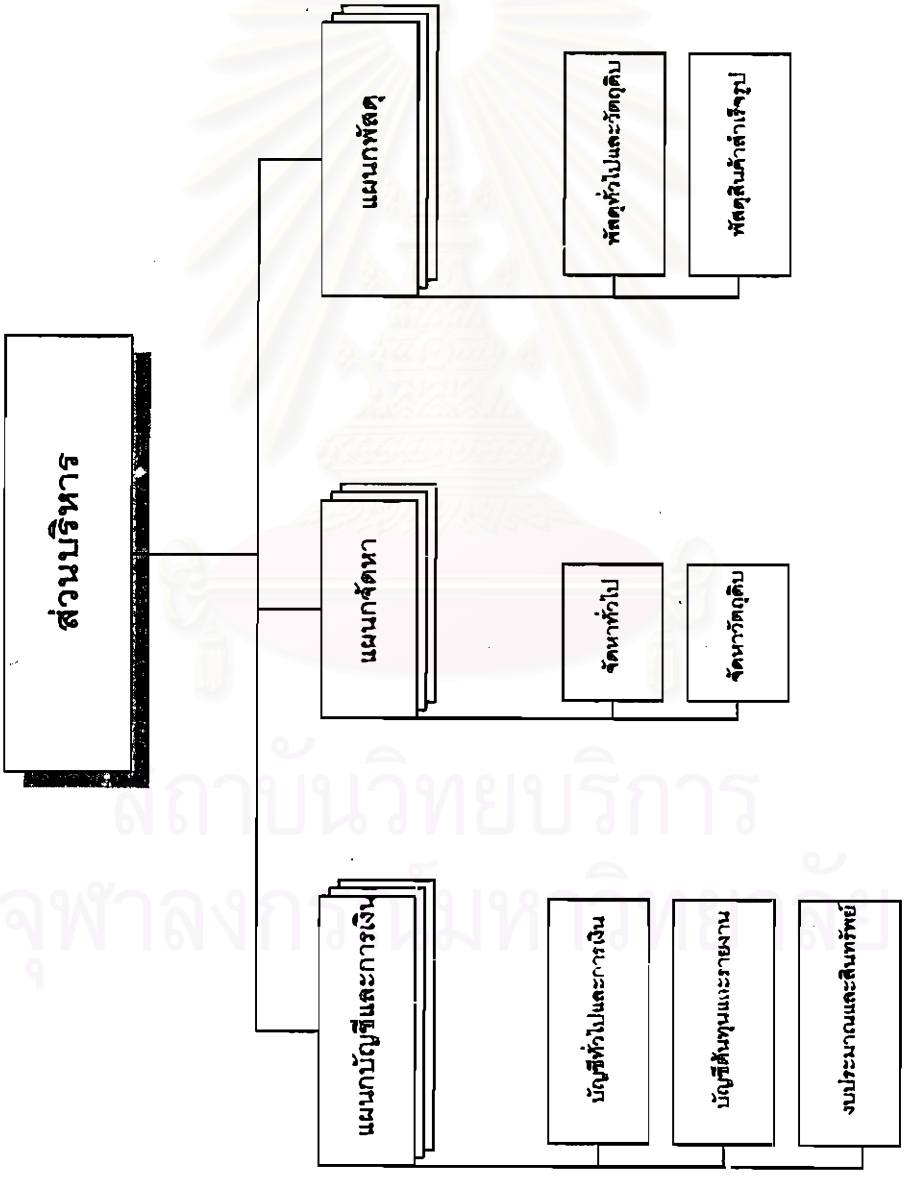
บทที่ 3

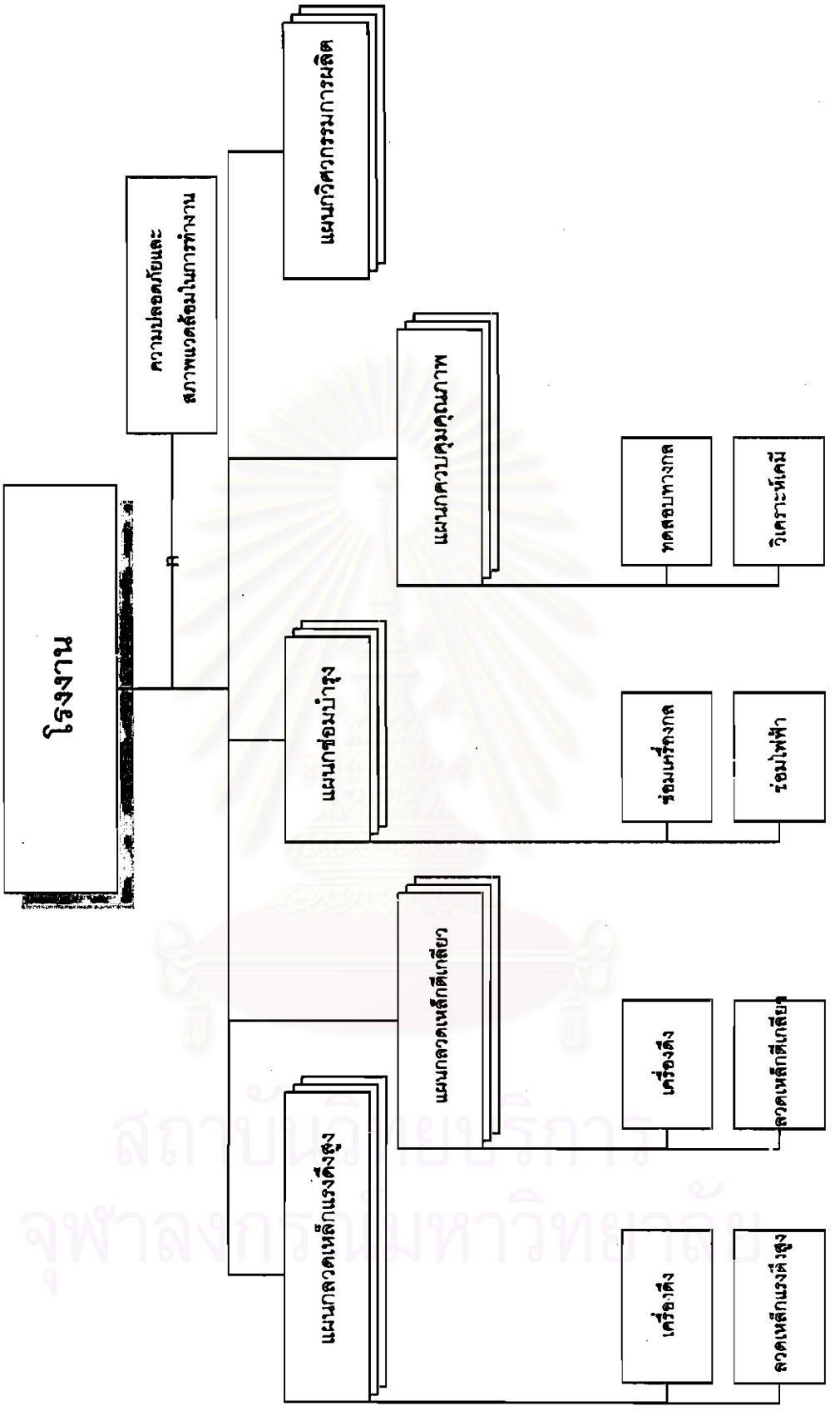
กรณีศึกษา

โครงสร้างองค์กร ของโรงงานกรณีศึกษา

หน่วยงานที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมวัสดุได้แก่แผนกพัสดุ และโรงงาน ซึ่งสังกัดคนละหน่วยงาน, ผังการบริหารของหน่วยงานทั้งสองจะแสดง ดังรูปที่ 3-1



รูปที่ 3-1 ผังองค์กรของส่วนบริหาร



รูปที่ 3-2 ผังองค์กรของส่วนโรงงาน

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประเภทของผลิตภัณฑ์

บริษัทที่เป็นกรณีศึกษานั้น ทำกิจการเกี่ยวกับการผลิตลวดเหล็กเหล็ก สินค้าของบริษัทมี 5 กลุ่มสินค้าได้แก่

1. ลวดเหล็กชนิดเส้นเดี่ยว (PC WIRE) มีประมาณ 640 แบบ
2. ลวดเหล็กตีเกลียวชนิด 7 เส้นเคลือบ (PC STRAND) มีประมาณ 450 แบบ
