน้าและผู้ปฏิบัติงานในแต่ละหน่วยงานที่ต้องการศึกษา เพื่อให้ทราบการขั้นตอนการทำงาน วิธีการที่ใช้ และทำการจับเวลาการดำเนินงานในแต่ละขั้นตอนโดยจะกำหนดหน่วยของเวลาที่ใช้วัดในแต่ละกิจกรรมเพื่อให้เกิดความเข้าใจตรงกันระหว่างผู้ทำวิจัยและผู้ปฏิบัติงาน เนื่องจากส่วนใหญ่เป็นการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับการเดินทางของเอกสาร การบันทึกข้อมูล และการติดต่อประสานงานซึ่งเวลาที่ใช้มีความไม่แน่นอน เพื่อให้เข้าใจภาพรวมการทำงานทั้งหมดและนำไปวางแผนผังสายธารคุณค่าปัจจุบัน (Value Stream Management - Current State)

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data) เป็นการศึกษาประวัติความเป็นมา นโยบายการดำเนินงานทางธุรกิจของโรงงานกรณีศึกษา วัฒนธรรมขององค์กร และทำการศึกษาข้อมูลจากเอกสารที่เกี่ยวข้องทั้งวิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัย หนังสือ บทความ และข้อมูลจากเว็บไซต์ เพื่อให้ทราบขั้นตอนการเก็บข้อมูลและมีแนวทางการดำเนินการวิจัยอย่างเป็นขั้นเป็นตอน เพื่อการ

วิเคราะห์กระบวนการทำงานและศึกษาสภาพปัญหาต่าง ๆ ในกระบวนการอย่างเป็นระบบระเบียบ พร้อมทั้งแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการทำงานหรือแก้ไขปัญหาในลำดับถัดไป

ข้อมูลเบื้องต้นของโรงงานกรณีศึกษา

โรงงานที่ใช้เป็นกรณีศึกษาเป็นผู้ผลิต Bolt และงานรับจ้างชุบผิว GEOMET ของชิ้นส่วนสำหรับรถยนต์ รถจักรยานยนต์ และชิ้นส่วนอุตสาหกรรมยานยนต์ ได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อ พ.ศ.2544 มีโรงงานผลิตอยู่ที่นิคมอุตสาหกรรมอมตะนคร จังหวัดชลบุรี

ปัจจุบัน ทางโรงงานได้รับมาตรฐานรับรองคุณภาพ ISO/ TS 16949: 2009 ได้ดำเนินการตามมาตรฐานโดยครอบคลุมกิจกรรม การรับและตรวจสอบข้อมูลสั่งซื้อของลูกค้า การจัดการวัตถุดิบและสินค้าคงคลัง การวางแผนการผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบ การผลิตและตรวจสอบ การควบคุม Outsource ซึ่งได้แก่ ผู้รับจ้างชุบงานและผู้ส่งมอบวัตถุดิบ ไปจนถึงการส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้า นโยบายการผลิตของทางโรงงานคือ การผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า (Make to Order) แต่ในส่วนของการออกแบบผลิตภัณฑ์ เนื่องจากโรงงานกรณีศึกษาได้ดำเนินการผลิตสินค้าตาม Drawing และข้อกำหนดต่าง ๆ ของลูกค้า จึงไม่ได้มีการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพียงแต่มีการทบทวนและทำข้อตกลงในการผลิตตามแบบของลูกค้าเท่านั้น โดยลูกค้าของโรงงานจะมีเพียงรายเดียว และซัพพลายเออร์ ที่ป้อนวัตถุดิบหลักจะเป็นบริษัทในเครือที่มีความสัมพันธ์การซื้อขายเชิงผูกขาด กิจกรรมที่จำเป็นต้องใช้ ซัพพลายเออร์หลัก ๆ มีดังนี้

1. วัตถุดิบ เช่น เหล็กคอล์ย (Coil) ตามภาพที่ 3-1 น้ำมันและน้ำยาชุบ
2. แม่พิมพ์ที่ใช้ในการปั๊มขึ้นรูป (Header) แม่พิมพ์ในการขึ้นรูปเกลียว (Rolling)
3. แม่พิมพ์ที่ใช้ในการแปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 2 (Secondary)

กิจกรรมที่ต้องใช้ Outsource หรือการจ้างให้ทำ มีดังนี้

1. Heat Treatment
2. Surface Treatment
3. กระบวนการแปรรูปการเคลือบผิวสารยึดเกาะ

ขั้นตอนการผลิตสินค้า

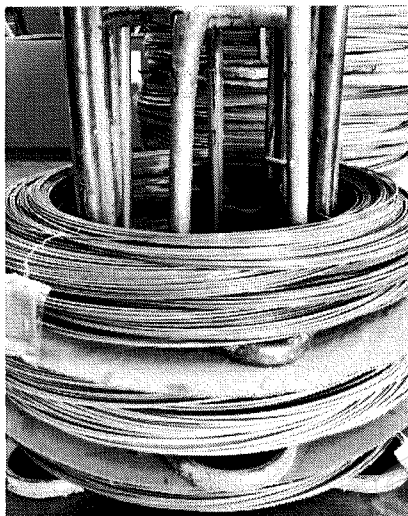
Production 1: แปรรูปผลิตภัณฑ์โดยการปั๊มขึ้นรูปและรีดเกลียว (Header, Rolling)

Production 2: แปรรูปผลิตภัณฑ์ขั้นที่ 2 (Secondary)

Production 3: ผลิตงานชุบแข็ง

Production 4: ผลิตงานชุบซิงค์

Production 5: ผลิตงานชุบ GEOMET และรับจ้างชุบชิ้นงานให้กับลูกค้า



ภาพที่ 3-1 เหล็ก Coil (วัตถุดิบหลักที่ใช้ผลิต Bolt)

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ของโรงงานกรณีศึกษา

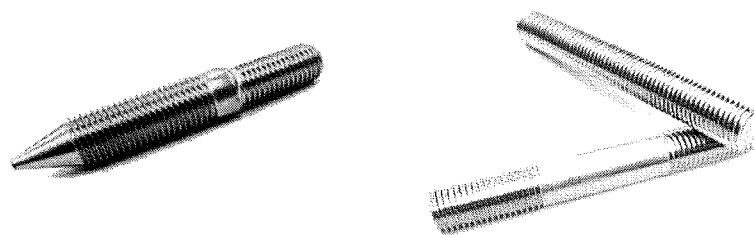
ผลิตภัณฑ์ของ โรงงานกรณีศึกษา สามารถแบ่งเป็น 2 ประเภทได้แก่ BOLT และ ชันงาน
รับจ้างชุบผิว GEOMET ตามภาพที่ 3-2, 3-3 และ 3-4



