

## บทที่ 5

### ทดลองดำเนินงาน วิเคราะห์และสรุปผล

#### 5.1 ทดลองดำเนินงาน

ผู้วิจัยได้ศึกษาปัญหาที่เกิดขึ้นในโรงงานที่ทำการผลิตแก้วเซรามิก พบว่าเกิดของเสียตลอดทั้งกระบวนการผลิตจากข้อมูลของเสียในแต่ละกระบวนการดังนี้ แผนกนวดดิน 0% แผนกขึ้นรูป 30.% แผนกเซ็ดแต่ง 0% แผนกเผาบิสกิต 0.050 % แผนกวาดลวดลาย 0% แผนกชุบเคลือบ 0% แผนกเผาเคลือบ 0% แผนกคัดเกรดบรรจุ 10% ซึ่งจากการศึกษาเก็บข้อมูล เพื่อหาสาเหตุของความสูญเสียมากที่สุดคือ แผนกขึ้นรูปที่ 30%

ดังนั้นทางผู้วิจัยจึงได้ทำการศึกษาปัญหาและวิเคราะห์ต้นทุนการไหลของวัสดุในกระบวนการผลิต และทำการแก้ไขในกระบวนการผลิต ทั้งในเรื่องของการทำงานของพนักงาน การแก้ไขเครื่องจักร และหลักการบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุได้ทำการเปรียบเทียบต้นทุนก่อนและหลังการปรับปรุง พบว่าปริมาณของของเสียที่ลดลงภายหลังที่ได้ทำการปรับปรุงซึ่งสามารถสรุปได้ว่าปริมาณผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าบวกของวัสดุนั้นเพิ่มขึ้น 6.60% จาก 45.89% เป็น 52.49% และของเสียลดลง 6.6% จาก 19.61% เป็น 13.01% ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าบวกของค่าจ้างแรงงานเพิ่มขึ้น 0.42% จาก 16.22% เป็น 16.64% ปริมาณผลิตภัณฑ์ที่มีมูลค่าบวกของพลังงานเพิ่มขึ้น 0.22% จาก 13.53% เป็น 13.75% สามารถลดต้นทุนการผลิตตลอดทั้งกระบวนการได้ 3,097 บาท

หลังจากได้มีการทดลองดำเนินงานโดยเอาวิธแก้ไขปัญหาที่ได้ทำการออกแบบไว้มาแก้ไขปรับปรุงพบว่า สามารถบรรลุผลตามที่ได้ตั้งเป้าไป คือสามารถปริมาณของเสียในกระบวนการขึ้นรูป จาก 30% เหลือ 15% และสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านค่าแรงงานของแผนกวาดลวดลาย พบว่าหลังจากที่ได้มีการแก้ไขปรับปรุงการลวดลวดลายนั้นเดิมมีชั่วโมงการทำงาน 171 ชั่วโมง คิดเป็นเงินที่ต้องจ่ายค่าแรงงาน 5,985 บาท ภายหลังทำการแก้ไขปรับปรุง ชั่วโมงการทำงานลดลงเหลือ 126 ชั่วโมงคิดเป็นเงินที่ต้องจ่ายค่าแรงงาน 4,410 บาท ซึ่งสามารถค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลง 45 ชั่วโมง คิดเป็นเงิน 1,575 บาท

จากการเก็บข้อมูลในตารางที่ 5.1 ในการตรวจพบปัญหาจากแผนกขึ้นรูปก่อนปรับปรุง พบว่าจากจำนวนดิน 1,500 Kg พบของเสียปริมาณ 450 Kg คิดเป็น 30% ของปริมาณดินทั้งหมด

ตาราง 5.1 แสดงปริมาณของเสียแผนกขึ้นรูปก่อนทำการปรับปรุง

สาเหตุ	Input: Material used	Output: Waste	Output: Company product	%
ของเสียจากการขึ้นรูป	1,500 Kg	450 Kg	1,050 Kg	30%

ที่มา: ข้อมูลการขึ้นรูป

จากการเก็บข้อมูลในตารางที่ 5.2 ในการตรวจพบปัญหาจากแผนกขึ้นรูปหลังปรับปรุงพบว่า จากจำนวนดิน 1,500 Kg พบของเสียปริมาณ 225 Kg คิดเป็น 15% ของปริมาณดินทั้งหมด

ตาราง 5.2 แสดงปริมาณของเสียแผนกขึ้นรูปก่อนหลังการปรับปรุง

สาเหตุ	Input: Material used	Output: Waste	Output: Company product	%
ของเสียจากการขึ้นรูป	1,500 Kg	225 Kg	1,275 Kg	15%

