

การวิเคราะห์ปัญหาของโรงงานตัวอย่าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิต

4.1 คานา

ในบทนี้จะเสนอการวิเคราะห์ปัญหาต่าง ๆ ที่เป็นสาเหตุทำให้โรงงานตัวอย่างมีประสิทธิภาพการผลิตต่ำ โดยทางผู้วิจัยได้ทำการเก็บข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้วิธีการสัมภาษณ์พนักงานที่เกี่ยวข้อง ลงไปสังเกตการทำงานจริงศึกษาข้อมูลที่มีอยู่ เช่น รายงานประจำวัน และรายงานสรุปต่าง ๆ ตลอดจนรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็นต้องใช้ในการวิเคราะห์ปัญหา หาสาเหตุที่ทำให้โรงงานต้องประสบปัญหาต่างๆ เพื่อที่จะได้มีการปรับปรุงแก้ไข เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตต่อไป โดยทางผู้วิจัยวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดการ, การวางแผนโรงงาน, กระบวนการผลิต, สภาพแวดล้อมจากฝุ่นอะลูมิเนียม, การจัดหาวัตถุดิบของผลิตภัณฑ์ และอุปกรณ์การผลิต, การจัดเก็บแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิต, การวางแผนและควบคุมการผลิต

4.2 วิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดการ

เนื่องจากการดำเนินกิจการของโรงงานตัวอย่างได้เริ่มต้นจากบริษัทเล็กๆ มีพนักงานน้อย ซึ่งไม่จำเป็นต้องบริหารงานมาก แต่เมื่อกิจการได้เจริญเติบโตขึ้น ทางโรงงานตัวอย่างยังใช้ระบบการบริหารแบบเดิมคือ แบบครอบครัว ซึ่งในสมัยกิจการของโรงงานตัวอย่างยังมีขนาดเล็กนั้นการบังคับบัญชาทำได้อย่างใกล้ชิด เจ้าของกิจการมีการปกครองพนักงานแบบที่อยู่ในครอบครัวเดียวกัน แต่เมื่อกิจการมีขนาดใหญ่ขึ้น ความห่างเหินก็มีมากขึ้น เนื่องจากปริมาณงานมาก พนักงานก็มีมาก ทำให้ความใกล้ชิดน้อยลง และทัศนคติที่พนักงานมีต่อ

เจ้าของกิจการได้เปลี่ยนแปลงไป พนักงานขาดความรู้สึกรักกิจการ ความรู้สึกที่เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับกิจการก็มีน้อยลง ผลปรากฏต่อมาก็คือ ค่าใช้จ่ายด้านแรงงานที่นับวันจะสูงขึ้น ความขัดแย้งในงานที่ทำ และผลผลิตก็เริ่มลดลง

ในการปฏิบัติงานตามวัตถุประสงค์ขององค์กรที่จะได้ผลสำเร็จมากน้อยเพียงใดก็ขึ้นอยู่กับประสิทธิภาพขององค์กร ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าผู้บริหารของโรงงานจะมีความสามารถในการจัดการองค์กรได้ถูกต้องเหมาะสมเพียงใด จึงไม่เกิดปัญหาทางด้านการจัดการขึ้น ทั้งนี้เพราะองค์กรเป็นที่รวมของกลุ่มคนจำนวนมาก ที่ทำงานร่วมกันให้ได้ซึ่ง เป้าหมายคือ ให้กิจการมีกำไรและอยู่รอด ลักษณะการจัดการของโรงงานตัวอย่างที่ทางผู้วิจัยได้เข้าไปสำรวจสภาพปัจจุบันแล้วพบว่า การจัดการของโรงงานตัวอย่าง ไม่มีการกำหนดระเบียบแบบแผนการทำงานเอาไว้ก่อน ทำให้เกิดความยุ่งยาก สับสน ตลอดจนเกิดการก้าวก่ายในการทำงาน เพราะหัวหน้างานแต่ละคนก็ให้ความสำคัญในตัวเอง และให้ความเชื่อมั่นต่างกันไป ต่างคนต่างมีความพอใจอยากกระทำแต่ในสิ่งที่ตัวเองชอบ เมื่อมาทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มจึงเกิดอุปสรรคปัญหามากมาย ดังนั้นทางผู้วิจัยจะได้เสนอปัญหาของโรงงานตัวอย่างในด้านการจัดการ ซึ่งมีดังนี้

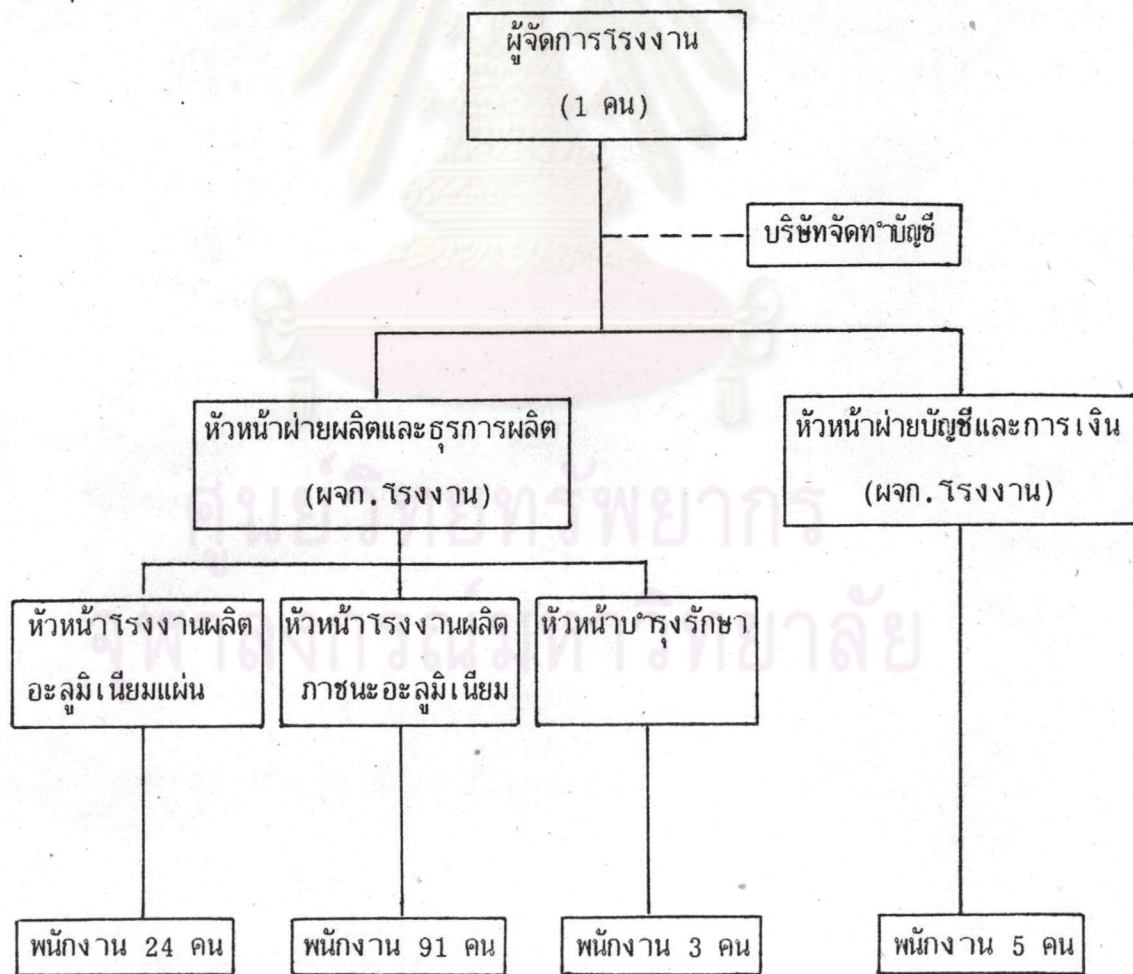
4.2.1 การบริหารงานไม่มีระบบ โดยเจ้าของกิจการและผู้ร่วมงานบริหารงานไม่ใช้ระบบงานใด ๆ การบริหารได้เรียนรู้จากผู้บริหารรุ่นก่อน หลักการคือใช้สามัญสำนึกและประสบการณ์ในอดีต การทำงานมักใช้วาจาแทนที่จะใช้เอกสาร นอกจากนี้แผนงานต่างๆ ก็มักจดจำในใจ ไม่มีการตีแผ่ให้รู้กัน เจ้าของกิจการเป็นผู้ดูแลกิจการทั้งหมดทุกด้าน ไม่ว่าจะเป็นด้านการผลิต การเงิน การตลาด ทำให้เจ้าของกิจการต้องแบกภาระแต่ผู้เดียว ไม่ได้แบ่งภาระงานไปให้ผู้ใต้บังคับบัญชารับผิดชอบ จึงไม่มีโอกาสที่จะพัฒนางาน และกิจการให้ก้าวหน้าต่อไปได้

4.2.2 ความรู้ความชำนาญงานการต่าง ๆ ที่สำคัญ ขาดการถ่ายทอดแก่บุคคลอื่น เนื่องจากระบบการบริหารงานแบบปัจจุบัน รายละเอียดในด้านความรู้และเทคนิคต่างๆ เช่น ส่วนผสมในการหลอม การคำนวณขนาดแผ่นเทคนิค การตั้งและปรับแต่ง เครื่องจักร ฯลฯ สิ่งเหล่านี้จะถูกเก็บไว้ในใจของผู้ชำนาญการต่างๆ จึงมีการสร้างอาณาจักร และสร้างอาณาจักรให้แก่บุคคล หรืออีกนัยหนึ่ง

คือ บุคคลดังกล่าวสามารถสร้างอำนาจต่อรองกับเจ้าของกิจการได้ ซึ่งเมื่อบุคคลเหล่านี้ลาออกจากราชการไป หรือมีอายุมากไม่สามารถจะปฏิบัติงานได้อย่างคล่องแคล่วเหมือนในอดีต ก็ทำให้ผลงานของกิจการเสื่อมโทรมลงไปด้วย เมื่อกิจการในลักษณะนี้มีความเจริญเติบโตขึ้นมา ปัญหาต่าง ๆ ก็เพิ่มขึ้นเป็นเงาตามตัว

