

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การดำเนินการวิจัย เรื่อง การพัฒนาโครงสร้างผ้าของเครื่องแต่งกายเซฟที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของเซฟในครัวอาหารไทย โดยการทดสอบความเหมาะสมของโครงสร้างผ้า แบ่งเป็น 2 วิธี คือ การทดสอบสมบัติทางกายภาพโครงสร้างผ้าในห้องปฏิบัติการ และการประเมินความคิดเห็นของเซฟโดยตัดเย็บเครื่องแต่งกายเซฟตามแบบที่สถานประกอบการกำหนดให้ใส่ปฏิบัติงานอาหาร ได้ผลการวิจัย แบ่งออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

4.1 ผลการทดสอบสมบัติทางกายภาพผ้าทอในห้องปฏิบัติการ

จากการวิเคราะห์ทดสอบสมบัติทางกายภาพผ้าทอในห้องปฏิบัติการ ที่ศูนย์วิเคราะห์ทดสอบสิ่งทอ สถาบันพัฒนาอุตสาหกรรม สิ่งทอ โดยใช้ค่า Standard Test : AATCC 195 ที่ใช้สำหรับผืนผ้า เสื้อผ้าและเสื้อผ้าเครื่องแบบ ผลการทดสอบลักษณะและสมบัติทางกายภาพของผ้าทอประกอบด้วย การทดสอบความคงทนของสีต่อแสง ความคงทนของสีต่อการซัก ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ความแข็งแรงของเส้นด้าย ขนาดของเส้นด้าย จำนวนเส้นด้าย น้ำหนักผ้า จำนวนเกลียว ทิศทางการเข้าเกลียวและความหนาของเส้นด้าย ลักษณะการทอและความต้านทานต่อการขูดถู คุณสมบัติของผ้าด้านผลกระทบจากความชื้น ผลการทดสอบ

4.1.1 ความคงทนของสีต่อแสง ในการทดสอบความคงทนของสีต่อแสง ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน AATCC TM 16:2004 OPTION 3 (20 AATCC FADING UNITS) โดยใช้เครื่อง ORAY SCALE COLOR CHANGE พบว่า ผ้าทั้ง 3 ชนิด คือ COTTON 100 % MICRO FIBER และ T RAYON มีการเปลี่ยนแปลงเล็กน้อย อยู่ในระดับ 4.5 (ดังตารางที่ 4.1)

ตารางที่ 4.1 ความคงทนของสีต่อแสง

ความคงทนของสีต่อแสง: ทดสอบมาตรฐาน AATCC TM 16:2004 OPTION 3

(20 AATCC FADING UNITS)

| | |
|--------------------------|-------------|
| สีเปลี่ยนจากเดิม (ระดับ) | 4.5 (CC) |
| สีเปลี่ยนจากเดิม (ระดับ) | 4.5 (TR) |
| สีเปลี่ยนจากเดิม (ระดับ) | 4.5 (Micro) |

4.1.2 ความคงทนของสีต่อการซัก ในการทดสอบความคงทนของสีต่อการซักตามวิธีทดสอบมาตรฐาน AATCC TM 16:2010 METHOD 2A : 1993 AATCC STANDARD REFERNCE DETERGENT (WOB) น้ำสบู่ที่ใช้ 150 มิลลิลิตร ความเข้มข้น 0.15% ใช้ในอุณหภูมิ 49 องศาเซลเซียส ใช้ระยะเวลาในการทดสอบ 45 นาที, 50 STEEL BALLS พบว่าผ้า COTTON 100 % สีเปลี่ยนจากเดิมอยู่ในระดับ 4.0 ซึ่งหมายถึงสีตกติดผ้าขาวเล็กน้อย ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR สีเปลี่ยนจากเดิมอยู่ในระดับ 4.5 ซึ่งหมายถึงสีตกติดผ้าขาวเล็กน้อย เมื่อนำผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER ผ้า TR ทดสอบความคงทนของสีต่อการซักกับผ้าชนิดต่างๆ 6 ชนิด คือ ACETATE COTTON NYLON POLYESTER ACRYLIC และ WOOL ผลทดสอบปรากฏว่า สีมีการตกติดอยู่ในระดับ 4.5 ทั้ง 3 ชนิด ซึ่งมีการตกติดผ้าขาวเล็กน้อยของผ้าที่ใช้ทดสอบ (ดังตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 ความคงทนของสีต่อการซัก

