

## ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ ๔๒๙๖ (พ.ศ. ๒๕๕๔)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. ๒๕๑๑

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาล

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๕ แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. ๒๕๑๑ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาล มาตรฐานเลขที่ มอก. 2501 - 2553 ไว้ ดังมีรายการละเอียดต่อท้าย ประกาศนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษาเป็นต้นไป

ประกาศ ณ วันที่ ๑๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ชัยวุฒิ บรรณวัฒน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

# มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาล

## 1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดคุณภาพผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาล ได้แก่ ผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับเตียงนอน ผ้าป้องกันที่นอนและปลอกที่นอน ผ้าห่ม ผ้าเช็ดตัว เสื้อผ้าผู้ป่วย เสื้อผ้าผู้ป่วยเด็กอ่อน และเสื้อผ้าบุคลากรในสถานพยาบาล
- 1.2 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ไม่ครอบคลุมผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ใช้กับการผ่าตัดและเสื้อผ้าที่ใช้เพื่อการป้องกัน (protective clothing)

## 2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับเตียงนอน (bed textiles) หมายถึง สิ่งทอสำหรับใช้บนเตียงนอน เช่น ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ปลอกหมอนข้าง ผ้าคลุมที่นอน (mattress covers) ผ้าคลุมเตียง (bed spreads) ผ้าขางเตียง (draw sheet) ปลอกผ้าวม
- 2.2 สิ่งทอป้องกันที่นอน (mattress protector against liquids) หมายถึง ผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่คลุมที่นอนที่ใช้สำหรับป้องกันของเหลวซึมผ่าน
- 2.3 ผ้าห่ม (blanket) หมายถึง ผลิตภัณฑ์สิ่งทอที่ใช้บนเตียงเพื่อคลุมร่างกายให้อุ่น
- 2.4 ผ้าเช็ดตัว (towel) หมายถึง ผ้าที่ใช้ซับหรือเช็ดตัวให้แห้ง
- 2.5 เสื้อผ้าผู้ป่วยเด็กอ่อน (baby clothing) หมายถึง เสื้อผ้าซึ่งสถานพยาบาลจัดเตรียมให้เด็กตั้งแต่แรกเกิดถึง 24 เดือน สวมใส่ระหว่างพักรักษาตัว
- 2.6 เสื้อผ้าผู้ป่วย (patient's clothing) หมายถึง เสื้อผ้าซึ่งสถานพยาบาลจัดเตรียม ให้ผู้ป่วยสวมใส่ระหว่างพักรักษาตัว
- 2.7 เสื้อผ้าบุคลากรในสถานพยาบาล (staff clothing) หมายถึง เสื้อผ้าทั่วไปสำหรับบุคลากรในสถานพยาบาล สวมใส่แต่ไม่ใช่เสื้อผ้าที่ใช้เพื่อการป้องกัน
- 2.8 ส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์สิ่งทอ (accessories) หมายถึง ส่วนประกอบทั้งหมดที่ไม่ใช่วัสดุหลักของผลิตภัณฑ์ เช่น กระดุม ซิป ยางยืด
- 2.9 ความต้านแรงดันทะลุ (bursting strength) หมายถึง แรงดันที่ทำให้ผ้าขาด ได้จากค่าเฉลี่ยแรงดันทะลุ ลบด้วยค่าแรงดันของไดอะแฟรม
- 2.10 ความคงทนของสี (colour fastness) หมายถึง ความคงทนของสีของสิ่งทอต่อสิ่งต่าง ๆ ซึ่งอาจได้รับระหว่างกระบวนการผลิตหรือการใช้งาน โดยประเมินการเปลี่ยนแปลงของสีและการเปื้อนสีบนผ้าขาว และรายงานเป็นระดับของเกรย์สเกลหรือระดับผ้าขนสัตว์สีน้ำเงินมาตรฐาน

- 2.11 การเปลี่ยนแปลงขนาด (dimensional change) หมายถึง การเปลี่ยนแปลงความยาวและความกว้างของผ้า เสื้อผ้า และสิ่งทอประเภทอื่น ๆ ซึ่งอาจเกิดขึ้นเมื่อผ่านกระบวนการซักและการทำให้แห้ง ตามที่กำหนด
- 2.12 ความหน่วงไฟ (flame retardance) หมายถึง สมบัติของวัสดุที่มีการลุกไหม้อย่างช้า ๆ หรือ หยุดการลุกไหม้ หรือ ป้องกันการลุกไหม้
- 2.13 การขึ้นเม็ด (pilling) หมายถึง การเกิดปุ่มเส้นใยเล็ก ๆ บนผิวผ้า
- 2.14 แรงดึง (tensile strength) หมายถึง ค่าแรงดึงสูงสุดที่ถูกบันทึกในการดึงขึ้นทดสอบจนถึงจุดขาด หรือ ค่าแรงดึงที่จุดขาดของขึ้นทดสอบ  
*หมายเหตุ แรงดึงสูงสุดและแรงดึงที่จุดขาดอาจไม่เท่ากัน ในกรณีที่ตั้งจนถึงจุดคราก (yield point) แล้วขึ้นทดสอบ ยังคงยึดต่อและแรงดึงลดลง กรณีนี้แรงดึงที่จุดขาดจะน้อยกว่าแรงดึงสูงสุด*
- 2.15 การซึมผ่านของน้ำ (water penetration) หมายถึง การวัดความต้านทานน้ำซึมผ่านผ้าเมื่อทดสอบด้วย เครื่องทดสอบแบบความดันน้ำสถิต (hydrostatic pressure test equipment)

