

บทที่ 4

การศึกษาการดำเนินงานและสภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง

เนื่องจากการวิจัยในครั้งนี้เป็นการศึกษา การจัดวางเกี่ยวกับระบบการพัฒนาคุณภาพ กระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ อันถือได้ว่าเป็นกระบวนการหลักกระบวนการหนึ่งในอุตสาหกรรม การประกอบรถยนต์ โรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษาในครั้งนี้ทำหน้าที่ผลิต ตัวถังสีรถยนต์บรรทุก เล็กขนาด 1 ตัน ดังนั้นต่อไปที่จะกล่าวถึงโรงงานตัวอย่าง จะหมายถึง โรงงานผลิตตัวถังสีรถยนต์ บรรทุกเล็กขนาด 1 ตัน

4.1 ประวัติและความเป็นมา

โรงงานตัวอย่างที่ทำการศึกษานี้เป็นโรงงานทำสีตัวถังรถยนต์ เริ่มมีการก่อตั้งแต่ปี พ.ศ. 2519 โดยมีเป้าหมายเพื่อเพิ่มผลผลิตรถยนต์บรรทุกเล็กในประเทศไทยให้เพิ่มมากขึ้น ได้มีการก่อสร้างโรงงานและติดตั้งอุปกรณ์เครื่องจักรเสร็จในปี พ.ศ. 2520 โดยเริ่มต้นมีกำลังการผลิต เพียง 18(X) คันต่อเดือน จนกระทั่งปัจจุบันได้มีการปรับเปลี่ยนอุปกรณ์เครื่องจักรต่าง ๆ และ กำลังคน ทำให้กำลังการผลิตของโรงงานตัวอย่างอยู่ที่ 45(X) คันต่อเดือน

รถยนต์บรรทุกเล็กที่ผลิตออกมาของโรงงานประกอบรถยนต์แห่งนี้ เป็นที่รู้จักดีของผู้ ใช้งานทั้งในรูปแบบของตัวรถ สมรรถนะ และการบริการหลังการขาย อันเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ ยอดการขายเพิ่มสูงขึ้นจนต้องมีการเพิ่มกำลังการผลิตตามไปด้วย

โดยเฉพาะตลาดของรถยนต์บรรทุกเล็ก นับว่าเป็นตลาดที่มีการแข่งขันกันสูงมาก อีกทั้ง ความต้องการของผู้บริโภคของตลาดรถยนต์ส่วนนี้มีมากกว่า รถยนต์ประเภทอื่น โดยดูจากการ จดทะเบียนรถยนต์รุ่นต่าง ๆ ตามตารางที่ 4.1

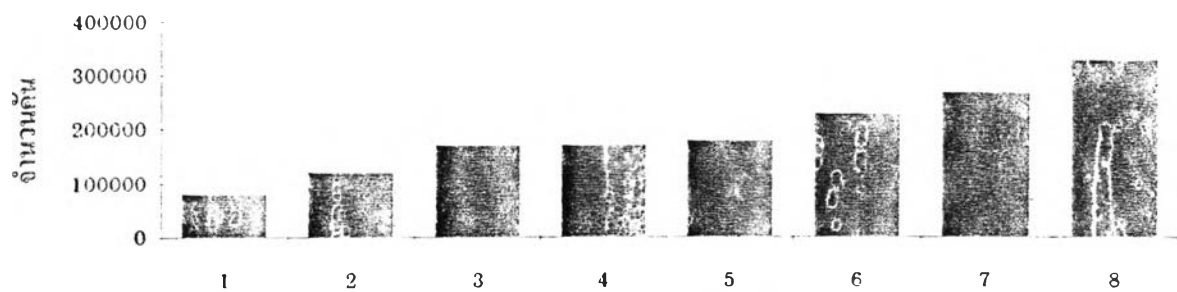
ตารางที่ 4.1 ตารางแสดงสถิติการผลิตรถยนต์ประเภทต่าง ๆ ภายในประเทศ

หน่วย : คันต่อปี

ประเภทรถยนต์	ปี พ.ศ.									
	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	รวม	
รถยนต์นั่งโดยสาร	54459	58761	73766	76938	104565	144447	109830	127640	750406	
รถ บรรทุก	ขนาด <1ตัน	4930	9585	15667	10518	17169	18699	20229	18955	115752
	ขนาด 1ตัน	79651	119348	170059	169940	176725	227204	267055	327437	1537419
	ขนาด >1ตัน	14162	25025	44758	23963	26149	26893	34003	48297	243250
รถยนต์ประเภทอื่น	981	829	593	1756	3350	2616	2884	3351	16360	
รวม	154183	213548	304843	283115	327958	419859	434001	525680	2663187	

ที่มา : สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์

กราฟแสดงปริมาณการผลิตรถบรรทุกทุกเล็กขนาด 1 ตัน ในแต่ละปี



การผลิตรถยนต์บรรทุกทุกเล็กในประเทศไทยตั้งแต่ปี พ.ศ. (2531 - 2538)

ที่มา : สมาคมอุตสาหกรรมยานยนต์

รูปที่ 4.1 กราฟปริมาณการผลิตรถยนต์บรรทุกทุกเล็กขนาด 1 ตันในประเทศ

รถยนต์บรรทุกทุกเล็กหรือรถยนต์ปิคอัพในที่นี้หมายถึง รถบรรทุกทุกเล็กขนาด Wheel Base ไม่เกิน 3.0 m. และ Vehicle Weight ไม่เกิน 3000 kg.

เมื่อตลาดรถยนต์บรรทุกเล็กมีการแข่งขันกันสูงมาก ทำให้ผู้ผลิตในแต่ละรายพยายามหาแนวทางพัฒนาวิธีการผลิต , คุณภาพ , ต้นทุน และการจัดส่งให้สามารถแข่งขันกับผู้ผลิตด้วยกัน โดยโรงงานตัวอย่างเอง ก็จัดอยู่ในฐานะที่ต้องมีการปรับปรุงพัฒนากระบวนการผลิต ระบบควบคุมคุณภาพ เพื่อให้สามารถสู้กับผู้แข่งขันในอุตสาหกรรมประเภทเดียวกันโดยพยายามให้สอดคล้องกับกำลังความสามารถกำลังการผลิตของตนเอง โดยตลอด

4.2 วัตถุประสงค์ของบริษัท

- เพื่อทำการผลิตรถยนต์ ที่มีคุณภาพดี ราคาที่เหมาะสม สนองตอบแก่ลูกค้าให้เกิดความพึงพอใจ
- เพื่อเป็นผู้นำด้านการผลิตรถยนต์ และเป็นหนึ่งในผู้ผลิตรถยนต์ที่ทันสมัยที่สุดแห่งหนึ่ง
- เพื่อการพัฒนาเทคโนโลยีในการผลิต โดยมุ่งหวังจะเป็นผู้นำอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ของประเทศ

4.3 การจัดองค์การของบริษัท

เนื่องจากโรงงานตัวอย่างเป็นส่วนหนึ่งของโรงงานประกอบรถยนต์ทั้งหมด รูปแบบของการจัดองค์การโดยรวมทั้งหมด แบ่งการบริหารงานออกเป็นงานหลัก 4 งานดังนี้

4.3.1 งานการผลิต (Manufacturing)

