

สำนักหอสมุดกลาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง

การศึกษาและพัฒนาเปลนอนสำหรับเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

STUDY AND DEVELOPMENT BABY CRADLE



นายศรา สุชัยศ
SARA SUKEYOS

ฉพ.
ค 165 ก
2548

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 59449
วัน,เดือน,ปี...-5...สิ.ย. 2549

115 2020b
.b.....
.i.....

ตาระนิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาครุศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
บัณฑิตศึกษา

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

STUDY AND DEVELOPMENT BABY CRADLE



**A THEMATIC PAPER SUBMITTED IN PARTIAL FULFILLMENT
OF THE REQUIREMENT FOR THE DEGREE OF
MASTER OF SCIENCE IN INDUSTRIAL EDUCATION
INDUSTRIAL DESIGN TECHNOLOGY
SCHOOL OF GRADUATE STUDIES
KING MONGKUT'S INSTITUTE OF TECHNOLOGY LADKRABANG**

2005

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อสารนิพนธ์	การศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี
นักศึกษา	นายศรา สุชัยศ
รหัสประจำตัว	45063546
ปริญญา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม
พ.ศ.	2548
อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรัช สุกตั้งษ์

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี โดยประเมินผลจากความคิดเห็นของผู้บริโภค ผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ และเพื่อทดสอบความแข็งแรงของเปลนอนเด็กตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ครอบครัวที่มีเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี จากแผนกสูตินารีเวช โรงพยาบาล ชันสี จำนวน 60 คน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเป็นแบบสอบถามความต้องการเบื้องต้น แบบประเมินแนวโน้มความเป็นไปได้จากผู้เชี่ยวชาญและแบบประเมินความพึงพอใจเปลนอนเด็กของผู้บริโภค โดยการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมดนี้ ใช้ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากผลการวิจัย ผลการประเมินจากผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ด้านรูปแบบ ด้านการผลิต และด้านวัสดุ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.03 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปีโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

ผลการประเมินความพึงพอใจ ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมเท่ากับ 3.84 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินความพึงพอใจของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปีโดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ผลการทดสอบความแข็งแรงในแต่ละด้านของเปลนอนเด็ก ผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ISO 7173 level 3 ตามที่กำหนดไว้

Thematic Paper Title	Study and Development Baby Cradle
Student	Mr. Sara Sukeyos
Student ID.	45063546
Degree	Master of Science in Industrial Education
Programme	Industrial Design Technology
Year	2005
Thematic Paper Advisor	Assistant Professor Dr. Nirat Soodsang

ABSTRACT

The research is mainly focused on the study and develop child cradle among infant to one year old. This study is evaluated by the user's agreement, professional, an expert and strong cradle testing in accordance with the requirement of the industry.

The random group for this research is the family among infant to one year old, obstetrics & Gynecology Department, Yanhee Hospital, 60 families. We choose the primarily demand questionnaire, evaluated possibility from the expert and users satisfaction survey as an instrument for this research. All analysis are calculated from percentage, average and standard ค่าเบี่ยงเบน

According to evaluated from professional and expert regarding model, production and material found the average at 4.03. It means this evaluated of child cradle among infant to one year old are totally appropriate.

According to satisfaction survey, both model and material, found the average at 3.84. It means this satisfaction survey of child cradle among infant to one year old are totally extremely satisfaction level.

The testing result certify that each side of strong cradle has been audited and found to be in accordance with the requirement of the industry standard ISO 7173 level 3.

กิตติกรรมประกาศ

สารนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จได้ด้วยความอนุเคราะห์จาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิรัช ตุกสังข์ อาจารย์ผู้ควบคุมสารนิพนธ์ ที่ได้ ที่ได้ให้คำแนะนำและตั้งสอนในการทำสารนิพนธ์ ปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ทำให้สารนิพนธ์เล่มนี้สำเร็จสมบูรณ์ตามที่ตั้งใจไว้ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณเป็นอย่างสูง

ขอขอบพระคุณคณะกรรมการ รองศาสตราจารย์ อุดมศักดิ์ สารินุตร และรองศาสตราจารย์ ศถาพร ศิบุญมี ณ ชุมแพ ที่เสียสละเวลามานำการสอบสารนิพนธ์และให้ข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์แก่ข้าพเจ้า

ขอขอบพระคุณผู้ทรงวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญและผู้เกี่ยวข้องทุกท่านที่ได้กรุณาให้คำปรึกษา แนะนำ ตรวจและประเมินเครื่องมือ อีกทั้งยังให้ข้อเสนอแนะและข้อคิดอันเป็นประโยชน์ต่อการวิจัย

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่ ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือน กระทรวงอุตสาหกรรม ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการแนะนำและทดสอบคุณสมบัติจนสำเร็จผล

ขอขอบพระคุณ คุณพ่อวีรวัฒน์ คุณแม่ณภวดี สุชัยศ ผู้ให้กำเนิดและเลี้ยงดูตั้งแต่เกิดจนโต จนประสบความสำเร็จอย่างที่เป็นอยู่ทุกวันนี้

ท้ายสุดนี้คุณค่าและประโยชน์อันพึงมีจากสารนิพนธ์เล่มนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้เป็นแนวทางศึกษาและพัฒนาปелนอุเด็กหรือประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์อื่นต่อไป

ศรา สุชัยศ

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	I
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	II
กิตติกรรมประกาศ.....	III
สารบัญ.....	IV
สารบัญตาราง.....	VI
สารบัญภาพ.....	VII
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.3 สมมุติฐานการวิจัย.....	2
1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย.....	2
1.5 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.6 นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	5
2.1 การศึกษาเกี่ยวกับชุดเฟอร์นิเจอร์ในบ้านพักอาศัย.....	5
2.2 การศึกษาเกี่ยวกับสัดส่วนมนุษย์กับการออกแบบ.....	5
2.3 การศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต.....	7
2.4 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบเครื่องเรือน.....	8
2.5 การศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานและการทดสอบเครื่องเรือน.....	9
2.6 การศึกษาเกี่ยวกับเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี.....	14
2.7 การศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	24
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	25
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	25
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	25
3.3 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล.....	27
3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	30
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง แนวโน้มความต้องการเบื้องต้น ของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี.....	31
4.2 ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านรูปแบบ.....	37
4.3 ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านการผลิตและด้านวัสดุ.....	38
4.4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างเปลนอน เด็กแรกเกิดถึง 1 ปีด้านรูปแบบและด้านวัสดุ.....	39
บทที่ 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	43
5.1 สรุปผลการวิจัย.....	43
5.2 อภิปรายผล.....	46
5.3 ข้อเสนอแนะ.....	48
บรรณานุกรม.....	49
ภาคผนวก.....	50
ภาคผนวก ก.....	51
ภาคผนวก ข.....	64
ภาคผนวก ค.....	69
ภาคผนวก ง.....	77
ประวัติผู้เขียน.....	106

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 ตารางความกว้างและความยาวของเตียง.....	14
2.2 ตารางปริมาณ โลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสารเคลือบผิวและพลาสติก.....	17
4.1 แสดงค่าร้อยละของระดับความต้องการเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ด้านรูปแบบและวัสดุ.....	31
4.2 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็น จากผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบ.....	37
4.3 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็น จากผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและวัสดุ.....	38
4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็น จากผู้เชี่ยวชาญของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านการผลิตและด้านวัสดุ.....	39
4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ ของกลุ่มประชากรด้านรูปแบบ.....	39
4.6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ ของกลุ่มประชากร ที่มีต่อเปลนอนเด็ก ด้านวัสดุ.....	40
4.7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจ ของกลุ่มประชากร ที่มีต่อเปลนอนเด็ก ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ.....	40
ค1 แสดงรายการทดสอบจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.....	73

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญญภาพ

ภาพที่	หน้า
2.1 ตัวอย่างส่วนประกอบของเตียง.....	14
2.2 เครื่องวัดรูปกรวย.....	18
2.3 หัวกระแทกพื้นเตียง.....	18
2.4 การทดสอบเสถียรภาพ.....	19
2.5 ตำแหน่งทดสอบแรงกระแทก.....	20
2.6 ลูกตุ้มกระแทก และการทดสอบความทนแรงกระแทกของแหงกั้น (ซึ่งถูกกรง).....	21
2.7 การทดสอบความทนแรงกระแทกของแหงกั้น (ราวบน).....	22
2.8 การวัดความเบี่ยงเบนของขาเตียง.....	23
3.1 กระบวนการพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี.....	29
4.1 แสดงวิธีการทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3.....	41
4.2 ผลการทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงทนทาน.....	42
ค1 แสดงการแจกแจงแบบสอบถามของความถี่ของเบาะของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี.....	70
ค2 ภาพร่าง 1.....	70
ค3 ภาพร่าง 2.....	71
ค4 ภาพร่าง 3.....	71
ค5 ผลลิตภัณฑ์ต้นแบบ.....	72
ค6 แสดงการประเมินความพึงพอใจจากผู้บริโภค.....	73
ค7 แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงของพื้นนั่ง 1,300 นิวตัน.....	74
ค8 แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงของพนักพิงหลังที่ 560 นิวตัน.....	74
ค9 แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงในแนวระดับโดยใช้ก้อนกระแทก 6.5 กก.....	75
ค10 แสดงภาพการทดสอบแรงกระแทกที่น้ำหนัก 25 กก.....	75
ค11 แสดงภาพการทดสอบการตกกระแทก.....	76
ค12 แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงของเท้าแขนที่ 800 นิวตัน.....	76

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เนื่องจากปัจจุบันการแข่งขันในตลาดเครื่องเรือนมีการแข่งขันที่สูง การออกแบบเครื่องเรือนให้มีความสวยงามและมีประโยชน์การใช้งานที่มาก จึงเป็นสิ่งที่มุ่งใจในการตัดสินใจเลือกซื้อเครื่องเรือนของผู้บริโภค ด้วยความคิดดังกล่าวบวกกับเทคโนโลยีการผลิตเครื่องเรือนในปัจจุบันที่ก้าวหน้า จึงเป็นแนวคิดในการศึกษาและพัฒนาเครื่องเรือนเปลงนอนเด็กซึ่งเป็นที่รักจึงควรได้รับการดูแลในทุกๆด้านตั้งแต่การดูแลเอาใจใส่ อาหารการกินจนถึงอุปกรณ์เครื่องใช้ในชีวิตประจำวัน เพื่อการพัฒนาให้เติบโตขึ้นสู่สังคมปัจจุบันได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วัชนะ จุฑะวิภาค (2544: 15) เฟอร์นิเจอร์ คือ สิ่งที่มีมนุษย์คิดประดิษฐ์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสบายสำหรับกิจกรรมต่าง ๆ ภายในที่พักอาศัย เครื่องเรือนจัดว่าเป็นส่วนเชื่อมต่อระหว่างผู้อาศัยกับที่อยู่อาศัย หรือมนุษย์กับสถาปัตยกรรม

กาญจนา จักรแต่ (2544) กล่าวว่า ทักษะคติของผู้อยู่อาศัยที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่พักอาศัย มีทักษะคติหลากหลาย โดยระดับความพึงพอใจจะขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ และพบว่ากิจกรรมต่างๆกลายเป็นกิจกรรมที่สามารถทำในพื้นที่เดียวกันได้ และ ขนาดพื้นที่จะมี การขยายตามขนาดครัวเรือน

เทียนชัย พิพัฒน์ฐิติกร (2521) กล่าวว่า ด้านรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรทำเป็นแบบถอดประกอบได้เพื่อประหยัดเนื้อที่และสะดวกในการขนส่ง (Joint)

ด้านการผลิตเป็นจำนวนมาก (Mass Production) เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้มาก (Line) ของการผลิตยิ่งสั้นเท่าไร ก็จะยิ่งประหยัดต้นทุนเท่านั้น ชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์ยังมีน้อยชิ้นเท่าไร การผลิตก็จะสะดวกมากขึ้นเท่านั้น ทำให้ประหยัดทั้งวัสดุ เวลา และแรงงานในการผลิต เพื่อในการประหยัดวัสดุ ถ้าเป็นวัสดุมาตรฐาน เช่น ไม้อัด ฮาร์บอร์ดจะต้องออกแบบให้สามารถตัดใช้ได้โดยไม่เหลือเศษ เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับเฟอร์นิเจอร์ราคาประหยัดควรมีลักษณะเป็น (Easy Knock-down Furniture)

นิพนธ์ โอฬารสุวรรณชัย (2535) กล่าวว่า การพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้อยู่อาศัยควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในโครงการให้มากขึ้น และปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น สภาพทางสังคมและเศรษฐกิจ

มิชิโอะ มัตสึคะ (2548:167) กล่าวว่า ชีวิตประจำวันของเด็กวัยนี้ยังคงถูกกำหนดด้วยการนอน เด็กจะกินได้มากหรือออกกำลังกายได้มากแค่ไหนขึ้นอยู่กับเวลานอน ซึ่งพัฒนาการต่างๆทั้งทางด้านร่างกายและสมองจะอยู่ในช่วงเวลาดังกล่าวนี้

สายฝน และ วิชัย ชาวาลไพบูลย์ (2547:182-184) กล่าวว่า หลังจากคลอดเข้าตัวน้อยแล้ว ในช่วงแรกคุณแม่คงอยากอยู่ใกล้ชิดลูกตลอดเวลา อย่างไรก็ตามคุณแม่ควรจัดเตรียมห้องหรือส่วนหนึ่งส่วนใดของบ้านสำหรับให้ลูกนอน กินนม อาบน้ำ เปลี่ยนผ้าอ้อมและแต่งตัว นำสิ่งของ เครื่องเรือนที่มีอยู่แล้วจัดตกแต่งให้เหมาะสม ดูแลให้สะอาด ที่สำคัญควรเป็นสถานที่โปร่งสบาย มีอากาศถ่ายเท ไม่ร้อนและไม่เย็นจนเกินไป

ทารกในช่วงสองสามเดือนแรกยังตัวเล็กอยู่ คุณแม่อาจให้ลูกนอนในเปลหรือตะกร้า หรือปูเบาะนอนบนพื้นสะอาดๆ ที่นอนของลูกควรมีขนาดเหมาะสม ไม่นิ่มจนเกินไป ลูกนอนได้สบายและสามารถกั้นน้ำได้ ไม่ควรมีลูกไม้หรือริบบิ้นรุงรัง ลูกอาจคว้าจับและเสียด้ายพันนิ้วได้ ผ้าปู ผ้าวมที่นอนและผ้าห่มของลูกควรเป็นผ้าฝ้าย นิ่มเบาและยุ่นสบาย ส่วนลูกกรงที่กั้นรอบเตียงต้องสูงพอที่จะไม่ให้ลูกปีนข้ามได้เมื่อโตขึ้น ซึ่งลูกกรงต้องห่างกันไม่เกิน 6 ซม. เพื่อป้องกันไม่ให้หัวของลูกเข้าไปติดเพราะความชน แก้อันนอนแบบโยกจะช่วยเบาแรงคุณแม่ได้เมื่อคุณแม่กำลังยุ่งทำให้สามารถทำกิจกรรมอื่นๆ ได้สะดวก แก้อีจะโยกไปมาทำให้เพลินกลับไปเอง ไม่ต้องอุ้มก่ล่อม

เปลนอนที่ได้มาตรฐานจะช่วยเสริมสร้างพัฒนาการทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจของเด็กให้มีประสิทธิภาพเวลาหลับ อีกทั้งยังเป็นเครื่องมือสำหรับช่วยเหลือเด็กได้เป็นอย่างดี รูปแบบเปลนอนเด็กสามารถบ่งบอกถึงคุณค่าทั้งด้านประโยชน์ใช้สอยและความสวยงาม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1.2.1 เพื่อการศึกษาและพัฒนาารูปแบบของเปลนอนเด็ก

1.2.2 เพื่อประเมินความพึงพอใจด้านรูปแบบและด้านวัสดุเปลนอนเด็กตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ และ ผู้บริโภค

1.2.3 เพื่อทดสอบความแข็งแรงของเปลนอนเด็กตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม

1.3 สมมุติฐานการวิจัย

1.3.1 เปลนอนเด็กมีความแข็งแรงตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ISO7173 Level 3

1.4 กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

1.4.1 กรอบแนวคิดทางการผลิต เลือกวัสดุและวิธีการประกอบที่เหมาะสมซึ่งยังคงประโยชน์ใช้สอยและคุณค่าสูงสุด เป็นการระดมความคิด (brainstorming) โดยเสนอทางเลือกหลายๆทางเท่าที่จะเป็นไปได้ การปฏิบัติในขั้นตอนนี้ควรมีวัตถุประสงค์ ดังนี้

1.4.1.1 ใช้เงินส่วนที่จำเป็นเท่านั้น

1.4.1.2 ใช้เงินส่วนหรือวัสดุมาตรฐาน

1.4.1.3 ใช้วิธีการผลิตที่เป็นมาตรฐาน

1.4.1.4 ใช้วิธีการประกอบเป็นต่างๆในการผลิต

1.4.1.5 ใช้อุปกรณ์ประกอบมาตรฐานที่สามารถหาซื้อได้ทั่วไป

1.4.2 กรอบแนวคิดทางด้านรูปแบบ เครื่องเรือนที่สมบูรณ์ต้องมีความงามในตัวนับตั้งแต่รูปทรง สัดส่วน การสมดุล การเน้นจุดเด่น ความกลมกลืน สดสวย นอกจากความงามในตัวเครื่องเรือนเองแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำไปจัดวางในตำแหน่งที่ต้องการอีกด้วย (วิษณะ จุฑะวิภาค.2544:25)

1.4.3 กรอบแนวคิดทางด้านวัสดุ เครื่องเรือนที่ดีต้องมีพื้นฐานจากการเลือกวัสดุที่ดีประกอบกับฝีมือช่างที่ผลิตตั้งแต่ขั้นต้นจนถึงขั้นตอนสุดท้าย การเลือกซื้อเครื่องเรือนจึงต้องพิจารณาตั้งแต่ขั้นวัสดุที่ใช้ของดีแข็งแรงทนทานหรือไม่ และ พิจารณาถึงความประณีตในการประกอบเป็นเครื่องเรือนด้วย (วิษณะ จุฑะวิภาค.2544:24)

1.5 ขอบเขตของการวิจัย

1.5.1 ตัวแปรต้นที่ทำการศึกษา

1.5.1.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบของเปลนอนเด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี

1.5.1.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบเปลนอนเด็ก ในด้านรูปแบบ ด้านวัสดุ และความแข็งแรงตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 7173 Level 3

1.5.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.5.2.1 ประชากร คือ ผู้ปกครองของเด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี แผนกสูตินารีเวช โรงพยาบาลยันฮี

1.5.2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี จาก แผนกสูตินารีเวช โรงพยาบาลยันฮี จำนวน 200 คน จากนั้นนำกลุ่มตัวอย่าง 200 คนมาเปรียบเทียบตารางสำเร็จรูป Krejcie มาเหลือเป็นจำนวน 60 คน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะที่ใช้ในการวิจัย

1.6.1 การพัฒนา หมายถึง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงให้เกิดความพึงพอใจ และ เหมาะสมกับการใช้งานยิ่งขึ้น

1.6.2 เพล หมายถึง เครื่องสำหรับนอน เครื่องสำหรับหามคนเจ็บ คำเรียกภาชนะที่มีรูปร่างอย่างแปล

1.6.3 การประเมินหมายถึง การกำหนดตัดสินใจตามความคิดเห็นผู้เชี่ยวชาญ และผู้บริโภคร่วมเกี่ยวกับเปลนอนเด็ก ด้านรูปแบบ และด้านวัสดุ

1.6.4 การประเมินความพึงพอใจ หมายถึง การนำผลิตภัณฑ์เปลนอนเด็กปรับเป็นเก้าอี้ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้น นำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างในแต่ละด้าน ดังนี้

ด้านรูปแบบ หมายถึง รูปร่างทรงความงามของเปลนอนเด็กปรับเป็นเก้าอี้

ด้านวัสดุ หมายถึง วัสดุที่ใช้ผลิต และอุปกรณ์ประกอบมาตรฐานของเปลนอนเด็ก

1.6.5 เกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม หมายถึง มาตรฐานอุตสาหกรรมในการตรวจสอบวัดความแข็งแรงของเปลนอนเด็ก ซึ่งสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรมเป็นผู้กำหนดเกณฑ์ในการประเมินความแข็งแรงโดยกำหนดขนาดของเปลและวิธีการทดสอบให้เหมาะสมกับระยะเวลา แบ่งออกเป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ แรงสถิต (Static load) ความล้า (Fatigue load) และการกระแทก (Impact)

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาและพัฒนาแปลนอนเด็ก ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ทฤษฎีตลอดจนงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบแปลนอนเด็ก โดยจำแนกเป็น 7 หัวเรื่องดังต่อไปนี้

- 2.1 การศึกษาเกี่ยวกับชุดเฟอร์นิเจอร์ในบ้านพักอาศัย
- 2.2 การศึกษาเกี่ยวกับสัดส่วนมนุษย์ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ
- 2.3 การศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต
- 2.4 การศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีที่ใช้ในการออกแบบเครื่องเรือน
- 2.5 การศึกษาเกี่ยวกับมาตรฐานและการตรวจสอบเครื่องเรือน
- 2.6 การศึกษาเด็กเล็ก
- 2.7 การศึกษาเกี่ยวกับงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 ชุดเฟอร์นิเจอร์ภายในบ้านพักอาศัย

เครื่องเรือนหรือเฟอร์นิเจอร์ คือ สิ่งที่มีมนุษย์คิดประดิษฐ์ขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกสบายสำหรับกิจกรรมต่างๆ ภายในบ้าน ที่ทำงาน หรือที่สาธารณะ อาทิ การนอน การนั่ง การรับประทานอาหาร การทำงาน ฯลฯ เครื่องเรือนถูกออกแบบสำหรับคนเดี่ยวหรือกลุ่มคน ทำด้วยวัสดุหลายชนิดต่างกัน เช่น ไม้ โลหะ พลาสติก ฯลฯ เครื่องเรือนจัดว่าเป็นส่วนเชื่อมระหว่างผู้อาศัยกับตัวบ้าน หรือ มนุษย์กับสถาปัตยกรรม (วัณนะ จูฑะวิภาต. 2544 :15)

2.2 ขนาดสัดส่วนทางกายภาพของคนไทย

การพิจารณาถึงขนาดเฉลี่ยของมิติส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อนำไปใช้งานนั้นมักจะเกิดความผิดพลาดขึ้น ได้เสมอ เนื่องจากว่าขนาดเฉลี่ยเป็นเพียงแต่ตัวเลขแทนขนาดของกลุ่มใดกลุ่มหนึ่งเท่านั้น จะมีเพียงส่วนน้อยหรืออาจ ไม่มีเลยก็ได้ ที่มีขนาดเท่าขนาดเฉลี่ย ส่วนหนึ่งประมาณ 50 % ของจำนวนผู้ใช้ทั้งหมด

มิติที่จะนำไปใช้งานในการออกแบบผลิตภัณฑ์ ทางอุตสาหกรรมที่คิดที่สุดควรใช้ได้ดีและสะดวกเหมาะสมกับผู้ใช้งานได้มากที่สุด อาจถึง 80% หรือ 90% ของผู้ใช้ทั้งหมด ซึ่งขึ้นอยู่กับการศึกษาถึง “มิติวิกฤต” (Critical Body Dimension)ว่าจะเลือกใช้ค่าใด ซึ่งมีทั้งค่าต่ำสุด (Min) ค่าสูงสุด (Max) และค่าเฉลี่ย (Mean) ให้เหมาะกับการออกแบบนั้นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การที่จะกำหนดค่าใดให้เป็นค่ามิติวิกฤตขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีจะไม่เหมือนกัน ตัวอย่างเช่น การนำมิติหมายเลข (1) ความสูงยืนนำเอาไปใช้ในการกำหนดความสูง (ที่ต่ำที่สุด) สำหรับช่องประตูค่าที่นำไปกำหนดเป็นค่าวิกฤต เป็นค่า Max หรือการนำมิติหมายเลข (5) ค่าสูงที่เอื้อมมือขึ้นบน ไปใช้ในการกำหนด ความสูง ของชั้นวางของ (Shelf) ค่าที่ถูกกำหนดเป็นมิติวิกฤตคือ ค่า Min การพิจารณากำหนดมิติวิกฤตถือหลักว่า มิติวิกฤตที่เลือกจะต้องช่วยให้งานออกแบบนำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือใช้ได้กว้างที่สุด

2.2.1 ความสัมพันธ์เรื่องสัดส่วนของมนุษย์กับการออกแบบ

ความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานเรื่องสัดส่วนของมนุษย์นั้น ได้มีการศึกษามานานแล้วก่อน ค.ศ. 3000 จากหลักฐานการค้นพบจากสุสานในพีรามิดของเมมฟิส (Memphis) จากนั้นได้มีนักวิทยาศาสตร์และนักศิลปศาสตร์ทำการศึกษาในเรื่องนี้เรื่อยมา

การเรียนรู้เกี่ยวกับมาตรฐานเรื่องสัดส่วนของมนุษย์ได้ทำการศึกษาจากซากศพของมเหสีฟาโรห์ ซึ่งในยุค Ptolemaic ของกรีกและ โรมัน และเป็นที่ยอมรับในมาตรฐานเรื่องสัดส่วนของมนุษย์ในเวลานั้น โดยการสอนของ Alberti, Leonardo da Vinci, Michelangelo และคนอื่นๆ โดยเฉพาะ Diierer เป็นคนสำคัญ ในการวางรากฐานการศึกษาเรื่องนี้ได้จัดระบบการวัดสัดส่วนของมนุษย์ เช่น ความยาวของศีรษะ หน้า เท้า และแบ่งส่วนย่อยรายละเอียดอื่นๆ ที่สัมพันธ์กันของแต่ละส่วน ซึ่งกลายเป็นมาตรฐานที่ใช้กันในทุกวันนี้ ในสมัยใหม่ยอมรับการจัดเป็นชุดและหลา

2.2.2 ขนาดสัดส่วนที่ใช้ในการออกแบบ

เนื่องจากกลุ่มผู้ใช้ส่วนใหญ่จะเป็นชาวเอเชียซึ่งมีสัดส่วนต่างๆของร่างกายเล็กกว่าชาย หญิงทางแถบยุโรป ดังนั้นจึงนำมิติ สัดส่วน ของชาวเอเชีย ชาย - หญิง อายุระหว่าง 18 - 79 ปี มาใช้เป็นเกณฑ์พิจารณาการออกแบบ

การพิจารณาสัดส่วนต่างๆของร่างกายจะต้องพิจารณาค่าต่ำสุด สูงสุด หรือ ค่าเฉลี่ย ที่เหมาะสมกับการใช้งานออกแบบนั้นๆ นั่นคือ มีการพิจารณาถึงมิติวิกฤตและมิติปรับปรุง

มิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSIO)

สัดส่วนต่างๆ ของร่างกายมีทั้งค่าสูงสุด (MAXIMUM) ค่าต่ำสุด (MINIMUM) ค่าเฉลี่ย (MEAN) การจะนำค่าต่างๆไปใช้ ขึ้นอยู่กับการนำไปใช้ในแต่ละกรณีไม่เหมือนกัน เรียกว่ามิติวิกฤต การพิจารณาเลือกกำหนดมิติวิกฤตถือหลักว่า มิติวิกฤตที่เลือกจะ ไปช่วยงานออกแบบให้นำไปใช้ได้ดี สะดวก สบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือ ใช้ได้กว้างที่สุด

มิติปรับปรุง (ADJUSTED BODY DIMENSION)

สัดส่วนต่างๆที่ได้มานั้น เป็นการวัดจากตัวอย่างที่ไม่สวมรองเท้า ในการนำตัวเลขไปใช้จึงต้องปรับปรุงมิติเพื่อให้มีความถูกต้องยิ่งขึ้น สิ่งที่จะต้องพิจารณาประกอบมิติวิกฤตคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ความหมายของรองเท้า (FOOTWEAR) : กำหนด VARIES 2.5 – 10 เซนติเมตร
2. ที่วางหนังสือศีรษะ (HEADGER) : กำหนดปริมาณ 10 เซนติเมตร
3. ความหนาของเครื่องแต่งกาย (CLOTHING) : กำหนดปริมาณ 2.5เซนติเมตร

2.3 การศึกษาเกี่ยวกับวัสดุและกรรมวิธีการผลิต

วัสดุทางอุตสาหกรรมที่เหมาะสมที่จะนำมาใช้เป็นวัสดุหลักในการทำชุดเฟอร์นิเจอร์ภายใน ได้แก่ โลหะ พลาสติก ไม้ การวิเคราะห์เลือกวัสดุที่เหมาะสมเพื่อนำมาออกแบบจะต้องคำนึงถึงการใช้งาน คุณสมบัติ กรรมวิธีการผลิต ฯลฯ ที่สัมพันธ์และเหมาะสม เมื่อพิจารณาดังกล่าวแล้วจะได้วัสดุที่นำมาวิเคราะห์ ดังนี้

2.3.1 ไม้ (Wood)

ไม้เป็นวัสดุก่อสร้างที่ใช้ในการสร้างที่อยู่อาศัย ที่เป็นส่วนประกอบสำคัญ ได้แก่ วงกบ ประตูหน้าต่าง บานประตูหน้าต่าง แม่บันได พื้นทึ่ม ไม้ทำเครื่องเรือน และเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ

ไม้จัดเป็นอินทรีย์สารชนิดหนึ่ง ไม้ประกอบด้วยเปลือกที่เป็นส่วนนอกสุด จะประกอบด้วย เซลล์ที่ตายแล้ว ถัดจากเปลือกเข้าไปเป็นส่วนที่เรียกว่า กระจัง และถัดจากกระจังเข้าไปเรียกว่า แก่นไม้ และที่ใกล้ๆ ใจกลางของไม้จะมีจุดหย่อนๆ เรียกว่า ใจไม้

