

การดำเนินงานทางด้านการประกันคุณภาพของการผลิตเหล็กกล้าคาร์บอนรีดเย็น เป็นกระบวนการที่ต้องอาศัยการตัดสินใจที่ถูกต้องแม่นยำ รวมทั้งทักษะและความชำนาญเป็นอย่างมาก เพื่อหลีกเลี่ยงไม่ให้เกิดปัญหาเมื่อลูกค้านำไปใช้งาน พนักงานต้องได้รับความรู้และการฝึกอย่างถูกวิธีในการควบคุมคุณภาพของผลิตภัณฑ์ให้ได้ตรงตามข้อกำหนด หากมีปัญหาในการปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานจำเป็นต้องได้ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาจากหัวหน้างานหรือการใช้ฐานข้อมูลที่มีอยู่ โดยปัญหาที่พบคือผู้เชี่ยวชาญมีจำนวนไม่เพียงพอและขาดฐานข้อมูลที่มีการจัดเก็บข้อมูลไว้อย่างเป็นระบบและครบถ้วน

ดังนั้นงานวิจัยฉบับนี้จึงมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการนำเอาระบบคอมพิวเตอร์มาช่วยหาคำแนะนำในส่วนของการตัดสินใจสำหรับการดำเนินงานทางคุณภาพของกระบวนการผลิตเหล็กกล้าคาร์บอนรีดเย็นของโรงงานแห่งหนึ่งเป็นกรณีศึกษา ทฤษฎีระบบผู้เชี่ยวชาญเป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ถูกนำมาประยุกต์ใช้ตามแนวทางของฮิวริสติก (Heuristic) โดยการนำเทคนิคฐานความรู้แบบกฎโดยการอนุมานแบบเดินหน้าและแบบเป็นกรณีมาผสมผสานประยุกต์ใช้ร่วมกัน เพื่อให้เป็นระบบที่ให้เหตุผลในการตัดสินใจแก้ปัญหาเหมือนกับผู้เชี่ยวชาญมากที่สุด และยกระดับขีดความสามารถของระบบงานให้มีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อผู้ใช้งานที่สุด ภาษาสอบถามข้อมูลเชิงโครงสร้างถูกนำมาใช้เป็นเครื่องมือในการสืบค้นข้อมูล

จากการประเมินผลด้วยการออกแบบสอบถาม พบว่าผู้ใช้งานมีความคิดเห็นและความพึงพอใจต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของระบบอยู่ในเกณฑ์ที่ดีถึงดีมาก ส่วนผลการตรวจสอบและยืนยันความถูกต้องสามารถสรุปได้ว่า ระบบมีประสิทธิภาพในการทำงานอย่างถูกต้องและสมบูรณ์ดี สามารถยอมรับและเชื่อถือได้ในความถูกต้อง แม่นยำ นอกจากนี้ยังมั่นใจได้ว่าระบบมีการสร้างและพัฒนาตรงตามข้อกำหนดทางเทคนิคและรูปแบบที่ได้ออกแบบไว้ทุกประการ จากการนำระบบไปใช้ส่งผลให้สามารถลดภาระและลดเวลาการทำงานลง เป็นการช่วยลดต้นทุนและเพิ่มผลผลิตให้กับองค์กร

Conducting a quality assurance for cold-reduced low carbon steel process needs an excellent decision making from experienced human experts. To avoid any problems on end customers, staff who has to be appropriately trained and practiced will control the quality of products by using knowledge and advice from experts. However, the experts are insufficient and a problem solving database is not well-systematic.

Therefore, this research aims to develop a decision support system for the product quality assurance on personal computers by using the theory of expert systems, which is one of the artificial intelligence technologies, in a heuristic way. Rule knowledge based theory and Case knowledge based theory are applied in order to obtain the best advice for decision making as same as that of the experts and to increase the efficiency and effectively of the decision making system. Structured query language (SQL) has been used as an engine of the data searching.

The result from the evaluation by population census shows that the user's opinion and gratification on the efficiency and effectively of this system is in a good to a very good level. Furthermore, verification and validation of the system can be concluded that the system performs correctly and effectively. It also can be accepted and convinced on precision of the suggestions. Moreover, it can be confident that the program was well developed perfectly following on all objectives and requirements. The benefits from this system are to decrease work and time that cause to production cost reducing and productivity increasing for the organization.