ที่มา: ข้อมูลการขึ้นรูป

จากตาราง 5.1-5.2 แสดงปริมาณของเสียแผนกขึ้นรูปก่อน – หลังทำการปรับปรุง จากการปรับปรุงแก้ไข ได้ทำการปรับวิธีการทำงาน รวมถึงเอกสารการตรวจสอบของแผนกขึ้นรูปดิน และเอกสารตรวจสอบการทำงานของพนักงานเพื่อเป็นการรักษามาตรฐานในการทำงานและการตรวจสอบต่อไป

จากการเก็บข้อมูลในตารางที่ 5.3 และ 5.4 ในการตรวจพบปัญหาเวลาที่ใช้ในการทำงานของแผนกควบคุมคลา

ตาราง 5.3 แสดงเวลาและค่าใช้จ่ายแรงงานในแผนกավավավավավավավավավավավ

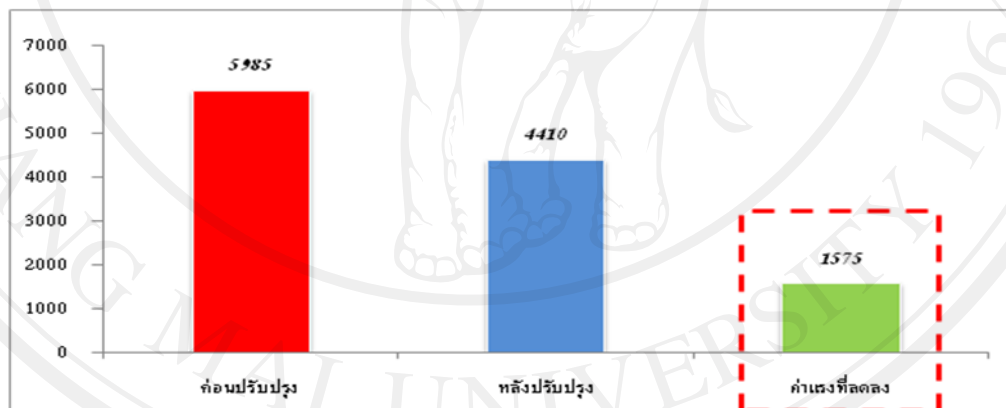
จำนวนชั่วโมงในการทำงานของแผนกավավ	คิดเป็นค่าแรงงานที่ต้องจ่าย
171 ชั่วโมง	5,985 บาท

ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณเวลาในการทำงานของแผนกավավ

ตาราง 5.4 แสดงเวลาและค่าใช้จ่ายแรงงานในแผนกավավավավավավ

จำนวนชั่วโมงในการทำงานของแผนกավավ	คิดเป็นค่าแรงงานที่ต้องจ่าย
126 ชั่วโมง	4,410 บาท

ที่มา: ข้อมูลจากการคำนวณเวลาในการทำงานของแผนกավավ



รูปที่ 5.1 แสดงแผนภูมิแสดงค่าใช้จ่ายของแผนกավավก่อนและหลังปรับปรุง

\*\*หมายเหตุ ข้อมูลหลังการปรับปรุงและในส่วนของคุณค่าแรงที่ลดลงเป็นข้อมูลที่ทางผู้วิจัยได้คาดการณ์ไว้ไม่ได้เป็นข้อมูลจากการทดลองจริง

จากผลที่ทางผู้วิจัยคาดการณ์ไว้พบว่า หากปรับการทำงานใหม่ไม่ให้เกิดการรบกวนพนักงานเมื่อทำงานเสร็จให้ส่งไปยังพนักงานคนถัดไปทันที จะสามารถตัดเวลาในส่วนของการรอคอยได้ถึง 60วินาทีต่อชิ้น

จากรูป 5.1 สามารถลดค่าใช้จ่ายด้านค่าแรงงานของแผนกขวดพลาสติก พบว่าหลังจากที่ได้มีการแก้ไขปรับปรุงการขวดพลาสติกนั้นเดิมมีชั่วโมงการทำงาน 171 ชั่วโมง คิดเป็นเงินที่ต้องจ่ายค่าแรงงาน 5,985 บาท ภายหลังจากการแก้ไขปรับปรุง ชั่วโมงการทำงานลดลงเหลือ 126 ชั่วโมงคิดเป็นเงินที่ต้องจ่ายค่าแรงงาน 4,410 บาท ซึ่งสามารถค่าใช้จ่ายในส่วนนี้ลง 45 ชั่วโมงคิดเป็นเงิน 1,575 บาท

## 5.2 วิเคราะห์และสรุปผล

จากการวิจัยนี้สามารถทำตามวัตถุประสงค์ที่ได้ตั้งไว้คือ การประยุกต์ใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุในการติดตามควบคุมกระบวนการผลิตทั้งกระบวนการ เพื่อลดต้นทุนที่เกิดในกระบวนการผลิตแก้วเซรามิก แบบมัล ขนาด 17 oz โดยทำการศึกษาดำเนินการในกระบวนการผลิตทั้งกระบวนการที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาวิเคราะห์ โดยใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุเพื่อหาต้นทุนที่สูญเสียไป ในกระบวนการผลิตแล้วนำมาปรับปรุงแก้ไข โดยใช้หลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม

ในการศึกษาได้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลของต้นทุนการผลิตทั้งหมด มาทำการวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ เพื่อหาสาเหตุของการเกิดความสูญเสีย จากนั้นจึงทำการออกแบบระบบการแก้ไขปรับปรุงการทำงาน เพื่อหาสาเหตุของการเกิดความสูญเสียที่เกิดขึ้น โดยใช้หลักการพื้นฐานทางด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรม และหลักการของเทคนิคบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ เพื่อนำผลที่ได้มาทำการเปรียบเทียบต้นทุนที่ได้ก่อนและหลังการปรับปรุง ทั้งนี้หลังการทำการปรับปรุงพบว่าสามารถลดต้นทุนที่เกิดขึ้นได้จริง และบรรลุผลที่คาดว่าจะได้รับการศึกษาคือทำให้ตัวผู้วิจัยเองทราบถึงต้นทุนการไหลของวัสดุ ในกระบวนการผลิตแก้วเซรามิก และทราบปัญหาที่ก่อให้เกิดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิตแก้วเซรามิก

ในการศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับความเป็นมาและเทคนิคการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ (MFCA) ในการประเมินผลกระทบทางด้านการลดความสูญเสียเปล่าในกระบวนการผลิต ซึ่งเป็นการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ มีวัตถุประสงค์ในการจำแนกความสูญเสียจากวิธีการทำงานของระบบ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการผลิตต่างๆที่ไม่มีประสิทธิภาพ ซึ่ง MFCA เริ่มต้นมีจุดกำเนิดแนวคิดและมีการทดลองใช้งานที่ประเทศเยอรมนี แต่มีการใช้และเกิดผลลัพธ์ที่ดีต่อองค์กรเป็นอย่างมาก ที่ประเทศญี่ปุ่น กล่าวได้ว่า MFCA ช่วยในการบริหารและการจัดการในการผลิตที่ไม่มีประสิทธิภาพ และเป็นการเพิ่มผลิตผล (Productivity) รวมถึงลดการเกิดความสูญเสียต่างๆในการจัดการและการใช้วัตถุดิบอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อส่งผลให้เกิดประสิทธิผลมากที่สุด

และลดกิจกรรม ที่ก่อให้เกิดของเสียที่ไม่จำเป็นโดยวัดจากหลักการสมดุลมวล (Material Balance of MFCA) ที่เข้าและออก จากกิจกรรมกระบวนการในการผลิตเป็นเกณฑ์ในการกำหนด เพื่อนำมา ประเมินหาสาเหตุและปัญหาที่เกิดขึ้น และแก้ไขปัญหาโดยใช้เทคนิคทางวิศวกรรม เพื่อในการแก้ไข ปัญหาและวิเคราะห์ออกมาในรูปบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ โดยมีจุดมุ่งเน้นในการแยกความ สูญเสียที่เกิดจากการทำงานที่ไม่มีประสิทธิภาพ วิธีการ ขั้นตอน เทคนิคที่ใช้ในการผลิต ทำให้เห็น ถึงการใช้ทรัพยากร และวัตถุดิบต่างๆ ได้อย่างคุ้มค่าคุ้มทุน และเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเป็น มิตรต่อสิ่งแวดล้อม เกณฑ์การกำหนดหากการสูญเสีย และประเมินความสูญเสียให้ออกมาอยู่ในรูป ต้นทุน จะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ ต้นทุนสินค้ามูลค่าบวก (Positive product) กับต้นทุนสินค้ามูลค่า ลบ (Negative product) ในการหาสัดส่วนของต้นทุนที่เสียไปในการไหลของสินค้า หรือในกิจกรรม กระบวนการต่างๆ ก่อนที่จะออกมาเป็นตัวสินค้าที่สมบูรณ์ต่อไป

