

บทที่ 4

ผลการวิจัย

ในบทนี้จะกล่าวถึงข้อมูลทั่วไปของโรงงานผลิตแม่พิมพ์ โครงสร้างแบบจำลองการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม ผลการวิเคราะห์แบบจำลอง การสร้างแผนภูมิเหตุและผลด้านคุณภาพการปฏิบัติงานในโรงงานผลิตแม่พิมพ์พร้อมเสนอแนวทางแก้ไขปัญหา

ข้อมูลทั่วไปของโรงงานผลิตแม่พิมพ์

ในส่วนนี้จะกล่าวถึงภาพรวมของการดำเนินงานของ โรงงานตัวอย่าง เพื่อให้ภาพชัดเจนยิ่งขึ้น ซึ่งผลการศึกษาสภาพโดยทั่วไปและกระบวนการต่าง ๆ ในการผลิตชิ้นส่วนของโรงงานตัวอย่างสามารถอธิบายได้ต่อไปนี้

1. สภาพโดยทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง

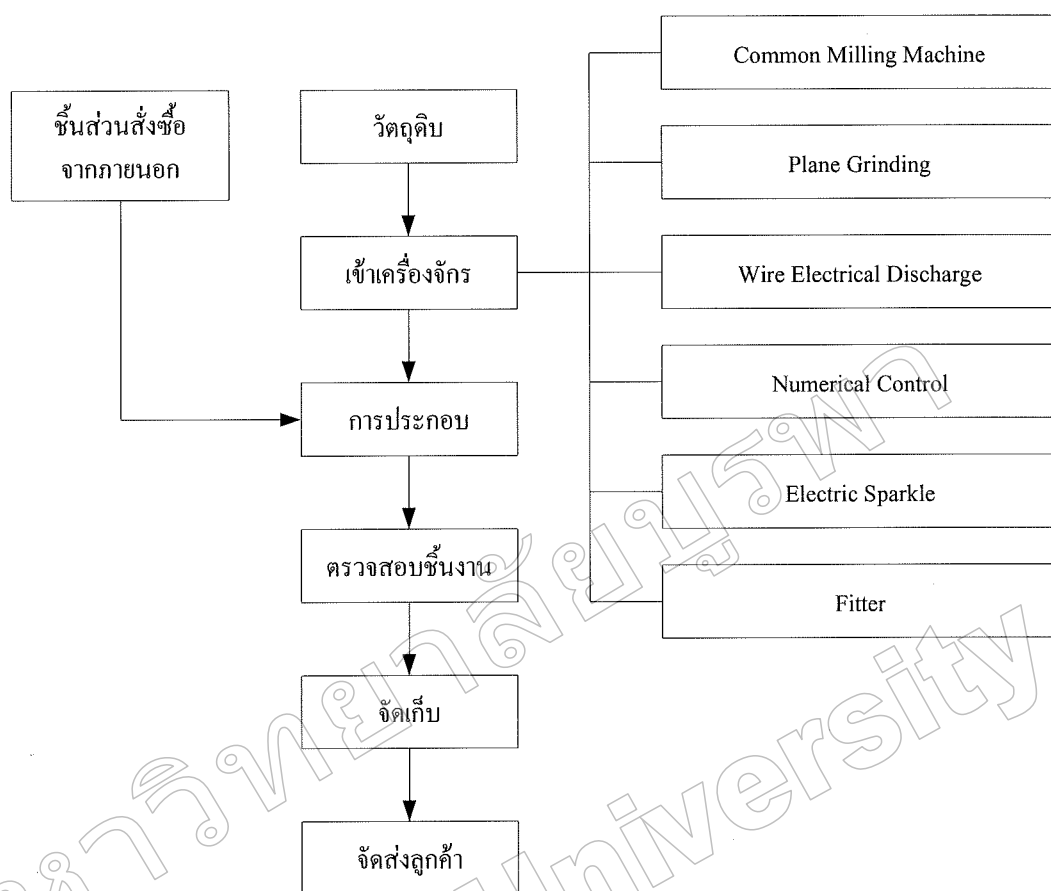
บริษัท Kunming Yierong Rubber and Plastic จำกัด ตั้งอยู่ที่เมือง Kunyang มณฑล Yunnan บริษัทได้ก่อตั้งขึ้นเมื่อปี ค.ศ. 1988 ซึ่งเป็นบริษัทเอกชนก่อนที่จะเปลี่ยนเป็นการบริหารงานแบบรัฐวิสาหกิจในภายหลัง โดยก่อนหน้านี้บริษัท Kunming Yierong Rubber and Plastic จำกัด เป็นโรงงานที่ผลิตสินค้า Plastic ให้กับเมือง Kunyang สินค้าที่ผลิตประกอบไปด้วยแม่พิมพ์พลาสติก งานยาง การออกแบบ การพัฒนา การผลิตชิ้นส่วนหรืออะไหล่ต่าง ๆ ที่ใช้ในโรงงานทั่วไป ซึ่งกระบวนการผลิตของโรงงานถูกออกแบบมาสำหรับการใช้พลังงานจากแสงอาทิตย์หรือโซลาร์เซลล์ ซึ่งเป็นสิ่งที่ประเทศจีนให้การสนับสนุน เพราะเมื่อใช้กระแสไฟฟ้าที่มากพอจะทำให้สามารถผลิตสินค้าออกมาได้ตามขนาดที่ต้องการอย่างแม่นยำ บริษัท Kunming Yierong Rubber and Plastic จำกัด มีพนักงานทั้งสิ้น 106 คน เฉลี่ยอายุพนักงานอยู่ที่ 25 ปี จากการสอบถามพนักงาน 12 คนพบว่าพนักงาน 7 คนจบการศึกษาระดับปริญญาตรี บริษัทมีพื้นที่ 4,000 ตารางเมตร ปัจจุบันมีมูลค่าการส่งออก 15 ล้านหยวน/ปี และยังได้รับรางวัล “องค์กรรัฐวิสาหกิจทันสมัย” เนื่องจากเป็นบริษัทขนาดใหญ่ที่เชี่ยวชาญในการผลิตแม่พิมพ์ในเมือง Kunming สำหรับโรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์มีเครื่องจักรทั้งหมด 8 ชนิด โดยแสดงในตารางที่ 4-1

ตารางที่ 4-1 จำนวนเครื่องจักรในโรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์

เครื่องจักร	จำนวน (เครื่อง)
Common Lathe Machine	5
Numerical Control Machine	2
Common Milling Machine	2
Numerical Control Milling Machine	5
Wire Electrical Discharge Machining	2
Electric Sparkle Machine	2
Plane Grinding Machine	1
Drilling Machine	8

2. กระบวนการผลิต

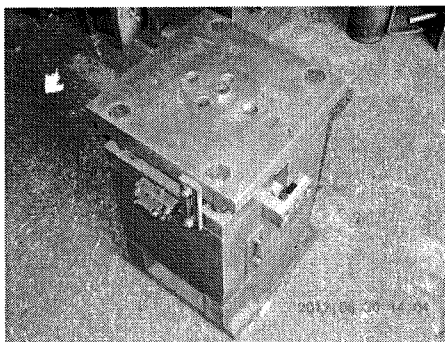
บริษัท คุณหมิง YieRong ยางและพลาสติก จำกัดประกอบด้วยธุรกิจการพลาสติก การผลิตยาง และการผลิตชิ้นส่วนและอะไหล่ เป็นต้น จากการศึกษาลักษณะของผลิตภัณฑ์และ กระบวนการผลิตของโรงงาน ชิ้นส่วนแม่พิมพ์ทุกชนิดจะผ่านกระบวนการผลิตเครื่องจักร 2 ชนิด ขึ้นไปแล้วผ่านการผลิตการประกอบชิ้นงานอีกครั้ง ซึ่งสามารถอธิบายในภาพที่ 4-1



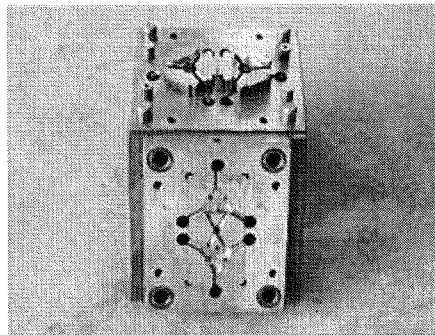
ภาพที่ 4-1 กระบวนการผลิต

3. ประเภทแม่พิมพ์ในการผลิต

กรณีการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยได้ศึกษาแม่พิมพ์ 2 ชนิด คือ แม่พิมพ์แม่พิมพ์ A (แม่พิมพ์ Bird Worthy Binoculars) และแม่พิมพ์ B (แม่พิมพ์ Telescope) ดังแสดงในภาพที่ 4-2



แม่พิมพ์ A
(แม่พิมพ์ Bird Worthy Binoculars)

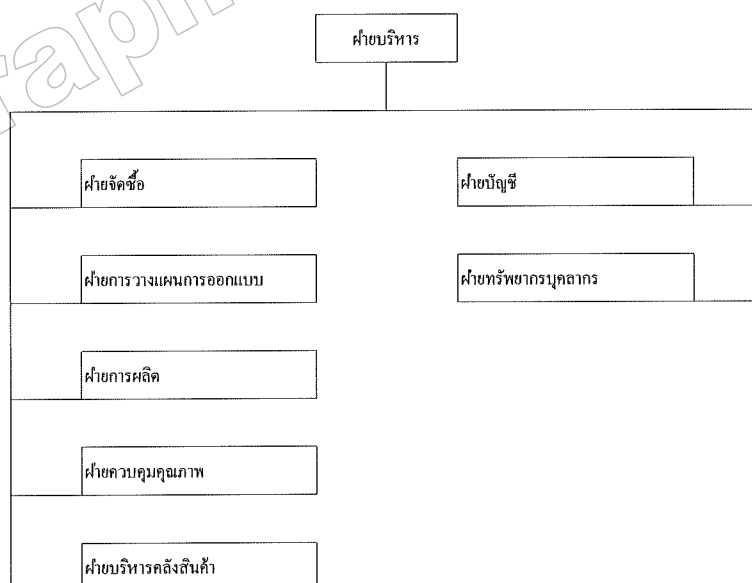


แม่พิมพ์ B
(แม่พิมพ์ Telescope)

ภาพที่ 4-2 ตัวอย่างแม่พิมพ์ที่กรณีศึกษา

4. โครงสร้างการบริหารงานของโรงงานตัวอย่าง

การเข้าใจโครงสร้างการจัดองค์กรของหน่วยงานจะทำให้เข้าใจการทำงานง่ายขึ้น หน่วยงานที่ศึกษานี้เป็นทั้งสำนักงานและศูนย์ผลิตแม่พิมพ์ โดยมีสำนักงานใหญ่ในโรงงาน ประกอบด้วย 8 ฝ่ายคือ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการวางแผนการออกแบบ ฝ่ายการผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ ฝ่ายคลังสินค้า ฝ่ายทรัพยากรบุคคลากร และฝ่ายบัญชี โครงสร้างการบริหารงานของบริษัทที่ศึกษาได้แสดงในภาพที่ 4-3



ภาพที่ 4-3 โครงสร้างการบริหารงานของโรงงานตัวอย่าง

ฝ่ายบริหาร (Administrative) ทำหน้าที่ดูแลทุกด้านในบริษัท พนักงานในแผนกนี้มีหน้าที่รับผิดชอบที่เกี่ยวข้องกับทุกกิจกรรมภายในบริษัท

ฝ่ายการจัดซื้อ (Purchasing Department) ทำหน้าที่จัดเตรียมเอกสารการซื้อวัตถุดิบและวัสดุต่าง ๆ

ฝ่ายการวางแผนการออกแบบ (Planning) ทำหน้าที่วางแผนรูปทรง ขนาด และน้ำหนักตามความต้องการของลูกค้า

ฝ่ายการผลิต (Production) ทำหน้าที่ดูแลด้านการผลิตแม่พิมพ์ทั้งหมด โดยรับฟังนโยบายมาจากฝ่ายการบริหาร

ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality Control Department) ทำหน้าที่ควบคุมและตรวจสอบคุณภาพสินค้า

