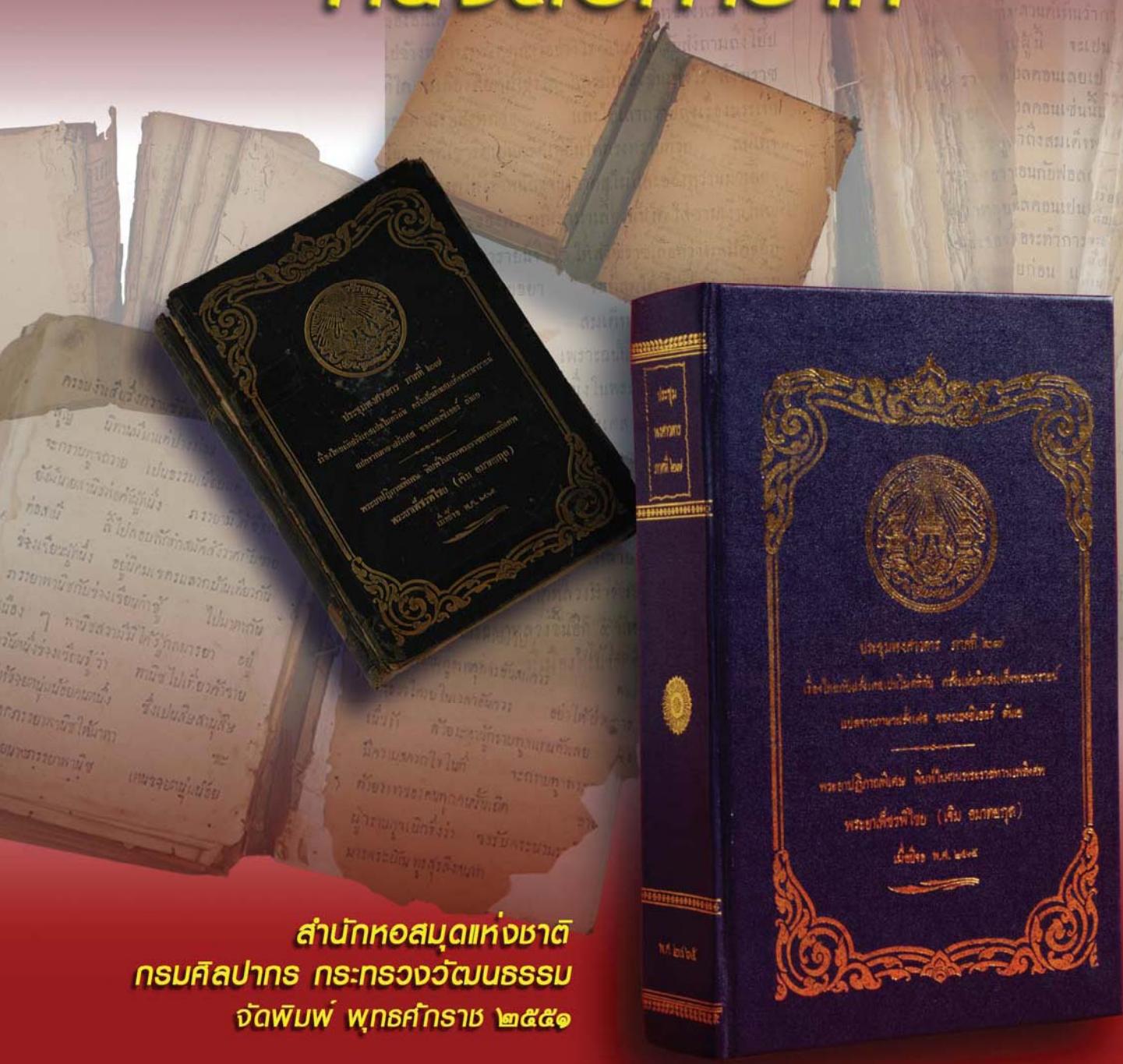




ความรู้ด้านการอนุรักษ์ หนังสือหายาก



สำนักหอสมุดแห่งชาติ
กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม
จัดพิมพ์ พุกแสกราช ๒๕๕๑



ความรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก

กลุ่มพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด
สำนักหอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร กระทรวงวัฒนธรรม
พิมพ์เผยแพร่ พุทธศักราช ๒๕๕๑

โครงการจัดเก็บข้อมูลองค์ความรู้ของสำนักหอสมุดแห่งชาติ
เรื่อง “ความรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก”

พิมพ์ครั้งแรก พุทธศักราช ๒๕๕๑

จำนวน ๑,๐๐๐ เล่ม

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

สำนักหอสมุดแห่งชาติ.

ความรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก.-- กรุงเทพฯ : สำนัก, ๒๕๕๑.

80 หน้า.

1. หนังสือหายาก. 2. หนังสือหายาก-การอนุรักษ์และการบำรุงรักษา. I. ชื่อเรื่อง.

090

ISBN 978-974-417-909-8

ที่ปรึกษา

นายเกรียงไกร สัมปัชชลิต

อธิบดีกรมศิลปากร

นายประพ เหล่าวานิช

รองอธิบดีกรมศิลปากร

นางสาวอรพินท์ ลีมกุล

ผู้อำนวยการสำนักหอสมุดแห่งชาติ

นางสาวนิรมล เรืองสม

ผู้อำนวยการสำนักซ่างลิบหมู่

นางสาวก่องแก้ว วีระประจักษ์

ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะด้านภาษาโบราณ

นางสาวจันทนา หล่อวิทยา

บรรณาธิการ ๔ หัวหน้ากลุ่มพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด

นางสาวจตุพร คิริสัมพันธ์

นักภาษาโบราณ ๔ หัวหน้ากลุ่มด้วยเชียนและเจริญ

คณะกรรมการ

นายพิสันธ์ วัฒนพันธุ์

ช่างพิมพ์ ๓

นายกรุณ โรหิตรัตนะ

เจ้าหน้าที่พิมพ์ ๖

นางลัดดาวัลย์ ทรัพย์ลิน

เจ้าหน้าที่พิมพ์ ๖

นางสาวเกศสรินทร์ ประมวลพัฒน์

ช่างพิมพ์ ๓

ถ่ายภาพ

นางสาวน้ำทิพย์ วงศ์สูงเนิน

นายช่างภาพ ๖

ออกแบบปก

นางสาวศุภารักษ์ ดวงแก้ว

นักวิชาการช่างศิลป์ ๗ ๙



คำนำ

หนังสือเรื่องความรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายากเล่มนี้กำเนิดขึ้นตามโครงการจัดเก็บข้อมูลองค์ความรู้ของสำนักหอสมุดแห่งชาติ เนื่องจากทรัพยากรสารสนเทศทั้งภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ที่สำนักหอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร รวบรวมไว้เพื่อให้บริการแก่ประชาชนนั้น มีทั้งหนังสือเก่าและหนังสือใหม่ หนังสือเหล่านั้นส่วนใหญ่เป็นหนังสือหายาก ที่มีคุณค่าทั้งในด้านเนื้อหาและด้านการพิมพ์ เป็นหนังสือที่ไม่สามารถหาได้จากห้องสมุดทั่วไป และไม่มีจำหน่ายในท้องตลาด

