

**A STUDY OF APPLYING RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION (RFID) TECHNOLOGY IN
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (SCM) OF AUTOMOTIVE AND PARTS INDUSTRY IN THAILAND**

ABSTRACT

Radio Frequency Identification (RFID) technology is a potent, powerful, and innovative technology that helps ameliorate operations in supply chain management. Owing to the numerous advantages afforded by RFID, it has increasingly adopted in a wide range of industries in several countries. Empirical research on the adoption of RFID for the automotive parts industry is scarce and inadequate. Therefore, this research project aims to explore the current status and trends of RFID adoption in Thailand's automotive parts industry, as well as investigate the influencing factors of RFID deployment in supply chain management of Thailand's automotive parts industry. Data was collected by means of a questionnaire given to senior managers and technical specialists. Both parametric and non-parametric approaches were employed for statistical analysis of the results. Chi-Square (Test of Independence), Kruskal-Wallis, Pearson's Correlation Coefficient, and Spearman's Rank Correlation Coefficient were used to test the hypotheses. It should be noted that both correlation coefficient methods are based on factor analysis of 153 respondents of automotive parts manufacturers.

The results revealed that RFID is mostly used for surveillance application in the warehouse, while tire pressure monitoring and scanning of chassis has not yet been utilized. Furthermore, results indicated that asset tracking and parking lot access application was ranked highest for future applications of RFID. It was observed that customer's motivation and demand greatly influenced the RFID adoption level, particularly in the warehouse. Astoundingly, lowering the price of RFID tags, readers, and applications do not correlate with RFID adoption level. Similarly, the perceived benefit of accuracy, time saving, costs saving, and operational efficiency do not positively correlate with RFID adoption level. The results serve as a useful guideline for automotive parts entrepreneurs who have plans for RFID trials in the future. Besides, they will be able to obtain more understanding and knowledge of RFID applications for adoption in supply chain management within industrial automotive parts which will enable them to implement suitable RFID for their companies and also understand the perceived benefits of RFID.

KEY WORDS: RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION/ RFID/ SUPPLY CHAIN MANAGEMENT/
AUTOMOTIVE AND PARTS INDUSTRY/ RFID ADOPTION/ THAILAND

**การศึกษาการประยุกต์ใช้เทคโนโลยี Radio Frequency Identification (RFID)
ในการบริหารจัดการห่วงโซ่อุปทานของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนในประเทศไทย**

บทคัดย่อ

เทคโนโลยีอาร์เอฟไอดี (RFID) เป็นนวัตกรรมทางเทคโนโลยีที่มีพลังอำนาจที่ช่วยในการทำงานต่าง ๆ ในการบริหารห่วงโซ่อุปทานดีขึ้น ด้วยข้อดีต่างๆของเทคโนโลยี RFID นี้ทำให้อุตสาหกรรมต่าง ๆ ในหลายประเทศได้นำ RFID ไปใช้งานเพิ่มสูงขึ้นและแพร่หลาย ปัจจุบันงานวิจัยเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี RFID ในอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนยังขาดแคลนและไม่เพียงพอ ดังนั้น วัตถุประสงค์ของการวิจัยนี้ คือ เพื่อสำรวจสถานะปัจจุบันและแนวโน้มอนาคตของการนำ RFID มาใช้งานของอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนในประเทศไทย ตลอดจนศึกษาปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการนำ RFID มาใช้งานในการบริหารห่วงโซ่อุปทาน แบบสอบถามเป็นเครื่องมือหลักในการเก็บข้อมูลจากผู้จัดการอาวุโส และผู้เชี่ยวชาญต่างๆ ของบริษัทผู้ผลิตรายยนต์และชิ้นส่วน จำนวน 153 ตัวอย่าง สำหรับวิธีทางสถิติการวิเคราะห์ผลวิจัย มีทั้งสถิติแบบพาราเมตริกซ์ และ แบบนอนพาราเมตริกซ์ ได้แก่ โคลสแควร์ (ทดสอบความสัมพันธ์), ครุสคัล-วัลลิส, สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์เพียร์สัน และสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์สเปียร์แมน ซึ่งสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ทั้ง 2 วิธีนี้ใช้การวิเคราะห์ปัจจัยเป็นหลักในการวิเคราะห์ความสัมพันธ์

ผลการวิจัย พบว่า ส่วนใหญ่นำ RFID ไปประยุกต์ใช้งานเพื่อการป้องกันรักษาความปลอดภัยในคลังสินค้า ขณะที่การตรวจสอบวัดแรงดันลมของยางรถยนต์ และการสแกนโครงรถยนต์ยังไม่ใช้ RFID และในอนาคตแอปพลิเคชัน RFID ด้านการติดตามสินทรัพย์และควบคุมการจอร์รถนส่งสินค้าจะถูกใช้มากที่สุด แต่มีข้อสังเกตว่าความต้องการของลูกค้าเป็นปัจจัยแรงจูงใจสำคัญที่มีผลต่อระดับการใช้งาน RFID ด้านคลังสินค้า และที่น่าประหลาดใจ คือ ราคาที่ลดลงของป้าย RFID เครื่องอ่านและแอปพลิเคชัน RFID ไม่สัมพันธ์กับระดับการใช้งาน RFID ส่วนปัจจัยประโยชน์ที่ได้จากการใช้ RFID ด้านความถูกต้อง การประหยัดเวลา, ต้นทุน และประสิทธิภาพการทำงาน ไม่สัมพันธ์กับระดับการใช้งาน RFID ในเชิงบวก งานวิจัยนี้จะประโยชน์และเป็นแนวทางสำหรับอุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วนที่มีแผนทดลองนำ RFID มาใช้ในอนาคต และได้รับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้เทคโนโลยี RFID สำหรับห่วงโซ่อุปทานในอุตสาหกรรมนี้ ซึ่งทำให้ผู้ประกอบการสามารถวางแผนติดตั้งระบบ RFID ได้อย่างเหมาะสมที่สุด รวมทั้งทำให้ทราบและเข้าใจถึงประโยชน์ต่างๆ ที่ได้รับจากนำ RFID มาใช้อีกด้วย

คำสำคัญ อาร์เอฟไอดี / ห่วงโซ่อุปทาน / อุตสาหกรรมยานยนต์และชิ้นส่วน / การนำอาร์เอฟไอดีมาใช้งาน / ประเทศไทย