

บทที่ 3

การศึกษาและวิเคราะห์สภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง

โรงงานผลิตเก้าอี้ทันตกรรมมีลักษณะการผลิตเป็นแบบงานสั่งทำ (Job Shop Production) โดยชิ้นส่วนและอุปกรณ์ประกอบจะมีทั้งที่ผลิตขึ้นเอง และสั่งซื้อจากผู้ผลิตทั้งในและต่างประเทศ ซึ่งจะเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ ตามความต้องการของลูกค้า ด้วยเหตุผลดังกล่าวเครื่องจักรที่นำมาใช้ในการผลิต จึงมักเป็นแบบอเนกประสงค์ (Multi-purpose Machine) โรงงานตัวอย่างเป็นโรงงานผลิตเก้าอี้ทันตกรรม มีทุนจดทะเบียนปัจจุบัน 30 ล้านบาท โดยจำหน่ายสินค้าทั้งในประเทศและส่งออกในภูมิภาคเอเชียเป็นหลัก โดยมีรุ่นของผลิตภัณฑ์หลัก ๆ 2 รุ่นด้วยกันคือ รุ่น Actus และรุ่น Selene โดยปัจจุบันมีกำลังการผลิตประมาณ 36 หน่วยต่อเดือน (ข้อมูลสถิติปี 2540 – 2545)

ในงานวิจัยนี้ ได้ทำการสำรวจสภาพทั่วไปของโรงงานตัวอย่าง เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงระบบการจัดลำดับงานให้กับแผนกผลิตชิ้นส่วนของหน่วยงานกล ซึ่งมีหัวข้อดังต่อไปนี้

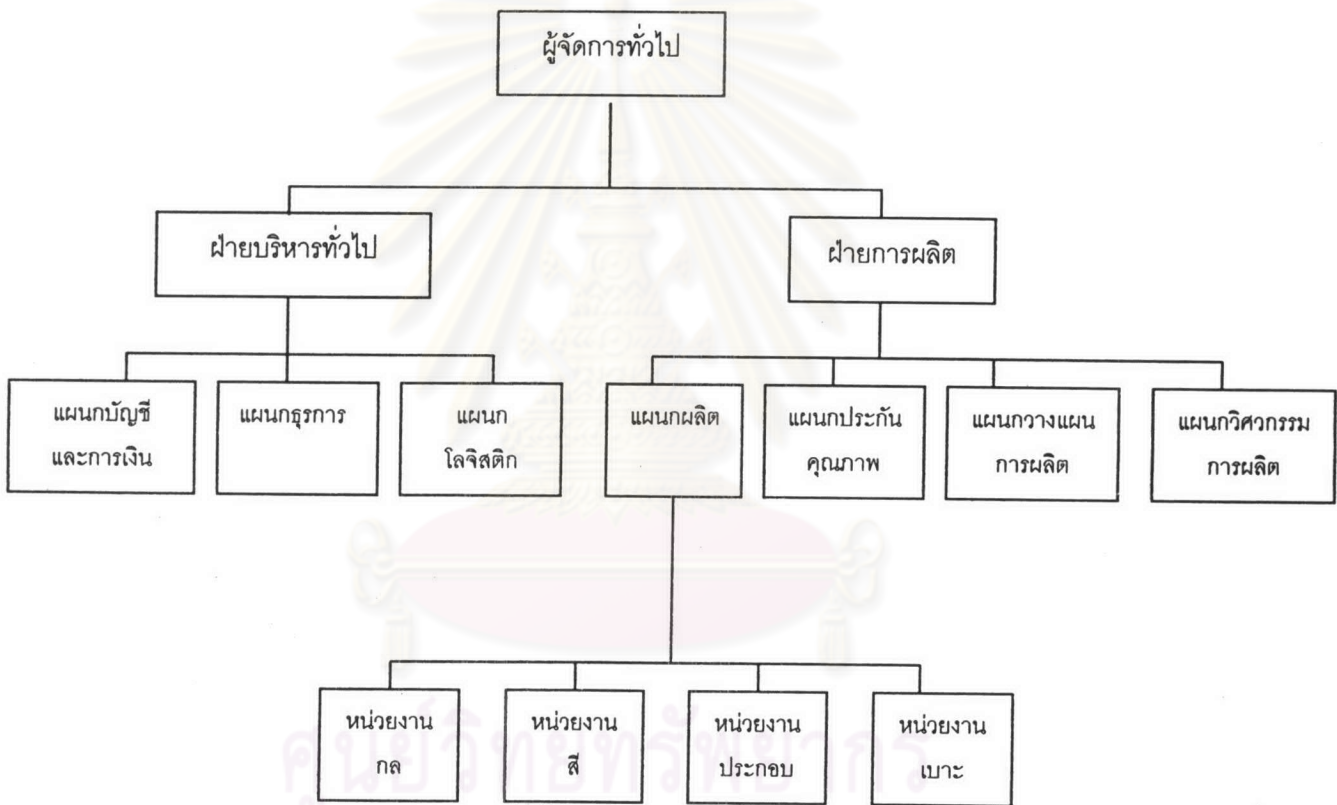
- (1) การจัดองค์กรของโรงงานตัวอย่าง
- (2) ผลิตภัณฑ์และการตลาด
- (3) ข้อมูลด้านการผลิตในโรงงานตัวอย่าง
- (4) ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิต
- (5) สภาพปัญหาในโรงงานตัวอย่าง

3.1. การจัดองค์กรของโรงงานตัวอย่าง

ลักษณะการจัดองค์กรในโรงงานตัวอย่างจะแบ่งองค์กรออกเป็นสองฝ่าย ประกอบด้วยฝ่ายการผลิตและฝ่ายการบริหารทั่วไป โดยผู้ที่มีอำนาจสูงสุดในการจัดการคือ ผู้จัดการทั่วไปซึ่งการจัดองค์กรในลักษณะนี้เป็นวิธีที่ได้ผลทั่วไปในโรงงานที่มีการทำงานจำกัดและมีการว่าจ้างน้อย ดังนั้น ผู้จัดการจึงสั่งงาน โดยตรงกับคนงานและลงไปคลุกคลีกับคนงานทำให้สามารถรู้ทางสภาพการทำงานและตัดสินใจได้รวดเร็วแต่ในปัจจุบันโรงงานเริ่มมีการขยายตัวทำให้การประสานงานเพิ่มมากขึ้นผู้จัดการทั่วไปก็อาจไม่สามารถแบ่งเวลาทำงานได้อย่างทั่วถึงฉะนั้นควรที่จะสร้างการประสานงานร่วมกันในส่วนต่าง ๆ เพื่อลดภาระงานของผู้จัดการทั่วไปลงและปัญหาอีกส่วนในด้านการบริหารจัดการของโรงงานแห่งนี้คือการขาดการกระจายนโยบายไปสู่ภาคการผลิตในระดับ

ปฏิบัติการทำให้พนักงานในระดับปฏิบัติการไม่รู้ถึงแนวทางหรือเป้าหมายของบริษัทสาเหตุหนึ่งทีนโยบายมาสามารถกระจายลงสู่ระดับปฏิบัติงานได้นั้น เนื่องจากไม่มีผู้ที่ได้รับมอบหมายในมีอำนาจการสั่งการหรือกระจายนโยบายอย่างชัดเจนการจัดองค์กรในโรงงานตัวอย่างนี้ได้แสดงการจัดองค์กรในรูปที่ 3.1

โครงสร้างองค์กรของบริษัท มีลักษณะงานแบ่งเป็นฝ่าย แผนก และหน่วยงานแสดงตามรูปที่ 3.1 ดังนี้คือ



รูปที่ 3.1 ผังองค์กรของโรงงานตัวอย่าง

ฝ่ายบริหารทั่วไปได้มีการแบ่งหน่วยงานต่าง ๆ ออกเป็น 3 แผนกด้วยกันคือ แผนกบัญชีและการเงิน แผนกธุรการ และแผนกโลจิสติก โดยแต่ละแผนกมีหน้าที่ดังต่อไปนี้

- (ก) แผนกบัญชีและการเงิน ทำหน้าที่ในการดูแลระบบบัญชีและการจัดการทางการเงินของบริษัทรวมทั้งการพิจารณาควบคุมค่าใช้จ่ายโดยรวมของบริษัท

- (ข) แผนกธุรการ ทำหน้าที่เกี่ยวกับ การดูแลบุคลากร การจัดการงานทางด้านเอกสาร การจัดเตรียมการฝึกอบรมพนักงานรวมทั้งทำหน้าที่ในการจัดซื้อ โดยการจัดซื้อ นั้นจะทำตาม ความต้องการของแผนกวางแผนการผลิตในฝ่ายการผลิต
- (ค) แผนก โลจิสติก ทำหน้าที่ในการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าตรงตามจำนวนและ กำหนดเวลานัดหมายกับลูกค้า

ในส่วนของฝ่ายการผลิตได้มีการแบ่งหน่วยงานต่าง ๆ ออกเป็น 4 แผนกด้วยกันคือ แผนกผลิต แผนกประกันคุณภาพ แผนกวางแผนการผลิต และแผนกวิศวกรรมการผลิต โดยหน้าที่ของแต่ละแผนกมีดังต่อไปนี้

(1) **แผนกผลิต** รับผิดชอบในการผลิตผลิตภัณฑ์ โดยในแผนกผลิตสามารถแบ่งย่อย ออกเป็น หน่วยงานประกอบ หน่วยงานสี หน่วยงานกล และหน่วยงานเบา ซึ่งแต่ละหน่วยงานมี หน้าที่รับผิดชอบในการปฏิบัติงานดังต่อไปนี้

หน่วยงานประกอบ (Finished Product Unit) เป็นหน่วยงานที่ทำการประกอบ ผลิตภัณฑ์โดยรับชิ้นส่วนมาจาก หน่วยงานสี หน่วยงานกล หน่วยงานเบา ชิ้นส่วนจากการสั่งซื้อ ในประเทศ ชิ้นส่วนจากการสั่งซื้อต่างประเทศ และการจ้างผู้รับเหมาชิ้นส่วนต่าง ๆ ที่ได้มานั้นจะ ถูกประกอบเข้าด้วยกันในหน่วยงานนี้ ปัจจุบัน การประกอบจะทำโดยไม่มีแผนการผลิตเนื่องจากการประกอบจะขึ้นอยู่กับ การเข้ามาของชิ้นส่วนจากหน่วยงานก่อนหน้า และส่วนที่ทำการจัดซื้อ เข้ามา ปัญหาที่มักพบในการทำงานของแผนกประกอบคือการเข้ามาของชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วนไม่ เท่ากันทำให้เกิดการรอชิ้น โดยการรอนั้นแบ่งออกเป็นสองแบบด้วยกันคือการรอชิ้นส่วนอื่นเพื่อทำ การประกอบ ซึ่งการรอแบบนี้ทำให้เกิดงานระหว่างทำ (Work in process) และการรอชิ้นส่วนที่เข้า เข้าในสายการประกอบทำให้ประกอบไม่ได้ โดยสามารถแยกที่มาของชิ้นส่วนที่ใช้ในขั้นตอนนี้ออกเป็น 2 แหล่งใหญ่ ๆ คือ ชิ้นส่วนที่ผลิตเองและชิ้นส่วนที่มาจากภายนอก