ไม้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท โดยถือเอาค่าความแข็งแรงในการตัดของไม้แห้งและความทนทานตามธรรมชาติของไม้ชนิดนั้นๆเป็นเกณฑ์ ได้แก่

1. ไม้เนื้อแข็ง มีความแข็งแรงสูงกว่า 1000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีความทนทานสูงกว่า 6 ปี ได้แก่ ไม้เต็ง ไม้โอ๊ก ไม้หลุมพอง ไม้เสลา ไม้สักขี้ควาย ไม้รัง ไม้เลียงมัน ไม้ยมหิน ไม้ค้ำมะม่วง ไม้มะเกลือเลือด ไม้ประดู่ ไม้เต็ง ไม้ตะบูนดำ ไม้ตะคร้อหนาม ไม้แดง ไม้ก้นกระ

2. ไม้เนื้อแข็งปานกลาง มีความแข็งแรง 600 – 1000 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีความทนทาน 6 ปี ได้แก่ ไม้เหียง ไม้รักฟ้า ไม้ยูง ไม้พลวง ไม้ตะแบก ไม้ตะเคียนหนู ไม้ตะเคียนทอง ไม้กว้าว

3. ไม้เนื้ออ่อน มีความแข็งแรงต่ำกว่า 600 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร มีความทนทานต่ำกว่า 2 ปี ได้แก่ ไม้สัก ไม้ยางแดง ไม้พยอบ ไม้พญาไทย ไม้กระเจา ไม้กะบาก ไม้กราด

ขนาดของไม้แปรรูป

ไม้แปรรูปที่จำหน่ายภายในประเทศไทยแบ่งออกเป็นชนิดและขนาดตามความนิยมในวงการค้าไม้และการก่อสร้างต่างๆ ไปได้ดังนี้

1. ไม้ฝา ขนาดหนา นิ้ว กว้าง นิ้ว และ นิ้ว

2. ไม้พื้น ขนาดหนา 1 นิ้ว ใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ไม้หนา ขนาดหนา – 2 นิ้ว และ – 3 นิ้ว กว้าง 3,4,5,6,8,10 และ 12 นิ้ว
ความยาวของไม้ทุกชนิดแบ่งออกเป็น 4 ชนิด ได้แก่

1. 2.00-2.50 เมตร
2. 3.00-5.50 เมตร
3. 6.00-7.50 เมตร
4. 8.00 เมตร ขึ้นไป

2.3.2 วัสดุเรียบแผ่นใหญ่

วัสดุเรียบแผ่นใหญ่เป็นวัสดุที่แปรรูปจากไม้และแร่โอโลหะ สามารถแบ่งออกเป็น 3 ประเภทใหญ่ๆคือ

1. ไม้อัด จากการที่ไม้ในปัจจุบันหาได้ยากขึ้น มีราคาแพง และต้องสูญเสียไม้ไปกับคลองเลื่อยมาก จึงมีการคิดผลิตไม้อัดขึ้นใช้งาน โดยการรวมไม้หลายๆชนิดเข้าด้วยกันหรือทำจากไม้ชนิดเดียวกัน โดยการตัดท่อนสูงให้มีความยาวตามที่ต้องการ แล้วกลึงปอกท่อนซุงหรือการผ่านให้ได้แผ่นบางๆมีความหนาตั้งแต่ 1 – 4 มิลลิเมตร แล้วนำมาอัดติดกันโดยใช้กาวเป็นตัวประสาน โดยให้แต่ละแผ่นมีแนวเส้นตั้งฉากกัน แผ่นไม้จะถูกอบให้แห้งในเตาอบ ไม้อัดมีขนาดมาตรฐานคือ กว้าง 4 ฟุต ยาว 8 ฟุต และหนา 4,6,8,10,15 และ 20 มิลลิเมตร

2. ชิปบอร์ด มีลักษณะเป็นแผ่นประกบได้ 3 ชั้น ผิวหน้าเป็นไม้บาง กลางเป็นชิปบอร์ดหรือเศษไม้ที่อัดกันแน่น ประกบกันด้วยกาวเรซินสังเคราะห์มีร่องรางลึนที่ขอบทั้งสองข้างตลอดความยาวของแผ่น ไม้บางที่ใช้ประกบผิวหน้าทั้งสองข้างส่วนใหญ่เป็นไม้สักหรือ ไม้ยาง ชิปบอร์ดมีคุณสมบัติไม่บิดงอ เพราะผ่านการอบ โดยควบคุมอุณหภูมิจนมีความชื้นใกล้เคียงกับความชื้นในบรรยากาศ ปลอดภัยจากปลวก มอด และแมลงทำลายไม้ เพราะมีส่วนผสมของสารเคมีในเนื้อไม้ ดูดซับเสียงได้ดี เพราะประกอบด้วยชิ้นไม้เล็กที่อัดอยู่ในรูกลวงภายใน และไม่เป็นสื่อนำความร้อน มีความทนทานต่อแรงกระแทกสูง มีน้ำหนักเบา

3. ไม้อัดลวดลาย เป็นแผ่นไม้อัดและกระดาษอัดนำมาเคลือบลวดลายโพลีด้วยเครื่องจักร มีสีสันทันให้เลือกทั้งชนิดมันเงาและชนิดผิวด้านเหมาะสำหรับงานตกแต่งเฟอร์นิเจอร์ กันห้องทำฝ้าเพดาน

2.4 ทฤษฎีของ โยฮาน วอล์ฟกัง ฟอน เกอเต (Johann Wolfgang von Goethe)

Johann Wolfgang von Goethe (1810) เป็นนักประพันธ์ชาวเยอรมัน มีจุดมุ่งหมายในการค้นคว้าเกี่ยวกับศิลปะแตกต่างไปจากนิวตัน ขณะที่นิวตันประสงค์จะวิเคราะห์ธรรมชาติของแสงและทฤษฎีทางกายภาพ Goethe มุ่งมั่นไปทางปรากฏการณ์ของสีที่ตาที่สามารถมองเห็นได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Goethe เชื่อว่าการตอบสนองต่อศิลปะของคนเรานั้นขึ้นอยู่กับอารมณ์มากกว่าเหตุผล และการตอบสนอง ก็ยังขึ้นอยู่กับขนบธรรมเนียมประเพณีและประสบการณ์อันซับซ้อนเกินกว่าจะทำนายได้ ระบบการจัดศิลปะของเขาจึงตั้งอยู่ในสมมติฐานของอารมณ์มนุษย์มากพอๆกับเรื่องความสัมพันธ์ของศิลปะ (Albers) ทั้งสองท่าน ได้เรียนรู้และนำไปตีความอย่างลึกซึ้ง เพื่อพัฒนาขึ้นเป็นปรัชญาตามจุดมุ่งหมายของตนเอง

Goethe ได้ให้ความหมายของศิลปะหลัก 3 ศิลปะของเขา อันเกี่ยวกับพฤติกรรมต่างๆของมนุษย์ไว้ดังนี้

1. ศิลปะแดง หมายถึง จินตนาการ ความสามารถในการประดิษฐ์ คิดค้น
2. ศิลปะเหลือง หมายถึง เหตุผลความสามารถของจิตมนุษย์
3. ศิลปะน้ำเงิน หมายถึง ความเข้าใจ การรับรู้และตั้งสมมติฐาน

การตั้งสมมติฐานในการเลือกใช้สี (ปิยานันท์ ประสารราชกิจ. 2541 : 41 - 42)

การตั้งสมมติฐาน คือ การให้สีในชั้นเบื้องต้นโดยอาศัย “จิตวิทยา” ที่ได้จากการวิเคราะห์เป็นหลักในการวางแนวคิดเพื่อเลือกสีให้เหมาะสมกับความต้องการและสถานที่ สีที่เลือกนี้อาจจะเหมาะสมหรือไม่ยังคงเป็นเพียงขั้นเริ่มต้น ซึ่งพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงได้ โดยมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. พิจารณาสีที่ใช้

ประการแรกคำนึงถึงสีหลักๆที่เหมาะสม การเลือกสีต้องคำนึงถึงเสมอว่าการนำมาใช้จะต้องดัดแปลงให้เกิดความกลมกลืน สีที่เลือกไม่ว่าจะเป็น โครงสีอย่างไร จะต้องคำนึงถึงค่าน้ำหนักและค่าความสดของสีเหล่านั้น ประกอบกับลักษณะพื้นผิวและลวดลายเสมอ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักและความสดของสี จะช่วยทำให้เกิดความหลากหลายของโทน ทำให้สถานที่ที่น่าสนใจ เกิดมิติ ปรับทิศทาง ขนาด และจุดสนใจ โดยจะกล่าวในรายละเอียดถึงการเลือกโทนต่อไป

2. การกำหนดตำแหน่งของสี

การพิจารณาถึงการใช้สี สิ่งที่จะต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องเชื่อมโยงระหว่างกันให้เหมาะสมกัน ทั้งหมด วัสดุทั้งธรรมชาติและสังเคราะห์มีสีให้เลือกใช้มากมาย การเลือกสีต้นบนของตกแต่งจะต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้และเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับสีโดยรวม

3. พิจารณาภายใต้แสงที่กำหนด

เมื่อได้โครงสีโดยรวมและตำแหน่งสีคร่าวๆแล้ว จะต้องคำนึงสีของแสงที่จะใช้ภายในสถานที่นั้นๆ สีของแสงจะมีอิทธิพลทำให้สีบนวัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลง

2.5 มาตรฐานและการทดสอบเครื่องเรือน

อุตสาหกรรมเครื่องเรือน เป็นอุตสาหกรรมที่สำคัญอย่างหนึ่งของประเทศ เป็นอุตสาหกรรมที่สร้างมูลค่าเพิ่มจากภาคเกษตรกรรม คือ ป่าไม้ ซึ่งเมื่อก่อนเราเคยส่งออกเป็นไม้ซุงและไม้แปรรูป โดยเฉพาะ ไม้สัก ซึ่งเป็น ไม้ที่ทำชื่อเสียงและรู้จักกันไปทั่วโลก ไทยเคยส่งออกไม้ตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 5 โดยมีบริษัทต่างชาติเข้ามาตั้งบริษัทและตั้งโรงเลื่อยจักร ส่งออกไม้ซุงและ ไม้แปรรูป ไปจำหน่ายในตลาดยุโรป เป็นจำนวนมาก จนกระทั่ง พ.ศ.2520 รัฐบาลจึง ได้มีประกาศห้ามส่งออกไม้ซุงและ ไม้แปรรูป เนื่องจากป่าไม้ได้ลดปริมาณลงอย่างรวดเร็ว อันมีผลให้อุตสาหกรรมนำไม้มาทำผลิตภัณฑ์ได้เจริญเติบโต เช่น อุตสาหกรรมเครื่องเรือน ไม้พื้น ไม้บัว ไม้คิ้ว บานประตู เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ป่าไม้ของประเทศก็ยังคงลดลง เนื่องจากการขยายตัวทางการก่อสร้างและการบุกรุกทำลายป่าเพื่อใช้เป็นที่ทำกินใน พ.ศ. 2532 รัฐบาลจึงมีกฤษฎีกายกเลิกการสัมปทานป่าไม้ ทำให้ไม้ที่ทำได้จากป่าในประเทศไทยมีปริมาณลดลงต้องนำเข้าจากต่างประเทศเพิ่มมากขึ้น เครื่องเรือนของไทยมีใช้กันมานานแล้ว เช่น เติง คู่ แต่เครื่องเรือนตามแบบตะวันตก ได้มีมาใช้กันอย่างแพร่หลายในสมัยรัชกาลที่ 4-5 เนื่องจากมีชาวต่างประเทศเข้ามาติดต่อค้าขายกันมาก โดยช่วงแรกๆต้องนำเข้าจากต่างประเทศ ต่อมา มีการลอกเลียนแบบ โดยช่างคนไทย และคนจีนที่เข้ามาอาศัยในประเทศไทย ใช้ไม้สัก ไม้ประดู่ เป็นวัตถุดิบ การทำเป็นลักษณะอุตสาหกรรมภายในครอบครัว ต่อมาเมื่อมีการห้ามส่งออกไม้ซุงและ ไม้แปรรูป ทำให้สามารถหาซื้อ ไม้สักและ ไม้ประดู่ได้ง่ายขึ้น ประกอบกับความต้องการเครื่องเรือนมีเพิ่มมากขึ้น ทำให้อุตสาหกรรมสาขานี้เจริญรุ่งเรืองขึ้นตามลำดับ จนมีการส่งออกได้ อย่างไรก็ตาม เมื่อป่าไม้ลดลงแต่ความต้องการ ไม้สำหรับทำเครื่องเรือนเพิ่มมากขึ้น จึงได้มีความพยายามที่จะหาไม้ชนิดอื่นมาใช้ทดแทน ไม้สักและ ไม้ประดู่ ที่นับวันจะหายากและมีราคาแพง ได้มีการคิดค้นนำไม้ยางพาราซึ่งเป็น ไม้ที่มีการส่งเสริมการปลูกเพื่อเอาน้ำยางมาใช้ประโยชน์ในตอนแรกๆ ไม้ยางพาราไม่สามารถนำมาใช้ทำผลิตภัณฑ์ได้ เนื่องจากการถูกทำลายด้วยมอด และเชื้อราได้ง่าย นอกจากนี้ยังมีการบิดงอสูง ไม้ยางพาราจึงนำมาใช้เพียงทำพื้นและเสาถ้ำน เจ้าของสวนต้องเสียค่าใช้จ่ายจ้างให้คนมาตัดฟัน และชักลากต้นไม้ออกไป เพื่อจะได้ปลูกต้นยางพาราใหม่ทดแทน เมื่อได้มีการศึกษาค้นคว้าทดลองเพื่อนำไม้ยางพารามาใช้ทำเครื่องเรือน โดยการอัด/อบน้ำยาป้องกันรักษาเนื้อไม้ จนได้ผลแล้วพบว่า ไม้ยางพาราเป็น ไม้เนื้อสีขาว มีคุณสมบัติทางกลใกล้เคียงกับ ไม้สัก สามารถนำมาใช้ทำเครื่องเรือนได้ดี ทำให้มีผู้หันมาทำอุตสาหกรรมเครื่องเรือนจาก ไม้ยางพารากันมาก จนปัจจุบันร้อยละ 60-70 ของเครื่องเรือนที่ส่งออกทำจาก ไม้ยางพารา อย่างไรก็ตามแม้ประเทศไทยจะมีการส่งออกเครื่องเรือนไปจำหน่ายยังต่างประเทศ นำเงินตราเข้าประเทศปีละมาก ๆ โดยในปี พ.ศ.2533 มีปริมาณการส่งออกเครื่องเรือนทั้งสิ้น 7,717 ล้านบาท แต่ก็ยังมีบางคนพูดโดยรวมว่าเครื่องเรือนจากประเทศไทย เป็นสินค้าคุณภาพระดับปานกลาง และระดับต่ำเป็นสินค้าราคาถูก ซึ่งเราจะต้องปรับปรุงแก้ไขพัฒนาให้มากกว่านี้ เพื่อจะได้สามารถเข้าไปแข่งขันกับตลาดต่างประเทศได้ เช่นเดียวกับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อิตาลี เยอรมัน ไต้หวัน เป็นต้น ที่เป็นผู้ส่งออกเครื่องเรือนรายใหญ่ของโลก ทั้งนี้เนื่องจากประเทศเหล่านั้นมีมาตรฐานการผลิตเป็นที่ยอมรับของคนทั่วโลก

2.5.1 มาตรฐาน (STANDARD)

ในการทำผลิตภัณฑ์ชนิดเดียวกันจะพบว่าแต่ละแห่งแต่ละโรงงาน จะไม่สามารถทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ออกมาเหมือนกันทุกอย่าง เกือบจะร้อยละ 50 ส่วนใหญ่เกิดจากเหตุผลดังต่อไปนี้

1. วัสดุคิบ
2. เครื่องจักร
3. วิธีการผลิต
4. วิธีการวัด

อักษรย่อของมาตรฐานบางประเภท

ISO	International Standard Organization	มาตรฐานสากล
TIS (มอก.)	Thai Industry Standard	ไทย
ASTM	American Society for Testing and Materials	สหรัฐอเมริกา
ANSI	American National Standard Institute	สหรัฐอเมริกา
AS	Australian Standard	ออสเตรเลีย
DIN	Deutsches Institut for Normung	เยอรมัน
EN	European Norm	ยุโรป
JIS	Japanese Industrial Standard	ญี่ปุ่น
SIS	Standardisering skommissiones I Sverige	สวีเดน
NS	Norway Standard	นอร์เวย์

มาตรฐานสากล (International Standard : ISO)

องค์การมาตรฐานระหว่างประเทศ (ISO) เริ่มจัดตั้งขึ้นเมื่อปี พ.ศ. 2489 ณ กรุงลอนดอน ประเทศอังกฤษ จากการริเริ่มของกลุ่มประเทศต่าง ๆ 25 ประเทศ และเริ่มดำเนินการอย่างเป็นทางการเป็นมาตรฐานเดียวกัน ปัจจุบัน ISO มีสมาชิกอยู่ทั่วโลกรวมทั้งประเทศไทย

ISO ได้กำหนดมาตรฐานเกี่ยวกับเครื่องเรือนและวัสดุอุปกรณ์ไว้หลายเรื่องเช่น โตะ เก้าอี้ ตู้ เตียงเด็ก บานพับ รางลิ้นชัก ลูกด้อ การเคลือบผิว เป็นต้น

มาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (มอก.)

สำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรมไทย (สมอ.) กระทรวงอุตสาหกรรม เป็นผู้ดำเนินการ โดยการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิจากทั้งภาคราชการและเอกชนที่เกี่ยวข้องมาเป็นคณะกรรมการร่างมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยมีเจ้าหน้าที่ของสมอ. ทำหน้าที่เป็นกรรมการและเลขานุการคอยประสาน

เอกชนด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตาม. ได้ประกาศใช้และกำลังร่างมาตรฐานเกี่ยวกับเครื่องเรือนและวัสดุอุปกรณ์ไว้หลายเรื่อง เช่น มาตรฐานเครื่องเรือนสำนักงาน เก้าอี้ทำงาน โต๊ะทำงาน ตู้ ลูกถ้วยยาง หนังสือพิมพ์ เป็นต้น

2.5.2 มาตรฐานของเครื่องเรือน

เครื่องเรือนที่ได้มาตรฐานจะต้องเป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานซึ่งประกอบด้วยขนาด (Dimension)

การกำหนดขนาดเครื่องเรือนขึ้นอยู่กับความสะดวกตายในการใช้งาน (Ergonomic) เป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นการกำหนดมาตรฐานขนาดของเครื่องเรือนแต่ละประเทศ จึงแตกต่างกัน เช่น ฝรั่งเศส ตัวสูงกว่าคนไทย ขนาดของเครื่องเรือนจึงกว้างและสูงกว่าของคนไทย ดังนั้น การออกแบบเครื่องเรือนจึงต้องคิดว่าลูกค้ายามีสัดส่วนร่างกายเป็นอย่างไร

ความคลาดเคลื่อนของขนาดเครื่องเรือนโดยทั่วไปจะอนุญาตให้มีได้ไม่เกินร้อยละ 1 การตรวจสอบทำได้โดยการวัดด้วยเครื่องมือวัด

2.5.2.1 ความปลอดภัยและฝีมือแรงงาน (Safety and workmanship)

การออกแบบและผลิตเครื่องเรือนให้มีความปลอดภัย และด้วยฝีมือประณีตเรียบร้อย เป็นเรื่องที่ต้องดำเนินการด้วยความระมัดระวังเป็นพิเศษ เนื่องจากเครื่องเรือนเป็นที่นิยมใช้งานและตกแต่งในต่างประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่เจริญแล้ว ผู้ผลิตและจำหน่ายจะต้องรับผิดชอบต่ออันตรายที่เกิดขึ้นกับลูกค้า เนื่องจากการใช้ผลิตภัณฑ์ได้รวมทั้งการเรียกค่าเสียหายจากผู้ขาย เนื่องจากสินค้าไม่เรียบร้อยจนถึงขั้นเป็นข่าวครึกโครมได้ ดังนั้นผู้ผลิตสินค้าส่วนใหญ่เน้นการควบคุมคุณภาพ เพื่อรักษาชื่อเสียงของบริษัทเอาไว้

วัสดุ

- ไม้ จะต้องปราศจากตำหนิเนื่องจากการทำงานของมอดหรือแมลงอื่น ๆ ไม่มีรอยแตกหรือผุ ไม้ในส่วนที่มองเห็นจะต้องเนียนเกลี้ยง ความชื้นของไม้ 8 – 15 %

- ไม้อัด จะต้องผ่านมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด

- แผ่นจีน ไม้อัดและแผ่นใยไม้อัดความหนาแน่นปานกลาง จะต้องมีความหนาแน่น 600 – 900 กก./ลบ.ม. ความต้านแรงดัดมากกว่า 12.5 เมกะพาสคัล

- วัสดุยึด จะต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับการใช้งานมีความคงทนถาวร ซึ่งเมื่อทดสอบความแข็งแรงทนทานของเครื่องเรือนแล้ว วัสดุยึดจะต้องไม่เสียหาย

- วัสดุอื่น ๆ จะต้องเป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การทำ

- การประกอบวัสดุต่าง ๆ รอยต่อของไม้หรือรอยเชื่อมของโลหะจะต้องเรียบร้อย

เอกสารไม่มีส่วนที่อาจจะเป็นอันตราย การยึดของตะปูเกลียวหรือวัสดุยึดจะต้องคิดแน่นไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนต่าง ๆ ของเครื่องเรือนที่ทำจากไม้ หรือ โลหะ จะต้องมีการเตรียมเพื่อเคลือบผิว เช่น การอุดรอยเสี้ยนของเนื้อไม้หรือการขจัดสนิมและคราบน้ำมันบนโลหะ
 - การเคลือบผิวส่วนที่มองเห็นจะต้องราบเรียบสม่ำเสมอปราศจากคำหนิต่าง ๆ
 - การเคลือบผิวไม้ส่วนที่มองไม่เห็นต้องเคลือบผิวไม้ส่วนนี้อย่างน้อย 1 ครั้ง
- ผิวเคลือบ**
- การติดแน่นของผิวเคลือบเมื่อทดสอบ โดยการขีดผิวเคลือบเป็นตาราง ผิวเคลือบจะหลุดติดแถบขาวได้ไม่เกินร้อยละ 15
 - การทนต่อสารเคมีและความร้อน ขึ้นอยู่กับผิวพื้นของเครื่องเรือนว่าจะนำไปใช้ในทีใด ถ้าเป็นชุดครัวจะต้องทนทานต่อน้ำ น้ำมัน กาแฟและความร้อน ถ้าเป็นโต๊ะเครื่องแป้งผิวโต๊ะจะต้องทนทานต่อน้ำ แอลกอฮอล์ เป็นต้น
 - การทนทานต่อการกระแทกและการขีดข่วน
 - ความเป็นเงาของเคลือบผิว

เสถียรภาพ (Stability)

การล้มของเครื่องเรือนขณะใช้งานนับเป็นอันตรายที่อาจเกิดขึ้นได้ เพื่อป้องกันจึงได้กำหนดวิธีการทดสอบเอาไว้ เครื่องเรือนที่มีขาข้างหนึ่งข้างใดยกขึ้นหรือล้มจะไม่ผ่านมาตรฐาน

2.5.2.2 ความแข็งแรงทนทาน (Strength and Durability)

การทดสอบความแข็งแรงทนทานของเครื่องเรือนและวัสดุอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องจะขึ้นอยู่กับว่าจะนำเครื่องเรือนนั้นไปใช้ที่ไหนอย่างไร เครื่องเรือนที่จะนำไปใช้ในทีสาธารณะจะต้องมีความแข็งแรงทนทานมากกว่าเครื่องเรือนที่จะนำไปใช้ในบ้าน ดังนั้นในมาตรฐานสากลและมาตรฐานของอังกฤษ จึงแบ่งระดับ (rating) การทดสอบความแข็งแรงทนทาน ของเครื่องเรือนออกเป็น 5 ระดับการใช้งาน

ระดับที่ 1 เครื่องเรือนใช้งานเบา ๆ และบอบบาง (light and delicate furniture) ได้แก่พวกที่ใช้งานอย่างระมัดระวังมาก เช่น พวกคั่นแบบ

ระดับที่ 2 เครื่องเรือนใช้งานภายในปกติ (furniture for normal domestic use) ได้แก่พวกใช้งานอย่างระมัดระวัง เช่น ใช้ในห้องนอนหรือห้องนั่งเล่นหรือเครื่องเรือนสำหรับสนาม น้่านักเบา

ระดับที่ 3 เครื่องเรือนใช้งานหนักในบ้านและรับประกันการใช้งานอย่างระมัดระวัง (furniture for heavy domestic use and careful contract use) ได้แก่ พวกที่ใช้งานภายในบ้านทั่วไป เช่น ชุดรับประทานอาหาร ชุดห้องนั่งเล่น ห้องพักผ่อน ชุดห้องนอนในโรงแรม และชุดสนามขนาดหนัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระดับที่ 4 เครื่องเรือนรับประกันการใช้ปกติ (furniture for normal contract) ได้แก่ พวกใช้งานหนัก การเคลื่อนย้ายอย่างไม่ระมัดระวัง เช่น ห้องรับรองของโรงแรม และ ห้องอาหาร

ระดับที่ 5 เครื่องเรือนรับประกันพิเศษ (furniture for exceptionally severe contract use) ได้แก่ เครื่องเรือนที่ใช้งานอย่างไม่พิถีพิถัน เช่น เครื่องเรือนในที่สาธารณะ ห้องประชุม

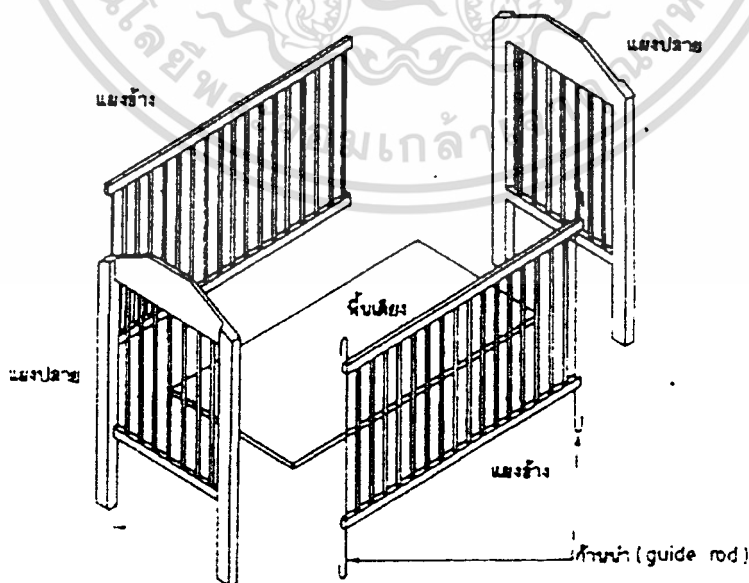
วิธีการทดสอบความแข็งแรงทนทานของเครื่องเรือนได้มาจากการศึกษาพฤติกรรมของมนุษย์ที่กระทำต่อเครื่องเรือน แล้วนำมากำหนดขนาดของแรงและวิธีการทดสอบให้เหมาะสมกับระยะเวลาที่ใช้เพื่อการทดสอบนั้น โดยแรงที่กระทำต่อเครื่องเรือน แบ่งได้เป็น 3 ลักษณะ คือ

1. แรงสถิต (static load) เกิดจากแรงกระทำคงที่ เป็นปริมาณมาก
2. ความล้า (fatigue load) เกิดจากแรงกระทำซ้ำกันเป็นเวลานาน
3. การกระแทก (inpart load) เกิดจากอุบัติเหตุในการใช้งาน การโยน

2.6 เติงเด็กเล็ก

มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนี้กำหนด ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน วัสดุ คุณลักษณะที่ต้องการ เครื่องหมายและฉลาก การชักตัวอย่าง และเกณฑ์การตัดสิน และการทดสอบเติงเด็กเล็ก

2.6.1 เติงเด็กเล็ก ซึ่งต่อไปในมาตรฐานนี้เรียกว่า “เติง” หมายถึง เติงรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า สำหรับเติงเด็กเล็กที่มีอายุต่ำกว่า 3 ปี โดยทั่วไปประกอบด้วยพื้นเติงและแผงกัน 4 ด้าน



ภาพที่ 2.1 ตัวอย่างส่วนประกอบของเติง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2 แผลงกัน หมายถึง ที่กันล้อมรอบเตียงเพื่อกันให้เด็กอยู่ภายในเตียง ประกอบด้วยแผลงข้าง ซึ่งอย่างน้อยข้างหนึ่งสามารถปรับระดับได้ กับแผลงปลาย แต่ละแผลงอาจเป็นแผลงลูกกรงหรือแผลงทึบ

2.6.3 ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน

ตารางที่ 2.1 ตารางความกว้างและความยาวของเตียง

ขนาด	ความกว้างภายใน	ความยาวภายใน
1	600 มม.	1200 มม.
2	730 มม.	1320 มม.

