



## ใบอนุญาตวิทยานิพนธ์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เรื่อง โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะซ่อมสร้างสำหรับห้องสมุด ระดับอุดมศึกษา

โดย นายอภิบาล ชัยศิริ

ได้รับอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต  
สาขาศิลปอุตสาหกรรม

..... คณบดี

(รศ.ดร. ปรียาพร วงอนุตรโรจน์)

วันที่ 25 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2537

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... กรรมการ  
(อาจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร)

..... กรรมการ  
(อาจารย์อนันท์ อินทร์คำ)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ถนอม จันทร์หมื่นไวย)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ศิริพรรณ สาริบุตร)

..... กรรมการ  
(อาจารย์ธเนศ ภิรมย์การ)

..... กรรมการ  
(อาจารย์พิศุทธิ์ ศิริพันธุ์)

..... กรรมการและเลขานุการ  
(อาจารย์สถาพร ตีบุญมี ณ ชุมแพ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ชนดานการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



โครงการออกแบบปรับปรุงโต๊ะซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุด  
ระดับอุดมศึกษา

THE PROJECT ON THE DESIGN AND RENOVATION  
OF BOOK REPAIRING TABLE USED IN UNIVERSITY LIBRALIES.



A020907

นายอภิบาล หัยศิริ

เลขหมู่..... 1140

020907

เลขทะเบียน.....

วัน เดือน ปี..... 27 ต.ค. 2537

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร

ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต

สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

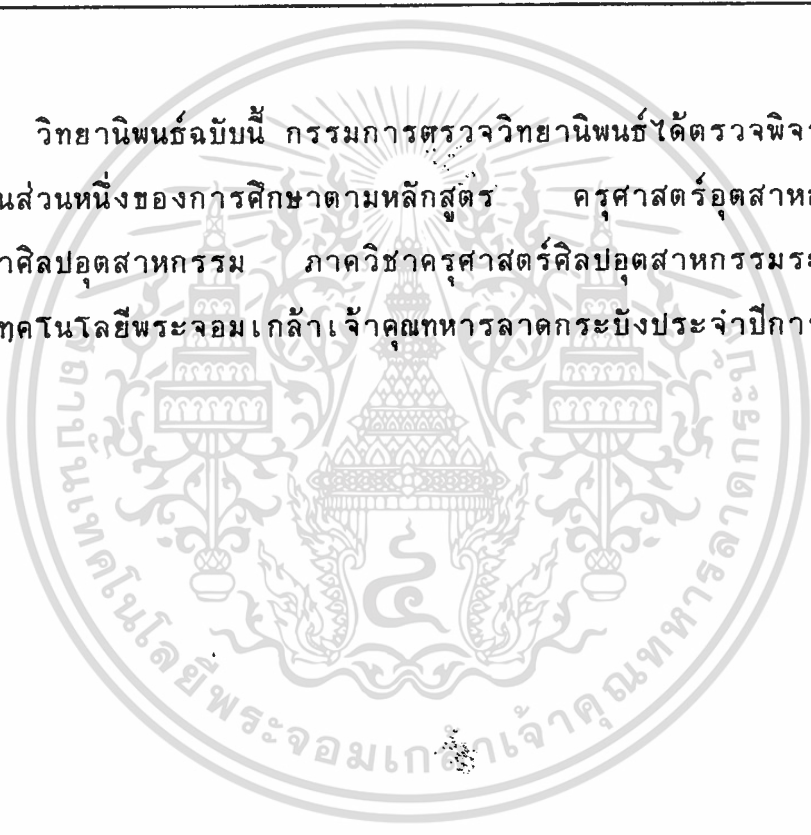
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ **ปีการศึกษา 2536** ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยานิพนธ์เรื่อง...โต๊ะซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุดระดับอุดมศึกษา.....  
 ชื่อนักศึกษา .....นายอภิบาล ชัยศิริ .....  
 อาจารย์ที่ปรึกษา...อาจารย์ชวิญใจ สนั่นวานิชย์....ฝ่ายข้อมูล.....  
 ...อาจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร ....ฝ่ายออกแบบ.....  
 ...อาจารย์ศิริพรรณ สาริบุตร ....ฝ่ายออกแบบ.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์ได้ตรวจพิจารณาเห็นชอบ  
 ให้ใช้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต  
 สาขาวิชาศิลปอุตสาหกรรม ภาคศึกษาศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรมระดับปริญญาตรี  
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบังประจำปีการศึกษา 2536.



.....  
 (รศ.ดร.ปรีชาพร วงศ์อนุตรโรจน์)

คณบดี

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทคัดย่อ

ห้องสมุดเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ในเรื่องต่างๆ มากมาย อีกทั้งยังเป็นที่ค้นคว้าสิ่งที่ต้องการทราบในเรื่องต่างๆ ได้เป็นอย่างดี

ห้องสมุดมหาวิทยาลัยก็เป็นห้องสมุดหนึ่งที่มีหนังสือมากเช่นกันแต่จะเน้นในทางด้านของการศึกษาหรือนือหาวิชาที่สอนตามคณะนั้นๆ ดังนั้นในเรื่องของการยืมหนังสือเพื่อการศึกษาจึงมีมาก สิ่งที่หลีกเลี่ยงไม่ได้ในการใช้ห้องสมุดก็คือหนังสือเกิดความชำรุดเสียหายอันเกิดจากความประมาทในการใช้หนังสือไม่ระวัง ฯลฯ จึงทำให้เกิดขบวนการที่ต้องคอยซ่อมแซมหนังสือนี้ตามมา

ในการออกแบบโครงการ "ปรับปรุงโต๊ะซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุดระดับอุดมศึกษา" จะเป็นแนวทางในลักษณะของการทำงานโดยบุคลากร 1 คน คอยทำหน้าที่ซ่อมแซมหนังสืออยู่ที่โต๊ะมีอุปกรณ์การทำงานซ่อมหนังสือนี้อยู่ใกล้ตัวเพื่อความสะดวกในการหยิบทำงาน โดยที่ติดอุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่หรือมีความจำเป็นไม่มากออก คงเหลือแต่อุปกรณ์หลักๆ เช่น แท่นเจาะหนังสือ แท่นเจียรเล่มหนังสือและแท่นสำหรับอัดหนังสือ จากนั้นนำส่วนที่ต้องมีการปฏิบัติพิจารณาประกอบเพื่อการออกแบบให้เป็นรูปแบบเดียวกัน ซึ่งแตกต่างกับการทำงานแบบเดิมซึ่งอยู่ไม่เป็นที่อันเนื่องจากการทำงานแต่ละครั้ง จึงทำให้เกิดการสับสนล้ม เป็นต้น

ในโครงการนี้ยังเสริมในส่วนของการสร้างคือการจัดทำรูปเล่มของสิ่งตีพิมพ์ที่มีในห้องสมุด เมื่อถึงเวลาครบรอบของการรวมเล่มหนังสือก็จะทำการรวบรวมแล้วทำเล่มเก็บเข้าชั้นหนังสือสำหรับศึกษาได้ต่อไป ดังนั้นโครงการนี้จึงเป็นทั้งการซ่อมแซมและสร้างหนังสือให้เกิดประโยชน์และเกิดความสะดวกรวดเร็ว

ในการทำงานด้านซ่อมแซม ไม่ค้ำค่างเหมือนในรูปแบบเดิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Name : Apiban Chaisiri  
Thesis Title : The Project on the Design and Renovation  
of book Repairing Table used in University  
Libralies.  
Thesis Advisor : Miss. Khwanjai Sanunvanitch  
Mr.Udomsak Saributra  
Miss. Siriporn Saributra  
Academic Year : 1993

### Abstract

Libraries, where are gathered the acknowledge in many narratives can give the information of the stories which want to know.

Library of university is one place where has the books more. It will emphasize in education or the information of teaching in that party. So in borrowing the books for education has more than other places. The books which damage from carelessness in using the books or careless, can't avoid. So it's result to have the procession of book-repairing at present.

In designing the project "The project on the design and renovation of book-repairing table used in university libralies" will be the way of character in working by one of personels has duty to repair the books on table and has the supply in working repair the books beside him because it will make him to have the

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

comfortable in working by cancelling the supply which has bigger or don't have more necessary than other supplies. It will have only main supply such as dais in boring the books or dais in pressing the books etc. And will take the part which must pass considering for designing to be one form. It's defferent from the old working which isn't one place because of each working. So it will create the confusion or forgetting etc.

In this project can supplement in part of renovation is managing form the books of printing which has in libraries. Then, it will be gathered to the books's storey for education of people. So this project will repair and renovate the books in order to have the advantage and will get the comfortable in working repairs which in the old form isn't perfect.

.....Committee Chairman

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## กิตติกรรมประกาศ

งานโครงการนี้สำเร็จได้ด้วยดีอันเนื่องจากผู้มีพระคุณต่อข้าพเจ้าคือ  
คุณแม่ - ผู้ให้กำเนิด กำลังใจ และส่งเสียเงินให้ข้าพเจ้าด้วยความเหนื่อยยาก  
คุณอา - ผู้ให้เงินเดือน แต่ละเดือน และค่าเทอมในการเรียน และบุคคลอื่นที่  
ช่วยเหลือในการทำงาน PLATE ซึ่งอยู่บ้านใกล้กัน ขอขอบคุณเพื่อนๆ และน้องๆ  
ที่แปลงานเป็นภาษาอังกฤษและผู้ที่ไม่ได้กล่าวถึงในที่นี้

ส่วนด้านวิชาการภาคข้อมูลและภาคการออกแบบก็จะสำเร็จไปไม่ได้  
ถ้าขาด อาจารย์ขวัญใจ สนั่นวณิชย์... ที่ปรึกษาทางด้านข้อมูล เรื่องของ  
ห้องสมุด อาจารย์อุดมศักดิ์ สาริบุตร และอาจารย์ศิริพรณ์ สาริบุตร ซึ่งเป็น  
ผู้แนะนำทางด้านข้อมูลและด้านของการแก้ไขปรับปรุงในการออกแบบให้คำแนะนำ  
ต่างๆ จึงขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

(นายอภิบาล ชัยศิริ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อ.....	I
กิตติกรรมประกาศ.....	IV
สารบัญ.....	V
รายการตารางประกอบ .....	XI
รายการภาพประกอบ .....	XIII

### บทที่

1. บทนำ.....	1
1.1 เหตุผลในการนำเสนอ.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ.....	2
1.3 ที่มาของปัญหา.....	2
1.4 ปัญหาที่เกิดขึ้น.....	4
1.5 แนวทางแก้ปัญหา.....	8
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย.....	8
1.7 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล.....	8
1.8 ขอบเขตของงานออกแบบ.....	9
1.9 คำศัพท์ตามความในพจนานุกรม.....	9
1.9.1 คำศัพท์ในความหมายของโครงการนี้.....	9
1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	10
2. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	11
2.1 ประโยชน์ของห้องสมุด.....	11
2.2 ลักษณะห้องสมุดที่ทันสมัย.....	12
2.3 ประเภทของห้องสมุด.....	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.2	ห้องสมุดประชาชน.....	15
2.3.3	ห้องสมุดมหาวิทยาลัย.....	16
2.3.4	ห้องสมุดโรงเรียน.....	17
2.3.5	ห้องสมุดเฉพาะ .....	17
2.4	งานห้องสมุด .....	19
2.4.1	งานบริหาร .....	19
2.4.2	งานเทคนิค .....	19
2.4.3	งานบริการ .....	20
2.5	มาตรฐานของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทย.....	23
2.5.1	ความสำคัญของมหาวิทยาลัย.....	23
2.5.2	วัตถุประสงค์และหน้าที่ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย..	24
2.5.3	การบริหารงานห้องสมุดมหาวิทยาลัย.....	25
2.6	งบประมาณ .....	26
2.7	หนังสือและอุปกรณ์ของห้องสมุด.....	26
2.8	อาคารห้องสมุด.....	26
2.9	บริการห้องสมุด.....	27
2.10	การระวังกรักษาและซ่อมหนังสือ.....	30
2.10.1	การระวังกรักษาหนังสือ.....	30
2.10.2	เครื่องมือเครื่องใช้ในการซ่อมหนังสือ.....	33
2.10.3	วิธีซ่อมหนังสือ .....	34
2.10.4	วิธีเก็บแบบต่างๆ.....	35
2.11	จิตวิทยาของสี .....	70
2.11.1	ความหมายของสี.....	70
2.11.2	ประโยชน์ของสี .....	70
2.11.3	ทฤษฎีสี .....	71
2.11.4	การผสมสี .....	72

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.11.5	อิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์	73
2.12	จิตวิทยาของสี	74
2.13	แผ่นชั้นไม้อัด	77
2.13.1	ลักษณะภายนอก	77
2.13.2	คุณสมบัติทางกายภาพ	77
2.13.3	คุณสมบัติอื่นๆ	78
2.14	Particle Board	78
2.14.1	กรรมวิธีการผลิตแผ่น	79
2.15	ขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ	82
2.16	ล้อยกับการใช้งาน	84
2.16.1	หน้าที่หลักของล้อ	85
2.16.2	การเลือกใช้จำนวนล้อ	85
2.16.3	ลักษณะการวางตำแหน่งของล้อ	86
2.17	การเลือกใช้พลาสติก	92
2.17.1	celluloseacetate (C4)	92
2.17.2	Low Pressure Polyethylene (PE <sub>LD</sub> )	93
2.17.3	Acrylnitrile Butadien Styrene (4BS)	93
3.	วิธีการดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล	95
3.1	ภาคเอกสาร	95
3.1.1	การรวบรวมข้อมูลและค้นคว้าจากหนังสือ	95
3.2	ภาคสนาม	95
3.2.1	การรวบรวมข้อมูลจากการสัมภาษณ์และศึกษาจาก ของจริง	95
3.3	โต๊ะซ่อมสร้างหนังสือระดับอุดมศึกษา	96
3.4	สรุปหน่วยงานระบบภายในห้องสมุดระดับอุดมศึกษา	96
3.5	อีก ขนาดอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อสรุปการจัดวางและขนาดของโต๊ะ	97

3.5.1	แท่นเจาะรูหนังสือ.....	97
3.5.2	แท่นสำหรับอัดหนังสือ.....	97
3.5.3	เครื่องเย็บเล่มหนังสือ.....	97
3.5.4	พื้นที่แผ่นยางใช้ในการรองตัด.....	97
3.5.5	พื้นที่การทากาว.....	97
3.6	รวมพื้นที่ของการออกแบบเป็นโต๊ะซ่อมสร้างหนังสือ.....	97
3.7	วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้บนโต๊ะ.....	98
3.7.1	กระดาษแข็งสีน้ำตาลขนาดต่างๆ.....	98
3.7.2	กาว.....	98
3.7.3	ด้าย.....	98
3.7.4	เข็มเย็บหนังสือ.....	99
3.7.5	กระดาษปอนด์ทำใบผนึก.....	99
3.7.6	ผ้าแลกซัน.....	99
3.7.7	ผ้าขาวบาง.....	99
3.7.8	คิ้วหนังสือ.....	99
3.7.9	ไม้เขียน.....	99
3.7.10	กรรไกรตัดกระดาษ.....	99
3.7.11	ปากกาเขียนตัวหนังสือแบบไฟฟ้า.....	99
3.8	อุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ในการซ่อมหนังสือ.....	100
3.8.1	อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะรูหนังสือ.....	100
3.8.2	แท่นสำหรับอัดหนังสือ.....	101
3.8.3	อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนชื่อเล่มปก.....	101
3.8.4	กาวที่นำมาใช้ในการซ่อมหนังสือ.....	102
3.8.5	กาวที่เลือกใช้ในการซ่อมหนังสือ.....	102
3.8.6	สรุปกระดาษปอนด์ทำใบผนึก.....	103
3.8.7	สรุปเข็มในการเย็บเล่มหนังสือ.....	104

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานที่การศึกษาก่อนไปลงภาคให้นำไปใช้ประโยชน์ตามการคำ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.8.8	สรุปผ้าแลกรีนที่นำมาใช้.....	104
3.8.9	การเลือกอุปกรณ์สำหรับรองในการตัดกระดาษ...	105
4.	ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	134
4.1	สรุปพื้นที่ที่จะมาเป็นโต๊ะ.....	134
4.1.1	พื้นที่ของแท่นเจาะรูหนังสือ.....	134
4.1.2	แท่นสำหรับอัดหนังสือ.....	134
4.1.3	เครื่องเจียรเล่มหนังสือ.....	134
4.1.4	ส่วนพื้นที่แผ่นยางรองตัด.....	134
4.1.5	ส่วนพื้นที่การทากาว.....	134
4.1.6	สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยของโต๊ะ.....	134
4.2	อุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้กับงานซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุด	134
4.2.1	อุปกรณ์ในการเขียนชื่อเล่มปก.....	135
4.2.2	กาวที่ใช้ในงานซ่อมหนังสือ.....	135
4.2.3	เข็มในการเย็บหนังสือ.....	135
4.2.4	ผ้าแลกรีนที่นำมาใช้.....	135
4.2.5	อุปกรณ์ในการรองตัด.....	135
4.2.6	ขนาดยางรองตัด.....	135
4.2.7	ลื้อที่นำมาใช้.....	135
4.2.8	ผลการวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะรูหนังสือ.	135
4.2.9	ผลการวิเคราะห์สวิตช์ในส่วนของแท่นเจาะเล่มหนังสือ.....	135
4.2.10	ผลการวิเคราะห์การออกแบบเพิ่มเติมส่วนการบังคับรูปเล่มในการนำเจาะ.....	135
4.2.11	ผลการวิเคราะห์วัสดุทำโครงภายนอกของแท่นเจาะหนังสือ.....	136

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.2.12 ผลการวิเคราะห์พลาสติกทำครอบรถแทนเจาะรูหนังสือ.....	136
4.2.13 ผลการวิเคราะห์ตำแหน่งของสวิตช์เจียร์เล่มหนังสือ	136
4.2.14 ผลวิเคราะห์การติดตั้งถุงใส่เศษกระดาษ.....	136
4.2.15 ผลการวิเคราะห์ตำแหน่งจุดหมุนปรับกระดาษเพื่อการเจียร์เล่มหนังสือ.....	136
4.2.16 ผลการวิเคราะห์การยึดแผงข้าง.....	136
4.2.17 ผลการวิเคราะห์โครงขาทั้งหมด.....	136
4.2.18 ผลการวิเคราะห์สรีที่ใช้ทำผิวหน้าโต๊ะ.....	136
5. สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ.....	152
ใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์.....	154
บรรณานุกรม.....	155
ประวัติผู้วิจัย.....	157

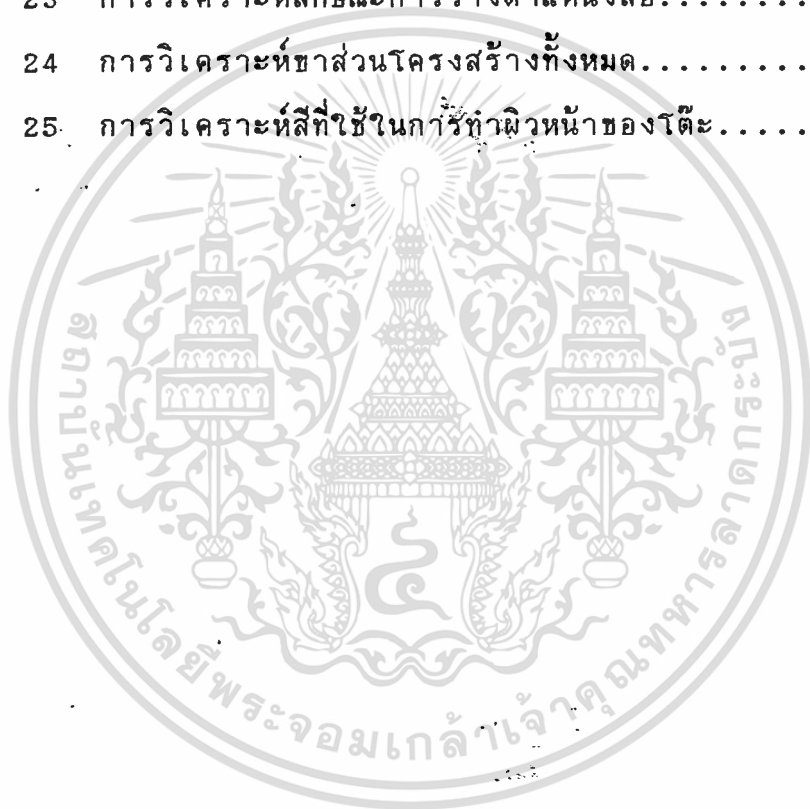
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## สารบัญตารางประกอบ

หน้า

ตารางที่ 1	ตารางแสดงหน่วยงานภายในห้องสมุด.....	28
ตารางที่ 2	ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการในห้องสมุด.....	29
ตารางที่ 3	แสดงการสะท้อนของแสง.....	76
ตารางที่ 4	ตารางการแบ่งชนิดของ Particle Board.....	80
ตารางที่ 5	ตารางขนาดลัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ.....	82
ตารางที่ 6	ตารางขนาดของเหล็กเหล็ยมพื้นผิว.....	91
ตารางที่ 7	ตารางสรุปการพิจารณาเลือกใช้กาบ.....	103
ตารางที่ 8	สรุปผลการพิจารณาเลือกขนาดของยางรองตัด.....	106
ตารางที่ 9	การวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะรูหนังสือ.....	108
ตารางที่ 10	การวิเคราะห์สวิตช์ในส่วนของแท่นเจาะเล่มหนังสือ.....	110
ตารางที่ 11	การวิเคราะห์การออกแบบเพิ่มเติมส่วนการบังคับรูปเล่มใน การนำเจาะ.....	111
ตารางที่ 12	การวิเคราะห์วัสดุทำโครงภายนอกของแท่นเจาะรูหนังสือ....	113
ตารางที่ 13	การวิเคราะห์พลาสติกในกรณีเลือกใช้ทำโครงครอบแท่นเจาะ รูหนังสือ.....	114
ตารางที่ 14	การวิเคราะห์ตำแหน่งสวิตช์เจียร์เล่มหนังสือ.....	116
ตารางที่ 15	การวิเคราะห์ตำแหน่งสวิตช์ที่วิเคราะห์ได้ด้านซ้ายของแท่น เจียร์เล่มหนังสือ.....	117
ตารางที่ 16	การวิเคราะห์วัสดุโครงสร้างของแท่นเจียร์เล่มหนังสือ.....	119
ตารางที่ 17	การวิเคราะห์การติดตั้งถุงใส่เศษกระดาษด้านใดของแท่น เจียร์เล่ม.....	120
ตารางที่ 18	การวิเคราะห์ตำแหน่งจุดหมุนปรับกระดาษเพื่อการเจียร์....	122
ตารางที่ 19	การวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนชื่อเล่มปก.....	123

ตารางที่ 20	การวิเคราะห์แผงข้าง.....	124
ตารางที่ 21	การวิเคราะห์ความเหมาะสมของการมีล้อกับไม่มีล้อ.....	126
ตารางที่ 22	การวิเคราะห์เลือกใช้ล้อ.....	128
ตารางที่ 23	การวิเคราะห์ลักษณะการวางตำแหน่งล้อ.....	129
ตารางที่ 24	การวิเคราะห์หาส่วนโครงสร้างทั้งหมด.....	131
ตารางที่ 25	การวิเคราะห์ที่ใช้ในการกำหนดผิวหน้าของโต๊ะ.....	132



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## รายการภาพประกอบ

หน้า

รูปที่	1	ภาพแสดงพื้นที่ห้องซ่อมแซมหนังสือซึ่งอยู่หลังเคาน์เตอร์.....	4
รูปที่	2	ภาพแสดงโต๊ะรูปแบบเดิมที่ทำการซ่อมแซมหนังสือ.....	5
รูปที่	3	ภาพแสดงการเก็บอุปกรณ์ต่างๆ ในตู้เก็บของทั้งหมด.....	6
รูปที่	4	ภาพการใช้แท่นเจาะรูหนังสือซึ่งต้องจับรูปเล่มด้วยมือขณะเจาะ	7
รูปที่	5	ภาพแสดงการใช้วิธีการเย็บเจาะ .....	35
รูปที่	6	ภาพแสดงการใช้วิธีเย็บพันลวด .....	36
รูปที่	7	ภาพแสดงการใช้วิธีเย็บรวมเล่มวารสาร .....	37
รูปที่	8	ภาพแสดงแท่นอัดหนังสือให้กาวติดสนิทกับปกอีกแบบหนึ่ง.....	40
รูปที่	9	ภาพแสดงอุปกรณ์หนีบหนังสือสำหรับเจาะรูเพื่อร้อยด้าย.....	40
รูปที่	10	ภาพแสดงถึงกาวที่นำมาใช้ในงานทาบปก.....	41
รูปที่	11	ภาพแสดงแท่นตัดกระดาษแบบโยกโดยทั่วไปแบบง่าย.....	41
รูปที่	12	ภาพแสดงเครื่องอัดหนังสือเพื่อให้กาวติดสนิทสามารถอัดได้ ทีละหลายเล่ม.....	42
รูปที่	13	เครื่องตัดกระดาษแข็งที่ใช้ทำปกขนาดใหญ่.....	42
รูปที่	14	ภาพแสดงเครื่องตัดกระดาษขนาดเล็ก.....	43
รูปที่	15	ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของเครื่องตัดกระดาษโดยใช้คันโยก เป็นใบมีดในการตัด.....	43
รูปที่	16	ภาพแสดงเครื่องตัดกระดาษแบบไฟฟ้า.....	44
รูปที่	17	ภาพแสดงเครื่องบีบตัวหนังสือแบบไฟฟ้า.....	44
รูปที่	18	ภาพแสดงหนังสือใหม่ที่จะทำการเปลี่ยนปกและด้านล่างหนังสือเป็น ผ้ามุ้งปิดขอบ.....	45
รูปที่	19	ภาพแสดงผ้าแลกซันที่นำมาหุ้มปกใหม่.....	45
รูปที่	20	ภาพแสดงหนังสือที่ทำการเย็บขอบเพื่อรอการปิดปก.....	46
รูปที่	21	ภาพแสดงเครื่องบีบรูปบัตรรายการ.....	47

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 22	ภาพแสดงแท่นป้อนตัวหนังสือบนปกอีกแบบ.....	48
รูปที่ 23	ภาพแสดงหนังสือที่ชำรุด แล้วจัดเป็นกองตั้งไว้ในห้องสมุด.....	49
รูปที่ 24	ภาพแสดงแผนภาพเครื่องมือเครื่องใช้ในการซ่อมหนังสือ.....	50
รูปที่ 25	ภาพแสดงแท่นเจาะหนังสือแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า.....	51
รูปที่ 26	ภาพแสดงหนังสือที่ชำรุดก่อนอื่นต้องทำการฉีกปกออกก่อน.....	52
รูปที่ 27	ภาพแสดงการเจาะรูโดยเข้าเครื่องเจาะ.....	52
รูปที่ 28	ภาพแสดงหลังจากเจาะรูแล้วก็ทำการร้อยด้ายเข้าเข็มโดยการทบ ด้าย 2 ทบ.....	53
รูปที่ 29	ภาพแสดงการติดกาว ทากาว ปิดกระดาษปกในโดยการใช้ กระดาษขาวมีความหนา 200 แกรม.....	53
รูปที่ 30	ภาพแสดงการติดสันปกโดยการทากาว.....	54
รูปที่ 31	ภาพแสดงขั้นตอนการปิดกระดาษแข็งที่สันโดยติดเข้ากับผ้าแลกชั้น แล้วทากาว.....	54
รูปที่ 32	ภาพการจัดปกแข็งทำปก โดยเว้นระยะห่างจากขอบสันหนังสือ เพื่อสะดวกในการเปิด-ปิด.....	55
รูปที่ 33	ภาพแสดงการทาบปกลงบนผ้าแลกชั้นก่อนการทากาว.....	55
รูปที่ 34	ภาพแสดงการทากาวบนปกแข็งก่อนที่จะพับผ้าแลกชั้นมาปิดในส่วนที่ ทากาว.....	56
รูปที่ 35	ภาพแสดงการใช้ไม้เนี่ยนปาด ทำให้ผ้าแลกชั้นติดกาวในตำแหน่งที่ ต้องการ.....	56
รูปที่ 36	ภาพแสดงปกแข็งที่ทากาวติดกับหนังสือแล้ว จะได้ตามที่ได้เห็น.....	57
รูปที่ 37	ภาพแสดงการตัดมุมขอบ 45 องศา แต่เป็นรูปโค้งเว้าเข้าตามรูป	57
รูปที่ 38	ภาพแสดงหลังจากการตัดมุมเรียบร้อยแล้ว.....	58
รูปที่ 39	ภาพแสดงการทากาวที่ผ้าแลกชั้นแล้วพับทับปิดตามภาพ.....	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 40	ภาพแสดงลักษณะการพับโดยการใช้นิ้วแม่มือกดในส่วนมุมตามภาพ เพื่อให้เกิดความสวยงามปิดมุมสนิทตามภาพ.....	59
รูปที่ 41	ภาพแสดงการทากาวในส่วนสันเพื่อทำการปิดกับหนังสือที่ซ่อมเย็บ เล่มแล้ว.....	59
รูปที่ 42	ภาพแสดงการประกอบเข้าปกหนังสือให้ส่วนกาวติดกับส่วนขอบที่มี ผ้ามุ้ง (ผ้าขาวบาง) เพื่อช่วยยึด แล้วทากาวปิดกระดาษปกใน ติดกับปกแข็ง .....	60
รูปที่ 43	ภาพแสดงการใช้นิ้วเนียนชุดตามรอยสันปกเพื่อให้กาวติดแน่นใน ส่วนการเปิด-ปิดปกแล้วนำเข้าเครื่องอัดหนังสือ.....	60
รูปที่ 44	ภาพแสดงการบีบตัวหนังสือลงบนปก.....	61
รูปที่ 45	ภาพแสดงรูปแบบของโต๊ะซ่อมหนังสือในปัจจุบัน.....	61
รูปที่ 46	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนชายไทยมองจากด้านบน.....	63
รูปที่ 47	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนชายไทยในท่าหนึ่ง.....	64
รูปที่ 48	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนหญิงไทยในท่าหนึ่ง.....	65
รูปที่ 49	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนชายไทยในท่ายืน.....	66
รูปที่ 50	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนหญิงไทยในท่ายืน.....	67
รูปที่ 51	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนมือในการจับของชาย-หญิงไทย.....	68
รูปที่ 52	ภาพแสดงขนาดสัดส่วนหญิงไทยมองจากด้านบน.....	69
รูปที่ 53	ภาพแสดงตำแหน่งล๊อแบบที่ 1 .....	88
รูปที่ 54	ภาพแสดงตำแหน่งล๊อแบบที่ 2 .....	89
รูปที่ 55	ภาพแสดงตำแหน่งล๊อแบบที่ 3 .....	90
รูปที่ 56	ภาพข้อมูลของการนำสู่การออกแบบ.....	146
รูปที่ 57	ภาพแสดงข้อมูลในการออกแบบและรูปแบบคร่าวๆ.....	146
รูปที่ 58	แสดงภาพการ SKETCH DESIGN 1 ในการออกแบบ.....	147

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	หน้า
รูปที่ 59 แสดงภาพการ SKETCH DESIGN 2 ในการออกแบบ.....	147
รูปที่ 60 แสดงภาพการ SKETCH DESIGN 3 ในการออกแบบ.....	148
รูปที่ 61 แสดงรูปแบบด้านต่างๆ ของโถ๊ะซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุด...	148
รูปที่ 62 แสดงภาพการแยกชิ้นส่วนต่างๆ ของโถ๊ะซ่อมสร้างหนังสือ.....	149
รูปที่ 63 แสดงตารางอธิบายชิ้นส่วนต่างๆ ของโถ๊ะซ่อมสร้างหนังสือ.....	149
รูปที่ 64 แสดงภาพการขยายรูปแบบต่างๆ ของโถ๊ะซ่อมหนังสือ.....	150
รูปที่ 65 แสดงรูปทัศนียภาพของโถ๊ะซ่อมสร้างหนังสือ.....	150
รูปที่ 66 แสดงรูปโถ๊ะซ่อมหนังสือต้นแบบ.....	151



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 1

### บทนำ

ห้องสมุดคือห้องที่มีการรวบรวมเก็บหนังสือต่างๆ ไว้มากมาย ซึ่งถ้าเป็นหอสมุดแห่งชาติจะมีหนังสือทุกเล่ม ทุกประเภทที่ทำการพิมพ์และผลิตภายในประเทศเก็บไว้ ส่วนถ้าเป็นตามมหาวิทยาลัยหรือแยกย่อยตามคณะต่างๆ จะเป็นในลักษณะเน้นถึงทางด้านวิชาในคณะนั้นๆ เป็นหลักเพื่อตอบสนองนิสิต นักศึกษาในส่วนนั้นๆ ดังเมื่อได้ทราบถึงการแจกจ่ายหนังสือตามคณะต่างๆ แล้ว หนังสือที่มีเป็นจำนวนมากก็เป็นไปตามธรรมชาติของตัวเองคือต้องมีการสูญหาย สูญเสีย ชำรุดเกิดขึ้น เมื่อเป็นเช่นนี้แล้วการซ่อมแซมหนังสือที่ชำรุดจึงเป็นหน้าที่ของห้องสมุดที่จะทำการซ่อมแซมแต่ด้วยจำนวนของเจ้าหน้าที่ห้องสมุดมีน้อยอยู่แล้วจึงทำให้ผู้ที่ซ่อมแซมหนังสือมีน้อยลงขึ้นไปอีกตามสัดส่วน ดังนั้นในส่วนนี้จึงมีแนวความคิดเพื่อให้ตอบสนองกำลังคนในการซ่อมที่มีอยู่น้อย และตอบสนองพฤติกรรมการใช้งานด้วยเช่นกันคือการออกแบบโต๊ะเพื่อการซ่อมและสร้างหนังสือ โดยใช้คนเพียงคนเดียวในการทำงานซ่อมในส่วนนี้ แต่ทั้งนี้จะต้องประกอบกับการวางแผนงานเช่น จัดสรรคนสลับวันกันในการซ่อมเพื่อไม่ให้เกิดการทำงานซ้ำซากมากเกินไป ซึ่งจะทำให้มีอาการเบื่อหรือเครียดขึ้นได้

การออกแบบเพื่อเป็นโต๊ะตัวนี้สามารถลดต้นทุนในการซื้อ เครื่องจักรขนาดใหญ่ ซึ่งบางอย่างมีความจำเป็นน้อยอีกทั้งยังทำให้เป็นตัวเสียเวลากับการซ่อมแซมอีกด้วย

#### 1.1 เหตุผลในการนำเสนอ

การทำงานของพนักงานในห้องสมุดนั้นมีหลายประเภท ไม่ว่าจะเป็นเป็นการควบคุมการยืมหนังสืออ่านหนังสือ ควบคุมดูแลความสงบให้เกิดแก่ส่วนรวม การบอกถึงตำแหน่งของหนังสือ การจัดหนังสือให้เข้าตามหมวดและหมู่ แต่สำหรับปัญหาสำคัญที่เกิดขึ้นภายในห้องสมุด

ซึ่งห้ามกันไม่ได้อันเนื่องจากหนังสือเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า บางชนิดทำมาไม่ดี หนังสือเก่ามาก หรืออาจเพราะผู้ใช้บริการไม่ระมัดระวังในไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การใช้ หรือถอนหนังสือ ดังนั้น บรรณารักษ์ผู้ควบคุมห้องจึงต้องทำการซ่อมแซม เพื่อให้ใช้งานได้เหมือนเดิม และคงทน

ปัจจัยที่สำคัญในการใช้ซ่อมแซมหนังสือ คือพื้นที่ในการซ่อมซึ่งปัจจุบันจะเป็นโต๊ะที่สำหรับวางของวางหนังสือหรือบางที่อาจ เก็บอุปกรณ์ต่างๆ อยู่ในตู้ ซึ่งทำให้ไม่สะดวกในการหยิบใช้สอย อีกทั้งพฤติกรรมการเจาะเย็บเล่มเพื่อซ่อมสร้างนั้นต้องใช้ตัวส่วนเป็นตัวเจาะนำซึ่งการเจาะนั้นเจาะบนโต๊ะไม่ได้จึงเป็นการยุ่งยากในการทำงาน

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงมีความคิดที่จะทำการออกแบบปรับปรุงโต๊ะเพื่อการซ่อมสร้างหนังสือภายในห้องสมุดระดับอุดมศึกษาให้ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

## 1.2 วัตถุประสงค์ของโครงการ

1. เพื่อออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำหรับซ่อมหนังสือให้ตอบสนองด้านพฤติกรรมกรซ่อมหนังสือของเจ้าหน้าที่ห้องสมุด
2. เพื่อออกแบบปรับปรุงโต๊ะสำหรับซ่อมหนังสือที่มีอุปกรณ์จำเป็นหลักในการซ่อมแซมหนังสือ

## 1.3 ที่มาของปัญหา

เท่าที่ผ่านมาจากทางห้องสมุดของมหาวิทยาลัยไม่ค่อยมีความสนใจในเรื่องของโต๊ะที่ใช้ในการซ่อมสร้างภายในห้องสมุด โดยการทำโต๊ะสี่เหลี่ยมที่มีขนาดพอสมควรใช้ในการซ่อมสร้างหนังสือที่ชำรุด จัดการทุกสิ่งทุกอย่าง ความยุ่งยากในการทำการซ่อมสร้างจึงเกิดขึ้นตามมา เนื่องจากมิได้คำนึงถึงพฤติกรรมการใช้เป็นหลัก ใช้วิธีแก้ปัญหาเฉพาะหน้าแบบขอไปที อันเนื่องมาจากงบประมาณทางราชการไม่ให้ในส่วนนี้ จึงต้องตัดแปลงการใช้สอยเพื่อให้สะดวกและคล่องตัวในการทำงาน ดังตัวอย่างเช่น การซ่อมหนังสือโดยจะต้องเจาะรู เพื่อร้อยเชือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น เมื่ออนุญาตเห็นไปใช้ระบุชื่อหน่วยงานการศึกษาค้นคว้าให้แน่ชัดและทำการเย็บเล่มปิดปก โดยเอาหนังสือที่ไม่ใช้วางพื้นรองแล้วเอาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ส่วนเจาะ ซึ่งเป็นารยุ่งยาก ทำให้เสียคุณภาพเมื่อทำไปนานๆ

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงมีแนวความคิดที่จะจัดทำโต๊ะที่สามารถตอบสนองความต้องการของบรรณารักษ์ผู้ซ่อมแซมหนังสือ โดยพิจารณาเลือกอุปกรณ์หลักๆ ในการใช้ซ่อมแซมมาประกอบกับโต๊ะ

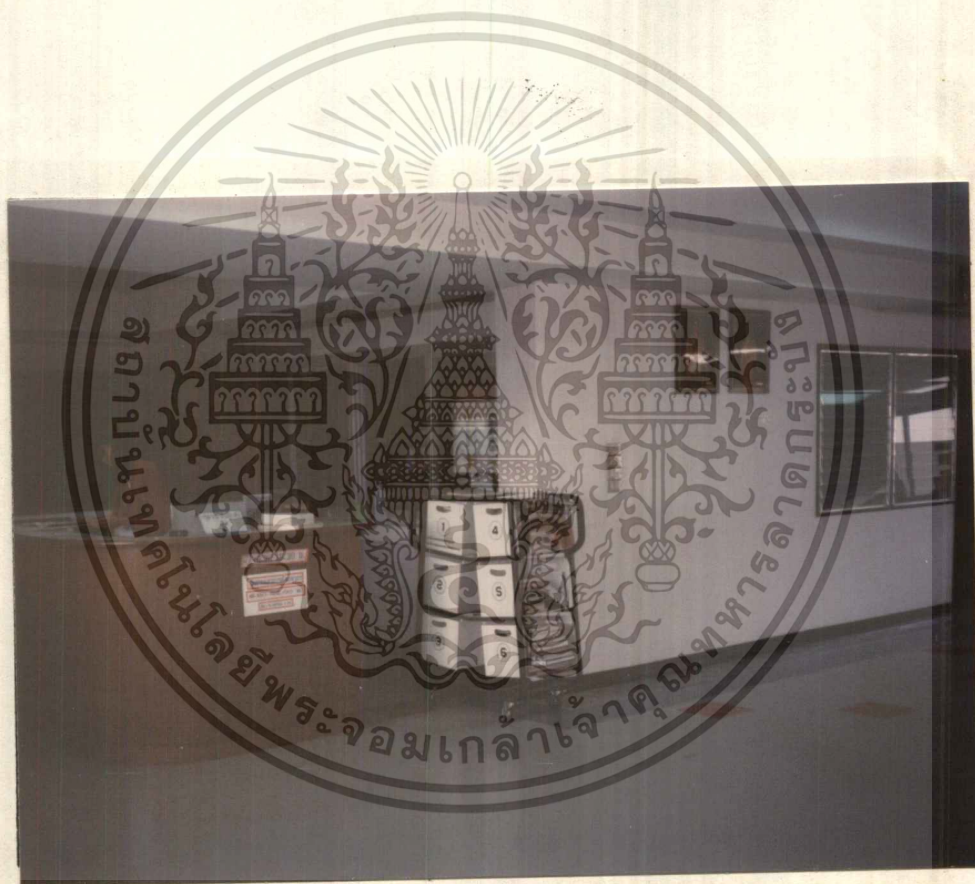


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.4 ปัญหาที่เกิดขึ้น

### 1.4.1 ปัญหา

การใช้งานของโต๊ะในปัจจุบันตอบสนองความต้องการไม่ตรงจุดกับการใช้สอยในการซ่อมแซมหนังสือ



รูปที่ 1 ภาพแสดงพื้นที่ห้องซ่อมแซมหนังสือซึ่งอยู่หลังเคาน์เตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.4.2. ปัญหา

อุปกรณ์ส่วนต่างๆ ไม่มีการจัดหมวดหมู่และไม่สามารถใช้สอนได้สะดวก  
หรือถนัดตามความต้องการของผู้ใช้

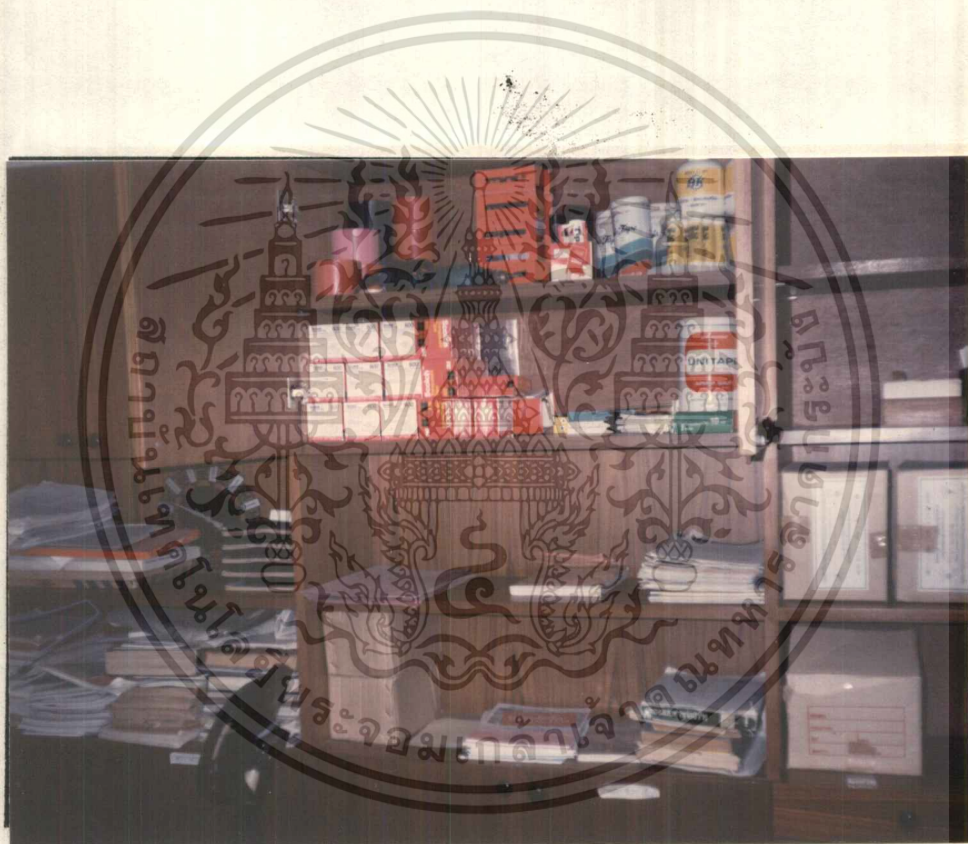


รูปที่ 2 ภาพแสดงโต๊ะรูปแบบเดิมที่ทำการซ่อมแซมหนังสือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1.4.3. ปัญหา

อุปกรณ์มีมากมายชิ้นทั้งใหญ่และเล็ก ถูกจัดในแบบเป็นห้องอุปกรณ์ จึงกระจายกันอยู่ จึงต้องทำงานโดยการเดินเลือกใช้อุปกรณ์ในส่วนต่างๆ



