

## ระบบตรวจวัดการสั่นสะเทือนของรถไฟอัจฉริยะแบบฝังตัวบนรถไฟ

จากยุทธศาสตร์การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่งของไทย พ.ศ. 2558 - 2565 กระทรวงคมนาคมได้บูรณาการความต้องการโครงสร้างพื้นฐานด้านคมนาคมขนส่ง เพื่อสร้างรากฐานความมั่นคงทางเศรษฐกิจ สังคม ความปลอดภัยในการเดินทางและการขนส่ง รวมทั้งสร้างโอกาสสำหรับการใช้ประโยชน์สูงสุดจากการเป็นประชาคมอาเซียน เพื่อให้รถไฟเป็นทางเลือกใหม่ของการเดินทาง และการขนส่งสาธารณะ มีระยะทางรวมกันกว่า 7,000 กิโลเมตร การให้บริการตามมาตรฐานความปลอดภัยต้องยึดหลัก RAMS (Reliability, Availability, Maintainability and Safety) และจากข้อมูลการเกิดอุบัติเหตุทางรางที่เก็บรวบรวมโดย FRA (Federal of Railway Association) พบว่าปัจจัยที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุทางรางประมาณร้อยละ 45 มีสาเหตุมาจากความผิดปกติที่เกิดจากทางรถไฟและอุปกรณ์ต่างๆ บนรถไฟ ซึ่งสามารถลดลงได้ด้วยการตรวจวัด (Inspection) และการวางแผนซ่อมบำรุงที่มีประสิทธิภาพ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ สนับสนุน ผศ.ดร.รัฐภูมิ ปริชาติปรีชา สังกัด มหาวิทยาลัยนเรศวร พัฒนาระบบตรวจวัดค่าทางพลศาสตร์ของรถไฟแบบไร้สายแบบฝังตัวบนรถไฟให้บริการ ด้วยการตรวจวัดและประเมินผลด้านความปลอดภัย ความสะดักสะบวย และค่าความผิดปกติของทางวิ่ง จนได้ระบบตรวจวัดการสั่นสะเทือนของรถไฟอัจฉริยะแบบฝังตัวบนรถไฟ ประกอบด้วย ชุดเครื่องมือสำหรับตรวจวัดแบบไร้สาย ระบบจัดเก็บข้อมูล ระบบประมวลผลและการจัดเก็บ และการจัดการข้อมูลบนระบบคลาวด์ ที่ผ่านการสอบเทียบและทดสอบในห้องปฏิบัติการ ทดสอบติดตั้งในสภาพแวดล้อมจริงที่โครงการรถไฟไฟฟ้าแอร์พอดลิงค์ ผลการทดสอบ พบว่า สามารถจัดเก็บและประมวลผลได้ตามมาตรฐาน UIC 518 และ ISO 2631 นำข้อมูลการสั่นสะเทือนที่ได้มาประมาณหาค่าความผิดปกติของทางวิ่งในรูปแบบดัชนีความขรุขระของทางวิ่ง (Track Irregularity Index) และรายงานผลได้ทั้งจากชุดควบคุมบนรถหรือจากระบบคลาวด์ ทั้งนี้ ได้ส่งมอบระบบตรวจวัดการสั่นสะเทือนฯ ให้ บริษัท รถไฟฟ้า ร.ฟ.ท. จำกัด สามารถลดการนำเข้าอุปกรณ์จากต่างประเทศ คิดเป็นมูลค่าผลกระทบทางเศรษฐกิจ ในปี 2562 จำนวน 720,000 บาท

