

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์ระบบการทำงานของโรงงานตัวอย่าง

การพัฒนาระบบการทำงานจะต้องศึกษา และทำความเข้าใจกับระบบการทำงานในปัจจุบัน เพื่อให้ทราบถึงวัตถุประสงค์ของระบบโดยรวม เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาระบบให้เหมาะสมที่สุด โดยมีหัวข้อดังต่อไปนี้

1. สภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง
2. ข้อมูลด้านการผลิต
3. การจัดองค์กร
4. กลังสินค้า
5. ต้นทุนการผลิต
6. สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

3.1 สภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง

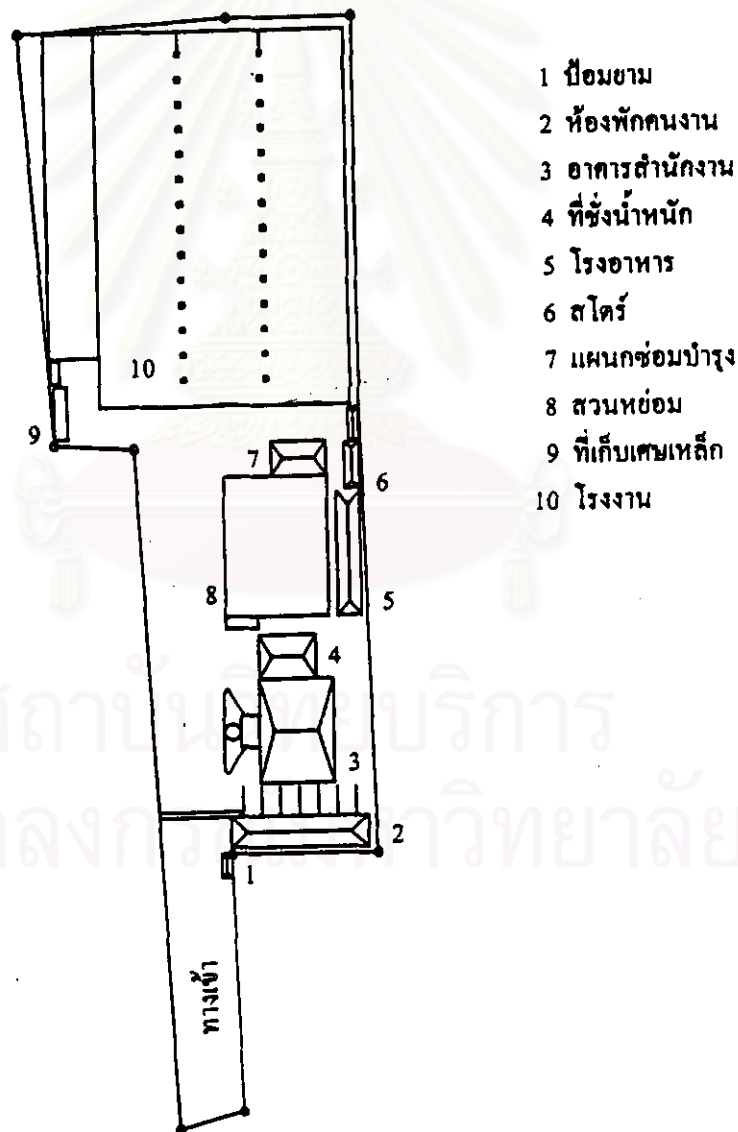
โรงงานตัวอย่างที่ได้เข้าไปศึกษาเป็นโรงงาน ตัด ซอย และขายเหล็กแผ่นที่มีลักษณะเป็น ม้วน (Coil Steel) ตามความต้องการของลูกค้า เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2532 โดยเริ่มจาก ตั้งเหล็กแผ่นแบบม้วนมาขายทั้งม้วน ซึ่งสั่งนำเข้ามาจากต่างประเทศแต่เนื่องจากสภาวะอุตสาหกรรมเหล็กในประเทศเริ่มเปลี่ยนแปลงไป เมื่อปี พ.ศ. 2537 มีการผลิตเหล็กแผ่นภายในประเทศ ลูกค้าจึงเปลี่ยนไปสั่งเหล็กภายในประเทศแทน ทางโรงงานจึงต้องนำเข้าเครื่องจักร สำหรับตัด และ ซอยเหล็ก เพื่อทำการตัดเหล็กแผ่นให้ได้ขนาดตามที่ลูกค้าต้องการ และปรากฏว่า เครื่องจักรมีกำลังการผลิตไม่เพียงพอจึงต้องขยายกำลังการผลิต