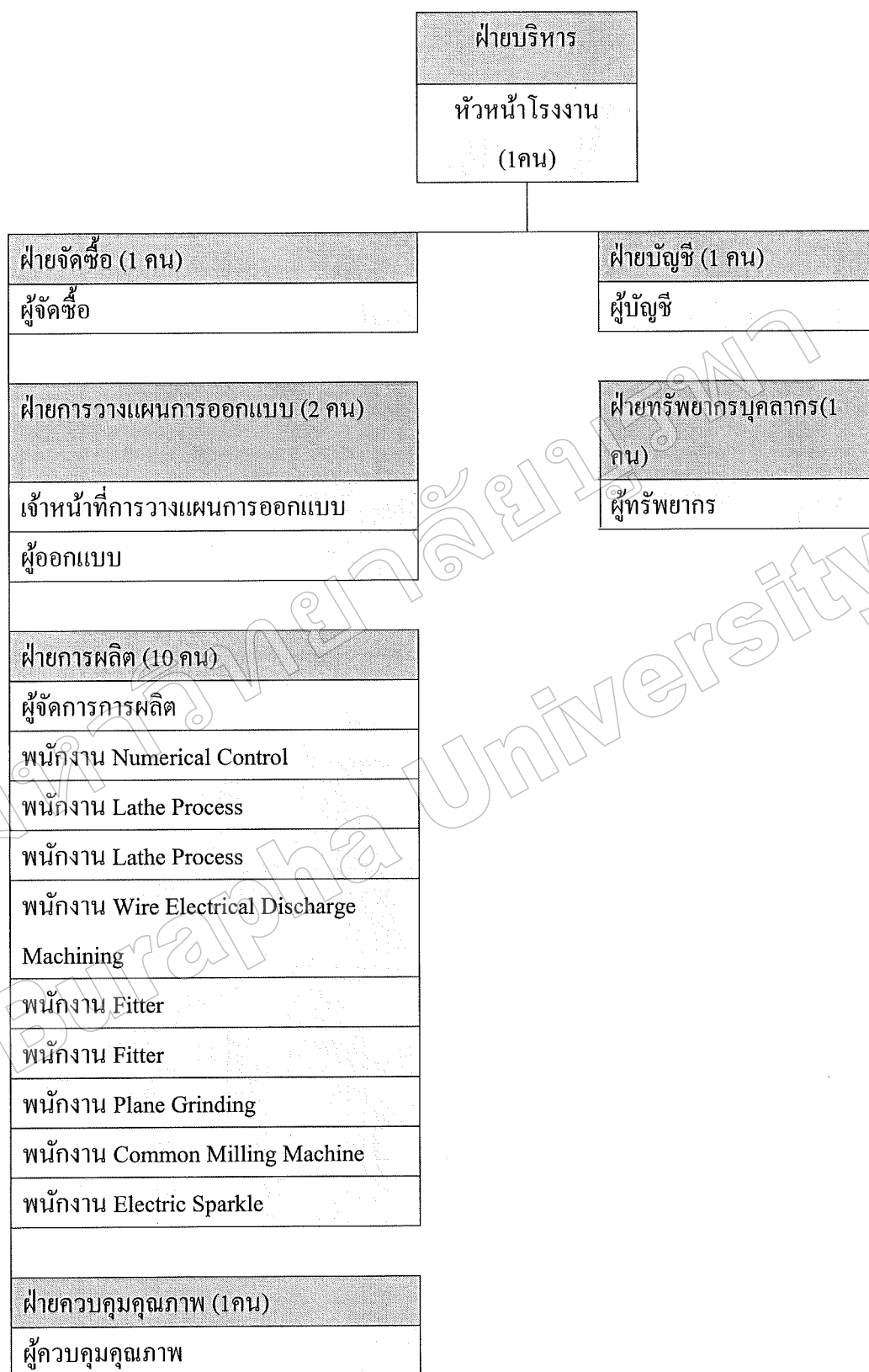
ฝ่ายบริหารคลังสินค้า (Warehousing and Storage) ทำหน้าที่การบริหารจัดการคลังสินค้า อาทิ การจัดเก็บสินค้า การจัดการพื้นที่ในคลังสินค้า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ ที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมภายในคลังสินค้า

ฝ่ายทรัพยากรบุคคล (Human Resource Department) ทำหน้าที่จัดการ ดูแลงานด้านการบริหารงานบุคคลทั้งหมด เช่น การรับสมัครงาน การคัดเลือกบุคลากรเข้ามาทำงาน การดูแลเกี่ยวกับการปฏิบัติให้ถูกต้องตามกฎหมายแรงงาน การดูแลสวัสดิการและความเป็นอยู่ของพนักงานภายในองค์กร

ฝ่ายบัญชี (Accounting) ทำหน้าที่ดูแลระบบการเงินของบริษัททั้งหมด โดยฝ่ายบัญชีของบริษัทนี้ได้มีการถูกจัดตั้งมาจากส่วนกลางเข้ามาดูแล ดังนั้นจึงไม่ทำการศึกษาในส่วนนี้

5. แผนผังองค์กรของบริษัทตัวอย่าง

การศึกษาแผนผังองค์กร (Organization Chart) โดยทำการศึกษาขั้นตอนวิธีการปฏิบัติงานในแต่ละตำแหน่ง เพื่อให้ทราบว่าแต่ละตำแหน่งมีหน้าที่ในการทำกิจกรรมในส่วนไหน มีลำดับขั้นตอนเป็นอย่างไร ตั้งแต่ต้นจนจบกระบวนการ ผู้วิจัยได้สัมภาษณ์การทำงานในแต่ละกิจกรรมของพนักงานตำแหน่งต่าง ๆ เป็นเวลา 1 เดือน โดยมีภาพที่ 4-4 แสดงตำแหน่งต่าง ๆ ในบริษัทตัวอย่าง



ภาพที่ 4-4 แผนผังองค์กรของบริษัทตัวอย่าง

6. ลักษณะการดำเนินงานของโรงงานตัวอย่าง

การวิเคราะห์กิจกรรมคือการศึกษากิจการดำเนินงานเพื่ออธิบายกิจกรรมต่าง ๆ ขององค์กรนั้น ๆ ทำให้สามารถทราบรายละเอียดของการดำเนินงานว่า ประกอบด้วยกิจกรรมอะไรบ้าง มีผู้ปฏิบัติงานแต่ละกิจกรรมทำใด ใช้ทรัพยากรอะไรบ้าง กิจกรรมใดก่อให้เกิดประโยชน์มีคุณค่า กิจกรรมใดไม่ก่อให้เกิดคุณค่ากับงาน กิจกรรมมีความเชื่อมโยงกันอย่างไรและมีความสัมพันธ์กับสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนและวัตถุประสงค์ขององค์กรอย่างไร

วิธีการวิเคราะห์กิจกรรมทำได้สองวิธี คือ วิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงานและวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการทำงาน

1. การวิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงาน หน้าที่ตามตำแหน่งในโครงสร้างการบริหารองค์กรตามลำดับบังคับบัญชา การวิเคราะห์กิจกรรมตามหน่วยงานจึงทำได้โดยค่อย ๆ แบ่งกิจกรรมให้ย่อยลงจนกระทั่งได้ความละเอียดที่ต้องการ วิธีนี้ค่อนข้างง่ายและทำให้สะดวกต่อการรวบรวมต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม เพราะหน่วยงานที่ศึกษานี้มีการจัดองค์กรรูปแบบที่ง่ายและไม่ซับซ้อน และการรวบรวมข้อมูลทางบัญชีมักเป็นไปตามผังการจัดองค์กร แต่วิธีนี้มีข้อเสีย คือ การวิเคราะห์ความเชื่อมโยงของกิจกรรม กิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดคุณค่ากิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดคุณค่า การหากิจกรรมที่หายไปและกิจกรรมที่ซ้ำซ้อน จะทำได้ยาก

2. การวิเคราะห์กิจกรรมจากกระบวนการทำงาน คือ กิจกรรมที่ทำต่อเนื่องกันเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ กระบวนการอาจมาจากการปฏิบัติหน้าที่ที่เชื่อมโยงกันของหลายแผนกก็ได้ การวิเคราะห์กิจกรรมวิธีนี้ทำให้เกิดความเข้าใจลำดับการทำกิจกรรมและความเชื่อมโยงของกิจกรรมที่มีต่อกันได้ง่าย แต่ข้อด้อยของวิธีนี้คือ อาจทำให้มองข้ามกิจกรรมเล็ก ๆ หรือกิจกรรมสนับสนุน

ในการศึกษาครั้งนี้ได้ใช้วิธีการวิเคราะห์กิจกรรมทั้งสองวิธีเริ่มจากการวิเคราะห์กิจกรรมตามกระบวนการทำงาน โดยอาศัยความรู้ความเข้าใจจากการศึกษากระบวนการทำงานของโรงงานผลิตแม่พิมพ์ที่ได้ศึกษามาก่อนแล้ว ถัดมาถึงวิเคราะห์กิจกรรมจากหน่วยงานซึ่งทำให้ได้ข้อมูลครบถ้วนขึ้นและสามารถรวบรวมกิจกรรมตามหน่วยงานขององค์กรได้ครบ แล้วจึงนำกิจกรรมทั้งหมดมาจัดเรียงตามกระบวนการทำงานอีกที ก็จะทำให้เกิดความเข้าใจและความชัดเจนในความเชื่อมโยงของกิจกรรมทั้งหมด

โครงสร้างแบบจำลองการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมในโรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์

โครงสร้างของแบบจำลอง ประกอบด้วยสิ่งที่ต้องการทราบต้นทุนในทุก ๆ ขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรม คือ ทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน การกำหนด

โครงสร้างทำให้ทราบว่าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนคืออะไร และปลายทางของการปันส่วนต้นทุนนั้น ไปสู่ส่วนไหน โครงสร้างแบบจำลองกิจกรรมแบ่งได้ 3 ส่วน คือ การวิเคราะห์ต้นทุน ทรัพยากร และกิจกรรม ตามลำดับ

1. การวิเคราะห์ต้นทุน

ในรายละเอียดของแบบจำลองจะกล่าวถึงทรัพยากร กิจกรรม และสิ่งที่จะคิดต้นทุน ครอบคลุมถึงสิ่งที่จะต้องพิจารณาในขั้นตอนของการวิเคราะห์ต้นทุน เพื่อช่วยในการเลือกใช้ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน โดยจะกล่าวควบคู่ไปกับการวิเคราะห์ต้นทุน จากการปันส่วนต้นทุนเข้าสู่กิจกรรม แล้วจึงปันส่วนต้นทุนฐานกิจกรรมเข้าสิ่งที่ต้องการคิดต้นทุนออกเป็น 5 ส่วน คือ ต้นทุนวัสดุ สิ้นเปลือง ต้นทุนบุคคล ต้นทุนสาธารณูปโภค ต้นทุนการผลิต และต้นทุนทั่วไป ดังแสดงในตารางที่ 4-2

1.1 ต้นทุนบุคคล

ต้นทุนบุคคลของโรงงานตัวอย่างมีด้วยกันทั้งหมด 2 ส่วน คือ เงินเดือนพนักงาน และค่าโบนัส

1.2 ต้นทุนสาธารณูปโภค

ต้นทุนของวัสดุสิ้นเปลืองของโรงงานตัวอย่างมีด้วยกันทั้งหมด 3 ส่วน คือ ค่าน้ำประปา ค่าไฟและค่าเช่าที่ดิน

1.3 ต้นทุนการผลิต

ต้นทุนการผลิตของโรงงานตัวอย่างมีด้วยกันทั้งหมด 8 ส่วน คือ ค่า Common Milling Machine ค่า Plane Grinding ค่า Wire Electrical Discharge Machining ค่า Numerical Control ค่า Electric Discharge ค่า Fitter และ ค่า Lathe Process