4.2.3 การจัดโครงสร้างขององค์กรของทางโรงงาน ยังไม่

เหมาะสม ขาดการมอบอำนาจหน้าที่, ความรับผิดชอบ, การมอบหมายงาน, ขอบเขตการควบคุม สายการบังคับบัญชา และเอกภาพของการบังคับบัญชาที่ชัดเจน ทำให้ผู้บริหารจึงต้องใช้เวลาในการสั่งการ ควบคุมการทำงานเองทั้งหมด จนไม่มีเวลาในการใช้ความคิดสร้างสรรค์และปรับปรุงองค์กรให้เจริญได้เท่าที่ควร โดยทางผู้วิจัยจะได้วิเคราะห์ปัญหาในด้านการจัดโครงสร้างองค์กรปัจจุบันเพื่อให้เห็นถึงปัญหา



ภาพที่ 4.1 แสดงโครงสร้างองค์กรปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง

จากรูปแบบการจัดองค์กรในปัจจุบัน เจ้าของกิจการจะทำหน้าที่เป็นทั้งผู้จัดการโรงงาน และหัวหน้าฝ่ายผลิตของโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม และโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม และทำหน้าที่เป็นหัวหน้าฝ่ายบัญชีและการเงิน นอกจากนี้ยังต้องเป็นคนรับใบสั่งงานจากผู้จ้างให้ผลิต และควบคุมดูแลโรงงานผลิตอะลูมิเนียมทั้งสองโรงงานอีกด้วย

โรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม มีหัวหน้างาน 1 คน ซึ่งรับผิดชอบผลิตอะลูมิเนียมแผ่น และอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม

ส่วนโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม มีหัวหน้างาน 2 คน รับผิดชอบผลิตภาชนะอะลูมิเนียม

ซึ่งจากรูปแบบการจัดการองค์กรแบบนี้ก่อให้เกิดปัญหา

1) การมอบอำนาจและความรับผิดชอบ ผู้จัดการโรงงานไม่ได้กระจายอำนาจในการบริหารให้กับหัวหน้างาน จึงเกิดปัญหาขัดแย้งกันในส่วน of โรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม ซึ่งมีหัวหน้างานอยู่ 2 คน ซึ่งทั้ง 2 คนได้ปฏิบัติงานในหน้าที่เดียวกันควบคุมดูแลผู้ใต้บังคับบัญชากลุ่มเดียวกัน จึงเกิดการชิงดี ชิงเด่นกันขึ้น และพนักงานได้สังเกตเกิดการขาดเอกภาพของการบังคับบัญชา

2) การจัดโครงสร้างดังกล่าวก่อให้เกิดช่วงการบังคับบัญชา (Span of Control) กว้างเกินไป เนื่องจากจากรูปแบบโครงสร้างของโรงงานตัวอย่างมีปริมาณของจำนวนผู้ใต้บังคับบัญชาที่อยู่ภายใต้การควบคุมดูแลของหัวหน้างานมากเกินไป ไม่ได้แบ่งปริมาณงานที่เหมาะสม เช่น โรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม มีหัวหน้างาน 1 คน โรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียมมีหัวหน้างาน 2 คน ซึ่งหัวหน้างานดังกล่าวรับผิดชอบงานทั้งหมดในโรงงานนั้น ๆ

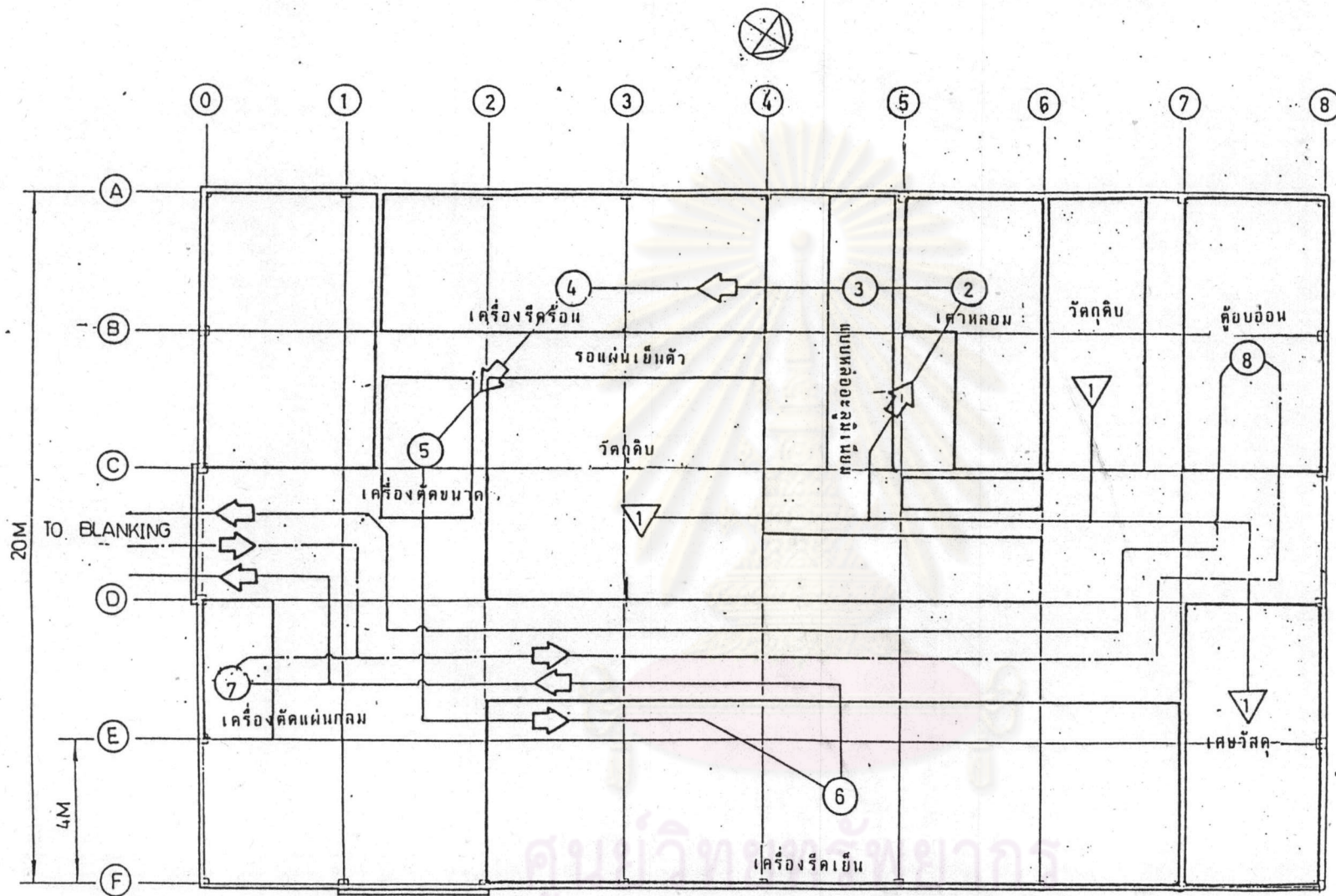
จากปัญหาดังกล่าว จึงมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ดังนั้นเป้าหมายของการปรับปรุง คือต้องจัดจำนวนพนักงาน และโครงสร้างของการจัดองค์กรให้เหมาะสม เพื่อที่จะลดปัญหาการสูญเสีย และช่วยลดภาระของผู้บริหารในการควบคุมดูแล เนื่องจากงานขององค์กรที่จะต้องทำมากกว่าที่ผู้บริหารคนเดียวจะทำสำเร็จได้

4.3 วิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงาน

จากการสำรวจสภาพปัจจุบันของโรงงานตัวอย่าง เพื่อจะได้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์ปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงานของโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม และโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม ทางผู้วิจัยได้ทำการสำรวจและเก็บข้อมูลโดยการสัมภาษณ์ ลงไปสังเกตการทำงาน ศึกษากระบวนการผลิต จึงพบว่าปัญหาหลักของโรงงานตัวอย่างคือการจัดวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม ทำให้เกิดการสูญเสียก่อนผลกระทบโดยตรงต่อ สภาพแวดล้อมในการทำงาน การผลิตที่ไม่สามารถดำเนินการได้สะดวกและรวดเร็วทำให้ผลผลิตต่ำ ดังนั้นทางผู้วิจัยจะได้เอาปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมาวิเคราะห์โดยจะแสดงถึงปัญหา โดยใช้แผนภูมิ และแผนผังเพื่อจะได้ทราบถึงสภาพของผังโรงงานเป็นอย่างไร มีผลต่อผลิตภัณฑ์ที่กำลังผลิตอย่างไร โดยแผนภูมิต่าง ๆ จะแสดงให้เห็นถึงการสูญเสียเวลาในจุดต่างๆ ของผลิต และยังชี้ให้เห็นถึงกระบวนการผลิตที่ควรปรับปรุงคืออาจจะลดขั้นตอนการผลิตลงไปได้ นอกจากนี้อาจจะเปลี่ยนขั้นตอนการผลิตเปลี่ยนสถานีทำงาน ผลของการวิเคราะห์ปัญหามีดังนี้

4.3.1 ปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม

ปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงานของโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมเมื่อผู้วิจัยได้ทำการศึกษาพบว่า เป็นปัญหาหลักของโรงงานตัวอย่างนี้ สภาพปัญหาของโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม คือการจัดวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้องตามกระบวนการผลิต ทำให้โรงงานดังกล่าวมีการสูญเสียเวลาในการผลิตมาใช้ในการขนถ่ายวัสดุ โดยทางโรงงานให้ความสำคัญในเรื่องเวลาของการขนถ่ายวัสดุน้อย เพราะเห็นว่าไม่ค่อยสำคัญ แต่ความจริงเวลาในการผลิตจะประกอบไปด้วยเวลาที่ใช้ในการแปรสภาพจริงๆ กับเวลาที่ใช้ในการขนถ่ายวัสดุ จากการวิเคราะห์ปัญหามีดังนี้