รูปที่ 3 ภาพแสดงการเก็บอุปกรณ์ต่างๆ ในตู้เก็บของทั้งหมด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

#### 1.4.4. ปัญหา

แทนเจาะรูไม่สามารถบังคับกระดาษที่จะนำมาเจาะ ซึ่งอาจทำให้กระดาษมีการเลื่อนขณะทำการเจาะรู



รูปที่ 4 ภาพแสดงการใช้แทนเจาะรูหนังสือซึ่งต้องจับรูปเล่มด้วยมือขณะเจาะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 1.5 แนวทางแก้ปัญหา

### 1.5.1 แนวทางแก้ปัญหา

ออกแบบปรับปรุงโดยจัดอุปกรณ์ใช้สอยให้สามารถตอบสนอง  
พฤติกรรมการทำงาน

### 1.5.2 แนวทางแก้ปัญหา

ออกแบบให้สามารถเก็บอุปกรณ์หรือจัดอุปกรณ์ให้สอดคล้องกับ  
ขนาดสัดส่วนชาย-หญิงไทยในการใช้อุปกรณ์ได้

### 1.5.3 แนวทางแก้ปัญหา

ออกแบบให้เกิดการรวบรวมอุปกรณ์ต่างๆ ที่จำเป็นรวมอยู่บน  
โต๊ะเพียงโต๊ะเดียว เพื่อเกิดความสะดวกสบาย

### 1.5.4 แนวทางแก้ปัญหา

ออกแบบให้สามารถบังคับกระดาศข้างขณะเจาะได้

## 1.6 วิธีดำเนินการวิจัย

1. คิดโครงการที่จะทำการวิจัย
2. ทำการรวบรวมข้อมูลเบื้องต้น
3. ทำการหาวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์เดิมหรือใกล้เคียง
4. ทำการสอบถามและสัมภาษณ์ผู้ใช้ผลิตภัณฑ์นั้นๆ
5. สร้างข้อมูลเบื้องต้น
6. ทำการวิเคราะห์ข้อมูลจากการสรุปที่ได้มา
7. ทำการออกแบบปรับปรุง
8. สร้างหุ่นจำลองต้นแบบเพื่อทำการทดสอบ

## 1.7 ขอบเขตการศึกษาข้อมูล

1. ศึกษาด้านสถานที่และหลักการของห้องสมุด
2. ศึกษารูปแบบ ขนาดสัดส่วนของหนังสือและลักษณะของการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ข้อมูลสร้างหนังสือ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ศึกษารูปแบบของโต๊ะที่ใช้อยู่ในปัจจุบันในการซ่อมสร้างหนังสือ
4. ศึกษาพฤติกรรมการทำงานและความต้องการของผู้ใช้โต๊ะ เพื่อการซ่อมสร้างหนังสือ
5. ศึกษาวัสดุที่จะนำมาใช้ในการผลิต
6. ศึกษาขนาดสัดส่วนของผู้ใช้โต๊ะสอดคล้องกับโต๊ะ

#### 1.8 ขอบเขตของงานออกแบบ

1. ออกแบบให้ได้โต๊ะเพื่อซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุด
2. ออกแบบให้สามารถตอบสนองพฤติกรรมผู้ใช้ได้ในส่วนที่การซ่อมสร้างมาก
3. ออกแบบให้ใช้งานกับบุคคล 1 คน
4. ออกแบบเพื่อการจัดเป็นหมวดหมู่ของอุปกรณ์อยู่ในโต๊ะตัวนี้

#### 1.9 คำศัพท์ตามความในพจนานุกรม

คำว่าโต๊ะ (น) สิ่งที่ทำด้วยไม้เป็นต้น พื้นราบเป็นรูปต่างๆ มีขาสำหรับเป็นที่เขียนหนังสือ ตั้งเครื่องบูชาหรือวางสิ่งต่างๆ เรียกชื่อต่างๆ ตามวัตถุที่ทำ เช่น โต๊ะหิน โต๊ะมุก ตามรูปร่างเช่นโต๊ะกลม โต๊ะสี่เหลี่ยม ตามวัตถุประสงค์ที่ใช้ เช่น โต๊ะเขียนหนังสือ โต๊ะทานข้าว

คำว่า "ซ่อมแซม" หมายถึง(ก)แก้ไขเพิ่มเติมของที่ชำรุดให้คืนดี

##### 1.9.1 คำศัพท์ในความหมายของโครงการนี้

โต๊ะหมายถึง อุปกรณ์ในการทำงานมีขา มีพื้นผิวราบสำหรับทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในการซ่อมแซมหนังสือและปฏิบัติงาน

ซ่อม ใช้ความหมายตามศัพท์พจนานุกรมคำว่า "ซ่อมแซม"

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สร้างโดยอัตโนมัติ ซึ่งการรวบรวมหนังสือประเภทวารสารและสิ่งตีพิมพ์การคำนวณว่าค่าเฉลี่ยของสิ่งพิมพ์ที่มีอยู่เป็นรูปเล่ม เมื่อมีขนาดความหนาตามที่กำหนดก็เหมาะสมกับการเขียนเล่ม

จัดทำการเขียนเล่มเก็บไว้ในห้องสมุดเพื่อการค้นหาของผู้ใช้บริการ

#### 1.10 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้โต๊ะที่มีอุปกรณ์หลักๆ ที่จำเป็นในการซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุด
2. ได้โต๊ะที่สามารถเก็บอุปกรณ์ในการซ่อมสร้างภายในตัวโต๊ะ
3. ได้โต๊ะที่ตอบสนองความต้องการของผู้ใช้ ในการซ่อมสร้างหนังสือ
4. ได้อุปกรณ์ที่ใช้ประกอบกับโต๊ะมีเสียงรบกวนน้อย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 2

คำว่าห้องสมุด ภาษาอังกฤษเรียกว่า Library มาจากภาษาละติน "liber" แปลว่า หนังสือ ความหมายของคำว่าห้องสมุดในปัจจุบันคือ เป็นแหล่งสะสมรวบรวมสรรพวิทยาการต่างๆ ที่บันทึกอยู่ในหนังสือวารสาร จุลสารสิ่งตีพิมพ์อื่นๆ รวมทั้งอุปกรณ์โสตทัศนวัสดุ ซึ่งจัดบริหารโดยบรรณารักษ์ ผู้ที่มีความรู้และได้รับการศึกษาอบรมวิชาบรรณารักษศาสตร์ ทั้งนี้เพื่อสนองความต้องการในด้านความรู้ การศึกษา การค้นคว้า วิจัย การบันเทิง การพักผ่อนหย่อนใจ และจรรโลงใจของทุกคนในชุมชนในฐานะเป็นสถาบันที่สำคัญของสังคมสร้างสัมพันธ์ทอดและเผยแพร่มรดกทางการศึกษา วัฒนธรรม กิจกรรมการค้นคิด ตลอดจนวิทยาการใหม่ๆ เพื่อเป็นรากฐานในการสร้างความเป็นปึกแผ่นและความเจริญก้าวหน้าของสังคมต่อไป (ชุตินา สัจจานันท์ 2519:74) นอกจากนี้ได้มีผู้เล็งเห็นความสำคัญของห้องสมุดในการมีบทบาทที่สำคัญที่จะส่งเสริมการศึกษาค้นคว้า และวิจัยมากยิ่งขึ้น จึงเรียกห้องสมุดเป็นศูนย์ข่าวสาร (Information Center) บ้าง ศูนย์วัสดุการศึกษา (Instructional Material Center) บ้าง เป็นต้น

### 2.1 ประโยชน์ของห้องสมุด

ในการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย มุ่งให้ผู้เรียนได้มีโอกาสศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งต่างๆ เพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการและเพื่อเพิ่มพูนความรู้ที่ได้จากห้องเรียนมากยิ่งขึ้น เพราะวิทยาการต่างๆ ในปัจจุบันก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิทยาการทางด้านเทคโนโลยี แหล่งสำคัญที่นักศึกษาจะค้นคว้าได้ดีที่สุดคือ ห้องสมุด อันเป็นสถานที่รวบรวมสรรพวิทยาการต่างๆ ห้องสมุดจึงมีความสำคัญและประโยชน์ต่อการศึกษาของนักศึกษาดังต่อไปนี้

2.1.1. ห้องสมุดเป็นแหล่งที่รวบรวมวิทยาการต่างๆที่นักศึกษาสามารถใช้ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ตลอดเวลา

2.1.2. ห้องสมุดเป็นสถานที่ๆ นักศึกษาสามารถเลือกอ่านหนังสือได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในวงการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
อย่างไรก็ตามขออภัยในความผิดพลาดที่อาจเกิดขึ้นได้ ขออภัยเป็นอย่างสูงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1.3. ห้องสมุดช่วยให้นักศึกษาเป็นคนทันสมัยอยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิทยาการทางด้านเทคโนโลยีที่เจริญก้าวหน้าอย่างรวดเร็วมาก สิ่งที่นักศึกษาได้รับจากห้องเรียนอาจยังไม่ทันสมัยเท่ากับการค้นคว้าเพิ่มเติมจากห้องสมุด

2.1.4. ห้องสมุดช่วยให้นักศึกษาเกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เกิดนิสัยรักการอ่านและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การค้นคว้าเพิ่มเติมจากวัสดุห้องสมุดประเภทต่างๆ เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์และเกิดความเพลิดเพลินอีกด้วย

2.1.5. ห้องสมุดช่วยให้นักศึกษาเป็นนักประชาธิปไตยและเป็นพลเมืองที่ดี รู้จักปฏิบัติตามกฎเกณฑ์ รู้จักรับผิดชอบในสาธารณะสมบัติ ห้องสมุดเป็นสาธารณะสมบัติอย่างหนึ่ง มีกฎระเบียบ ที่นักศึกษาต้องปฏิบัติตามเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้ทราบว่า ต่อไปนักศึกษาต้องใช้ชีวิตในสังคมประชาธิปไตย ซึ่งมีระเบียบ กฎเกณฑ์ต่างๆ บังคับใช้อยู่

## 2.2 ลักษณะห้องสมุดที่ทันสมัย

ในสมัยที่ยังไม่มีการพิมพ์หนังสือเป็นสิ่งที่มีความยาก การจัดทำหนังสือแต่ละเล่มต้องเขียนหรือคัดลอกต่อกันมา ฉะนั้นห้องสมุดจึงต้องจัดเก็บหนังสือเป็นอย่างดีและจำกัดผู้ใช้ มีการจัดหมวดหมู่และทำเครื่องหมายค้นที่ เหมาะกับลักษณะของห้องสมุดที่มีหนังสือเป็นจำนวนน้อย แต่ในปัจจุบันการพิมพ์ทำให้จำนวนสิ่งพิมพ์เพิ่มมากขึ้น สามารถให้บริการได้อย่างแพร่หลาย ลักษณะของห้องสมุดที่ทันสมัยจึงควรมีลักษณะดังนี้

2.2.1. จัดขึ้นเพื่อให้ ห้องสมุดจะรวบรวมวัสดุต่างๆ ทั้งสิ่งพิมพ์และโสตทัศนวัสดุ เพื่อให้ผู้ใช้ได้ค้นคว้าหาความรู้จากวัสดุห้องสมุด ให้ได้ประโยชน์มากที่สุด มิใช่มีวัสดุไว้เพื่อเก็บ

2.2.2. มีบรรณารักษ์ซึ่งมีความรู้ในวิชาบรรณารักษศาสตร์ เป็นผู้บริหารงาน ทั้งนี้เพื่อให้สามารถบริหารตลอดจนจัดและบริการต่างๆ แก่ผู้ใช้ได้อย่างเหมาะสม

2.2.3. มีสถานที่หรืออาคารเป็นเอกเทศ จัดสถานที่สวยงามถูกสุข  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะ ปราศจากเสียงรบกวน แสงสว่างเพียงพอ อากาศถ่ายเทได้ดี

2.2.4. มีการจัดเก็บหนังสือแบบชั้นเปิด (Open shelf) เพื่อให้ผู้ใช้มีโอกาสเลือกหยิบหนังสือได้ตามความต้องการ

2.2.5. มีการจัดหมวดหมู่และทำบัตรรายการ วัสดุห้องสมุดทั้งสิ่งพิมพ์และโสตทัศนวัสดุจะต้องจัดหมวดหมู่ตามระบบสากล เพื่อความเป็นระเบียบในการจัดเก็บและจัดทำบัตรรายการเพื่อเป็นเครื่องช่วยค้นหาวัสดุได้อย่างสะดวก

2.2.6. มีงบประมาณสำหรับดำเนินงานเป็นประจำ และพอเพียงเพื่อให้สามารถจัดหาวัสดุได้ทันสมัยและเพียงพอแก่ผู้ใช้ งบประมาณดังกล่าวอาจได้จากเงินงบประมาณที่รัฐบาลจัดสรรให้ หรือเงินทุนอุดหนุนจากหน่วยงานที่สังกัด หรือจากภายนอกหรือเงินบำรุงจากสมาชิก

2.2.7. มีการจัดบริการให้แก่ผู้ใช้อย่างกว้างขวาง ทั้งรายบุคคลและเป็นกลุ่มบริการต่างๆ เช่น บริการให้ยืม บริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า บริการแนะนำการอ่านบริการแนะนำการใช้ห้องสมุด บริการโสตทัศนวัสดุ เป็นต้น

2.2.8. พยายามขยายกิจการและบริการสู่ประชาชน หรือสังคมให้มากที่สุด เพื่อให้ประชาชนได้รับบริการอย่างเต็มที่และทั่วถึง

2.2.9. มีจุดมุ่งหมายที่จะส่งเสริมความเจริญของสังคมทุกวิถีทาง ด้วยการจัดหาสิ่งพิมพ์และโสตทัศนวัสดุ ตลอดจนจัดบริการให้สอดคล้องเหมาะสมกับความต้องการและความนิยมของประชาชนในสังคม

## 2.3 ประเภทของห้องสมุด

การพิจารณาจัดแบ่งประเภทของห้องสมุด จะพิจารณาจากวัตถุประสงค์ และการบริการของห้องสมุดเป็นสำคัญ โดยทั่วไปจะแบ่งประเภทของห้องสมุดเป็น 5 ประเภท<sup>1</sup>

2.3.1. หอสมุดแห่งชาติ (National Library) คือห้องสมุดที่เก็บรวบรวมสิ่งพิมพ์ที่พิมพ์ขึ้นภายในประเทศไว้อย่างสมบูรณ์ อนุรักษ์ให้คงทนถาวรและจัดให้ใช้ประโยชน์ในด้านประกอบการค้นคว้าวิจัย หอสมุดแห่งชาติ

จะต้องได้รับสิ่งพิมพ์ทุกเล่มที่พิมพ์ขึ้นภายในประเทศตามกฎหมาย หอสมุดแห่งชาติแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

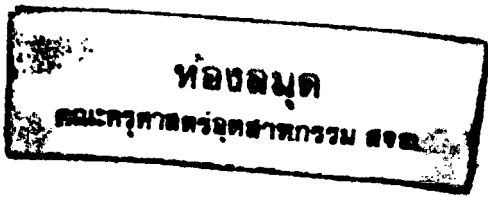
1. หอสมุดแห่งชาติที่ทำหน้าที่เป็นห้องสมุดสำหรับใช้ค้นคว้าวิจัยเท่านั้นหอสมุดแห่งชาติประเภทนี้จะจำกัดอายุผู้ใช้ ผู้เข้าใช้ต้องใช้หนังสือหรือวัสดุการอ่านเหล่านั้นเพื่อการค้นคว้าวิจัยโดยเฉพาะ ไม่อนุญาตให้ผู้ใดเข้าอ่านเพื่อความเพลิดเพลินและไม่อนุญาตให้ยืมหนังสือออกจากห้องสมุด
2. หอสมุดแห่งชาติที่ทำหน้าที่เป็นทั้งห้องสมุดสำหรับใช้ค้นคว้าวิจัยและห้องสมุดประชาชน ประเทศที่ใช้ระบบนี้มักเป็นประเทศที่กำลังพัฒนาหอสมุดแห่งชาติจึงต้องทำหน้าที่เป็นห้องสมุดประชาชนด้วย มีการอนุญาตให้ยืมหนังสือคว่บคู่ไปกับบริการด้านค้นคว้าวิจัย
3. หอสมุดแห่งชาติที่ทำหน้าที่เป็นห้องสมุดรัฐสภา หอสมุดแห่งชาติประเภทนี้ต้องให้บริการแก่สมาชิกรัฐสภา ซึ่งต้องการข้อมูลเพื่อนำไปประกอบการบริหารงานของชาติ ประเทศที่มีหอสมุดแห่งชาติประเภทนี้ได้แก่ สหรัฐอเมริกา ญี่ปุ่น และออสเตรเลีย
4. หอสมุดแห่งชาติที่มีหลายห้องสมุด โดยแต่ละห้องสมุดจะจัดหาสิ่งพิมพ์ในสาขาวิชาที่ตนเชี่ยวชาญอย่างเต็มที่ เช่น ในสหรัฐอเมริกา หอสมุดที่เป็นหอสมุดแห่งชาติมี 3 ห้องสมุดคือ หอสมุดรัฐสภาอเมริกัน (Library of Congress) หอสมุดแพทย์แห่งชาติ (National Library of Medicine) และหอสมุดเกษตรแห่งชาติ

#### 2.3.1.1. หน้าที่ของหอสมุดแห่งชาติ

1. เป็นแหล่งสำคัญในการอนุรักษ์สิ่งพิมพ์และวัสดุการอ่านทุกชนิดของชาติและจัดหาสิ่งพิมพ์สำคัญๆ จาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษานั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



2. เป็นศูนย์ข่าวสารและบรรณานุกรมแห่งชาติ
3. เป็นศูนย์รวมแห่งระบบห้องสมุดของชาติ

โดยประสานงานกับห้องสมุด ประเภทอื่นๆ

หอสมุดแห่งชาติของประเทศไทย ตั้งอยู่ที่ท่าว่าสุกรี เป็นแหล่งรวบรวมและเก็บรักษาหนังสือที่พิมพ์ขึ้นภายในประเทศ ซึ่งได้รับตามพระราชบัญญัติการพิมพ์ อนุรักษ์และอ่านศิลาจารึก หนังสือตัวเขียน เช่น สมุดข่อย หนังสือใบลาออกเผยแพร่ เก็บรักษาสังพิมพ์ขององค์การศึกษาศาสตร์และวัฒนธรรมแห่งสหประชาชาติ เป็นศูนย์กลางบริการข้อมูลข่าวสารระหว่างประเทศ แอ็บเอเซียอาคเนย์ เป็นห้องสมุดสำหรับค้นคว้า เปิดให้ประชาชนเข้าอ่านและค้นคว้าได้ ไม่มีการให้ยืม ปัจจุบันหอสมุดแห่งชาติมีสาขาในจังหวัดต่างๆ เช่น เชียงใหม่ ลำพูน นครศรีธรรมราช และชลบุรี และสิงห์บุรี

2.3.2 ห้องสมุดประชาชน (Public Library) คือห้องสมุดที่จัดตั้งขึ้นเพื่อให้การศึกษาแก่ประชาชนทุกชั้น ทุกเพศ ทุกวัยได้มีโอกาสแสวงหาความรู้ให้ตนเอง เป็นศูนย์รวมวิชาการและข่าวสารเพื่อให้ประชาชนในท้องถิ่นได้รับความรู้ที่ทันสมัยทันต่อเหตุการณ์และความเจริญก้าวหน้าเป็นการส่งเสริมการศึกษา ขนบธรรมเนียม ประเพณี และวัฒนธรรมของชาติ ส่งเสริมและสนับสนุนให้ประชาชนเกิดนิสัยรักการอ่านและศึกษาค้นคว้า

### 2.3.2.1 หน้าที่ของห้องสมุดประชาชน

1. เป็นสถาบันเพื่อการศึกษา วัฒนธรรมและข่าวสาร เป็นแหล่งการศึกษาต่อเนื่องและตลอดชีพ บริการความรู้ความคิดจินตนาการของมนุษย์ โดยไม่คิดมูลค่า โดยการจัดหาวัสดุห้องสมุดที่ทันสมัยทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์จะต้องจัดให้สมาชิกของชุมชนได้ใช้บริการเท่าเทียมกัน

2. เป็นสื่อสัมพันธ์กับสถาบันการศึกษา สังคมและวัฒนธรรม รวมทั้งโรงเรียนที่เกี่ยวกับการศึกษาผู้ใหญ่ ส่งเสริมศิลปะ จัดกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ตามความต้องการและความสนใจของชุมชน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานานาชาติ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าและความสนใจของชุมชน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



### วัตถุประสงค์ของห้องสมุดมหาวิทยาลัยมี 5 ประการคือ

1. ส่งเสริมการสอนของอาจารย์และการเรียนของนิสิต นักศึกษาตามหลักสูตรของมหาวิทยาลัย
2. ส่งเสริมการค้นคว้าและวิจัยของอาจารย์ นิสิตนักศึกษา
3. ส่งเสริมการพัฒนาการทางด้านวิชาการต่างๆ
4. ส่งเสริมให้อาจารย์ นิสิต นักศึกษาได้รู้จักหนังสือดี มีคุณค่า
5. ส่งเสริมให้อาจารย์ นิสิต นักศึกษา ได้พักผ่อนสมอง และใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์

2.3.4 ห้องสมุดโรงเรียน (School Library) คือห้องปฏิบัติการ ในโรงเรียน มีวัตถุประสงค์ตามหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียน เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้กว้างขวาง ลึกซึ้ง เหมาะสมกับความต้องการของแต่ละบุคคล

#### 2.3.4.1 หน้าที่ของห้องสมุดโรงเรียน คือ

1. จัดหาสิ่งพิมพ์และวัสดุการศึกษาอื่นๆ ไว้ ส่งเสริมหลักสูตร และเพื่อการศึกษาค้นคว้าให้เกิดทักษะในการใช้สิ่งพิมพ์และวัสดุการศึกษาอื่นๆ ประกอบการศึกษา
2. ให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินการตามความต้องการ ความสนใจและความสามารถของตน เป็นการเสริม และแนวทางการอ่านเพื่อความเจริญงอกงามทางสติปัญญาและความเพลิดเพลิน
3. เป็นแหล่งวัสดุอุปกรณ์การสอน การอ่าน

2.3.5 ห้องสมุดเฉพาะ (Special Library) คือห้องสมุดที่มีวัตถุประสงค์บางสาขาวิชา เพื่อบริการแก่บุคคลเฉพาะกลุ่ม มักสังกัดอยู่ในหน่วยงานราชการองค์การ บริษัท ธนาคาร สมาคมวิชาชีพ พิพิธภัณฑ์ มหาวิทยาลัย สถาบัน องค์การระหว่างประเทศ รัฐวิสาหกิจ เป็นต้น หน้าที่ของห้องสมุดเฉพาะคือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. จัดหาวัสดุห้องสมุดในสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง หรือกลุ่มวิชาที่เกี่ยวข้องสำหรับ ค้นคว้า วิจัย ตามวัตถุประสงค์ของหน่วยงานที่ห้องสมุดเฉพาะสังกัด
2. ให้บริการแก่กลุ่มบุคคลที่สังกัดอยู่ในหน่วยงานที่จัดให้มีห้องสมุดเท่านั้นมีให้บริการแก่บุคคลทั่วไป
3. ทำหน้าที่เป็นศูนย์ข่าวสาร (Information Center) โดยจัดบริการข่าวสารทันสมัย มุ่งในเนื้อหาของเอกสารมากกว่าตัวเล่มของเอกสาร

### วัตถุประสงค์ของห้องสมุด

2.3.5.1 เพื่อการศึกษา (Education) การศึกษาเป็นการพัฒนาพลเมืองให้มีความรู้ ฉลาด รับผิดชอบและความสามารถในการครองชีพ การศึกษามีหลายรูปแบบ เช่น การศึกษาในระบบ (Formal Education) เป็นการศึกษาในสถาบัน การศึกษา มีหลักสูตรรอกฎเกณฑ์ตามกำหนดการศึกษานอกระบบ (Non - formal Education) เป็นการศึกษาที่มีหลักสูตร กฎเกณฑ์น้อยลง และการศึกษาตามอัธยาศัย (Informal Education) เป็นกวรศึกษาที่ไม่มีหลักสูตร กฎเกณฑ์ใดเลย เป็นการศึกษาด้วยตนเอง เช่นกวรอ่านหนังสือ ฟังวิทยุ เพื่อให้ได้ข่าวสารทันโลกตลอดเวลา ห้องสมุดเป็นแหล่งการศึกษาสำหรับทุกคนเป็นตลาดความรู้ที่ผู้สนใจสามารถเข้าใช้ได้ทุกเวลา

2.3.5.2 เมื่อความรู้และข่าวสาร (Information) มนุษย์เป็นผู้อยากรู้อยากเห็นไปทุกๆ สิ่ง ดังนั้น ห้องสมุดจึงเป็นแหล่งรวบรวมสรรพวิทยาการต่างๆที่สามารถให้ข้อมูล ข่าวสาร เรื่องราว ความก้าวหน้าทางวิทยาการตลอดจนความเคลื่อนไหวของโลก เป็นแหล่งตอบปัญหาต่างๆ แก่ผู้มีปัญหา ข้อข้องใจต่างๆ หรือต้องการหาความรู้

2.3.5.3 เพื่อการค้นคว้าวิจัย (Research) การวิจัยคือการศึกษาค้นคว้ารวบรวมข้อมูลอย่างมีระเบียบ วิเคราะห์ สรุปข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาของท่านไปอนภาคนี้เข้าไปในประโยชน์ด้านอื่นๆ ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เพื่อให้ได้มาซึ่งความจริงมีประโยชน์คือ ช่วยให้การบอช้อเท็จจริง เกิดความรู้ใหม่ๆ เพิ่มพูนและเผยแพร่วิชาการให้ก้าวหน้า ผลของการวิจัยสามารถช่วยแก้ปัญหาต่างๆ ของสังคมได้ ห้องสมุดจึงเป็นแหล่งสำคัญที่เป็นพื้นฐาน ในการค้นคว้า วิจัย

2.3.5.4 เพื่อความจรรโลงใจ (Inspiration) ความจรรโลงใจหรือความสุขทางใจ ก่อให้เกิดความบันดาลใจในทางสร้างสรรค์อันจะนำไปสู่ความเจริญงอกงามของจิตใจและชีวิต ห้องสมุดเป็นแหล่งรวมวิชาการทางด้านศาสนา ศิลปะ ชีวิต-ประวัติศาสตร์และวรรณกรรมอื่นก่ให้เกิดความประทับใจในความดี ความงาม ความคิดและความซาบซึ้งในผลงานและภาษา

2.3.5.5 เพื่อสันทนาการ (Recreation) หรือการพักผ่อน หย่อนใจพักผ่อนสมองเกิดความเพลิดเพลิน ผ่อนคลายความตึงเครียดสร้างนิสัยรักการอ่านใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ วัสดุห้องสมุดทางด้านบันเทิงคดี สามารถก่ให้เกิดสันทนาการได้

## 2.4 งานห้องสมุด

ห้องสมุดคือหัวใจของการศึกษาค้นคว้า วิจัย ความจรรโลงใจ และสันทนาการ การดำเนินงานห้องสมุดให้มีทรัพยากรสมบูรณ์สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของห้องสมุด และหน่วยงานที่สังกัด จะมึงานต่างๆ ดังนี้

2.4.1 งานบริหาร ห้องสมุดแต่ละประเภทจะต้องมีการบริหารให้ เป็นไปตามนโยบายและวัตถุประสงค์ของตน งานบริหารประกอบด้วยการจัดเตรียมงบประมาณ การควบคุมการจัดหาวัสดุห้องสมุดให้ เป็นไปตามนโยบาย การจัดกฎเกณฑ์ระเบียบข้อบังคับ การประชาสัมพันธ์ และงานการเงิน งานพัสดุ เป็นต้น

2.4.2 งานเทคนิค ประกอบด้วยงานสำคัญๆ คือ การจัดหาวัสดุห้องสมุดการจัดหมวดหมู่หนังสือ การจัดทำสถิติต้นวัสดุ การจัดทำสิ่งพิมพ์ วัสดุการพิมพ์ การนำวัสดุไปใช้

ซ่อมบำรุง รักษาหนังสือ การเตรียมวัสดุห้องสมุดเพื่อให้บริการ เป็นต้น

2.4.3 งานบริการ คือการให้บริการต่างๆ แก่ผู้ใช้ห้องสมุด ทั้งบริการพื้นฐานและบริการพิเศษอื่นๆ บริการพื้นฐานของห้องสมุดได้แก่

2.4.3.1 บริการอ่าน(Reading)ห้องสมุดจะจัดหาสิ่งพิมพ์และวัสดุอื่นๆ เพื่อให้ผู้ใช้ได้อ่าน ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมได้ภายในห้องสมุดตามความต้องการ ความสนใจและความสามารถของตนเอง

2.4.3.2 บริการให้ยืม (Circulation) คือการอนุญาตให้ผู้ใช้ยืมหนังสือ หรือวัสดุห้องสมุดอื่นๆ ออกจากห้องสมุดได้ตามระเบียบการ ยืม คัด ที่ห้องสมุดได้กำหนดไว้ บริการพิเศษ ได้แก่

2.4.3.3 การยืมระหว่างห้องสมุด (Inter Library) คือบริการซึ่งห้องสมุดจัดยืมหนังสือหรือวัสดุห้องสมุด ที่ไม่มีอยู่ในห้องสมุดของตนจากห้องสมุดอื่นมาบริการแก่ผู้ใช้ตามความต้องการ เป็นความร่วมมือกันระหว่างห้องสมุดทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ

2.4.3.4 บริการเอกสารสนเทศ (Reference and Information Service) หรือบริการตอบคำถามและช่วยค้นคว้า มีทั้งบริการตอบคำถามทั่วไป โดยตรงในทันทีที่ถาม และบริการทางอ้อมคือการจัดหาวัสดุห้องสมุดที่มีคำตอบตามที่ผู้ใช้ต้องการบริการเอกสารสนเทศนี้ มักบริการภายในห้องสมุด หรือบริการทางโทรศัพท์และทางไปรษณีย์

2.4.3.5 บริการดรรชนีวารสาร (Indexing) คือการจัดหาและจัดทำดรรชนีบทความวารสารในรูปแบบของบัตรรายการหรือในรูปเล่มของหนังสือ เพื่อให้ผู้ใช้สามารถค้นหาบทความที่ต้องการได้สะดวกรวดเร็ว

2.4.3.6 บริการบรรณานุกรม (Bibliography) คือการจัดทำบรรณานุกรม หรือจัดทำบรรณานุกรมวัสดุห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีฉุกเฉินเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ในเชิงพาณิชย์หรือการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่ว่าๆ ไปหรือในเรื่องใดเรื่องหนึ่งตามความประสงค์ของผู้ใช้  
ในการค้นคว้า วิจัย

2.4.3.7 บริการสารสังเขป (Abstracing) คือการย่อบทความหรือเรื่องในหนังสือ หรือวัสดุห้องสมุดชนิดอื่น ตามนโยบายและความประสงค์ของผู้ใช้ อาจพิมพ์ออกในรูปแบบของวารสาร

2.4.3.8 บริการแปล (Transtation) สำหรับสิ่งพิมพ์ภาษาต่างประเทศซึ่งผู้ใช้ไม่มีความรู้ ความชำนาญในภาษานั้นๆ โดยการร่วมมือของนักวิชาการที่มีความชำนาญในภาษานั้นๆ เป็นผู้ให้บริการ

2.4.3.9 บริการสอนการใช้ห้องสมุด อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

1. การสอนอย่างเป็นทางการ ซึ่งแยกได้เป็น 2 ประเภท

ก. การปฐมนิเทศ (Orientation) คือ การแนะนำให้ผู้รู้จักเทคนิค วิธีใช้ห้องสมุดให้ทราบถึงกิจการและบริการต่างๆ ที่ห้องสมุดจัดให้มีขึ้นรวมทั้งการนำชมห้องสมุด

ข. การสอน (Instruction) เพื่อให้เรียนรู้แหล่งข้อมูลและวิธีใช้วัสดุที่มีอยู่ในห้องสมุด โดยเจาะจงลงไปในสาขาวิชาต่างๆ รวมถึงการสอนวิธีวิจัย เพื่อแนะนำให้ผู้รู้จักวิธีค้นคว้าวิจัยในระดับสูงขึ้นด้วย (เพ็ญศรี กวีสสุวรรณ 2529 : 123)

2. การสอนอย่างไม่เป็นทางการ อาจทำได้หลายรูปแบบ เช่น ทำเอกสารประชาสัมพันธ์งานห้องสมุดจัดทำคู่มือแนะนำห้องสมุด คู่มือการใช้วัสดุอุปกรณ์ ตลอดจน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นใดได้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หนังสืออ้างอิงด้วยตนเอง การจัดกิจกรรมส่งเสริมการอ่านและให้ความร่วมมือกับอาจารย์ในการทำหนังสืออ่านประกอบ

2.4.3.10 บริการข่าวสารทันสมัย (Current Awareness Service) เป็นบริการที่ช่วยให้ผู้ใช้ได้ทราบข้อเท็จจริงข่าวสาร ความก้าวหน้าใหม่ๆ ในวิชาการที่เกี่ยวข้องให้เร็วที่สุด โดยการถ่ายสำเนาสารบาญเรื่องในวารสารเล่มใหม่ล่าสุด ที่ห้องสมุดได้รับออกเผยแพร่แก่ผู้ใช้ แจ้งรายการวัสดุต่างๆ ที่ได้รับและการหมุนเวียนวารสารเล่มใหม่ โดยการส่งต่อกันไปตามรายชื่อผู้ใช้และตามกำหนดเวลา

2.4.3.11 บริการคู่มือการใช้ห้องสมุด โดยจัดทำเป็นหนังสือ หรือแผ่นปลิวแจกแก่ผู้ใช้ มีรายละเอียดต่างๆ เกี่ยวกับกฎระเบียบ วัสดุ และบริการต่างๆ ของห้องสมุด

2.4.3.12 บริการถ่ายสำเนา การถ่ายสำเนาเอกสารสิ่งพิมพ์ต่างๆ เป็นการประหยัดเวลาและป้องกันการฉีกสิ่งพิมพ์ออกจากเล่มและเป็นการลดการสะสมหนังสือออกจากห้องสมุดด้วย

2.4.3.12 บริการโสตทัศนวัสดุและอุปกรณ์ คือบริการให้ใช้โสตทัศนวัสดุภายในห้องสมุด หรือทำสำเนาตามความประสงค์ของผู้ใช้หรือจัดทำโสตทัศนวัสดุออกเผยแพร่

2.4.3.13 บริการพิมพ์ โดยการจัดเครื่องพิมพ์ดีดไว้ให้ใช้หรือจัดพิมพ์สิ่งพิมพ์ออกเผยแพร่ หรือบริการพิมพ์รายงานวิทยานิพนธ์ งานวิจัยต่างๆ ตามความประสงค์

2.4.3.14 บริการช่วยการวิจัย (Research Service) คือการช่วยผู้ใช้ห้องสมุดที่กำลังศึกษาและวิจัย โดยการจัดหาติดตามรวบรวมข้อมูลจากสิ่งพิมพ์หรือโสตทัศนวัสดุในสาขาวิชาหรือเรื่องราวที่ผู้ใช้ต้องการและจัดทำคู่มือ หรือเครื่องช่วยค้นที่จะให้ความสะดวกและเป็นประโยชน์ในการค้นคว้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับผู้ใช้ภายในห้องสมุดเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์อื่นได้ นอกจากนี้บริการช่วยการวิจัยจะต้องจัดบริการใน ลักษณะอื่นประกอบ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เช่น บริการสารสิ่งเชป บริการตรวจรับวารสาร บริการแปล บริการยืมระหว่างห้องสมุด และบริการช่วยค้นหาสิ่งพิมพ์ ในเรื่องนั้นๆ อย่างละเอียด บริการนี้ห้องสมุดมหาวิทยาลัย มักจัดให้แก่นักศึกษาในระดับสูงกว่าปริญญาตรี และอาจารย์<sup>3</sup>

2.4.3.16 บริการพิเศษอื่นๆ บางห้องสมุดอาจมีบริการพิเศษอื่นๆ ที่แตกต่างจากห้องสมุดอื่นเช่น จัดปาฐกถาพิเศษ จัดการแสดง นิทรรศการ จัดหาลิขสิทธิ์ สิ่งประดิษฐ์ จากต่างประเทศ หรือมีโรงพิมพ์อยู่ในความรับผิดชอบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวัตถุประสงค์และนโยบายของห้องสมุดนั้นๆ

## 2.5 มาตรฐานของห้องสมุดมหาวิทยาลัยในประเทศไทย

### 2.5.1 ความสำคัญของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันการศึกษาชั้นสูง มีความรับผิดชอบในการผลิตบัณฑิตซึ่งทำหน้าที่เป็นบุคคลชั้นนำของประเทศให้เป็นผู้มีความรู้ดี มีวัฒนธรรม และมีบุคลิกภาพเหมาะสมแก่การที่จะประกอบอาชีพที่ต้องอาศัยวิชาการ เพื่อพัฒนาประเทศชาติ

#### ความสำคัญของการศึกษาระดับมหาวิทยาลัย

- 2.5.1.1 ในประเทศพัฒนา การพัฒนาจำเป็นต้องอาศัยบัณฑิตจากมหาวิทยาลัยเป็นหัวหน้าดำเนินงาน
- 2.5.1.2 มหาวิทยาลัยเป็นแหล่งรวบรวมความรู้ความคิด
- 2.5.1.3 มหาวิทยาลัยเป็นสถาบันที่มีการสอนให้นักศึกษาเป็นผู้รู้จักใช้ความคิด

- 2.5.1.4 มหาวิทยาลัยส่งเสริมการวิจัยของนิสิตนักศึกษา และอาจารย์
- 2.5.1.5 มหาวิทยาลัยส่งเสริมความรู้ ความคิด โดยจัดพิมพ์ผลงานวิจัย และเอกสารทางวิชาการออกเผยแพร่
- 2.5.1.6 มหาวิทยาลัยมีหน้าที่เพิ่มพูนความรู้ด้วยการจัดการศึกษาภาคพิเศษเช่น การศึกษาภาคค่ำ การศึกษาภาคฤดูร้อน การจัดอบรมทางวิชาการ
- 2.5.1.7 มหาวิทยาลัยจัดให้มีการพัฒนาทางวิชาการ เพื่อวิเคราะห์และแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ของสังคม

## 2.5.2 วัตถุประสงค์และหน้าที่ของห้องสมุดมหาวิทยาลัย

- 2.5.2.1 เพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ นโยบาย และหลักสูตรของมหาวิทยาลัยห้องสมุดควรเป็นแหล่งสะสมเอกสารและอุปกรณ์การศึกษาต่างๆ เช่น หนังสือ เอกสาร หนังสือพิมพ์ จุลสาร ต้นฉบับ ฯลฯ อย่างพอเพียงเพื่อใช้ประกอบหลักสูตร
- 2.5.2.2 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ควรมีหนังสือเล่มสำคัญ หนังสือซึ่งแสดงถึงอารยธรรมอันเป็นมรดกตกทอดมา หนังสือที่มีคุณค่าถาวรไม่ล้าสมัย หนังสือที่สนองความใคร่รู้ใคร่เห็น และหนังสืออ่านเพื่อความบันเทิง
- 2.5.2.3 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยควรรวบรวมสิ่งพิมพ์ที่แต่ละแห่งจัดทำขึ้น ตลอดจนสิ่งพิมพ์เกี่ยวข้องกับแต่ละแห่ง
- 2.5.2.4 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ควรมีสิทธิพิเศษที่จะได้รับสิ่งพิมพ์ของหน่วยราชการทุกแห่ง
- 2.5.2.5 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ควรจัดหมู่หนังสือและอุปกรณ์การศึกษาต่างๆตามระบบสากล เพื่อสะดวกในการใช้
- 2.5.2.6 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ควรมีสถานที่อย่างพอเพียงกับการเก็บรักษาหนังสือและอุปกรณ์การศึกษาและการให้บริการ
- 2.5.2.7 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ควรมีเจ้าหน้าที่ที่มุกุณวุฒิทาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้บรรณารักษ์ศาสตร์และเจ้าหน้าที่อื่นๆ ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.5.2.8 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ควรมีความสัมพันธ์อย่างใกล้ชิดกับฝ่ายบริหาร ในด้านงบประมาณ และในด้านการเจ้าหน้าที่ และกับฝ่ายการสอน ในด้านการจัดหาหนังสือและอุปกรณ์สำหรับประกอบการศึกษา และกับฝ่ายนิสิตนักศึกษาในด้านส่งเสริมให้เกิดนิสัยรักการอ่านหนังสือ
- 2.5.2.9 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย ควรมีความร่วมมือกันในด้านงานเทคนิค และการให้บริการ

### 2.5.3 การบริหารงานห้องสมุดมหาวิทยาลัย

2.5.3.1 การแบ่งส่วนราชการของห้องสมุดมหาวิทยาลัย ห้องสมุดควรมีฐานะเทียบเท่าคณะหนึ่งของมหาวิทยาลัย

2.5.3.2 ห้องสมุดมหาวิทยาลัย เป็นหน่วยกลางควบคุมงานของห้องสมุดคณะด้วย

2.5.3.3 การดำเนินงาน

1. งานฝ่ายเทคนิคเฉพาะห้องสมุด
  2. งานฝ่ายบริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด
  3. งานฝ่ายธุรการ
- งานฝ่ายเทคนิคเฉพาะห้องสมุด แบ่งออกเป็น 2 แผนก คือ
4. แผนกจัดหาหนังสือและอุปกรณ์
  5. แผนกทำบัตรรายการและจัดหมู่หนังสือ
- งานฝ่ายบริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด แบ่งออกเป็น 6 แผนก คือ
1. แผนกรับจ่ายหนังสือ
  2. แผนกบริการตอบและถาม และช่วยการค้นคว้า
  3. แผนกวารสาร
  4. แผนกโสตทัศนอุปกรณ์
  5. แผนกประชาสัมพันธ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ 6.11 แผนกบริการห้องสมุดคณะหรือภาควิชาการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

งานฝ่ายธุรการแบ่งออกเป็น 4 แผนก คือ

1. แผนกเจ้าหน้าที่
2. แผนกสารบรรณ
3. แผนกจัดพิมพ์หนังสือ
4. แผนกพัสดุ

## 2.6 งบประมาณ

งบประมาณทั้งหมดของห้องสมุดมหาวิทยาลัยสำหรับจัดซื้อหนังสือวารสาร วัสดุทัศนวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ต่างๆ ควรได้รับ 100 บาท ต่อนักศึกษา 1 คน และ 1,000 บาท ต่ออาจารย์ 1 คน

2.6.1 เจ้าหน้าที่ห้องสมุดแบ่งออกเป็น 4 ประเภทด้วยกัน คือ

2.6.1.1 ผู้อำนวยการ

2.6.1.2 รองผู้อำนวยการ

1. ฝ่ายเทคนิคเฉพาะห้องสมุด
2. ฝ่ายบริการแก่ผู้ใช้ห้องสมุด
3. ฝ่ายธุรการ

2.6.2 บรรณารักษ์ วิธีเทียบอัตราส่วนต่อนักศึกษา ดังนี้

นิสิต 750 คน ต่อบรรณารักษ์ 5 คน

เมื่อนิสิตเพิ่มขึ้น 500 คน บรรณารักษ์ 2 คน เสมียน 2 คน

ภารโรงตามชั้นอาคารอย่างน้อยชั้นละ 2 คน

## 2.7 หนังสือและอุปกรณ์ของห้องสมุด

ควรกำหนดว่า ห้องสมุดกลางควรมีหนังสือทุกประเภทในสาขาวิชาที่สอน และที่จะใช้ในการค้นคว้าวิจัย ห้องสมุดคณะควรมีหนังสือประเภทวิชาเฉพาะให้นิสิตนักศึกษาใช้

## 2.8 อาคารห้องสมุด

2.8.1 ผู้อำนวยการควรร่วมทำงานและชี้แจงวัตถุประสงค์กับสถาปนิก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 2.8.2 สถานที่ตั้งควรเป็นเอกเทศ และเป็นจุดศูนย์กลาง
- 2.8.3 ลักษณะอาคารควรขยายได้เมื่อจำเป็น
- 2.8.4 ควรควบคุมทางเข้าออกอย่างรัดกุม
- 2.8.5 เนื้อที่ ควรมีที่หนึ่งสำหรับอ่านหนังสือ 1/4 ของจำนวนนักศึกษา และเนื้อที่สำหรับปฏิบัติงานอื่นๆ
- 2.8.6 ควรมีแสงสว่างพอเพียง
- 2.8.7 ควรติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- 2.8.8 ครุภัณฑ์ของห้องสมุดควรออกแบบให้ได้มาตรฐานมากที่สุด

