

ข้อมูลการสแกนวัตถุ 3 มิติด้วยแสงเลเซอร์แบบภาคพื้นดินสำหรับการติดตามและตรวจสอบสภาพ

สะพานพระราม 9

TERRESTRIAL LASER SCANNING DATA FOR MONITORING AND INSPECTION OF RAMA IX CABLE-STAYED BRIDGE

ชานาธิป บินชาอิส^{1*}, พิรสิทธิ์ มหาสุวรรณชัย¹, ชัยณรงค์ อธิสกุล¹ และสุทัศน์ ลีลาทวีวัฒน์¹

¹ ภาควิชาวิศวกรรมโยธา, คณะวิศวกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, กรุงเทพมหานคร, ประเทศไทย

*Corresponding author address: Chanatip.binz@mail.kmutt.ac.th

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้นำเสนอการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการสแกนวัตถุ 3 มิติด้วยแสงเลเซอร์สำหรับการติดตามและตรวจสอบสภาพสะพานซึ่ง กรณีศึกษาสะพานพระราม 9 ซึ่งเป็นหนึ่งในสะพานที่เชื่อมต่อระหว่างฝั่งกรุงเทพและธนบุรีที่มีความสำคัญ และเป็นส่วนหนึ่งของทางพิเศษเฉลิมมหานคร โดยเปิดใช้งานครั้งแรกตั้งแต่ปี.ศ. 2530 การติดตามสภาพโครงสร้างและการตรวจสอบอย่างเหมาะสมเป็นหนึ่งในขั้นตอนที่สำคัญในการยืนยันเสถียรภาพของสะพานรวมทั้งความปลอดภัยของผู้ใช้งาน งานวิจัยนี้ใช้เครื่องสแกนวัตถุ 3 มิติด้วยเลเซอร์แบบภาคพื้นดินในการเก็บข้อมูลพิกัดสภาพพื้นผิวปัจจุบันของสะพานพระราม 9 และนำข้อมูลที่ได้มาประมวลผลและสร้างเป็นแบบจำลองสภาพปัจจุบันในรูปแบบของข้อมูลกลุ่มจุด 3 มิติของสะพานพระราม 9 จากนั้นนำมาวิเคราะห์เพื่อประเมินขนาดมิติ ค่าระดับ ความชัน ภาพตัดของสะพานพระราม 9 โดยในท้ายที่สุดจะแสดงศักยภาพของการใช้เทคโนโลยีการสแกนวัตถุด้วยแสงเลเซอร์ในการวัดเส้นโค้งหย่อนตัวของเคเบิลเป็นประเด็นสำคัญ

คำสำคัญ: ข้อมูลกลุ่มจุด 3 มิติ, การติดตามและตรวจสอบสภาพ, เทคโนโลยีการสแกนวัตถุ 3 มิติด้วยแสงเลเซอร์แบบภาคพื้นดิน, สะพานซึ่ง, สะพานพระราม 9