### 3. ประเภท

- 3.1 สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาล แบ่งเป็น 7 ประเภท ได้แก่
- 3.1.1 ผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับเตียงนอน เช่น ผ้าปูที่นอน ปลอกหมอน ผ้าคลุมที่นอน ผ้าคลุมเตียง ผ้าขวางเตียง ปลอกผ้าวม
- 3.1.2 สิ่งทอป้องกันที่นอน
- 3.1.3 ผ้าห่ม
- 3.1.4 ผ้าเช็ดตัว
- 3.1.5 เสื้อผ้าผู้ป่วยและเสื้อผ้าผู้ป่วยเด็กอ่อน
- 3.1.6 เสื้อผ้าบุคลากรในสถานพยาบาล

### 4. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

- 4.1 ความกว้างและความยาว  
ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีความคลาดเคลื่อนไม่เกินที่กำหนด ดังนี้
- 4.1.1 ผ้าปูที่นอนแบบรัดมุม  
ด้านกว้าง ด้านยาวและความยาวของส่วนรัดมุมคลาดเคลื่อนได้ไม่เกินร้อยละ  $+ \frac{5}{0}$
- 4.1.2 ผ้าปูที่นอนแบบไม่รัดมุม  
ด้านกว้างและด้านยาวคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ  $+ \frac{5}{0}$
- 4.1.3 ปลอกหมอน  
ด้านกว้างและด้านยาวคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ  $+ \frac{5}{0}$
- 4.1.4 ผ้าห่มและผ้าเช็ดตัว  
ด้านกว้างและด้านยาวคลาดเคลื่อนไม่เกินร้อยละ  $\pm 5$
- การตรวจสอบตาม มอก. 121 เล่ม 10 มอก. 121 เล่ม 11 และมอก. 962

## 5. วัสดุ

### 5.1 ผ้า

- 5.1.1 ผ้าทำจากเส้นใยชนิดเดียว ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก  
 ผ้าทำจากเส้นใยผสม ต้องเป็นไปตามที่ระบุไว้ที่ฉลาก โดยมีเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนของอัตราส่วนผสม  
 ของเส้นใย ไม่เกิน ร้อยละ  $\pm 3$   
 การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.121 เล่ม 26
- 5.1.2 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย  
 ให้เป็นไปตามที่กำหนดในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 คุณลักษณะด้านความปลอดภัย  
 (ข้อ 5.1.2)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด		วิธีทดสอบ
			ผ้าชนิดที่ 1 <sup>1</sup>	ผ้าชนิดที่ 2 <sup>2</sup>	
1	ความเป็นกรด-ด่าง	-	4.0 ถึง 7.5	4.0 ถึง 7.5	ISO 3071
2	ปริมาณฟอร์มาลดีไฮด์ น้อยกว่า	มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม (mg/kg)	20	75	ISO 14184 Part 1
3	อนุภาคโลหะหนัก น้อยกว่า - ตะกั่ว - แคดเมียม - โครเมียมทั้งหมด - โครเมียม (VI) - ทองแดง	มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม (mg/kg)	0.2 0.1 1.0 0.5 25.0	1.0 0.1 2.0 0.5 50.0	สกัดด้วยสารละลายแข็งตาม ISO 105 – E04 , Test Solution II แล้วนำมาวัดด้วย Atomic Absorption Spectrometer (AAS) หรือ Inductively Coupled Plasma Atomic Emission Spectrometry (ICP) สำหรับตะกั่ว แคดเมียม โครเมียมทั้งหมด และทองแดง ส่วนโครเมียม (VI) วัดด้วย UV-VIS Spectrophotometer
4	สีเอโซ (azo dye) ที่ให้ แอรอแมติกแอมีน (aromatic amine) <sup>3</sup> ไม่เกิน	มิลลิกรัม ต่อกิโลกรัม (mg/kg)	30	30	EN 14362 part 1 EN 14362 part 2

- หมายเหตุ
- <sup>1</sup> หมายถึง เสื้อผ้าผู้ป่วยเด็กอ่อน
  - <sup>2</sup> หมายถึง ผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลอื่น ๆ
  - <sup>3</sup> หมายถึง แอรอแมติกแอมีน 24 ตัว รายละเอียดตามภาคผนวก ก.

## 5.2 ด้ายเย็บ

- 5.2.1 ต้องมีความคงทนของสีต่อการซัก (ยกเว้นด้ายเย็บสีขาว) ไม่น้อยกว่า เกรย์สเกลระดับ 4 สำหรับการเปลี่ยนสี และไม่น้อยกว่าเกรย์สเกลระดับ 3-4 สำหรับการเปลี่ยนสี การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก.121 เล่ม 3