สำนักหอสมุดแห่งชาติ กรมศิลปากร ได้เล็งเห็นความสำคัญของหนังสือหายากเหล่านั้นเป็นอย่างดี จึงได้จัดให้มีการอนุรักษ์ขึ้น เพื่อยืดอายุของหนังสือให้ยืนยาว มีความแข็งแรง และสามารถใช้ประโยชน์ สำหรับการศึกษาค้นคว้าได้อีกสิบไป แต่ในปัจจุบันบุคลากรของสำนักหอสมุดแห่งชาติผู้ปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก มีจำนวนน้อยมาก และบางครั้งอาจต้องเปลี่ยนตัวผู้ปฏิบัติ ทำให้งานที่กำลังดำเนินการอยู่ต้องหยุดชะงักหรือล่าช้า เนื่องจากยังขาดความรู้ความชำนาญ เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว สำนักหอสมุดแห่งชาติจึงมอบหมายให้ นายกรุณ โรหิต รัตนะ เจ้าหน้าที่พิมพ์ ๖ และ นางลัดดาวัลย์ ทรัพย์ลิน เจ้าหน้าที่พิมพ์ ๖ เรียบเรียง เรื่อง ความรู้ด้านการอนุรักษ์ หนังสือหายาก โดยจัดทำเป็นต้นฉบับมอบให้ นายพิสันธ์ วัฒนพันธุ์ ช่างพิมพ์ ๓ หัวหน้ากลุ่มงานส่วนรักษาหนังสือ ตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อใช้เป็นคู่มือการปฏิบัติงานให้มีประสิทธิภาพและเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาของชาติสิบไป

กรมศิลปากรหวังว่า หนังสือเล่มนี้คงจะอำนวยประโยชน์แก่ผู้สนใจตามสมควร

Lal Rom

(นายเกรียงไกร ลัมป์ชชลิต)

อธิบดีกรมศิลปากร

สารบัญ

หน้า

คำนำ

สารบัญ

ลักษณะและประเภทของหนังสือทั้งๆ	๕
หลักเกณฑ์ในการพิจารณาหนังสือทั้งๆ	๕
การชำระเงินส่วนของหนังสือทั้งๆ	๗
■ สาเหตุของการชำระเงินส่วนของหนังสือทั้งๆ	
การดูแลรักษาหนังสือทั้งๆ	๑๐
หลักการอนุรักษ์	๑๑
การซ่อมอนุรักษ์หนังสือทั้งๆ	๑๓
■ ขั้นตอนการซ่อมอนุรักษ์หนังสือทั้งๆ	
■ ข้อควรปฏิบัติและการป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงาน	
อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมอนุรักษ์หนังสือทั้งๆ	๑๕
■ วัสดุ	
■ อุปกรณ์	
■ สารเคมี	
การเตรียมวัสดุและสารเคมีที่ใช้ในการปฏิบัติงาน	๑๙
วิธีการปฏิบัติงานอนุรักษ์	๒๒
การเย็บเล่มเข้าปกหนังสืออนุรักษ์	๔๗
■ การตรวจหน้าและยกหนังสือ	
■ การเสริมใบรองรองปก	
■ วิธีเย็บหนังสืออนุรักษ์	
■ การอัดลับหลังการเย็บ	
■ การตัดและติดใบรองปก	
■ การตัดและติดผ้าคลิ๊ว	
■ การตัดและติดผ้าขาวบาง	
■ การตัดปกหนังสือ	
■ การตัดผ้าแรกซีน	
■ การพิมพ์ซื้อเรื่องหนังสือด้วยเครื่องพิมพ์เดินทอง	
■ การเข้าปกหนังสือ	
■ การพิมพ์ซื้อเรื่องหน้าปกหนังสือ	
■ การเข้าเล่มหนังสือ	
■ การอัดปก	
บรรณานุกรม	๓๔



