

บทคัดย่อ

ในการซ่อมบำรุงรักษาทางตามปกติจะต้องประเมินสภาพโครงสร้างทางด้วยเครื่องวัดการแอ่นตัวแบบตกกระแทกซึ่งจะต้องนำเข้าจากต่างประเทศในราคาสูง จึงไม่เพียงพอต่อการใช้งานในปัจจุบัน โครงการวิจัยนี้จึงได้พัฒนาเครื่องวัดการแอ่นตัวแบบตกกระแทกขึ้นมาใหม่ มีหลักการทำงานโดยการปล่อยตุ้มน้ำหนักตกกระแทกลงบนผิวทางแล้วทำการวัดการแอ่นตัวที่เกิดขึ้น จากนั้นจึงได้ทดสอบร่วมกับเครื่องวัดการแอ่นตัวแบบตกกระแทกของกรมทางหลวงชนบทเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพทางด้านน้ำหนักตกกระแทก ค่าการแอ่นตัว และลักษณะแอ่งการยุบตัว แล้วจึงวิเคราะห์หาค่าร้อยละความผิดพลาด จากผลการทดสอบพบว่า เครื่องที่ได้พัฒนาขึ้นใหม่ให้ผลการทดสอบที่ใกล้เคียงกับเครื่องที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมาก

Abstract

For evaluations of the pavement structure conditions, it is necessary to perform the Falling Weight Deflectometer (FWD) tests. In Thailand, this FWD must be imported from foreign countries, and therefore, very expensive. As a result, the number of FWD to be used in the road maintenance work is not sufficient. In this research, a prototype FWD was newly developed based on the basic mechanisms in which the deflections were measured upon the impact of the strike hammer. Then, validation tests were performed together with the FWD owned by the Department of Rural Roads (DRR) by which the followings were compared: 1) impact load; 2) deflections measured on the pavement; and 3) deflection basin. Further, the error in each concern was determined. It was found that the newly-developed FWD provided similar test results when compared to the ones by the DRR's FWD.