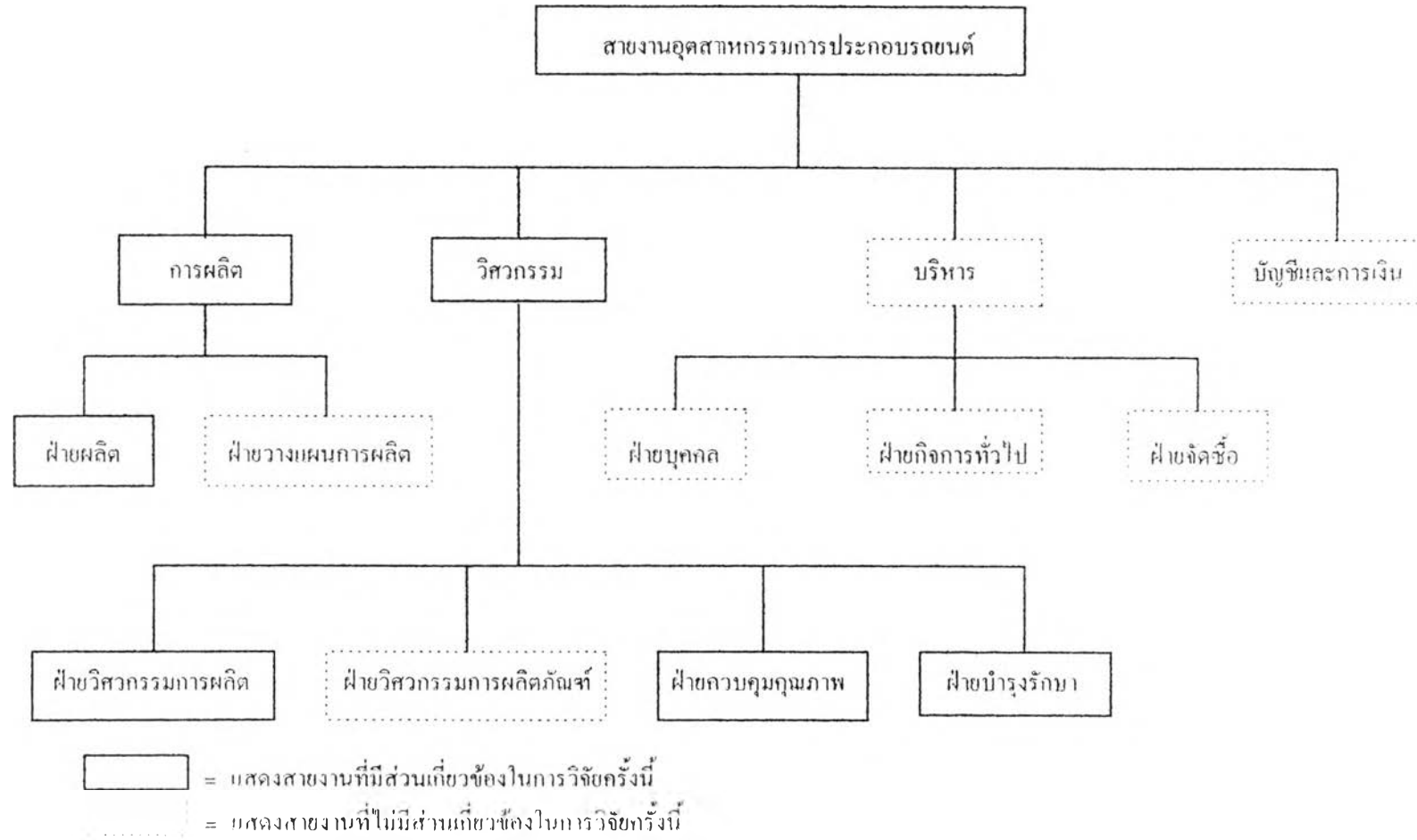
4.3.2 งานวิศวกรรม (Engineering)

4.3.3 งานบริหาร (Administration)

4.3.4 งานบัญชีและการเงิน (Financial and Accounting)

ผังองค์การสายงานการบริหารหลัก ของภายในกลุ่มของโรงงานตัวอย่างดังรูปที่ 4.2

ผังองค์การสายงานการบริหารหลัก



รูปที่ 4.2 แสดงสายงานบริหารหลักของโรงงานตัวอย่าง

4.3.1 สายงานการผลิต (Manufacturing)

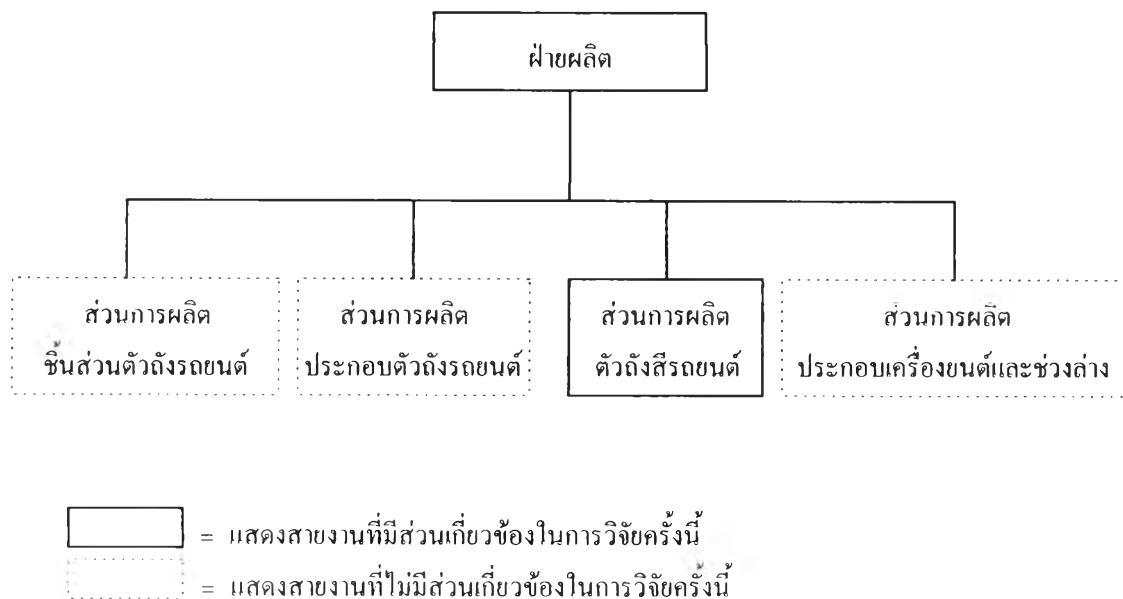
ในส่วนของการผลิตมีหน่วยงานที่รับผิดชอบอยู่ 2 ฝ่ายด้วยกันคือ

1. ฝ่ายผลิต (Production department) ซึ่งเป็นฝ่ายที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้
2. ฝ่ายวางแผนการผลิต (Production control department)

ทั้งนี้ในฝ่ายผลิตยังมีการแยกส่วนผลิตย่อยลงไปเป็นส่วน ๆ ดังนี้

- ส่วนการผลิตชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
- ส่วนผลิตการประกอบตัวถังรถยนต์
- ส่วนผลิตตัวถังสีรถยนต์
- ส่วนผลิตประกอบเครื่องยนต์และช่วงล่าง

