

**ข้อมูลสถิติผลการทดสอบคุณสมบัติ
ของแผ่นใยสังเคราะห์ของโครงการก่อสร้างกรมชลประทาน
เสกสรรค์ ชูทับทิม 1**

1 ปัจจุบันตำแหน่ง วิศวกร โยธา ชำนาญการพิเศษ สังกัด กลุ่มทดสอบและวิเคราะห์คุณภาพ สำนักวิจัยและ
พัฒนา กรมชลประทาน

e-mail : chutubtim2001@hotmail.com

บทคัดย่อ : การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อรวบรวมข้อมูลของแผ่นใยสังเคราะห์ในด้านต่าง ๆ ทั้งข้อมูลด้านคุณสมบัติพื้นฐาน การใช้ประโยชน์ การออกแบบ และการใช้งาน รวมถึงรวบรวมข้อมูลผลการทดสอบแผ่นใยสังเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของกรมชลประทานที่ทดสอบก่อนนำไปใช้งาน เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างผลการทดสอบคุณสมบัติที่ได้ โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ผลการศึกษาทำให้ทราบถึงคุณสมบัติทั่วไปของแผ่นใยสังเคราะห์และการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ รวมถึงทราบหลักเกณฑ์ในการพิจารณาออกแบบแผ่นใยสังเคราะห์ และการใช้งานในสนามอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ และจากการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติของคุณสมบัติแผ่นใยสังเคราะห์ประเภท Nonwoven Geotextile ชนิด Needle Punched ที่ทดสอบในห้องปฏิบัติการประกอบด้วย ผลการทดสอบหน่วยน้ำหนัก (Weight or Mass per Unit Area), กำลังรับแรงฉีกขาด (Trapezoidal Tear Strength), กำลังรับแรงดึง (Wide - Width Tensile Strength), กำลังรับแรงยึดเกาะ (Grab Tensile Strength), กำลังรับแรงกดทะลุ (CBR Puncture Resistance) และอัตราการซึมผ่านน้ำ (Rate of Flow) พบว่าแผ่นใยสังเคราะห์ที่มีสีเทาจะประกอบจากเส้นใยขาว ส่วนแผ่นใยสังเคราะห์สีขาวส่วนใหญ่จะประกอบจากเส้นใยที่สีน้ำตาล โดยแผ่นใยสังเคราะห์ที่ประกอบจากเส้นใยขาวมีผลการทดสอบคุณสมบัติในห้องปฏิบัติการด้านกำลังรับแรงฉีกขาด กำลังรับแรงยึดเกาะ และกำลังรับแรงกดทะลุสูงกว่าแผ่นใยสังเคราะห์ที่มีเส้นใยสีน้ำตาล เมื่อหน่วยน้ำหนักของแผ่นใยสังเคราะห์ทั้งสองแบบมีค่าเท่า ๆ กัน นอกจากนี้ยังพบว่าหากหน่วยน้ำหนักของแผ่นใยสังเคราะห์ทั้งสองชนิดเพิ่มขึ้น คุณสมบัติด้านการรับแรง ได้แก่ กำลังรับแรงฉีกขาด กำลังรับแรงดึง กำลังรับแรงยึดเกาะ และกำลังรับแรงกดทะลุ จะมีค่าเพิ่มสูงขึ้นตามไปด้วยในขณะที่อัตราการซึมผ่านน้ำมีแนวโน้มลดลง โดยความสัมพันธ์ระหว่างหน่วยน้ำหนักของแผ่นใยสังเคราะห์กับคุณสมบัติด้านกำลังรับแรงฉีกขาด กำลังรับแรงดึง กำลังรับแรงยึดเกาะ และกำลังรับแรงกดทะลุ มีความสัมพันธ์เชิงเส้นแบบเส้นตรงอย่างมีนัยสำคัญ ด้วยระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 99