

บทที่ 1

บทนำ

ในการประกอบกิจการอุตสาหกรรมในปัจจุบัน การเพิ่มผลผลิตหรือการเพิ่มอัตราการผลิตนั้นเป็นปัจจัยสำคัญอันหนึ่ง ที่จะเป็นดัชนีวัดความสามารถ ในการประกอบกิจการนั้นๆ เนื่องจากในปัจจุบันนั้นองค์กรต้องต่อสู้กับสภาพการทำงานที่ไม่เป็นไปตามที่คาดหมาย และยังคงต่อสู้กับคู่แข่งอยู่ตลอดเวลา การจัดการและควบคุมการผลิตให้เป็นไปตามสภาพที่สามารถควบคุมหรือให้เกิดผลกระทบต่อเป้าหมายการผลิตให้น้อยที่สุดนั้นจึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง จึงต้องกำหนดกลยุทธ์และเครื่องมือให้สอดคล้องกับสภาพขององค์กรนั้นๆอีกด้วย

ปัญหาในด้านการดำเนินการหรือในระบบการบริหารจัดการของทุกองค์กร ส่วนใหญ่มักจะเกี่ยวข้องกับการพยายามลดความสูญเสียให้เกิดขึ้นน้อยที่สุด ยกตัวอย่างเช่นในด้านแรงงาน บางครั้งพนักงานขาดความรู้สึกรับผิดชอบและสำนึกในหน้าที่ มีการอุ้งงานเพื่ออยากจะได้ทำงานในช่วงการทำงานล่วงเวลาเพื่อเอาค่าแรงเพิ่ม ทำให้อัตราการทำงานล่วงเวลาสูง มีการขาดงานบ่อยครั้ง ในด้านเครื่องจักรบางครั้งขาดการวางแผนเพื่อป้องกันการชำรุดหรือหยุดชะงักของเครื่องจักร ขาดการควบคุมดูแลให้อยู่ในสภาพที่ดี เมื่อเครื่องจักรเกิดการชำรุดทำให้ไม่สามารถดำเนินการผลิตได้ การผลิตหยุดชะงักลง บางครั้งผลิตชิ้นส่วนที่เกิดเป็นของเสีย ทำให้ไม่สามารถส่งมอบสู่สายการประกอบได้ทัน ต้องเกิดงานระหว่างผลิต บางครั้งถึงกับต้องเลื่อนกำหนดส่งมอบสินค้ากับลูกค้า ทำให้เสียเครดิตความน่าเชื่อถือ การขาดการจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือต่างๆ ให้เป็นระเบียบเรียบร้อยทำให้สูญเสียเวลาในการค้นหา หาไม่พบ และยังเกิดปัญหาชิ้นส่วนเสียหายอีกด้วย การขาดการตรวจสอบคุณภาพสินค้าก่อนการส่งมอบให้ลูกค้าของพนักงานที่มีหน้าที่ ในการตรวจสอบคุณภาพ เนื่องจากขาดความเอาใจใส่ทำให้มีการตรวจพบชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพในสายการผลิตบ่อยครั้ง ทำให้สายการผลิตไม่สามารถดำเนินต่อไปได้ การปฏิบัติงานจัดเตรียมชิ้นส่วนในแต่ละขั้นตอนอย่างไม่มีแบบแผนทำให้เกิดความผิดพลาดขึ้นบ่อยครั้ง ไม่สามารถใช้ชิ้นส่วนเหล่านั้นได้ การที่ต้องแก้ไขงานที่เป็นสินค้าสำเร็จรูปอันเนื่องจากการไม่ได้คุณภาพของผลิตภัณฑ์ การมีสิ่งสกปรกอยู่ในผลิตภัณฑ์ ปัญหาเหล่านี้เกิดขึ้นบ่อยครั้ง แต่ขาดการแก้ไขปัญหาย่างจริงจัง ทำให้มีชิ้นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพจากสาเหตุเดิม ๆ จึง เกิดเป็นความขัดแย้ง เกิดเป็นการทะเลาะเบาะแว้ง การปิดความรับผิดชอบซึ่งกันและกัน ขวัญกำลังใจของพนักงานโดยรวมลดลง สิ่งต่าง ๆ

เหล่านี้จะมีผลให้ประสิทธิภาพการดำเนินงานภายในองค์กรตกต่ำ เกิดเป็นความสูญเสียในรูปแบบต่าง ๆ มากมาย โดยเฉพาะการเกิดงานระหว่างผลิต ด้วยเหตุนี้ในแต่ละองค์กรจึงจำเป็นต้องพัฒนากระบวนการดำเนินงาน โดยมุ่งการจัดปัญหาที่เป็นปัจจัยที่ทำให้เกิดงานระหว่างผลิตให้ลดน้อยลง

สำหรับอุตสาหกรรมผลิตของเด็กเล่น ซึ่งมีตลาดที่มุ่งเน้นเพื่อการส่งออกเป็นสำคัญ หากเกิดข้อผิดพลาดใดๆ ในสายการผลิตที่ทำให้ผลผลิตหรือประสิทธิภาพลดลง หรือแม้กระทั่งเกิดการหยุดชะงักของสายการผลิตขึ้น นั้นหมายถึงสัญญาเดือนภัยต่อความไม่มั่นคงในองค์กรได้เกิดขึ้นแล้ว ดังนั้นสิ่งที่ต้องปฏิบัติอย่างเร่งด่วนและสม่ำเสมอ คือการพยายามลดความสูญเสียที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิต ผลผลิตผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพ ตรงตามความต้องการของลูกค้า ด้วยต้นทุนที่ต่ำ ราคาที่เหมาะสม และการส่งมอบทันตามกำหนดเวลา ซึ่งเป็นการช่วยให้องค์กรได้เปรียบคู่แข่งในตลาด และเพิ่มศักยภาพในการทำกำไร สามารถอยู่รอดได้ในสภาพเศรษฐกิจปัจจุบัน

ดังนั้นเพื่อให้ได้ผลวิเคราะห์ที่ถูกต้อง จึงได้นำหลักการทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมมาช่วยในการศึกษาหาสาเหตุ โดยการมุ่งเน้นการกำหนดทิศทางการวิเคราะห์ปัญหา และทำการปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้องค์กรสามารถบรรลุถึงเป้าหมายที่วางไว้