ลักษณะโครงสร้างผังองค์กรของฝ่ายผลิต ตามรูปที่ 4.3



รูปที่ 4.3 แสดงสายงานการผลิตของโรงงานประกอบรถยนต์

ฝ่ายการผลิตได้มีการกำหนดหน้าที่และลักษณะที่ต้องรับผิดชอบของฝ่ายผลิต ดังนี้

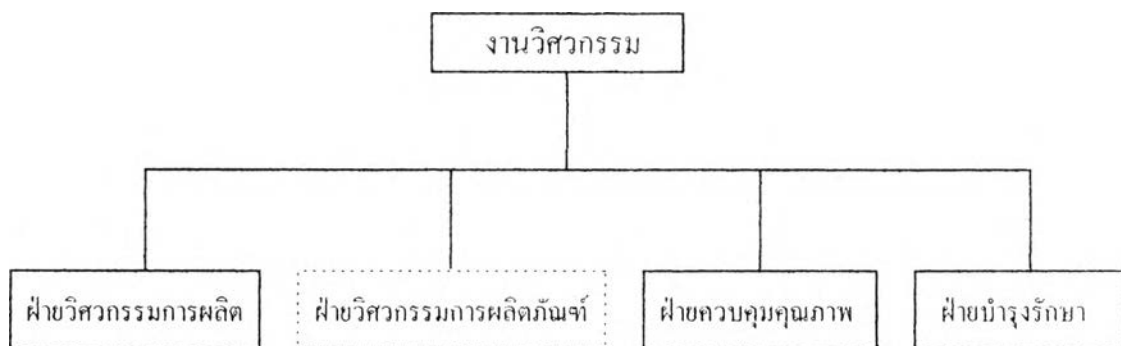
1. วางแผนและกำหนดเป้าหมายตามนโยบายของทางบริษัท อย่างเกิดประสิทธิภาพ
2. ให้ความร่วมมือสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายบริษัท
3. ดำเนินการผลิตและประกอบรถยนต์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด

4. ควบคุมค่าใช้จ่ายในการผลิตและประกอบรถยนต์ให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
5. ดำเนินการและติดตามกิจกรรมการบริหารและการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
6. ปรับปรุงแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสายการผลิต ให้หายหรือลดจำนวนลงอย่างมีประสิทธิภาพ

4.3.2 สายงานวิศวกรรม (Engineering)

ในส่วนของสายงานวิศวกรรมมีหน่วยงานที่ขึ้นตรงอยู่ 4 ฝ่ายด้วยกัน ดังนี้

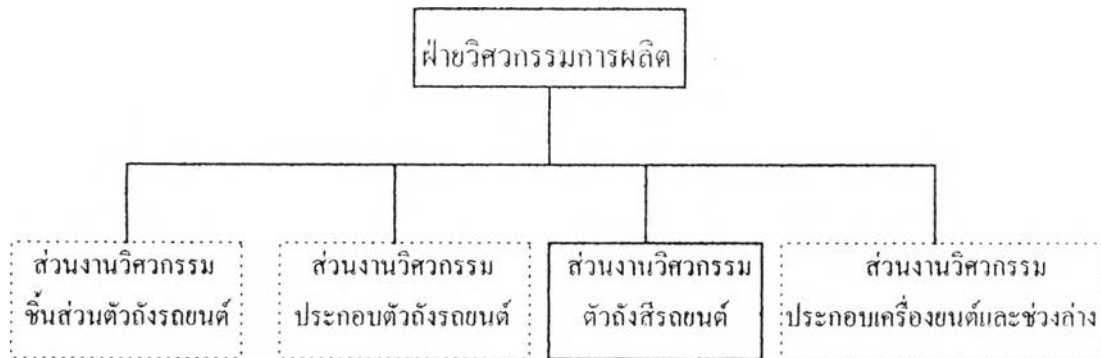
1. ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต (Process engineering department)
2. ฝ่ายวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ (Product engineering department)
3. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality control department)
4. ฝ่ายบำรุงรักษา (Maintenance department)



- = แสดงสายงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้
 = แสดงสายงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้

รูปที่ 4.4 แสดงลักษณะ โครงสร้างสายงานวิศวกรรม

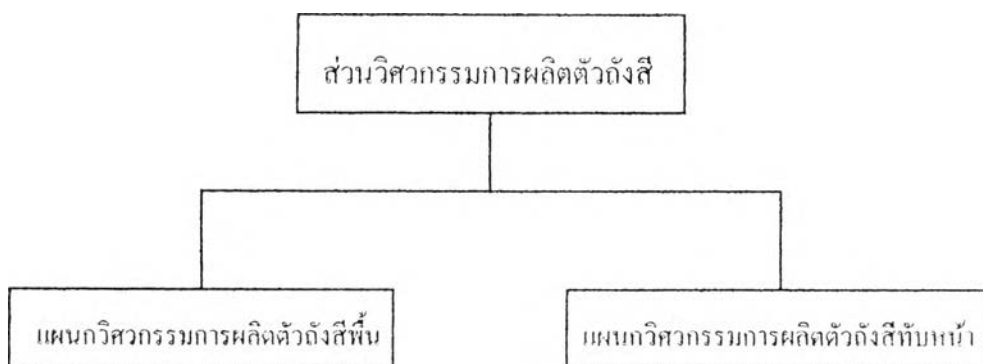
1. ฝ่ายวิศวกรรมการผลิต (Process engineering department) ได้มีการแบ่งส่วนงานออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้



- = แสดงสายงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้
 = แสดงสายงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้

รูปที่ 4.5 แสดงลักษณะ โครงสร้างสายงานฝ่ายวิศวกรรมการผลิต

และส่วนงานวิศวกรรมการผลิตตัวถังสี ยังแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อย ดังนี้



รูปที่ 4.6 แสดงลักษณะ โครงสร้างสายงานย่อยส่วนวิศวกรรมการผลิตตัวถังสี

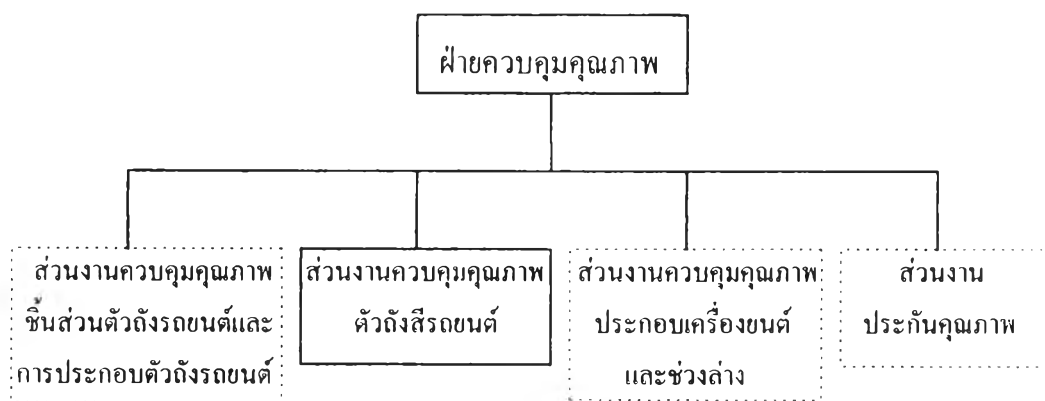
ในส่วนของฝ่ายวิศวกรรมการผลิตได้มีการกำหนดหน้าที่ และลักษณะงาน ดังนี้

1. วางแผนสนับสนุนและประสานงานกับสายงานที่เกี่ยวข้องในการเตรียมการผลิต
2. รวบรวมจัดทำ และติดตามแผนการผลิต จัดการในด้านงบประมาณ อุปกรณ์เครื่องมือ

มือเตรียมใช้ในกระบวนการผลิต

3. สนับสนุนฝ่ายผลิตในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นในสายการผลิต
4. ปรับปรุงเครื่องมือ เครื่องจักร ในกระบวนการผลิต ให้มีประสิทธิภาพและเหมาะสม
5. จัดวางเตรียมการในส่วนของกระบวนการผลิต กรรมวิธีในการผลิตในกระบวนการประกอบรถยนต์ให้เกิดประสิทธิภาพ ต้นทุนที่ต่ำ ได้คุณภาพที่ดี และตรงตามเป้าหมายที่ต้องการ