## 2.9 บริการห้องสมุด

ได้แก่การให้ยืมหนังสือ บริการหนังสือ บริการตอบคำถาม ช่วยการค้นคว้าสอนวิธีการใช้ห้องสมุด รวบรวมบรรณานุกรม และจัดทำดรรชนีวารสาร บริการถ่ายเอกสาร ฯลฯ<sup>4</sup>

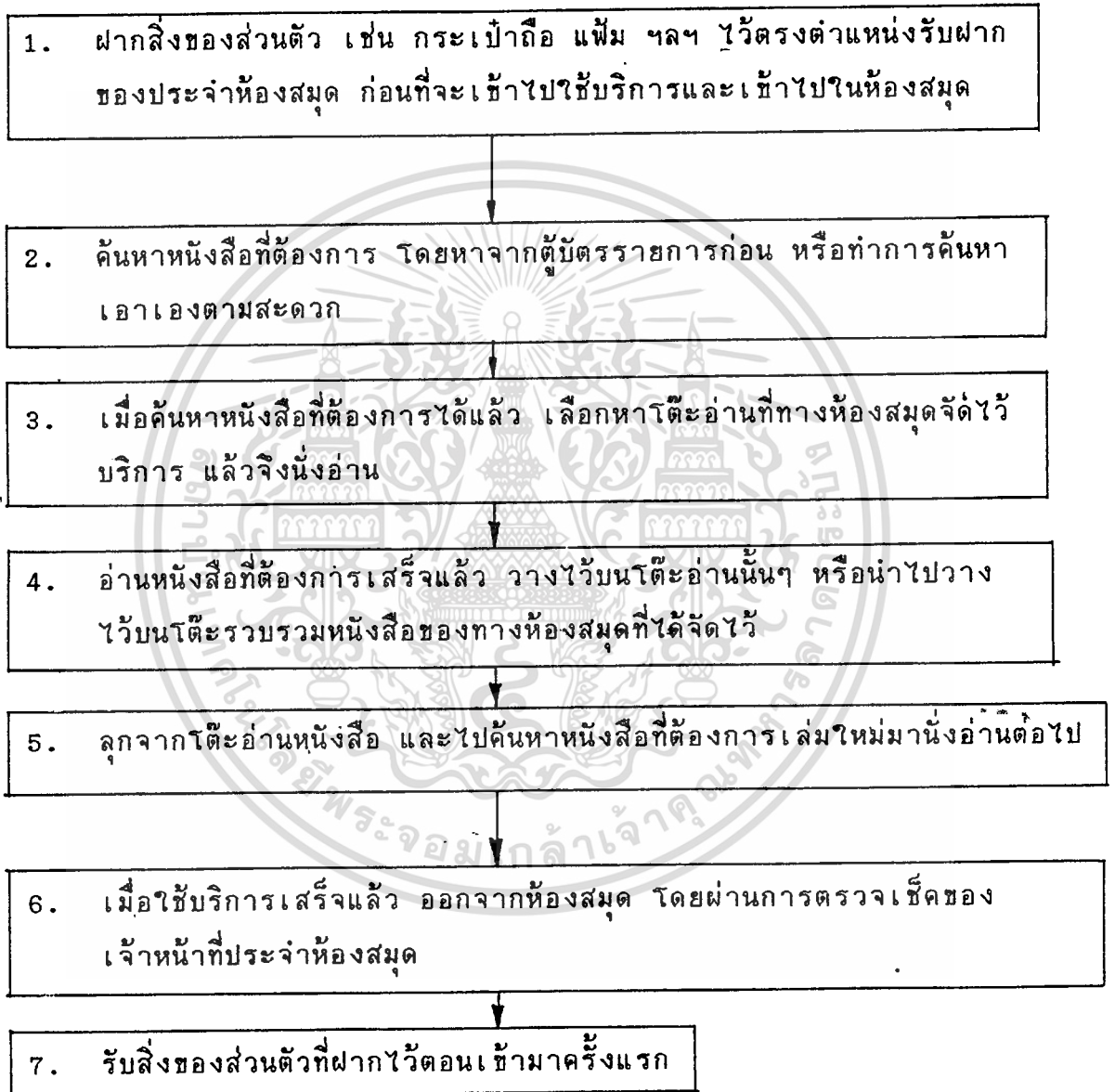
ตารางที่ 1 ตารางแสดงหน่วยงานภายในห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 2 ตารางแสดงพฤติกรรมผู้ใช้บริการในห้องสมุด

พฤติกรรมของผู้ใช้บริการสามารถเขียนเป็นแผนภูมิได้ดังนี้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.10 การระวังรักษาและซ่อมหนังสือ

### 2.10.1 การระวังรักษาหนังสือ

#### 2.10.1.1 ความหมายของการระวังรักษาหนังสือ

มีความหมาย 2 อย่าง คือ

1. การระวังรักษาหนังสือไม่ให้หายจากห้องสมุด
2. การระวังรักษาหนังสือให้อยู่ในสภาพที่ดี

#### 2.10.1.2 ลักษณะของหนังสือในห้องสมุด หนังสือเก่าที่

เห็นในห้องสมุดมีลักษณะที่แบ่งได้เป็น 3

ประเภท คือ

1. หนังสือซึ่งอยู่ในสภาพที่ดี คือ มีปกสวยงาม ไม่ฉีกขาด สภาพใน เรียบร้อยไม่ขาดวัน หรือสกปรกเลอะเทอะ หนังสือจำพวกนี้ เป็นหนังสือซึ่งเจ้าของหวงแหน เป็นหนังสือ สำหรับโชว์หรือประดับตู้ซึ่งไม่เป็นประโยชน์ สำหรับห้องสมุด
2. หนังสือที่ไม่ได้รับการดูแลแต่เมื่อเปิด หนังสือออกดูจะพบร่องรอยต่างๆ ซึ่งเกิด จากการที่นอนหนังสือหรือแมลงสาบใช้ เป็นที่ตำรังอยู่อาศัย
3. หนังสือซึ่งอยู่ในสภาพที่ชำรุดเสียหาย เพราะเกิดจากการที่มีผู้อ่านใช้อยู่เสมอ ซึ่งจะกล่าวถึงวิธีการระวังรักษาและการ ซ่อมในตอนต่อไป

#### 2.10.1.3 ลักษณะของหนังสือที่สมบูรณ์ จะมีลักษณะดังต่อไปนี้ คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1. ขนาด ควรให้พอเหมาะ ยกเว้นหนังสือบางประเภท เช่น แผนที่หรือหนังสือเด็กเล็กๆ ซึ่งมักจะมีขนาดใหญ่ ขนาดของหนังสือต่างๆไปไม่ควรจะยาวเกิน 10 นิ้ว กว้างเกิน 8 นิ้ว และหนาเกิน 3 นิ้ว เพราะถ้าใหญ่หรือเล็กเกินไปจะไม่สะดวกแก่การหยิบอ่าน
2. กระดาษพิมพ์ หนังสือควรใช้กระดาษที่มีคุณภาพดี เช่น กระดาษปอนด์ เพราะมีเนื้อแน่นและละเอียด ทำให้พิมพ์ตัวหนังสือได้คม อ่านได้ชัดเจนดี
3. ตัวพิมพ์ จะต้องอ่านง่าย ไม่มีตัวหักเพราะจะทำให้ความหมายเปลี่ยนไป ถ้าเป็นหนังสือสำหรับเด็ก ควรใช้ตัวพิมพ์ขนาดใหญ่เพื่อให้อ่านได้ง่าย
4. ภาพ จะต้องให้ชัดเจน ภาพเข้ากับเนื้อเรื่อง มองให้รู้ว่าเป็นภาพอะไร
5. การเข้าเล่ม ควรปรานี ใช้กระดาษปกแข็งให้สมดุลย์กับเล่มหนังสือ เพราะถ้าหนังสือมีขนาดหนาและใหญ่แล้วใช้ปกแข็งอย่างบาง ปกจะอ่อนและรับน้ำหนักหนังสือไม่ไหว การเข้าเล่มหนังสือเป็นสาเหตุอันหนึ่งที่จะทำให้หนังสือมีความทนทานและแข็งแรงได้นานมากขึ้น

#### 2.10.1.4 การระวังรักษาหนังสือให้อยู่ในสภาพที่ดี

1. หนังสือ อย่าจัดให้เบียดแน่นเกินไป เพราะเวลาหยิบหนังสือจะต้องหยิบทางด้านสัน จะทำให้สันหนังสือหลุด
2. หนังสือที่วางถ้ามีน้อยเกินไปใช้ที่กันหนังสือกัน หนังสือจะได้ตั้งตรงอยู่เสมอ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. หนังสือปกอ่อนควรใส่ปกแข็งเสียก่อน
4. อย่าคว่ำหนังสือ เพราะหนังสือจะกางออก สันจะหลวม ด้วยซึ่งเย็บไว้จะกัดกระดาษขาด
5. อย่านำหนังสือที่มีขนาดเล็กไปวางข้างหนังสือสูง หนังสือที่สูงจะเสียทรง
6. หนังสือพจนานุกรมหรือหนังสือซึ่งมีขนาดหนา มาก ควรวางไว้บนโต๊ะ
7. ถ้าจะเก็บหนังสือเข้าตู้เก่า ควรฉีดยาฆ่าแมลงเสียก่อน
8. อย่าวางหนังสือซ้อนกันสูงๆ เพราะจะทำให้หนังสือซึ่งอยู่ข้างล่างชำรุด

#### 2.10.1.5

#### ศัตรูของหนังสือ

1. อากาศ อากาศที่แห้งเกินไปจะทำให้กระดาษกรอบและหักได้ ส่วนอากาศที่ชื้นเกินไปจะทำให้หนังสือพองตัว บางเล่มจะกลายเป็นปึกเดียวกัน เพราะฉะนั้นควรวางตู้หนังสือให้ห่างจากหน้าต่าง เพื่อหนังสือจะได้ไม่ถูกน้ำฝนหรือละอองฝน ถ้าถูกละอองฝนให้ใช้ผ้าแห้งๆ เช็ดให้แห้งทั้งที่ปกและภายในปก
2. แสงแดด อย่าวางหนังสือตรงที่แสงแดดส่องถึง เพราะแสงแดดจะทำให้หนังสือเหลืองกรอบ สีจาง หนังสือชอบความสว่างแต่ไม่ชอบแสงแดด
3. ตัวแมลงต่างๆ หนอนหนังสือจะกิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นับผูกพันไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กินสีและแป้งที่ปก ถ้าเกิดนอนหนังสือ และแมลงสาปให้รีบเอาออกจากตู้ และใช้ ด.ด.ที. ฉีดตู้ให้ทั่วแล้วอบไว้ ส่วนหนังสือเปิดออกทำความสะอาดแล้วฉีด ด.ด.ที. ให้ทั่ว

4. รา ราเกิดจากความชื้น ถ้าหนังสือขึ้นให้รีบเอาออกมาผึ่งลม ใช้ผ้าแห้งเช็ดให้แห้ง

5. การปิดฝุ่น ฝุ่นทำให้หนังสือหมอง การทำความสะอาดให้ใช้ผ้าประพรมด้วยน้ำมันแล้วเช็ดหนังสือ น้ำมันจะเก็บฝุ่นไปหมด

6. ผู้อ่านหนังสือ เป็นศัตรูที่สำคัญของหนังสือ เพราะความไม่ระมัดระวัง

2.10.2 เครื่องมือเครื่องใช้ในการซ่อมหนังสือ

วัสดุ

อุปกรณ์

- |                                |                          |
|--------------------------------|--------------------------|
| 1. กระดาษแข็งสีน้ำตาลขนาดต่างๆ | 1. เครื่องเจาะหนังสือ    |
| 2. กาว                         | 2. ที่ตัดกระดาษ          |
| 3. ด้าย                        | 3. เครื่องตัดหนังสือ     |
| 4. เข็มเย็บหนังสือ             | 4. เครื่องอัดหนังสือ     |
| 5. กระดาษปอนด์ทำใบผนึก         | 5. กี่สำหรับเย็บหนังสือ  |
| 6. ผ้าแรกชีน                   | 6. เครื่องพิมพ์ปกหนังสือ |
| 7. ผ้าขาวบาง                   | 7. แปรงตากาว             |
| 8. คิวหนังสือ                  | 8. ไม้เนียน              |
| 9. กระดาษมนิลาสำหรับทำใบรองสัน | 9. กระปุกใส่กาว          |
| 10. ตัวพิมพ์ขนาดต่างๆ          | 10. กรรไกร               |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.10.3 วิธีซ่อมหนังสือ

#### 2.10.3.1 ลักษณะภายนอกของหนังสือ

ก่อนที่จะเรียนรู้ถึงวิธีการอ่านหนังสือ ควรจะรู้จักลักษณะภายนอกของหนังสือเสียก่อนเพื่อสะดวกในการซ่อม ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ส่วน คือ

##### 1. ส่วนที่เป็นปกหุ้มภายนอก

- ก. วัสดุหุ้มปก ใช้กระดาษ ผ้า หนัง หรือผ้าแรกซัน
- ข. กระดาษแข็งสีน้ำตาล 2 ชั้น สำหรับปกหน้าและปกหลัง
- ค. กระดาษรองสัน
- ง. ผ้าขาวบาง
- จ. กระดาษใบผนัง

##### 2. ส่วนที่เป็นเล่มหนังสือ

- ก. กระดาษที่พิมพ์ตัวอักษร
- ข. วัสดุที่เย็บ เช่น ด้าย หรือกาว หรือลวด
- ค. ผ้าขาวบาง
- ง. กระดาษใบผนัง
- จ. คิ้วหนังสือ

#### 2.10.3.2 วิธีซ่อมเนื้อใน

1. เลาะปกแข็งและใบผนังออก
2. เย็บด้วยวิธีการเย็บแบบต่างๆ ตามสภาพของหนังสือ
3. ตัดและตัดใบผนัง
4. ตัดคิ้วหนังสือ
5. ตัดผ้าขาวบาง

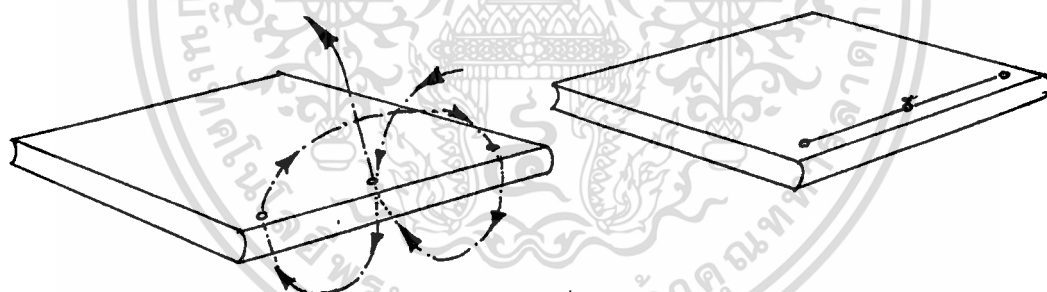
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.10.3.3 วิธีเข้าปก

1. ตัดปกกระดาษแข็ง
2. ตัดผ้าหุ้มปก
3. พิมพ์หน้าปกหนังสือ
4. เข้าปกหนังสือ
5. เข้าเล่มหนังสือ
6. อัดหนังสือ
7. เขียนเลขหมู่และติดจุดสัญลักษณ์ห้อง

### 2.10.4 วิธีเย็บแบบต่างๆ

#### 1. วิธีเย็บเจาะ



### รูปที่ 5 วิธีการเย็บเจาะ

ทำสันหนังสือให้เรียบ นำไปเจาะรูเพื่อเย็บ โดยเริ่ม

ตรงกลางหนังสือเป็นจุดแรก เว้นระยะจากจุดแรกไปยังริมหนังสือทั้งสองด้าน

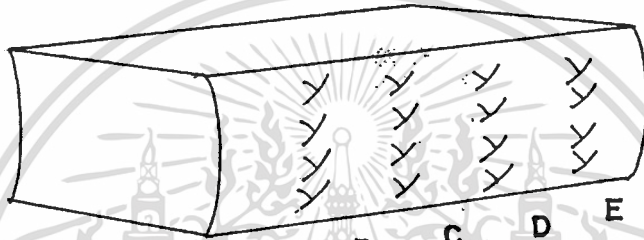
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ให้ห่างเท่าๆ กัน เจาะรูที่ 2 และ 3

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้เข็มร้อยด้ายทบเป็น 2 เส้น แทะลงจากจุดกลางเหลือปลายด้ายไว้สำหรับผูกแทงเข็มขึ้นที่จุดที่ 2 ข้ามจุดกลางไปยังจุดที่ 3 แทะเข็มลง-ขึ้นที่จุดกลาง ผูกเป็นปมให้แน่นตัดด้ายทิ้ง

## 2. วิธีเย็บพินลา



รูปที่ 6 วิธีเย็บพินลา

เว้นระยะสั้นหนังสือให้ห่างเท่าๆ กันประมาณ 4 หรือ 5 รอย สมมติเป็นจุด A, B, C, D, E

2.1 หยิบหนังสือทางด้านหลังสุดประมาณ 3 ยก มาวาง ใช้เข็มแทงลงตรงๆ จากจุด A หรือป้ายด้ายไว้ยาวประมาณ 2 นิ้ว แล้วแทงที่จุด A ขึ้นอีกครึ่งหนึ่งเพื่อผูกให้แน่นใช้เข็มแทงลงที่จุด B ดึงให้ตึง แล้วแทงลงเช่นนี้ต่อไปเรื่อยๆ จนถึงจุด E แทะลงที่จุด E 2 ครั้ง

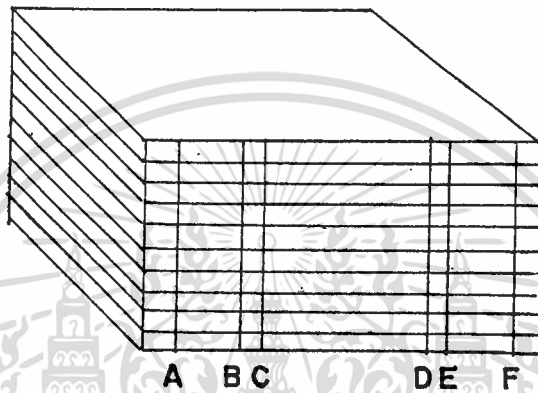
2.2 ทากาวปิดด้ายที่เย็บไว้หยิบหนังสืออีก 3 ยก วางซ้อนให้ตรงกัน ใช้วัตถุหรือหินที่หนักๆ ทับไว้ ใช้เข็มแทงลงเช่นนี้ต่อไปเรื่อยๆ จนถึงจุด A แทะลงที่จุด A 2 ครั้ง

2.3 ใช้กาวทาปิดด้ายที่เย็บไว้ หยิบหนังสืออีก 3 ยก วางซ้อนให้ตรงกัน เย็บซ้อนไปทางจุด E โดยใช้เข็มแทงเฉียงๆ ใช้ประคองให้เข็มทะลุ

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ออกตรงกลางของขกที่แล้ว แล้วเย็บเช่นนี้ตลอดไปจนจบเล่ม ผูกเป็นปมให้แน่น ตัดด้ายทิ้ง ใช้กาวทาสีสนหนังสือ ทิ้งไว้ให้แห้ง

### 3. วิธีเย็บรวมเล่มวารสาร



รูปที่ 7 วิธีเย็บรวมเล่มวารสาร

หนังสือที่จะเย็บวิธีนี้ ควรเป็นวารสารแบบพับครึ่ง วิธีทำดังนี้คือ

- 3.1 เลาะด้ายหรือลวดที่เย็บไว้ที่สันออก ให้เท่ากับจำนวนหนังสือที่จะรวมเล่ม
- 3.2 ทำเครื่องหมายไว้ที่สันหนังสือแต่ละเล่มให้ตรงกัน โดยเว้นหัวท้ายไว้ข้างละ 1 นิ้ว ดังภาพ
- 3.3 เว้นช่องว่างระหว่างจุด A-B และจุด E-F พองาม และให้เท่าๆ กัน
- 3.4 เว้นช่องว่างระหว่างจุด B-C และจุด D-E ไว้ไม่ควรเกิน 1 นิ้ว
- 3.5 ตัดผ้าแรกขึ้นสำหรับทำหูให้กว้างเท่ากับจุด B-C และจุด C-E

### วิธีเย็บ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แทงเชื่อมเข้าทางจุด F ดึงด้ายให้ตึง
3. แทงออกจากจุด E ใช้ผ้าแรกขึ้นวางทาบให้สายทาบบนแผ่นแรกขึ้น แทงเข้าทางจุด D
4. จากจุด D ใช้เข็มแทงออกทางจุด C ใช้ผ้าแรกขึ้นวางทาบให้ด้ายทาบบนแผ่นแรกขึ้น แทงเข้าที่จุด B
5. แทงออกที่จุด A ดึงด้ายให้ตึง ทำทางด้ายสำหรับยึดผูกเป็นปมผูกให้แน่น
6. หยิบเล่มที่ 2 มาวางให้ตรงกับเล่มแรก เย็บเข้าทางจุด A
7. ใช้เข็มแทงออกที่จุด B ใช้เข็มแทงขึ้นที่ด้าย ระหว่างจุด B และจุด C โดยให้รอยไขว้อยู่ทางจุด B แทงเชื่อมเข้าที่จุด C
8. แทงเข็มออกที่จุด D ใช้เข็มแทงขึ้นที่ด้าย ระหว่างจุด D และจุด E โดยให้รอยไขว้อยู่ทางจุด D แทงเชื่อมเข้าที่จุด E
9. แทงเข็มออกที่จุด F ผูกกับทางด้ายให้แน่น
10. หยิบเล่มที่ 3 เหมือนเล่มที่ 2 เพียงแต่ให้รอยไขว้อยู่ทางด้าน E และ C ให้ไขว้สลับกันดังภาพ<sup>๕</sup>

## การเย็บเล่มวารสารและสิ่งตีพิมพ์

การเย็บเล่มวารสารหรือสิ่งตีพิมพ์ต่างๆ ที่อยู่ ภายในห้องสมุดไม่ว่า จะประเภทรายวัน รายปักษ์ หรือรายเดือน จะต้องพิจารณาจากความหนา ของการนำวารสารหรือสิ่งตีพิมพ์นั้นๆ โดยที่ความหนาที่เหมาะสมที่สุดอยู่ ระหว่าง 1 3/4 นิ้ว และไม่ควรเกิน 2 นิ้ว เป็นอย่างมากอันเนื่องจากความ สามารถในการที่เมื่อรวมเล่มแล้วมีการเปิดออกใช้อีกครั้งสามารถถ่ายเอกสาร ได้สะดวกจึงควรเย็บเล่มตามความหนาข้างต้นที่ได้กล่าวไว้

การกำหนดระยะเวลาการเย็บจึงไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลาแต่ขึ้นอยู่กับว่า ความหนาได้พอหรือยังดังที่กล่าวไว้ข้างต้น ดังนั้นหนังสือแต่ละประเภทจะมี ระยะเวลาที่แตกต่างกัน เช่น

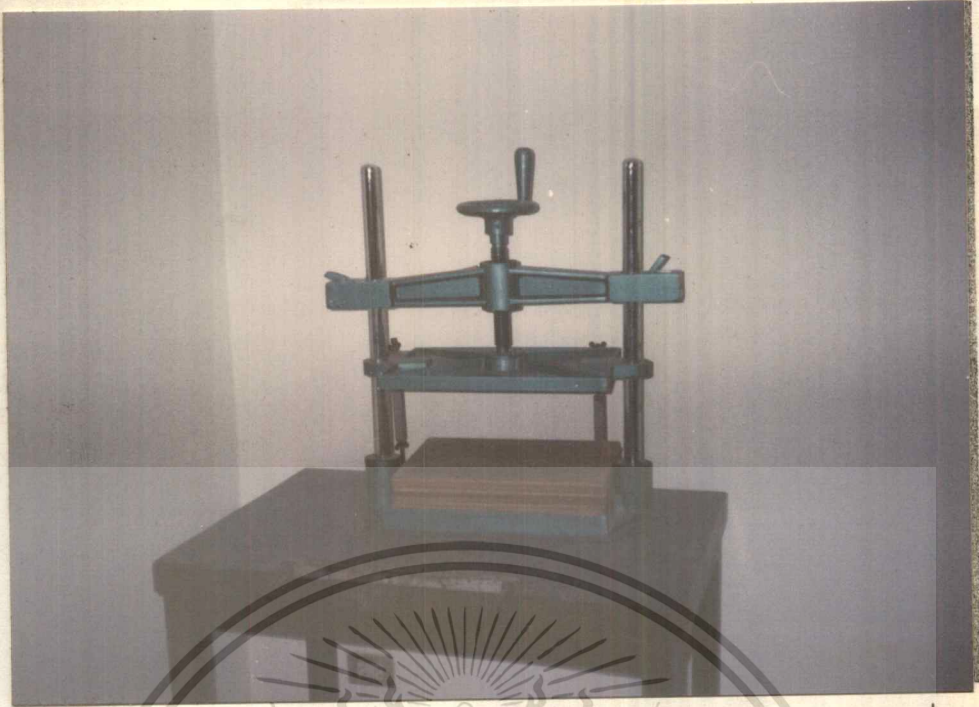
หนังสือพิมพ์ทั่วไปประมาณเดือนละ 1 เล่ม

(ราคา 130 บาท/การรวมเล่ม)

หนังสือพิมพ์ BANGKOK POST 1 เดือน เย็บเล่ม 2 ครั้ง

(เนื่องจากหนากว่า)<sup>๕</sup>

<sup>๕</sup> เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ทำไปใช้ประโยชน์ด้วยการค้า  
จากการทำการสัมภาษณ์ คุณลัดดาวัลย์ เลิศลักษณะ. วันที่ 8 พฤศจิกายน 2536.  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 8 ภาพแสดงแท่นอัดหนังสือให้กาวติดสนิทกับปกอีกแบบหนึ่ง  
(หน่วยซ่อมสร้างของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)



รูปที่ 9 ภาพแสดงอุปกรณ์หนีบหนังสือสำหรับเจาะรูเพื่อร้อยด้าย  
(หน่วยซ่อมสร้างของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



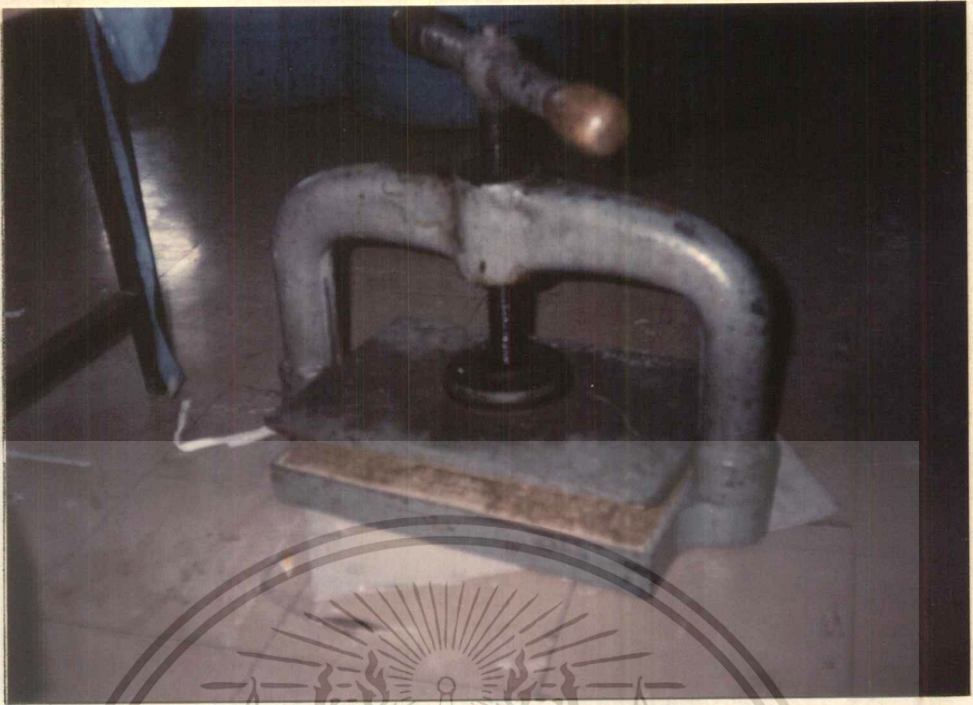
รูปที่ 10 ภาพแสดงถึงภาวที่นำมาใช้ในงานทาบก  
(หน่วยซ่อมสร้างของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)



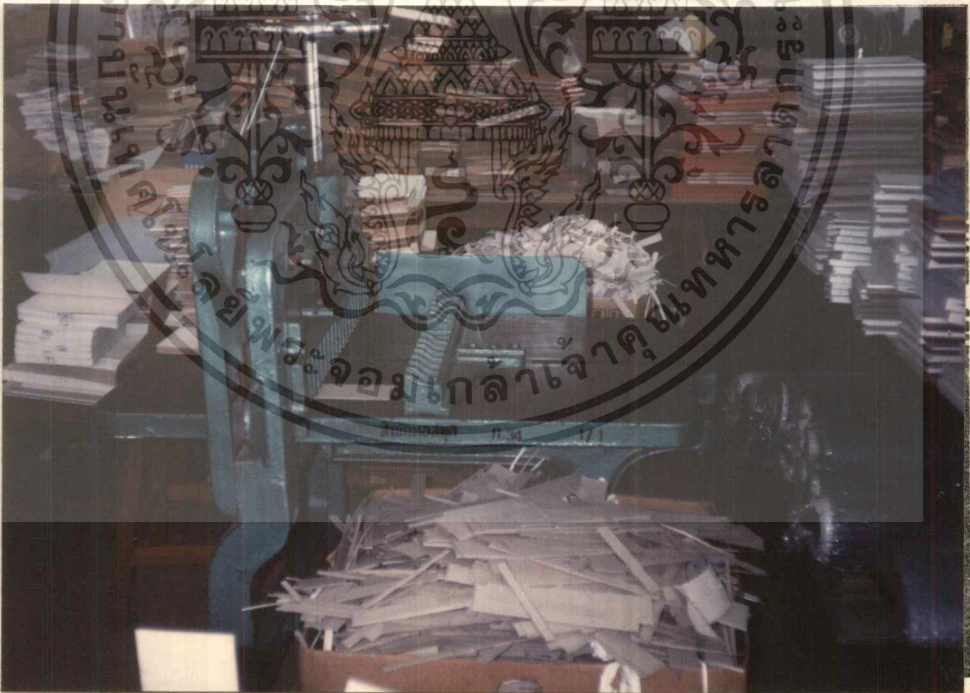
รูปที่ 11 ภาพแสดงแท่นตัดกระดาษแบบโยกโดยที่วไปแบบง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
(หน่วยซ่อมสร้างของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

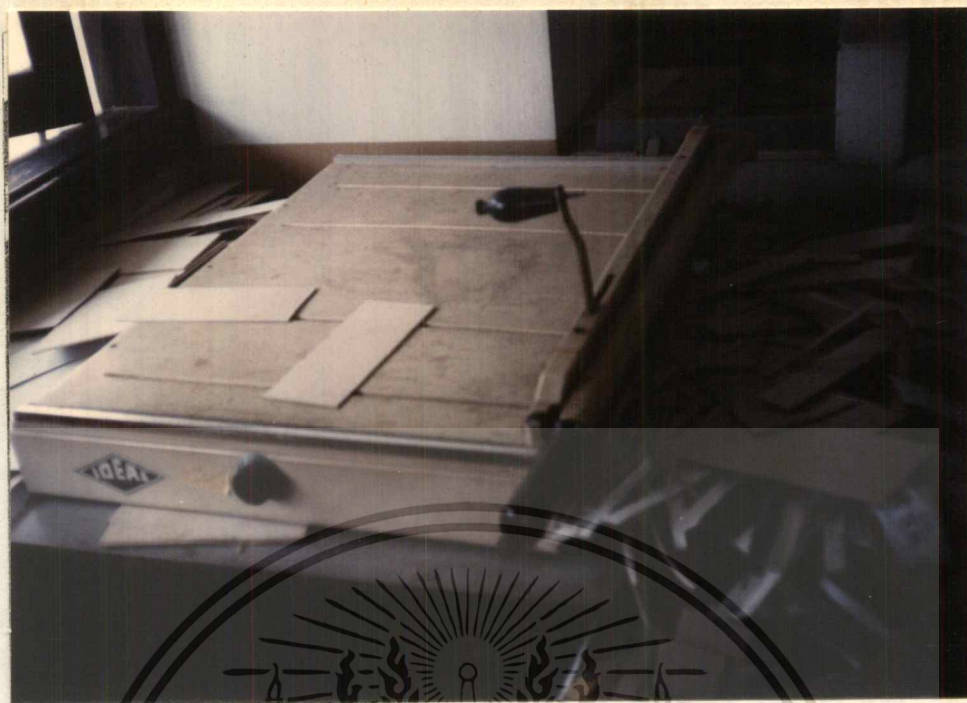


รูปที่ 12 เครื่องอัดหนังสือ เพื่อให้ภาวตัดสินใจสามารถอัดได้ทีละหลายเล่ม  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

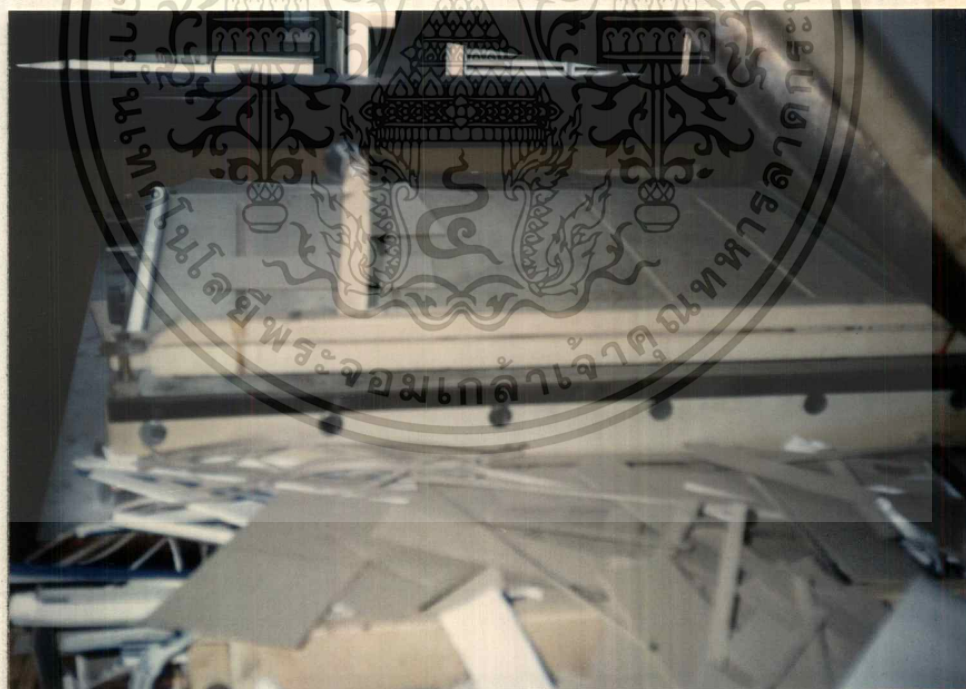


รูปที่ 13 เครื่องตัดกระดาษแข็งที่ใช้ทำปกขนาดใหญ่  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

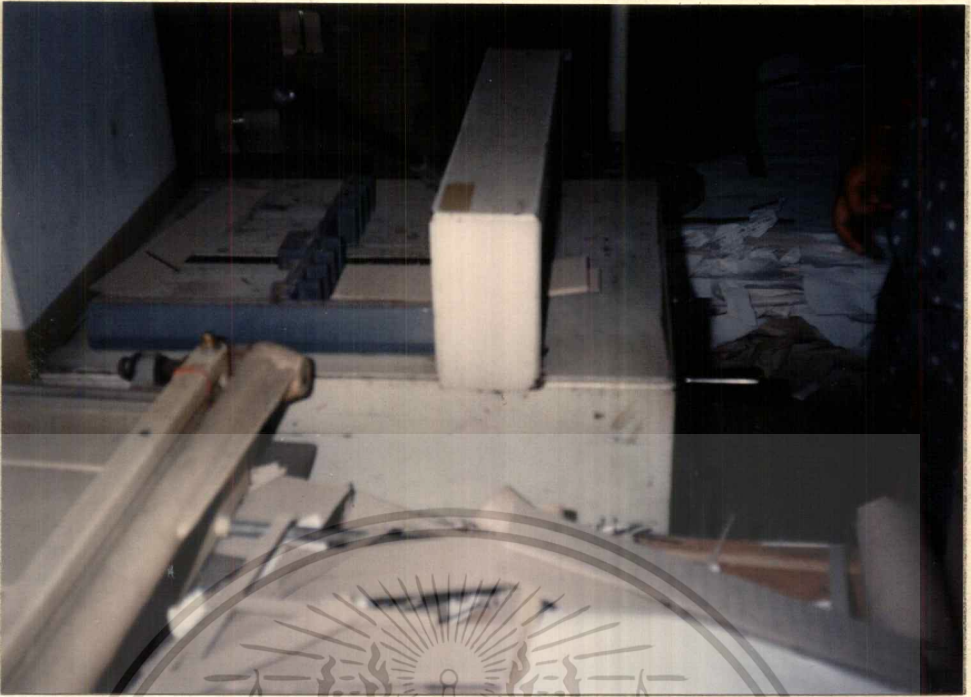


รูปที่ 14 ภาพแสดงรูปเครื่องตัดกระดาษขนาดเล็ก  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

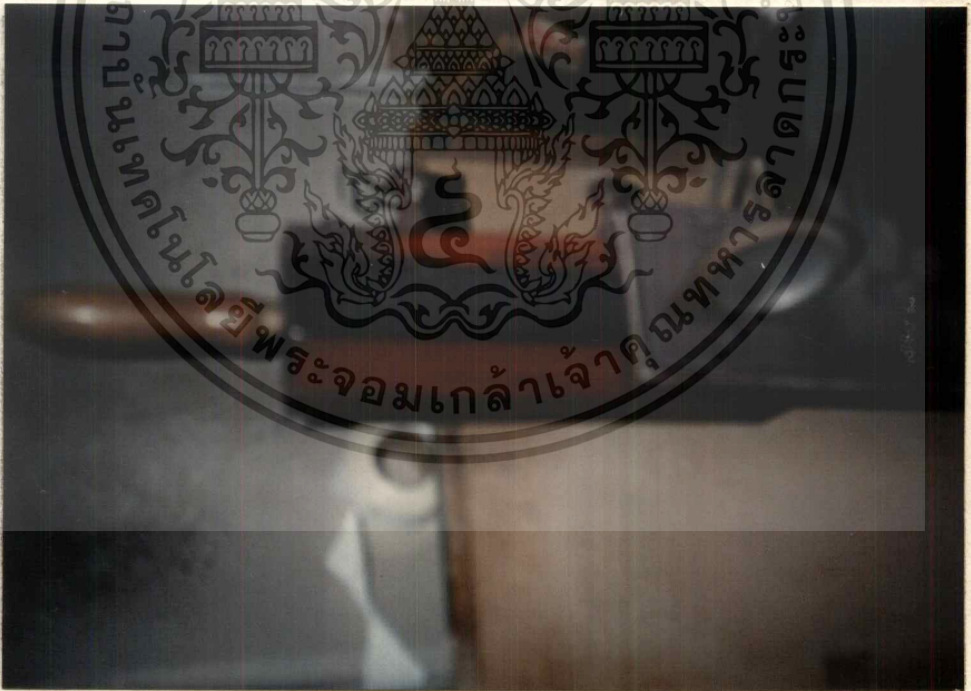


รูปที่ 15 ภาพแสดงลักษณะการใช้งานของเครื่องตัดกระดาษโดยใช้คันโยก  
เป็นใบมีดในการตัด (หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

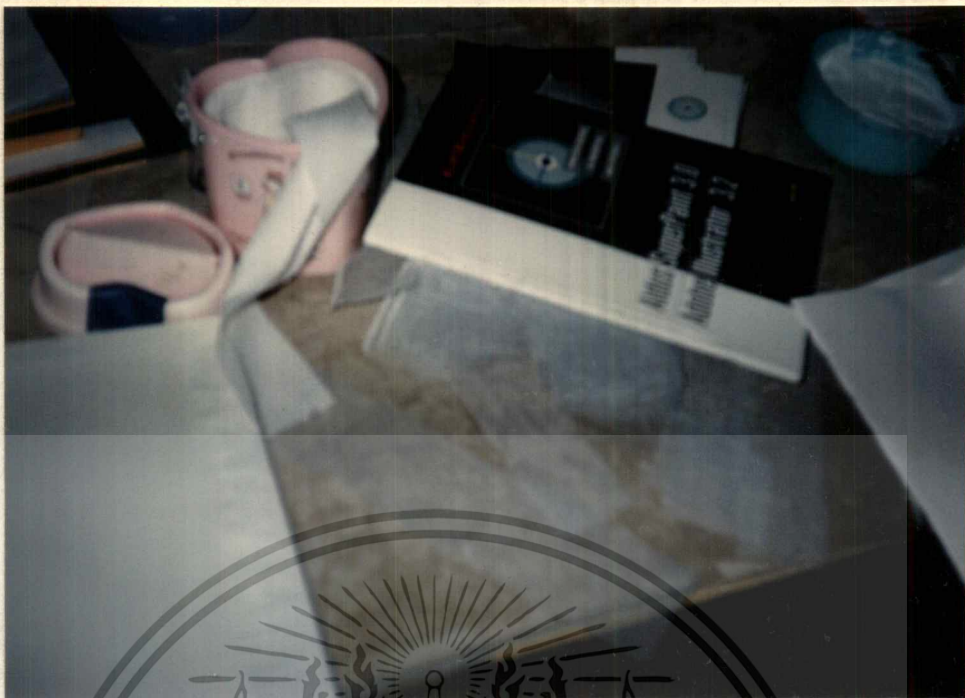


รูปที่ 16 ภาพแสดงเครื่องตัดกระดาดแบบไฟฟ้า  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

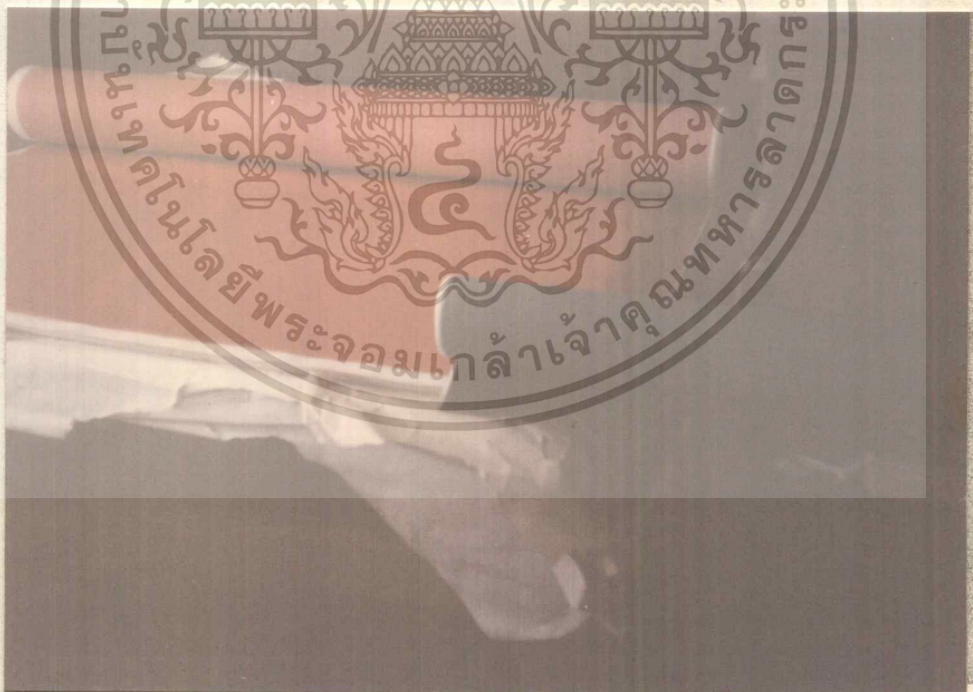


รูปที่ 17 ภาพแสดงเครื่องบีบตัวหนังสือแบบไฟฟ้า  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 18 ภาพแสดงหนังสือใหม่ที่จะทำการเปลี่ยนปก และด้านล่างหนังสือเป็น  
ผ้ามุ้งปิดขอบ (หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)



