

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

โต้ะเรียน มอก.1494 -2541

แหล่ง

เก้าอี้นักเรียน มอก.1495-2541

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : โต๊ะเรียน

มอก. 1494 – 2541

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 2023300

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทว่าไปอ่อน 115 ตอนที่ 72
วันที่ 8 กันยายน พุทธศักราช 2541

2

3

4 5 6

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 769

มาตรฐานเครื่องเรือนโลกแห่ง

1. ผู้แทนกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม (กองบริการอุตสาหกรรม)
2. ผู้แทนคณะกรรมการศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้แทนสำนักบประมาณ
4. ผู้แทนกรมโยธาธิการ
5. ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไทย
6. ผู้แทนบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน)
7. ผู้แทนบริษัท นครหลวงอินเตอร์เฟรน จำกัด
8. ผู้แทนบริษัท สามสมพลอินโนเวชัน จำกัด
9. ผู้แทนบริษัท ศรีไทยชุปเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน)
10. ผู้แทนบริษัท ไทยไทยโภ จำกัด
11. ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นกรรมการและเลขานุการ

1

2

3

4

5

เพื่อให้เด็กไทยได้ใช้โต๊ะและเก้าอี้เรียนที่มีขนาดเหมาะสมกับสิริระและเพื่อส่งเสริมให้มีการทำและการ ใช้โต๊ะและ
เก้าอี้เรียนที่มีคุณภาพ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : โต๊ะเรียน ขึ้น
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชุดเครื่องเรือนที่ประปาศไปแล้ว ดัง

มอก.661-2530	ขนาดเครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน
มอก.662-2530	ขนาดเครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย
มอก.663-2530	ขนาดเครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา
มอก.930-2533	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : เก้าอี้ทำงาน
มอก.931-2533	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : โต๊ะทำงาน
มอก.1015	การทดสอบเครื่องเรือน
เล่ม 1-2533	เล่ม 1 เสถียรภาพของโต๊ะ
เล่ม 2-2533	เล่ม 2 ความแข็งแรงและความทนทานของโต๊ะ
เล่ม 3-2534	เล่ม 3 เสถียรภาพของเก้าอี้
เล่ม 4-2535	เล่ม 4 ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้
เล่ม 5-2535	เล่ม 5 เสถียรภาพของตู้และชั้นวางของ
เล่ม 6-2535	เล่ม 6 ความแข็งแรงและความทนทานของตู้และชั้นวางของ
มอก.1020-2533	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : เก้าอี้ทำงานปรับได้
มอก.1183-2536	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : โต๊ะทำงานเหล็กกล้า
มอก.1208-2536	เครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย : โต๊ะรับแขก
มอก.1209-2536	เครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย : เก้าอี้รับแขก
มอก.1253-2537	เครื่องเรือนอเนกประสงค์ : เก้าอี้โลหะ
มอก.1308-2538	เครื่องเรือนสาธารณะ : เก้าอี้แฉว
มอก.1309-2538	เครื่องเรือนอเนกประสงค์ : เก้าอี้พลาสติก
มอก.1326-2539	เครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย : ตู้เหล็กเก็บเสื้อผ้า
มอก.1409-2540	เครื่องเรือนอเนกประสงค์ : ม้านั่งเดี่ยว
มอก.1414-2540	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : ฉากกั้นห้อง

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากผู้ทำภายนอกประเทศ และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ASTM D 3359-93	Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test
ASTM D 2240-95	Standard Test Method for Rubber Property-Durometer Hardness
ASTM D 2583-93	Standard Test Method for Indentation Hardness of Rigid Plastics by means of a Barcol Impressor
DIN 53456-1973	Testing of Plastics Indentation Hardness test
JIS S 1021-1991	School furniture (desks and chairs for classroom)
ISO 5970-1979	Furniture - Chairs and tables for educational institutions - Functional sizes
มอก.107-2533	เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวง
มอก.178-2538	แผ่นไม้อัด
มอก.180-2532	แผ่นไวนิลล์แข็ง

มอก.285	วิธีทดสอบสี วาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง
เล่ม 18-2525	เล่ม 18 ความคงทนต่อแสง
เล่ม 32-2527	เล่ม 32 การทดสอบการซุดซีด
มอก.528-2527	เหล็กกล้าละมุนรีดร้อนชนิดแผ่นหนา แผ่นบาง และแผ่นเดบ
มอก.876-2532	แผ่นชิ้นไม้อัดชนิดอัดراب : ความหนาแน่นปานกลาง
มอก.877-2532	แผ่นชิ้นไม้อัดชนิดอัดหะลัก : ความหนาแน่นปานกลาง
มอก.930-2533	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : เก้าอี้ทำงาน
มอก.966-2533	แผ่นไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง
มอก.1015	การทดสอบเครื่องเรือน
เล่ม 1-2533	เล่ม 1 เส้นยิรภพของโต๊ะ
เล่ม 2-2533	เล่ม 2 ความแข็งแรงและความทานทานของโต๊ะ
มอก.1163-2536	แผ่นเทอร์โมเซตดิจแอลูมิเนต
มอก.1183-2536	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : โต๊ะทำงานเหล็กกล้า
รายงานการสำรวจและวิจัย ขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 3 : พ.ศ. 2536-2537 โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม	

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เห็นสมควรเสนอรัฐมนตรีประกาศตาม มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

1/2 3/3

4/VSC/21



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
ฉบับที่ 2378 (พ.ศ. 2541)
ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : โต๊ะเรียน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องเรือนสำหรับสถาน
ศึกษา : โต๊ะเรียน มาตรฐานเลขที่ นกอ. 1494-2541 ไว้ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2541

สมศักดิ์ เทพสุกิน

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม

1 2 3

4 5 6

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : โต๊ะเรียน

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน วัสดุ คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การซักด้วยย่างและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบเครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : โต๊ะเรียน

2. บทนิยาม

ความหมายของคำที่ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้

- 2.1 เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : โต๊ะเรียน ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “โต๊ะ” หมายถึง โต๊ะที่ใช้ในสถานศึกษาต่างๆ ในระดับชั้นเรียนตั้งแต่อนุบาล ประถมศึกษาตอนต้น ประถมศึกษาตอนปลาย นักเรียนศึกษาตอนต้น และนักเรียนศึกษาตอนปลาย
- 2.2 ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง หมายถึง ความสูงของร่างกายของเด็กชายไทย และเด็กหญิงไทย โดยเฉลี่ยในช่วง อายุ 3-5 ปี 6-8 ปี 9-11 ปี 12-14 ปี และตามมาตรฐานความสูงของโต๊ะและความสูงพื้นรองนั่งเก้าอี้ ในช่วงอายุ 15-17 ปี ที่ได้จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2536-2537 และใช้เป็นความสูงมาตรฐานสำหรับอังอิง ในแต่ละระดับขนาดของโต๊ะหรือเก้าอี้ เพื่อให้พิสัยความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ (ดูภาคผนวก ก.)

3. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1 ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1.1 ขนาด

โต๊ะแบ่งออกเป็น 6 ระดับขนาด ตามความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง ตามรูปที่ 1 และตารางที่ 1
หมายเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่างระดับขนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ
ความสูงโต๊ะ ความสูงพื้นรองนั่งเก้าอี้ ระดับชั้นเรียน และอายุ แนะนำให้เป็นไป ตามภาคผนวก ก.

