

## โครงการจัดทำระบบขับไล่ตะกอนทรายหน้าฝายทดน้ำและปากคลองระบายน้ำ

### กัญญา อินทร์เกลี้ยง 1

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกรโยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มวิจัยและพัฒนาด้านวิศวกรรม สำนักวิจัยและพัฒนา  
กรมชลประทาน

e-mail : kanya2rid@yahoo.com

**บทคัดย่อ :** การจัดทำระบบขับไล่ตะกอนทรายหน้าฝายทดน้ำและปากคลองระบายน้ำเป็นการแก้ปัญหาตะกอนทราย ที่เกิดการตกจมในระบบส่งน้ำและระบายน้ำชลประทาน ซึ่งเป็นปัญหาที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพชลประทาน การระบายน้ำ และสูญเสียงบประมาณในการขุดลอก แก้ไขเป็นประจำเกือบทุกปี การศึกษาวิจัยนี้ได้นำวิธีการแก้ปัญหาตะกอนทรายโดยใช้รูปแบบของอาคารเป็นท่อกำแพงโค้ง ท่อไซฟอน ประตูระบายทราย ระบบกั้นหินกวนตะกอนทราย และระบบไล่ตะกอนทรายแบบฟลูอิดไดเซชัน นำมาประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาตะกอนหน้าฝายทดน้ำ โดยศึกษาจากแบบจำลองทางกายภาพในห้องปฏิบัติการ เมื่อได้วิธีการขับไล่ตะกอนทรายที่เหมาะสมนำไปขยายผลทดลองในสนาม ผลการศึกษาเปรียบเทียบหาวิธีการขับไล่ตะกอนทรายด้วยวิธีต่าง ๆ พบว่า ระบบไล่ตะกอนทรายแบบฟลูอิดไดเซชัน เป็นวิธีการขับไล่ตะกอนทรายเหมาะสม โดยที่ระบบฟลูอิดไดเซชันมีส่วนประกอบหลัก ๆ คือ ท่อกลวงปลายปิดสนิท เจาะรูด้านข้างท่อเป็นระยะ ๆ เรียกว่า ท่อฟลูอิดไดเซชัน และต้นกำลังในการอัดน้ำเข้าสู่ท่อฟลูอิดไดเซชัน ซึ่งอาจจะเป็นเครื่องสูบน้ำ หรือถังพักน้ำสูงก็ได้ แรงดันของน้ำที่ฉีดออกจากรูเจาะข้างท่อจะดันให้อนุภาคตะกอนลอยตัวขึ้นไหลไปกับน้ำ หรือจับตัวกันแบบหลวม ๆ และมวลน้ำที่ฉีดเข้าไปในตะกอนมีส่วนทำให้อนุภาคตะกอนเคลื่อนตัวไหลไปได้ จึงนำระบบขับไล่ตะกอนทรายแบบฟลูอิดไดเซชันไปขยายผลทดลองในสนามที่ฝายทดน้ำโนนแดง จ.นครราชสีมา ซึ่งผลการทดลองแสดงให้เห็นว่าระบบขับไล่ตะกอนทรายสามารถทำงานได้ผลพอที่จะนำไปสู่การพัฒนา เพื่อแก้ปัญหาตะกอนได้อย่างมีประสิทธิภาพในทางปฏิบัติ