2.6.4 ระยะกันต่ำสุดและสูงสุดของแผลงกัน

2.6.4.1 เมื่อแผลงกันอยู่ในตำแหน่งสูงสุด และ พื้นเตียงอยู่ในตำแหน่งต่ำสุด ระยะกันสูงสุดของแผลงกันวัดจากพื้นเตียงบนถึงขอบบนสุดของแผลงกันต้องไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตร

2.6.4.2 เมื่อแผลงกันอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดและพื้นเตียงอยู่ในตำแหน่งสูงสุด ระยะกันต่ำสุดของแผลงกันวัดจากพื้นเตียงด้านบนถึงขอบบนสุดของแผลงกันต้องไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร และระยะระหว่างพื้นถึงขอบล่างของแผลงกันต้องไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร

2.6.4.3 ช่องระหว่างซี่ลูกกรง ช่องระหว่างซี่ลูกกรงกับเสา และช่องระหว่างก้านนำกับเสาช่องระหว่างซี่ลูกกรงและช่องระหว่างซี่ลูกกรงกับเสาต้องเท่ากับ $60 \pm 5/15$ มิลลิเมตร ช่องระหว่างก้านนำกับเสาให้มีระยะได้ระหว่าง 0 ถึง 7 หรือ 12 ถึง 25 มิลลิเมตร

2.6.4.5 ระยะระหว่างแผลงกันกับขอบพื้นเตียง ระยะระหว่างแผลงกันกับขอบพื้นเตียงต้องไม่เกิน 25 มิลลิเมตร

2.6.5 วัสดุ

2.6.5.1 ไม้

เป็นไม้ที่มีคุณภาพดี ไม่แตก ไม่ผุ ไม่มีตา กระพี้ หรือตำหนิที่เกิดจากการทำลายของมอดหรือแมลงอื่น ๆ และ ไม่อวบหรืออืดด้วยสารรักษาเนื้อไม้

2.6.5.2 พลาสติก

- ทำจากเรซินที่ไม่เคยใช้งานมาก่อน หรือทำจากเศษพลาสติกที่เหลือจากการทำชิ้นงานอื่นแต่ไม่เคยใช้งานมาก่อน ปราศจากสารเคมี หรือ สิ่งอื่นใดที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

- สารเติมแต่ง (Additive) เช่น ผงสี ตัวเสริมสภาพพลาสติก (plasticizer) ใช้ผสม

ในการทำไม้มากจนอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพ หรือทำให้เกิดผลเสียหลายต่อการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.5.3 โลหะและวัสดุอื่น ๆ

โลหะและวัสดุอื่น ๆ ที่มีการประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมแล้ว ให้เป็นไปตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมนั้น ๆ ส่วนโลหะและวัสดุอื่น ๆ ที่ยังไม่มีมีการประกาศกำหนดเป็นมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ควรมีสสมบัติเหมาะสมกับงานที่ใช้

2.6.5.4 วัสดุยึด

ต้องเป็นวัสดุที่เหมาะสมกับงานที่ใช้ มีความคงทนถาวร ทั้งนี้เมื่อนำมาใช้งานแล้ว ต้องมีสมบัติทางกล

2.6.6 คุณสมบัติที่ต้องการ

2.6.6.1 ลักษณะทั่วไป

- ส่วนที่เป็นไม้ต้องเคลือบผิวอย่างน้อย 1 ครั้ง และผิวไม้ส่วนที่มองเห็นจะต้องเรียบเกลี้ยง ปราศจากตำหนิ เช่น ไม้แตก ไม้มีรูแมลง ไม้มีตา กระพี้
- พื้นผิวที่สัมผัสส่งาย ต้องเรียบเกลี้ยง ปราศจากตำหนิหรือข้อบกพร่องใด ๆ ที่อาจทำให้เกิดอันตรายต่อเด็ก ขอบหรือเหลี่ยมต้องมน ไม่มีคม
- ลูกกรงต้องมีลักษณะกลมหรือแบน
- ระยะตั้งแต่พื้นเตียงสูงขึ้นมา 300 มิลลิเมตรต้องไม่มีส่วนใดที่เด็กใช้ปีนได้
- ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเตียงต้องออกแบบให้ยึดติดกันแน่น และเมื่อประกอบเข้าด้วยกันแล้ว ต้องไม่มีส่วนใดหลวมคลอนอันอาจจะหลุดออกจากกันได้
- อุปกรณ์ที่ติดเพิ่มเติมต้องไม่ทำให้เกิดอันตรายแก่เด็ก
- กลไกปรับระดับและล็อกแผงข้างและกลไกปรับระดับและล็อกพื้นเตียงต้องทำงานได้ดี โดยที่เด็กไม่สามารถปรับได้เอง
- ส่วนที่เป็นโลหะที่อาจเป็นสนิมได้ต้องเคลือบผิวป้องกันสนิม

2.6.6.2 สมบัติทางกล

- เสถียรภาพของขาเตียงด้านตรงข้ามกับที่กันเลื่อนต้องไม่ยกขึ้นจากพื้น
 - ความทนแรงกระแทกของพื้นเตียง เมื่อทดสอบแล้ว พื้นเตียงและชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเตียงต้องไม่ชำรุดเสียหายหรือหลุดหลวม
 - ความทนแรงสถิตของแผงลูกกรง เมื่อทดสอบแล้วความเมื่อยแบนของซี่ลูกกรงต้องไม่เกิน 2 มิลลิเมตร และซี่ลูกกรงรวมน รวด้างและชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเตียงต้องไม่ชำรุดเสียหายหรือหลุดหลวม
 - ความทนแรงกระแทกของแผงกั้น เมื่อทดสอบแล้ว แผงทึบ ซี่ลูกกรง รวบน รวาล่างและชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเตียงต้องไม่ชำรุดเสียหาย
- เอกสารเหล่านี้ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความถี่ของโครงเตียง เมื่อทดสอบแล้ว ความแข็งเบนของขาเตียงต้องไม่เกิน 50 มิลลิเมตร และ โครงเตียงต้องไม่ชำรุดเสียหายหรือหลุดหลวม
- ความทนแรงดึงของชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ติดเพิ่มเติม ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่ติดเพิ่มเติมเพื่อความสวยงามหรือเพื่อประโยชน์อื่นใด ต้องทนแรงดึงได้ไม่น้อยกว่า 150 นิวตัน โดยชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์นั้น ๆ ต้องไม่หลุดออกจากเตียง

2.6.7 คุณลักษณะทางเคมี

2.6.7.1 สารเคลือบผิว ต้องมีปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสารเคลือบผิว ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนดในตารางที่ 2 การทดสอบให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ของเล่น เล่ม 3 วิธีทดสอบและวิเคราะห์มาตรฐานเลขที่ มอก.685 เล่ม 3

2.6.7.2 พลาสติก ต้องมีปริมาณโลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากพลาสติก ต้องไม่เกินเกณฑ์ที่กำหนด ปริมาณสารที่ละลายได้ในเฮกเซน ต้อง ไม่เกินร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก การทดสอบให้ปฏิบัติตาม มอก. 685 เล่ม 3

ตารางที่ 2.2 ปริมาณ โลหะหนักในสารละลายที่สกัดได้จากสารเคลือบผิวและพลาสติก

โลหะหนัก	เกณฑ์ที่กำหนด สูงสุด
พลวง	250 มม.
สารหนู	100 มม.
แบเรียม	500 มม.
แคลเซียม	100 มม.
โครเมียม	100 มม.
ตะกั่ว	250 มม.
ปรอท	100 มม.

2.6.8 การคิดเน้นของผิวเคลือบ

ผิวเคลือบต้องติดแน่นกับวัสดุ โดยเมื่อทดสอบตาม ASTM D 3359 Method B แล้ว ผิวเคลือบจะหลุดล่อนติดแถบขาวได้ไม่เกินร้อยละ 5

2.6.8.1 การขูดเคลือบผิว

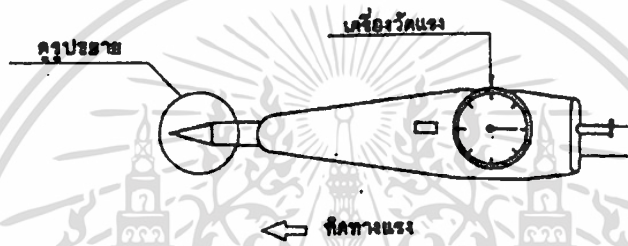
- ส่วนของเตียงที่ขูดเคลือบผิวด้วยทองแดง นิกเกิลและ โครเมียม ต้องมีความหนา รวมของทองแดงและนิกเกิล ไม่น้อยกว่า 5 ไมโครเมตร และความหนาของ โครเมียม ไม่น้อยกว่า 0.1 มิลลิเมตร

- ส่วนของเตียงที่ซุบเกลือบผิวด้วยนิกเกิลและโครเมียม ต้องมีความหนาของนิกเกิลไม่น้อยกว่า 5 ไมโครเมตร และความหนาของโครเมียมไม่น้อยกว่า 0.1 ไมโครเมตร
- การติดแน่นของผิวซุบเกลือบ ผิวซุบเกลือบต้องไม่ลอก

2.6.9 การทดสอบ

2.6.9.1 เครื่องมือและอุปกรณ์

- เครื่องวัดที่วัดได้ละเอียดถึง 1 มิลลิเมตร
- เครื่องวัดรูปรวย ทำด้วยพลาสติกหรือวัสดุแข็งอื่น ผิวเรียบ ติดอยู่ที่ปลายเครื่องวัดแรง มีเครื่องหมายบนกรวยแสดงเส้นผ่านศูนย์กลางต่าง 25 45 และ 65 มิลลิเมตร

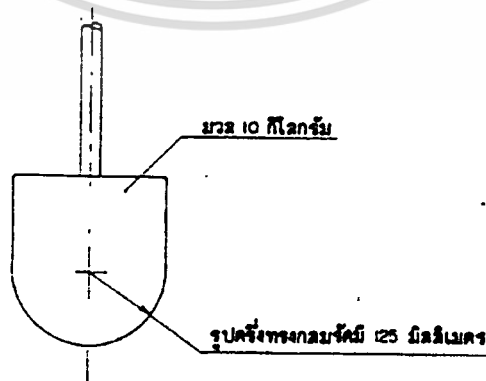


ภาพที่ 2.2 เครื่องวัดรูปรวย

2.6.9.2 เครื่องวัดแรง เช่น เครื่องชั่งสปริง

2.6.9.3 หัวกระแทก ทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่เทียบเท่า มีมวล 10 กิโลกรัม และปลายเป็นรูปครึ่งทรงกลมรัศมี 125 มิลลิเมตร

2.6.9.4 ลูกตุ้มกระแทก ทำด้วยเหล็กกล้ารูปกลมแบน มีมวลรวมก้านแขวน 2 กิโลกรัม ระยะทางจากแกนหมุนถึงจุดศูนย์กลางและถึงจุดกระแทกตามรูปที่ 6 ลูกตุ้มหุ้มด้วยยางแผ่นที่มีความแข็ง 76 ถึง 78 IRHD หนา 10 มิลลิเมตร



ภาพที่ 2.3 หัวกระแทกพื้นเตียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.9.5 โฟมทดสอบ ทำด้วยแผ่นโฟม โพลียูรีเทน ที่มีความหนาแน่น 30 ± 2

1 แผ่นต่อการทดสอบเพียง 1 เดียง

2.6.9.6 ก้อนน้ำหนัก ที่มีมวล 20 กิโลกรัม และมีขนาดประมาณ 150 มิลลิเมตร x 150 มิลลิเมตร

2.6.9.7 แผ่นรองกด ทำด้วยวัสดุแข็ง มีลักษณะเป็นทรงกระบอก มีเส้นผ่านศูนย์กลาง 100 มิลลิเมตร ผิวหน้าแบนเรียบ และขอบของผิวหน้าเป็นส่วนโค้ง มีรัศมีความโค้ง 12 มิลลิเมตร

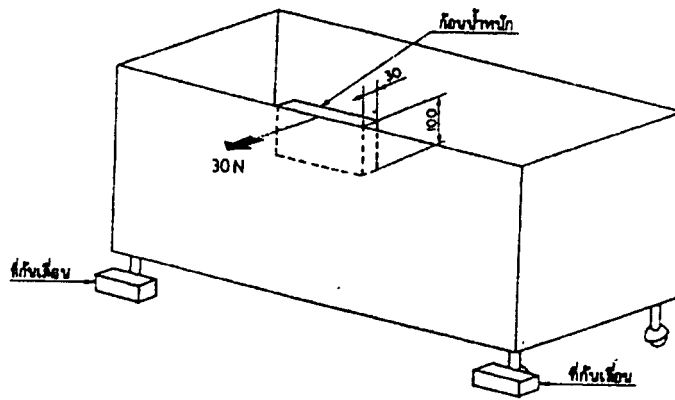
2.6.9.8 ที่กันเลื่อน ทำด้วยวัสดุแข็งที่มีความสูง ไม่เกิน 12 มิลลิเมตร เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของเตียงตัวอย่างแต่ต้องไม่มีผลต่อการล้มของเตียงตัวอย่าง ในกรณีที่เตียงตัวอย่างมีล้อ ให้ใช้ที่กันเลื่อนที่มีความสูงเกิน 12 มิลลิเมตร ได้ แต่ต้องไม่มีผลต่อการล้มของเตียงตัวอย่าง กิโลกรัม ต่อลูกบาศก์เมตร มีความแข็งเชิงกด (indentation hardness) 170 ± 20 นิวตัน หนา 50 มิลลิเมตร มีขนาดใหญ่พอที่จะใช้ทดสอบตามข้อ 8.5 ได้โดยไม่ต้องเลื่อน และใช้โฟมทดสอบเพียง

2.6.10 การทดสอบ

พื้นที่ใช้ทดสอบต้องเป็นพื้นระดับที่เรียบสม่ำเสมอและแข็ง เตียงตัวอย่างที่ถอดประกอบได้หลายรูปแบบ ต้องประกอบในรูปแบบที่ทำให้เกิดความเสียหายได้ง่ายที่สุด ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเตียงตัวอย่างต้องประกอบให้มั่นคง

2.6.11 การทดสอบเสถียรภาพ

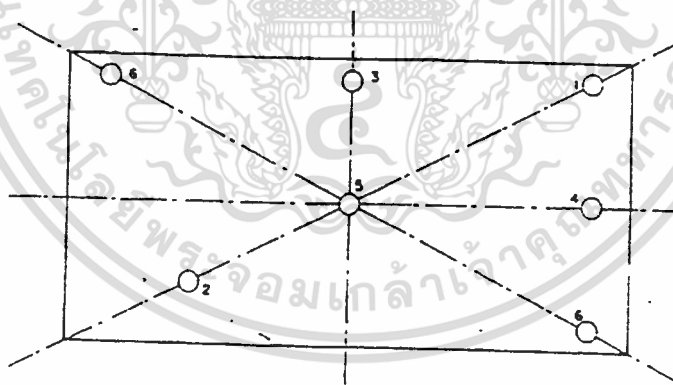
1. ติดตั้งที่กันเลื่อนตรงขาเตียง 2 ขา ด้านข้างของเตียงตัวอย่าง
2. ในกรณีที่มียล้อ ต้องปรับให้เพลาล้อตั้งฉากกับแนวแรงดึง
3. ปรับพื้นเตียงให้อยู่ในตำแหน่งสูงสุด
4. แขนงก้อนน้ำหนักที่มีมวล 10 กิโลกรัม ที่กึ่งกลางความยาวของราวบนด้านที่จะให้แรงดึง โดยให้ก้อนน้ำหนักอยู่ภายในเตียง
5. ให้แรงดึงในแนวระดับที่ขอบบนสุดของราวบนด้านที่แขนงก้อนน้ำหนักไว้ ณ ตำแหน่งกึ่งกลางความยาวของราวบน โดยเพิ่มแรงดึงอย่างสม่ำเสมอ จนกระทั่งได้แรงดึง 30 นิวตัน
6. ดูว่าเตียงล้มหรือไม่



ภาพที่ 2.4 การทดสอบเสถียรภาพ

2.6.12 การทดสอบความทนแรงกระแทกของพื้นเดียว

1. วางโคมทดสอบบนพื้นเดียวที่ตำแหน่งทดสอบ 1 ตามรูปที่ 5
2. ยกหัวกระแทกให้สูงจากพื้นเดียว 150 มิลลิเมตร แล้วปล่อยให้ตกอย่างอิสระ กระแทกบนโคมทดสอบ 1,000 ครั้ง ด้วยความเร็วประมาณ 6 ครั้งต่อนาที แล้วตรวจพินิจพื้นเดียว และชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเตียง
3. ปฏิบัติตามข้อ 1 และข้อ 2 ที่ตำแหน่งทดสอบอื่นตามรูปที่ 2.5 ที่ละตำแหน่ง ตามลำดับจนครบทุกตำแหน่ง



ภาพที่ 2.5 ตำแหน่งทดสอบแรงกระแทก

- 1 คือ ตำแหน่งทดสอบที่มุมใดมุมหนึ่ง
- 2 คือ ตำแหน่งทดสอบใด ๆ บนพื้นเดียวที่อาจเกิดการเสียหายได้ง่ายที่สุด หรือ ในกรณีที่ไม่สามารถกำหนดให้ได้เลือกตำแหน่งที่มุมที่ทแยงกับมุม 1
- 3 คือ ตำแหน่งทดสอบที่อยู่กึ่งกลางขอบพื้นเดียวด้านข้างด้านใดด้านหนึ่ง
- 4 คือ ตำแหน่งทดสอบที่อยู่กึ่งกลางขอบพื้นเดียวด้านปลายด้านใดด้านหนึ่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้ 5 คือ ตำแหน่งทดสอบที่อยู่กึ่งกลางพื้นเดียว อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

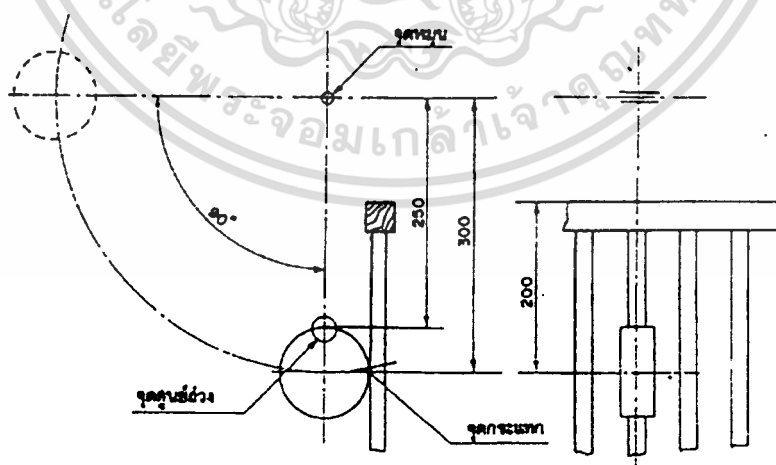
6 คือ ตำแหน่งทดสอบที่มุมที่ยังไม่ได้ทดสอบอีก 2 มุม สำหรับกรณีที่สามารถปรับระดับพื้นเตียงได้มากกว่า 1 ระดับและที่รองรับเตียงไม่เหมือนกันสำหรับทุกระดับ ให้ทดสอบเพิ่มเติม โดยปรับระดับพื้นเตียงให้อยู่สูงที่สุด แล้วทดสอบเฉพาะตำแหน่งทดสอบทั้งสองนี้เท่ากัน

2.6.13 การทดสอบความทนแรงสถิตของแผงลูกกรง

1. ติดตั้งที่กันเลื่อนตรงปลายขาเตียงทั้ง 4 ขา
2. ให้แรงดึง 250 นิวตันในแนวระดับในทิศทางตามยาวและตามขวางของเตียงตัวอย่าง ที่ตำแหน่งกึ่งกลางความสูงของซี่ลูกกรง โดยเลือกซี่ลูกกรงที่อยู่ตรงกลางและที่ปลายของแผงกันแต่ละด้าน และคงค่าแรงดึงนี้ไว้เป็นเวลา 30 วินาที ปลดภาระแรงดึง วัดค่าความเบี่ยงเบนของซี่ลูกกรง พร้อมทั้งตรวจพินิจแผงกัน
3. ให้แรงกด 300 นิวตันในแนวตั้ง ผ่านแผ่นแรงกดที่ตำแหน่งกึ่งกลางและตำแหน่งใด ๆ ที่อาจจะเกิดความเสียหายได้ง่ายที่สุดบนราวบนของแผงกัน และคงค่าแรงกดนี้ไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 10 วินาที ปฏิบัติซ้ำจำนวน 10 ครั้ง แล้วตรวจพินิจราวบนและแผงกัน

2.6.14 การทดสอบความทนแรงกระแทกของแผงกัน

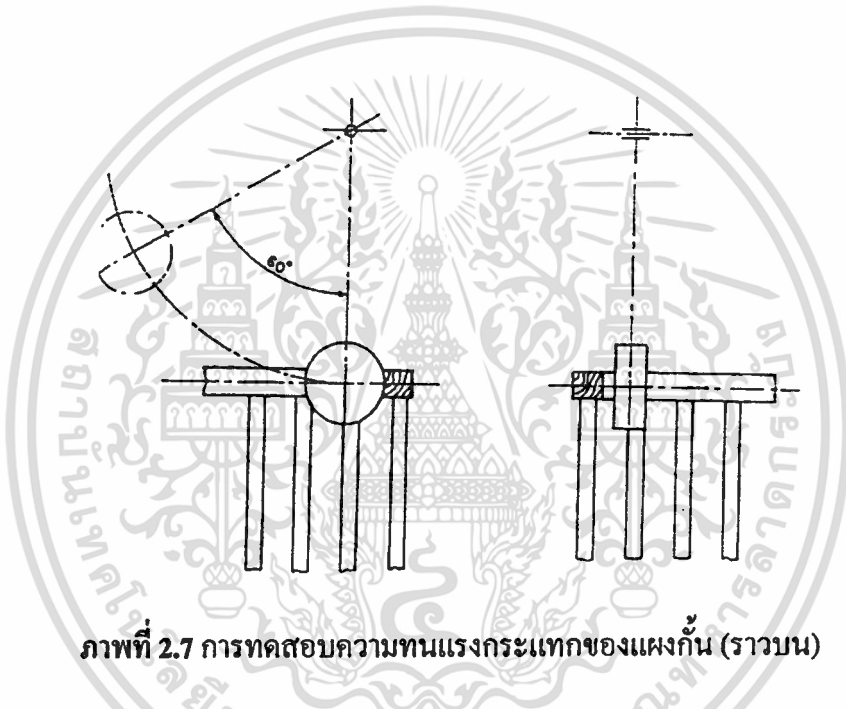
1. ติดตั้งที่กันเลื่อนตรงปลายขาเตียงทั้ง 4 ขา
2. ติดตั้งลูกตุ้มกระแทกให้สัมพันธ์กับความสูงของแผงกันเพื่อให้สามารถแกว่งกระแทกได้ทั้งจากภายนอกและภายในเตียงตัวอย่าง ที่ตำแหน่ง 200 มิลลิเมตรวัดจากราวบนของแผงกันลงมา



ภาพที่ 2.6 ลูกตุ้มกระแทก และการทดสอบความทนแรงกระแทกของแผงกัน (ซี่ลูกกรง)

3. ยกลูกค้ำกระแทกให้ก้านแขวนลูกค้ำอยู่ในแนวระดับ แล้วปล่อยให้แกว่ง กระแทกอย่างอิสระกับซึ่งลูกกรงซี่หนึ่งจากภายนอก กระทำอย่างเดียวกันกับซึ่งลูกกรงซี่ถัดไปจากภายในสลับกันจนครบทุกซี่ กรณีที่เตียงตัวอย่างมีแผงทับ ให้ทดสอบการกระแทกแผงข้างแผงละ 10 ครั้ง แผงปลายแผงละ 4 ครั้ง โดยกระจายตำแหน่งที่กระแทกแต่ละครั้งอย่างเสมอภาค และให้การกระแทกมาจากภายนอก และจากภายในสลับกันไป

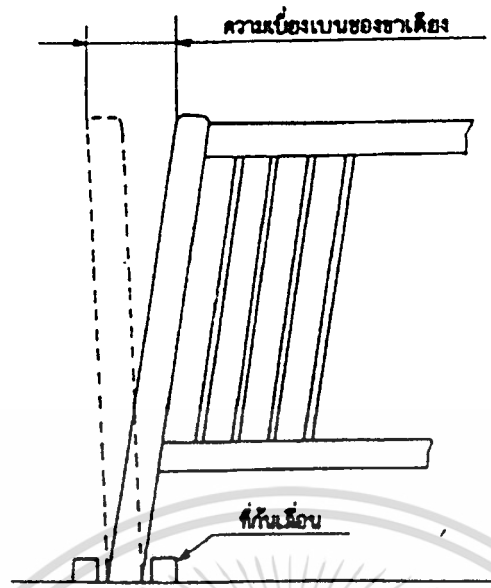
4. ยกลูกค้ำกระแทกให้ก้านแขวนลูกค้ำทำมุม 60 องศากับแนวดิ่ง แล้วปล่อยให้แกว่งกระแทกอย่างอิสระกับราวบนของแผงกั้นที่ตำแหน่งใกล้เคียงเสาที่จะเสียหายได้ง่ายที่สุด ทั้งจากภายในและภายนอกอย่างละ 5 ครั้ง ที่แต่ละตำแหน่ง (ดูรูปที่ 2.7) แล้วตรวจพินิจ



ภาพที่ 2.7 การทดสอบความทนแรงกระแทกของแผงกั้น (ราวบน)

2.6.15 การตรวจสอบความล้าของโครงเตียง

1. ติดตั้งที่กั้นเลื่อนตรงปลายขาเตียงทั้ง 4 ขา
2. วางก้อนน้ำหนัก ที่ตำแหน่งกึ่งกลางพื้นเตียง
3. ให้แรงกด 100 นิวตันในแนวระดับผ่านแผ่นรองกด ที่ตำแหน่ง 1 2 3 และ 4
4. ปฏิบัติตามข้อ 3 จนครบ 2000 รอบ แล้ววัดความเบี่ยงเบนของขาเตียง



ภาพที่ 2.8 การวัดความเบี่ยงเบนของขาเตียง

2.6.16 การทดสอบความแรงดึงของชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ที่คิดเพิ่มเติม

ให้แรงดึง 150 นิวตันแก่ชิ้นส่วนหรืออุปกรณ์ทุกชิ้นที่คิดเพิ่มอยู่กับเตียงตัวอย่าง แล้วตรวจพินิจ

2.6.17 การขูดผิว

- ความหนาของผิวขูด

ให้ปฏิบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การวัดความหนาของผิวขูด โดยวิธีการใช้กล้องจุลทรรศน์ มาตรฐานเลขที่ มอก. 1083 หรือวิธีอื่นที่เทียบเท่า แต่ในกรณีที่มีปัญหาให้ใช้วิธีที่กำหนดใน มอก. 1083 เป็นวิธีตัดสิน

- การติดแน่นของผิวขูด

อบชิ้นทดสอบที่อุณหภูมิ 300 ± 10 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 1 ชั่วโมง แล้วนำชิ้นทดสอบจุ่มลงในน้ำที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 1 นาที ทำให้แห้ง แล้วตรวจพินิจ

2.7 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กาญจนา จักรแท้ (2544) กล่าวว่า ทักษะคติของผู้อาศัยที่มีต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพของพื้นที่พักอาศัย มีทัศนคติหลากหลาย โดยระดับความพึงพอใจจะขึ้นอยู่กับขนาดพื้นที่ และพบว่ากิจกรรมหลายกิจกรรมสามารถทำในพื้นที่เดียวกันได้ และ ขนาดพื้นที่จะมีการขยายตามขนาดครัวเรือน

เทียนชัย พิพัฒน์จิตกร (2521) กล่าวว่า ด้านวัสดุที่เหมาะสมกับเฟอร์นิเจอร์ราคาประหยัดควรจะเป็นวัสดุที่มีราคาถูก และสามารถที่จะผลิตทำเป็นเฟอร์นิเจอร์ได้ง่าย เช่น เหล็ก โลหะ เกล็ด ไม้อัดเป็นคันทัน การตกแต่งขั้นสำเร็จ (Finishing) ถ้าเป็นเหล็กทาสีจะราคาถูกกว่า การพ่นและถูกกว่าการชุบ โครเมี่ยมมาก ถ้าเป็นวิธีทาแล็กเกอร์ จะถูกกว่าการทาสี หรือพ่นมาก

ด้านรูปแบบเฟอร์นิเจอร์ควรทำเป็นถอดประกอบได้เพื่อประหยัดเนื้อที่และสะดวกในกานขนส่ง (Joint) ของเฟอร์นิเจอร์ที่สามารถถอดประกอบได้ และมีราคาถูกเป็นแบบง่ายๆ เพื่อลดต้นทุนในการผลิต เพื่อให้เฟอร์นิเจอร์มีราคาถูก เท่าที่จะเป็นไปได้ เฟอร์นิเจอร์ในลักษณะของ (Easy Furniture) จะมีราคาถูกกว่าเฟอร์นิเจอร์ประเภทที่ทำเป็นเบาะนอนวมมาก

ด้านการผลิตเป็นจำนวนมาก (Mass Production) เป็นปัจจัยสำคัญที่สุดที่สามารถลดต้นทุนในการผลิตได้มาก (Line) ของการผลิตยิ่งสั้นเท่าไร ก็ยิ่งประหยัดต้นทุนเท่านั้น ชิ้นส่วนของเฟอร์นิเจอร์ยังมีน้อยชิ้นเท่าไร การผลิตก็จะสะดวกขึ้นเท่านั้น ทำให้ประหยัดทั้งวัสดุ เวลา และ แรงงานในการผลิต เพื่อในการประหยัดวัสดุ ถ้าเป็นวัสดุมาตรฐาน เช่น ไม้อัด ฮาร์บอร์ด จะต้องออกแบบให้สามารถตัดใช้ได้โดยไม่เหลือเศษ เฟอร์นิเจอร์ที่เหมาะสมกับราคาประหยัดควรมีลักษณะเป็น (Easy Knock – down Furniture)

นิพนธ์ โอฬารสุวรรณชัย (2535) กล่าวว่า การพัฒนาโครงการที่อยู่อาศัยเพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้อาศัยควรคำนึงถึงสภาพแวดล้อมทางกายภาพในโครงการให้มากขึ้น และ ปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น สภาพทางสังคม เศรษฐกิจ

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยเรื่อง การศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี โดยวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเปลนอนเด็กให้ตอบสนองกับกลุ่มเป้าหมายให้ใช้ประโยชน์ได้สูงสุด โดยการศึกษาทั้งทางด้านรูปแบบ และด้านวัสดุ ที่ตรงตามความต้องการของกลุ่มประชากรที่ศึกษา

ซึ่งผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังต่อไปนี้

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.3 ศึกษาเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ในการวิจัยครั้งนี้ครอบคลุมประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ดังนี้