3.1.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1.2.1 ความสูงโต๊ะ (h_1) จะคลาดเคลื่อนได้ ± 10 มิลลิเมตร

3.1.2.2 ความกว้างโต๊ะ (w_1) และความยาวโต๊ะ (l) จะคลาดเคลื่อนได้ ± 2 มิลลิเมตร จากแบบที่กำหนดไว้ การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 8.1

1

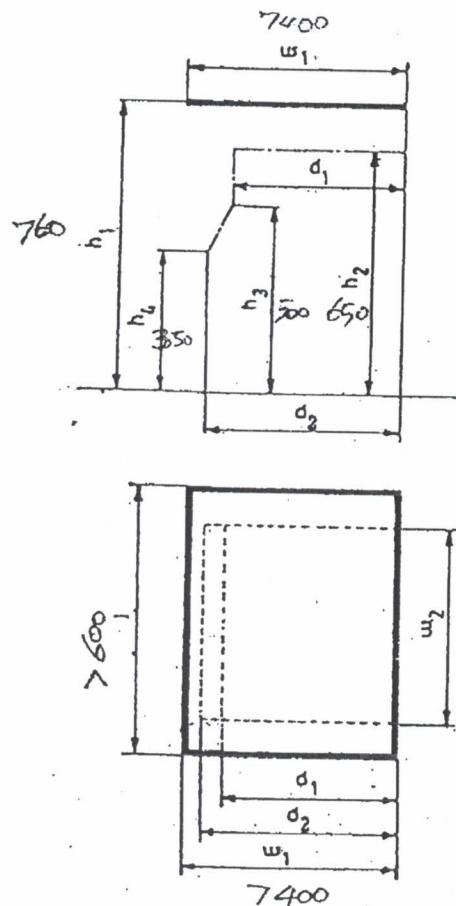
2

3

4

5

P. M.



รูปที่ 1 ขนาดของตึก
(ข้อ 3.1.1)

1 2 3 4 5 ✓

ตารางที่ 1 ขนาดของโต๊ะ
(ข้อ 3.1.1)

สัญลักษณ์	มิติ	หน่วยเป็นมิลลิเมตร					
		ระดับชนาค	1	2	3	4	5
	ความสูงของร่างกายที่ใช้อ้างอิง	1 050	1 200	1 370	1 540	1 650	1 800
h_1	ความสูงโต๊ะ	480	540	600	670	720	760
h_2	ความสูงต่ำสุดของถังโถส้วม (บริเวณที่สอดขา)	370	430	490	560	610	650
h_3	ความสูงต่ำสุดของโถส้วม (บริเวณหัวเข่า)	350	350	400	400	450	500
h_4	ความสูงต่ำสุดของโต๊ะ (บริเวณหน้าแข็ง)	250	250	300	300	350	350
w_1	ความกว้างต่ำสุดของโต๊ะ	400					
l	ความยาวต่ำสุดของโต๊ะ	600					
w_2	ความกว้างต่ำสุดซองว่าง (บริเวณที่สอดขา)	440					
d_1	ความลึกต่ำสุดซองว่าง (บริเวณที่สอดขา)	250					
d_2	ความลึกต่ำสุดซองว่าง (บริเวณหน้าแข็ง)	330					

หมายเหตุ h_1 วัดจากพื้นถึงขอบบนของพื้นโต๊ะ

4. วัสดุ

4.1 วัสดุ

4.1.1 ไม้

- 4.1.1.1 แผ่นชั้นไม้อัดชนิดอัดراب : ความหนาแน่นปานกลาง ตาม มอก.876
- 4.1.1.2 แผ่นชั้นไม้อัดชนิดอัดทะลัก : ความหนาแน่นปานกลาง ตาม มอก.877
- 4.1.1.3 แผ่นไม้อัดแข็งตาม มอก.180
- 4.1.1.4 แผ่นไม้อัดตาม มอก.178
- 4.1.1.5 แผ่นไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง ตาม มอก.966

4.1.2 โลหะ

4.1.2.1 เหล็กกล้ารีดเย็น

ต้องมีส่วนประกอบทางเคมีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นเหล็กกล้ารีดเย็น (ในกรณีที่ยังไม่มีการประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม JIS G 3141) หรือเทียบเท่าและหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร ยกเว้นแผ่นเหล็กกล้าที่ใช้ทำลิ้นชัก และพื้นลิ้นชักต้องหนาไม่น้อยกว่า 0.6 มิลลิเมตร

4.1.2.2 เหล็กกล้ารีดร้อน

ต้องมีส่วนประกอบทางเคมีตาม มอก.528 หรือเทียบเท่า

4.1.2.3 ห่อเหล็กกล้า

ต้องมีส่วนประกอบทางเคมีตาม มอก.107 หรือเทียบเท่า และหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
4.1.3 เรซินสังเคราะห์

ความมีคุณลักษณะที่ต้องการเหมาะสมกับงานที่ใช้ ในการพิมพ์เสริมแรงด้วยไนแก้ว ความมีส่วนผสมของไนแก้ว
ไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 โดยมวล และหนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

4.1.4 แผ่นท่อรูเมเชตติงแลมเบนด์ (ถ้ามี) ให้เป็นไปตาม มอก.1163

4.1.5 วัสดุอื่น ๆ

วัสดุที่มีการประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรมนั้น ๆ ส่วนวัสดุที่ยังไม่มีการประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมควรมี
คุณลักษณะที่ต้องการเหมาะสมกับงานที่ใช้

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

5.1.1 ผิวไม่ส่วนที่ม่องเห็นต้องเคลือบผิวให้เรียบเกลี้ยง และ ปราศจากตัวหนิน เช่น รอยแตก รูแมลง ดำเนิน
กระเพี้

5.1.2 ผิวไม่ส่วนที่ม่องไม่เห็นต้องมีความรายเรียบและต้องเคลือบผิวอย่างน้อย 1 ครั้ง

5.1.3 ส่วนที่เป็นโลหะซึ่งอาจเป็นสนิมได้ต้องมีการป้องกันสนิม และผิวเคลือบต้องเรียบ สม่ำเสมอ

5.1.4 ต้องไม่มีส่วนที่แหลมคมซึ่งอาจเป็นอันตรายได้ ชาโถะที่ทำด้วยโลหะ ที่ส่วนปลายชาต้องมีวัสดุรองหรือหุ้ม¹
และต้องติดแน่นกับปลายชาโดย

5.1.5 รอยเชื่อมต้องเรียบร้อย ส่วนที่ยึดด้วยตะปูเกลียวหรือวัสดุยึดต้องติดแน่น

5.1.6 ในกรณีที่มีลิ้นชัก ลิ้นชักต้องเปิดได้สะดวก

5.1.7 พื้นหน้าโถะ ที่ทำด้วยพลาสติก ต้องมีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงชนิดของพลาสติกที่ใช้ทำ
การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

5.2 ปริมาณความชื้น

เมื่อทดสอบตาม มอก.930 ส่วนที่เป็นไม้ต้องมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 15

5.3 การเคลือบผิว

5.3.1 การติดแน่น

เมื่อทดสอบตาม ASTM D 3359 method B แล้ว

5.3.1.1 ผิวเคลือบไม่จะหลุดติดแนบกาวได้ไม่เกินร้อยละ 15

5.3.1.2 ผิวเคลือบเหล็กกล้าจะหลุดติดแนบกาวได้ไม่เกินร้อยละ 5

5.3.2 ความหนา

ผิวเคลือบเหล็กกล้าต้องหนาไม่น้อยกว่า 20 ในໂຄຣເມຕຣ (ຍຸກເວັນພື້ນທີ່ກາຍໃນ เช่น ຂອງລິ້ນໜັກ)

การทดสอบให้ทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดความหนาของพิล์ມเคลือบผิว แบบใช้หลักการของกระಸោះ
(eddy current) ที่วัดได้ละເຍືດເປີງ 5 ໃນໂຄຣເມຕຣหรือວິຊີ່ອື່ນທີ່ເທີບເທຳ