## 6. คุณลักษณะที่ต้องการ

### 6.1 ลักษณะทั่วไป

- 6.1.1 ผ้าต้องสะอาด และไม่มีข้อบกพร่อง เช่น ขาดเป็นรู รอยเปื้อน ต่าง สีไม่สม่ำเสมอ การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 6.1.2 การเย็บ ต้องเรียบร้อย ประณีต และใช้ฝีเข็มไม่น้อยกว่า 10 ฝีเข็ม ต่อความยาว 25 มิลลิเมตร สำหรับสิ่งทอสถานพยาบาลทุกประเภท ยกเว้น ผ้าห่มและผ้าเช็ดตัว ให้จำนวนฝีเข็มเป็นไปตามข้อตกลงของผู้เกี่ยวข้อง การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ
- 6.1.3 ส่วนประกอบอื่น ๆ ที่ไม่ใช่วัสดุหลัก ต้องมีความเหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ และไม่มีข้อบกพร่องที่มีผลต่อการใช้งาน เช่น กระดุมต้องไม่แตกบิดเบี้ยว ซิปต้องรูตได้เส้นโดยไม่ติดขัด ตัวเลื่อนซิปต้องมีสีสม่ำเสมอ การตรวจสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจและการดึง

### 6.2 คุณลักษณะทางกายภาพ และความคงทนของสี

- 6.2.1 สิ่งทอสำหรับเตียงนอน ต้องเป็นไปตามตารางที่ 2

ตารางที่ 2 คุณลักษณะทางกายภาพ และความคงทนของสีสำหรับผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับเตียงนอน  
(ข้อ 6.2.1)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบ
1	การเปลี่ยนแปลงขนาดภายหลังการซัก 1 ครั้ง <sup>1</sup> ในแต่ละแนว ไม่เกิน - ผ้าทอ - เส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 - เส้นใยผสม - ผ้าถัก	ร้อยละ	$\pm 7$ $\pm 5$ แนวยาว    แนวกว้าง +2 ถึง -5    +5 ถึง -8	มอก.121 เล่ม 21 (ซักที่ระดับปกติ อุณหภูมิ (60 $\pm$ 3) องศาเซลเซียส และอบแห้งด้วยเครื่องอบผ้า แบบตั้งหมุนที่ภาวะการทำให้ แห้งระดับปกติ)
2	การเปลี่ยนแปลงขนาดเมื่อได้รับความร้อน ในแต่ละแนว ไม่เกิน (ไม่ใช้กับ ฝ้าย 100 %)	ร้อยละ	$\pm 2$	ข้อ 10.2
3	แรงดึงขาด (สำหรับผ้าทอ) ในแต่ละแนว ไม่น้อยกว่า	นิวตัน (N)	400	มอก.121 เล่ม 9
4	ความต้านแรงดันทะลุ (สำหรับผ้าถัก) ไม่น้อยกว่า	กิโลพาสคัล (kPa)	600	มอก.121 เล่ม 19
5	การขึ้นเม็ด ไม่น้อยกว่า - ผ้าทอ - ผ้าถัก	ระดับ	4 3	ISO 12945-2
6	ความคงทนของสีต่อการซักไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 3-4	มอก.121 เล่ม 3
7	ความคงทนของสีต่อเปอร์ออกไซด์ (peroxide) ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3-4	ISO 105 – N02
8	ความคงทนของสีต่อไฮโปคลอไรท์ <sup>2</sup> (hypochlorite) ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3	ISO 105 – N01
9	ความคงทนของสีต่อการขัดถู (ยกเว้นทำจากผ้าสีขาว) ไม่น้อยกว่า - สภาพแห้ง - สภาพเปียก	เกรย์สเกล ระดับ	3-4 3	มอก.121 เล่ม 5
10	ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 3-4	มอก.121 เล่ม 4

หมายเหตุ <sup>1</sup> การเปลี่ยนแปลงขนาด + หมายถึง การยืดตัว - หมายถึง การหดตัว

<sup>2</sup> ไม่ต้องทดสอบผ้าที่มีสารหน่วงไฟ

6.2.2 สิ่งทอป้องกันที่นอน  
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 คุณลักษณะทางกายภาพและความคงทนของสีสำหรับสิ่งทอป้องกันที่นอน  
(ข้อ 6.2.2)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบ
1	การเปลี่ยนแปลงขนาดภายหลังการซัก 1 ครั้ง <sup>1</sup> ในแต่ละแนวไม่เกิน	ร้อยละ	± 5	มอก.121 เล่ม 21 (ซักที่ระดับปกติ อุณหภูมิ (60 ± 3) องศาเซลเซียส และอบแห้งด้วยเครื่องอบผ้าแบบตั้งหมุนที่ภาวะการทำให้แห้งระดับปกติ)
2	ความต้านแรงดันทะลุ (สำหรับผ้าถัก) ไม่น้อยกว่า	กิโลพาสคัล (kPa)	600	มอก.121 เล่ม 19
3	ความต้านน้ำซึมผ่าน ไม่น้อยกว่า	เซนติเมตรน้ำ	300	มอก.121 เล่ม 23
4	ความคงทนของสีต่อการซัก ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	3-4 3-4	มอก.121 เล่ม 3
5	ความคงทนของสีต่อเปอร์ออกไซด์ ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3-4	ISO 105 – N02
6	ความคงทนของสีต่อไฮโปคลอไรท์ <sup>2</sup> ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3	ISO 105 – N01
7	ความคงทนของสีต่อการขัดถู (ยกเว้นทำจากผ้าสีขาว) ไม่น้อยกว่า - สภาพแห้ง - สภาพเปียก	เกรย์สเกล ระดับ	3-4 3	มอก.121 เล่ม 5
8	ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 3-4	มอก.121 เล่ม 4

