

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
สารบัญภาพ	(8)
บทที่ 1 บทนำ	
ความสำคัญ และที่มาของปัญหาในการวิจัย	1
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
สมมติฐานและกรอบแนวคิดของโครงการวิจัย	3
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 การตรวจเอกสาร	
รังสีอัลตราไวโอเล็ต	7
การย้อมสีครามจากธรรมชาติ	19
ลักษณะทั่วไปของต้นคราม	20
ประวัติความเป็นมา	21
ภูมิปัญญาการทำสีคราม ภูมิปัญญาท้องถิ่น	27
การย้อมคราม	31
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	42
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีการ	
อุปกรณ์	44
วิธีการ	44

ห้ามฉีก ตัด หรือทำให้เสียหาย
 ผู้ใดพบเห็น กรุณาส่งคืนได้ที่
 โทรศัพท์ 0-2549-3079
 สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ
 มจร.ธัญบุรี
 ต.คลองหก อ.ธัญบุรี จ.ปทุมธานี 12110

สารบัญตาราง

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
2.1	แสดงอัตราการเสี่ยงของคนที่มีผิวสีเข้ม กับคนที่มีผิวสีอ่อน	5
2.2	แสดงความยาวคลื่น และพลังงานโฟตอนของรังสียูวีแสงที่มองเห็น และรังสีอินฟราเรด ในช่วงฤดูร้อน ณ ภาวะปกติ	9
2.3	แสดงชนิดของสีผิวและความอ่อนไหวของผิวหนังต่อแสงอาทิตย์ ตอนเที่ยงวันในฤดูร้อนทางตอนใต้ของทวีปยุโรปโดยไม่มีวัสดุปกคลุม หรือป้องกัน	10
2.4	ตารางแสดงระดับค่า SPFกับดรรชนีรังสียูวีกับประเภทสีผิวของคนไทย	11
2.5	แสดงค่า SPF/UPF ตามมาตรฐานการทดสอบของ Australian / New Zealand Standard 4399	14
2.6	แสดงค่าความสามารถในการป้องกันรังสียูวีของผ้าดิบที่ผลิตจากเส้นใยต่างชนิดกัน	15
2.7	แสดงค่าความสามารถในการป้องกันรังสียูวีของผืนผ้าที่มีการย้อมสีหรือพิมพ์	18
4.1	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 1 (P1) ผ้าผืนสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	51
4.2	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 1 (P1) เมื่อมีการย้อมสีจากดินครามธรรมชาติ	53
4.3	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 2 (P2) ผ้าผืนสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	53
4.4	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 2 (P2) เมื่อมีการย้อมสีจากดินครามธรรมชาติ	54
4.5	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 3 (P3) ผ้าผืนสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	55
4.6	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 3 (P3) เมื่อมีการย้อมสีจากดินครามธรรมชาติ	56

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่	เรื่อง	หน้า
4.7	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 4 (P4) ผ้าฝ้ายสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	57
4.8	แสดงผลการศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ (Physical Testing) ของวัตถุทดลองชนิดที่ 4 (P4) เมื่อมีการย้อมสีจากต้นครามธรรมชาติ	58
4.9	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 1 (P1) ผ้าฝ้ายสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	59
4.10	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 2 (P2) ผ้าฝ้ายสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	60
4.11	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 3 (P3) ผ้าฝ้ายสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	61
4.12	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 4 (P4) ผ้าฝ้ายสีขาว (ก่อนย้อมสีคราม)	62
4.13	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 1 (P1) ผ้าฝ้ายย้อมสีคราม	63
4.14	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 2 (P2) ผ้าฝ้ายย้อมสีคราม	64
4.15	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 3 (P3) ผ้าฝ้ายย้อมสีคราม	65
4.16	แสดงผลการทดสอบ UV Penetration and Protection ของวัตถุทดลองชนิดที่ 4 (P4) ผ้าฝ้ายย้อมสีคราม	66
4.17	แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการป้องกันรังสียูวีของผ้าฝ้ายก่อนย้อมและหลังย้อมของวัตถุทดลองชนิดที่ 1 (P1)	67
4.18	แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการป้องกันรังสียูวีของผ้าฝ้ายก่อนย้อมและหลังย้อมของวัตถุทดลองชนิดที่ 2 (P2)	68
4.19	แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการป้องกันรังสียูวีของผ้าฝ้ายก่อนย้อมและหลังย้อมของวัตถุทดลองชนิดที่ 3 (P1)	69
4.20	แสดงผลการทดสอบเปรียบเทียบประสิทธิภาพในการป้องกันรังสียูวีของผ้าฝ้ายก่อนย้อมและหลังย้อมของวัตถุทดลองชนิดที่ 4 (P4)	70

สารบัญภาพ

ภาพที่	ชื่อ	หน้า
2.1	แสดงความยาวคลื่นของรังสียูวี แสงที่มองเห็น และรังสีอินฟราเรด	8
2.2	แสดงชั้นผิวหนังมนุษย์และการแทรกซึมของรังสียูวี	9
2.3	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างรอยละการทะลุผ่านของรังสียูวีผ่านผ้า และความยาวคลื่น	15
2.4	แสดงลักษณะโครงสร้างผ้า กับความสามารถป้องกันรังสียูวี	17
2.5	Porosimeter Test (แสดงผลโครงสร้างผ้าที่มีรูพรุนปรากฏบนผืนผ้า)	18
2.6	ดอกคราม	19
2.7	ต้นคราม	20
2.8	ต้นไวด (woad)	23
2.9	ดอกไวด (Woad flowers)	23
2.10	หญ้าฝรั่น (Saffron)	24
2.11	การเตรียมฝ้ายสำหรับย้อมคราม	32
2.12	การเตรียมน้ำครามสำหรับเติม	32
2.13	การเตรียมครามเปียก	33
2.14	การเตรียมน้ำด่าง	33
2.15	ขั้นตอนการผสมครามกับน้ำด่าง	34
2.16	ขั้นตอนการผสมครามกับน้ำด่าง	34
2.17	ขั้นตอนการผสมครามกับน้ำด่าง	35
2.18	ขั้นตอนการผสมครามกับน้ำด่าง	35

สารบัญญภาพ (ต่อ)

ภาพที่	ชื่อ	หน้า
2.19	การโจกน้ำคราม	36
2.20	การโจกน้ำคราม	36
2.21	การโจกน้ำคราม	36
2.22	การย้อม (การจับหม้อคราม)	37
2.23	การเตรียมน้ำคราม (ขั้นตอนการย้อม)	37
2.24	การย้อม (การจับหม้อคราม)	37
2.25	การย้อม (การจับหม้อคราม)	38
2.26	การย้อม (การจับหม้อคราม)	38
2.27	การย้อม (การจับหม้อคราม)	39
2.28	การย้อม (การจับหม้อคราม)	39
2.29	การย้อม (การจับหม้อคราม)	40
2.30	การย้อม (การจับหม้อคราม)	40
3.1	เครื่องทดสอบ UV/Visible Spectrophotometer	47
3.2	UV/M350 Software Version :030710.01	47
3.3	ห้องปฏิบัติการ (Laboratory) ทดสอบ UV	47
3.4	แสดงวิธีการทดสอบ UV ในผืนผ้า	48
3.5	แสดงวิธีการทดสอบ UV ในผืนผ้า	48
3.6	แสดงวิธีการทดสอบ UV ในผืนผ้า	48