การอนุรักษ์หนังสือหายาก

สำนักหอสมุดแห่งชาติ ได้รวบรวมทรัพยากรสารสนเทศทั้ง ภาษาไทย และภาษาต่างประเทศ ตั้งแต่แรก ก่อตั้ง จนถึงปัจจุบัน เป็นเวลามากกว่า ๑๐๐ ปี หนังสือที่ให้บริการแก่ประชาชนจึงมีทั้งหนังสือเก่า และหนังสือใหม่ หนังสือเหล่านั้นส่วนหนึ่งจัดเป็นหนังสือหายาก ซึ่งมีทั้งหนังสือตัวเขียนคือ หนังสือใบลาน และหนังสือสมุดไทย กับ หนังสือตัวพิมพ์ คือ หนังสือที่พิมพ์ด้วยเครื่องพิมพ์บนกระดาษชนิดต่างๆ ซึ่งในลำดับต่อไปนี้จะกล่าวถึงเฉพาะหนังสือ ตัวพิมพ์ส่วนที่จัดเป็นหนังสือหายาก

ลักษณะและประเภทของหนังสือหายาก

หนังสือหายาก คือ หนังสือที่มีคุณค่าทั้งด้านเนื้อหาและด้านการพิมพ์ ใช้เพื่อการศึกษาวิจัยขั้นสูงซึ่งผู้ค้นคว้า ไม่สามารถหาได้จากห้องสมุดทั่วไป และไม่มีจำหน่ายในห้องตลาด ปัจจุบันสำนักหอสมุดแห่งชาติเก็บรักษาหนังสือหายากที่มีคุณค่าไว้เป็นมงคลทรัพย์ลินทางปัญญาของชาติจำนวนมากกว่า ๕๐,๐๐๐ เล่ม ประกอบด้วยหนังสือส่วนพระองค์ของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว พระบาทสมเด็จพระมงกุฎเกล้าเจ้าอยู่หัว และพระบรมวงศานุวงศ์พระองค์อื่นๆ หนังสือที่พิมพ์ในระยะเริ่มแรก หนังสือฉบับพิมพ์ครั้งแรก และพิมพ์ในโอกาสพิเศษต่างๆ รวมทั้งหนังสือที่มีความโดดเด่น เช่น ทำปกแข็งประดับลวดลายเดินทอง มีรูปเล่มสวยงามมีภาพประกอบอันทรงคุณค่าทางประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม ประเพณี เป็นต้น และนับรวมถึงหนังสือใหม่ที่พิจารณาแล้วว่ามีลักษณะเป็นหนังสือพิเศษที่จะหาได้ยากในอนาคตอีกด้วย

หลักเกณฑ์ในการพิจารณาหนังสือหายาก

หนังสือหายากมีหลายลักษณะ เพื่อให้การจัดประเภทหนังสือหายากเป็นไปในทางเดียวกันจึงได้กำหนด หลักเกณฑ์ในการพิจารณาหนังสือหายากไว้เป็นข้อลังกาวงๆ ดังนี้คือ

๑. หนังสือเก่าแก่หายาก (rarity) ส่วนมากเป็นหนังสือที่มีค่าในด้านการพิมพ์ เป็นเอกสารปฐมภูมิ (Primary source) ในด้านประวัติและพัฒนาการพิมพ์ของโลก เช่น หนังสือที่พิมพ์ด้วยตัวแგะไม้ ตัวหล่อด้วยโลหะ เป็นต้น

๒. หนังสือซึ่งมีความสำคัญ ในด้านที่เป็นเอกสารปฐมภูมิ เกี่ยวกับประวัติการพิมพ์ของแต่ละประเทศหรือแต่ละภูมิภาค (Local rarity) ซึ่งโดยทั่วไปจะกำหนดระยะเวลา ๕๐ - ๘๐ ปีแรกของพัฒนาการพิมพ์ในแต่ละประเทศหรือแต่ละภูมิภาค

๓. หนังสือที่มีการพิมพ์จำนวนจำกัด (Limited edition) การพิมพ์หนังสือครั้งหนึ่งๆ จะมีบางฉบับที่ผู้อ่าน หรือสำนักพิมพ์จัดพิมพ์ด้วยกระดาษอย่างดี ใช้ตัวพิมพ์ชนิดพิเศษ มีภาพประกอบสวยงาม เย็บปกเข้าเล่มอย่างประณีตเพื่อเป็นอภินันทนากำกับลุ่มบุคคลเฉพาะให้แตกต่าง กับอีกส่วนหนึ่ง ที่จัดพิมพ์อย่างธรรมดายื่อการจำหน่าย