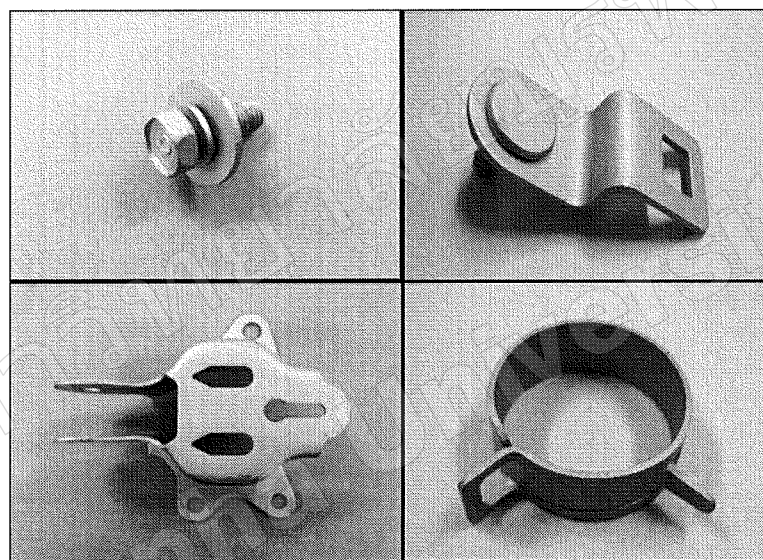
ภาพที่ 3-2 สิ้นค้า BOLT FLANGE



ภาพที่ 3-3 สิ้นค้า BOLT WASHER

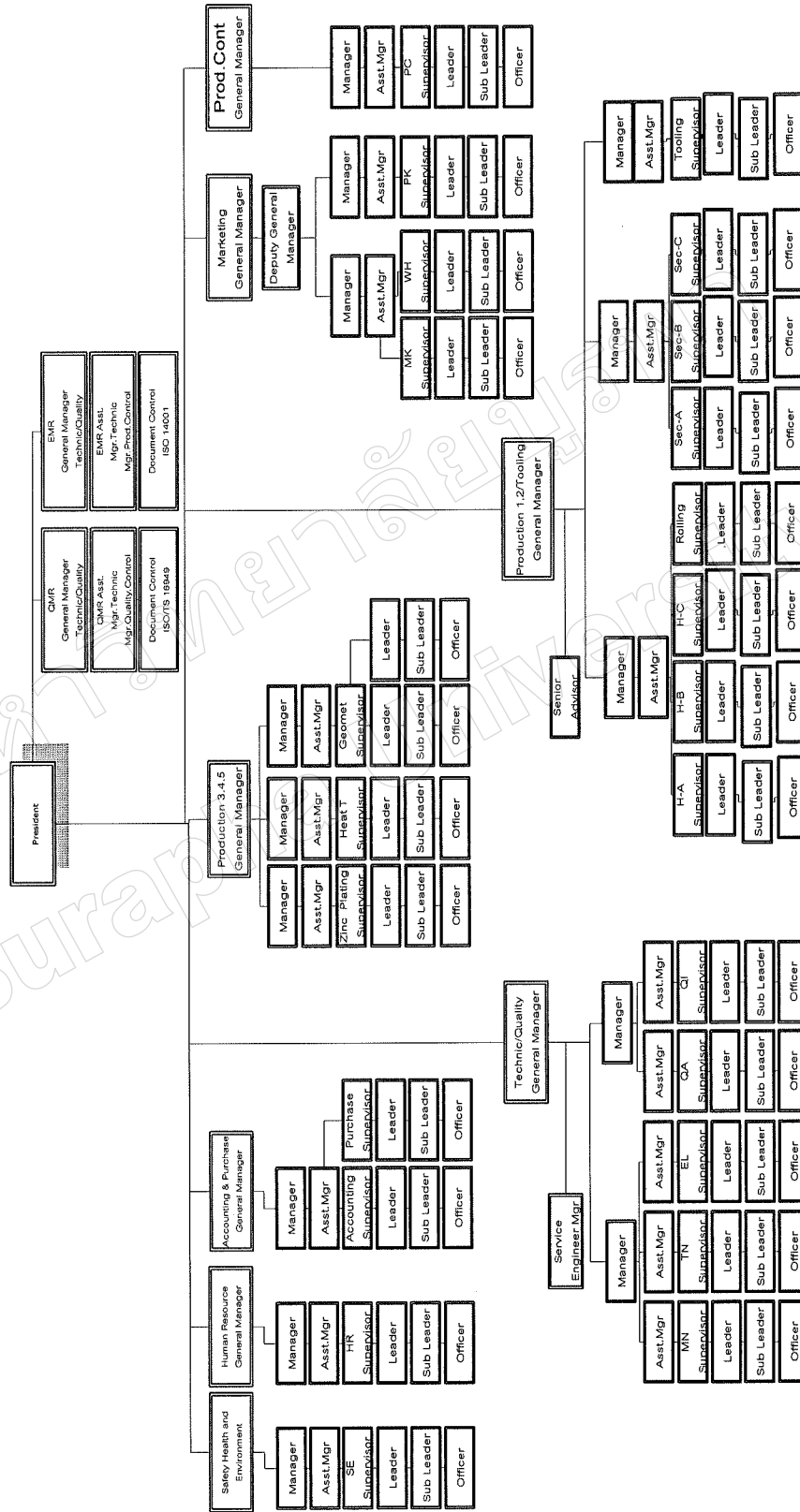


ภาพที่ 3-4 สีนค้ำ BOLT STUD



ภาพที่ 3-5 สีนค้ำขึ้นงานรับจ้ำงซุบผิว GEOMET

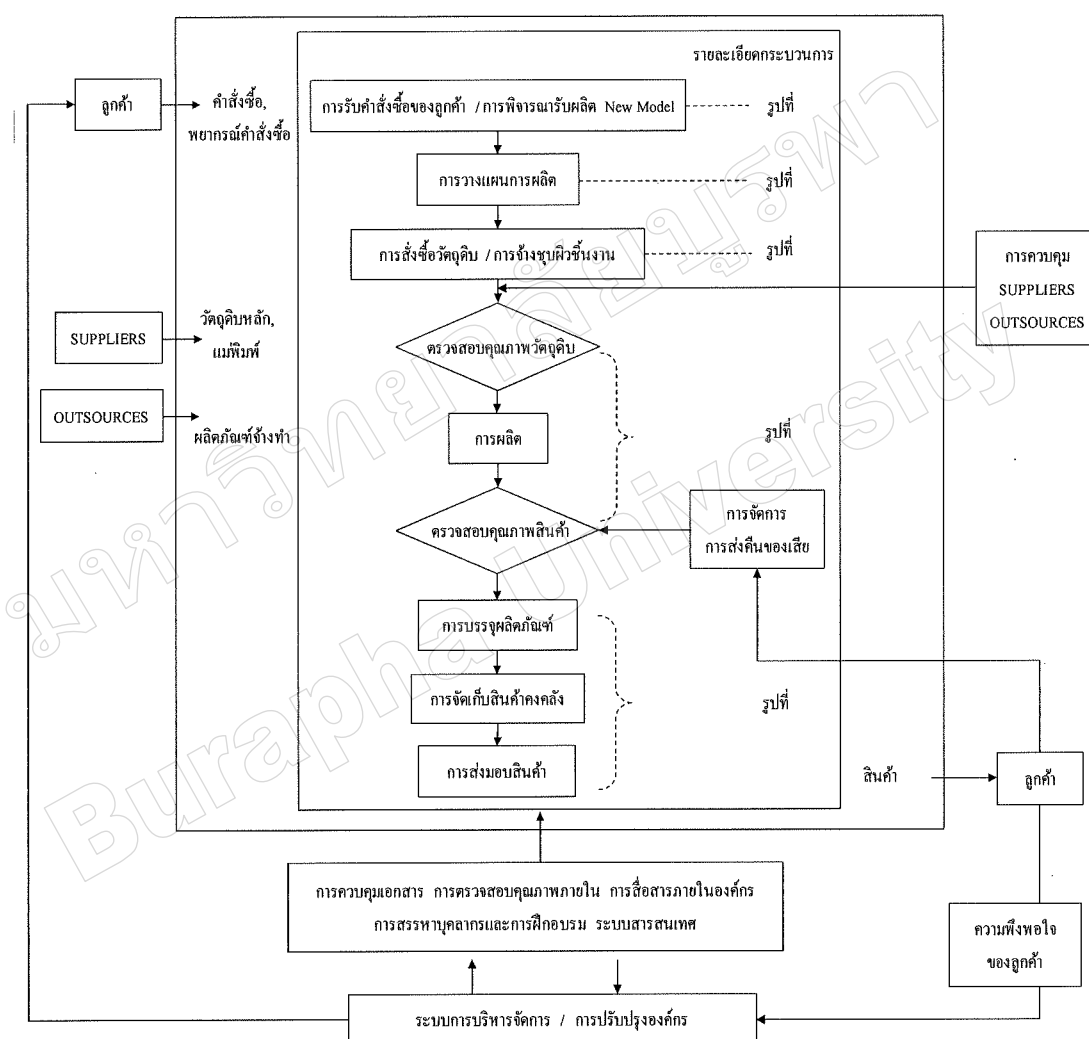
โครงสร้างองค์กรของโรงงานเคมีศึกษา



ภาพที่ 3-6 โครงสร้างองค์กรของโรงงานเคมีศึกษาในปัจจุบัน

กระบวนการดำเนินงานของโรงงานกรณีศึกษา

ในหัวข้อนี้จะกล่าวถึงกระบวนการดำเนินงานโดยภาพรวมในโซ่อุปทาน ซึ่งแสดงความเชื่อมโยงกิจกรรมภายในองค์กรและการเชื่อมโยงระหว่างองค์กรผู้ส่งมอบและกับลูกค้า โดยมีไหลของวัตถุดิบและข้อมูลสารสนเทศ ตามภาพที่ 3-7



ภาพที่ 3-7 ขอบเขตการดำเนินงานของโรงงานกรณีศึกษา (Project Scoping Diagram)

จากภาพที่ 3-7 เป็นแผนภาพแสดงกระบวนการธุรกิจส่วนต้นน้ำและปลายน้ำ องค์กรต้นน้ำ คือ บริษัทผู้ส่งมอบวัตถุดิบและผู้รับจ้างชุบผิวชิ้นงาน องค์กรที่อยู่กลางน้ำ โรงงานกรณีศึกษา ผู้ผลิต Bolt และงานจ้างชุบผิว Geomet และองค์กรปลายน้ำคือลูกค้าหรือบริษัทผู้ผลิตรถยนต์

เพื่อการศึกษากระบวนการดำเนินงานของโรงงานกรณีศึกษาอย่างมีลำดับและมีขอบเขต สามารถแบ่งกลุ่มของกระบวนการทางธุรกิจของโรงงานออกได้เป็น 5 กระบวนการหลัก ๆ ดังนี้

กระบวนการที่ 1 การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า

กระบวนการที่ 2 การวางแผนการผลิต

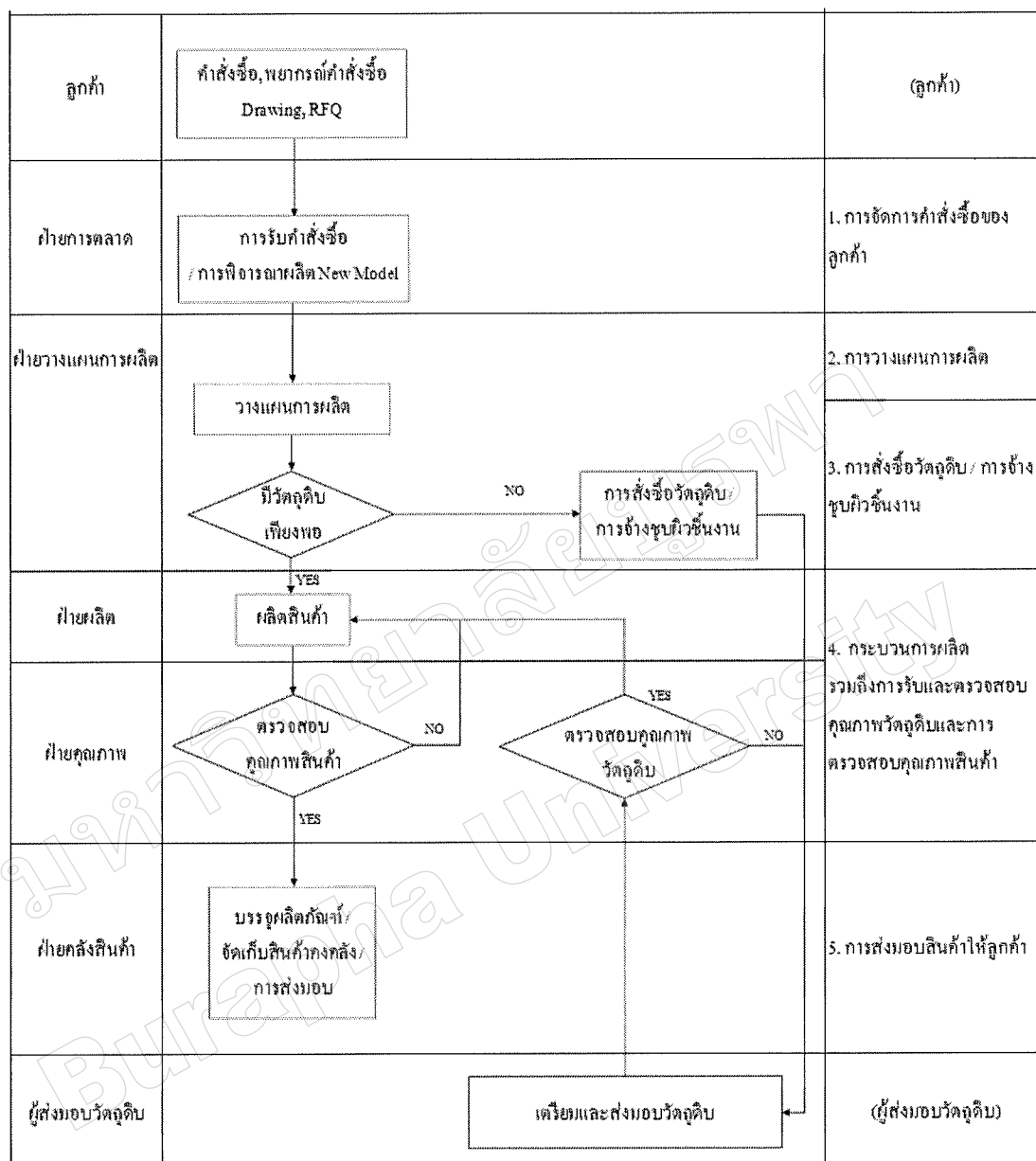
กระบวนการที่ 3 การสั่งซื้อวัตถุดิบและการจ้างซัพพลายเออร์

กระบวนการที่ 4 การรับและตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบ การผลิต การตรวจสอบคุณภาพสินค้าและการบรรจุผลิตภัณฑ์

กระบวนการที่ 5 การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า

จากการแบ่งกลุ่มกระบวนการ จะทำให้เห็นได้ชัดเจนถึง กิจกรรมหลัก และกิจกรรมรอง หรือกิจกรรมสนับสนุนของโรงงาน ซึ่งกิจกรรมหลัก คือ กระบวนการที่ 4 ได้แก่ การผลิตสินค้า ส่วนกระบวนการที่เหลือจะเป็นกิจกรรมสนับสนุนฝ่ายผลิต กระบวนการที่ 1 การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า กระบวนการที่ 2 การวางแผนการผลิต กระบวนการที่ 3 การสั่งซื้อวัตถุดิบและการจ้างซัพพลายเออร์ และกระบวนการที่ 5 การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า