1 2 3

3 4

4 5 6

5.3.3 การป้องกันสนิม

เมื่อทดสอบตาม มอก.1183 แล้ว บริเวณที่สีเคลือบเหล็กกล้าบรวมและบริเวณที่ผิวเหล็กกล้าเกิดสนิมต้องไม่เกิน 3 มิลลิเมตรจากเส้นที่ยาวที่สุดที่ขึ้น

5.4 ความทนการชื้ดชี้ด (เฉพาะผิวน้ำตื้นที่ทำด้วยไม้หรือเหล็กกล้าเคลือบ瓦ร์นิชหรือสี)

เมื่อทดสอบตาม มอก.285 เล่ม 32 โดยใช้น้ำหนักกด 1 200 กรัมแล้ว รอยชื้ดชี้ดต้องไม่ทะลุถึงเนื้อไม้หรือเนื้อเหล็กกล้า

5.5 ความแข็งของผิวน้ำตื้นที่ทำด้วยพลาสติก (ในไดบุ๊ดดี้แฝ่นเทอร์โนเมเซตติงแลมิเนต)

เมื่อทดสอบตาม ASTM D 2240 ผิวน้ำตื้นที่ทำด้วยพลาสติกโพลิเอทิลีน ต้องมีความแข็งไม่น้อยกว่า 40 H_DD

เมื่อทดสอบตาม DIN 53456 ผิวน้ำตื้นที่ทำด้วยพลาสติกโพลิไพริลีน ต้องมีความแข็งไม่น้อยกว่า 50 นิวตันต่อตารางมิลลิเมตร

เมื่อทดสอบตาม ASTM D 2583 ตัวบาร์โคลอิมเพรสเซอร์ผิวน้ำตื้นที่ทำด้วยโพลิเอสเตอร์เสริมใยแก้วต้องมีความแข็งไม่น้อยกว่า 40

5.6 การติดแน่นของแผ่นเทอร์โนเมเซตติงแลมิเนต (ถ้าใช้ทำผิวน้ำตื้น)

เมื่อทดสอบตาม มอก.1183 แล้ว แผ่นเทอร์โนเมเซตติงแลมิเนตต้องติดแน่นกับผิวน้ำตื้น โดยต้องทันเร่งดึงได้ไม่น้อยกว่า 430 นิวตัน

5.7 ความคงทนต่อแสง (เฉพาะส่วนของผิวน้ำตื้นที่ทำด้วยเรซิโนลังเคราท์)

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2 แล้ว ความแตกต่างระหว่างชั้นทดสอบส่วนที่ได้รับแสงกับส่วนที่ไม่ได้รับแสงต้องไม่น้อยกว่าเกรย์สเกลระดับ 3

5.8 เสถียรภาพ

เมื่อทดสอบตาม มอก.1015 เล่ม 1 การทดสอบแรงกระทำในแนวตั้งโดยใช้แรงกด 450 นิวตัน และการทดสอบแรงกระแทกในแนวระดับแล้ว ต้องไม่ล้มหรือหักต้องต้องไม่ลอยขึ้นจากพื้น

5.9 ความแข็งแรงและความทนทาน

5.9.1 แรงสติกกระทำในแนวตั้ง

5.9.1.1 แรงสติกกระทำในแนวคิ่งบนพื้นที่หลักที่ใช้งาน

เมื่อทดสอบตาม มอก.1015 เล่ม 2 โดยใช้แรงกด 1.250 นิวตันแล้ว โครงสร้างของผิวน้ำตื้นต้องไม่ชำรุดเสียหายและต้องอยู่ในสภาพใช้งานได้ต่อ

5.9.1.2 แรงสติกกระทำในแนวตั้งเป็นเวลานาน

เมื่อทดสอบตาม มอก.1015 เล่ม 2 โดยใช้แรงกด 20 นิวตันต่อตารางเดซิเมตรแล้ว การแอล์ตัวสูงสุดในแนวที่ยาวที่สุดของพื้นหน้าตื้นต้องไม่เกิน 3 มิลลิเมตรต่อความยาว 1 000 มิลลิเมตร และโครงสร้างของต้องไม่ชำรุดเสียหาย

5.9.2 แรงสติกกระทำในแนวระดับ

เมื่อทดสอบตาม มอก.1015 เล่ม 2 โดยใช้แรงกด 600 นิวตันแล้ว ความเบี้ยงเบนสูงสุดของต้องไม่เกิน 20 มิลลิเมตร และโครงสร้างของต้องไม่ชำรุดเสียหาย

1 2 3 4 5. อน ✓

5.9.3 การทดสอบแท็ก

เมื่อทดสอบตาม มอก.1015 เล่ม 2 โดยมีระยะตอกกระแทก 300 มิลลิเมตรแล้ว โครงสร้างของตัวอุปกรณ์ปรับระดับ (ถ้ามี) และวัสดุรองหรือหุ้มปลายขาตีะ (ถ้ามี) ต้องไม่ชำรุดเสียหาย

5.9.4 ความล้ำเนื่องจากแรงกระแทกในแนวระดับ

เมื่อทดสอบตาม มอก.1015 เล่ม 2 จำนวน 30 000 ครั้งแล้ว โครงสร้างของตัวต้องไม่ชำรุดเสียหาย

5.9.5 การเปิดปิดและแรงดึงลิ้นชัก (ถ้ามี)

เมื่อทดสอบตาม มอก.1183 แล้ว ลิ้นชักต้องเปิดปิดได้ง่ายและสะดวก และแรงดึงลิ้นชักต้องไม่เกิน 20 นิวตัน

5.9.6 ความทนทานของลิ้นชัก (ถ้ามี)

เมื่อทดสอบตาม มอก.1183 เป็นจำนวน 80 000 รอบแล้ว ลิ้นชักต้องยังคงใช้งานได้ตามปกติ และแรงดึงลิ้นชักต้องไม่เกิน 20 นิวตัน

6. เครื่องหมายและฉลาก

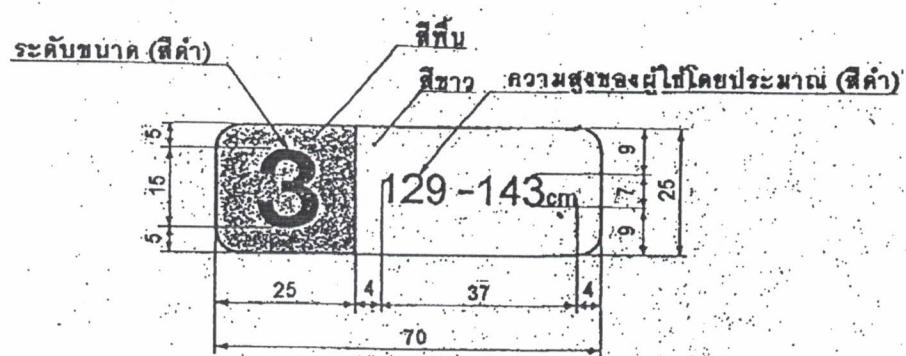
6.1 ที่ตีะทุกด้า อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร

(1) แบบรุ่นหรือรหัสรุ่นที่ทำ

(2) ระดับขนาด ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ และสี ตั้งรายละเอียดในรูปที่ 2 และตารางที่ 2

(3) ชื่อผู้ทำหรือโรงงานที่ทำ หรือเครื่องหมายการค้าที่จะทะเบียน

หมายเหตุ เครื่องหมายและฉลากตามข้อ (1) ถึง (3) อาจแสดงไว้ในแผ่นป้ายเดียวกันหรือแสดงต่อเนื่องกันได้ ในการนี้ที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดให้ชัดเจน