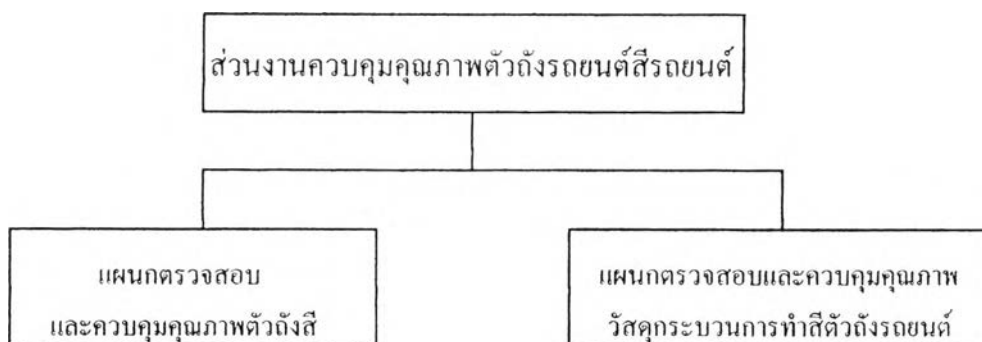
2. ฝ่ายควบคุมคุณภาพ (Quality control department) ได้มีการแบ่งส่วนงานออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้



- = แสดงสายงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้
- = แสดงสายงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้

รูปที่ 4.7 แสดงลักษณะโครงสร้างสายงานฝ่ายควบคุมคุณภาพ

และส่วนงาน การตรวจสอบการประกอบตัวถังรถยนต์และตัวถังสี แบ่งย่อยเป็น



รูปที่ 4.8 แสดงลักษณะโครงสร้างส่วนงานควบคุมคุณภาพตัวถังรถยนต์สีรถยนต์

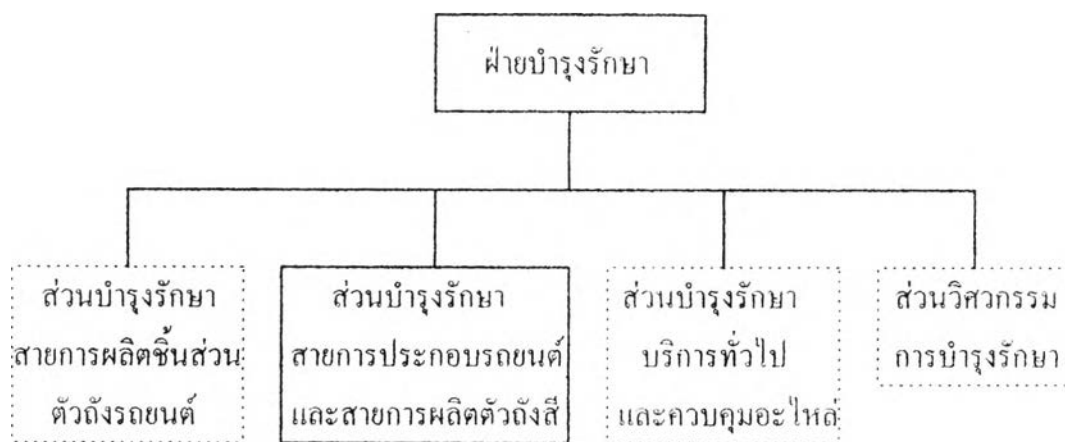
ในส่วนของฝ่ายควบคุมคุณภาพได้มีการกำหนดหน้าที่ และลักษณะงาน ดังนี้

1. กำหนดเป้าหมายของระดับคุณภาพของผลิตภัณฑ์
2. ตรวจสอบและอนุมัติคุณภาพของวัตถุดิบ ชิ้นส่วน
3. ร่วมประสานงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ในการกำหนดคุณลักษณะของผลิตภัณฑ์

และแผนในการดำเนินการในการผลิต

4. กำหนดระดับเป้าหมายของระดับคุณภาพของ ผลิตภัณฑ์
5. ส่งเสริมและผลักดันกิจกรรมด้านการปรับปรุงคุณภาพ

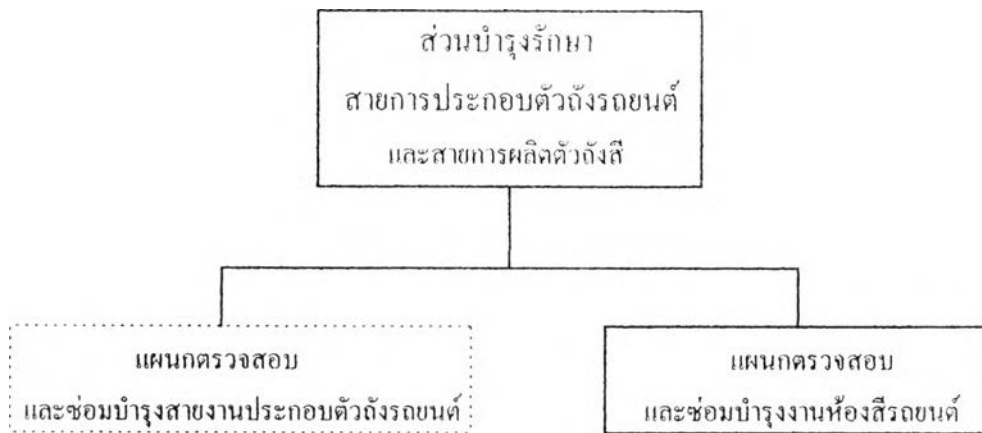
3. ฝ่ายบำรุงรักษา (Maintenance department) ได้มีการแบ่งส่วนงานออกเป็น ส่วนต่าง ๆ ดังนี้



- = แสดงสายงานที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้
 = แสดงสายงานที่ไม่มีส่วนเกี่ยวข้องในการวิจัยครั้งนี้

รูปที่ 4.9 แสดงลักษณะโครงสร้างสายงานฝ่ายบำรุงรักษา

และส่วนงาน ส่วนบำรุงรักษาสายการประกอบตัวถังรถยนต์และสายการผลิตตัวถังสี
ยังแบ่งออกเป็นหน่วยงานย่อย ดังนี้



รูปที่ 4.10 แสดงลักษณะโครงสร้างสายงานย่อยส่วนบำรุงรักษาสายการประกอบตัวถังรถยนต์
และสายการผลิตตัวถังสี

ในส่วนของฝ่ายบำรุงรักษาได้มีการกำหนดหน้าที่ และลักษณะงาน ดังนี้

1. ดูแลบำรุงรักษาเครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตให้เกิดประสิทธิภาพและใช้
งานได้อย่างต่อเนื่อง
2. จัดสร้างและติดตั้ง หรือปรับปรุงแก้ไขเครื่องจักรและอุปกรณ์เพื่อสนับสนุนการผลิต
ให้เกิดประสิทธิภาพสูงขึ้น
3. การประหยัดพลังงานที่เกี่ยวกับการใช้เครื่องจักร
4. วางแผนและดำเนินการบำรุงรักษาในลักษณะเชิงป้องกันเครื่องจักรต่าง ๆ ที่ใช้ใน
กระบวนการผลิต
5. วิเคราะห์และใช้ข้อมูลในการนำไปปรับปรุงแก้ไขปัญหา เพื่อการใช้งานของเครื่อง
จักรและอุปกรณ์ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุด

4.3.3 งานการบริหาร ได้มีการจัดแบ่งหน่วยงานหน้าที่รับผิดชอบต่าง ๆ ดังนี้

1. งานบุคคล การดำเนินการต่าง ๆ ดังนี้
 - การสรรหาบุคคลากร
 - การฝึกอบรมพนักงาน
 - การรักษาภาวะเยียบต่าง ๆ ของโรงงาน