หน่วยงานกล (Machining Unit) ในหน่วยงานนี้จะทำหน้าที่ในการทำที่ในการ ผลิตชิ้นส่วนให้หน่วยงานประกอบ และหน่วยงานสี โดยหน่วยงานกลจะมีชนิดของวัตถุดิบที่นำเข้าไป สองแบบ คือ การนำเข้าไปเป็นวัตถุดิบเข้ามาแปรรูป และอีกส่วนเป็นการนำชิ้นส่วนกึ่งสำเร็จรูปมา ทำให้สำเร็จรูป เมื่อชิ้นส่วนต่าง ๆ ถูกทำขึ้นในหน่วยงานกลเสร็จเรียบร้อยแล้วชิ้นส่วนใดสำเร็จพร้อม ที่จะประกอบก็จะถูกส่งไปยังแผนกประกอบเพื่อรอการประกอบในส่วนชิ้นส่วนที่เหลือก็จะส่งไป ยังแผนกสีเพื่อทำสีหรือกรณีที่ชิ้นส่วนต้องทำการชุบก็จะจัดส่งไปยังผู้รับเหมาเพื่อทำการชุบและ เมื่อทำการชุบเรียบร้อยแล้วก็จะนำไปประกอบที่กระบวนการประกอบ

หน่วยงานสี (Painting Unit) ในหน่วยงานนี้เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ในการทาสี โดยนำเข้าชิ้นส่วนจากหน่วยงานกล และจากการสั่งซื้อจัดจ้างผู้รับเหมา เมื่อชิ้นส่วนดำเนินการในหน่วยงานสีแล้วจะถูกส่งไปยังหน่วยงานประกอบเพื่อรอการประกอบต่อไป

หน่วยงานเบาะ (Upholstery Unit) ในหน่วยงานนี้จะป็นหน่วยงานที่แยกตัวออกจากหน่วยงานอื่น ๆ เนื่องจากเบาะเป็นชิ้นส่วนที่ต้องการใช้ในขั้นสุดท้ายของการประกอบ โดยเมื่อฝ่ายการตลาดได้รับการสั่งจากลูกค้าก็จะทำการสั่งการให้แผนกเบาะผลิตตามความต้องการ ปัญหาในความล่าช้าจากหน่วยงานเบาะมักไม่ค่อยพบเนื่องจากรอบเวลาการผลิตของหน่วยงานเบาะนั้นสั้นกว่าหน่วยงานอื่น ๆ และหน่วยงานเบาะยังมีหน้าที่ในการบรรจุภัณฑ์เพื่อส่งลูกค้าอีกด้วย

(2) แผนกประกันคุณภาพ ทำหน้าที่ในการควบคุมดูแลและบริหารงานด้านการประกันคุณภาพในทุกขั้นตอนของโรงงานเริ่มตั้งแต่การตรวจสอบสินค้าเข้าและชิ้นส่วนสำเร็จรูป การตรวจสอบในกระบวนการผลิตตลอดจนการตรวจสอบและการวิเคราะห์สินค้าที่บกพร่องทั้งที่เกิดขึ้นภายในและภายนอกบริษัทรวมทั้งทำการสอบเทียบเครื่องมือวัดและเครื่องทดสอบที่ใช้ในกระบวนการต่าง ๆ และกำกับดูแลระบบคุณภาพ

(3) แผนกวางแผนการผลิต มีลักษณะการทำงานในรูปแบบการสั่งวัตถุดิบเข้ามาในเพื่อการผลิตเป็นส่วนใหญ่ยังไม่มืบทบาทในการสั่งการผลิต หรือ ในการวางแผนการผลิตเท่าที่ควร การวางแผนการผลิตในปัจจุบันที่ดำเนินการในส่วนหน่วยงานกลและหน่วยงานสีนั้น เป็นการวางแผนการทำงานอย่างหยาบโดยวางแผนการผลิตเพื่อประโยชน์ในการจัดซื้อเป็นหลัก แผนการผลิตที่แผนกวางแผนการผลิตจัดทำขึ้นนั้นจะถูกนำไปจัดการให้ละเอียดขึ้นโดยหัวหน้าหน่วยงานของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งทำให้เกิดการผลิตที่ไม่มีแบบแผน และความไม่สมดุลกันในความต้อการชิ้นส่วนของแต่ละหน่วยงาน

(4) แผนกวิศวกรรมการผลิต มีหน้าที่รับผิดชอบควบคุมดูแลและบริหารงานด้านวิศวกรรมผลิตภัณฑ์ทุกขั้นตอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดและเป้าหมายของโรงงาน โดยควบคุมข้อมูลทางด้านวิศวกรรมและสนับสนุนด้านเทคนิคต่าง ๆ ควบคุมสูตรการผลิตของผลิตภัณฑ์ ออกแบบและพัฒนาชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์กำกับดูแลให้มีการจัดทำเอกสารวิธีปฏิบัติที่จำเป็นในแผนกเพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการในระบบคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตอื่น ๆ

3.2. ผลิตภัณฑ์และการตลาดของโรงงานตัวอย่าง

ผลิตภัณฑ์ของบริษัทหลัก ๆ ประกอบด้วย

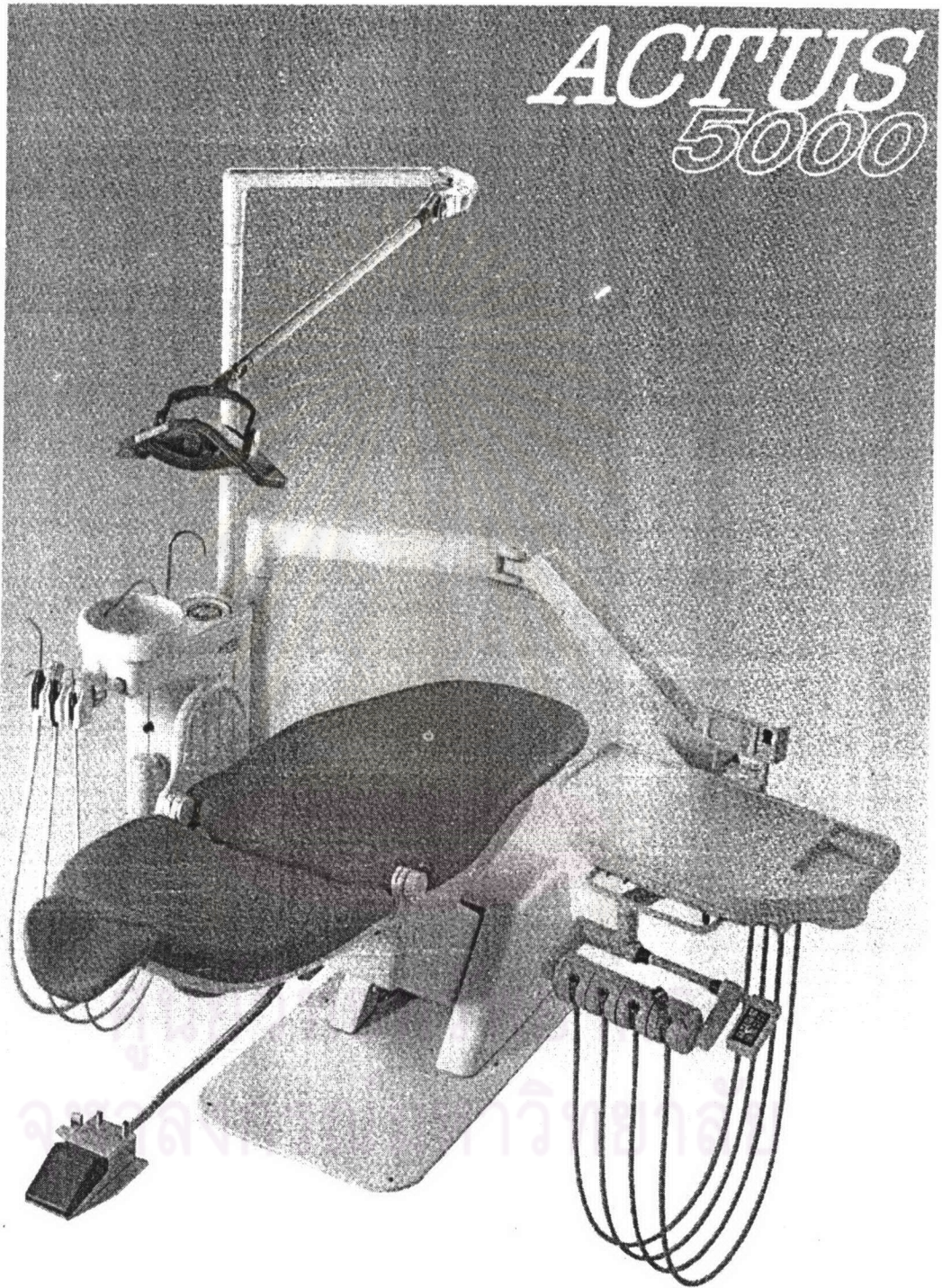
- (ก) เก้าอี้ทันตกรรมมีสัดส่วนยอดขายประมาณ 97 % ประกอบด้วยรุ่น Actus และรุ่น Selene
- (ข) Operation Stool มีส่วนยอดขายประมาณ 3 %

ยอดขายผลิตภัณฑ์ของบริษัทจัดอยู่ในระดับกลาง และเป็นผู้นำในตลาดเก้าอี้ทันตกรรมในประเทศไทย บริษัทมีส่วนแบ่งการตลาดในประเทศอยู่ประมาณ 60% คู่แข่งหลักของบริษัทได้แก่ ผู้ผลิตในประเทศไทยมี 2 บริษัทได้แก่ Pioneer Inter Supply และ Thai Dental Product นอกจากนี้ยังมีผู้นำเข้าสินค้าจากต่างประเทศอื่นซึ่งมีชื่อเสียงเปรียบในด้านภานำเข้าผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปซึ่งต่ำเพียง 1 % ในขณะที่การนำเข้าชิ้นส่วนมีภานำเข้า 10-30 % ทำให้บริษัท และผู้ผลิตในประเทศรายอื่นไม่มีความ ได้เปรียบด้านการแข่งขันราคา

ตารางที่ 3.1 เป้าหมายการจำหน่ายของผลิตภัณฑ์ของโรงงานในแต่ละรุ่น (ปี 2540 – 2545)