3. ตะแกรงเหล็ก (WIRE MESH) มีประมาณ 720 แบบ
4. ลวดเหล็กกล้าคาร์บอนต่ำ (COLD DRAWN) มีประมาณ 48 แบบ
5. ลวดชุบสังกะสีตีเกลียว (GALVANIZED STRAND) มีประมาณ 16 แบบ

ซึ่งการแบ่งประเภทของสินค้าได้แก่ชนิดของสินค้า ประเภท ขนาด น้ำหนัก และแหล่งที่มา เป็นต้น เช่นลวดเหล็กชนิดเส้นเดี่ยวมีการแบ่งดังนี้

ตารางที่ 3-1 การแบ่งประเภทของสินค้าลวดเหล็กชนิดเส้นเดี่ยว

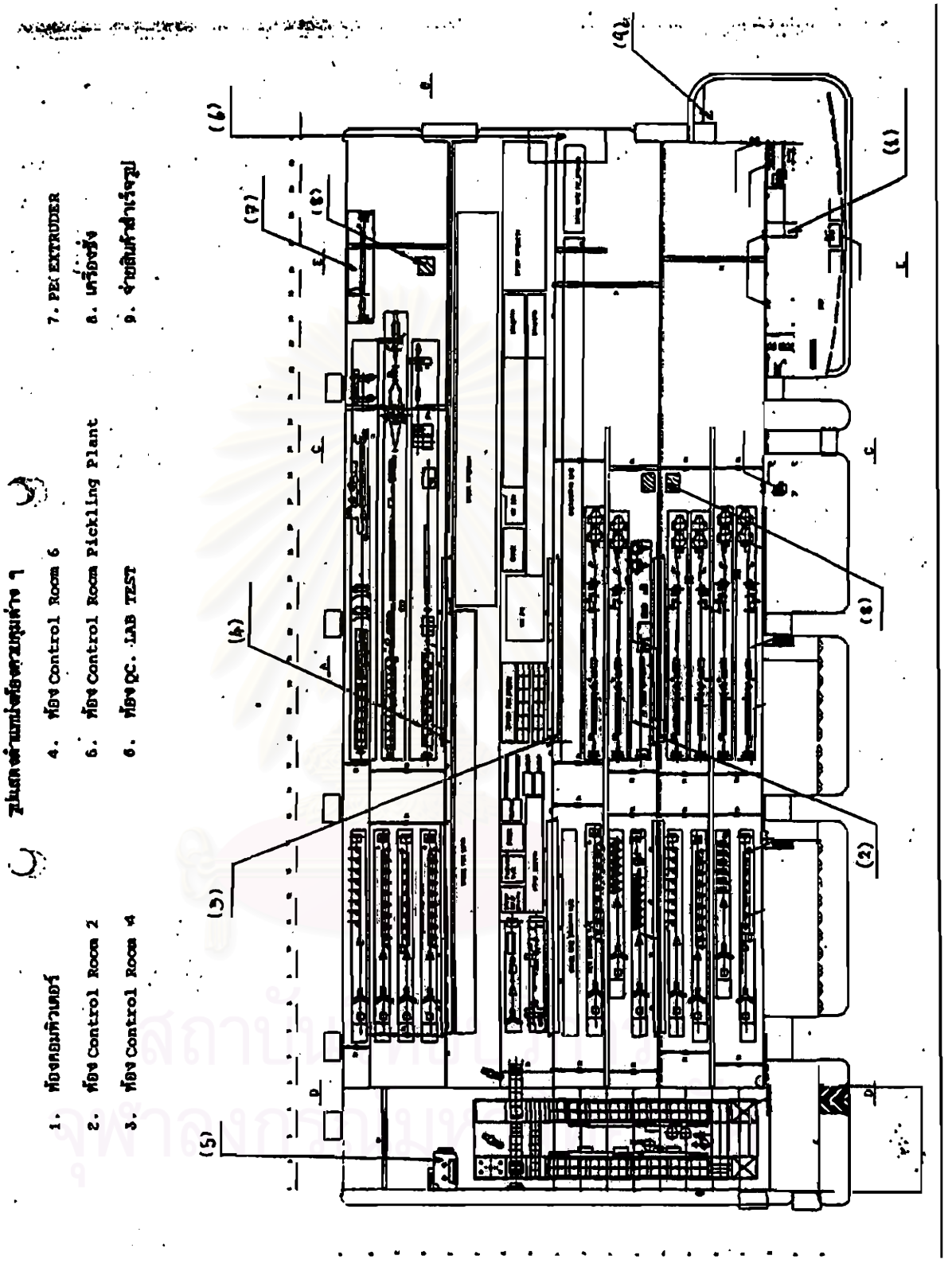
ชนิดสินค้า	ประเภท	ขนาด	น้ำหนัก	เกรด/แหล่งที่มา
- PC WIRE รอยย้ำ 2 ด้าน	- Low Relaxation	4 mm.	<= 400 kg.	- เกรด A ผลิตเอง
- PC WIRE รอยย้ำ 3 ด้าน	- Normal	5 mm.	401 - 600 kg.	- เกรด B ผลิตเอง
- Crimp Wire	Relaxation	7 mm.	601 - 900 kg.	- ซื้อในประเทศ
- Ulbon Wire		9 mm.	> 900 kg.	- ซื้อต่างประเทศ
			Special	