หมายเหตุ ตัวความสูงของผู้ใช้โดยประมาณไม่เกิน 113 cm หรือเกิน 173 cm ให้ใช้ชื่อความ "ไม่เกิน 113 cm" หรือ "เกิน 173 cm"

รูปที่ 2 ขนาดและสีของเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ 6.1(2))

1 2 3

4 5

ตารางที่ 2 ระดับขนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้อ้างอิง
ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ความสูงตัว และสีผิว
(ข้อ 6.1(2))

ระดับขนาด	ความสูง ของร่างกาย ที่ใช้อ้างอิง เซนติเมตร	ความสูงของ ผู้ใช้โดยประมาณ เซนติเมตร	ความสูง ตัว เซนติเมตร	สีผิว
1	105	ไม่เกิน 113	48	蒼白
2	120	114 ถึง 128	54	中性
3	137	129 ถึง 143	60	黃褐色
4	154	144 ถึง 158	67	黃色
5	165	159 ถึง 173	72	黃褐色
6	180	เกิน 173	76	深黃色

7. การซักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

- 7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง โดยที่ทำจากวัสดุอย่างเดียวกันโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขาย ในระยะเวลาเดียวกัน
- 7.2 การซักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการซักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการซักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดได้
- 7.2.1 การซักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลาก
- 7.2.1.1 ซักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 3
- 7.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3 ข้อ 5.1 และข้อ 6. ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดในตารางที่ 3 จึงจะถือว่าได้รุ่นนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 3 แผนการซักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลาก

(ข้อ 7.2.1)

ขนาดรุ่น ตัว	ขนาดตัวอย่าง ตัว	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน 1 200	2	0
1 201 ถึง 3 200	8	1
เกิน 3 200	13	2

7.2.2 การซักด้วยร่างและการยอมรับการทดสอบปริมาณความชื้น การเคลือบผิว ความทันการขาดชี้ด
ความแข็งของผิวน้ำดี๊ด การติดแน่นของแผ่นเทอร์โมเซตติงแลมินเนต และความคงทนต่อแสง

7.2.2.1 ชักด้วยร่างโดยวิธีสูญจากด้วยร่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในเรื่องลักษณะทั่วไปแล้วหรือจาก
รุ่นเดียวกัน จำนวน 2 ตัว

7.2.2.2 ด้วยร่างทุกด้วยร่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.2 ข้อ 5.3 ข้อ 5.4 ข้อ 5.5 ข้อ 5.6 และข้อ 5.7
ทุกรายการ จึงจะถือว่าได้รุ่นนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.2.3 การซักด้วยร่างและการยอมรับการทดสอบสบป๊บสีเย็บภาพ และความแข็งแรงและความทนทาน

7.2.3.1 ชักด้วยร่างโดยวิธีสูญจากด้วยร่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในเรื่องลักษณะทั่วไปแล้ว หรือจากรุ่น
เดียวกันจำนวน 2 ตัว

7.2.3.2 ด้วยร่างทุกด้วยร่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.8 และข้อ 5.9 ทุกรายการ จึงจะถือว่าได้รุ่นนี้เป็นไป
ตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 เกณฑ์ตัดสิน

○ ด้วยร่างโดยต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1.2 ข้อ 7.2.2.2 และข้อ 7.2.3.2 จึงจะถือว่าได้รุ่นนี้เป็นไปตาม
มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

8. การทดสอบ

8.1 ขนาด

ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร วัดมิติลักษณะน้อย 2 ตำแหน่งที่เหมาะสม แล้วรายงานผล
แต่ละค่าที่วัดได้ ถ้ามิติไม่มีตำแหน่งที่วัดได้เพียงตำแหน่งเดียวให้วัดเพียงตำแหน่งเดียว

8.2 ความคงทนต่อแสง (เฉพาะส่วนของได้ที่ทำด้วยเรซิโนลังเคราะห์)

8.2.1 การเตรียมชิ้นทดสอบ

ตัดโดยต้องเป็นชิ้นทดสอบขนาดไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร x 60 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชิ้น

8.2.2 วิธีทดสอบ

ปฏิบัติตาม นอ ก.285 เล่ม 18 เป็นเวลา 200 ชั่วโมง



3

4

ภาคผนวก ก.

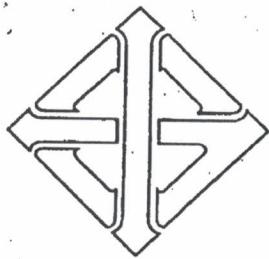
ขนาด

(ข้อ 2.2 และข้อ 3.1.1)

ก.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับขนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ความสูง
ใต้ะ ความสูงพื้นรองนั่งเก้าอี้ ระดับชั้นเรียน และอายุ แนะนำให้เป็นไปตามตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับขนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง
ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ความสูงใต้ะ ความสูงพื้นรองนั่งเก้าอี้ ระดับชั้นเรียน และอายุ
(ข้อ ก.1)

ระดับ ขนาด	ความสูงของ ร่างกายที่ใช้อังอิง เซนติเมตร	ความสูงของผู้ใช้ โดยประมาณ เซนติเมตร	ความสูงใต้ะ เซนติเมตร	ความสูงพื้นรองนั่ง เก้าอี้ เซนติเมตร	ระดับชั้นเรียน	อายุ ปี
1	105	ไม่เกิน 113	48	26	อนุบาล	3 ถึง 5
2	120	114 ถึง 128	54	30	ประถมศึกษาตอนต้น	6 ถึง 8
3	137	129 ถึง 143	60	34	ประถมศึกษาตอนปลาย	9 ถึง 11
4	154	144 ถึง 158	67	38	มัธยมศึกษาตอนต้น	12 ถึง 14
5	165	159 ถึง 173	72	42	มัธยมศึกษาตอนปลาย	15 ถึง 17
6	180	เกิน 173	76	46		



มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

THAI INDUSTRIAL STANDARD

มอก. 1495-2541

เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : เก้าอี้เรียน

EDUCATIONAL INSTITUTION FURNITURE : CHAIRS

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

กระทรวงอุตสาหกรรม

ICS 97.140

ISBN 974-607-871-2

1 2 3

4 5 6

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : เก้าอี้เรียน

มอก. 1495 – 2541

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
กระทรวงอุตสาหกรรม ถนนพระรามที่ 6 กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์ 2028800

ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศที่ว่าไป เล่ม 115 ตอนที่ 724
วันที่ 8 กันยายน พุทธศักราช 2541

1

2

3

3

4 5 6 7

คณะกรรมการวิชาการคณะที่ 769

มาตรฐานเครื่องเรือนโภชนา

1. ผู้แทนกรรมสั่งเสริมอุตสาหกรรม (กองบริการอุตสาหกรรม)
2. ผู้แทนคณะกรรมการศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
3. ผู้แทนสำนักบประมาณ
4. ผู้แทนกรมโยธาธิการ
5. ผู้แทนสมาคมอุตสาหกรรมเครื่องเรือนไทย
6. ผู้แทนบริษัท ศรีเจริญอุตสาหกรรม (1979) จำกัด (มหาชน)
7. ผู้แทนบริษัท นครหลวงอินเตอร์เฟรน จำกัด
8. ผู้แทนบริษัท สามสมพลดีนิยรัตน์ จำกัด
9. ผู้แทนบริษัท ศรีไทยชุปเปอร์แวร์ จำกัด (มหาชน)
10. ผู้แทนบริษัท ไทยไกโย จำกัด
11. ผู้แทนสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เป็นกรรมการและเลขานุการ

KB

2 3

4 PA 5. ๑

เพื่อให้เด็กไทยได้ใช้ได้และเก้าอี้เรียนที่มีขนาดเหมาะสมกับสิ่งแวดล้อม ให้มีการทำและ การใช้ได้และเก้าอี้เรียน ที่มีคุณภาพ จึงกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : เก้าอี้เรียน ชั้น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมชุดเครื่องเรือนที่ประยุกต์ไปแล้ว ดัง