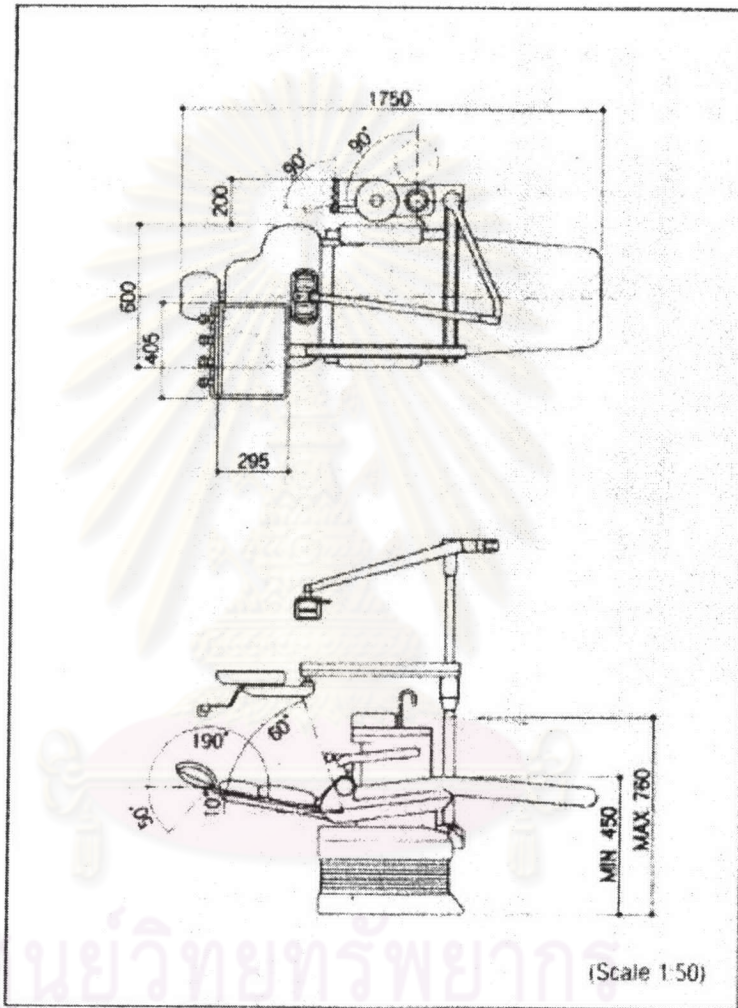
ผลิตภัณฑ์	เป้าหมายการผลิต (ตัวต่อปี)					
	2540	2541	2542	2543	2544	2545
SELENE	273	132	51	109	220	150
ACTUS	152	111	226	300	266	345
Dental Chair Unit	425	243	277	409	486	495
Operating Stool	723	343	604	583	667	1080

จากตารางที่ 3.1 พบว่าในชนิดผลิตภัณฑ์เก้าอี้ทันตกรรม (Dental Chair Unit) รุ่นที่มีสัดส่วนการผลิตมากที่สุดคือรุ่น Actus และการผลิตของบริษัทจะเป็นการผลิตที่ละรุ่นโดยหมุนเวียนเปลี่ยนไปตามความต้องการทางการตลาดทางการผลิต โดยบริษัททำการผลิตตามสั่งประมาณ 20% และผลิตตามปริมาณการขายประมาณ 80%



รูปที่ 3.2 ผลิตภัณฑ์ของบริษัทรุ่น Actus

SELENE Scaled Drawing (Unit : mm)



ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รูปที่ 3.3 ผลิตภัณฑ์ของบริษัทรุ่น Selene

3.3. ข้อมูลด้านการผลิตในโรงงานตัวอย่าง

อุตสาหกรรมการผลิตเก้าอี้ทันตกรรม ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ประกอบจะมีทั้งที่ผลิตขึ้นเอง และสั่งซื้อจากผู้ผลิตทั้งในและต่างประเทศ ลักษณะของการผลิตเป็นแบบงานสั่งทำ (Job Shop Production) ซึ่งจะเป็นการผลิตผลิตภัณฑ์ตามความต้องการของลูกค้า ปริมาณการสั่งทำแต่ละครั้ง มักจะมีจำนวนไม่มากนัก ด้วยเหตุผลดังกล่าวเครื่องจักรที่นำมาใช้ในการผลิต จึงมักเป็นแบบอเนกประสงค์ (Multi-purpose Machine) กล่าวคือสามารถปรับแต่งให้ใช้ได้กับทุกๆประเภทในการผลิตชิ้นส่วน นอกจากนี้โรงงานนี้ได้มีการแบ่งส่วนของการผลิตออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ ส่วนของการผลิตชิ้นส่วน และส่วนของการประกอบ โดยข้อมูลด้านการผลิตได้แบ่งเป็นหัวข้อที่ทำการศึกษาดังต่อไปนี้

- (1) ชิ้นส่วนที่ใช้ใน โรงงานตัวอย่าง
- (2) กระบวนการผลิตของ โรงงาน
- (3) ผังโรงงานตามกระบวนการผลิต
- (4) เวลาในการทำงานและจำนวนพนักงานของแต่ละหน่วยในแผนกผลิต
- (5) ข้อมูลการใช้เครื่องจักรในการผลิตของ โรงงานตัวอย่าง

3.3.1 ชิ้นส่วนที่ใช้ในโรงงานตัวอย่าง

ชิ้นส่วนที่ใช้ใน โรงงานตัวอย่างนี้มีแหล่งที่มาสองแหล่งด้วยกัน คือ จากการผลิตภายในหน่วยงานเตรียมชิ้นส่วนของ โรงงาน และชิ้นส่วนจากการสั่งซื้อภายนอกโรงงาน ซึ่งสามารถสรุปจำนวนของชิ้นส่วนชิ้นส่วนตามแหล่งที่มาได้ดังต่อไปนี้

(ก) ชิ้นส่วนจากการผลิตภายในหน่วยงานเตรียมชิ้นส่วนของโรงงาน

โดยชิ้นส่วนที่ผลิตภายในหน่วยงานเตรียมชิ้นส่วนจะผ่านกระบวนการผลิต ซึ่งประกอบไปด้วย กระบวนการตัดแต่ง กระบวนการสี รวมทั้งกระบวนการชุบที่ต้องส่งไปทำนอกโรงงาน โดยชิ้นส่วนที่มีการผลิตเองใน โรงงาน สามารถจำแนกตามกระบวนการที่ผ่านดังแสดงในตารางที่ 3.2

ตารางที่ 3.2 จำนวนรายการชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการผลิตชิ้นส่วนในโรงงานจำแนกตาม
หน่วยงานในการเตรียมชิ้นส่วน

แหล่งที่มา	ACTUS	สัดส่วนการผลิต (%)
กระบวนการตัดแต่ง	123	38
กระบวนการตัดแต่ง,สี	95	29
กระบวนการตัดแต่ง,ชุบ	108	33
รวม	326	

(ข) ชิ้นส่วนจากการสั่งซื้อภายนอกโรงงาน

แหล่งที่มาของชิ้นส่วนที่มาจากคำสั่งซื้อภายนอกโรงงานมีด้วยกัน 3 แหล่งคือ ต่างประเทศ (Import Parts) ในประเทศ (Local Parts) และชิ้นส่วนที่จ้างผู้รับเหมาช่วงในการผลิต (Subcontract) โดยชิ้นส่วนที่สั่งซื้อเข้ามานั้นจำแนกเป็นชิ้นส่วนหลัก (Main Part) และชิ้นส่วนทั่วไป (Common Parts) โดยแต่ละที่มาของชิ้นส่วนมีระยะเวลาในการสั่งซื้อต่างกัน คือ ต่างประเทศมีระยะเวลาดำเนินการสั่งซื้อ 120 วัน ภายในประเทศ 30 วัน และผู้รับเหมาช่วง 30 วัน จำนวนชิ้นส่วนจากการสั่งซื้อจำแนกตามแหล่งที่มาแสดงดังตารางที่ 3.3

ตารางที่ 3.3 จำนวนชิ้นส่วนจากการสั่งซื้อภายนอกโรงงาน

แหล่งที่มา	ACTUS	สัดส่วน (%)
ในประเทศ	75	16
ต่างประเทศ	144	30
ผู้รับเหมาช่วง	83	17
ชิ้นส่วนทั่วไป	182	37
รวม	481	

จากตารางที่ 3.3 แสดงให้เห็นว่าชิ้นส่วนที่จากการสั่งซื้อที่มากที่สุดคือการสั่งซื้อในประเทศ การสั่งซื้อต่างประเทศและการจ้างผู้รับเหมาช่วง จะพบว่าระยะเวลาดำเนินการสั่งซื้อของชิ้นส่วนแต่ละประเภทนั้นอยู่ในระดับที่สูงซึ่งในปัจจุบันที่ไม่มีแผนการควบคุมชิ้นส่วนทำให้ไม่ทราบถึงความต้องการในการใช้ชิ้นส่วนในการประกอบส่งผลให้เกิดสภาพการเตรียมชิ้นส่วนไม่ตรงตามความต้องการในการใช้งานทำให้ต้องเสียเวลารอในการสั่งซื้อนาน

จากการศึกษาถึงแหล่งที่มาของชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตในโรงงานและจากการสั่งซื้อ สามารถนำมาสรุปได้ดังตารางที่ 3.4

ตารางที่ 3.4 จำนวนชิ้นส่วนจากการผลิตในโรงงานและจากการสั่งซื้อ

แหล่งที่มา	ACTUS	สัดส่วน(%)
ภายในโรงงาน	326	40
จากการสั่งซื้อ	481	60
รวมทั้งหมด	807	

3.3.2. กระบวนการผลิตของโรงงาน

ในส่วนของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ที่ใช้ในการประกอบเป็นเก้าอี้ทันตกรรมของโรงงาน ตัวอย่างจะมีทั้งที่ผลิตขึ้นเอง และสั่งซื้อจากผู้ผลิตทั้งในและต่างประเทศ ดังนั้นกระบวนการผลิตของโรงงานจะแบ่งส่วนของการผลิตออกเป็น 2 ส่วนใหญ่ๆคือ ส่วนของการผลิตชิ้นส่วนเพื่อส่งชิ้นส่วนให้กับฝ่ายประกอบ และส่วนของการประกอบเก้าอี้ทันตกรรม

ในส่วนของการผลิตชิ้นส่วน ประกอบไปด้วยกระบวนการผลิตที่สำคัญ 3 กระบวนการ คือ กระบวนการตัดแต่ง กระบวนการสี และกระบวนการชุบผิว โดยกระบวนการตัดแต่งเป็นหน้าที่ของหน่วยงานกล กระบวนการสีเป็นหน้าที่ของหน่วยงานสี และกระบวนการชุบผิวเป็นส่วนที่ต้องส่งไปทำนอกโรงงาน ซึ่งสามารถจำแนกชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการผลิตได้ 3 แบบ คือ ชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งเพียงอย่างเดียว ชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งและกระบวนการสี และสุดท้ายคือชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งและกระบวนการชุบ เมื่อชิ้นส่วนผ่านกระบวนการดังกล่าวเรียบร้อยแล้วชิ้นส่วนที่ได้จากกระบวนการตัดแต่งเพียงอย่างเดียว และชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งและกระบวนการชุบนั้นจะนำไปเก็บเพื่อรอการประกอบที่คลังสินค้า ส่วนชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งและกระบวนการสีก็จะทำการส่งไปเก็บ ณ หน่วยงานประกอบ แผนภาพการไหลของการผลิตชิ้นส่วนในหน่วยงานของโรงงานแสดงดังรูปที่ 3.4

