

บทที่ 5

บทสรุปและข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาเรื่องการประยุกต์ใช้การตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์ด้วยวิธีทอปลิสและพีชชีทอปลิสร่วมกับการประเมินประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรในกระบวนการจัดผิวกลาสซัปสเตรทของบริษัทที่เป็นกรณีศึกษาในงานวิจัยนี้ สามารถสรุปผลการศึกษาดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา

นโยบายการบริหารงานของบริษัทที่ใช้เป็นกรณีศึกษา จะเน้นการผลิตงานที่มีคุณภาพเป็นหลัก ซึ่งในการประเมินเพื่อซ่อมบำรุงเครื่องจักรในปัจจุบันจะใช้ข้อมูลอัตราคุณภาพของเครื่องจักรเพียงอย่างเดียว และส่วนใหญ่การซ่อมบำรุงจะมาจากเครื่องจักรเกิดการชำรุดเสียหาย ดังนั้นจึงได้เริ่มมีการประเมินประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเพื่อใช้เป็นหนึ่งในดัชนีชี้วัดประสิทธิภาพของเครื่องจักรและเพื่อใช้ในการวางแผนการซ่อมบำรุง โดยในงานวิจัยนี้มีแนวคิดที่ว่าการให้น้ำหนักความสำคัญของหลักเกณฑ์ด้านอัตราเดินเครื่อง ประสิทธิภาพการเดินเครื่อง และอัตราคุณภาพอาจมีสัดส่วนไม่เท่ากัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับนโยบายในการบริหารงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรของบริษัทด้วย ดังนั้นจึงได้ประยุกต์ใช้การตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์ด้วยวิธีทอปลิสและพีชชีทอปลิสร่วมในการประเมินประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักร และใช้ในการลำดับความสำคัญของเครื่องจักรในการซ่อมบำรุง โดยได้ทำการเก็บข้อมูลที่ต้องใช้ในการคำนวณค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรในกระบวนการจัดผิวจำนวน 40 เครื่อง ในช่วงเดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 จากนั้นคำนวณหาค่าประสิทธิผลโดยรวมของแต่ละเครื่องและจัดลำดับ 5 เครื่องแรกที่จะต้องซ่อมบำรุงในเดือนเมษายน พ.ศ. 2556 โดยเรียงลำดับได้ดังนี้คือ เครื่อง P23 P11 P13 P16 และ P22 จากนั้นจึงได้ปรึกษากับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับนโยบายในการบริหารงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักร เพื่อกำหนดหลักเกณฑ์รองที่มีผลต่อหลักเกณฑ์หลัก แล้วนำมาสร้างแบบสอบถามในการสัมภาษณ์โดยทำการสัมภาษณ์ผู้บริหารระดับสูงและผู้ที่เกี่ยวข้องกับนโยบายการบริหารงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรทั้งหมด 7 ท่าน โดยการสัมภาษณ์เพื่อหาค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์ย่อยนั้นจะแบ่งเป็นสองส่วน ในส่วนแรกจะหาค่าน้ำหนักจากการเปรียบเทียบหลักเกณฑ์เป็นคู่ๆ ซึ่งผลที่ได้คือ $W_A = 0.24$ $W_P = 0.21$ และ $W_Q = 0.55$ ในส่วนที่สองจะหาค่าน้ำหนักจากพีชชี

โดยใช้ความเป็นสมาชิกแบบสามเหลี่ยมในการคำนวณผลจากการสัมภาษณ์ ซึ่งผลที่ได้คือ $W_A = 0.34$ $W_P = 0.28$ และ $W_Q = 0.38$

