

การพัฒนากำแพงป้องกันน้ำแบบป๊อปอัพอัตโนมัติสู่การใช้งานจริง

ณัฐภาส ศรีอารักษ์¹ พริษา โพธิ์เสนา¹ อติลักษณ์ หอมออน¹

ศิลปกรณ จันทไชย² สุธิดา อรรคสังข²

¹นักเรียนโรงเรียนปทุมมาหาราชาลัย, E-mail : piyaschool@piya.ac.th

²โรงเรียนปทุมมาหาราชาลัย

บทคัดย่อ

ประเทศไทยประสบปัญหาอุทกภัยมาเป็นระยะเวลานาน ซึ่งสร้างความเสียหายให้กับประชาชนรวมถึงพื้นที่จำนวนมหาศาล โครงการวิทยาศาสตร์เรื่องการพัฒนากำแพงป้องกันน้ำแบบป๊อปอัพอัตโนมัติสู่การใช้งานจริงโดยใช้หลักการของแรงลอยตัว มีวัตถุประสงค์ดังต่อไปนี้ 1) เพื่อศึกษาประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่ขึ้นของกำแพงกันน้ำ 2) เพื่อทดสอบแรงกดกำแพงกันน้ำเสมือนจริงด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิก โดยมีวิธีดำเนินการทดลองดังนี้ศึกษาเลือกวัสดุที่เหมาะสมในการสร้างกำแพงกันน้ำ เพื่อให้มีประสิทธิภาพในการรับแรงอัด (Compression pressure) เป็นการสร้างความแข็งแรงของกำแพงกันน้ำ โดยเลือกใช้ พลาสติกชนิด Polyvinyl Chloride หรือ PVC โดยออกแบบกำแพงขึ้นได้ด้วยโปรแกรม TinkerCad ในการสร้างกำแพงเชื่อมกันป้องกันน้ำ จากนั้นนำไปทดลองประสิทธิภาพโดยศึกษาประสิทธิภาพในการเคลื่อนที่ของกำแพงกันน้ำ เมื่อทดสอบจากการเปิดน้ำด้วยอัตราการไหลของน้ำที่ต่างกันเข้าสู่ห้องเก็บน้ำ มีแรงลอยตัวที่กระทำต่อกำแพงกันน้ำจึงทำให้กำแพงกันน้ำสามารถเลื่อนขึ้นเมื่อระดับและปริมาตรน้ำเพิ่มขึ้น เลื่อนลงเมื่อระดับและปริมาตรน้ำลดลงได้ 100 % ดังนั้นกำแพงกันน้ำนี้สามารถทำงานโดยไม่ใช้พลังงานไฟฟ้า

คำสำคัญ : กำแพงเชื่อมป้องกันน้ำ , แรงอัด (Compression pressure) , แรงลอยตัว