หมายเหตุ <sup>1</sup> การเปลี่ยนแปลงขนาด + หมายถึง การยืดตัว - หมายถึง การหดตัว

<sup>2</sup> ไม่ต้องทดสอบผ้าที่มีสารหน่วงไฟ

## 6.2.3 ผ้าห่ม

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คุณลักษณะทางกายภาพและความคงทนของสีสำหรับผ้าห่ม

(ข้อ 6.2.3)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด		วิธีทดสอบ
1	การเปลี่ยนแปลงขนาดภายหลังการซัก 1 ครั้ง <sup>1</sup> ในแต่ละแนวไม่เกิน - ผ้าทอ - เส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 - เส้นใยผสม - ผ้ายัดัก	ร้อยละ			มอก.121 เล่ม 21 (ซักที่ระดับปกติ อุณหภูมิ (60 ± 3) องศาเซลเซียส และอบแห้งด้วยเครื่องอบผ้าแบบถังหมุนที่ภาวะการทำแห้งระดับปกติ)
			± 7		
			± 5		
			± 10		
2	แรงดึงขาด (สำหรับผ้าทอ) ไม่น้อยกว่า	นิวตัน (N)	แนวยืน 300	แนวพุ่ง 250	มอก.121 เล่ม 9
3	ความต้านแรงดันทะลุ (สำหรับผ้ายัดัก) ไม่น้อยกว่า	กิโลพาสคัล (kPa)	600		มอก.121 เล่ม 19
4	ความคงทนของสีต่อการซัก ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4	3-4	มอก.121 เล่ม 3
5	ความคงทนของสีต่อเปอร์ออกไซด์ ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3-4		ISO 105 – N02
6	ความคงทนของสีต่อไฮโปคลอไรท์ <sup>2</sup> ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3		ISO 105 – N01
7	ความคงทนของสีต่อการขัดถู (ยกเว้นทำจากผ้าสีขาว) ไม่น้อยกว่า - สภาพแห้ง - สภาพเปียก	เกรย์สเกล ระดับ	4	3	มอก.121 เล่ม 5

หมายเหตุ <sup>1</sup> การเปลี่ยนแปลงขนาด + หมายถึง การยืดตัว - หมายถึง การหดตัว<sup>2</sup> ไม่ต้องทดสอบผ้าที่มีสารหน่วงไฟ



6.2.4 ผ้าเช็ดตัว

ต้องเป็นไปตามตารางที่ 5

ตารางที่ 5 คุณลักษณะทางกายภาพและความคงทนของสีสำหรับผ้าเช็ดตัว  
(ข้อ 6.2.4)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด		วิธีทดสอบ
			แนวยืน	แนวพุ่ง	
1	แรงดึงขาด (สำหรับผ้าทอ) ไม่น้อยกว่า	นิวตัน (N)	300	250	มอก.121 เล่ม 9
2	ความต้านแรงดันทะลุ (สำหรับผ้าถัก) ไม่น้อยกว่า	กิโลพาสคัล (kPa)	600		มอก.121 เล่ม 19
3	ความคงทนของสีต่อการซัก ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 3-4		มอก.121 เล่ม 3
4	ความคงทนของสีต่อเปอร์ออกไซด์ ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3-4		ISO 105 – N02
5	ความคงทนของสีต่อไฮโปคลอไรท์ <sup>1</sup> ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3		ISO 105 – N01
6	ความคงทนของสีต่อการขัดถู (ยกเว้นทำจากผ้าสีขาว) ไม่น้อยกว่า - สภาพแห้ง - สภาพเปียก	เกรย์สเกล ระดับ	3-4 3		มอก.121 เล่ม 5
7	ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 3-4		มอก.121 เล่ม 4

หมายเหตุ <sup>1</sup> ไม่ต้องทดสอบผ้าที่มีสารหน่วงไฟ

6.2.5 เสื้อผ้าผู้ป่วยและเสื้อผ้าผู้ป่วยเด็กอ่อน  
ต้องเป็นไปตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 คุณลักษณะทางกายภาพและความคงทนของสีสำหรับเสื้อผ้าผู้ป่วยและเสื้อผ้าผู้ป่วยเด็กอ่อน  
(ข้อ 6.2.5)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบ
1	การเปลี่ยนแปลงขนาดภายหลัง การซัก 1 ครั้ง <sup>1</sup> ในแต่ละแนว ไม่เกิน - ผ้าทอ - เส้นใยฝ้ายร้อยละ 100 - เส้นใยผสม - ผ้าถัก	ร้อยละ	       ± 7 ± 5 + 4 ถึง -8	มอก.121 เล่ม 21  (ซักที่ระดับปกติ อุณหภูมิ (60 ± 3) องศาเซลเซียส และอบแห้งด้วย เครื่องอบผ้าแบบถึงหมุ่นที่ภาวะ การทำให้แห้งระดับปกติ)
2	แรงดึงขาด (สำหรับผ้าทอ) ไม่น้อยกว่า	นิวตัน (N)	400	มอก.121 เล่ม 9
3	ความต้านแรงดันทะลุ (สำหรับผ้าถัก) ไม่น้อยกว่า	กิโลพาสคัล (kPa)	600	มอก.121 เล่ม 19
4	การขึ้นเม็ด ไม่น้อยกว่า	ระดับ	4	ISO 12945-2
5	ความคงทนของสีต่อแสงซินอนอาร์ก ไม่น้อยกว่า	ผ้าขนสัตว์ สีน้ำเงิน มาตรฐาน ระดับ	4	มอก.121 เล่ม 2
6	ความคงทนของสีต่อการซัก ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	  4 3-4	มอก.121 เล่ม 3
7	ความคงทนของสีต่อเปอร์ออกไซด์ ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3-4	ISO 105 – N02