- การรักษาความปลอดภัย
- การสวัสดิการแรงงานและรักษาพยาบาล
- การส่งเสริมสหนาการ

2. งานทั่วไป

- การดูแลรักษาความสะอาดเรียบร้อยของสถานที่
- การดูแลเตรียมการงานขนพาหณะ
- การจัดเตรียมดูแลอุปกรณ์เครื่องใช้สำนักงาน
- การต้อนรับและการประชาสัมพันธ์
- งานด้านเลขานุการ

3. งานด้านการจัดซื้อและจัดหา ทรัพยากรที่ใช้ในกระบวนการผลิต

4.3.4 งานบัญชีและการเงิน ได้มีการจัดแบ่งหน้าที่รับผิดชอบต่าง ๆ ดังนี้

- การจัดทำงบประมาณต่าง ๆ
- การควบคุมทางบัญชี
- การควบคุมต้นทุนค่าใช้จ่าย
- การติดต่อการกู้เงิน ฝาก ถอนเงิน
- การรายงานสถานะภาพทางการเงิน
- การควบคุมการจัดซื้อ
- การควบคุมการเบิกจ่าย

4.4 การจัดการของโรงงานตัวอย่าง

ในการจัดการของโรงงานตัวอย่าง จะมีการแบ่งแยกหน่วยงานย่อย และจัดการในการวางแผนการทำงาน การวางแผนกำลังคน และการติดตามควบคุมผลผลิตให้ได้ตามเป้าหมายที่วางแผนไว้ ได้มีการแบ่งหน่วยงานของสายการผลิตตัวถังสีรถยนต์ออกเป็นหน่วยงานย่อย ๆ ดังนี้

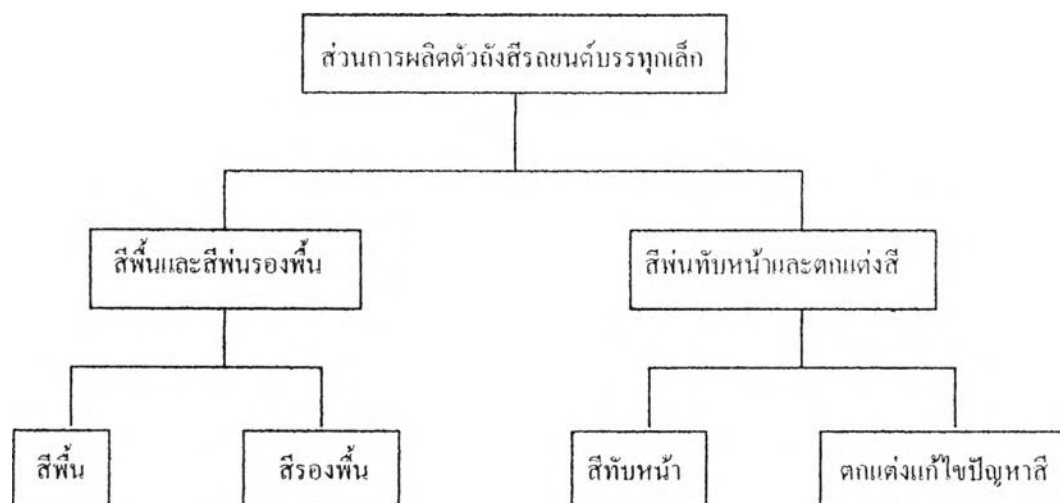
4.4.1 หน่วยงานสีพื้น

4.4.2 หน่วยงานพ่นสีรองพื้น

4.4.3 หน่วยงานพ่นสีทับหน้า

4.4.4 หน่วยงานซ่อมตกแต่งแก้ไขปัญหาสี

และลักษณะของโครงสร้างย่อยของส่วนผลิตตัวถังสีรถยนต์มีดังนี้



รูปที่ 4.11 แสดงสายงานการผลิตตัวถังสิรถยนต์

ในส่วนของส่วนการผลิตตัวถังสิรถยนต์บรรทุกเล็กได้มีการกำหนดหน้าที่และลักษณะที่ต้องรับผิดชอบของส่วนผลิตนี้ ดังนี้

1. วางแผนและกำหนดเป้าหมายตามนโยบายของทางบริษัท อย่างเกิดประสิทธิภาพ
2. ให้ความร่วมมือสนับสนุนหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ตามนโยบายบริษัท
3. ดำเนินการผลิตตัวถังสิรถยนต์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ควบคุมค่าใช้จ่ายในการการผลิตตัวถังสิรถยนต์ให้ได้ตามเป้าหมายที่ตั้งไว้
5. ดำเนินการและติดตาม กิจกรรมการบริหารและการผลิตอย่างต่อเนื่อง เพื่อให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้
6. ปรับปรุงแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นในสายการผลิต ให้หายหรือลดจำนวนลงอย่างมีประสิทธิภาพ

4.4.1 หน่วยงานสีพื้น มีหน้าที่ลักษณะงานที่รับผิดชอบของหน่วยงาน ดังนี้

1. ตรวจสอบตัวถังรถยนต์ที่ส่งมาจากสายการเชื่อมประกอบตัวถังเข้าสู่กระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์
2. ทำการจับยึดวาง ตัวถังรถยนต์เพื่อเตรียมเข้าจุ่มในกระบวนการเตรียมผิวตัวถังรถยนต์ และการจุ่มสีพื้นตามมาตรฐานวิธี

3. ทำการจุ่มตัวถังรถในกระบวนการเตรียมผิวตัวถังและการจุ่มสีพื้นตามมาตรฐานวิธี
4. ดำเนินการตรวจสอบปัญหาสีพื้นเพื่อทำการหาปัญหาและแก้ไขข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น
5. ดำเนินการผลิตตัวถังสีพื้นให้ได้ตามมาตรฐาน และมีคุณภาพที่ดีส่งแก่หน่วยงานถัดไป
6. สรุปผลการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานให้แก่ต้นสังกัดรับทราบ

4.4.2 หน่วยงานพ่นสีรองพื้น มีหน้าที่ลักษณะงานที่รับผิดชอบของหน่วยงาน ดังนี้

1. ตรวจสอบตัวถังรถยนต์ที่มาจากหน่วยงานสีพื้น
2. ดำเนินการพ่นสีรองพื้น ทับบนผิวสีพื้น ตามมาตรฐานวิธีและบนพื้นที่กำหนด
3. ดำเนินการจัดแต่งปัญหาผิวฟิล์มสีรองพื้น ก่อนนำส่งกระบวนการพ่นสีทับหน้า
4. ดำเนินการผลิตตัวถังสีรองพื้นตามมาตรฐานวิธีการและแผนการผลิต ให้ได้คุณภาพดี ต้นทุนที่ต่ำ และส่งมอบให้แก่หน่วยงานถัดไปตรงเวลา
5. ทำการจัดเตรียมสีและผสมสีใช้งาน เพื่อใช้ในการพ่นสีในกระบวนการตามปริมาณที่ใช้และตามลำดับการพ่นสีที่กำหนด
6. สรุปผลการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานให้แก่ต้นสังกัดรับทราบ

4.4.3 หน่วยงานพ่นสีทับหน้า มีหน้าที่ลักษณะงานที่รับผิดชอบของหน่วยงาน ดังนี้

- หน้าที่และลักษณะงานที่รับผิดชอบของหน่วยงานสีทับหน้า
1. ตรวจสอบตัวถังรถยนต์ที่มาจากหน่วยงานสีรองพื้น
 2. ดำเนินการพ่นสีทับหน้า ทับบนผิวสีรองพื้น ตามมาตรฐานวิธีและบนพื้นที่กำหนด
 3. ดำเนินการผลิตตัวถังสีทับหน้าตามมาตรฐานวิธีการและแผนการผลิต ให้ได้คุณภาพดี ต้นทุนที่ต่ำ และส่งมอบให้แก่หน่วยงานถัดไปตรงเวลา
 4. ทำการจัดเตรียมสีและผสมสีใช้งาน เพื่อใช้ในการพ่นสีในกระบวนการตามปริมาณที่ใช้และตามลำดับการพ่นสีที่กำหนด
 5. สรุปผลการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานให้แก่ต้นสังกัดรับทราบ