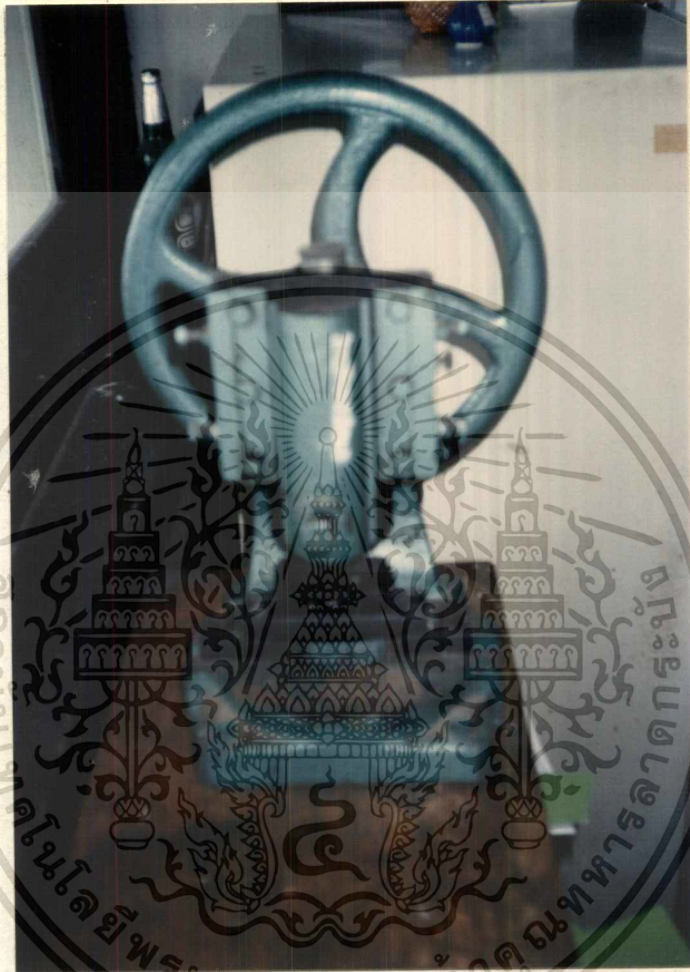
รูปที่ 19 ภาพแสดงผ้าแลกชิ้นที่นำมาหุ้มปกใหม่  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีนำไปใช้



รูปที่ 20 ภาพแสดงหนังสือที่ทำการเย็บขอบเพื่อรอการปิดปก  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



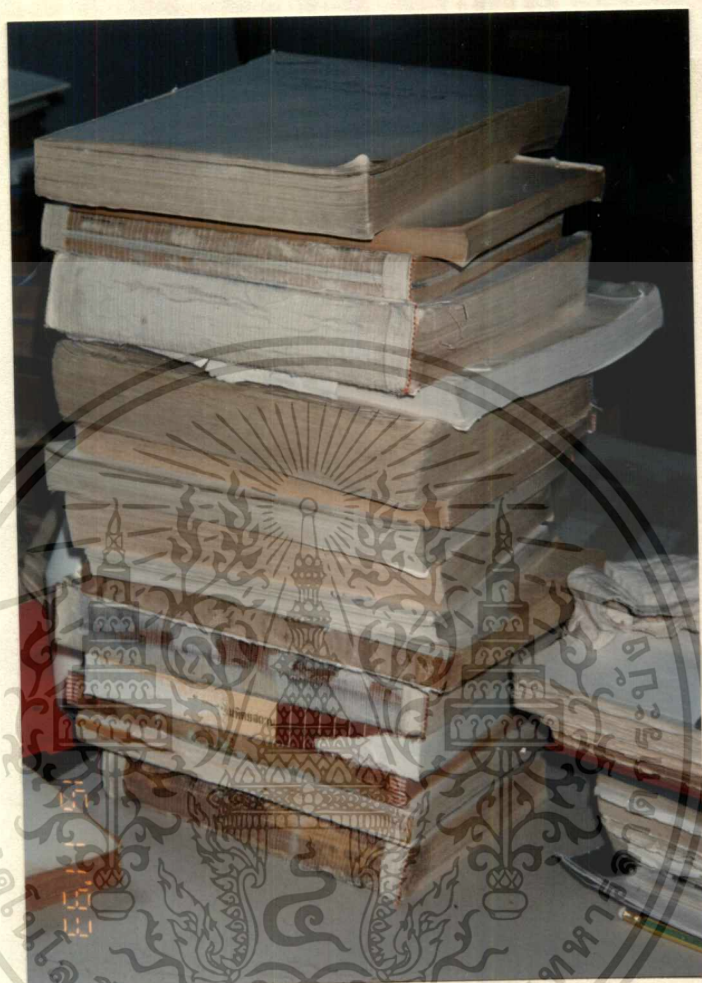
รูปที่ 21 ภาพแสดงเครื่องปั๊มรูปัตรราชการ  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 22 ภาพแสดงแท่นปั๊มตัวหนังสือบนปกอีกแบบ  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



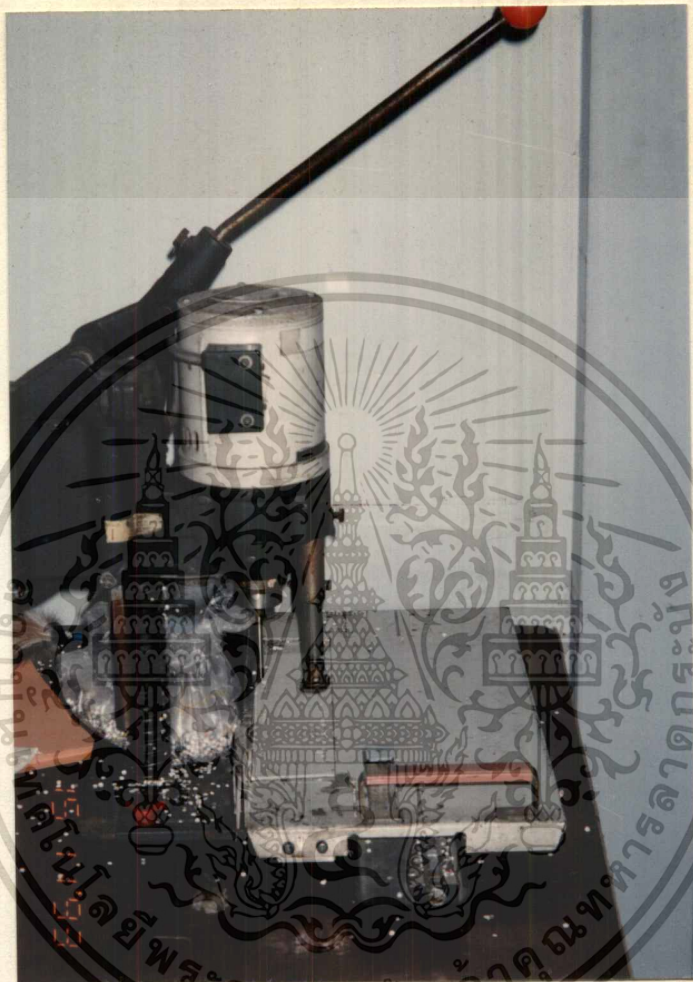
รูปที่ 23 ภาพแสดงหนังสือที่ชำรุด แล้วจัดเป็นกองตั้งไว้ในห้องสมุด  
(หน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์)<sup>๒</sup>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



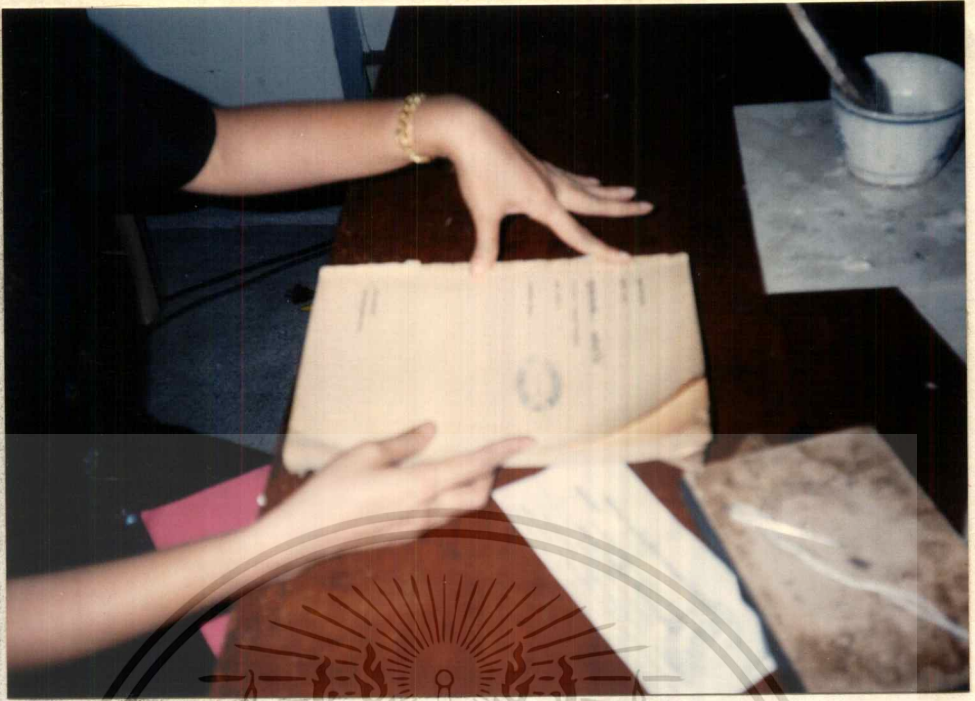
รูปที่ 24 ภาพแสดงแผนภาพเครื่องมือเครื่องใช้ในการซ่อมหนังสือ  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

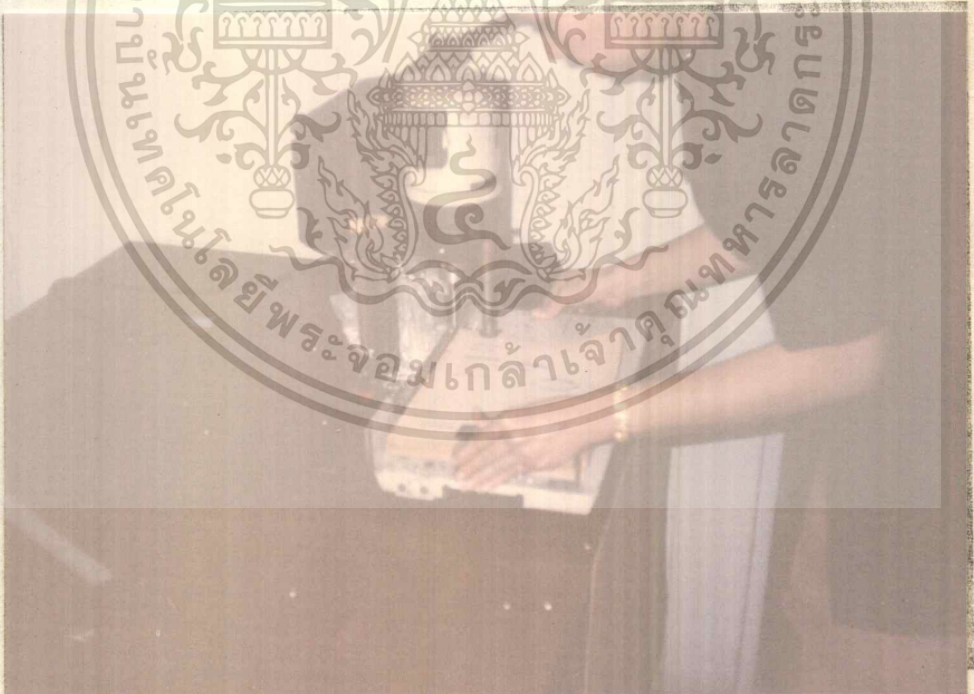


รูปที่ 25 ภาพแสดงแท่นเจาะหนังสือแบบใช้มอเตอร์ไฟฟ้า  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 26 ภาพแสดงหนังสือข่าจรุด ก่อนอื่นต้องทำการฉีกปกออกก่อน  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

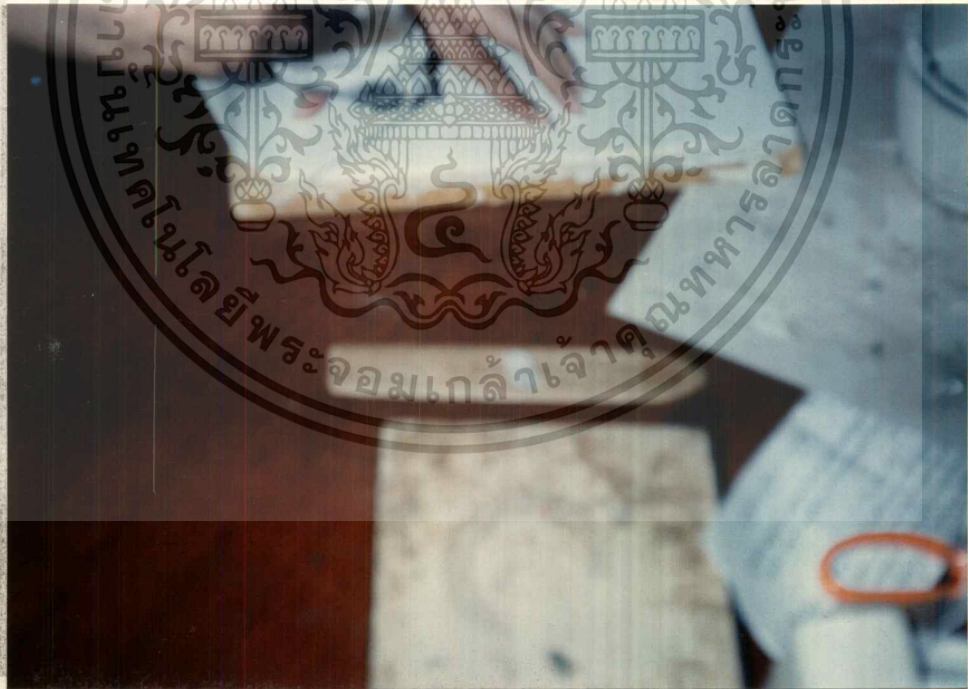


รูปที่ 27 ภาพแสดงการเจาะรูโดยเข้าเครื่องเจาะ  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 28 หลังจากเจาะรูแล้วก็ทำการร้อยด้ายเข้าเข็มโดยการทบด้าย 2 ทบ (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)



รูปที่ 29 ภาพแสดงการติด ทากาว ปิดกระดาษปกในโดยการใช้กระดาษขาว มีความหนา 200 แกรม (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

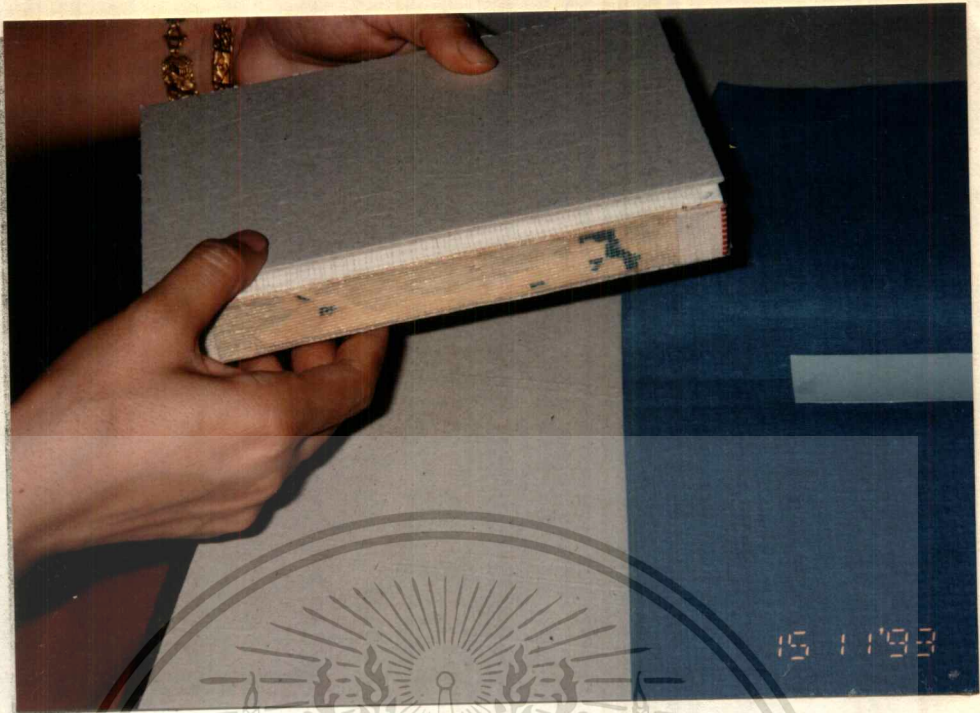
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 30 ภาพแสดงการติดสีนํกโดยทากาว  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)



รูปที่ 31 ภาพแสดงขั้นตอนการปิดกระดาษแข็งที่สันโดยติดเข้ากับผ้าแลกชั้น  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
แล้วทากาว (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

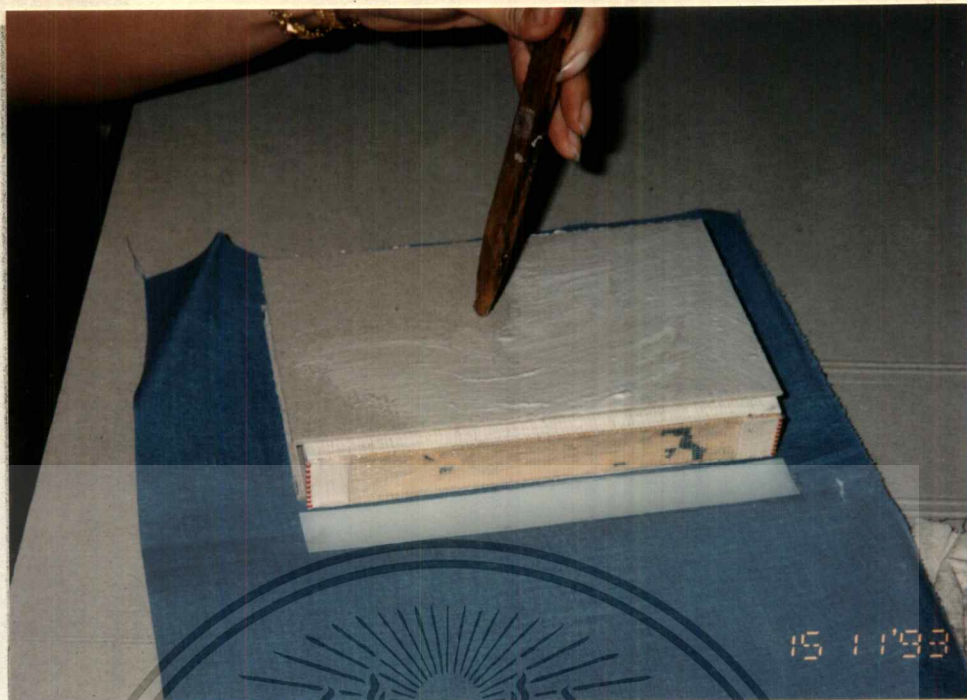


รูปที่ 32 ภาพแสดงการจับปกแข็งทำปก โดยเว้นระยะห่างจากขอบสันหนังสือ เพื่อสะดวกในการเปิด-ปิด (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

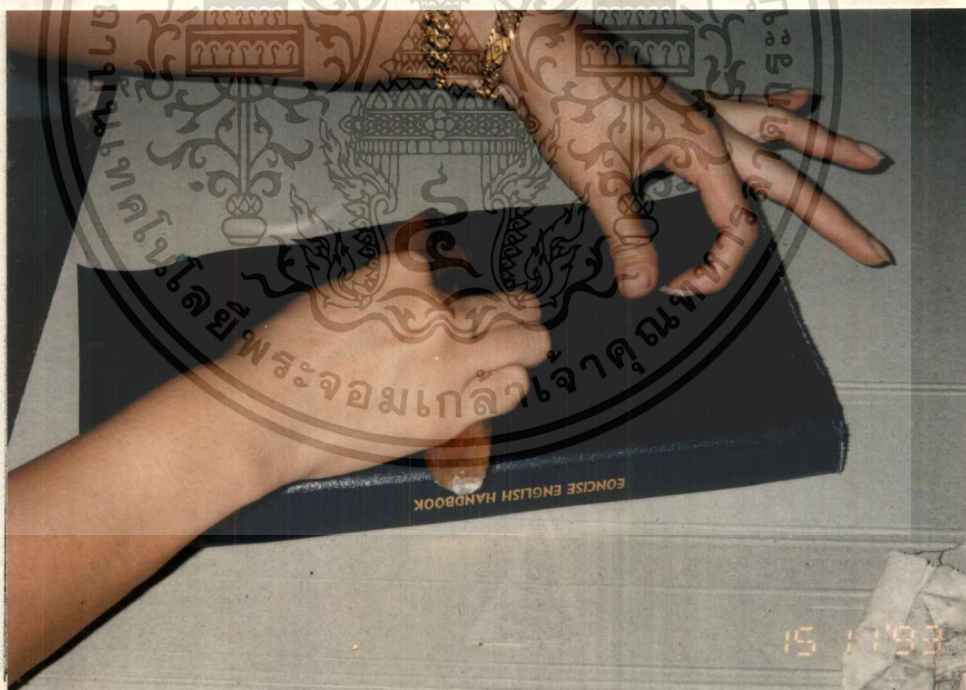


รูปที่ 33 ภาพแสดงการทาบปกลงบนผ้าแลกขึ้นก่อนการทากาว (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น. อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

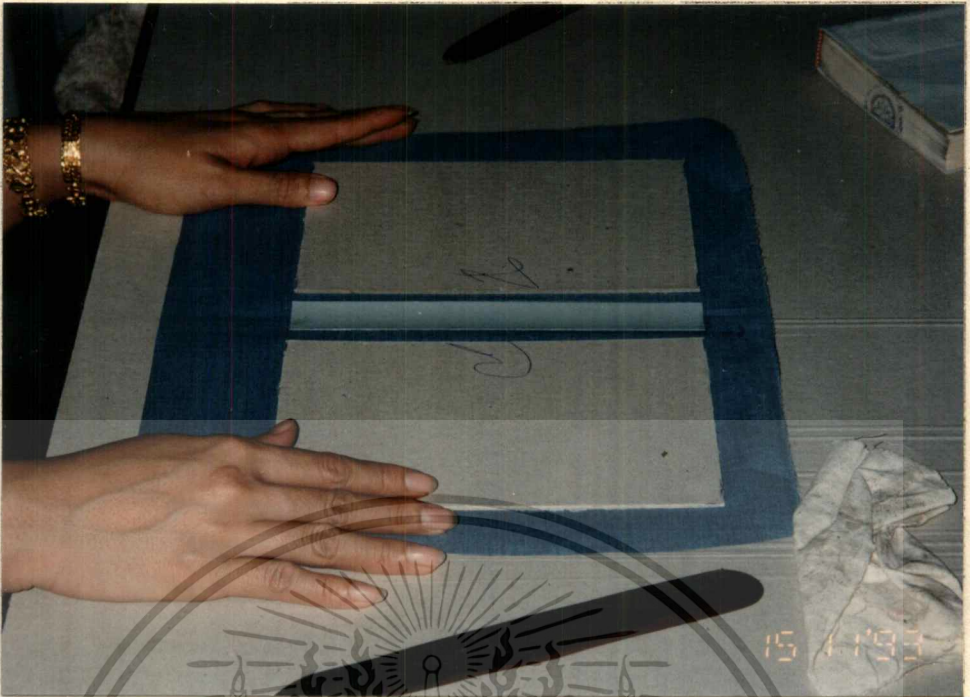


รูปที่ 34 ภาพแสดงการทากาวบนปกแข็งก่อนที่จะพับผ้าแลกลิ้นมาปิดในส่วนที่ทากาว (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)



รูปที่ 35 ภาพแสดงการใช้ไม้เนียนปาด ทำให้ผ้าแลกลิ้นติดกาวในตำแหน่งที่ต้องการ (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

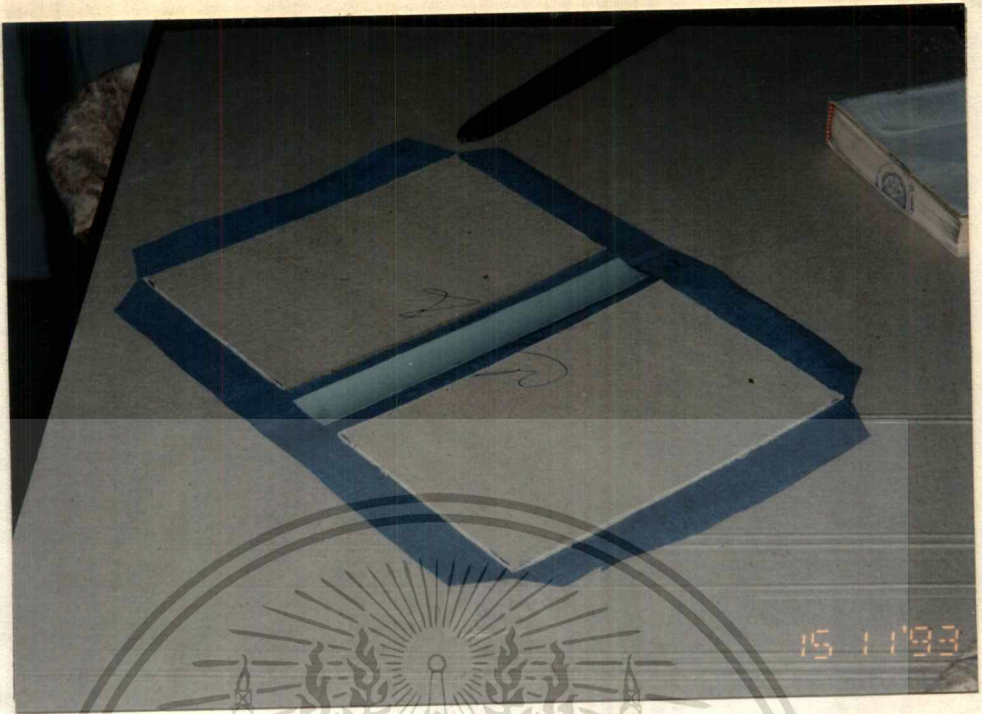


รูปที่ 36 ภาพแสดงปักแข็งที่ทากาวติดกับหนังสือแล้ว จะได้ตามที่เห็น  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

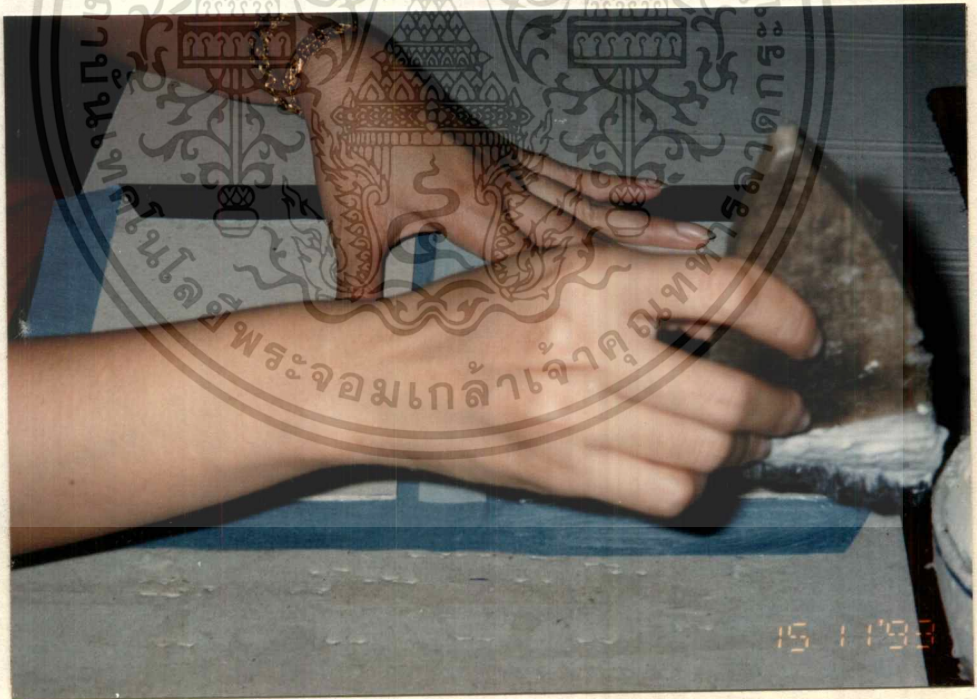


รูปที่ 37 ภาพแสดงการตัดมุมขอบ 45 องศา แต่เป็นรูปโด่งเว้าเข้าตามรูป  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

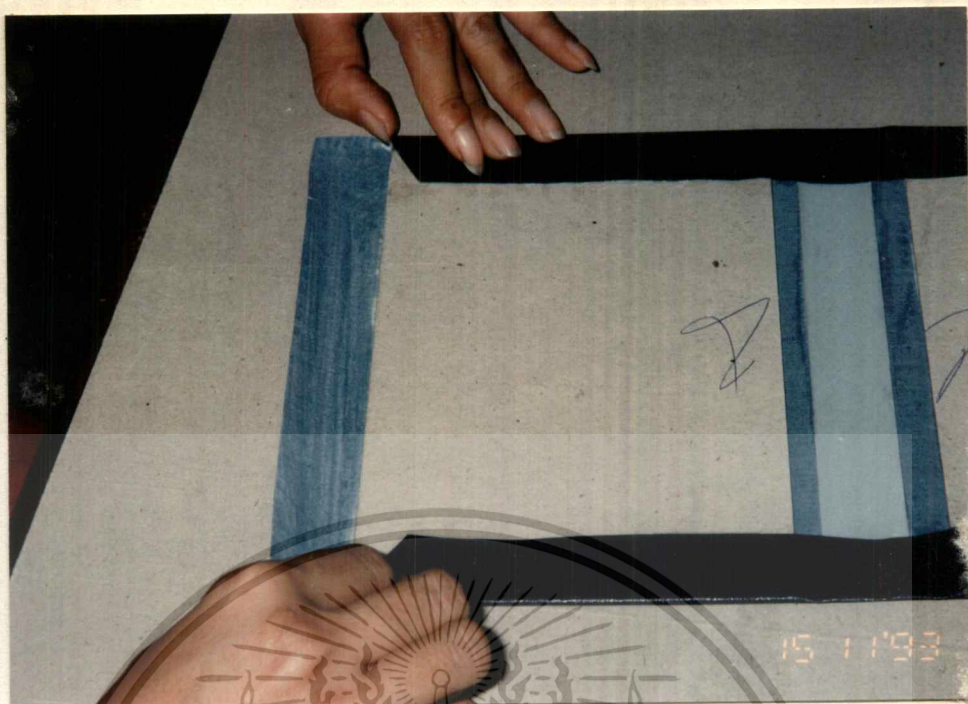


รูปที่ 38 ภาพแสดงหลังจากการตัดมุมเรียบร้อยแล้ว  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

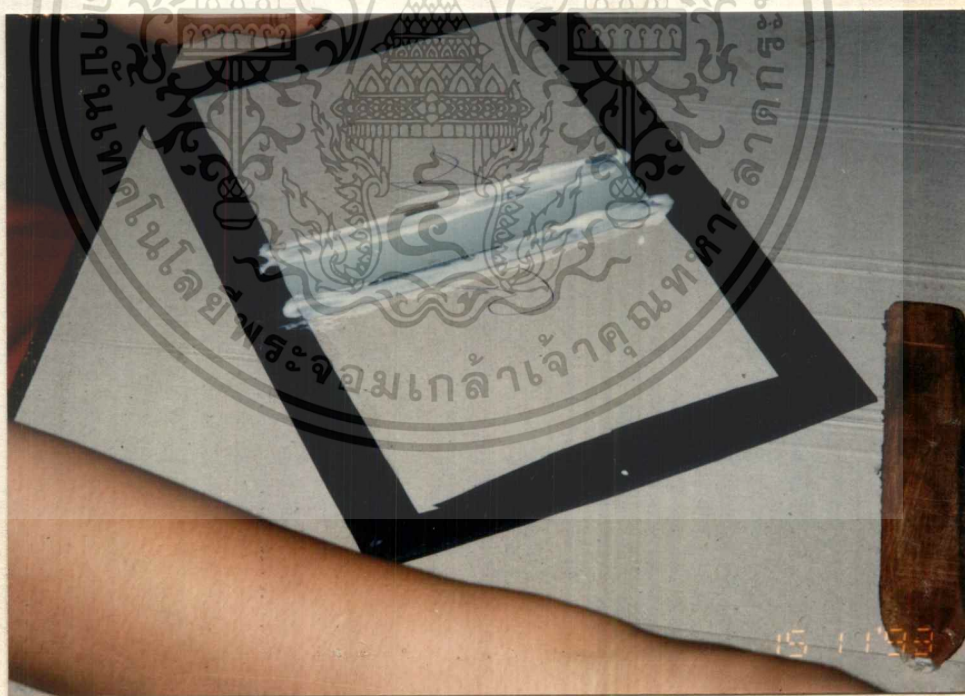


รูปที่ 39 ภาพแสดงการทากาวที่ผ้าลอกขึ้นแล้วพับทับปิดตามภาพ  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 40 ภาพแสดงลักษณะการพับโดยการใช้นิ้วแม่มือกดในส่วนมุมตามภาพเพื่อให้เกิดความสวยงามปิดมุมสนิทตามภาพ (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)



รูปที่ 41 ภาพแสดงการทากาวในส่วนสันเพื่อทำการปิดกับหนังสือที่ซ่อมเรียบร้อยแล้ว (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 42 ภาพแสดงการประกอบเข้าปกหนังสือให้ส่วนกาวติดกับส่วนขอบที่มีผ้ามุ้ง (ผ้าขาวบาง) เพื่อช่วยยึด แล้วหากาวปิดกระดาษปกในติดกับปกแข็ง (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)



รูปที่ 43 ภาพแสดงการใช้ไม้เขียนขีดตามรอยสันปกเพื่อให้กาวติดแน่นในส่วนการเอกสารนี้เช่นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
เปิด-ปิดปก แล้วนำเข้าเครื่องอัดหนังสือ (งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)  
ไม่ว่ากรณีใด ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงชื่อของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้



รูปที่ 44 ภาพแสดงการป้อนตัวหนังสือลงบนปก  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)



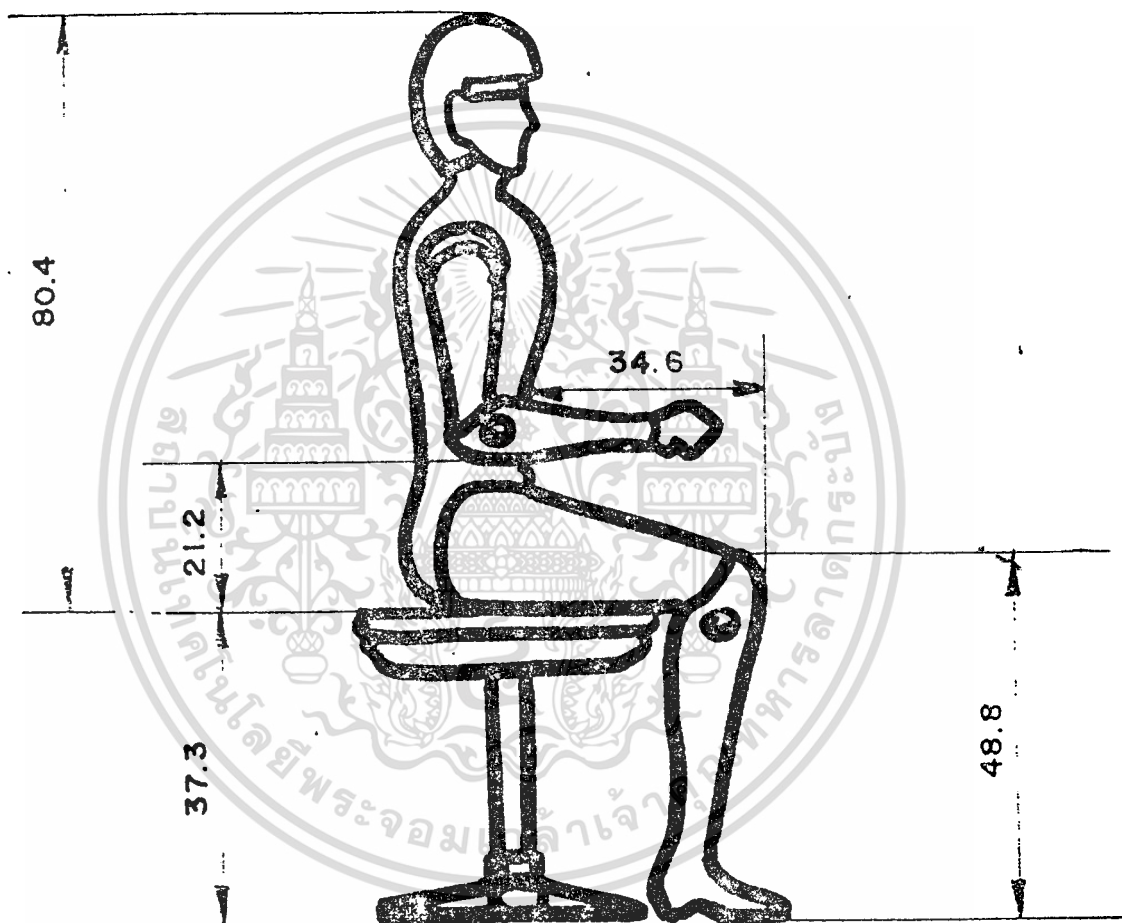
รูปที่ 45 ภาพแสดงรูปแบบของโต๊ะซ่อมหนังสือในปัจจุบัน  
(งานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 
- <sup>7</sup> ภาพจากหน่วยซ่อมสร้างของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. วันที่ 8 พย. 36
- <sup>8</sup> ภาพจากหน่วยซ่อมหนังสือมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. วันที่ 1 พย. 36
- <sup>9</sup> ภาพจากหน่วยงานบูรณะหนังสือหอสมุดแห่งชาติ. วันที่ 15 พย. 36

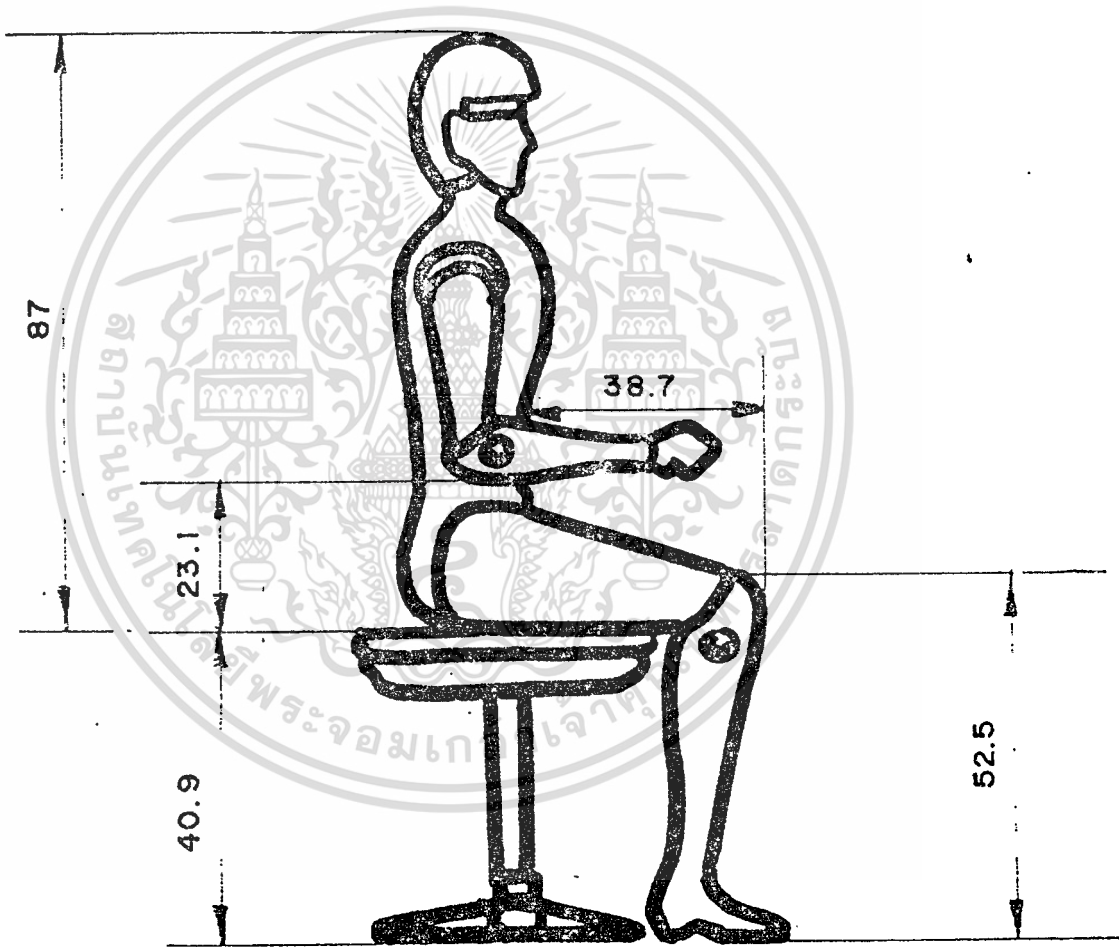


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



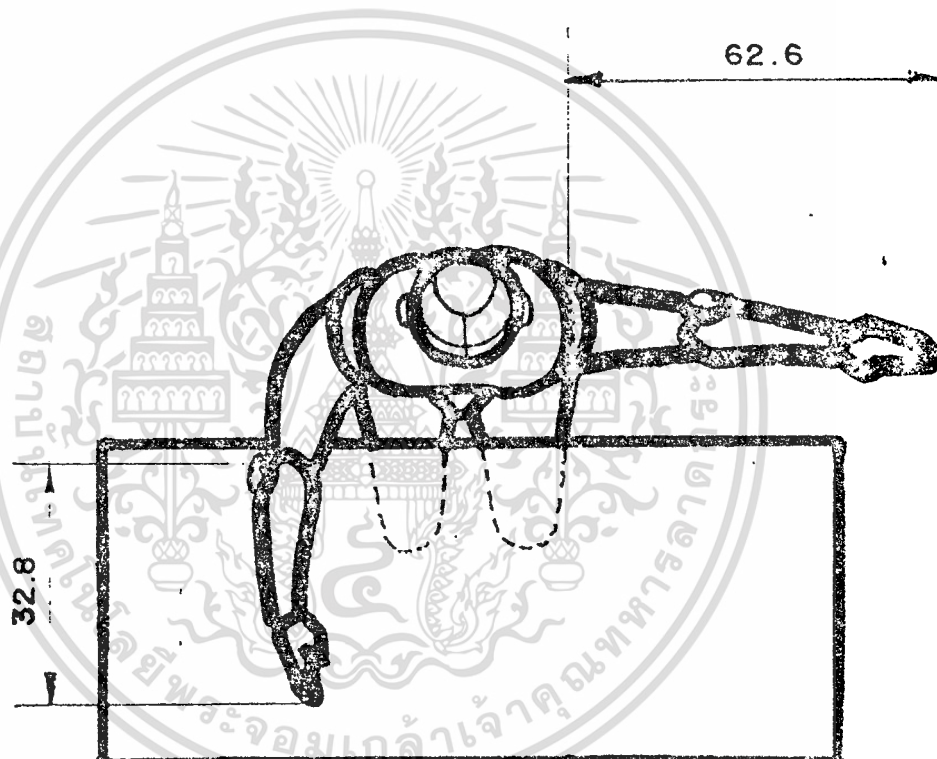
รูปที่ 46 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนชายไทยมองจากด้านบน (หน่วยเซนติเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



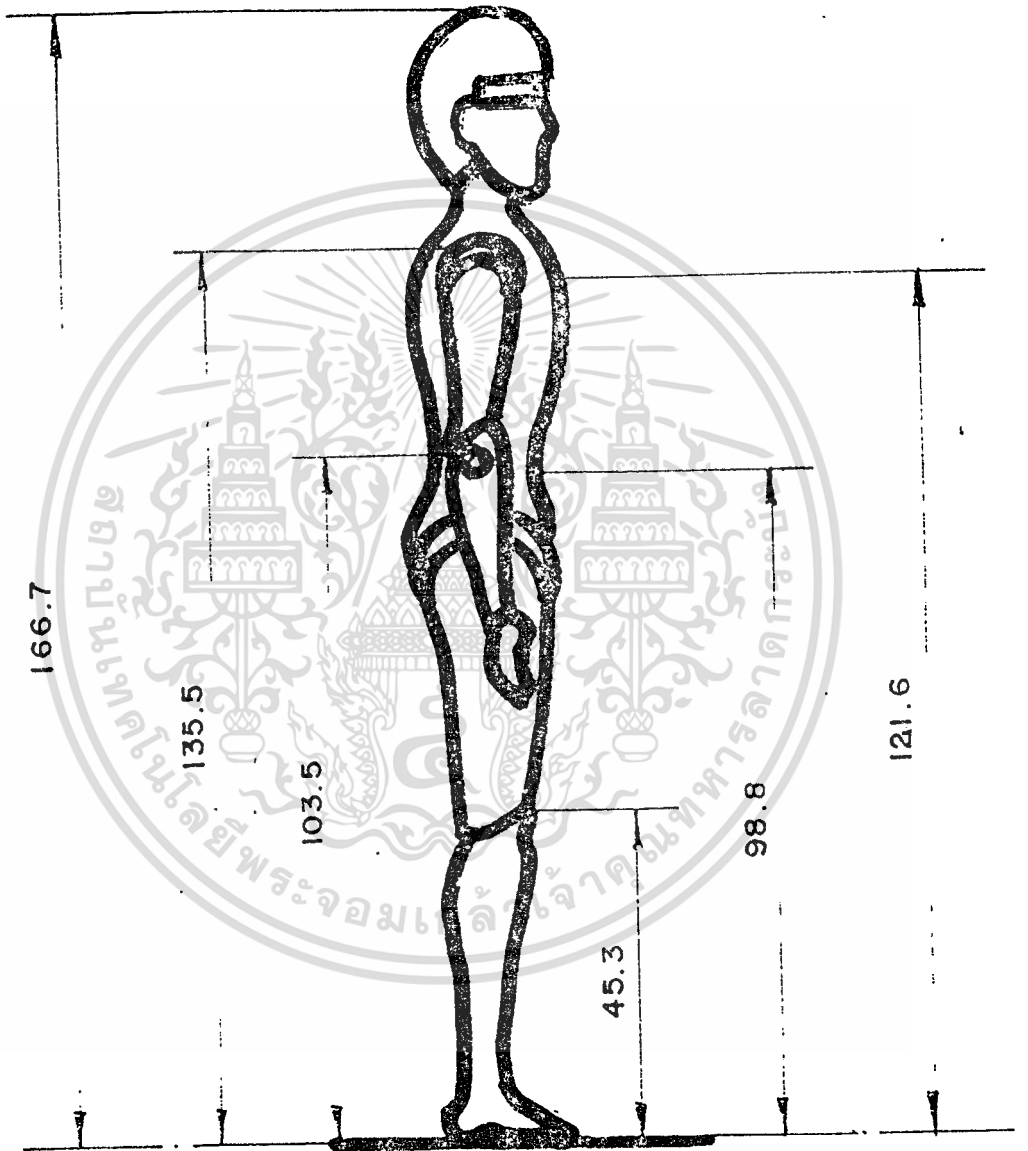
รูปที่ 47 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนชายไทยในท่านั่ง (หน่วย เซนติเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