ตารางที่ 6 คุณลักษณะทางกายภาพและความคงทนของสีสำหรับเสื้อผ้าผู้ป่วยและเสื้อผ้าผู้ป่วยเด็กอ่อน (ต่อ)  
(ข้อ 6.2.5)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบ
8	ความคงทนของสีต่อไฮโปคลอไรท์ <sup>2</sup> ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3	ISO 105 – N01
9	ความคงทนของสีต่อการขัดถู (ยกเว้นทำจากผ้าสีขาว) ไม่น้อยกว่า - สภาพแห้ง - สภาพเปียก	เกรย์สเกล ระดับ	4 3	มอก.121 เล่ม 5
10	ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 3-4	มอก.121 เล่ม 4

หมายเหตุ <sup>1</sup> การเปลี่ยนแปลงขนาด + หมายถึง การยืดตัว - หมายถึง การหดตัว

<sup>2</sup> ไม่ต้องทดสอบผ้าที่มีสารหน่วงไฟ



ตารางที่ 7 คุณลักษณะทางกายภาพและความคงทนของสีสำหรับเสื้อผ้าบุคลากรในสถานพยาบาล (ต่อ)  
(ข้อ 6.2.6)

รายการที่	คุณลักษณะ	หน่วย	เกณฑ์ที่กำหนด	วิธีทดสอบ
8	ความคงทนของสีต่อไฮโปคลอไรท์ <sup>2</sup> ไม่น้อยกว่า	เกรย์สเกล ระดับ	3	ISO 105 – N01
9	ความคงทนของสีต่อการขัดถู (ยกเว้นทำจากผ้าสีขาว) ไม่น้อยกว่า - สภาพแห้ง - สภาพเปียก	เกรย์สเกล ระดับ	3-4 3	มอก.121 เล่ม 5
10	ความคงทนของสีต่อเหงื่อ ไม่น้อยกว่า - การเปลี่ยนสี - การเปื้อนสี	เกรย์สเกล ระดับ	4 4	มอก.121 เล่ม 5

หมายเหตุ <sup>1</sup> การเปลี่ยนแปลงขนาด + หมายถึง การยืดตัว - หมายถึง การหดตัว

<sup>2</sup> ไม่ต้องทดสอบผ้าที่มีสารหน่วงไฟ

6.3 คุณลักษณะพิเศษ (ถ้ามี)

6.3.1 การต้านแบคทีเรีย (antibacterial activity)

6.3.1.1 ต้องมีประสิทธิภาพดี

การทดสอบให้ทำโดยซักตัวอย่าง 1 ครั้ง ตาม มอก. 121 เล่ม 21 (ซักที่ระดับปกติ อุณหภูมิ  $(40 \pm 3)$  องศาเซลเซียส และอบแห้งด้วยเครื่องอบผ้าแบบถึงหมุนที่ภาวะการทำให้แห้งระดับปกติ) หรือตามวิธีซักที่ระบุที่ฉลาก และทดสอบตาม มอก. 121 เล่ม 29 หรือ

6.3.1.2 ต้องมีประสิทธิภาพในการยับยั้งแบคทีเรียให้มีจำนวนลดลงได้ไม่น้อยกว่าร้อยละ 99

การทดสอบให้ทำโดยการซักตัวอย่าง 1 ครั้ง ตาม มอก. 121 เล่ม 21 (ซักที่ระดับปกติ อุณหภูมิ  $(40 \pm 3)$  องศาเซลเซียส และอบแห้งด้วยเครื่องอบผ้าแบบถึงหมุนที่ภาวะการทำให้แห้งระดับปกติ) หรือตามวิธีซักที่ระบุที่ฉลาก และทดสอบตาม มอก. 121 เล่ม 30

6.3.2 การตกแต่งสำเร็จให้ดูแลรักษาง่าย (easy care)

6.3.2.1 ลักษณะปรากฏของผ้าต้องไม่น้อยกว่า SA-2.0 (ย่น ยับอย่างเห็นได้ชัด) สำหรับผ้าทำจากเส้นใยชนิดเดียว

6.3.2.2 ลักษณะปรากฏของผ้าต้องไม่น้อยกว่า SA-3.0 (ไม่เรียบ เสมือนไม่ผ่านการรีด) สำหรับผ้าทำจากเส้นใยผสม

การทดสอบให้ทำโดยซักตัวอย่าง 5 ครั้ง ตามมอก. 121 เล่ม 21 (ซักที่ระดับปกติ อุณหภูมิ  $(40 \pm 3)$  องศาเซลเซียส และอบแห้งด้วยเครื่องอบผ้าแบบถึงหมุนที่ภาวะการทำให้แห้งระดับปกติ) หรือตามวิธีซักที่ระบุที่ฉลากและทดสอบตาม ISO 7768

### 6.3.3 การหวังไฟ

เมื่อทดสอบตามมอก.121 เล่ม 31 แล้ว ต้องมีคุณลักษณะการติดไฟชั้น 1 การติดไฟแบบปกติ

## 7. การบรรจุ

7.1 สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลต้องหุ้มห่อให้เรียบร้อยด้วยวัสดุที่เหมาะสมและสะอาด