4.4.4 หน่วยงานซ่อมตกแต่งปัญหาสี มีหน้าที่ลักษณะงานที่รับผิดชอบของหน่วยงาน ดังนี้

1. ตรวจสอบตัวถังรถยนต์ที่มาจากหน่วยงานสีทับหน้า
2. ทำการตรวจสอบและแก้ไขปัญหาที่พบที่เกิดจากใน กระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ตามมาตรฐานวิธี ให้ได้คุณภาพดี ต้นทุนที่ต่ำ และส่งมอบให้แก่หน่วยงานถัดไปตรงเวลา
3. สรุปผลการปฏิบัติงานภายในหน่วยงานให้แก่ต้นสังกัดรับทราบ

ตารางที่ 4.2 แสดงกำลังคนในจุดงานต่าง ๆ ของโรงงานตัวอย่าง

หน่วยงาน	จุดงาน	กำลังคน	
		จุดงาน	หน่วยงาน
สีพื้น	1. จุ่มตัวถังสีพื้น	6	33
	2. หลังจากจุ่มตัวถังสีพื้น	7	
	3. พ่นวัสดุป้องกันใต้ตัวรถ	5	
	4. จัดแต่งผิวฟิล์มสีพื้น	6	
	5. ซิลิโคนเช็บริบรอยต่อตัวถัง	9	
สีรองพื้น	1. เตรียมและพ่นสีรองพื้น	12	17
	2. จัดตกแต่งผิวสีรองพื้น	5	
สีทับหน้า	1. เตรียมและพ่นสีทับหน้า	22	22
ตกแต่งและ แก้ไขปัญหาสี	1. ซ่อมและแก้ไขปัญหาตัวถัง รถที่ออกจากกระบวนทำสี	15	15
	หัวหน้างาน	-	9
	รวมทั้งหมด	-	96

ข้อมูลในด้านสายการผลิตในโรงงานตัวอย่าง

กำลังการผลิตต่อเดือน ของโรงงานที่ทำการศึกษา

กำลังการผลิตต่อเดือน = 4500 คันต่อเดือน (ในช่วงเวลาการทำงานปกติ)

วัฏจักรเวลาต่อหน่วยการผลิต ของโรงงานที่ทำการศึกษา

วัฏจักรเวลาต่อหน่วยการผลิต = 3.6 นาทีต่อคัน

4.5 ผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิต

การดำเนินการของโรงงานตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ผลิตออกมาเรียกว่า ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กเพื่อแจกจ่ายเข้าสู่กระบวนการประกอบรถยนต์ต่อไป นอกจากนี้บางส่วนของตัวถังสีรถบรรทุกเล็กยังได้ทำการผลิตเพื่อส่งขายในรูปของอะไหล่ตัวถังสีให้แก่ศูนย์บริการ โดยหลักแล้วผลิตภัณฑ์ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กที่ผลิตจะมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ

1. ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กแบบห้องโดยสารปกติ (Standard cab)
2. ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กแบบห้องโดยสารขยายเพิ่มขึ้น (Extension cab)

และตัวถังสีรถบรรทุกเล็กแต่ละแบบจะมีการทำสีทับหน้าแบบ

1. สีธรรมดา (Solid paint)
2. สีเมทัลลิก (Metallic paint)

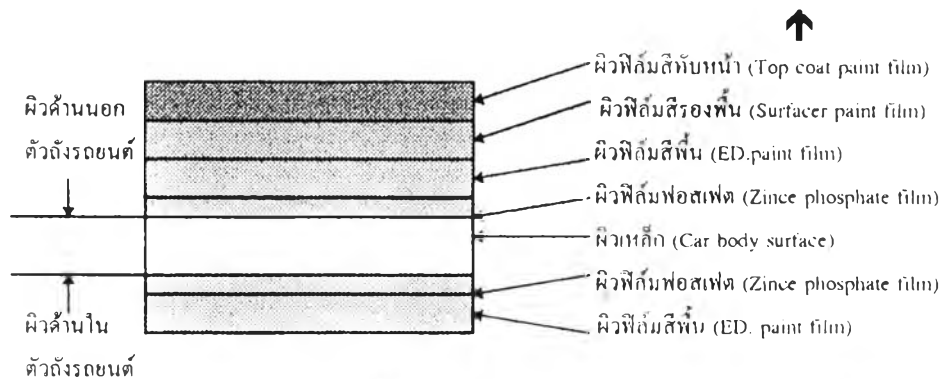
สรุปผลิตภัณฑ์ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กที่ทำการผลิต ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงผลิตภัณฑ์ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กที่ทำการผลิต

แบบตัวถัง	สี	
ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กแบบห้องโดยสารปกติ	สีธรรมดา	สีเมทัลลิก
ตัวถังสีรถบรรทุกเล็กแบบห้องโดยสารขยายเพิ่มขึ้น	สีธรรมดา	สีเมทัลลิก



1. สีธรรมดา 2. สีเมทัลลิก



รูปที่ 4.12 แสดงชั้นของผิวฟิล์มต่าง ๆ และชนิดสีทับหน้าทั้ง 2 แบบ

4.6 วัสดุที่ใช้ในกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ของโรงงานตัวอย่าง

วัสดุที่ใช้ในกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ของโรงงานตัวอย่าง แบ่งออกเป็น 2 ประเภท

1. วัสดุทางตรง (Direct material)
2. วัสดุทางอ้อม (Indirect material)

มีการแบ่งและให้ความหมายของวัสดุทางตรงและวัสดุทางอ้อมดังนี้คือ วัสดุทางตรง หมายถึงวัสดุเมื่อใช้งานแล้วจะติดกับตัวถังสีรถยนต์ไป ได้มีการแบ่งแยกวัสดุทางตรงที่ใช้ในกระบวนการทำสีรถยนต์ต่าง ๆ ดังนี้

ตารางที่ 4.4 แสดงรายการวัสดุทางตรงที่ใช้ในกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์

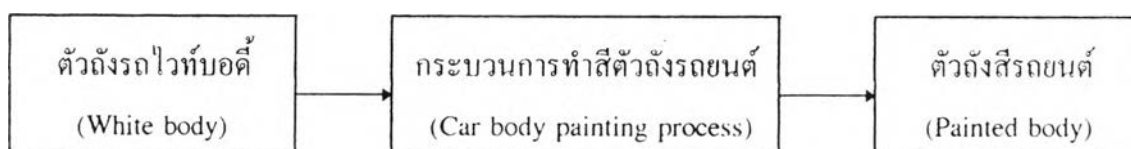
กระบวนการ	รายการวัสดุทางตรง
เตรียมผิวตัวถังรถยนต์	สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการเตรียมผิวตัวถังรถยนต์ต่าง ๆ
จุ่มสีพื้น	สีพื้น แยกเป็น 3 ชนิด 1. เนื้อสี (Pigment) 2. เรซิน (Resin) 3. สารเติมแต่ง (Additive)
การฉลิตะเข็ปรอยต่อตัวถังรถ	ซีล (Seal: PVC, main component)
การพ่นใต้พื้นตัวถังรถ	พียูสีพ่นใต้พื้นตัวถังรถ (Under coat : PVC, type)
พ่นสีรองพื้น	สีรองพื้น (Surfacer paint : Enamel baking) ตัวทำละลายทินเนอร์ (Thinner)
พ่นสีทับหน้า	สีทับหน้า (Top coat paint : Enamel baking) ตัวทำละลายทินเนอร์ (Thinner)
การซ่อมแก้ไขปัญหาสี	สีซ่อมชนิดแห้งช้า (Enamel baking touch up paint) สีซ่อมชนิดแห้งเร็ว (Lacquer paint)