3.1.1 ประชากร คือ ผู้ปกครองของเด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี

3.1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี จาก แผนกสูตินรีเวช โรงพยาบาลยันฮี จำนวน 200 คน จากนั้นนำกลุ่มตัวอย่าง 200 คนมาเปรียบเทียบตารางสำเร็จรูป Krejcie มาเหลือเป็นจำนวน 60 คน

3.1.3 ตัวแปรที่ทำการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ รูปแบบของเปลนอนเด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี

ตัวแปรตาม ได้แก่ ระดับความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้เชี่ยวชาญและผู้บริโภคที่มีต่อรูปแบบของเปลนอนเด็ก ด้านรูปแบบ และด้านวัสดุ ความแข็งแรงของเปลนอนเด็กตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 7173 Level 3

3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

3.2.1 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย เลือกใช้ครั้งนี้มี 3 รูปแบบ คือ

3.2.1.1 เครื่องมือในการออกแบบเบื้องต้นของเปลนอนเด็ก โดยจะทำการถามถึงความต้องการเบื้องต้น การใช้งานเปลนอนเด็กกับผู้บริโภค (ผู้ปกครองเด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี) ด้านรูปแบบ และ ด้านวัสดุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.2.1.2 เครื่องมือในการประเมินรูปแบบเปลนอนเด็ก โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญหรือผู้มีประสบการณ์ในด้านที่เกี่ยวข้อง ทำการประเมินรูปแบบ จำนวน 4 ท่านดังนี้

1. นพ. อำนวย เตโชวาณิชช์ นายแพทย์แผนกสูตินารีเวช ผู้มีประสบการณ์ด้านการดูแลเด็กแรกเกิดจนถึงประถมวัย
2. สถาปนิกและมัณฑนากร ผู้เชี่ยวชาญทางการออกแบบ
3. วิศวกรและหัวหน้างานเฟอร์นิเจอร์ไม้ ผู้เชี่ยวชาญทางการผลิต
4. คุณ ชัยยา ศรีอำไพ ตำแหน่ง ช่างครุภัณฑ์และทดสอบเครื่องเรือนกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

3.2.1.3 เครื่องมือในการประเมินความพึงพอใจเปลนอนเด็ก โดยการให้ทดลองใช้งานและใช้แบบประเมินความพึงพอใจในการใช้งานของผู้บริโภค จะทำการประเมินเปลนอนเด็กในด้านรูปแบบและด้านวัสดุ

3.2.1.4 เครื่องมือทดสอบความแข็งแรงตามมาตรฐานอุตสาหกรรมเพื่อทดสอบเปลนอนเด็ก

3.2.2 ลักษณะของเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็ก กำหนดขั้นตอนดังต่อไปนี้ สร้างแบบสอบถามและแบบประเมินแนวโน้มความเป็นไปได้ของการพัฒนารูปแบบเปลนอนเด็ก เพื่อใช้ในการประเมินและหาความต้องการของผู้บริโภค โดยแบ่งเป็น

ชุดที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง แนวโน้มความต้องการ ความเป็นไปได้ของการพัฒนาเปลนอนเด็ก 2 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ ลักษณะแบบสอบถาม ความคิดเห็นแบบปลายเปิดและปิด คำร้อยละ วิเคราะห์เป็นรายชื่อเฉพาะด้าน

ชุดที่ 2 รูปแบบของเปลนอนเด็กที่ทำการพัฒนาแบบตามข้อมูลเบื้องต้นของชุดที่ 1 ทั้ง 3 ด้าน ด้านการผลิต ด้านวัสดุและด้านรูปแบบ ลักษณะของแบบสอบถาม รูปแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดน้ำหนักประเมินค่า 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

ชุดที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่าง เพลนอนเด็ก 2 ด้าน ด้านรูปแบบ และด้านวัสดุ เป็นคำถามชนิดปลายปิดและเปิด ให้ผู้ตอบแบบประเมิน แสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่าง ๆ ที่มีต่อเพลนอนเด็ก ลักษณะของแบบประเมิน รูปแบบมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) โดยกำหนดน้ำหนักประเมินค่า 5 ระดับ คือ

5	หมายถึง	เหมาะสมมากที่สุด
4	หมายถึง	เหมาะสมมาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	เหมาะสมน้อย
1	หมายถึง	เหมาะสมน้อยที่สุด

3.2.3 การตรวจสอบเครื่องมือ

3.2.3.1 ผู้วิจัยนำแบบสอบถามและแบบประเมินที่สร้างเสร็จแล้วนำเสนอต่อ อาจารย์ผู้ควบคุมสาระนิพนธ์ และอาจารย์ผู้ควบคุมร่วม ทำการตรวจสอบแก้ไขความถูกต้องของเนื้อหา ความเหมาะสมของถ้อยคำและการดำเนินงาน

3.2.3.2 ดำเนินการแก้ไข

3.2.3.3 นำแบบสอบถามและประเมิน ไปดำเนินการต่อไป

3.3 ศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและรวบรวมข้อมูล โดยการรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบเครื่องเรือน เพลนอนเด็ก วิจัยจากแหล่งต่าง ๆ ซึ่งถือว่าเป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำมาประกอบและวิเคราะห์ข้อมูลต่อไป การรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับการพัฒนาเพลนอนเด็ก ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากวิธีการค้นคว้าเอกสาร ตำรา วิทยานิพนธ์ต่าง ๆ จากการสอบถามผู้เกี่ยวข้องและผู้บริโภค

3.3.1 การศึกษาเชิงเอกสาร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเชิงเอกสารจากหนังสือต่าง ๆ เอกสารทางวิชาการ ตลอดจนวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ทั้งทางด้านการจัดรูปแบบและเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ แล้วนำมารวบรวมสรุปจัดลำดับความสำคัญเป็นหมวดหมู่

3.3.2 การศึกษาจากของจริง

จากการศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ข้างเคียงในด้านต่าง ๆ ศึกษาสถานที่ที่จะนำไปใช้จริง เพื่อทราบถึงรายละเอียด ศึกษาปัญหาการใช้งานในด้านต่าง ๆ และศึกษาถึงพฤติกรรมในการใช้งานเพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลนำมาทำการวิจัยต่อไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็ก ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

3.4.1 แบบสอบถามความต้องการเบื้องต้นของผู้บริโภคซึ่งวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าร้อยละ วิเคราะห์เป็นรายข้อเฉพาะด้าน โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ

3.4.2 แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญซึ่งวิเคราะห์ข้อมูล โดยหาค่าเฉลี่ย \bar{x} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์เป็นรายข้อ เฉพาะด้าน โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ

เกณฑ์ในการวิเคราะห์พิจารณาประเมินความพึงพอใจจากช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิต ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับดีที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

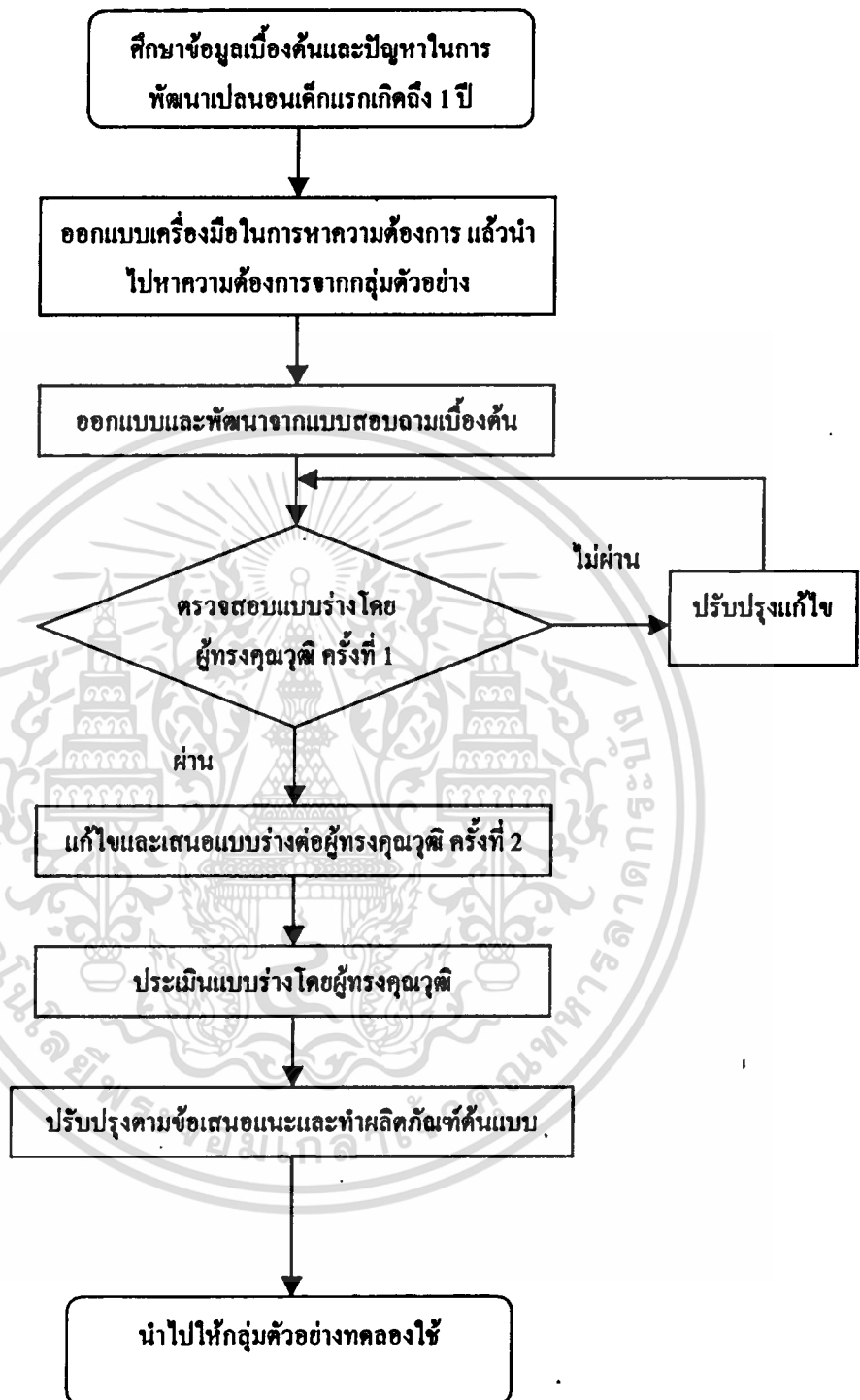
3.4.3 แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภค ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูล โดยการหาค่าเฉลี่ย \bar{x} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) วิเคราะห์เป็นรายข้อ เฉพาะด้าน โดยนำเสนอในรูปแบบของตารางพร้อมคำบรรยายประกอบ

เกณฑ์ในการวิเคราะห์พิจารณาประเมินความพึงพอใจช่วงของค่าเฉลี่ยเลขคณิต ดังนี้

4.50 – 5.00	หมายถึง	ระดับดีที่สุด
3.50 – 4.49	หมายถึง	ระดับดี
2.50 – 3.49	หมายถึง	ระดับปานกลาง
1.50 – 2.49	หมายถึง	ระดับน้อย
1.00 – 1.49	หมายถึง	ระดับน้อยที่สุด

ใช้สถิติในการวิเคราะห์ดังนี้

1. ร้อยละ (Percentage)
2. ค่าเฉลี่ย (Arithmetic Mean)
3. ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)



ภาพที่ 3.1 แสดงกระบวนการในการพัฒนาแปลนสำหรับเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

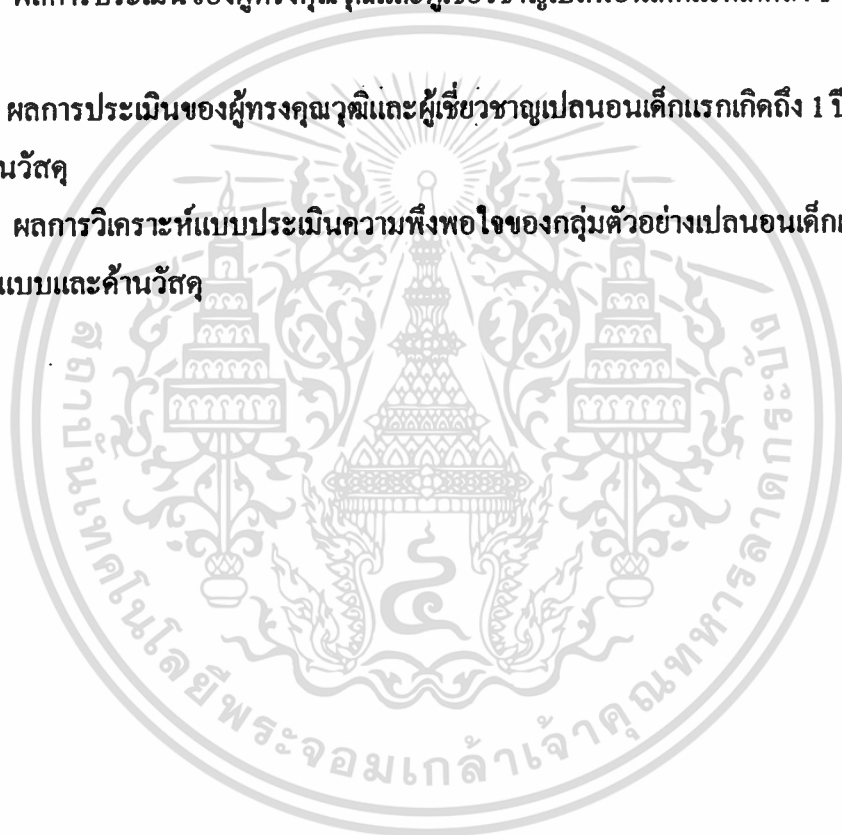
ในการวิจัยเรื่องการศึกษาและพัฒนาแปลเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง แนวโน้มความต้องการเบื้องต้นของแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

4.2 ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านรูปแบบ

4.3 ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านการผลิตและด้านวัสดุ

4.4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ



4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่าง แนวโน้มความต้องการเบื้องต้นของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

ตารางที่ 4.1 คำร้อยละระดับความต้องการเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง ด้านรูปแบบ และวัสดุ (n = 60)

รายการการประเมิน	ชาย	หญิง	รวม	
	จำนวน n = 30	จำนวน n = 30	จำนวน n = 60	ร้อยละ %
ด้านรูปแบบ				
1. รูปแบบเปลนอนเด็ก				
รูปแบบเรียบง่าย.....	15	23	38	63.33
รูปแบบสวยงาม.....	9	4	13	21.66
รูปแบบทันสมัย.....	4	3	7	11.66
อื่นๆ.....	2	-	2	3.33
2. ลักษณะเปลนอนเด็ก				
รูปทรงมีมุมเหลี่ยม.....	7	8	15	25
รูปทรงมีความโค้งมน.....	21	22	43	71.66
อื่นๆ.....	2	0	2	3.33
3. การจัดวางเปลนอนเด็ก				
แบบเคลื่อนย้ายได้.....	28	30	58	96.66
แบบติดตั้งถาวร.....	2	-	2	3.33
อื่นๆ.....	-	-	-	-
4. ประโยชน์ใช้สอยที่ต้องการ				
สามารถใช้งานอย่างอื่นได้.....	5	13	18	30
สามารถถอดประกอบได้.....	24	12	36	60
อื่นๆ.....	1	5	6	10
5. สีของเปลนอนเด็ก				
สีธรรมชาติของวัสดุ.....	12	12	24	40
สีเคลือบผิววัสดุ.....	13	13	26	43.33
สีเข้มหรืออ่อน.....	4	2	6	10

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

รายการการประเมิน	ชาย	หญิง	รวม	
	จำนวน n = 30	จำนวน n = 30	จำนวน n = 60	ร้อยละ %
อื่นๆ.....	2	2	4	6.66
6. การจัดวางเปลงนอนเด็ก				
ห้องนอน.....	13	14	27	45
ตามความพึงพอใจ.....	17	16	33	55
อื่นๆ.....	-	-	-	-
ด้านวัสดุ				
7. วัสดุหลักที่ใช้ทำเปลงนอนเด็ก				
ไม้.....	22	26	48	80
โลหะ.....	-	-	-	-
พลาสติก.....	4	3	7	11.66
อื่นๆ.....	4	1	5	8.33
8. วัสดุที่ใช้เสริมกับวัสดุหลักที่ทำเปลงนอนเด็ก				
ผ้า.....	13	14	27	45
เบาะนวม.....	15	16	31	51.66
อื่นๆ.....	2	-	2	3.33

จากตารางที่ 4.1 สรุปข้อมูลความต้องการเบื้องต้นจากแบบสอบถามจำนวน 60 คน โดยแบ่งเป็นชาย 30 หญิง 30 คนดังนี้

ด้านรูปแบบ

1. รูปแบบเปลงนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

 รูปแบบเรียบง่าย (ร้อยละ 63.33)

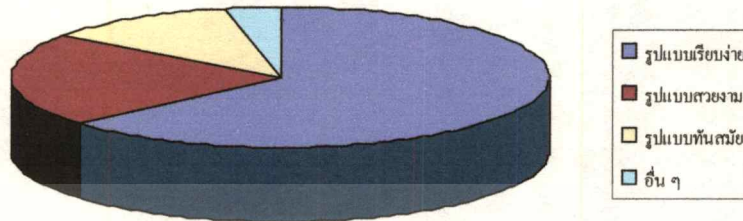
 รูปแบบสวยงาม (ร้อยละ 21.66)

 รูปแบบทันสมัย (ร้อยละ 11.66)

 อื่นๆ (ร้อยละ 3.33)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลจากข้อ 1 สามารถสรุปผลได้ว่า ผู้บริโภคต้องการรูปแบบเรียบง่ายมากที่สุด โดยคิดเป็น ร้อยละ 63.33 จากรายชื่อทั้งหมดตามลำดับ



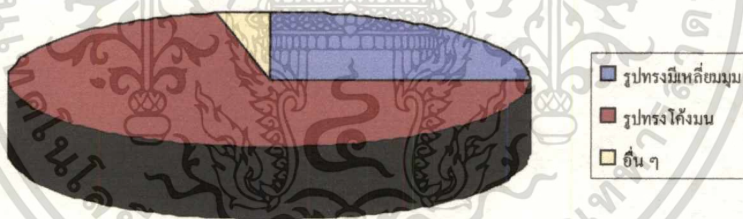
2. ลักษณะเปลนของเด็ก

รูปทรงมีเหลี่ยมมน (ร้อยละ 25)

รูปทรงโค้งมน (ร้อยละ 71.66)

อื่นๆ (ร้อยละ 3.33)

สรุปผลจากข้อ 2 สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคต้องการลักษณะเปลนเด็กรูปทรงโค้งมนมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 71.66 จากรายชื่อทั้งหมดตามลำดับ



3. การจัดวางเปลนของเด็ก

แบบเคลื่อนย้ายได้ (ร้อยละ 96.66)

แบบติดตั้งถาวร (ร้อยละ 3.33)

อื่นๆ (ร้อยละ 0)

สรุปผลจากข้อ 3 สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคต้องการเปลนแบบเคลื่อนย้ายได้มากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 96.66 จากรายชื่อทั้งหมดตามลำดับ



4. ประโยชน์ใช้สอยที่ต้องการ

สามารถใช้งานอย่างอื่นได้ (ร้อยละ 30)

สามารถถอดประกอบได้ (ร้อยละ 60)

อื่นๆ (ร้อยละ 10)

สรุปผลจากข้อ 4 สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคต้องการให้เปลนอนเด็กสามารถถอดประกอบได้มากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 60 จากรายข้อทั้งหมดตามลำดับ



5. สีของเปลนอนเด็ก

สีธรรมชาติของวัสดุ (ร้อยละ 40)

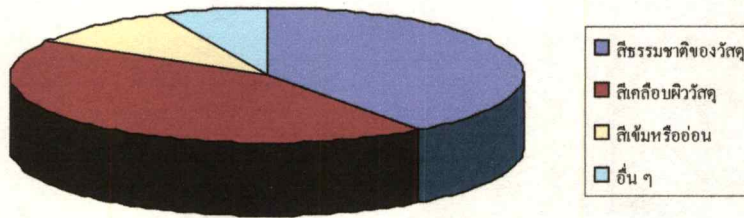
สีเคลือบผิววัสดุ (ร้อยละ 43.33)

สีเข้มหรืออ่อน (ร้อยละ 10)

อื่นๆ (ร้อยละ 6.66)

สรุปผลจากข้อ 5 สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคต้องการให้เปลนอนเด็กใช้สีเคลือบผิววัสดุมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 43.33 จากรายข้อทั้งหมดตามลำดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



6. การจัดวางเปลนอนเด็ก

ห้องนอน (ร้อยละ 45)

ตามความพึงพอใจ (ร้อยละ 55)

สรุปผลจากข้อ 6 สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคต้องการให้เปลนอนเด็กจัดวางตามความพึงพอใจมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 55 จากรายชื่อทั้งหมด



ด้านวัสดุ

7. วัสดุหลักที่ใช้ทำเปลนอนเด็ก

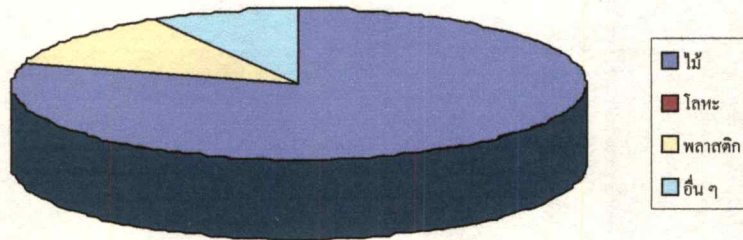
ไม้ (ร้อยละ 80)

โลหะ (ร้อยละ 0)

พลาสติก (ร้อยละ 11.66)

อื่นๆ (ร้อยละ 8.33)

สรุปผลจากข้อ 7 สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคต้องการวัสดุที่ใช้ทำเปลนอนเด็กจากไม้มากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 80 จากรายชื่อทั้งหมด



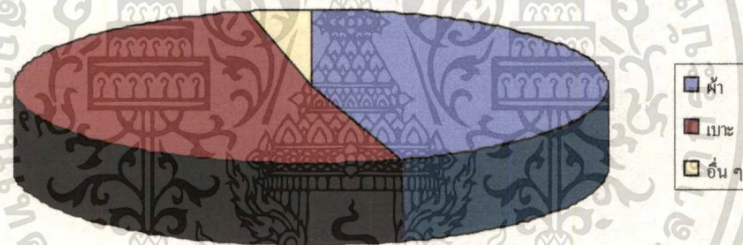
8. วัสดุที่ใช้เสริมกับวัสดุหลักที่ทำเปลนอนเด็ก

ผ้า (ร้อยละ 45)

เบาะ (ร้อยละ 51.66)

อื่นๆ (ร้อยละ 3.33)

สรุปผลจากข้อ 8 สามารถสรุปได้ว่า ผู้บริโภคต้องการวัสดุที่ใช้เสริมกับวัสดุหลักที่ทำเปลนอนเด็กจากเบาะมากที่สุด โดยคิดเป็นร้อยละ 51.66 จากรายชื่อทั้งหมด



4.2 ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านรูปแบบ

ตารางที่ 4.2 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบ (n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
แนวโน้มความเป็นไปได้ด้านรูปแบบ			
1. ความเหมาะสมด้านสัดส่วนของเปลนอนเด็ก.....	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
2. ความเหมาะสมด้านความงาม.....	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
3. ความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย.....	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
4. ความเหมาะสมด้านการขนย้าย.....	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
5. ความเหมาะสมด้านการซ่อมบำรุง.....	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
6. ความเหมาะสมของสีที่ใช้.....	4.66	0.57	เหมาะสมมากที่สุด
7. ความเหมาะสมด้านรูปแบบโดยรวม.....	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
8. ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่ง.....	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.24	0.61	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4.2 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านรูปแบบ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.24 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินรูปแบบเปลนอนเด็ก โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

4.3 ผลการประเมินของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญเปลนออนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านการผลิตและด้านวัสดุ

ตารางที่ 4.3 ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและวัสดุ (n = 3)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
แนวโน้มความเป็นไปได้ด้านการผลิต			
1. ความเหมาะสมด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรม	4.33	0.57	เหมาะสมมาก
2. ความเหมาะสมในการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ.....	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
3. ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์เสริม.....	4.00	0.00	เหมาะสมมาก
4. ความเหมาะสมในการลดการสิ้นเปลืองวัสดุ.....	3.33	0.57	ปานกลาง
5. ความเหมาะสมด้านขนาดสัดส่วนในการผลิต.....	3.00	1.00	ปานกลาง
แนวโน้มความเป็นไปได้ด้านวัสดุ			
6. ความเหมาะสมด้านวัสดุที่ทำเปลนออนเด็ก.....	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
7. ความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการผลิต.....	4.00	1.00	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	3.80	0.59	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4.3 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านการผลิตและด้านวัสดุ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.80 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินการผลิตและวัสดุเปลนออนเด็กโดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

ตารางที่ 4.4 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความคิดเห็นจากผู้เชี่ยวชาญของ
 เพลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านการผลิตและด้านวัสดุ ($n = 6$)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านรูปแบบ.....	4.24	0.61	เหมาะสมมาก
2. ด้านการผลิตและด้านวัสดุ.....	3.82	0.64	เหมาะสมมาก
ค่าเฉลี่ยรวม	4.03	0.62	เหมาะสมมาก

จากตารางที่ 4.4 ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ ด้านการผลิต
 และด้านวัสดุ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.03 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินเพลนอนเด็กแรก
 เกิดถึง 1 ปีทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ การผลิตและด้านวัสดุ โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

4.4 ผลการวิเคราะห์แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างเพลนอน เด็กแรกเกิดถึง 1 ปีด้านรูปแบบและด้านวัสดุ

ตารางที่ 4.5 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานระดับความพึงพอใจของกลุ่มประชากรด้าน
 รูปแบบ ($n = 60$)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านรูปแบบ			
1. เพลนอนเด็ก โดยรวม.....	4.06	0.84	ระดับดี
2. การเคลื่อนย้าย.....	3.70	0.84	ระดับดี
3. รูปแบบการใช้งานและประโยชน์ใช้สอย.....	3.91	0.92	ระดับดี
4. การจัดวาง.....	3.90	0.79	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	3.89	0.85	ระดับดี

จากตารางที่ 4.5 ผลการประเมินความพึงพอใจในด้านรูปแบบ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ
 3.89 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินความพึงพอใจด้านรูปแบบเพลนอนเด็ก โดยรวมอยู่ในระดับ
 พึงพอใจมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 4.6 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของกลุ่มประชากร ที่มีต่อเปลนอนเด็ก ด้านวัสดุ (n = 60)

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
ด้านวัสดุ			
1. วัสดุที่ใช้ทำเปลนอนเด็ก.....	4.00	0.93	ระดับดี
2. ความยากง่ายในการใช้งาน.....	3.66	0.98	ระดับดี
3. สีของเปลนอนเด็ก.....	3.71	0.95	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	3.79	0.96	ระดับดี

จากตารางที่ 4.6 ผลการประเมินความพึงพอใจในด้านวัสดุ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.79 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินความพึงพอใจด้านวัสดุ โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

ตารางที่ 4.7 แสดงค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับความพึงพอใจของกลุ่มประชากร ที่มีต่อเปลนอนเด็ก ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ

รายการประเมิน	\bar{X}	S.D.	ระดับความคิดเห็น
1. ด้านรูปแบบ.....	3.89	0.85	ระดับดี
2. ด้านวัสดุ.....	3.79	0.96	ระดับดี
ค่าเฉลี่ยรวม	3.84	0.90	ระดับดี

จากตารางที่ 4.7 ผลการประเมินความพึงพอใจ ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.84 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก



MINISTRY OF INDUSTRIAL PROMOTION

ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือน
FURNITURE INDUSTRY DIVISION

ถึง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
การศึกษาและพัฒนาแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี
นายตรา สุชัยศ เลขที่ 45063546
คณะ บัณฑิตวิทยาลัย
สาขาวิชา เทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การทดสอบที่ 25/2548

ตัวอย่างทดสอบ แปลนอนเด็กแรกเกิด ทำจากไม้ยางพารา ขนาด 600 W X 1200 L X 1200 X 455 SH

ต้องการทดสอบ ทดสอบหาคุณสมบัติความแข็งแรงและความทนทานของ โครงสร้าง

วิธีการทดสอบ ทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3.

