

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : กำแพงป้องกันน้ำท่วมโดยอาศัยทฤษฎีแรงลอยตัว
โดย : นายธีรช รักสกุล นางสาววิศรา สุขกาย
และ นายสมโภชน์ ส่งเจริญ
หลักสูตร : วิศวกรรมโยธา
อาจารย์ที่ปรึกษา : อาจารย์ประดิษฐ์ เจียรกุลประเสริฐ
ปีการศึกษา : 2559

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อลดความรุนแรงทางอุทกภัยที่เกิดกับบ้านเรือนประชาชน โดยปัญหาส่วนใหญ่คือน้ำท่วมขังภายในบริเวณบ้านจึงต้องหาวิธีป้องกันวิธีที่นิยมที่สุดคือการใช้กระสอบทราย การใช้กำแพงกันน้ำแบบติดตั้งชั่วคราวและถาวรแต่วิธีเหล่านี้ ทำให้เกิดความยุ่งยากในการติดตั้งและไม่สามารถป้องกันน้ำได้ทันที จึงมีแนวคิดที่จะทำสิ่งที่สามารถป้องกันน้ำได้ทันทีและใช้ได้ในระยะยาวซึ่งได้แนวคิดจากผลงานที่มีชื่อว่า Flood Break Barrier เป็นกำแพงป้องกันน้ำท่วมที่ใช้ทฤษฎีแรงลอยตัวเป็นหลักในการทำงานจึงมีแนวคิดที่จะใช้หลักการทำงานเดียวกัน นอกจากนี้การออกแบบรูปแบบของกำแพงป้องกันน้ำท่วมจะออกแบบรูปแบบให้คล้ายกับกำแพงบ้านเพื่อติดตั้งบริเวณประตูบ้านหรือกำแพงบ้านได้ง่าย

โดยมีการจัดทำตัวอย่างของกำแพงป้องกันน้ำท่วมเพื่อทดสอบคุณภาพและการใช้งาน ซึ่งการทดสอบมีดังนี้คือ การทดสอบแรงลอยตัวสูงสุดที่สามารถทำให้กำแพงลอยน้ำได้ การทดสอบประสิทธิภาพสูงสุดด้านการใช้งาน การทดสอบการซึมผ่านของน้ำและการทดสอบการแอ่นตัวเนื่องจากแรงดันด้านข้าง ซึ่งผลการทดสอบพบว่ากำแพงป้องกันน้ำท่วมโดยอาศัยทฤษฎีแรงลอยตัวสามารถทำงานได้ภายใต้ทฤษฎีแรงลอยตัวโดยสามารถป้องกันน้ำได้ทันทีสามารถรับแรงดันด้านข้างของน้ำได้โดยไม่เกิดการเสียหายและสามารถใช้งานได้ในระยะยาว

จากการออกแบบและจัดทำตัวอย่างของกำแพงป้องกันน้ำท่วมรวมถึงการทดสอบคุณภาพและการใช้งาน ผู้สนใจสามารถนำวิธีการออกแบบและจัดทำไปใช้งานจริงได้ เนื่องจากวิธีการจัดทำไม่ยุ่งยากอีกทั้งสามารถใช้งานได้ถาวรและต้นทุนในการทำไม่สูงมาก

คำสำคัญ : กำแพงป้องกันน้ำท่วม แรงลอยตัว แรงดันด้านข้าง