มอก.661-2530	ขนาดเครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน
มอก.662-2530	ขนาดเครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย
มอก.663-2530	ขนาดเครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา
มอก.930-2533	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : เก้าอี้ทำงาน
มอก.931-2533	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : โต๊ะทำงาน
มอก.1015	กราฟทดสอบเครื่องเรือน
เล่ม 1-2533	เล่ม 1 เส้นยาราฟของโต๊ะ
เล่ม 2-2533	เล่ม 2 ความแข็งแรงและความทนทานของโต๊ะ
เล่ม 3-2534	เล่ม 3 เส้นยาราฟของเก้าอี้
เล่ม 4-2535	เล่ม 4 ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้
เล่ม 5-2535	เล่ม 5 เส้นยาราฟของตู้และชั้นวางของ
เล่ม 6-2535	เล่ม 6 ความแข็งแรงและความทนทานของตู้และชั้นวางของ
มอก.1020-2533	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : เก้าอี้ทำงานปรับได้
มอก.1183-2536	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : โต๊ะทำงานเหล็กกล้า
มอก.1208-2536	เครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย : โต๊ะรับแขก
มอก.1209-2536	เครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย : เก้าอี้รับแขก
มอก.1253-2537	เครื่องเรือนอนเนกประสงค์ : เก้าอี้โลหะ
มอก.1308-2538	เครื่องเรือนสาธารณะ : เก้าอี้แฉว
มอก.1309-2538	เครื่องเรือนอนเนกประสงค์ : เก้าอี้พลาสติก
มอก.1326-2539	เครื่องเรือนสำหรับที่พักอาศัย : ตู้เหล็กเก็บเสื้อผ้า
มอก.1409-2540	เครื่องเรือนอนเนกประสงค์ : ม้านั่งเตี้ยๆ
มอก.1424-2540	เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : ตากกันแดด
มอก.1494-2541	เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : โต๊ะเรียน

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนดขึ้นโดยใช้ข้อมูลจากผู้ท้าภัยในประเทศไทย และเอกสารต่อไปนี้เป็นแนวทาง

ASTM D 3359-93

Standard Test Methods for Measuring Adhesion by Tape Test

ISO 5970-1979

Furniture - Chairs and tables for educational institutions - Functional sizes

JIS S 1021-1991

School furniture (desks and chairs for class room)

มอก.107-2533

เหล็กโครงสร้างรูปพรรณกลวง

มอก.178-2538

แผ่นไม้อัด

มอก.180-2532

แผ่นไม้อัดแข็ง

มอก.285 เล่ม 18-2525 วิธีทดสอบสี วาร์นิช และวัสดุที่เกี่ยวข้อง เล่ม 18 ความคงทนต่อแสง

1 2 3

4 5 6

มอก.528-2527 เหล็กกล้าและมุนรีครองชนิดแผ่นหนา แผ่นบาง และแผ่นตอบ
มอก.876-2532 แผ่นขันไม้อัดชนิดอัดลาย : ความหนาแน่นปานกลาง
มอก.877-2532 แผ่นขันไม้อัดชนิดอัดเหล็ก : ความหนาแน่นปานกลาง
มอก.930-2533 เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : เก้าอี้ทำงาน
มอก.966-2533 แผ่นไขไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง
มอก.1015 การทดสอบเครื่องเรือน
 เล่ม 3-2534 เล่ม 3 เส้นยาราพของเก้าอี้
 เล่ม 4-2535 เล่ม 4 ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้
มอก.1163-2536 แผ่นท่อในเชตติงและมิเนต
มอก.1183-2536 เครื่องเรือนสำหรับสำนักงาน : โต๊ะทำงานเหล็กกล้า
รายงานการสำรวจและวิจัย ขนาดโครงสร้างร่างกายคนไทย ระยะที่ 3 : พศ 2536-2537
โดยสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

คณะกรรมการมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้พิจารณามาตรฐานนี้แล้ว เก็บสัมภาษณ์รัฐมนตรีประจำศกาน
มาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511

_____ 2 _____ 3

4 5-000



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม
ฉบับที่ 2380 (พ.ศ. 2541)
ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : เก้าอี้เรียน

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม ออกราประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เครื่องเรือนสำหรับสถาน
ศึกษา : เก้าอี้เรียน มาตรฐานเลขที่ นกอ. 1495-2541 ไว้ ดังมีรายละเอียดต่อท้ายประกาศนี้

ประกาศ ณ วันที่ 14 สิงหาคม พ.ศ. 2541

ผู้อักษะ เทพฤทธิ์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม.

2 3

4 5

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : เก้าอี้เรียน

1. ขอบข่าย

- 1.1 มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน วัสดุ คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การซักด้วยมือและเกณฑ์ตัดสิน และการทดสอบเครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : เก้าอี้เรียน

2. บทนิยาม

- ความหมายของคำนี้ใช้ในมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้ มีดังต่อไปนี้
- 2.1 เครื่องเรือนสำหรับสถานศึกษา : เก้าอี้เรียน ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้จะเรียกว่า “เก้าอี้” หมายถึง เก้าอี้ที่ใช้ในตามสถานศึกษาต่าง ๆ ในระดับชั้นเรียนตั้งแต่บุบาล ประถมศึกษาตอนต้น ประถมศึกษาตอนปลาย มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย
- 2.2 ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง หมายถึง ความสูงของร่างกายของเด็กชายไทย และเด็กหญิงไทย โดยเฉลี่ยในช่วง อายุ 3-5 ปี 6-8 ปี 9-11 ปี 12-14 ปี และฐานมาตรฐานความสูงของโต๊ะ และความสูงของพื้นรองนั่งเก้าอี้ในช่วง อายุ 15-17 ปี ที่ได้จากการสำรวจในปี พ.ศ. 2536-2537 แล้วใช้เป็นความสูงมาตรฐานสำหรับอังอิง ในแต่ละระดับขนาดของโต๊ะหรือเก้าอี้ เพื่อหาพิสัยความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ (ดูภาคผนวก ก.)

3. ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1 ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

3.1.1 ขนาด

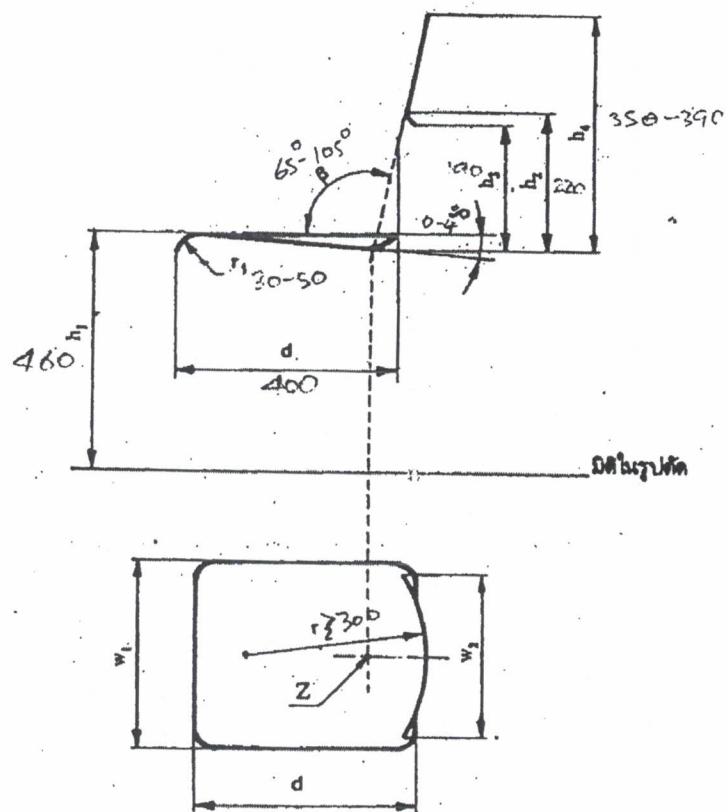
เก้าอี้แบนงอกเป็น 6 ระดับขนาด ตามความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง ตามรูปที่ 1 และตารางที่ 1 หมายเหตุ ความสัมพันธ์ระหว่างระดับขนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ความสูงโต๊ะ ความสูงพื้นรองนั่งเก้าอี้ ระดับชั้นเรียน และอายุ แนะนำให้เป็นไปตามภาคผนวก ก.

