

บทที่ 4

สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะในอนาคต

จากการที่ได้นำเอารถอัตโนมัติ หรือรถ AGV (Autonomous Guided Vehicles) มาพัฒนาใช้แทนที่วิธีการขนส่งชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์จากห้องเก็บชิ้นส่วนประกอบหลักไปยังสายการประกอบโดยใช้แรงงานคนในการขนส่งแบบเดิม โดยงานวิจัยนี้มุ่งเน้นไปที่การลดปัญหาต้นทุนที่ไม่สามารถควบคุมได้จากการใช้แรงงานคน การลดปัญหาการสูญเสียหรือความผิดพลาดจากการใช้แรงงานคน การลดปัญหาเรื่องพื้นที่การทำงานที่คับแคบไม่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่มีคนทำงานพลุกพล่าน ตลอดจนการปรับปรุงกระบวนการให้สามารถรองรับกับแนวโน้มกำลังการผลิตที่สูงขึ้นในอนาคตในองค์กรกรณีศึกษาให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้นด้วย โดยมีการเปรียบเทียบวิธีการทำงานปัจจุบัน กับวิธีการใหม่แบบต่าง ๆ ในการประยุกต์ใช้รถ AGV เพื่อวิเคราะห์หาวิธีการที่ดีและคุ้มค่าที่สุด การเลือกลักษณะรถ AGV ที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่เป็นอยู่ การวิเคราะห์การจัดสรรชิ้นส่วนประกอบให้เหมาะสมกับรถ AGV การปรับปรุงเพื่อลดต้นทุนของกรณีศึกษา ตลอดจนการวิเคราะห์เปรียบเทียบต้นทุนการผลิตและผลตอบแทนการลงทุน เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการตัดสินใจ

4.1 ผลการวิเคราะห์การศึกษา

จากผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลโดยการเลือกใช้รถ AGV ในห้องตลาดที่มีคุณสมบัติที่เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในกระบวนการที่ทำการศึกษา จะเห็นได้ว่าวิธีการจัดสรรชิ้นส่วนประกอบและการส่งถ่ายชิ้นส่วนแบบเดิมซึ่งวางชิ้นส่วน 1 ประเภทต่อการขนส่ง 1 รอบไม่ก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดและทำให้ความต้องการการใช้รถ AGV เป็นจำนวนมาก ส่งผลให้ต้นทุนที่เกิดขึ้นสูงขึ้นด้วย เนื่องจากชิ้นส่วนประกอบไม่สอดคล้องกับความสามารถในการรองรับของรถ AGV ทั้งในเรื่องพื้นที่และน้ำหนัก ทำให้ใช้ประโยชน์รถ AGV ไม่ได้เต็มที่ จึงจำเป็นที่จะต้องปรับเปลี่ยนวิธีการจัดสรรชิ้นส่วนบนรถ AGV ใหม่ โดยการจัดสรรให้สามารถวางชิ้นส่วนประกอบทุกประเภทบนรถ AGV ในการขนส่ง 1 รอบ โดยที่จำนวนชิ้นส่วนประกอบทั้งหมดสามารถประกอบเป็นผลิตภัณฑ์ในจำนวนที่เท่ากันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุดหรือประกอบหมดในเวลาเท่ากันหรือใกล้เคียงกันมากที่สุด ซึ่งจากพื้นที่ของรถ AGV ต้นแบบจะสามารถรองรับกับชิ้นส่วนประกอบทุกประเภทที่ผลิตได้ในรอบเวลา 20 นาที ซึ่งเป็นเวลาที่เหมาะสมที่สุดกับการบริหารการใช้ประโยชน์ของรถ AGV โดย

