

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวิธีการใหม่สำหรับการตรวจเช็คตำแหน่งขบวนรถไฟโดยใช้ระบบเรดาร์ โดยการติดตั้งระบบเรดาร์ที่ขบวนรถไฟ เรียกว่าระบบ OBRSTC (Onboard Radar System for Train Control System) ซึ่งการตรวจเช็คตำแหน่งขบวนรถไฟโดยวิธีนี้จะอยู่บนพื้นฐานของมาตรฐาน CBTC (Communication Based Train Control System) โดยปกติแล้วระบบควบคุมขบวนรถไฟต้องการข้อมูลตำแหน่งและความเร็วขบวนรถไฟ เพื่อใช้คำนวณค่าอัตราการเบรกและอัตราจำกัดการเคลื่อนที่ อย่างไรก็ตาม การหาตำแหน่งและความเร็วขบวนรถไฟในระบบเดิมจะใช้เทคโนโลยีเครื่องเจเนอเรเตอร์วัดตำแหน่งการเคลื่อนที่ และใช้ทรานสปอนเดอร์เป็นจุดอ้างอิงตำแหน่ง ซึ่งการกำหนดค่าโดยวิธีนี้มีความคลาดเคลื่อนตลอดเวลาในขณะที่ขบวนรถไฟเคลื่อนที่ เนื่องจากการสั่นไหวของล้อรถไฟ วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จึงนำเสนอวิธีการใหม่โดยนำหลักการของระบบเรดาร์มาใช้ตรวจเช็คตำแหน่งและความเร็วขบวนรถไฟแทนการใช้ทรานสปอนเดอร์และเทคโนโลยีเครื่องเจเนอเรเตอร์ ซึ่งการหาตำแหน่งโดยระบบเรดาร์จะมีความแม่นยำและต่อเนื่องในการวัดตำแหน่งขบวนรถไฟมากกว่าการใช้ทรานสปอนเดอร์และเทคโนโลยีเครื่องเจเนอเรเตอร์

This manuscript presents a new and improved approach for train position detection system using radar systems called onboard radar system for train control systems (OBRSTC). The approach measures the position and speed of the trains and is based on Communication Based Train Control (CBTC) system. In general, the train control system requires the information of train positions and speed accurately. However, such information depends on the transponder and tachometer generator, which practically induces some errors to the train position detection system. This work proposes a new idea of using radar systems instead of transponder and tachometer generator for quantifying the position and speed since the radar systems can perceive the position more continuously than those from a transponder.