## 8. เครื่องหมายและฉลาก

8.1 ที่ผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลทุกหน่วยอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน

- (1) ชนิดเส้นใย และส่วนผสมของเส้นใย เป็นร้อยละ
- (2) คุณลักษณะพิเศษ (ถ้ามี)
- (3) คำแนะนำหรือคำเตือนในการดูแลรักษาที่เหมาะสม อาจใช้สัญลักษณ์ตาม มอก.766

8.2 ที่ภาชนะบรรจุผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลหรือที่ฉลากอย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นง่าย ชัดเจน

- (1) ชื่อผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานนี้
- (2) ประเภท
- (3) ชนิดเส้นใยและส่วนผสมของเส้นใย เป็นร้อยละ
- (4) ความกว้าง × ความยาว เป็นเซนติเมตร หรือขนาด (ตามประเภทผลิตภัณฑ์)
- (5) คุณลักษณะพิเศษ (ถ้ามี)
- (6) คำแนะนำหรือคำเตือนในการดูแลรักษาที่เหมาะสม อาจใช้สัญลักษณ์ตาม มอก.766
- (7) เดือน ปีที่ทำ
- (8) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
- (9) ประเทศที่ทำ

ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ข้างต้น

## 9. การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

9.1 การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสินให้เป็นไปตาม ภาคผนวก ข.

## 10. การทดสอบ

### 10.1 ภาวะการทดสอบ

หากมิได้กำหนดไว้เป็นอย่างอื่น ให้เก็บตัวอย่างไว้ที่อุณหภูมิ ( $20 \pm 2$ ) องศาเซลเซียส และความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ ( $65 \pm 4$ ) เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 24 ชั่วโมง แล้วทดสอบในภาวะที่กำหนดในแต่ละมาตรฐานวิธีการทดสอบที่ใช้

### 10.2 การเปลี่ยนแปลงขนาดเมื่อได้รับความร้อน

#### 10.2.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

##### 10.2.1.1 ตู้อบ (hot air oven) มีลักษณะการใช้งาน ดังนี้

- (1) ควบคุมความชื้นสัมพัทธ์และวัดอัตราการไหลเวียนของอากาศได้ โดยมีการหมุนเวียนอากาศอย่างช้า ๆ
- (2) ควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ที่ ( $185 \pm 4$ ) องศาเซลเซียส โดยขดลวดให้ความร้อนต้องหุ้มฉนวน เพื่อไม่ให้เกิดการแผ่ความร้อนโดยตรงมายังชิ้นทดสอบและต้องไม่มีทองแดงหรือโลหะผสมทองแดงภายในช่องอบ
- (3) ตู้อบมีขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับใส่ชิ้นทดสอบ โดยปริมาตรรวมของชิ้นทดสอบต้องไม่เกินร้อยละ 10 ของปริมาตรช่องอบ
- (4) มีอุปกรณ์สำหรับแขวนชิ้นทดสอบในแนวตั้ง ให้ชิ้นทดสอบแต่ละชิ้นห่างกันอย่างน้อย 10 มิลลิเมตร และห่างจากผนังของช่องอบอย่างน้อย 50 มิลลิเมตร

##### 10.2.1.2 ไม้บรรทัดเหล็ก มีความละเอียดเป็นมิลลิเมตร

#### 10.2.2 การเตรียมชิ้นทดสอบ

10.2.2.1 ปรับภาวะชิ้นทดสอบขั้นต้น (precondition) ที่อุณหภูมิ ( $50 \pm 2$ ) องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ (10 ถึง 25) จนชิ้นทดสอบอยู่ในภาวะสมดุล และปรับภาวะชิ้นทดสอบ (condition) ในบรรยากาศมาตรฐานสำหรับทดสอบสิ่งทอที่ อุณหภูมิ ( $20 \pm 2$ ) องศาเซลเซียส ความชื้นสัมพัทธ์ร้อยละ ( $65 \pm 4$ ) เป็นเวลาอย่างน้อย 8 ชั่วโมงหรือจนชิ้นทดสอบอยู่ในภาวะสมดุล

*หมายเหตุ* ภาวะสมดุลของชิ้นทดสอบ หมายถึง มวลของชิ้นทดสอบที่ชั่งห่างกันอย่างน้อย 2 ชั่วโมงแตกต่างกันไม่เกิน ร้อยละ 0.25

10.2.2.2 ตัดชิ้นทดสอบขนาด 300 มิลลิเมตร  $\times$  300 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชิ้น ให้ขอบขนานกับแนวด้ายยืนและด้ายพุ่ง

10.2.2.3 ทำเครื่องหมายบนชิ้นทดสอบ ตามรูปที่ 1

#### 10.2.3 วิธีการทดสอบ

10.2.3.1 แขวนชิ้นทดสอบในตู้อบ ให้ห่างจากผนังตู้อบอย่างน้อย 50 มิลลิเมตร และให้อากาศไหลวนรอบชิ้นทดสอบ