ความคงทนของสีต่อการซัก: ทดสอบมาตรฐาน AATCC TM 16:2010 METHOD 2A : (49 C, 45 นาที, 50 STEEL BALLS)

| | (CC) | (Micro) | (TR) |
|--------------------------|------|---------|------|
| สีเปลี่ยนจากเดิม (ระดับ) | 4.0 | 4.5 | 4.5 |
| สีตกติดผ้าขาว (ระดับ) | | | |
| - ACETATE | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - COTTON | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - NYLON | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - POLYESTER | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - ACRYLIC | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - WOOL | 4.5 | 4.5 | 4.5 |

4.1.3 ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ในการทดสอบความคงทนของสีต่อเหงื่อ ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน AATCC TM 15:2009* พบว่า ผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR สีเปลี่ยนจากเดิมอยู่ในระดับ 4.5 และเมื่อนำผ้าทั้ง 3 ชนิด ทดสอบความคงทนของสีต่อการซักกับผ้าชนิดต่างๆ 6 ชนิด คือ ACETATE COTTON NYLON POLYESTER ACRYLIC และ WOOL ผลทดสอบปรากฏว่า สีมีการตกติดอยู่ในระดับ 4.5 ซึ่งมีการตกติดเล็กน้อย ในทุกชนิดของผ้าที่ใช้ทดสอบ เมื่อเทียบกับสีที่เปลี่ยนจากเดิมอยู่ในระดับ 4.5 ซึ่งหมายถึงสีตกติดผ้าขาวเล็กน้อย (ดังตารางที่ 4.3)

ตารางที่ 4.3 ความคงทนของสีต่อเหงื่อ

| ความคงทนของสีต่อเหงื่อ: ทดสอบมาตรฐาน AATCC TM 15:2009* | | | |
|--|------|---------|------|
| | (CC) | (Micro) | (TR) |
| สีเปลี่ยนจากเดิม (ระดับ) | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| สีตกติดผ้าขาว (ระดับ) | | | |
| - ACETATE | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - COTTON | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - NYLON | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - POLYESTER | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - ACRYLIC | 4.5 | 4.5 | 4.5 |
| - WOOL | 4.5 | 4.5 | 4.5 |

4.1.4 ความแข็งแรงของเส้นด้าย ในการทดสอบแรงดึงขาดและการยืดตัวขณะขาดของเส้นด้าย ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 5035 : 2006* โดยใช้เครื่องทดสอบ TENSILE TESTING MACHINE (INSTRON MODET 5566) พบว่าการทดสอบแรงดึงขาดของเส้นด้าย ผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และ ผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกัน คือ แรงดึงขาดของแนวเส้นด้ายยืน 726.30 818.82 และ 806.67 นิวตัน ผ้าที่มีแรงดึงขาดของเส้นด้ายตามแนวด้ายยืนน้อยที่สุดคือ ผ้า COTTON 100 % มีแรงดึงขาด 726.30 นิวตัน และผ้าที่มีแรงดึงขาดของเส้นด้ายตามแนวเส้นด้ายยืนมากที่สุดคือ ผ้า TR มีแรงดึงขาด 818.82 นิวตัน และแรงดึงขาดของแนวเส้นด้ายพุ่ง 562.25 940.62 และ 1,226.84 นิวตัน ผ้าที่มีแรงดึงขาดของเส้นด้ายตามแนวเส้นด้ายพุ่งน้อยที่สุดคือ ผ้า COTTON 100 % มีแรงดึงขาด 562.25 นิวตัน และผ้าที่มีแรงดึงขาดของเส้นด้ายตามแนวเส้นด้ายพุ่งมากที่สุดคือ ผ้า MICRO FIBER มีแรงดึงขาด 1,226.84 นิวตัน

การยืดตัวขณะขาดของเส้นด้าย ผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกัน คือ การยืดตัวขณะขาดของแนวเส้นด้ายยืน คิดเป็นร้อยละ 16.53 18.40 ผ้าที่มีการยืดตัวขณะขาดของเส้นด้าย ตามแนวเส้นด้ายยืนน้อยที่สุดคือ ผ้า COTTON 100 % มีการยืดตัวขณะขาด ร้อยละ 16.53 ส่วนผ้า MICRO FIBER และผ้า TR มีการยืดตัวขณะขาดของเส้นด้ายตามแนวเส้นด้ายยืนเท่ากัน ร้อยละ 18.40 และการยืดตัวขณะขาดของแนวเส้นด้ายพุ่ง คิดเป็นร้อยละ 18.08 28.25 และ 37.75 ผ้าที่มีการยืดตัวขณะขาดของเส้นด้าย ตามแนวเส้นด้ายพุ่งน้อยที่สุดคือ ผ้า COTTON 100 % มีการยืดตัว