จากนั้นนำค่าน้ำหนักความสำคัญของแต่ละหลักเกณฑ์มาประเมินร่วมกันกับหลักเกณฑ์ในการคำนวณค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเพื่อจัดลำดับในการวางแผนซ่อมบำรุงโดยใช้กระบวนการทอปลิสและฟิชชีทอปลิส ซึ่งผลการจัดลำดับเครื่องจักรที่จะซ่อมบำรุงจำนวน 5 เครื่องในเดือนเมษายน พ.ศ. 2556 โดยวิธีทอปลิสคือเครื่อง P11 P23 P13 P22 และ P16 ลำดับโดยวิธีฟิชชีทอปลิสคือเครื่อง P23 P11 P13 P16 และ P22 ตามลำดับ ซึ่งพบว่าลำดับจากวิธีทอปลิสระหว่างเครื่อง P23 และ P11 มีการเปลี่ยนแปลงโดยเครื่อง P11 จะลำดับก่อนเครื่อง P23 ทั้งนี้เนื่องมาจากการให้น้ำหนักความสำคัญของหลักเกณฑ์อัตราคุณภาพที่มากกว่าหลักเกณฑ์อื่นมากๆ ซึ่งเครื่อง P11 มีค่าอัตราคุณภาพที่น้อยกว่าเครื่อง P23 ดังนั้นจึงควรพิจารณาซ่อมบำรุงเครื่อง P11 ก่อน

จากการให้ความสำคัญด้านอัตราคุณภาพมาเป็นอันดับแรก ดังนั้นจึงได้นำเสนอแนวทางการปรับปรุงอัตราคุณภาพโดยปรับปรุงงานเสียที่มีสาเหตุมาจากการทำงานของเครื่องจักร ได้ประยุกต์ใช้ 5 ขั้นตอนในการพัฒนาแนวคิดโดยได้นำแนวคิดโปกาโยเกะ (Poka-yoke) มาใช้ในการปรับปรุงเพื่อป้องกันงานเสีย ซึ่งผลจากการปรับปรุงในเครื่องต้นแบบทำให้อัตราคุณภาพเพิ่มขึ้น 1.97% และค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเพิ่มขึ้น 3.87%

ผลการศึกษาสามารถสรุปได้ว่า การประเมินค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรร่วมกับกระบวนการทอปลิสและฟิชชีทอปลิส ในการจัดลำดับเครื่องจักรเพื่อวางแผนการซ่อมบำรุงนั้น จะให้ลำดับเครื่องจักรที่แตกต่างจากการประเมินค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรเพียงอย่างเดียว โดยพบว่าลำดับเครื่องที่ได้จากการประเมินร่วมกับทอปลิสและฟิชชีทอปลิสนั้น จะให้ความสอดคล้องกับนโยบายในการบริหารงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรมากกว่า เนื่องจากนโยบายการบริหารงานของบริษัทในกรณีศึกษานี้ ให้ความสำคัญในด้านคุณภาพมาเป็นอันดับแรก ดังนั้นในการวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักร จึงควรใช้การประเมินค่าประสิทธิผลโดยรวมของเครื่องจักรร่วมกับกระบวนการทอปลิสและฟิชชีทอปลิส เพื่อจัดลำดับเครื่องจักรในการซ่อมบำรุง

5.2 ปัญหาและอุปสรรคในการวิจัย

ในการดำเนินการวิจัยได้พบปัญหาและอุปสรรคดังนี้

5.2.1 ข้อมูลการทำงานของกระบวนการจัดในบริษัทกรณีศึกษา มีไม่ครบถ้วนที่จะนำมาคำนวณค่าประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร ดังนั้นจึงจำเป็นต้องออกแบบตารางบันทึกข้อมูลใหม่เพื่อให้พนักงานที่ดูแลเครื่องจักรแต่ละเครื่องช่วยลงข้อมูล

5.2.2 เนื่องจากมีการปรับเปลี่ยนมาตรฐานในการปฏิบัติงานกับเครื่องจักรในขั้นตอนการนำชิ้นงานเข้าและออกเครื่องจักรใหม่ในช่วงเดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 ซึ่งทำให้ข้อมูลที่นำมาคำนวณประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรมีการเปลี่ยนแปลง จึงต้องเริ่มเก็บข้อมูลใหม่ในเดือนมีนาคม พ.ศ. 2556 ทำให้การดำเนินงานล่าช้ากว่าแผนงานที่วางไว้

