

มาริสา พูลพลบ 2550: การศึกษาแผ่นยางที่มีส่วนผสมของดินกกหรือดินแผลสำหรับปู
พื้นสนามเด็กเล่น ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมความปลอดภัย)
สาขาวิศวกรรมความปลอดภัย โครงการสหวิทยาการระดับบัณฑิตศึกษา
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: ผู้ช่วยศาสตราจารย์ชวเลข วณิชเวทิน, Ph.D.
108 หน้า

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ เพื่อศึกษาถึงกรรมวิธีการขึ้นรูปและคุณสมบัติทางวิศวกรรม
บางประการของสนามเด็กเล่น จากส่วนผสมของยางพารากับดินกกหรือดินแผล โดยมีขั้นตอน
การวิจัย 3 ขั้นตอน คือ 1) การทดสอบค่าความชื้นของดินกกและดินแผล 2) การเตรียมดินกก
และดินแผล การเตรียมแผ่นยางดิบ และการหาวิธีการที่เหมาะสมในการขึ้นรูปชิ้นงาน 3) การหา
คุณสมบัติทางวิศวกรรมของชิ้นตัวอย่างแผ่นยางปูพื้นต้นแบบ แผ่นยางปูพื้นที่ผลิตจากต่างประเทศ
และแผ่นยางปูพื้นที่สถาบันของรัฐแจกให้กับศูนย์เด็กเล็ก จากการทดสอบพบว่าดินกกและ
ดินแผลมีค่าความชื้นเฉลี่ย 72.92% และ 71.47% ตามลำดับ โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของ
ค่าความชื้น 0.74 และ 1.98 ตามลำดับ การขึ้นรูปแผ่นยางปูพื้นต้นแบบกระทำโดยการหั่นดินกก
หรือดินแผลเป็นชิ้นเล็ก ๆ ขนาด 1-2 มิลลิเมตร นำไปอบขึ้นรูปแผ่นยางดิบแล้วนำแผ่นยางดิบ
ผ่านเครื่องรีด เต็มสารเคมีตามสูตรแผ่นยาง เพื่อให้มีคุณสมบัติที่ดีในการใช้งานผสมดินกกหรือ
ดินแผลลงไป ในอัตราส่วนแผ่นยางดิบต่อดินกกหรือดินแผล 1:0 1:1 1:2 และ 1:3 โดยน้ำหนักรีด
และตัดแผ่นยางผสมจนเป็นเนื้อเดียวกัน ผ่านเครื่องขึ้นรูปจนได้แผ่นยางปูพื้นต้นแบบ แผ่นยางปูพื้น
ที่ได้จากส่วนผสมของยางพาราคือดินกกในอัตราส่วน 1:1 โดยน้ำหนัก เป็นแผ่นยางต้นแบบที่มี
คุณสมบัติทางวิศวกรรมดีที่สุดและใกล้เคียงกับแผ่นยางปูพื้นที่ผลิตจากต่างประเทศ โดยมีค่าเฉลี่ย
ความเบี่ยงเบนเหลื่อมมุมความได้ฉากไม่เกิน 0.02 มิลลิเมตร (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.01)
ความถ่วงจำเพาะ 0.99 (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0) แรงต้านแรงดึง 1.507 เมกะปาสคาล
(ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 0.06) ร้อยละความยืดขาดของยางเฉลี่ย 191.99% (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
8.29) ความแข็งของยาง 59.49 Shore A (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 3.69) การบ่มเร่งของยางทำให้
คุณสมบัติในด้านแรงต้านแรงดึงลดลง 14.83 % (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.33) ในด้านร้อยละ
ความยืดขาดของยางลดลง 13.89% (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน 6.41) และราคาต้นทุนวัตถุดิบของ
แผ่นยางปูพื้นต้นแบบประมาณ ร้อยละ 9 ของราคาขายของแผ่นยางปูพื้นที่ผลิตจากต่างประเทศ

ลายมือชื่อนิติติ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

20 / 9.ค. / 2550