ขนาด ร้อยละ 18.08 ผ้าที่มีการยืดตัวขนาดของเส้นด้ายตามแนวเส้นด้ายพุ่งมากที่สุด คือผ้า MICRO FIBER มีการยืดตัวขนาด ร้อยละ 37.75 (ดังตารางที่ 4.4)

ตารางที่ 4.4 ความแข็งแรงของเส้นด้าย

| ความแข็งแรง : ทดสอบมาตรฐาน ASTM D 5035 : 2006* | | | |
|--|--------|----------|---------|
| | (CC) | (TR) | (Micro) |
| แรงดึงขาด (นิวตัน) | | | |
| - แนวเส้นด้ายยืน | 726.30 | 806.67 | 818.82 |
| - แนวเส้นด้ายพุ่ง | 562.25 | 1,226.84 | 940.62 |
| การยืดตัวขนาด (ร้อยละ) | | | |
| - แนวเส้นด้ายยืน | 16.53 | 18.40 | 18.40 |
| - แนวเส้นด้ายพุ่ง | 18.08 | 37.75 | 28.25 |

4.1.5 ขนาดของเส้นด้าย ในการทดสอบขนาดของเส้นด้าย ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 1059 : 2001 พบว่า การทดสอบขนาดของเส้นด้าย ผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกัน เนื่องจากเส้นด้ายยืนและเส้นด้ายพุ่งมีการเข้าเกลียวที่ต่างกัน เส้นด้ายยืนมีขนาด 256 255 และ 259 ดีเนียร์ ผ้าที่มีขนาดเส้นด้าย เล็กที่สุดคือ ผ้า TR 255 ดีเนียร์ ซึ่งเส้นด้ายพุ่งมีขนาด 258 369 และ 315 ดีเนียร์ ผ้าที่มีขนาดเส้นด้ายใหญ่ที่สุด คือ ผ้า TR 369 ดีเนียร์ (ดังตารางที่ 4.5)

ตารางที่ 4.5 ขนาดของเส้นด้าย

| ขนาดเส้นด้าย : ทดสอบมาตรฐาน ASTM D 1059 : 2001* | | | |
|---|------|---------|------|
| | (CC) | (Micro) | (TR) |
| ขนาดเส้นด้าย (ดีเนียร์) | | | |
| - เส้นด้ายยืน | 256 | 259 | 255 |
| - เส้นด้ายพุ่ง | 258 | 315 | 369 |

4.1.6 จำนวนเส้นด้าย ในการทดสอบจำนวนเส้นด้าย ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 3375 : 2008 พบว่า การทดสอบจำนวนเส้นด้าย ของผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกัน เนื่องจากเส้นด้ายยีนและเส้นด้ายพุ่งมีขนาดที่ต่างกัน โดยพบว่าเส้นด้ายยีนมีขนาดเล็กกว่าเส้นด้ายพุ่ง คือ เส้นด้ายยีนมีจำนวน 110 109 และ 110 เส้นต่อนิ้ว และเส้นด้ายพุ่งของผ้า COTTON 100 % และผ้า TR มีจำนวน 54 เส้นต่อนิ้ว ส่วนผ้า MICRO FIBER มีจำนวน 55 เส้นต่อนิ้ว ซึ่งในหนึ่งตารางนิ้วจำนวนรวมเส้นด้ายยีนและเส้นด้ายพุ่งมีจำนวน 164 163 และ 165 เส้นต่อนิ้ว ซึ่งจัดได้ว่าเป็นการทอแบบไม่สมดุล (ดังตารางที่ 4.6)

ตารางที่ 4.6 จำนวนเส้นด้าย

| จำนวนเส้นด้าย : ทดสอบมาตรฐาน ASTM D 3375 : 2008 * | | | |
|---|------|---------|------|
| | (CC) | (Micro) | (TR) |
| จำนวนเส้นด้าย ต่อนิ้ว | | | |
| - เส้นด้ายยีน | 110 | 110 | 109 |
| - เส้นด้ายพุ่ง | 54 | 55 | 54 |
| จำนวนรวมเส้นด้ายยีนและเส้นด้ายพุ่ง (เส้นต่อนิ้ว) | 164 | 165 | 163 |