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 เนื่องจากระยะเวลาในการวิจัยในครั้งนี้มีจำกัด ดังนั้นจึงมีข้อมูลที่นำมาประเมินประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักรเพียง 1 เดือน กอปรกับช่วงเวลาในการผลิตแต่ละช่วงจะมีปริมาณการผลิตมากน้อยแตกต่างกัน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับแผนการผลิตและคำสั่งซื้อสินค้าจากลูกค้า ดังนั้นจึงควรศึกษาเพิ่มเติมในส่วนของนโยบายในการบริหารงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรในช่วงที่มีการผลิตแตกต่างกัน

5.3.2 หลักเกณฑ์รองที่นำมาพิจารณาในงานวิจัยนี้จะพิจารณาจัดกลุ่มจากความสูญเสีย 6 ประการ (6 Big Losses) ซึ่งได้แก่ ความสูญเสียที่เกิดจากการขัดข้องของเครื่อง (Breakdown losses) ความสูญเสียที่เกิดจากการปรับตั้งและปรับแต่ง (Setup and Adjustment losses) ความสูญเสียที่เกิดจากการสูญเสียความเร็ว (Speed losses) ความสูญเสียที่เกิดจากการหยุดเล็กน้อยและการเดินเครื่องตัวเปล่า (Minor stoppage and Idling losses) ความสูญเสียที่เกิดจากการผลิตของเสียและการแก้ไขงาน (Defect and Rework) และความสูญเสียที่เกิดขึ้นช่วงเริ่มต้นผลิต (Startup losses) โดยจัดกลุ่มตามความสัมพันธ์กับหลักเกณฑ์หลัก ทั้งนี้ความเหมาะสมของหลักเกณฑ์รองที่พิจารณานั้นจะต้องสอดคล้องกับเครื่องจักรในกระบวนการที่พิจารณาด้วย สำหรับงานวิจัยนี้ได้พิจารณาความเหมาะสมของหลักเกณฑ์รองร่วมกับผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับนโยบายการบริหารงานและซ่อมบำรุงเครื่องจักรของกระบวนการในกรณีศึกษา ดังนั้นในการนำหลักเกณฑ์รองไปใช้ในการประเมินเครื่องจักรในกระบวนการอื่น ควรจะพิจารณาความเหมาะสมของหลักเกณฑ์รองกับกระบวนการที่พิจารณานั้นด้วย

5.3.3 เนื่องจากบริษัทในกรณีศึกษานี้มีกระบวนการผลิตหลายกระบวนการ ดังนั้นในการวางแผนการซ่อมบำรุงเครื่องจักรของกระบวนการอื่นๆ ก็สามารถประยุกต์ใช้วิธีการจากงานวิจัยนี้ไปใช้ให้เป็นประโยชน์ในการจัดลำดับเครื่องจักรเพื่อซ่อมบำรุงได้ โดยใช้ข้อมูลหลักเกณฑ์ของเครื่องจักรแต่ละเครื่องในกระบวนการที่จะวางแผนการซ่อมบำรุงมาคำนวณตามวิธีการที่ได้กล่าวไว้ในงานวิจัยนี้

5.3.4 พิจารณาประยุกต์ใช้กระบวนการในการตัดสินใจหลายหลักเกณฑ์ด้วยวิธีอื่นๆ เช่น SAW AHP ELETRE เพื่อมาเปรียบเทียบผลกับกระบวนการในงานวิจัยนี้

5.3.5 เสนอแนวทางการปรับปรุงในหลักเกณฑ์อื่นๆ ร่วมด้วยเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพโดยรวมของเครื่องจักร