

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการวิจัย

การประยุกต์ใช้วิศวกรรมคุณค่ากับโครงการการเลือกและพัฒนาแม่พิมพ์เดิมชนิดโปรเกรสซีฟ สำหรับการผลิตข้อต่อสายไฟฟ้าของโรงงานตัวอย่าง แสดงให้เห็นชัดเจนว่าวิศวกรรมคุณค่าเป็นเทคนิคการจัดการที่มีอิทธิพลอย่างมาก สำหรับการลดต้นทุนการผลิตผลิตภัณฑ์ใหม่ ด้วยการวิเคราะห์หน้าที่พื้นฐานและหน้าที่รองของแม่พิมพ์เดิมของโรงงานตัวอย่าง แล้วประยุกต์ใช้ร่วมกับเทคนิคการออกแบบแม่พิมพ์ ทำการออกแบบแก้ไขและปรับปรุงแม่พิมพ์เดิม จนสามารถทำให้ผลิตภัณฑ์ใหม่ได้ โดยสามารถสรุปผลการวิจัยดังนี้

1. ได้ดำเนินการคัดเลือกและพัฒนาแม่พิมพ์จำนวน 28 แม่พิมพ์ จากแม่พิมพ์เดิมที่มีอยู่จำนวน 40 แม่พิมพ์ และได้แบ่งแม่พิมพ์ออกเป็น 4 กลุ่ม เรียงตามลำดับโอกาสในการนำแม่พิมพ์มาพัฒนาจากมากที่สุดไปหาน้อยที่สุด

2. ออกแบบแผนภูมิเพื่อใช้สำหรับการคัดเลือกแม่พิมพ์เดิมไปทำการพัฒนา เพื่อให้สามารถผลิตชิ้นงานใหม่ได้ตามความต้องการของลูกค้าและฝ่ายการตลาด โดยที่ชิ้นงานใหม่จะต้องมีจุดคุ้มทุนที่คาดหวังไว้ไม่เกิน 16 เดือน

3. รวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับชิ้นงานเก่าและชิ้นงานใหม่ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้คือ ลักษณะทั่วไปของแม่พิมพ์, การตลาดและการใช้งาน, ข้อมูลทางด้านวิศวกรรม, ข้อมูลทางด้านการผลิตและจัดซื้อ, ข้อมูลต้นทุนของแม่พิมพ์ และข้อมูลรายละเอียดของแม่พิมพ์เก่าก่อนการพัฒนา จากนั้นได้จัดทำแบบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของแม่พิมพ์เก่าชิ้น 1 ชุด รวมทั้งปัญหาของแม่พิมพ์และปัญหาที่เกิดจากแม่พิมพ์ก็ถูกรวบรวมขึ้น

4. การวิเคราะห์หน้าที่ของแต่ละชิ้นส่วนของแม่พิมพ์จำนวน 38 ชิ้นส่วน โดยใช้คำกริยาและคำนามเพื่อหาหน้าที่พื้นฐานและหน้าที่รองของชิ้นส่วนนั้นเมื่อแยกอิสระจากกัน แล้วหาระดับของหน้าที่โดยใช้วิธีการเปรียบเทียบและให้น้ำหนักของหน้าที่ พบว่าหน้าที่ "เปลี่ยนรูปร่างวัสดุ" เป็นหน้าที่พื้นฐานของแม่พิมพ์เมื่อทุกชิ้นส่วนประกอบเข้าด้วยกัน

5. สร้างสรรค์ความคิดเพื่อพัฒนาแม่พิมพ์เก่าให้สามารถทำหน้าที่พื้นฐาน "เปลี่ยนรูปร่างวัสดุ" และสามารถผลิตชิ้นงานใหม่ได้ 6 วิธีการ และถือว่าวงจรชีวิตของชิ้นงานใหม่เหมาะสม

ต่อการพัฒนามากที่สุด เพราะเป็นช่วงที่จะหาแนวทางตอบสนองความต้องการของตลาด ซึ่งเป็นช่วงเริ่มต้นของช่วงชีวิตนั่นเอง

6. ประเมินผลจากการสร้างสรรค์ความคิดไว้วิธีการที่เหมาะสมและดีที่สุดสำหรับโรงงาน ตัวอย่างเพื่อการพัฒนาแม่พิมพ์เก่าให้สามารถผลิตชิ้นงานใหม่ได้ โดยการออกแบบแก้ไขแม่พิมพ์เก่าเองให้สามารถผลิตชิ้นงานใหม่ แล้วว่าจ้างบริษัทภายนอกทำชิ้นงานให้บางส่วน, บางส่วนทำขึ้นเองภายในโรงงาน และบางส่วนซื้อชิ้นส่วนมาตรฐานสำเร็จรูปมาประกอบเข้าไปในแม่พิมพ์เก่า แล้วทดลองแม่พิมพ์จนได้ชิ้นงานใหม่ซึ่งมีขนาดเป็นไปตามขนาดกำหนด

7. ทดสอบพิสูจน์แล้วพบว่า แม่พิมพ์ภายหลังการพัฒนา สามารถผลิตชิ้นงานใหม่ได้ โดยมีข้อดีเพิ่มขึ้นจากเดิมที่มีการวิเคราะห์ไว้จำนวน 19 ข้อ ดังนั้นจึงเป็นที่พอใจของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง

8. ผลการวิจัยทำให้สามารถพัฒนาแม่พิมพ์ให้ผลิตชิ้นงานรูปร่างใหม่ โดยลดต้นทุนในการออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ลงได้ประมาณ 167,901 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 84 ของราคาแม่พิมพ์ใหม่

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

สำหรับงานวิจัยที่ควรทำการวิจัยเพิ่มเติมคือ

1. การเลือกและพัฒนาแม่พิมพ์เดิมชนิดโปรเกรสซีฟ สำหรับการผลิตผลิตภัณฑ์รูปร่างอื่น ๆ ทั้งที่เป็นแม่พิมพ์ของโรงงานตัวอย่าง หรือแม่พิมพ์โปรเกรสซีฟที่ใช้ในการผลิตในอุตสาหกรรมชิ้นส่วน-อุปกรณ์อื่น ๆ

2. การเลือกและพัฒนาแม่พิมพ์เดิมชนิดโปรเกรสซีฟ โดยใช้เทคโนโลยีกลุ่ม (GROUP TECHNOLOGY) อันจะเป็นการเชื่อมโยงไปสู่การลงทุนในการใช้เครื่องมือเครื่องจักรในการผลิตแม่พิมพ์ลงได้อีกทางหนึ่งด้วย