ภาพที่ 4.2 แสดงการไหลของวัสดุในโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมปัจจุบัน

Foundry-Rolling-Blanking	
Date 24/07/88	scale 1/125
Designed <i>[Signature]</i>	job order no. —
Drawn <i>[Signature]</i>	sheet/total
Checked <i>[Signature]</i>	DWG/No
Approved <i>[Signature]</i>	

1) การจัดวางผังโรงงานไม่ถูกต้องต้องตามกระบวนการผลิต

กระบวนการผลิตของโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมของโรงงานตัวอย่างมีการจัดวางผังโรงงานที่ไม่เป็นไปตามขั้นตอนตามกระบวนการผลิตทำให้ไม่คล่องตัวในการผลิต ทำให้มีการเคลื่อนย้ายมากและไกลทำให้เกิดความสูญเสียสูง ซึ่งทางผู้วิจัยจะได้อธิบายจากภาพที่ 4.2 แสดงการไหลของกระบวนการผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม

ก. เริ่มต้นวัตถุดิบ (อะลูมิเนียมแท่ง) ซึ่งเก็บไว้บริเวณกลางโรงงานและด้านหลังโรงงานจะถูกลาเลียงไปหลอม ในขั้นตอนนี้จะพบว่า การที่จัดเก็บวัตถุดิบไว้บริเวณกลางโรงงานจะก่อให้เกิดผลเสียคือ ทำให้บริเวณพื้นที่ทำงานจำกัดและขัดขวางกระบวนการผลิต (จาก 1 - 2)

ข. จากนั้นเมื่อหลอมเสร็จแล้วก็จะเทลงพิมพ์ (จาก 2 - 3)

ค. นำไปรีดร้อนเพื่อลดความหนา (จาก 3 - 4)

ง. นำไปตัดขนาดเพื่อจะได้ขนาดตามความกว้างที่ต้องการ (จาก 4 - 5)

จ. นำไปรีดเย็นจะได้อะลูมิเนียมแผ่นเรียบ (จาก 5 - 6)

ฉ. นำไปตัดแผ่นกลม (Blank) ยังโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียมและตัดแผ่นกลมภายในโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมบางส่วน ในกระบวนการผลิตนี้จะทำให้เกิดการขนถ่ายวัสดุที่ไม่จำเป็น เป็นระยะทางมาก และเนื่องจากอะลูมิเนียมแผ่นเรียบเมื่อบรรจุในรถเข็นจะมีน้ำหนักมากซึ่งไม่เหมาะกับการขนถ่าย (จาก 6-7)

ช. นำไปอบคลายความเครียดในเนื้อโลหะ กระบวนการนี้เมื่อตัดแผ่นกลมจากโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียมแล้วก็จะได้ลาเลียงอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม เข้าโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมอีกครั้ง เพื่อผ่านกระบวนการอบ แต่เครื่องอบสำหรับคลายความเครียดในเนื้อโลหะอยู่บริเวณด้าน

หลังของโรงงาน ทำให้เกิดการชนถ่ายที่กลับไป-กลับมา และเกิดการชนถ่ายวัสดุ และการไหลของงานสูง (จาก 7-8)

๗. จากนั้นก็นำอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมแล้วลำเลียงไปยังโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียมเพื่อผลิตเป็นภาชนะต่าง ๆ ในกระบวนการนี้พบว่าต้องขนถ่ายวัสดุจากด้านหลังโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมไปยังโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียมเป็นระยะทางมาก (จาก 8 → โรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม)

จากปัญหาดังกล่าวทำให้โรงงานตัวอย่างขนถ่ายวัสดุที่มีระยะทางมาก โดยเฉพาะขั้นตอนการตัดแผ่นกลม (Blank) ที่โรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม และการจัดวางตู้อบคลายเครียดในเนื้อโลหะใต้ด้านหลังโรงงาน สิ่งเหล่านี้ควรจะทำการแก้ไขโดยด่วน จากปัญหาดังกล่าวทางผู้วิจัยจึงได้วิเคราะห์หาระยะทางการไหลของวัสดุแต่ละกระบวนการ ซึ่งจะได้แสดงในแผนภูมิการไหลของกระบวนการผลิต ดังตารางที่ 4.1 ซึ่งผลการวิเคราะห์พบว่ากระบวนการผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม ต้องใช้ระยะทางในการขนถ่ายวัสดุสูงมากคือ 200 เมตร

2) ขาดความเป็นระเบียบในโรงงาน

โรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม นอกจากจะมีการจัดวางผังโรงงานที่สับสนวุ่นวายแล้ว ยังขาดความเป็นระเบียบ ที่สำคัญคือ มีการกองวัสดุดิบ (อะลูมิเนียมแท่ง) เศษอะลูมิเนียม และอะลูมิเนียมเก่าที่นำมาหลอมใหม่ กองทิ้งไว้ทั่วบริเวณทำงานทำให้มีพื้นที่จำกัด นอกจากนี้ยังมีวัสดุระหว่างผลิต (Work In Process) สูง ทำให้พื้นที่ทำงานคับแคบไม่สะดวกในการทำงาน สำหรับรถลำเลียงวัสดุก็มีการจอดทิ้งไว้ โดยไม่ได้คำนึงถึงผลที่ตามมาคือการกีดขวางทางจราจร อีกประการหนึ่งคือเศษวัสดุ (Scrap) ก็ไม่มีการจัดเก็บให้เป็นสัดส่วนซึ่งเศษวัสดุเหล่านี้มีความแหลมคมมากอาจจะก่อให้เกิดอันตรายแก่คนงานขณะปฏิบัติงานได้

3) พื้นที่ทางจราจรจำกัด

ในโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมของ โรงงานตัวอย่างมีพื้นที่ทางจราจรจำกัดมากทำให้การขนถ่ายวัสดุ เป็นไปด้วยความลำบาก

ตารางที่ 4.1 แสดงแผนภูมิการไหลของวัสดุในโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมปัจจุบัน

แผนภูมิการไหลของการผลิต

[/] ปัจจุบัน [] ปรับปรุงแล้ว

โรงงาน ผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม กระบวนการผลิต อะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม

โดย นายเอกสิน โสสมบูรณ์ วันที่ 24 กรกฎาคม 2531

สัญลักษณ์	รายละเอียด	ระยะทาง (เมตร)
1	โกดัง เก็บวัตถุดิบ	
←	ลำเลียงวัตถุดิบไปบริเวณหลอม	10
2	หลอมอะลูมิเนียม	
3	หล่อเป็นอะลูมิเนียมแท่ง	
←	ลำเลียงไปรีดร้อน	10
4	รีดร้อนลดขนาดความหนา	
↓	ทิ้งไว้ให้เย็นตัว	
5	ตัดขนาด	
←	ลำเลียงไปรีดเย็น	20
6	รีดเย็นลดขนาดความหนา	
←	ลำเลียงไปตัดแผ่นกลม	40
7	ตัดแผ่นกลม	
←	ลำเลียงไปอบอ่อน	66
8	อบอ่อน	
↓	รอให้เย็นตัว	
←	ลำเลียงไปยังประตูโรงงาน	54
รวมระยะทาง		200 เมตร

สาเหตุเนื่องจากการจัดวางวัตถุดิบ และเศษอะลูมิเนียมไว้กลางโรงงานทำให้ตัวโรงงานเกิดการค้ำแคบ อีกประการหนึ่งคือมีวัสดุระหว่างผลิตที่รอไว้ผ่านกระบวนการต่อไป ที่พนักงานจะเก็บไว้จนถ่ายครั้งละมาก ๆ อันเนื่องจากจุดทำงานแต่ละจุดอยู่ห่างไกลกันมาก

4) การไหลของวัสดุสูงและวากวน

ดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น สาเหตุเนื่องจากการจัดวางผังโรงงานไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมที่ดี จึงทำให้มีการไหลของวัสดุกลับป้อนมาสูง และทำให้การทำงานวากวน ใช้ระยะทางในการขนถ่ายมาก การจัดผังโรงงานเดิมไม่ได้คำนึงถึงความประหยัดและการไหลของวัสดุตามกระบวนการผลิต

5) การแบ่งพื้นที่ทำงานจำกัด

ในการจัดแบ่งพื้นที่ทำงานแก่พนักงานในกระบวนการผลิต เมื่อทางผู้วิจัยได้ไปสำรวจพบว่า การจัดพื้นที่ทำงานค้ำแคบและไม่เป็นสัดส่วน โดยเฉพาะบริเวณหล่ออะลูมิเนียมแท่ง พนักงานต้องทำงานอยู่ใกล้เศษวัสดุ (Scrap) ที่วางกองไว้และอาจเกิดอันตรายได้ ส่วนบริเวณตู้อบคลายความเครียดในเนื้อโลหะ พนักงานต้องทำงานในบริเวณจำกัด

6) การจัดเก็บวัตถุดิบ และ เศษวัสดุ

ผังโรงงานในปัจจุบันของโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นดัดกลม ยังไม่มีการกำหนดพื้นที่ที่แน่นอน ในการจัดเก็บวัตถุดิบและเศษวัสดุ (Scrap) สภาพการจัดเก็บในปัจจุบันที่ก่อให้เกิดปัญหาเกี่ยวกับหน่วยงานอื่นคือ เมื่อมีพื้นที่ใดว่างก็จะกองเศษวัสดุไว้ที่บริเวณนั้น ๆ จึงเป็นสาเหตุให้ พื้นที่โรงงานค้ำแคบ ทางโรงงานตัวอย่างได้ใช้พื้นที่ในการเก็บรักษาวัตถุดิบสูงประมาณ 35 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่โรงงานทั้งหมด

7) สภาพแวดล้อมในการทำงาน

ในด้านสภาพแวดล้อมในการทำงานของงานในปัจจุบันพบว่าปัญหาอีกประการหนึ่งคือ โรงงานตัวอย่างมีสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัย ซึ่งอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุได้ โดยสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยมีดังนี้