ซึ่งทำการสรุปการแบ่งกลุ่มกระบวนการตามผังกระบวนการไหลตามหน้าที่ ตามภาพที่ 3-8 และรายละเอียดของแต่ละกระบวนการ และตารางที่ 3-1



ภาพที่ 3-8 กระบวนการไหลตามหน้าที่ (Functional Flow Chart) ในกระบวนการทางธุรกิจโดยภาพรวมของโรงงานกรณีศึกษา

ตารางที่ 3-1 คำอธิบายกระบวนการทำงานแบ่งตามกลุ่มกระบวนการ

กระบวนการ	คำอธิบายกระบวนการทำงาน
(ลูกค้า)	ลูกค้าจะส่งคำสั่งซื้อ 15 วันล่วงหน้าก่อนวันเรียกงานจริงพร้อมกับพยานหลักฐานคำสั่งซื้อราย 3 เดือนมาให้สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ทุก ๆ วันศุกร์ โดยการวางข้อมูลเข้าสู่เว็บไซต์ของลูกค้าเอง โดยที่ซัพพลายเออร์ แต่ละรายจะมีสิทธิ์เข้าสู่เว็บไซต์ดังกล่าว เฉพาะในส่วนของบริษัทของตนเองเท่านั้น เพื่อเข้าไปดูสถานะการสั่งซื้อ และข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
1. การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า	ฝ่ายการตลาดจะทำการ Download คำสั่งซื้อจากเว็บไซต์ของลูกค้า แล้วทำการโอนคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบควบคุมการผลิตของโรงงาน แล้วทำการแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ทราบเพื่อดำเนินการต่อ พร้อมทั้งเตรียมย้ายโค้ดสินค้าเพื่อให้ฝ่ายคลังสินค้านำไปติดกับบรรจุภัณฑ์ ในกรณีที่ New Model จะต้องผ่านกระบวนการพิจารณาการผลิตจากทีมงานที่เกี่ยวข้องเพื่อศึกษาแนวทางการดำเนินงานต่อไป
2. การวางแผนการผลิต	ฝ่ายวางแผนการผลิตจะดึงข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าจากระบบเพื่อมาวางในไฟล์ Status Control เพื่อนำไปใช้คำนวณการวางแผนการผลิตและตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลัง จะทราบว่าต้องผลิตเพิ่มจำนวนเท่าไร แล้วไปคำนวณปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ทั้งหมดเพื่อผลิตเพิ่ม แล้วตรวจสอบยอดวัตถุดิบคงคลัง เพื่อคำนวณ Stock Balance และกำหนดวันที่จะต้องเรียกงานเข้าโรงงานเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการตรวจรับและนำเข้าสายการผลิตต่อไป

ตารางที่ 3-1 (ต่อ)

กระบวนการ	คำอธิบายกระบวนการทำงาน
3. การส่งข้อวัตุถุข และการจ้างชูปฉิวนัฉนงาน	หลังจากคำนวณยอดสั่งซื้อเพิ่มและกำหนดวันเรืยขเข้าให้สอดคล้องกับแผนการผลิตอย่างแน่นอนแล้ว ก็จะทำกรเปิดใบสั่งซื้อ โดยทำการตรวจสอบว่า ชัฟฟลายเออร์รายใดเป็นผู้ผลิตและส่งมอบวัตุถุขที่ต้องการให้โรงงาน ในกรณี Part ที่ต้องมีการจ้างชูปฉิวนัฉนงานก่อนผลิต จะต้องแจ้งฝ่ายสโตร์วัตุถุขให้เรืยฉนฉนงานและเปิดใบสั่งซื้อให้ Maker เพื่อใ้มารับฉนงาน ไปชูปและนำกลับมาส่งโรงงานตามวันที่กำหนดฉนกัน
4. กระบวนการผลิต รวมถึง การรับและตรวจสอบคุณภาพ วัตุถุขและ การตรวจสอบคุณภาพสินค้	เมื่อชัฟฟลายเออร์/ Maker ได้จัดส่งวัตุถุขหรือฉนงานจ้างชูปมาให้ตามกำหนดวันและเวลาในใบสั่งซื้อ ฝ่ายสโตร์วัตุถุขก็จะทำการตรวจสอบและเรืยฉนงานเพื่อให้ได้วัตุถุขที่ต้องการและได้ปริมาณที่ถูกต้องตามรายการสั่งซื้อ หลังจากนั้นจะเคลื่อนย้ายเข้าสู่กระบวนการตรวจสอบคุณภาพของฉนงานและวัตุถุข แล้วเคลื่อนย้ายเข้าจัดเก็บในคลังวัตุถุข เมื่อฝ่ายผลิตมีความต้องการใช้ก็จะเรืยฉนในใบเบืกวัตุถุขมายังสโตร์เพื่อให้คนหาและจัดเรืยฉนวัตุถุขหรือฉนงานที่ชูปแล้วเพื่อไปผลิตในฉนตอนต่างๆตามกำหนดกระบวนการผลิตของแต่ละ Part ในระหว่างการผลิต ฉนงาน WIP บางส่วนอาจไม่ถูกนำไปผลิตต่อในฉนตอนต่อไปในทันที จะต้องนำไปจัดเก็บบน Rack AS/RS แล้วรอใ้ฝ่ายผลิตมาเบืกไปทำการผลิตต่อไป เมื่อผลิตเสร็จก็จะเคลื่อนย้ายสินค้ไปตรวจสอบคุณภาพ ถ้าคุณภาพตรงตามข้อกำหนดก็จะส่งไปคลังสินค้ ถ้าคุณภาพสินค้ไม่ผ่านเกณฑ์ ก็จะนำไปวิเคราะห์หาสาเหตุแล้วแจ้งฝ่ายผลิตเพื่อแก้ไขงานเสียหรือผลิตใหม่

กระบวนการ	คำอธิบายกระบวนการทำงาน
5. การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า	เมื่อฝ่าย QA ทำการตรวจสอบคุณภาพเรียบร้อยแล้ว จะเคลื่อนย้ายสินค้ามาที่คลังสินค้าเพื่อให้ฝ่ายคลังสินค้าทำการบรรจุสินค้าเข้าบรรจุภัณฑ์ตามข้อกำหนดบรรจุภัณฑ์มาตรฐานของแต่ละชนิดสินค้า (Standard Packing) จากนั้นทำการยิงบาร์โค้ดสินค้าเพื่อเป็นการรับงานเข้าคลังสินค้าแล้วจัดเก็บตามตำแหน่งการจัดเก็บที่เหมาะสมต่อไป เมื่อถึงกำหนดวันส่งงาน เจ้าหน้าที่ฝ่ายคลังสินค้าจะตรวจสอบปริมาณและตำแหน่งจัดเก็บจากระบบ หรือเดินไปค้นหาที่ Rack จัดเก็บ แล้วใช้ Fork Lift ตักงานแล้วเคลื่อนย้ายมารอที่ลานขนส่ง พร้อมทั้งประสานงานรถขนส่งของโรงงานเพื่อมาโหลดสินค้า ในกรณี Milk-Run ก็จะนำมาวางรอรถมารับแล้วตักสินค้าขึ้นเพื่อส่งมอบให้ลูกค้าต่อไป
(ผู้ส่งมอบวัตถุดิบ)	โดยปกติ ซัพพลายเออร์/ Maker จะทำการส่งมอบวัตถุดิบหรืองานรับจ้างชุบมาให้ที่โรงงานตามปริมาณและกำหนดวันเรียกเข้าจากทางโรงงานที่ระบุไว้ในใบสั่งซื้อ พร้อมกันเอกสารการส่งมอบที่เกี่ยวข้องเช่น ใบส่งของชั่วคราว และ/ หรือ บิลเรียกเก็บค่าใช้จ่าย ผลการทดสอบวัตถุดิบ (Inspection Report) และเอกสารประกันคุณภาพอื่น ๆ เป็นต้น

ตารางที่ 3-2 SIPOC Diagram กระบวนการ โดยภาพรวมของโรงงานเคมีศึกษา

SUPPLIERS	INPUTS	PROCESS	OUTPUTS	CUSTOMERS
ฝ่ายจัดซื้อของบริษัทผู้ส่งซื้อสินค้า	คำสั่งซื้อสินค้าและพยานหลักฐานคำสั่งซื้อล่วงหน้า 3 เดือนในเว็บไซต์	1. การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า	คำสั่งซื้อและพยานหลักฐานคำสั่งซื้อในระบบ	ฝ่ายวางแผนการผลิต, ฝ่ายผลิต, ฝ่ายคลังสินค้า, ฝ่ายบัญชี
ฝ่ายการตลาด	1. คำสั่งซื้อลูกค้าที่ Upload เข้าระบบ 2. บาร์โค้ดสินค้า	2. การวางแผนการผลิต	- แผนการผลิต - Report ปริมาณสินค้าที่ต้องผลิตทั้งหมด - Report ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ทั้งหมด	ฝ่ายผลิต
เจ้าหน้าที่คำนวณปริมาณวัตถุดิบ - ฝ่ายวางแผนการผลิต	- Report ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ทั้งหมด - ยอดวัตถุดิบคงคลัง - ยอดวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อเพิ่ม	3. การสั่งซื้อวัตถุดิบ/ การจ้างซัพพลายเออร์ 4. การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า	- ใบสรุปจำนวนสั่งซื้อและวันเรียกเข้า - ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ (PO) - ใบแจ้งทำงานซัพ (PR)	- งานรับวัตถุดิบ - ฝ่ายวางแผนการผลิต - Suppliers/ Makers
Suppliers/ Maker	วัตถุดิบหลัก (เหล็ก Coil) และชิ้นงานรับจ้างซัพ	4. กระบวนการผลิต รวมถึงการรับและตรวจสอบคุณภาพวัตถุดิบการผลิต, การตรวจสอบคุณภาพสินค้า	ชิ้นงานสำเร็จรูป	ฝ่ายคลังสินค้า
ฝ่ายคลังสินค้า	ชิ้นงานสำเร็จรูป	5. การส่งมอบสินค้าให้ลูกค้า รวมถึงการจัดเก็บชิ้นงานสำเร็จรูป, การบรรจุผลิตภัณฑ์ และการขนส่ง	ชิ้นงานสำเร็จรูปที่ส่งมอบเรียบร้อยแล้ว	ลูกค้า

จากภาพที่ 3-9 SIPOC Diagram แสดงความสัมพันธ์ของการไหลของข้อมูลและสารสนเทศภายในแต่ละกระบวนการของโรงงานกรณีศึกษาสามารถอธิบายความสัมพันธ์ภายในแต่ละกระบวนการดำเนินงานโดยภาพรวมของโรงงานกรณีศึกษาได้อย่างชัดเจนมากยิ่งขึ้น โดยจะแสดงถึงการส่งมอบผลิตภัณฑ์หรือบริการหลักที่แต่ละผู้ส่งมอบ (ซัพพลายเออร์) ได้นำปัจจัยนำเข้า (Input) และดำเนินการตามขั้นตอนการทำงาน (Process) เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์ และ/ หรือข้อมูลสารสนเทศ (Output) เพื่อส่งมอบให้กับลูกค้าของกระบวนการ (Customer) ตามที่ลูกค้าต้องการ