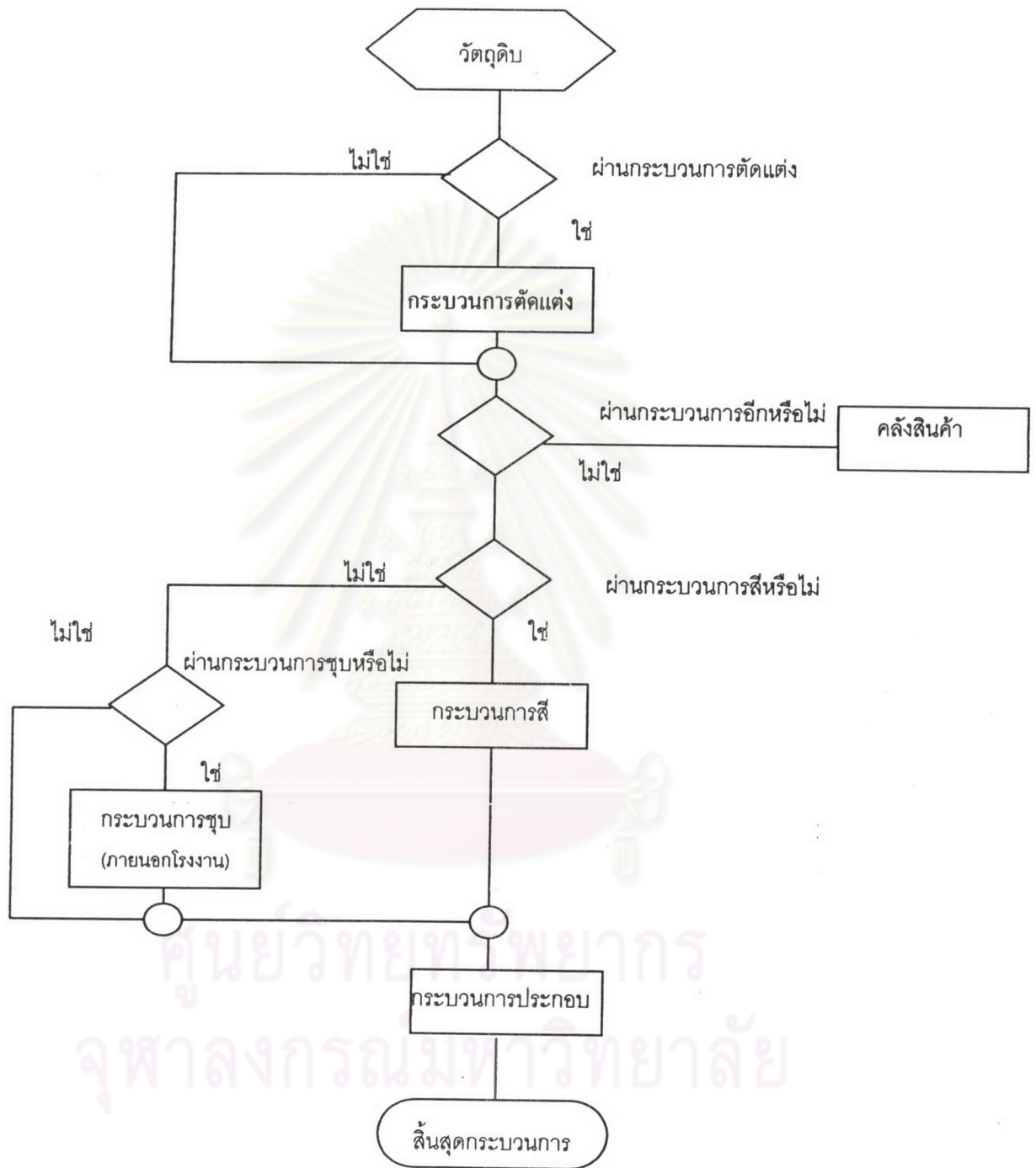
โดยในส่วนของการผลิตชิ้นส่วนขึ้นมาเอง วัตถุดิบที่ใช้ในส่วนของการผลิตชิ้นส่วนโรงงานตัวอย่างแบ่งออกเป็นสองส่วนหลัก ๆ ด้วยกัน คือ ชิ้นส่วนสำเร็จรูปทางตรง เป็นชิ้นส่วนจากการสั่งซื้อภายนอกโรงงาน แหล่งที่มาของชิ้นส่วนที่มาจากคำสั่งซื้อภายนอกโรงงานมีด้วยกัน 3 แหล่งคือ ต่างประเทศ (Import Parts) ในประเทศ (Local Parts) และชิ้นส่วนที่จ้างผู้รับเหมาช่วงใน

การผลิต (Subcontract) โดยชิ้นส่วนที่สั่งซื้อเข้ามานั้นจำแนกเป็นชิ้นส่วนหลัก (Main Part) และชิ้นส่วนทั่วไป (Common Parts) และส่วนที่สองคือวัตถุดิบทางอ้อม เป็นวัตถุดิบที่นำมาใช้ในการผลิตชิ้นส่วนต่างๆ ภายในหน่วยงานกลของโรงงานและหน่วยงานประกอบเครื่องเบาะ ซึ่งเป็นชิ้นส่วนที่ต้องผลิตขึ้นมาเอง

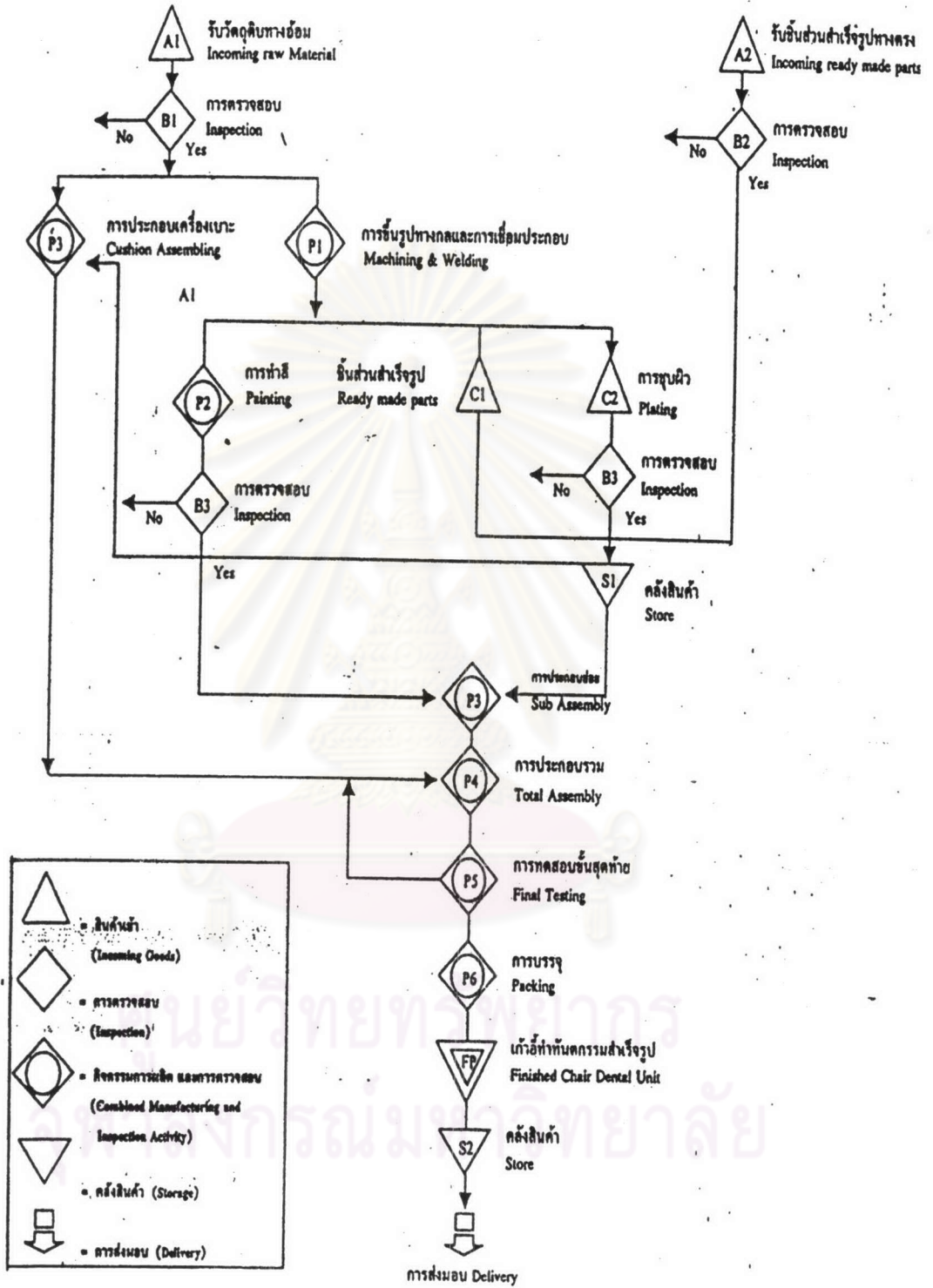
จากนั้นชิ้นส่วนทุกชิ้นที่มีการใช้งานก็จะนำมาประกอบที่ส่วนของการประกอบ โดยใน ส่วนของการประกอบแบ่งออกเป็นสองส่วนคือส่วนของการประกอบงานย่อย และส่วนของการประกอบขั้นสุดท้ายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ผังแสดงกระบวนการผลิตของแผนกผลิตแสดงดังรูปที่ 3.5 ดังต่อไปนี้



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



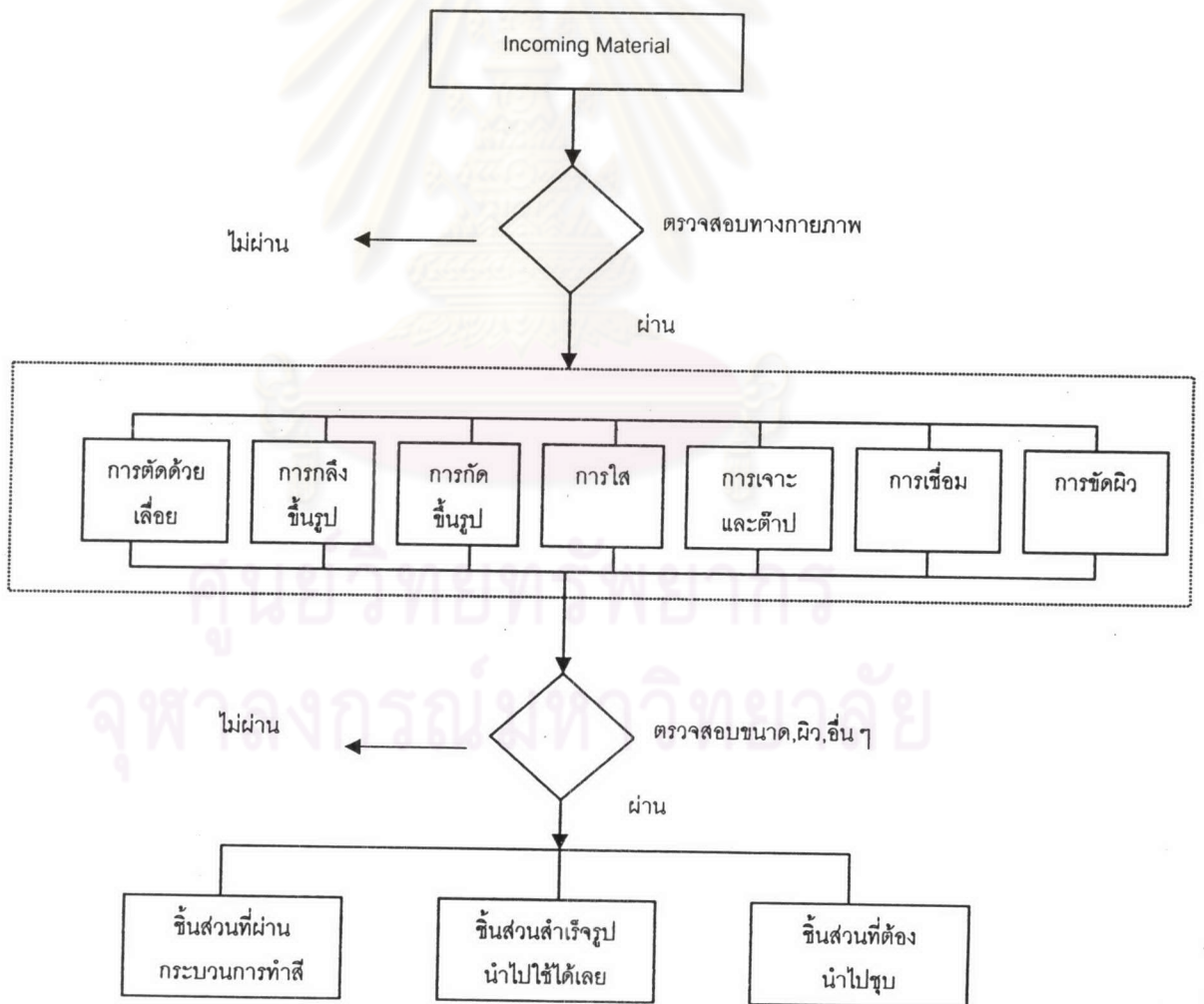
รูปที่ 3.4 แผนภาพการไหลของการผลิตชิ้นส่วนในหน่วยงานของ โรงงาน