1.4 ต้นทุนทั่วไป

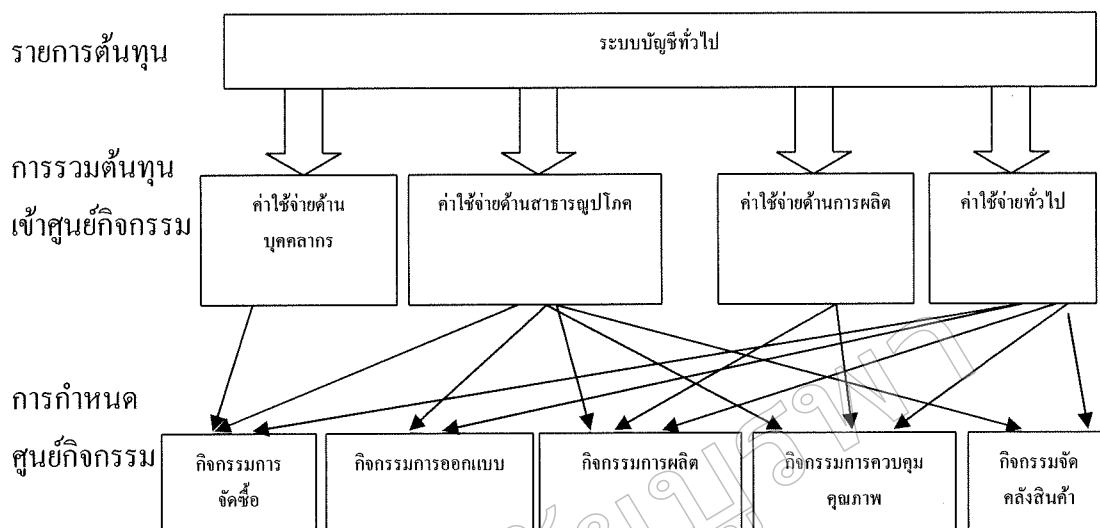
ต้นทุนทั่วไปของโรงงานตัวอย่างมีด้วยกันทั้งหมด 2 ส่วน คือ ค่าจัดซื้ออุปกรณ์ เครื่องใช้ต่าง ๆ และค่าภาษี

ตารางที่ 4-2 ประเภทต้นทุนและรายละเอียดต้นทุนของการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวอย่าง

ประเภทต้นทุน	รายละเอียดต้นทุน
ต้นทุนบุคคล	1. เงินเดือนพนักงาน
	2. ค่าโบนัส
ต้นทุนสาธารณูปโภค	1. ค่าน้ำประปา
	2. ค่าไฟฟ้า
	3. ค่าเช่าที่ดิน
ต้นทุนการผลิต	1. ค่า Common Milling Machine
	2. ค่า Plane Grinding
	3. ค่า Wire Electrical Discharge Machining
	4. ค่า Numerical Control
	5. ค่า Electric Discharge
	6. ค่า Fitter
	7. ค่า Lathe Process
ต้นทุนทั่วไป	1. ค่าจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ
	2. ค่าภาษี

2. ทรัพยากร

ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ได้คิดต้นทุนทรัพยากรโดยการนำต้นทุนทั้งหมดมาจัดเรียงใหม่ตามฝ่ายหรือตามแผนกที่เป็นผู้ใช้ทรัพยากรนั้น โดยการจัดเรียงใหม่นี้จะทำให้สามารถทราบที่มาของต้นทุนและการใช้ต้นทุนที่เกิดขึ้นแต่ละฝ่ายหรือแผนกที่ใช้ทรัพยากร ดังกล่าวในภาพที่ 4-5 อีกทั้งยังสามารถทราบถึงปัจจัยที่มีส่วนผลักดันให้เกิดต้นทุนนั้น ๆ ดังแสดงในตารางที่ 4-3



ภาพที่ 4-5 แผนภาพการจำแนกต้นทุนทรัพยากรเข้าในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม

ตารางที่ 4-3 ทรัพยากรและตัวผลิตภัณฑ์ทรัพยากรของผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวอย่าง

รายการค่าใช้จ่าย		ตัวผลิตภัณฑ์ต้นทุน
ค่าใช้จ่ายด้านบุคคล	เงินเดือนพนักงาน	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าโบนัส	การปฏิบัติงาน (%)
ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค	ค่าน้ำประปา	ปริมาณที่ใช้ (หยวน/ตัน)
	ค่าไฟฟ้า	ปริมาณที่ใช้ (หยวน/กิโลวัตต์)
	ค่าเช่าที่ดิน	จำนวนพื้นที่ที่ใช้ (หยวน/ตารางเมตร)
ค่าการผลิต	ค่าCommon Milling Machine	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าPlane Grinding	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าWire Electrical Discharge Machining	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าNumerical Control	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าElectric Discharge	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าFitter	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าLathe Process	การปฏิบัติงาน (%)
ค่าใช้จ่ายทั่วไป	ค่าจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้ต่างๆ	การปฏิบัติงาน (%)
	ค่าภาษี	ปริมาณการผลิต (%)

3. กิจกรรม

ในระบบต้นทุนฐานกิจกรรม ได้ทำการแบ่งต้นทุนกิจกรรมโดยการนำกิจกรรมทั้งหมด มาจัดเรียงใหม่เข้าตามฝ่ายหรือแผนกที่ใช้กิจกรรมนั้น โดยบริษัทตัวอย่างประกอบด้วยฝ่ายหลัก 5 ฝ่าย คือ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายการออกแบบ ฝ่ายการผลิตและส่งเสริมการผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพและฝ่ายจัดคลังสินค้า โดยสามารถแบ่งกิจกรรมที่ทำทั้งหมดออกมาได้เป็น 5 กิจกรรมหลักและ 30 กิจกรรมย่อย แล้วนำมาทำการวิเคราะห์ หาต้นทุนฐานกิจกรรม ซึ่งได้แสดงคำจำกัดความของแต่ละกิจกรรม ดังตารางที่ 4-4 โดยสามารถแบ่งกิจกรรมตามฝ่ายต่าง ๆ ได้ดังนี้

ตารางที่ 4-4 กิจกรรมและคำจำกัดความของแต่ละกิจกรรม

รหัส	ชุดกิจกรรม	กิจกรรม	คำจำกัดความ
A41	การออกแบบ	วิเคราะห์และทำการกำหนดสัณฐานผลิตภัณฑ์	ทำเอกสารเกี่ยวกับภารกิจหรือผลิตภัณฑ์ สัณฐานของโครงสร้าง ตามหลักการที่ใช้
A42		การออกแบบพื้นที่	วาดรูปแบบพื้นที่บนกระดาษเพื่อนำไปผลิตต้นแบบในที่สุดให้ได้
A43		Seminar	ประชุม โดยผู้ผลิตและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง
A44		การประสานกับแผนต่างๆ	ติดต่อประสานงาน ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานและการให้รายการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตขั้นสูงตามขั้นตอนและประเภท
B81	การจัดซื้อ	การติดต่อผู้ขาย	ให้ข้อมูลแจ้งการจ้างงานแก่ผู้ขายและผู้จัดหาทรัพยากร
B82		ตรวจสอบราคาใบเสนอราคา	ทำการประเมินราคาของผู้ขายและผู้จัดหาทรัพยากร
B83		การจัดทำเอกสารสั่งซื้อ	ทำเอกสารเกี่ยวกับภารกิจหรือผลิตภัณฑ์ จัดเตรียมใบสั่งซื้อต่างๆ ตามการสั่งซื้อการไม่
B84		การบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ	บันทึกข้อมูลขั้นสูงตามขั้นตอนและจำนวนที่สั่งซื้อ
B85		การตรวจสอบขั้นสูงของรายการสั่งซื้อ	ตรวจสอบใบรับแจ้ง รายการที่ส่งตามกำหนดเวลาที่สั่งซื้อ
B86		การประสานกับแผนต่างๆ	ติดต่อประสานงาน ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานและการให้รายการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตขั้นสูงตามขั้นตอนและประเภท
C01	การผลิต	การจัดเตรียมความพร้อมพนักงาน	การจัดเตรียมความพร้อมพนักงานและผู้ปฏิบัติงาน
C02		วัดอุณหภูมิของเครื่องใช้ต่างๆ	จัดเตรียมความพร้อมสำหรับ วัดอุณหภูมิของเครื่องใช้ต่างๆ เพื่อปฏิบัติงาน
C03		การปฏิบัติงาน Common Milling Machine	ทำดี เจาะ เจียร และ ตัดด้วยเครื่อง Common Milling Machine
C04		การปฏิบัติงาน Plane Grinding	นำวัตถุดิบไปใช้ทำสำหรับตามแบบที่ต้องการบนเครื่อง Plane Grinding โดยสามารถนำไปใช้สำหรับพิเศษได้ ในงานทั่วไป เกิดประสิทธิภาพที่ต่ำที่สุดในการทำงาน จนเกิดข้อผิดพลาดในสภาพที่ดี
C05		การปฏิบัติงาน Fire Electrical Discharge Machining	ใช้ผลิตภัณฑ์ของแม่พิมพ์ ใช้คลื่นเสียงไฟฟ้า ใช้การกัดด้วยไฟฟ้า
C06		การปฏิบัติงาน Numerical Control	รวมควบคุมด้วยเครื่องใช้ของเครื่องใช้ที่มีความสามารถสูงที่เข้ามาในระบบ ทำให้สามารถจัดการกับข้อมูลที่เข้ามาในระบบและใช้ ประมวลผลข้อมูลเพื่อผลลัพธ์ที่ได้ในความสามารถของเครื่องใช้
C07		การปฏิบัติงาน Electric Spark	ควบคุมการกัดโลหะ โดยการสลับกระแสไฟฟ้า
C08		การปฏิบัติงาน bench work	Work done primarily at a bench with hand tools. Occasionally supplemented by small power-driven tools.
C09		การปฏิบัติงาน Lathe Process	การทำงานแปรรูปโลหะทรงกระบอกเป็นหลัก สำหรับกลึง เจาะ คว้าน เชื่อมและชิ้นส่วนเครื่องจักรหรือชุดกลึงใบตัด
C10		การประสานกับแผนต่างๆ	ติดต่อประสานงาน ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานและการให้รายการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตขั้นสูงตามขั้นตอนและประเภท
C11		การประกอบชิ้นส่วนต่างๆ	ประกอบชิ้นส่วนเสร็จจากภายนอกและชิ้นส่วนผลิตในโรงงาน เพื่อทำแม่พิมพ์สำเร็จรูป
C12		การทดสอบแม่พิมพ์	ทดสอบแม่พิมพ์สำเร็จรูป โดยไม่ขึ้นกับสภาพที่ใช้ได้ตามแบบ
D01	การควบคุมภาพ	การแก้ไขชิ้นส่วนแม่พิมพ์	แก้ไขชิ้นส่วนแม่พิมพ์ เพื่อความถูกต้อง
D02		การเก็บรวบรวมประวัติการผลิต	เก็บรวบรวมประวัติการผลิต เพื่อใช้ในการวางแผนแม่พิมพ์เพื่อนำเข้าคลังสินค้า
D03		การตรวจสอบโครงสร้าง/คุณภาพ	ตรวจสอบแม่พิมพ์/คุณภาพของชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตามข้อกำหนด
D04		การประสานกับแผนต่างๆ	ติดต่อประสานงาน ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานและการให้รายการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการผลิตขั้นสูง
E01	การจัดตั้งสินค้า	การตรวจสอบและรับเข้าสินค้าและชิ้นส่วนเสร็จจากภายนอก	ตรวจสอบตรวจสอบ/คุณภาพของชิ้นส่วนแม่พิมพ์และรับเข้าสินค้า
E02		การเก็บจ่ายชิ้นส่วนและแม่พิมพ์	เก็บจ่ายชิ้นส่วนและแม่พิมพ์อย่างระมัดระวัง เพื่อลดความเสียหาย
E03		การบันทึกการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนและวัตถุดิบ	บันทึกการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนและวัตถุดิบ เช่น เวลาเก็บและเวลาออกจากคลังสินค้า
E04		การประสานกับแผนต่างๆ	ติดต่อประสานงาน ตรวจสอบความพร้อมในการปฏิบัติงานและการให้รายการของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

3.1 กิจกรรมการจัดซื้อชิ้นส่วนและวัตถุดิบ

ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของฝ่ายจัดซื้อ แบ่งเป็น 6 กิจกรรมย่อย คือ การจัดทำเอกสารการสั่งซื้อ การติดต่อผู้ขาย การบันทึกข้อมูลการสั่งซื้อ การต่อรองราคาเงื่อนไขต่าง ๆ การตรวจเช็คชิ้นส่วนสั่งซื้อจากภายนอก และการประสานงานกับแผนกต่าง ๆ

3.2 กิจกรรมการออกแบบชิ้นส่วนแม่พิมพ์

ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของฝ่ายการออกแบบ แบ่งเป็น 4 กิจกรรมย่อย คือ การกำหนดสูตรการผลิต การวาดรูปแบบแม่พิมพ์ Seminar การประสานงานกับแผนกต่าง ๆ

3.3 กิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์

ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของฝ่ายผลิตและส่งเสริมแม่พิมพ์ แบ่งเป็น 13 กิจกรรมย่อย คือ การจัดเตรียมความพร้อมวัตถุดิบ การจัดเตรียมความพร้อมพนักงาน การปฏิบัติงาน Common Milling Machine การปฏิบัติงาน Plane Grinding การปฏิบัติงาน Wire Electrical Discharge Machining การปฏิบัติงาน Numerical Control การปฏิบัติงาน Electric Spark การปฏิบัติงาน Fitting การปฏิบัติงาน Lathe Process การทดสอบแม่พิมพ์ และการแก้ไขแม่พิมพ์ การประกอบชิ้นส่วนต่างๆและการประสานงานกับแผนกต่าง ๆ

3.4 กิจกรรมการควบคุมคุณภาพชิ้นส่วนแม่พิมพ์

ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของฝ่ายควบคุมคุณภาพแบ่งเป็น 3 กิจกรรมย่อย คือ การเก็บรวบรวมประวัติการผลิต การตรวจสอบมาตรฐาน/คุณภาพและการประสานงานกับแผนกต่าง ๆ

3.5 การจัดคลังสินค้า

ซึ่งเป็นกิจกรรมหลักของฝ่ายคลังสินค้า แบ่งเป็น 4 กิจกรรมย่อย คือ การตรวจสอบและรับเข้าสินค้าและชิ้นส่วนสั่งซื้อจากภายนอก การเบิกจ่ายชิ้นส่วนและแม่พิมพ์ การบันทึกรายการเคลื่อนไหวชิ้นส่วนและวัตถุดิบและการประสานงานกับแผนกต่าง ๆ

ผลการวิเคราะห์จากแบบจำลอง

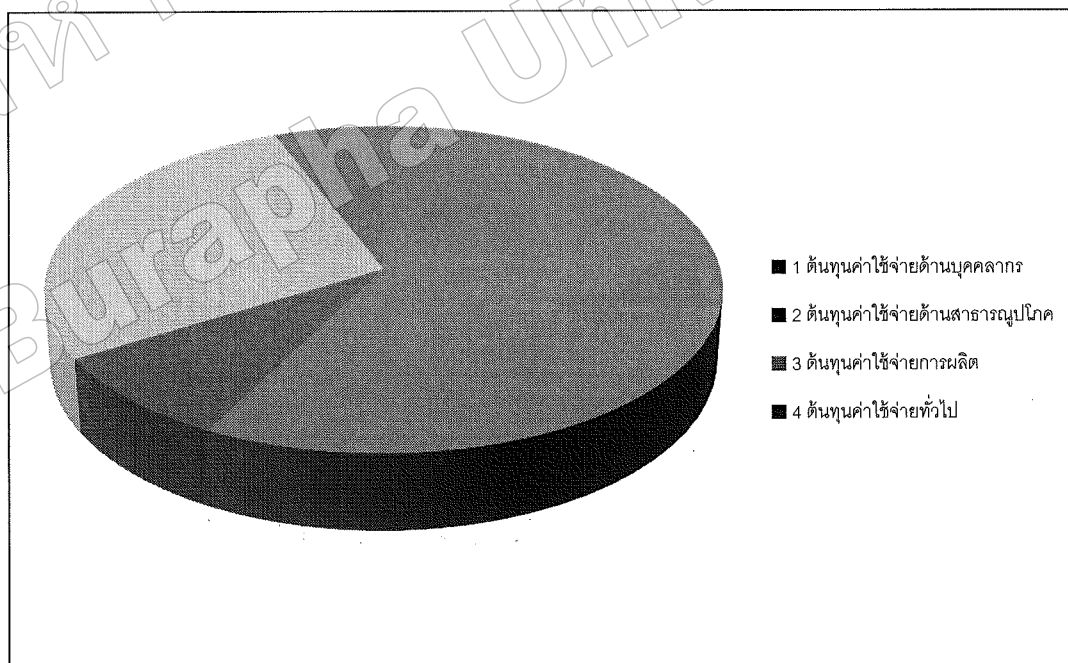
แบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมที่กล่าวมา ได้ถูกนำไปประยุกต์ใช้กับข้อมูลการทำจริงที่ได้ทำการศึกษาในบทที่ 3 และเพื่อความสะดวกในการทดสอบการใช้งานแบบจำลองจึงได้ถูกออกแบบลงโปรแกรมไมโครซอฟต์เอ็กเซลในรูปของตารางที่เชื่อมโยงสูตรไว้แล้ว ต้นทุนของกิจกรรมและสิ่งที่คิดต้นทุนได้ถูกนำมาสรุปในต่อไป

1. ต้นทุนทรัพยากร

ต้นทุนทรัพยากรของหน่วยงานต่าง ๆ จากแบบจำลอง สามารถนำมาแบ่งออกเป็นต้นทุนทรัพยากรหลักได้ 4 ส่วน คือ 1. ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร 2. ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค 3. ต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต 4. ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั่วไป ดังแสดงได้ดังตารางที่ 4-5 และภาพที่ 4-6

ตารางที่ 4-5 ต้นทุนทรัพยากรของหน่วยงานต่าง ๆ

ลำดับที่	รายการ	ต้นทุน (หยวน)	ร้อยละ
1	ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร	39,000	58
2	ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค	5,900	9
3	ต้นทุนค่าใช้จ่ายการผลิต	18,740	28
4	ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั่วไป	4,000	6
Total		67,640	100



ภาพที่ 4-6 ต้นทุนทรัพยากรของหน่วยงานต่าง ๆ

จากตารางที่ 4-5 และภาพที่ 4-6 ทำให้ทราบว่าค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรสูงเป็นอันดับหนึ่ง สูงถึงร้อยละ 58 รองลงมา คือ ค่าใช้จ่ายด้านการผลิตซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 28 ที่เหลือคือค่าใช้จ่ายวัสดุสิ้นเปลืองและค่าใช้จ่ายทั่วไปซึ่งมีสัดส่วนร้อยละ 9 และร้อยละ 6 ตามลำดับ

2. ต้นทุนฐานกิจกรรม

ผลการวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมตามกิจกรรมของการผลิตแม่พิมพ์ ซึ่งแบ่งเป็น 5 กิจกรรมหลัก คือ กิจกรรมการออกแบบ กิจกรรมการจัดซื้อ กิจกรรมการผลิตและกิจกรรมการตรวจสอบคุณภาพกับกิจกรรมการควบคุมคลังสินค้า และสามารถแบ่งเป็นกิจกรรมย่อย ทั้งหมด 29 กิจกรรม ซึ่งต้นทุนแต่ละส่วนมาจากการใช้ทรัพยากรทั้ง 4 ประเภท คือ ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลือง ค่าใช้จ่ายการผลิตและค่าใช้จ่ายทั่วไป โดยนำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการปฏิบัติงานมาทำการรวบรวมและคิดคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การทำงาน และใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานเป็นตัวหลักคำนวณทรัพยากร เพื่อดำเนินการคิดต้นทุนฐานกิจกรรมต่อไป

การกระจายต้นทุนการใช้ทรัพยากรเข้าสู่ต้นทุนฐานกิจกรรม

สัดส่วนการใช้ต้นทุนทรัพยากรในการทำกิจกรรมต่าง ๆ และต้นทุนฐานกิจกรรมที่วิเคราะห์ได้แสดงไว้ในรายละเอียดต่อไปนี้

1. ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร

ในส่วน of ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร เป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน นอกจากค่าจ้างแรงงานแล้ว ยังรวมถึงค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องในด้านบุคลากรด้วย ในส่วน of ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรผลิตขึ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวอย่างได้รวมค่าโบนัส และใช้แบบบันทึกการปฏิบัติงานในการเก็บข้อมูลเวลาการทำงาน of พนักงาน โดยแบ่งแบบบันทึกการปฏิบัติงานออกเป็น 2 ชุด คือ แบบบันทึกการปฏิบัติงานในส่วน of พนักงานที่ทำงานในส่วนปฏิบัติการ (Operation) และแบบบันทึกการปฏิบัติงานในส่วน of พนักงานที่ทำงานในส่วน of สำนักงาน (Office) โดยสิ่งที่แตกต่างกันคือกิจกรรมการทำงานในแบบบันทึกการปฏิบัติงาน โดยการเก็บข้อมูลจะให้ผู้ปฏิบัติงานกรอกเป็นตัวเลขเวลาในการปฏิบัติงานในแต่ละกิจกรรมใน 1 วัน ทำงาน โดยทำการเก็บข้อมูลเป็นเวลา 26 วัน (จันทร์-เสาร์) ในช่วงเวลาของเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 การเก็บข้อมูลสนใจเฉพาะข้อมูลเวลาในการทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการผลิตขึ้นส่วนแม่พิมพ์ of ศูนย์ตัวอย่างเท่านั้น หลังจากนั้นได้นำข้อมูลที่ได้จากแบบบันทึกการปฏิบัติงานมาทำการรวบรวมและคิดคำนวณเป็นเปอร์เซ็นต์การทำงาน นำเปอร์เซ็นต์การทำงานเป็นตัวหลักคำนวณกิจกรรมแสดงในตารางที่ 4-6 และตารางที่ 47 โดยมีวิธีการแบ่งสัดส่วนเข้ารายกิจกรรม และผลการกระจายต้นทุน

ค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรทั้งหมดเข้ารายการกิจกรรมแสดงในตารางที่ 4-9 ซึ่งมีรายละเอียดการปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากรแสดงดังต่อไปนี้

1.1 การปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร (เงินเดือนพนักงาน) ใช้เปอร์เซ็นต์ความรับผิดชอบในงานเป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-6 และตารางที่ 4-7 คูณด้วยชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-8 การกระจายต้นทุนเข้ารายการกิจกรรม แสดงในภาคผนวก ก-1

1.2 การปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านบุคลากร (ค่าโบนัส) ใช้เปอร์เซ็นต์ความรับผิดชอบในงานเป็นตัวหลักคั่นกิจกรรม ในตารางที่ 4-6 และตารางที่ 4-7 คูณด้วยชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-8 การกระจายต้นทุนเข้ารายการกิจกรรม แสดงในภาคผนวก ก-2

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ตารางที่ 4-6 การทำงานของทุกฝ่ายเข้ารายการกิจกรรมของแม่พิมพ์ A

รหัสกิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	กิจกรรม	พนักงาน														
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	การออกแบบ	AA1	0.20%	0.20%													0.40%
		AA2	0.20%	1.40%													1.60%
		AA3	0.60%	0.20%	0.20%	0.20%											1.20%
		AA4	0.12%	0.04%													0.16%
B1	การจัดซื้อ	BB1	1.00%	0.08%													1.08%
		BB2	0.40%	0.40%													0.80%
		BB3	0.60%	0.20%													0.80%
		BB4	0.20%	0.20%	0.60%	0.20%											1.20%
		BB5			1.00%												1.00%
		BB6	0.20%	0.04%	0.20%	1.00%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%			0.44%
C1	การผลิต	CC1			0.80%	1.60%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%	0.20%			3.40%
		CC2				0.00%							3.80%	3.80%			3.80%
		CC3															3.80%
		CC4										3.80%	3.80%				3.80%
		CC5							3.60%								3.60%
		CC6					3.20%										3.20%
		CC7													3.80%		3.80%
		CC8								3.40%	3.40%						6.80%
		CC9						3.60%									3.60%
		CC10								0.20%	0.20%	0.20%	0.20%				0.40%
D1	การควบคุมคุณภาพ	CC11	0.04%	0.60%		0.60%											1.64%
		CC12	0.24%	0.04%		0.20%				0.20%	0.20%						0.48%
		DD1	0.20%	0.20%		0.20%											0.60%
		DD2					0.20%								0.20%		2.60%
		DD3					0.20%	0.20%	0.20%						2.00%		0.00%
		DD4															0.00%
E1	การจัดส่งสินค้า	EE1			0.40%										1.80%	1.00%	3.20%
		EE2			0.40%											1.20%	1.60%
		EE3			0.40%												1.80%
		EE4			0.20%												2.20%
		รวม	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	56.00%	