ศึกษาขั้นตอนการทำงานในระดับกิจกรรมโดยประยุกต์ใช้แผนผังกระบวนการทำงานตามลำดับขั้น (Hierarchical Process Mapping)

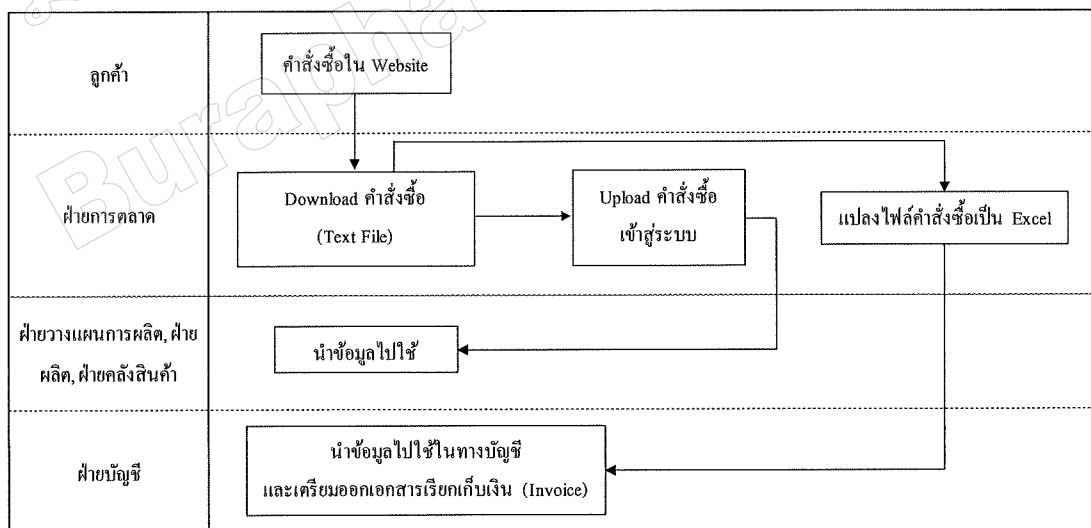
หลังจากที่ได้ศึกษาภาพรวมการดำเนินงานของบริษัทแล้ว จากนั้นจะทำการศึกษารายละเอียดขั้นตอนในการทำงานในแต่ละกระบวนการให้ละเอียดโดยการสร้าง แผนผังกระบวนการทำงานตามลำดับขั้น (Hierarchical Process Mapping) ตามภาพที่ 3-9

ทางผู้วิจัยและผู้ปฏิบัติงาน โรงงานกรณีศึกษาได้มีความเข้าใจในกระบวนการตรงกันแล้ว ในลำดับถัดไปก็จะมาทำการศึกษารายละเอียดขั้นตอนการทำงานที่มีรายละเอียดคลี่ลงไป ซึ่งเป็นการทบทวนกระบวนการทำงานทั้งหมดตั้งแต่รากฐานของการทำงาน เพื่อให้รู้และเข้าใจลำดับของขั้นตอนเพื่อให้ได้มาซึ่งสินค้าหรือการบริการต่าง ๆ โดยจะแบ่งลำดับของขั้นตอนเป็นระดับของการดำเนินงาน (Level) ตั้งแต่กระบวนการหลัก (Process) กระบวนการย่อย (Sub - Process, Sub - Sub - Process, ...) ไปจนถึงระดับกิจกรรมย่อยที่สุด (Activity) หรือระดับปฏิบัติงาน (Operational Process)

ศึกษารายละเอียดระดับกิจกรรมในแต่ละกระบวนการด้วยการสร้างผังกระบวนการไหลของกิจกรรมตามหน้าที่ (Functional Flow Chart)

ในขั้นตอนนี้จะทำการศึกษาเพิ่มเติมถึงรายละเอียดการดำเนินงานแต่ละกระบวนการ โดยใช้เครื่องมือผังกระบวนการไหลของกิจกรรมตามหน้าที่ (Functional Flow Chart) เพื่อสะท้อนการทำงานและหน้าที่ความรับผิดชอบในแต่ละแผนก ซึ่งเก็บข้อมูลได้จากการสัมภาษณ์ การศึกษาแผนผังการดำเนินงานจากเอกสารของบริษัท แล้วนำมาเขียนแผนผังความสัมพันธ์ พร้อมทั้งระบุความต้องการของลูกค้าในแต่ละกระบวนการจากการสัมภาษณ์ในเชิงลึกจากผู้ปฏิบัติงานและระดับหัวหน้างานเพื่อเข้าใจของความต้องการให้ชัดเจนดังแสดงได้จากแผนภาพ SIPOC Diagram ของแต่ละกระบวนการ ซึ่งจะเป็นการกำหนดคุณค่า (Value Definition) โดยมีรากฐานมาจากการความต้องการของลูกค้าอย่างแท้จริง โดยจะใช้เทคนิคการวิเคราะห์งานด้วยการถามคำถามด้วยเทคนิค 6W - 1H เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับผู้ส่งมอบของแต่ละกระบวนการให้สามารถวิเคราะห์การไหลของคุณค่า (Value Stream Analysis) และหาแนวทางปรับปรุงกระบวนการเพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าได้อย่างตรงตามวัตถุประสงค์ต่อไป

กระบวนการที่ 1 การจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้า



ภาพที่ 3-10 กระบวนการไหลตามหน้าที่ขั้นตอนการรับคำสั่งซื้อโดยทั่วไป

จากแผนภาพที่ 3-10 เมื่อถึงกำหนดวันที่ลูกค้าต้องส่งคำสั่งซื้อให้ซัพพลายเออร์ ลูกค้าจะวางข้อมูลคำสั่งซื้อ (Purchase Order) เข้าสู่เว็บไซต์ (Website) ของลูกค้าเอง จากนั้นผู้ปฏิบัติงานฝ่าย

การตลาดจำนวน 1 คน ที่ดูแลเกี่ยวกับการรับคำสั่งซื้อของลูกค้ารายหลักของโรงงาน จะติดตามคำสั่งซื้อโดยการล็อกอิน (Log in) เข้าไปในเว็บไซต์ของลูกค้า เมื่อพบว่าลูกค้าส่งคำสั่งซื้อเข้ามาแล้วก็ทำการดาวน์โหลด (Download) คำสั่งซื้อออกมา ในรูปของ Text File ซึ่งจะสามารถอัปโหลดเข้าสู่ระบบควบคุมการผลิตของโรงงานได้เลย เมื่ออัปโหลดข้อมูลเข้าสู่ระบบเรียบร้อยแล้วจะโทรแจ้งฝ่ายวางแผนการผลิตเพื่อให้ทราบว่ามีคำสั่งซื้อใหม่ที่ได้อัปโหลดเข้าสู่ระบบแล้ว พร้อมทั้ง Print Screen ภาพหน้าจอหน้าเว็บไซต์ของลูกค้า แล้วส่งทางอีเมลให้พร้อมทั้งวางไฟล์เอกสารคำสั่งซื้อไว้ในไฟล์กลางที่ใช้ร่วมกันระหว่างฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

หลังจากนั้นจะสร้างเอกสารคำสั่งซื้อและพยากรณ์คำสั่งซื้อที่ได้รับมาเป็น Text File ให้อยู่ในรูป Excel File เพื่อพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารจำนวน 2 ชุด จำนวนกระดาษที่ใช้ครั้งละประมาณ 200 - 240 แผ่น โดยเอกสาร 1 ชุดจะนำส่งให้ฝ่ายบัญชีเพื่อนำไปคำนวณประมาณการยอดขายในไตรมาสถัดไป และใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงประกอบกับคำสั่งซื้อในระบบเพื่อนำไปออกอินวอยซ์เรียกเก็บเงินไปยังลูกค้า เมื่อใช้งานเอกสารเรียบร้อยแล้วก็จะนำไปจัดเก็บในแฟ้มเอกสารของฝ่ายบัญชี พอครบกำหนด 1 เดือนก็จะทำลายเอกสารทิ้ง ส่วนเอกสารคำสั่งซื้ออีก 1 ชุด จะถูกจัดเก็บไว้ที่แฟ้มเอกสารของฝ่ายการตลาด โดยจัดเก็บเป็นระยะเวลา 1 ปี

ในการวิเคราะห์ความต้องการในข้อมูลสารสนเทศภายในกระบวนการสามารถพิจารณาจากแผนภาพ SIPOC Diagram ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 SIPOC Diagram ของการจัดการคำสั่งซื้อของลูกค้าในปัจจุบัน

Supplier	Input	Process	Output	Customer
ลูกค้า	คำสั่งซื้อและพยากรณ์ คำสั่งซื้อในเว็บไซต์	1. Download คำสั่งซื้อ ของลูกค้า 2. Upload เข้าสู่ระบบ 3. สร้างเอกสารคำ สั่งซื้อ Excel	คำสั่งซื้อและพยากรณ์ คำสั่งซื้อในระบบไฟล์ คำสั่งซื้อในรูป Excel เอกสารคำสั่งซื้อ	ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายผลิต ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายบัญชี

จากตารางที่ 3-3 สามารถอธิบายความต้องการของลูกค้าในกระบวนการคำสั่งซื้อของลูกค้า ได้แก่ ฝ่ายการตลาด ฝ่ายวางแผนการผลิต ฝ่ายผลิต ฝ่ายคลังสินค้า และฝ่ายบัญชี ดังต่อไปนี้

ฝ่ายการตลาด

ต้องการคำสั่งซื้อของลูกค้าที่มีความถูกต้องทั้ง Part No. และ Part Name จำนวนสั่งซื้อ และกำหนดส่งสินค้า ทั้งนี้ต้องการให้ลูกค้าส่งคำสั่งซื้อเหล่านั้นมาตรงตามวันที่ตกลงกันและควรได้รับในเวลาทำงานเพื่อที่จะสามารถตอบสนองได้อย่างทันท่วงที หากมีคำสั่งซื้อด่วนนอกเวลางาน ผู้ปฏิบัติงานจะไม่สามารถเข้าถึงข้อมูลได้ และทำให้ต้องเร่งรีบดำเนินการในวันถัดไป

ฝ่ายวางแผนการผลิต

1. ต้องการข้อมูลทั้งคำสั่งซื้อและพยากรณ์คำสั่งซื้อในระบบที่มีความถูกต้องตรงตามเอกสารสั่งซื้อของลูกค้า ทั้งในเรื่อง Part Name ปริมาณที่สั่งซื้อ และวันกำหนดส่งสินค้า เพื่อให้สามารถนำไปกำหนดแผนการผลิต การสั่งซื้อวัตถุดิบและการจ้างซัพพลายเออร์ (ถ้ามี) ได้อย่างถูกต้องแม่นยำ อีกทั้งต้องได้รับคำสั่งซื้อตรงตามเวลาที่กำหนดเพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปดำเนินการต่อได้อย่างรวดเร็ว

2. ในกรณีที่มีการเพิ่มคำสั่งซื้อ (Add Order) เข้ามาอย่างเร่งด่วนหรือมีการแก้ไขข้อมูลต่าง ๆ ทางฝ่ายการตลาดต้องรีบ Update ข้อมูลเข้าไปในระบบควบคุมการผลิตของโรงงาน แล้วให้โทรแจ้งทันที เพื่อจะได้ดำเนินการต่อได้อย่างรวดเร็ว