จำนวนรถ AGV ที่ต้องการสำหรับสายการผลิตแบบปัจจุบันหรือกึ่งอัตโนมัติอยู่ที่ 10 คันและต้นทุนที่เกิดขึ้นอยู่ที่ 16.93 บาทต่อชิ้นผลิตภัณฑ์ ส่วนจำนวนรถ AGV ที่ต้องการสำหรับแนวโน้มการผลิตหรืออัตโนมัติอยู่ที่ 30 คันและต้นทุนที่เกิดขึ้นอยู่ที่ 19.54 บาทต่อชิ้นผลิตภัณฑ์ ซึ่งสูงกว่าต้นทุนของกระบวนการปัจจุบันที่ 1.60 บาทต่อชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ สำหรับสายการผลิตแบบปัจจุบัน และ 1.37 บาทต่อชิ้นส่วนผลิตภัณฑ์ จึงมีการปรับปรุงเพื่อลดต้นทุนโดยการลดระยะทางสำหรับการวิ่งของรถ AGV และลดเวลาในการขนถ่ายชิ้นส่วนประกอบโดยให้มีการขนถ่ายเป็นชุดแทนที่การขนถ่ายชิ้นต่อชิ้น ก็จะส่งผลให้จำนวนความต้องการ AGV ลดลงเหลือ 4 คัน ต้นทุนลดลงเหลือ 6.77 บาทต่อชิ้นผลิตภัณฑ์สำหรับสายการผลิตแบบปัจจุบัน และลดลงเหลือ 10 คัน ต้นทุนลดลงเหลือ 6.51 บาทต่อชิ้นผลิตภัณฑ์ สำหรับแนวโน้มสายการผลิต

การวิเคราะห์ต้นทุนการผลิตถือเป็นข้อมูลประกอบเบื้องต้นสำหรับการตัดสินใจและพิจารณาความเป็นไปได้ แต่ในทางบัญชีและเศรษฐศาสตร์แล้วหลักของการตัดสินใจการเปลี่ยนแปลง การปรับปรุง และการพัฒนาที่มีการลงทุนมาเกี่ยวข้องด้วยจำเป็นต้องอาศัยการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนหรือ ROI (Return on Investment) ในการบ่งบอกว่าควรตัดสินใจดำเนินการหรือยกเลิก โดยจากการวิเคราะห์ผลตอบแทนการลงทุนการใช้รถ AGV มาขนส่งชิ้นส่วนประกอบฮาร์ดดิสก์แทนที่วิธีการใช้แรงงานคน ให้ผลการตอบการลงทุนที่เป็นบวกหรือสามารถคืนทุนในระยะเวลาน้อยกว่า 1 ปี ซึ่งตามมาตรฐานขององค์กรที่ทำการศึกษา ระยะเวลาการของการตอบผลตอบแทนการลงทุนควรมีค่าไม่เกิน 1-1.5 ปี ดังนั้นจึงถือได้ว่าการศึกษานี้หรือการใช้รถ AGV ในการขนส่งชิ้นส่วนประกอบแทนที่การใช้แรงงานคนมีความคุ้มค่าและเหมาะสมสำหรับการดำเนินการต่อบริษัทการศึกษาเพื่อแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นได้เป็นอย่างดี

4.2 ข้อเสนอแนะในอนาคต

1. เนื่องจากกรณีศึกษานี้ มีการพิจารณาการเลือกรถ AGV ในท้องตลาดที่มาจากแค่แหล่งเดียวในการศึกษา จึงทำให้ไม่สามารถเปรียบเทียบหาราคาที่แท้จริงของรถ AGV ทั่ว ๆ ไปในท้องตลาดได้ ในการศึกษาครั้งต่อไป ถ้ามีรถ AGV ที่มาจากหลากหลายผู้ผลิต ก็ควรนำมาวิเคราะห์หามาตรฐานของราคากลางของ AGV เพื่อเพิ่มความน่าเชื่อถือและความแม่นยำของข้อมูล หรือถ้าเป็นไปได้อาจมีการออกแบบเองเพื่อให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมที่ศึกษามากที่สุด

2. การจำลองแบบสถานการณ์ในกรณีศึกษานี้ อาศัยซอฟต์แวร์ทั่วไปอย่างง่ายในการวิเคราะห์และประมวลผล ในการศึกษาครั้งต่อไป ควรอาศัยซอฟต์แวร์เฉพาะทางในการออกแบบจำลองสถานการณ์และประมวลผลเพื่อความถูกต้อง ความแม่นยำ และความน่าเชื่อถือของข้อมูล

3. จากกรณีศึกษานี้ มีการจำลองแบบสถานการณ์เรื่องระบบควบคุมการสั่งการและการทำงานของรถ AGV แบบสมมุติ เพื่อความน่าเชื่อถือ และความสมบูรณ์ของการศึกษา ในการศึกษาครั้งต่อไปควรมีการศึกษาระบบนี้อย่างละเอียดทั้งในเรื่องของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์เอง