ตารางที่ 4-7 การทำงานของทุกฝ่ายเข้ารายการรวมเองเมมพ์ B

รหัสกิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	กิจกรรม	พนักงาน														รวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	การออกแบบ	AA1	0.20%	0.20%													0.40%
		AA2	0.20%	1.40%													1.60%
		AA3	0.60%	0.20%		0.20%											1.00%
		AA4	0.12%	0.04%													0.16%
B1	การจัดซื้อ	BB1	1.00%	0.08%													1.08%
		BB2	0.40%	0.40%													0.80%
		BB3	0.60%	0.20%													0.80%
		BB4	0.20%	0.20%	0.60%	0.20%											1.20%
		BB5			1.00%												1.00%
		BB6	0.20%	0.04%	0.20%			0.20%	0.20%	0.20%	0.20%						0.44%
C1	การผลิต	CC1			0.80%	1.00%		0.20%		0.20%	0.20%	0.20%					2.80%
		CC2				1.60%											1.60%
		CC3										3.80%					3.80%
		CC4									3.80%						3.80%
		CC5															0.00%
		CC6															0.00%
		CC7															0.00%
		CC8															0.00%
		CC9															0.00%
		CC10							3.60%								
D1	การควบคุมคุณภาพ	CC11	0.04%	0.60%													0.60%
		CC12	0.24%	0.04%		0.20%				0.20%	0.20%						0.60%
		DD1	0.20%	0.20%		0.20%											0.48%
		DD2															0.00%
		DD3						0.20%						0.20%	2.00%		2.20%
		DD4														1.80%	1.00%
E1	การจัดส่งสินค้า	EE1			0.40%											3.20%	3.20%
		EE2			0.40%											1.20%	1.60%
		EE3			0.40%											1.80%	2.20%
		EE4			0.20%	4.00%											4.20%
		รวม	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	4.00%	44.00%	

ตารางที่ 4-8 ชั่วโมงทำงานทั้งหมดในแต่ละแม่พิมพ์

ลำดับที่	ประเภทแม่พิมพ์	จำนวนทำงาน (ชั่วโมง)
1	A	610.00
2	B	128.00
Total		738.00

ตารางที่ 4-9 การกระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านบุคคลกรเข้ากิจกรรม

Item	กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	แม่พิมพ์A	แม่พิมพ์B	รวม
			ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หน่วย)	ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หน่วย)	ต้นทุนรวมกิจกรรม (หน่วย)
1	AA1	การออกแบบ	246.24	65.76	312.00
2	AA2		984.95	263.05	1248.00
3	AA3		701.81	156.19	858.00
4	AA4		98.50	26.30	124.80
Total			2031.50	511.30	2542.80
5	BB1	การจัดซื้อ	664.84	177.56	842.40
6	BB2		492.48	131.52	624.00
7	BB3		492.48	131.52	624.00
8	BB4		738.72	197.28	936.00
9	BB5		615.60	164.40	780.00
10	BB6		270.86	72.34	343.20
Total			3274.97	874.63	4149.60
11	CC1	การผลิต	1982.07	435.93	2418.00
12	CC2		984.95	263.05	1248.00
13	CC3		2339.27	624.73	2964.00
14	CC4		2339.27	624.73	2964.00
15	CC5		1404.00	0.00	1404.00
16	CC6		1248.00	0.00	1248.00
17	CC7		1482.00	0.00	1482.00
18	CC8		4186.06	1117.94	5304.00
19	CC9		2216.15	591.85	2808.00
20	CC10		246.24	65.76	312.00
21	CC11		1009.58	269.62	1279.20
22	CC12		295.49	78.91	374.40
Total			19733.06	4072.64	23805.60
23	DD1	การควบคุมคุณภาพ	369.36	98.64	468.00
24	DD2		454.89	91.11	546.00
25	DD3		1526.95	345.05	1872.00
26	DD4		0.00	0.00	0.00
Total			2351.19	534.81	2886.00
27	EE1	การจัดคลังสินค้า	1969.91	526.09	2496.00
28	EE2		984.95	263.05	1248.00
29	EE3		1354.31	361.69	1716.00
30	EE4		123.12	32.88	156.00
Total			4432.29	1183.71	5616.00
Grand Total			31823.02	7176.98	39000.00

2. ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภค

ในส่วนของต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านสาธารณูปโภคเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือน ประกอบด้วยค่าน้ำประปา ค่าไฟฟ้า และค่าเช่าที่ดิน การปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลือง โดยใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานและการใช้งานเป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมแสดงใน ตารางที่ 4-10, 4-11, 4-12 และ 4-13 ส่วนวิธีการแบ่งสัดส่วน (Allocation) เข้ารายกิจกรรมและผลการกระจายต้นทุน

ค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลืองทั้งหมดเข้ารายการกิจกรรมแสดงในตารางที่ 4-17 ซึ่งมีรายละเอียดการปันส่วนค่าใช้จ่ายทั่วไปแสดงดังต่อไปนี้

2.1 การปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลือง (ค่าน้ำประปา) ใช้ปริมาณการใช้งานเป็นตัวหลักต้นทุนกิจกรรมในตารางที่ 4-10 และตารางที่ 4-11 คูณด้วยจำนวนปริมาณการใช้น้ำประปาของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-14 การกระจายต้นทุนเข้ารายการกิจกรรมแสดงในภาคผนวก ข-1

2.2 การปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลือง (ค่าไฟฟ้า) ใช้ปริมาณการใช้งานเป็นตัวหลักต้นทุนกิจกรรมในตารางที่ 4-12 และตารางที่ 4-13 คูณด้วยจำนวนปริมาณการใช้ไฟฟ้าของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-15 การกระจายต้นทุนเข้ารายการกิจกรรมแสดงในภาคผนวก ข-2

2.3 การปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลือง (ค่าเช่าที่ดิน) ใช้ปริมาณการใช้งานเป็นตัวหลักต้นทุนกิจกรรม คูณด้วยจำนวนคนใช้ทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-16 การกระจายต้นทุนเข้ารายการกิจกรรมแสดงในภาคผนวก ข-3

ตารางที่ 4-10 การใช้ประโยชน์ของทุกฝ่ายเข้ารายการของแม่พิมพ์ A

รหัสกิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	กิจกรรม	พนักงาน														รวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	การออกแบบ	AA1															
		AA2															
		AA3															
		AA4															
B1	การจัดซื้อ	BB1															
		BB2															
		BB3															
		BB4															
		BB5															
		BB6															
C1	การผลิต	CC1															
		CC2															
		CC3															
		CC4															
		CC5															
		CC6															
		CC7															
		CC8															
		CC9															
		CC10															
		CC11															
		CC12															
D1	การควบคุมคุณภาพ	DD1															
		DD2															
		DD3															
		DD4															
E1	การจัดคลังสินค้า	EE1															
		EE2															
		EE3															
		EE4															
รวม																	
Total																	

ตารางที่ 4-11 การใช้ภาพประกอบทุกฝ่ายเข้าร่วมกิจกรรมของแม่พิมพ์ B

รหัสกิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	กิจกรรม	พนักงาน														รวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	การออกแบบ	AA1															
		AA2															
		AA3															
		AA4															
B1	การจัดซื้อ	BB1															
		BB2															
		BB3															
		BB4															
		BB5															
		BB6															
C1	การผลิต	CC1															
		CC2															
		CC3															6.67%
		CC4										6.67%			6.67%		6.67%
		CC5															
		CC6											6.67%				6.67%
		CC7															
		CC8															13.34%
		CC9								6.67%	6.67%						6.67%
		CC10															
		CC11															
		CC12															
D1	การควบคุมคุณภาพ	DD1															
		DD2															
		DD3															
		DD4															
E1	การจัดคลังสินค้า	EE1															
		EE2															
		EE3															
		EE4															
Total									6.67%		6.67%	6.67%	6.67%	6.67%	6.67%	40.00%	

ตารางที่ 4-12 การใช้ไฟฟ้าของตู้จ่ายรายการกิจกรรมของแม่พิมพ์ A

รหัสกิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	กิจกรรม	พนักงาน														รวม
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
A1	การออกแบบ	AA1															
		AA2															
		AA3															
		AA4															
B1	การจัดซื้อ	BB1															
		BB2															
		BB3															
		BB4															
		BB5															
		BB6															
C1	การผลิต	CC1															
		CC2															
		CC3										5.26%					5.26%
		CC4										5.26%					5.26%
		CC5										5.26%					5.26%
		CC6					5.26%										5.26%
		CC7															
		CC8															
		CC9								5.00%	5.00%						
		CC10															
		CC11								0.26%	0.26%					5.26%	
		CC12															0.52%
D1	การควบคุมคุณภาพ	DD1			2.63%												2.63%
		DD2															
		DD3			2.63%												2.63%
		DD4															
E1	การจัดคลังสินค้า	EE1														1.76%	1.76%
		EE2														1.76%	1.76%
		EE3														1.76%	1.76%
		EE4															
Total																	

ตารางที่ 4-13 การใช้ไฟฟ้าของทุกฝ่ายเข้ารายการกิจกรรมของเมมเพิร์ฟ B

รหัสกิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	กิจกรรม	พนักงาน														รวม	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
A1	การออกแบบ	AA1																
		AA2																
		AA3																
		AA4																
B1	การจัดซื้อ	BB1																
		BB2																
		BB3																
		BB4																
		BB5																
		BB6																
C1	การผลิต	CC1																
		CC2																
		CC3																
		CC4										5.26%	5.26%		5.26%		10.52%	
		CC5															5.26%	
		CC6																
		CC7																
		CC8																
		CC9									5%							10.00%
		CC10																5.26%
		CC11								5.26%								
		CC12																
D1	การควบคุมคุณภาพ	DD1			2.63%												2.63%	
		DD2																
		DD3			2.63%												2.63%	
		DD4																
E1	การจัดคลังสินค้า	EE1															1.76%	
		EE2															1.76%	
		EE3															1.76%	
		EE4															1.76%	
Total					5.26%				5.26%		5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	5.26%	42.12%		

ตารางที่ 4-14 ปริมาณการใช้น้ำประปา

ลำดับที่	ประเภทแม่พิมพ์	ปริมาณการใช้น้ำประปา (ตัน)
1	A	65
2	B	46
Total		111

ตารางที่ 4-15 ปริมาณการใช้ไฟฟ้า

ลำดับที่	ประเภทแม่พิมพ์	ปริมาณการใช้ไฟฟ้า
1	A	2,893
2	B	2,107
Total		5,000

ตารางที่ 4-16 ปริมาณการใช้พื้นที่

Item	กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	ปริมาณพื้นที่ในการใช้งาน		ขนาดพื้นที่ (ตร.ม.)	แฟ้มพิมพ์A ปริมาณการใช้พื้นที่ (%)	แฟ้มพิมพ์B ปริมาณการใช้พื้นที่ (%)	รวม
			(%)					
1	AA1	การออกแบบ	0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
2	AA2		1.24		50	1.75%	1.75%	3.51%
3	AA3		1.24		50	1.75%	1.75%	3.51%
4	AA4		0.76		31	1.75%	1.75%	3.51%
Total			3.99		160	7.00%	7.00%	14.00%
5	BB1	การจัดซื้อ	0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
6	BB2		0.74		30	1.75%	1.75%	3.51%
7	BB3		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
8	BB4		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
9	BB5		0.76		31	1.75%	1.75%	3.51%
10	BB6		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
Total			4.50		180	10.50%	10.50%	21.00%
11	CC1	การผลิต	1.24		50	1.75%	1.75%	3.51%
12	CC2		0.74		30	1.75%	1.75%	3.51%
13	CC3		2.74		110	1.75%	1.75%	3.51%
14	CC4		2.74		110	1.75%	1.75%	3.51%
15	CC5		6.74		270	1.75%	1.75%	1.75%
16	CC6		15.74		630	1.75%	1.75%	1.75%
17	CC7		10.74		430	1.75%	1.75%	1.75%
18	CC8		12.74		510	1.75%	1.75%	3.51%
19	CC9		20.74		830	1.75%	1.75%	3.51%
20	CC10		5.74		230	1.75%	1.75%	3.51%
21	CC11		1.74		70	1.75%	1.75%	3.51%
22	CC12		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
Total			82.39		3297	21.00%	15.75%	36.75%
23	DD1	การควบคุมคุณภาพ	1.74		70	1.75%	1.75%	3.51%
24	DD2		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
25	DD3		0.84		34	1.75%	1.75%	3.51%
26	DD4		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
Total			4.08		163	7.00%	7.00%	14.00%
27	EE1	การจัดคลังสินค้า	1.74		70	1.75%	1.75%	3.51%
28	EE2		1.74		70	1.75%	1.75%	3.51%
29	EE3		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
30	EE4		0.75		30	1.75%	1.75%	3.51%
Total			4.98		199	7.00%	7.00%	14.00%
Grand Total			100.00		4000	53%	47%	100.00%

ตารางที่ 4-17 การกระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านวัสดุสิ้นเปลืองเข้ารายการกิจกรรม

Item	กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	แบบพิมพ์A ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หน่วย)	แบบพิมพ์B ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หน่วย)	รวม ต้นทุนรายการกิจกรรม (หน่วย)
1	AA1	การออกแบบ	9.32	9.32	18.64
2	AA2		15.55	15.55	31.09
3	AA3		15.55	15.55	31.09
4	AA4		9.55	9.55	19.09
		Total	49.96	49.96	99.92
5	BB1	การจัดซื้อ	9.36	9.36	18.72
6	BB2		9.31	9.31	18.62
7	BB3		9.42	9.42	18.84
8	BB4		9.32	9.32	18.64
9	BB5		9.55	9.55	19.09
10	BB6		9.36	9.36	18.72
		Total	56.31	56.31	112.63
11	CC1	การผลิต	15.55	15.55	31.09
12	CC2		9.31	9.31	18.62
13	CC3		218.07	379.02	597.09
14	CC4		218.07	219.87	437.94
15	CC5		376.05	0.00	376.05
16	CC6		577.36	27.63	604.99
17	CC7		452.35	0.00	452.35
18	CC8		487.55	513.58	1001.13
19	CC9		626.51	444.75	1071.26
20	CC10		71.80	71.80	143.59
21	CC11		37.39	37.41	74.80
22	CC12		9.36	9.36	18.72
		Total	3099.36	1728.27	4827.63
23	DD1	การควบคุมคุณภาพ	100.67	100.77	201.44
24	DD2		9.36	9.36	18.72
25	DD3		89.42	89.52	178.94
26	DD4		9.36	9.36	18.72
		Total	208.80	209.01	417.81
27	EE1	การจัดคลังสินค้า	74.58	74.65	149.22
28	EE2		74.58	74.65	149.22
29	EE3		62.14	62.21	124.35
30	EE4		9.36	9.36	18.72
		Total	220.65	220.86	441.51
		Grand Total	3635.00	2265.00	5900

3. ต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านการผลิต

ในส่วนของต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านการผลิตเป็นค่าแรงทางตรงซึ่งเป็นต้นทุนค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือนและประกอบด้วย ค่า Common Milling Machine ค่า Plane Grinding ค่า Wire Electrical Discharge Machining ค่า Numerical Control ค่า Electric Discharge ค่า Fitter และ ค่า Lathe Process โดยใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานเป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมแสดงในตารางที่ 4-18 ส่วนวิธีการแบ่งสัดส่วน (Allocation) เข้ารายกิจกรรมแสดงในตารางที่ 4-20 ซึ่งมีรายละเอียดการปันส่วนค่าใช้จ่ายด้านการผลิตแสดงดังต่อไปนี้

3.1 การปันส่วนด้านการผลิต (ค่า Common Milling Machine) ใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานในการผลิตแม่พิมพ์เป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-18 คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-19 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมในภาคผนวก ก-1

3.2 การปันส่วนด้านการผลิต (ค่า Plane Grinding) ใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานในการผลิตแม่พิมพ์เป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-18 คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-19 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมในภาคผนวก ก-1

3.3 การปันส่วนด้านการผลิต (ค่า Wire Electrical Discharge Machining) ใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานในการผลิตแม่พิมพ์เป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-18 คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-19 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมในภาคผนวก ก-1

3.4 การปันส่วนด้านการผลิต (ค่า Numerical Control) ใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานในการผลิตแม่พิมพ์เป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-18 คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-19 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมในภาคผนวก ก-1

3.5 การปันส่วนด้านการผลิต (ค่า Electric Discharge) ใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานในการผลิตแม่พิมพ์เป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-18 คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-19 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมในภาคผนวก ก-1

3.6 การปันส่วนด้านการผลิต (ค่า Fitter) ใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานในการผลิตแม่พิมพ์เป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-18 คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-19 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมในภาคผนวก ก-1

3.7 การปันส่วนด้านการผลิต (ค่า Lathe Process) ใช้เปอร์เซ็นต์การทำงานในการผลิตแม่พิมพ์เป็นตัวหลักคั่นกิจกรรมในตารางที่ 4-18 คูณด้วยจำนวนชั่วโมงทำงานของแม่พิมพ์แต่ละประเภทในตารางที่ 4-19 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมในภาคผนวก ก-1

ตารางที่ 4-18 การใช้เวลาทำการผลิตในแต่ละกิจกรรม

Item	กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	แม่พิมพ์A (%)	แม่พิมพ์B (%)	รวม (%)
11	CC1	การผลิต			
12	CC2				
13	CC3		4.57%	1.54%	6.11%
14	CC4		2.45%	0.86%	3.31%
15	CC5		21.38%		21.38%
16	CC6		21.22%		21.22%
17	CC7		17.63%		17.63%
18	CC8		11.26%	1.47%	12.72%
19	CC9		4.49%	13.13%	17.62%
20	CC10				
21	CC11				
22	CC12				
Total			83.00%	17.00%	100.00%

ตารางที่ 4-19 การใช้เวลาทำการผลิตในแต่ละกิจกรรม

Item	กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	แม่พิมพ์A (ชั่วโมง)	แม่พิมพ์B (ชั่วโมง)	รวม (ชั่วโมง)
11	CC1	การผลิต			
12	CC2				
13	CC3		28.00	9.60	37.60
14	CC4		15.00	5.40	20.40
15	CC5		131.00		131.00
16	CC6		130.00		130.00
17	CC7		108.00		108.00
18	CC8		69.00	9.60	78.60
19	CC9		27.50	82.00	109.50
20	CC10				
21	CC11				
22	CC12				
		Total	508.50	106.60	615.10

ตารางที่ 4-20 การกระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายด้านการผลิตเข้ากิจกรรม

Item	กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	แม่พิมพ์A ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หยวน)	แม่พิมพ์B ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หยวน)	รวม ต้นทุนฐานกิจกรรม (หยวน)
1	AA1	การออกแบบ			
2	AA2				
3	AA3				
4	AA4				
	Total				
5	BB1	การจัดซื้อ			
6	BB2				
7	BB3				
8	BB4				
9	BB5				
10	BB6				
	Total				
11	CC1	การผลิต			
12	CC2				
13	CC3		852.72	292.36	1145.08
14	CC4		456.52	164.35	620.87
15	CC5		4006.97		4006.97
16	CC6		3977.41		3977.41
17	CC7		3303.88		3303.88
18	CC8		2093.05	291.21	2384.26
19	CC9		829.15	2472.38	3301.53
20	CC10				
21	CC11				
22	CC12				
	Total		15519.71	3220.29	18740
23	DD1	การควบคุมคุณภาพ			
24	DD2				
25	DD3				
26	DD4				
	Total				
27	EE1	การจัดคลังสินค้า			
28	EE2				
29	EE3				
30	EE4				
	Total				
Grand Total			15519.71	3220.29	18740

4. ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั่วไป

ในส่วน of ต้นทุนค่าใช้จ่ายทั่วไปเป็นต้นทุนที่เกิดขึ้นจริงในแต่ละเดือนและประกอบด้วยค่าจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้และค่าภาษี โดยใช้เปอร์เซ็นต์การใช้งานเป็นตัวหลักคำนวณทรัพยากรแสดงในตารางที่ 4-21 ส่วนวิธีการแบ่งสัดส่วน (Allocation) เข้ารายกิจกรรม และผลการกระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายทั่วไปเข้ารายกิจกรรมแสดงในตารางที่ 4-22 ซึ่งมีรายละเอียดการปันส่วนค่าใช้จ่ายทั่วไปแสดงดังต่อไปนี้

4.1 การปันส่วนด้านค่าใช้จ่ายทั่วไป (ค่าจัดซื้ออุปกรณ์เครื่องใช้) ใช้เปอร์เซ็นต์ของปริมาณการใช้งานเป็นตัวหลักคำนวณกิจกรรมในตารางที่ 4-21 การกระจายต้นทุนเข้ารายกิจกรรมสามารถแสดงในภาคผนวก ง-1

4.2 การปันส่วนด้านค่าใช้จ่ายทั่วไป (ค่าภาษี) ใช้เปอร์เซ็นต์ของปริมาณผลิตแม่พิมพ์ (17%) เข้ารายกิจกรรม สามารถแสดงในภาคผนวก ง-2

ตารางที่ 4-21 ปริมาณการใช้งานของอุปกรณ์เครื่องใช้

ลำดับที่	กิจกรรม	รายการทรัพย์สิน	ราคา (หมื่น)	แม่พิมพ์ A		แม่พิมพ์ B		รวม
				อุปกรณ์เครื่องใช้ภายใน (%)	อุปกรณ์เครื่องใช้ภายนอก (%)	อุปกรณ์เครื่องใช้ภายใน (%)	อุปกรณ์เครื่องใช้ภายนอก (%)	
1	AA1	อุปกรณ์เครื่องใช้ 1	40.71	3.80%		1.20%		5.00%
2	AA3	อุปกรณ์เครื่องใช้ 2	40.71	3.80%		1.20%		5.00%
3	BB1	อุปกรณ์เครื่องใช้ 3	162.84	15.20%		4.80%		20.00%
4	BB2	อุปกรณ์เครื่องใช้ 4	488.52	45.60%		14.40%		60.00%
5	BB5	อุปกรณ์เครื่องใช้ 5	81.42	7.60%		2.40%		10.00%
Total			814.2	76.00%		24.00%		100.00%

ตารางที่ 4-22 การกระจายต้นทุนค่าใช้จ่ายทั่วไปทั้งหมดเข้ารายกิจกรรม

Item	กิจกรรม	ศูนย์กิจกรรม	แม่พิมพ์A ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หยวน)	แม่พิมพ์B ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หยวน)	รวม ต้นทุนฐานกิจกรรม (หยวน)
1	AA1	การออกแบบ	30.94	9.77	40.71
2	AA2				
3	AA3		30.94	9.77	40.71
4	AA4				
	Total		61.88	19.54	81.42
5	BB1	การจัดซื้อ	123.76	39.08	162.84
6	BB2		371.28	117.24	488.52
7	BB3				
8	BB4				
9	BB5		61.88	19.54	81.42
10	BB6				0.00
	Total		556.91	175.87	732.78
11	CC1	การผลิต			
12	CC2		144.96	49.70	194.66
13	CC3		77.61	27.94	105.55
14	CC4		681.18		681.18
15	CC5		676.16		676.16
16	CC6		561.66		561.66
17	CC7		355.82	49.51	405.32
18	CC8		140.96	420.30	561.26
19	CC9				
20	CC10				
21	CC11				
22	CC12				
	Total		2638.35	547.45	3185.80
23	DD1	การควบคุมคุณภาพ			
24	DD2				
25	DD3				
26	DD4				
	Total		0.00	0.00	0.00
27	EE1	การจัดคลังสินค้า			
28	EE2				
29	EE3				
30	EE4				
	Total		0.00	0.00	0.00
Grand Total			3257.14	742.86	4000.00

ผลจากแบบจำลองต้นทุนฐานกิจกรรมต่อการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์

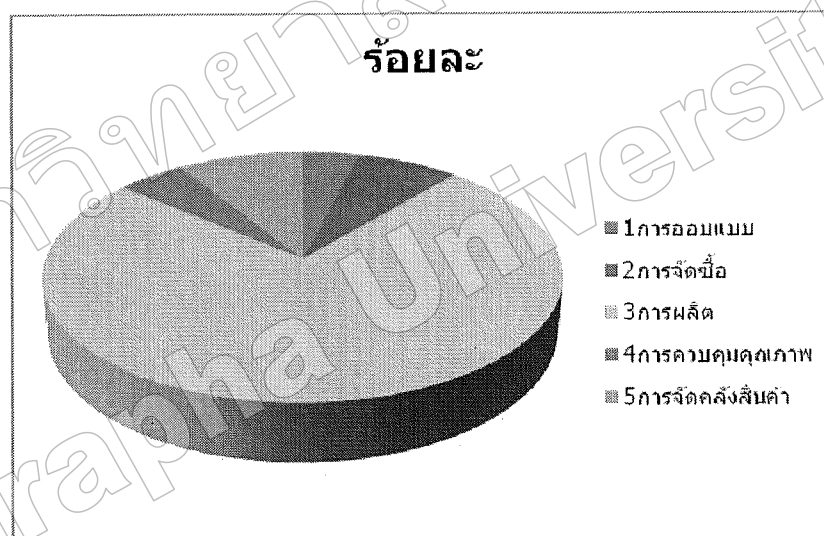
1. สรุปผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการหาต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing)

ของโรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวอย่าง

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค่าใช้จ่ายทั้งหมดของโรงงานผลิตแม่พิมพ์ตัวอย่าง ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 โดยได้ทำการวิเคราะห์ต้นทุนทรัพยากรทั้งหมดเข้ารายกิจกรรมด้วยวิธีการคิดต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity Based Costing) แยกตามประเภทแม่พิมพ์โดยอ้างอิงจากการทำงานของโรงงาน ซึ่งสามารถสรุปออกมาได้ดังตารางที่ 4-23 อีกทั้งยังเป็นแนวทางในการแข่งขันทางตลาด ซึ่งผลวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของแม่พิมพ์แต่ละประเภท สามารถแสดงในตารางที่ 4-24 และภาพที่ 4-7

ตารางที่ 4-23 ต้นทุนฐานกิจกรรมของโรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวอย่าง

กิจกรรม	ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หยวน)			
	แม่พิมพ์ A	แม่พิมพ์ B	รวม (หยวน)	เปอร์เซ็นต์ (%)
1. การออกแบบ	2,143.34	580.80	2,724.14	4.03%
2. การจัดซื้อ	3,888.20	1,106.81	4,995.01	7.38%
3. การผลิต	40,990.47	9,568.56	50,559.03	74.75%
4. การควบคุมคุณภาพ	2,559.99	743.82	3,303.81	4.88%
5. การจัดคลังสินค้า	4,652.95	1,404.57	6,057.51	8.96%
6. ต้นทุนฐานกิจกรรม (หยวน)	54,235.00	13,405.00	67,640.00	100.00%



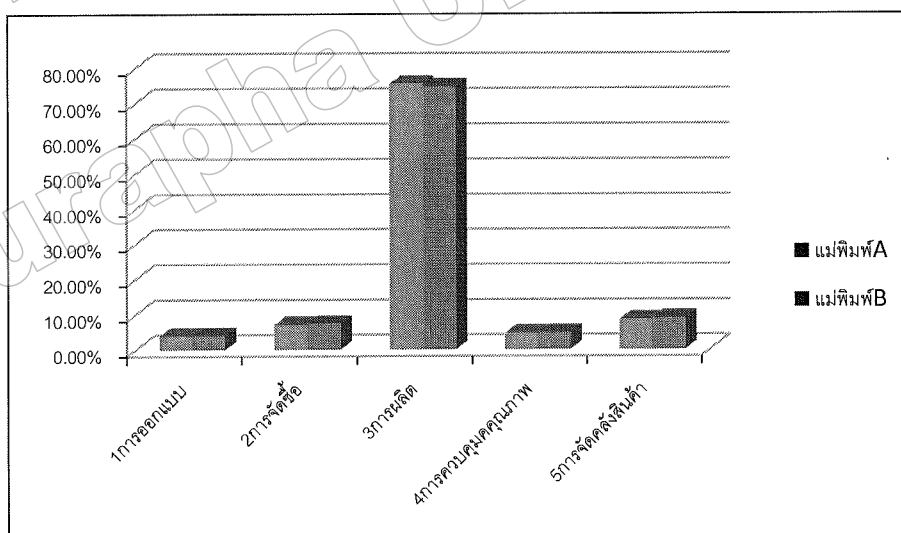
ภาพที่ 4-7 ต้นทุนฐานกิจกรรมของโรงงานผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์ตัวอย่าง

จากตารางที่ 4-23 และภาพที่ 4-7 แสดงให้เห็นว่ากิจกรรมการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์เป็นกิจกรรมที่มีต้นทุนฐานกิจกรรมสูงที่สุด สูงถึงร้อยละ 74.75 ของต้นทุนกิจกรรมทั้งหมด (ต้นทุนส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรมการปฏิบัติงาน Wire Electrical Discharge Machining และกิจกรรม การปฏิบัติงาน Numerical Control เป็นร้อยละ 20.38 และร้อยละ 21.22) โดยประกอบด้วยต้นทุนค่า Wire Electrical Discharge Machining 4,006.97 หยวน และต้นทุนค่า Numerical Control 3,977.41 หยวน รองลงมา คือ ต้นทุนฐานกิจกรรมการจัดคลังสินค้าน้อยกว่าร้อยละ 9.96 และต้นทุนฐานกิจกรรมการจัดซื้อร้อยละ 7.38 ที่เหลือ คือ ต้นทุนฐานกิจกรรมการควบคุมคุณภาพและการออกแบบ ซึ่งมี

สัดส่วนร้อยละ 4.88 และร้อยละ 4.03 ตามลำดับ ซึ่งจากการวิจัยสามารถนำข้อมูลที่ได้ไปวิเคราะห์ปรับลดต้นทุนกิจกรรมที่ไม่จำเป็นและสามารถนำไปใช้ในการปรับตั้งราคาการผลิตชิ้นส่วนแม่พิมพ์แต่ละประเภทให้ใกล้เคียงความเป็นจริง อีกทั้ง ยังสามารถวิเคราะห์ต้นทุนฐานกิจกรรมของแม่พิมพ์แต่ละประเภท โดยแสดงในตารางที่ 4-24 และภาพที่ 4-8

ตารางที่ 4-24 ต้นทุนฐานกิจกรรมของแม่พิมพ์แต่ละประเภท

กิจกรรม	ต้นทุนค่าใช้จ่าย (หยวน)			
	แม่พิมพ์ A	เปอร์เซ็นต์ (%)	แม่พิมพ์ B	เปอร์เซ็นต์ (%)
1. การออกแบบ	2,143.34	3.95%	580.80	4.33%
2. การจัดซื้อ	3,888.20	7.17%	1,106.81	8.26%
3. การผลิต	40,990.47	75.58%	9,568.56	71.38%
4. การควบคุมคุณภาพ	2,559.99	4.72%	743.82	5.55%
5. การจัดคลังสินค้า	4,652.95	8.58%	1,404.57	10.48%
6. ต้นทุนฐานกิจกรรม (หยวน)	54,235.00	100.00%	13,405.00	100.00%



ภาพที่ 4-8 ต้นทุนฐานกิจกรรมของแม่พิมพ์แต่ละประเภท

จากตารางที่ 4-24 และภาพที่ 4-8 แสดงให้เห็นว่าต้นทุนฐานกิจกรรมของแม่พิมพ์แต่ละประเภทพบมีต้นทุนกิจกรรมการผลิตสูงสุดถึงร้อยละ 75.58 และร้อยละ 71.38

สรุปผลการวิเคราะห์สาเหตุที่มีต่อคุณภาพการปฏิบัติงาน

ผู้วิจัยได้ทำแบบสอบถามการวิเคราะห์คุณภาพการปฏิบัติงานของโรงงานผลิตแม่พิมพ์ ตัวอย่าง ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2555 เพื่อศึกษาหาปัจจัยที่ทำให้คุณภาพการปฏิบัติงานไม่สูงในกระบวนการทำงาน ซึ่งสามารถสรุปผลออกมาได้ดังตารางที่ 4-25 และรายละเอียดแสดงในภาคผนวก จ

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากตารางแบบประเมินการปฏิบัติงานข้างต้น พบว่าปัจจัยที่ทำให้คุณภาพการปฏิบัติงานในกิจกรรมการผลิตลดลงและเกิดความสูญเสียเปล่าของปัจจัยการผลิตมากที่สุดมี 2 ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่

ปัจจัยแรก คือ การขาดการระบุขนาดของแม่พิมพ์ที่ชัดเจน ซึ่งส่งผลกระทบต่อกระบวนการผลิตที่ไม่ได้ตามแบบ มีค่าเฉลี่ยความเสียหายเท่ากับ 4 ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยมากที่สุดที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการผลิตทั้งหมด เนื่องจากแม่พิมพ์ที่ไม่ถูกระบุขนาดอย่างชัดเจนเมื่อเข้าสู่กระบวนการผลิตแม่พิมพ์แล้วจะได้แม่พิมพ์ออกมาไม่ตรงกับแบบที่ถูกคำสั่งการ มีความคลาดเคลื่อนของขนาด ทำให้ทางบริษัทต้องทำการผลิตใหม่ ส่งผลให้บริษัทสูญเสียปัจจัยการผลิตแม่พิมพ์และเป็นการเพิ่มต้นทุนอย่างไม่จำเป็น

ปัจจัยที่สอง คือ ไม่มีการสร้างแรงจูงใจให้แก่พนักงาน ทำให้พนักงานทำงานได้ไม่เต็มที่ พบค่าความถี่ที่เกิดขึ้นเท่ากับ 4.5 ซึ่งเป็นค่าความถี่มากในกิจกรรมการผลิตแม่พิมพ์ของบริษัท ทรัพยากรบุคคลเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญและสามารถพัฒนาให้มีศักยภาพในการผลิตต่อหน่วยได้มากขึ้น แต่จากผลการศึกษาพบว่าบริษัทไม่มีกิจกรรมสร้างแรงจูงใจแก่พนักงาน เช่น การขึ้นเงินเดือน เป็นต้น จึงทำให้พนักงานไม่เกิดการกระตือรือร้นในการทำงาน ไม่อยากพัฒนาหรือคิดค้นวิธีการทำงานที่ดีกว่าเดิม ส่งผลต่องานที่ถูกผลิตออกมาไม่ดีเท่าที่ควร เกิดความผิดพลาดบ่อยครั้ง ซึ่งล้วนแล้วแต่เป็นการสูญเสียของบริษัททั้งสิ้น

ตารางที่ 4-25 สรุปผลการวิเคราะห์สาเหตุที่มีต่อคุณภาพการปฏิบัติงาน

ศูนย์กิจกรรม	ปัจจัย	ข้อที่	สาเหตุ	ความถี่ที่เกิดขึ้น		ความเสียหายที่เกิดขึ้น		จำนวนครั้งที่พบ
				ค่าเฉลี่ย	SD	ค่าเฉลี่ย	SD	
การออกแบบ	ขั้นตอนการทำงาน	1	ไม่คุ้นเคยกับลักษณะชิ้นส่วนที่จะผลิต ทำให้การออกแบบใช้เวลานาน	1.5	0.70711	1.5	0.70711	2
		2	ไม่ชำนาญการใช้เทคโนโลยีการออกแบบให้เหมาะสม	1	0	1	0	2
		3	เทคนิคใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เหมาะสม ทำให้การออกแบบใช้เวลานาน	1.5	0.70711	2	1.4142	2
		4	การจัดการการออกแบบไม่เป็นระบบระเบียบ ทำให้ไม่พบข้อผิดพลาด	1	0	1.5	0.70711	2
		5	ขาดการระบุขนาดของแม่พิมพ์ที่ชัดเจน ซึ่งส่งผลต่อการผลิตที่ไม่ได้ตามแบบ	1	0	0	0	2
การจัดซื้อ	ขั้นตอนการทำงาน	6	สัญญาเช่าไม่ชัดเจน ทำให้เครื่องตัด อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ส่งไม่ทันเวลาที่ต้องการ	1	0	1	0	1
		7	ผู้ขายแสดงข้อมูลวัตถุดิบด้านคุณภาพไม่เป็นตามความจริง ทำให้วัตถุดิบที่สั่งซื้อมีคุณภาพต่ำ	1	0	2	0	1
		8	ผู้ขายแสดงข้อมูลวัตถุดิบด้านคุณภาพไม่เป็นตามความจริง ทำให้วัตถุดิบที่สั่งซื้อมีคุณภาพต่ำ	1	0	0	0	1
		9	ประเภทชิ้นส่วนไม่ถูกต้องตามสัญญาที่กำหนดไว้	1	0	1	0	1
		10	จำนวนชิ้นส่วนไม่ถูกต้องตามสัญญาที่กำหนดไว้	1	0	3	0	1
การผลิต	ผู้ปฏิบัติงาน	11	ไม่มีการสร้างแรงจูงใจให้พนักงาน ทำให้พนักงานทำงานไม่เต็มที่	1.18	0.5164	1.73	0.63246	10
		12	ไม่มีความรู้ด้านการบำรุงรักษาเครื่องจักร ทำให้เครื่องจักรสูญเสียบ่อยครั้ง	1.27	0	1.73	0.42164	10
		13	พิจารณาการออกแบบไม่ละเอียด ทำให้การใช้เวลานานในการปฏิบัติงาน	1.46	0.48305	1.73	0.73786	10
		14	กำหนดกระบวนการผลิตไม่ละเอียด ทำให้การใช้เวลานานในการปฏิบัติงาน	1.46	0.52705	1.82	0.63246	10
		15	ขนาดแม่พิมพ์ไม่ถูกต้อง จึงทำให้มีการแก้ไขหลายครั้ง	1.46	0.52705	2.55	0.96609	10
เครื่องจักร	เครื่องจักร	16	แม่พิมพ์ที่ผลิตได้มีรอยแตกหลายจุด เพราะเลือกใช้เครื่องตัดไม่เหมาะสม	1	0	1.18	0.67495	10
		17	ผู้ปฏิบัติงานเข้างานด้านเทคนิคการผลิต ทำให้เกิดความผิดพลาดในการปฏิบัติงาน	1.09	0.31623	1.46	0.69921	10
		18	ระบบไฟฟ้าในโรงงานไม่ดี ทำให้เครื่องจักร Wire Electrical Discharge ทำงานช้า	1	0	3	0	2
		19	เร่งลำดับข้อมูลในคอมพิวเตอร์ข้อมูลช้า ทำให้เครื่องจักร Numerical Control Machine ยกระช้าความเร็วไม่ได้	1	0	1.33	0	3
		20	เทคนิคการดำเนินการเครื่องจักร Lathe Machine ล้าสมัย ทำให้เพิ่มความเร็วไม่ได้	1	0	1.33	0.70711	3
การตรวจสอบคุณภาพ	ผู้ปฏิบัติงาน	21	ความยากในการกำหนด Parameter ด้วยเครื่องจักร Electric Spark Machine ทำให้เกิดความแม่นยำต่ำ	1.5	0.70711	2.25	0.70711	2
		22	ไม่มีการตรวจเช็คน้ำมันหล่อลื่น ทำให้เครื่องจักรสูญเสีย	1	0	1.46	0.48305	10
		23	ชิ้นส่วนสึกหรอ ทำให้เครื่องจักรสูญเสีย	1	0	1.46	0.48305	10
		24	ระดับความชื้นสูง ทำให้เครื่องจักร สึกหรอ	2	0	2	0	1
		25	ไม่มีความรู้ขั้นตอนการทำงาน ทำให้การตรวจเช็คจำนวนชิ้นไม่ครบ	2	0	2	0	1
การจัดการข้อบกพร่อง	ผู้ปฏิบัติงาน	26	พนักงานไม่มีความรับผิดชอบ ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพ	1	0	2	0	1
		27	อาบนานเกินไป ทำให้แม่พิมพ์ตัวจริงไม่เหมือนกับแบบ 3D	1	0	2	0	1
		28	ความร้อนทำให้เครื่องจักรที่ผลิตขนาดความแม่นยำ ส่งผลต่อขนาดแม่พิมพ์ที่ตัด	1	0	2	0	1
		29	ไม่มีการตรวจเช็คเครื่องตัดในเวลาที่เหมาะสม ทำให้เครื่องตัดไม่มีความแม่นยำ	1	0	1	0	1
		30	พนักงานไม่มีความรับผิดชอบในการดำเนินงาน ทำให้วัตถุดิบที่เหลือเป็นจำนวนมาก	3	0	1	0	1
การจัดการคำสั่งสินค้า	ขั้นตอนการทำงาน	31	พนักงานขาดการประสานงานกับบริษัทอื่น ทำให้มีการเก็บวัตถุดิบไว้เป็นจำนวนมาก	2	0	1	0	1
		32	พนักงานที่ซื้อวัตถุดิบไม่ถูกต้อง ทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังผิดพลาดไม่เพียงพอต่อการผลิต	2	0	3	0	1
		33	การจ้างงานที่ซื้อวัตถุดิบไม่ถูกต้อง ทำให้ปริมาณสินค้าคงคลังผิดพลาดไม่เพียงพอต่อการผลิต	3	0	1	0	1
		34	อุปกรณ์เครื่องใช้ขาดการบำรุงรักษา ทำให้อุปกรณ์เครื่องใช้ชำรุด	2	0	2	0	1
		35	ระดับความชื้นสูง ทำให้เครื่องใช้อุปกรณ์ชำรุด	1	0	2	0	1

ข้อเสนอแนะแนวทางปรับปรุงประสิทธิภาพการดำเนินงาน

จากผลสรุปงานวิจัยที่ผ่านมา ผู้วิจัยมีข้อเสนอแนะ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ แนวทางการลดต้นทุน และ แนวทางการปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงาน มีรายละเอียด ดังนี้

1. แนวทางการลดต้นทุน

จากผลสรุปที่ผ่านมา พบว่า ต้นทุนค่า Wire Electrical Discharge Machining และ Numerical Control อยู่ในระดับสูงในกิจกรรมการผลิต ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้เสนอแนะแนวทางการลดต้นทุน ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

1.1 การกำหนดขั้นตอนการผลิตที่ชัดเจน

ฝ่ายผลิตควรมีการกำหนดขั้นตอนการผลิตที่ชัดเจนตั้งแต่แรก โดยระบุว่า งานชิ้นนี้จะผ่านขั้นตอนการผลิตอะไรบ้าง มีอะไรที่จำเป็นต่อการผลิตบ้าง ทั้งนี้ เพื่อลดเวลาตรวจสอบงานว่างานชิ้นนี้จะต้องไปที่ขั้นตอนอะไร

ตัวอย่างเช่น

งาน A ต้องผ่านกระบวนการผลิต คือ การตัดเหล็ก การเจาะ การกลึง การเจียร และการ WIRE CUT ตามลำดับ แต่เมื่อพนักงานมาตรวจสอบงานว่า สถานะปัจจุบันถึงขั้นตอนอะไร และจะไปขั้นตอนอะไรต่อไป ซึ่งหากไม่มีการระบุขั้นตอนการผลิตที่ชัดเจน พนักงานจะทำการตัดสินใจโดยอาศัยประสบการณ์ ซึ่งเสี่ยงต่อความผิดพลาดในกระบวนการผลิต

1.2 การระบุขนาดที่ชัดเจนหลังจากผ่านขั้นตอนการผลิตแต่ละขั้นตอน

เมื่อมีการผ่านขั้นตอนการผลิตแต่ละขั้นตอนแล้ว จะมีการเผื่อขนาดชิ้นงานให้กับขั้นตอนต่อไป ซึ่งการเผื่อขนาดนั้นจะไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นกับประสบการณ์ของพนักงาน ทำให้ขั้นตอนต่อไปต้องใช้เวลานาน ดังนั้นควรมีการจัดทำมาตรฐานการเผื่อขนาดของงานแต่ละขั้นตอนการผลิต ตัวอย่างเช่น

งาน B ต้องผ่านกระบวนการผลิต คือ การตัดเหล็ก การเจาะ การกลึง การเจียร และการ WIRE CUT ตามลำดับ มีการเผื่อขนาดของการกลึง ซึ่งเผื่อขนาดมา 2 mm ทำให้ขั้นตอนต่อไปก็คือ การเจียร จะใช้เวลานานมาก ทั้งนี้บางครั้งการเผื่อขนาด 0.5 mm ก็สามารถทำงานได้เช่นกัน ซึ่งหากมีการกำหนดขนาดการเผื่อแต่ละขั้นตอนที่ชัดเจนแล้วก็จะทำให้ลดเวลาการผลิตลงได้

1.3 การใช้เครื่องจักรอื่นแทน

เมื่อมีการกำหนดขั้นตอนการผลิตที่ชัดเจนแล้ว ก็จะสามารถทราบได้ว่า แต่ละขั้นตอนจะใช้เครื่องจักรอะไรบ้าง ซึ่งเครื่องจักรแต่ละเครื่องจะมีความสามารถไม่เหมือนกัน ดังนั้นจึงควรวางแผนงานให้ใช้เครื่องจักรที่มีต้นทุนการผลิตต่ำก่อน ตัวอย่างเช่น

งาน C ต้องผ่านกระบวนการผลิต คือ การตัดเหล็ก การเจาะ การกลึง การเจียร และ การ WIRE CUT ตามลำดับ ซึ่งการกลึงสามารถใช้เครื่องจักรทั้งแบบ Manual และแบบ CNC ดังนั้น จึงควรวางแผน C ขึ้นก่อนการกลึงที่เครื่องจักรแบบ Manual ก่อน เพราะมีต้นทุนการผลิตต่ำกว่า เครื่องจักรแบบ CNC

2. แนวทางการปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงาน

จากวิเคราะห์คุณภาพการปฏิบัติงานที่ผ่านมา พบว่า ปัจจัยที่มีปัจจัยการไม่ระบุขนาด แม่พิมพ์ที่ชัดเจน และการขาดแรงจูงใจในการปฏิบัติงาน อยู่ในระดับสูง ดังนั้น ผู้วิจัยจึงได้ เสนอแนะแนวทางการปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงานซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

2.1 การควบคุมระบบเอกสาร

หลังจากมีแบบการผลิตทางวิศวกรรมแล้ว (Drawing) จะทำการสำเนาแบบการผลิต ทางวิศวกรรมให้กับฝ่ายผลิตเพื่อทำการผลิตงานตามแบบ แต่เมื่อมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแบบการผลิตทางวิศวกรรมแล้ว จะทำการสำเนาแบบการผลิตทางวิศวกรรมฉบับที่มีการแก้ไขให้กับฝ่ายผลิต แต่ไม่มีการเรียกเก็บคืนหรือทำลายฉบับเก่าทิ้ง ทำให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน ส่งผลให้เกิด งานเสีย

ดังนั้นจึงควรควบคุมแบบการผลิตทางวิศวกรรมทั้งหมดที่มีอยู่ โดยจัดทำสมุดบันทึก และลงชื่อรับส่งแบบทางวิศวกรรม เพื่อให้สามารถระบุได้ว่าแบบการผลิตทางวิศวกรรมฉบับนี้ทำการสำเนาให้กับฝ่ายผลิตกี่ชุด คนไหนบ้าง เพื่อให้เมื่อมีการแก้ไขหรือเปลี่ยนแบบการผลิตทางวิศวกรรมแล้ว ก็จะสามารถทำการเรียกคืนฉบับเก่าได้อย่างถูกต้อง และไม่เกิดปัญหางานเสีย เนื่องจากเอกสารมีความคลาดเคลื่อน

2.2 การสร้างแรงจูงใจ

2.2.1 กำหนดเวลาพักย่อย

เนื่องจากสภาพการทำงานทุกขั้นตอนของการผลิต ทำให้เกิดความเหนื่อยล้าง่าย กล่าวคือ มีการไหลเวียนของอากาศน้อย อุณหภูมิในโรงงานสูง ต้องยืนทำงานตลอดเวลา ต้องใช้สมาธิสูงในการควบคุมเครื่องจักร ต้องยกงานเองบ่อยครั้ง เป็นต้น ซึ่งทั้งหมดที่กล่าวมาข้างต้นทำให้พนักงานเกิดความเหนื่อยล้าได้ง่าย ทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานลดลงเรื่อย ๆ ดังนั้นหากมีการพักย่อย ซึ่งกำหนดครั้งละ 15 นาที วันละ 2 ครั้ง โดยกำหนดช่วงเช้า 1 ครั้ง และช่วงบ่าย 1 ครั้ง ก็น่าจะทำให้ลดความเครียดและความเหนื่อยล้าจากการทำงานลงได้ แต่ทั้งนี้ต้องควบคุมปริมาณงานให้ได้เท่าเดิมด้วย

2.2.2 จัดทำระบบระบายอากาศ

จากที่กล่าวมาข้างต้น ทำให้ทราบว่า อุณหภูมิในโรงงานสูง เนื่องจากความร้อนภายนอกและความร้อนจากเครื่องจักร ทำให้พนักงานเหนื่อยง่ายมาก ดังนั้นจึงควรจัดทำระบบระบายอากาศ เพื่อลดอุณหภูมิในการทำงานลง โดยอาจจะติดตั้งพัดลมเพิ่ม หรือจัดทำช่องระบายอากาศด้านบนโรงงาน

2.2.3 เพิ่มสวัสดิการ

ปัจจุบันมีสวัสดิการ คือ มีโบนัสปลายปี เท่ากับ 1 เดือน จะเห็นได้ว่าสวัสดิการปัจจุบันไม่ได้ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการทำงานแต่ละวันได้พอ เพราะกว่าจะได้โบนัสต้องรอถึงสิ้นปี ดังนั้นในการสร้างแรงจูงใจ มีหลายวิธี เช่น อาจจะเพิ่มการให้เงินในส่วนของความขยันซึ่งกำหนดไว้ว่า หากใครมาทำงานไม่ขาดไม่สายก็จะได้รับเงินค่าขยันไป เป็นต้น