จำนวนแบบเท่ากับ 4 x 2 x 4 x 5 x 4 = 640 แบบ โดยทั่วไปสินค้าที่เป็นหลักของบริษัท คือ การผลิตลวดเหล็กชนิดเส้นเดี่ยว และลวดเหล็กตีเกลียว เพราะลวดทั้งสองชนิดจะเป็นลวดพื้นฐานที่จะนำไปปรับเพื่อเป็นสินค้าประเภทที่เหลือ นอกจากนี้ลวดเหล็กชนิดเส้นเดี่ยวสามารถถือว่าเป็นวัตถุดิบของลวดเหล็กตีเกลียวได้

กระบวนการผลิตลวดเหล็กต่างๆนั้น สำหรับบริษัทที่ศึกษาจะมีการแยกสายการผลิตออกเป็น 2 สายการผลิตคือผลิตลวดเหล็กชนิดเส้นเดี่ยว (PC WIRE) จะมี 6 สายการผลิตและลวดเหล็กตีเกลียวชนิด 7 เส้นเคลือบ (PC TRAND) จะมี 3 สายการผลิต

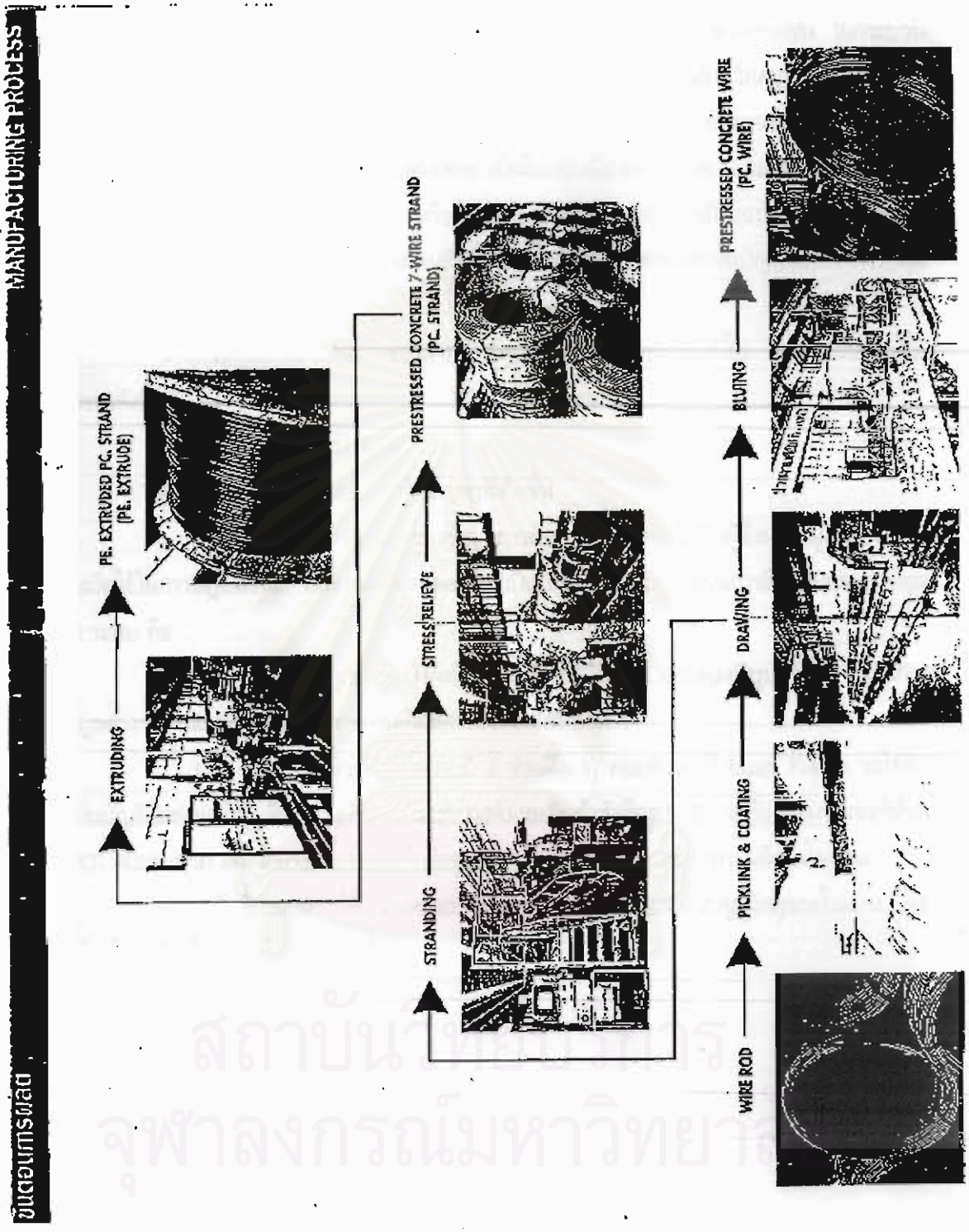
ระบบการผลิตในแต่ละขั้นตอนถือเป็นการผลิตแบบต่อเนื่อง ถ้าเครื่องจักรภายในสายการผลิตสายใดสายหนึ่งเสียก็จะทำให้สายการผลิตนั้นหยุดทั้งสาย แต่วัสดุที่อยู่ในสายการผลิตสามารถย้ายไปผลิตสายการผลิตอื่นได้ ซึ่งเมื่อสามารถที่ย้ายสายการผลิตได้ก็ต้องมีการขนย้ายและวัสดุที่อยู่ในสายการผลิตเดิมก็ต้องรอ ถ้าวัสดุที่ย้ายมามีระดับความสำคัญมากกว่า ทำให้บริษัทต้องมีระบบการควบคุมและติดตามการผลิตที่มีประสิทธิภาพ