1.1 ภูมิหลังของโรงงานที่ทำการศึกษาวิจัย

บริษัทตัวอย่างที่ใช้สำหรับศึกษาเป็น โรงงานผลิตของเล่นเด็กที่ทำจากพลาสติกทั้งหมด ได้รับการส่งเสริมจากกระทรวงอุตสาหกรรม และคณะกรรมการส่งเสริมการลงทุนในปี โดยผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ของโรงงานนั้นจะเน้นการส่งออกเป็นส่วนใหญ่ โดยมีกลุ่มตลาดเป้าหมายส่วนใหญ่ คือ ญี่ปุ่น สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส ทั้งนี้ขึ้นกับความเหมาะสมกับกำลังและความสามารถในการผลิตของโรงงาน

รูปแบบการผลิตของโรงงานตัวอย่างนั้นจะเป็นในลักษณะทำตามคำสั่งผลิต (Made to order) ซึ่งจะได้รับคำสั่งซื้อมาจากบริษัทแม่ ที่ประเทศญี่ปุ่น วัตถุดิบส่วนใหญ่จะเป็นชิ้นส่วนพลาสติกโดยโรงงานตัวอย่างจะเป็นผู้จัดซื้อชิ้นส่วนพลาสติกเอง จากนั้นจะเตรียมความพร้อมของวัตถุดิบในด้านอื่น ๆ และส่งเข้าสู่สายการประกอบต่อไป

1.1.1 โครงสร้างองค์กร

โครงสร้างองค์กรของโรงงานสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 1.1 โครงสร้างองค์กรนี้มีการจัดหน่วยงานตามหน้าที่ (Department by function) โดยประกอบด้วยหน่วยงานหลัก 7 หน่วยงาน คือ ฝ่ายวิศวกรรม ฝ่ายฉีดพลาสติก ฝ่ายผลิต ฝ่ายปฏิบัติการ ฝ่ายจัดซื้อ ฝ่ายบริการ และฝ่ายควบคุมคุณภาพ ซึ่งแต่ละฝ่ายมีกองต่างๆ ที่ต้องดูแลรับผิดชอบแตกต่างกัน โดยหน้าที่ของแต่ละฝ่ายสามารถสรุปรายละเอียดได้ดังนี้

ฝ่ายวิศวกรรม มีหน้าที่รับผิดชอบติดต่อกับลูกค้าเกี่ยวกับการพัฒนาสินค้าใหม่ รับผิดชอบในการวางแผนและตารางการพัฒนาสินค้าใหม่ และแจ้งฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้รับทราบประสานงานกับลูกค้า และฝ่ายที่เกี่ยวข้องในเรื่องการทำรายละเอียดของสินค้า (SPEC APPROVED) และอนุมัติรายละเอียดของสินค้าเพื่อการผลิต ทำการสร้างมาตรฐานการผลิตเบื้องต้น ประสานงานกับฝ่ายปฏิบัติการและฝ่ายผลิตเพื่อให้เห็นพ้องต้องกันในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ และการได้มาซึ่งธุรกิจใหม่ กำหนดแผนงาน แผนปฏิบัติการของส่วนประกันคุณภาพ(PIE) ให้สอดคล้องกับแผนธุรกิจ ติดตามปัญหาในระหว่างการของผลิตเดิม และผลิตภัณฑ์ใหม่ โดยร่วมแนะนำ เสนอแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกับฝ่ายผลิต ฝ่ายควบคุมคุณภาพ และฝ่ายฉีดพลาสติก

ฝ่ายฉีดพลาสติก มีหน้าที่รับผิดชอบในการประสานงานกับ ฝ่ายผลิตเพื่อให้แน่ใจว่าชิ้นส่วนถูกส่งให้ตามเวลาที่เหมาะสม รับผิดชอบประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อรักษา และพัฒนาคุณภาพของชิ้นส่วน ประกอบที่จัดส่งให้ฝ่ายผลิต จัดวางระบบการผลิตในแต่ละแผนกให้เป็นมาตรฐาน เป็นขั้นตอนเพื่อให้การบริหารการผลิตดำเนินไปด้วยดี รับผิดชอบการใช้เครื่องจักร และเครื่องมือ อุปกรณ์ทุกอย่างในกระบวนการผลิตให้เป็นไปอย่างถูกต้องและประสานงานกับผู้เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องจักร เครื่องมืออยู่ในสภาพพร้อมใช้ตลอดเวลา ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และการตัดสินใจ สรุปแนวทางแก้ไขปัญหาที่พบในกระบวนการผลิต รับผิดชอบในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิต และปรับปรุงบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตให้อยู่ในสภาพใช้งานได้ดีตลอดเวลา

ฝ่ายผลิต มีหน้าที่ รับผิดชอบเกี่ยวกับขั้นตอนการผลิต เพื่อให้แน่ใจว่าเป็นไปตามนโยบายของบริษัท โดยรวมถึงขั้นตอนการควบคุมคุณภาพ และต้นทุน ทำการจัดวางระบบการผลิตในแต่ละแผนกให้เป็นมาตรฐานเป็นขั้นตอน รับผิดชอบในการตรวจสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์

ระหว่างผลิต ทำการวิเคราะห์ข้อมูล และการตัดสินใจ สรุปแนวทางแก้ไขปัญหาที่พบในกระบวนการให้มีประสิทธิภาพ หรือดีขึ้น และรับผิดชอบการมีไว้และเบิกจ่ายชิ้นส่วน อะไหล่ อุปกรณ์ให้มีปริมาณที่เหมาะสมเพียงพอที่จะทำให้การผลิตเป็นไปด้วยดี

ฝ่ายปฏิบัติการ มีหน้าที่ รับผิดชอบการขายธุรกิจ ทำการสำรวจตลาด วิเคราะห์คู่แข่งเพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงพัฒนาผลิตภัณฑ์และการบริหาร รับผิดชอบในการรวบรวมทำรายงานการคาดคะเนการขายจากลูกค้า เพื่อการวางแผนธุรกิจ การผลิต และการเงิน เป็นศูนย์กลางในการรับเรื่องร้องเรียนจากลูกค้า ทั้งสินค้าและบริการ ประสานงานกับฝ่ายอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้แก้ไขและเตรียมการ รับผิดชอบในการประสานงานร่วมกับลูกค้าและฝ่ายที่เกี่ยวข้องในเรื่องการพัฒนา สินค้า รับผิดชอบต่อควบคุมการผลิต เพื่อให้แน่ใจว่าตารางการผลิตที่กำหนดขึ้นได้รับการปฏิบัติ อย่างเคร่งครัดจากส่วนต่างๆภายในแผนกเอง และฝ่ายอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

