ชื่อ : นายปรีชา สิงห์ครา

ชื่อเรื่อง : การนำน้ำลงใต้ดินเพื่อแก้ไขปัญหาน้ำท่วมกรุงเทพมหานคร

สาขา : โยธา

ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : อาจารย์ สันชัย อินทพิชัย ,นาย เกียรติ ถือธงชัย , ดร.เผด็จ สิทธิสุนทร

ปีการศึกษา : 2540

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ของการนำน้ำลงใต้ดิน ได้เติมน้ำผ่านบ่อเติมน้ำ ทำการวิจัยและทดลองที่ บึงสีกัน หมู่บ้านเมืองทองนิเวศน์ กรุงเทพมหานคร นำน้ำในบึงสีกันเติมลงบ่อเติมน้ำโดยอาศัยแรงโน้มถ่วงของโลก ศึกษาลักษณะชั้นทรายใต้ดิน วิธีการพัฒนาบ่อเติมน้ำ ประสิทธิภาพในการเติมน้ำ และติดตามผลการเติมน้ำ เพื่อนำมาพัฒนาเป็นอีกแนวทางหนึ่งในการแก้ปัญหาน้ำท่วมในกรุงเทพมหานคร

ผลการวิจัยพบว่า ลักษณะชั้นทรายใต้ดินบริเวณบึงสีกัน ที่ความลึก 30-50 เมตร เป็นทรายปนกรวดขนาดคละไม่ดี(Poorly graded Sand,SP) มีค่าสัมประสิทธิ์ความซึมได้ของชั้นทรายประมาณ 0.013 เซนติเมตรต่อวินาที

สามารถนำน้ำลงใต้ดินได้โดยวิธีแรงโน้มถ่วงของโลก การทดลองด้วยท่อเติมน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 6นิ้ว อัตราการเติมน้ำลงใต้ดินมีค่า 60.53 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เมื่อเริ่มทดลอง ลดลงเหลือ 49.79 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เมื่อเติมน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 40 นาที ในการทดลองเติมน้ำด้วยท่อเติมน้ำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2 นิ้ว อัตราการเติมน้ำเมื่อเริ่มทดลอง เท่ากับ19.50 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง และลดลงเหลือ 12.15 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง เมื่อเติมน้ำอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 260 ชั่วโมง สาเหตุการลดลงของอัตราการเติมน้ำ เนื่องจากเกิดการอุดตันในชั้นทรายรอบท่อกรองน้ำ เป็นผลให้ค่าสัมประสิทธิ์ความซึมได้ของชั้นทรายใต้ดินรอบท่อกรองน้ำลดลงด้วย

ภายหลังการเติมน้ำลงชั้นทรายใต้ดินปริมาณ 3,769 ลูกบาศก์เมตร พบว่าระดับน้ำใต้ดินไม่มีการเปลี่ยนแปลง แสดงว่าปริมาณน้ำที่เติมน้อยมากเมื่อเปรียบเทียบกับพื้นที่รับน้ำของชั้นทรายใต้ดิน จึงมีความเป็นไปได้ในการนำน้ำลงใต้ดิน โดยแนะนำให้ใช้น้ำฝนที่ผ่านการตกตะกอนและกรอง เติมผ่านบ่อเติมน้ำเพื่อลดปัญหาการอุดตัน

______________________ ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์