3.1.1 ลักษณะงานของโรงงานตัวอย่าง

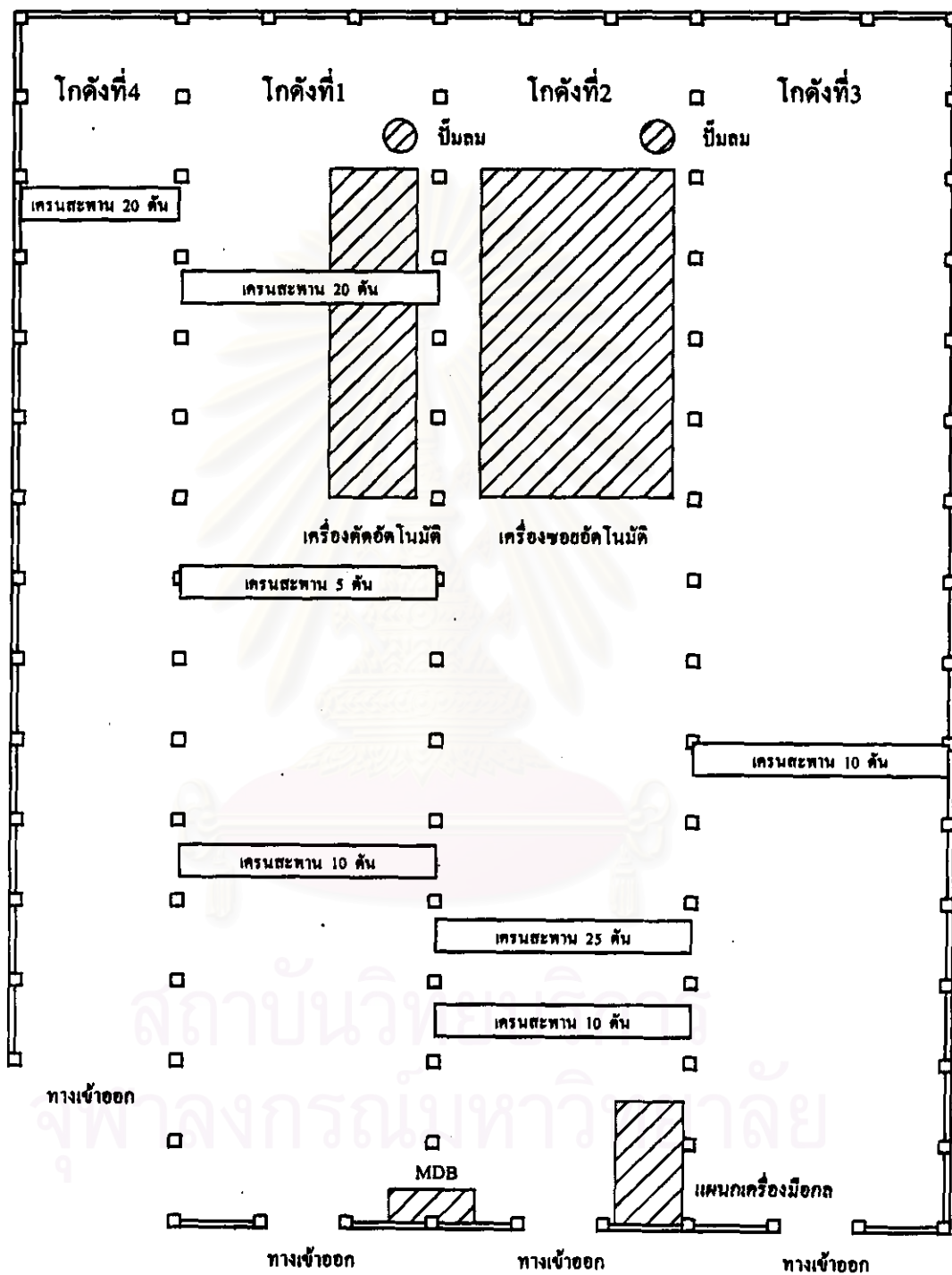
1. บริการตัดเหล็กแผ่น โดยใช้เหล็กของลูกค้านำมา
2. บริการซอยเหล็กแผ่น โดยใช้เหล็กของลูกค้านำมา
3. ตัดเหล็กแผ่นตามขนาดที่ลูกค้าต้องการ โดยใช้เหล็กของทางโรงงาน
4. ซอยเหล็กแผ่นตามขนาดที่ลูกค้าต้องการ โดยใช้เหล็กของทางโรงงาน
5. จำหน่ายเหล็กแผ่นทั้งม้วน

3.1.2 ผังโรงงานตัวอย่าง

โรงงานตัวอย่างตั้งอยู่เลขที่ 108/3 หมู่ 1 ถนนพระราม 2 ตำบลบางน้ำจืด อำเภอเมือง จังหวัดสมุทรสาคร มีพื้นที่ทั้งหมด 8.5 ไร่ มีอาคารสำนักงานและตัวโรงงานอยู่ในบริเวณเดียวกัน ภายในโรงงานจะแบ่งออกเป็น 4 โกดัง โกดังที่ 1 และ 2 ใช้ติดตั้งเครื่องจักร เก็บวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์ โกดังที่ 3 และ 4 ใช้เก็บวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ แสดงให้เห็นในรูปที่ 3.1 และ 3.2