1. แรงสถิตกระทำต่อพื้นนั่ง ใช้แรงกด 1,300 N. ณ ตำแหน่งจุดน้ำหนักกคกและจุดใดๆที่คาดว่าจะเกิดการเสียหายได้ง่าย จำนวนจุดละ 10 ครั้ง
2. แรงสถิตกระทำต่อพนักพิงใช้แรงกด 560 N. ณ ตำแหน่ง 100 มม.ต่ำกว่าจุดบนสุดของพนักพิง จำนวน 10 ครั้ง โดยมีแรงด่วงสมดุลบนพื้นนั่ง
3. แรงสถิตค้ำในแนวระดับ ไปด้านข้างของเท้าแขน ใช้แรงค้ำ 400 N. ณ ตำแหน่งใด ๆ ที่อาจจะเกิดการเสียหายได้ง่าย จำนวน 10 ครั้ง
4. แรงสถิตค้ำบนเท้าแขน ใช้แรงกด 800 N. ณ ตำแหน่งใด ๆ ที่อาจจะเกิดการเสียหายได้ง่าย จำนวน 10 ครั้ง
5. แรงสถิตกระทำต่อพื้นนั่ง ใช้แรงกด 950 N. ณ ตำแหน่งจุดน้ำหนักคคกบนพื้นนั่ง จำนวน 50,000 ครั้ง
6. แรงสถิตกระทำต่อพนักพิง ใช้แรงกด 400 N. ณ ตำแหน่ง 100 มม. ต่ำกว่าจุดบนสุดของพนักพิง จำนวน 50,000 ครั้ง
7. แรงกระแทกบนพื้นนั่ง ใช้น้ำหนัก 25 กก. ปล่อยกระแทกสูงจากพื้นนั่ง 180 มม. จำนวน 10 ครั้ง
8. แรงกระแทกในแนวระดับที่พนักพิง ใช้ค้อนหนัก-6.5 กก. แกว่งสูง 210 มม. ปล่อยกระแทก ณ ตำแหน่งกึ่งกลางขอบพนักพิงด้านหลัง จำนวน 10 ครั้ง
9. แรงกระแทกในแนวระดับที่เท้าแขน ใช้ค้อนหนัก 6.5 กก. แกว่งสูง 210 มม. ปล่อยกระแทก ณ ตำแหน่งกึ่งกลางเท้าแขนทั้งซ้ายและขวา จำนวนจุดละ 10 ครั้ง
10. การตกกระแทก ยกปลายข้างหนึ่งขึ้นสูงจากพื้น 100 มม.และปล่อยให้ตกลงกระแทกพื้นโดยอิสระ จำนวน 10 ครั้ง

ขอครีนิทา ถนนถวัลย์น้ำโท เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10110 โทร (02) 391-5176, 367-8255 โทรสาร (02) 381-1603

Soi Trimitt, Kluaynamiai Rd., Klongtoey, Bangkok 10110 THAILAND Tel: (662) 391-5176, 367-8255 Fax: (662) 381-1603

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.1 แสดงวิธีการทดสอบคุณสมบัติตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3



DEPARTMENT OF INDUSTRIAL ENGINEERING

ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือน
FURNITURE INDUSTRY DIVISION

การทดสอบที่ 25/2548

ผลการทดสอบ การทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงทนทานของ โครงสร้างเก้าอี้
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

วิธีทดสอบ	ผลการทดสอบ
1. แรงสถิตกระทำต่อพื้นนั่ง	ผ่าน
2. แรงสถิตกระทำต่อพนักพิง	ผ่าน
3. แรงสถิตค้ำในแนวระดับไปด้านหลังเก้าอี้	-
4. แรงสถิตค้ำบนเท้าแขน	ผ่าน
5. แรงสถิตกระทำต่อพื้นนั่ง	-
6. แรงสถิตกระทำต่อพนักพิง	-
7. แรงกระแทกบนพื้นนั่ง	ผ่าน
8. แรงกระแทกในแนวระดับที่พนักพิง	ผ่าน
9. แรงกระแทกในแนวระดับที่เท้าแขน	ผ่าน
10. การตกกระแทกพื้น	ผ่าน

หมายเหตุ ผลการทดสอบขอรับรองเฉพาะตัวอย่างที่ส่งมาทดสอบนี้เท่านั้น
สรุป ผลของการทดสอบคุณสมบัติโครงสร้างของเก้าอี้ ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ISO 7173 Level 3.
วันที่ทดสอบ 5-11 กันยายน 2548

ผู้ทดสอบ

(นายชัยยา ศรีอำไท)

(นายบัญชา ธรรมเหตุแก้ว)

ผู้ตรวจผลการทดสอบ

(นายพิชิต ผลหนวีรัมย์)

องชื้อ

ผอ. ส่วนอุตสาหกรรมเครื่องเรือน

ขอเชิญ โทร. 02-391-5176, 367-8255 โทรสาร 02-391-1603

เอกสาร: 301 Trimitt, Kluyaynmita Rd., Klongtoey, Bangkok 10110 THAILAND. Tel: (662) 391-5176, 367-8255 Fax: (662) 391-1603

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ภาพที่ 4.2 ผลการทดสอบคุณสมบัติความแข็งแรงทนทาน

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาเปลงนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ได้สรุปผลการวิจัย อภิปรายผลและข้อเสนอแนะไว้ดังนี้

5.1.1 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อการศึกษาและพัฒนารูปแบบของเปลงนอนเด็ก
2. เพื่อประเมินรูปแบบเปลงนอนเด็กตามความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญและผู้บริ โภค
3. เพื่อทดสอบความแข็งแรงของเปลงนอนเด็กตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม

ISO 7173 Level 3

5.1.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ผู้ปกครองของเด็กแรกเกิดจนถึงวัย 1 ปี

กลุ่มตัวอย่าง คือ เด็กแรกเกิดจนถึง 1 ปี จาก แผนกสูตินารีเวช โรงพยาบาล

ยันฮี จำนวน 200 คน จากนั้นนำกลุ่มตัวอย่าง 200 คนมาเปรียบเทียบตารางสำเร็จรูป Krejic มาเหลือเป็นจำนวน 60 คน

5.1.3 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามและแบบประเมินแนวโน้มความเป็นไปได้ของการศึกษาและพัฒนาเปลงนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี เพื่อใช้ในการประเมินและหาความต้องการของผู้บริโภค โดยแบ่งได้ดังนี้

ชุดที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของกลุ่มตัวอย่าง แนวโน้มความต้องการและความเป็นไปได้ของการศึกษาและพัฒนาเปลงนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ด้านรูปแบบและวัสดุ ซึ่งลักษณะของแบบสอบถามเป็นแบบปลายปิดและปลายเปิด

ชุดที่ 2 แบบประเมินของผู้เชี่ยวชาญเกี่ยวกับเปลงนอนเด็กที่ทำการออกแบบตามข้อมูลเบื้องต้นชุดที่ 1 ลักษณะแบบสอบถามใช้รูปแบบ มาตรฐานส่วนประเมินค่า (Rating Scale)

ชุดที่ 3 แบบประเมินความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่อเปลงนอนเด็ก ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ โดยให้ผู้ตอบแบบประเมินแสดงความคิดเห็นและข้อเสนอแนะต่างๆ ส่วนลักษณะแบบสอบถามใช้รูปแบบ มาตรฐานส่วนประเมินค่า (Rating Scale)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

วิธีการสำรวจและเก็บรวบรวมข้อมูล คือ การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบเปลนอนเด็ก โดยวิจัยจากแหล่งต่างๆซึ่งถือเป็นข้อมูลพื้นฐาน เพื่อนำมาประกอบและวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้น

ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากวิธีการค้นคว้าจากเอกสาร ตำรา วิทยานิพนธ์ต่างๆ จาก การสอบถามผู้เชี่ยวชาญ ผู้ที่เกี่ยวข้องและแบบสอบถามจากผู้บริโภค

5.1.4.1 การศึกษาเชิงเอกสาร

ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเชิงเอกสารจากหนังสือ เอกสารทางวิชาการ ตลอดจนวิทยานิพนธ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย ทั้งทางด้านรูปแบบและเนื้อหาที่เป็นประโยชน์ นำมารวบรวมและสรุปผล แล้วจัดลำดับความสำคัญเป็นหมวดหมู่ เพื่อใช้อ้างอิงและเป็นแนวทางในการศึกษาต่อไป

5.1.4.2 การศึกษาจากของจริง

จากการศึกษาผลิตภัณฑ์เดิมและผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงในด้านต่างๆ ศึกษาถึงสถานที่ที่นำไปใช้จริง เพื่อให้ทราบถึงพฤติกรรมและปัญหาการใช้งานในด้านต่างๆ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูล แล้วนำไปพัฒนาต่อไป

5.1.4.3 แหล่งที่มาของข้อมูล

ข้อมูลจากหนังสืออ้างอิง ตำราและเอกสารทางวิชาการ

- ห้องสมุดกลาง สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง

- ห้องสมุดคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณ

ทหารลาดกระบัง

- ห้องสมุดวิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระ

นครเหนือ

- ห้องสมุดแผนกสูตินรีเวช โรงพยาบาลยันฮี

- ห้องสมุดสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

ข้อมูลจากสถานที่

- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

- โรงพยาบาลยันฮี

- โรงพยาบาลศิริราช

- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.1.5 การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลดังต่อไปนี้

1. แบบสอบถามความต้องการเบื้องต้นของผู้บริโภค ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าร้อยละ จากนั้นทำการวิเคราะห์เป็นรายชื่อเฉพาะด้านเพื่อใช้ในการอธิบายความต้องการมากและน้อยของผู้ตอบคำถามในรายชื่อ

2. แบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยวิเคราะห์เป็นรายชื่อ เฉพาะด้าน ซึ่งผลของการวิจัยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานควบคู่กับค่าเฉลี่ย ใช้ในการอธิบายความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินในรายชื่อ

3. แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้บริโภค ซึ่งวิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่าเฉลี่ย \bar{X} และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) โดยวิเคราะห์เป็นรายชื่อ เฉพาะด้าน ซึ่งผลของการวิจัยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานควบคู่กับค่าเฉลี่ย ใช้ในการอธิบายความคิดเห็นที่แตกต่างของผู้เชี่ยวชาญที่ประเมินในรายชื่อ

5.1.6 สรุปผลการวิจัย

การศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ผลการประเมินรูปแบบ โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญและกลุ่มตัวอย่าง ได้ผลดังนี้

5.1.6.1 ผลการประเมินแนวโน้มความเป็นไปได้ของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ($n=6$) ทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านรูปแบบ ด้านการผลิตและด้านวัสดุ ซึ่งระดับคุณภาพอยู่ในระดับเหมาะสมมาก (ค่าเฉลี่ย= 4.03) แบ่งได้ดังนี้

ด้านรูปแบบ

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านรูปแบบ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 4.24 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินรูปแบบเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายชื่อพบว่า ความเหมาะสมของสีมีระดับค่าเฉลี่ย 4.66 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากที่สุด รองลงมาคือ ความเหมาะสมด้านสัดส่วน ความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ความเหมาะสมด้านการซ่อมบำรุงและความเหมาะสมด้านรูปแบบ โดยรวม ทั้ง 4 ข้อมีระดับค่าเฉลี่ย 4.33 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ส่วนความเหมาะสมด้านความงาม ความเหมาะสมด้านการขนย้าย และความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่ง ทั้ง 3 ข้อมีระดับค่าเฉลี่ย 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมากตามลำดับ

ด้านการผลิตและด้านวัสดุ

ผลการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญในด้านการผลิตและด้านวัสดุ พบว่าค่าเฉลี่ยรวมมีค่าเท่ากับ 3.80 ซึ่งหมายความว่า ผลการประเมินรูปแบบเปลนออนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า ความเหมาะสมด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรมมีระดับค่าเฉลี่ย 4.33 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก รองลงมาคือ ความเหมาะสมในการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ความเหมาะสมในการใช้อุปกรณ์เสริม ความเหมาะสมด้านวัสดุที่ทำเปลนออนเด็กและความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการผลิต ทั้ง 4 ข้อ มีระดับค่าเฉลี่ย 4.00 ซึ่งอยู่ในระดับเหมาะสมมาก ลำดับต่อมาคือความเหมาะสมในการลดการสิ้นเปลืองวัสดุ มีระดับค่าเฉลี่ย 3.33 อยู่ในระดับเหมาะสม ส่วนความเหมาะสมด้านขนาดสัดส่วนในการผลิตมีระดับค่าเฉลี่ย 3.00 อยู่ในระดับเหมาะสมตามลำดับ

5.1.6.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของเปลนออนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ของกลุ่มตัวอย่าง ($n=60$) ด้านรูปแบบและด้านวัสดุ อยู่ในระดับพึงพอใจมาก (ค่าเฉลี่ย=3.84) แบ่งได้ดังต่อไปนี้

ด้านรูปแบบ

ผลการประเมินความพึงพอใจในด้านรูปแบบพบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมมีค่าเท่ากับ 3.89 ซึ่งหมายความว่า ด้านรูปแบบเปลนออนเด็ก โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยรูปแบบเปลนออนเด็ก โดยรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.06 รูปแบบการใช้งานและประโยชน์ใช้สอยมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.91 การจัดวางมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.90 และการเคลื่อนย้ายมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.70 ตามลำดับ

ด้านวัสดุ

ผลการประเมินความพึงพอใจในด้านวัสดุพบว่า ค่าเฉลี่ยโดยรวมมีค่าเท่ากับ 3.79 ซึ่งหมายความว่า ด้านวัสดุของเปลนออนเด็ก โดยรวมอยู่ในระดับพึงพอใจมาก

เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในระดับพึงพอใจมาก โดยวัสดุที่ใช้ทำเปลนออนเด็กมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.00 สีของเปลนออนเด็กมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.71 และความยากง่ายในการใช้งานมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 3.66 ตามลำดับ

5.2 อภิปรายผล

การอภิปรายผลในการวิจัย ผู้วิจัยได้กล่าวถึงประเด็นสำคัญจากความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญและความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างในด้านรูปแบบ ด้านวัสดุและด้านการผลิต ดังนี้

5.2.1 ผลการประเมินแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

5.2.1.1 ผลการประเมินรูปแบบอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยความเหมาะสมของสีที่ใช้ ความเหมาะสมด้านสัดส่วนของแปลนอนเด็ก ความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย ความเหมาะสมด้านซ่อมบำรุง ความเหมาะสมด้านรูปแบบโดยรวม ความเหมาะสมด้านความงาม ความเหมาะสมด้านการขนย้าย ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่งตามลำดับ ซึ่งผลที่ได้สามารถตอบสนองหลักการออกแบบเฟอร์นิเจอร์ของ วัฒนะ จุฑาวิภาต (2544:25) กล่าวว่า เครื่องเรือนที่สมบูรณ์ต้องมีความงามในตัว นับตั้งแต่รูปทรง สัดส่วน ความสมดุล การเน้นจุดเด่น ความกลมกลืน ลวดลาย นอกจากความงามในตัวเครื่องเรือนเองแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความเหมาะสมในการนำไปจัดวางตำแหน่งที่ต้องการด้วย

5.2.1.2 ผลการประเมินด้านการผลิตและด้านวัสดุอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยความเหมาะสมด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ความเหมาะสมในการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ ความเหมาะสมในการเลือกอุปกรณ์เสริม ความเหมาะสมด้านวัสดุที่ทำแปลนอนเด็ก ความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการผลิต ความเหมาะสมในการลดการสิ้นเปลืองวัสดุ ความเหมาะสมด้านขนาดสัดส่วนในการผลิตตามลำดับ ซึ่งผลที่ได้สามารถตอบสนองหลักการในการผลิตและวิธีลดค่าใช้จ่ายของ ศาสตราจารย์ ดร. ทัศนัย (2528:15) กล่าวว่า กำจัดส่วนประกอบหรือชิ้นงานที่ไม่จำเป็น ทำให้ชิ้นส่วนหรือชิ้นงานง่ายขึ้น ใช้วัสดุอย่างอื่นทดแทน ใช้ชิ้นส่วนหรือวัสดุมาตรฐาน ลดการสิ้นเปลืองของวัสดุ เปลี่ยนแปลงข้อกำหนดช่วงขนาดเกินให้กว้างขึ้น ใช้วิธีการผลิตที่มาตรฐาน ใช้วิธีการผลิตที่เร็วกว่า และถูกกว่า เปลี่ยนแปลงแบบให้ผลิตง่ายขึ้น ซื้อชิ้นส่วนซึ่งถูกกว่าการผลิตขึ้นมาเอง ใช้วิธีการประกอบเป็นต่างๆ ในการผลิต ลดหรือเพิ่มขนาดของผลิตภัณฑ์ให้เหมาะสม

5.2.2 ผลการประเมินความพึงพอใจของผู้บริโภคที่ทดลองใช้แปลนอนเด็ก

5.2.2.1 ผลการประเมินด้านรูปแบบอยู่ในระดับพึงพอใจมาก ผู้บริโภคสนใจรูปแบบการใช้งานและประโยชน์ใช้สอย ซึ่งผลที่ได้สามารถตอบสนองเรื่องหน้าที่ใช้สอยของ มนตรี ยอดบางเตย (2538:72-73) กล่าวว่า หน้าที่ใช้สอยนับเป็นสิ่งสำคัญเพราะผลิตภัณฑ์ที่ดีจะต้องมีหน้าที่ใช้สอยถูกต้องตามความจริง สนองความต้องการของผู้ใช้มากที่สุด การออกแบบต้องคำนึงถึงหน้าที่ใช้สอยที่สามารถตอบสนองได้จริง

5.2.2.2 ผลการประเมินด้านวัสดุอยู่ในระดับพึงพอใจมาก เพราะวัสดุทำจากไม้จริง จึงมีราคา ที่ที่ใช้เป็นสีย้อมไม้ขาวดูแล้วสะอาดตา ทำความสะอาดง่ายเหมาะกับเด็กและเข้ากับภายในบ้านได้เป็นอย่างดี เครื่องเรือนที่ดีต้องมีพื้นฐานจากการเลือกวัสดุที่ได้มาตรฐาน ประกอบกับช่าง

ฝีมือที่ทำการตกแต่ง ซึ่งผลที่ได้สามารถตอบสนองเรื่องวัสดุของ วัฒนธรรม จุฑะวิภาค (2544:24) กล่าวว่า การเลือกซื้อเครื่องเรือนต้องพิจารณาตั้งแต่วัสดุที่ใช้ว่าเป็นของดี แข็งแรงทนทานหรือไม่และพิจารณาถึงความประณีตในการประกอบเครื่องเรือนด้วย

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการนำผลการวิจัยไปใช้

จากการศึกษาและพัฒนาแปลนของเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี สามารถเป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าหาความต้องการของผู้บริโภคในการเลือกซื้อแปลนเด็กหรือผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนอื่นๆ ในท้องตลาดได้ แต่นอกจากผลการวิจัยดังกล่าวแล้ว ยังมีองค์ประกอบและปัจจัยในการตัดสินใจเลือกอีกมากเช่น การตลาด สภาพแวดล้อม สภาพเศรษฐกิจ สภาพสังคม ประชากร ในแต่ละท้องถิ่น หรือแม้แต่สภาพความเป็นอยู่ภายในครอบครัว นอกจากนี้ยังสามารถนำไปใช้เป็นตัวอย่าง แนวทางหรือวิธีการทดสอบและวิจัยสำหรับเครื่องเรือน ผลิตภัณฑ์อื่นๆ หรือใกล้เคียงได้อีกด้วย

5.3.2 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยต่อไป

จากการศึกษา การพัฒนาและการหาความพึงพอใจแปลนของเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ได้เกิดอุปสรรคและข้อบกพร่องที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้ดียิ่งขึ้นในโอกาสต่อไปดังนี้ เช่น การศึกษาและพัฒนาผลิตภัณฑ์ที่ใช้อุปกรณ์มาตรฐานที่หาได้ง่ายในท้องตลาดได้แก่ ไม้ มาสร้างต้นแบบ ถ้าสามารถประยุกต์ นำวัสดุดิบหรือวัสดุอื่นๆ มาใช้แทนได้ ก็จะเกิดความหลากหลายและสะดวกในการทำวิจัยยิ่งขึ้น ส่วนอุปกรณ์ประกอบต่างๆก็มีการวิจัยและพัฒนาให้ดีและสะดวกต่อการใช้งานยิ่งขึ้นทุกวัน ดังนั้นการวิจัยครั้งต่อไปควรนำอุปกรณ์นั้นๆ มาประยุกต์ใช้ตามความเหมาะสมต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูลภาคเอกสารและภาคสนามบางครั้งอาจเกิดอุปสรรคที่ไม่คาดคิด ผู้วิจัยควรเตรียมการและวางแผนงานล่วงหน้าให้รอบคอบและพร้อมเสมอในการตัดสินใจ

บรรณานุกรม

- กาญจนา จักรแต่. 2544. “การศึกษาแนวทางการออกแบบเนื้อที่ใช้สอยภายในบ้านพักอาศัยขนาด
เล็ก : กรณีศึกษาบ้านแถวชั้นเดียวของการเคหะแห่งชาติ ในเขตกรุงเทพมหานครและ
ปริมณฑล” วิทยานิพนธ์ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สถาบันเทคโนโลยี
พระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- เฉลิมวิทย์ โพธิ์รุท. เทคโนโลยีงานไม้. ภาควิชาหัตถศึกษาและอุตสาหกรรมศิลป์ คณะวิทยาศาสตร์
และเทคโนโลยี วิทยาลัยครูพระนครศรีอยุธยา
- ทวี แก้วมณี. ม.ป.ป. มาตรฐานและการทดสอบเครื่องเรือน. กรุงเทพฯ : กลุ่มงานอุตสาหกรรม
กรรมเครื่องเรือน กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม.
- สำนักงานผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม. 2536. เตียงเด็กเล็ก มอก. 1154-2536 .
กรุงเทพฯ : ม.ป.ท.
- สำนักงานผลิตภัณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม. 2535. ทดสอบเครื่องเรือน ความแข็งแรงและความทน
ทานของเก้าอี้ มอก. 1015 เล่ม 4-2535. กรุงเทพฯ
- นภาพรรณ สุทธิพิณ. 2540. ปฏิบัติการออกแบบตกแต่งภายใน 1. กรุงเทพฯ : แชนท์ โพร
พรินติ้ง.
- ปิยานันท์ ประสารราชกิจ. 2541. ทฤษฎีสีและการตกแต่งภายใน. โครงการตำรา คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- มนตรี ยอดบางเคย. 2538. ออกแบบผลิตภัณฑ์. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์
- วัชณะ จุฑะวิภาต. 2544. ศิลปะการตกแต่งภายใน. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี
- สาคร กัน ชาติ. 2538. การออกแบบเครื่องเรือน. กรุงเทพมหานคร : O.S. Printing House
- มิชิโอะ มัตสึดะ. 2548. สารานุกรมการเลี้ยงดูเด็ก เล่ม 1 ตั้งแต่แรกเกิดถึงหนึ่งขวบ.
กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน
- สายฝน และ วิชัย ชาวาลไพบูลย์. 2547. 40 สัปดาห์ พัฒนาครรภ์คุณภาพ. กรุงเทพฯ
: รักลูกบุ๊กส์
- Julius Panero and Martin Zelink. 1979. “Human Dimension & Interior Space” Source Book Of
Design Reference Standards : The Architectural Press.
- Leslie Pina. Furniture 2000. Schiffer Publishing, USA, 2000

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง

ความต้องการเบื้องต้นแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

คำชี้แจง

1. ผู้ตอบแบบสอบถาม คือ ครอบครัวที่มีเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี จาก แผนกสูตินารีเวช โรงพยาบาล ยันฮี เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ลักษณะแบบสอบถาม แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ความต้องการรูปแบบแปลนอนเด็กภายใน 2 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ และวัสดุ
 - ตอนที่ 3 ความต้องการอื่นๆของรูปแบบแปลนอนเด็ก
2. ในการตอบแบบสอบถามทั้ง 3 ตอน โปรดตอบแบบสอบถามตามสภาพความเป็นจริงมากที่สุดทั้งนี้เพื่อจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ทำให้ผลการวิจัยเชื่อถือได้และมีประโยชน์มากที่สุด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจากการวิจัยจะเก็บเป็นความลับและนำไปใช้เฉพาะการวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

ขอขอบคุณ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ศรา สุปิยศ

บัณฑิตศึกษานภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () ที่ตรงกับความเป็นจริงเกี่ยวกับตัวท่าน

- | | | |
|-----------------------------|----------------|------------------|
| 1. ผู้ปกครอง | () ชาย | () หญิง |
| 2. อายุ | () 20 – 30 ปี | () 31 – 40 ปี |
| | () 41 – 50 ปี | () 51 – 60 ปี |
| 3. จำนวนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี | () 1 คน | () 2 คน |
| 4. สมาชิกภายในครอบครัว | () 2 คน | () 3 คน |
| | () 4 คน | () มากกว่า 4 คน |

ตอนที่ 2 ความต้องการเปลี่ยนนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย / ลงใน () ที่พึงพอใจมากที่สุด

ด้านรูปแบบ

- รูปแบบเปลี่ยนนอนเด็ก

() รูปแบบเรียบง่าย	() รูปแบบสวยงาม
() รูปแบบทันสมัย	() อื่นๆ
- ลักษณะเปลี่ยนนอนเด็ก

() รูปทรงมีเหลี่ยมมุม	() รูปทรงมีความโค้งมน
() อื่นๆ	
- การจัดวางเปลี่ยนนอนเด็ก

() แบบเคลื่อนย้ายได้	() แบบติดตั้งถาวร
() อื่นๆ	
- ประโยชน์ใช้สอยที่ต้องการ

() สามารถใช้งานอย่างอื่นได้	() สามารถถอดประกอบได้
() อื่นๆ	
- สีของเปลี่ยนนอนเด็ก

() สีสรรมาติคของวัสดุ	() สีเคลือบผิววัสดุ
() สีเข้มหรืออ่อน	() อื่นๆ
- การจัดวางเปลี่ยนนอนเด็ก

() ห้องนอน	() ตามความพึงพอใจ
-------------	--------------------

เอกสารนี้เป็นเอกสาร () อื่นๆเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ด้านวัสดุ

7. วัสดุหลักที่ใช้ทำเปลนอนเด็ก

 ไม้ โลหะ พลาสติก อื่นๆ

8. วัสดุที่ใช้เสริมกับวัสดุหลักที่ทำเปลนอนเด็ก

 ผ้า เบาะนวม อื่นๆ**ตอนที่ 3** ความพึงพอใจอื่นๆ ของเปลนอนเด็ก**คำชี้แจง** โปรดแสดงความต้องการอื่นๆ ที่ต้องการนอกเหนือจากคำถามที่ได้ถามมาแล้ว

1. ด้านรูปแบบ

.....
.....

2. ด้านวัสดุ

.....
.....

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

แปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและวัสดุ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินรูปแบบของแปลนอนเด็กด้านการผลิตและด้านวัสดุ โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ
2. แบบประเมินชุดนี้มี 2 ตอน

ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตและวัสดุของแปลนอนเด็ก โดยพิจารณาคำตอบในแต่ละข้อแล้วเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นท้ายคำถามที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับแปลนอนเด็กนอกเหนือจากที่ระบุไว้
แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบประเมินรูปแบบในการศึกษาและพัฒนาแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ซึ่งเป็นการศึกษาโครงการสารนิพนธ์ในระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ศึกษาโครงการขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินครั้งนี้

ศรา สุชัยศ

บัณฑิตศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แบบประเมินแนวโน้มความเป็นไปได้ของการพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็น โดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

คำอธิบายระดับความคิดเห็น

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ตอนที่ 1.

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	<u>แนวโน้มความเป็นไปได้ด้านการผลิต</u> 1.1 ความเหมาะสมด้านการผลิตในระบบอุตสาหกรรม 1.2 ความเหมาะสมในการประกอบชิ้นส่วนต่างๆ 1.3 ความเหมาะสมในการเลือกใช้อุปกรณ์เสริม 1.4 ความเหมาะสมในการลดการสิ้นเปลืองวัสดุ 1.5 ความเหมาะสมด้านขนาดสัดส่วนในการผลิต	.....	.....	.....	.....	.....
2.	<u>แนวโน้มความเป็นไปได้ด้านวัสดุ</u> 2.1 ความเหมาะสมด้านวัสดุที่ทำเปลนอนเด็ก 2.2 ความเหมาะสมของวัสดุที่ใช้ในการผลิต	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

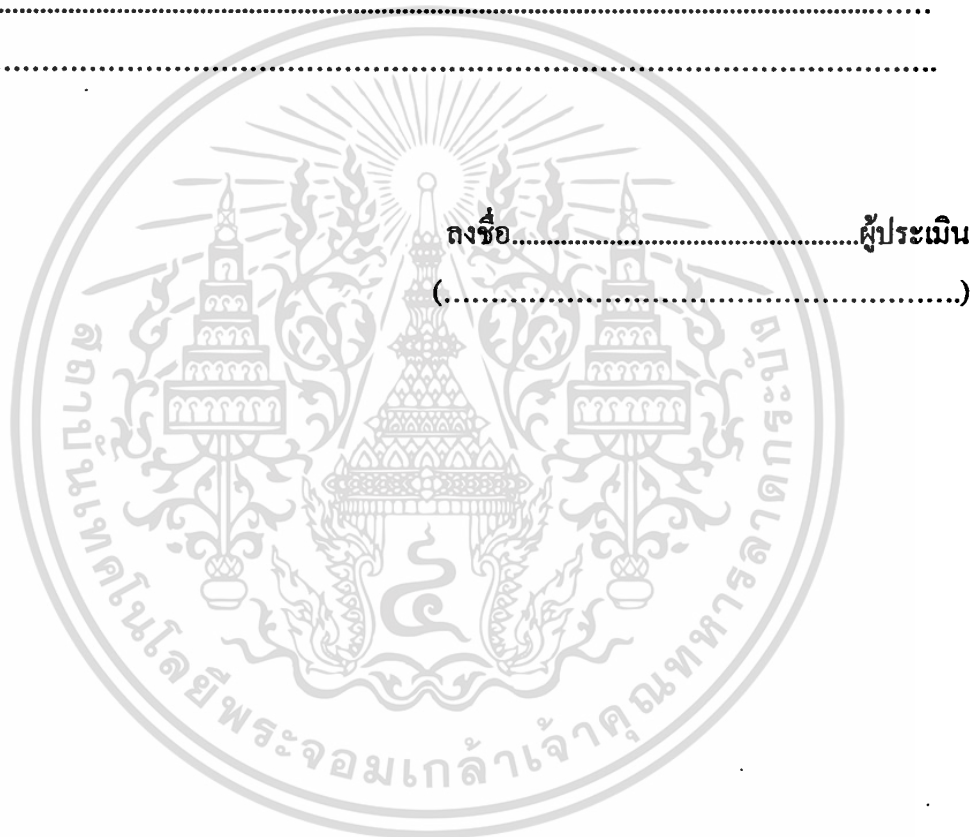
.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

แบบประเมินความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบ

คำชี้แจง

1. แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบประเมินเพื่อใช้ในการประเมินรูปแบบของเปลนอนเด็ก โดยผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ
2. แบบประเมินชุดนี้มี 2 ตอน
 - ตอนที่ 1 เป็นแบบประเมินความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญด้านรูปแบบของเปลนอนเด็ก โดยพิจารณาคำตอบในแต่ละข้อแล้วเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องระดับความคิดเห็นท้ายคำถามที่ตรงกับความคิดเห็นของท่าน โดยใช้เกณฑ์พิจารณาดังนี้

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ตอนที่ 2 เป็นข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับเปลนอนเด็กนอกเหนือจากที่ระบุไว้

แบบประเมินชุดนี้เป็นแบบประเมินรูปแบบในการศึกษาและพัฒนาเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี ซึ่งเป็นการศึกษาโครงการสารนิพนธ์ในระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

ผู้ศึกษาโครงการขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ในการประเมินครั้งนี้

ศรา สุชัยศ

บัณฑิตศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม
สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

แบบประเมินแนวโน้มความเป็นไปได้ของการพัฒนาแปลนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี
สำหรับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ

.....
คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

คำอธิบายระดับความคิดเห็น

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ตอนที่ 1.