ฝ่ายผลิต

เช่นเดียวกับฝ่ายวางแผนการผลิต

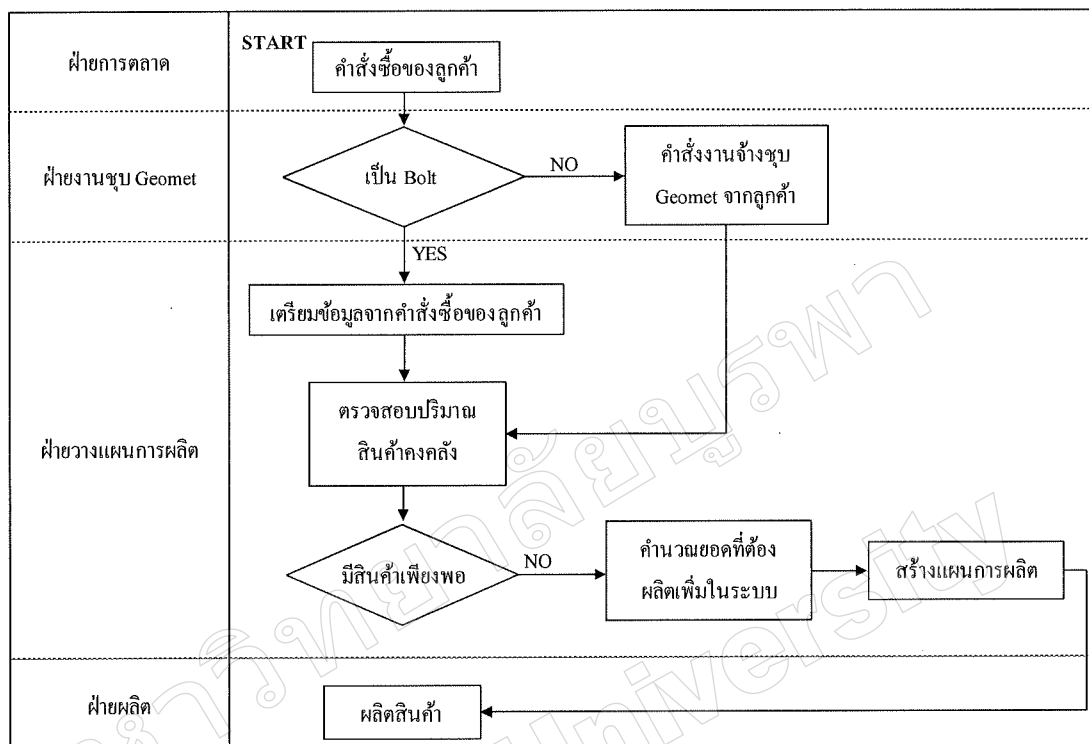
ฝ่ายคลังสินค้า

เช่นเดียวกับฝ่ายวางแผนการผลิตและฝ่ายผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีมีงานที่ต้องส่งด่วน และมีการเปลี่ยนแปลงข้อมูลคำสั่งซื้อใด ๆ ต้องรีบแจ้งให้ทราบโดยทันที เพื่อให้สามารถจัดเตรียมสินค้าได้ทันเวลาการส่งมอบ

ฝ่ายบัญชี

ต้องการเอกสารคำสั่งซื้อ เพื่อนำไปคำนวณประมาณการยอดขายรายไตรมาส และใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในการออกเอกสารเรียกเก็บเงิน (Invoice) ไปยังลูกค้า

กระบวนการที่ 2 การวางแผนการผลิต



ภาพที่ 3-11 กระบวนการไหลตามหน้าที่ขั้นตอนการวางแผนการผลิต

จากภาพที่ 3-11 สามารถอธิบายขั้นตอนการวางแผนการผลิตได้ดังนี้ เมื่อฝ่ายการตลาดได้ป้อนข้อมูลคำสั่งซื้อเข้าสู่ระบบควบคุมการผลิตหลักของโรงงานแล้ว ถ้าหากฝ่าย Geomet พบว่ามีคำสั่งงานจ้างหุบผิวจากลูกค้าก็จะแจ้งฝ่ายวางแผนการผลิตเพื่อทำการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังว่ามีชิ้นงานเพียงพอที่จะนำมาเข้าสู่กระบวนการหุบผิวหรือไม่ พร้อมกันนี้ฝ่ายวางแผนการผลิตจะทำการเตรียมข้อมูลจากพยากรณ์คำสั่งซื้อทั้งหมดของลูกค้า โดยจะดึงข้อมูลจากระบบเพื่อมาวางไว้ที่ไฟล์ข้อมูล Status Control ที่ทางฝ่ายได้สร้างขึ้นโดยเฉพาะเพื่อใช้ควบคุมแผนการผลิตและสถานะของสินค้าและวัตถุดิบทั้งหมดเอาไว้ ซึ่งการอัปเดตข้อมูลในไฟล์จะทำโดยผู้ปฏิบัติงานฝ่ายวางแผนการผลิตที่แบ่งหน้าที่กันเรียบร้อยแล้วจำนวน 3 คน โดยแบ่งเป็น ผู้นำเข้าข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้าและรายละเอียดวันส่งงานจำนวน 1 คน ผู้ที่ติดตามสถานการณ์ผลิตสินค้าจากฝ่ายผลิตเพื่อลงบันทึกปริมาณการผลิตต่อวันและติดตามให้มีสินค้าพร้อมส่งตามวันที่ลูกค้าต้องการจำนวน 1 คน และผู้นำข้อมูลคำสั่งซื้อของลูกค้ามาวางแผนการผลิตและจัดเตรียมข้อมูลเพื่อจัดซื้อวัตถุดิบจำนวน 1 คน ตามลำดับ

เมื่อเตรียมข้อมูลคำสั่งซื้อในไฟล์ Status Control เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะทำการตรวจสอบปริมาณสินค้าคงคลังทั้งจากเอกสาร ปริมาณในระบบและตรวจสอบปริมาณสินค้าที่นับได้จริงโดยสอบถามยอดชิ้นงานสำเร็จรูป (Finished Goods) จากฝ่ายคลังสินค้า และสอบถามยอดสินค้าระหว่างกระบวนการผลิต (Work in Process) จากฝ่ายผลิต แล้วทำการปรับยอดวัตถุดิบในระบบเพื่อเตรียมข้อมูลให้พร้อมแล้วจึงนำข้อมูลคำสั่งซื้อมาป้อนเข้าสู่ระบบควบคุมการผลิตของโรงงานในส่วนงานวางแผนการผลิต โดยป้อนด้วยมือ (Manual Input) ที่ละรายการจนครบเพื่อให้ระบบคำนวณว่าต้องผลิตแต่ละ Part เพิ่มขึ้นจำนวนเท่าไร แต่ละชิ้นงานต้องเข้าสู่กระบวนการใดบ้าง มีระยะเวลานำ (Lead Time) ในแต่ละกระบวนการเป็นเท่าใดและสามารถส่งได้ทันตามเวลาที่กำหนดหรือไม่ โดยการวางแผนการผลิตจะกำหนดวันให้ระบบเอาข้อมูลคำสั่งซื้อมาคำนวณแผนการผลิตล่วงหน้าเอาไว้ 1.5 เดือนเพื่อป้องกันสินค้าขาดมือ จากนั้นก็ทำการดึงข้อมูลแผนการผลิตมาใส่ใน Status Control File เพื่อพิมพ์ออกมาเป็นเอกสารแจกจ่ายให้ฝ่ายที่เกี่ยวข้องในที่ประชุมเพื่อวิเคราะห์แผนและนำแผนไปปฏิบัติต่อไป

ตารางที่ 3-4 SIPOC Diagram ของการวางแผนการผลิต

Supplier	Input	Process	Output	Customer
ฝ่ายการตลาด	คำสั่งซื้อ และพยากรณ์ คำสั่งซื้อในระบบไฟล์ คำสั่งซื้อในรูป Excel	1. เตรียมข้อมูลจาก พยากรณ์คำสั่งซื้อของ ลูกค้า 2. ตรวจสอบปริมาณ สินค้าคงคลัง 3. สร้างแผนการผลิต	1. แผนการผลิต 2. Report ปริมาณ สินค้าที่ต้องผลิต ทั้งหมด 3. Report ปริมาณ วัตถุดิบที่ต้องใช้ ทั้งหมด	1. เจ้าหน้าที่คำนวณ ปริมาณวัตถุดิบ - ฝ่าย วางแผนการผลิต 2. ฝ่ายผลิต

จากตารางที่ 3-4 สามารถอธิบายความต้องการของลูกค้าในกระบวนการวางแผนการผลิตได้ดังนี้

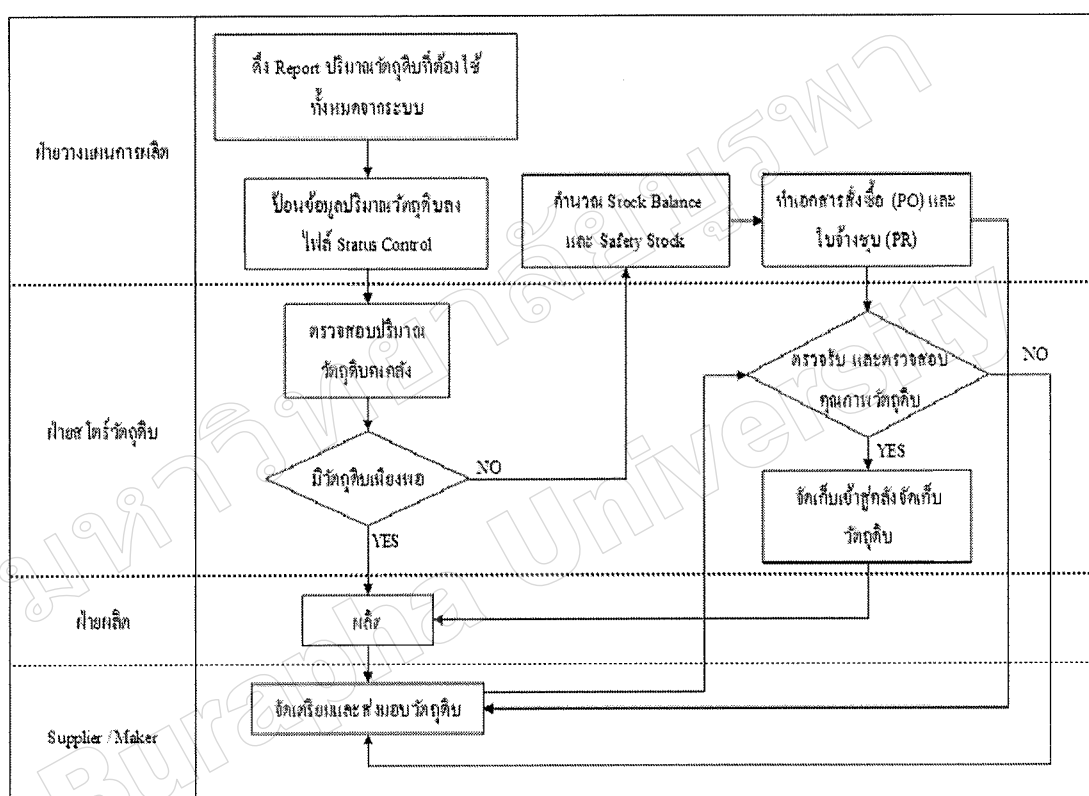
เจ้าหน้าที่คำนวณปริมาณวัตถุดิบ - ฝ่ายวางแผนการผลิต