4.1.7 น้ำหนักผ้า ในการทดสอบน้ำหนักผ้า ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 3776 : 2009 OPTION C* พบว่า การทดสอบน้ำหนักผ้า ของผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และ ผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกัน ผ้า COTTON 100 % มีน้ำหนักน้อยที่สุด คือ 197.82 ต่อตารางเมตร ผ้า TR มีน้ำหนักมากที่สุด คือ 224.19 (ดังตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 น้ำหนักผ้า

| น้ำหนักผ้า: ทดสอบมาตรฐาน ASTM D 3776 : 2009 OPTION C* | | | |
|---|--------|---------|--------|
| | (CC) | (Micro) | (TR) |
| น้ำหนักผ้า (กรัมต่อตารางเมตร) | 197.82 | 211.61 | 224.19 |

4.1.8 จำนวนเกลียว ในการทดสอบจำนวนเกลียว ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 1423 : 1999* พบว่า การทดสอบจำนวนเกลียวของเส้นด้าย ผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีความแตกต่างกัน เส้นด้ายยืนไม่สามารถทดสอบจำนวนเกลียวได้ ทั้ง 3 ชนิด เนื่องจากเกลียวของเส้นด้ายติดกันและขาดขณะทดสอบ ส่วนเส้นด้ายพุ่ง มีจำนวน 14.5 13.0 และ 10.4 เกลียวต่อนิ้ว เส้นด้าย MICRO FIBER มีจำนวนเกลียวต่ำที่สุด คือ 10.4 เกลียวต่อนิ้ว เส้นด้าย COTTON 100 % มีจำนวนเกลียวสูงที่สุด คือ 14.5 เกลียวต่อนิ้ว (ดังตารางที่ 4.8)

ตารางที่ 4.8 จำนวนเกลียว

| จำนวนเกลียว: ทดสอบมาตรฐาน ASTM D 1423 : 1999* | | | |
|---|------|---------|------|
| | (CC) | (Micro) | (TR) |
| จำนวนเกลียวต่อนิ้ว | | | |
| - เส้นด้ายยืน | * | * | * |
| - เส้นด้ายพุ่ง | 14.5 | 10.4 | 13.0 |

หมายเหตุ * ไม่สามารถทดสอบจำนวนเกลียวได้เนื่องจากเกลียวของเส้นด้ายติดกันและขาดขณะทดสอบ

4.1.9 ทิศทางการเข้าเกลียวและความหนาของเส้นด้าย ในการทดสอบทิศทางการเข้าเกลียวของเส้นด้าย และการทดสอบความหนาของเส้นด้าย ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 1777 : 2002* พบว่า การทดสอบทิศทางการเข้าเกลียวของเส้นด้าย ผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด เส้นด้ายยืนเข้าเกลียว แบบ Z-TURN ส่วนเส้นด้ายพุ่งผ้า COTTON 100 % และผ้า TR เข้าเกลียว แบบ S-TURN ผ้า MICRO FIBER เข้าเกลียว แบบ Z TURN และมีความหนา 0.4 มิลลิเมตร ทั้ง 3 ชนิด(ดังตารางที่ 4.9)

ตารางที่ 4.9 ทิศทางการเข้าเกลียวและความหนาของเส้นด้าย

| ทิศทางการเข้าเกลียว * | | | |
|--|------|---------|------|
| | (CC) | (Micro) | (TR) |
| ทิศทางการเข้าเกลียว | | | |
| - เส้นด้ายยืน | Z | Z | Z |
| - เส้นด้ายพุ่ง | S | Z | S |
| ความหนา: ทดสอบมาตรฐาน ASTM D 1777 : 2002* | | | |
| ความหนา (มิลลิเมตร) | 0.4 | 0.4 | 0.4 |

4.1.10 ลักษณะการทอและความต้านทานต่อการขีดถู ในการทดสอบลักษณะการทอและความต้านทานต่อการขีดถู ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน ASTM D 4966 : 2004 OPTION 1* พบว่า การทดสอบลักษณะการทอ ผ้า COTTON 100 % ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด จะทอแบบ TWILL 2/1 คือ ผ้าทอลายสอง ชี้น 2 ลง 1 แบบทแยงซ้ายหรือทแยงขวา ความต้านทานต่อการขีดถู ผ้า COTTON 100 % มีจำนวน 33,250 รอบต่อการขีดถูเฉลี่ยที่ทำให้ชั้นทดสอบขาด ที่ทำให้ชั้นทดสอบขาด มีความแข็งแรงน้อยที่สุด ผ้า TR มีจำนวน > 40,000 รอบ ต่อการขีดถูเฉลี่ยที่ทำให้ชั้นทดสอบขาด ที่ทำให้ชั้นทดสอบขาด มีความแข็งแรงมากกว่าผ้า COTTON 100 % ส่วนผ้า MICRO FIBER ทำการทดสอบจำนวน 4 ชั้นการทดสอบ พบว่า ผ้าทดสอบชั้นที่ 1 -3 มีจำนวน 39,000 รอบต่อการขีดถูเฉลี่ยที่ทำให้ชั้นทดสอบขาด ส่วนผ้าทดสอบชั้นที่ 4 มีจำนวน > 40,000 รอบ ต่อการขีดถูเฉลี่ยที่ทำให้ชั้นทดสอบขาด (ดังตารางที่ 4.10)