ผังโรงงาน (Plant Layout)



รูปที่ 3-3 ผังโรงงาน

กระบวนการผลิตสินค้า



รูปที่ 3-4 กระบวนการผลิตสินค้า

กระบวนการติดตามและควบคุมวัสดุ ของโรงงานกรณีศึกษา

การบริหารงานผลิตโดยทั่วๆ ไปจะเป็นพื้นฐานในการวางแผนและควบคุมผลการดำเนินงานของพนักงานและการไหลเวียนของข้อมูลภายในองค์กรให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ตัวอย่างเช่น ในกระบวนการผลิตไม่ว่าจะเป็นการผลิตชิ้นส่วน ส่วนประกอบหรือสินค้าสำเร็จรูป การเคลื่อนย้ายวัสดุจากหน่วยงานหนึ่งไปยังอีกหน่วยงานหนึ่ง สภาพการของการเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบหรือชิ้นส่วนและการติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินงาน ผู้บริหารจะต้องแน่ใจว่าทุกๆ สิ่งจะต้องดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ และถ้าในการทำงานมีวัสดุไม่พร้อมหรือไม่เพียงพอที่จะปฏิบัติงานได้ หรือถ้าภายในของระบบการทำงานเกิดสภาพการณ์ในลักษณะคอคอด (Bottle Necks) ความสูญเสียทางด้านผลผลิตที่ได้รับนี้จะต้องนำมาพิจารณาในปัญหาของการควบคุมการผลิต

การควบคุมการดำเนินงานของฝ่ายผู้บริหารจะประสบผลสำเร็จได้นั้น จะต้องมีข้อมูลที่มีความสามารถดังนี้ [3]

1. รายงานผลดำเนินการผลิต
2. ชี้ให้เห็นหรือแยกแยะเกี่ยวกับปัญหาที่เกิดขึ้น
3. ต้องสามารถสื่อความหมายของข้อมูลการตัดสินใจต่างๆ ให้กับผู้ซึ่งนำข้อมูลดังกล่าวไปเป็นเครื่องมือใช้ในการปฏิบัติงาน โรงงานผลิตลวดเหล็กที่เป็นกรณีศึกษานี้มีกระบวนการติดตามและควบคุมวัสดุอยู่ 2 ระบบ คือ

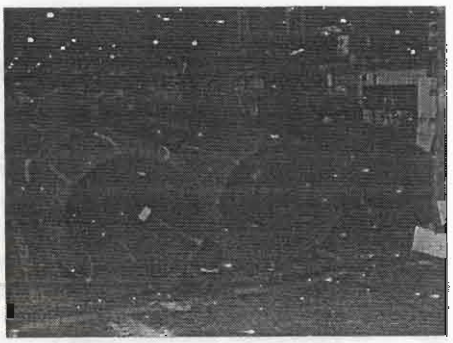
3.1 ใช้วัสดุต่างๆเช่นป้ายสังกะสีใช้ติดที่สิ่งของที่ต้องการควบคุมดังรูปที่ 3.7 และการบันทึกข้อมูลต่างๆลงในเอกสาร รวมถึงรายงานที่แต่ละหน่วยงานสร้างขึ้น

3.2 ระบบคอมพิวเตอร์ โดยจะมี 2 ส่วนคือ 1) คอมพิวเตอร์ Main Frame จะใช้จัดการงานด้านบัญชีต้นทุนและบัญชีทางวัตถุดิบ งานระหว่างทำและสินค้าสำเร็จรูป 2) เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล (PC) ใช้โปรแกรม MS-Excel ในการบันทึกข้อมูลเพื่อรายงานและวิเคราะห์ผลการผลิตในโรงงาน