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	แนวโน้มความเป็นไปได้ด้านการผลิต					
	1.1 ความเหมาะสมด้านสัดส่วนของแปลเด็ก	.....	.....	.....	.....	.....
	1.2 ความเหมาะสมด้านความงาม	.....	.....	.....	.....	.....
	1.3 ความเหมาะสมด้านประโยชน์ใช้สอย	.....	.....	.....	.....	.....
	1.4 ความเหมาะสมด้านการขนย้าย	.....	.....	.....	.....	.....
	1.5 ความเหมาะสมด้านการซ่อมบำรุง	.....	.....	.....	.....	.....
	1.6 ความเหมาะสมของสีที่ใช้	.....	.....	.....	.....	.....
	1.7 ความเหมาะสมด้านรูปแบบโดยรวม	.....	.....	.....	.....	.....
	1.8 ความเหมาะสมในการจัดวางตำแหน่ง	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

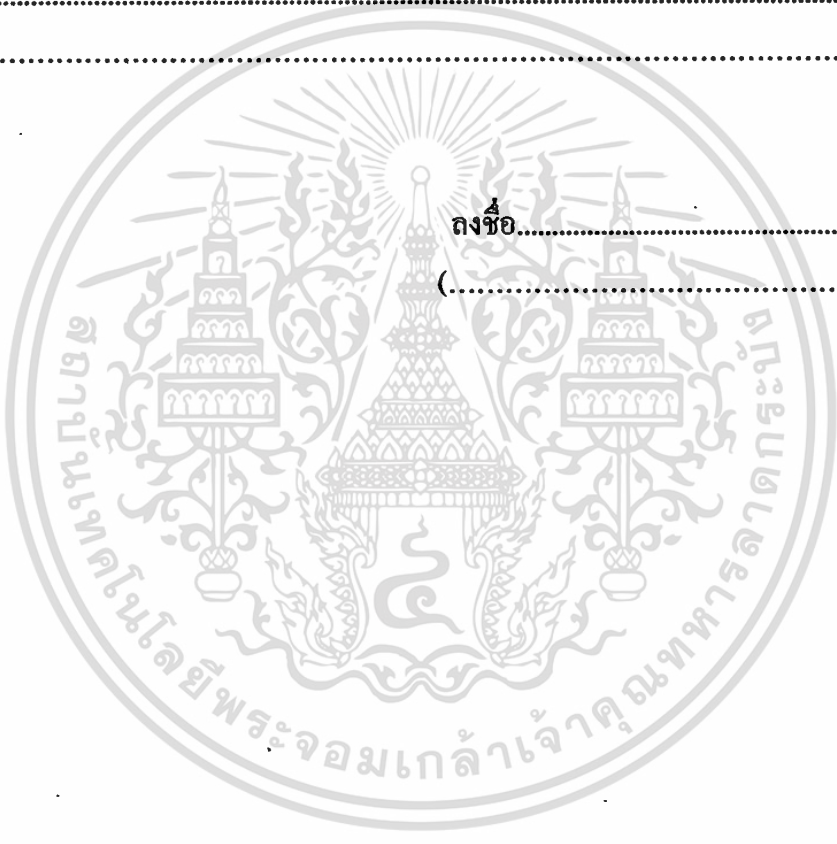
.....

.....

.....

.....

.....



ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจ

เรื่อง

ความพึงพอใจเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

คำชี้แจง

1. ผู้ประเมิน คือ ครอบครัวที่มีเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี จากแผนกสูตินรีเวช โรงพยาบาลยันฮี เขตบางพลัด กรุงเทพมหานคร ลักษณะแบบสอบถามแบ่งออกเป็น 2 ตอนคือ

ตอนที่ 1 แบบประเมินความพึงพอใจเปลนอนเด็กทั้ง 2 ด้าน ได้แก่ ด้านรูปแบบ และวัสดุ

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเปลนอนเด็ก

2. ในการประเมินทั้ง 2 ตอน โปรดประเมินตามสภาพความเป็นจริงมากที่สุด ทั้งนี้เพื่อจะได้ข้อมูลที่สมบูรณ์ ทำให้ผลการวิจัยเชื่อถือได้และได้ประโยชน์สูงสุด ซึ่งข้อมูลทั้งหมดจากการวิจัยจะเก็บเป็นความลับและนำไปใช้เฉพาะในการวิจัยนี้

ขอขอบคุณ ที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม

ศรา สุชัยศ

บัณฑิตศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม

สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบประเมินความพึงพอใจ ผู้บริโภคเปลนออนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

คำชี้แจง โปรดแสดงความคิดเห็นโดยการทำเครื่องหมาย / ลงในช่องความคิดเห็นของท่าน

คำอธิบายระดับความคิดเห็น

- | | | |
|---|---------|-------------------|
| 5 | หมายถึง | เหมาะสมมากที่สุด |
| 4 | หมายถึง | เหมาะสมมาก |
| 3 | หมายถึง | เหมาะสมปานกลาง |
| 2 | หมายถึง | เหมาะสมน้อย |
| 1 | หมายถึง | เหมาะสมน้อยที่สุด |

ตอนที่ 1.

ลำดับ ที่	รายการประเมิน	ระดับความคิดเห็น				
		5	4	3	2	1
1.	ด้านรูปแบบ					
	1.1 เปลนออนเด็ก โดยรวม	.....	.....	.....	.....	.....
	1.2 การเคลื่อนย้าย	.....	.....	.....	.....	.....
	1.3 รูปแบบการใช้งานและประโยชน์ใช้สอย	.....	.....	.....	.....	.....
	1.4 การจัดวาง	.....	.....	.....	.....	.....
2.	ด้านวัสดุ	.....	.....	.....	.....	.....
	2.1 วัสดุที่ใช้ทำเปลนออนเด็ก	.....	.....	.....	.....	.....
	2.2 ความยากง่ายในการใช้งาน	.....	.....	.....	.....	.....
	2.3 สีของเปลนออนเด็ก	.....	.....	.....	.....	.....

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตอนที่ 2 ข้อเสนอแนะ

.....

.....

.....

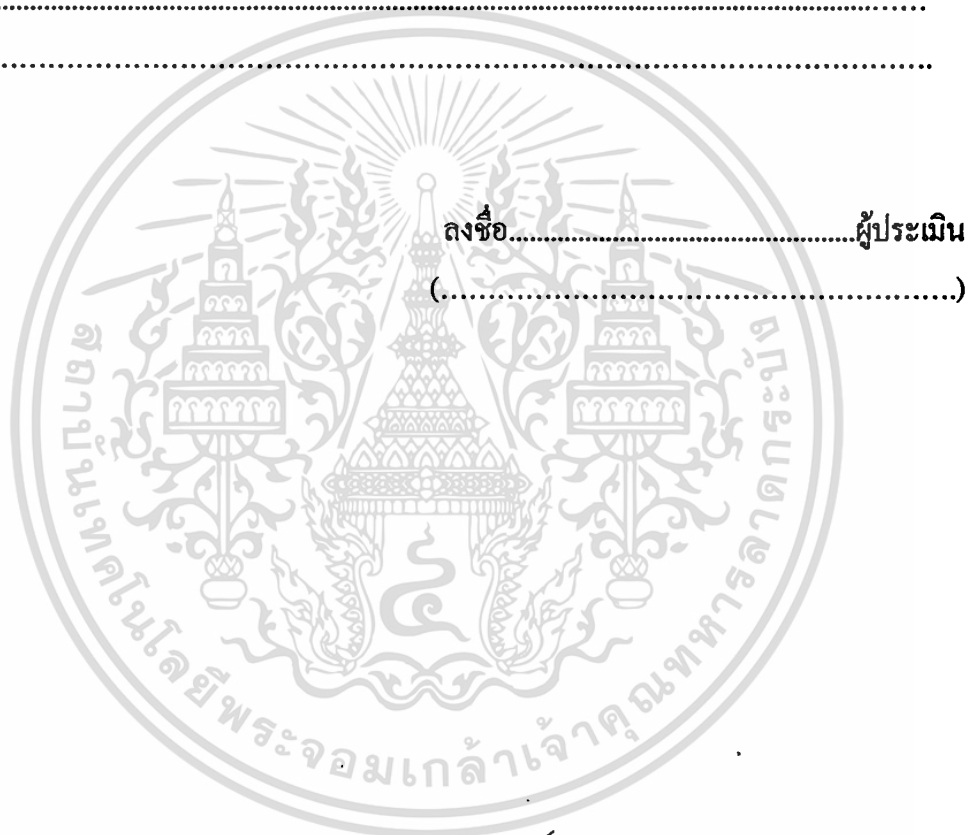
.....

.....

.....

.....

.....



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04/ 4524

วันที่ 14 ตุลาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ดารณี ธนวัฒน์

ด้วย นายศรา สุชัยศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังจัดทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาแปลนของเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย ของ นายศรา สุชัยศ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่าง
ยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม หน่วยบัณฑิตศึกษา งานทะเบียน โทร. 3692

ที่ ศธ 0524.04/ 452๘

วันที่ 1๙ ตุลาคม 2548

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย

เรียน อาจารย์ธเนศ ภิรมย์การ

ด้วย นายศรา สุชัยศ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง กำลังจัดทำสารนิพนธ์ เรื่อง "การศึกษาและพัฒนาเปลี่ยนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี" คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม พิจารณาแล้วเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับเรื่องดังกล่าวเป็นอย่างดี จึงขอเชิญท่านเป็นผู้ทรงคุณวุฒิประเมินรูปแบบผลิตภัณฑ์เพื่อการวิจัย ของ นายศรา สุชัยศ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและหวังว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดีและขอบคุณเป็นอย่างยิ่งมา ณ โอกาสนี้ด้วย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เลิศลักษณ์ กลิ่นหอม)

รองคณบดี กำกับดูแลงานด้านบัณฑิตศึกษา

ปฏิบัติราชการแทนคณบดี



ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ
ฉบับที่ 1880 (พ.ศ. 2536)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ. 2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

เคียงเด็กเล็ก

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ. 2511
รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เคียงเด็กเล็ก
มาตรฐานเลขที่ มอก.1154-2536

ประกาศ ณ วันที่ 23 เมษายน พ.ศ. 2536

พลตรี สนั่น ขจรประศาสน์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรม

ฉบับที่ 1772 (พ.ศ. 2535)

ออกตามความในพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

พ.ศ.2511

เรื่อง กำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

การทดสอบเครื่องเรือน

เล่ม 4 ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา 15 แห่งพระราชบัญญัติมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม พ.ศ.2511

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรมออกประกาศกำหนดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม การทดสอบเครื่อง

เรือน เล่ม 4 ความแข็งแรงและความทนทานของเก้าอี้ มาตรฐานเลขที่ มอก.1015 เล่ม 4-2535

ประกาศ ณ วันที่ 6 มกราคม พ.ศ.2535

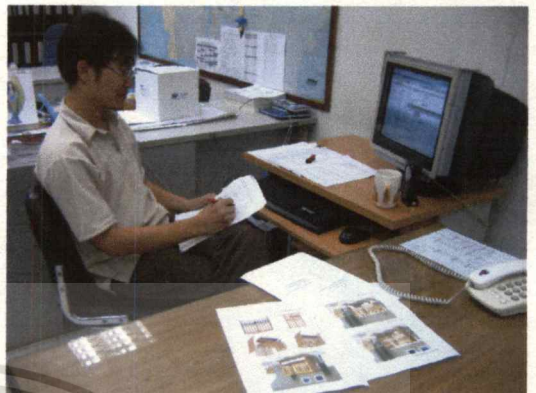
ตีปณนัท เกตุทัต

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงอุตสาหกรรม



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการสอบถามความต้องการเบื้องต้น



ภาพที่ ค 1 แสดงการแจกแบบสอบถามของความต้องการเบื้องต้นของเปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

ขั้นตอนการศึกษาและพัฒนาแบบ



ภาพที่ ค2 ภาพร่าง 1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค3 ภาพร่าง 2



ภาพที่ ค4 ภาพร่าง 3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

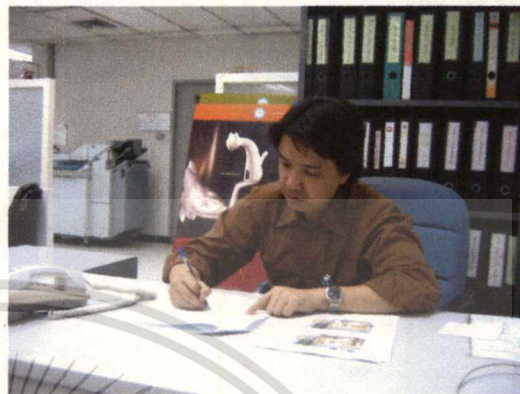
ผลิตภัณฑ์ต้นแบบที่ทำการผลิตขึ้น



ภาพที่ ค5 ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขั้นตอนการประเมินความพึงพอใจจากผู้บริหาร



ภาพที่ 6 แสดงการประเมินความพึงพอใจจากผู้บริหาร

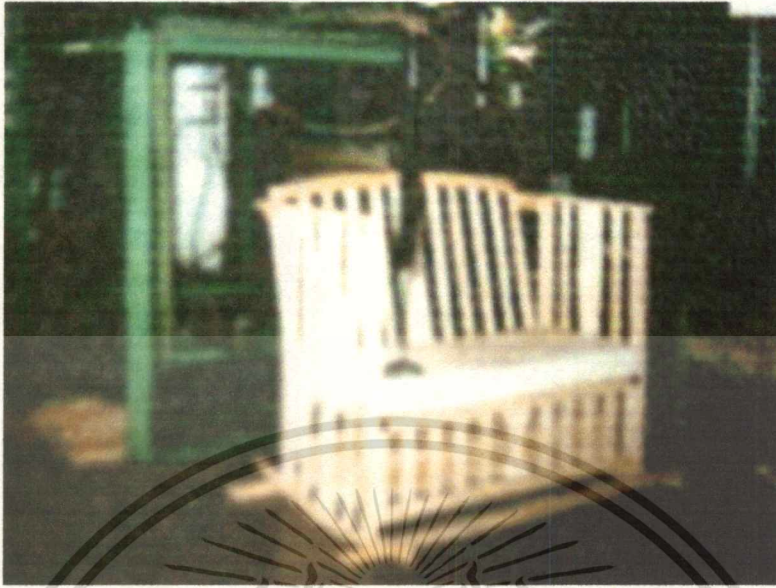
ขั้นตอนการทดสอบความแข็งแรงตามเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรม

ขั้นตอนการทดสอบตามหลักเกณฑ์มาตรฐานอุตสาหกรรมเพื่อพิสูจน์ความแข็งแรงของต้นแบบที่ ISO 7173 Level 3 มีดังนี้

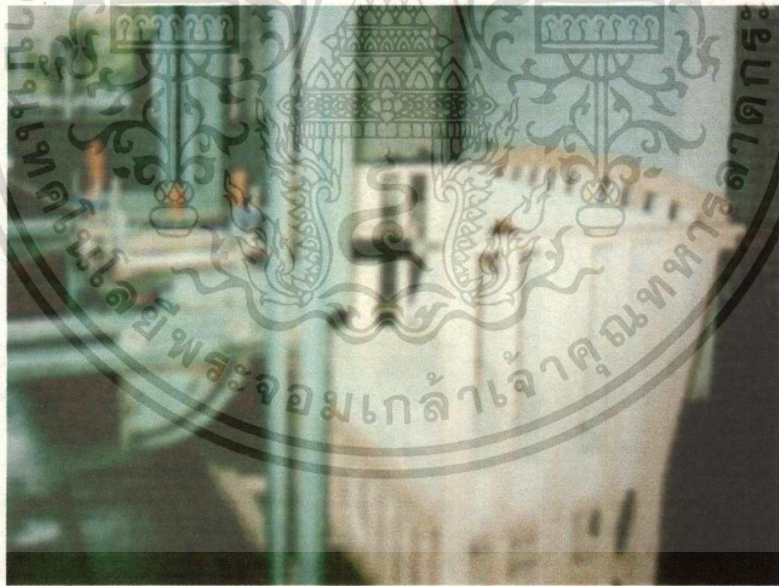
ตารางที่ ๑ แสดงรายการทดสอบจากกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม

รายการทดสอบ	วิธีการทดสอบ
1. แรงสถิตกระทำต่อพื้นนั่ง	ใช้เครื่องทดสอบกดที่พื้นนั่ง 1,300 N 10 ครั้ง
2. แรงสถิตที่กระทำต่อนักฟิง	ใช้เครื่องทดสอบกดที่นักฟิงนั่ง 560 N 10 ครั้ง
3. แรงสถิตที่กระทำต่อเท้าแขน	ใช้เครื่องทดสอบกดที่เท้าแขนนั่ง 800 N 10 ครั้ง
4. แรงกระแทกในระดับที่นักฟิง	ใช้ค้อนกระแทก 6.5 กก. ที่นักฟิง 10 ครั้ง แกว่งสูง 210 ม.
5. แรงกระแทกในระดับที่เท้าแขน	ใช้ค้อนกระแทก 6.5 กก. ที่เท้าแขน 10 ครั้ง แกว่งสูง 210 ม.
6. แรงกระแทกบนพื้นนั่ง	ค้อนน้ำหนัก 25 กก. ปล่อยสูงจากที่นั่ง 180 มม. 10 ครั้ง
7. การตกกระแทกพื้น	ปล่อยกระแทกอิสระ สูงจากพื้น 100 มม. 10 ครั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

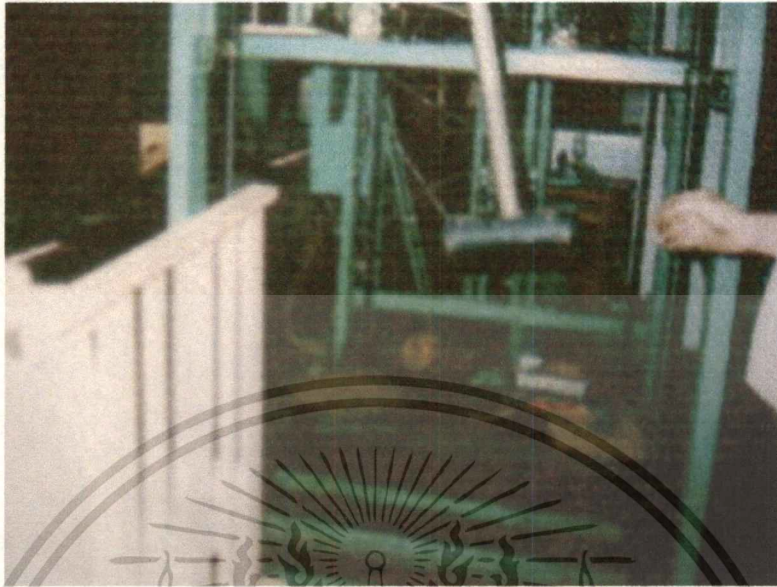


ภาพที่ ๓7 แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงของพนักนั่ง 1,300 นิวตัน



ภาพที่ ๓8 แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงของพนักพิงหลังที่ 560 นิวตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

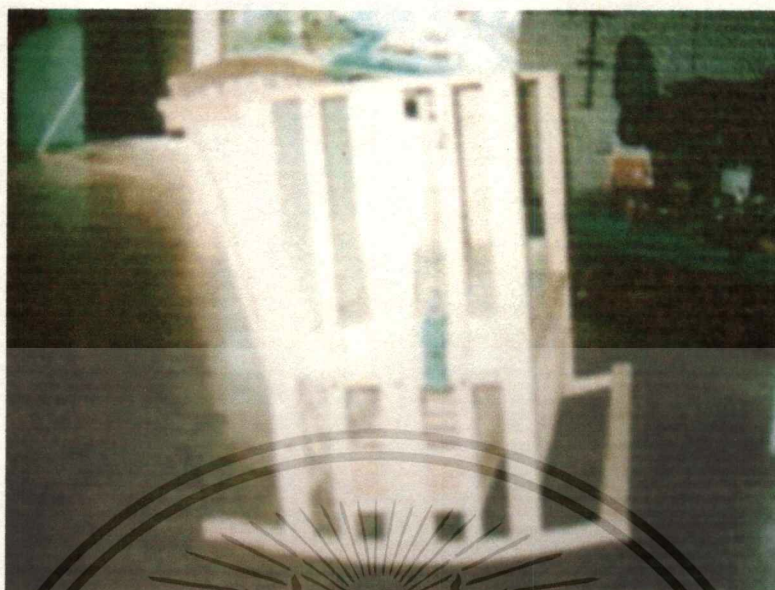


ภาพที่ ๙ แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงในแนวระดับ โดยใช้ค้อนกระแทก 6.5 กก.

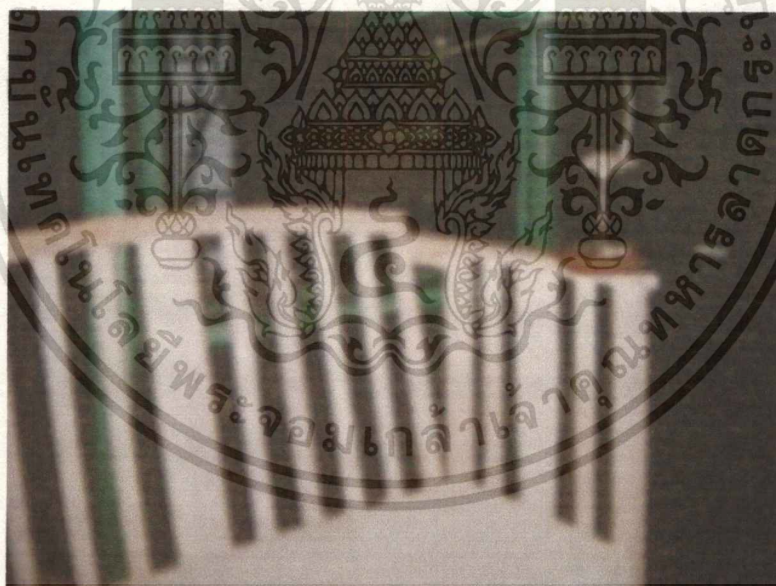


ภาพที่ ๑๐ แสดงภาพการทดสอบแรงกระแทกที่น้ำหนัก 25 กก.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาพที่ ค11 แสดงภาพการทดสอบการตกกระแทก



ภาพที่ ค12 แสดงภาพการทดสอบความแข็งแรงของเท้าแขนที่ 800 นิวตัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



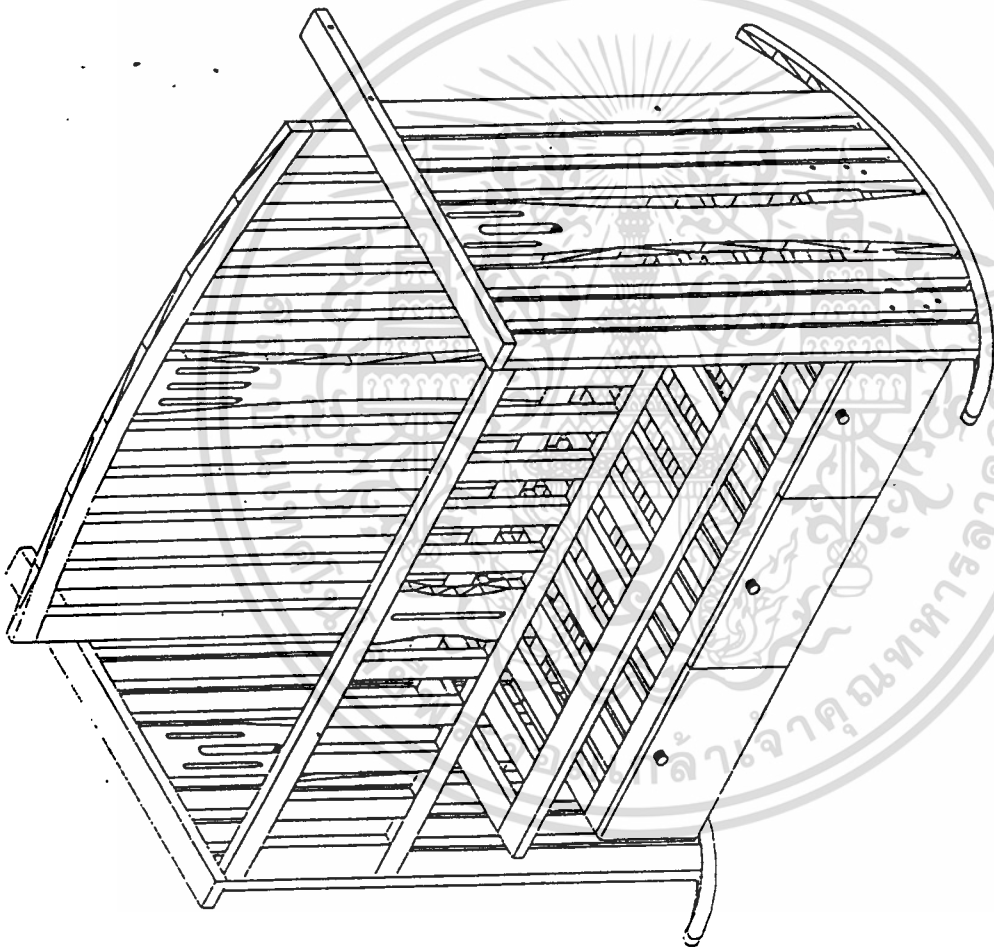
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

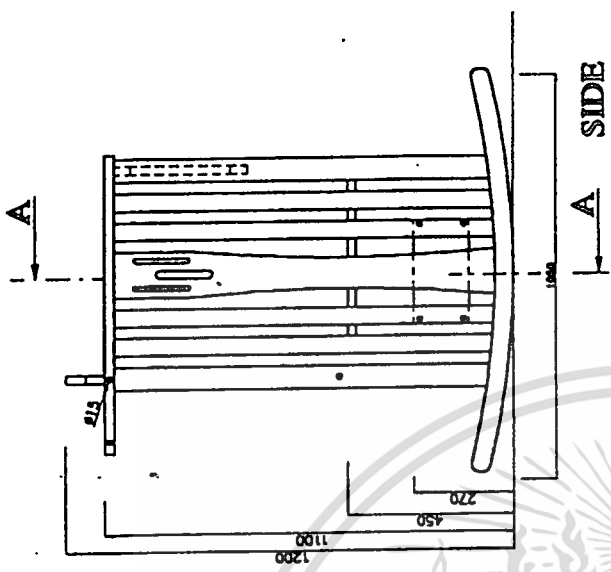
ชื่อ นาย ศรา สุธียศ รหัส 45063548

ชั้นงาน การศึกษาและพัฒนาเยาวชนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี

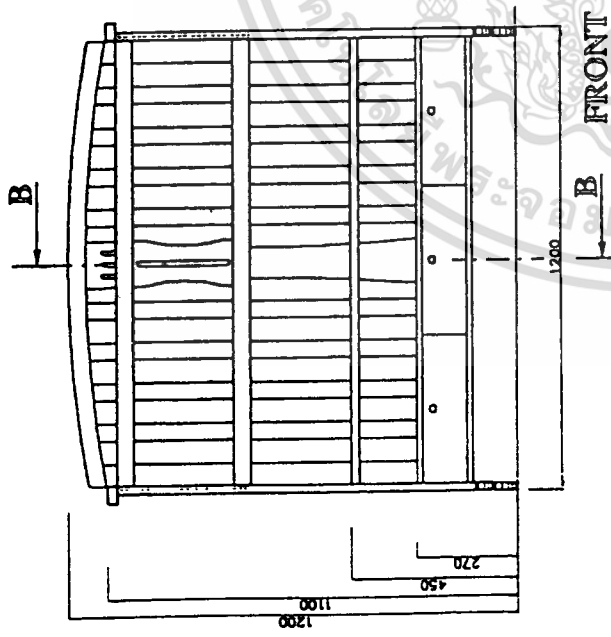
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	จำนวน	หมายเลข
1:125	เปลเด็ก ISOMETRIC	01	01



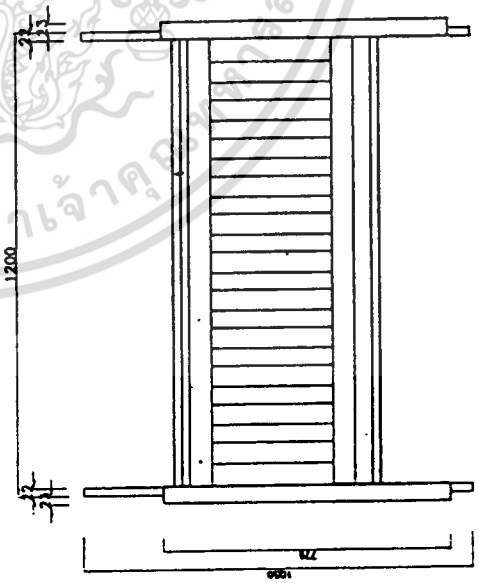
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