๔. หนังสือฉบับพิมพ์ครั้งแรก (First edition) หมายถึง การจัดพิมพ์ ต้นฉบับอุปกรณ์ในรูปเล่มของหนังสือ เป็นครั้งแรก

๔. ความเด่นของหนังสือ (reputation) หนังสือหายากประเภทนี้มีได้เน้นถึงความดีมีคุณค่าของเนื้อหาสาระ หรือการใช้ภาษาอย่างถูกต้องไฟเราะแต่หมายถึงความเด่นในลักษณะที่แตกต่างไปจากผลงานส่วนใหญ่ของนักเขียนสามัญ เช่น เรื่องที่กุ้นหรือเป็นการปลอมแปลง

๕. หนังสือเก่าที่มีสภาพรูปเล่มสมบูรณ์ หรือสภาพรูปเล่มที่สวยงาม เช่น หนังสือเก่า ที่ตกทอดมาถึงปัจจุบันที่มีสภาพเหมือนเมื่อแรกออกจำหน่าย มีกล่องบรรจุ มีใบหุ้มปกทุกหน้าในเล่มไม่มีรอยพับหรือฉีกขาด หรือหนังสือมีภาพประกอบที่มีคุณค่า เช่น ผู้เขียนวาดหรือถ่ายภาพด้วยตนเอง หนังสือที่ใช้วัสดุมีค่าจัดทำอย่างประณีต สวยงาม เช่น ใช้หนัง แพร ไหม แผ่นเงิน แผ่นทอง แทนกระดาษ หรือการเย็บปกเข้าเล่มทำเป็นพิเศษ เช่น ปกนอก ทำด้วยชาช้างประดับเพชรพลอย

๖. หนังสือที่มีประวัติการครอบครองว่าเคยเป็นของผู้ใดมาก่อน เช่น หนังสือของพระเจ้าแผ่นดิน ของผู้นำประเทศ หรือของบุคคลสำคัญของโลก เป็นต้น

หนังสือหายากทุกประเภทมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพิจารณา ค้นคว้าศึกษาและสอบสวนเรื่องราวต่างๆ ในสังคมโดยสังคมหนึ่งทั้งที่กำลังดำเนินอยู่และล่วงเวลาผ่านไปแล้ว ตลอดจนแสดงให้เห็นถึงความรู้สึกนึกคิดของบุคคลในสังคมนั้นๆ อันเป็นเครื่องหมายแสดงความเป็นไปของสังคม อีกทั้งยังสะท้อนให้เห็นถึงวิวัฒนาการความรู้ทางวิชาการของสังคม และการบันทึกหลักฐานทางวิชาการเหล่านั้นไว้เป็นแหล่งความรู้แก่ลังคนอีกด้วย นอกจากนี้เนื้อหาของหนังสือหายาก ยังครอบคลุมทุกหมวดวิชาที่ยังใช้ศึกษาค้นคว้าได้ในปัจจุบัน แม้บางวิชาจะล้าสมัยไปแล้ว แต่หนังสือหายากที่ยังมีคุณค่าด้านอื่นๆ อีกหลายด้าน เช่น โครงสร้างและองค์ประกอบของหนังสือ ประวัติความเป็นมา วิวัฒนาการการพิมพ์ และการจัดพิมพ์ เป็นต้น