รูปที่ 3.5 กระบวนการผลิตของแผนกผลิต

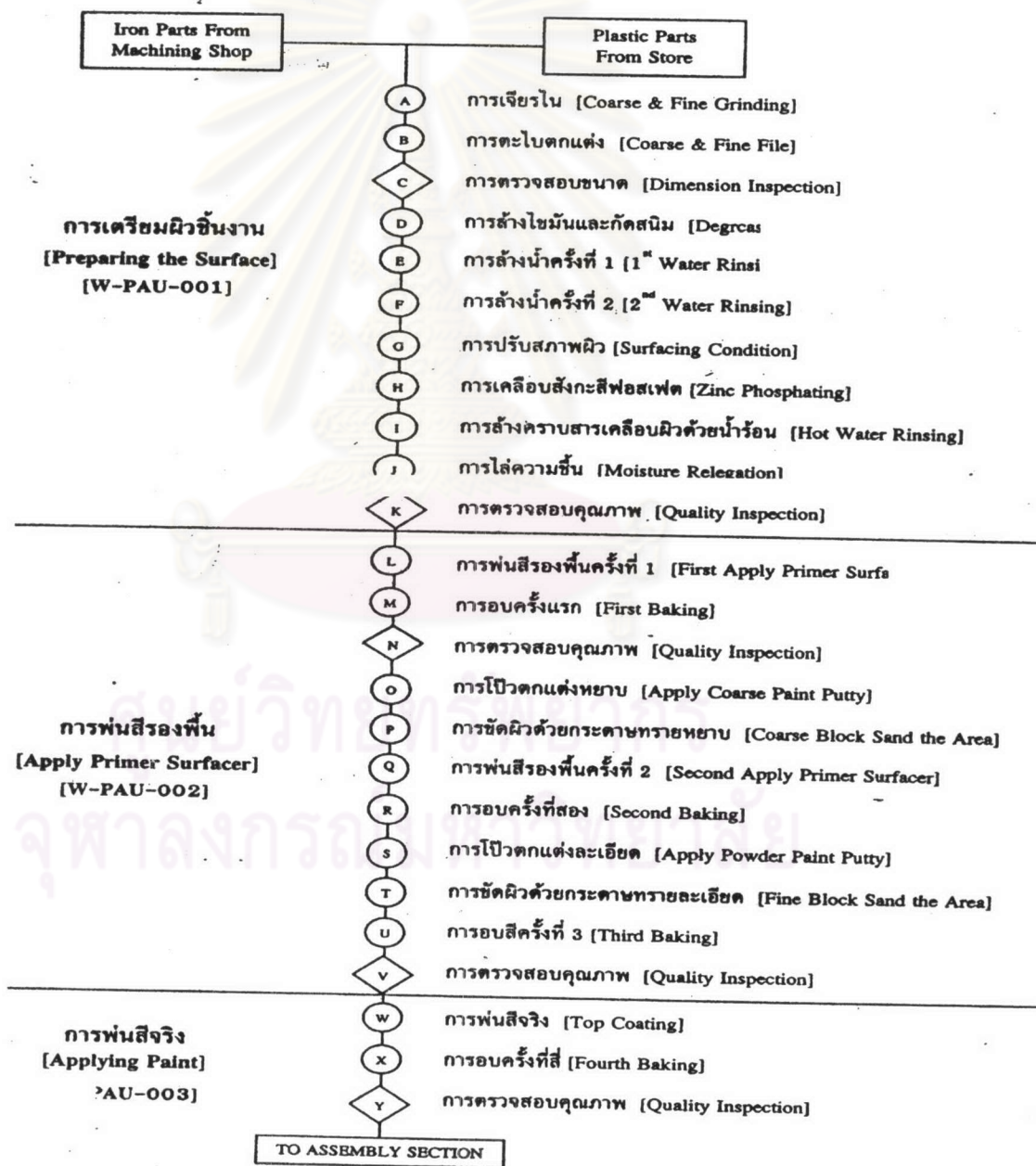
จากกระบวนการผลิตของแผนกผลิตสามารถอธิบายรายละเอียดกระบวนการในหน่วยงานกล กระบวนการผลิตในหน่วยงานสี และกระบวนการประกอบได้ดังต่อไปนี้

(ก) กระบวนการผลิตของหน่วยงานกล เริ่มด้วยการรับวัตถุดิบเข้ามาในหน่วยงานและทำการตรวจสอบทางกายภาพเมื่อวัตถุดิบผ่านการตรวจสอบก็จะนำไปผ่านกระบวนการต่าง ๆ ตามกระบวนการในการผลิตแต่ละขั้นส่วนในหน่วยงาน ได้แก่ กระบวนการตัดด้วยเลื่อย การกลึงขึ้นรูป การกัดขึ้นรูป การไส การเจาะ การเชื่อม และการขัดผิวจากนั้นจะนำไปทำการตรวจสอบขนาดผิวและลักษณะทางกายภาพอื่น ๆ ถ้าชิ้นส่วนไม่ต้องผ่านกระบวนการใดอีกก็จะนำไปเก็บที่คลังสินค้าเพื่อรอการใช้งาน แต่ถ้าชิ้นส่วนต้องมีการผ่านกระบวนการใด ๆ อีกก็จะส่งไปยังหน่วยงานนั้น โดยแสดงกระบวนการผลิตของหน่วยงานกลได้ดังรูปที่ 3.6



รูปที่ 3.6 กระบวนการผลิตของหน่วยงานกล

(ข) กระบวนการผลิตของหน่วยงานสี จะทำการรับวัตถุดิบที่เป็นโลหะจากหน่วยงานกล และทำการรับวัตถุดิบที่เป็นพลาสติกจากคลังสินค้า เมื่อทำการรับวัตถุดิบเข้ามาในหน่วยงานสีแล้วจะนำไปผ่านกระบวนการหลัก ๆ คือ กระบวนการเตรียมผิวชิ้นงาน กระบวนการพ่นสีรองพื้น และกระบวนการพ่นสีจริงตามลำดับ โดยกระบวนการผลิตของหน่วยงานสีนั้นแสดงได้ดังรูปที่ 3.5 และ เวลาที่ใช้ในการผลิตของหน่วยงานสีจะแบ่งตามความต้องการความละเอียดของชิ้นงานแสดงในตารางที่ 3.7



รูปที่ 3.7 กระบวนการผลิตของหน่วยสี

ตารางที่ 3.5 จำนวนชิ้นส่วนของหน่วยงานสี่แบ่งตามความต้องการความละเอียดของชิ้นงาน

ความละเอียดของชิ้นงาน	สัดส่วน(%)
A	18
B*	4
B	2
C	71
D	5

ความต้องการความละเอียดของชิ้นงานเป็นประเภท A หมายถึงชิ้นงานต้องการความละเอียดของชิ้นงานสูง ดังนั้นเวลาที่ใช้ในการผลิตจะใช้เวลานานกว่าความละเอียดของชิ้นงานประเภทอื่นตามลำดับ

(ค) กระบวนการประกอบ ผลิตภัณฑ์ของโรงงานตัวอย่างนั้นแบ่งหน่วยประกอบออกเป็นสองส่วนด้วยกันคือส่วนการประกอบหลักหรือการประกอบในขั้นสุดท้าย ในส่วนนี้เป็นการประกอบขั้นสุดท้ายของโรงงานเพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ซึ่งสภาพการทำงานของการประกอบหลักนี้จะทำการประกอบเมื่องานย่อยที่ใช้ในการประกอบหลักเข้ามาในส่วนการประกอบหลักโดยในปัจจุบันนั้นมีอัตราการเข้ามาของงานย่อยไม่สม่ำเสมอทำให้ไม่สามารถทำการประกอบหลักได้อย่างต่อเนื่องเป็นผลในพื้นที่ในการประกอบหลักถูกใช้ในการรอคอยของเก้าอี้ที่ไม่สมบูรณ์และการที่ไม่มีการศึกษาถึงความสามารถในการประกอบหลักนี้ทำให้ไม่มีแนวทางในการวางแผนการเข้ามาของงานย่อยต่าง ๆ จึงส่งผลให้เกิดสภาพการรอคอยดังกล่าวเกิดขึ้น โดยงานย่อยที่ใช้ในการประกอบขั้นสุดท้ายหรือใช้ในการประกอบหลักแสดงดังตารางที่ 3.6 และส่วนการประกอบย่อยเป็นกระบวนการประกอบงานย่อยเพื่อส่งให้สายการประกอบหลัก โดยนำเอาชิ้นส่วนหรืองานย่อยที่ปฏิบัติในขั้นตอนก่อนหน้ามาประกอบเพื่อส่งให้สายการประกอบหลัก

ตารางที่ 3.6 งานย่อยที่ใช้ในการประกอบหลักหรือใช้ในการประกอบขั้นสุดท้าย

รหัสงาน	ชื่องาน
W-ASU-201-2700	Water Tank Assembly
W-ASU-201-2800	Film Viewer ASM
W-ASU-201-2501	4 H High Speed Headpiece Tubing Set
W-ASU-201-2401	Low Speed Headpiece Tubing Set

ตารางที่ 3.6 งานย่อยที่ใช้ในการประกอบหลักหรือใช้ในการประกอบขั้นสุดท้าย (ต่อ)

รหัสงาน	ชื่องาน
W-ASU-203-0500	Unit Body Asm
W-ASU-201-2300	Saliva Ejector Tubing Set 14
W-Asu-204-0800	Junction Box Asm
W-ASU-206-0400	Light Set Asm
W-ASU-201-2200	Universal Vacuum Ejector Tubing Set 15
W-ASU-201-2101	3-Way Cartridge Syringe Tubing Set
W-ASU-201-2600	External Tubing Connecting 13
W-ASU-202-0100	Main Chair Asm
W-ASU-205-0700	Table Final

3.3.3. ผังโรงงานตามกระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโรงงานแห่งนี้มีลักษณะแยกจากกันเป็นหน่วยงานอย่างชัดเจนซึ่งประกอบด้วยหน่วยงานกล หน่วยงานสี หน่วยงานประกอบ ในเรื่องของการขนถ่ายและการลำเลียงชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ในโรงงานนั้นจะทำการขนถ่ายโดยคนเป็นส่วนใหญ่ในภาคการผลิตของหน่วยงานแต่ละหน่วยงานนั้นมีการจัดผังกระบวนการผลิตโดยคำนึงถึงประเภทของงานเป็นหลัก โดยมีลักษณะการจัดผังภายในหน่วยงานแต่ละหน่วยงานสรุปได้ดังต่อไปนี้