ฝ่ายจัดซื้อ มีหน้าที่รับผิดชอบจัดการขั้นตอนการจัดซื้อ เพื่อจัดส่งชิ้นส่วนประกอบให้ฝ่ายผลิตได้อย่างต่อเนื่อง รับผิดชอบต่อการบริหารสินค้าคงคลัง (COST-EFFICIENT INVENTORY MANAGEMENT) และในส่วนของชิ้นส่วนประกอบ (PARTS AND COMPONENTS) พัฒนาคุณภาพของชิ้นส่วนประกอบที่ถูกจัดส่งโดยลูกค้า โดยจัดให้มีแผนพัฒนาคุณภาพอย่างต่อเนื่อง วางแผนกำหนดส่งมอบวัตถุดิบที่มีคุณภาพดี จำนวนที่ครบถ้วนจากผู้ขายเพื่อป้อนฝ่ายผลิตได้ทันเวลา และสอดคล้องกับแผนการผลิต ประสานงานกับ คู่ค้า และฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ในเรื่องของการแก้ไขและป้องกัน

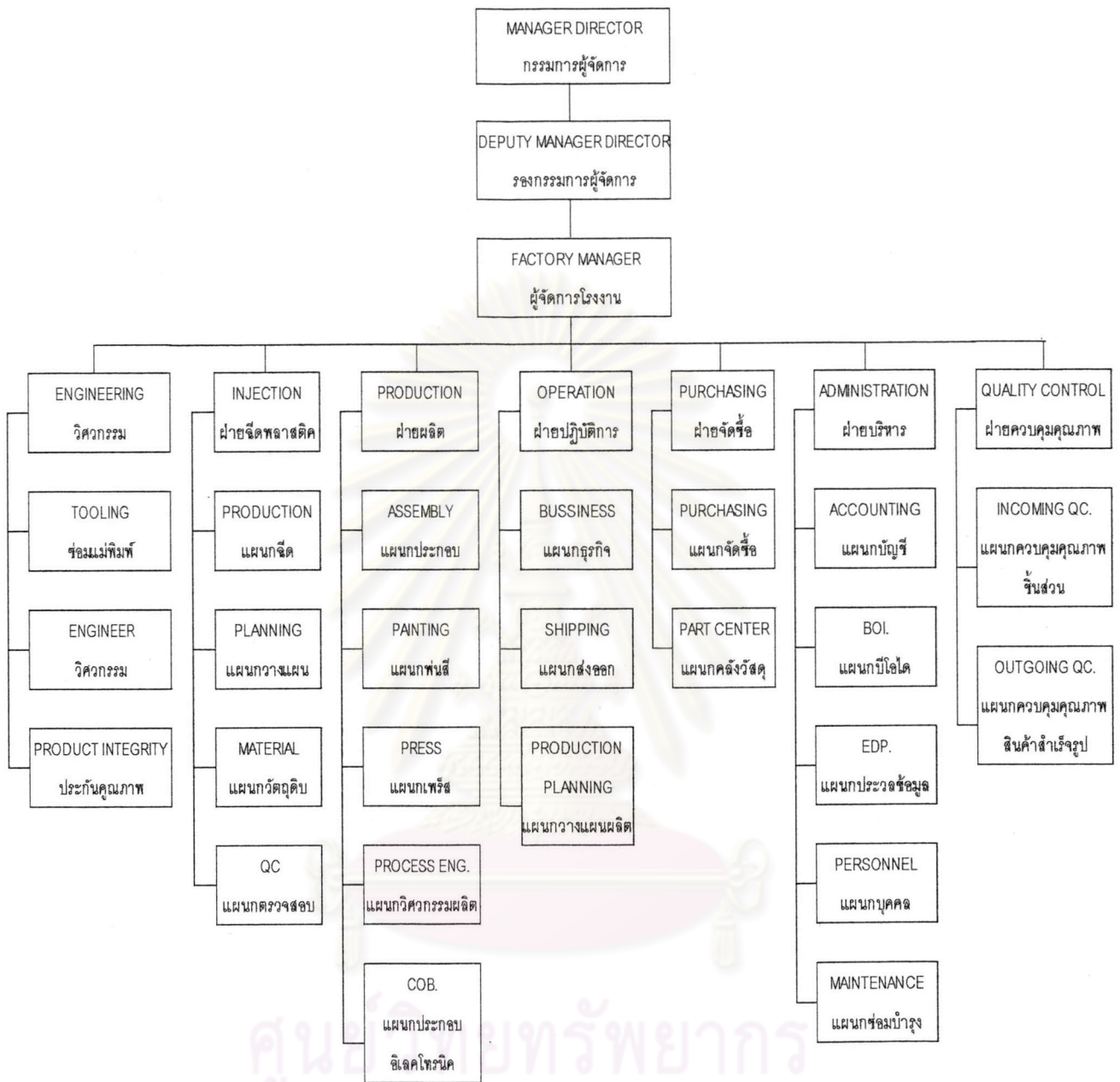
ฝ่ายบริหาร มีหน้าที่รับผิดชอบการวางแผนระดับบริษัท และการวางแผนเชิงกลยุทธ์ รับผิดชอบงานบริหารด้านบัญชีและการเงิน จัดระบบสารสนเทศ และใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์มาปรับใช้ในบริษัทเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการทำงานของฝ่ายต่าง ๆ ให้ดีขึ้น รับผิดชอบเรื่องจัดฝึกอบรมและพัฒนาแรงงาน จัดทำเรื่องสวัสดิการ โครงสร้างตำแหน่งของพนักงานระดับ รับผิดชอบต่อในการซ่อมบำรุงรักษาสถานงาน ตึกโรงงาน และทำให้มั่นใจได้ว่า ระบบน้ำ ไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศ อยู่ในสภาพที่ดีที่จะใช้ในการผลิตได้อย่างสม่ำเสมอ

ฝ่ายควบคุมคุณภาพ มีหน้าที่รับผิดชอบการบริหารและการจัดการคุณภาพในระบบการผลิตทุกระบวนการตั้งแต่การ ตรวจรับวัตถุดิบ การตรวจสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ระหว่างผลิตก่อนส่งให้หน่วยงานถัดไป และตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเพื่อควบคุมคุณภาพ

ของผลิตภัณฑ์ให้ตรงกับข้อกำหนดและความต้องการของลูกค้า รับผิดชอบพนักงานทุกแผนกในฝ่ายควบคุมคุณภาพให้ปฏิบัติตามระบบงานที่กำหนดไว้ รับผิดชอบการใช้เครื่องจักรอุปกรณ์ที่ใช้ในการทดสอบคุณภาพให้เป็นไปอย่างถูกต้องและประสานงานกับฝ่ายที่เกี่ยวข้อง เพื่อบำรุงรักษาให้เครื่องมือทดสอบนี้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งานตลอดเวลา รับผิดชอบระบบการจัดการด้านคุณภาพที่เกี่ยวกับชิ้นส่วนพลาสติก ชิ้นส่วนอื่น ๆ ขั้นตอนการผลิตและสินค้าสำเร็จรูป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1.1 โครงสร้างองค์กร