*หมายเหตุ* อาจแขวนชิ้นทดสอบโดยใช้แท่งกลมสอดเข้าไปในช่องที่ตัดไว้ในชิ้นทดสอบ

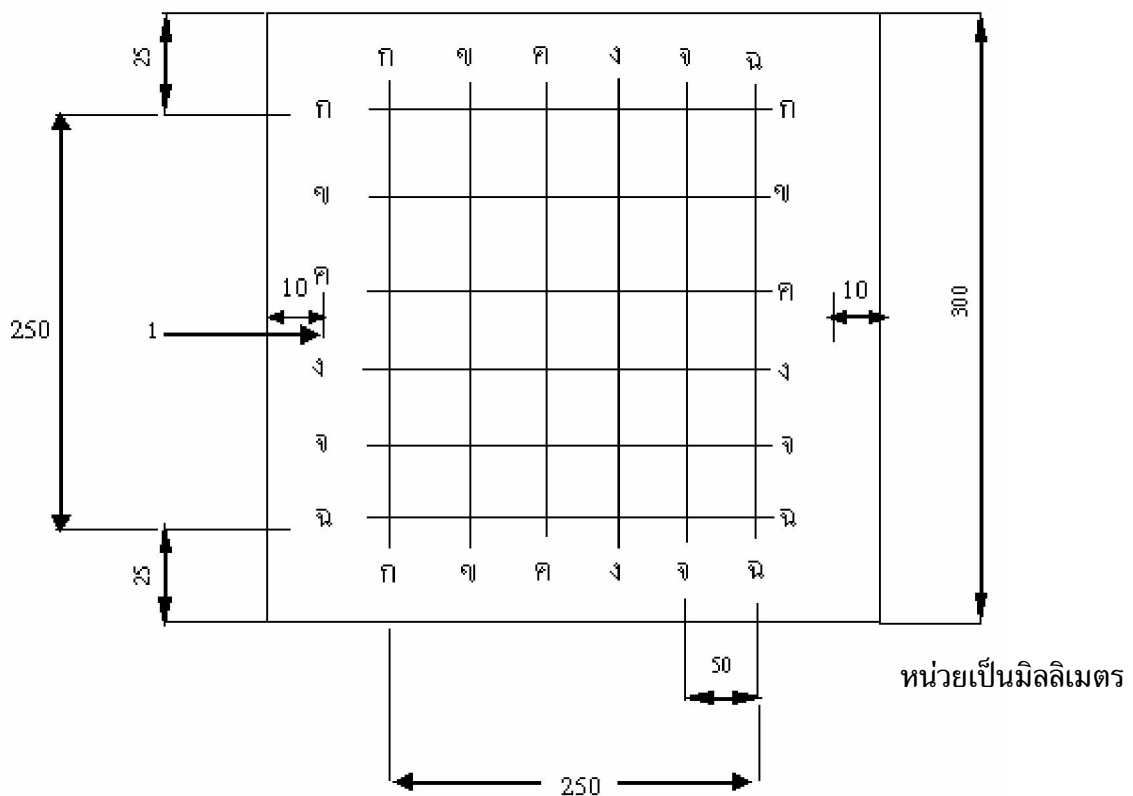
10.2.3.2 อบชื้นทดสอบที่อุณหภูมิ  $(160 \pm 4)$  องศาเซลเซียส เป็นเวลา 15 นาที นำออกจากตู้อบวางบนพื้นเรียบปล่อยให้เย็น และปรับภาวะชื้นทดสอบในบรรยากาศมาตรฐานการทดสอบสิ่งทอ

10.2.3.3 วัดระยะระหว่าง ก ข คง จ และ ฉ เช่น ก ถึง ก ข ถึง ข ในแนวด้ายยืนและแนวด้ายพุ่งและบันทึกผล

10.2.4 การคำนวณและรายงานผล

คำนวณค่าเฉลี่ยของระยะที่วัดได้ 6 ค่าในแนวด้ายยืน และในแนวด้ายพุ่ง คำนวณและรายงานการเปลี่ยนแปลงขนาดในแนวด้ายยืน และ แนวด้ายพุ่งเทียบกับระยะเดิมก่อนการอบ หน่วยเป็นร้อยละดังนี้

$$\text{การเปลี่ยนแปลงขนาด} = \frac{[\text{ระยะหลังอบ (มิลลิเมตร)} - \text{ระยะก่อนอบ (มิลลิเมตร)}]}{\text{ระยะก่อนอบ (มิลลิเมตร)}} \times 100$$



1 หมายถึง ช่องสอดแท่งกลมสำหรับแขวนชิ้นทดสอบ

หมายเหตุ ระยะก่อนอบ = 250 มิลลิเมตร

รูปที่ 1 การทำเครื่องหมายบนชิ้นทดสอบ  
(ข้อ 10.2.2.2)