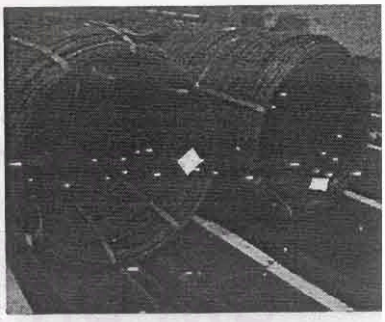
ขั้นตอนการใช้ป้ายและเอกสารต่างๆเพื่อติดตามและควบคุมวัสดุของโรงงาน จะแสดงให้เห็น ในหัวข้อที่ 3.2.1 ถึง 3.2.5 ดังนี้

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

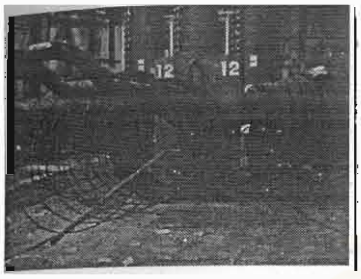
3.2.1 การกองเก็บ

INPUT (R/M, WIP, F/G)	PROCESS	OUTPUT (R/M, WIP, F/G)
ลวดดิบจากต่างประเทศ	**ขั้นตอน** 1. ตรวจสอบเอกสารและ สินค้า 2. บันทึกรับวัตถุดิบ 3. สร้าง TAG ใหม่ **เอกสาร** 1. INVOICE 2. CENTER 3. รายงานการรับวัตถุดิบ	 รูปที่ 3-5 *ลวดดิบที่อยู่ใน STOCK*

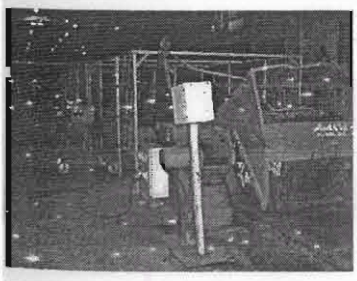
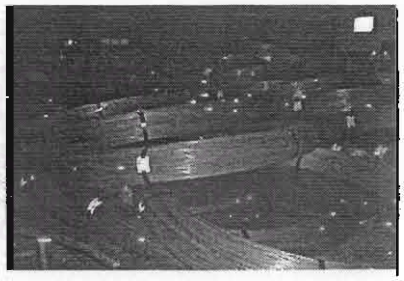
3.2.2 การล้างลวดดิบ

INPUT (R/M, WIP, F/G)	PROCESS	OUTPUT (R/M, WIP, F/G)
 รูปที่ 3-6 *ลวดดิบที่อยู่ใน STOCK*	**ขั้นตอน** 1. ล้างลวดดิบ 2. เคลือบผิวลวด 3. สร้าง TAG หมายเลขล้างลวด **เอกสาร** 1. ใบแจ้งการใช้ลวดดิบ 2. รายงานการล้างลวดและเคลือบผิวลวด 3. TAG (เบอร์ล้าง)	 รูปที่ 3-7 *ลวดดิบที่ผ่านการล้าง*

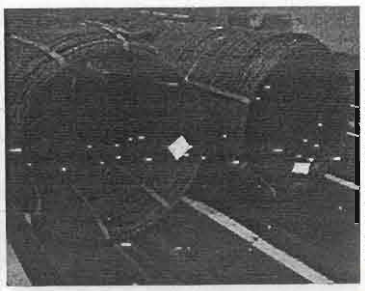
3.2.3 การดึงลดขนาด

INPUT (R/M, WIP, F/G)	PROCESS	OUTPUT (R/M, WIP, F/G)
 รูปที่ 3-8 *ลวดดิบที่ผ่านการล้าง*	**ขั้นตอน** ทำการดึงเพื่อลดขนาดของลวด **เอกสาร** 1. รายงานเครื่องดึงลวด 2. BOBBIN (แกนไม้)	 รูปที่ 3-9 *ลวดที่พันใน BOBBIN*

3.2.4 การผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง

INPUT (R/M, WIP, F/G)	PROCESS	OUTPUT (R/M, WIP, F/G)
 รูปที่ 3-10 *ลวดที่พันใน BOBBIN*	**ขั้นตอน** ทำการดึงเพื่อผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง (P.C. WIRE) **เอกสาร** 1. รายงานเครื่องผลิต P.C. WIRE เบอร์..... 2. TAG (สินค้าสำเร็จรูป)	 รูปที่ 3-11 *กองสินค้าสำเร็จรูป*

3.2.5 การจ่ายสินค้า

INPUT (R/M, WIP, F/G)	PROCESS	OUTPUT (R/M, WIP, F/G)
 รูปที่ 3-12 *กองสินค้าสำเร็จรูป*	**ขั้นตอน** ทำการจ่ายสินค้าและออกใบรับประกันสินค้า **เอกสาร** 1. ใบขึ้นสินค้า	

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ข้อมูลที่ใช้ประเมินผล

การเก็บรวบรวมข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผลในกรณีศึกษา เพื่อใช้เปรียบผลก่อนและหลังการวิจัย การเก็บข้อมูลสามารถแยกเป็นกลุ่มได้คือ

ข้อมูลทางบัญชี (1 ม.ค. 2540 - 31 ธ.ค. 2540)

1. ปริมาณและมูลค่าของวัสดุคงคลัง

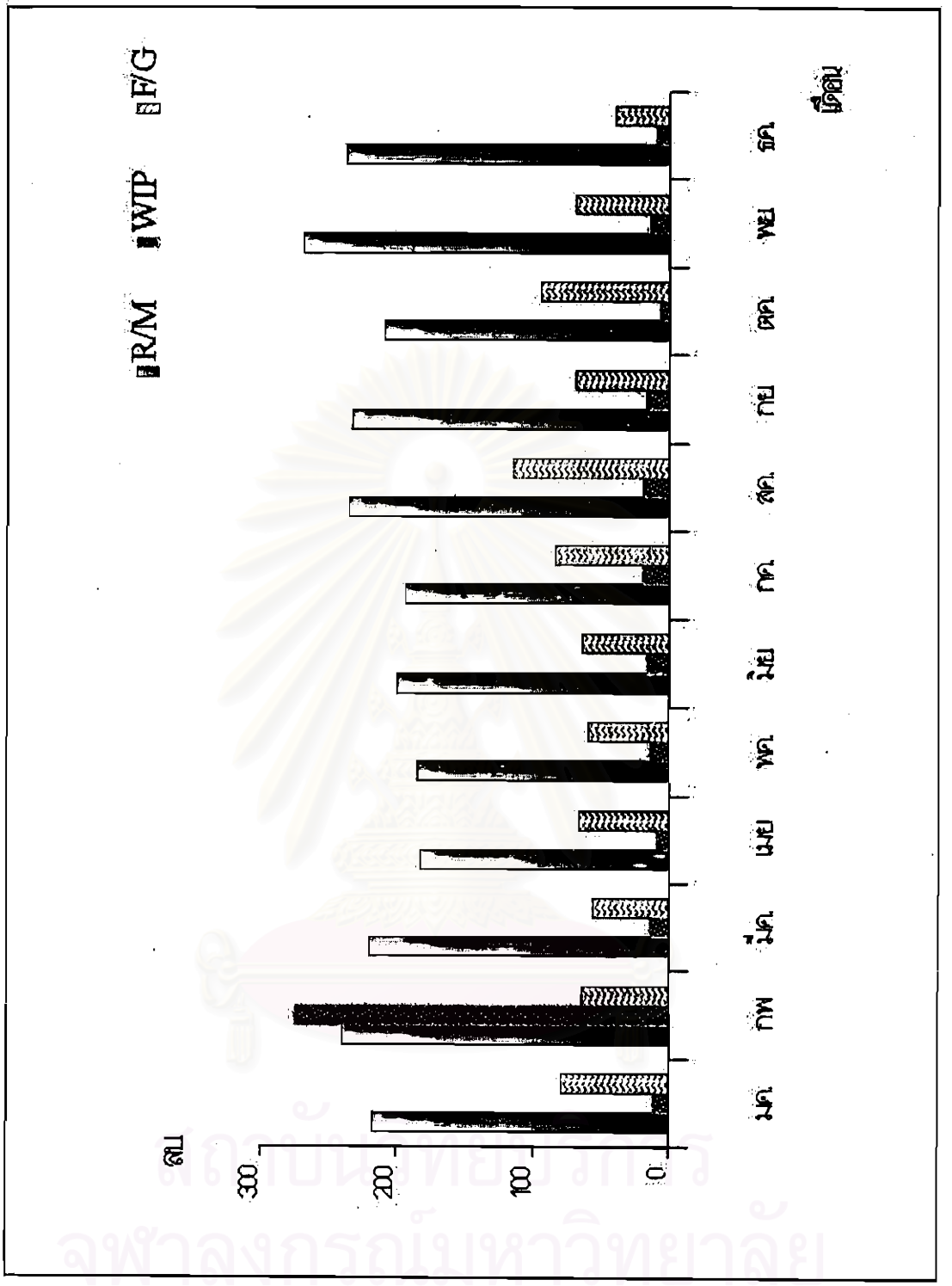
ปริมาณและมูลค่าของวัสดุคงคลัง เก็บข้อมูลจากระบบบัญชีโดยแสดงถึงปริมาณและมูลค่าของวัสดุคงคลังก่อนทำงานวิจัย ดังตารางที่ 3-2

ตารางที่ 3-2 มูลค่าวัสดุคงคลังในช่วงปี 2540

	มูลค่าวัสดุคงคลัง (ล้านบาท)		
เดือน	**วัตถุดิบ (RM)**	**วัสดุระหว่างทำ (WIP)**	**สินค้าสำเร็จรูป (FG)**
มกราคม	218	12	79
กุมภาพันธ์	241	11	65
มีนาคม	219	13	55
เมษายน	182	10	67
พฤษภาคม	184	13	60
มิถุนายน	200	15	64
กรกฎาคม	194	20	84
สิงหาคม	235	19	116
กันยายน	220	13	73
ตุลาคม	187	10	64
พฤศจิกายน	217	11	70
ธันวาคม	180	10	63

จากตารางที่ 3-2 สามารถแสดงผลเปรียบเทียบใน รูปที่ 3-13

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3-13 มูลค่าวัสดุคงคลังในช่วงปี 2540