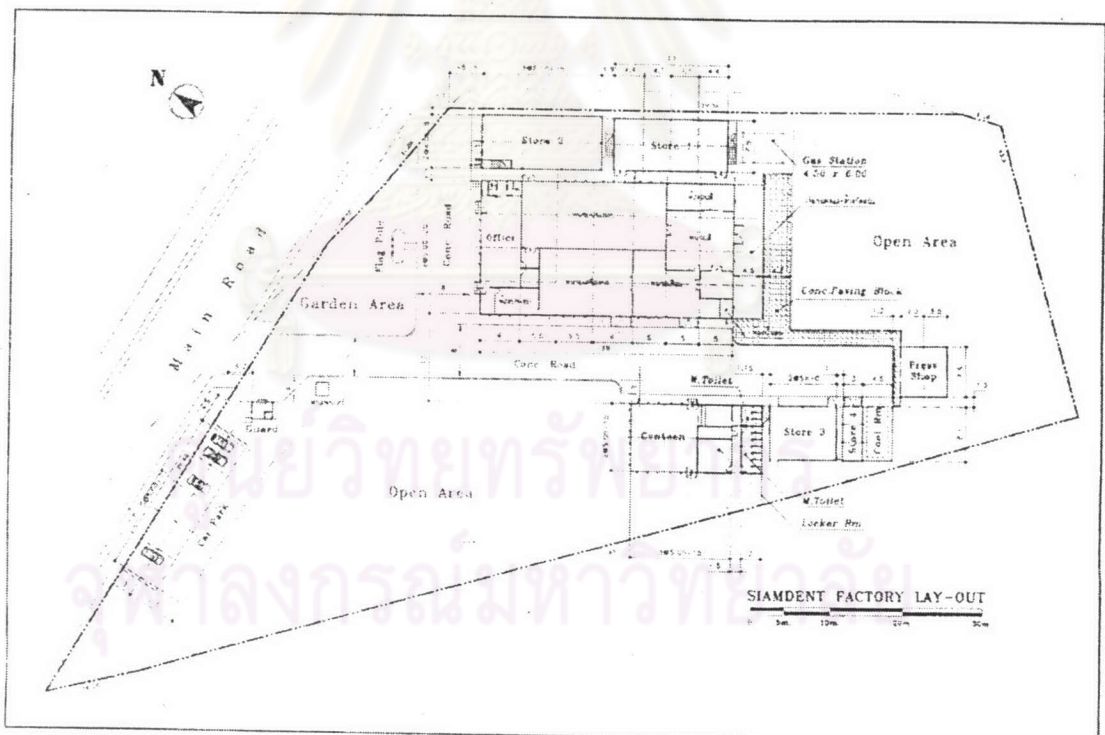
(ก) การจัดผังภายในหน่วยงานประกอบ ทำการจัดตามกลุ่มของงานที่ทำซึ่งกลุ่มของงานที่ทำแต่ละกลุ่มจะมีพนักงานที่มีหน้าที่แตกต่างกันออกไป เมื่อแต่ละกลุ่มงานทำงานเสร็จก็จะนำไปเก็บตามชั้นในหน่วยงานเพื่อรอการประกอบในขั้นตอนต่อไป เมื่อชิ้นส่วนต่าง ๆ พร้อมประกอบก็จะเริ่มทำการประกอบ ณ บริเวณที่จัดเตรียมไว้เพื่อการประกอบขั้นสุดท้ายบริเวณกลางหน่วยงานประกอบแต่ในปัจจุบันพบว่า การประกอบในขั้นสุดท้ายนั้นไม่สามารถทำได้อย่างต่อเนื่องอันเนื่องมาจากการเข้ามาไม่พร้อมเพรียงกันของชิ้นส่วนเป็นผลให้เกิดงานรอเพื่อประกอบขั้นสุดท้ายเป็นจำนวนมาก

(ข) การจัดผังภายในหน่วยงานกล ทำการจัดผังการทำงานตามเครื่องจักรและไม่มีเส้นทางของกระบวนการที่ชัดเจนเนื่องจากเครื่องจักรส่วนใหญ่เป็นเครื่องจักรแบบเอกประสงค์ในบริเวณหน่วยงานยังได้แบ่งพื้นที่สำหรับการเก็บอุปกรณ์ที่ช่วยในการจับยึดในกระบวนการ (Jig-Fixture)

และพื้นที่สำหรับเก็บงานระหว่างกระบวนการ (Work in Process) ชิ้นส่วนที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งและไม่ต้องผ่านกระบวนการใด ๆ อีกจะถูกลำเลียงไปยังคลังวัตถุดิบเพื่อรอการใช้งาน ส่วนชิ้นส่วนที่ต้องผ่านกระบวนการอื่นอีก เช่น สี และชุบจะถูกลำเลียงไปพักไว้เพื่อรอการส่งมอบ

(ค) การจัดผังภายในหน่วยงานสี ทำการจัดผังตามความเหมาะสมตามกายภาพมากกว่าที่จะเป็นการจัดผังที่คำนึงถึงเส้นทางของกระบวนการผลิตอย่างแท้จริง ทั้งนี้เนื่องจากหน่วยงานสีเป็นหน่วยงานที่เล็กและมีแบบการผลิตที่หลากหลายแต่มีปริมาณในการผลิตในแต่ละแบบน้อย

โดยมีพื้นที่อาคารผลิตทั้งสิ้น 687.5 ตารางเมตร อาคารคลังเก็บวัตถุดิบ 225 ตารางเมตร อาคารเก็บสินค้ารอส่ง 136 ตารางเมตร สำนักงาน 155 ตารางเมตร โดยผังโรงงานในส่วนการผลิตของโรงงานตัวอย่างนั้นได้แสดงอยู่ในรูปที่ 3.8



รูปที่ 3.8 ผังโรงงานในส่วนการผลิต

3.3.4 เวลาในการทำงานและจำนวนพนักงานของแต่ละหน่วยงานในแผนกผลิต

โรงงานตัวอย่างทำงานตั้งแต่วันจันทร์-วันศุกร์ โดยเวลาทำงานตั้งแต่ 8.15น. ถึง 18.00น. ซึ่งมีเวลาในการพักกลางวัน 1 ชม. และพักย่อยอีก 20 นาทีของเวลาทำงานทั้งหมด ดังนั้นเวลาทำงานต่อวันเท่ากับ 8.25 ชั่วโมง.และจำนวนพนักงานของแต่ละหน่วยงานในแผนกผลิตแสดงในตารางที่ 3.7

ตารางที่ 3.7 จำนวนพนักงานในแต่ละหน่วยงาน

หน่วยงาน	จำนวนพนักงาน(คน)
หน่วยงานกล	16
หน่วยงานสี่	11
หน่วยงานประกอบ	12

3.3.5 ข้อมูลการใช้เครื่องจักรในการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

ในการวางแผนการผลิตหรือจัดตารางการผลิต จำเป็นต้องทราบความสามารถในการผลิตที่มีอยู่เพื่อจัดตารางการผลิตให้ได้ผลิต ซึ่งความสามารถในการผลิต (Capacity) ก็คือ ข้อมูลที่แสดงถึงอัตราการผลิตสูงสุดที่โรงงานสามารถผลิตได้ในหนึ่งหน่วยเวลา โดยปัจจุบันสิ่งที่เกี่ยวข้องกับความสามารถในการผลิต ได้แก่ แรงงานคน เครื่องจักร ชั่วโมงเครื่องจักร สิ่งอำนวยความสะดวกต่างๆ และกรรมวิธีการผลิต

ความสามารถในการผลิตมีส่วนสำคัญในการทำการวางแผน และควบคุมการผลิตให้ประสบผลสำเร็จ เพราะถ้าการจัดตารางการผลิตที่มีความสามารถในการผลิตไม่เพียงพอ จะทำให้เกิดการขาดวัตถุดิบ การผลิตไม่ทันตามเป้าหมาย ส่งงานไม่ทัน การจัดการผลิตก็จะล้มเหลว และเกิดความสูญเสียต่อความเชื่อถือต่อโรงงาน ในอีกแง่หนึ่งถ้ามีความสามารถในการผลิตมากเกินไป ความต้องการจะเกิดการสูญเสียทรัพยากร การผลิตไม่มีประสิทธิภาพ ต้นทุนสูง และทำให้กำไรต่อหน่วยลดลง

ดังนั้นในงานวิจัยครั้งนี้ จึงต้องทำการวิเคราะห์ความสามารถในการผลิตของโรงงานตัวอย่าง โดยทำการวิเคราะห์ความสามารถในการผลิตโดยรวมของหน่วยงานกล ซึ่งเป้าหมายการผลิตจะขึ้นอยู่กับความต้องการของฝ่ายประกอบ ทางโรงงานมีหน้าที่ผลิตให้ได้ตามเป้าหมายที่ต้องการ โดยจะศึกษาการจัดทำระบบการจัดลำดับงานให้กับแผนกผลิตชิ้นส่วนของหน่วยงานกล

ทำให้ต้องทราบจำนวนและ ชนิดของเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตของหน่วยงานกลทั้งหมดซึ่งแสดงในตารางที่ 3.8

ตารางที่ 3.8 รายการของเครื่องจักรที่ใช้ในหน่วยงานกลของแผนกผลิต

No.	รายการ	จำนวน	Code
1	เครื่อง CNC	2	CNC1-CNC2
2	เครื่องเจาะและตัดเกลียวใน	3	D1-D3
3	เครื่องเจาะแบบตั้งแทน	1	D4
4	เครื่องเจาะแนวรัศมี	1	D5
5	เครื่องกลึงกึ่งอัตโนมัติ	3	L1-L3
6	เครื่องกลึง	2	L4-L5
7	เครื่องกัดแนวตั้งและแนวนอน	1	M1
8	เครื่องกัดแนวตั้ง	1	M2
9	เครื่องกัดแนวตั้งและแนวนอน	1	M3
10	เครื่องปั๊มขึ้นรูป	2	P1
11	เครื่องไส	1	S1
12	เครื่องตัด โลหะแผ่น	1	SH1
13	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	1	W1
14	เครื่องเชื่อม TIG	2	W2
15	เครื่องเชื่อมก๊าซ	1	WG1

จากตารางที่ 3.9 เป็นตารางแสดงการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มของเครื่องจักรของหน่วยงานกลของแผนกผลิตในการผลิตชิ้นส่วน การเก็บข้อมูลที่ทำกรวิเคราะห์เป็นเวลา 1 เดือน พบว่า มีการใช้เครื่องจักรแตกต่างกันตามชนิดของชิ้นส่วน เครื่องจักรบางเครื่องก็สามารถใช้กับการผลิตได้หลายชิ้นส่วน ดังนั้นถ้าขาดการวางแผนที่ดี อาจทำให้บางเครื่องจักรถูกใช้งานได้ไม่เต็มความสามารถ (Capacity) บางเครื่องจักรมีการใช้งานเต็มที่ และไม่เพียงพอ จากตารางการวิเคราะห์การใช้เครื่องจักรพบว่า ทางโรงงานมีความจำเป็นต้องสร้างเครื่องมือเพื่อช่วยในการกำหนดงานให้กับเครื่องจักร เพื่อให้เครื่องจักรใช้งานได้อย่างเต็มที่ และสมดุลกัน

