การหาค่าความเร็วคลื่นเฉือนในห้องปฏิบัติการ โดยใช้เบนเดอร์อิลิเมนต์ เป็นอีกวิธีหนึ่งที่สะดวกและเป็นที่นิยม จากการทดลองที่ผ่าน ๆ มาจะทำการทดลองโดยการใช้คลื่นรูปแบบง่าย ๆ คือ คลื่นดลรูปไซน์ และ คลื่นรูปขั้นบันได โดยการทดลองจะทำการส่งคลื่นผ่านตัวอย่างดินจากเบนเดอร์อิลิเมนต์ตัวส่ง และ จะทำการหาเวลาในการเดินทางของคลื่น แต่การทดลองโดยใช้คลื่นดลรูปไซน์และคลื่นรูปขั้นบันไดการหาตำแหน่งเวลาเริ่มต้นของสัญญาณคลื่นตัวรับ ยังทำได้ไม่ถูกต้องชัดเจน ทำให้ยังเกิดความสงสัยกันอยู่ว่าควรใช้ตำแหน่งไดในการหาเวลาในการเดินทางของคลื่น ในงานวิจัยนี้ จึงทำการทดลองโดยใช้ขบวนคลื่นไซน์แปรความถี่ และ ใช้เทคนิคการคอรีเรชั่นในการหาตำแหน่งเวลาบนสัญญาณคลื่นให้ถูกต้องยิ่งขึ้น

จากการทดลอง สัญญาณที่อ่อนที่ได้จากการทดลองของขบวนคลื่นรูปไซน์แปรความถี่ เมื่อผ่านกระบวนการคอรีเรชัน จะทำให้ได้สัญญาณใหม่ที่ แรง และชัดเจนมาก ด้วยเหตุนี้ ทำให้สามารถหาเวลาในการเดินทางของคลื่นได้ถูกต้อง และมีความละเอียดแน่นอนมาก เมื่อเปรียบเทียบผลที่ได้จากการทดลองโดยใช้ขบวนคลื่นรูปไซน์แปรความถี่ กับการทดลองด้วยการใช้คลื่นดลรูปไซน์ และ คลื่นรูปขั้นบันได ทำให้ทราบถึงตำแหน่งเริ่มต้นของสัญญาณคลื่น บนคลื่นดลรูปไซน์ และ คลื่นรูปขั้นบันได ว่าควรใช้ตำแหน่งในการตรวจวัดหาเวลาในการเดินทางของคลื่นเฉือนที่มีความถูกต้องที่สุด

193269

Bender element test is one of the convenient techniques to determine the shear wave velocity in laboratory. The conventional test uses a simple wave form such as sine pulse wave or step wave to stimulate the transmitter bender element and measure the traveling time of the wave through a soil sample. By using this conventional procedure, it is not clear which part of the received signal should be considered as the point of signal arrival. Therefore, the uncertainty in travel time measurement is suspected. In this article, the swept sine wave is proposed and applied to stimulate the soil specimen. After applying the cross-correlation technique, the weak and long stimulating wave can be transformed into the strong and sharp signal. Hence, better time resolution can be obtained and leads to a more accurate determination of travel time. The travel time determined from swept sine wave is successfully used as a reference signal to locate the point of arrival signal for sine pulse and step waves. From the comparison results, the exact location of the arrival signal for sine pulse and step waves are proposed.