3.1.2 เกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

ความสูงพื้นรองนั่ง (h_1) ความลึกพื้นรองนั่ง (d) จะคลาดเคลื่อนได้ ± 10 มิลลิเมตร การวัดให้ปฏิบัติตามข้อ 8.1

1 2 3

4 5, 6



รูปที่ 1 ขนาดของแก้ว
(ข้อ 3.1.1)

1 2 3

4 5 6

ตารางที่ 1 ขนาดของเก้าอี้
(ข้อ 3.1.1)

หน่วยเป็นเมตร

สัญลักษณ์	นิติ	ระดับขนาด					
		1	2	3	4	5	6
	ความสูงของร่างกายที่ใช้ห้องอิง	1 050	1 200	1 370	1 540	1 650	1 800
b ₁	ความสูงพื้นรองนั่ง	260	300	340	380	420	460
d	ความลึกพื้นรองนั่ง	270	300	340	380	400	400
w ₁	ความกว้างพื้นรองนั่ง ไม่น้อยกว่า	320	340			360	
b ₂	หุคที่เริ่มนับในส่วนสัมผัสของพนักพิงตอนต่ำ (ถ้ามี) ไม่เกิน	160	170	190	200	210	220
b ₃	ความสูงของกระดับพื้นรองนั่งถึงขอบถ่ำพนักพิง (ถ้ามี) ไม่เกิน	120	130	150	160	170	190
b ₄	ความสูงจากระดับพื้นรองนั่งถึง ขอบบนพนักพิง ไม่น้อยกว่า ไม่เกิน	210	250	280	310	350	350
w ₂	ความกว้างพนักพิง ไม่น้อยกว่า	250	250	250	280	280	280
r ₁	รัศมีความกว้างของพื้นรองนั่งด้านหน้า			30 ถึง 50			
r ₂	รัศมีความกว้างสัมผัสของพนักพิง ไม่น้อยกว่า			300			
s	บุนของพื้นรองนั่ง องศา			0 ถึง 4			
β	บุนของพนักพิง องศา			95 ถึง 105			

4. วัสดุ

4.1 วัสดุ

4.1.1 ไม้

- 4.1.1.1 แผ่นชั้นไม้อัดชนิดอัดราบ : ความหนาแน่นปานกลาง ตาม มอก.876
- 4.1.1.2 แผ่นชั้นไม้อัดชนิดอัดทะลัก : ความหนาแน่นปานกลาง ตาม มอก.877
- 4.1.1.3 แผ่นไม้อัดแข็งตาม มอก.180
- 4.1.1.4 แผ่นไม้อัดตาม มอก.178
- 4.1.1.5 แผ่นไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง ตาม มอก.966

4.1.2 โลหะ

- 4.1.2.1 แผ่นเหล็กกล้ารีดเย็น

ต้องมีส่วนปะกอบทางเคมีตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม แผ่นเหล็กกล้ารีดเย็น (ในกรณีที่ยังไม่มีการประกาศกำหนดมาตรฐานดังกล่าว ให้เป็นไปตาม G S 3141) หรือเทียบเท่า และหนาไม่น้อยกว่า 0.8 มิลลิเมตร




4.1.2.2 แผ่นเหล็กกล้ารีดร้อน

ต้องมีส่วนประกอบทางเคมีตาม มอก.528 หรือเทียบเท่า

4.1.2.3 ห่อเหล็กกล้า

ต้องมีส่วนประกอบทางเคมีตาม มอก.107 หรือเทียบเท่า และหนามิ่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
4.1.3 เรซินสังเคราะห์

ควรมีคุณลักษณะที่ต้องการเหมาะสมกับงานที่ใช้ และในการพิมพ์เรтинแรงด์วายใช้แก้ว ควรมีส่วนผสมของไข่แก้วไม่น้อยกว่าร้อยละ 30 โดยมวล และหนามิ่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร

4.1.4 แผ่นเทอร์โมเซตติ้งแลมิเนต (ถ้ามี) ให้เป็นไปตาม มอก.1163

4.1.5 วัสดุอื่น ๆ

วัสดุที่มีการประ公示กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ ส่วนวัสดุที่ยังไม่มีการ公示กำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมควรมีคุณลักษณะที่ต้องการเหมาะสมกับงานที่ใช้

5. คุณลักษณะที่ต้องการ

5.1 ลักษณะทั่วไป

5.1.1 ผ้าไม้ส่วนที่มองเห็น ต้องเคลือบผ้าให้เรียบเกลี้ยง และปราศจากตัวหนี เช่น รอยแตก รูแมลง ตามไร้กระพริบ

5.1.2 ผ้าไม้ส่วนที่มองไม่เห็นต้องมีความราบรื่นและต้องเคลือบผ้าอย่างน้อย 1 ครั้ง

5.1.3 ส่วนที่เป็นโลหะซึ่งอาจเป็นสนิมได้ต้องมีการป้องกันสนิม และผ้าเคลือบทองเรียบ สม่ำเสมอ

5.1.4 ต้องไม่มีส่วนที่แหลมคมซึ่งอาจเป็นอันตรายได้ ชาเก้าอี้ที่ทำด้วยโลหะ ที่ส่วน ปลายชาต้องมีวัสดุรองหรือหุ้ม และต้องดัดแปลงกับปลายชาเก้าอี้

5.1.5 รอยเชื่อมต้องเรียบร้อย ส่วนที่ยึดด้วยตะปูเกลี้ยงหรือวัสดุยึดต้องติดแน่น

5.1.6 พื้นรองนั่งและพนักพิงที่ทำด้วยพลาสติก ต้องมีเครื่องหมายหรือสัญลักษณ์แสดงชนิดของพลาสติกที่ใช้ทำ การทดสอบให้ทำโดยการตรวจพินิจ

ประเมินความชื้น

เมื่อทดสอบตาม มอก.930 ส่วนที่เป็นไม้ต้องมีความชื้นไม่เกินร้อยละ 15

5.3 การเคลือบผ้า

5.3.1 การติดแน่น

เมื่อทดสอบตาม ASTM D 3359 method B และ

5.3.1.1 ผ้าเคลือบไม้จะหลุดติดแยกการได้ไม่เกินร้อยละ 15

5.3.1.2 ผ้าเคลือบเหล็กกล้าจะหลุดติดแยกการได้ไม่เกินร้อยละ 5

5.3.2 ความหนา

ผ้าเคลือบเหล็กกล้าต้องหนามิ่น้อยกว่า 20 ในໂຄຣເມຕຣ

การทดสอบให้ทำโดยการวัดด้วยเครื่องวัดความหนาของพื้นผิวเคลือบผ้า แบบใช้หลักการของกระแสไฟฟ้า (eddy current) ที่วัดได้สูงสุดถึง 5 ในໂຄຣເມຕຣ หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า

1 2 3

4 5.01 ✓

5.3.3 การป้องกันสนิม

เมื่อทดสอบตาม มอก.1183 แล้ว บริเวณที่สีเคลือบเหล็กกล้าบรวมและบริเวณที่ผิวเหล็กกล้าเกิดสนิม ต้องไม่เกิน 3 มิลลิเมตร จากเส้นทวยงมุนที่ซัดไว้

5.4 ความคงทนต่อแสง (เฉพาะส่วนของเก้าอี้ที่ทำด้วยเรซินสังเคราะห์)

เมื่อทดสอบตามข้อ 8.2 แล้ว ความแตกต่างระหว่างชั้นทดสอบส่วนที่ได้รับแสงกับส่วนที่ไม่ได้รับแสงต้องไม่ต่ำกว่าเกรดสเกลระดับ 3

5.5 การติดแน่นของแผ่นเทอร์โมเซตติ้งแลมิเนต (ถ้ามี)

เมื่อทดสอบตาม มอก.1183 แล้ว แผ่นเทอร์โมเซตติ้งแลมิเนตต้องติดแน่นกับวัสดุพื้นฐาน โดยต้องทนแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 430 นิวตัน

5.6 เสียงรบกวน

เมื่อทดสอบตามรายการทดสอบในตารางที่ 2 เก้าอี้ต้องไม่ล้ม

ตารางที่ 2 เสียงรบกวน

(ข้อ 5.6)

ลำดับที่	รายการทดสอบ	แรงกด นิวตัน		แรงดึง นิวตัน		วิธีทดสอบ ตาม มอก. 1015 เผยฯ 3
		ฟันรองนั่ง	ฟันักพิง	ฟันรองนั่ง	ฟันักพิง	
1	แรงกระแทกไปด้านหน้า	600	-	20	-	ข้อ 5.1
2	แรงกระแทกไปด้านข้าง	600	-	20	-	ข้อ 5.2
3	แรงกระแทกไปด้านหลัง	600	F	-	-	ข้อ 5.4

หมายเหตุ F หมายถึง แรงกดที่ฟันักพิงที่คำนวณได้จากสูตร

$$F = 285.7 \left(1 - \frac{h_1}{1000} \right) \text{ เป็นนิวตัน}$$

เมื่อ h_1 คือ ความสูงพื้นรองนั่ง เป็นมิลลิเมตร

5.7 ความแข็งแรงและความทานทาน

เมื่อทดสอบตามรายการทดสอบในตารางที่ 3 เก้าอี้ต้องใช้งานได้ตามปกติ วัสดุรองหรือหุ้มปลายชาต้องไม่ชำรุดเสียหาย

1 2 3

4 5-000

ตารางที่ 3 ความเจ็บปวดและความทุกข์

ลำดับที่	ส่วนของ เก้าอี้	รายการทดสอบ	จำนวนครั้ง	แรง กระทำ นิวตัน	ความสูงหรือ ระยะกระแทก มิลลิเมตร	วิธีทดสอบ ตาม นบก. 1015 เล่ม 4
			ห้อง ทดสอบ			
1	พื้นรองนั่ง	แรงสอดicutคบนพื้นรองนั่ง	10	1 600	-	ข้อ 5.1
2	พนักพิง	แรงสอดicutคในแนวระดับที่พนักพิง	10	760	-	ข้อ 5.2
3	พื้นรองนั่ง	ความลึกของพื้นรองนั่ง	100 000	950	-	ข้อ 5.5
4	พนักพิง	ความลึกของพนักพิง	100 000	330	-	ข้อ 5.6
5	ขาเก้าอี้	แรงสอดicutคในแนวระดับไปด้านหน้า	10	620	-	ข้อ 5.7
6	ขาเก้าอี้	แรงสอดicutคในแนวระดับไปด้านซ้าย	10	490	-	ข้อ 5.8
7	ขาเก้าอี้	แรงคงที่ขาเก้าอี้แนวราบแขวน	10	500	-	ข้อ 5.9
8	พื้นรองนั่ง	แรงกระแทกบนพื้นรองนั่ง	10	-	240	ข้อ 5.10
9	พนักพิง	แรงกระแทกในแนวระดับที่พนักพิง	10	-	330	ข้อ 5.11
10	เก้าอี้ทึบตัว	การทดสอบกระแทก ขาหน้า ขาหลัง	10	-	600	ข้อ 5.13
			10	-	600	ข้อ 5.13

หมายเหตุ 1. ให้ทดสอบตามลำดับ

2. การทดสอบลำดับที่ 5 ลำดับที่ 6 และลำดับที่ 7 ให้ใช้แรงกลรักษาสมดุล 1 250 นิวตัน

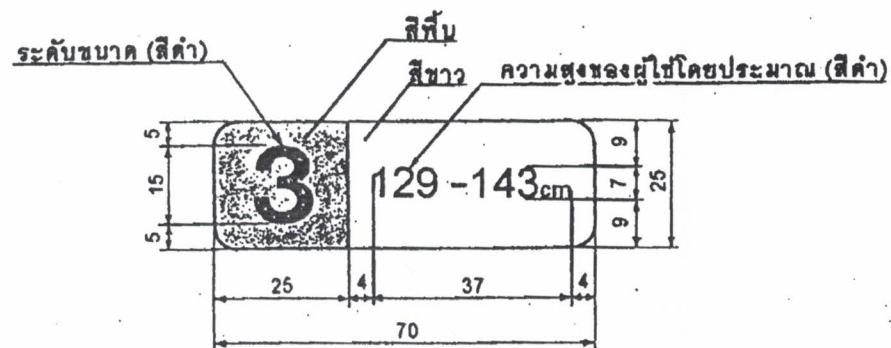
๘. เครื่องหมายและตรา

6.1 ที่เก้าอี้ทุกตัว อย่างน้อยต้องมีเลข อักษร หรือเครื่องหมายแจ้งรายละเอียดต่อไปนี้ให้เห็นได้ง่าย ชัดเจน และถาวร

- (1) แบบรุ่นหรือหัวสูบที่ทำ
 - (2) ระดับขนาด ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ และสี ตั้งรายละเอียดในรูปที่ 2 และตารางที่ 4
 - (3) ชื่อผู้ทำหัวสูบโดยทั่วไป เช่น บริษัทฯ

(๘) บัญชีการออมเงินงานท่า หรือเครื่องหมายการค้าที่จดทะเบียน
หน่วยงาน (เอกสารนี้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป)

หมายเหตุ เครื่องหมายและฉลากตามข้อ (1) ถึง (3) อาจแสดงไว้ในแผ่นป้ายเดียวกันหรือแสดงต่อเนื่องกันได้ในกรณีที่ใช้ภาษาต่างประเทศ ต้องมีความหมายตรงกับภาษาไทยที่กำหนดไว้ชัดเจน



หมายเหตุ ถ้าความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ไม่เกิน 113 cm หรือ เกิน 173 cm ให้ใช้ความ "ไม่เกิน 113 cm" หรือ "เกิน 173cm"

รูปที่ 2 ขนาดและสีของเครื่องหมายและฉลาก
(ข้อ 6.1 (2))

ตารางที่ 4 ระดับขนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้ถังอิจ
ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ความสูงของพื้นรองนั่ง และสีพื้น
(ข้อ 6.1 (2))

ระดับขนาด	ความสูง ของร่างกาย ที่ใช้ถังอิจ เซนติเมตร	ความสูงของผู้ใช้ โดยประมาณ เซนติเมตร	ความสูง พื้นรองนั่ง เซนติเมตร	สีพื้น
1	105	ไม่เกิน 113	26	สีน้ำเงิน
2	120	114 ถึง 128	30	น้ำเงิน
3	137	129 ถึง 143	34	เหลือง
4	154	144 ถึง 158	38	แดง
5	165	159 ถึง 173	42	เขียว
6	180	เกิน 173	46	น้ำเงิน