รูปที่ 3.1 ผังโดยรวมของโรงงานตัวอย่าง



รูปที่ 3.2 หังของโรงงานตัวอย่าง

3.2 ข้อมูลด้านการผลิต

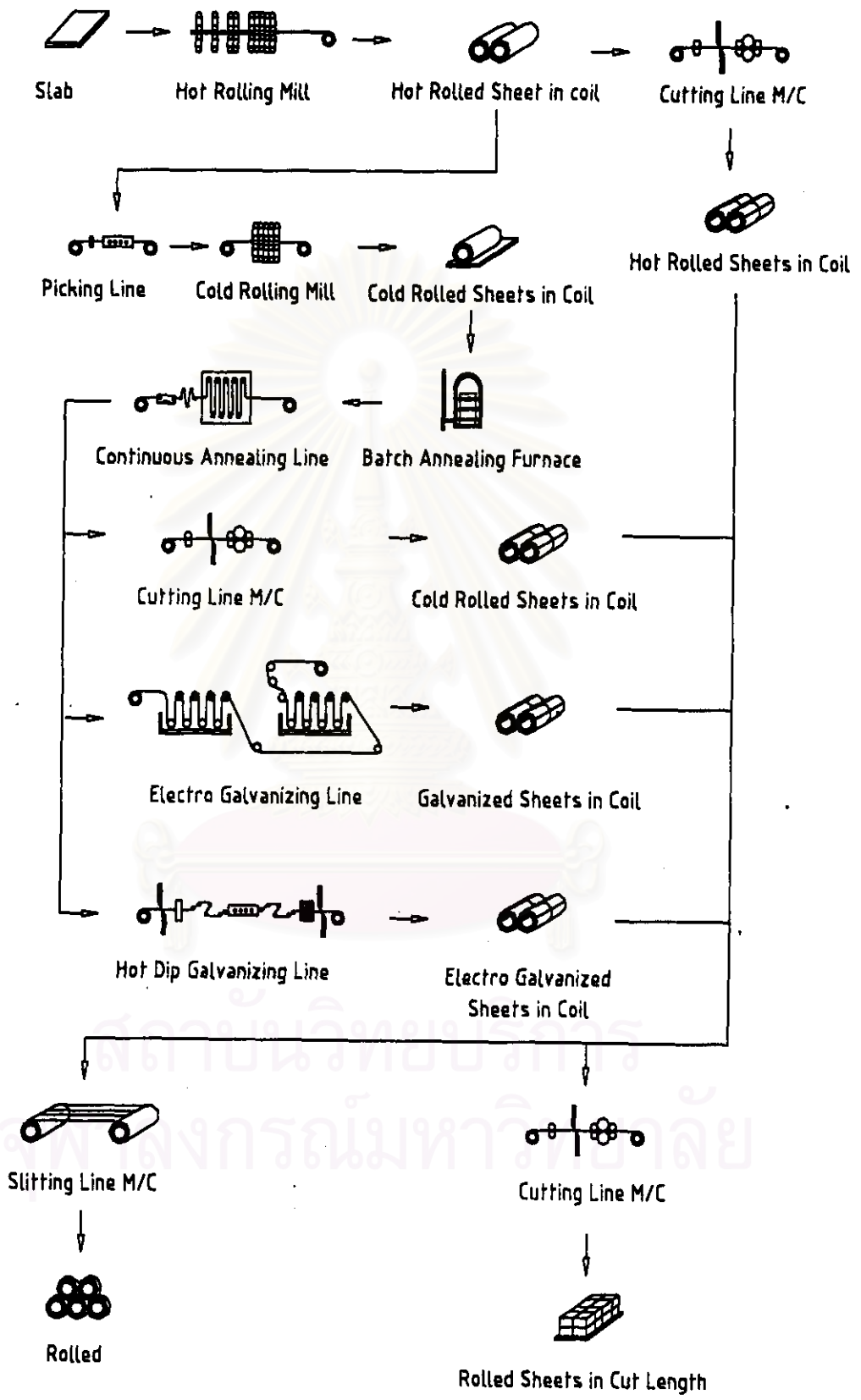
มีรายละเอียดดังนี้

3.2.1 วัตถุดิบ

วัตถุดิบที่โรงงานตัวอย่างใช้เป็นเหล็กแผ่นที่มีลักษณะเป็นม้วน (Coil) ที่ได้มาจากการนำเหล็กแท่งแบน (Slab) มาผ่านกระบวนการรีดร้อนและรีดเย็น แล้วนำมาปรับปรุงคุณภาพเป็นผลิตภัณฑ์เหล็กแผ่นประเภทต่างๆ โดยมีขั้นตอนการผลิตดังรูปที่ 3.3 ซึ่งวัตถุดิบที่โรงงานตัวอย่างใช้มีความหนาระหว่าง 0.3 มม. ถึง 3.5 มม. โดยขึ้นอยู่กับความสามารถของเครื่องจักรที่มีอยู่ และสามารถใช่วัตถุดิบเหล็กแผ่นประเภทต่างๆ เช่น

- เหล็กแผ่นรีดร้อน
- เหล็กแผ่นรีดเย็น
- เหล็กแผ่นเคลือบดีบุก (เหล็กแผ่นวิลาส)
- เหล็กแผ่นชุบสังกะสี
- และเหล็กแผ่นทุกชนิด

