

งานวิจัยค้นคว้าแบบอิสระนี้ได้ศึกษาวิจัยการคัดเลือกวิธีการแก้ไขปัญห ในกระบวนการตรวจสอบการคัด จากปัญหาในกระบวนการตรวจสอบของบริษัทอิเล็กทรอนิกส์ผู้ผลิตการ์ดอัจฉริยะ ที่มีของเสียเกิดขึ้นหลังจากการตรวจสอบวัตถุดิบแล้ว แต่ก็ยังมีของเสียหลุดเข้าไปในกระบวนการต่อไปอีก ในวิธีการแก้ปัญหของบริษัทและจากที่ได้มีการปรึกษา การระดมสมองร่วมกับผู้ที่ชำนาญ และรับผิดชอบในกระบวนการตรวจสอบที่เกี่ยวข้อง จนได้มาซึ่งทางเลือกที่เป็นไปได้หลายๆทางเลือก และเกณฑ์ต่างๆหลายเกณฑ์ ซึ่งในข้อมูลที่ได้มานั้นได้มามีทั้งข้อมูลในรูปแบบของข้อมูลเชิงคุณภาพเกิดจากความรู้สึก ประสบการณ์ หรือความรู้ควบคู่กับการพิจารณาด้วยเหตุผล ซึ่งจัดอยู่ในรูปของข้อมูลที่คลุมเครือ จึงได้นำเทคนิคฟuzzy เข้ามาประยุกต์ใช้เพื่อให้ข้อมูลที่สามารงแปลงสู่ข้อมูลแบบตัวเลขเพื่อง่ายต่อการคำนวณ และข้อมูลที่เป็นตัวเลขในเกณฑ์ที่เป็นค่าใช้จ่าย และเวลาจากแผนกที่เกี่ยวข้อง นำมาสู่การตัดสินใจเลือกทางเลือจากหลายๆปัจจัยภายใต้เงื่อนไขที่ซับซ้อนนั้น เป็นปัญหาสำหรับการแก้ปัญหเลือทางเลือ จึงได้นำเทคนิค Multiple Attribute Decision-Making (MADM) มาประยุกต์ใช้เพื่อการแก้ปัญหาดังกล่าว ซึ่งเป็นเทคนิคหนึ่งในการแก้ปัญหการตัดสินใจ มีผู้ศึกษาหลายท่านได้นำไปใช้อย่างได้ผล

ในการประยุกต์ใช้นั้นได้นำข้อมูลฟuzzyร่วมกับการประยุกต์ใช้ เทคนิคทอปลิส เทคนิคเอเชชพี และเทคนิคจากการรวมกันของ ทอปลิสและเอเชชพี ซึ่งทั้งสามวิธีหลังจากได้มีการดำเนินการตามขั้นตอนจนได้ผลออกมาที่สุดพบว่าได้ทางเลือกที่เป็นลำดับที่ 1 เหมือนกันทุกเทคนิค คือวิธีการ การจัดทำระบบการวัดคุณลักษณะเชิงคุณภาพกับข้อมูลเชิงคุณภาพ ซึ่งสามารถทำให้จำนวนของเสียที่ตรวจสอบจากกระบวนการตรวจสอบเบื้องต้นของบริษัทชานาไมโครอิเล็กทรอนิกส์ หรือกระบวนการ Sorting และหลังจากการได้ดำเนินการตามวิธีแก้ไขที่เลือกไว้ก็ทำให้จำนวนของเสียลดลง เนื่องจากกระบวนการตรวจสอบที่ผู้ส่งมอบสามารถตรวจจับของเสียได้ เพิ่มมากขึ้นระดับหนึ่ง ซึ่งมีผลให้กระบวนการตรวจสอบเบื้องต้นมีของเสียลดลง 59.6% ในเดือนเมษายน 2550 และผลดังกล่าวมีแนวโน้มลดลงอย่างเห็นได้ชัด โดยทำให้อัตราส่วนของเสียที่หลุดเข้าไปในกระบวนการของบริษัทชานาไมโครลดลง 51.6% ในเดือนเดียวกัน ในการปรับปรุงครั้งนี้ยังทำให้ค่าใช้จ่ายเนื่องจากของเสียที่ต้องทำลายทิ้ง หลังจากการตรวจสอบในกระบวนการผลิตลดลงสามารถทำให้ลดค่าใช้จ่าย ลดลง 51%

ซึ่งสามารถพิสูจน์ได้ว่า การนำผลการคัดเลือกไปใช้ได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งทางด้านลดค่าใช้จ่ายอันเนื่องมาจากของเสีย ลดเวลา เป็นประโยชน์ต่อทั้งบริษัทผู้ผลิตการ์ดอัจฉริยะ และผู้ส่งมอบ

The purpose of this research was to study the selection of problem solving method in card raw material inspection process for Smart card products by applying Multiple Attribute Decision-Making (MADM). Although one hundred percent sorting was performed by supplier and electronics card manufacturer prior to card raw materials being released into production process, defects still escaped to the production process. The researcher collected data by interviewing experts responsible for concerned process in the electronics card manufacturing company. The information for variable data come from concern process and attribute data of problem solving methods received was based on the experts' opinions, experiences and knowledge. Fuzzy technique was used to transform such qualitative information into figures for decision making calculation purpose. Multiple Attribute Decision-Making (MADM) technique was then applied in selecting the best problem solving method.

TOPSIS technique, AHP technique which is one of MADM technique and an integration of both techniques were used in the application of this research. Choice I or Measurement System Analysis for Attribute data was ranked number 1 by all techniques and so was selected as the best problem solving method. After applying this problem solving method in the inspection process at both supplier and Smart card manufacturer, defect rate from sorting process was significantly reduced by 59.6% in April 2008 and defect in production process was reduced by 51.6% in the same month and also cost was reduced by 51% that is because supplier was detected the defect at their site already according to supplier's effective inspection.

It was proved that the application of the selected problem solving method was able to effectively reduce cost of scrapping defects for supplier and Smart card manufacturer.