

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัญหา การใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม Proportional valves และ Servo valves ในระบบไฮดรอลิกส์ของเครื่องจักรในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมเหล็กขนาดใหญ่ในเขตภาคกลางและภาคตะวันออก และเปรียบเทียบปัญหาการใช้คอมพิวเตอร์ควบคุม Proportional valves และ Servo valves ในระบบไฮดรอลิกส์ของเครื่องจักรในกระบวนการผลิตของอุตสาหกรรมเหล็กขนาดใหญ่ ที่มีกระบวนการผลิตต่างกัน ในด้านของบุคลากร ด้านนโยบายและผู้บริหาร ด้านการทำงานของเครื่องจักร ด้าน Proportional valves และ Servo valves ด้านระบบ PLC ที่ใช้ในกระบวนการผลิต และด้านผู้ผลิตเครื่องจักร ในการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษาทั้งประชากร ซึ่งเป็นบุคลากรที่มีหน้าที่รับผิดชอบระบบคอมพิวเตอร์ควบคุมเครื่องจักรในกระบวนการผลิต จำนวน 105 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ผลการวิจัยพบว่า ด้านบุคลากร มีระดับปัญหามากถึงมากที่สุดตั้งแต่ร้อยละ 40 ขึ้นไป เนื่องจากบุคลากร ไม่เพียงพอกับภาระงาน (Mean = 3.18) รองลงมาคือขาดการฝึกอบรมเพิ่มเติมในด้านระบบ PLC และ ระบบไฮดรอลิกส์ (Mean = 3.11) ด้านนโยบายและผู้บริหารมีระดับปัญหามากถึงมากที่สุดตั้งแต่ร้อยละ 30 ขึ้นไปเนื่องจาก การลดค่าใช้จ่ายในการจ้างบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในด้านของระบบ PLC (Mean = 2.78) และไม่มีการฝึกอบรมให้กับพนักงานเกี่ยวกับกระบวนการผลิตก่อนที่จะเริ่มปฏิบัติงาน (Mean = 2.76) ด้านการทำงานของเครื่องจักร มีระดับปัญหามากถึงมากที่สุดตั้งแต่ร้อยละ 25 ขึ้นไป เนื่องจาก สภาพแวดล้อมทำให้เกิดการควบคุมผิดพลาด เช่น ความร้อน สิ่งสกปรก การสั่นสะเทือนและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เป็นต้น (Mean = 2.84) และการทำงานผิดพลาดเนื่องจาก อุปกรณ์ตรวจจับสัญญาณบกพร่องหรือมีการใช้งานมานาน (Mean = 2.53) ด้านProportional valves และ Servo valves มีระดับปัญหามากถึงมากที่สุดตั้งแต่ร้อยละ 50 ขึ้นไป เนื่องจาก Proportional และ Servo Valve ไม่คงทนต่อสภาพการใช้งานในโรงงาน เช่น ความร้อน สิ่งสกปรกในน้ำมัน (Mean = 3.19) ด้านระบบ PLC ในกระบวนการผลิตมีระดับปัญหามากถึงมากที่สุดตั้งแต่ ร้อยละ 50 ขึ้นไป เนื่องจาก สายสัญญาณชำรุดหรือฉีกขาด เนื่องจาก สัตว์ ความสกปรก ความร้อน หรือการกระแทกจากสิ่งของต่างๆ (Mean = 3.46) และด้านผู้ผลิตเครื่องจักรมีระดับปัญหามากถึงมากที่สุดตั้งแต่ ร้อยละ 25 ขึ้นไปเนื่องจาก ผู้ที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องส่วนใหญ่ ไม่ได้รับการฝึกอบรมการใช้งาน และการปรับตั้งค่าต่างๆ จากผู้ผลิตเครื่องจักร (Mean = 3.07)

เมื่อเปรียบเทียบระดับปัญหาที่มีอยู่ พบว่า โรงงานที่มีกระบวนการผลิตที่แตกต่างกันจะมีระดับปัญหาที่แตกต่างกัน ยกเว้นปัญหาด้านระบบ PLC ที่ใช้ในกระบวนการผลิต ที่ระดับปัญหาไม่แตกต่างกัน คือมีปัญหาในระดับน้อย

The objectives of this research were to study computer problems for proportional and servo valves controlling in hydraulic system in production process of large steel industry in the Central and Eastern part and to compare with those in different production processes. The research emphasized on staff, policy and administrators, processing of the machines, proportional and servo valves, PLC system in production process and machine manufacturers. The populations being studied were 105 persons selected from people who were responsible for machine computerization in production process. A questionnaire was used as a tool in the study. Data were analyzed by Frequency, Percentage, Means and Standard Deviation. The findings were as follows: For the staff, it was greater than 40 percent of the population which had high to highest levels of problems, according to inadequate staff for task (Mean = 3.18) and lack of training in the PLC and Hydraulic system (Mean = 3.11). For the policy and the administrators, it was greater than 30 percent of the population which had high to highest levels of problems, according to cost reduction by doing not hire staff who had great knowledge and experience also specialized in the PLC system (Mean = 2.78) and there had no training for new staff in production process before starting a job (Mean = 2.76). For the processing of the machines, it was greater than 25 percent of the population which had high to highest levels of problems, according to incorrect control effected by environment in factories such as high temperature, dirtiness, vibration, and electro-magnetic field, etc. (Mean = 2.84) in addition to malfunctions of sensors which had been used for a long time (Mean = 2.53). For the proportional and servo valves, it was greater than 50 percent of the population which had high to highest levels of problems, since they were not endurable in conditions of the factory such as high temperature and contaminated in hydraulic oil, etc. (Mean = 3.19). For the PLC system in the production process, it was greater than 50 percent of the population which had high to highest levels of problems, since cables were damaged due to animals, dirtiness, high temperature and being bumped by other things (Mean = 3.46). For the machine manufacturers, it was greater than 25 percent of the population which had high to highest levels of problems, since staff were not trained from manufacturers for utilization and parameter adjustment of machines (Mean = 3.07).

By comparison with the levels of problems, the findings showed that the different production processes had different levels of problems for each aspect, except for the PLC system in the production process which had no different levels of problems because it showed only a minor level.