- ควีน ควีนจากการหลอมอะลูมิเนียมมีการฟุ้งกระจาย
มากขณะทำการหลอมอะลูมิเนียม เนื่องจากพัดลมที่ปล่องดูดควันไม่ทำงานและทาง
โรงงานก็ไม่ทำการแก้ไข ทำให้เป็นอันตรายต่ออาชีพอนามัยแก่คนงานได้

- ความร้อน ในโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมมี
ความร้อนภายในโรงงานสูงมากเพราะ โรงงานปิดทึบ และมีการหลอมโลหะภายใน
โรงงาน การทำงานของพนักงานอยู่ใกล้แหล่งที่เกิดความร้อนมาก และไม่มี
อุปกรณ์ป้องกันแต่อย่างใด นอกจากนี้ในบริเวณตู้อบคลายความเครียดในเนื้อโลหะ
ก็เป็นอีกจุดหนึ่งที่ต้องจะแก้ไขเพราะมีความร้อนสูงมาก สาเหตุเนื่องจากตู้อบมี
การบุฉนวนไม่ดีพอทำให้ความร้อนออกมาสูง

- การระบายอากาศ การระบายอากาศภายใน
โรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมมีการไหลเวียนของอากาศไม่ดีพอ ลักษณะของ
ตัวอาคารปิดทึบและใช้วิธีบล็อกแบบช่องลมช่วยในการระบายอากาศ อย่างไรก็ตาม
การระบายอากาศก็ยังไม่เพียงพอ เมื่อการผลิตทำการผลิตพร้อม ๆ กันทั้ง
โรงงาน

ผลสรุปจากการวิเคราะห์ของผังโรงงานอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลม
จากการวิเคราะห์ปัญหาข้างต้น ทางผู้วิจัยได้มองภาพปัญหาโดยรวม
และพอที่จะสรุปปัญหาหลักที่ควรจะทำการแก้ไข และปรับปรุงโดยด่วน เพื่อเพิ่ม
ประสิทธิภาพการผลิตคือ

1) ปัญหาด้านการจัดผังโรงงานที่ไม่ถูกต้องตาม กระบวนการ
การผลิต ทำให้การผลิตดำเนินไปอย่างไม่ราบรื่น ก่อให้เกิดผลกระทบต่าง ๆ ที่
ทำให้ทางโรงงานต้องเกิดความสูญเสียปัจจัยการผลิตไปอย่างมาก เช่นมีวัสดุอยู่ใน
ระหว่างผลิตจำนวนมาก ใช้เวลาผลิตสินค้านานเกินไปเนื่องจากการไหลของ
วัสดุไม่ดี มีพื้นที่สูญเสียเปลืองมาก มีการใช้แรงงานทางอ้อมสูงอย่างไม่จำเป็นโดย
เฉพาะอย่างยิ่ง เพื่อการขนถ่ายวัสดุในแต่ละขั้นตอนการผลิต

2) ปัญหาด้านการจัดเก็บวัตถุดิบและเศษวัสดุ ดังที่กล่าวมา
แล้วโรงงานดังกล่าวมีพื้นที่สูญเสียเปลืองมาก เนื่องจากการจัดเก็บวัตถุดิบและวัสดุที่ไม่
เป็นระเบียบมีพื้นที่จัดเก็บที่ไม่แน่นอน

3) ปัญหาด้านการไหลของวัสดุสูงและวากน

ซึ่งปัญหาทั้ง 3 ตัวนี้ จัดเป็นปัญหาสำคัญที่ทางโรงงานจะต้องดำเนินการแก้ไขและปรับปรุงโดยด่วน เพื่อที่จะเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตของโรงงานดังกล่าวให้สูงขึ้น

4.3.2 ปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม

ปัญหาด้านการจัดวางผังโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียมนี้ นับเป็นปัญหาใหญ่เนื่องจาก ปัจจุบันมีการผลิตผลิตภัณฑ์มากกว่า 100 ชนิด โดยใช้เครื่องจักรในโรงงานร่วมกัน ในปริมาณที่มากน้อยแตกต่างกัน ทำให้เกิดปัญหาซึ่งมีผลทำให้ระบบการผลิตยุ่งยากซับซ้อน ปัญหานี้จะยุ่งยากขึ้นไปอีกเพราะทางโรงงานจะต้องเปลี่ยนแปลงของผลิตภัณฑ์อยู่เสมอ ซึ่งทำให้จะต้องเปลี่ยนแปลงชิ้นส่วนที่ผลิตอยู่เป็นประจำ ดังนั้นในลักษณะของการจัดผังโรงงานตัวอย่างจึงก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ในการผลิต ผลจากการวิเคราะห์ปัญหาดังนี้

1) มีวัสดุระหว่างผลิตสูง

ในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม เมื่อได้ไปสำรวจเพื่อค้นหาปัญหาพบว่า มีวัสดุอยู่ในระหว่างผลิตจำนวนมากมาย เนื่องจากการจัดวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม การจัดผังโรงงานตัวอย่างไม่ได้จัดวางตามลักษณะ ได้ลักษณะหนึ่งของกระบวนการจัดผังโรงงาน ลักษณะการจัดผังโรงงานคือ เมื่อซื้อเครื่องจักรเพิ่มเติมก็จัดวางไว้ในพื้นที่ ๆ วางไม่ได้คำนึงถึงความเหมาะสมในการผลิต ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงทำให้เกิดปัญหาในด้านการผลิต และเกิดวัสดุระหว่างผลิต (Work In Process) สูง

2) มีพื้นที่สูญเปล่มาก

ในผังโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียม มีการใช้พื้นที่ของโรงงานในการเก็บรักษาวัตถุดิบ, ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป, วัสดุระหว่างผลิต สูงมากถึง 50 เปอร์เซ็นต์ของพื้นที่ทั้งหมด จึงเป็นสาเหตุทำให้พื้นที่ทำงานที่ใช้ในการผลิตคับแคบ และต้องใช้พื้นที่ทำงานเป็นเส้นทางขนถ่ายวัสดุ จึงทำให้เกิดความไม่คล่องตัวในการผลิต

3) การใช้แรงงานทางอ้อมสูง

เนื่องจากการจัดวางผังโรงงานที่ไม่เหมาะสมจึงเกิดค่าใช้จ่ายในด้านแรงงานทางอ้อมโดยไม่จำเป็น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเพื่อการเคลื่อนย้ายวัสดุในแต่ละขั้นตอนการผลิตและระหว่างขั้นตอนการผลิต

4) พื้นที่ทางจราจรจำกัด

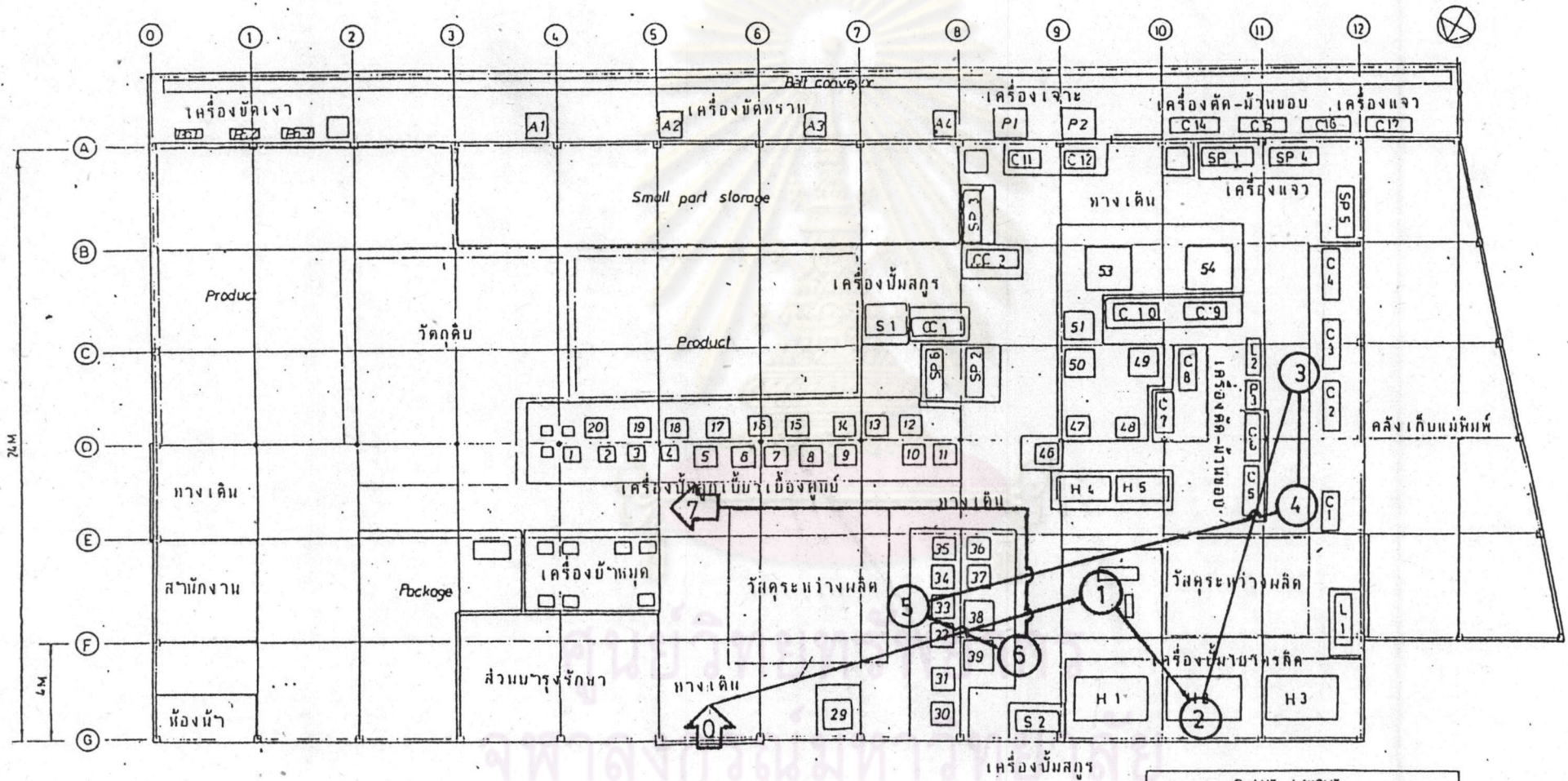
ลักษณะการจัดวางผังโรงงานไม่ได้คำนึงถึงพื้นที่ทางจราจรที่จะใช้ในการขนถ่ายวัสดุ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการขนถ่ายวัสดุจากขั้นตอนผลิตหนึ่งไปยังอีกขั้นตอนหนึ่ง มีเครื่องจักรกีดขวางกันทางจราจร และเนื่องจากผังโรงงานมีการเคลื่อนที่ของวัสดุสูง จึงเกิดปัญหาในด้านการกีดขวาง

5) การจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ

โรงงานดังกล่าวมีการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบภายในโรงงาน ทำให้เกิดการสูญเสียพื้นที่ที่จะใช้ในการผลิตตั้งที่กล่าวมาแล้ว นอกจากนี้ยังยากแก่การขยายตัวในอนาคต แต่อย่างไรก็ตามทางโรงงานตัวอย่างได้มีการสร้างอาคาร เพื่อเก็บสินค้าและชิ้นส่วนไว้และเมื่อสร้างเสร็จคาดว่าจะสามารถขยายสินค้าที่ผลิตเสร็จแล้วไปเก็บไว้ที่คลังสินค้าดังกล่าว

6) การจัดผังโรงงานที่ไม่ถูกต้องตามกระบวนการผลิต

ลักษณะการจัดผังโรงงาน ของโรงงานตัวอย่าง มีการจัดแผนงานหรือเครื่องจักร และเครื่องมือที่ต้องการใช้ในขบวนการผลิตจะถูกจัดแบ่งไว้เป็นส่วน ๆ ตามหน้าที่กระทำแล้วจึงนำเอาชิ้นงานหรือชิ้นส่วนของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการใช้เครื่องจักร เครื่องมือชนิดนั้น เคลื่อนที่มายังส่วนงานนั้นโดยสถานีทำงานไม่ได้จัดเรียงตามกระบวนการผลิตดังนั้นจึงเกิดการเคลื่อนที่ของชิ้นงานที่สับสน ย้อนไปย้อนมาและขาดระเบียบ ทำให้ต้องใช้เวลาทำงานผลิตมาก และมีต้นทุนสูงกว่าที่ควรจะเป็น จากสำรวจข้อมูลพบว่ามีสินค้าไม่มากนักที่จะผลิตได้ถูกต้องตามกระบวนการผลิต นอกจากนั้นจะมีการผลิตที่สับสน ทางผู้วิจัยจะได้ยกตัวอย่างของปัญหาในการผลิตของโรงงานดังกล่าว เพื่อจะได้เห็นถึงการไหลของชิ้นงาน ที่ทำให้เกิดการสูญเสียสูงเช่นการผลิต ภาดชา 18 ซึ่งอธิบายได้จากภาพที่ 4.3



ภาพที่ 4.3 แสดงการไหลของวัสดุในโรงงานผลิตภาชนะอะลูมิเนียมปัจจุบัน
(กระบวนการผลิตขนาด 18 CM)

PLANT LAYOUT	
Date 31/07/88	scale 1/250
Designed [Signature]	job order no -
Drawn [Signature]	sheet/total
Checked [Signature]	DWG No.
Approved [Signature]	

- ภาพที่ 4.3 แสดงการไหลของกระบวนการผลิต

ภาคชา 18

ก. เริ่มต้น อะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมจากโรงงานผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตัดกลมจะถูกลำเลียงไป เช็ดน้ำมัน (จาก 0-1) โดยต้องขนถ่ายอ้อมบริเวณวัสดุระหว่างผลิต เครื่องบีบลูกเบี้ยวเชิงศูนย์ แล้วไปเช็ดน้ำมัน โดยเป็นระยะทางสูงถึง 27 เมตร

ข. จากนั้นจึงนำไปบีบขึ้นรูปที่เครื่องบีบ No. H2 (จาก 1-2) ซึ่งมีระยะทาง 6 เมตร

ค. นำไปตัดและม้วนขอบ ที่เครื่องตัดและม้วนขอบ No. C2, C3 ระยะทาง 16 เมตร

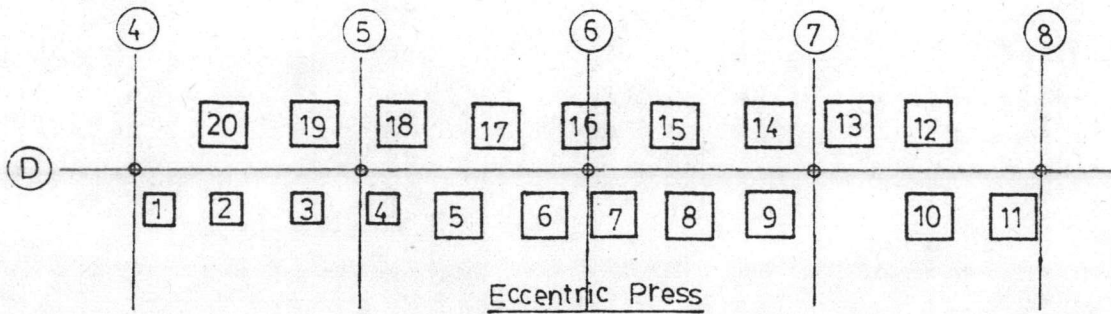
ง. นำไปแบ่งกันน้ำให้เป็นเส้น ที่เครื่องตัด - ม้วนขอบ No. C1 ระยะทาง 6 เมตร

จ. จากนั้นนำไปตีหลุมที่เครื่องบีบลูกเบี้ยวเชิงศูนย์ No. 33 (จาก 4-5) โดยมีระยะทาง 18 เมตร

ฉ. จากนั้นอ้อมกลับมายังเครื่องบีบลูกเบี้ยวเชิงศูนย์ No. 38 เพื่อตีลายระยะทาง 12 เมตร (จาก 5-6)

7) ปัญหาด้านการขนถ่ายวัสดุ

สภาพปัญหาของการขนถ่ายวัสดุในโรงงานพบว่า มีปัญหาในด้านการเคลื่อนย้ายไม่เกิดการประหยัดในเชิง เศรษฐศาสตร์ เนื่องจากปัญหาการเคลื่อนย้ายบ่อยครั้งและระยะทางมาก การขนถ่ายวัสดุเป็นไปอย่างไม่มีประสิทธิภาพและมีความยืดหยุ่นต่ำ (Low Flexibility) สาเหตุก็มาจากการจัดวางตำแหน่งของเครื่องจักรในปัจจุบันยังวางกันอยู่ระเกะระกะ ไม่มีทางเดินย่อยระหว่างเครื่องจักรเลย มีเพียงทางเดินหลักอยู่เพียงไม่กี่สาย ทำให้บางครั้งจะต้องขนถ่ายวัสดุไปเป็นระยะทางไกล ๆ โดยไม่จำเป็น เกิดความไม่คล่องตัวในการทำงาน เพราะว่าเมื่อคนงานประจำเครื่องจักรจะต้องเป็นคนทำการขนถ่ายเองด้วยแล้ว การที่จะต้องขนถ่ายเป็นระยะทางไกล ๆ ก็หมายถึง เครื่องจักรจะว่าง (Idle) ทำให้เกิดความล่าช้าในการทำงาน ใช้เวลาในการผลิตมากตามไปด้วย ดังเช่นแผนผังเครื่องบีบลูกเบี้ยวเชิงศูนย์ บริเวณ D4-D8



เส้นทางการขนถ่ายวัสดุ

จึงเห็นได้ว่า ถ้าเครื่องจักร E16 ต้องการชิ้นงานที่ผลิตมาจากเครื่องจักร E5 มาทำต่อ ก็จะต้องขนถ่ายอ้อมผ่านทางเสา D8 ซึ่งเป็นระยะทางไกลทั้ง ๆ ที่เครื่องจักรทั้งสองอยู่ใกล้กันเพียงนิดเดียว เหตุการณ์ที่ทางนี้เกิดขึ้นอยู่เป็นประจำโดยเฉพาะในกรณีเครื่องจักรต่าง ๆ (โดยเฉพาะเครื่อง Eccentric Press) เปลี่ยนงานที่ทำไปวัน ๆ วัน เช่น โรงงานแห่งนี้ นอกจากนี้ในบางจุดก็จะมีวัสดุที่ไต่และเหลือจากขบวนการต่าง ๆ ตกค้างอยู่เป็นจำนวนมากเช่น บริเวณเครื่องตัดและม้วนขอบ B9-B11-E11-E9 ทำให้การขนถ่ายวัสดุเป็นไปอย่างยากลำบากทำให้คนงานประจำเครื่อง ซึ่งต้องเป็นคนนำวัสดุมาเองจะต้องใช้เวลาในการนี้มาก ทำให้การผลิตขาดประสิทธิภาพ

8) พื้นที่การทำงานไม่เหมาะสมกับการผลิต

ปัจจุบันการใช้พื้นที่ในโรงงานนี้เป็นอย่างไรไม่มีประสิทธิภาพและไม่เหมาะสม บางจุดก็มีเครื่องจักรน้อย บางจุดก็มีเครื่องจักรอยู่อย่างหนาแน่น เช่นบริเวณ B9-B11-E9-E11 ซึ่งบริเวณนี้มีพื้นที่เพียง 96 ตารางเมตร แต่มีเครื่องจักรอยู่ถึง 17 เครื่อง ล้วนแต่เป็นเครื่องจักรที่มีขนาดใหญ่หรือไม่ก็ต้องมีพื้นที่การใช้งานมาก ทำให้การปฏิบัติงานไม่สะดวกเท่าที่ควร บางพื้นที่ถูกใช้ไปอย่างไร้ประสิทธิภาพ ทั้ง ๆ ที่มีเครื่องจักรต้องการใช้พื้นที่อีกมากที่เป็นขบวนการผลิตต่อเนื่องกันมา ทำให้เครื่องจักรบางส่วนถูกนำไปไว้ข้างโรงงานและบางส่วนก็อยู่นอกโรงงาน