ต้องการข้อมูลการคำนวณปริมาณการผลิตและปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ทั้งหมดอย่างถูกต้องแม่นยำเพื่อให้สามารถคำนวณแผนการสั่งซื้อวัตถุดิบและการจ้างซัพพลายงาน (ถ้ามี) รวมถึงการกำหนดวันเรียกเข้าให้ตรงกับแผนการผลิตได้อย่างถูกต้อง

ฝ่ายผลิต

ต้องการแผนการผลิตที่มีความถูกต้องแม่นยำ เพื่อให้สามารถดำเนินการผลิตให้เป็นไปตามแผนงานที่วางไว้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กระบวนการที่ 3 การสั่งซื้อวัตถุดิบ/ การจ้างซัพพลายเออร์



ภาพที่ 3-12 การดำเนินงานการสั่งซื้อวัตถุดิบ/ การจ้างซัพพลายเออร์

จากภาพที่ 3-12 หลังจากขั้นตอนการวางแผนการผลิตจากพยากรณ์คำสั่งซื้อของลูกค้า ก็จะต้องมีการสั่งซื้อวัตถุดิบ/ การจ้างซัพพลายเออร์ เพื่อจัดหาวัตถุดิบเพื่อป้อนเข้าสู่กระบวนการผลิต โดยกระบวนการสั่งซื้อวัตถุดิบจะเริ่มต้นจาก ผู้ปฏิบัติงานฝ่ายวางแผนการผลิตที่ทำหน้าที่สั่งซื้อวัตถุดิบจะดึงข้อมูลด้านปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ทั้งหมดในแผนการผลิตรอบนั้น ๆ จากระบบมาไว้ในไฟล์ Status Control หลังจากนั้นจะตรวจสอบยอดวัตถุดิบคงคลังโดยการตรวจสอบยอดจากใบเบิกวัตถุดิบของฝ่ายผลิตและสอบถามจำนวนที่นับได้จริงจากฝ่ายสโตร์วัตถุดิบ เมื่อได้ข้อมูลปริมาณวัตถุดิบคงคลังแล้ว จะมาพิมพ์ลงในไฟล์ Status Control อีกรอบในช่องที่ถัดจากปริมาณที่

ต้องใช้ทั้งหมดจากระบบ เมื่อเตรียมข้อมูลเสร็จแล้วผู้ปฏิบัติงานจะคำนวณ Stock Balance จะได้ปริมาณที่ต้องสั่งซื้อโดยหน่วยสั่งซื้อวัตถุดิบหลักได้แก่เหล็กคอล์ย (Coil) โดยจะสั่งซื้อเป็นหน่วยตัน (Ton) พร้อมทั้งกำหนด ชัพพลายเออร์ ที่ผลิตวัตถุดิบแต่ละชนิด และกำหนดวันที่จะเรียกวัตถุดิบเข้าโรงงาน และเปิดใบสั่งซื้อ (Purchase Order) ให้ซัพพลายเออร์ แล้วส่งไฟล์ใบสั่งซื้อนั้นทางอีเมลให้ฝ่ายสโตร์วัตถุดิบเพื่อใช้ติดต่อประสานงานกับ ซัพพลายเออร์ ในการตามวัตถุดิบให้มาส่งที่โรงงานตามจำนวนและวันที่กำหนด (โดยปกติ ซัพพลายเออร์จะทำการสำรองวัตถุดิบเอาไว้ล่วงหน้า 3 เดือน ตามพยากรณ์คำสั่งซื้อสินค้าของลูกค้าที่ทางโรงงานคำนวณและส่งข้อมูลให้ เพื่อป้องกันราคาเหล็กผันผวนและวัตถุดิบขาดตลาด) นอกจากวัตถุดิบแล้ว สิ่งที่ใช้ควบคู่ไปกับการผลิตคือ น้ำมันและน้ำยาชุบ ก็จะทำการเปิดใบสั่งซื้อไปยังซัพพลายเออร์ เช่นกัน แต่เนื่องจากการสั่งซื้อต่อเนื่องจากการสั่งวัตถุดิบหลักอยู่แล้ว รายละเอียดจึงจะไม่ได้กล่าวถึงในขั้นตอนนี้ ในกรณีที่ทีมงานจ้างชุบก็จะเปิดใบจ้างชุบผิวชิ้นงาน (Purchase Request) ให้แก่ Maker แล้วแจ้งข้อมูลแก่ทางสโตร์วัตถุดิบด้วยไฟล์ PR เพื่อให้ฝ่ายสโตร์จัดเตรียมชิ้นงานเอาไว้เพื่อรอ Maker มารับชิ้นงานไปชุบและใช้ในการตามชิ้นงานจ้างชุบให้มาส่งที่โรงงานตามจำนวนและวันที่กำหนด

เมื่อซัพพลายเออร์ ได้รับเอกสารคำสั่งซื้อและ Maker ได้รับใบจ้างชุบผิวชิ้นงาน หลังจากนั้นซัพพลายเออร์ และ Maker จะยืนยันการรับคำสั่งซื้อมาเป็นรูปแบบไฟล์ Excel เรียกว่า Delivery Report ทางฝ่ายสโตร์วัตถุดิบก็จะทำการตรวจสอบข้อมูลยืนยันคำสั่งซื้อกับไฟล์คำสั่งซื้อของทางโรงงานว่าปริมาณและวันส่งงานตรงกับวันที่กำหนดหรือไม่ ถ้าไม่ตรงก็จะสอบถามกับไปยังซัพพลายเออร์/ Maker เพื่อหาสาเหตุและเจรจาต่อรองเพื่อแก้ปัญหาเช่นแยกจำนวนและวันส่ง เป็นต้น หากในกรณีที่มิชิ้นงานเรียกคว่นจากที่ทางโรงงานกำหนด จะรีบแจ้งกลับไปให้ ซัพพลายเออร์/ Maker เพื่อให้รีบผลิตและนำมาส่งจากถึงวันกำหนดส่งวัตถุดิบหรือชิ้นงานจ้างชุบเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการตรวจรับ ตรวจสอบคุณภาพ และป้อนเข้าสู่สายการผลิตต่อไป

ตารางที่ 3-5 SIPOC Diagram ของการวางแผนการผลิต

Supplier	Input	Process	Output	Customer
เจ้าหน้าที่คำนวณปริมาณวัตถุดิบ - ฝ่ายวางแผนการผลิต	- Report ปริมาณวัตถุดิบที่ต้องใช้ทั้งหมด - ยอดวัตถุดิบคงคลัง - ยอดวัตถุดิบที่ต้องสั่งซื้อเพิ่มเติม	1. เตรียมข้อมูลจากแผนการผลิต 2. ตรวจสอบปริมาณวัตถุดิบคงคลัง 3. คำนวณปริมาณวัตถุดิบ 4. ทำเอกสารสั่งซื้อ (PO) และใบจ้างชุบ	1. File Status Control สรุปการสั่งซื้อ 2. ใบสั่งซื้อวัตถุดิบ (PO) 3. ใบจ้างทำงานชุบ (PR)	1. เจ้าหน้าที่สโตร์วัตถุดิบ - ฝ่ายวางแผนการผลิต 2. Suppliers/ Makers

จากตารางที่ 3-5 สามารถอธิบายความต้องการของลูกค้าในกระบวนการสั่งซื้อวัตถุดิบ/ การจ้างซัพพลายเออร์ ได้ดังนี้

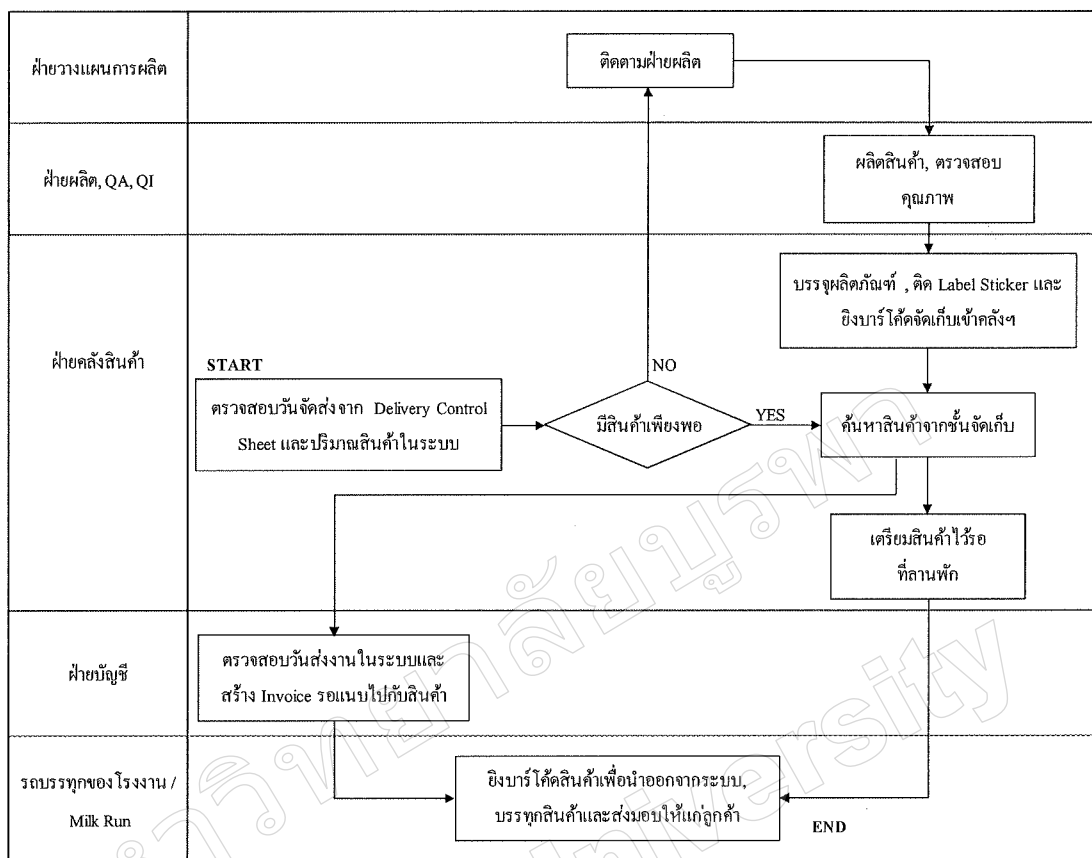
เจ้าหน้าที่สโตร์วัตถุดิบ - ฝ่ายวางแผนการผลิต

ต้องการข้อมูลสรุปการสั่งซื้อวัตถุดิบและการจ้างซัพพลายเออร์ เพื่อให้สามารถติดตาม ซัพพลายเออร์ หรือ Maker ให้มาส่งวัตถุดิบและงานจ้างซัพตามที่กำหนด ในกรณีที่การเปลี่ยนแปลง คำสั่งซื้อของลูกค้าซึ่งส่งผลให้ต้องมีการเรียกวัดวัตถุดิบเข้าด่วน ผู้ที่ดูแลไฟล์ Status Control จะต้องรีบ อัปเดตวันสั่งซื้อในไฟล์และแจ้งทางโทรศัพท์ทันที เพื่อที่ฝ่ายสโตร์วัตถุดิบจะได้เข้าไปดูข้อมูลและ รีบประสานงานไปยังซัพพลายเออร์ หรือ Maker ให้เร่งผลิตและนำวัตถุดิบมาส่งให้