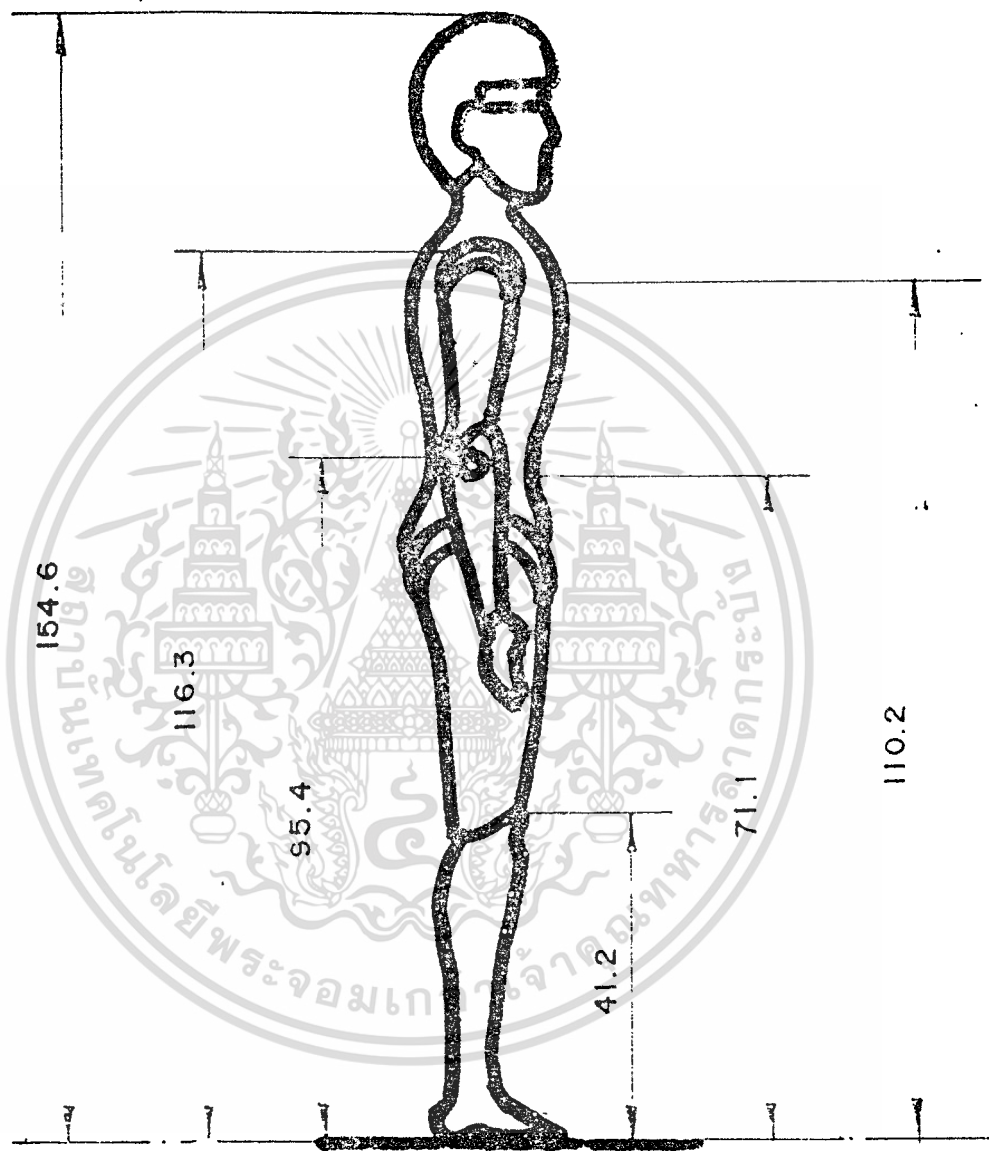
รูปที่ 48 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนของเครื่องมือไทยในทำนอง (หน่วยเซนติเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



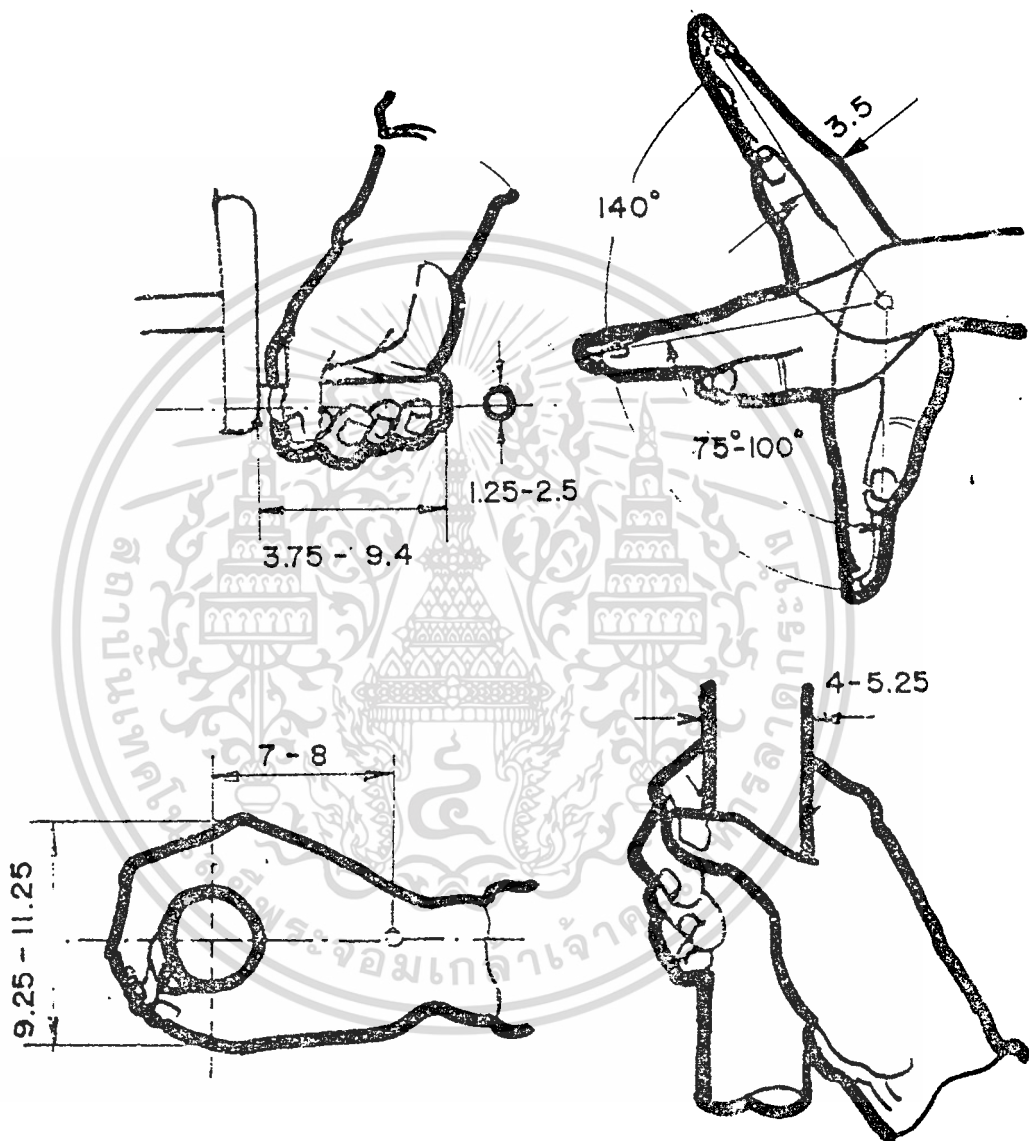
รูปที่ 49 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนชายไทยในทำยี่น (หน่วย เซนติเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

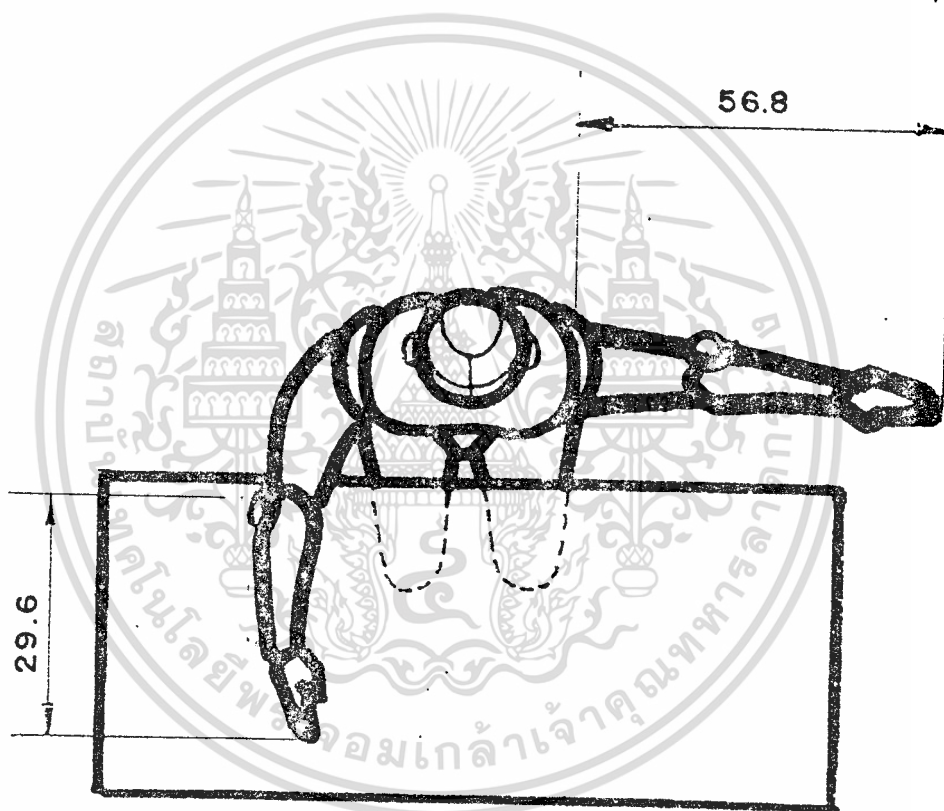


รูปที่ 50 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนหญิงไทยในท่ายืน(หน่วยเซนติเมตร)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 51 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนมือในการจับของชาย-หญิงไทย (หน่วยเซนติเมตร)  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 52 ภาพแสดงขนาดสัดส่วนหญิงไทยมองจากด้านบน (หน่วย เซนติเมตร)<sup>10</sup>

<sup>10</sup>สถาบันวิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย. ขนาดสัดส่วนโครงสร้างร่างกายชาย-หญิงไทยปี พ.ศ. 2529-2533.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.11 จิตวิทยาของสี

นักออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นต้องเรียนรู้ทฤษฎีของสีเป็นอย่างดี จึงสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชั้นปฏิบัติได้อย่างดีและเหมาะสมกับงานนั้นๆ เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า บรรดาสีทั้งหลายที่มีอยู่ในโลกนี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ตั้งแต่เกิดและจำความได้ สีมียุทธិพลต่อมนุษย์เป็นอย่างมากและได้มีนักวิชาการพยายามที่จะวิเคราะห์เรื่องของสีที่ยุทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ในรูปแบบต่างๆ ดังที่จะกล่าวรายละเอียดในตอนต่อไป

### 2.11.1 ความหมายของสี

สีหมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงสว่างที่ปากฤดูต่อสายตา สีมียุทธิพลต่อจิตใจมนุษย์แต่ละสีให้ความรู้สึกไม่เหมือนกันซึ่งบางครั้งทำให้เกิดความรู้สึกสงบ บางที่ทำให้เกิดความรู้สึกตื่นเต้นร้อนแรง ในการใช้สีให้มียุทธิพลต่อจิตใจมนุษย์นั้นจำเป็นต้องใช้ให้เหมาะสมกับอิทธิพลของสีแต่ละสี ตลอดทั้งเวลาและโอกาส วัฒนธรรมประเพณี สภาพดินฟ้าอากาศและความเป็นอยู่

สมัยนิยม เป็นปัจจัยอย่างหนึ่งที่สำคัญก่อให้เกิดรสนิยมในเรื่องสี ซึ่งอาจจะแตกต่างกันไปตามนิสัยหรือการศึกษา ตัวอย่างชาวชนบทย่อมจะชอบใช้สีสดใสเป็นผลสืบเนื่องมาจากอิทธิพลทางธรรมชาติ ถึงแม้ว่าจะอย่างเดียวกัน เป็นต้นว่าสีจำพวกสีร้อนย่อมจะให้ความรู้สึกที่ก่อให้เกิดพลังวังชา ส่วนสีจำพวกสีเย็นนั้นให้ความรู้สึกสงบ เยือกเย็นและสบายใจ

### 2.11.2 ประโยชน์ของสี

สีมีประโยชน์ในด้านการออกแบบผลิตภัณฑ์ คือช่วยทำให้เกิดความสวยงามและป้องกันการกัดกร่อน นอกจากนี้แล้วสีทำให้เกิดความรู้สึกต่างๆ เช่น ขนาดของผลิตภัณฑ์ทำให้ดูใหญ่ขึ้นหรือเล็กลง น้ำหนักทำให้รู้สึกว่าร้อนหรือเย็น ความสะอาดทำให้เกิดความรู้สึกว่าสะอาดน่าใช้ ความสง่างามของผลิตภัณฑ์เพื่อดึงดูดความสนใจแก่ลูกค้า เป็นต้น สียังใช้ประโยชน์ในการ

ผลิตสิ่งต่างๆ ได้อีกมากมาย เช่น ผลิตแผนภูมิ แผนภาพ แผนสถิติ ภาพโฆษณา การประดิษฐ์อักษร การวาดภาพ เป็นต้น เพื่อเป็นสื่อความหมายและจิตวิทยา การใช้สีในผลิตภัณฑ์มีวิธีการใช้ดังนี้

1. การทาหรือระบาย เช่น สีน้ำ สีน้ำมัน สีพลาสติค สีฝุ่น สีเทียน สีชอล์ก น้ำหมึก เป็นต้น
2. การพ่น เช่น สีน้ำมัน สีพลาสติค แลคเกอร์ เป็นต้น
3. การจุ่ม เช่น สีน้ำมัน สีพลาสติค เป็นต้น
4. การติดหรือปะ มีลักษณะเป็นแผ่นเทปมีกาวเคลือบผิวอยู่ ใช้ติดหรือปะชิ้นงาน
5. วัสดุวาดหรือเขียน เช่น สีเมจิก สีเคมี น้ำหมึก สีเทียน สีชอล์ก ถ่าน เป็นต้น

### 2.11.3 ทฤษฎีสี

นักวิทยาศาสตร์ชาวอังกฤษชื่อ ไอแซคนิวตัน ได้ทำการทดลองเกี่ยวกับเรื่องแสงและพบว่าสีของแสงมีทั้งหมด 7 สี คือ ม่วง คราม น้ำเงิน เหลือง แสด แดง จากนั้นได้ทำการทดลองต่อไปโดยนำสีทั้ง 7 สีมาระบายแบ่งส่วนเท่าๆ กัน ในรูปร่างกลมแล้วหมุนก็จะเกิดเป็นสีขาว จากการค้นพบทำให้เราทราบว่าสีคือลักษณะความเข้มของคลื่นแสงต่างๆ กันและสีที่เห็นนั้นมีความยาวคลื่นต่างกันด้วย และในปัจจุบันทฤษฎีของสีมีการศึกษาเพิ่มเติมทำให้เกิดทฤษฎีสีเพิ่มขึ้นตามความเห็นของบุคคลแต่ละกลุ่มดังนี้

1. ทฤษฎีสีของนักเคมีได้กำหนดแม่สีไว้ 3 สีด้วยกันคือ สีแดง สีเหลือง และสีน้ำเงิน เมื่อนำสีมา ผสมกันจะเกิดสีต่างๆ หลายสี ดังภาพที่ 8
2. ทฤษฎีสีของนักจิตวิทยา นักจิตวิทยาเป็นผู้ที่สนใจสีเกี่ยวกับพฤติกรรมและความเป็นอยู่ของมนุษย์ ได้กำหนดแม่สีไว้ 4 สีด้วยกันคือ สีแดง สีเหลือง สีเขียว และสีน้ำเงิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 3. ทฤษฎีสีของนักฟิสิกส์สนใจสีในแง่ของความเข้มของแสง ได้  
 ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 กำหนดสีที่เกี่ยวข้องกับความเข้มของแสงไว้ 3 สีคือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำ

เงิน เมื่อนำสีทั้งสามมาผสมกันจะได้สีฟ้า สีบานเย็นและสีเขียว

4. ทฤษฎีของศิลปิน หรือทฤษฎีของมันเชล (Munsell) มันเชล เป็นนักศิลปินและเขียนภาพได้กำหนดแม่สีไว้ 5 สีคือ สีแดง สีน้ำเงิน สีเหลือง สีเขียว และสีม่วง

นอกจากนี้มันเชลได้แบ่งสีออกเป็นประเภทต่างๆ ได้ดังนี้

1. สีแท้ (Hue) ได้แก่ สีที่ส่งความเข้มของแสงมาสู่ตาเรา จำนวนหนึ่งได้แก่สีทุกสีที่ไม่ได้ผสมกับสีอื่น
2. สีผสมขาว (Tint) ได้แก่ สีที่ผสมกับสีขาวเพื่อลดความเข้ม และทำให้น้ำหนักอ่อนลง
3. สีผสมดำ (Shade) ได้แก่ สีที่ผสมกับสีดำเพื่อลดความเข้ม และเพิ่มน้ำหนักให้แก่สี
4. สีผสมเทา (Tone) ได้แก่ สีที่ผสมสีดำและสีขาวเท่ากัน
5. ความเข้มของสี (Value) ได้แก่ สีอ่อนสีแก่ เช่น สีน้ำเงินเข้ม สีฟ้าอ่อน
6. ความแรงของสี (Chroma) เช่น สีแดงสดมีความแข็งแรงสูง
7. สีตรงข้ามกัน (Complementary) เช่น สีแดงกับสีน้ำเงิน-เขียว
8. สีร้อนสีเย็น (Warm and Cool Colors)

#### 2.11.4 การผสมสี

แม่สีมี 3 สี คือ สีแดง สีเหลืองและสีน้ำเงิน แม่สีนี้ถือว่าเป็นสีปฐมภูมิและไม่สามารถนำเอาสีอื่นๆ มาผสมให้เกิดเป็นแม่สีทั้งสามนี้ได้ ถ้าเรานำแม่สีมาผสมกันจะได้ดังนี้

แดง + เหลือง = ส้ม

แดง + น้ำเงิน = ม่วง

เหลือง + น้ำเงิน = เขียว

เหลือง + น้ำเงิน + แดง = สีกลาง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แม่สีของแสงมี 3 สี คือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน  
เมื่อนำสีทั้งสามมาผสมกันจะได้ดังนี้

$$\text{แดง} + \text{เขียว} = \text{เหลือง}$$

$$\text{แดง} + \text{น้ำเงิน} = \text{บานเย็น}$$

$$\text{น้ำเงิน} + \text{เขียว} = \text{ฟ้า}$$

$$\text{น้ำเงิน} + \text{เขียว} + \text{แดง} = \text{ขาว}$$

จากวงล้อของทฤษฎีสีจะสังเกตลักษณะของสีได้ดังนี้

1. สีใกล้กันกลมกลืนกัน สีไกลกันตัดกัน
2. สีอ่อน ได้แก่ สีเหลือง แดง ส้ม ส้มเหลือง ส้มแดง

และม่วงแดง

3. สีเย็น ได้แก่ สีน้ำเงิน เขียว ม่วง ม่วงน้ำเงิน  
เขียวน้ำเงิน และเขียวเหลือง

นอกจากการผสมสีตามที่กล่าวมาแล้วนั้น เรายังสามารถผสมสีให้ได้  
สีอื่นๆ อีกนับไม่ถ้วน โดยการนำสีเหล่านั้นไปผสมกับสีอื่นๆ และนำไปผสมกับสี  
ขาวหรือดำ เพื่อให้ได้ความเข้มเปลี่ยนไปจะทำให้ได้สีต่างๆ เพิ่มขึ้น

### 2.11.5 อิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์

1. สีแดง เป็นสีแห่งความกล้าหาญ รุนแรง ตื่นเต้น  
มั่งมี มีอำนาจ ตามหลักสากลถือว่าเป็นสีที่บ่งบอกถึงอันตราย
2. สีเขียว ให้ความรู้สึกสบายเป็นสีแห่งพลังวังชา
3. สีส้ม ให้ความสนุกรื่นเริง
4. สีขาว ให้ความบริสุทธิ์ใหม่ สดใส และให้ความรู้  
สึกว่าแห้ว
5. สีม่วง ให้ความผิดหวัง เศร้า และแสดงความภักดี
6. สีดำ ให้ความรู้สึกหดหู่และเศร้าใจ เป็นสี  
แห่งความลึกลับ
7. สีฟ้า ให้ความรู้สึกสงบเสงี่ยมเรียบร้อย
8. สีเทา ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เศร้าสงบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้ สีเทา ให้ความรู้สึกอ่อนโยน เศร้าสงบ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

9. ลิขมพู ให้ความนุ่มนวลน่ารัก
10. สีเหลืองอ่อน ให้ความอ่อนเพลียละเหี่ยใจ

## 2.12 จิตวิทยาของสี

ผู้ออกแบบจำเป็นต้องเรียนรู้ทฤษฎีของสีเป็นอย่างดี จึงจะสามารถนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชั้นปฏิบัติได้อย่างแท้จริง เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่า บรรดาสีทั้งหลายที่มีอยู่ในโลกนี้มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับมนุษย์ตั้งแต่เกิดและจำความได้ สีมียุทธิพลต่อมนุษย์เป็นอย่างมาก อย่างไรก็ตามก็ได้มีนักวิชาการพยายามที่จะวิเคราะห์ เรื่องสีที่ยุทธิพลต่อความรู้สึกของมนุษย์ในรูปแบบต่างๆ ซึ่งพอที่จะสรุปได้ดังนี้

1. สีแดง หรือม่วงแดง ให้ความรู้สึกไปในทางมีงมี, ร่ารวย, มีอำนาจ เป็นสีที่ให้ความอบอุ่นกว่าสีอื่นๆ สิ่งของมีค่าได้แก่ เงิน ทอง เครื่องเพชรนิลจินดา หรือของมีประกายวูบวาบ เมื่อกระทบกับสีแดงสลบลดวาทอง ทำให้รู้สึกไปในทางพิชการสง่า มีงคั่ง น่าเกรงขาม การที่คนในสมัยก่อนๆ เลือกลิ้นจี่เป็นสิ่งที่ถูกต้อง เช่น ขงชาติสีแดง ผ้ายันต์ เพดานโบสถ์ การปิดทองล่องชาด เป็นต้น ในด้านความรู้สึกของบุคคลที่ชอบสีนี้ อาจกล่าวได้ว่า เป็นผู้เข้มแข็ง ชยัน ตัดสินใจรวดเร็ว หุนหันชอบหาประสบการณ์ใหม่ๆ ชอบการตื่นเต้น ผจญภัย เป็นผู้ทีกล้าได้กล้าเสีย เชื้อมันตนเอง ช่างคิด ช่างสังเกต มีความคิดสร้างสรรค์
2. สีแดงชาดหรือแดงส้ม เป็นสีที่ให้ความรู้สึกแก่ผู้พบเห็นไปในทางตื่นเต้น เร้าใจ สนุกสนาน รื่นเรึง เป็นสีที่พบเห็นควรเป็นครั้งคราวไม่จำเจหรือประจำ สีที่เหมาะสมแก่การผ่อนคลายอารมณ์ เช่น งานออกร้าน งานฉลอง เทศกาลต่างๆ งานรื่นเรึงทั่วไป หรือสถานที่ๆ ผ่านชั่วระยะเวลาเล็กน้อยเป็นครั้งคราว เช่น สถานีรถไฟ โรงภาพยนตร์ ร้านอาหารของหรือสรรพสินค้า ท่าเรือ หรือเหมาะแก่เป็นสีโปสเตอร์ใหญ่ๆ ในด้านความรู้สึกของบุคคลชอบสีนี้เป็นคนอ่อนไหว ตัดสินใจไม่แน่นอน สนุกสนาน รื่นเรึง แต่ไม่จริงจัง เป็นต้น
3. ลิขมพู เป็นสีที่ให้ความรู้สึกในทางความสดชื่น อ่อนหวาน นุ่มนวล มีความภูมิฐาน สง่าในท่าทีเป็นสีที่แสดงถึงการเริ่มต้น แรกแย้ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำข้อมูลไปใช้ในการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เริ่มผล เป็นสีกที่มีลักษณะหวานของคนหนุ่มสาว เป็นสีของความรัก ในด้านความรู้สึกของคนชอบสีนี้ เป็นคนรักสวยงามชอบเป็นระเบียบ ก็นิยม ช่างคิดช่างสังเกต เป็นคนหนุ่มสาว เข้ากับคนได้ทุกชั้น ทุกวัย เป็นต้น

4. สีตองอ่อน เป็นสีที่ให้ความรู้สึกเย็นๆ แต่ต้นเต็น มีชีวิตคล้ายๆ สีชมพู เป็นสีของวัยหนุ่มสาว เป็นสีเริ่มต้นของชีวิต ความรู้สึกของคนที่ชอบสีนี้คล้ายๆ กัน สีชมพู แต่มีความเป็นผู้ใหญ่ มั่นคง และอยู่ในดุลยภาพ เป็นผู้มีศีลธรรม จริงใจ รู้จักรับผิดชอบต่อสังคม รักชื่อเสียง สุจริต และไว้ใจได้

5. สีเขียวหรือสีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกเป็นสีเย็นๆ เฉยๆ โดยมากถือเป็นผู้ธรรมดากว่าที่ทุกคนชอบอยู่แล้ว เป็นสีของต้นไม้ ท้องฟ้า จึงมีลักษณะไม่ขาดโผน สีที่แสดงถึงความสงบ ปราศจากความเคร่งเครียดในด้านความรู้สึกของผู้ชอบสีนี้กล่าวได้ว่า เป็นผู้ที่มีสติ รู้จักการใช้คำพูด ไม่ชอบความยุ่งยาก ตกใจต่างๆ เป็นคนชอบระเบียบแบบแผน อนุรักษ์นิยมแต่งกายพิถีพิถัน ชื่อสัตว์-สุจริต ไม่ไว้ใจใครง่ายๆ ชอบมีเพื่อนที่มีลักษณะคล้ายๆ กัน

6. สีเขียวแก่ หรือสีค่อนข้างเทา เป็นสีที่แสดงถึงความเศร้าโศก เป็นสีของคนมีอายุ เป็นสีที่ให้ความรู้สึกของผู้ใช้สีนี้เป็นคนชอบสบายๆ เงียบ ชอบสันโดษ ไม่ชอบสังคมไม่ชอบความวุ่นวาย ต้นเต็น มีความมานะ พยายามดี

7. สีเทาแก่ (สีกลาง) คล้ายกับสีน้ำเงิน เป็นสีที่แสดงถึงความไม่กระตือรือร้น เฉยๆ เงียบๆ เศร้าโศก ในด้านความรู้สึกของผู้ชอบสีนี้ เป็นคนเข้าไหนเข้าได้ ไม่ชอบแสดงความคิดเห็นไม่เป็นคนพูดมากเพื่อเจือ คบคนยาก มักเลือกคนที่มีความคิดตรงกัน แต่งกายเรียบร้อย รักระเบียบ เป็นคนเคร่งเครียด

8. สีดำและขาว เป็นสีที่มีลักษณะของน้ำหนักตรงกันข้าม คือ สีดำ เป็นสีที่หนักที่สุด ส่วนสีขาวเป็นสีที่เบาที่สุด บางอย่างก็เป็นเครื่องแสดงถึงความสกปรก สีขาวแสดงถึงความบริสุทธิ์ สะอาด ดังนั้น สีดำจึงเป็นสีที่ใช้ไว้ทุกข์ แสดงความเศร้าโศกเสียใจ ส่วนสีขาวก็แสดงถึงการไว้ทุกข์ในพิธีให้แก่ผู้ใหญ่ แสดงความเชื่อมั่น ความไม่มีมลทิน น่ารัก น่าถนอม ไม่เบื้อ ไม่เก่าใหม่อยู่เสมอ

9. สีเหลืองสดพระอาทิตย์ แสดงถึงความสดชื่น ความใหม่ทันสมัย ต้นเต็น มีชีวิตชีวา ความเปลี่ยนแปลง รื่นเริง สนุกสนาน สีนี้ไม่ควรใช้มาก ถ้าใช้มากควรทำให้มันหรือทำเป็นสีนวล ความรู้สึกของผู้ชอบสีนี้เป็นคนทันสมัย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ฉลาดมีอุดมคติ ชอบเพื่อฝันเชื่อมั่นตนเอง ชอบการเปลี่ยนแปลง มีศิลปะและ  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ความคิดสร้างสรรค์<sup>11</sup>

### 10. การเปลี่ยนระยะของสี

สีแดงทุกสีให้ความรู้สึกว่าเป็นสีที่อยู่ใกล้กว่าระยะจริง เพราะเป็นสีที่สะท้อนตัวเองมากและมากกว่าสีอื่นๆ

สีน้ำเงินทุกสี จะให้ความรู้สึกของสีว่าอ่อนกว่าสีเดิมของตัวเองหรือจะรู้สึกว่าเป็นสีที่อยู่ไกลกว่าระยะจริง เพราะค่าของสีน้ำเงินแก่ใกล้เคียงกับสีดำ เป็นสีที่เก็บแสงไม่สะท้อนออกจึงทำให้รู้สึกไกลกว่าของจริง

สีเขียว ทุกสีไม่มีการเปลี่ยนแปลงในเรื่องของระยะเพราะไม่เกิดการสะท้อนมากเหมือนสีแดง ประกอบกับสีเขียวเป็นสีธรรมชาติที่มีอยู่ทั่วไป การเปลี่ยนแปลงจึงไม่มี

### ตารางที่ 3 แสดงการสะท้อนของแสง

สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ	สี	สะท้อนแสงได้ร้อยละ
ขาว	80-90	ฟ้า	35.50
งาช้าง	70-80	เขียวอ่อน	25-50
ครีม	65-75	เขียวแก่	15-25
ชมพูอมม่วง	60-65	เขียวหยก	41.0
ชมพู	40-70	น้ำเงินแก่	10.20
เนื้อ	56.0	น้ำเงินอ่อน	45.5
เหลือง	65.0	น้ำตาล	8-12
เหลืองอมน้ำตาล	55-65	แดง	15-25
เทา	35-50	แดงเข้ม	7.0
เทาอ่อน	53-60	ดำ	2-5

11

<sup>11</sup> ประกาศรณ นิมาพันธ์ อปรณการสอนการพิมพ์และถ่ายสกรีนด้วยแสงแดด  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
ระดับมัธยมศึกษา, วิทยานิพนธ์ ปีการศึกษา 2529 หน้า 96-100  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.13 แผ่นขึ้นไม้อัด (CHIP BOARD)

ชิปบอร์ดเป็นไม้ประกอบ (PARTICLE BOARD) ชนิดหนึ่ง ทำมาจาก ไม้ธรรมชาติด้วยการย่อยให้เป็นชิ้นเล็ก ๆ แล้วผสมกับกาวเรซิน (SYNTHETIC RESIN ) ภายใต้อุณหภูมิและความดันสูงและความร้อน แล้วปิดหน้าทั้งสองด้าน ด้วยไม้บาง (VENEER) เช่น ไม้สัก ไม้ยาง มะฮอกกานี หรือวัสดุพวก PLASTIC LAMINATED SHEET

ชิปบอร์ดนี้โดยปกติแล้วจะมี การใช้งานที่ต่างๆ กันออกไป เช่น ชิปบอร์ด ทำใช้กันห้อง ชิปบอร์ดแผ่นเรียบ ชิปบอร์ดประตู สำหรับในที่นี้จะขอ พูดถึง ชิปบอร์ด แผ่นเรียบ

#### 2.13.1 ลักษณะภายนอก (CHARACTERISTICS)

ขนาด	1220+ 2440	มม.
ความหนา	12	มม.
	15	มม.
	18	มม.
	21	มม.

ผิวหน้า **แผ่นไม้บาง VENEERS**  
**PLASTIC LAMINATED SHEET**  
 น้ำหนัก 7.5 กก/ม<sup>2</sup>

#### 2.13.2 คุณสมบัติทางกายภาพ (PHYSICAL PROPERTIES)

โครงสร้าง ประกอบด้วยชิ้นไม้เล็ก ๆ มาเรียงกันแนบแน่นติดกับแผ่น  
 ปริมาณความชื้น 7-16 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้  
 ตามความยาว 150-200 กก/ซม<sup>2</sup>

ตามความกว้าง	50-80	กก/ซม <sup>2</sup>
แรงยึดสกรู	600	กก/ซม <sup>2</sup>
แรงยึดภายใน	3	กก/ซม <sup>2</sup>
การรวมตัว/2 ซม.	12	%
ความหนาคลาดเคลื่อน	+ 0.5	ซม.

### 2.13.3 คุณสมบัติอื่นๆ (GENERAL PROPERTIES)

1. ป้องกันการทำลายของจุลินทรีย์ และแมลงได้ดีกว่าไม้แปรรูป
2. มีน้ำหนักเบาและดูดซับเสียงได้ดี เนื่องจากความพรุนตัว
3. เป็นฉนวนนำความร้อนที่เลว
4. มีความทนไฟได้ดีพอสมควร เมื่อเทียบกับไม้แปรรูป
5. ทนต่อการกระแทกได้ดี เนื่องจากระบบการอัดทางตั้ง
6. สามารถตัด ไซ้ ด้วยเครื่องมือช่าง
7. สามารถตกแต่งผิวหน้าได้เช่นเดียวกับไม้อัดแผ่นพาร์ติเคิลบอร์ด<sup>1,2</sup>

### 2.14 Particle Board

เป็นผลิตภัณฑ์วิทยาศาสตร์อีกอย่างหนึ่งที่ผลิตขึ้นจากเศษชิ้นไม้เล็กๆ สาร Ligno - Cellulose สารประเภทมีใย ผสมกับกาวและอัดภายใต้ ความร้อนและความดันอย่างเหมาะสมเข้าเป็นแผ่น สามารถใช้งานได้ในลักษณะ เช่นนี้ หรืออาจใช้เป็นไส้เมื่อนำแผ่นวีเนียร์หรือแผ่นพลาสติกประดับหน้า เพื่อ ความสวยงามก็ได้

Particle Board นี้บางครั้งก็เรียกว่า Chip Board แต่ก็ไป สับสนกับคำว่า Chip Board ในอุตสาหกรรมทำเอ็กกระดาด ซึ่งให้คำนิยามว่า Chip Board คือแผ่นวัสดุที่มีความหนาแน่นต่ำไม้แข็งแรงผลิตขึ้นจากเศษ กระดาดใช้ประโยชน์สำหรับด้านในของกล่อง หรือลังส่งสินค้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
วารสาร ไม้อัดไทยบางนา 2520.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื่องจากความสับสนนี้เอง ส่วนมากจึงนิยมเรียกผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากเศษไม้ว่า Particle Board ส่วนชื่ออื่นๆ ก็มีผู้นิยมเรียกเหมือนกันเช่น Shaving Board. wood waste Board. Silver Board. Flake board.

#### 2.14.1 กรรมวิธีการผลิตแผ่น Particle Board

มี 2 วิธี จำแนกตามลักษณะความดันที่ใช้ในการอัดเศษไม้เป็นแผ่น วิธีที่หนึ่ง นำเศษไม้ซึ่งผสมแล้วโดยเป็นแผ่นแล้วเข้าเครื่องอัดโดยใช้แรงกดตั้งฉากกับผิวหน้าของแผ่น Particle Board ที่ผลิตโดยวิธีนี้ เรียกว่า Flat-Platen Pressed Particle Board.

วิธีที่สอง ดันแผ่นเศษไม้ที่ผสมเสร็จให้เข้าไปในแม่พิมพ์ร้อน แม่พิมพ์นี้ประกอบด้วย Plate 2 ชั้น ด้านข้างมีที่ปิดบังคับ ความดันที่ใช้อัดจะกดลงทางด้านขนาน และด้านยาวของแผ่นผลิตภัณฑ์ที่สำเร็จชนิดนี้เรียกว่า Extruded Particle Board ซึ่งอาจมีลักษณะทึบตั้งทั้งแผ่น หรือกลวงภายในก็ได้ ซึ่งแล้วแต่ชนิดของแม่พิมพ์ที่ใช้การที่นิยมใช้มี 3 ชนิด คือ Urea-Formaldehyde นิยมใช้มากที่สุด ส่วน Phenolformaldehyde และ Melamine formadehyde มีผู้นิยมใช้เหมือนกัน

Particle Board ทุกประเภทยกเว้นชนิด Hard Board type มีลักษณะแตกต่างจากแผ่น Fibre Board อย่างเห็นได้ชัดคือ เนื้อของวัสดุดิบที่ประกอบเป็น Particle Board จะมีลักษณะหยาบเป็นชิ้นๆ ส่วนของ Fibre Board

จะมีลักษณะละเอียดเป็นใยเส้นเล็กๆ

การแบ่งชนิดของ Particle Board นิยมแบ่งตามความหนาแน่น เช่นเดียวกับแผ่น Fibre Board คือ

#### ตารางที่ 4 ตารางการแบ่งชนิดของ Particle Board

Particle Board	ความหนาแน่น	
	กรัม/ซม. <sup>3</sup>	ปอนด์/ฟ. <sup>3</sup>
1. Low Density (ชนิดจนวนกั้นความร้อนเย็น)	0.25-0.40	15 - 25
2. ความหนาแน่นปานกลาง (Medium density)	0.40-0.80	25 - 50
3. ความหนาแน่นสูง (Hard Board type)	0.80-1.20	50 - 75

คุณสมบัติของแผ่น Particle Board และประโยชน์ของการนำไปใช้งาน ซึ่งแยกออกแต่ละชนิดดังนี้ .-

#### 1. แผ่น Particle Board ชนิดความหนาแน่นต่ำ (Low - Density Particle Board)

แผ่น Particle Board ชนิดนี้ผลิตโดยมีความมุ่งหวังให้เกิดน้ำหนักเบา เพื่อให้เป็นผนังกั้นห้อง กั้นเสียงและความร้อน-เย็น หรือเป็นไว้ในอุตสาหกรรมไม้บางแผ่น Particle Board ประเภทนี้สามารถผลิตได้โดยกรรมวิธีทั้งสองดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น คือ วิธี Flat - plated prencitExtruded type.