**ภาคผนวก ก.**  
**รายชื่อแอรอแมติกแอมีน**  
(ข้อ 5.1.2)

ลำดับที่	หมายเลข ซีเอเอส (CAS number)	ชื่อสาร (substance)	
1	92-67-1	biphenyl-4-ylamine 4-aminobiphenyl xenylamine	ไบฟีนิล-4-อิลามีน 4-แอมิโนไบฟีนิล ซีนิลามีน
2	92-87-5	benzidine	เบนซิดีน
3	95-62-2	4-chloro-o-toluidine	4-คลอโร-ออร์โท-โทลูอิดีน
4	91-59-8	2-naphthylamine	2-แนฟทิลามีน
5	97-56-3	o-aminoazotoluene 4-amino-2',3-dimethylazobenzene 4-o-tolylazo-o-toluidine	ออร์โท-แอมิโนเอโซโทลูอีน 4-แอมิโน-2', 3-ไดเมทิลเอโซเบนซีน 4-ออร์โท-โทอิลเอโซ-ออร์โท-โทลูอิดีน
6	99-55-8	5-nitro-o-toluidine	5-ไนโตร-ออร์โท-โทลูอิดีน
7	106-47-8	4-chloroaniline	4-คลอโรแอนิลีน
8	615-05-4	4-methoxy-m-phenylenediamine	4-เมทอกซี-เมตะ-ฟีนิลีนไดแอมีน
9	101-77-9	4-4'-methylenedianiline 4-4'-diaminodiphenylmethane	4,4'-เมทิลีนไดแอนิลีน 4,4'-ไดแอมิโนไดฟีนิลมีเทน
10	91-94-1	3,3'-dichlorobenzidine 3,3'-dichlorobiphenyl-4,4'-ylenediamine	3,3'-ไดคลอโรเบนซิดีน 3,3'-ไดคลอโรไบฟีนิล-4,4'-อิลีนไดแอมีน
11	119-90-4	3,3'-dimethoxybenzidine o-dianisidine	3,3'-ไดเมทอกซีเบนซิดีน ออร์โท-ไดแอนิสิดีน
12	119-93-7	3,3'-dimethylbenzidine 4,4'-bi-o-toluidine	3,3'-ไดเมทิลเบนซิดีน 4,4'-ไบ-ออร์โท-โทลูอิดีน
13	838-88-0	4,4'-methylenedi-o-toluidine	4,4'-เมทิลีนได-ออร์โท-โทลูอิดีน
14	120-71-8	6-methoxy-toluidine p-cresidine	6-เมทอกซี-เมตะ-โทลูอิดีน พารา-ครีซิดีน
15	101-14-4	4,4'-methylenedi-bis-(2-chloro-aniline) 2,2'-dichloro-4,4'-methylene-dianiline	4,4'-เมทิลีน-บีส-(2-คลอโร-แอนิลีน) 2,2'-ไดคลอโร-4,4'-เมทิลีน-ไดแอนิลีน
16	101-80-4	4,4'-oxydianiline	4,4'-ออกซีไดแอนิลีน
17	139-65-1	4,4'-thiodianiline	4,4'-ไทโอไดแอนิลีน

## รายชื่อแอรอแมติก แอมีน (ต่อ)

ลำดับที่	หมายเลข ซีไอเอส (CAS number)	ชื่อสาร (substance)	
18	95-53-4	o-toluidine 2-aminotoluene	ออร์โท-โทลูอิดีน 2-แอมิโนโทลูอีน
19	95-80-7	4-methyl-m-phenylenediamine	4-เมทิล-เมตา-ฟีนิลีนไดแอมีน
20	137-17-7	2,4,5-trimethylaniline	2,4,5-ไตรเมทิลแอนิลีน
21	90-04-0	o-anisidine 2-methoxyaniline	ออร์โท-แอนิซิดีน 2-เมทอกซีแอนิลีน
22	60-09-3	4-aminoazobenzene P-aminoazobenzene	4-แอมิโนเอโซเบนซีน พารา-แอมิโนเอโซเบนซีน
23	95-68-1	2,4-xylydine	2,4-ไซลิดีน
24	87-62-7	2,6-xylydine	2,6-ไซลิดีน

ภาคผนวก ข

การชักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

(ข้อ 9.1)

- ข.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง ผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลประเภทเดียวกัน มีสีเดียวกัน ทำจากวัสดุและกรรมวิธีการทำอย่างเดียวกัน ที่ทำหรือซื้อขายหรือส่งมอบในระยะเวลาเดียวกัน
- ข.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการชักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้การชักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้
  - ข.2.1 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบความกว้างและความยาว ลักษณะทั่วไป การบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก
    - ข.2.1.1 ให้ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกัน ตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ ข.1
    - ข.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 4.1 ข้อ 6.1 ข้อ 7. และข้อ 8. ในแต่ละรายการ ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ ข.1 จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ ข.1 แผนการชักตัวอย่างสำหรับการทดสอบความกว้างและความยาว ลักษณะทั่วไป การบรรจุและเครื่องหมายและฉลาก

ขนาดรุ่น ชั้น	ขนาดตัวอย่าง ชั้น	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 200	3	0
201 ถึง 500	13	1
501 ขึ้นไป	20	2

- ข.2.2 การชักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบ ผ้า ด้ายเย็บ คุณลักษณะทางกายภาพและความคงทนของสี และคุณลักษณะพิเศษ (ถ้ามี)
  - ข.2.2.1 ให้ใช้ตัวอย่างจากข้อ ข.2.1.1
 

หมายเหตุ ในการชักตัวอย่างเพื่อตรวจสอบด้ายเย็บ ให้ใช้ตัวอย่างร่วมกับตัวอย่างของผ้าส่วนที่มีการเย็บ
  - ข.2.2.2 ตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.1 ข้อ 5.2 ข้อ 6.2 และข้อ 6.3 (ถ้ามี) จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลรุ่นนั้นเป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด
- ข.3 เกณฑ์ตัดสิน
 

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลต้องเป็นไปตามข้อ ข.2.1.2 และข้อ ข.2.2.2 ทุกข้อ จึงจะถือว่าผลิตภัณฑ์สิ่งทอสำหรับสถานพยาบาลรุ่นนั้นเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้