

อุตสาหกรรมการผลิตในปัจจุบันมีการแข่งขันอย่างรุนแรง ดังนั้นอุตสาหกรรมจะต้องปรับตัวให้สามารถผลิตสินค้าที่มีคุณภาพดี ต้นทุนต่ำ และมีการส่งมอบของตรงเวลา พร้อมทั้งมีการตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ ถูกต้อง ทันเวลา และครบถ้วนสมบูรณ์จากระบบการผลิตในระดับหน่วยการผลิต ซึ่งมีความซับซ้อนอย่างมาก

การวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาประสิทธิภาพของระบบการผลิตบนพื้นฐานของความสูญเสียหลัก 4 ประการ ได้แก่ การผลิตที่ขาดประสิทธิภาพเพื่อหาประสิทธิภาพโดยรวม จากการเก็บข้อมูลความสามารถในการทำงาน และใบรายงานผลผลิต โดยอ้างอิงตามค่าความสำคัญของเครื่องจักร คน และ สถานที่การผลิต ประการที่สอง ได้แก่ การผลิตของเสียและการแก้ไขงานเพื่อหาอัตราของเสีย โดยอ้างอิงตามค่าความสำคัญของเครื่องจักร คน และ สถานที่การผลิต ประการที่สาม ได้แก่ การเคลื่อนย้ายชิ้นงานระหว่างสถานที่เพื่อหาอัตราเวลาสูญเสีย จากการกำหนดเส้นทางและเก็บข้อมูลเวลาการเคลื่อนย้ายตามเส้นทางดังกล่าว โดยอ้างอิงตามค่าความสำคัญของเส้นทาง การเคลื่อนย้าย ประการที่สี่ ได้แก่ การผลิตมากเกินไปเพื่อหาอัตราความสูญเสียจากงานคงเหลือในกระบวนการผลิต และนำมาประยุกต์ร่วมกับกฎของฟิสิกส์โรงงานเพื่อหาประสิทธิภาพของระบบการผลิต 5 กรณี ได้แก่ ค่าประสิทธิภาพดีที่สุดในค่าประสิทธิภาพคุ่มค่าบนพื้นฐานของความสูญเสียหลักเมื่อเกิดความสูญเสียต่ำที่สุด ค่าประสิทธิภาพคุ่มค่าบนพื้นฐานของความสูญเสียหลักเมื่อเกิดความสูญเสียจริง ค่าประสิทธิภาพคุ่มค่าบนพื้นฐานของความสูญเสียหลักเมื่อเกิดความสูญเสียมากที่สุด และค่าประสิทธิภาพแย่งที่สุด

ผลของการวิจัยได้ทำการทดลองระบบที่พัฒนาขึ้นกับโรงงานผลิตโซ่รถจักรยานยนต์ โดยป้อนข้อมูลจริงเป็นเวลา 1 เดือน พบว่าระบบดังกล่าวสามารถวัดประสิทธิภาพของระบบการผลิตได้อย่างถูกต้องเทียบกับการดำเนินการด้วยมือ แต่ใช้เวลาน้อยกว่า พร้อมทั้งสามารถรายงานผลเป็นแผนภูมิซึ่งง่ายต่อการควบคุมและหาสาเหตุของความสูญเสีย เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการวัดมาใช้ประกอบการตัดสินใจสำหรับการแก้ไขและปรับปรุงปัญหาของระบบการผลิตต่อไป