2. ความถูกต้องของข้อมูล ปริมาณวัสดุคงคลังที่บันทึกไว้กับยอดจริง

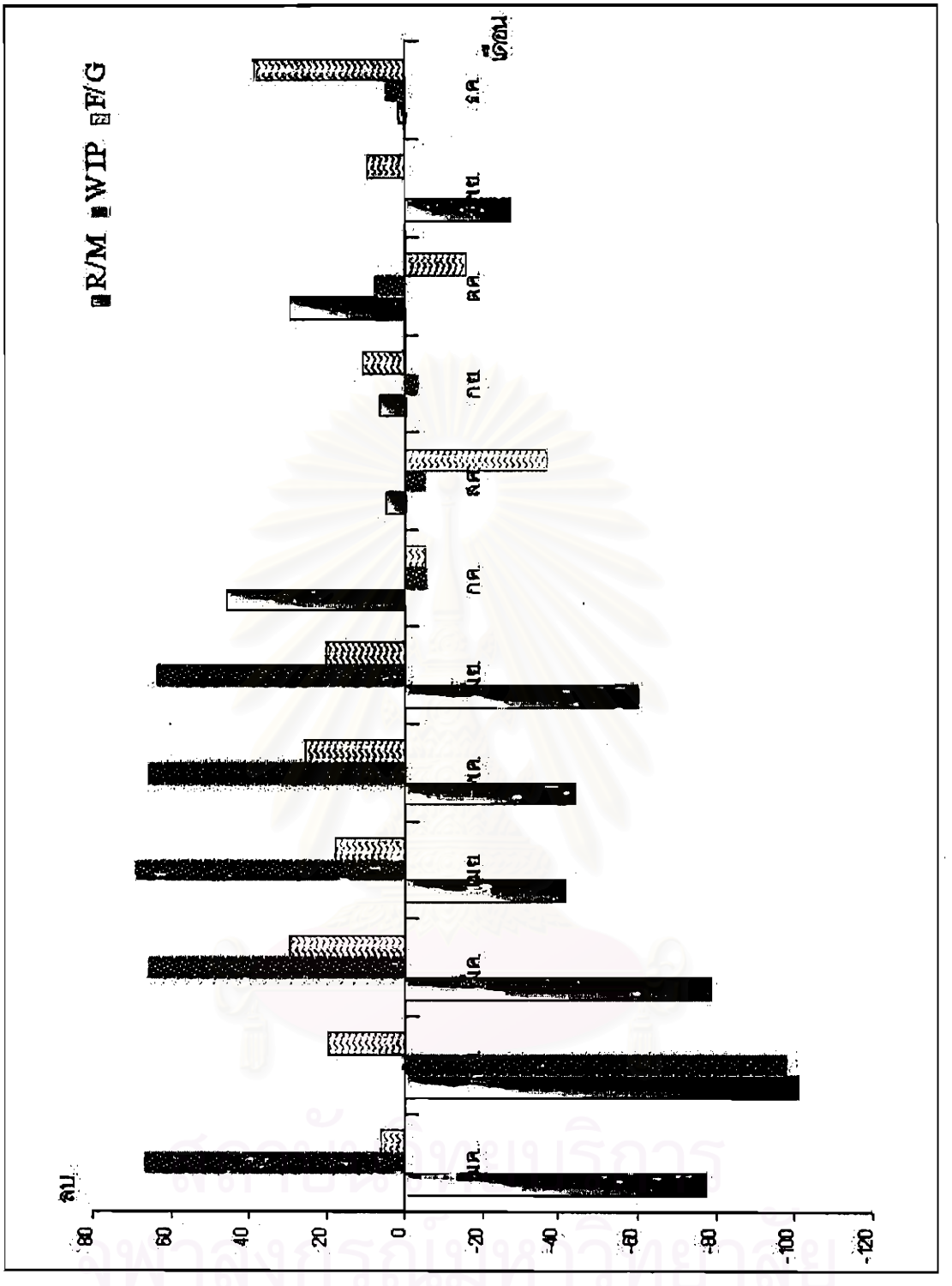
โรงงานจะมีการตรวจนับ (PHYSICAL COUNT) ปีละ 2 ครั้ง ในแต่ละชนิดของสินค้า ซึ่งทำการแบ่งการตรวจนับของกลุ่มสินค้าในแต่ละเดือน ดังนั้นตัวเลขที่แสดงเป็นการเปรียบเทียบก่อนทำการวิจัยของปี 2540 ดังตารางที่ 3-3

ตารางที่ 3-3 ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังที่บันทึกกับยอดจริง ในช่วงปี 2540

	ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลัง (ล้านบาท)		
เดือน	วัตถุดิบ (RM)	วัสดุระหว่างทำ (WIP)	สินค้าสำเร็จรูป (FG)
มกราคม	- 78	67	6
กุมภาพันธ์	- 101	68	20
มีนาคม	- 79	66	30
เมษายน	- 42	69	18
พฤษภาคม	- 44	66	25
มิถุนายน	- 60	64	21
กรกฎาคม	46	- 6	- 5
สิงหาคม	5	- 5	- 37
กันยายน	10	- 4	- 20
ตุลาคม	15	- 5	- 10
พฤศจิกายน	17	- 7	- 13
ธันวาคม	7	- 5	- 16

จากตารางที่ 3-3 พบว่าข้อมูลมีความแตกต่างที่เกิด ส่วนหนึ่งมาจากเกิดวิกฤตการลอยตัวค่าเงินบาทในประเทศ แสดงให้เห็นว่ามีความผิดพลาดในการประมาณมูลค่าวัสดุกับที่มีอยู่จริง

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 3-14 ความแตกต่างของมูลค่าวัสดุคงคลังที่บันทึกกับยอดจริง ในช่วงปี 2540

ข้อมูลจากการสัมภาษณ์

3. ความถี่ในการค้นหาหรือบริการข้อมูล และระยะเวลาในการรอ

การสอบถามนั้นคำนึงถึงผู้ใช้ข้อมูล 3 ระดับ คือ ปฏิบัติการ บังคับบัญชาและบริการโดยข้อมูลที่ต้องการคือ ข้อมูลในแง่จำนวน มูลค่า หรือสถานที่เก็บของวัสดุคงคลัง ได้แก่วัตถุดิบ สินค้าสำเร็จรูป และงานระหว่างทำ พบดังนี้

ตารางที่ 3-4 ความถี่เฉลี่ยที่พบ (1 ม.ค. 40 - 31 ธ.ค. 40)

	ความถี่เฉลี่ยที่พบ (1 ม.ค. 40 - 31 ธ.ค. 40)		
	วัตถุดิบ	**งานระหว่างทำ**	**สินค้าสำเร็จรูป**
ระดับปฏิบัติการ	ตลอดเวลา	8 ชม. (กะ)	ตลอดเวลา
ระดับบังคับบัญชา	1 วัน	1 สัปดาห์	1 วัน
ระดับจัดการ	1 สัปดาห์	1 เดือน	1 สัปดาห์

ตารางที่ 3-5 ระยะเวลาในการรอข้อมูล (ปัจจุบัน)

	ระยะเวลาในการรอข้อมูล (ปัจจุบัน)		
	วัตถุดิบ	**งานระหว่างทำ**	**สินค้าสำเร็จรูป**
ระดับปฏิบัติการ	10 - 15 นาที	1 - 3 ชม.	20 - 40 นาที
ระดับบังคับบัญชา	2 - 4 ชม.	4 - 8 ชม.	4 - 6 ชม.
ระดับจัดการ	2 - 5 ชม.	1 วัน	3 - 6 ชม.