ผลสรุปจากการวิเคราะห์ปัญหาของผังโรงงานผลิตภาชนะ

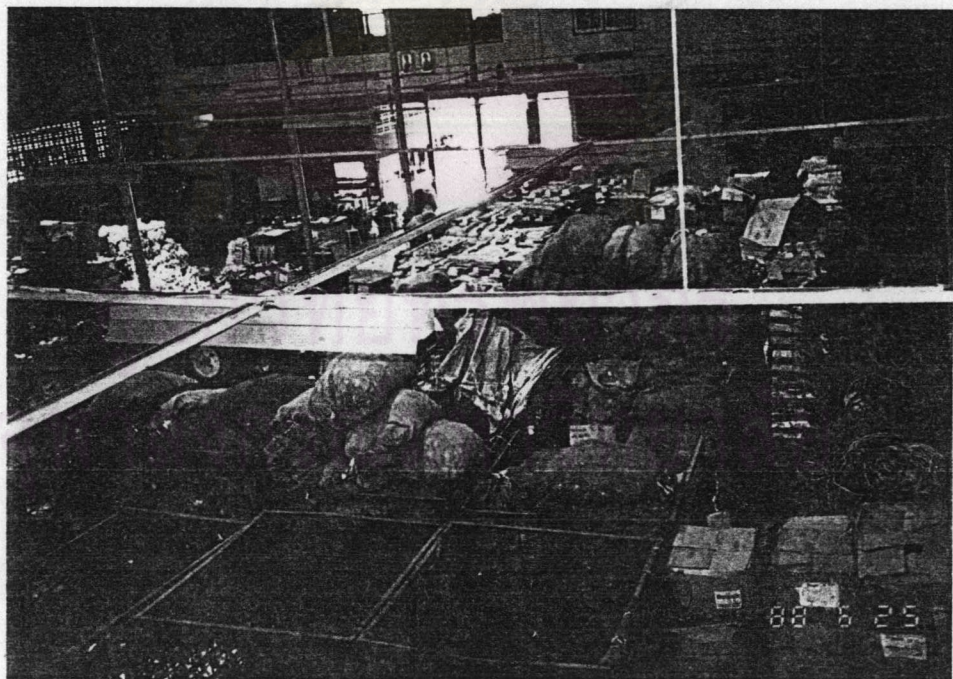
อะลูมิเนียม

จากการวิเคราะห์ปัญหาข้างต้น เพื่อที่จะสรุปปัญหาที่ควรจะปรับปรุงผังโรงงานใหม่ เพื่อแก้ปัญหาและเพิ่มผลผลิต

1) ปัญหาทางด้านการจัดกระบวนการผลิต จะต้องมีการดำเนินการจัดวางผังโรงงานให้อุปกรณ์ที่ใช้สำหรับผลิตให้เหมาะสมกับกระบวนการผลิต ทั้งนี้เพื่อลดปัญหาที่งานแต่ละชิ้นผ่านเส้นทางไม่แน่นอน การขนถ่ายที่มีระยะทางไกล และลดการเคลื่อนที่ของงานที่ซับซ้อนสับสน ดังนั้นจึงต้องรีบแก้ปัญหาด้านนี้โดยด่วนเพื่อลดความสูญเสียที่จะเกิดขึ้น

2) ปัญหาด้านพื้นที่จราจรที่จำกัด และการวางเครื่องจักรที่กีดขวางเส้นทางการเคลื่อนที่ของวัสดุ

3) ปัญหาด้านการจัดเก็บสินค้าและวัตถุดิบ ซึ่งได้ใช้พื้นที่การผลิตของโรงงานไปประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ซึ่งเป็นสาเหตุทำให้เกิดความไม่คล่องตัวในการผลิตซึ่งแสดงในภาพที่ 4.4



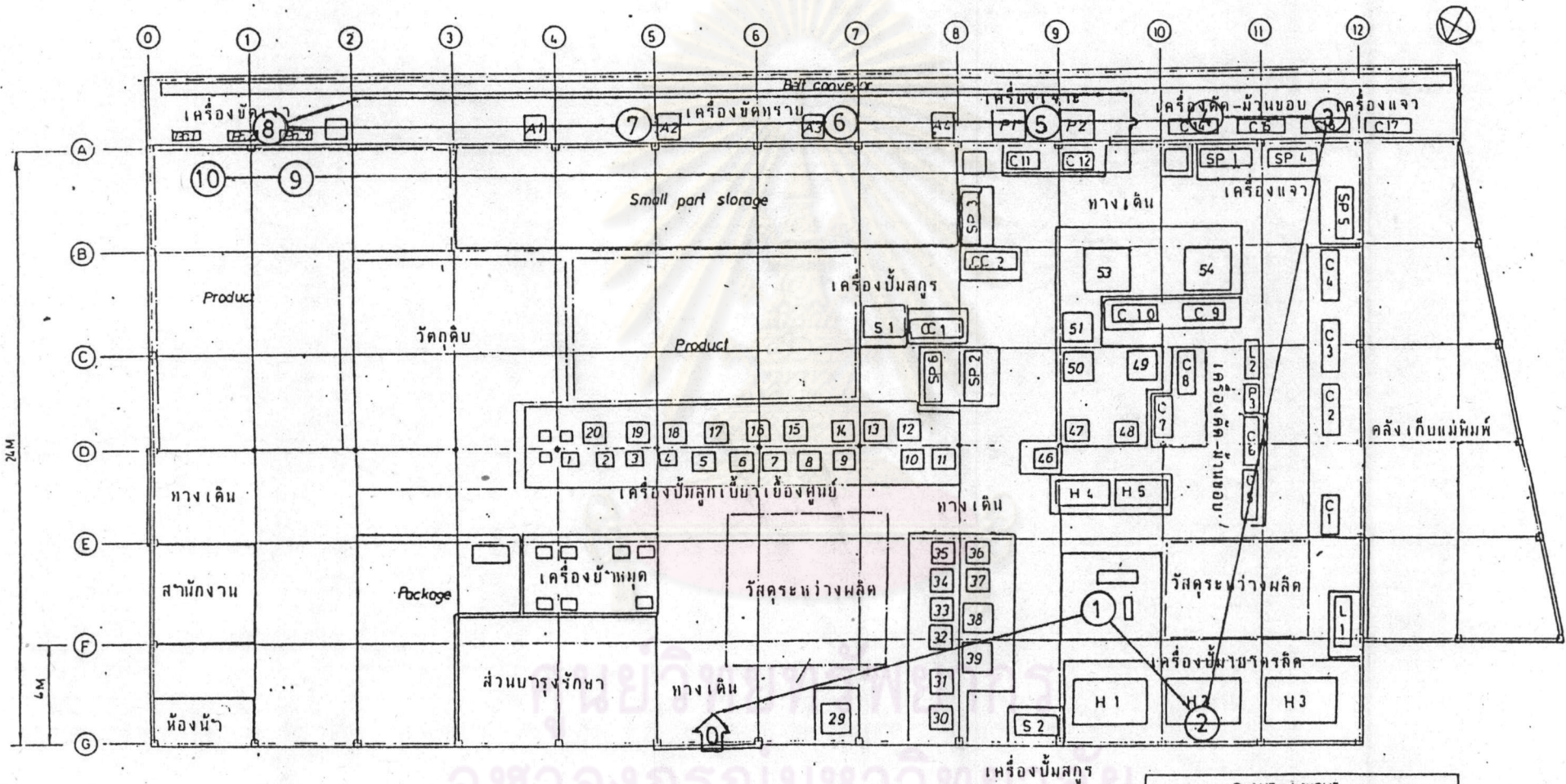
ภาพที่ 4.4 แสดงการจัดเก็บวัตถุดิบและสินค้าในโรงงานผลิตกระดาษอะลูมิเนียม

4.4 วิเคราะห์ปัญหาด้านกระบวนการผลิตหม้อข้าว

ปัญหาด้านกระบวนการผลิตของโรงงานตัวอย่าง ที่นอกเหนือจากปัญหาที่เกิดจากการวางผังโรงงานที่ไม่ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมที่ดีแล้ว ปัญหาด้านกระบวนการผลิตที่จะต้องมีการปรับปรุงในที่นี้ เมื่อทางผู้วิจัยได้เข้าไปสำรวจสภาพโรงงานพบว่าทางโรงงานตัวอย่างเริ่มมีการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ คือ หม้อหุงข้าวขนาด 18, 20, 22, 24, 26 และ 28 เซนติเมตร เพื่อไว้จำหน่ายยังต่างประเทศ ด้วยเหตุผลที่ผลิตภัณฑ์มีขนาดโต และเกิดความเสียหายอันเนื่องจากการเก็บรักษา โดยเฉพาะการบอบ เป็นรอยขีดข่วน และกระบวนการผลิตที่ต้องใช้เครื่องจักรเฉพาะ ดังนั้นทางโรงงานจึงได้จัดสายการผลิตเฉพาะไว้ทางบริเวณทิศใต้ของโรงงาน ซึ่งมีพื้นที่ในส่วนของความกว้างประมาณ 3.5 เมตร ความยาว 52 เมตร

สภาพของปัญหาในด้านกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์หม้อหุงข้าวที่มีปัญหา คือด้านกระบวนการผลิตที่เป็นสาเหตุทำให้ ผลิตภัณฑ์เสียหายเนื่องจากการบอบเป็นรอยขีดข่วนอันเนื่องจากการขนถ่ายวัสดุ ระหว่างกระบวนการผลิตเป็นระยะทางที่ไกล จึงเกิดวัสดุระหว่างผลิตสูง สิ้นเปลืองแรงงาน เพื่อให้มองเห็นภาพพจน์ที่ชัดเจนจึงแสดงกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์หม้อหุงข้าวที่มีปัญหา ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาพที่ 4.5 แสดงการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตหม้อหุงข้าวปัจจุบัน

