

## กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ ดร. ไพบูลย์ ปัญญาคะโป อาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งกรุณาสละเวลาให้ความรู้และคำแนะนำตลอดการทำวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยศรีปทุมและจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย ที่เอื้อเฟื้อสถานที่สำหรับทำวิทยานิพนธ์ และสถานที่ทำการทดสอบ รวมทั้งขอบคุณเพื่อนและพี่ร่วมสถาบัน ที่ได้ให้ความช่วยเหลือในการทำวิทยานิพนธ์ ท้ายที่สุดขอกราบขอบพระคุณ คุณพ่อและคุณแม่ ผู้ให้โอกาสการศึกษาอันมีค่ายิ่ง

ศักดิ์ดา ชมภูยั้งต์

สิงหาคม พ.ศ.2562