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



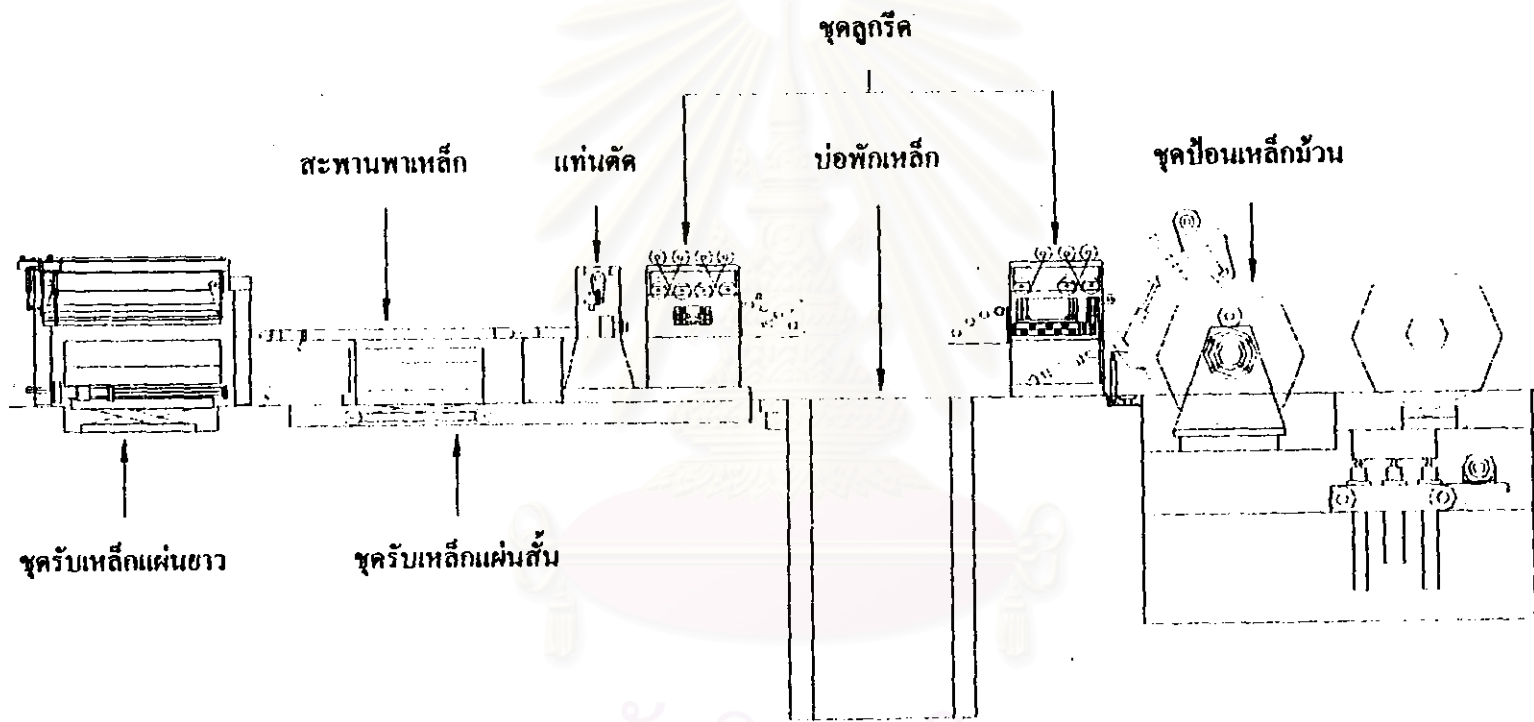
รูปที่ 3.3 ขั้นตอนการผลิตเหล็กแผ่น

3.2.2. เครื่องจักรและอุปกรณ์

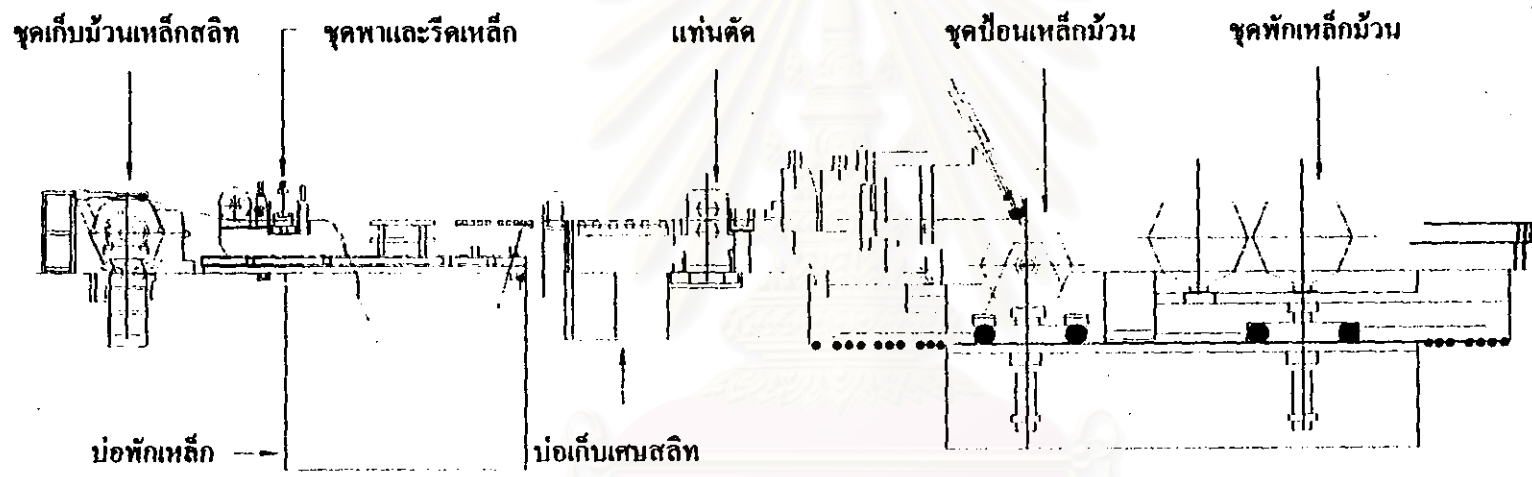
ปัจจุบันโรงงานตัวอย่างมีเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิต และได้ติดตั้งเรียบร้อยแล้วสามารถใช้งานได้จำนวน 2 เครื่อง ดังต่อไปนี้

1. เครื่องจักรเครื่องที่ 1 เครื่องตัดอัตโนมัติ (CNC Cut to Length Line Machine) ใช้สำหรับตัดเหล็กที่มีลักษณะที่เป็นม้วน โดยมีทิศทางการตัดขนานกับแกนของม้วนเหล็ก ขนาดความกว้างของผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับหน้ากว้างของม้วนเหล็กแผ่น ส่วนความยาวของผลิตภัณฑ์สามารถตั้งได้ตามความต้องการของลูกค้าภายใต้ความสามารถของเครื่อง การทำงานของเครื่องตัดอัตโนมัติเริ่มจาก ใช้เครนสะพานยกม้วนเหล็กแผ่นวางบนแท่นรองรับวัตถุดิบ ใส่วัตถุดิบเข้ากับชุดป้อนเหล็กม้วน เมื่อเริ่มป้อนแผ่นเหล็กเครื่องจะส่งแผ่นเหล็กผ่านลูกรีดเพื่อรีดให้เรียบ ผ่านบ่อพักและลูกรีดอีกชุดแล้วทำการตัดที่แท่นตัด เมื่อแผ่นเหล็กที่ตัดเสร็จออกมาจากแท่นตัดจะมีสะพานพาเหล็กรองรับอยู่ ถ้าผลิตภัณฑ์เป็นแผ่นสั้นก็จะส่งไปยังชุดรับเหล็กแผ่นสั้น แต่ถ้าผลิตภัณฑ์เป็นแผ่นยาวสะพานพาเหล็กจะส่งผลิตภัณฑ์ผ่านลูกรีดอีกครั้งหนึ่งก่อนส่งไปยังชุดรับเหล็กแผ่นยาว ซึ่งแสดงให้เห็นส่วนประกอบต่างๆ ในรูปที่ 3.4