ตารางที่ 3.9 ตารางการวิเคราะห์ข้อมูลการใช้เครื่องจักรของหน่วยงานกลเป็นเวลา 1 เดือน

ลำดับ	รายการ	จำนวน	รหัส เครื่องจักร	เวลาที่ใช้ใน การผลิต(ชม.)	กำลังการผลิต (ชม./เดือน)	Utilization %	Idle time %
1	เครื่องกลึงกึ่งอัตโนมัติ	3	L01	160.78	168.40	95.48	4.52
			L02	20.50	168.40	12.17	87.83
			L03	87.37	168.40	51.88	48.12
2	เครื่องเจาะและตัดเกลียวใน	3	D01	57.67	168.40	34.25	65.75
			D02	138.57	168.40	82.29	17.71
			D03	37.65	168.40	22.36	77.64
3	เครื่องกัดแนวตั้ง	1	M2	165.00	168.40	97.98	2.02
4	เครื่อง CNC	1	CNC1	167.66	168.40	99.56	0.44
5	เครื่อง CNC	1	CNC2	154.20	168.40	91.57	0.43
6	เครื่องกัดแนวตั้งและแนวนอน	1	M3	152.75	168.40	90.71	8.43
7	เครื่องเจาะแบบตั้งแทน	1	D04	139.70	168.40	82.96	9.29
8	เครื่องปั๊มขึ้นรูป	1	P01	138.17	168.40	82.05	17.04
9	เครื่องกลึง	2	L04	71.73	168.40	42.60	17.95
			L5	54.78	168.40	32.53	57.40
10	เครื่องกัดแนวตั้งและแนวนอน	1	M1	116.20	168.40	69.00	67.47
11	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	1	W01	92.77	168.40	55.09	31.00
12	เครื่องไส	1	S01	77.42	168.40	45.97	44.91
13	เครื่องเจาะแนวรัศมี	1	D05	72.84	168.40	43.25	54.03
14	เครื่องเชื่อม TIG	2	W02	41.56	168.40	24.68	56.75
15	เครื่องตัดโลหะแผ่น	1	SH1	24.97	168.40	14.83	75.32
16	เครื่องเชื่อมก๊าซ	1	WG	22.84	168.40	13.56	85.17
17	เครื่องปั๊มขึ้นรูป	1	P02	17.52	168.40	10.40	86.44

ทำการจัดกลุ่มของเครื่องจักรในกลุ่มเดียวกันเพื่อช่วยต่อการคิดกำลังการผลิตของแต่ละกลุ่มเครื่องจักร โดยพิจารณาเครื่องจักรในกลุ่มเดียวกันที่สามารถใช้แทนกันได้แสดงในตารางที่ 3.10

ตารางที่ 3.10 ตารางวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มของเครื่องจักรของหน่วยงานกลของแผนกผลิต

ลำดับ	รายการ	รหัส เครื่องจักร	จำนวน	เวลาที่ใช้ใน การผลิต(ชม.)	กำลังการผลิต (ชม./เดือน)	Utilization %	Idle time %
1	เครื่องกัด	M	3	505.20	448.95	88.87	11.13
2	เครื่องกลึง	L	5	842.00	410.16	48.71	51.29
3	เครื่องเจาะ	D	5	842.00	446.43	53.02	46.98
4	เครื่องปั๊ม	P	2	336.80	155.69	46.23	53.77
5	เครื่อง CNC	CNC	2	336.8	321.86	95.56	4.44
6	เครื่องเชื่อม	W	3	505.20	157.17	31.11	68.89
7	เครื่องตัด	SH	1	168.40	24.97	14.83	85.17

3.4 ระบบการวางแผนและควบคุมการผลิตของโรงงานตัวอย่าง

การวางแผนการผลิตของโรงงาน ฝ่ายการตลาดเป็นผู้รับใบสั่งซื้อจากลูกค้าและพิจารณาใบสั่งซื้อจากลูกค้าจะต้องพิจารณาใบสั่งซื้อให้เหมาะสมกับกำลังการผลิต ในเรื่องเวลาส่งมอบ ต้องทำการกำหนดโดยประมาณ ว่าถ้ารับใบสั่งซื้อแล้วจะไม่ทำให้เกิดปัญหาในการผลิต และทำการพยากรณ์พร้อมทั้งวางแผนการผลิตรายปีให้กับแผนกวางแผนการผลิต

เมื่อแผนกวางแผนการผลิตได้รับแผนการผลิตรายปี จะทำหน้าที่ออกใบสั่งผลิตให้กับหน่วยงานกล โดยดูจากชิ้นส่วนที่ต้องใช้กับจำนวนชิ้นส่วนที่มีอยู่ในคลัง และสั่งชิ้นส่วนทั้งหมดที่ต้องผลิตให้แก่พนักงานในหน่วยงานกลเป็นรายเดือน ปกติจะสั่งผลิตชิ้นส่วนอย่างน้อยจำนวน 50 ชิ้นในการผลิตแต่ละชิ้นส่วน สามารถดูตารางการผลิตได้ในตารางที่ 3.8 โดยถ้ามีการผลิตไม่ทันตามที่ได้กำหนดไว้ก็จะเร่งงานนั้น และหาทางแก้ไข โดยทำงานล่วงเวลาหรือแทรกงานเพื่อให้เสร็จทัน

สรุปได้ว่าการวางแผนการผลิตในปัจจุบัน เป็นการวางแผนโดยอาศัยความรู้สึก หรือประสบการณ์ขาดความเที่ยงตรง ผู้รับผิดชอบต้องรับภาระในการดูแลทั้งการผลิต และการเร่งงานผลิตทำให้เกิดความขัดแย้งระหว่างแผนก และเกิดความล่าต่อผู้ปฏิบัติงานโดยตรง

3.4.1. การกำหนดงานในปัจจุบัน

หลังจากที่ได้ทำการวางแผนการผลิตแล้ว เพื่อให้การผลิตเป็นไปด้วยความเรียบร้อยจึงจำเป็นต้องมีการกำหนดงาน แต่การกำหนดงานของหน่วยงานกลในปัจจุบัน ทางหัวหน้างานจะใช้ประสบการณ์ในการจ่ายงาน ซึ่งในปัจจุบันไม่มีการกำหนดงานที่ชัดเจนเนื่องจากไม่ทราบความต้องการชิ้นส่วนของหน่วยงานประกอบ หัวหน้าเป็นผู้ตัดสินใจในการผลิตชิ้นส่วนก่อนหลังตามประสบการณ์ ซึ่งบางครั้งทำให้ชิ้นส่วนที่ผลิตได้นั้นไม่ตรงกับความต้องการใช้งานในหน่วยงานประกอบและไม่เป็นไปตามความต้องการของการประกอบ โดยเมื่อผลิตออกมาแล้วพบว่ายังทำการประกอบไม่ได้ ในการจ่ายงานตามลำดับที่ชิ้นงานเข้ามาในระบบ ชิ้นงานที่ต้องผ่านกระบวนการตีหรือกระบวนการชุบ หลังจากกระบวนการตัดแต่งเสร็จ จะมีลำดับของชิ้นงานก่อนชิ้นงานที่ผ่านกระบวนการตัดแต่งเพียงอย่างเดียว คืองานที่ใช้เวลาในการผลิตชิ้นส่วนมากจะทำการผลิตก่อน เพื่อส่งชิ้นงานไปยังหน่วยงานต่อไป และในการผลิตชิ้นส่วนจะผลิตอย่างน้อยจำนวน 50 ชิ้นในการผลิตแต่ละชิ้นส่วน ทำให้เวลาที่ใช้ในการผลิตยาวนานไป จะทำให้เกิดความล่าช้าในแผนกถัดไปที่ต้องรอชิ้นส่วนในการผลิต

การทำงานโดยใช้ประสบการณ์ในการจ่ายงานนั้นจะทำให้ไม่สามารถมองเห็นภาพรวมต่างๆ ได้ชัดเจน และไม่สามารถปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้นได้ เนื่องจากเกิดปัญหาต่างๆ คือ

- (1) ฝ่ายผลิตไม่ทราบกำลังการผลิตที่แท้จริง เพียงแต่จ่ายงานด้วยจำนวนการผลิตที่คงที่ โดยไม่พิจารณาความยากง่ายในการผลิต ทำให้หัวหน้างานต้องเป็นผู้คอยควบคุมแรงงานอยู่ตลอดเวลา เกิดความล่าช้า ความกดดันทั้งพนักงานและหัวหน้า
- (2) ฝ่ายวางแผนการผลิตยังไม่ทราบเวลาผลิตชิ้นงาน และเวลาปรับตั้งเครื่องจักรที่แน่ชัด ซึ่งก่อให้เกิดปัญหาคือ ถ้าหากการผลิตนั้นผลิตไม่ได้ตามแผนการผลิตแล้วจะไม่สามารถหาสาเหตุได้ว่าทำไมจึงผลิตไม่ทันตามแผนที่ได้กำหนดไว้

3.4.2. ด้านการควบคุมการผลิต

ฝ่ายวางแผนการผลิต ทำหน้าที่ติดตามผลการผลิต โดยการบันทึกการทำงานรายวัน โดยทำการเช็คจากใบสั่งผลิตที่ออกไปเป็นรายเดือน ว่าชิ้นส่วนใดบ้างที่ทำการผลิต จำนวนที่ผลิตเสร็จ และจำนวนเหลือที่ต้องผลิตอีก จากการติดตามผลการผลิตที่ผ่านมา พบว่าผลการทำงานส่วนใหญ่จะทำได้น้อยกว่าที่ได้วางแผนไว้ มีการผลิตไม่ทันตามที่ได้กำหนดไว้ก็จะเร่งงานนั้น โดยมีการทำงานล่วงเวลาของพนักงาน เพื่อให้ได้ชิ้นส่วนเสร็จตามที่วางแผนไว้

3.5. สภาพปัญหาในโรงงานตัวอย่าง

สภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง มีความสามารถในการผลิตของโรงงานต่ำกว่าความต้องการของตลาด และทางโรงงานไม่ทราบอัตราการผลิตที่แท้จริง ส่วนหนึ่งเนื่องจากจำนวนชิ้นส่วนที่ใช้ในการผลิตมีจำนวนมาก และความซับซ้อนของกระบวนการผลิต โดยปัญหาที่พบและทำให้การผลิตไม่สามารถสนองกับความต้องการของบริษัทสรุปได้ดังต่อไปนี้

3.5.1. ปัญหาปริมาณระหว่างผลิตอยู่ในโรงงานเป็นจำนวนมาก

มีงานระหว่างผลิตอยู่ในโรงงานเป็นจำนวนมาก เกิดจากการรอชิ้นส่วนประกอบและมีชิ้นส่วนงานระหว่างผลิตจำนวนมากมารอที่สถานีประกอบขั้นสุดท้าย ซึ่งมีสาเหตุหลักมาจากการที่ไม่มีระบบการจัดตารางการผลิต ข้อมูลสภาพการรอในหน่วยงานต่างๆ ของโรงงาน อันได้แก่ หน่วยงานกล หน่วยงานสี และหน่วยงานประกอบ สาเหตุที่ทำให้เกิดการรอเนื่องจากการผลิตในหน่วยงานผลิตชิ้นส่วนนั้น ไม่มีการวางแผนการผลิตที่แน่นอนและไม่ทราบความต้องการของหน่วยงานสุดท้ายซึ่งก็คือหน่วยงานประกอบ โดยการสั่งผลิตจากฝ่ายวางแผนการผลิตจะเป็นการสั่งผลิตคราวเดียวในปริมาณที่มากในส่วนการตัดสินใจผลิตในหน่วยงานจะขึ้นอยู่กับระดับความชำนาญของพนักงานในหน่วยงานนั้นเป็นหลัก ทำให้ในบางครั้งเกิดความผิดพลาดในการผลิตซึ่งก็คือการผลิตไม่ตรงกับความต้องการใช้งานของหน่วยงานประกอบ การที่ไม่สามารถดำเนินการประกอบย่อยได้อย่างต่อเนื่องในส่วนนี้มีสาเหตุจากการเข้ามาที่ไม่สม่ำเสมอของงานย่อยที่ใช้ในการประกอบย่อย โดยสภาพการรอคอยดังกล่าวสามารถแสดงเป็นสภาพการรอเข้า (Waiting times) และสภาพการรอมา (Delay times) ได้ดังนี้