PLANT LAYOUT	
Date 31/07/88	scale 1/
Designed <i>[Signature]</i>	job order no
Drawn <i>[Signature]</i>	sheet/total
Checked <i>[Signature]</i>	DWG No.
Approved <i>[Signature]</i>	

ตารางที่ 4.2 แสดงแผนภูมิการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตหม้อข้าว

แผนภูมิการไหลของการผลิต

[/] ปัจจุบัน [] ปรับปรุงแล้ว

โรงงาน ผลิตภาชนะอะลูมิเนียม กระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์หม้อข้าว

โดย นายเอกสิน โสสมบูรณ์ วันที่ 13 มกราคม 2532

สัญลักษณ์	รายละเอียด	ระยะทาง เมตร
1	ลำเลียงไปเช็ดน้ำมัน เช็ดน้ำมัน	27
2	ลำเลียงไปบ่มชั้นรูป บ่มชั้นรูป	8
3	ลำเลียงไปแฉาเรียบ แฉาเรียบ	32
4	ลำเลียงไปตัดและม้วนขอบ ตัดและม้วนขอบ	2
5	ลำเลียงไปเจาะรู เจาะรู	8
6	ลำเลียงไปขัดทราย ด้านใน ขัดทรายด้านใน	8
7	ลำเลียงไปขัดทราย ด้านนอก ขัดทรายด้านนอก	8
8	ลำเลียงไปขัดเงา ขัดเงา	14

ตารางที่ 4.2 (ต่อ)

สัญลักษณ์	รายละเอียด	ระยะทาง เมตร
← 9	ลำเลียงไปเช็ดแป้ง	84
	เช็ดแป้ง	
← 10	ลำเลียงไปย่ำหมุด	4
	ย่ำหมุด	
11	บรรจุกล่อง	
รวมระยะทาง		195 เมตร

จากการวิเคราะห์กระบวนการผลิตและเส้นทางการไหลของผลิตภัณฑ์ ดังภาพที่ 4.5 จะพบสภาพของปัญหา

1) ระยะทางขนถ่ายวัสดุในกระบวนการผลิตจาก กระบวนการขัดเงา ⑧ ไปยัง กระบวนการเช็ดทำความสะอาด ⑨ สูงมาก ถึง 84 เมตร และทำให้เกิดการย้อนกลับไป-กลับมากในกระบวนการผลิต

2) จากการขนถ่ายวัสดุที่มีระยะทางไกล จึงเป็นเหตุผลหนึ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เกิดการชำรุดบอบ เกิดรอยขีดข่วนสูง ทำให้ต้องมีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่ปลายการผลิตทำให้ต้นทุนการผลิตสูง

3) เกิดวัสดุระหว่างผลิตสูง และสิ้นเปลืองแรงงานในการขนถ่ายวัสดุ

ด้วยเหตุผลดังกล่าวจึงควรมีการปรับปรุงกระบวนการผลิต ผลิตภัณฑ์ หม้อหุงข้าวใหม่ เพื่อลดปัญหาดังกล่าวและสามารถเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตได้อีกทางหนึ่ง

4.5 วิเคราะห์ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมของกระบวนการขัดเงา

ปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยในกระบวนการขัดเงา เนื่องจากในกระบวนการผลิตดังกล่าว มีฝุ่นละออง เศษโลหะ ฝุ่นกระจายไปทั่วบริเวณโรงงาน การทำงานของพนักงานต้องทำอยู่ในสภาพแวดล้อมที่ไม่ปลอดภัยมีผลต่อร่างกายของพนักงานทำให้พนักงานทำงานได้ไม่เต็มที่เพราะต้องคอยพะวงกับฝุ่นที่ ฝุ่นกระจาย เป็นสาเหตุทำให้การทำงานมีประสิทธิภาพต่ำ ฝุ่นที่เกิดจากกระบวนการขัดเงาจะประกอบด้วย ฝุ่นอะลูมิเนียม ฝุ่นจากผ้าขัด (ฝุ่นฝ้าย) ฝุ่นจากยาขัดเงา

ซึ่งฝุ่นอะลูมิเนียม ฝุ่นจากผ้าขัด (ฝุ่นฝ้าย) ฝุ่นจากยาขัดเงา เหล่านี้ หากคนงานสูดหายใจเข้าไปจะเกิดผลต่อร่างกายทั้งรุนแรงและไม่รุนแรง ที่ไม่รุนแรงคือเกิดอาการแพ้ ที่รุนแรงคือ ทำให้เกิดเชื้อพิษฟีดที่ปอด ทำให้ปอดพิการ เป็นมะเร็งได้ ปอดพิการหรือปอดแข็งอันเนื่องจากการหายใจเอาฝุ่นจากบริเวณทำงานเข้าไปสะสมในปอด ลักษณะของโรคปอดแข็งคือในปอดจะมีเส้นใยค่อนข้างแข็งภายในติดอยู่กับปอด เมื่อหายใจเอาฝุ่นเข้าไปจะเกิดอาการระคายเคือง ปอดจะสร้าง เยื่อเหนียวมาห่อหุ้มปอดนั้นไว้เพื่อไม่ให้ปอดต้องระคายเคืองมาก หากพนักงานไม่มีวิธีป้องกันแล้ว ยิ่งหายใจเอาฝุ่นเข้าไปมากเท่าไร โอกาสที่จะเกิดโรคปอดแข็งก็มากเท่านั้นหากพนักงานเกิดโรคนี้ขึ้น ประสิทธิภาพการทำงานจะลดลง ทำให้เกิดการหายใจลำบาก สำหรับทางโรงงานตัวอย่างนี้ โรคปอดที่จะเกิดขึ้นได้ในกระบวนการขัดเงานี้ได้แก่

- บิสซิโนซิส (Bysisnosis) เป็นโรคปอดที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นฝ้ายปริมาณมากเข้าไปในปอด ซึ่งปฏิกิริยาที่ฝุ่นฝ้ายทำอันตรายต่อปอดนั้น เกิดจากเสี้ยวของฝุ่นฝ้ายทำให้เกิดการระคายเคืองต่อเนื้อเยื่อปอด ประการสุดท้ายคือ เส้นใยที่กระจายขณะขัดผสมกับสารเคมีที่ใช้ขัดเงาทำให้เกิดการแพ้ มีผลทำให้หลอดลมอักเสบ และมีการไอเรื้อรัง

- โรคปอดที่เกิดจากการหายใจเอาฝุ่นอะลูมิเนียมเข้าไป เมื่อหายใจ ฝุ่นอะลูมิเนียมที่เป็นโลหะจะสะสมอยู่ในปอด เนื่องจากเป็นโลหะ คมดังนั้น ปอดจะสร้าง เยื่อพิษฟีดมาห่อหุ้มโลหะ เหล่านี้ไว้ อาการของโรคนี้คือหายใจลำบาก

บาก ต้องหายใจลึก ๆ สั้น ๆ ปริมาณของบอดลดลง หนึ่งอย่าง

ตั้งที่กล่าวมาแล้วทางโรงงานควรทำการแก้ไขปัญหาด้านสภาพแวดล้อมที่เกิดจากฝุ่นอะลูมิเนียม, ฝุ่นจากผ้าขัด, ฝุ่นจากสารเคมี โดยการควบคุมฝุ่นละออง (Particulate Control) ซึ่งวิธีที่ดีที่สุดคือการควบคุมที่ต้นตอของการเกิดฝุ่น หรืออนุภาคต่าง ๆ โดยใช้วิธีการวิศวกรรมควบคุม

4.6 วิเคราะห์ปัญหาด้านแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิต

ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งของโรงงานตัวอย่าง ในการที่ผลิตล่าช้า คือการค้นหาอุปกรณ์การผลิต ซึ่งได้แก่ แม่พิมพ์ต่าง ๆ เช่น แม่พิมพ์ตัดกลม แม่พิมพ์บีบขึ้นรูป แม่พิมพ์ตัด แม่พิมพ์ม้วนขอบ ฯลฯ ซึ่งผลิตภัณฑ์ของโรงงานมีจำนวนมากถึง 100 กว่าชนิด และแต่ละขั้นตอนการผลิตต้องใช้แม่พิมพ์ดังกล่าว เมื่อมีการผลิตทำให้เกิดการสูญเสียเวลาในการค้นหาแม่พิมพ์มาทำการผลิตมาก ทำให้การผลิตต้องล่าช้าและสูญเสียเวลาผลิต

ลักษณะของการจัดเก็บ แม่พิมพ์ที่มีปัญหาคือ เมื่อใช้งานเสร็จก็นำไปเก็บที่ห้องเก็บแม่พิมพ์โดยทิ้งไว้ตามบริเวณที่ว่าง ซึ่งในอดีตโรงงานผลิตสินค้าน้อยชนิดการจัดเก็บแบบวิธีดังกล่าวก็ไม่มีปัญหา แต่เมื่อโรงงานได้มีการผลิตสินค้ามากชนิดเข้าการจัดเก็บดังกล่าวทำให้การค้นหาแม่พิมพ์ไม่พบ จากการที่ผู้วิจัยได้หาข้อมูลเบื้องต้นพบว่าการค้นหาแม่พิมพ์แต่ละชนิดจะใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที และแม่พิมพ์ที่ใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์หนึ่งมีการไม่มีการจัดเก็บไว้บริเวณเดียวกัน ทิ้งไว้ทั่วบริเวณห้องเก็บแม่พิมพ์ ดังนั้นเพื่อที่จะแก้ปัญหาดังกล่าวจึงควรจะทำการศึกษาหาแม่พิมพ์ทั้งหมด แล้วต่อหมายเลขลงไปในพิมพ์นั้น ๆ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว และนอกจากนี้ยังมีการนำแม่พิมพ์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกันมาผลิต เช่น เส้นผ่าศูนย์กลางเท่ากัน แต่ความยาวไม่เท่ากัน เมื่อผ่านกระบวนการผลิตเกิดปัญหาการผลิตที่ผิดพลาดและต้องหาแม่พิมพ์กันใหม่ การกำหนดโค้ดแม่พิมพ์จึงควรจะได้รับดำเนินการโดยด่วนเพื่อขจัดปัญหาดังกล่าว และลดเวลาการค้นหา