A SIDE



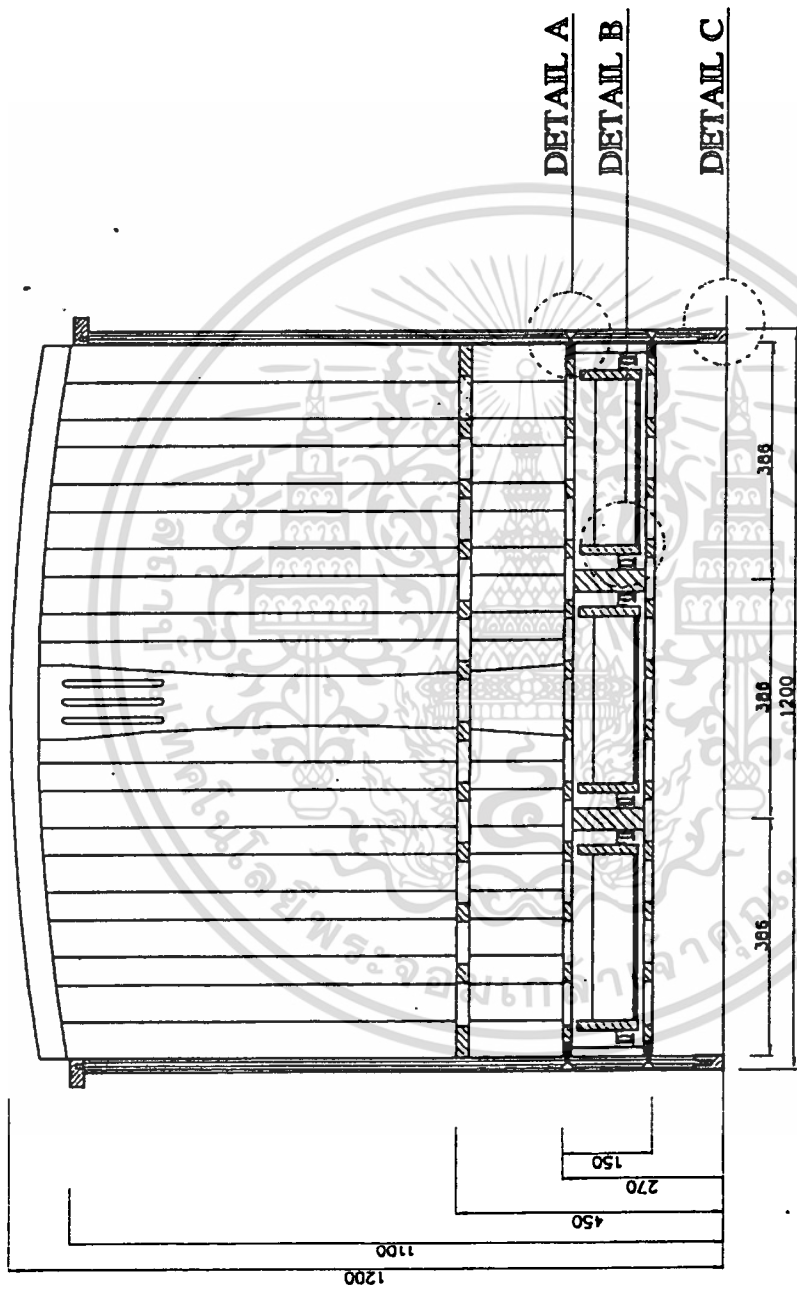
B FRONT



TOP

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยท	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาบุคลากรแรกเกิดถึง 1 ปี		
ภาคส่วน	ชื่อชั้นงาน	TOP,FRONT,SIDE	จำนวน 01
1:200			หมายเลข 02

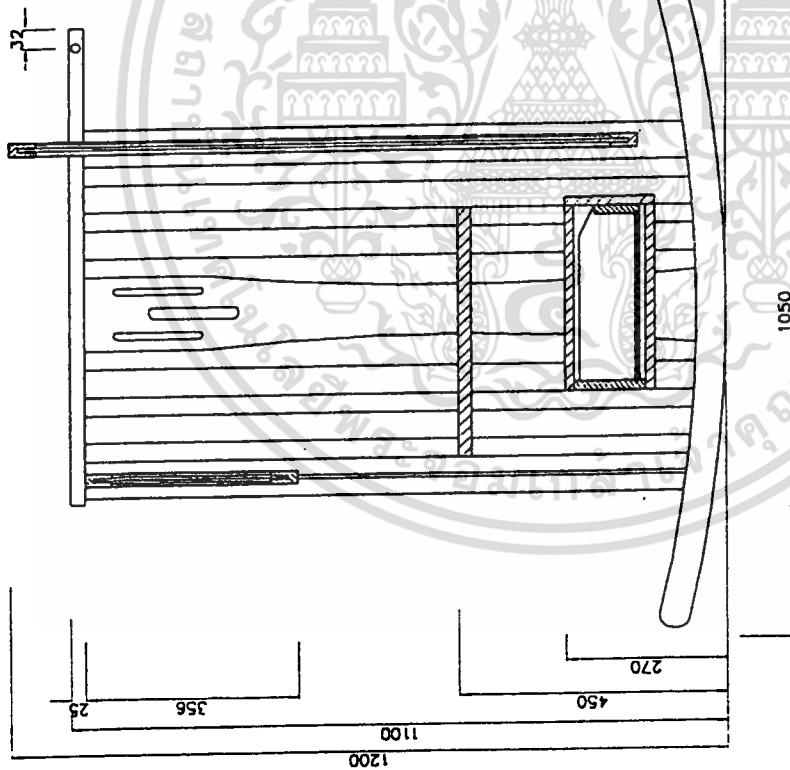
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION A

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาแปลนอนเด็คแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชั้นงาน	จำนวน	หมายเลข
1:125	SECTION A	01	03

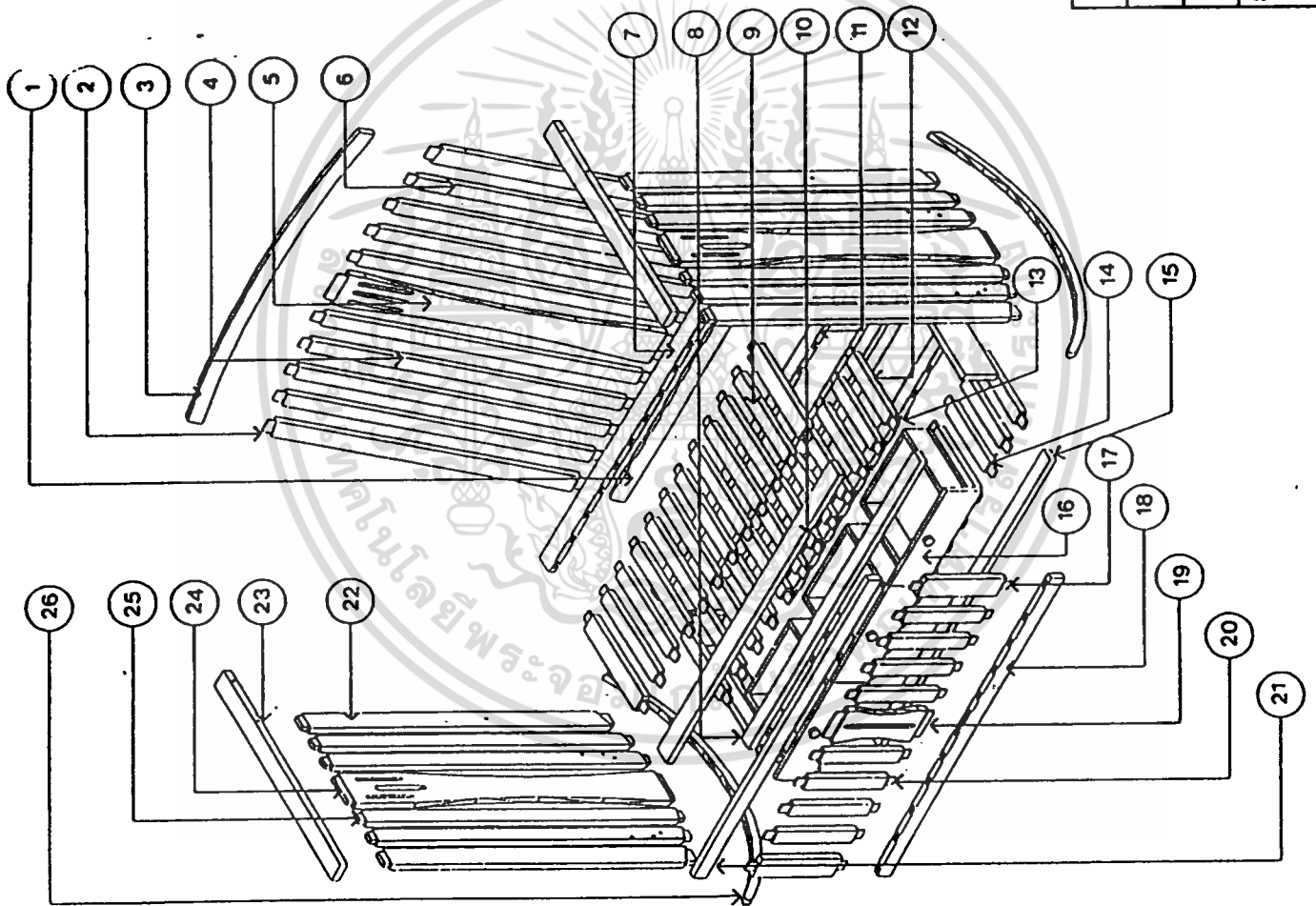
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SECTION B

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชั้นงาน	SECTION B	จำนวน
1:125			01
			หมายเลข
			04

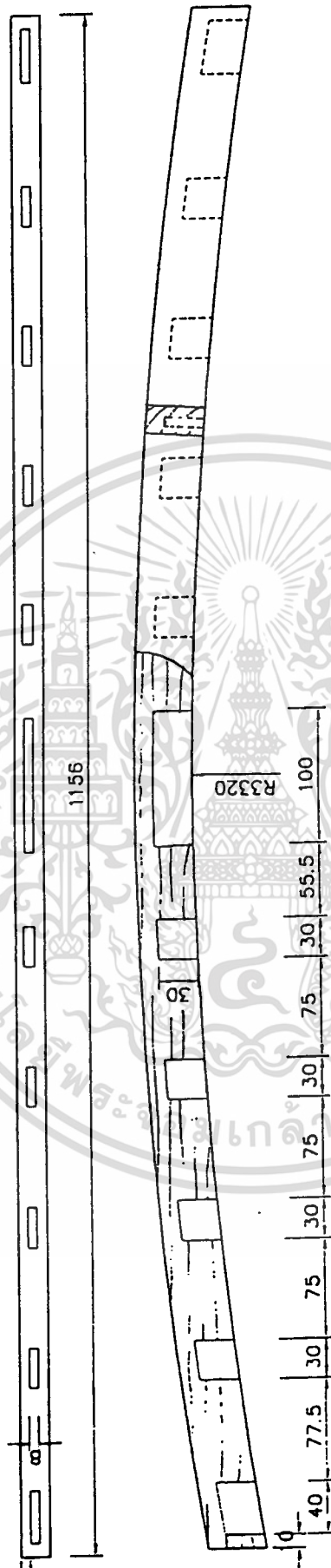
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



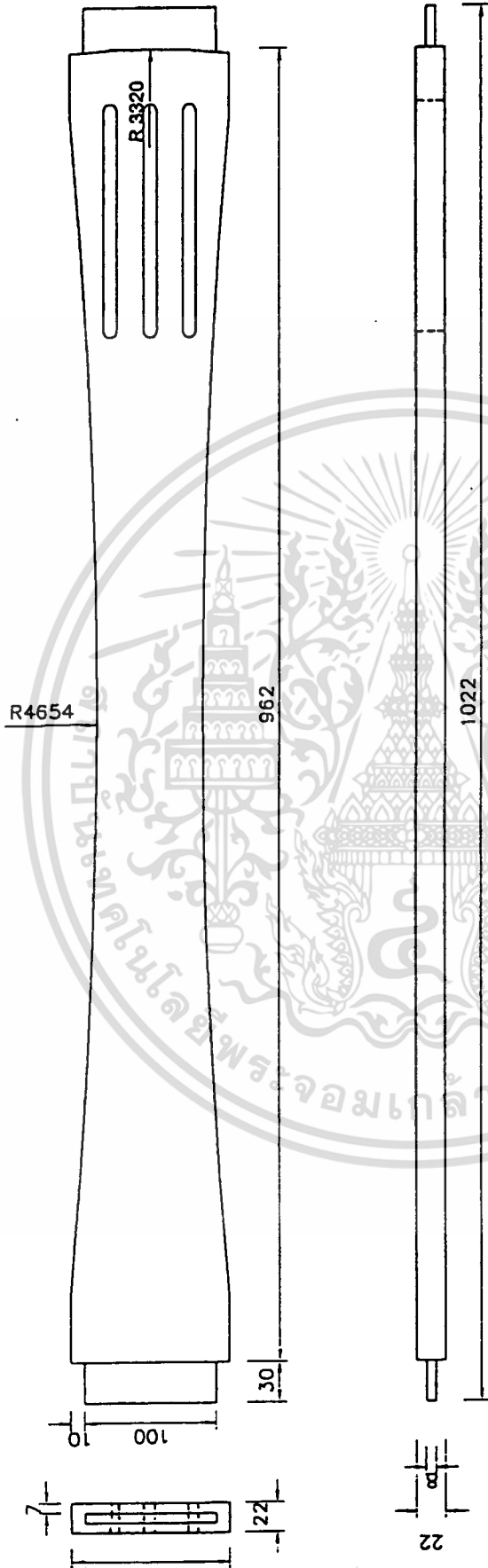
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45083548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาบุคลากรเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	จำนวน	หมายเลข
1:200	ASSEMBLY	01	05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาบุคลากรแรกเกิดถึง 1 ปี		
ภาควิชา	ชื่อชั้นงาน	กรอบพนักงาน	จำนวน หมายเลข
150		กรอบพนักงาน	01 06

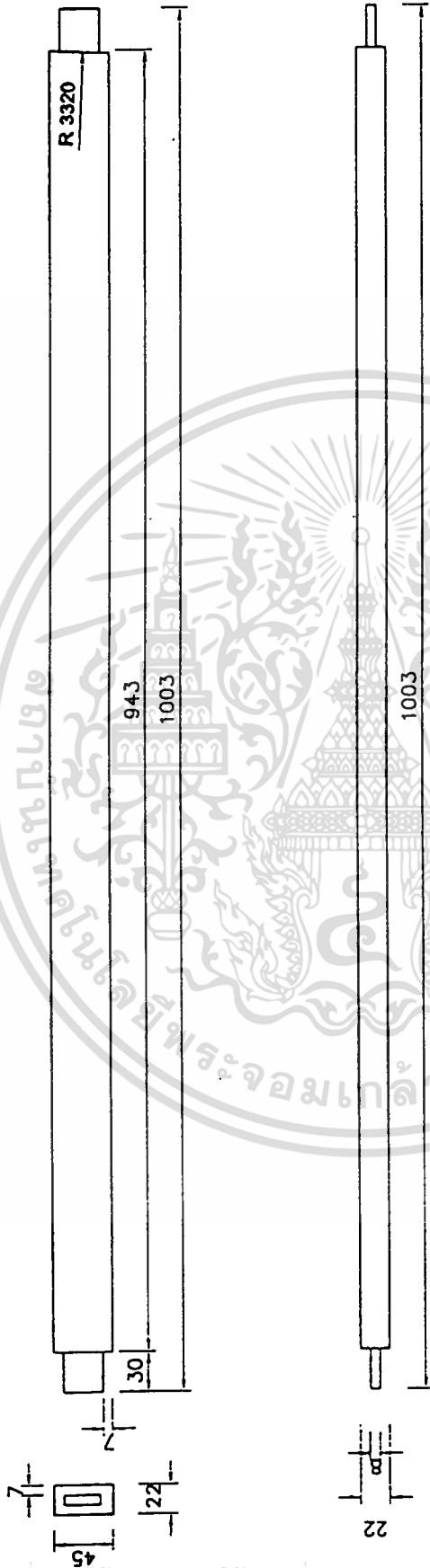


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาโปรแกรมเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	จำนวน	หมายเลข
1:50	ไม้กลางพนักพิง	01	07



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส	45063548
ชิ้นงาน	การศึกษานและพัฒนาแปลนอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	ไม้ใช้พันกิ่ง	หมายเลข
1:50			จำนวน 02 หมายเลข 08



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาบุคลากรเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
ภาคส่วน	ชื่อชิ้นงาน	ไม้ซีพินักฟัง	จำนวน
1:50			02
			หมายเลข
			09

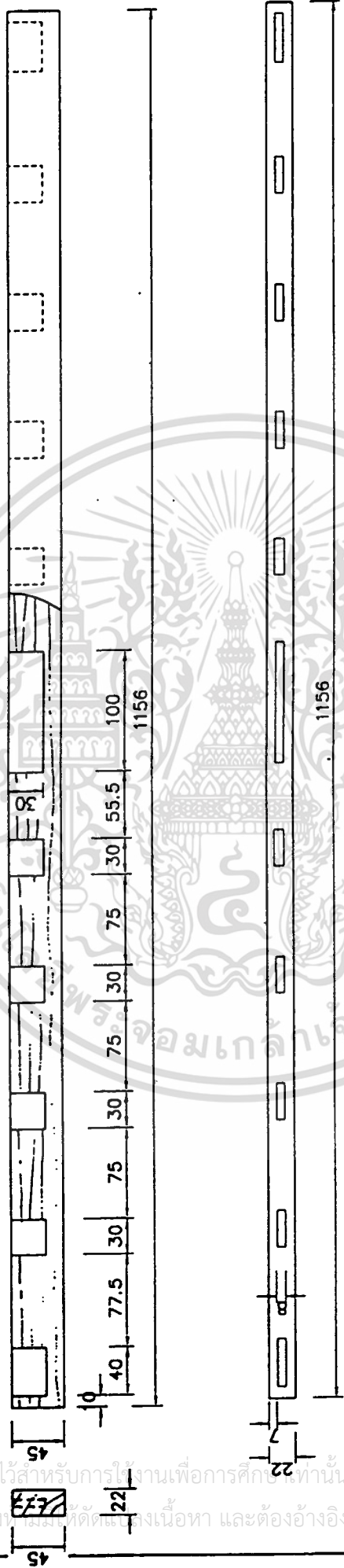
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



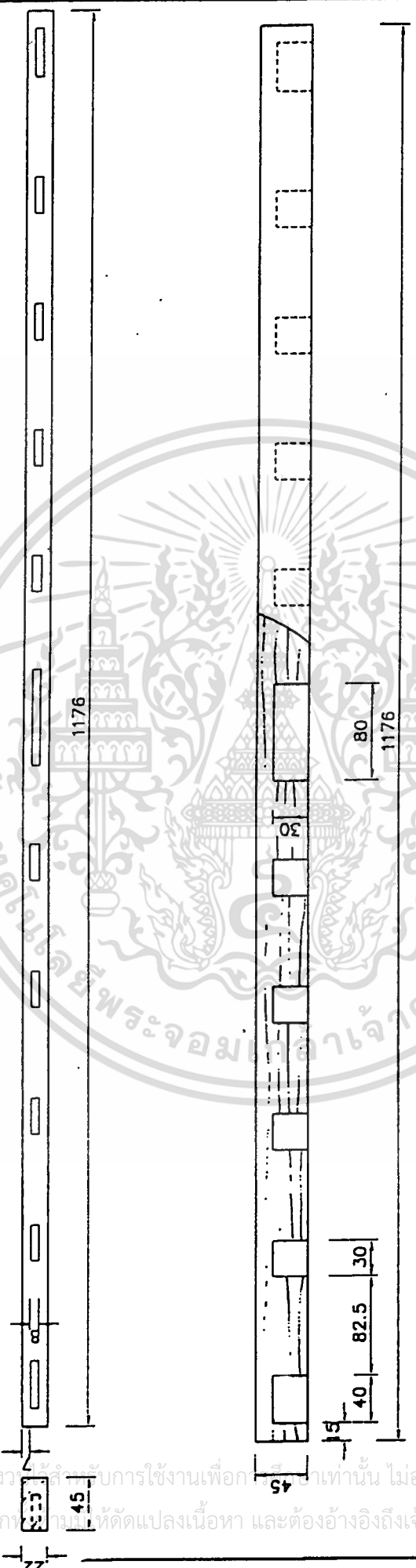
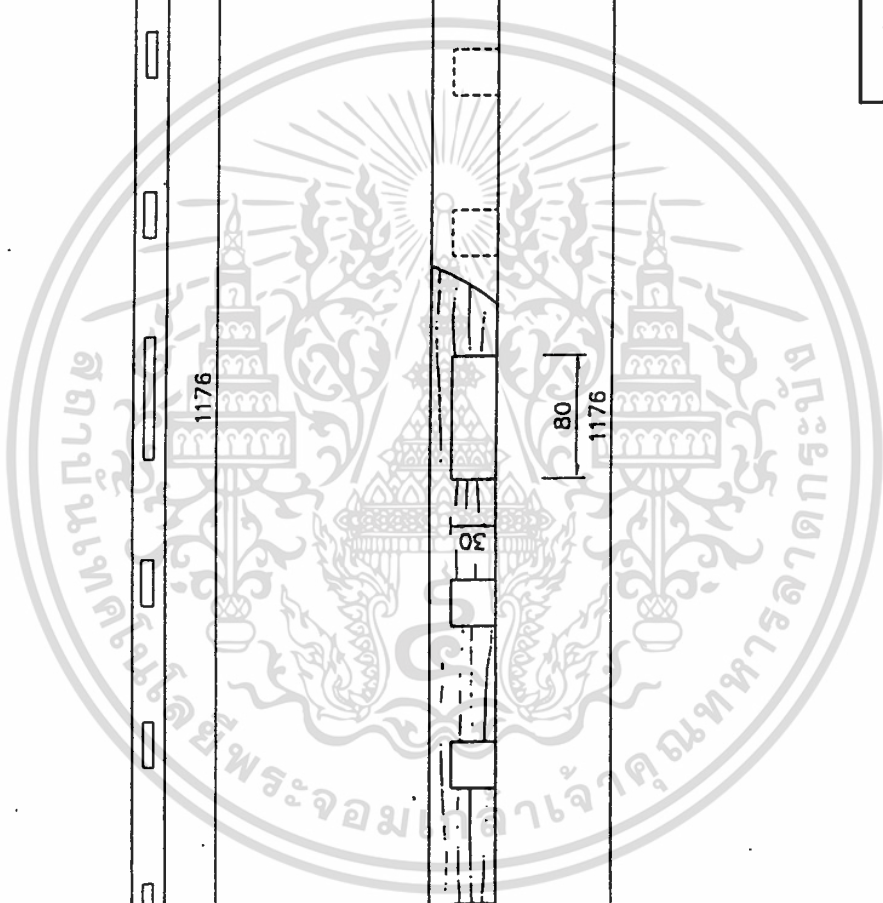
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส 45063546	
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาเปลี่ยนแปลงครั้งแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	ไม้ช่างทอหนัง	จำนวน
1:50			02
			หมวดเลข
			10

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยต	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาบุคลากรแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชั้นงาน	กรอบพนักงานฟังล่าง	จำนวน หมายเลข
1:50			01 11

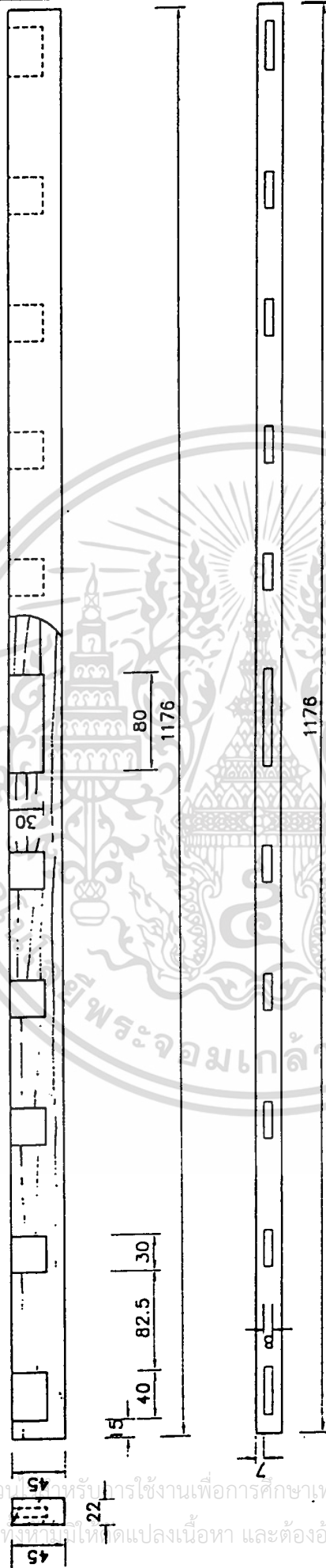


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบต่อเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



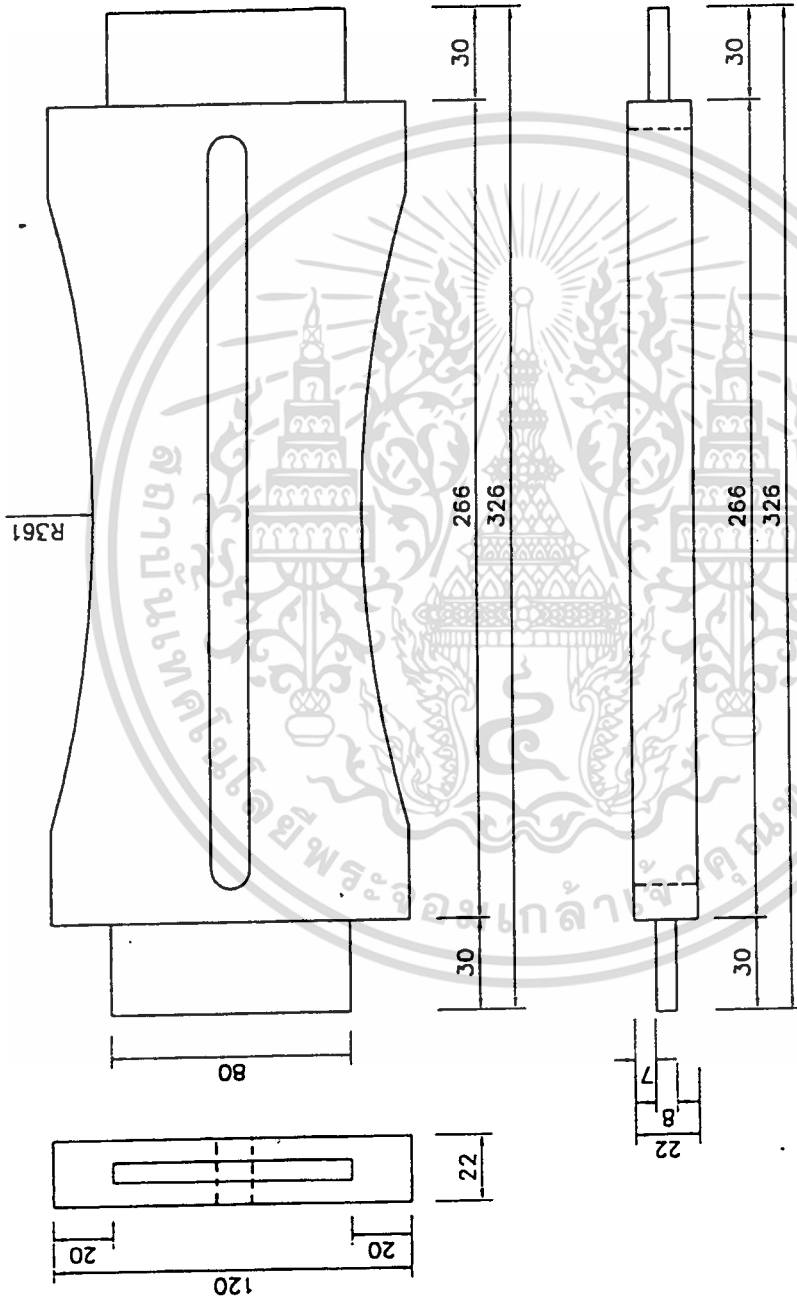
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยค	รหัสด	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาเปลี่ยนแปลงนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	กรอบบนแผงหน้า	จำนวน
1:50			01
			หมายเลข
			12

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังมีสิทธิ์ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



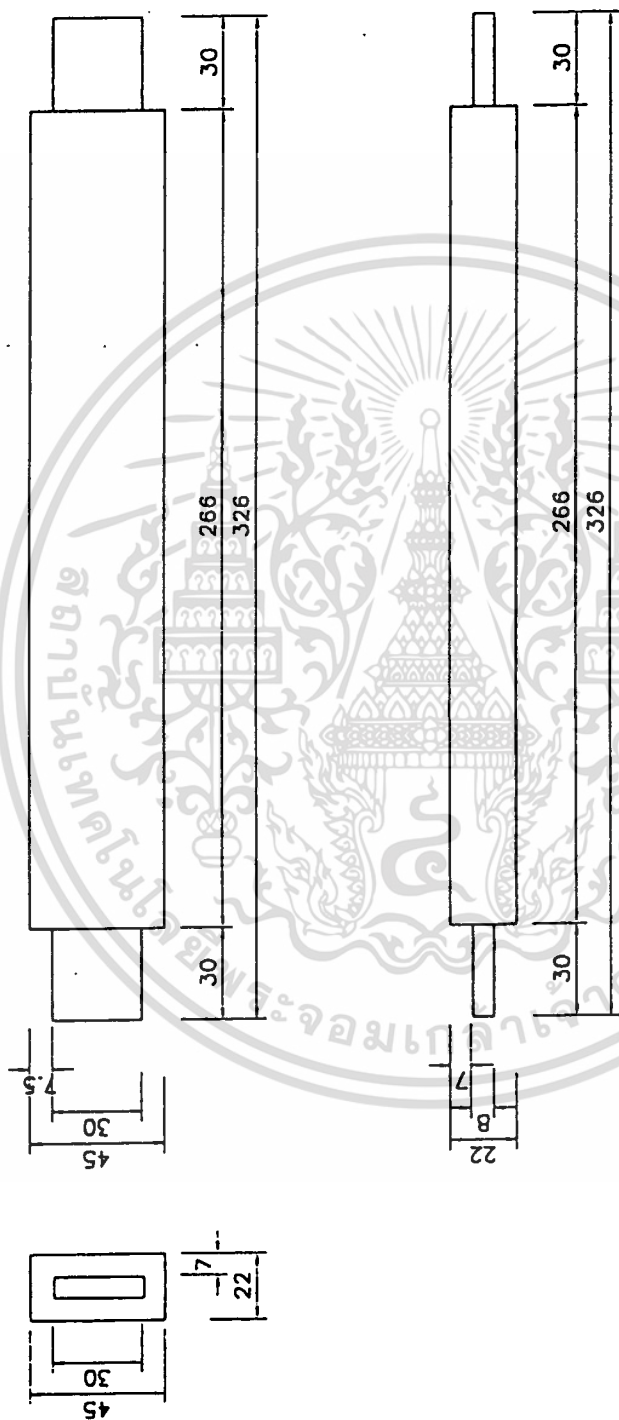
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาสารสนเทศเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชั้นงาน	กรอบล่างแมงทนา	จำนวน หมายเลข
1:50			01 13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์การใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



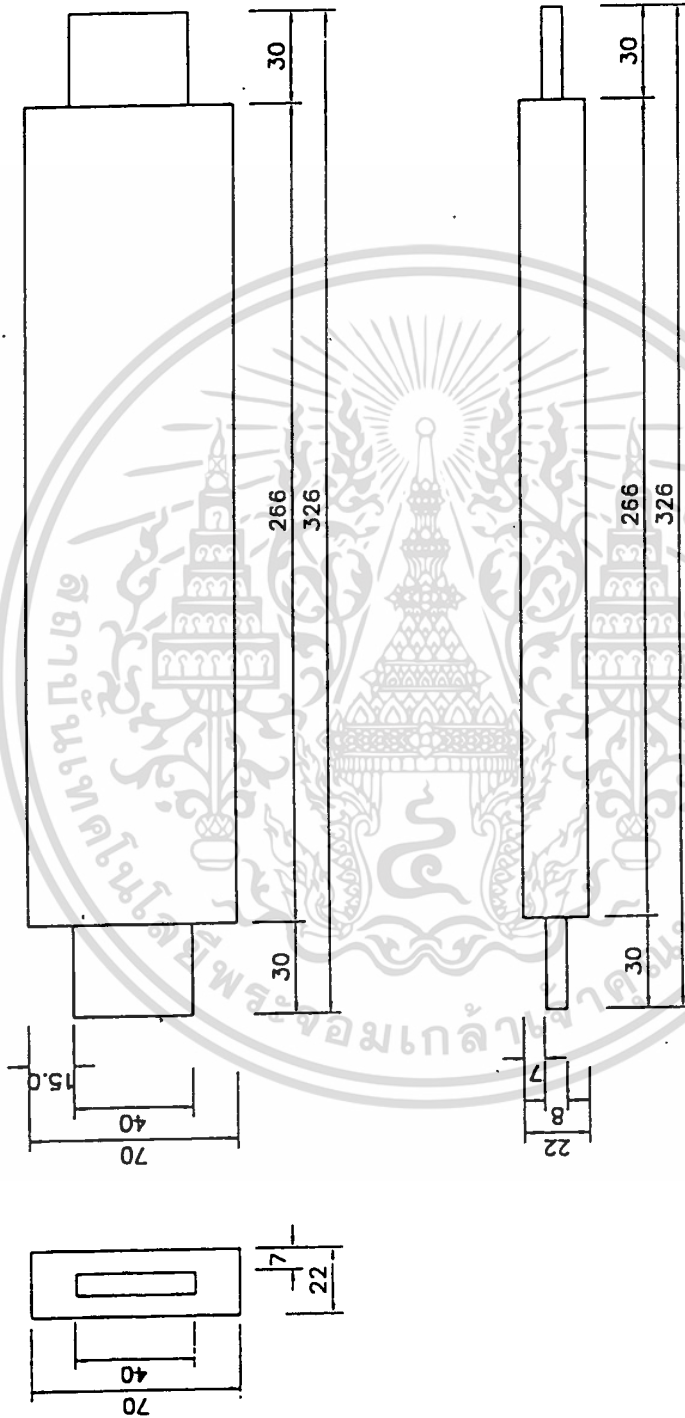
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย สรา สุชัยศ	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี 1 ปี		
มาตรฐาน	ชื่อชิ้นงาน	ไม้กล้างแสงทหน้า	จำนวน หมายเลข
125			01 14

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



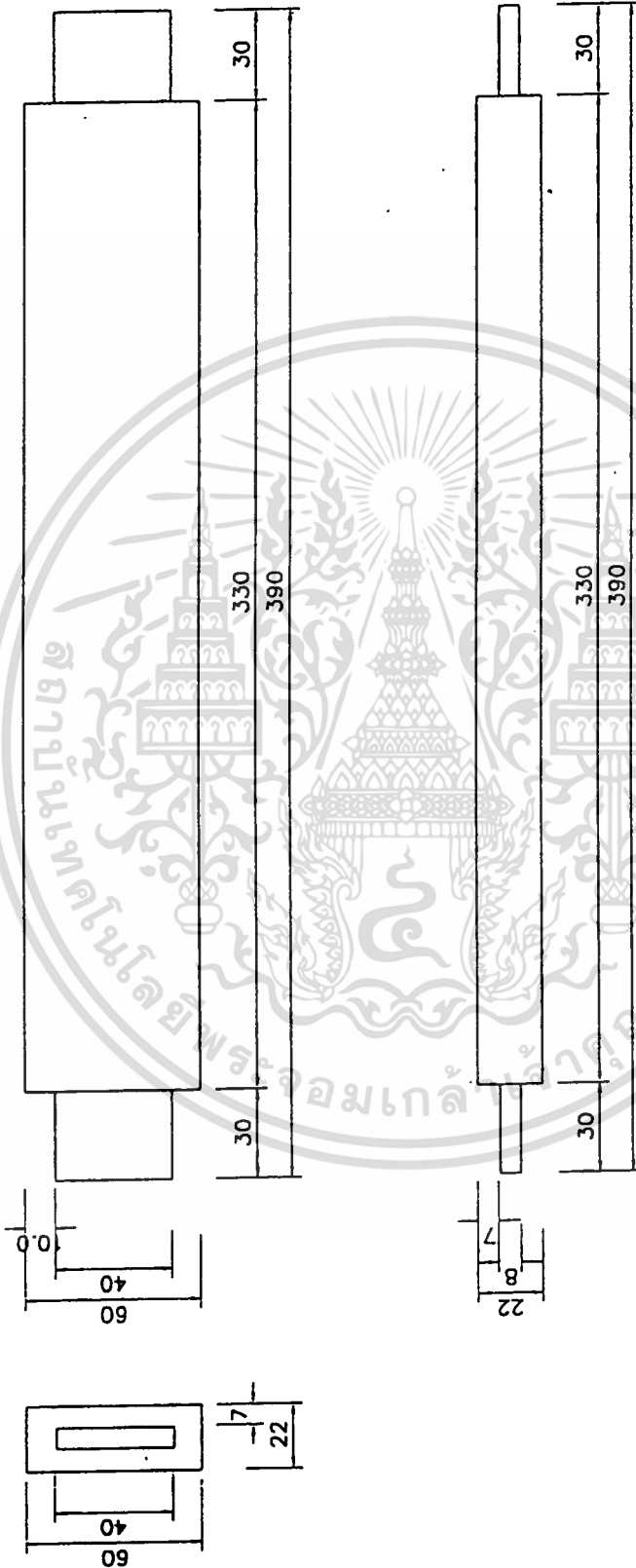
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		92
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส 45063548
ชั้นงาน	การศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 1	
ภาควิชา	ชื่อชั้นงาน	ไม้ชิ้นเฉพาะหน้า
125	จำนวน	08
	หมายเลข	15

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



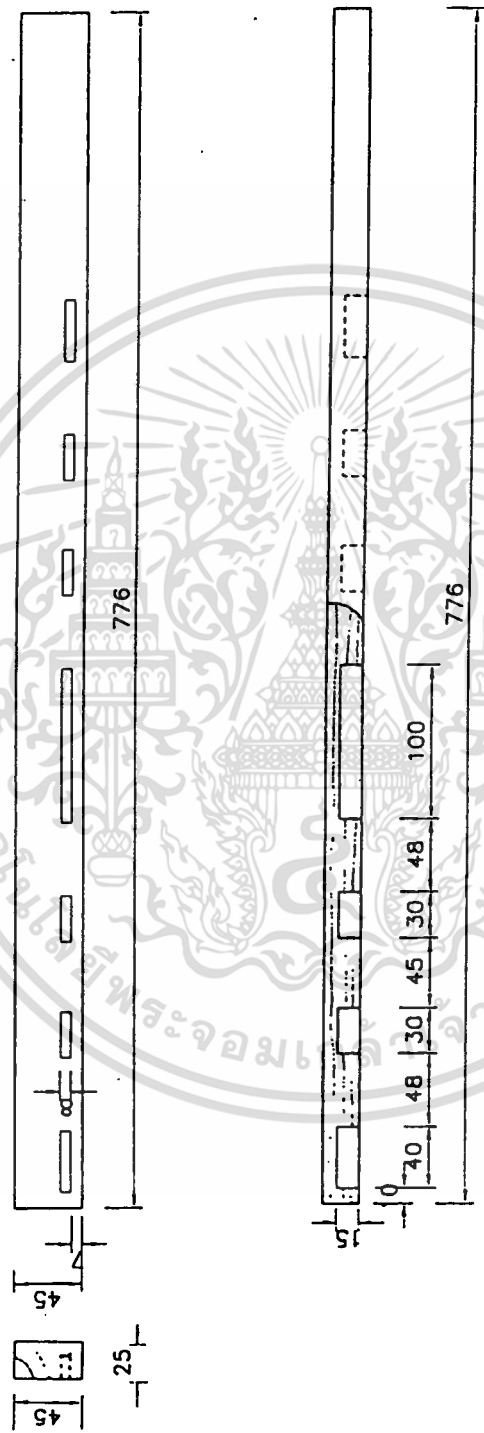
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง		83
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส 45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาเปลี่ยนแปลงนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี	
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	จำนวน
1:25	กรอบช่างແຜ່ງທ່ຳ	02
		หมายเลข
		16

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



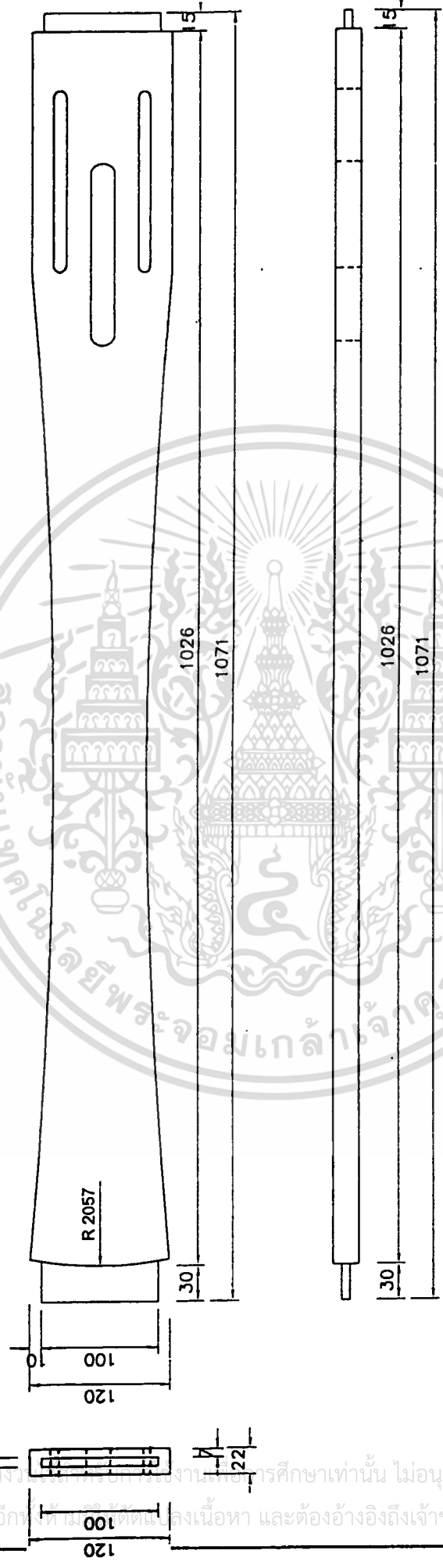
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาสารสนเทศแรกเกิดถึง 1 ปี		
ภาคส่วน	ชื่อชิ้นงาน	กรอบข้างพื้นนั่ง	จำนวน
125			06
			หมายเลข
			19



สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาโปรแกรมแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	กรอบบนแผงข้าง	จำนวน ทนายนศ
1:50			02 20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



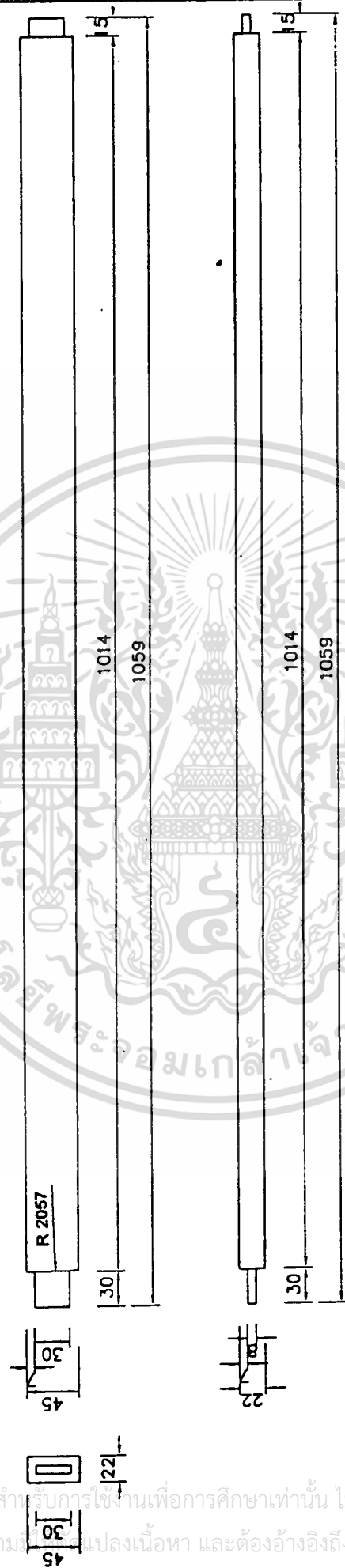
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาเปลี่ยนแปลงนடைแรกเกิดขึ้น 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	ไม้กลวงแฉงข้าง	จำนวน หมายเลข
1:50			01 21

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเผยแพร่ลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



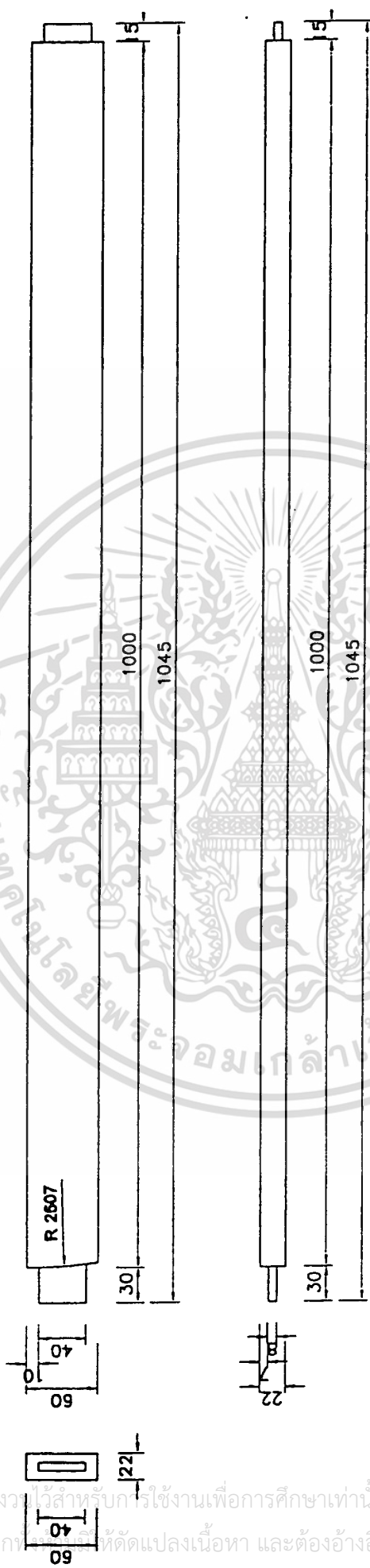
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาระดับนางพยาบาลแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	ไม้เขียนข้าง	จำนวน หมายเลข
1:50			04 22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำไปดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



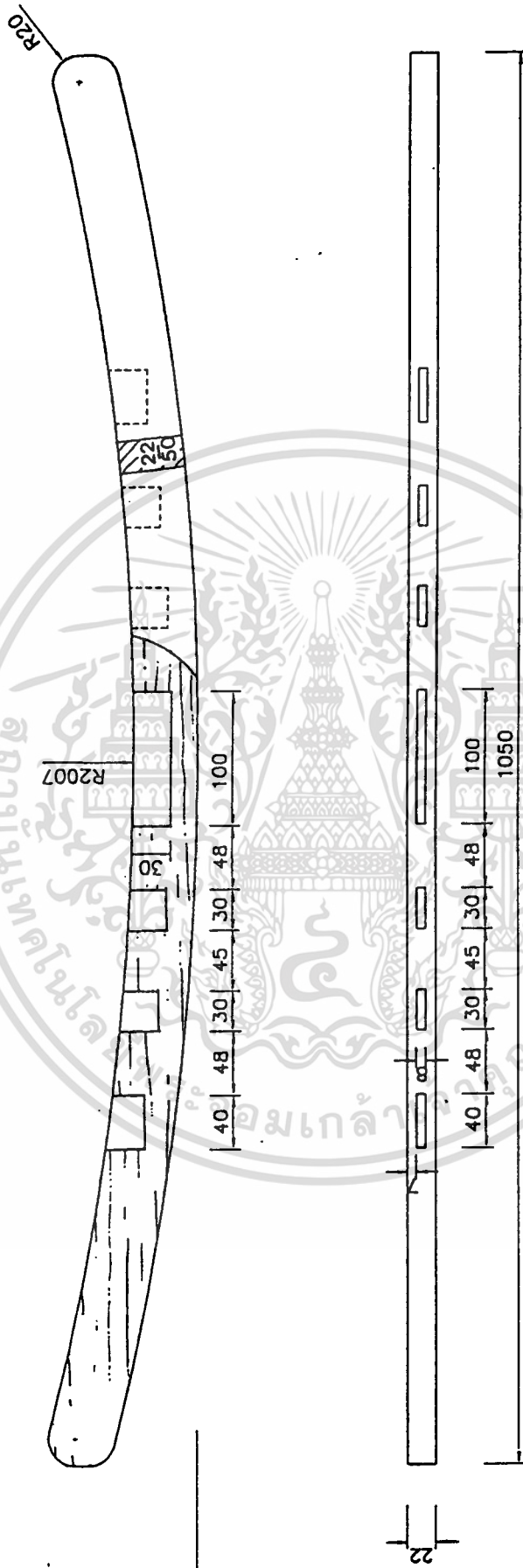
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ.	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาผลงานเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
ภาคส่วน	ชื่อชิ้นงาน	ไม้ซีเมนต์ข้าง	จำนวน ทนายศศ
1:50			04 23

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



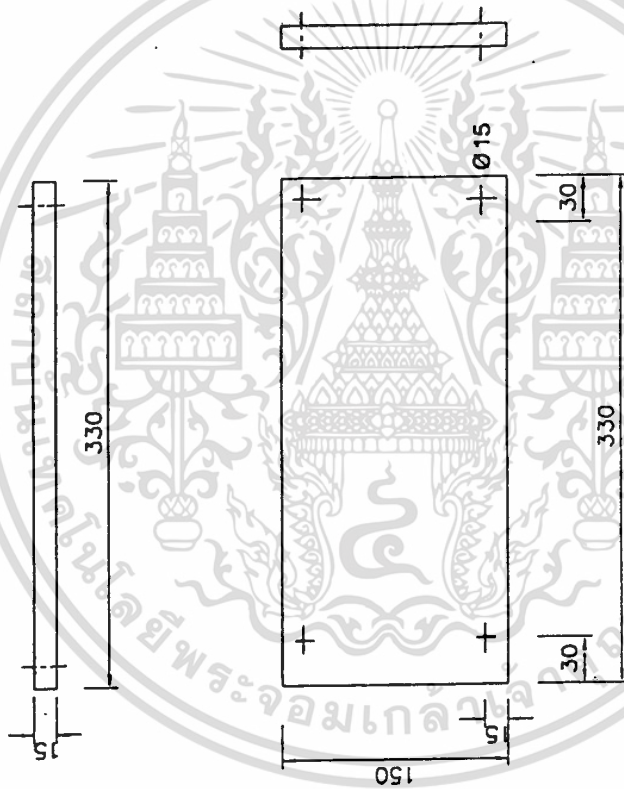
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาไปสอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	จำนวน	หมายเลข
1:50	กรอบข้างแผงข้าง	04	24

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งยังต้องรับผิดชอบต่อผู้ให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



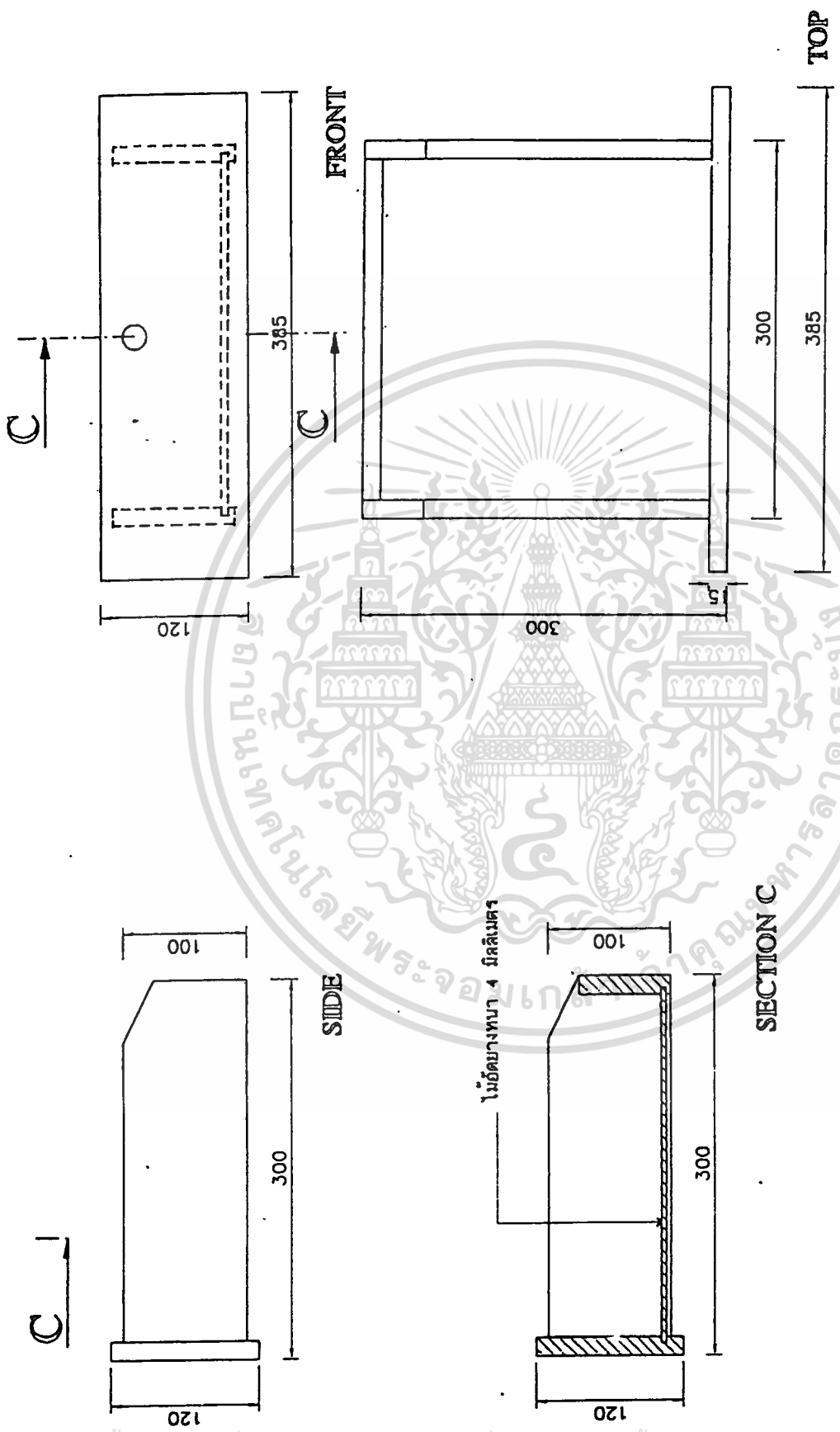
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาโปรแกรมเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	ชานอน	หมายเลข
1:50		02	25

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อใช้ในการเรียนการสอนเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 113
 50
 ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



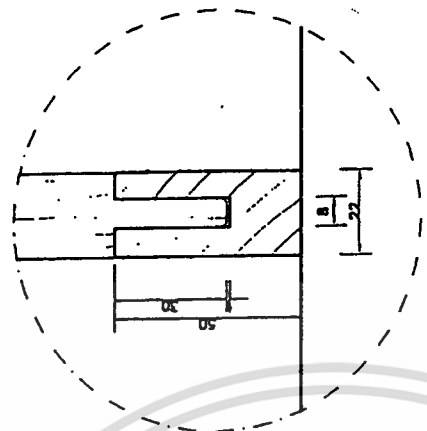
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย รหัส 45063546
ชั้นงาน	การศึกษาและพัฒนาการสอนเด็กแรกเกิดถึง 1 ปี
มาตราส่วน	ชื่อชั้นงาน
1:50	โครงการก่อสร้าง
	จำนวน
	หมายเลข
	04 26

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

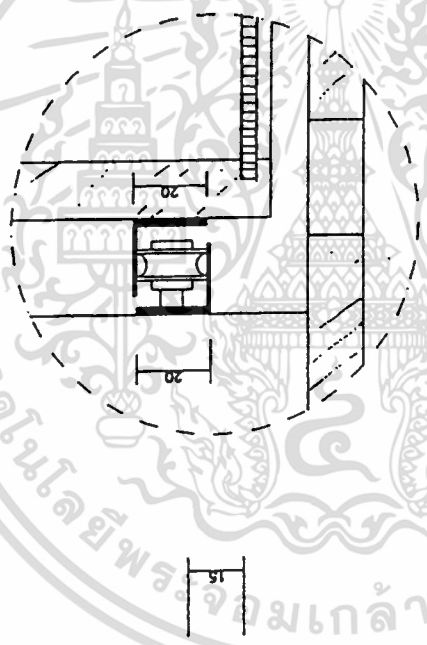


สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัย	รหัส	45063548
ชั้นงาน	การศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเทคโนโลยีสารสนเทศ ปี 1		
ภาควิชา	ชื่อชั้นงาน	กลองตีเหล็ก	จำนวน หมายเลข
150			03 27

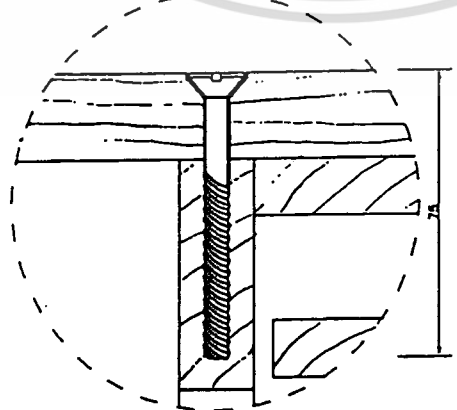
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



DETAIL C



DETAIL B



DETAIL A

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง			
ชื่อ	นาย ศรา สุชัยศ	รหัส	45063546
ชั้นงาน	การศึกษาระดับปริญญาโทแผนกวิศวกรรมเครื่องกล 1 ปี		
มาตราส่วน	ชื่อชิ้นงาน	จำนวน	หมายเลข
1:20	DETAIL A,B,C	01	28

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ – สกุล	นายศรา สุชัยศ
วัน เดือน ปี เกิด	27 ตุลาคม 2520
ที่อยู่ปัจจุบัน	99 หมู่ 1 ต. บางชนุน อ. บางกรวย จ. นนทบุรี 11130 โทร. 09 – 1448933
ประวัติการศึกษา	สำเร็จระดับมัธยมศึกษา โรงเรียนกรุงเทพคริสเตียนวิทยาลัย ปีการศึกษา 2545 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี อุตสาหกรรมศาสตรบัณฑิต วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ปีการศึกษา 2548 สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ประวัติการทำงาน	บริษัทในเครือปูนซิเมนต์ไทยจำกัด มหาชน (กลุ่มวัสดุก่อสร้างและตกแต่ง) มัณฑนากร บริษัทสยามซานิทารีพีดีคิงส์ จำกัด (สุขภัณฑ์และก๊อมน้ำกดได้) อาจารย์พิเศษ คณะศิลปกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคล ธัญบุรี (คลอง 6) อาจารย์พิเศษ คณะสถาปัตยกรรม มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต ไซติเวซ
ผลงานที่ผ่านมา	รางวัลประกวดออกแบบ Booth งาน Architect Fair 2003 จาก สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ Booth & Display ในร้านผู้แทนจำหน่ายเครื่องซิเมนต์ไทย (Cement Thai Home Mart)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้