ตารางที่ 4.10 ลักษณะการทอและความต้านทานต่อการขีดถู

| ลักษณะการทอ* | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|
| | (CC) | (Micro) | (TR) |
| ลักษณะการทอ | TWILL 2/1 | TWILL 2/1 | TWILL 2/1 |
| ความต้านทานต่อการขีดถู : ทดสอบมาตรฐาน ASTM D 4966 : 2004 OPTION 1* | | | |
| จำนวนรอบต่อการขีดถูเฉลี่ยที่ทำให้ชั้นทดสอบขาด | 33,250 | 39,000 | > 40,000 |
| ททดสอบขาด | | | |
| - ชั้นที่ 1 | - | 39,000 | - |
| - ชั้นที่ 2 | - | 39,000 | - |
| - ชั้นที่ 3 | - | 39,000 | - |
| - ชั้นที่ 4 | - | > 40,000 | - |

4.1.11 การสะท้อนน้ำมัน ในการทดสอบการสะท้อนน้ำมัน ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน HYDROCARBON RESISTANCE TEST : AATCC TM 118 : 2007* พบว่า การทดสอบ การสะท้อนน้ำมัน กับผ้า COTTON 100% ผ้า MICRO FIBER และผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด ไม่มีน้ำมันบนเส้นด้ายและผืนผ้า (ดังตารางที่ 4.11)

ตารางที่ 4.11 การสะท้อนน้ำมัน

OIL REPELLENCY : ทดสอบมาตรฐาน HYDROCARBON RESISTANCE TEST : AATCC TM 118 : 2007*

| | (CC) | (Micro) | (TR) |
|------------------------|------|---------|------|
| OIL REPELLENCY (GRADE) | 0 | 0 | 0 |

4.1.12 คุณสมบัติของผ้าด้านผลกระทบจากความชื้น ในการทดสอบคุณสมบัติของผ้าด้านผลกระทบจากความชื้น (MOISTURE MANAGEMENT PROPERTIES OF TEXTILE FABRIC) ตามวิธีทดสอบมาตรฐาน AATCC TM 195: 2009* พบว่า การทดสอบคุณสมบัติของผ้าด้านผลกระทบจากความชื้น บนผ้า COTTON 100% ผ้า MICRO FIBER และ ผ้า TR ผ้าทั้ง 3 ชนิด มีค่าที่แตกต่างกันในการทดสอบ การควบคุมคุณสมบัติด้านความชื้นของผืนผ้า ดังนี้

1) ระยะเวลาทำให้ผ้าเปียก

ด้านบนผิวน้ำผ้า (TOP SURFACE) ผ้า MICRO FIBER ใช้ระยะเวลาทำให้ผ้าเปียก 2.92 วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชนิด

ด้านล่างของผิวน้ำผ้า (BOTTOM SURFACE) ผ้า MICRO FIBER ใช้ระยะเวลาทำให้ผ้าเปียก 3.16 วินาที เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชนิด

2) อัตราการดูดความชื้น

ด้านบนผิวน้ำผ้า (TOP SURFACE) ผ้า TR คิดเป็น 43.24 เปอร์เซ็นต์ต่อวินาที เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชนิด

ด้านล่างของผิวน้ำผ้า (BOTTOM SURFACE) ผ้า COTTON 100% คิดเป็น 44.96 เปอร์เซ็นต์ต่อวินาที เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชนิด

3) รัศมีความชื้นเมื่อเปียก

ด้านบนผิวน้ำผ้า (TOP SURFACE) ผ้า MICRO FIBER มีรัศมีความชื้นสูงสุด 25.0 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชนิด

ด้านล่างของผิวน้ำผ้า (BOTTOM SURFACE) ผ้า MICRO FIBER มีรัศมีความชื้นสูงสุด 25.0 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชนิด

4) ความเร็วในการกระจายตัว

ด้านบนผิวน้ำผ้า (TOP SURFACE) ผ้า MICRO FIBER มีความเร็วในการกระจายตัว 4.89 มิลลิเมตรต่อวินาที เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชั้น

ด้านล่างของผิวน้ำผ้า (BOTTOM SURFACE) ผ้า MICRO FIBER มีความเร็วในการกระจายตัว 4.66 มิลลิเมตร เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชั้น

5) ทิศทางการไหลในเคลื่อนที่ ผ้า MICRO FIBER มีทิศทางการไหลในเคลื่อนที่ ดีกว่า มีค่า 179.98 เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชั้น

6) คุณสมบัติในการควบคุมความชื้นโดยภาพรวม ผ้า MICRO FIBER มีการควบคุมความชื้นดีกว่า มีค่า 0.61 เมื่อเปรียบเทียบกับผ้าทั้ง 3 ชั้น (ดังตารางที่ 4.12)

ตารางที่ 4.12 คุณสมบัติของผ้าด้านผลกระทบของความชื้น

MOISTURE MANAGEMENT PROPERTIES OF TEXTILE FABRIC : ทดสอบตามมาตรฐาน AATCC TM 195: 2009*

| | (CC) | | (Micro) | | (TR) | |
|--|-------------|---------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------|
| | TOP SURFACE | BOTTOM SURFACE | TOP SURFACE | BOTTOM SURFACE | TOP SURFACE | BOTTOM SURFACE |
| MEASUREMENY UNITS | | | | | | |
| - WETTING TIME (SECOND) | 3.16 | 3.32 | <u>2.92</u> | <u>3.16</u> | 3.26 | 3.46 |
| - ABSORPTION RATE (%SECOND) | 44.31 | <u>44.96</u> | 44.58 | 48.67 | <u>43.24</u> | 46.26 |
| - MAXIMUN WETTED RADIUS (MILLIMETER) | 20.00 | 21.67 | <u>25.0</u> | <u>25.0</u> | 20.00 | 21.67 |
| - SPPEADING SPEED (MILLIMETER/ SECOND) | 4.03 | 3.92 | <u>4.89</u> | <u>4.66</u> | 3.92 | 3.77 |
| - ACCUMULATIVE ONE-WAY TRANSPORT | 143.82 | | <u>179.98</u> | | 136.88 | |
| - OVERALL(LIQUID) MOISTURE MANAGEMENT | 0.55 | | <u>0.61</u> | | 0.54 | |

4.2 ผลการประเมินความคิดเห็นของเชฟต่อการใช้งาน

การประเมินความคิดเห็นของเชฟต่อการใช้งาน โดยตัดเย็บเครื่องแต่งกายเชฟตามแบบที่สถานประกอบการกำหนดให้ใส่ปฏิบัติอาหาร เพื่อให้ได้โครงสร้างผ้า 1 แบบที่เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของเชฟในครัวอาหารไทย โดยนำผ้าที่ออกแบบโครงสร้างทั้ง 3 แบบ ไปตัดเย็บเครื่องแต่งกายเชฟ ตามแบบของสถานประกอบการโรงแรมหรือร้านอาหาร โดยมีเชฟที่ประสงค์เข้าร่วมโครงการ จำนวน 15 คน ให้เชฟแต่ละคน ได้รับชุดเชฟจากผ้าทดลอง คนละ 3 ชุด ประกอบด้วยผ้าทดลอง 3 แบบ เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานอาหารเป็นเวลา 15 วัน โดยผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องหมายที่ด้านในของเสื้อบริเวณตะเข็บด้านขวา เพื่อบอกขนาดตัว (SIZE) และลำดับหมายเลขของชุดเชฟทดลอง เพื่อประกอบการประเมิน ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้

4.2.1 ตอนที่ 1 ข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม

ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นผู้ปฏิบัติงานอาหารของสถานประกอบการอาหาร จากโรงแรมและร้านอาหาร จำนวน 15 คน แสดงข้อมูลของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ตำแหน่งในการปฏิบัติงานอาหาร ช่วงเวลาที่ปฏิบัติงานอาหาร การปฏิบัติงานอาหารใน 1 สัปดาห์ ประเภทของครัวอาหารที่ปฏิบัติงาน ความร้อนต่อการปฏิบัติงานอาหาร ผลการวิเคราะห์ข้อมูลสรุปได้ดังนี้