ส่วนวัสดุทางอ้อม หมายถึง วัสดุเมื่อใช้งานแล้วไม่ติดค้างกับตัวถังสีรถยนต์ไป เช่น ถูมือ , กระจกทราย , เทปกระจก , เศษผ้าใช้เช็ดทำความสะอาดตัวถังรถ , สารละลายเช็ดทำความสะอาดตัวถังรถ และ พวกวัสดุสิ้นเปลืองต่าง ๆ เป็นต้น

วัสดุทางตรงและวัสดุทางอ้อมทางโรงงานตัวอย่างได้มีการเลือกใช้งาน โดยคุณสมบัติของวัสดุตรงตามมาตรฐาน,ความเหมาะสมกับใช้งานหรือไม่ ,ความน่าเชื่อถือและการบริการของผู้ผลิตรวมทั้งราคา เป็นเกณฑ์ในการคัดเลือก

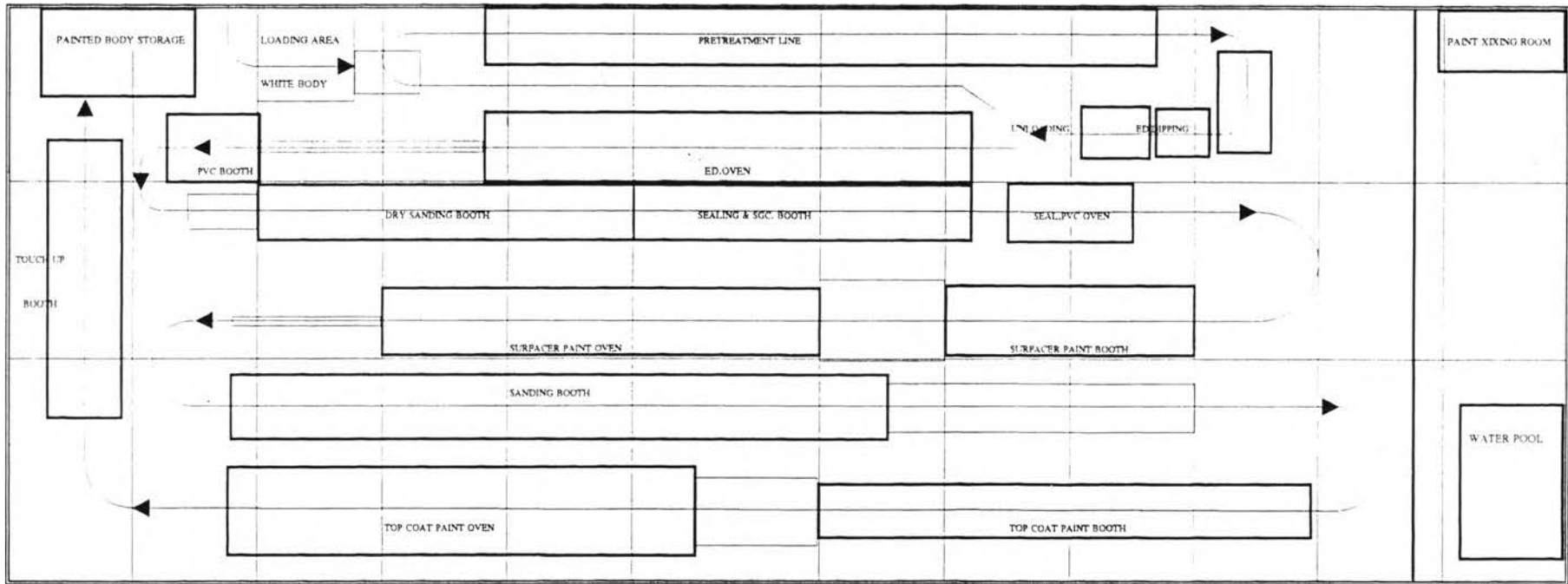
4.7 ขั้นตอนการผลิตในโรงงานตัวอย่าง

ตัวถังรถจะถูกลำเลียงส่งมาจากสายการเชื่อมประกอบตัวถังรถยนต์ โดยเรียกตัวถังรถยนต์ที่ยังไม่ผ่านการทาสีว่าไวท์บอดี (White body) เข้าสู่โรงงานตัวอย่าง เพื่อผ่านเข้าขั้นตอนกระบวนการทาสีตัวถังรถยนต์ตามลำดับขั้นตอนที่กล่าวไว้ในบทที่ 2



รูปที่ 4.13 แสดงลำดับขั้นตอนการผลิตตัวถังรถยนต์

และหลังจากผ่านกระบวนการทาสีตัวถังรถยนต์ตัวถังรถจะถูกเรียกว่า ตัวถังสีรถยนต์ (Painted body) ตัวถังสีรถยนต์ที่ออกมาจากในกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง จะผ่านการตรวจสอบหาข้อบกพร่องและทำการแก้ไขให้เป็นตัวถังสีรถยนต์ที่สมบูรณ์ ก่อนถูกนำพาเข้าสู่กระบวนการประกอบเครื่องยนต์และช่วงล่างต่อไป



รูปที่ 4.14 แสดงแผนผังของโรงงานตัวอย่าง

4.8 การควบคุมคุณภาพตัวถังสีรถยนต์ของโรงงานตัวอย่าง

ตัวถังสีรถยนต์ ของโรงงานตัวอย่างคุณลักษณะที่ต้องการ คือ ความสวยงามของผิวสีตัวถัง, ไม่มีรอยตำหนิข้อบกพร่องใด ๆ บนผิวฟิล์มสี โดยเฉพาะบริเวณจุดที่ลูกค้าสามารถมองเห็นได้ง่าย ซึ่งถือว่าเป็นจุดที่ต้องมีความเข้มงวดในการตรวจสอบมากกว่าจุดอื่น ๆ การตรวจสอบและควบคุมคุณภาพของทางโรงงานตัวอย่าง ได้มีการจัดวางกำลังคนในการตรวจสอบตัวถังสีรถยนต์ลักษณะแบบ 100% ในขั้นตอนหลังจากที่ตัวถังสีรถยนต์ผ่านกระบวนการพ่นสีทับหน้า เมื่อพบปัญหาข้อบกพร่องจะมีการทำเครื่องหมายตรงจุดปัญหานั้น เพื่อให้หน่วยงานซ่อมแก้ไขปัญหาที่ตรวจพบจนเป็น ตัวถังสีรถยนต์ที่สมบูรณ์

ในรายละเอียดของการควบคุมคุณภาพตัวถังสีรถยนต์ ได้แบ่งการตรวจสอบออกเป็น 2 แบบ คือ

- การตรวจสอบในลักษณะตรวจวัดคุณภาพตัวถังสีรถยนต์
- การตรวจสอบหาข้อบกพร่องผิวฟิล์มสี

1. การตรวจสอบในลักษณะตรวจวัดคุณภาพตัวถังสีรถยนต์ เป็นวิธีการตรวจสอบในระหว่างดำเนินการผลิต วัดผลเพื่อให้ทราบว่าตัวถังสีมีคุณภาพตรงตามมาตรฐานที่ควบคุมไว้หรือไม่ โดยจะทำการตรวจวัดออกมาในรูปของข้อมูลตัวเลขหรือหน่วยวัดอ้างอิงที่ใช้เป็นเกณฑ์ อาทิวิธีการวัดและอุปกรณ์เครื่องมือวัด เช่น การวัดค่าความหนาของผิวฟิล์มสี การวัดค่าความเงาของผิวฟิล์มสี ค่าความแข็งของผิวฟิล์มสี เป็นต้น การตรวจสอบลักษณะนี้ทำการตรวจแบบสุ่มตรวจจากตัวถังสีรถที่อยู่ในกระบวนการผลิต