ข้อมูลจากการบันทึกเหตุการณ์ (1 ม.ค. 2540 - 31 ธ.ค. 2540)

4. จำนวนครั้งที่เกิดความผิดพลาด การบันทึกในแต่ละขั้นตอน

ตารางที่ 3-6 จำนวนครั้งที่ผิดพลาดในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอน	จำนวนครั้งที่ผิดพลาด	
	บันทึกผิด	อ่านไม่ออก
1. การรับวัตถุดิบ	50	20
2. การเบิกวัตถุดิบ	34	17
3. การล้างลวด	15	14
4. การดึงลวด	20	12
5. การผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง	17	9
6. การทดสอบคุณภาพ	12	5
7. การรับสินค้าสำเร็จรูป	26	15
8. การจ่ายสินค้าสำเร็จรูป	30	-

5. จำนวนครั้งที่ทำการค้นหาวัสดุไม่พบ หรือถูกลืม

ตารางที่ 3-7 จำนวนครั้งที่ทำการค้นหาวัสดุไม่พบหรือถูกลืม ในแต่ละขั้นตอน

ขั้นตอน	จำนวนครั้ง
1. การเบิกวัตถุดิบ	24
2. ระหว่างการดึงลวดและการผลิตลวดเหล็กแรงดึงสูง (Bobbin)	97
3. การทดสอบคุณภาพ	15
4. การรับสินค้าสำเร็จรูป	10
5. การจ่ายสินค้าสำเร็จรูป	60

สถาบันวิทยบริการ
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ระบบสารสนเทศของโรงงานกรณีศึกษา

ระบบสารสนเทศของโรงงานกรณีศึกษาในปัจจุบันมีความหลากหลาย เนื่องจากมีระบบย่อยๆ ใช้ภายในหน่วยงานของตนเอง สามารถจำแนกระบบและการใช้งานดังนี้

1. ระบบบัญชี, พัสดุ และระบบขาย เป็นระบบเครือข่ายและใช้ระบบที่อยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ระดับ Mainframe ซึ่งตัวระบบงานและผู้ดูแลจะขึ้นกับบริษัทแม่ของโรงงานกรณีศึกษา (โปรแกรมภาษาบนเครื่อง Mainframe)
2. ระบบเครื่องชั่ง เป็นระบบเครือข่ายเล็กๆ ใช้ระบบอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จุดที่ตั้งจะอยู่บริเวณประตูทางเข้าโรงงาน สังกัดกับหน่วยงานพัสดุ ซึ่งตัวระบบงานจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลเช่น การชั่งน้ำหนักรถที่จะเข้ามารับสินค้าทั้งตอนขาเข้าและขาออก เก็บรายละเอียดของรายการเช่น รหัสสินค้า, ประเภทและน้ำหนักของสินค้า, ทะเบียนรถ, บริษัทที่รับเหมาขนส่ง, สถานที่ปลายทาง เป็นต้น (โปรแกรมที่จ้างพัฒนา)
3. ระบบเครื่องชั่งสินค้า เป็นระบบเครื่องแบบเดี่ยว ใช้ระบบอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จุดที่ตั้งจะอยู่บริเวณโรงงาน ด้านท้ายสายการผลิต สังกัดกับโรงงาน ซึ่งตัวระบบงานจะทำหน้าที่อ่านค่าน้ำหนักสินค้าที่ผลิตแล้ว ทำหน้าที่เก็บข้อมูลเช่น ประเภทและน้ำหนักของสินค้า, กระบวนการผลิต, กะของพนักงาน, รหัสของผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น (โปรแกรมมาพร้อมกับอุปกรณ์เครื่องชั่ง)
4. ระบบวางแผนการผลิต และรายงานการผลิต เป็นระบบเครื่องแบบเดี่ยว ใช้ระบบอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จุดที่ตั้งจะเป็นสำนักงานของแต่ละหน่วยงาน ตัวระบบงานจะทำหน้าที่เก็บข้อมูลในการผลิตและทำรายงานการผลิตต่างๆ (ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเช่น MS-EXCEL และ MS-WORD)
5. ระบบการออกใบรับประกันคุณภาพสินค้า เป็นระบบเครื่องแบบเดี่ยว ใช้ระบบอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จุดที่ตั้งสำนักงานของโรงงาน สังกัดหน่วยงานพัสดุสินค้าสำเร็จรูป ตัวระบบงานจะนำข้อมูลทางกลของสินค้ามาป้อนเข้า เพื่อพิมพ์ใบรับประกันคุณภาพของสินค้า (ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเช่น MS-EXCEL)
6. ระบบทดสอบคุณภาพสินค้า เป็นระบบเครื่องแบบเดี่ยว ใช้ระบบอยู่บนเครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคล จุดที่ตั้งบริเวณโรงงาน สังกัดหน่วยงานควบคุมคุณภาพ ตัวระบบงานจะทำหน้าเก็บผลทดสอบสินค้าที่ได้จากเครื่องทดสอบทางกล และพิมพ์เป็นรายงานผลทดสอบเพื่อส่งให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง (โปรแกรมมาพร้อมกับเครื่องทดสอบทางกล)

จะพบว่ามีการใช้โปรแกรมและระบบงานที่หลากหลาย ข้อมูลส่วนใหญ่กระจายอยู่ในเครื่องคอมพิวเตอร์ของแต่ละหน่วยงาน จึงมีการป้อนข้อมูลใหม่โดยไม่จำเป็น