1.1.2 รูปแบบผลิตภัณฑ์

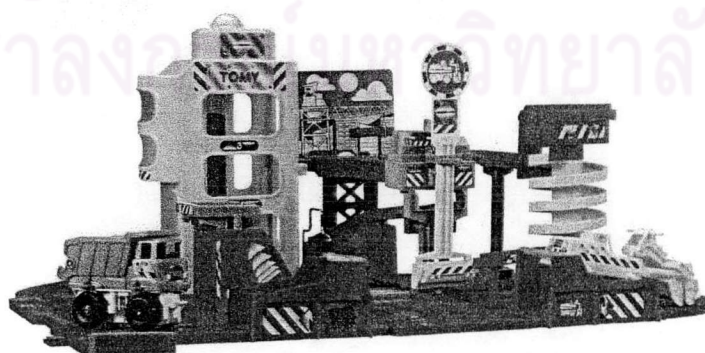
ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตเป็นผลิตภัณฑ์ของเล่นเด็ก ที่ทำจากพลาสติก ซึ่งมีรูปแบบและความยาก-ง่ายของวิธีเล่นต่างกัน โดยแบ่งสามารถอายุของเด็กโดยแบ่งเป็นช่วงอายุได้ดังนี้ 3เดือนขึ้นไป 3 ขวบขึ้นไป 6ขวบขึ้นไป และ8 ขวบขึ้นไป แต่ละรูปแบบจะเน้นการสร้างพัฒนาการ เพิ่มทักษะการเรียนรู้ให้กับเด็ก นอกจากรูปแบบของผลิตภัณฑ์แล้วยังต้องเน้นถึงความปลอดภัยเป็นสำคัญด้วย โดยลักษณะของผลิตภัณฑ์สามารถแบ่งได้เป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

- ประเภทเด็กอ่อน (infant) จะเหมาะกับเด็กตั้งแต่ 3 เดือน ถึง3 ขวบ โดยมุ่งเพื่อเสริมสร้างพัฒนาการด้านการรับรู้ในวัยเด็ก โดยตัวอย่างรูปแบบผลิตภัณฑ์สามารถแสดงได้ดังรูป 1.2



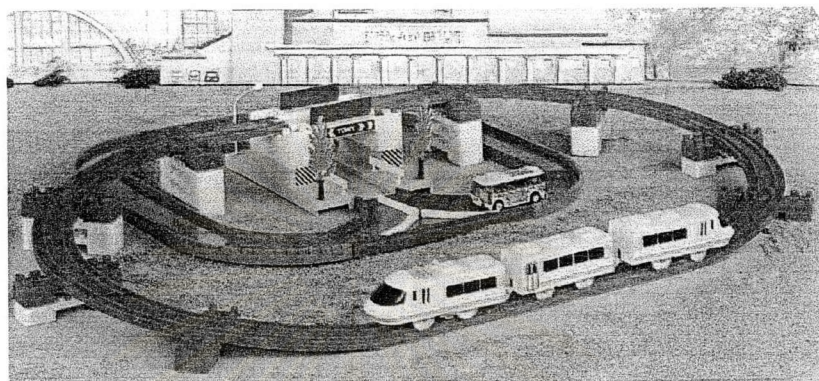
รูปที่1.2 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ประเภทเด็กอ่อน

- ประเภทสำหรับเด็กก่อนวัยเรียน (Preschool) เหมาะกับเด็กตั้งแต่ 3 ขวบขึ้นไป มุ่งเน้นเพื่อเสริมทักษะ พร้อมกับการพัฒนากระบวนการคิด เสริมสร้างจินตนาการ โดยตัวอย่างรูปแบบผลิตภัณฑ์สามารถแสดงได้ดังรูป 1.3



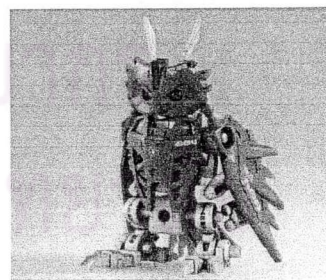
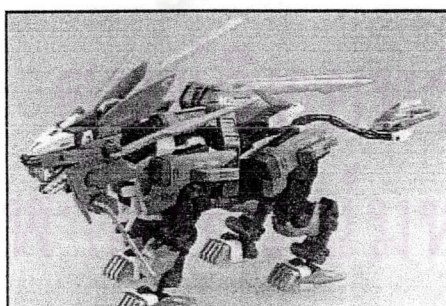
รูปที่1.3 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ประเภทเด็กก่อนวัยเรียน

- ประเภทรางรถไฟ (Pla rail) เป็นแบบจำลองรถไฟไฟฟ้า ประเภทต่างๆ ของประเทศญี่ปุ่น ที่สามารถเคลื่อนที่ได้จริง ซึ่งเป็นฐานลูกค้าที่สำคัญของบริษัทตัวอย่าง โดยตัวอย่างรูปแบบผลิตภัณฑ์สามารถแสดงได้ดังรูป 1.4



รูปที่ 1.4 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ประเภทรางรถไฟ

- ประเภทหุ่นยนต์ตัวต่อ (Zoids) เหมาะกับเด็กตั้งแต่ 8 ขวบขึ้นไป โดยจะเป็นแบบจำลองของตัวต่อสัตว์ประหลาด ประเภทต่างๆ ซึ่งผู้ซื้อจะต้องประกอบเองก่อนที่จะนำไปเล่นได้ โดยตัวอย่างรูปแบบผลิตภัณฑ์ สามารถแสดงได้ดังรูป 1.5



รูปที่ 1.5 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ประเภทตัวต่อ

- ประเภทเกมส์ เหมาะกับเด็กตั้งแต่ 3 ขวบขึ้นไป โดยมุ่งเพื่อสร้างความเพลิดเพลินและ ฝึกทักษะให้กับผู้เล่น โดยตัวอย่างรูปแบบผลิตภัณฑ์สามารถแสดงได้ดังรูป 1.6