1 2 3 4 5 6

7. การซักตัวอย่างและเกณฑ์ตัดสิน

7.1 รุ่น ในที่นี้ หมายถึง เก้าอี้ที่ทำจากวัสดุอย่างเดียวกันโดยกรรมวิธีเดียวกัน ที่ทำหรือส่งมอบหรือซื้อขาย ในระยะเวลาเดียวกัน

7.2 การซักตัวอย่างและการยอมรับ ให้เป็นไปตามแผนการซักตัวอย่างที่กำหนดต่อไปนี้ หรืออาจใช้แผนการซักตัวอย่างอื่นที่เทียบเท่ากันทางวิชาการกับแผนที่กำหนดไว้

7.2.1 การซักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลาก

7.2.1.1 ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากรุ่นเดียวกันตามจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 5

7.2.1.2 จำนวนตัวอย่างที่ไม่เป็นไปตามข้อ 3 ข้อ 5.1 และข้อ 6. ต้องไม่เกินเลขจำนวนที่ยอมรับที่กำหนดไว้ในตารางที่ 5 จึงจะถือว่าเก้าอี้รุ่นนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

ตารางที่ 5 แผนการซักตัวอย่างสำหรับการทดสอบขนาด ลักษณะทั่วไป และเครื่องหมายและฉลาก
(ข้อ 7.2.1)

ชนิดรุ่น ตัว	ชนิดตัวอย่าง ตัว	เลขจำนวนที่ยอมรับ
ไม่เกิน	1 200	2
1 201 ถึง	3 200	8
เกิน	3 200	13

7.2.2 การซักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบปริมาณความชื้น การเคลือบผ้า ความคงทนต่อแสง และการติดแน่นของแผ่นเทอร์โนเมเตอร์ดิจิตอลมิเนต (ต้ม)

7.2.2.1 ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในเรื่องลักษณะทั่วไปแล้ว หรือจากรุ่นเดียวกัน จำนวน 2 ตัว

7.2.2.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.2 ข้อ 5.3 ข้อ 5.4 และข้อ 5.5 ทุกรายการ จึงจะถือว่า เก้าอี้รุ่นนี้ เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3 การซักตัวอย่างและการยอมรับสำหรับการทดสอบเสียงรบกวน และความแข็งแรงและความทนทาน

7.2.3.1 ชักตัวอย่างโดยวิธีสุ่มจากตัวอย่างที่เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนดในเรื่องลักษณะทั่วไปแล้วหรือจากรุ่นเดียวกันจำนวน 2 ตัว

7.2.3.2 ตัวอย่างทุกตัวอย่างต้องเป็นไปตามข้อ 5.6 และข้อ 5.7 ทุกรายการ จึงจะถือว่าเก้าอี้รุ่นนี้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด

7.3. เกณฑ์ตัดสิน

ตัวอย่างเก้าอี้ต้องเป็นไปตามข้อ 7.2.1.2 ข้อ 7.2.2.2 และข้อ 7.2.3.2 จึงจะถือว่าเก้าอี้รุ่นนี้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้

1 2 3

4 5 6

8. การทดสอบ

8.1 ขนาด (คูรูปที่ 1)

8.1.1 ความลึกพื้นรองน้ำ (d)

8.1.1.1 ในกรณีพื้นรองน้ำไม่ต่อเนื่องกับพนักพิง ให้วัดระยะเป็นมิลลิเมตรจากขอบด้านหน้าของพื้นรองน้ำ ในแนวทั่วไปของพื้นรองน้ำถึงแนวตัดของจุดที่เริ่มโคงมนในส่วนสัมผัสของพนักพิงตอนล่าง เป็นความลึกพื้นรองน้ำ

8.1.1.2 ในกรณีที่พื้นรองน้ำต่อเนื่องกับพนักพิง ให้วัดระยะเป็นมิลลิเมตรจากขอบด้านหน้าของพื้นรองน้ำ ในแนวทั่วไปของความกว้างของพื้นรองน้ำ ถึงแนวตัดระหว่างพื้นรองน้ำกับพนักพิง (Z) เป็นความลึกพื้นรองน้ำ

8.1.2 ความสูงพื้นรองน้ำ (h_1)

วัดระยะเป็นมิลลิเมตรจากพื้นถึงพื้นรองน้ำส่วนที่สูงที่สุดอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง แล้วหาค่าเฉลี่ย ถ้ามีตำแหน่งที่วัดได้เพียงตำแหน่งเดียวให้วัดเพียงตำแหน่งเดียว

8.1.3 ความสูงพนักพิง (h_3)

วัดระยะเป็นมิลลิเมตรจากพื้นรองน้ำส่วนที่ต่ำที่สุดถึงส่วนที่สูงที่สุดของพนักพิงเป็นความสูงของพนักพิง

8.1.4 ความกว้างพื้นรองน้ำ (w_1)

วัดระยะเป็นมิลลิเมตรของพื้นรองน้ำส่วนที่แคบที่สุดของพื้นรองน้ำเป็นความกว้างของพื้นรองน้ำ

8.1.5 ความกว้างพนักพิง (w_2)

วัดระยะส่วนที่แคบที่สุดของพนักพิงเป็นมิลลิเมตร เป็นความกว้างของพนักพิง

8.1.6 มิติอื่น ๆ

ใช้เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร วัดมิติละอย่างน้อย 2 ตำแหน่งที่เหมาะสม แล้วรายงานค่าเฉลี่ย ถ้ามีติดใต้มีตำแหน่งที่วัดได้เพียงตำแหน่งเดียวให้วัดเพียงตำแหน่งเดียว

8.2 ความคงทนต่อแรง (เฉพาะส่วนของเก้าอี้ที่ทำด้วยเรซินสังเคราะห์)

8.2.1 การเตรียมขั้นทดสอบ

ตัดเก้าอี้ตัวอย่างเป็นชิ้นทดสอบขนาดไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร x 60 มิลลิเมตร จำนวน 2 ชิ้น

8.2.2 วิธีทดสอบ

ปฏิบัติตาม มอก.285 เล่ม 18 เป็นเวลา 200 ชั่วโมง

ภาคผนวก ก.

ขนาด

(ข้อ 2.2 และ ข้อ 3.1.1)

ก.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับชนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ความสูง
ตัว ความสูงพื้นรองนั่งเก้าอี้ ระดับชั้นเรียน และอายุ แนะนำให้เป็นไปตามตารางที่ ก.1

ตารางที่ ก.1 ความสัมพันธ์ระหว่างระดับชนาด ความสูงของร่างกายที่ใช้อังอิง
ความสูงของผู้ใช้โดยประมาณ ความสูงตัว ความสูงพื้นรองนั่งเก้าอี้ ระดับชั้นเรียน และอายุ
(ข้อ ก.1)

ระดับชนาด	ความสูง ของร่างกาย ที่ใช้อังอิง เซนติเมตร	ความสูงของผู้ใช้ โดยประมาณ เซนติเมตร	ความสูงตัว เซนติเมตร	ความสูงพื้นรองนั่ง เก้าอี้	ระดับชั้นเรียน	อายุ
1	105	ไม่เกิน 113	48	26	อนุบาล	3 ถึง 5
2	120	114 ถึง 128	54	30	ประถมศึกษาตอนต้น	6 ถึง 8
3	137	129 ถึง 143	60	34	ประถมศึกษาตอนปลาย	9 ถึง 11
4	154	144 ถึง 158	67	38	มัธยมศึกษาตอนต้น	12 ถึง 14
5	165	159 ถึง 173	72	42	มัธยมศึกษาตอนปลาย	15 ถึง 17
6	180	เกิน 173	76	46		

1 2 3 4 5. ๘๘