#### 2. แผ่น Particle Board ชนิดความหนาแน่นปานกลาง (Medium demity particle Board)

กรรมวิธีการผลิตนั้นผลิตได้ทั้งสองวิธี เช่นกันคือวิธี Flat - plated Board มักนิยมอัดเป็น 3 ชั้นคือ ชั้นหน้าจะทำด้วย Particle Board ชนิดดีเพื่อความสวยงามส่วนชั้นกลางคือไส้และชั้นสุดท้ายมักใช้ Particle Board ชนิดคุณภาพต่ำ เพื่อจะได้ลดค่าใช้จ่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับครูใช้งานเพื่อการศึกษาค้นคว้าเท่านั้น ไม่อนุญาติให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. แผ่น Particle Board ชนิดความหนาแน่นสูง (High density หรือ Hard - Board type)

กรรมวิธีการผลิตนั้นผลิตได้เฉพาะวิธี Flat - plated Press เท่านั้น ลักษณะและความหนาของ Particle Board ชนิดนี้ใกล้เคียงกับแผ่น Hard Board ทุกประการ ชิ้นส่วนของไม้ที่ใช้ผลิตก็เล็กและละเอียดมากจนเกือบเป็นผงหรือใยไม้ จึงทำให้เกือบแยกกันไม่ออกว่า ชนิดใดเป็น แผ่น Hard Board หรือ แผ่น Particle Board<sup>13</sup>



<sup>13</sup> วิโรจน์ เอี่ยมนิยม เฟอร์นิเจอร์สำหรับคอนโดมิเนียมของ บริษัทโมดูล่า  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์และใช้งานเพื่อการศึกษารายงานไปโดยตลอดให้ไปใช้ประโยชน์ตามสมควร  
เฟอร์นิเจอร์เฮ้าส์., วิทยานิพนธ์. ปีการศึกษา 2527. หน้า 86-88  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.15 ขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ

ขนาดสัดส่วนของหนังสือนี้ได้นำมาจากขนาดการตัดกระดาษพิมพ์ ซึ่งเป็นมาตรฐานสากล ในการใช้จัดทำเป็นรูปเล่มหนังสือ ซึ่งผู้ออกแบบได้นำมาศึกษา เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบและกำหนดขนาดของส่วนรองรับหนังสือ บนตัวรถเช่นๆ มีดังนี้คือ

ตารางที่ 5 14 ขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ

ชื่อขนาด	ขนาดตัดเป็นรูปเล่ม		ขนาดทำART WORK		เนื้อที่กระดาษเต็ม	
	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว
4 หน้ายก	25.00	24.05	25.05	25.05	51.00	77.05
4 หน้ายก พิเศษ (ใหญ่สุด)	28.00	33.00	28.03	33.05	56.05	67.05
4 หน้ายก (ตัด 2พับครึ่ง)	26.00	38.00	26.05	38.05	52.05	77.05
8 หน้ายก ธรรมดา	19.00	25.08	19.05	27.05	52.00	77.05
8 หน้ายกใหญ่ (พิเศษ)	21.05	28.00	14.05	28.05	52.05	87.05

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 5 (ต่อ) ขนาดสัดส่วนของหนังสือประเภทต่างๆ

ชื่อขนาด	ขนาดตัดเป็นรูปเล่ม		ขนาดทำART WORK		เนื้อที่กระดาษเต็ม	
	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว	กว้าง x ยาว
8 หน้ายกเล็ก (พิเศษ)	14.05	21.05	14.05	22.05	58.05	87.05
8 หน้ายกเล็ก (กรรมศิลป์)	16.05	24.05	17.00	25.00	49.05	67.00
16 หน้ายก ธรรมดา	13.00	19.00	13.05	19.05	53.05	77.05
16 หน้ายก (พ็อกเก็ตบุค)	12.00	16.05	12.05	17.00	49.05	68.05
16 หน้ายก (พ็อกเก็ตฝรั่ง)	11.00	19.00	11.05	19.05	46.00	77.05

<sup>14</sup> ที่มา : เอกราช นามลือ โครงการออกแบบปรับปรุงรถเข็นหนังสือ  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ภายในห้องสมุด, วิทยานิพนธ์: ปีการศึกษา 2534  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2.16 ล้อกับการใช้งาน

ล้อเป็นส่วนสำคัญที่จะนำตัวผลิตภัณฑ์เคลื่อนย้ายไปยังที่ต่างๆ ได้ตามความต้องการ ล้อที่สามารถนำมาใช้ในการประกอบกับตัวผลิตภัณฑ์ต่างๆ เพื่อใช้ในงานนั้นสามารถแบ่งออกได้เป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภท คือ

1. ล้อยางสุบลม
2. ล้อยางตัน

1. ล้อยางสุบลมลักษณะของล้อชนิดนี้จะเป็นขนาดใหญ่ จะมียาง 2 ชั้น ยางชั้นนอกเป็นตัวที่ทำหน้าที่สัมผัสกับพื้นผิวที่เคลื่อนที่ไป ส่วนยางชั้นในนั้นจะเป็นยางที่สุบลมเข้าไปภายในให้เต็มเพื่อรับน้ำหนักของตัวผลิตภัณฑ์

1.1 หน้าที่การใช้งาน ล้อยางสุบลมขนาดใหญ่จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของวงล้อใหญ่ ส่วนมากจะนำไปใช้กับงาน เช่นที่ต้องรับน้ำหนักมาก และใช้งานบนพื้นที่ๆ ไม่ราบเรียบหรือมีหลุมมีบ่อ หรือในพื้นที่ต่างระดับ เช่นบนท้องถนนหรือฟุตบาททางเดิน ล้อชนิดนี้กับการกระเทือนได้ดี ตัวอย่างผลิตภัณฑ์ที่ใช้ล้อชนิดนี้ เช่น รถจักรยาน รถเข็นขายน้ำ รถเข็นขายอาหาร ฯลฯ ล้อชนิดนี้เหมาะสมกับงานที่มีขนาดใหญ่ และรับน้ำหนักมากมีการเคลื่อนย้ายบ่อย และเป็นระยะทางไกลๆ

2. ล้อยางตันล้อชนิดนี้เป็นล้อที่มีขนาดเล็ก จะเป็นล้อที่มีลักษณะตัน ทำด้วยวัสดุประเภทยางหล่อหุ้มแกนหมุน เหมาะสมกับงานที่ต้องรับน้ำหนักไม่มากนัก

2.1 หน้าที่การใช้งานล้อยางตันจะเป็นล้อที่ใช้งานภายในงานภายในอาคารเป็นส่วนใหญ่ จะมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็ก ใช้กับพื้นที่ที่มีความราบเรียบ หรือไม่มีหลุมมีบ่อมากนัก ล้อชนิดนี้ทำด้วยวัสดุหลายชนิดที่เหมาะสมกับพื้นผิวหรืองานต่างๆ มากมาย มีความคล่องตัวมากในการเคลื่อนที่และยังมีระบบล้อคล้อยให้เคลื่อนที่ได้อีกด้วย ในกรณีที่ต้องการให้หยุดอยู่กับที่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าเป็นเวลานาน

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.16.1 หน้าหลักของล้อในการใช้ล้อกับรถเป็นหนังสือในห้องสมุดที่เหมาะสมนั้น เป็นการช่วยในการเคลื่อนย้ายตัวรถขึ้นและหนังสือที่บรรทุก ให้สามารถนำไปเก็บบนชั้นบริการหรือสามารถปฏิบัติงานได้โดยสะดวก ซึ่งในการใช้งานนั้นจะมีการเคลื่อนย้ายบ่อยครั้ง เพราะการจัดเก็บหนังสือแต่ละครั้งจะมีจำนวนหนังสือที่มากพอสมควรจึงต้องมีการขนย้ายหลายครั้งในการปฏิบัติงาน ดังนั้นหน้าที่ของล้อนั้นควรจะมี ดังนี้

1. รับน้ำหนักตัวโต๊ะและอุปกรณ์ต่างๆ ได้ดี
2. สามารถนำพาเคลื่อนที่ได้โดยสะดวก

ข้อพิจารณาในการเลือกใช้ล้อต้องคำนึงถึง

1. ความแข็งแรงสามารถรับน้ำหนักได้ดี
2. ความคล่องตัวในการเคลื่อนที่
3. อายุการใช้งานที่ยาวนาน
4. ความสวยงามและหาซื้อได้ง่ายในท้องตลาด

การพิจารณาเลือกใช้ล้อกับโต๊ะซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุด สามารถพิจารณาเลือกประเภทล้อได้ 2 ประเภท คือ

- 1.. ล้ออย่างสมบูรณ์
2. ล้ออย่างตัน

2.16.2 การเลือกใช้งานล้อ การเลือกใช้งานล้อกับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดนั้นขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ อาจใช้เป็น 2 ล้อ , 3 ล้อ หรือ 4 ล้อ ซึ่งก็แล้วแต่ว่าลักษณะของการใช้งานจะเหมาะสมเพียงใด

### 1. แบบ 2 ล้อ

- 1.1 เหมาะสมกับการใช้งานที่มีขนาดใหญ่ไม่มากนัก  
การใช้งานเฉพาะที่และมีการเข็นในระยะสั้น

- 1.2 ความสำคัญของการเข็นเคลื่อนที่มีน้อยกว่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่ให้ผู้อื่นโดยไม่ขอขออนุญาต  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 1.3 โครงสร้างไม่ต้องการความแข็งแรงมากนัก อาจมีการพับเก็บได้สำหรับงานที่ไม่ต้องการความแข็งแรงมากนัก
- 1.4 เหมาะกับใช้ในพื้นที่น้อย เช่น รถเข็นเสิร์ฟ อาหาร รถเข็นบาร์เครื่องดื่ม
- 1.5 การเข็นมีการบังคับยาก ขณะเข็นคอยระคองตลอดเวลา
- 1.6 การเข็นต้องออกแรงมาก

## 2. แบบ 3 ล้อ

- 2.1 เหมาะสำหรับการเข็นตัวผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดเล็ก และต้องการความประหยัดเนื้อที่ในการเก็บ อาจจะมีการพับหรือซ้อนเก็บได้
- 2.2 มีความคล่องตัวสูง
- 2.3 รับน้ำหนักได้ไม่มากนัก
- 2.4 เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็กและมีการเลี้ยวที่แคบและจำกัด เช่นรถเข็นในซูเปอร์มาร์เก็ต รถเข็นเด็กอ่อน

## 3. แบบ 4 ล้อ

- 3.1 เหมาะสำหรับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการความแข็งแรง และการรับน้ำหนักปานกลาง จนถึงน้ำหนักมาก
- 3.2 ความคล่องตัวขึ้นอยู่กับชนิดของล้อ และการจัดวางตำแหน่งล้อ
- 3.3 สามารถรับน้ำหนักและการกระจายน้ำหนักได้ดี มีความสมดุลย์ในการเข็น

### 2.16.3 ลักษณะการวางตำแหน่งของล้อนอกจากจำนวนล้อและชนิด

ของล้อแล้ว สิ่งที่จะมีผลต่อการใช้งานของล้อ คือ ตำแหน่งของล้อทั้ง 4 การ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า  
วางตำแหน่งล้อมีความสำคัญเป็นอย่างมากต่อการเลือกใช้ล้อ เพราะล้อที่ใช้จะ  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

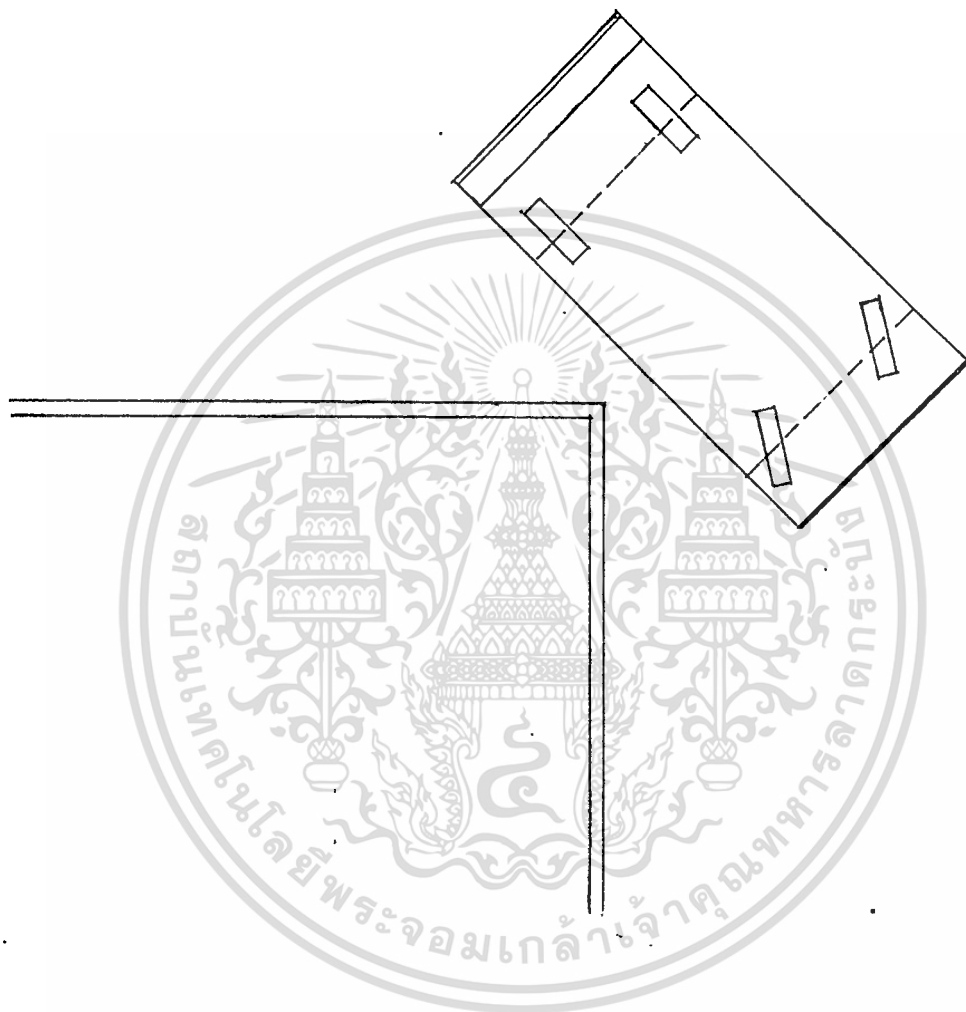
มีหลายขนาดหลายรูปแบบ เช่น ล้อหมุนได้รอบตัว ล้อแบบติดตายตัว และล้อชนิดที่ ล้อคได้ถ้าหากไม่ศึกษาถึงการใช้งานและความเหมาะสมในการใช้งานจริง การ ออกแบบอาจผิดพลาดทำให้การเคลื่อนย้ายไม่สะดวกและเป็นปัญหาได้ ดังนั้นต้อง ศึกษาให้เข้าใจถึงหลักการวางตำแหน่งของล้อ ในลักษณะต่างๆ และแรงที่จะใช้ ในการบังคับให้เคลื่อนไปข้างหน้า หรือบังคับเลี้ยว การใช้ล้อแบ่งออกเป็น 3 ลักษณะใหญ่ๆ คือ

1. ล้อหน้าหมุนได้รอบตัว ล้อหลังติดตาย
2. ล้อหลังหมุนได้รอบตัว ล้อหน้าติดตาย
3. หมุนได้รอบตัวทั้งล้อหน้าและล้อหลัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 1. ล้อหน้าหมุนได้รอบตัว ล้อหลังติดตาย

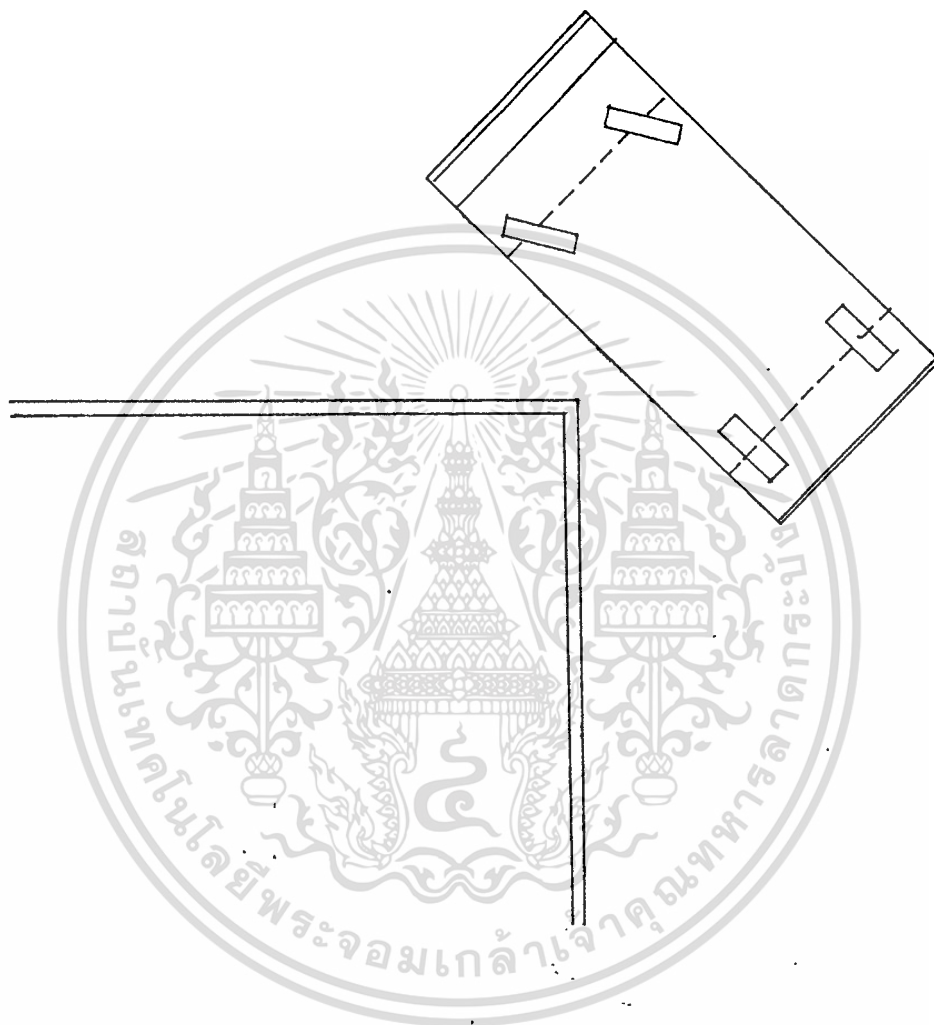


ภาพที่ 53 แสดงการวางตำแหน่งล้อแบบที่ 1

การใช้ล้อลักษณะนี้ไม่เหมาะสม เพราะผู้ขี่จะต้องอยู่ด้านหลัง แต่จุดหมุนอยู่ด้านหน้า ทำให้การที่จะบังคับรถให้เลี้ยวต้องใช้แรงมากส่งผ่านไปยังล้อหน้า เพื่อบังคับให้รถเลี้ยวซึ่งถ้าขนาดของผลิตภัณฑ์มีน้ำหนักมากจะทำให้การเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ส่งแรงไว้สำหรับการใช้บนลู่วิ่งหรือรถจักรยานที่ไม่สามารถให้น้ำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เลี้ยวลำบากยิ่งขึ้นและการบังคับทิศทางตรงยังไม่ดีนัก

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## 2. ล้อหลังหมุนได้รอบตัว ล้อหน้าติดตาย

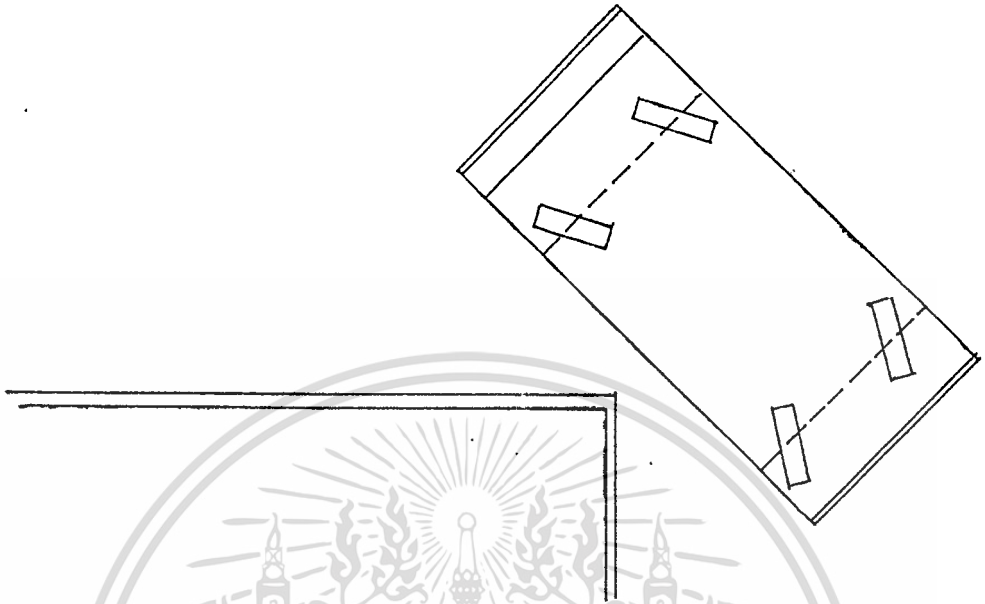


ภาพที่ 54 แสดงการวางตำแหน่งล้อแบบที่ 2

การใช้ล้อลักษณะนี้มีความเหมาะสมพอสมควร เพราะผู้ขี่สามารถ บังคับให้เลี้ยวได้ง่าย เพราะจุดหมุนหรือล้อที่ใช้เลี้ยวอยู่ที่ใกล้ตัวผู้ขี่ ทำให้ ออกแรงน้อยและเลี้ยวได้สะดวก การบังคับทางตรงทำได้ดี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3. หมุนได้รอบตัวทั้งล้อหน้า และล้อหลัง



ภาพที่ 55 แสดงการวางตำแหน่งล้อแบบที่ 3

การใช้ล้อลักษณะนี้มีความคล่องตัวสูงมาก เพราะมีการหมุนได้รอบตัวหมดแต่การบังคับทิศทางนั้นต้องใช้แรงมาก การบังคับทิศทางตรงจะยาก เพราะทุกล้อหมุนได้รอบตัวจึงทำให้เกิดแรงที่แยกออกไปจากล้อ จึงต้องบังคับให้ทุกล้อตรง เช่นเดียวกับหมด แต่สำหรับการเลี้ยวจะทำได้สะดวกที่สุด เพราะสามารถปรับมุมให้เข้ากับมุมเลี้ยวได้ดี

การพิจารณาการวางตำแหน่งล้อของรถ เช่นหนังสือนั้น ควรคำนึงถึง

1. ความคล่องตัวในการเดินทางตรง
2. ความคล่องตัวในการบังคับเลี้ยว
3. ใช้แรงน้อยในการควบคุมการขึ้น
4. การควบคุมขณะหยุดอยู่กับที่<sup>1,4</sup>

<sup>1,4</sup> เอกราช นามลือ วิทยานิพนธ์โครงการออกแบบปรับปรุงรถ เช่นหนังสือ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่ออนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในการค้า ภายในห้องสมุด. 2534:หน้า 107-113

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดและเปลี่ยนแปลงหรืออย่างอื่นของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 6 ขนาดของเหล็กเหลี่ยม

ตารางแสดงชื่อขนาด , ขนาดและขนาดของเหล็กท่อนสี่เหลี่ยมผืนผ้า

ชื่อขนาด (DB) มม.	ความหนา (T) มม.	น้ำหนัก (W) กก./ม.	พื้นที่ตัดขวาง (A) ซม. <sup>2</sup>
50 x 25	1.6	1.75	2.232
	2.3	2.44	3.102
60 x 30	1.6	2.13	2.172
	2.3	2.98	3.792
75 x 45	2.3	4.06	5.172
	3.2	5.50	7.007
90 x 45	2.3	4.60	5.860
	3.2	6.25	7.967
100 x 50	2.3	5.14	6.552
	3.2	7.01	8.927

## 2.17 การเลือกใช้พลาสติก

โดยปกติบริษัทผู้ผลิตจะสามารถให้ข้อมูลในการเลือกใช้พลาสติกแก่ลูกค้าได้เป็นอย่างดี นอกจากนั้นบริษัทผู้ผลิตยังสามารถแนะนำเทคนิคการทำงานต่างๆ เช่น การควบคุมอุณหภูมิภายในกระบอกลูกสูบ หลอมพลาสติก ความดันอัดฉีด พลาสติกที่สัมพันธ์กับความหนืดของพลาสติก การควบคุมอุณหภูมิในแม่แบบ เพื่อให้การทำงานได้ผลดียิ่งขึ้น

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างข้อแนะนำในการเลือกใช้เทอร์โมพลาสติกที่สำคัญ และมีใช้มากบางชนิด

### 2.17.1 Celluloseacetate (CA)

ชื่อทางการค้า : Ecaron, Cellidor A

สีและลักษณะที่มีขายตามท้องตลาด : เป็นเม็ด ผสมสารทำให้อ่อนในปริมาณแตกต่างกัน มีแบบใสเหมือนแก้ว และย้อมสีได้ทุกสี

คุณสมบัติทั่วไปของผลผลิต : เหนียวมาก เหมาะสำหรับฉีด หุ้มโลหะ จับถือได้ดี ทนการขีดข่วนและไม่ลื่นเมื่อถูกเหงื่อ ไขมัน ฝุ่นไม่จับกับเสียง การคงรูปจะถูกจำกัดด้วยอิทธิพลของความชื้นและความชื้น

ตัวอย่างการใช้งาน(จากกรรมวิธีฉีด) : ใช้ทำกระดุม หัวเครื่องประดับ กรอบแว่นตา ด้ามมีด ด้ามช้อน ส้อม ส่วนประกอบของเฟอร์นิเจอร์ ของเด็กเล่น ลั่นรองเท้าสตรี อุปกรณ์ไฟฟ้า เครื่องเขียน เครื่องใช้ในบ้าน เช่น เครื่องดูดฝุ่น เครื่องซักผ้า วิทยุ โทรทัศน์และโทรศัพท์ ฯลฯ

อุณหภูมิที่ใช้งานได้เป็นระยะเวลาต่างๆ : max

60 - 85 องศาเซนติเมตร

การทนต่อสารเคมี

ทนต่อเบนซิน น้ำมันเครื่อง ไขมัน ทนต่อแอลกอฮอล์ และเบนโซนได้จำกัด

เนื่องจากงานฉีดยังใช้ในการผลิตชิ้นงานจากเทอร์โมพลาสติกเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นในบทนี้จึงจะเน้นงานฉีดเทอร์โมพลาสติกให้ละเอียดกว่างานฉีดพลาสติกชนิดอื่นๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 2.17.2 Low Pressure Polyethylene; high density ( $PE_{hd}$ )

ชื่อทางการค้า : Hostalen ; Vestolen A

สีและลักษณะที่มีขายตามท้องตลาด : ทำเป็นเม็ด สีทึบแสง  
(สีนม) และอาจผสมสีอ่อนโปร่งแสงจนถึงเข้ม

คุณสมบัติทั่วไปของผลผลิต : มีความแข็งแรง สูง ทนอุณหภูมิ  
สูงและคงรูป ผิวแข็ง มีค่า dielectricity ดีมาก ไม่มีรสและกลิ่น ต้มค่า  
เชื่อได้

ตัวอย่างการใช้งาน(จากกรรมวิธีฉีด) : เครื่องใช้ในบ้าน  
(เช่นกระจาด ถัง อ่าง ตระกร้า ) ของเด็กเล่น ถึงขนส่งของเหลว ขวด  
ขึ้นส่วนใช้กับไฟแรงสูง เครื่องมือแพทย์ ชิ้นส่วนทางเทคนิค เครื่องเรือน และ  
กล่องต่างๆ

อุณหภูมิที่ใช้งานได้เป็นระยะเวลานานๆ : max  
105 องศาเซนติเมตร

การทนต่อสารเคมี  
ทนต่อ Ester, Ketone, Ether, น้ำมันเครื่องและไขมัน  
ได้น้อย

ไม่ทนต่อ Chlorinated hydrocarbon, Benzol และ  
เบนซิน

สภาพและกลิ่นเมื่อไหม้ไฟ : เปลวไฟจะติดต่อไปหลังจุด  
เปลวจ้ามมีแกนเปลวสีน้ำเงินและหยด

กลิ่น : กลิ่นคล้ายพาราฟิน หรือเทียนไข

### 2.17.3 Acrylnitrile - Butadien-Styrene (ABS)

ชื่อทางการค้า : Novodur W, W20, H; Lustran;  
Vestodur

สีและลักษณะที่มีขายตามท้องตลาด : เป็นเม็ดข้อม สี  
(สีธรรมชาติออกเหลืองน้ำตาล)

คุณสมบัติทั่วไปของผลผลิต : เหนียว ทนการกระแทก

มีความแข็งแรงสูง แข็ง ทึบเสียง ทนต่อดินฟ้าอากาศ และไม่เสื่อมสภาพ มีค่า  
dielectricity ดี ไม่มีสิ่งเป็นพิษตกค้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างการใช้งาน(จากกรรมวิธีฉีด) : ส่วนประกอบภายในรถยนต์ เรือและส่วนประกอบของเครื่องใช้ในสำนักงาน โทรศัพท์ เครื่องใช้ใน บ้านและในครัว ถึงสำหรับขนส่งของเหลว เรือและส่วนประกอบที่สำคัญของวิทยุ โทรทัศน์ เทปอัดเสียง และของเด็กเล่น

อุณหภูมิที่ใช้งานได้เป็นระยะเวลานานๆ : max  
60 - 80 องศาเซนติเมตร

การทนต่อสารเคมี

ทนต่อต่างและกรดอ่อน เบนซิน น้ำมันเครื่องไขมัน

ไม่ทนต่อกรดแก่ Chlorinated hydrocarbon, Ester, Ketone, Ether

สภาพและกลิ่นเมื่อไหม้ไฟ : เปลวไฟจะติดต่อไปหลังจุด  
เปลวจ้าและมีเขม่ามาก

กลิ่น : กลิ่นคล้ายของหวาน หรือคล้ายยาง กัดจุมุก

16

<sup>10</sup> บรรณเลข ศรนิล รศ. เทคโนโลยีพลาสติก. สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า (ไทย-ญี่ปุ่น), 2534 : หน้า 70-77

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## วิธีการดำเนินงานและรวบรวมข้อมูล

### วิธีการรวบรวมข้อมูล

การทำโครงการเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้ทำการรวบรวมข้อมูลจากแหล่งข้อมูลต่างๆ ดังนี้

#### 3.1 ภาคเอกสาร

3.1.1 ได้แก่การรวบรวมข้อมูลและค้นคว้าจากหนังสือ ตำรา เอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย ซึ่งรวมถึงวิทยานิพนธ์ที่มีผู้วิจัยในแนวทางใกล้เคียงกับหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของข้าพเจ้า, จากห้องสมุดของสถาบันการศึกษาต่างๆในเรื่องราวที่เกี่ยวข้องกับการใช้อุปกรณ์ในการซ่อมแซมหนังสือว่ามีอะไรบ้าง ขั้นตอนต่างๆ ของการทำงานในแต่ละวัน

#### 3.2 ภาคสนาม

3.2.1 การรวบรวมข้อมูลภาคสนามได้แก่การสัมภาษณ์ และการศึกษาจากของจริงที่เป็นอยู่และใช้อยู่โดยทั่วไป ในปัจจุบัน การสัมภาษณ์เป็นในแบบลักษณะสนทนาตัวต่อตัว แล้วทำการจดบันทึกประกอบการสนทนา ซึ่งถามถึงอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้ว่ามีอะไรบ้าง วิธีใช้อย่างไรประสบปัญหาในการซ่อมแซมอย่างไรบ้าง ต้องการที่จะมีอุปกรณ์ใดเพิ่มขึ้น และแสดงขั้นตอนการทำงานในส่วนของการซ่อมแซมหนังสือ เป็นต้น

1. หอสมุดแห่งชาติ
2. หอสมุดกลาง มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
3. หอสมุดกลาง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
4. ห้องสมุดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกข้อมูลและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.3 วัตถุประสงค์สร้างหนังสือระดับอุดมศึกษา

ความหมายของระดับอุดมศึกษาคือในระดับมหาวิทยาลัย โดยมหาวิทยาลัยใหญ่ๆ จะแบ่งโครงการด้านห้องสมุดตั้งได้กล่าวไว้แล้ว และแบ่งส่วนของหน่วยงานในการซ่อมหนังสือเป็นห้อง 1 ห้อง ซึ่งห้องนี้มีหน้าที่รับหนังสือจากแต่ละคณะมารวมไว้ แต่ถ้ามหาวิทยาลัยที่มีคณะหลายๆ หน่วยงานนี้จะมีหน้าที่มากมายล้นตัวเหมือนหอสมุดแห่งชาติซึ่งรวมหนังสือทั้งประเทศไว้หมด แต่เป็นส่วนกลับกันกับจำนวนผู้ทำหน้าที่ซ่อมซึ่งน้อยมาก อันเป็นผลให้เกิดงานล่าช้าและคั่งค้างจากการที่ได้สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่ที่มหาวิทยาลัยที่มีคณะมากแล้วสรุปได้ตั้งข้อความข้างต้นแล้ว จึงมีแนวทางการคิดวิธีปรับปรุงเพื่อให้งานได้สำเร็จลุล่วงตามเป้าหมายหรือได้มากกว่าของเดิม จึงเสนอแนวความคิดที่จะปรับปรุงจากของเดิมซึ่งเสมือนเป็นการรวมอำนาจให้กระจายเป็นหน่วยงานต่างๆ มีเจ้าหน้าที่ประจำในการซ่อมกระจายอยู่ภายในแต่ละคณะ เป็นการลดการซ่อมหนังสือซึ่งมากมายให้น้อยลง เมื่อคณะใดมีหนังสือชำรุดก็จัดซ่อมกันเองได้เลย โดยมีตัวโต๊ะที่กำลังจะทำการออกแบบให้สามารถอำนวยความสะดวกตอบสนององการซ่อมได้

### 3.4 สรุปหน่วยงานระบบภายในห้องสมุดระดับอุดมศึกษา

1. บรรณารักษ์หัวหน้าฝ่าย
2. รองหัวหน้าฝ่าย
3. เจ้าหน้าที่งานจัดซื้อ
4. เจ้าหน้าที่ทะเบียน
5. งานสารบัญ
6. งานซ่อมหนังสือ-งานซ่อมแบ่งได้เป็น
  - 6.1 หัวหน้างาน
  - 6.2 ผู้ช่วยหัวหน้างาน
  - 6.3 บุคลากรปฏิบัติงาน

ดังนั้นจึงเห็นถึงบุคลากรในการทำหน้าที่การซ่อมหนังสือแล้วว่ามี

ตำแหน่งหน้าที่ดังที่กล่าวมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.5 ขนาดอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อสรุปการจัดวางและขนาดของโต๊ะ

3.5.1 แท่นเจาะรูหนังสือ มีขนาด 35x45 ซม. = 1,575 ตร.ซม.

3.5.2 แท่นสำหรับอัดหนังสือ มีขนาด 45x55 ซม. = 2,474 "

3.5.3 เครื่องเจียรเล่มหนังสือ มีขนาด 57.5x50 ซม. = 2,875 "

3.5.4 ส่วนพื้นที่แผ่นยางใช้ในการรองตัด มีขนาด หลายขนาดเปรียบเทียบกับการแบ่งกระดาษ เช่น  $A_1$  ,  $A_2$  ,  $A_3$  ,  $A_4$  สรุปขนาดตามแบบของพื้นที่ทากาวซึ่งสรุปต่อไป

1.  $A_1 = 59.4 \times 84.1$  ซม. = 4995.54 ตร.ซม.

2.  $A_2 = 42.0 \times 59.4$  ซม. = 2494.8 ตร.ซม.

3.  $A_3 = 29.7 \times 42.0$  ซม. = 1247.4 ตร.ซม.

4.  $A_4 = 20.9 \times 29.7$  ซม. = 620.73 ตร.ซม.

3.5.5 ส่วนพื้นที่การทากาว หาขนาดโดยวิเคราะห์จากขนาดความกว้างยาวที่ใหญ่ที่สุดโดยดูจากรางขนาดสัดส่วนของหนังสือประกอบจากรางขนาดใหญ่ที่สุดจะกว้าง 28 ซม. ยาว 38 ซม. จึงเห็นได้ว่าขนาดที่ใหญ่ที่สุดนี้เป็นขนาดพอดี แต่การทากาวสำหรับการปิดปกนั้นจะต้องการแผ่นปกออก 2 ข้างและเพื่อขอบพับปิดของผ้าแลกขึ้นแต่ขนาดใหญ่นี้ไม่ค่อยมีกันมากนักจึงพิจารณาจากขนาดหนังสือขนาด 8 หน้ายก ซึ่งเป็นขนาดมาตรฐานในการทำหนังสือมีขนาดกว้าง 19 ซม. ยาว 25.08 ซม. เมื่อกางออกจะได้เท่ากับ 38 ซม. x 50.16 ซม. และเพื่อขอบด้วยแล้ว มาลองเทียบได้ตรงส่วนกับขนาดมาตรฐานกระดาษ  $A_2$  ซึ่งมีขนาดเท่ากับ 42 ซม. x 59.4 ซม. จึงสรุปพื้นที่ทากาวได้เท่ากับ 2,494.8 ตร.ซม.

### 3.6 รวมหาพื้นที่ของการออกแบบเป็นโต๊ะซ่อมสร้างหนังสือมีดังนี้

3.6.1 แท่นเจาะรูหนังสือ 1,575 ตร.ซม.

3.6.2 แท่นสำหรับอัดหนังสือ 2,474 ตร.ซม.

3.6.3 ส่วนพื้นที่แผ่นยางในการรองตัดหลังจากการวิเคราะห์เลือก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับงานวิจัยที่อาจมีลิขสิทธิ์นั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.6.4 ส่วนพื้นที่ทำงานหรือทากาว 2494.8 ตร.ซม.
- 3.6.5 เครื่องเจียรเล็มและตัดกระดาษแข็งทำหนังสือ 2,875 ตร.ซม.  
(ในการออกแบบนั้นข้าพเจ้าจัดความก่อนหลังสรุปในส่วนเจียร  
เล็มตัดกระดาษอยู่ส่วนแรกและแยกแตกต่างจากส่วนอื่นเพื่อเกิด  
ความถนัดและสะดวก โดยออกแบบส่วนนี้ขึ้นหักจากทางด้านขวา  
และลดขนาดความยาวของโต๊ะลง) เมื่อนำ 1, 2, 3 และ 4  
มารวมกันแล้วจะได้เท่ากับ 9038.6 ตร.ซม. ส่วนหมายเลข 5  
เป็นส่วนแยกอย่างทีกล่าวมาแล้วจึงไม่นำมารวมในหน่วยนี้

จากพื้นที่ 9038.6 ตร.ซม. ที่ได้นำมาหาขนาดกว้างและยาวของ  
โต๊ะได้ความยาว 1.60 เมตร กว้าง 0.60 เมตร เพราะจะเท่ากับ 9600  
ตร.ซม. ซึ่งมากกว่าพื้นที่ที่คิดได้เล็กน้อย เนื้อที่ทำงานของบุคลากรของ  
ห้องสมุด เช่นกำหนดว่า เจ้าหน้าที่ทั่วไปให้มีเนื้อที่ทำงานคนละ 9.3 ตร.ซม.  
เจ้าหน้าที่ในแผนกงานเทคนิคให้มีเนื้อที่ทำงานคนละ 11.6 ตารางเมตร และ  
บรรณารักษ์ระดับอาวุโสมีเนื้อที่ทำงานคนละ 14.0 ตารางเมตร ถ้า  
รับผิดชอบชั้นบริหาร เช่น ระดับหัวหน้าแผนก หัวหน้าบรรณารักษ์ ให้มีที่ทำงาน  
เป็นส่วนตัวเป็นสัดส่วน โดยเฉพาะด้วย<sup>17</sup>

### 3.7 วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้บนโต๊ะ

#### 3.7.1 กระดาษแข็งสีน้ำตาลขนาดต่างๆ

ใช้ในการทำเป็นส่วนของปกที่แข็งในการเปิดปิดมีขนาดต่าง  
กันเพื่อสำหรับหนังสือแต่ละแบบที่ไม่เหมือนกัน เช่น หนังสือ  
ในประเทศกับหนังสือต่างประเทศ เป็นต้น

#### 3.7.2 กาว

ใช้สำหรับทากาวติดปกกับผ้าแลกซันให้ติดกันสนิท

#### 3.7.3 ด้าย

ใช้สำหรับร้อยยึดตัวหนังสือที่ทำการเจาะรูแล้วดังนั้นจึงต้องใช้  
ด้ายที่มีความหนาพอสมควรเพื่อให้เกิดความแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 3.7.4 **เข็มเย็บหนังสือ**  
ใช้ประกอบกับด้ายเพื่อการยึดหนังสือให้แข็งแรงการใช้เข็มขนาดนี้เพื่อสามารถเย็บเล่มที่มีความหนาพอสมควรได้อย่างดี
- 3.7.5 **กระดาษปอนด์ทำใบผนึก**  
ใช้ในการผนึกปกส่วนของด้านใน (ปกกระดาษแข็งสีน้ำตาล) เพื่อให้ดูสะอาดและสวยงาม
- 3.7.6 **ผ้าแลกซัน**  
ใช้สำหรับปิดผนึกปกด้านนอกและหุ้มปิดถึงด้านในโดยทำเป็นขอบเพื่อให้ใช้งานได้ทนทาน อายุการใช้งานสูง (ถ้าเป็นแลกซันนอกจะมีราคาสูง)
- 3.7.7 **ผ้าขาวบาง (ผ้ามุ้ง)**  
ใช้สำหรับปิดขอบสันปกก่อนจะทำการผลิตผ้าแลกซันเพื่อเป็นตัวช่วยยึดในการที่กาวจะติดระหว่างสันปกกับตัวปก
- 3.7.8 **ตัวหนังสือ**  
เป็นตัวเสริมส่วนขอบสันด้านบน-ล่างให้มีความแข็งแรงเพิ่มขึ้นในการใช้สอย
- 3.7.9 **ไม้เนียน**  
ใช้เป็นตัวรีดกรีดให้ตัวปกหรือผ้าแลกซันติดกับปกแข็งและทำให้เกิดความเรียบบนผิวโดยมีกาวเป็นตัวเชื่อมติด
- 3.7.10 **กรรไกรตัดกระดาษ**  
ใช้ในการตัดแต่งกระดาษและผ้าแลกซันให้มีขนาดตามความต้องการ
- 3.7.11 **ปากกาเขียนตัวหนังสือแบบใช้ไฟฟ้า**  
ใช้ในการเขียนหน้าปกของหนังสือที่ทำการซ่อมหน้าปกแล้วโดยเขียนชื่อเรื่องของเล่ม โดยอาศัยเทปผ้าสีขาวเป็นผ้าหมึกแล้วใช้ปากกาเขียนบนผ้าเทป ปากกาเป็นแบบง่ายสะดวกรวดเร็ว

<sup>17</sup> จารุวรรณ ลิษฐโสภณ หลักการบริหารและจัดการห้องสมุด ; เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
กรุงเทพฯ. 2527. หน้า 171, 172  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8 อุปกรณ์ที่มีขนาดใหญ่ในการซ่อมหนังสือ

#### 1. แท่นสำหรับอัดหนังสือ

ใช้ในการทำให้กาวติดผ้าแลกซ์กับปกได้สนิทและทนทาน โดยการนำหนังสือที่ทำเรียบร้อยแล้วหลายเล่มมาใส่แล้วปรับระดับให้บีบหนังสือให้แน่นแล้วทิ้งไว้ครึ่งวันจึงนำออกมาได้

#### 2. แท่นเจาะรูหนังสือ

ใช้เพื่อจะทำการร้อยด้ายยึดเพื่อให้แข็งแรง โดยแท่นนี้จะทำการเจาะรูของตัวหนังสือที่ได้เตรียมการขึ้นต้นก่อนการเจาะแล้ว การเจาะจะทำการเจาะ 3-4 รู ตามความเหมาะสม

#### 3. เครื่องบีบตัวหนังสือไฟฟ้า

เป็นเครื่องที่ใช้ในการบีบข้อเล่มหนังสือโดยการทำการจัดตัวหนังสือตามข้อเล่มเข้าบล็อก แล้วใส่เข้าเครื่องกดลงบนตัวเล่มหนังสือโดยมีผ้าเทปซึ่งเป็นผ้าหมักชนิดหนึ่งสอดอยู่ด้วย

#### 3.8.1 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะรูหนังสือ

แท่นที่ใช้ในการเจาะหนังสือในห้องสมุดแต่ละสถานที่มีความแตกต่างกันอันเนื่องมาจากงบประมาณในแต่ละสถานนั้นได้ไม่เท่ากัน อีกทั้งยังรวมถึงปริมาณการซ่อมหนังสือของแต่ละสถานที่ เช่น หอสมุดแห่งชาติ มีหนังสือมากมาย การซ่อมแซมหนังสือจึงมีมากตามสถานภาพ เพราะฉะนั้นการเลือกใช้ควรจะต้องแก้ปัญหาและอีกประการในเรื่องการจัดวางอุปกรณ์ขึ้นนี้ควรกำหนดให้เหมาะสมกับพฤติกรรมการใช้งานเช่นกันโดยทั่วไปที่ใช้จะมี

1. ส่วนไฟฟ้า ใช้ในการเจาะรูเพื่อการเย็บเล่มของหนังสือ การเก็บนั้นจัดเก็บในรูปแบบของลิ้นชักหรือตู้
2. แท่นเจาะรูแบบใช้มอเตอร์กำลังไฟฟ้า เป็นลักษณะติดวาง เพราะมีขนาดพอสมควรกินพื้นที่ 35 x 45 ซม. จึงต้องวางอยู่ภายนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8.2 แทนสำหรับอัดหนังสือ

แทนนี้ใช้ในการช่วยในการทำให้กาวปิดสนิทในส่วนของการทำกระดาษเหนื่อกระดาษแข็งกับผ้าแลกซัน โดยลักษณะของแทนจะใส่หนังสือที่ทำการซ่อมแซมแล้วอยู่ระหว่างกลาง แล้วทำการบีบเข้าหากันทำให้หนังสือแน่นสนิทและใช้ระยะเวลาช่วยเพิ่มให้กาวสนิทแน่นขึ้น แทนอัดหนังสือนี้มีอยู่ 2 แบบ คือแบบระดับความสูงมากกับความสูงน้อย อันนี้มีผลต่อความจุของหนังสือได้ในจำนวนมากหรือน้อย จึงสรุปการเลือกใช้แทนอัด เป็นแบบความจุหนังสือมากเพื่อความคุ้มค่า แทนนี้มีขนาดกินพื้นที่ 45 x 55 ซม. สูง 64 ซม.