ตารางที่ 4.5 ตารางแสดงมาตรฐานการควบคุม, ความหนา, ความแข็งและความเงา ของผิวฟิล์มสีชิ้นต่าง ๆ ของโรงงานตัวอย่าง

ชั้นผิวฟิล์มสี	ค่าความหนาของผิวฟิล์ม (μm)			ค่าความแข็ง เกรด	ค่าความเงา	
	แนวนอน	แนวตั้ง	บริเวณหลังคา		แนวนอน	แนวตั้ง
1. สีพื้น	≥ 20	≥ 20	≥ 15	$\geq H$	-	-
2. สีรองพื้น	≥ 35	≥ 30	≥ 25	$\geq F$	-	-
3. สีทับหน้า	≥ 35	≥ 35	≥ 40	$\geq HB$	≥ 07	≥ 0.4
4. รวมทั้งหมด	≥ 90	≥ 85	≥ 80	-	-	-

2. การตรวจสอบหาข้อบกพร่องผิวฟิล์มสี วิธีการตรวจสอบจะอาศัยดูด้วยสายตาของผู้ตรวจสอบเพื่อหาตำหนิข้อบกพร่องต่าง ๆ ที่ปรากฏบนผิวฟิล์มสี การตรวจสอบหาข้อบกพร่องผิวฟิล์มในลักษณะนี้จะทำการตรวจสอบแบบ 100 % ทุกคัน

การตรวจสอบหาข้อบกพร่องผิวฟิล์มสี เช่น ตรวจสอบหาข้อบกพร่องที่ปรากฏบนผิวฟิล์มสีพื้น, ตรวจสอบหาข้อบกพร่องที่ปรากฏบนผิวฟิล์มสีรองพื้น, ตรวจสอบหาข้อบกพร่องบนผิวฟิล์มสีทับหน้า และ ตรวจสอบความเรียบร้อยสภาพตัวถังสีรถยนต์โดยรวมทั้งคัน เป็นต้น

4.9 บุคคลากร

บุคคลากรในสายการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ได้มีการจัดแบ่งแยกย่อยตามหน่วยงานต่าง ๆ มีสัดส่วนการจ้างแรงงานในสัดส่วนที่เป็นลูกจ้างประจำและลูกจ้างชั่วคราว อัตราส่วนโดยประมาณ 70 : 30 การจัดสรรกำลังคนตามหน่วยงาน จะมีการจัดสรรเข้าตามจำนวนความจำเป็นเพียงพอต่อการกำลังการผลิต โดยสอดคล้องกับวัฏจักรเวลาในการผลิต และ ปริมาณการผลิตตามแผนการผลิตที่วางไว้

ส่วนบุคคลากรที่เกี่ยวข้องกับการควบคุมคุณภาพของโรงงานตัวอย่าง ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานช่วยสนับสนุนการผลิตจะมีการวางและ จะมีการจัดสรรเข้าตามจำนวนความจำเป็นเพียงพอต่อการทำหน้าที่ควบคุมตรวจสอบคุณภาพโดยสอดคล้องกับวัฏจักรเวลาในการผลิต และ ปริมาณการผลิต โดยส่วนใหญ่อยู่ในสถานะเป็นลูกจ้างประจำ การศึกษาส่วนใหญ่จบการศึกษามาทางสายช่างอุตสาหกรรม

บุคคลากรในหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ เช่น หน่วยงานซ่อมบำรุง หน่วยงานวิศวกรรมการผลิต ซึ่งถือว่าเป็นหน่วยงานช่วยสนับสนุนการผลิต ได้มีการกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบให้ดูแลงานด้านเทคนิค วิเคราะห์แก้ไขปัญหาและข้อมูลใช้สนับสนุนการผลิต การวางสายการผลิต

4.10 สิ่งแวดล้อมโรงงานตัวอย่าง

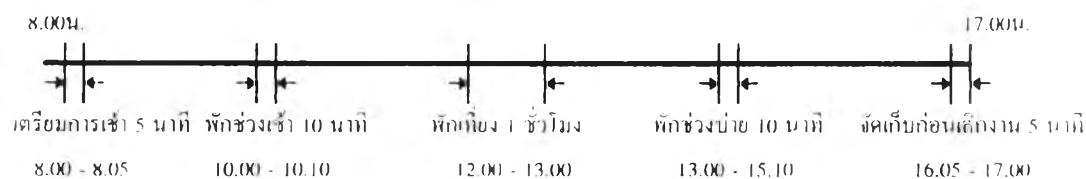
เนื่องจากโรงงานตัวอย่าง เป็นโรงงานที่มีการขยายกำลังการผลิตเพิ่มสูงขึ้นกว่าเคยเริ่มสร้างตั้งแต่ต้น การออกแบบแต่แรกไม่สามารถรองรับกับจำนวนการผลิตที่เพิ่มขึ้นมากในปัจจุบัน ลักษณะของเครื่องจักรอุปกรณ์ ที่ถือว่าเป็นกระบวนการที่มีเครื่องจักรอุปกรณ์ในกระบวนการมากที่สุดจากในกระบวนการประกอบรถยนต์ทั้งหมดถูกจัดวางอยู่ในพื้นที่จำกัด ทำให้สถานที่ทำงานคับแคบไม่เป็นระเบียบ และโดยเฉพาะภายในโรงงานตัวอย่างจะมีขั้นตอนของการอบสีอยู่หลาย

ขั้นตอนด้วยกัน พื้นที่ทำงานกับบริเวณเตาอบไม่สามารถแยกออกจากสถานที่ทำงานทำให้อุณหภูมิภายในตัวโรงงานค่อนข้างสูงเนื่องจากการแผ่ความร้อนจากเตาอบต่าง ๆ

อีกทั้งข้อจำกัดกระบวนการทำสีตัวถังรถยนต์ที่ต้องการความสะอาด โรงงานทำสีตัวถังรถยนต์จึงเป็นระบบปิด เพื่อป้องกันฝุ่นผงจากภายนอกเข้ามาสร้างปัญหาในกระบวนการผลิตทำให้การระบายอากาศภายในโรงงานเป็นไปได้ไม่ดีเท่าที่ควร พนักงานที่ทำงานในโรงงานตัวอย่างบางจุดงานจึงได้รับผลกระทบดังกล่าว นอกจากนี้พนักงานที่ทำงานภายในโรงงานตัวอย่างยังต้องรักษาเกี่ยวกับกฎระเบียบเรื่องความปลอดภัยอย่างเคร่งครัด เพราะวัสดุที่ใช้งานส่วนใหญ่เป็นพวกสารไวไฟ สารเคมีที่อันตราย

ลักษณะเวลาการทำงานโรงงานตัวอย่างแบ่งการทำงานออกเป็น 2กะงาน แบ่งเป็น

- กะกลางวัน (8.00 น. - 17.00 น.)
- กะกลางคืน (20.00 น. - 05.00 น.)



รูปที่ 4.15 แสดงเวลาการปฏิบัติงานของโรงงานตัวอย่าง

การทำงานสัปดาห์ละ 5 วัน หยุดพัก เสาร์ อาทิตย์ และหากมีกรณีเร่งผลผลิต จะมีการทำงานนอกเวลาเพิ่มจากปกติวันธรรมดา กะละ 2.5 ชั่วโมง และอาจมีการทำงานในวันหยุดเพิ่มด้วย