

การซ่อมแซมตอม่อสะพานที่ทรุดตัวด้วยเสาเข็มชนิดสปันไมโครไพล์

REPAIR OF SETTLED PILE BENT BRIDGE FOUNDATIONS WITH SPUN MICRO PILES

อภิชาติ วชิระปราการพงษ์¹, จุติ ไคร์ครวญ¹, วิชัย ยู^{1,*} และ ธันวา วิบูลย์ศรีณย์¹

¹สำนักก่อสร้างสะพาน กรมทางหลวงชนบท จ.กรุงเทพฯ

*Corresponding author address: w.noengine@gmail.com

บทคัดย่อ

บทความนี้นำเสนอวิธีการซ่อมแซมตอม่อสะพานใต้ฐานรากซึ่งถูกกัดเซาะโดยกระแสน้ำทำให้เกิดการทรุดตัว โดยแก้ไขด้วยการใช้สปันไมโครไพล์ทดแทนเสาเข็มฐานรากเดิมของสะพานข้ามคลองระแนง อำเภอฟิปูน จังหวัด นครศรีธรรมราช ซึ่งเปิดใช้งานสะพานมาเป็นเวลากว่า 27 ปี กรมทางหลวงชนบทได้ทำการตรวจสอบสะพานแล้ว พบว่า ฐานรากสะพานแห่งนี้เป็นแบบเสาเข็มเดี่ยว (Pile bent) สภาพความเสียหายที่พบได้แก่ การทรุดตัวของ ตอม่อสะพานจำนวนสองตอม่อจากแปดตอม่อกว่า 7 และ 10 เซนติเมตร ทำให้พื้นสะพานไม่อยู่ในแนวระดับเดิม ซึ่งจากความเสียหายดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อความสามารถในการรับน้ำหนักของสะพานและอาจก่อให้เกิด อันตรายถ้ายังคงใช้งานต่อไป กรมทางหลวงชนบทจึงได้คัดเลือกวิธีการซ่อมแซมโดยค้ำยันชั่วคราวของพื้นที่ใน การก่อสร้าง ความจำเป็นในการเปิดใช้งานสะพานในระหว่างการซ่อมแซม ค่าใช้จ่ายในการก่อสร้าง และความ ปลอดภัยระหว่างการก่อสร้าง ซึ่งได้พิจารณาข้อจำกัดต่าง ๆ ข้างต้นแล้วจึงเลือกใช้วิธีการก่อสร้างด้วยเสาเข็มสปัน ไมโครไพล์ทดแทนเสาเข็มฐานรากเดิม โดยการตอกเสาเข็มดังกล่าวถึงบริเวณรอบฐานรากเดิมที่ทรุดตัวถึงชั้นดิน แข็ง จากนั้นทำการติดตั้งระดับพื้นสะพานและถ่ายน้ำหนักผ่านโครงสร้างชั่วคราวลงบนเสาเข็มสปันไมโครไพล์ใหม่ ที่ตอกไว้ จากนั้นได้ทำการก่อสร้างฐานรากและเสาตอม่อรองรับพื้นสะพาน ทำการถ่ายน้ำหนักของสะพานลงสู่ ตอม่อที่สร้างใหม่ ผลการดำเนินงานก่อสร้างแสดงให้เห็นว่าตอม่อสะพานบนเสาเข็มสปันไมโครไพล์สามารถรองรับ น้ำหนักบรรทุกได้ตามมาตรฐานการออกแบบโครงสร้างสะพานและได้มาตรฐานตามหลักวิศวกรรม

คำสำคัญ: สะพานคอนกรีตเสริมเหล็ก, การทรุดตัว, สปันไมโครไพล์, การเสริมกำลังฐานราก, การกัดเซาะ