ซัพพลายเออร์ หรือ Maker

ต้องการเอกสารคำสั่งซื้อที่มีความถูกต้องตามพยากรณ์คำสั่งซื้อของลูกค้าและปริมาณ วัตถุดิบที่ต้องการใช้ ซึ่งซัพพลายเออร์จะผลิตเหล็กคอลลี่ตามพยากรณ์คำสั่งซื้อและสต็อกเพื่อความ ปลอดภัย (Safety Stock) ตามที่ทางโรงงานคำนวณและส่งข้อมูลคำสั่งซื้อมาให้ หากมีการ เปลี่ยนแปลงคำสั่งซื้อใด ๆ ต้องรีบแจ้งล่วงหน้า เช่น ปริมาณคำสั่งซื้อลดลงหรือเพิ่มขึ้นจาก พยากรณ์คำสั่งซื้ออย่างผิดสังเกต หรือไม่มีคำสั่งซื้อเข้ามาแต่ให้พยากรณ์คำสั่งซื้อมา เป็นต้น เพื่อที่จะได้เตรียมแผนการนำเข้าและแผนการผลิตวัตถุดิบให้ตรงกับความต้องการใช้และเพื่อ ป้องกันการมีวัตถุดิบคงคลังมากเกินไปจนเกิดความจำเป็น

กระบวนการที่ 4 การส่งมอบสินค้า



ภาพที่ 3-13 กระบวนการส่งมอบสินค้า

จากภาพที่ 3-13 ขั้นตอนการส่งมอบสินค้าให้แก่ลูกค้าเริ่มต้นจาก การไหลของทั้งสินค้าและเอกสารไปพร้อม ๆ กัน ดังนี้ การไหลของสินค้าจะเริ่มต้นจากที่ฝ่ายคลังสินค้าจะเข้าไปตรวจสอบวันส่งงานจากใบอนุญาตปล่อยสินค้า (Delivery Control Sheet) ตามภาพที่ 3-14 ที่ฝ่ายการตลาดสร้างเอาไว้เพื่อใช้เป็นเอกสารควบคุมการส่งมอบสินค้าโดยเฉพาะ โดยผู้ปฏิบัติงานฝ่ายคลังสินค้าจะเตรียมสินค้าล่วงหน้าก่อนวันจัดส่งจริง 2 วัน หลังจากนั้นจะเข้าไปตรวจสอบปริมาณสินค้าในระบบ หรือในบางครั้งจะใช้วิธีเดินไปตรวจสอบยังชั้นจัดเก็บสินค้า ซึ่งเป็นระบบจัดเก็บโดยกำหนดตำแหน่งตายตัว (Fixed Location System) ที่จัดเรียงตามรหัสสินค้า (Part Number System) ขนาด 1 Rack แนวตั้ง 4 ช่อง แนวนอน 16 ช่อง ตามภาพที่ 3-15 เพื่อดูว่ามีสินค้าเพียงพอจัดส่งหรือไม่ หากพบว่าสินค้ายังไม่เพียงพอต่อการจัดส่งก็จะแจ้งฝ่ายวางแผนการผลิตเพื่อติดตามสถานการณ์ผลิตไปยังฝ่ายผลิต ฝ่ายวางแผนการผลิตก็จะสอบถามฝ่ายผลิตหรือเดินไปยังหน่วยงานฝ่ายผลิตว่าชิ้นงานที่ฝ่ายคลังสินค้าตามนั้นยังคงติดค้างอยู่ที่กระบวนการใด ซึ่งโดยปกติแล้วฝ่ายวางแผนการผลิตจะสร้างแผนการผลิตเพื่อให้ฝ่ายผลิตทำการผลิตล่วงหน้าเอาไว้ 1.5 เดือน

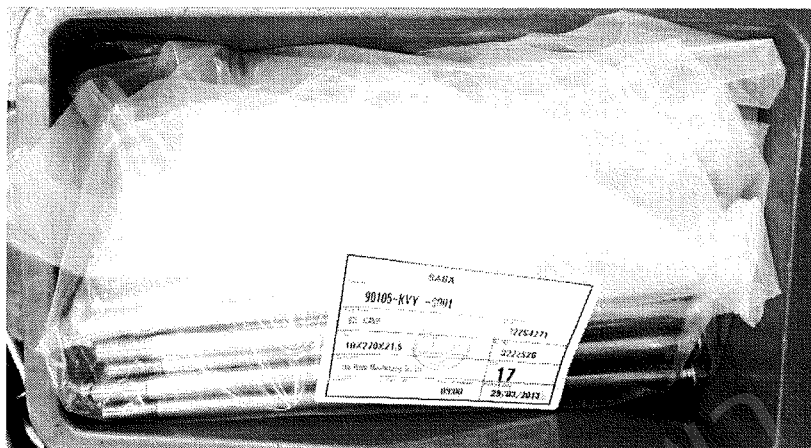
ตามพยากรณ์คำสั่งซื้อสินค้า และทำการตรวจสอบสถานะสินค้าทุกวันจากการรายงานการผลิตของฝ่ายผลิตในที่ประชุมตอนเช้า (Morning Meeting) แล้วนำข้อมูลมาอัปเดตในไฟล์ Status Control เพื่อใช้ในการแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับสถานะของสินค้ารายวัน แต่ในกรณีที่ฝ่ายวางแผนผลิตได้รับการแจ้งจากฝ่ายคลังสินค้าว่ามีจำนวนไม่เพียงพอต่อการจัดส่ง ก็จะไปตรวจสอบยังหน่วยงานว่าสินค้ายังติดอยู่กระบวนการใด พร้อมแจ้งให้ฝ่ายผลิตเร่งผลิต และติดตามสถานะสินค้าเพื่อจัดส่งเข้าคลังสินค้าให้ทันเวลาการจัดส่ง หากสินค้ามีปริมาณเพียงพอต่อการจัดส่ง ก็จะใช้รถโฟล์คลิฟไปตักสินค้าสำเร็จรูปขึ้นจัดเก็บตามภาพที่ 3-16 มาวางไว้ที่ลานพักสินค้ารอจัดส่งตามภาพที่ 3-17

hai Honda Manufacturing Co., Ltd																			
M	PART NO.	PART NAME	SIZE	06211-L2AE01		06211-L2AE02		06211-L2AE03		06211-L2EC01		06217-L2AF02		06217-L2AF03		06217-L2AF05		TOTAL	
				09.00	HTLot No	09.00	HTLot No	09.00	HTLot No	09.00	HTLot No	09.00	HTLot No	09.00	HTLot No	09.00	HTLot No		
1	14615-KFL-8502	PIN GUIDE ROLLER	8X27.5	1,750														1,750	
2	14615-KFL-8502	PIN GUIDE ROLLER	8X27.5			350												350	
3	14615-KFL-8502	PIN GUIDE ROLLER	8X27.5					671										671	
4	22849-KGH-8001	ROD CLUTCH LIFTER	8X15.7							100								100	
5	90001-KWR-8000	BOLT SOCKET 6X18	6X18			2,800												2,800	
6	90001-KWR-8000	BOLT SOCKET 6X18	6X18					400										400	
7	90002-GFC-8001	BOLT HEX	6X30X18			2,000												2,000	
8	90002-GFC-8001	BOLT HEX	6X30X18					200										200	
9	90002-GFC-8001	BOLT HEX	6X30X18							200								200	

ภาพที่ 3-14 ใบอนุญาตปล่อยสินค้า



ภาพที่ 3-15 ป้ายบ่งชี้ตำแหน่งสินค้าและชั้นจัดเก็บสินค้า



ภาพที่ 3-16 สินค้าสำเร็จรูปพร้อมส่งมอบ



ภาพที่ 3-17 ชั่งงานที่จัดเตรียมเอาไว้ที่ลานพักสินค้ารอจัดส่ง

ส่วนขั้นตอนการออกเอกสารหรือใบเรียกเก็บเงิน (Invoice) ที่ต้องส่งไปพร้อมกับสินค้า ทุกครั้งนั้น จะออกโดยฝ่ายบัญชี เนื่องจากเดิมหน้าที่การออกเอกสารเป็นของฝ่ายการตลาด ซึ่งทำให้ฝ่ายบัญชีไม่ได้รับความสะดวกในการทำเอกสารเรียกเก็บเงินไปยังลูกค้าได้ เพราะต้องรอคอย อินวอยซ์ที่ลูกค้าลงลายมือชื่อรับสินค้าเอาไว้แล้วจากฝ่ายขนส่งแล้วนำกลับมาให้ฝ่ายการตลาดแนบกับเอกสารที่เกี่ยวข้องแล้วรวบรวมส่งให้ฝ่ายบัญชีสัปดาห์ละ 1 ครั้ง จึงได้ย้ายหน้าที่การออกเอกสารให้แก่ฝ่ายบัญชีรับผิดชอบ

ซึ่งโดยปกติฝ่ายบัญชีจะเตรียมออกเอกสารล่วงหน้าก่อนวันส่งงานจริงสองวันแต่ยังไม่พิมพ์ออกจากระบบ โดยมีขั้นตอนเริ่มต้นจากผู้ปฏิบัติงานฝ่ายบัญชีจะทำการตรวจสอบข้อมูลค่า

สั่งซื้อของลูกค้าและวันส่งงานในระบบควบคุมการผลิตหลักของโรงงาน เมื่อใกล้ถึงวันส่งงานล่วงหน้า 2 วันจะเลือกวันที่ต้องการทำเอกสารล่วงหน้า จากนั้นจะดึงข้อมูลจากระบบหลักมาวางในไฟล์ Excel แล้วป้อนเข้าสู่ระบบ SGSoft ที่ใช้ออกอินวอยซ์โดยเฉพาะ โดยเอกสารที่ต้องพิมพ์ออกมาโดยเฉลี่ยประมาณ 100 - 120 แผ่นต่อการจัดส่งสินค้าในแต่ละวัน พร้อมกับใบสรุปบาร์โค้ดสินค้าเพื่อให้ฝ่ายรับวัตถุดิบของลูกค้าทำการยิงรับที่เอกสาร ไม่ต้องยิงรับที่ภาชนะชิ้นงาน ซึ่งมีจำนวนเอกสาร โดยเฉลี่ย 70 - 80 แผ่น ต่อการจัดส่งสินค้าในแต่ละวัน

เมื่อถึงกำหนดก่อนถึงวันส่งงานจริง 2 วัน ถ้าหากฝ่ายคลังสินค้าเตรียมสินค้าครบพร้อมส่งแล้วจะแจ้งไปที่ฝ่ายบัญชีเพื่อให้จัดเตรียมอินวอยซ์และพิมพ์ออกมาล่วงหน้าก่อนวันส่งงาน 1 วัน เมื่อเตรียมเอกสารเสร็จเรียบร้อย ฝ่ายบัญชีจะฝากเอกสารไปกับทางเจ้าหน้าที่ รปภ. ที่วนรับส่งเอกสารตามรอบเวลาที่กำหนดไปส่งให้ฝ่ายคลังสินค้าเพื่อแนบ ไปพร้อมสินค้าให้แก่รถบรรทุกหรือรถ Milk Run ต่อไป แต่ถ้าฝากไปไม่ทันเวลา จะแจ้งให้ฝ่ายคลังสินค้ามารับที่สำนักงานฝ่ายบัญชี

ถ้าหากสินค้าไม่ครบแต่ถึงกำหนดวันส่งงานแล้ว ฝ่ายบัญชีจะจองเลขที่เอกสารเอาไว้ในระบบเพื่อให้การลำดับเลขที่เป็นไปอย่างถูกต้องตาม Lot การสั่งซื้อของลูกค้า เมื่อถึงวันส่งสินค้าก็จะสามารถมาใช้เลขที่อินวอยซ์ที่จองเอาไว้วันนั้น ๆ ในการออกเอกสารต่อไป

ตารางที่ 3-6 SIPOC Diagram ของกระบวนการส่งมอบสินค้า

Supplier	Input	Process	Output	Customer
ฝ่ายผลิต ฝ่ายการตลาด	- สินค้าสำเร็จรูป - ข้อมูลคำสั่งซื้อในระบบ	1. บรรจุผลิตภัณฑ์และเตรียมการจัดส่ง 2. ตรวจสอบคำสั่งซื้อและวันกำหนดให้ส่งงาน 3. จัดตารางเดินรถและติดต่อ Mile Run 4. ทำเอกสารเรียกเก็บเงินเพื่อรออนุมัติกับรถ	1. ชิ้นงานสำเร็จรูปพร้อมบรรจุภัณฑ์ 2. ใบส่งสินค้า 3. เอกสารเรียกเก็บเงิน (Invoice)	ลูกค้า

จากตารางที่ 3-6 สามารถอธิบายความต้องการของลูกค้าในกระบวนการส่งมอบสินค้าได้ดังนี้

ลูกค้า

ลูกค้าหรือผู้สั่งซื้อสินค้าของโรงงาน ซึ่งผู้เป็นบริษัทผู้ผลิตรายนั้น ต้องการสินค้าที่มีคุณภาพตามข้อกำหนดของสินค้าแต่ละชนิด โดยยึดถืออย่างเคร่งครัด เพราะจะต้องนำชิ้นส่วน

เหล่านี้ไปประกอบเป็นรถยนต์ ถ้าหากเกิดความผิดพลาดเรื่องของคุณภาพสินค้าในขณะที่ประกอบ จะทำให้เกิดความเสียหายต่อสายการผลิต จนต้องหยุดชะงัก และจะถูกปรับจากลูกค้าที่ทำให้สายการผลิตเสียหายได้ อีกทั้งต้องบรรจุอยู่ในบรรจุภัณฑ์ตามข้อกำหนดบรรจุผลิตภัณฑ์มาตรฐาน (Standard Packaging) ต้องส่งตรงตามเวลาที่กำหนด พร้อมทั้งต้องแนบเอกสารที่เกี่ยวข้องมาพร้อมกับรถบรรทุกส่งของทั้งส่งเองและส่งให้รถ Milk Run ทุกครั้ง โดยยึดถือความถูกต้องของข้อมูลอย่างเคร่งครัด ได้แก่ อินวอยซ์เรียกเก็บเงิน ใบส่งสินค้า และเอกสารที่รวม Barcode สินค้าที่ส่งในแต่ละครั้งไปจนถึงเอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องตามที่ลูกค้าร้องขอ

การสร้างแผนผังสายธารคุณค่าสถานะปัจจุบันของโรงงานกรณีศึกษา พร้อมทั้งวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานพร้อมทั้งระบุความสูญเปล่า (Waste) ด้วยการสร้างแผนภูมิกระบวนการไหลของงาน (Flow Process Chart)

หลังจากที่ได้ศึกษากระบวนการดำเนินงานทั้งโดยภาพรวมและกระบวนการทำงานต่าง ๆ ก็จะสามารถสร้างแผนผังสายธารคุณค่าปัจจุบัน (Value Stream Mapping-Current State) ตามภาพที่ 4-1 ในบทที่ 4 โดยในแผนภาพนี้จะแสดงถึงการไหลของข้อมูลสารสนเทศและวัตถุดิบในกระบวนการต่าง ๆ ทั้งหมด ซึ่งเป็นการไหลของทั้งสิ่งที่เพิ่มคุณค่าและไม่เพิ่มคุณค่าเพื่อนำไปวิเคราะห์สายธารคุณค่าเพื่อจำแนกหรือระบุขั้นตอนที่เพิ่มคุณค่าและขั้นตอนที่ไม่เพิ่มคุณค่าในโซ่อุปทาน โดยสามารถแบ่งประเภทของกิจกรรมจำแนกตามคุณค่าหรือการระบุสายธารคุณค่าได้ 3 ประเภท ดังนี้

1. กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม (Value Added)
2. กิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม (Non - Value Added)
3. กิจกรรมที่ไม่เกิดคุณค่าเพิ่มแต่จำเป็นต้องทำ (Necessary but Non - Value Added)

หลังจากนั้นจึงทำการศึกษาลึกลงไปในระดับกระบวนการย่อย (Sub - Process) ไปจนถึงระดับกิจกรรม (Activity) ด้วยการสร้างแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) ซึ่งได้จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคลากรผู้ปฏิบัติงานและการสำรวจสภาพหน้างานจริงไปพร้อม ๆ กัน แล้วทำการวิเคราะห์คุณค่าและระบุความสูญเปล่า (Waste) ในแต่ละกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า ซึ่งได้มาจากการสัมภาษณ์ผู้ปฏิบัติงาน และฝ่ายที่เกี่ยวข้องในกระบวนการนั้น ๆ โดยความสูญเปล่าเป็นกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่าต่อลูกค้าทั้งในองค์กรและภายนอกองค์กรซึ่งประกอบไปด้วยความสูญเปล่า 7 ประการที่นำมาประยุกต์ใช้กับงานสำนักงานแต่ยังคงความหมายของ 7 - Wastes ตามการจัดแบ่งประเภทความสูญเปล่าในกระบวนการผลิต ได้แก่

1. การทำงานที่มากเกินไป (Over Processing)

2. การเกิดงานคงค้าง (Inventory)
3. การรอคอย (Waiting)
4. การขนส่ง (Transportation)
5. การเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น (Unnecessary Motion)
6. กระบวนการที่ไม่เหมาะสม (Inappropriate Process)
7. ความผิดพลาดและการแก้ไข (Defects & Rework)

การจัดการสายธารคุณค่าทำโดยการลดความสูญเปล่าที่เกิดขึ้นเริ่มจากการวิเคราะห์ว่าความสูญเปล่าเกิดขึ้นบ้างและเกิดขึ้นในขั้นตอนใด ซึ่งเราสามารถใช้เครื่องมือในการช่วยวิเคราะห์ความสูญเปล่า โดยใช้การสร้างแผนภูมิกระบวนการไหล (Flow Process Chart) โดยจะแสดงการจำแนกแยกแยะขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลักษณะของกิจกรรม โดยแบ่งได้เป็น 5 ลักษณะกิจกรรมซึ่งใช้สัญลักษณ์ในการวาดแผนผัง ดังนี้

- | | | |
|----------------------------|------------------|---|
| 1. การปฏิบัติงาน | แทนด้วยสัญลักษณ์ | ○ |
| 2. การเคลื่อนที่หรือขนย้าย | แทนด้วยสัญลักษณ์ | ⇒ |
| 3. การตรวจสอบ | แทนด้วยสัญลักษณ์ | D |
| 4. การรอคอย | แทนด้วยสัญลักษณ์ | □ |
| 5. การจัดเก็บ | แทนด้วยสัญลักษณ์ | ▽ |

โดยการระบุลักษณะงานแต่ละกิจกรรมจะทำการระบุสายธารคุณค่าควบคู่ไปกับการระบุลักษณะขั้นตอนการปฏิบัติงานตามลักษณะของกิจกรรม โดยมีแนวทางการระบุ 3 ข้อ ดังนี้

1. กิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม จะมาจากการปฏิบัติงาน เท่านั้น
2. ไม่ใช่ทุกการทำงาน จะเป็นกิจกรรมที่มีคุณค่าเพิ่ม
3. การเคลื่อนที่หรือขนย้าย การตรวจสอบ การจัดเก็บ การรอคอย จะเป็นกิจกรรมที่ไม่มีคุณค่าเพิ่ม หรือกิจกรรมที่ไม่เพิ่มคุณค่าแต่จำเป็นต้องทำ

เมื่อสามารถระบุความสูญเปล่าและปัญหาที่เป็นอุปสรรคต่อการไหลของกระบวนการได้แล้ว โดยมีแนวทางที่จะใช้ปรับปรุงมีหลายหลักการได้แก่ เทคนิคการตั้งคำถาม 5W - 1H เทคนิคการถามคำถามว่า ทำไม 5 ครั้ง (Why - Why Analysis) หลักการ ECRS หรือการวิเคราะห์การทำงานที่ประกอบไปด้วย E (Eliminate) คือ การกำจัดขั้นตอนการทำงานที่ไม่จำเป็นออกไป C (Combine) คือ การรวมขั้นตอนการทำงานเข้าด้วยกัน R (Rearrange) คือ การจัดลำดับงานใหม่ และ S (Simplify) คือ ปรับปรุงวิธีการทำงาน หรือสร้างเครื่องมืออุปกรณ์มาช่วยให้ทำงานได้ง่ายที่สุดตามที่ได้อธิบายรายละเอียดของแนวทางการปรับปรุงการทำงานดังกล่าวเอาไว้แล้วในบทที่ 2

หลังจากที่เสนอแนะวิธีการปรับปรุงขั้นตอนการดำเนินงานแล้ว จะทำการปรึกษาหารือร่วมกันระหว่างผู้วิจัย ผู้ปฏิบัติงานและฝ่ายบริการเพื่อนำไปทดลองปรับใช้งานจริง หรือเสนอแนะเป็นนโยบายพร้อมทั้งคาดการณ์ผลที่คาดว่าจะได้รับจากการปรับใช้หรือปรับเปลี่ยนกระบวนการตามนโยบายและข้อเสนอแนะนั้น ๆ ซึ่งแนวทางที่ได้ทำการแก้ไข อาจไม่ใช่วิธีแก้ไขหรือปรับปรุงงานที่ดีที่สุด เพียงแต่เป็นแนวทางที่มีพื้นฐานมาจากการศึกษาสาเหตุของปัญหา แล้วแก้ไขที่ต้นเหตุหรือป้องกันการเกิดเหตุนั้น ๆ

หลังจากที่เสนอแนะและนำแนวทางไปปรับใช้แล้ว สามารถเปรียบเทียบผลลัพธ์ก่อนและหลังการปรับปรุงงานที่ได้ผลแล้ว พร้อมทั้งผลที่คาดว่าจะได้รับ โดยการสร้างแผนภูมิการไหลของกิจกรรม หลังปรับปรุง และสร้างแผนภูมิสายธารคุณค่าสถานะอนาคต (Value Stream Mapping - Future State) โดยจะสรุปรวบรวมข้อมูลการปรับปรุงทั้งกระบวนการเอาไว้ในบทที่ 5