4.2.1.1 ตำแหน่งในการปฏิบัติงานอาหารของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามมีตำแหน่งในการปฏิบัติงานอาหาร คือรองหัวหน้าครัวอาวุโส (Sr. Executive sous chef) จำนวน 1 คน รองหัวหน้าครัว (Executive sous chef) จำนวน 1 คน หัวหน้าครัว (Executive chef) จำนวน 6 คน ผู้ช่วยก๊ัก จำนวน 3 คน ระดับผู้ประกอบอาหาร (ก๊ัก) จำนวน 4 คน

4.2.1.2 ช่วงเวลาในการปฏิบัติงานอาหารต่อวันของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการปฏิบัติงานอาหาร ช่วงเวลาเช้าตั้งแต่เวลา 05.00-18.00 น.จำนวน 6 คน และช่วงเวลาเย็นตั้งแต่เวลา 12.00-21.00 น. จำนวน 9 คน

4.2.1.3 จำนวนวันในการปฏิบัติงานอาหารต่อสัปดาห์ของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการปฏิบัติงานอาหาร 5 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 5 คน และผู้ตอบแบบสอบถามมีการปฏิบัติงานอาหาร 5 วันต่อสัปดาห์ จำนวน 10 คน

4.2.1.4 ประเภทของครัวในการปฏิบัติงานอาหารต่อสัปดาห์ของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการปฏิบัติงานอาหารประเภทของครัวอาหารไทย จำนวน 9 คน ประเภทของครั้วรวม จำนวน 3 คน และประเภทอื่นๆ จำนวน 3 คน

4.2.1.5 อุณหภูมิของครัวในการปฏิบัติงานอาหารของผู้ตอบแบบสอบถามมีดังนี้

ผู้ตอบแบบสอบถามมีการปฏิบัติงานอาหารในครัวที่มีอุณหภูมิร้อน จำนวน 6 คน ปฏิบัติงานอาหารในครัวที่มีอุณหภูมิปานกลาง จำนวน 2 คน และปฏิบัติงานอาหารในครัวที่มีอุณหภูมิกปกติ จำนวน 7 คน

4.2.2 ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับชุดเซฟทดลอง ใน 7 ด้านความคิดเห็นของเซฟต่อการใช้งานเมื่อสวมใส่ผ้าทดลองแต่ละชนิด คือ การระบายอากาศของผ้า น้ำหนักของผ้า ความหนาของผ้า การดูดซึมและการแห้งของน้ำ การสะท้อนน้ำมัน โดยหาค่าเฉลี่ยของโครงสร้างผ้าแต่ละชนิด ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากการทดลองสวมใส่ผ้าทั้ง 3 ชนิด จำนวน 15 วัน สรุปได้ดังนี้

4.2.2.1 ชุดเซฟทดลองจากผ้าCotton100 เมื่อผ่านการทดสอบแล้วผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกพึงพอใจต่อชุดเซฟทดลองจากผ้าCotton100 ดังนี้ ด้านความรู้สึกที่ใส่ปฏิบัติงานอาหารในแต่ละวัน ผู้ตอบแบบสอบถามรู้สึกปกติ (ไม่ร้อน) ที่ค่าเฉลี่ย 3.87 ระดับความพึงพอใจมาก ด้านผู้ปฏิบัติงานอาหารในแต่ละวัน พบว่า มีเหงื่อระหว่างปฏิบัติงานชุดเซฟทดลองสามารถช่วยระบายอากาศได้พอใช้ ที่ค่าเฉลี่ย 3.20 ระดับความพึงพอใจมาก ด้านน้ำหนักของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลองมีน้ำหนักปานกลาง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วรู้สึกปกติ ที่ค่าเฉลี่ย 4.80 ระดับความพึงพอใจมาก ด้านความหนาของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลองมีความหนาปานกลาง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วรู้สึกปกติ ที่ค่าเฉลี่ย 3.30 ระดับความพึงพอใจปานกลาง ด้านการดูดซึมน้ำและอัตราการแห้งของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลอง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วพบว่า มีการดูดซึมน้ำได้ดี และมีอัตราการแห้งช้า ที่ค่าเฉลี่ย 1.93 ระดับความพึงพอใจน้อย ด้านการสะท้อนน้ำมันของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลอง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วพบว่า มีการสะท้อนน้ำมันได้ไม่ดีซึมเข้าผ้าได้ช้า ที่ค่าเฉลี่ย 2.67 ระดับความพึงพอใจปานกลาง