### 5.3 ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

#### 1. ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งนี้

จากการศึกษาพบว่ามีหลายปัจจัยที่มีผลต่อ การใช้เทคนิคบัญชีต้นทุนการไหล ของวัสดุ ในกระบวนการผลิตแก่เซรามิก ในเรื่องของการทำงานพบว่าขั้นตอนการทำงานของ พนักงานแผนกเซ็คแต่ง แผนกเผาบิสกิต แผนกชุบเคลือบ แผนกเผาเคลือบ และแผนกคัดเกรดบรรจุ ที่ไม่ได้เข้าไปทำการปรับปรุง ไม่ได้มีรูปแบบในการทำงานที่เป็นมาตรฐาน อาศัยเพียงแค่ ประสบการณ์ของพนักงานรุ่นพี่ที่มีความชำนาญ ในการสอนงาน ต่อๆกันมา ทำให้พนักงานทำงาน กันตามหน้าที่ หรือตามคำสั่งที่ได้รับมอบหมายมา ซึ่งส่งผลต่อการเกิดของเสียและความสูญเสียเปล่าใน การผลิต และทั้งนี้การตรวจสอบการทำงานนั้นทำได้ยาก เพราะไม่มีมาตรฐานหรือคู่มือการทำงานที่ ชัดเจนนัก ดังนั้นในแต่ละแผนกควรมีการวางแผนขั้นตอนในการทำงานที่ดี และทำการจัดหา มาตรฐานในการทำงานที่เหมาะสมมีความชัดเจนในการทำงาน พร้อมทั้งควรมีการทำกิจกรรม 5 ส อย่างต่อเนื่องเพื่อปลูกจิตสำนึกในการทำงานของพนักงาน ในการลดความสูญเสียและความสูญ เปล่าในการทำงาน และเป็นการป้องกันความเสี่ยงที่จะเกิดปัญหาในการทำงานขึ้นได้

ในส่วน of พนักงานนั้นควรมีความสนใจเป็นอย่างมาก เพราะพนักงานมักจะเกิด การต่อต้านในการเปลี่ยนแปลงขั้นตอน หรือระบบการทำงานใหม่ที่จะเกิดขึ้น เนื่องจากความเข้าใจ ที่ผิดของพนักงาน ว่าการเปลี่ยนแปลงการทำงานจะทำให้เกิดความยุ่งยากในการทำงาน หรือเป็น การเพิ่มงานให้กับทางพนักงานเอง ดังนั้นจึงต้องมีการชี้แจง และทำความเข้าใจแก่พนักงาน ว่าผลที่ ได้จากการปรับปรุงหรือเปลี่ยนแปลงนั้นส่งผลที่ดีต่อพนักงาน ต่อการทำงานและโรงงานอย่างไรบ้าง เช่นหากมีการเพิ่มประสิทธิภาพ ลดต้นทุนในการผลิต พนักงานงานอาจได้รับค่าตอบแทน หรือ

โบนัสที่เพิ่มขึ้น เมื่อพนักงานมีมุมมองและทัศนคติที่ดีขึ้นก็จะทำให้การแก้ไขปรับปรุงปัญหาต่างๆ ในโรงงานมีประสิทธิภาพมากขึ้น

นอกจากนี้ปัจจัยที่สำคัญอีกปัจจัยหนึ่งคือ ความร่วมมือกันของหัวหน้างาน หัวหน้าแผนก หรือผู้ควบคุมดูแลในแต่ละของส่วนงานต่างๆ เนื่องจากการเข้าไปทำการศึกษาเก็บ ข้อมูลพบว่า การประสานงานกันระหว่าง หัวหน้าแผนกผู้รับผิดชอบแต่ละส่วนยังไม่เข้าไปถึง หลักการบัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุชัดเจนมากนัก ดังนั้นควรมีการประชุมหารือร่วมกันเพื่อ ความเข้าใจในหลักการของเทคนิคบัญชีต้นทุนการไหล และการประสานงานในแต่ละส่วน เกิด ความเข้าใจและรวดเร็วมากขึ้นเพื่อที่จะทำให้เกิดการร่วมมือรวมใจในการทำงานร่วมกัน เพื่อแก้ไข ปัญหาต่อไป

## 2. ข้อเสนอแนะสำหรับการดำเนินการค้นคว้าแบบอิสระในครั้งต่อไป

ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรมีการดำเนินการวิเคราะห์กระบวนการไหลของวัสดุ ทั้งกระบวนการผลิต เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนที่สูญเสียของทั้งกระบวนการผลิต เนื่องจากการศึกษา ของผู้วิจัยเป็นการศึกษาในส่วนของกระบวนการที่เกิดการสูญเสียและความสูญเสียเปลืองมากที่สุด ใน กระบวนการผลิต ทำให้ทราบถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและแก้ไขปัญหานั้น แต่ไม่ได้ทำการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาของทั้งกระบวนการผลิต ซึ่งตามหลักเทคนิคการวิเคราะห์บัญชีต้นทุนการไหลของวัสดุ นั้น จะต้องมีการวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตทั้งกระบวนการ เพื่อให้ทราบถึงต้นทุนที่ก่อให้เกิด ความสูญเสียทั้งหมด นอกจากนี้ควรมีการนำเอาพื้นฐานทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม เข้าไปใช้แก้ปรับปรุง กระบวนการผลิตในทุกๆแผนก เพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานให้ดียิ่งขึ้นต่อไป