รูปที่ 1.6 ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ประเภทเกมส์

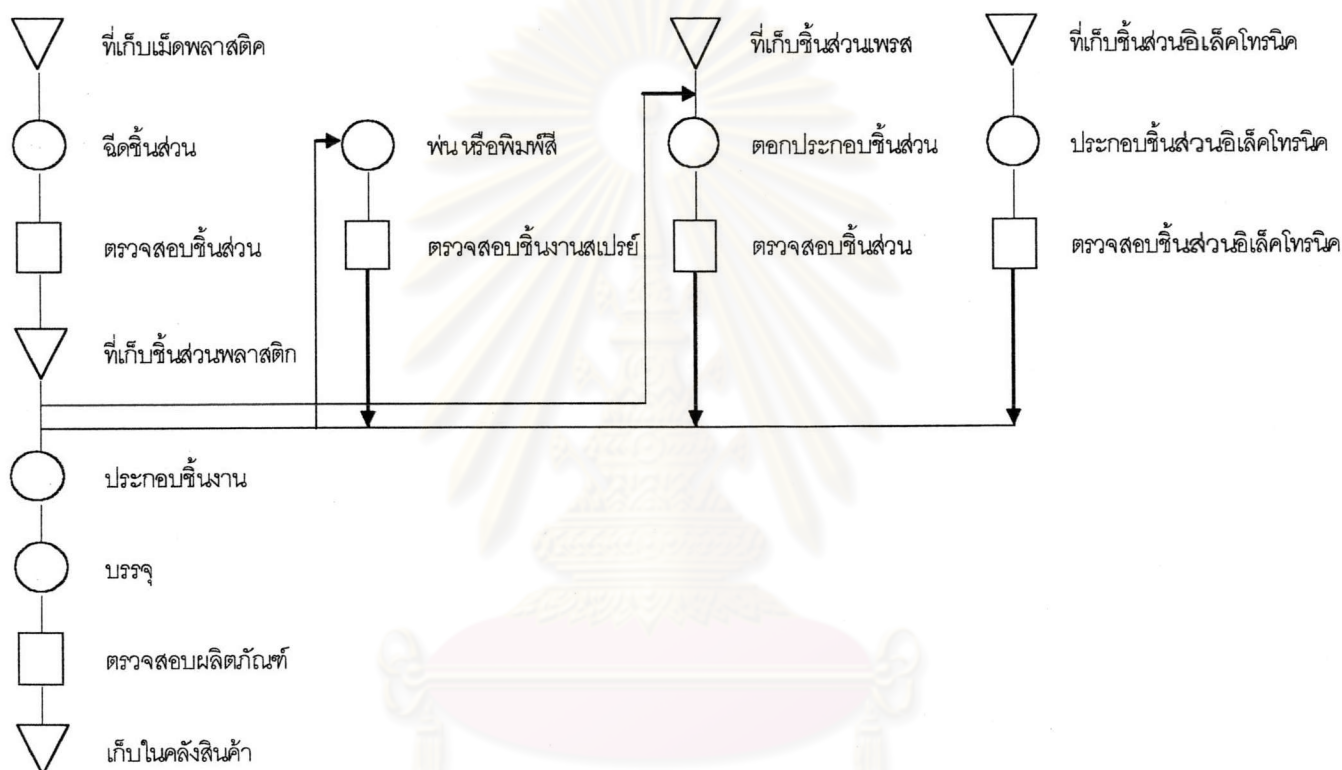
จากยอดปริมาณการผลิตที่แยกตามประเภทผลิตภัณฑ์นั้น มีสัดส่วนที่ไม่เท่ากัน โดยยอดปริมาณการผลิตของทางโรงงานตัวอย่างส่วนใหญ่จะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทรางรถไฟ คิดเป็นสัดส่วน 45.3 %

ตาราง 1.1 สัดส่วนโครงสร้างยอดปริมาณการผลิตแยกตามประเภทผลิตภัณฑ์โดยเฉลี่ย

ผลิตภัณฑ์	%
ประเภทรางรถไฟ	45.3
ประเภทตัวต่อ	29.20
ประเภทเด็กก่อนวัยเรียน	15.70
ประเภทเกมส์	7.80
ประเภทเด็กอ่อน	2.00
รวม	100

1.1.3 กระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตจะขึ้นอยู่กับรูปแบบของผลิตภัณฑ์ โดยจะมีรายละเอียดขั้นตอนการผลิตที่แตกต่างกัน แต่จะมีขั้นตอนพื้นฐานของการผลิตดังนี้ การศึกษาขั้นตอนการผลิตได้อาศัยแผนผังการทำงานโดยสังเขป (Flow Process Chart: FPC) ซึ่งสามารถแสดงได้ดังรูปที่ 1.7



รูปที่ 1.7 ขั้นตอนกระบวนการผลิต

สามารถอธิบายลักษณะการทำงานการผลิตภายในโรงงานได้คร่าว ๆ ดังนี้

เริ่มต้นจากเมื่อหน่วยวางแผนการผลิตแจ้งใบสั่งผลิตมายังฝ่ายผลิต และในขณะที่เดียวกันจะแจ้งไปยังหน่วยคลังวัสดุที่มีหน้าที่ในการเก็บวัตถุดิบด้วย จากนั้นเมื่อพนักงานบดเม็ดซึ่งมีหน้าที่ในการจัดเตรียมวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตได้รับแจ้งข้อมูลการสั่งผลิตจากหัวหน้าฝ่ายผลิตแล้ว จะทำการเบิกวัตถุดิบเพื่อใช้ในการฉีดขึ้นรูป หลังจากฉีดขึ้นส่วนเรียบร้อยแล้ว ทำการตรวจสอบและจะแยกชิ้นส่วนเป็น 3 กรณีคือ

- กรณีที่ 1 สามารถรอส่งเข้าสู่สายการผลิตได้เลย ทำการตรวจเช็คคุณภาพ และนำส่งไปสโตร์เก็บชิ้นส่วนพลาสติก เพื่อรอพนักงานของสายการประกอบมาเบิกเพื่อนำประกอบต่อไป
- กรณีที่ 2 ต้องนำชิ้นส่วนไปสเปรย์ ก็จะขนย้ายชิ้นส่วนส่งไปแผนกสเปรย์ เพื่อทำการพ่น หรือพิมพ์สีลงบนชิ้นส่วน ทำการตรวจเช็คคุณภาพ ก่อนส่งเข้าสู่สายการประกอบ
- กรณีที่ 3 ต้องนำชิ้นส่วนไปเพรส ก็จะขนย้ายชิ้นส่วนส่งไปแผนกเพรส เพื่อทำการตอกชิ้นส่วนเข้ากับ Steel rod ทำการตรวจเช็คคุณภาพ ก่อนส่งเข้าสู่สายการประกอบ

และจะมีชิ้นส่วนอีกประเภทหนึ่งที่ใช้ในสายการประกอบ คือ ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ซึ่งขึ้นกับประเภทของผลิตภัณฑ์ที่ทำการผลิตว่ามีอยู่ในส่วนประกอบผลิตภัณฑ์หรือไม่ จากนั้นจะส่งชิ้นส่วนทั้งหมดที่ประกอบอยู่ในผลิตภัณฑ์นั้น ๆ เพื่อส่งมอบสู่สายการประกอบต่อไป จากนั้นเมื่อผลิตได้เป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูปเรียบร้อยแล้ว จะทำการตรวจคุณภาพผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป และนำส่งเข้าจัดเก็บในสโตร์ เพื่อรอส่งมอบให้ลูกค้าต่อไป

1.2 สภาพปัญหา

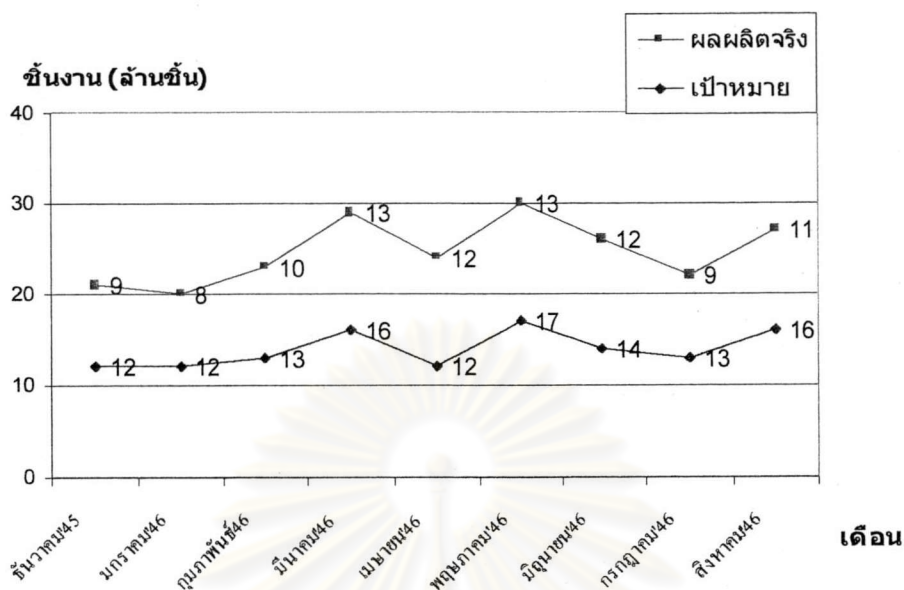
ในสภาพเศรษฐกิจโลกปัจจุบัน ที่ต้องมีการแข่งขันกับตัวเองและกับคู่แข่งอยู่ตลอดเวลา และเกิดภาวะซบเซาต่อเนื่องกันเป็นเวลานานนั้น ทำให้ทุกธุรกิจอุตสาหกรรมต้องพยายามเพิ่มความสามารถในการประกอบกิจการมากขึ้นตามลำดับ เช่นเดียวกับโรงงานอุตสาหกรรมตัวอย่างนั้นเป็นประเภทสินค้าของเด็กเล่นของโรงงานจะเน้นการส่งออกเป็นหลัก สืบเนื่องจากราคาผลิตภัณฑ์ที่สูงเกินไปจึงทำให้ ไม่สามารถเจาะกลุ่มตลาด ภายในประเทศได้ และประกอบกับบริษัทแม่ยังมีฐานการผลิตที่ประเทศจีนอีกแห่งหนึ่งด้วย ซึ่งจัดว่าเป็นผู้ผลิตคู่แข่งรายใหญ่ซึ่งจัดว่าเป็นคู่แข่งที่น่ากลัว เนื่องจากมีความได้เปรียบทั้งในด้านวัตถุดิบ และแรงงาน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นเป็นอย่างยิ่งที่ต้องมีการควบคุมต้นทุนการผลิต งานที่เกิดจากการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ ควบคุมคุณภาพผลิตภัณฑ์ให้ตรงตามมาตรฐานของลูกค้า ประกอบกับการลดความสูญเสียของการทำงานที่ไร้ประสิทธิภาพ และการปรับปรุงการทำงานนั้นถือว่าเป็นส่วนที่สำคัญ ที่จะผลักดันให้องค์กรสามารถยืนหยัดอยู่ต่อไปได้

1.2.1 ความเป็นมา

จากสภาพการผลิตของโรงงานตัวอย่างนั้น เกิดงานระว่างการผลิตขึ้นเป็นปริมาณมากซึ่งเป็นสภาพที่สามารถเกิดขึ้นได้โดยง่ายในอุตสาหกรรมประเภทการผลิตตามงาน (Job shop production process) ซึ่งโดยทั่วไปเป็นการผลิตสินค้าในปริมาณการผลิตครั้งละไม่มาก และเป็นการผลิตตามคำสั่งซื้อของลูกค้า โดยรูปแบบของผลิตภัณฑ์จะเปลี่ยนแปลงไปตามความต้องการของลูกค้า ของตลาดที่มีการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา แต่ถึงอย่างไรยังมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องควบคุมให้สินค้าระหว่างผลิตเกิดขึ้นในปริมาณที่ไม่มากเกินไป เพื่อลดความสูญเสียจากการผลิตนั่นเอง จากข้อมูลการศึกษาในระยะเวลา 9 เดือน คือตั้งแต่เดือนธันวาคม ปี 2545 ถึงเดือนสิงหาคม ปี 2546 พบว่าเกิดสภาพการทำงานที่ไม่ได้ตามเป้าหมายการผลิต เป็นปริมาณมากและอย่างต่อเนื่อง โดยสามารถแสดงได้ดังตาราง 1.2 และรูปที่ 1.8 ซึ่งแสดงความสัมพันธ์ระหว่างค่าเป้าหมายการผลิต และจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้จริง ซึ่งพบว่าการผลิตมีประสิทธิภาพโดยเฉลี่ย เท่ากับ 75.60% ซึ่งทางโรงงานตัวอย่างได้สังเกตเห็นว่าสมควรได้รับการปรับปรุงให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น

ตารางที่ 1.2 ค่าเฉลี่ยผลผลิตเป้าหมายเทียบกับ ค่าเฉลี่ยผลผลิตจริง ในแต่ละเดือน

	เดือน	เป้าหมาย (ชิ้นงาน)	ผลผลิตจริง (ชิ้นงาน)	ประสิทธิภาพ (%)	เฉลี่ย
ปี 2546	ธันวาคม	11,951,155	9,077,018	75.95	75.60
ปี 2547	มกราคม	12,261,225	7,585,171	61.86	
	กุมภาพันธ์	13,455,797	9,928,023	73.78	
	มีนาคม	16,123,252	12,859,430	79.76	
	เมษายน	12,452,225	10,098,428	81.10	
	พฤษภาคม	17,150,364	13,138,588	76.61	
	มิถุนายน	14,056,625	12,472,547	88.73	
	กรกฎาคม	13,564,181	9,518,403	70.17	
	สิงหาคม	16,019,234	11,610,216	72.48	



รูปที่ 1.8 เปรียบเทียบผลผลิตเป้าหมาย กับจำนวนชิ้นงานที่ผลิตได้จริง

การศึกษาสภาพปัญหาภายในโรงงานตัวอย่าง พบว่าประสบปัญหาการมีงานระหว่างการผลิต มากเกินไป ซึ่งสาเหตุการเกิดงานระหว่างผลิตในสายการประกอบนั้นเกิดจากสภาพการทำงานที่ไร้ประสิทธิภาพหลัก ๆ 3 แบบด้วยกัน คือ

- (1) งานที่ไม่มีชิ้นส่วนในการผลิต (Short Supply) เนื่องจากการดำเนินสายการผลิตที่สมบูรณ์ได้นั้น ต้องเกิดจากความพร้อมของทุกแผนกประกอบกัน หากในบางส่วนใดส่วนหนึ่งเกิดปัญหาติดขัดไม่สามารถส่งชิ้นส่วนให้กับสายการผลิตได้ ก็จะทำให้เกิดปัญหาต่อสายการผลิตโดยตรง ซึ่งจากสภาพปัญหาโดยทั่วไปที่เกิดขึ้นนั้น เกิดจากสาเหตุมากมายด้วยกัน
- (2) งานที่เกิดจากชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ (Non quality) ชิ้นส่วนที่ไม่ได้คุณภาพนั้น นำไปสู่ผลิตภัณฑ์ที่ไม่มีคุณภาพเช่นกัน ดังนั้นเมื่อพบชิ้นส่วนที่ไม่มีคุณภาพผลิตเตอร์ของสายการผลิตนั้น ๆ ก็จะแจ้งเรื่องไปยังฝ่ายที่เกี่ยวข้องเพื่อทำการแก้ไขต่อไป ส่วนสายการผลิตก็เดินต่อไปโดยที่ยังขาดชิ้นส่วนนั้น ๆ ทำให้เป็นสาเหตุของการเกิดงานระหว่างผลิตอีกประการหนึ่ง ซึ่งโดยทั่วไปแล้วลักษณะชิ้นงานที่ไม่มีคุณภาพนั้น จะเป็นลักษณะไม่ดี เพรสไม่ดี สเปร์ยไม่ดี หรือซัพพลายเออร์ส่งของไม่ดี เป็นต้น

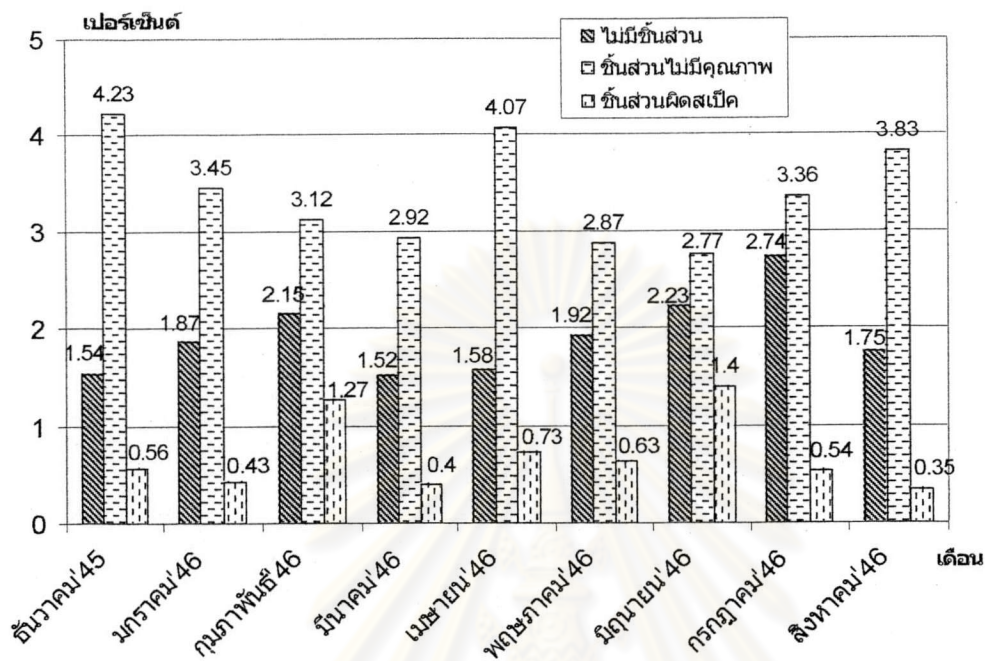
- (3) งานที่เกิดจากชิ้นส่วนผิดสเป็ค (Wrong spec) เกิดการกำหนดสเป็คชิ้นส่วน ผิดพลาด ซึ่งอาจมีได้ทั้งที่เกิดจากความผิดพลาดของคนออกสเป็คคือวิศวกร หรือลูกค้ำมีการเปลี่ยนแปลงสเป็ค กระทั่งกัน

จากการเก็บข้อมูลการเกิดงานระหว่างผลิตในช่วง เดือนธันวาคม ปี2545 ถึงเดือนสิงหาคม ปี 2546 สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 1.3 โดยพบว่าสัดส่วนการเกิดงานระหว่างผลิตมีเท่ากับ 6.03 % และรูปที่ 1.9 แสดงปริมาณชิ้นงานระหว่างผลิตที่เกิดเนื่องจากไม่มีชิ้นส่วนในการผลิต ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ และชิ้นส่วนผิดสเป็ค

ตารางที่ 1.3 สัดส่วนการเกิดงานระหว่างผลิต

	เดือน	ผลผลิตจริง (ชิ้นงานสำเร็จรูป)	งานระหว่างผลิต(ชิ้นงานสำเร็จรูป)				สัดส่วน งานระหว่างผลิต (%)	เฉลี่ย
			สาเหตุ			รวม		
			ไม่มีชิ้นส่วน	ชิ้นส่วนไม่มีคุณภาพ	ชิ้นส่วนผิดสเป็ค			
ปี 2546	ธันวาคม	9,077,018	139,786	384,095	50,831	574,712	6.33	6.03
ปี 2547	มกราคม	7,585,171	141,843	261,828	32,616	436,287	5.75	
	กุมภาพันธ์	9,928,023	213,452	309,394	126,086	648,932	6.54	
	มีนาคม	12,859,430	195,463	375,778	51,438	622,679	4.84	
	เมษายน	10,098,428	159,555	410,799	73,719	644,073	6.38	
	พฤษภาคม	13,138,588	252,261	377,660	82,773	712,694	5.42	
	มิถุนายน	12,472,547	278,138	345,050	174,616	797,803	6.40	
	กรกฎาคม	9,518,403	260,804	319,762	51,399	631,966	6.64	
สิงหาคม	11,610,216	203,179	444,595	40,636	688,410	5.93		
	รวม	1,844,481	3,228,961	684,114	5,757,556			
	เปอร์เซ็นต์		32	56	12	100		

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 1.9 ปริมาณชิ้นงานระหว่างผลิตที่เกิดเนื่องจากรอชิ้นส่วนในการผลิต และการแก้ไข
ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป

1.3 ผลกระทบ

เมื่อเกิดงานระหว่างการผลิตมาก นั้นส่งผลกระทบต่อด้านต่างๆ มากมาย ซึ่งจากการศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล สามารถแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้นในด้านความสูญเสียโอกาสในการผลิต และค่าความสูญเสียในด้านของมูลค่าการแก้ไขปัญหาชิ้นส่วนเพื่อให้สามารถนำกลับมาใช้ในสายการประกอบได้ต่อไป และค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ทางอากาศในกรณีที่ไม่สามารถผลิตได้ทันตามกำหนดขนส่งทางเรือ ซึ่งจะเกิดขึ้นในกรณีที่ทางแผนธุรกิจไม่สามารถ ต่อรองขอเลื่อนกำหนดการส่งมอบผลิตภัณฑ์กับลูกค้าได้ จากสภาพการณ์เช่นนี้ สามารถแสดงผลกระทบที่เกิดขึ้นในช่วงเดือนมีนาคม ถึง เดือนกันยายน ปี 2546 ได้ดังตารางที่ 1.4 และตารางที่ 1.5 ดังนี้

ตารางที่ 1.4 ผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการเกิดงานระหว่างผลิต

เดือน	เวลาที่สูญเสีย (ชั่วโมง)	จำนวนชิ้นงานที่สามารถ ผลิตได้ (งานสำเร็จรูป)	มูลค่าเสียโอกาสใน การผลิต (บาท)
มีนาคม	748	25,787	5,157,400
เมษายน	882	30,174	6,940,020
พฤษภาคม	1,206	38,322	8,047,620
มิถุนายน	1,327	40,686	7,730,340
กรกฎาคม	924	34,224	6,844,800
สิงหาคม	1,394	41,516	8,303,200
เฉลี่ย			7,170,563

ตารางที่ 1.5 มูลค่าความสูญเสียที่เกิดขึ้นจากการเกิดงานระหว่างผลิต

ประเภทค่าใช้จ่ายที่สูญเสีย	ค่าใช้จ่ายที่เกิดขึ้นในแต่ละเดือน (บาท)					
	มีนาคม	เมษายน	พฤษภาคม	มิถุนายน	กรกฎาคม	สิงหาคม
ค่าแก้ไขชิ้นส่วน	99,559	110,442	112,035	109,708	97,852	120,571
ค่าส่งออกผลิตภัณฑ์ทางอากาศ	200,343	-	-	502,354	-	-
รวม	299,902	110,442	112,035	612,062	97,852	120,571
เฉลี่ย	225,477					

1.4 วัตถุประสงค์ของงานวิจัย

วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้คือ เพื่อลดปริมาณงานระหว่างการผลิตที่เกิดขึ้นและปรับปรุงกระบวนการในการผลิต ของโรงงานผลิตของเล่นเด็กจากพลาสติก โดยประยุกต์ใช้เทคนิคการเพิ่มผลผลิตในอุตสาหกรรม

1.5 ขอบเขตงานวิจัย

- (1) ศึกษาและปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับแผนกฉีด แผนกสปรีย์ แผนกเพรส และ ไซ้พลาเยอร์ที่เกี่ยวข้อง อันเป็นผลให้เกิดปัญหาในสายการผลิตเท่านั้น

- (2) เสนอแนวทางโดยใช้เทคนิคการเพิ่มผลผลิต เพื่อแก้ปัญหาการเกิดงานระหว่างผลิต ในสายการผลิต

1.6 ขั้นตอนการดำเนินงานวิจัย

ในการดำเนินงานวิจัย สามารถแบ่งออกได้เป็นขั้นตอนได้ดังนี้

- (1) ดำรงงานวิจัย และศึกษาทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
- (2) กำหนดแผนงานในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น (Define phase)
 - ศึกษาสภาพทั่วไปของโรงงาน
 - ศึกษาสภาพของกระบวนการผลิต ในโรงงาน
 - เก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในสายการผลิต
 - กำหนดวัตถุประสงค์ของงานวิจัย
- (3) การวิเคราะห์สภาพของปัญหา (Analyze)
 - วิเคราะห์สภาพปัญหาของโรงงาน
 - ทำการเก็บข้อมูลการผลิต รวมถึงปัญหาด้านการผลิต
- (4) การปรับปรุงแก้ไขกระบวนการ (Improve phase)
 - ปรับปรุงสายการผลิต รวมทั้งเสนอวิธีในการเพิ่มผลผลิต
 - ทำการเก็บข้อมูลผลผลิตหลังการปรับปรุง
 - วิเคราะห์ผลที่ได้ โดยเปรียบเทียบกับข้อมูลก่อนการปรับปรุง
- (5) สรุปผลการวิจัย และข้อเสนอแนะ
- (6) จัดทำรูปเล่มวิทยานิพนธ์

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- (1) ลดอัตราการเกิดงานระหว่างการผลิต ที่เกิดเนื่องจากไม่ผ่านเกณฑ์คุณภาพในกระบวนการผลิต และทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพได้
- (2) เพิ่มประสิทธิภาพ ของงานที่ทำในสายการผลิต
- (3) สามารถยึดเป็นรูปแบบมาตรฐานในการดำเนินได้ต่อไป
- (4) เป็นประโยชน์ต่อผู้ที่สนใจ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัยด้านอื่น