4.2.2.2 ชุดเซฟทดลองจากผ้าไมโครไฟเบอร์ เมื่อผ่านการทดสอบแล้วผู้ตอบแบบสอบถามมีความรู้สึกพึงพอใจต่อชุดเซฟทดลองจากผ้าไมโครไฟเบอร์ ดังนี้ ด้านความรู้สึกที่ใส่ปฏิบัติงานอาหารในแต่ละวัน ผู้ตอบแบบสอบถามรู้สึกปกติ(ไม่ร้อน) ที่ค่าเฉลี่ย 4.93 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านผู้ปฏิบัติงานอาหารในแต่ละวัน พบว่ามีเหงื่อระหว่างปฏิบัติงานชุดเซฟทดลองสามารถช่วยระบายอากาศได้พอใช้ ที่ค่าเฉลี่ย 2.93

ระดับความพึงพอใจปานกลาง ด้านน้ำหนักของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลองมีน้ำหนักเบา เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วรู้สึกปกติ ที่ค่าเฉลี่ย 4.87 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านความหนาของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลองมีความหนาปานกลาง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วรู้สึกปกติ ที่ค่าเฉลี่ย 3.00 ระดับความพึงพอใจปานกลาง ด้านการดูดซับน้ำและอัตราการแห้งของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลอง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วพบว่า มีการดูดซับน้ำได้ดี และมีอัตราการแห้งเร็ว ที่ค่าเฉลี่ย 3.53 ระดับความพึงพอใจมาก ด้านการสะท้อนน้ำมันของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลอง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วพบว่า มีการสะท้อนน้ำมันได้ไม่ดีซึมเข้าผ้าได้ช้า ที่ค่าเฉลี่ย 2.67 ระดับความพึงพอใจปานกลาง

4.2.2.3 ชุดเซฟทดลองจากผ้าTR เมื่อผ่านการทดสอบแล้วผู้ตอบแบบสอบถาม มีความรู้สึกพึงพอใจต่อชุดเซฟทดลองจากผ้าTR ดังนี้ ด้านความรู้สึกที่ใส่ปฏิบัติงานอาหารในแต่ละวัน ผู้ตอบแบบสอบถามรู้สึกปกติ (ไม่ร้อน) ที่ค่าเฉลี่ย 3.80 ระดับความพึงพอใจมาก ด้านผู้ปฏิบัติงานอาหารในแต่ละวัน พบว่ามีเหงื่อระหว่างปฏิบัติงานชุดเซฟทดลองสามารถช่วยระบายอากาศได้พอใช้ ที่ค่าเฉลี่ย 2.93 ระดับความพึงพอใจปานกลาง ด้านน้ำหนักของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลองมีน้ำหนักปานกลาง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วรู้สึกปกติ ที่ค่าเฉลี่ย 4.80 ระดับความพึงพอใจมากที่สุด ด้านความหนาของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลองมีความหนาปานกลาง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วรู้สึกร้อน ที่ค่าเฉลี่ย 4.33 ระดับความพึงพอใจมาก ด้านการดูดซับน้ำและอัตราการแห้งของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลอง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วพบว่า มีการดูดซับน้ำได้ดี และมีอัตราการแห้งช้า ที่ค่าเฉลี่ย 2.27 ระดับความพึงพอใจปานกลาง ด้านการสะท้อนน้ำมันของผ้าที่ใช้ในชุดเซฟทดลอง เมื่อผู้ปฏิบัติงานอาหารสวมใส่แล้วพบว่า มีการสะท้อนน้ำมันได้ไม่ดีซึมเข้าผ้าได้ช้า ที่ค่าเฉลี่ย 2.73ระดับความพึงพอใจปานกลาง

4.2.3 ตอนที่ 3 ข้อมูลเปรียบเทียบชุดเซฟทดลอง หลังจากผู้ตอบแบบสอบถาม ได้สวมใส่ชุดเซฟทดลอง จากผ้าทดลองทั้ง 3 ชนิด จำนวน 15 วัน และแสดงความคิดเห็นต่อการใช้งานชุดเซฟทดลองทั้ง 7 ด้าน ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเปรียบเทียบความพึงพอใจเมื่อสวมใส่ชุดเซฟทดลองในขณะที่ปฏิบัติงานอาหารได้ คือ ผู้ตอบแบบสอบถามจำนวน 10 คน มีความพึงพอใจในชุดเซฟทดลองจากผ้าไมโครไฟเบอร์ รองลงมาจำนวน 3 คน มีความพึงพอใจในชุดเซฟทดลองจากผ้าCotton100 และจำนวน 2 คน มีความพึงพอใจในชุดเซฟทดลองจากผ้าTR