2. เครื่องจักรเครื่องที่ 2 เครื่องซอยอัตโนมัติ (CNC Slitting Line Machine) ใช้สำหรับซอยเหล็กที่มีลักษณะที่เป็นม้วน โดยมีทิศทางการซอยตั้งฉากกับแกนของม้วนเหล็ก ขนาดความยาวของผลิตภัณฑ์ขึ้นอยู่กับความยาวของม้วนเหล็กแผ่น ส่วนความกว้างของผลิตภัณฑ์สามารถตั้งได้ตามความต้องการของลูกค้าภายใต้ความสามารถของเครื่อง การทำงานของเครื่องซอยอัตโนมัติเริ่มจาก ใช้เครนสะพานยกม้วนเหล็กแผ่นวางบนแท่นรองรับวัตถุดิบ ใส่วัตถุดิบเข้ากับชุดป้อนเหล็กม้วน เมื่อเริ่มป้อนแผ่นเหล็กเครื่องจะส่งแผ่นเหล็กผ่านสะพานพาเหล็ก เข้าสู่แท่นซอยและแยกเศษไปเก็บไว้ที่บ่อเก็บเศษซอย ส่วนแผ่นเหล็กที่ซอยแล้วจะถูกชุดพาและรีดเหล็กดึงผ่านบ่อพักก่อนที่จะถูกม้วนเก็บด้วยชุดม้วนเหล็กซอย ซึ่งแสดงให้เห็นส่วนประกอบต่างๆ ในรูปที่ 3.5



รูปที่ 3.4 แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักรเครื่องที่ 1 เครื่องตัดอัตโนมัติ



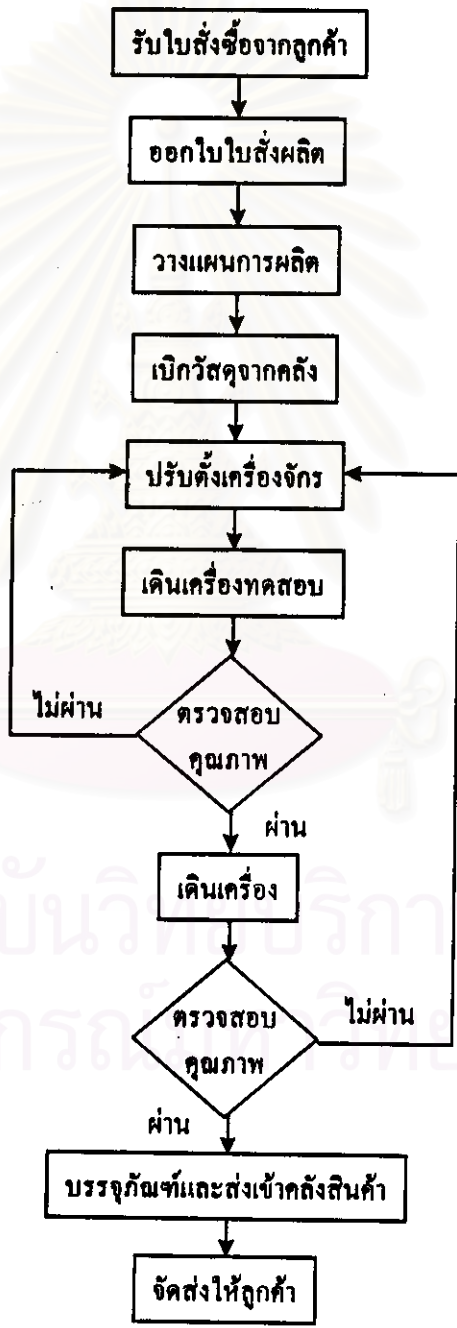
รูปที่ 3.5 แสดงส่วนประกอบต่างๆ ของเครื่องจักรเครื่องที่ 2 เครื่องชอยอัตโนมัติ

สถาบันวิทยบริการ

ศูนย์วิจัยและพัฒนา
เทคโนโลยีการผลิต

3.2.3 กระบวนการตัดเหล็ก

เริ่มตั้งแต่ฝ่ายขายรับใบสั่งซื้อจากลูกค้า นำข้อมูลจากใบสั่งซื้อเขียนใบสั่งผลิตส่งให้กับทางฝ่ายโรงงานเพื่อวางแผนการผลิต เบิกวัสดุจากคลังสินค้า ทำการผลิต ตรวจสอบคุณภาพ ทำการบรรจุภัณฑ์และส่งเข้าคลังสินค้า ฝ่ายคลังสินค้าจัดส่งให้ลูกค้า ดังแสดงให้เห็นในรูปที่ 3.6



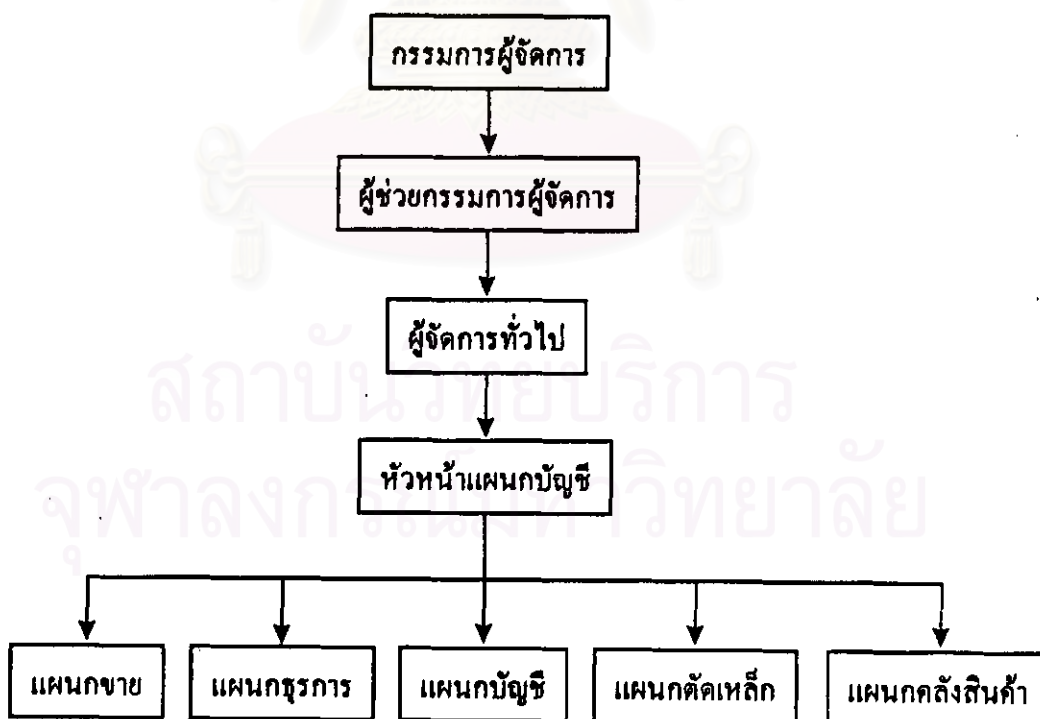
รูปที่ 3.6 แสดงขั้นตอนการผลิต

3.2.4 เวลาในการทำงาน

ปัจจุบันโรงงานตัวอย่างทำงาน 6 วันต่อสัปดาห์ โดยทำงานในวันจันทร์ - เสาร์ และหยุดในวันอาทิตย์ ทำงานวันละ 8 ชั่วโมง เริ่มตั้งแต่เวลา 08.00 - 12.00 และ 13.00 - 17.00 น. หากมีการทำงานล่วงเวลาจะเริ่มตั้งแต่เวลา 18.00 - 22.00 น. เป็นเวลา 4 ชั่วโมง .

3.3 การจัดองค์กรในปัจจุบัน

การบริหารงานภายในโรงงาน เป็นแบบครอบครัวมีกรรมการผู้จัดการเป็นเจ้าของกิจการ การสั่งการต่างๆ กรรมการผู้จัดการจะมีอำนาจสูงสุดเพียงผู้เดียว การมอบหมายงานภายในฝ่ายต่างๆ ไม่ชัดเจน ไม่มีสายการบังคับบัญชาที่ถูกต้อง ไม่มีการจัดผังโครงสร้างขององค์กรอย่างเป็นทางการ ไม่มีการกำหนดหน้าที่และคุณสมบัติของพนักงานที่ชัดเจน ซึ่งแผนผังการจัดองค์กรในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่างแสดงให้เห็นดังรูปที่ 3.7



รูปที่ 3.7 แสดงโครงสร้างองค์กรในปัจจุบัน

3.4 กล้วยสินค้า

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างยังไม่มีระบบบริหารวัสดุคงคลัง จึงทำให้ระดับสินค้าคงคลังมีมากเกินไปจนความจำเป็นเมื่อเทียบกับยอดขายในแต่ละเดือน ดังแสดงในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 แสดงระดับสินค้าคงคลังกับยอดขาย

เดือน	จำนวนวัตถุดิบในคลัง (ตัน)	ยอดขาย (ตัน)
2540 มี.ค.	21,576.3	7,524.6
เม.ย.	17,864.2	5,798.3
พ.ค.	20,219.5	6,814.9
มิ.ย.	23,133.7	6,232.5

3.5 ต้นทุนการผลิต

มีการจัดทำต้นทุนแบบง่าย ๆ โดยการนำต้นทุนวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการตัด หรือซ่อมมารวมกับค่าตัดเสื่อมราคาเครื่องจักรแบบ 5 ปี โดยเฉลี่ยเป็นต่อเดือน ค่าแรงงานของพนักงานที่ประจำเครื่อง และค่าไฟฟ้าในโรงงาน โดยเครื่องจักรในโรงงานมีเพียง 2 เครื่อง ดังนั้นค่าไฟฟ้าจึงแบ่งเพื่อเฉลี่ยเป็นค่าไฟฟ้าของแต่ละเครื่อง การจัดทำต้นทุนของวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการของแต่ละเครื่อง การจัดทำต้นทุนของวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการของเครื่องตัดและเครื่องซอย แสดงในตารางที่ 3.2 และตารางที่ 3.3 ตามลำดับ

ตารางที่ 3.2 แสดงต้นทุนของวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการของเครื่องตัด (เครื่องที่ 1)

เดือน	จำนวนวัตถุดิบ (ตัน)	ต้นทุนวัตถุดิบ (บาท)	ค่าแรงงาน (บาท)	ค่าใช้จ่ายการผลิต	
				ค่าไฟฟ้า (บาท)	ค่าเสื่อมราคาต่อเดือน (บาท)
2540 มี.ค.	961.4	11,438,004	34,155	13,548	147,340
เม.ย.	782.6	9,456,774	31,128	12,657	147,340
พ.ค.	1,010.0	11,952,440	36,082	13,109	147,340
มิ.ย.	849.2	10,020,912	32,805	12,435	147,340

ตารางที่ 3.3 แสดงต้นทุนของวัตถุดิบที่ผ่านกระบวนการของเครื่องชอย (เครื่องที่ 2)

เดือน	จำนวนวัตถุดิบ (ตัน)	ต้นทุนวัตถุดิบ (บาท)	ค่าแรงงาน (บาท)	โสหุ้ยการผลิต	
				ค่าไฟฟ้า (บาท)	ค่าเสื่อมราคาต่อ เดือน (บาท)
2540 มี.ค.	773.3	9,388,376	42,985	13,549	468,830
เม.ย.	687.2	7,847,334	39,840	12,657	468,830
พ.ค.	793.3	9,697,296	44,297	13,109	468,830
มิ.ย.	657.8	8,187,924	38,456	12,435	468,830

3.6 สภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

จากการศึกษาและสำรวจสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง เพื่อพัฒนาระบบการจัดการและระบบการบริหารให้เหมาะสมกับโรงงาน ได้พบปัญหาด้านต่างๆ มากมายซึ่งสามารถแยกออกเป็นด้านต่างๆ ได้ดังนี้

3.4.1 ด้านผังโรงงาน

การวางผังในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่างยังไม่เหมาะสม เกิดความล่าช้าในการขนถ่ายวัสดุ เนื่องจากสภาวะคอขวด (Bottom Neck) การขนถ่ายย้อนกลับ (Back Tracking) และเสียเวลาในการค้นหาวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ ทำให้เครื่องจักรเกิดการว่างงาน พนักงานทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ เกิดการหยุดชะงักบ่อยครั้ง เวลาที่ใช้ในการผลิตเพิ่มมากขึ้น ปริมาณการผลิตต่ำลง ต้นทุนการผลิตสูงขึ้น สูญเสียโอกาสทางการตลาด ฯลฯ ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ไม่มีการแยกประเภทของวัตถุดิบ และผลิตภัณฑ์
2. พื้นที่ในการวางวัตถุดิบและผลิตภัณฑ์ไม่มีการกำหนดตำแหน่งที่แน่นอน
3. การไหลของวัสดุไม่เหมาะสม อุปกรณ์ในการขนถ่ายวัสดุไม่เหมาะสมและไม่เพียงพอ
4. สภาพแวดล้อมในโรงงานไม่เหมาะสมกับการทำงาน เช่น แสงสว่างไม่เพียงพอ อากาศร้อนอบอ้าว ไฟฟ้าดับบ่อย

3.4.2 ด้านการจัดการ

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างมีลักษณะการดำเนินงานซึ่งขยายตัวมาจากธุรกิจครอบครัว เมื่อมีการขยายตัวทำให้โครงสร้างเดิมขององค์กรซึ่งไม่มีรูปแบบที่เด่นชัด ไม่สามารถบริหารงานที่เพิ่มขึ้นได้ อีกทั้งมีการเพิ่มบุคลากร ทำให้สายการบังคับบัญชาและการแบ่งอำนาจหน้าที่เกิดการสับสน ซ้ำซ้อน ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ผู้บริหารระดับสูงไม่ได้แบ่งอำนาจหน้าที่และการตัดสินใจให้ชัดเจนเหมาะสม อำนาจหน้าที่รับผิดชอบส่วนใหญ่อยู่ที่หัวหน้าแผนกบัญชี ซึ่งทำให้สายการบังคับบัญชาร้างเกินไปดูแลไม่ทั่วถึง การตัดสินใจสั่งการล่าช้า

2. สายการบังคับบัญชาไม่เหมาะสม เช่น ฝ่ายโรงงานอยู่ในการควบคุมดูแลของหัวหน้าแผนกบัญชีซึ่งไม่มีความรู้เรื่องกรรมวิธีการผลิต

3. รูปแบบและการไหลของเอกสารไม่เหมาะสม ไม่มีการวางแผนและประสานงานระหว่างฝ่ายต่างๆ

4. การมอบหมายงานต่างๆ ไม่ชัดเจน การติดตามงานต่างๆ ไม่สะดวก เกิดการสับสน

3.4.3 ด้านการผลิต

โรงงานตัวอย่างมีการผลิตตามใบสั่งลูกค้า (Ordering Job) ทำให้ไม่ทราบปริมาณการผลิตที่แน่นอน ไม่สามารถกำหนดระยะเวลาที่ใช้ในการผลิตได้ เกิดความผิดพลาดเกี่ยวกับการผลิตบ่อย ไม่มีการรายงานปัญหาที่เกิดขึ้น อีกทั้งกำลังการผลิตไม่เพียงพอต่อความต้องการของลูกค้า ทำให้ไม่สามารถส่งผลิตภัณฑ์แก่ลูกค้าได้ตามกำหนด ซึ่งสาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวสามารถสรุปได้ดังนี้

1. ไม่มีการวางแผนและควบคุมการผลิต การควบคุมคุณภาพของวัตถุดิบก่อนทำการผลิต และคุณภาพของผลิตภัณฑ์

2. ไม่มีการจัดกำลังคนที่เหมาะสม ทั้งระดับและปริมาณ

3. พนักงานประจำเครื่องไม่สามารถใช้เครื่องได้เต็มประสิทธิภาพ เนื่องจากไม่ทราบกำลังการผลิตและรายละเอียดของเครื่องที่แน่นอน อีกทั้งไม่มีการบันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นและวิธีการแก้ไขปัญหาที่ผ่านมา

4. ไม่มีการติดต่อสื่อสารระหว่างฝ่ายผลิตกับฝ่ายขาย เพื่อที่จะแจ้งปัญหาบางอย่างที่เกิดขึ้นระหว่างการผลิตให้กับฝ่ายขายซึ่งจะต้องแจ้งให้ลูกค้าทราบเพื่อขออนุมัติในการดำเนินการแก้ไขเปลี่ยนแปลง หรือยกเลิกคำสั่งผลิตนั้น

5. การสั่งผลิตและรายงานการผลิตเกิดความซ้ำซ้อน ลำซ้ำ เนื่องจากระบบเอกสารไม่ชัดเจน

3.4.4 ด้านคลังสินค้า

ระบบคลังสินค้าของโรงงานตัวอย่างยังไม่เหมาะสมหลายประการ ก่อให้เกิดปัญหาต่างๆ ตามมามากมาย เช่น วัสดุคิบบ้างสต็อก การจัดวางไม่เป็นระเบียบ เกิดความไม่แน่นอนด้านขนาด จำนวนและตำแหน่ง สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวพอสรุปได้ดังนี้

