

การเพิ่มประสิทธิภาพระบบฐานข้อมูลกลางของกรมทางหลวงชนบท Improve Efficiency the Central Road Database of Department of Rural Road

คุณมาศ พันธุ์เดชะ¹ ชูชัย พันธ์อัมพร² วิศณุ ทรัพย์สมพล³ วีระชัย วงษ์วีระนิมิตร⁴ และปวีโรธร ไชยเพชร⁵

^{1, 2} กรมทางหลวงชนบท แขวงอนุสาวรีย์ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร 10220

³ รองศาสตราจารย์ หน่วยปฏิบัติการวิจัยการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

^{4, 5} หน่วยปฏิบัติการวิจัยการจัดการโครงสร้างพื้นฐาน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แขวงวังใหม่ เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

E-mail: ¹koonnamas@yahoo.com, ³wisanu.s@chula.ac.th, ⁴vachai.w@gmail.com, ⁵pawarotorn.c@gmail.com

บทคัดย่อ

กรมทางหลวงชนบทมีระยะทางในความรับผิดชอบกว่า 47,000 กิโลเมตร เพื่อให้การบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทางหลวงชนบทมีประสิทธิภาพ จึงได้จัดทำระบบฐานข้อมูลกลางโดยใช้เป็นศูนย์กลางในการกระจายข้อมูลโครงข่ายบัญชีสายทาง ได้แก่ รหัสสายทาง ชื่อสายทาง ระยะทางของสายทาง ประเภทผิวทาง ประเภทไหล่ทาง และข้อมูลสภาพทางต่างๆ ที่จำเป็น เช่น ดัชนีความขรุขระสากล (International Roughness Index: IRI) ค่าความผิดของสายทาง ค่าการยุบตัวของสายทาง (Deflection) เป็นต้น แต่ในอดีตการจัดเก็บข้อมูลโครงข่ายบัญชีสายทางจัดเก็บในรูปแบบแฟ้มข้อมูลชนิดตัวเลขและตัวอักษร ทำให้ไม่รองรับสายทางที่ผ่านหลายจังหวัดและการปรับปรุงโครงข่ายบัญชีสายทางที่เกิดขึ้นทุกปี ดังนั้นเพื่อลดข้อจำกัดและเพิ่มประสิทธิภาพการจัดเก็บข้อมูลโครงข่ายบัญชีสายทาง กรมทางหลวงชนบทจึงพัฒนาข้อมูลให้อยู่ในรูปแบบที่ยืดหยุ่นมากยิ่งขึ้นและรองรับการปรับเปลี่ยนที่เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา เช่น จัดเก็บในรูปแบบข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์ โดยแยกเก็บข้อมูลบัญชีสายทาง และข้อมูลสภาพผิวทาง แต่ข้อมูลทั้งสองชุดจะเชื่อมโยงด้วยกันโดยความสัมพันธ์เชิงตำแหน่ง และอ้างอิงตำแหน่งพิกัดโดยสัมบูรณ์ ทำให้ระบบฐานข้อมูลกลางรองรับการจัดเก็บข้อมูลที่มีการเปลี่ยนแปลงไปตามกาลเวลา เช่น ข้อมูลสภาพทาง ข้อมูลประวัติการซ่อมบำรุง และข้อมูลการปรับปรุงบัญชีโครงข่ายทาง

คำสำคัญ: ระบบฐานข้อมูล ความสัมพันธ์เชิงตำแหน่ง การอ้างอิงตำแหน่งพิกัดโดยสัมบูรณ์ ข้อมูลสารสนเทศภูมิศาสตร์

Abstract

The Department of Rural Roads (DRR) is responsible to look after more than 47,000 kilometers of road network for management and maintenance. Therefore, DRR developed the Central Road Database management system (CRD) to

share inventory data (route id, route name, distance, type of pavement), condition data (International Roughness Index: IRI, Skid, Deflection, etc.) to other road management systems. However, the CRD stores data in file base: numeric and text data that do not support the re-route and road network update of DRR. In order to improve efficiency of the CRD, the database must support flexible modification. Inventory data and condition data are separated, but are linked by Geographic Information System (GIS) through spatial relationship and absolute coordination. As a result, the new CRD can support data change overtime such as condition data, maintenance historical data, and re-route network.

Keywords: Database System, Geographic Information System, Absolute Coordinate, Spatial Information

1. บทนำ

กรมทางหลวงชนบท มีโครงข่ายรับผิดชอบกว่า 47,000 กิโลเมตร เพื่อให้การบริหารจัดการงานบำรุงรักษาทางหลวงชนบทมีประสิทธิภาพ กรมทางหลวงชนบทจึงได้พัฒนาระบบฐานข้อมูลกลาง (Central Road Database management system: CRD) ในการจัดเก็บข้อมูลโครงข่ายสายทางทั่วประเทศ เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปประกอบการวิเคราะห์งานบำรุงรักษาทาง งานวิศวกรรมความปลอดภัย การจัดการงานอุทกภัย งานบำรุงรักษาสะพาน และงานบำรุงปกติของกรมทางหลวงชนบท

เนื่องจากข้อมูลโครงข่ายสายทางมีการปรับปรุงอยู่เสมอ ส่งผลต่อการใช้งานต่อระบบที่เกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการต่างๆ เช่น ระบบบริหารงานซ่อมบำรุงทาง (Pavement Maintenance Management System: PMMS) ระบบบริหารงานอุทกภัย (Flood Management System: FMS) เป็นต้น ดังนั้นสำนักบำรุงทาง กรมทางหลวงชนบทได้มี