4.7 วิเคราะห์ปัญหาด้านพื้นที่เก็บแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิต

พื้นที่ของโรงงานที่ใช้เก็บแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิตของโรงงานตัวอย่างขนาดพื้นที่ 120 ตารางเมตร ความสูง 4 เมตร ปัจจุบันพื้นที่การจัดเก็บดังกล่าวคับแคบเนื่องจากมีจำนวนแม่พิมพ์มากจนไม่มีทางจราจร ทำให้เกิดปัญหาการจัดเก็บ ซึ่งก่อให้เกิดผลกระทบที่ตามมาคือ การค้นหา การจัดเก็บทำได้ลำบาก ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นมีดังนี้

1) โรงงานตัวอย่างขาดการใช้พื้นที่ของโรงงานที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์มากที่สุด เนื่องจากการจัดเก็บแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิต ขาดการพิจารณาพื้นที่ที่มีอยู่ประกอบด้วยขนาดชนิดและจำนวนของแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิต ทางโรงงานไม่ได้ใช้ประโยชน์ในทางตั้งหรือความสูงให้เป็นประโยชน์ การใช้ประโยชน์จากทางตั้งจะช่วยลดพื้นที่การจัดเก็บลงได้มาก จึงเกิดปัญหาด้านพื้นที่การจัดเก็บอันเนื่องมาจากแม่พิมพ์ได้เพิ่มปริมาณมากขึ้นทุกปี

2) จากปัญหาดังกล่าวเนื่องจากพื้นที่ของโรงงานคับแคบจึงก่อให้เกิดปัญหาด้านการสิ้นเปลืองแรงงานและเวลาในการจัดเก็บ เพราะขาดการวางแผนการจัดเก็บแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิต ทำให้เกิดการขนย้ายสลับเปลี่ยนที่เก็บกันตลอดเวลา ก่อให้เกิดปัญหาที่ตามมาภายหลังคือ การค้นหาแม่พิมพ์เพื่อนำไปผลิต

3) การจัดเก็บในปัจจุบันก่อให้เกิดปัญหา คือไม่สามารถเข้าไปเอาแม่พิมพ์และอุปกรณ์การผลิตได้อย่างรวดเร็ว เพราะปัญหาที่สำคัญคือทางเดินคับแคบจนแทบจะไม่มีทางเดินเพื่อใช้ในการขนย้ายแม่พิมพ์ โดยเฉพาะแม่พิมพ์ที่มีน้ำหนักตั้งแต่ 100 กิโลกรัมขึ้นไปการนำออกมาใช้งานลำบากมาก

4) ปัญหาด้านการคุ้มครองแม่พิมพ์ ในปัจจุบันแม่พิมพ์มีการชำรุดจากการจัดเก็บสูงมาก เนื่องจากไม่มีอุปกรณ์ป้องกันแม่พิมพ์ การจัดเก็บเมื่อใช้งานเสร็จแล้วก็ใช้รถเข็นไปวางกองทิ้งไว้ที่พื้นของห้องเก็บแม่พิมพ์ บางครั้งก็เกิดการกระแทกทำให้เกิดการชำรุด

4.8 วิเคราะห์ปัญหาด้านการวางแผนและควบคุมการผลิต

จากการสำรวจสภาพปัจจุบันในด้านการวางแผน และควบคุมการผลิตของโรงงานตัวอย่างพบว่า ทางโรงงานยังขาดการวางแผนและควบคุมการผลิตในการผลิตสินค้า แต่แต่ละครั้งไม่สามารถกำหนดเวลาวันส่งมอบสินค้าแก่ลูกค้าได้ การผลิตก็ดำเนินไปโดยไม่ทราบว่าจะสำเร็จทำให้เกิดการกองวัสดุระหว่างผลิตที่บริเวณโรงงาน ซึ่งวัสดุระหว่างผลิตนั้นเป็นที่รวมของผลิตภัณฑ์หลาย ๆ ชนิด ฝ่ายผลิตจะเร่งผลิตก็ต่อเมื่อ ทางผู้จัดการโรงงานเร่งสินค้า การทำงานดังกล่าวจึงก่อให้เกิดปัญหา ในด้านต้นทุนการผลิต และสินค้าที่ผลิตไม่มีกำหนดเสร็จที่แน่นอน สำหรับปัญหาในด้านการวางแผนและควบคุมการผลิตพอจะวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้นดังนี้

1) ปัญหาด้านใบสั่งผลิต

ใบสั่งผลิตในปัจจุบันยังขาดรายละเอียดและข้อมูลในการผลิตให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ในโรงงาน ในการสั่งผลิตจะส่งใบสั่งผลิตไปยังหัวหน้าโรงหลอม เพื่อผลิตอะลูมิเนียมแผ่นตามขนาดที่จะผลิต โดยไม่ส่งใบสั่งผลิตนี้ไปยังหัวหน้าแผนกปั๊มขึ้นรูป แผนกตัดและตกแต่งทราบ ทำให้แผนกที่รับช่วงการผลิตต่อไม่ได้เตรียมแรงงาน, เครื่องจักรไว้รองรับการผลิต ทำให้สูญเสียเวลาในการจัดเตรียมและแรงงานที่ต้องรอคอย ใบสั่งผลิตของโรงงานตัวอย่างที่ใช้เป็นแบบสมุดฉีก เมื่อผู้จัดการโรงงานรับใบสั่งซื้อก็ทำใบสั่งผลิตส่งไปยังหัวหน้าโรงหลอม

ตัวอย่างใบสั่งผลิต

				5/6/31
ชั้น	18	ดาวเรือง	6,000	ใบ
ชั้น	7	พิภูล	10,000	ใบ
ชั้น	10	ดาวเรือง	8,000	ใบ
ชั้น	24	ข้าง	5,000	ใบ

หมายเหตุ ลักษณะเดิม : ใช้สมุดฉีก 1 แผ่นต่อการสั่งงาน 1 ครั้ง

ผู้ออกใบสั่ง : ผู้จัดการโรงงาน

ผู้รับใบสั่ง : หัวหน้าโรงหลอม

2) ปัญหาการกำหนดระยะเวลาในการผลิตหรือเวลาส่งสินค้าให้ลูกค้า
ในโรงงานตัวอย่างยังขาดการจัดการวางแผนการผลิต, การจัดลำดับ
การผลิต ของสินค้าตามใบสั่งที่ลูกค้าสั่งมา ทำให้เกิดปัญหาในการกำหนดส่ง
สินค้าให้ลูกค้า การทำงานในฝ่ายผลิตก็ผลิตตามที่ทางผู้จัดการโรงงานสั่ง ผลิต
โดยไม่ทราบเลยว่าเมื่อไรจะผลิตเสร็จ พนักงานทำงานกันเต็มที่หรือไม่ ทำให้
โรงงานตัวอย่างขาดความสมดุล ของการใช้แรงงาน เครื่องมือเครื่องใช้และ
วัสดุต่าง อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ซึ่งปัญหานี้เกิดจากทางโรงงานขาดการศึกษา
ในด้าน

- กำลังผลิต ของแต่ละหน่วยงานผลิต ฝ่ายผลิตขาดข้อมูล
ด้านกำลังการผลิตของเครื่องจักรแต่ละชนิด ในการทำงานปัญหาเมื่อฝ่ายผลิตได้
รับใบสั่งผลิตจะทำการผลิตโดยอาศัยประสบการณ์และความจำ ทำให้เกิดการผิดพลาด
ได้ง่าย ดังนั้นควรมีเอกสารที่ประกอบด้วยข้อมูลแสดงอัตราการผลิต แต่
ละขั้นตอนการผลิต ของผลิตภัณฑ์ต่าง ๆ รวบรวมไว้เพื่อได้ใช้ในการวางแผน
อย่างมีหลักเกณฑ์

- ขาดการวางแผนการผลิต ทำให้เวลาทำงานไม่สม่ำเสมอ
บางช่วงงานมากจะไม่มีเครื่องจักรใช้งาน จนต้องทำงานล่วงเวลา บาง

ช่วงงานน้อยคนงานส่วนใหญ่มักมีเวลาว่างมากขึ้น เป็นการสูญเสียค่าใช้จ่ายที่ไม่จำเป็น อันได้แก่ค่าใช้จ่ายทางอ้อม เป็นต้น ดังนั้นจึงควรวางแผนการผลิตสำหรับการผลิตสินค้าดังกล่าว เพื่อให้ผลผลิตเท่าที่ต้องการตามกำหนดเวลาที่วางไว้

3) ปัญหาด้านการควบคุมการผลิต

การควบคุมการผลิตเป็นการควบคุมกิจกรรมการผลิตแต่ละขั้นตอนทางโรงงานตัวอย่างใช้วิธีการควบคุมการผลิตเฉพาะในด้านการจัดจ่ายงานแก่พนักงานเท่านั้น ปัญหาที่เกิดขึ้นเกิดจากการขาดการติดตามผลการปฏิบัติงานและเร่งรัดงานให้ผู้บริหารทราบ เมื่อการผลิตดำเนินการไปโดยผ่านขั้นตอนการผลิตต่าง ๆ หน่วยผลิตไม่ได้รายงานผลความก้าวหน้าในรูปของรายงานความก้าวหน้าของงานให้ผู้จัดการทราบทำให้ไม่สามารถจะทำการเร่งรัดงานได้ การรายงานความก้าวหน้าของงานจากหน่วยผลิตต่าง ๆ ไปยังผู้จัดการนั้นนับว่าเป็นขั้นตอนการควบคุมที่นับว่าเป็นขั้นตอนสำคัญที่ขาดไม่ได้ เพื่อทางผู้จัดการจะได้ปรับเปลี่ยนทันต่อเหตุการณ์ได้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย