

การลดความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ

Loss Reduction from Negative Cost Material Flow Cost in the Powdered Beverage Production Process with the Application of Material Flow Cost Accounting Technique

บงกชกร สุภารี, ปณัฏพร เรืองเชิงชุม*

Bongkodchakon Supharee, Panutporn Ruangchoengchum*

หลักสูตรปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต วิทยาลัยบัณฑิตศึกษาการจัดการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
Master of Business Administration College of Graduate Study in Management Khon Kaen University

บทคัดย่อ

การประยุกต์ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุเป็นเทคนิคหนึ่งที่สามารถลดความสูญเสียจากการใช้วัสดุในกระบวนการผลิต ด้วยการวิเคราะห์ความสูญเสียในรูปของต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า การศึกษานี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการไหลของวัสดุในแต่ละกิจกรรมและวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง รวมถึงวิเคราะห์ความสูญเสียและการกำหนดแนวทางการลดความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ โดยผู้ศึกษาได้เก็บและรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 22 ราย ด้วยการสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้คำถามแบบปลายเปิด พร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุและวิเคราะห์ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ รวมถึงแผนภูมิพาเรโตและแผนภูมิคอสมัน ผลจากการศึกษาการไหลของวัสดุพบว่าแต่ละกิจกรรมมีความสูญเสียที่แตกต่างกันและเมื่อวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุพบว่าต้นทุนของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าอยู่ที่ร้อยละ 2.00 และพบว่าความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าอยู่ในกิจกรรมปั่นหัวเชื้อ เมื่อลดความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุพบว่า สามารถลดได้ถึง 17,400.20 บาท เมื่อเทียบกับกำลังการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงที่ 9,381.59 กิโลกรัม หรือคิดเป็นร้อยละความสูญเสียที่ลดลงถึง 2.83 ส่งผลทำให้ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงลดลงได้มากกว่า 83 ล้านบาทต่อปี ผลการศึกษานี้ทำให้ผู้ประกอบการได้ตระหนักถึงความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าซึ่งเป็นต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดรายได้ ซึ่งจะ เป็นข้อเสนอนโยบายในการจัดทำรายงานบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ ที่มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลต่อไป

คำสำคัญ: ความสูญเสีย, ต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า, กระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง, บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ

ABSTRACT

Application of Material Flow Cost Accounting (MFCA) is one technique that can reduce loss from using material in production process by analyzing loss in negative cost. This study aims to study the flow of material in each activity, and analysis material flow cost in Powder Beverage production process. Including analysis loss and approach guidelines for the loss reduction from material flow cost that is negative cost in the process with the application of Material Flow Cost Accounting technique. By collecting information from 22 main providers with observation, and in-depth interview with open-ended questions. Data were analyzed with application of Material Flow Cost Accounting technique, Statistical Package Programs, Pareto Diagram and Column Chart. The material flow study found that each activity had difference loss, and material flow cost negative cost were 2.00 %. It also found that losing from negative cost material flow cost was in Premix activity. The application of material flow cost accounting technique could reduce 2.83 % of loss or 17,400.20 Baht per powder beverage capacity 9,381.59 kg. After the reduction of loss, the material flow cost in the production process has decreased more than 83 Million Baht per year. The study result allowed entrepreneur to realize that the negative cost material flow cost did not generate revenue, which will be policy suggestion for efficiency and effectiveness of material flow cost accounting in future.

Keywords: Losing, Material flow negative cost, Power beverage production process, Material flow cost accounting

บทนำ

ในปัจจุบันการทำให้เครื่องดื่มสามารถเก็บไว้ได้นานเริ่มมีมากขึ้น เพื่อแก้ปัญหาของผลไม้ที่ล้นตลาดเมื่อถึงฤดูกาลและอายุการเก็บรักษาที่น้อย จึงนำผลไม้มาแปรรูปเป็นแบบผง สามารถเก็บได้นานเป็นปี น้ำผลไม้แบบผงเป็นการแปรรูปอาหารที่เหมาะสมกับสภาพเศรษฐกิจและความต้องการมากขึ้น ซึ่งน้ำผลไม้แบบผงเหมาะสมกับบุคคลที่มีเวลาเป็นกรอบชีวิต เพราะซื้อง่ายและมีวิตามินจากน้ำผลไม้แท้ รวมถึงมีรสชาติที่ใกล้เคียงกับน้ำผลไม้แท้ กลิ่นและสีที่ใกล้เคียง นอกจากนี้ น้ำผลไม้แบบผงสามารถนำมาผลิตด้วยกรรมวิธีที่ทันสมัยสามารถทำการผลิตได้เร็วและได้ปริมาณมาก (เทคโนโลยีชาวบ้าน, 2560) และได้รับความนิยมมากขึ้นในตลาด

บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด ตั้งอยู่ที่อำเภอน้ำพอง จังหวัดขอนแก่น เป็นหนึ่งในโรงงานผู้ผลิตเครื่องดื่มชนิดผงเพื่อการส่งออก มีกำลังการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงถึง 45,000 เมตริกซ์ตันต่อปี โดยส่งขายตลาดหลักอยู่ที่ประเทศฟิลิปปินส์ และประเทศจีน จากการรายงานต้นทุนการผลิตประจำปีพบว่า ต้นทุนแปรสภาพจากฐานการผลิตบริษัทในเครือที่มีต้นทุนต่ำที่สุด 7 ฐานการผลิตทั่วโลกในปี 2561 บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด มีต้นทุนแปรสภาพอยู่ที่ 0.45 ดอลลาร์ต่อกิโลกรัม เป็นอันดับ 2 รองจากฐานการผลิตที่ประเทศบาห์เรน ซึ่งมีต้นทุนแปรสภาพอยู่ที่ 0.35 ดอลลาร์ต่อกิโลกรัม หากว่าบริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด ยังมีต้นทุนที่สูงอยู่ และไม่หาวิธีการในการลดต้นทุนการผลิต โอกาสที่ตลาดหลักอย่างประเทศจีนที่มีลักษณะภูมิประเทศที่มีระยะห่างกับประเทศบาห์เรนและประเทศไทยที่ใกล้เคียงกัน ซึ่งเมื่อเทียบกับต้นทุนค่าขนส่งในการนำเข้าสินค้าจากประเทศไทยและประเทศบาห์เรนมีต้นทุนใกล้เคียงกัน ตลาดประเทศจีนอาจเปลี่ยนไปซื้อจากฐานการผลิตในประเทศบาห์เรนที่มีต้นทุนที่ถูกกว่า ส่งผลให้บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด สูญเสียโอกาสในการผลิต ซึ่งตลาดประเทศจีนมีปริมาณการสั่งซื้อ 10,000 เมตริกซ์ตันต่อปี ถ้าคำนวณกำไรที่สูญเสียไปประมาณ 25.8 ล้านบาท (แผนกบัญชี บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด, 2561)

จากการศึกษาที่ผ่านมา ส่วนใหญ่ได้ศึกษาความสูญเสียด้านวัตถุดิบ ความสูญเสียที่เกิดจากเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ใช้ผลิตและความสูญเสียของพลังงานอย่างเช่น ประยุกต์แนวคิดซิกซ์ ซิกมา เพื่อปรับปรุงกระบวนการประกอบผลิตภัณฑ์ตัวล็อกชุดหัวอ่าน เพื่อลดข้อบกพร่องประเภทระยะความสูงของบอล สามารถลดมูลค่าความสูญเสียรวมกันได้เท่ากับ 1,508,810.00 บาทต่อปี (เพ็ญประภา กล้ากสิการ และนภัสสรวงศ์ ไรจนโรวรรณ 2554, น.70) ซึ่งในแต่ละประเด็นไม่ได้

คำนวณถึงความสูญเสียที่แฝงอยู่ในค่าใช้จ่ายแปรสภาพที่สูญเสียไปกับการสูญเสียดังกล่าว และจากผลงานวิจัยของ Tailor, Solanki, Padariya, Patel & Thanki (2017, P.62) ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุเพื่อวิเคราะห์ความสูญเสียผลิตภัณฑ์เชิงลบที่เกิดจากการปฏิบัติงานและการปล่อยของเสียออกสู่สิ่งแวดล้อมนั้น ผลการศึกษาพบว่าเป็นเครื่องมือที่มีประสิทธิภาพที่สามารถทราบถึงข้อบกพร่องของแต่ละขั้นตอน สามารถปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงานและผลกำไรเพิ่มขึ้น เช่นเดียวกับ Wang, Kuo, Song, Hu & Zhang, (2017, P.1) ได้ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ สร้างแบบจำลองการคำนวณต้นทุนเชิงเส้นหลายรูปแบบอย่างเป็นระบบ พร้อมทั้งกระบวนการผลิตเพื่อตรวจจับการไหลของของเสียที่เกิดขึ้นจริง รวมถึงการวิเคราะห์ผลประโยชน์ด้านต้นทุน ดังนั้นผู้ศึกษาจึงได้ทำการศึกษาลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ เพื่อนำมาวิเคราะห์หาสาเหตุที่แท้จริงของต้นทุนแปรสภาพที่สูญเสียไปในระหว่างการผลิต และการกำหนดมาตรฐานในการผลิตแต่ละครั้ง

ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงต้องการศึกษาการไหลของวัสดุในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตและวิเคราะห์ความสูญเสียจากการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงด้วยบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ รวมถึงเพื่อกำหนดแนวทางการลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง โดยศึกษาจากบริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อศึกษาการไหลของวัสดุในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง
2. เพื่อวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง
3. เพื่อวิเคราะห์ความสูญเสียจากต้นทุนการไหลวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง
4. เพื่อเสนอการลดความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ

ขอบเขตการศึกษา

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การศึกษานี้ผู้ศึกษาได้ทำการลดความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง ด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ กรณีศึกษา บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด จังหวัดขอนแก่น ซึ่งมีข้อมูลที่จะศึกษาดังนี้

1. ศึกษาการไหลของวัสดุในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง ครอบคลุมตั้งแต่ กิจกรรมการปั่นพรีมิกซ์จนถึงกิจกรรมการบรรจุ
2. วิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง ตามประเภทต้นทุน ดังนี้ ต้นทุนวัตถุดิบ ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ ต้นทุนแรงงาน ต้นทุนผันแปรค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ต้นทุนคงที่และต้นทุนทำความสะอาดและการจัดการกับของเสีย
3. วิเคราะห์ความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง ตั้งแต่กิจกรรมการปั่นพรีมิกซ์จนถึงกิจกรรมบรรจุ
4. เสนอการลดความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ

ขอบเขตด้านหน่วยข้อมูลวิเคราะห์

การผลิตเครื่องดื่มชนิดผงแบบบรรจุซองขนาด 25 กรัม สายการผลิตเครื่องโม่ รสชาติมะม่วง

ขอบเขตด้านสถานที่

บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด จังหวัดขอนแก่น

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ศึกษาช่วงเวลาเดือนตุลาคม พ.ศ. 2561 ถึง เดือนเมษายน พ.ศ. 2562

วิธีการศึกษา

การเก็บและรวบรวมข้อมูล

1. ข้อมูลปฐมภูมิ (Primary data)

ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลจากการสังเกต การสัมภาษณ์เชิงลึกและการระดมความคิดดังนี้

1.1 การสังเกต โดยศึกษาตามกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงตั้งแต่เริ่มกระบวนการจนถึงสิ้นสุดกระบวนการ ด้วยการบันทึกการสังเกตตั้งแต่รับวัตถุดิบจนถึงกิจกรรมสุดท้าย

1.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก โดยใช้คำถามแบบปลายเปิดแบบไม่มีโครงสร้าง เก็บและรวบรวมข้อมูลจากผู้ให้ข้อมูลหลักจำนวน 22 ราย ดังนี้ เจ้าหน้าที่ฝ่ายบุคคลเป็นผู้ให้ข้อมูลเกี่ยวกับค่าแรงงานของพนักงาน เจ้าหน้าที่บัญชีต้นทุนให้ข้อมูลเกี่ยวกับต้นทุนประจำเดือน เจ้าหน้าที่วิศวกรรมให้ข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ไฟฟ้า เจ้าหน้าที่คลังสินค้าให้ข้อมูลเกี่ยวกับการเบิกวัตถุดิบและบรรจุภัณฑ์ ทั้งหัวหน้าหน่วยผลิตและเจ้าหน้าที่ฝ่ายผลิตให้ข้อมูลเกี่ยวกับขั้นตอนการดำเนินงานและกระบวนการผลิตทั้งหมด โดยกำหนดหลักเกณฑ์ในการคัดเลือกจากผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำงานไม่น้อยกว่า 3 ปี เป็นผู้มี ความชำนาญในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง โดยใช้ระยะเวลาการสัมภาษณ์ 20 นาทีต่อคน ซึ่งข้อมูลที่ได้รับจากการสัมภาษณ์ ต้องเชื่อมโยงข้อมูลแต่ละหัวข้อเข้าด้วยกันเพื่อหาข้อสรุป โดยสรุปประเด็นในการสัมภาษณ์ ดังนี้

1.2.1 ประเด็นเกี่ยวกับข้อมูลการไหลของวัสดุในแต่ละกิจกรรม ที่เป็นของดีและของเสีย ของกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง

1.2.2 ประเด็นเกี่ยวกับต้นทุนที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรมประกอบด้วย ต้นทุนวัตถุดิบ แรงงานและค่าใช้จ่ายในการผลิต รวมถึงต้นทุนในการทำความสะอาดและกำจัดของเสีย

1.2.3 ประเด็นเกี่ยวกับข้อมูลการรายงานต้นทุนการผลิตประจำเดือน

1.2.4 ประเด็นความเป็นไปได้ ในการหาแนวทางในการลดความสูญเสียและปรับปรุงกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง

1.3 การระดมความคิด แสดงความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อศึกษาแนวทางที่เป็นไปได้ในการปรับปรุงกระบวนการผลิตในกิจกรรมที่มีความสูญเสียมากที่สุด และสามารถกำหนดวิธีการทำงานและกระบวนการผลิตตามแนวทางใหม่

2. ข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary Data)

ผู้ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงคุณภาพจากการสังเกต การสัมภาษณ์และการระดมความคิด รวมถึงข้อมูลเชิงปริมาณที่ได้จากรายงานต้นทุนการผลิตประจำเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561 และรายงานการบันทึกความสูญเสียและความสูญเสียเปล่า (Dust Collector) ประจำเดือนตุลาคม-ธันวาคม พ.ศ. 2561 ข้อมูลสื่อสารสนเทศโวลีสารสนเทศ แผนผังการไหลของกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง และสูตรการผลิตปัจจุบัน

การวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้ศึกษานำข้อมูลจากการศึกษาเชิงคุณภาพที่ได้จากการสังเกตและการสัมภาษณ์เชิงลึกจากสถานที่จริง มาทำการวิเคราะห์โดยใช้แผนภาพการไหลของกระบวนการ โดยแสดงให้เห็นกระบวนการในแต่ละกิจกรรมอย่างละเอียด ตรวจสอบการนำเข้าและนำออกของวัตถุดิบ เพื่อแยกผลิตภัณฑ์ที่ก่อให้เกิดมูลค่าและไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกิจกรรมของกระบวนการผลิตเครื่องดื่มผง รวมถึงการศึกษาเชิงปริมาณที่ได้จากการวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ แผนภูมิพาเรโตและแผนภูมิคอลลัมน์ ซึ่งสูตรการคำนวณต้นทุนการไหลของวัสดุ จาก Sun, M., Sun, Y., & Li, C. (2014, P.90) แต่อย่างไรก็ตามผู้ทำศึกษาได้ทำการปรับเปลี่ยนสูตรเพื่อให้เข้ากับต้นทุนของบริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด โดยใช้การตรวจสอบความน่าเชื่อถือของข้อมูลจาก สุภาค์ จันทวนิช (2554) ด้วยการตรวจสอบสามเส้าด้านทฤษฎี (Theory Triangulation) ด้วยการใช้มุมมองของทฤษฎีที่แตกต่างกันมาพิจารณาตีความข้อมูลชุดเดียวกันและนำมาวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อเปรียบเทียบข้อค้นพบเพื่อให้เกิดความเข้าใจข้อสันนิษฐาน (Assumption) และหลักทฤษฎีที่ใช้อ้างอิงว่ามีอิทธิพลต่อข้อค้นพบ (Finding) และการตีความ (Interpretation)

$$C_n = MC_p \times A_n + (DL_p + DVE_p + FC_p) \times DP \quad \longrightarrow (1)$$

$$C_p = MC_p \times A_p + (DL_p + DVE_p + FC_p) \times (1-DP) \quad \longrightarrow (2)$$

$$C_w = MC_i - MC_p + (A_n + A_p) + DC_w \quad \longrightarrow (3)$$

C_n : ต้นทุนการไหลวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า

MC_p : ต้นทุนวัตถุดิบที่ก่อให้เกิดมูลค่าต่อหน่วย

A_n : จำนวนวัตถุดิบที่สูญเสีย

A_p : จำนวนวัตถุดิบที่ดี

DL_p : ต้นทุนค่าแรงงาน

DVE_p : ต้นทุนไฟฟ้า

FC_p : ต้นทุนคงที่

C_p : ต้นทุนการไหลวัสดุที่ก่อให้เกิดมูลค่า

DP : ร้อยละความสูญเสีย

C_w : ต้นทุนทำความสะอาดและกำจัดของเสีย

MC_i : ต้นทุนนำเข้าทั้งหมด

DC_w : ค่ากำจัดขยะ

ความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา

ความน่าเชื่อถือของข้อมูลจากการศึกษาโดยใช้การตรวจสอบสามเส้า ด้วยวิธีรวบรวมข้อมูล ผู้ศึกษาอาศัยการใช้ข้อมูลจริงโดยเทียบข้อมูลจากการเก็บข้อมูล 3 วิธีที่แตกต่างกันได้แก่ การสังเกตและสัมภาษณ์เชิงลึก รายงานประจำเดือนเอกสารวิชาการที่ได้ทำการบันทึกเก็บไว้และรายงานต้นทุนการผลิต แล้วนำข้อมูลมารวบรวมเพื่อให้สามารถเห็นภาพรวมทั้งหมดได้ และจากการสร้างแผนภาพการไหลของวัสดุเมื่อได้คำนวณบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุในแต่ละกิจกรรมแยกเป็นต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่าและต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า นำมาเปรียบเทียบกับรายงานต้นทุนการผลิตประจำเดือนของบริษัท

ผลการศึกษา

1. ผลการศึกษาการไหลของวัสดุในแต่ละกิจกรรมในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง

ผลจากการศึกษาเชิงคุณภาพที่ได้จากวิธีการสังเกตและสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงสามารถแบ่งกระบวนการผลิตออกได้เป็น 2 ประเภท คือ กิจกรรมหลักและกิจกรรมย่อย โดยภาพที่ 1 แสดงการไหลของวัสดุเครื่องดื่มชนิดผง

1. กิจกรรมปั่นหัวเชื้อ (Premix) โดยจะมีกิจกรรมย่อยดังนี้

1.1 เตรียมวัตถุดิบสำหรับปั่น ตามสูตรการผลิต ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตต่อ 2 ชุด คือ 800 กิโลกรัมโดยแยกชั่งน้ำหนักของแต่ละวัตถุดิบให้ได้ตามสูตรการผลิต เช่น ในผงรสชาติเตรียม 25.21 กิโลกรัมต่อ 1 ชุด และใช้แรงงานในการเตรียม 3 คน

1.2 ปั่นหัวเชื้อ นำวัตถุดิบที่เตรียมไว้เข้าเครื่องปั่น โดยมีพนักงานประจำเครื่อง 2 คน ใช้เวลาในการปั่น 40 นาที ต่อ 1 ชุด จากนั้นบรรจุหัวเชื้อในถุงพลาสติก

1.3 ทำความสะอาด โดยใช้เครื่องดูดฝุ่น (Dust Corrector) มีวัตถุดิบสูญเสีย 2 กิโลกรัม จากนั้นใช้น้ำล้างเครื่อง 200 ลิตร และใช้น้ำตาลฟัด 200 กิโลกรัม เพื่อดูดความชื้นออกจากเครื่องและผลิตในรสชาติถัดไป

2. กิจกรรมปั่นสำเร็จ (Final Mix) โดยจะมีกิจกรรมย่อยดังนี้

2.1 เตรียมวัตถุดิบสำหรับปั่นตามสูตรการผลิต ซึ่งวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต 10 ชุด คือ 8,712.66 กิโลกรัม โดยแยกชั่งน้ำหนักของแต่ละวัตถุดิบให้ได้ตามสูตรการผลิต เช่น หัวเชื้อเตรียม 78.36 กิโลกรัมต่อ 1 ชุด และใช้พนักงานในการเตรียม 3 คน (ใช้คนร่วมกันกับกิจกรรมปั่นหัวเชื้อ)

2.2 นำวัตถุดิบที่เตรียมไว้เข้าเครื่องปั่น โดยมีพนักงานประจำเครื่อง 2 คนต่อ 1 กะ ใช้เวลาในการปั่น 20 นาที ต่อ 1 ชุด ซึ่ง 10 ชุด ใช้เวลา 3 ชั่วโมง 20 นาที จากนั้นส่งไปยังกิจกรรมลำเลียง

2.3 ทำความสะอาด โดยใช้เครื่องดูดฝุ่น มีวัตถุดิบสูญเสีย 50 กิโลกรัม จากนั้นใช้น้ำล้างเครื่อง 200 ลิตร ต่อด้วยการใช้น้ำตาลฟัด 200 กิโลกรัม เพื่อดูดความชื้นออกจากเครื่อง รวบรวมผลิตในรสชาติถัดไป

3. กิจกรรมลำเลียง (Dumping) โดยจะมีกิจกรรมย่อยดังนี้

3.1 เคลื่อนย้ายโยทอปไปรับวัตถุดิบจากกิจกรรมปั่นสำเร็จที่เครื่องเท โดยจะผ่านตะแกรงร่อนหรือเครื่องตรวจจับโลหะก่อนที่วัตถุดิบจะลงสู่โยทอป

3.2 รอคำนั่งการผลิตลงสู่เครื่องบรรจุและย้ายโทปบินไปประจำเครื่องบรรจุตามคำสั่งการผลิต ใช้พนักงานประจำ 3 คนต่อ 1 กะ (ใช้คนร่วมกันกับข้อ 3.1)

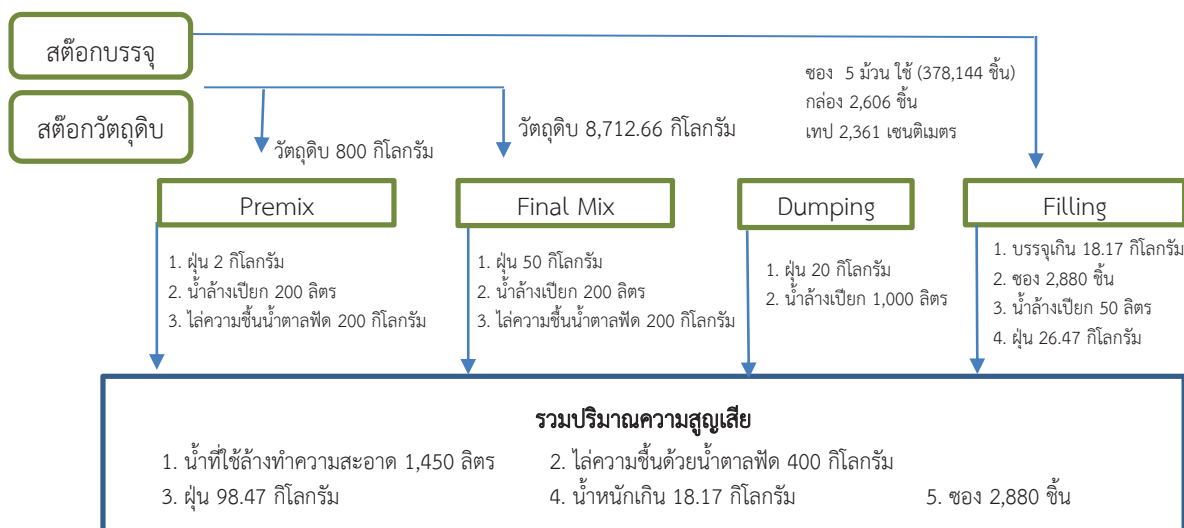
3.3 ทำความสะอาด โดยใช้เครื่องดูดฝุ่นจากเครื่องตะแกรงร่อน, หัวโทปบินและท่อส่งลำเลียงไปที่กิจกรรมบรรจุ มีวัตถุดิบสูญเสีย 20 กิโลกรัม จากนั้นใช้น้ำล้างโทปบิน 100 ลิตรต่อ 1 โทปบิน ซึ่ง 10 โทปบินใช้น้ำ 1,000 ลิตร

4. กิจกรรมบรรจุ (Filling) โดยจะมีกิจกรรมย่อยดังนี้

4.1 เบิกบรรจุภัณฑ์ ใช้ซอง (Foil) 5 ม้วน คิดเป็น 378,144 ชิ้น ใช้กล่อง 2,606 ชิ้น ใช้เทป 2,361 เซนติเมตร สูญเสียของเนื่องจากการเปลี่ยนม้วนต่อครั้ง 576 ชิ้น เปลี่ยนทั้งหมด 5 ครั้ง สูญเสีย 2,880 ชิ้น

4.2 รับวัตถุดิบมาจากกิจกรรมลำเลียงเข้าไลน์การบรรจุโดยใช้เครื่องจักรร้อยละ 100 มีพนักงานคุมเครื่อง 3 คน ต่อ 1 กะ ใช้เวลาในการบรรจุ 2 ชั่วโมงต่อ 1 ชุด ซึ่ง 10 ชุด ใช้เวลา 20 ชั่วโมง วัตถุดิบสูญเสียจากการบรรจุเกิน (Over weight) เท่ากับ 18.17 กิโลกรัม (ตามข้อกำหนดไม่ให้ต่ำกว่าปริมาณที่ระบุไว้ข้างของ)

4.3 ทำความสะอาด โดยใช้เครื่องดูดฝุ่นจากเครื่องหัวบรรจุ (Hopper) มีวัตถุดิบสูญเสีย 26.47 กิโลกรัม จากนั้นใช้น้ำล้างเครื่อง 50 ลิตร



ภาพที่ 1 การไหลของวัสดุเครื่องดื่มชนิดผง

2. ผลการวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง

ผลจากการศึกษาเชิงคุณภาพที่ได้จากวิธีการสังเกตและสัมภาษณ์เชิงลึก พบว่าการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุต้องแยกตามประเภทต้นทุนของการผลิต (Type) ดังนี้ ต้นทุนวัตถุดิบ (Raw material cost: RM) ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ (Packaging cost : PM) ต้นทุนค่าแรงงาน (Direct Variable Labor cost: DVL) ต้นทุนผันแปรค่าใช้จ่ายอื่น ๆ (Direct Variable Expenses cost : DVE) ต้นทุนคงที่ (Fixed Manufacturing cost : FME) และต้นทุนที่ใช้ทำความสะอาดและการจัดการของเสีย (Cleaning and Waste Cost: CW) แสดงในภาพที่ 2

1. ต้นทุนวัตถุดิบ ราคาต้นทุนของวัตถุดิบ คือ ราคาของต้นทุนวัตถุดิบหลักและวัตถุดิบรองที่ใช้ในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง โดยผู้ศึกษาได้ทำการรวบรวมข้อมูลมาจากรายงานของฝ่ายบัญชีต้นทุน ฝ่ายผลิต และฝ่ายคลังสินค้า ซึ่งแสดงปริมาณการใช้ของวัตถุดิบหลักและวัตถุดิบรองในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา และราคาต่อหน่วยผลิตภัณฑ์ โดยวัตถุดิบหลักคือน้ำตาล วัตถุดิบรองได้แก่ส่วนผสมอื่น ๆ เช่น ผงรสชาติ วิตามิน ซี และสารให้ความหวาน เป็นต้น

1.1 กิจกรรมบั่นหัวเชื้อ การผลิตหัวเชื้อต่อ 2 ชุด ใช้ส่วนผสมทั้งหมด 800 กิโลกรัม ตามสูตรการผลิตซึ่งคำนวณต้นทุนวัตถุดิบนำเข้า (Cost Input) เท่ากับ 86,784.98 บาท เมื่อทำการบั่นเสร็จ นำไปบรรจุใส่ถุงพลาสติก จะได้น้ำหนักเท่ากับ 798 กิโลกรัม ซึ่งเป็นต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่า (Positive cost) 86,568.01 บาท

1.2 กิจกรรมปั่นสำเร็จ รับหัวเชื้อ 798 กิโลกรัม ต้นทุนวัตถุดิบจากกิจกรรมปั่น (Previous cost) 86,568.01 บาท และเตรียมน้ำตาลและส่วนผสมอื่น 8,712.66 กิโลกรัม คิดเป็นต้นทุนนำเข้าเท่ากับ 298,280.25 บาท รวมต้นทุนวัตถุดิบ (Total Cost) 384,848.27 บาท เมื่อทำการปั่นเสร็จจึงปล่อยลงสู่โททบิน มีปริมาณวัตถุดิบเท่ากับ 9,446.23 กิโลกรัม ซึ่งเป็นต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่า 382,282.95 บาท

1.3 กิจกรรมลำเลียง รับวัตถุดิบจากกิจกรรมปั่นสำเร็จ 9,446.23 กิโลกรัม ผ่านเครื่องร่อนตะแกรงลงสู่โททบิน และส่งไปกิจกรรมบรรจุตามไลน์การผลิต โดยวัตถุดิบที่ส่งไปที่กิจกรรมบรรจุเท่ากับ 9,426.23 กิโลกรัม ซึ่งเป็นต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่า 382,011.42 บาท

1.4 กิจกรรมบรรจุ รับวัตถุดิบจากกิจกรรมลำเลียง 9,426.23 กิโลกรัม บรรจุลงในซองโดยน้ำหนักการบรรจุต้องไม่ต่ำกว่าน้ำหนักของที่ระบุไว้ ซึ่งการบรรจุกล่องเป็นเครื่องตีชนิดผงทั้งหมด 2,606 กล่อง ซึ่งเป็นต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่า 380,202.32 บาท

2. ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ ประกอบไปด้วยซองเพื่อบรรจุ จำนวน 378,144 ซิ่น ราคาซิ่นละ 0.20 บาท กล่องจำนวน 2,606 กล่อง ราคากล่องละ 8.50 บาทและเทปสำหรับติดกล่องจำนวน 2,361 เซนติเมตร ราคาหน่วยละ 0.37 บาท รวมต้นทุนบรรจุภัณฑ์ 98,600.42 บาท การเปลี่ยนม้วนมีความสูญเสีย 576 ซิ่นต่อ 1 ม้วน ทั้งหมดใช้ 5 ม้วน สูญเสียซองทั้งหมด 2,880 ซิ่น มีต้นทุนเท่ากับ 575.40 บาท ดังนั้นต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่าเท่ากับ 98,025.23 บาท

3. ต้นทุนค่าแรงงาน คือค่าจ้างแรงงานของพนักงานรายเดือนที่ใช้ในกระบวนการผลิตเครื่องตีชนิดผง โดยมีรายละเอียดแยกแต่ละกิจกรรม จากการใช้ข้อมูลชั่วโมงการทำงานและค่าจ้างจากข้อมูลของฝ่ายบุคคลซึ่งได้มีการแยกตำแหน่งงานที่ประจำในแต่ละกระบวนการผลิต ในระหว่างเดือนตุลาคม 2561 ซึ่งในระยะเวลาดังกล่าวผู้ศึกษาพบว่า ค่าแรงต่อชั่วโมงแรงงานของพนักงานรายเดือนเท่ากับ 104 บาทต่อชั่วโมง โดยผู้ศึกษาได้ทำการจัดสรรต้นทุนตามจำนวนชั่วโมงการทำงาน ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 การคำนวณต้นทุนค่าแรงงาน

กิจกรรม	จำนวนพนักงาน	จำนวนชั่วโมงการทำงาน	รวมค่าแรงงาน
Premix (เตรียม)	3	2	624.00
Premix (ปั่น)	2	2	416.00
Final (เตรียม)	3	6	1,872.00
Final (ปั่น)	2	3.2	692.64
Dumping	3	20	6,240.00
Filling	3	20	6,240.00
รวมต้นทุนค่าแรงงาน			15,984.64

4. ต้นทุนผันแปรค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ต้นทุนค่าไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิต เก็บข้อมูลจากหน่วยงานจริงและสอบถามข้อมูลค่าไฟฟ้าที่ใช้กับเจ้าหน้าที่วิศวกรรม การคำนวณการใช้ไฟฟ้าของแต่ละกิจกรรม อ้างอิงจากการคำนวณการใช้ไฟฟ้าจากการไฟฟ้านครหลวง (2561)

$$\text{จำนวนหน่วยต่อวัน (ยูนิต)} = \frac{\text{กำลังไฟฟ้า (วัตต์)} \times \text{จำนวนเครื่องใช้ไฟฟ้า}}{1000 \times \text{จำนวนชั่วโมงที่ใช้ใน 1 วัน}}$$

กิจกรรมการใช้ไฟฟ้าที่แตกต่างกันดังนี้ กิจกรรมปั่นหัวเชื้อใช้ไฟฟ้า 580 ยูนิต คิดเป็นค่าไฟฟ้า 1,972.00 บาท กิจกรรมปั่นสำเร็จใช้ไฟฟ้า 1,617.60 ยูนิต คิดเป็นค่าไฟฟ้า 5,499.84 บาท กิจกรรมลำเลียงใช้ไฟฟ้า 5,043.20 ยูนิต คิดเป็นค่าไฟฟ้า 17,146.88 บาท และกิจกรรมบรรจุใช้ไฟฟ้า 5,300.00 ยูนิต คิดเป็นค่าไฟฟ้า 18,020.00 บาท รวมค่าไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการผลิตทั้งหมดเท่ากับ 42,638.42 บาท แสดงในตารางที่ 2 ทั้งนี้จะเห็นได้ว่ากิจกรรมลำเลียงและกิจกรรมบรรจุ จะมีชั่วโมงการใช้ไฟฟ้าต่อวันที่ใกล้เคียงกันเนื่องจากกิจกรรมลำเลียงส่งวัตถุดิบเพื่อบรรจุจนกว่าจะบรรจุเสร็จ

ตารางที่ 2 การคำนวณต้นทุนค่าไฟฟ้า

กิจกรรม	การใช้ไฟฟ้า	จำนวน	kW	พลังงานที่ใช้ kW	ชั่วโมงใช้งาน	หน่วยไฟฟ้า (kWh)	ค่าไฟฟ้า บาท/kWh	ค่าไฟฟ้า
Premix	หลอดไฟ	10	200	2.00	2.00	4.00	3.40	1,972.00
	ระบบทำความเย็น	1	240,000	240.00	2.00	480.00		
	เครื่องดูดฝุ่น	1	3,000	3.00	2.00	6.00		
	เครื่องปั่น	1	45,000	45.00	2.00	90.00		
Final Mix	หลอดไฟ	20	200	4.00	6.00	24.00	3.40	5,499.84
	ระบบทำความเย็น	1	240,000	240.00	6.00	1,440.00		
	เครื่องดูดฝุ่น	1	3,000	3.00	3.20	9.60		
	เครื่องปั่น	1	45,000	45.00	3.20	144.00		
Dumping	หลอดไฟ	20	200	4.00	20.00	80.00	3.40	17,146.88
	ระบบทำความเย็น	1	240,000	240.00	20.00	4,800.00		
	เครื่องดูดฝุ่น	1	3,000	3.00	3.20	9.60		
	เครื่องร่อน	1	48,000	48.00	3.20	153.60		
Filling	หลอดไฟ	20	200	4.00	20.00	80.00	3.40	18,020.00
	ระบบทำความเย็น	1	240,000	240.00	20.00	4,800.00		
	เครื่องดูดฝุ่น	1	3,000	3.00	20.00	60.00		
	เครื่องบรรจุ	1	18,000	18.00	20.00	360.00		
รวมต้นทุนค่าไฟฟ้า								42,638.72

5. ต้นทุนคงที่ เช่น ต้นทุนค่าเสื่อมราคา เงินเดือนพนักงานในการบริหาร ค่าเช่าอาคารโรงงานและต้นทุนอื่น ๆ การคำนวณโดยใช้วิธีต้นทุนฐานกิจกรรม (Activity-Based Costing) คือต้นทุนของปัจจัยการผลิตหรือทรัพยากรทั้งหมดที่ใช้ในการทำกิจกรรม (Garrison, Noreen, Brewer, Cheng, & Yuen, 2015, P.300) แสดงการคำนวณในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 การคำนวณต้นทุนคงที่

กิจกรรม	กำลังการผลิตเครื่องตีเมล็ดผงทั้งปี (กิโลกรัม)	ต้นทุนคงที่รายปี	ต้นทุนคงที่ต่อกิโลกรัม	กำลังการผลิต (กิโลกรัม)	รวมต้นทุนคงที่
Premix	2,684,024.19	40,784,050.31	15.20	798	12,125.70
Final mix	33,550,302.40	77,957,298.53	2.32	9,382	21,799.00
Dumping	33,550,302.40	25,985,754.25	0.77	9,382	7,266.33
Filling	33,550,302.40	90,504,350.31	2.70	9,382	25,307.50
รวมต้นทุนคงที่					66,498.53

6. ต้นทุนที่ใช้ในการทำความสะดวกและการจัดการของเสีย ต้นทุนในการทำความสะดวกใช้น้ำตาลฟัดลดความชื้น 400 กิโลกรัม มีต้นทุน 5,760.00 บาท ค่าน้ำล้างทำความสะอาด 1,450 ลิตร มีต้นทุน 47.13 บาท และต้นทุนการทำลายของ 2,000.00 บาทต่อตัน ต้นทุนในการทำลายกากของเสียไม่มี เนื่องจากว่ามีหน่วยงานราชการเข้ามารับกากเพื่อไปเป็นอาหารสัตว์ ตามคู่มือการอนุญาตการขนาสสิ่งปฏิกูลหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณตามกฎหมายโรงงาน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม)

Type	Premix	Final mix	Dumping	Filling	Total Cost
RM	86,784.98	298,280.25			385,065.23
PM					98,600.42
DVL	1,040.00	2,464.64	6,240.00		6,240.00
DVE	1,972.00	5,499.84	17,146.88		15,984.64
FME	12,125.70	21,799.00	7,266.33		18,020.00
Total	101,922.68	328,043.73	30,653.21	148,167.92	608,787.55
RM		86,568.01	382,821.95		382,011.42
PM					98,600.42
DVL	1,037.94		3,484.14		9,703.55
DVE	1,968.10	1,968.10	7,428.61		24,523.46
FME	12,101.69	12,101.69	33,722.19		40,901.74
Total	101,675.74	427,456.89	457,140.17	457,140.17	608,787.55
RM	86,784.98	384,848.27	382,821.95		382,011.42
PM					98,600.42
DVL	1,040.00	3,502.58	9,724.14		15,943.55
DVE	1,972.00	7,467.94	24,575.49		42,543.46
FME	12,125.70	33,900.69	40,988.53		66,209.24
Total	101,922.68	429,719.47	458,110.11	605,308.10	608,787.55
RM	86,568.01	382,821.95	382,011.42		380,202.32
PM					98,025.03
DVL	1,037.94	3,484.14	9,703.55		15,868.05
DVE	1,968.10	7,428.61	24,523.46		42,341.99
FME	12,101.69	33,722.19	40,901.74		65,895.69
Total	101,675.74	427,456.89	457,140.17	602,333.07	602,333.07
RM	216.96	2,026.32	810.53		4,862.91
PM					575.40
DVL	2.06	18.44	20.59		116.59
DVE	3.90	39.32	52.03		296.73
FME	24.01	178.50	86.78		602.84
Total	246.94	2,232.58	969.93	2,975.02	6,454.47
น้ําคาลไฟดัดความชื้น	2,880.00	2,880.00			5,760.00
น้ําล้างเครื่อง	6.50	6.50	32.50		47.13
กากของเสีย	N/A	N/A	N/A		N/A
ของ					11.06
Total	2,886.50	2,886.50	32.50	12.68	5,818.18
Total Negative cost	3,133.44	5,149.08	1,002.43	2,987.71	12,272.66

ภาพที่ 2 บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุเครื่องถมชนิดผง

3. ผลการวิเคราะห์ความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง

ผลการศึกษาเชิงปริมาณที่ได้จากการวิเคราะห์สูตรสมการต้นทุนการไหลของวัสดุ โดยแยกเป็นต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่า (Positive cost) และต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า (Negative cost) ส่วนในตารางที่ 4 พบว่าต้นทุนที่ก่อให้เกิดมูลค่าร้อยละ 0.79 มาจากเครื่องดูดฝุ่น ทั้ง 4 กิจกรรม จำนวน 98.47 กิโลกรัม คิดเป็นต้นทุน 4,105.38 บาท และมาจากการบรรจุเกิน จำนวน 18.17 กิโลกรัม คิดเป็นต้นทุน 757.54 บาท ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 0.09 มาจากกิจกรรมการบรรจุที่มีการเปลี่ยนม้วน สูญเสียของ 576 ชิ้น ทั้งหมดใช้ 5 ม้วน คิดเป็นจำนวนของ 2,880 ชิ้น ต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าเท่ากับ 575.40 บาท และต้นทุนการทำความสะอาดและกำจัดของเสียร้อยละ 0.86 มาจากกิจกรรมบั่นหัวเชื้อและกิจกรรมบั่นสำเร็จ หลังการทำความสะอาดด้วยน้ำและใช้น้ำตาลไล่ความชื้น 400 กิโลกรัม เป็นต้นทุน 5,818.18 บาท