1. ไม่มีแผนการสั่งซื้อวัสดุคิบ โดยส่วนใหญ่เจ้าของจะเป็นผู้ตัดสินใจในการสั่งซื้อโดยอาศัยจิงหะราคาในประเทศกับต่างประเทศและประสบการณ์ การสั่งซื้อแต่ละครั้งมีจำนวนมาก ช่วงเวลานำสูง จึงไม่มีหลักเกณฑ์แน่นอนในการสั่งซื้อทั้งในด้านปริมาณและเวลาในการสั่งซื้อ

2. ระบบการจัดวัสดุคงคลังไม่มีประสิทธิภาพ เนื่องจากขาดระบบเอกสารที่ชัดเจน ไม่มีการกำหนดขอบเขต หน้าที่และผู้รับผิดชอบโดยตรง

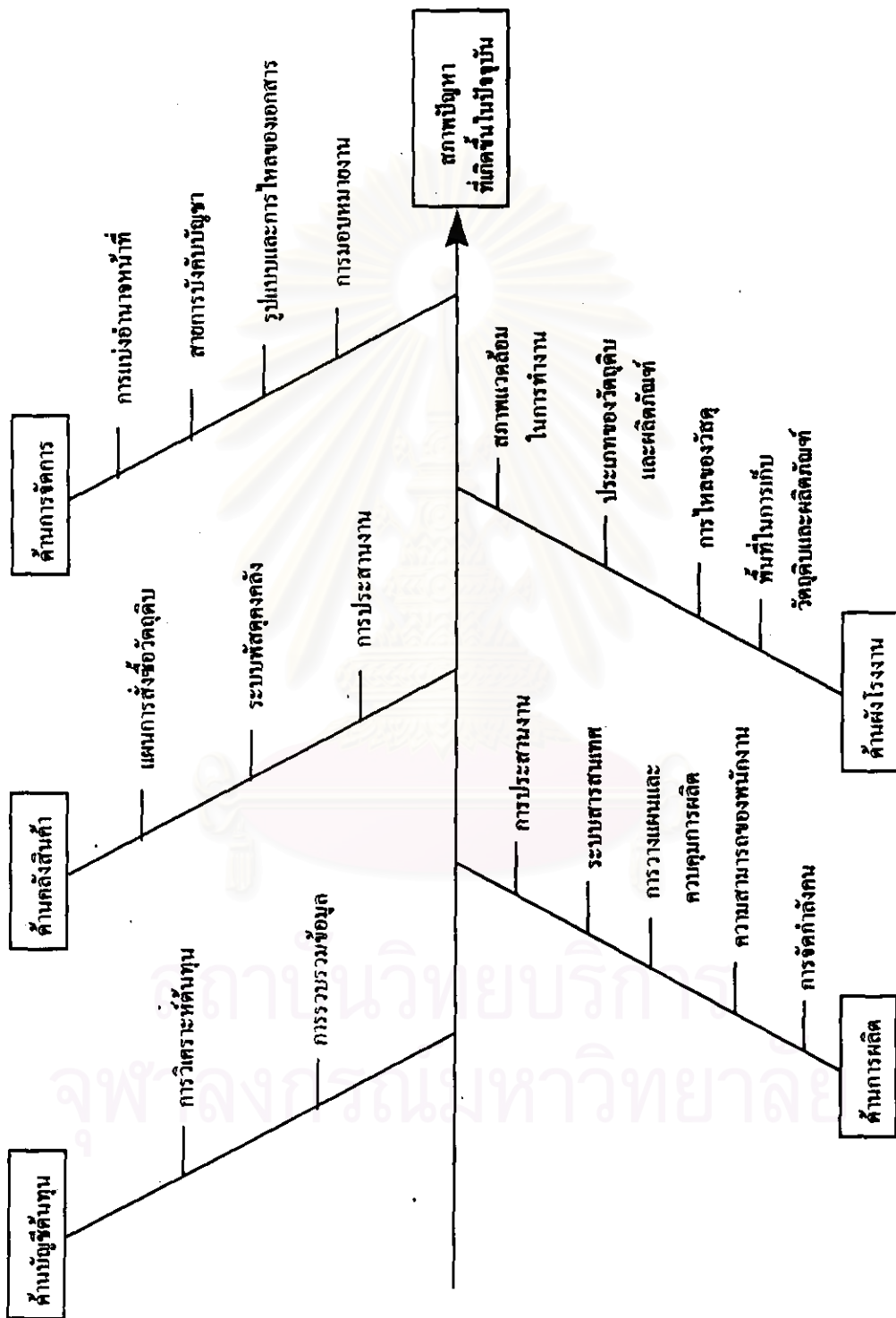
3. ไม่มีการประสานงานกับฝ่ายขายเพื่อตัดสินใจในการสั่งซื้อ และไม่มีการเก็บข้อมูลเชิงสถิติสำหรับช่วยในการตัดสินใจสั่งซื้อ

3.4.5 ด้านการจัดทำต้นทุน

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างยังไม่มีการรวบรวมข้อมูลที่ถูกต้องเพื่อประเมินหรือจัดทำต้นทุนที่แท้จริง ทำให้เกิดความเสี่ยงในการลงทุนเพิ่ม การขยายตัวของกิจการอาจหยุดชะงักเนื่องจากเกิดความผิดพลาดในการลงทุน ไม่สามารถตั้งเป้าหมายในการดำเนินกิจการได้แน่นอน การควบคุมค่าใช้จ่ายและประมาณการผลตอบแทนทำได้ยาก สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวเนื่องจาก

1. การรวบรวมข้อมูลทางด้านต้นทุนไม่เพียงพอ
2. การวิเคราะห์ต้นทุนไม่ถูกต้อง

ซึ่งสภาพปัญหาที่เกิดขึ้นในปัจจุบันของโรงงานตัวอย่างสรุปได้ดังรูปที่ 3.8 และจากปัญหาทั้ง 5 ข้อ ดังกล่าวข้างต้น ทำให้โรงงานตัวอย่างต้องมีการพัฒนาระบบการจัดการและสารสนเทศ เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้



รูปที่ 3.8 แสดงปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานตัวอย่าง