(1) สภาพการรอเข้า (Waiting times) ของชิ้นส่วนในส่วนการประกอบงานย่อย

จากการเก็บข้อมูลก่อนดำเนินการปรับปรุงในโรงงานตัวอย่างพบว่า มีงานย่อยที่รอเข้า (Waiting times) เพื่อทำการประกอบดังแสดงในตารางที่ 3.11 และตารางที่ 3.12 แสดงรายละเอียดการรอเข้าของชิ้นส่วนจากหน่วยงานต่างๆ ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.11 สภาพการรอเข้า (Waiting times) ของงานย่อยที่ใช้ในการประกอบย่อย
(พ.ค. – ก.ค. 2545)

สัปดาห์ที่ทำการ เก็บข้อมูล		งานย่อย ค่าเฉลี่ยต่อวัน		ค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยต่อวัน	
เดือน	สัปดาห์	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น
พฤษภาคม	1	18	600	22	425
	2	22	440		
	3	25	385		
	4	24	275		
มิถุนายน	1	16	605	21	554
	2	27	400		
	3	19	495		
	4	23	715		
กรกฎาคม	1	14	495	24	410
	2	32	540		
	3	28	275		
	4	21	330		
รวม		269	5555		
ค่าเฉลี่ยรวมต่อวัน		22	463		

จากตารางสามารถสรุปสภาพการรอเข้า (Waiting times) ของงานย่อยที่ใช้ในการประกอบย่อย คือ มีงานย่อยโดยเฉลี่ย 22 รายการ จำนวน 463 งานย่อยที่รอมารเพื่อทำการประกอบในแต่ละวัน

ตารางที่ 3.12 รายละเอียดการรอเข้าของชิ้นส่วนจากหน่วยงานต่างๆ (พ.ศ. - ก.ค. 2545)

สัปดาห์ที่ ทำการเก็บข้อมูล		จากหน่วยกล ค่าเฉลี่ยต่อวัน		จากหน่วยงานสี ค่าเฉลี่ยต่อวัน		จากการส่งซูป ค่าเฉลี่ยต่อวัน		จากการสั่งซื้อ ค่าเฉลี่ยต่อวัน		รวม ค่าเฉลี่ยต่อวัน		ค่าเฉลี่ยต่อวัน	
เดือน	สัปดาห์	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น
พฤษภาคม	1	87	4503	21	863	45	2259	698	104724	851	112349	849	117652
	2	79	12988	34	1296	31	1556	721	108210	865	124050		
	3	88	12799	23	900	23	1179	698	104705	832	119584		
	4	69	3481	20	839	36	1803	723	108503	848	114626		
มิถุนายน	1	61	5451	19	775	25	1260	745	111814	850	119301	868	122398
	2	76	13696	24	941	21	1128	753	113047	874	128813		
	3	89	9750	21	826	35	1819	734	110181	879	122576		
	4	79	6760	29	1128	31	1568	729	109447	868	118902		
กรกฎาคม	1	89	4508	21	822	29	1511	729	109403	868	116245	870	117952
	2	102	11248	32	1284	28	1495	721	108221	883	122247		
	3	96	11696	25	948	34	1746	712	106839	867	121229		
	4	94	5763	37	1438	32	1674	697	103211	860	112086		
รวม		1009	102644	306	12062	370	18999	8660	1298304	10345	1432009		
ค่าเฉลี่ยรวม ต่อวัน		84	8554	26	1005	31	1583	722	108192	862	119334		

(2) สภาพการรอมา (Delay times) ของชิ้นส่วนในส่วนการประกอบงานย่อย

จากการเก็บข้อมูลก่อนดำเนินการปรับปรุงในโรงงานตัวอย่างพบว่ามียานย่อยที่รอมา (Delay times) เพื่อทำการประกอบดังแสดงในตารางที่ 3.13 และตารางที่ 3.14 แสดงรายละเอียดการรอมาของชิ้นส่วนจากหน่วยงานต่างๆดังต่อไปนี้

ตารางที่ 3.13 สภาพการรอมมา (Delay times) ของงานย่อยที่ใช้ในการประกอบย่อย
(พ.ศ. – ก.ศ. 2545)

สัปดาห์ที่ทำการ เก็บข้อมูล		งานย่อย ค่าเฉลี่ยต่อวัน		ค่าเฉลี่ยรายเดือน ค่าเฉลี่ยต่อวัน	
เดือน	สัปดาห์	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น
พฤษภาคม	1	3	155	5	304
	2	5	335		
	3	7	387		
	4	5	338		
มิถุนายน	1	3	176	7	384
	2	6	323		
	3	9	462		
	4	11	575		
กรกฎาคม	1	15	816	9	504
	2	9	509		
	3	5	337		
	4	7	356		
รวม		85	2462		
ค่าเฉลี่ยรวมต่อวัน		7	397		

จากตารางสามารถสรุปสภาพการรอมมา (Delay times) ของงานย่อยที่ใช้ในการประกอบย่อย คือมีงานย่อยโดยเฉลี่ย 7 รายการ จำนวน 397 ชิ้นที่รอมมาเพื่อทำการประกอบในแต่ละวัน ซึ่งวิธีการปฏิบัติงานในปัจจุบันที่ดำเนินการผลิตโดยไม่ทราบความต้องการในการใช้ชิ้นส่วน หรือไม่มีแนวทางการประกอบที่เป็นแบบแผนจึงอาจส่งผลให้ผลของสภาพการรอมมาที่ได้ทำการเก็บข้อมูลมานั้นน้อยกว่าความเป็นจริง

ตารางที่ 3.14 รายละเอียดการรอมมาของชิ้นส่วนจากหน่วยงานต่าง ๆ (พ.ศ. – ก.ค. 2545)

สัปดาห์ที่ ทำการเก็บข้อมูล		จากหน่วยกล ค่าเฉลี่ยต่อวัน		จากหน่วยงานสี่ ค่าเฉลี่ยต่อวัน		จากการส่งซูป ค่าเฉลี่ยต่อวัน		จากการสั่งซื้อ ค่าเฉลี่ยต่อวัน		รวม ค่าเฉลี่ยต่อวัน		ค่าเฉลี่ยต่อวัน	
เดือน	สัปดาห์	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น	รายการ	ชิ้น
พฤษภาคม	1	87	4503	21	863	45	2259	698	104724	851	112349	849	117652
	2	79	12988	34	1296	31	1556	721	108210	865	124050		
	3	88	12799	23	900	23	1179	698	104705	832	119584		
	4	69	3481	20	839	36	1803	723	108503	848	114626		
มิถุนายน	1	61	5451	19	775	25	1260	745	111814	850	119301	868	122398
	2	76	13696	24	941	21	1128	753	113047	874	128813		
	3	89	9750	21	826	35	1819	734	110181	879	122576		
	4	79	6760	29	1128	31	1568	729	109447	868	118902		
กรกฎาคม	1	89	4508	21	822	29	1511	729	109403	868	116245	870	117952
	2	102	11248	32	1284	28	1495	721	108221	883	122247		
	3	96	11696	25	948	34	1746	712	106839	867	121229		
	4	94	5763	37	1438	32	1674	697	103211	860	112086		
รวม		1009	102644	306	12062	370	18999	8660	1298304	10345	1432009		
ค่าเฉลี่ยรวม ต่อวัน		84	8554	26	1005	31	1583	722	108192	862	119334		

เนื่องจากการไม่มีแบบแผนในการลำดับงานประกอบพนักงานไม่ทราบความต้องการในการประกอบที่แท้จริงของตนเองซึ่งอาจมีผลกระทบทำให้ข้อมูลการรอมมา (Delay times) ของชิ้นส่วนที่ใช้ในการประกอบงานย่อยในตารางที่ 3.14 ต่ำกว่าความเป็นจริงได้

3.5.2. การขาดกำหนดงานที่ดี

เนื่องจากหัวหน้างานของหน่วยงานกลจะใช้ประสบการณ์ในการจ่ายงาน ซึ่งในปัจจุบันไม่มีการกำหนดงานที่ชัดเจนเนื่องจากไม่ทราบความต้องการชิ้นส่วนของหน่วยงานประกอบ หัวหน้าเป็นผู้ตัดสินใจในการผลิตชิ้นส่วนก่อนหลังตามประสบการณ์ ซึ่งบางครั้งทำให้ชิ้นส่วนที่ผลิตได้นั้นไม่ตรงกับความต้องการใช้งานในหน่วยงานประกอบและไม่เป็นไปตามความต้องการของการประกอบโดยเมื่อผลิตออกมาแล้วพบว่ายังทำการประกอบไม่ได้ จำทำให้เกิดปัญหาต่างๆเช่น

- การผลิตล่าช้าทำให้ส่งสินค้าไม่ทันกำหนด
- ในช่วงที่มีใบสั่งเข้ามาพร้อมกันเป็นจำนวนมาก โรงงานไม่สามารถผลิตได้ทัน

3.5.3. การใช้เครื่องจักรในกระบวนการผลิตสามารถทดแทนกันได้

ทำให้ไม่มีการกำหนดขั้นตอนการผลิตให้แน่นอน การวางแผนการผลิตที่เกิดขึ้นในปัจจุบันจึงมีความผิดพลาดสูง ดูได้จากตารางที่ 3.9

3.5.4. ไม่มีการวิเคราะห์กำลังการผลิตที่แท้จริงของโรงงานและขาดการผลิต

ชิ้นส่วนแต่ละชิ้นส่วนที่ทำการผลิตมีขั้นตอนและเวลาในการผลิตที่แตกต่างกันออกไป การวางแผนงานมักจะใช้ประสบการณ์เป็นหลัก โดยไม่มีการวิเคราะห์กำลังการผลิตที่แท้จริงของโรงงาน และขาดแผนการผลิต ทำให้เกิดปัญหาการส่งงานไม่ทันตามกำหนด

จากปัญหาทั้ง 4 ข้อ ที่กล่าวข้างต้นพอจะสรุปได้ว่าโรงงานตัวอย่างนี้ จะต้องทำการปรับปรุงระบบการจัดลำดับงานให้กับแผนกผลิตชิ้นส่วนของหน่วยงานกล เนื่องจากประสิทธิภาพของระบบการผลิตมีผลจากการลำดับการผลิต ซึ่งการจัดตารางการผลิตที่เหมาะสม ทำให้สามารถวางแผนการผลิตได้อย่างมีประสิทธิภาพและรวดเร็ว เป็นผลทำให้สามารถตอบสนองความต้องการของตลาดได้