ตารางที่ 4 การวิเคราะห์การไหลของวัสดุ

ต้นทุนผลิตภัณฑ์		RM	PM	DVL	DVE	FME	CW	Total Cost
Positive cost	บาท	380,202.32	98,025.03	15,868.05	42,341.99	65,895.69		602,333.07
	ร้อยละ	61.86	15.95	2.58	6.89	10.72		98.00
Negative cost	บาท	4,862.91	575.40	116.59	296.73	602.84	5,818.18	12,272.66
	ร้อยละ	0.79	0.09	0.02	0.05	0.10	0.95	2.00
Total cost	บาท	385,065.23	98,600.42	15,984.64	42,638.72	126,362.57	5,818.18	674,469.77
	ร้อยละ	57.09	14.62	2.37	6.32	18.74	0.86	100.00

จากรายงานต้นทุนแปรสภาพแบบปัจจุบันมีต้นทุนความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าอยู่ที่ร้อยละ 0.88 แต่เมื่อได้ประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ พบว่ามีความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าถึงร้อยละ 2.00 แสดงในตารางที่ 5 จะเห็นได้ว่ามีต้นทุนอื่นแฝงอยู่ในวัตถุดิบที่สูญเสียไป ซึ่งถือได้ว่าเป็นต้นทุนความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า เช่น ต้นทุนการทำความสะอาดและกำจัดขยะ แบบเดิมไม่แสดงต้นทุนในส่วนนี้ เนื่องจากแฝงอยู่ในค่าใช้จ่ายคงที่สูงถึงร้อยละ 0.95

ตารางที่ 5 การนำเสนอรายงานต้นทุนการผลิตแบบเดิมและแบบใหม่

รายงานต้นทุนปัจจุบัน					รายงานต้นทุนแบบใหม่ (MFCA)			
รายละเอียด	Positive cost	Negative cost	Total	ร้อยละ	Positive cost	Negative cost	Total	ร้อยละ
RM	385,962.32	4,862.91	390,825.23	0.79	380,202.32	4,862.91	385,065.23	0.79
PM	98,025.03	575.40	98,600.42	0.09	98,025.03	575.40	98,600.42	0.09
DVL	15,984.64		15,984.64	0.00	15,868.05	116.59	15,984.64	0.02
DVE	42,638.72		42,638.72	0.00	42,341.99	296.73	42,638.72	0.05
FME	66,556.72		66,556.72	0.00	65,895.69	602.84	66,498.53	0.10
CW						5,818.18	5,818.18	0.95
Total	609,167.42	5,438.31	614,605.73	0.88	602,333.07	12,272.66	614,605.73	2.00

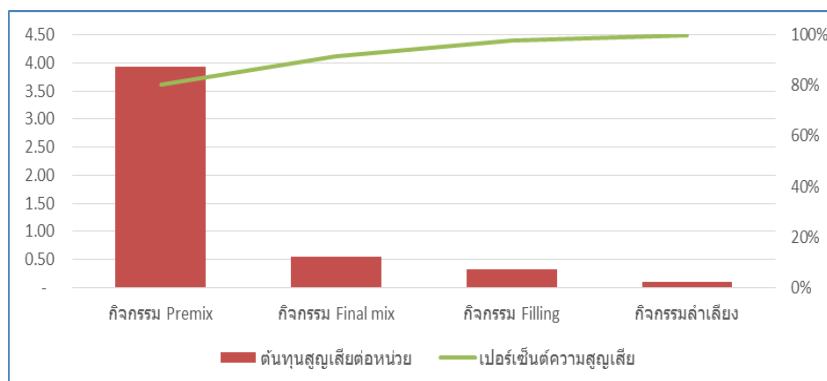
จากการศึกษาความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิต และความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าจากการทำความสะอาด พบว่าความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่ามากที่สุด (Total Negative cost) ในกิจกรรมบั่นหัวเชื้อ 3,133.44 บาท ร้อยละ 25.53 กิจกรรมบั่นสำเร็จ 5,149.08 บาท ร้อยละ 41.96 กิจกรรมลำเลียง 1,002.43 บาท ร้อยละ 8.17 และกิจกรรมบรรจุ 2,987.71 บาท ร้อยละ 24.34 แต่เมื่อได้ศึกษาจากกำลังการผลิต (Capacity) พบว่าต้นทุนต่อหน่วย (Cost

per unit) ของต้นทุนความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าที่กิจกรรมปั่นหัวเชื้อ 3.93 บาทต่อกิโลกรัม กิจกรรมปั่นสำเร็จ 0.55 บาทต่อกิโลกรัม กิจกรรมลำเลียง 0.11 บาทต่อกิโลกรัม และกิจกรรมบรรจุ 0.32 บาทต่อกิโลกรัม แสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ต้นทุนความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าต่อกำลังการผลิตเครื่องต้มชนิดผงแต่ละกิจกรรม

รายละเอียด	Cost				
	Premix	Final mix	Dumping	Filling	Total
RM	216.96	2,026.32	810.53	1,809.10	4,862.91
PM	—	—	—	575.40	575.40
DVL	2.06	18.44	20.59	75.50	116.59
DVE	3.90	39.32	52.03	201.47	296.73
FME	24.01	178.50	86.78	313.55	602.84
CW	2,886.50	2,886.50	32.50	12.68	5,818.18
Total Negative cost	3,133.44	5,149.08	1,002.43	2,987.71	12,272.66
Capacity	798	9,446	9,426	9,382	
Cost per Unit	3.93	0.55	0.11	0.32	

จากการวิเคราะห์ปัญหาโดยใช้แผนภูมิพาเรโต แสดงในภาพที่ 3 เพื่อหาต้นทุนความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าต่อกำลังการผลิตเครื่องต้มชนิดผงในกิจกรรมที่มีต้นทุนความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าสูงสุด พบว่า มีต้นทุนความสูญเสียสูงสุดที่กิจกรรมปั่นหัวเชื้อ ถึง 3.93 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นจึงเลือกการปรับปรุงในกิจกรรมปั่นหัวเชื้อ



ภาพที่ 3 แผนภูมิพาเรโตแสดงสัดส่วนต้นทุนความสูญเสียต่อหน่วยในกิจกรรมที่ต้องแก้ไขในกระบวนการผลิต

4. ผลการลดความสูญเสียจากต้นทุนการไหลของวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าในกระบวนการผลิตเครื่องต้มชนิดผงด้วยการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ (MFCA)

ผู้ศึกษาได้ทำการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลจากการศึกษาเชิงคุณภาพและเชิงปริมาณ พบว่ากิจกรรมปั่นหัวเชื้อมีต้นทุนความสูญเสียมากที่สุด จึงได้ระดมความคิดเห็นแนวทางแก้ไขในกิจกรรมปั่นหัวเชื้อ เพื่อลดความสูญเสียของวัสดุและต้นทุนอื่น ๆ ที่แฝงอยู่ในวัสดุที่สูญเสียไปในกิจกรรม ดังนี้

1. กิจกรรมการปั่นหัวเชื้อและกิจกรรมปั่นสำเร็จ เป็นกิจกรรมที่คล้ายคลึงกันมาก ผู้ศึกษาจึงได้ส่งผลการศึกษาไปยังฝ่ายผลิตเพื่อศึกษาความเป็นไปได้ และทดลองในการปั่นรวมครั้งเดียว (Single Mix) โดยใช้เครื่องปั่นที่กิจกรรมปั่นสำเร็จโดยไม่ต้องลงทุนในเครื่องจักรเพิ่ม

2. การทดลองการปั่นรวมครั้งเดียว และการตรวจสอบค่าต่าง ๆ แสดงในตารางที่ 7 ผลการทดลอง 10 ชุด และเทียบค่าการทดสอบแสดงค่าที่ผ่าน สามารถปรับกระบวนการปั่นให้เหลือแค่ 1 กระบวนการ ทั้งนี้ข้อมูลการทดลองอาจไม่สามารถวิเคราะห์ให้ได้ละเอียด เนื่องจากมีข้อจำกัดในด้านข้อมูลของฝ่ายผลิต

ตารางที่ 7 แสดงการทดสอบค่าต่าง ๆ

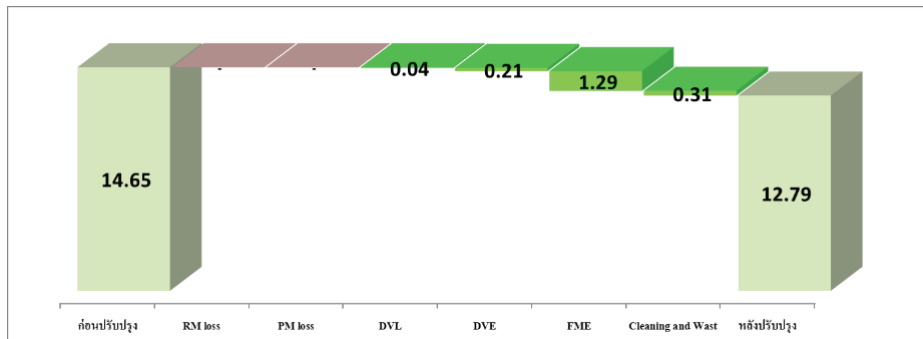
การทดสอบ	ค่าการทดสอบ
- การทดสอบทางประสาทสัมผัส	ผ่าน
- การทดสอบการผสม	ผ่าน
- การทดสอบทางกายภาพ	ผ่าน
- การทดสอบลักษณะที่ปรากฏ	ผ่าน
- การทดสอบทางเคมี ความเป็นกรดและวิตามินซี	ผ่าน
- การตรวจสอบธาตุอาหาร	ผ่าน

3. จากการปรับปรุงกระบวนการผลิตเป็นการปั่นรวมครั้งเดียว สามารถลดต้นทุนวัตถุดิบจากกระบวนการผลิตที่สูญเสียไปกับเครื่องดูดฝุ่นในกิจกรรมปั่นหัวเชื้อ 2 กิโลกรัม ต้นทุน 216.96 บาท ต้นทุนค่าแรงงานลดชั่วโมงแรงงาน 2 ชั่วโมง ต้นทุน 416.00 บาท ต้นทุนผันแปรค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ลดการใช้ไฟฟ้าลงได้ 580 ยูนิต์ ต้นทุน 1,972.00 บาท ต้นทุนคงที่ ไม่ต้องแบกรับภาระค่าเสื่อมราคาของเครื่องจักรและต้นทุนคงที่อื่น รวม 12,125.70 บาท และต้นทุนการทำความสะอาดและกำจัดของเสีย จากต้นทุนการทำความสะอาดโดยใช้น้ำล้าง 200 ลิตร ต้นทุน 6.5 บาท และค่ากำจัดของเสียและน้ำตาลดความชื้น 200 กิโลกรัม ต้นทุน 2,886.50 บาท การปรับปรุงกระบวนการผลิตสามารถลดต้นทุนได้ถึง 17,400.20 บาทต่อกำลังการผลิตเครื่องดื่มชนิดผง 9,381.59 กิโลกรัม แสดงในตารางที่ 8

ตารางที่ 8 การนำเสนอรายงานต้นทุนการผลิตหลังการปรับปรุงกระบวนการ

รายงานต้นทุนแบบ MFCA ก่อนปรับปรุงกระบวนการ					รายงานต้นทุนแบบ MFCA หลังปรับปรุงกระบวนการ				ต้นทุนลดลง (บาท)	ต้นทุนลดลงต่อหน่วยผลิต
รายละเอียด	Positive cost	Negative cost	รวม	ร้อยละ	Positive cost	Negative cost	รวม	ร้อยละ		
RM	380,202.32	4,862.91	385,065.23	0.79	380,416.66	4,648.57	385,065.23	0.78	-	
PM	98,025.03	575.40	98,600.42	0.09	98,133.48	466.94	98,600.42	0.08	-	
DVL	15,868.05	116.59	15,984.64	0.02	15,459.10	109.54	15,568.64	0.02	416.00	0.04
DVE	42,341.99	296.73	42,638.72	0.05	40,397.65	269.07	40,666.72	0.05	1,972.00	0.21
FME	65,895.69	602.84	66,498.53	0.10	53,940.10	432.73	54,372.83	0.07	12,125.70	1.29
CW	-	5,818.18	5,818.18	0.95		2,931.68	2,931.68	0.49	2,886.50	0.31
Total	602,333.07	12,272.66	614,605.73	2.00	588,346.99	8,858.54	597,205.53	1.48	17,400.20	1.85

จากภาพที่ 4 กราฟแสดงสายพานต้นทุน เห็นได้ว่าต้นทุนแปรสภาพ 0.45 ดอลลาร์ต่อกิโลกรัม คิดเป็นต้นทุนเงินบาทเท่ากับ 14.65 บาทต่อกิโลกรัม หลังจากที่มีการปรับปรุงมีต้นทุนลดลงดังนี้ ต้นทุนค่าแรงงาน 0.04 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนค่าไฟฟ้า 0.21 บาทต่อกิโลกรัม ต้นทุนคงที่ 1.29 บาทต่อกิโลกรัม และต้นทุนในการทำความสะอาดและกำจัดของเสียลดลง 0.31 บาทต่อกิโลกรัม รวมต้นทุนแปรสภาพที่ลดลง 1.85 บาทต่อกิโลกรัม ดังนั้นต้นทุนแปรสภาพต่อกิโลกรัมในปัจจุบันอยู่ที่ 12.79 บาทต่อกิโลกรัม คิดเป็น 0.39 ดอลลาร์ต่อกิโลกรัม คิดเป็นต้นทุนแปรสภาพที่ลดลงร้อยละ 12.66 หรือคิดจากต้นทุนรวมลดลงร้อยละ 2.83 และคิดเป็นต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงซึ่งลดลงได้มากกว่า 83 ล้านบาทต่อปี



ภาพที่ 4 กราฟแสดงสายพานต้นทุน

อภิปรายผล

การศึกษาความสูญเสียในกระบวนการผลิต โดยการประยุกต์ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ (MFCA) ทำให้ทราบถึงการไหลของวัสดุแต่ละกิจกรรม และวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิตเครื่องดื่มชนิดผงที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าแฝงอยู่ในกระบวนการผลิต และมองเห็นโอกาสในการปรับปรุงในกระบวนการ รวมถึงแนวทางแก้ไขในการกำหนดมาตรฐานในการทำงาน จากการศึกษาพบว่าเดิมรายงานความสูญเสียอยู่ที่ร้อยละ 0.88 มาจากความสูญเสียวัตถุดิบร้อยละ 0.79 และบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 0.09 เมื่อมีการประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ (MFCA) ทำให้เราทราบถึงต้นทุนที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่าร้อยละ 2.00 มาจากต้นทุนวัตถุดิบร้อยละ 0.79 ต้นทุนบรรจุภัณฑ์ร้อยละ 0.09 ต้นทุนค่าแรงงานร้อยละ 0.02 ต้นทุนค่าไฟฟ้าร้อยละ 0.05 ต้นทุนคงที่ร้อยละ 0.10 และต้นทุนการทำความสะอาดและการกำจัดของเสียถึงร้อยละ 0.95 ซึ่งสามารถระบุความสูญเสียที่เกิดขึ้นในแต่ละกิจกรรม เช่นเดียวกับบริษัทแคนนอนในประเทศญี่ปุ่น Schmidt & Nakajima (2013, P.363) รายงานความสูญเสียร้อยละ 1 หลังจากที่มีการประยุกต์ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ (MFCA) พบความสูญเสียที่เกิดจากกระบวนการถึงร้อยละ 32

จากความสูญเสียที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด ร้อยละ 2.00 สามารถมองเห็นความสูญเสียในกิจกรรมปั่นหัวเชื่อมมีต้นทุนถึง 3.93 บาทต่อกิโลกรัมเมื่อวัดความสูญเสียจากกำลังการผลิตของกิจกรรมปั่นหัวเชื่อม สามารถมองเห็นโอกาสและแนวทางในการปรับปรุงกระบวนการผลิต สามารถลดต้นทุนแปรสภาพได้ถึง 1.85 บาทต่อกิโลกรัม เช่นเดียวกับ อัสภาณค์ รัตนธารัง และพัฒน์ พัฒนรังสรรค์. (2559, น.207) ที่กล่าวว่าการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุเป็นเครื่องมือที่ทำให้ค้นพบความสูญเสียในกระบวนการผลิตซึ่งแตกต่างจากการคำนวณต้นทุนแบบทั่วไป สามารถนำไปสู่การลงทุนในโครงการปรับปรุงประสิทธิภาพการใช้ทรัพยากรและกระบวนการผลิตเพื่อลดต้นทุน และยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในอุตสาหกรรมการผลิต ช่วยลดการใช้ทรัพยากรและการปล่อยมลพิษได้ เช่นเดียวกันกับ (สรุทธิชัย ชิวสุทธิศิลป์ และ คมศักดิ์ ทารไชย. (2557, น.14) ที่สามารถปรับเปลี่ยนวิถีการผลิตและเทคโนโลยี โดยการลงทุนในเครื่องจักร สามารถลดต้นทุนและลดของเสียที่ปล่อยออกสู่สิ่งแวดล้อมได้ จากรายงานผลการดำเนินงานบัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ (MFCA) ที่สามารถระบุความสูญเสียของกิจกรรมที่เป็นต้นทุนที่แฝงอยู่ ซึ่งหากกิจกรรมเหล่านี้ได้ถูกปรับปรุงกระบวนการส่งผลให้ต้นทุนลดลง สามารถเพิ่มกำไรในการดำเนินงานได้ สอดคล้องกับงานของ ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์, ชินิภา ศรีเพ็ญ, และ ชวิศ บุญมี. (2559, น.36) กล่าวว่าต้นทุนแอบแฝงเหล่านี้ถูกตัดให้ลดลงจะหมายถึงสัดส่วนกำไรที่จะได้รับเพิ่มขึ้น

จากการศึกษาความสูญเสียด้วยการประยุกต์ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุทำให้ระบุความสูญเสียจากกิจกรรมที่ไม่ก่อให้เกิดมูลค่า นำไปสู่การปรับปรุงกระบวนการและวิธีการทำงาน ซึ่งสามารถลดต้นทุนเพิ่มความสามารถในการทำกำไร และยังช่วยลดของเสียที่ปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม รวมถึงการรายงานผลการดำเนินงานที่มีความถูกต้องสามารถวางแผนการดำเนินงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับการศึกษาของ นาริรัตน์ ศรีหล้า (2562, น.11) ที่ได้อ้างอิงการรายงานผลการดำเนินงานที่ต้องมีความน่าเชื่อถือ จะช่วยเพิ่มศักยภาพในการแข่งขัน

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งนี้

การประยุกต์ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุเหมาะสมกับทุกๆ อุตสาหกรรม เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความสูญเสียในกระบวนการผลิตของแต่ละกิจกรรมที่แฝงอยู่ในค่าใช้จ่ายอื่น ๆ การรายงานต้นทุนการผลิตด้วยการประยุกต์ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุทำให้ทราบถึงประสิทธิภาพการผลิตที่แท้จริงและการรายงานผลที่มีความถูกต้องมากขึ้น ช่วยประกอบการวางแผนการผลิตและวางแผนทางการเงินให้มีประสิทธิภาพ ดังนั้นผู้บริหารควรกำหนดให้เป็นนโยบายในการรายงานผลการดำเนินงานด้วยการประยุกต์ใช้บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุ

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

การศึกษาครั้งต่อไปควรศึกษาเรื่องของประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่มีความสูญเสียจากการดูดฝุ่น ดังนี้

1. ศึกษาเรื่องการปรับปรุงเครื่องมิกเซอร์ในกิจกรรมปั่นไฟโอลิมปิก เพื่อลดปริมาณวัตถุดิบที่สูญเสียไปในรูปของฝุ่นและความสูญเสียที่เกิดจากประสิทธิภาพของเครื่องจักรที่ทำให้วัตถุดิบเป็นก้อนไม่สามารถผ่านตะแกรงร่อนได้ในกิจกรรมลำเลียง

2. ศึกษาเรื่องการออกแบบตะแกรงร่อนในกิจกรรมลำเลียงเพื่อให้สามารถลำเลียงวัตถุดิบไปที่กิจกรรมลำเลียงได้ทั้งหมด ไม่มีวัตถุดิบตกค้างหลังตะแกรงร่อน

เอกสารอ้างอิง

- กรมโรงงานอุตสาหกรรม. คู่มือการอนุญาตการขออนุญาตปฏิบัติงานหรือวัสดุที่ไม่ใช้แล้วออกนอกบริเวณโรงงานตามกฎหมายโรงงาน. ค้นเมื่อวันที่ 13 เมษายน 2562. จาก <http://www.diw.go.th/km/factory/pdf>.
- การไฟฟ้านครหลวง. (2561). วิธีคำนวณค่าไฟฟ้าด้วยตนเองสามารถทำได้อย่างไร. ค้นเมื่อวันที่ 13 เมษายน 2562. จาก <http://www.mea.or.th/content/detail/3293/3317/3926>.
- ชมพูนุท เกษมเศรษฐ์, ชินนาถ ศรีเพ็ญ, และชวิศ บุญมี. (2559). การประยุกต์ใช้เทคนิคการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลวัสดุเพื่อลดปริมาณงานที่ต้องการแก้ไข. วารสารวิชาการวิศวกรรมศาสตร์ ม.อ., 7(1), 24–36.
- เทคโนโลยีชาวบ้าน. (มิถุนายน 2560). ผลไม้ผงมาแรงบุกตลาดโลก. ค้นเมื่อวันที่ 1 เมษายน 2562. จาก https://www.technologychaoban.com/bullet-news-today/article_21331.
- นารีรัตน์ ศรีหล้า. (2562). ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับมาตรฐานการรายงานทางการเงิน สำหรับกิจการขนาดกลางและขนาดย่อม ของผู้ทำบัญชีในจังหวัดศรีสะเกษ. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏศรีสะเกษ, 13(1), 104–113.
- แผนกบัญชี บริษัท เคเคพาวเดอร์ จำกัด. (2561). รายงานต้นทุนการผลิตประจำปี 2561. ขอนแก่น: บริษัท.
- เพ็ญประภา กล้ากลีการ และนภัสสวงศ์ โรจนโรวรรณ (2554). การปรับปรุงกระบวนการประกอบผลิตภัณฑ์ตัวล็อกชุดหัวอ่านเพื่อลดข้อบกพร่องประเภทระยะความสูงของบอล. วารสารวิศวกรรมศาสตร์, 3(1), 61–72.
- สรรรถชัย ชิวสุทธิสศิลป์ และคมศักดิ์ หารไชย. (2557). การประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุเพื่อลดความสูญเสียในกระบวนการผลิตลำโพงแบบแห้ง. วารสารมหาวิทยาลัยนครพนม, 4(2), 7–15.
- สุภาภรณ์ จันทวานิช. (2554). วิธีการวิจัยเชิงคุณภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 19. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- อัษฎางค์ รัตนธำรง และพัฒน์ พัฒนรังสรรค์ (2559). ความคุ้มค่าในการปรับปรุงกระบวนการผลิตจากการทำบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุกรณีศึกษาในบริษัทผู้ผลิตชิ้นส่วนยานยนต์. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏลำปาง, 5(2), 196–210.
- Garrison, R. H., Noreen, E. W., Brewer, P. C., Cheng, N.S., & Yuen, K. C. K. (2015). Activity-Based Costing. *Managerial Accounting*. (p. 283–360). Singapore. McGraw-Hill Irwin.
- Schmidt, M., & Nakajima, M. (2013). Material flow cost accounting as an approach to improve resource efficiency in manufacturing companies, 2(3), 358–369.

- Sun, M., Sun, Y., & Li, C. (2014, August). **Integration of material flow cost accounting and ERP Software**. In 2014 Science And Information Conference (pp. 87–92). IEEE.
- Tailor, A. R., Solanki, B. C., Padariya, N. J., Patel, P. V., & Thanki, S. J. (2017). **Implementation of Material Flow Cost Accounting (MFCA) in Manufacturing SME: A Case Study**, 58(1). 53–63.
- Wang, Y. X., Kuo, C. H., Song, R., Hu, A., & Zhang, S. S. (2017). **Potentials for improvement of resource efficiency in printed circuit board manufacturing: a case study based on material flow cost accounting**, 9(6), 1–16.