### 3.8.3 อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนชื่อเล่มปก

การทำหนังสือสิ่งหนึ่งที่จะขาดไม่ได้เช่นกันก็คือ ชื่อเรื่อง เพื่อบ่งบอกถึงหนังสือนั้นๆ โดยปกติจะทำการบอกชื่อเล่มอยู่ 2 ตำแหน่งคือ ด้านหน้าปกและด้านสันข้างปก เพื่อให้ผู้ใช้เลือกหยิบจากชั้นวางในห้องสมุดได้ง่ายขึ้นอีกทั้งยังช่วยบอกชนิดและประเภท ให้ง่ายต่อการค้นหาในบัตรรายการ ในที่นี้การซ่อมแซมหนังสือมีเป็นจำนวนมากจึงต้องคำนึงถึงความรวดเร็วในการปฏิบัติงานเป็นสำคัญ ซึ่งถ้าต้องการตัวหนังสือชัดเจนจะต้องใช้แบบบล็อกเรียงพิมพ์ ซึ่งมีผลดีด้านความสวยงามเป็นระเบียบผลเสียก็มีเช่นกันคือ ก่อนทำการพิมพ์ก็ต้องเรียงบล็อกตัวชื่อหนังสือก่อนแล้วรอสัญญาณแสดงความร้อนก่อนจึงจะใช้ได้เป็นการใช้เวลามาก ดังนั้นจึงทำให้เสียเวลา อีกทั้งเครื่องนี้ยังมีขนาดใหญ่ อีกรูปแบบหนึ่งก็คือเป็นปากกาไฟฟ้าใช้เสียบกับปลั๊กไฟแล้วเขียนลงบนแถบ เทปหมึกแบบนี้ง่ายต่อการเขียนหน้าปกและสันเป็นจำนวนมากๆ ทำได้เร็วคล่องตัว ข้อเสียของปากกานี้ก็คือตัวหนังสือที่เขียน คนที่เขียนลายมืออ่านออกหรือว่าดีหรือไม่ แต่ข้อเสียนี้ไม่ได้อยู่ที่อุปกรณ์แต่อยู่ที่บุคลิกการ ซึ่งสามารถแก้ไขได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ภายในเท่านั้น ไม่ควรเผยแพร่  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8.4 กาวที่นำมาใช้ในการซ่อมหนังสือ

กาวใช้ในงานประสานหรือเชื่อมสิ่งต่างๆ ให้เข้ากันเป็นปึกแผ่น การซ่อมแซมหนังสือก็เช่นกันต้องใช้กาวในการประสานส่วนต่างๆ เช่น ในส่วนปกนั้นมีการเชื่อมติดระหว่างผ้าแลกซันกับกระดาษแข็งที่ทำเป็นปกเปิด-ปิด จึงเห็นได้ว่ากาวก็เป็นส่วนสำคัญในการพิจารณา โดยทั่วไปที่เราได้ยินนั้นจะเรียกกาวที่ใช้งานติดแน่นทนนานว่ากาวลาเท็ค แต่ก็ยังมีกาวอีกประเภทที่คล้ายกาวลาเท็คแต่มีคุณสมบัติติดทนนานซึกไม่ออก เรียกว่ากาวอีพาคอน (PVA) แต่มีราคาสูง ต้องสั่งเข้ามาใช้ ดังนั้นกาวที่จะเลือกใช้จะต้องทำการวิเคราะห์ต่อไป

### 3.8.5 กาวที่เลือกใช้ในงานซ่อมหนังสือ

กาวใช้ในส่วนประสานปกแข็งกับผ้าแลกซัน ดังนั้นการพิจารณากาวที่จะนำมาใช้เพราะกาวมีตั้งหลายประเภทแต่ส่วนใหญ่ในการซ่อมแซมหนังสือจะมีอยู่ 2 อย่างคือ

1. กาวลาเท็ค
2. กาวอีพาคอน (PVA)

ความต้องการในส่วนของกาวนี้ประกอบด้วย ราคาที่ถูก สะดวกในการหาซื้อ มีคุณสมบัติติดทนนาน เป็นต้น

## ตารางที่ 7 สรุปการพิจารณาเลือกใช้กาว

วิเคราะห์กาวที่เลือกใช้ในงานซ่อมหนังสือ	กาวลาเท็กซ์	กาวอีพาคอน
- มีคุณสมบัติติดทนนาน	3	3
- ราคาถูก	3	1
- สะดวกในการหาซื้อโดยทั่วไป	3	1
- ทำความสะอาดง่ายหากเลอะติดมือหรือเสื้อ	2	2
- รวม	11	8

3 = ดีมาก , 2 = ปานกลาง, 1 = ไม่ดี

สรุป เลือกใช้กาวลาเท็กซ์เพราะเมื่อเทียบความเหมาะสมต่างๆ แล้วเห็นได้ว่ากาวลาเท็กซ์หาซื้อง่าย ราคาถูกติดทนนาน

### สรุปกระดาษปอนด์ทำใบผนึก

3.8.6 เป็นกระดาษที่มีสีขาวเพื่อให้แลดูสะอาด บริสุทธิ์สำหรับปิดส่วนของปกแข็งด้านใน ซึ่งด้านนอกหุ้มผ้าแลกชั้นเรียบร้อยก่อนแล้ว หลังจากนั้นทำการติดกับตัวเล่มที่ทำการเย็บเรียบร้อยแล้ว ขั้นตอนต่อไปก็ทำการปิดกระดาษผนึก เชื่อมระหว่างปกแข็งกับตัวเล่มโดยการทากาว ดังนั้นกระดาษปอนด์ทำใบผนึกที่เหมาะสมควรมีความหนาปานกลางไม่หนามากหรือน้อยเกินไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำมาใช้ประโยชน์ใดๆ ไม่ควรเผยแพร่ หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### 3.8.7 สรุปรเรื่อง เข็มในการเย็บเล่มหนังสือ

การใช้เข็มในการเย็บเล่มก็เป็นส่วนหนึ่งที่สำคัญ ในการเลือกใช้เข็ม จึงต้องคำนึงถึงในด้านขนาดความหนาของหนังสือ ซึ่งขนาดของหนังสือทั่วไปไม่ควรยาวเกิน 10 นิ้ว กว้าง 8 นิ้ว และหนา 3 นิ้ว ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าเข็มที่ใช้ควรมีขนาดอยู่ในช่วง 3 นิ้ว

### 3.8.8 สรุปรผ้าแลกชั้นที่นำมาใช้

ผ้าแลกชั้นคือผ้าที่ใช้ในการหุ้มทำปก ซึ่งโดยปกติปกหนังสือ จะทำเป็นกระดาษผิวมันมีลวดลายสวยงาม แต่ข้อเสียคือเมื่อนำเข้าชั้นเพื่อบริการแล้วการหยิบเข้าหยิบออกจะมีผลทำให้ปกเกิดความเสียหาย ดังนั้นก่อนจะนำหนังสือใหม่มาให้บริการก็ต้องทำการเปลี่ยนเป็นปกแข็งเสียก่อน เช่นเดียวกับการซ่อมหนังสือเก่าที่มีการชำรุดด้วย ผ้าแลกชั้นจะเป็นตัวปิดกระดาษแข็งโดยการทากาวผ้าแลกชั้นนี้จะต้องปิดหุ้มเข้ามาเป็นเหมือนขอบปิดด้านในเพื่อความแข็งแรง

ผ้าแลกชั้นโดยปกติจะมีอยู่ 2 ประเภท คือ

1. ผ้าแลกชั้นภายในประเทศ มีราคาถูกกว่าของนอก เมื่อใช้ไปนานจะกรอบผืนผ้าจะบางกว่าแบบของนอก
2. ผ้าแลกชั้นของต่างประเทศ ราคาแพงกว่าแบบแรกใช้ได้นานทนทาน ไม่กรอบง่าย

ผ้าแลกชั้นที่จะนำมาใช้

ผ้าแลกชั้นโดยทั่วไปที่ได้จากการสรุปมีผ้าแลกชั้นในประเทศ และของต่างประเทศซึ่งมีความแตกต่างกันในหลายประการ ความต้องการของการใช้ผ้าแลกชั้นนั้นต้องการได้ ผ้าที่มีอายุ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นประโยชน์ประการใด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุป เลือกใช้ผ้าแลกชั้นที่ทำจากต่างประเทศ แต่ถึงแม้แลกชั้นนอกจะแพงถ้าเปรียบกับอายุการใช้งานที่ทนทานแล้วก็นับว่าคุ้มกว่าเพราะเหมาะกับงานประเภทนี้

### 3.8.9 การเลือกอุปกรณ์สำหรับรองในการตัดกระดาษ

โดยทั่วไปการตัดกระดาษจะต้องมีกระดาษ เหล็กฟุต มีด (CUTTER) และในการตัดจะทำให้เกิดร่องรอยในการกรีดขึ้นงาน จึงควรหาอุปกรณ์มารองเพื่อมิให้เกิดความเสียหายบนพื้นผิวหน้าของโต๊ะอุปกรณ์ที่ว่ามีหลายชนิดเช่น กระดาษแข็ง กระจก และยางรองตัด แต่เมื่อเราทำการพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียต่างๆ จะเห็นได้ดังนี้

#### 1. กระดาษแข็ง

- ข้อดี - ใช้รองตัดกระดาษได้(แบบชั่วคราว) ราคาถูกสุด เปลี่ยนง่าย
- ข้อเสีย - อายุการใช้งานรองติดไม่นาน ยิ่งถ้ามีงานติดมากจะหมดอายุเร็วเพราะเกิดรอยที่กระดาษ

#### 2. กระจก

- ข้อดี - ใช้รองตัดได้ทนทานนาน
- ข้อเสีย - ราคาแพง การเก็บรักษายากเพราะแตกสลายได้ง่าย น้ำหนักการกรีดที่กดแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ถ้าน้ำหนักมากจะทำให้เกิดเศษกระจกทำอันตรายผู้ใช้ได้

#### 3. ยางรองตัด

- ข้อดี - มีราคาปานกลางขึ้นอยู่กับขนาด ไม่เป็นรอยเมื่อกรีดลงไป ใช้ได้ทั้ง 2 ด้าน มีขนาดมาตรฐานตามท้องตลาดหาเปลี่ยนง่าย
- ข้อเสีย - คุณภาพของยางรองแต่ละยี่ห้อไม่เหมือนกันอาจทำให้ใช้งานได้ไม่เท่ากัน จึงควรพิจารณาก่อนซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- สรุป เลือกใช้ผ้าแลกชั้นที่ทำจากต่างประเทศ แต่ถึงแม้แลกชั้นนอกจะแพงถ้าเปรียบกับอายุการใช้งานที่ทนทาน แล้วก็นับว่าคุ้มกว่าเพราะเหมาะกับงานประเภทนี้

### 3.8.9 การเลือกอุปกรณ์สำหรับรองในการตัดกระดาษ

โดยทั่วไปการตัดกระดาษจะต้องมีกระดาษ เหล็กฟุต มีด (CUTTER) และในการตัดจะทำให้เกิดร่องรอยในการกรีดขึ้นงาน จึงควรหาอุปกรณ์มารองเพื่อมิให้เกิดความเสียหายบนพื้นผิวหน้าของโต๊ะอุปกรณ์ที่ว่ามีหลายชนิดเช่น กระดาษแข็ง กระจก และยางรองตัด แต่เมื่อเราทำการพิจารณาถึงข้อดีข้อเสียต่างๆ จะเห็นได้ดังนี้

#### 1. กระดาษแข็ง

- ข้อดี - ใช้รองตัดกระดาษได้ (แบบชั่วคราว) ราคาถูกสุด เปลี่ยนง่าย
- ข้อเสีย - อายุการใช้งานรองตัดไม่นาน ยิ่งถ้ามีงานติดมาก จะหมดอายุเร็ว เพราะเกิดรอยที่กระดาษ

#### 2. กระจก

- ข้อดี - ใช้รองตัดได้ทนทานนาน
- ข้อเสีย - ราคาแพง การเก็บรักษายากเพราะแตกสลายได้ง่าย น้ำหนักการกรีดที่กดแต่ละครั้งไม่เท่ากัน ถ้าน้ำหนักมากจะทำให้เกิดเศษกระจกทำอันตรายผู้ใช้ได้

#### 3. ยางรองตัด

- ข้อดี - มีราคาปานกลางขึ้นอยู่กับขนาด ไม่เป็นรอยเมื่อกรีดลงไป ใช้ได้ทั้ง 2 ด้าน มีขนาดมาตรฐานตามท้องตลาดหาเปลี่ยนง่าย
- ข้อเสีย - คุณภาพของยางรองแต่ละยี่ห้อไม่เหมือนกันอาจทำให้ใช้งานได้ไม่เท่ากัน จึงควรพิจารณาก่อนซื้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป อธิบายให้เข้าใจเหตุผลต่างๆ ในการเลือกแผ่นยางรองตัด แผ่นยางรองตัดใช้สำหรับการตัดกระดาษในส่วนต่างๆ ความต้องการ เพื่อพิจารณาในการเลือกขนาดของแผ่นยางรองตัด ต้องเหมาะสมกับหนังสือที่จะต้องซ่อม ใช้ได้นานทนทาน ราคาถูก ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ใช้จากบทสรุปข้างต้น แล้วมีขนาดที่พิจารณาดังนี้

1. ขนาด  $A_1 = 59.4 \times 84.1$  ซม.
2. "  $A_2 = 42 \times 59.4$  ซม.
3. "  $A_3 = 29.7 \times 42$  ซม.
4. "  $A_4 = 20.9 \times 29.7$  ซม.

ตารางที่ 8 สรุปผลการพิจารณาเลือกขนาดของยางรองตัด

วิเคราะห์ขนาดของแผ่นยางรองตัด	$A_1$	$A_2$	$A_3$	$A_4$
- มีขนาดเหมาะสมกับหนังสือหลายขนาดที่จะทำการซ่อม	3	3	1	1
- ราคาถูก	1	2	3	3
- สามารถเปลี่ยนได้ง่าย	3	3	3	3
- รวม	7	8	7	7

3 = ดีมาก , 2 = ปานกลาง , 1 = ไม่ได้  
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิเคราะห์ เลือกขนาด  $A_2$  เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ชิ้นเดียว  
กันแต่ต่างที่ขนาด จึงต้องพิจารณา  
ควบคู่กันถึงขนาดที่เหมาะสมกับ  
หนังสือและราคาถูกกว่าเป็นสำคัญ

### ล้อย

ล้อยเป็นส่วนเสริมเข้ามาเป็นส่วนช่วยในการเคลื่อนย้ายและปรับเปลี่ยน  
บางส่วนเพื่อความสะดวกในการปฏิบัติงาน ถึงแม้จะเป็นส่วนเสริมแต่ก็มีความสำคัญ  
กับโต๊ะทั้งหมดเช่นกันล้อยแบ่งได้เป็น 2 ประเภทคือ ล้อยต้น กับแบบล้อยสุบลม  
การเลือกใช้ที่เหมาะสมกับงานนี้ควรเป็นล้อยต้นเนื่องจากจะได้ไม่ต้องยุ่งกับการ  
เติมลม การเลือกใช้ที่เหมาะสมกับงานนี้ควรเป็นล้อยต้นเนื่องจากจะได้ไม่ต้องยุ่งกับ  
การเติมลม และการใช้งานประกอบกับโต๊ะนี้ไม่ได้ขึ้นอยู่กับเวลาจึงไม่ต้อง  
การความยืดหยุ่นมากนักในขณะเคลื่อนย้าย จึงเลือกใช้ล้อยแบบต้น

ส่วนการจัดวางและลักษณะการจัดล้อยนั้นมี 3 แบบคือ แบบ 2 ล้อย  
3 ล้อย และ 4 ล้อย เป็นต้น

### สรุปรูปร่างของส่วนบนของโต๊ะ

รูปทรงและรูปร่างเป็นส่วนสำคัญสำหรับการออกแบบเพื่อประกอบให้  
เข้ากันได้ จากการสรุปในส่วนต่างๆ ที่กล่าวมาแล้ว วัสดุอุปกรณ์ที่น่าประกอบรวม  
เข้ากับโต๊ะจะเป็นรูปทรงออกทางสี่เหลี่ยมผืนผ้า เสียเป็นส่วนใหญ่การออกแบบ  
รูปร่างของโต๊ะจึงต้องอาศัยแนวทางของอุปกรณ์เป็นหลัก เพื่อประโยชน์ใช้สอย  
ได้คล่องตัวและไม่เปลืองเนื้อที่

**การวิเคราะห์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะรูหนังสือ**  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ ในการเจาะรูหนังสือ ดังนี้**

1. ส่วนไฟฟ้า
2. แท่นเจาะรูแบบมอเตอร์กำลังไฟฟ้า

**ตารางที่ 9 การวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะรูหนังสือ**

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	เสี่ยงที่เกิเกิดขึ้นขณะการทำงาน	2	5
2	รอยตำหนิหลังทำการเจาะ	1	5
3	ราคาถูก	4	2
4	การจัดรูปแบบหนังสือก่อนเจาะ	1	4
5	อันตรายจากการใช้อุปกรณ์	2	4
<b>รวม</b>		10	20

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้แทนเจาะแบบมอเตอร์กำลังไฟฟ้าเพราะเหมาะสมตามหัวข้อข้างบน ไม่มีเสียงดังเกินความจำเป็นกับงานห้องสมุด

**การวิเคราะห์** สวิทช์ในส่วนของแทนเจาะเล่มหนังสือ  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** สวิทช์ในส่วนของแทนเจาะเล่มหนังสือ  
**ดังนี้**

1. ด้านข้างซ้าย
2. ตรงกลาง
3. ด้านข้างขวา

## ตารางที่ 10 การวิเคราะห์สวิตช์ในส่วนของแต่ละเล่มหนังสือ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความสะดวกในการเปิด-ปิด	3	5	3
2	ความปลอดภัย	3	3	3
3	มองเห็นได้โดยง่าย	3	5	3
	<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>9</b>

<b>ค่าเฉลี่ย</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกจัดวางอยู่ตรงกลางเพื่อให้ความคมการเปิด-ปิดได้โดยง่าย  
อยู่ในสายตา เสมอในการทำงาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์** การออกแบบเพิ่มเติมส่วนการบังคับรูปเล่มใน  
การนำเจาะ

**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** การออกแบบเพิ่มเติมส่วนการบังคับ  
รูปเล่มในการนำเจาะ **ดังนี้**

1. แบบเดิมที่มีอยู่
2. แบบที่มีฐาน บังคับรูปเล่ม

**ตารางที่ 11** การวิเคราะห์การออกแบบเพิ่มเติมส่วนการบังคับรูปเล่ม  
ในการนำเจาะ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา	
		1	2
1	ช่วยในการจัดรูปเล่มทำให้เจาะง่าย	1	5
2	ทำงานได้รวดเร็ว	4	3
3	สามารถใช้กับขนาดหนังสือต่างๆ	5	5
<b>รวม</b>		11	13

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกแบบมีฐานช่วยบังคับรูปเล่มเพื่อกันการเบี้ยวของกระดาษ  
ในการเจาะ

**การวิเคราะห์** วัสดุทำโครงภายนอกของแท่นเจาะหนังสือ  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** วัสดุทำโครงภายนอกของแท่นเจาะ  
หนังสือ **ดังนี้**

1. เหล็ก
2. พลาสติก
3. สแตนเลส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 12 การวิเคราะห์วัสดุทำโครงภายนอกของแท่นเจาะหนังสือ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความแข็งแรง ทนทาน อายุการใช้งานสูง	2	5	4
2	ไม่เป็นสนิม	1	5	5
3	การสะท้อนแสงของผิววัสดุ	3	4	2
4	ผลิตง่ายในระบบอุตสาหกรรม	4	3	4
	<b>รวม</b>	10	17	15

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้พลาสติก เนื่องจากความแข็งแรงทนทานและการสะท้อนแสงของผิววัสดุเมื่อทำการทำสีผิวแล้ว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์** พลาสติกในการเลือกใช้ทำโครงครอบแทนเจาะ  
รูหนังสือ

**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** พลาสติกในการเลือกใช้ทำโครง  
ครอบแทนเจาะรูหนังสือ **ดังนี้**

1. CA (Celluloseacetate)
2. ABS (Acrylnitrile-Butadien-Styrene)
3. PEhd (Low Pressure Polyethylene)

**ตารางที่ 13** การวิเคราะห์พลาสติกในการเลือกใช้ทำโครงครอบแทน  
เจาะรูหนังสือ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	สะดวกในการผลิต	3	3	3
2	แข็งแรง ทนต่อการขีดข่วน	5	3	3
3	เก็บเสียงได้ดี	5	3	2
4	ฝุ่นไม่จับผิวพลาสติก	5	3	3
<b>รวม</b>		18	12	11

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้เซลล์โพลีเอทิลีน เนื่องจากคุณสมบัติของพลาสติกที่เหมาะสมในส่วนต่างดังที่กล่าวข้างต้น

**การวิเคราะห์** ตำแหน่งของสวิทช์เจียร์เล่มหนังสือ  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** ตำแหน่งของสวิทช์เจียร์เล่มหนังสือ  
**ดังนี้**

1. ด้านหน้า (ด้านที่เศษกระดาษออก)
2. ด้านข้างซ้าย
3. ด้านข้างขวา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

### ตารางที่ 14 การวิเคราะห์ตำแหน่งสวิทช์เจียร์เล่มหนังสือ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	เหมาะสมกับรูปแบบการติดตั้งตัวแทน เจียร์	3	5	1
2	เปิดปิดสวิทช์ได้สะดวก	2	5	1
3	การมองเห็น ได้โดยง่าย	3	5	1
4	ความปลอดภัย	5	2	5
	<b>รวม</b>	13	17	8

ค่าชี้แจง	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกติดตั้งด้านขวา เนื่องจากความถนัดของคนเราอยู่ทางขวา และ  
ปลอดภัยในขณะที่ทำงานอื่นเพราะจะอยู่ไกลสุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์** ตำแหน่งของสวิทช์ที่วิเคราะห์ได้ด้านซ้ายของแท่น  
เจียรเล่มหนังสือ

**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** ตำแหน่งของสวิทช์ที่วิเคราะห์ได้  
ด้านซ้ายของแท่นเจียรเล่มหนังสือ **ดังนี้**

1. ด้านซ้าย
2. ตรงกลาง
3. ด้านขวา

**ตารางที่ 15** การวิเคราะห์ตำแหน่งสวิทช์ที่วิเคราะห์ได้ด้านซ้ายของ  
แท่นเจียรเล่มหนังสือ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความสะดวกในการปฏิบัติงาน (ความถนัด)	3	3	5
2	ความปลอดภัยในการเปิด-ปิด	3	3	3
	<b>รวม</b>	6	6	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกติดตั้งด้านขวา เนื่องจากความถนัดของคนเราอยู่ทางขวา และปลอดภัยในขณะที่ทำงานอื่นเพราะจะอยู่ไกลสุด

**การวิเคราะห์** วัสดุโครงสร้างของแท่นเจียรเล่มหนังสือ  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** วัสดุโครงสร้างของแท่น  
 เจียรเล่มหนังสือ

1. พลาสติก
2. สแตนเลส
3. เหล็ก

**ดังนี้**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 16 การวิเคราะห์วัสดุโครงสร้างของแท่นเจียรเล็มหนังสือ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	แข็งแรงทนทาน อายุการใช้งานสูง	4	4	3
2	ไม่เป็นสนิม เนื่องจากมีความชื้นในห้องปรับอากาศ	5	5	1
3	ผลิตระบบอุตสาหกรรมได้ง่าย	4	5	5
	<b>รวม</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>9</b>

ค่าชี้แจง	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้สแตนเลส เนื่องจากผลิตได้ง่ายในระบบอุตสาหกรรม แข็งแรง ไม่เป็นสนิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์** การติดตั้งถุงใส่เศษกระดาษด้านใดของแท่นเจียรเล่ม  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** การติดตั้งถุงใส่เศษกระดาษด้านใด  
 ของแท่นเจียรเล่ม **ดังนี้**

1. ด้านหน้า
2. ตรงซ้าย
3. ด้านขวา

**ตารางที่ 17** การวิเคราะห์การติดตั้งถุงใส่เศษกระดาษด้านใดของแท่น  
 เจียรเล่ม

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	จากการตัดแล้วปิดลงถุงขยะได้สะดวก	5	3	2
2	การติดตั้งไม่รบกวนการทำงานส่วนอื่น	5	1	4
3	ตัวโต๊ะมีการปรับถุงขยะยังใช้งานได้ อยู่	5	5	1
	<b>รวม</b>	15	9	7

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกติดตั้งด้านหน้าของเครื่องเจียนเล่ม เมื่อโต๊ะมีการปรับก็ยังคงคุณสมบัติในการเก็บขยะได้อยู่

**การวิเคราะห์** ตำแหน่งจุดหมุนปรับกระดาษเพื่อการเจียนเล่มหนังสือ  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** ตำแหน่งจุดหมุนปรับกระดาษเพื่อการเจียนเล่มหนังสือ **ดังนี้**

1. ด้านซ้ายมือ
2. ด้านขวามือ
3. ตรงกลาง

### ตารางที่ 18 การวิเคราะห์ตำแหน่งจุดหมุนปรับกระดาดเพื่อการเจียร

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความถนัดในขณะปฏิบัติงาน	2	5	3
2	ความสะดวกสบายในการขยับเก็บแล้วทำงานส่วนอื่น	5	3	3
3	เลื่อนแทนเก็บเข้าโต๊ะได้พื้นที่มากที่สุด	1	5	3
	<b>รวม</b>	8	13	9

**ค่าชี้แจง**

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	"	มาก
3	"	ปานกลาง
2	"	น้อย
1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้ในการติดตั้งด้านขวามือ เพื่อสะดวกในการใช้งาน และเก็บเข้าได้พื้นที่มาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนชื่อเล่มปก**  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนชื่อเล่มปก**  
**ดังนี้**

1. เครื่องป้อนตัวหนังสือขนาดใหญ่
2. เครื่องป้อนตัวหนังสือขนาดเล็ก
3. ปากกาเขียนตัวหนังสือใช้ไฟฟ้า

**ตารางที่ 19** การวิเคราะห์อุปกรณ์ที่ใช้ในการเขียนชื่อเล่มปก

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	สามารถอ่านตัวหนังสือที่เขียนออก	5	5	3
2	เขียนในเวลารวดเร็วและประหยัดเวลา	2	2	5
3	มีราคาถูก	1	3	5
4	จัดเก็บได้สะดวกไม่เปลืองเนื้อที่	1	3	5
	<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>13</b>	<b>18</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 20 การวิเคราะห์การยึดแผงข้าง

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความแข็งแรงในการยึด	3	3	5
2	ความสะดวกในการประกอบ	3	5	1
3	การประกอบเข้ากับส่วนอื่น	4	4	5
4	การขนย้ายผ่านช่องทางที่แคบ	5	5	2
	<b>รวม</b>	<b>15</b>	<b>17</b>	<b>13</b>

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้การประกอบแบบบากร่องเพื่อการยึด และการถอดประกอบที่สะดวกสำหรับการขนย้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้ปากกาเขียนตัวหนังสือใช้ไฟฟ้า มีคุณสมบัติตรงหลายข้อ ส่วน  
ลายมือนั้นหัดกันได้หรือเลือกบุคลากรได้

**การวิเคราะห์** การยึดแผงข้าง  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** การยึดแผงข้าง

**ดังนี้**

1. ใช้เนื้อยึด
2. ใช้ปากร่องยึด
3. ใช้เชื่อมติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์** ความเหมาะสมของการมีล้อกับไม่มี

**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** ความเหมาะสมของการมีล้อกับ  
ไม่มี **ดังนี้**

1. มีล้อ
2. ไม่มีล้อ

**ตารางที่ 21** การวิเคราะห์ความเหมาะสมของการมีล้อกับไม่มี

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความสะดวกในการเคลื่อนย้าย	5	2	
2	ไม่เลื่อนขณะปฏิบัติงาน	4	5	
3	อันตรายที่เกิดขึ้น	4	4	
4	การปรับเปลี่ยนบางส่วนของโต๊ะ	5	2	
	<b>รวม</b>	18	13	

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกแบบมีล้อ เนื่องจากปรับเปลี่ยนเคลื่อนย้ายได้สะดวกปรับย้ายได้คล่อง

**การวิเคราะห์** เลือกใช้ล้อ  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** เลือกใช้ล้อ

1. แบบ 2 ล้อ
2. แบบ 3 ล้อ
3. แบบ 4 ล้อ

**ดังนี้**

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 22 การวิเคราะห์เลือกใช้ล้อ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ความสามารถรับน้ำหนักได้ดีของล้อ	2	3	5
2	สามารถนำพาเคลื่อนย้ายได้สะดวก	2	3	5
3	อันตรายหรือความปลอดภัย	2	3	5
	<b>รวม</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>15</b>

คำชี้แจง	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้แบบ 4 ล้อ เนื่องจากความปลอดภัยในการเคลื่อนและการรับน้ำหนักกระจายได้อย่างสมดุลย์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## การวิเคราะห์ ลักษณะการวางตำแหน่งล้อ

### หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์ ลักษณะการวางตำแหน่งล้อดังนี้

1. ล้อหน้าหมุนได้รอบตัว ล้อหลังติดตาย
2. ล้อหลังหมุนได้รอบตัว ล้อหน้าติดตาย
3. หมุนได้รอบตัวทั้ง 4 ล้อ

### ตารางที่ 23 การวิเคราะห์ลักษณะการวางตำแหน่งล้อ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	ควบคุมได้ง่ายขณะเคลื่อนย้าย	5	3	1
2	ความปลอดภัยในขณะเคลื่อนย้าย	4	3	1
3	สะดวกในการล้อคเบรคล้อ	5	4	3
	<b>รวม</b>	<b>14</b>	<b>10</b>	<b>5</b>

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าชี้แจง	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้แบบล้อหน้าหมุนได้รอบตัว ล้อหลังติดตายเนื่องจากควบคุมในการเคลื่อนย้ายง่ายอีกทั้งถ้าจะลีดเบรคจะง่ายกว่าแบบอื่น

**การวิเคราะห์** ขาส่วนโครงสร้างทั้งหมด  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** ขาส่วนโครงสร้างทั้งหมดดังนี้

1. ไม้
2. พลาสติก
3. เหล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## ตารางที่ 24 การวิเคราะห์ข้อส่วนโครงสร้างทั้งหมด

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	รับน้ำหนักได้ดี	4	3	5
2	เกิดความเสียหายง่าย	3	4	3
3	ถอดประกอบได้สะดวกไม่เสียหาย	2	4	5
	<b>รวม</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>13</b>

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** เลือกใช้เหล็กทำโครงสร้างขาเพื่อให้รับน้ำหนักได้ดี ถอดประกอบไม่เกิดความเสียหายกับส่วนอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

**การวิเคราะห์** สี่ที่ใช้ในการทำผิวหน้าของโต๊ะ  
**หัวข้อที่นำมาวิเคราะห์** สี่ที่ใช้ในการทำผิวหน้าของโต๊ะดังนี้

1. สีเขียวแก่
2. ดำ
3. แดงเข้ม

**ตารางที่ 25** การวิเคราะห์สี่ที่ใช้ในการทำผิวหน้าของโต๊ะ

ลำดับที่	ข้อพิจารณา	หัวข้อที่นำมาพิจารณา		
		1	2	3
1	การสะท้อนแสงของสีต่อการทำงาน	3	5	4
2	อิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึกของมนุษย์	5	1	2
3	โทนสีกับความเหมาะสมในการนำมาใช้ในห้องสมุด	4	1	2
	<b>รวม</b>	12	7	8

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<b>ค่าชี้แจง</b>	5	หมายถึง	มากที่สุด
	4	"	มาก
	3	"	ปานกลาง
	2	"	น้อย
	1	"	น้อยมาก

**สรุป** สืบเนื่องมาจากอิทธิพลสื่อต่อความรู้สึกในขณะที่ทำงานที่รู้สึกสบายมีพลังวังชาและความเหมาะสมกว่าสื่ออื่นในเกณฑ์ที่จะนำมาใช้ในห้องสมุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 4

### สรุปผลการวิเคราะห์และรูปแบบ

#### 4.1 สรุปพื้นที่ที่จะมาเป็นตัวโต๊ะ

4.1.1 พื้นที่ของแท่นเจาะรูหนังสือ มีขนาด 35 x 45 ซม.

$$= 1575 \text{ ตร.ซม.}$$

4.1.2 แท่นสำหรับอัดหนังสือมีขนาด 45 x 55 ซม. = 2,474.- บาท

4.1.3 เครื่องเจียรเล่มหนังสือมีขนาด 57.5 x 50 ซม. = 2,875 บาท

4.1.4 ส่วนพื้นที่แผ่นยาวรองตัดสรุปเลือกใช้ขนาด A<sub>2</sub> พื้นที่ = 2,494.8

ตร.ซม. อันเนื่องจากการกางหนังสือขนาดมาตรฐานแล้วมีพื้นที่เหลือสำหรับตัดขอบ

4.1.5 ส่วนพื้นที่การทากาววิเคราะห์จากขนาดกว้าง x ยาว มาตรฐาน

ของหนังสือมีขนาดกว้าง 19 ซม. ยาว 25.08 ซม. เมื่อกาง

ออกจะได้เท่ากับ 38 ซม. x 50.16 ซม. และเพื่อขอบด้วย

แล้วเท่ากับขนาดมาตรฐาน A<sub>2</sub> = A<sub>2</sub> x 59.4 ซม. รวมพื้นที่

เท่ากับ 2,494.8 ตร.ซม.

4.1.6 สรุปรวมพื้นที่ใช้สอยของโต๊ะที่ได้จากพื้นที่การใช้สอยข้างต้นจะได้

เท่ากับ 9038.6 ตร.ซม. จากพื้นที่นี้ ได้ความกว้างซึ่งเป็น

มาตรฐานทั่วไปของโต๊ะเท่ากับ 60 ซม. ด้านยาวจึงมีพื้นที่ความ

ยาวเท่ากับ 1.60 เมตร. จะเท่ากับ 9600 ตร.ซม. ซึ่งมาก

กว่าพื้นที่รวมเล็กน้อยทั้งนี้ความยาวอาจยาวได้มากกว่านี้อีกเล็กน้อย

ขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนอื่นประกอบ

#### 4.2 สรุปอุปกรณ์ต่างๆ ที่นำมาใช้กับงานซ่อมสร้างหนังสือในห้องสมุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- 4.2.1 อุปกรณ์ในการเขียนชื่อเล่มปกเลือกใช้ ปากกาไฟฟ้าเนื่องจากความสะดวกสบาย และการเก็บรักษาอุปกรณ์
- 4.2.2 กาวที่ใช้ในงานซ่อมหนังสือ เลือกใช้กาวลาเท็กซ์เนื่องจากหาซื้อได้ง่าย ราคาถูกมีความยืดเกาะทนทาน
- 4.2.3 สรุปรเรื่องเพิ่ม ในการเย็บเล่มหนังสือเลือกใช้เข็มยาว 3 นิ้ว เพราะความหนาของการทำเล่มหนังสือไม่ควรเกิน 2 นิ้ว
- 4.2.4 สรุปรผ้าแลกรชิ้นที่นำมาใช้ เลือกใช้ผ้าแลกรชิ้นของต่างประเทศอื่น เนื่องจากคุณสมบัติของผ้าและความต้องการในการใช้ที่มีอายุงานยาวนาน ทนทาน
- 4.2.5 สรุปรอุปกรณ์ในการรองตัด เลือกใช้ยางรองตัดอื่นเนื่องจากคุณสมบัติของยางรองไม่มีอันตรายหลังจากกรีดลงไป และใช้ได้นานทนทาน อีกทั้งยังสามารถกลับด้านและใช้ได้อีกด้วย
- 4.2.6 สรุปรขนาดของยางรองตัด เนื่องจากมีหลายขนาดโดยเลือกขนาดมาตรฐาน  $A_2$  เท่ากับ  $42 \times 59.4$  ซม. เพราะสามารถที่จะรองตัดกับหนังสือขนาดมาตรฐาน 8 หน้ายกลักษณะกางแผ่ ออกได้และยังมีขอบพื้นที่เหลือเพื่อการตัดได้อีก
- 4.2.7 สรุปรเรื่องของล้อยี่นำมาใช้ เลือกใช้ล้อแบบตันเพราะใช้งานแค่ระยะใกล้ อีกทั้งไม่ต้องคอยสูบลมเติมลม หลังจากได้รูปแบบแล้วก็ต้องเลือกจำนวนล้อยี่ใช้คือ 4 ล้อ เพื่อการเคลื่อนที่คล่องตัว และการรับน้ำหนัก ถ่ายน้ำหนักที่ดี
- 4.2.8 สรุปรผลการวิเคราะห์ห้อุปกรณ์ที่ใช้ในการเจาะรูหนังสือ โดยเลือกใช้แท่นเจาะรูปแบบมอเตอร์กำลังไฟฟ้าเพราะไม่มีเสียงดังในการเจาะรู
- 4.2.9 สรุปรผลการวิเคราะห์สวิตช์ในส่วนของแท่นเจาะ เล่มหนังสือ เลือกจัดวางอยู่ตรงกลางเพื่อให้ควบคุมการเปิด-ปิดได้โดยง่ายอยู่ในสายตาเสมอในการทำงาน
- 4.2.10 สรุปรผลการวิเคราะห์ การออกแบบเพิ่มเติม ส่วนการบังคับรูปใช้

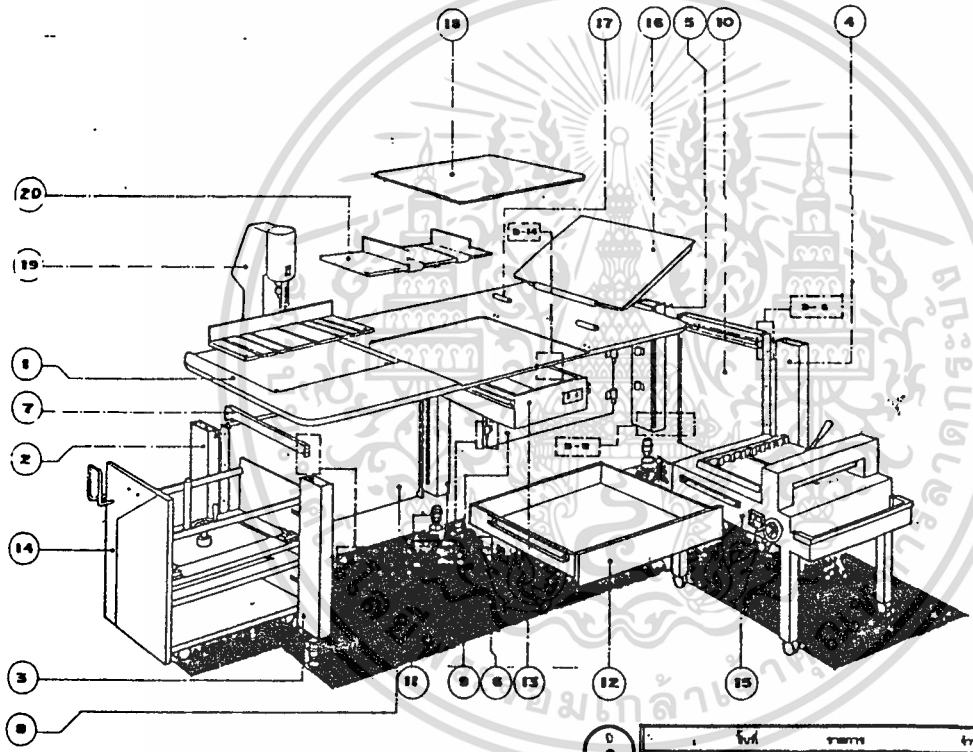
เล่มในการนำเจาะเลือกใช้แบบมีฐานช่วยบังคับรูปเล่มเพื่อกัน  
การไม่เข้ารูปของ หนังสือขณะเจาะ

- 4.2.11 สรุปผลการวิเคราะห์ วัสดุทำโครงภายนอกของแท่นเจาะ  
หนังสือเลือกใช้พลาสติก เนื่องจากความแข็งแรงทนทานและ  
การสะท้อนแสงของผิววัสดุเมื่อทำการทำสีผิวแล้ว
- 4.2.12 สรุปผลการวิเคราะห์พลาสติกทำโครงครอบแท่นเจาะรูปหนังสือ  
ใช้ CA เนื่องจากคุณสมบัติเหมาะสมในส่วนต่างๆ ตามตาราง  
วิเคราะห์
- 4.2.13 สรุปผลการวิเคราะห์ตำแหน่งของสวิทช์เจียร์เล่มหนังสือ เลือก  
ติดตั้งด้านขวา เนื่องจากความถนัดของคนเราอยู่ทางขวา และ  
ปลอดภัยในขณะที่ทำงานอื่นเพราะอยู่ไกลสุด
- 4.2.14 สรุปผลการวิเคราะห์การติดตั้งลงในเศษกระดาษด้านใดของแท่น  
เจียร์เล่มเลือกใช้ด้านหน้าเนื่องจากเป็นทางออกของเศษกระดาษ  
ทำให้ง่ายต่อการทิ้งและเมื่อแท่นเจียร์เล่มเลื่อนเข้าออกก็ยังคง  
คุณสมบัติในการเก็บขยะได้อยู่
- 4.2.15 สรุปผลการวิเคราะห์ตำแหน่งจุดหมุนปรับกระดาษเพื่อการเจียร์  
เล่มหนังสือโดยเลือกติดตั้งส่วนด้านขวามือ เพื่อสะดวกในการใช้  
งานและเก็บตัวแท่นได้ลึกมากกว่าส่วนการติดตั้งที่อื่นๆ
- 4.2.16 สรุปผลการวิเคราะห์การเก็บอุปกรณ์ในลิ้นชัก เลือกการจัดเป็น  
บล็อกใหญ่ภายในลิ้นชักเพื่อความสะดวกในการหยิบใช้สอย  
หาง่าย
- 4.2.17 สรุปผลการวิเคราะห์โครงสร้างขาทั้งหมดเลือกใช้เหล็กเพื่อให้  
รับน้ำหนักได้ดีถอดประกอบได้ไม่เสียหาย
- 4.2.18 สรุปผลการวิเคราะห์สีที่ใช้ในการทำผิวหน้าของโต๊ะเลือกใช้  
สีเขียวเนื่องจากอิทธิพลสีต่อความรู้สึกในขณะที่ทำงานที่รู้สึก  
สบายมีพลังวังชา และสะท้อนแสงในขณะที่ทำงานน้อย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

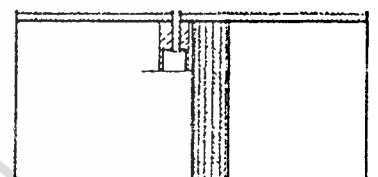
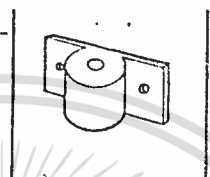
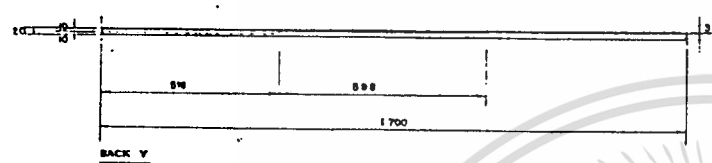






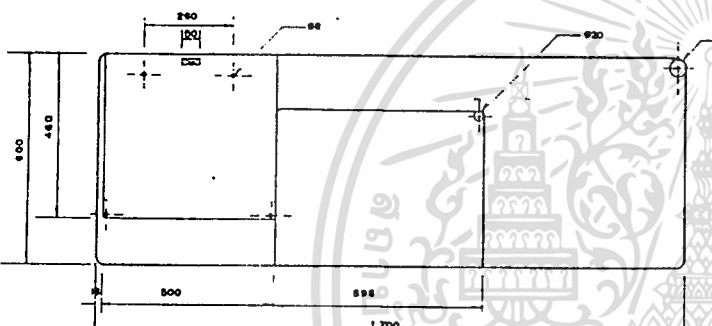
๑ ๒	ชื่อ	นามสกุล	คณะ	ภาควิชา	ระดับ	ปี
	ชื่อนามสกุล	๑	๒	๓	๔	๕
	ชื่อ	นามสกุล	คณะ	ภาควิชา	ระดับ	ปี
	ชื่อ	นามสกุล	คณะ	ภาควิชา	ระดับ	ปี
	ชื่อ	นามสกุล	คณะ	ภาควิชา	ระดับ	ปี
<b>THESIS</b>						๑ ๒
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง						

SMITHSONIAN INSTITUTION PAPER 80 10 207 500 01



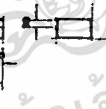
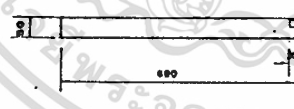
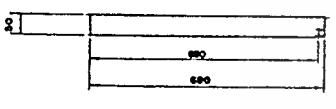
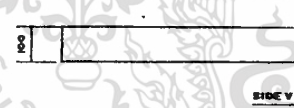
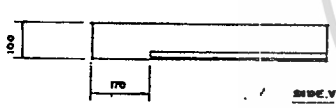
๑-๒๔: ฐานบนโต๊ะไม้กลมวางโต๊ะ

๑-๒๕: ฐานบนโต๊ะแบบทึบสีเทาผนังห้อง ๒๓



๑-๒๖: ฐานบนโต๊ะไม้กลมวางโต๊ะ

๑ TOP VIEW



๒ ไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง

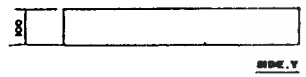
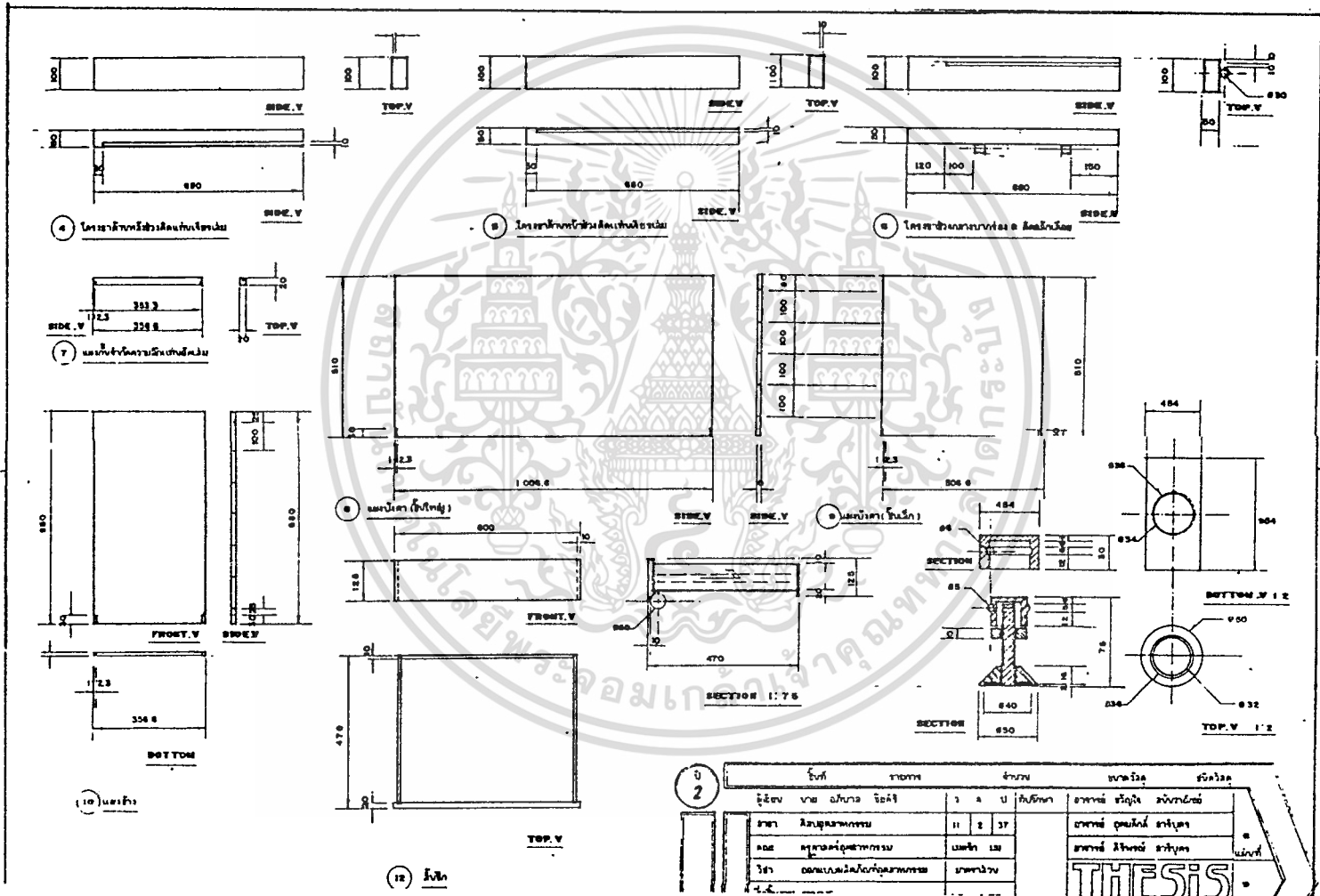
๒ ไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง

๒

๒๑	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	500 x 290 = 80	พลาสติก
๑๙	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	500 x 350 = 370	เหล็ก, พลาสติก
๑๘	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	398 x 448 = 3	ฐานไม้ทาสีทึบสีเทา
๑๗	ตะลิ่งไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	2	๑20 x 50	เหล็ก, ไม้ทาสีทึบสีเทา
๑๖	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	350 x 448 = 10	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๑๕	ฐานไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	575 x 500 x 750	พลาสติก
๑๔	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	2	500 x 350 = 730	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๑๓	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	440 x 530 = 130	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๑๒	ไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	800 x 470 = 125	ไม้, ไม้ทาสีทึบสีเทา
๑๑	ฐานไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	๒	๑30 x ๖๖๕ = 90	พลาสติก, ไม้ทาสีทึบสีเทา
๑๐	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	๕80 x 350 = 10	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๙	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	500 x 50 = 10	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๘	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	1000 x 50 = 10	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๗	แผ่นไม้ทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	350 x 20 x 20	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๖	โต๊ะทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	100 x 50 x ๕80	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๕	โต๊ะทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	100 x 50 x ๕80	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๔	โต๊ะทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	100 x 50 x ๕80	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๓	โต๊ะทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	100 x 50 x ๕80	ไม้ทาสีทึบสีเทา
๒	โต๊ะทาสีทึบสีเทาผนังห้อง	1	100 x 50 x ๕80	ไม้ทาสีทึบสีเทา
1	TOP VIEW	1	1700 x 600 x 20	ไม้ทาสีทึบสีเทา

ชื่อ	นามสกุล	จำนวน	นามวิชา	ชั้นปี
ผู้เขียน	นางสาว น. น.	1	1	37
ชื่อ	นางสาว น. น.	1	1	37
ชื่อ	นางสาว น. น.	1	1	37
ชื่อ	นางสาว น. น.	1	1	37
ชื่อ	นางสาว น. น.	1	1	37

THESIS



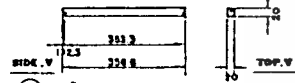
၄ ကြေးနီကုတ်စိမ်းရောင်ကုတ်စည်း



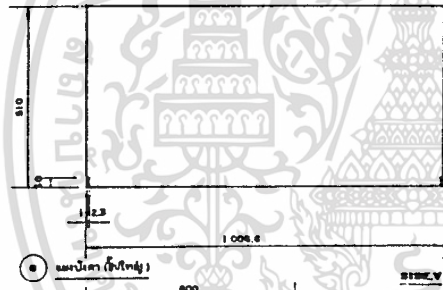
၅ ကြေးနီကုတ်စိမ်းရောင်ကုတ်စည်း



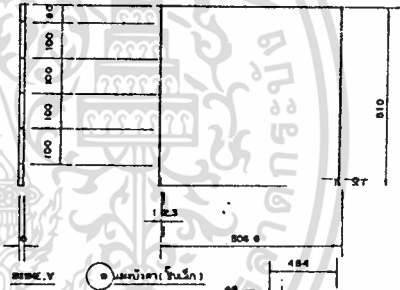
၆ ကြေးနီကုတ်စိမ်းရောင်ကုတ်စည်း



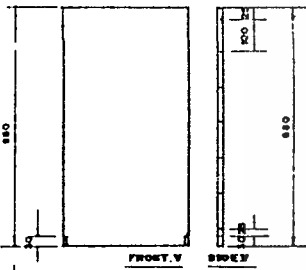
၇ မြေအောက်အောက်ခံကုတ်စည်း



၈ မြေအောက်အောက်ခံကုတ်စည်း



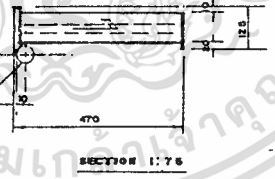
၉ မြေအောက်အောက်ခံကုတ်စည်း



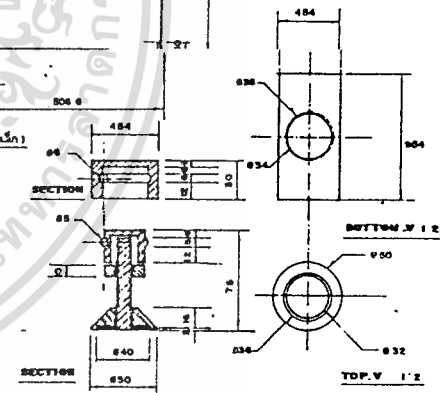
၁၀ မြေအောက်ခံ



၁၁ မြေအောက်ခံ



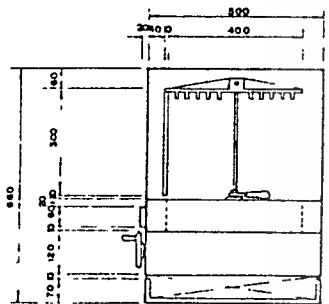
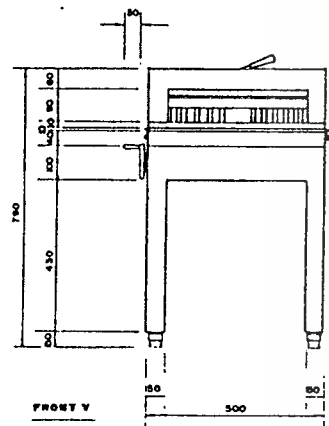
၁၂



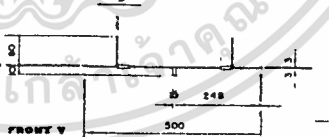
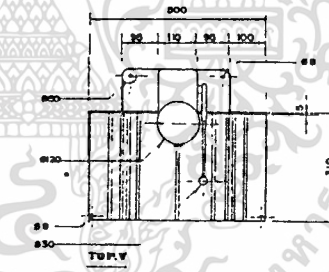
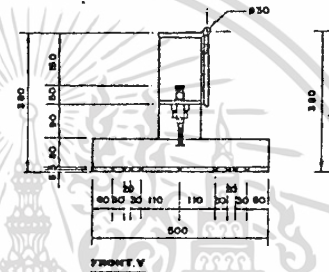
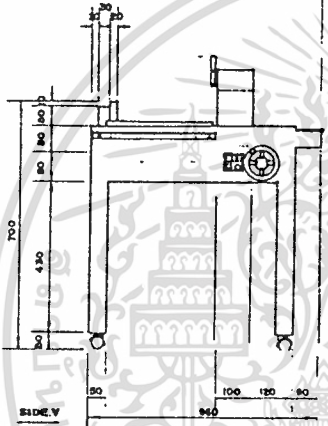
အမျိုးအမည်	ပမာဏ	အမျိုးအမည်	ပမာဏ	အမျိုးအမည်	ပမာဏ
မြေအောက်ခံ	၁	မြေအောက်ခံ	၁	မြေအောက်ခံ	၁
ကြေးနီကုတ်စိမ်းရောင်ကုတ်စည်း	၁၁	ကြေးနီကုတ်စိမ်းရောင်ကုတ်စည်း	၁၁	ကြေးနီကုတ်စိမ်းရောင်ကုတ်စည်း	၁၁
မြေအောက်အောက်ခံကုတ်စည်း	၁	မြေအောက်အောက်ခံကုတ်စည်း	၁	မြေအောက်အောက်ခံကုတ်စည်း	၁
မြေအောက်ခံ	၁	မြေအောက်ခံ	၁	မြေအောက်ခံ	၁

THESIS

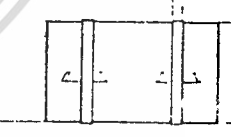
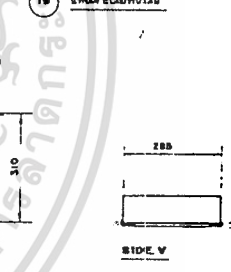
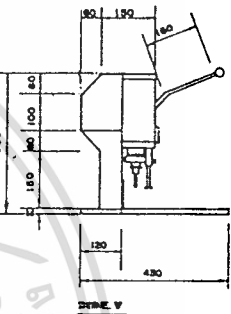




(18) ส่วนตู้เก็บของ

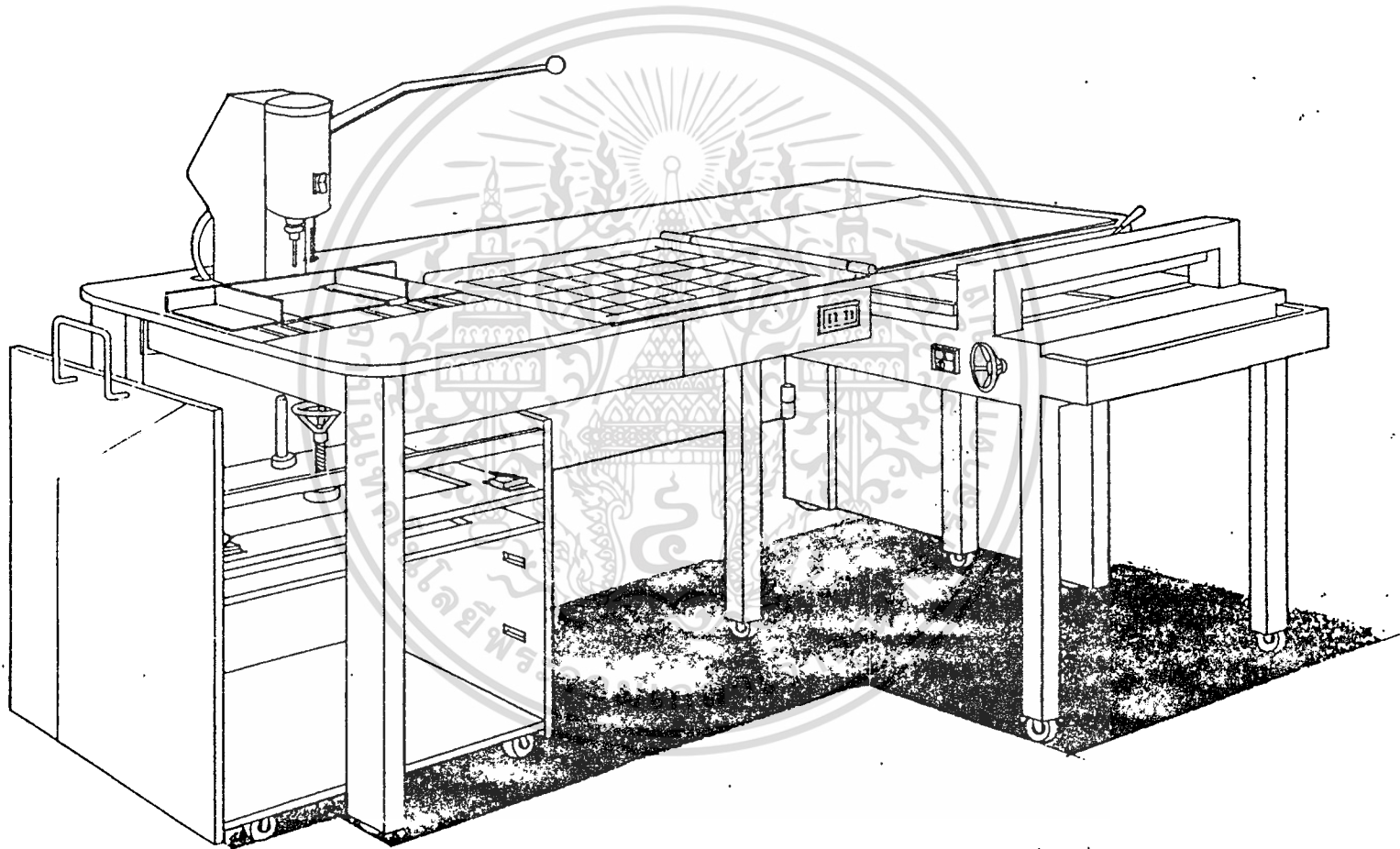


(19) ส่วนตู้เก็บของ

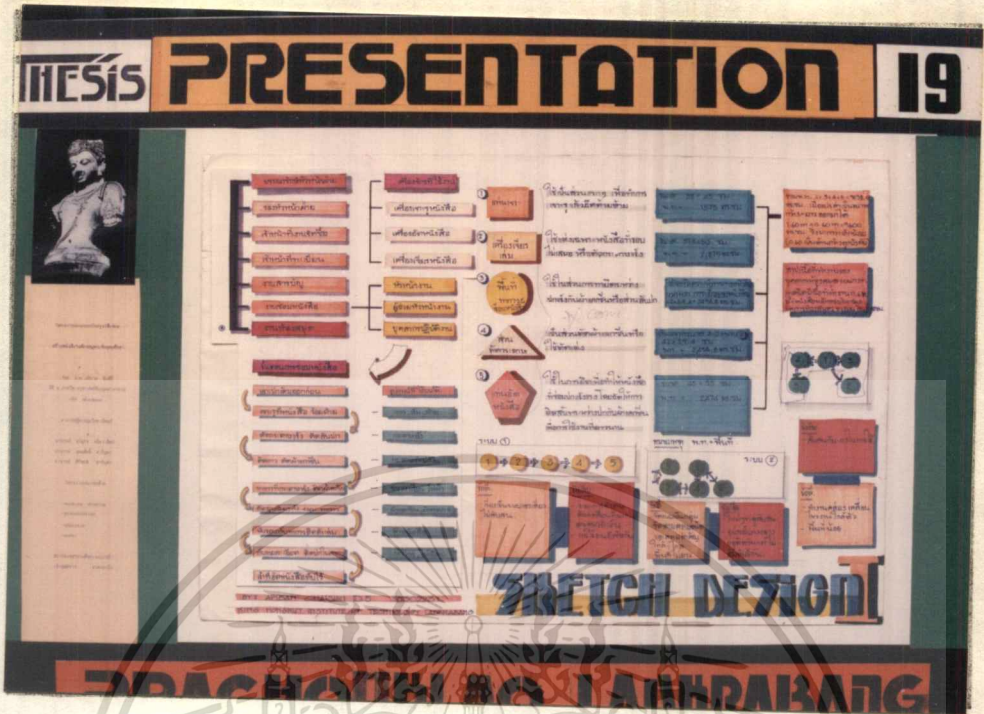


(20) ส่วนตู้เก็บของ

ที่	ชื่อ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	รวม
1	ไม้เนื้อแข็ง	สำหรับทำตู้	1	ชุด	10000	10000
2	เหล็ก	สำหรับทำตู้	11	ชิ้น	200	2200
3	สี	สำหรับทาสีตู้	1	ลิตร	1000	1000
4	สกรู	สำหรับยึดตู้	100	ตัว	10	1000



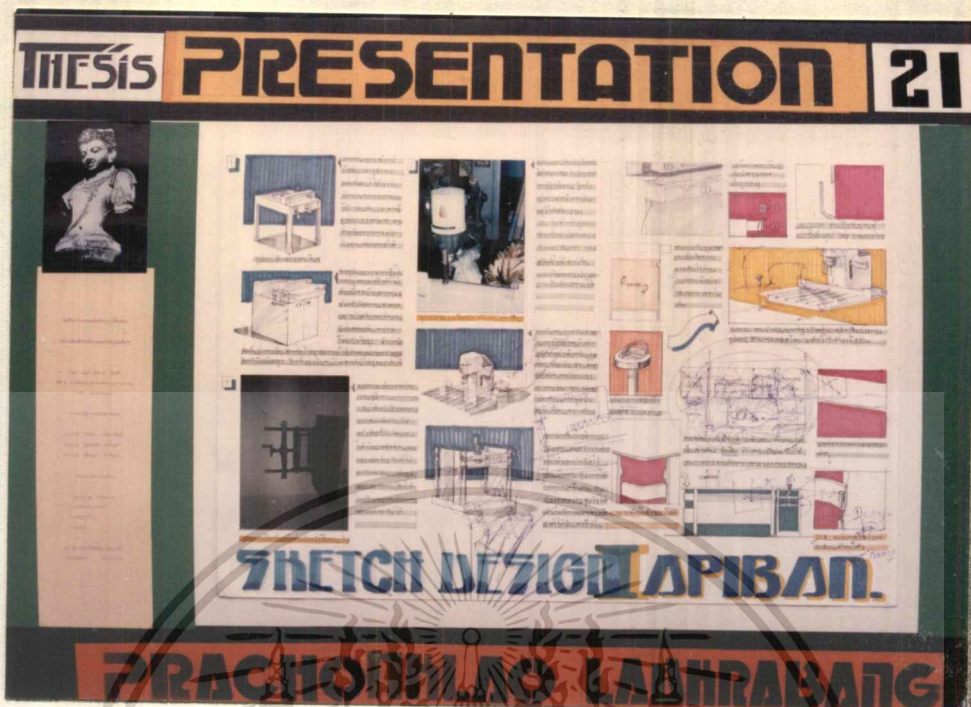
P E R S P E C T I V E



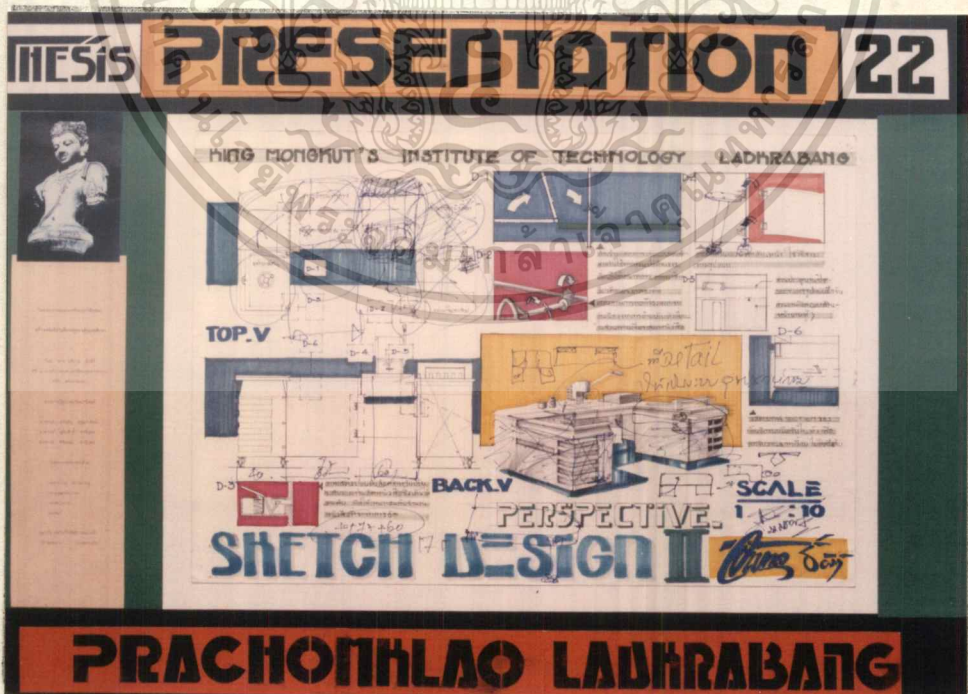
รูปที่ 56 ภาพข้อมูลของกาารนำสัการออกแบบ



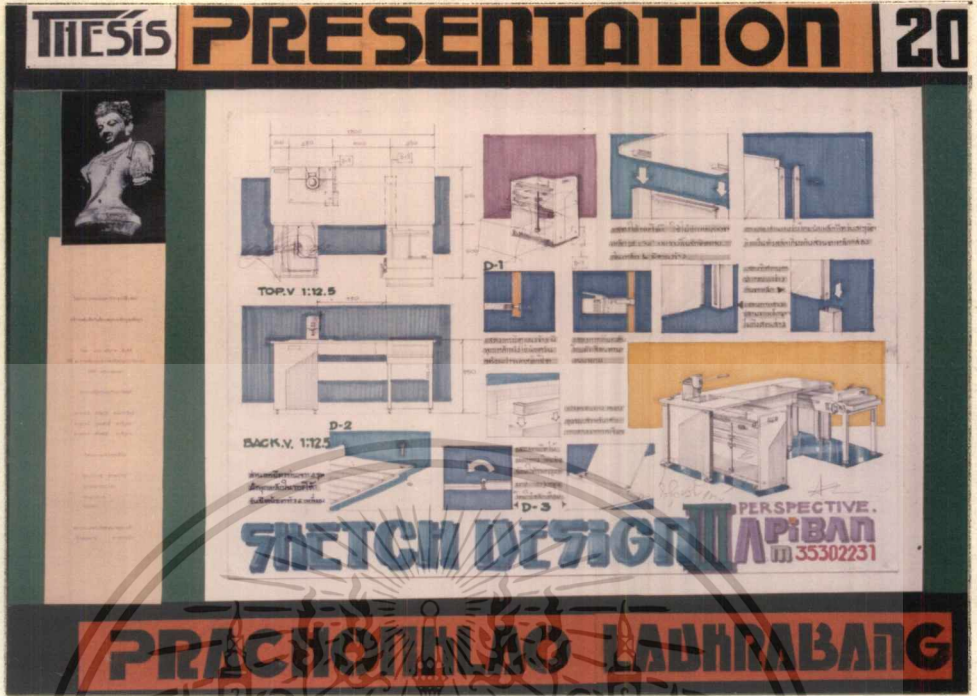
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 57 ภาพแสดงข้อมูลในการออกแบบและรูปแบบคร่าวๆ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 58 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 1 ในการออกแบบ



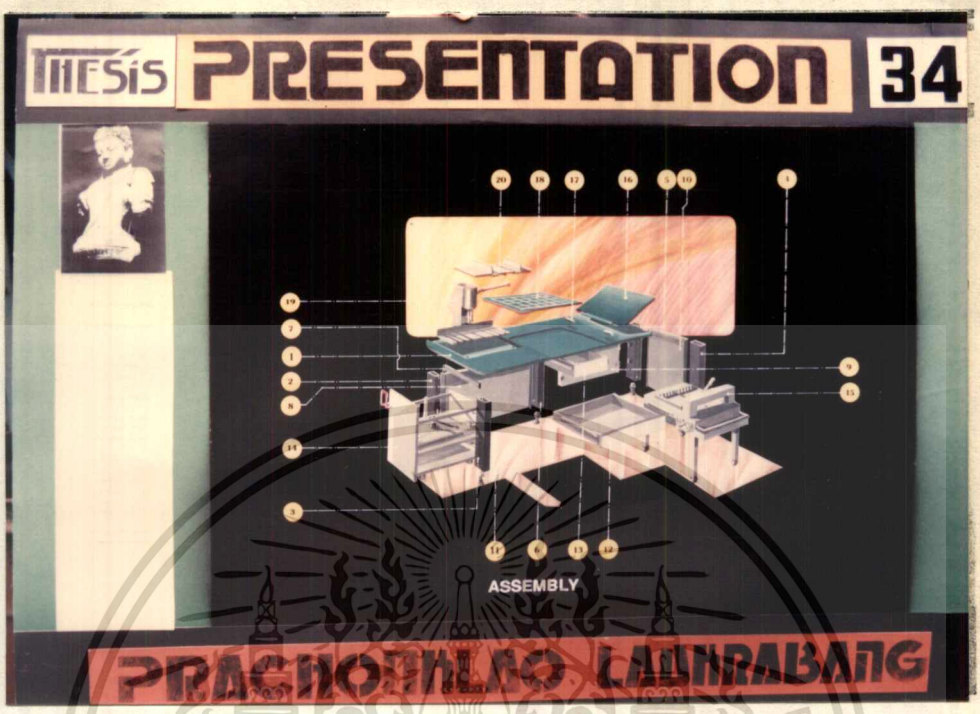
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 59 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 2 ในการออกแบบ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 60 แสดงภาพ SKETCH DESIGN 3 ในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 61 แสดงรูปแบบด้านต่างๆ ของโต๊ะคอมพิวเตอร์ในห้องสมุด  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเด็ดขาดเปลี่ยนแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งหากนำไปใช้



รูปที่ 62 แสดงภาพการแยกชิ้นส่วนต่างๆ ของโต๊ะคอมพิวเตอร์สำนักงาน

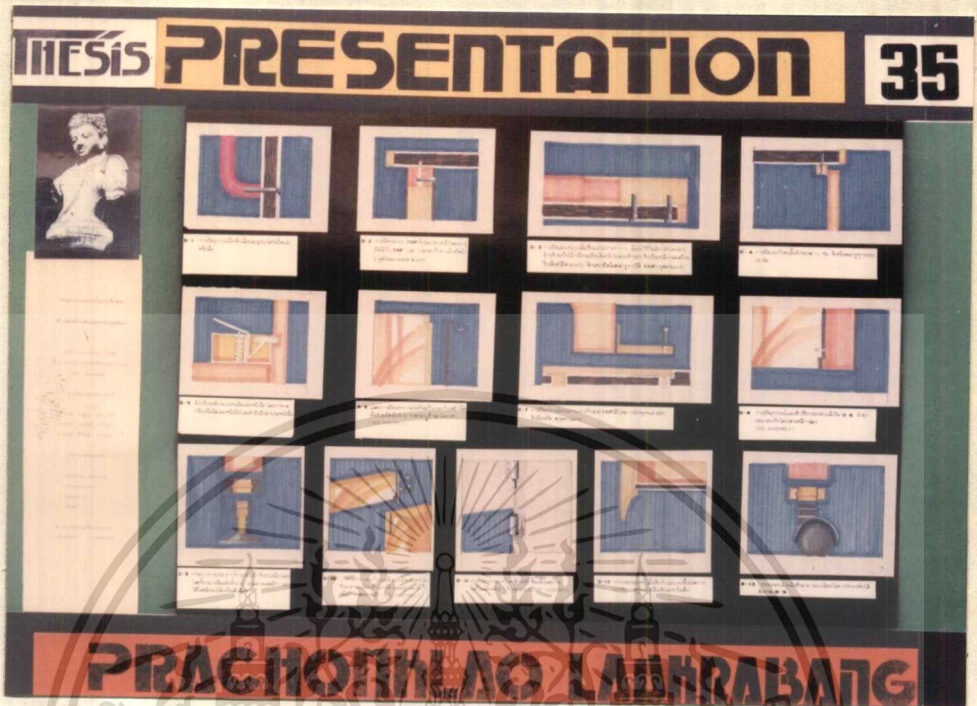
MESIS PRESENTATION

ASSEMBLY CHART

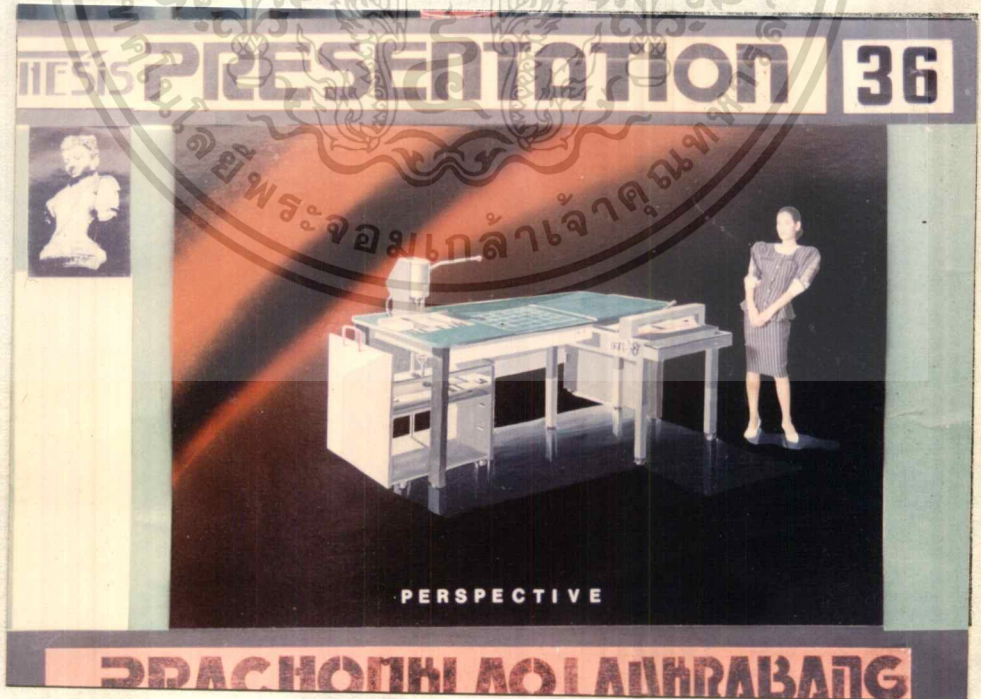
Code	Description	Qty	Dimensions	Material
00	ชุดโต๊ะคอมพิวเตอร์	1	1000 x 2000 x 80	เหล็ก
01	ขาโต๊ะ	1	800 x 800 x 200	เหล็ก, กระจก
02	โต๊ะ	1	800 x 400 x 20	เหล็ก
03	โต๊ะ	2	800 x 30	เหล็ก
04	โต๊ะ	1	100 x 400 x 10	ไม้
05	ขาโต๊ะ	1	210 x 800 x 700	อลูมิเนียม
06	ขาโต๊ะ	1	800 x 800 x 700	ไม้, เหล็ก
07	ขาโต๊ะ	1	400 x 800 x 120	ไม้
08	โต๊ะ	1	800 x 470 x 120	ไม้
09	ขาโต๊ะ	2	800 x 30	เหล็ก
10	ขาโต๊ะ	1	800 x 300 x 10	ไม้, เหล็ก
11	ขาโต๊ะ	1	800 x 300 x 10	ไม้, เหล็ก
12	ขาโต๊ะ	1	1000 x 800 x 10	ไม้, เหล็ก
13	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก
14	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก
15	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก
16	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก
17	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก
18	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก
19	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก
20	ขาโต๊ะ	1	800 x 30 x 10	ไม้, เหล็ก

PRACHONHILAO LAHRABANG

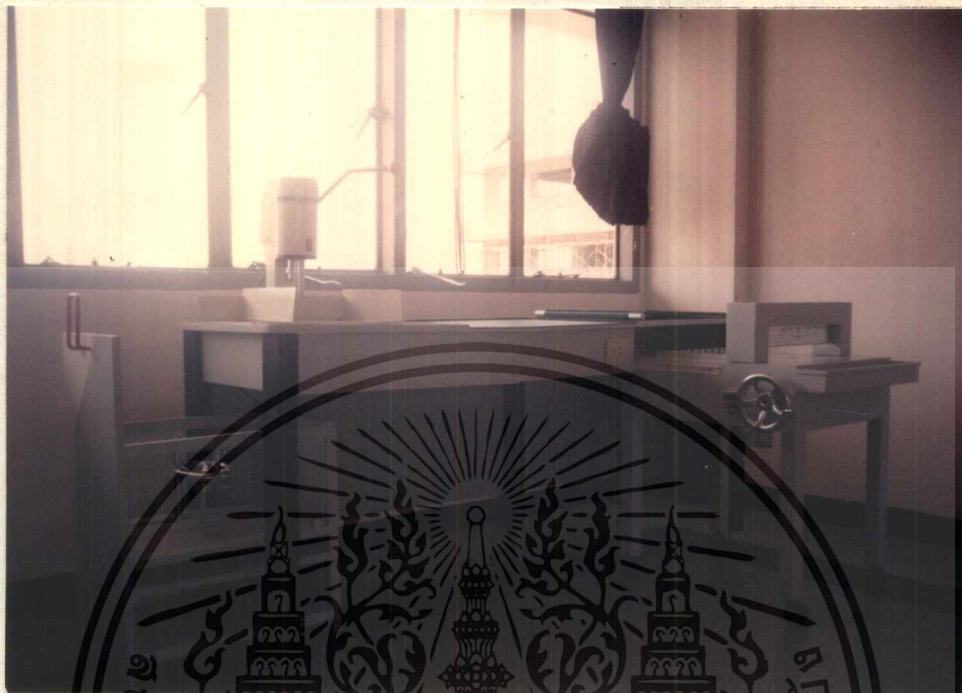
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
รูปที่ 63 แสดงตารางอธิบายชิ้นส่วนต่างๆ ของโต๊ะคอมพิวเตอร์สำนักงาน



รูปที่ 64 แสดงภาพการขยายรูปแบบต่างๆ ของโต๊ะซ่อมสร้างหนังสือ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 รูปที่ 65 แสดงรูปทัศนียภาพของโต๊ะซ่อมสร้างหนังสือ  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรูปที่ห้ามมิให้ตีแบบเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 66 แสดงรูปของโต๊ะที่อมสร้างหนังสือต้นแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

## บทที่ 5

### สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

จากการที่ได้ทำโครงการวิทยานิพนธ์นี้ หากมีผู้สนใจที่จะนำไปใช้หรือทำการพัฒนารูปแบบต่อจากนี้ ข้าพเจ้ามีความคิดเห็นว่ารูปแบบของโต๊ะนี้มีความเหมาะสมกับงานในห้องสมุดสำหรับภายในแต่ละคณะซึ่งจากสภาพปัจจุบันจะเน้นอยู่ที่การสั่งสุ่มส่วนหอสมุดกลางของมหาวิทยาลัยเป็นศูนย์รวมในการซ่อมสร้างหนังสือ ซึ่งมีพื้นที่ห้อง 1 ห้อง ในการทำการซ่อมต้องรับภาระมากอยู่แล้ว ดังนั้นจึงควรแบ่งเบาภาระของส่วนกลางโดยการซ่อมหนังสือ ในส่วนของคณะต่างๆ จะเป็นการช่วยให้งานกระจายกันออกไป และโต๊ะนี้จึงมีความเหมาะสม เพราะมีอุปกรณ์หลักในการซ่อมหนังสือตามขั้นตอนการซ่อมครบถ้วนที่จะมีเครื่องจักรกระจายทั่วห้องแล้วเดินเข้าสู่การทำงาน แต่การซ่อมหนังสือโดยใช้โต๊ะตัวนี้ก็ควรมีการแบ่งบุคลากรในการซ่อมหนังสือคนละวันแต่ผลัดกันไป เพื่อลดการเบียดหน้ายันเนื่องจากต้องอยู่กับที่เป็นประจำและเพื่อให้ได้ปริมาณในการซ่อมหนังสือที่ชำรุดมากขึ้นด้วย

หลังจากที่ได้ทำการสอบโครงการวิทยานิพนธ์แล้วก็ได้รับข้อเสนอแนะจากทางคณาจารย์หลายท่านได้ให้คำแนะนำกับโครงการนี้ดังนี้

- 5.1 ควรมีแปลนของห้องสมุดในการจัดวางเครื่องจักรอุปกรณ์ต่างๆ ในแบบเดิม เพื่อเปรียบเทียบกับของใหม่ให้เห็นอย่างชัดเจนยิ่งขึ้น
- 5.2 ควรทำแบบสอบถามเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นหลักฐานช่วยในการอ้างอิงถึงการสัมภาษณ์
- 5.3 ในส่วนของแท่นเจาะรูเล่มหนังสือนั้นควรศึกษาเพิ่มถึงการที่จะเจาะรูหนังสือในครั้งละหลายๆ เล่ม แทนที่จะเป็นแบบเดิมที่ไม่ว่ากรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามเจาะที่ละเล่ม ซึ่งจะทำได้ปริมาณหนังสือที่ทำการซ่อมได้มากขึ้นและลดเวลาในส่วนที่ต้องทำที่ละเล่ม

- 5.4 ในส่วนของพื้นที่การตากาวนั้นควรมีที่เหมาะสมหรือมีลักษณะที่เป็นบล็อกช่องๆ เพื่อกันการเลื่อนของกระปุกกาว
- 5.5 ควรมีการ DESIGN ในบางส่วนของการกระปุกใส่ คำนึงถึงที่เก็บหลังการใช้งานและฝาปิดกาวอีกด้วย
- 5.6 ควรออกแบบส่วนของแปรงที่ใช้ในการตักและตากาวให้มีความเหมาะสมกับการใช้งาน
- 5.7 ส่วนของแท่นอัดเล่มหนังสือควรมหา ทางปรับปรุง วิธีการอัด โดยการใช้มือหมุนปรับกดลงกับหนังสือ เพราะจะทำให้ตัวแท่นอัดเล่มหนังสือหมุนตามอันเกิดจากแท่นอัดเล่มๆ นั้นมีล้อ
- 5.8 ในการซ่อมหนังสือนี้ควรมีการนำรถเข็นเข้ามาช่วยในการวางขนถ่าย เช่น การนำหนังสือที่ชำรุดมาโดยวางในรถเข็นและเมื่อเตรียมการเข้าแท่นอัดเล่มหนังสือก็สามารถวางพักที่รถเข็นนี้ก่อนได้เช่นกัน
- 5.9 อาจจะนำในส่วนที่ประกอบรวมกันเป็นโต๊ะนี้แยกเป็นส่วนๆ ได้ เมื่อดูจากแบบที่ทำการออกแบบไว้ เช่น ส่วนแท่นอัดเล่มหนังสือก็สอดอยู่กับโต๊ะแท่นเจียรเล่มหนังสือก็สอดอยู่กับโต๊ะเช่นกันก็แยกออกจากโต๊ะไว้เป็นที่แล้วมีบุคลากรแยกกัน ทำงานนั้นๆ เมื่อต้องการจะทำงานร่วมกันก็นำกลับเข้ามาประกอบรวมกันทำงานได้อีกเช่นกัน

สรุปโดยรวมแล้วหากผู้สนใจจะทำโครงการนี้ต่อไปก็ขอให้นำข้อเสนอแนะที่ให้ไว้มาประกอบการออกแบบใหม่และให้คำนึงถึงข้อดี ข้อเสียของแบบเดิมกับแบบใหม่มาเปรียบเทียบความเหมาะสมกับพื้นที่หรือลักษณะการเลือกใช้กับกลุ่มผู้ใช้ให้เหมาะสมด้วยซึ่งจะเป็นผลดีต่อไปในภายภาคหน้า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใบตอบรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์

ข้าพเจ้า รศ.ดร. สันติภาพพร ยินดีรับเป็นอาจารย์ผู้ควบคุมวิทยานิพนธ์ให้แก่บัณฑิตภา

1. ชื่อ นางสาว อธิมา ใจดี  
เรื่อง เรื่องโครงสร้างของอนุกรมกำลังประยุกต์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ
2. ชื่อ.....  
เรื่อง.....
3. ชื่อ.....  
เรื่อง.....
4. ชื่อ.....  
เรื่อง.....
5. ชื่อ.....  
เรื่อง.....

สถานที่ทำงาน ภาควิชา..... คณะ.....  
มหาวิทยาลัย/สถาบัน/วิทยาลัย.....

สถานที่ทำงานตั้งอยู่ ถนน.....  
ตำบล..... เขต.....  
จังหวัด..... โทร.....

ปัจจุบันอยู่บ้านเลขที่ บ้านเลขที่.....  
ตำบล..... เขต.....  
จังหวัด..... โทร.....

อาจารย์ผู้ควบคุมลงนาม..... รศ.ดร. สันติภาพพร  
วันที่..... เดือน..... พ.ศ. ๒๕๖๖

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- จารุวรรณ สันสุโสภณ หลักการบริหารและจัดการห้องสมุด. กรุงเทพฯ: 2527
- ฉวีวรรณ โปษยะนันท์ หัวหน้าฝ่ายสงวนรักษาและบูรณะหนังสือ หอสมุดแห่งชาติ  
สัมพันธ์, 15 พฤศจิกายน 2536.
- นนทรี หรดี หัวหน้าหน่วยซ่อมสร้างให้คำปรึกษามหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.  
สัมพันธ์, 1 พฤศจิกายน 2536.
- บรรเลง—ศรนิล, รศ. เทคโนโลยีพลาสติก. ส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น),  
สามคม, 2534.
- ประภาพันท์ นิมาพันธ์ อุปกรณ์การสอนการพิมพ์และถ่ายสำเนาด้วยแสงแดดระดับ  
มัธยมศึกษา. วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม, 2529.
- พจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พศ. 2525. พิมพ์ครั้งที่ 3 กรุงเทพฯ:  
สำนักพิมพ์อักษรเจริญทัศน์, 2530.
- มัลลิกา มังกรวงศ์ เอกสารประกอบการเรียนการสอนวิชาออกแบบสิ่งพิมพ์ 1  
ภาควิชาสถาปัตยกรรม สาขานิติศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี-  
พระจอมเกล้า ลาดกระบัง.
- แมนมาศ ชวลิต และสิรินทร์ ช่วงโชติ ประโยชน์ของห้องสมุด พระนคร :  
2511.
- ลัดดาวัลย์ เลิศลักษณ์ ผู้ช่วยหัวหน้าฝ่ายสงวนรักษาและบูรณะหนังสือ หอสมุด  
แห่งชาติสัมพันธ์, 15 พฤศจิกายน 2536.
- ลัดดาวัลย์ เลิศลักษณ์ เอกสารประกอบการปฏิบัติงานตามโครงการอบรม  
บรรณารักษ์ หอสมุดแห่งชาติ กรุงเทพฯ : 2534.
- วรรณะ อารีลินพิทักษ์ ห้องสมุดกับการศึกษา โครงการตำราคณะครุศาสตร์  
อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ภาควิชาสังคม เทคโนโลยี-  
พระจอมเกล้า ลาดกระบัง, สถาบัน : 2530.

วลัยพร เหมะรัชตะ งานห้องสมุด พระนคร : 2521.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
วารสาร ไม้ขีดไทยบางนา, 2520.

ไม่ว่ากรณีใดๆ หนังสือ อิเล็กทรอนิกส์ที่เผยแพร่โดยทางนี้จะต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิทยาศาสตร์ประยุกต์แห่งประเทศไทย, สถาบัน ขนาดสัดส่วนโครงสร้างร่าง  
กายชาย-หญิงไทย กรุงเทพฯ: 2529-2533.

วิจารณ์ อุทัยนิยม เฟอร์นิเจอร์สำหรับคอนโดมิเนียมของบริษัทโมดูล่า  
เฟอร์นิเจอร์เฮ้าส์ วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต ภาควิชาสถาปัตยกรรม,  
 2529,

สมลักษณ์ มิ่งขวัญ พนักงานห้องสมุดระดับ 4 หน่วยซ่อมสร้างจุฬาลงกรณ์-  
 มหาวิทยาลัย. สัมภาษณ์, 8 พฤศจิกายน 2536.

อภิบาล ชัยศิริ เก้าอี้เอนกประสงค์ โครงการวิจัยประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น  
 สูง แผนกออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม, 2534.

อัมพร บันศรี, รศ. การจัดและบริหารงานห้องสมุด พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ:  
 2522.

อานุภาพ ชุ่มเมืองปัก เฟอร์นิเจอร์สำหรับห้องสมุดมหาวิทยาลัย วิทยานิพนธ์  
 ปริญญาบัณฑิตภาควิชาสถาปัตยกรรม, 2521,

เอกราช นามลือ โครงการออกแบบปรับปรุงรถเข็นหนังสือภายในห้องสมุด  
 วิทยานิพนธ์ปริญญาบัณฑิต ภาควิชาครุศาสตร์สถาปัตยกรรม, 2534.

## ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ นายอภิบาล ชัยศิริ

เป็นบุตร คนที่ 2 ของจำนวนพี่น้อง 2 คน

เกิดวันที่ 18 พฤศจิกายน 2514

ประวัติการศึกษา

1. จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จาก  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตอุเทนถวาย  
แผนกสถาปัตยกรรม เกรดเฉลี่ย 2.91
2. จบการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) จาก  
สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตอุเทนถวาย  
แผนกออกแบบผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมหลักสูตร 2 ปี  
เกรดเฉลี่ย 3.17 ได้เป็นนักศึกษาโควตาสำหรับต่อ  
ปริญญาตรี
3. ระดับปริญญาตรี สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม  
ภาควิชาครุศาสตร์ศิลปอุตสาหกรรม สาขาศิลปอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ภายในเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า  
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกหรือเผยแพร่ข้อมูลใดๆ ไปยังบุคคลอื่นโดยไม่ได้รับอนุญาต  
จากเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