การชำรุดเสื่อมสภาพของหนังสือหายาก

หนังสือหายากล้วนใหญ่ เคยผ่านการใช้งานมาเป็นเวลานาน การชำรุดทรุดโทรมจึงปรากฏขึ้นในลักษณะที่แตกต่างกัน เช่น เนื้อกระดาษขาดหดหาย เปื่อยยุบ กรอบเปราะ ฉีกขาด มีร่องรอยของแมลงมาภัคกินและมีเชื้อรา ลีของกระดาษเปลี่ยนไปจากเดิม หนังที่ใช้ทำปกผุเป็นพง ล้วนที่ยังมีสภาพดีอยู่ก็มักมีแนวโน้มที่จะชำรุดเสื่อมสภาพลงทุกขณะก่อนเวลาอันควร หากมีการเก็บรักษาหรือให้บริการที่ไม่ถูกต้อง ความชำรุดดังกล่าวเกิดจากตัววัสดุเองหรือถูกหยอดจับใช้สอยมาก และอิทธิพลของลิ่งแวดล้อมอันเกิดตามธรรมชาติ เนื่องจากหนังสือล้วนใหญ่ทำจากอินทรีย์ตุ่น เช่น กระดาษ พ้า และหนัง เป็นต้น อินทรีย์ตุ่นเหล่านี้ไม่คงทนต่อสภาพแวดล้อม เกิดการเปลี่ยนแปลงชำรุดเสียหายได้ง่าย และยังเป็นอาหารอย่างดีของหหู แมลงและจุลินทรีย์อีกด้วย

ด้วยเหตุดังกล่าวข้างต้นหนังสือหายากจึงต้องการ การดูแลรักษาด้วยวิธีการที่เหมาะสมถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยลิ่งที่ควรทำลำดับแรกคือ ศึกษาหาสาเหตุของการชำรุดเสื่อมสภาพเพื่อหาทางป้องกันหรือชะลอการเสื่อมสภาพ สาเหตุของการชำรุดเสื่อมสภาพแบ่งออกได้เป็นหลายสาเหตุ หลายกระบวนการ ซึ่งอาจเกิดขึ้นพร้อมๆ กันและมีความล้มพ้นธันท์เกี่ยวเนื่องกัน จนบางครั้งไม่สามารถแยกออกจากกันได้ อย่างไรก็ได้การซ่อมอนุรักษ์เป็นวิธีการหนึ่งที่ช่วยยืดอายุของหนังสือหายากออกไปอีก แต่การซ่อมแซมนั้นไม่สามารถใช้วิธีการทั่วไปได้ต้องใช้กรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์เข้าช่วยในการซ่อมอนุรักษ์เพื่อให้หนังสือหายากเหล่านี้กลับมามีสภาพแข็งแรงพร้อมใช้งานได้ต่อไป

สาเหตุของการชำรุดเสื่อมสภาพ

สาเหตุของการชำรุดเสื่อมสภาพแบ่งออกเป็น ๒ กลุ่มใหญ่ คือ สาเหตุภายในและสาเหตุภายนอก
สาเหตุภายใน หมายถึง กระบวนการชำรุดเสื่อมสภาพซึ่งเกิดจากตัววัสดุเอง กระดาษอาจเริ่มชำรุดเสื่อมสภาพตั้งแต่ยุคโบราณที่มีกระบวนการผลิตหรือเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นภายในตัวกระดาษ เช่น เกิดจากตุ่นดินที่ใช้ในการผลิต สารเคมีที่ใช้ในกระบวนการผลิตหรือจากน้ำหมึก อัตราการชำรุดจะสูงมากขึ้นเมื่อทำปฏิกิริยากับสิ่งแวดล้อมภายนอก หรือเก็บรักษาและจัดแสดงด้วยวิธีการที่ไม่เหมาะสม

วัสดุที่ใช้ทำกระดาษได้มาจากพืชต่างๆ กัน เช่น ลินิน ฝ้าย ไม้ เป็นต้น องค์ประกอบหลักคือ เอมิเซลลูลอล (hemicellulose) ลิกนิน (lignin) ยางไม้ น้ำ ฯลฯ การนำวัตถุดินเหล่านี้มาผลิตเป็นกระดาษโดยไม่ได้แยกลิกนิน และสิ่งเจือปนอื่นๆ ออก กระดาษจะเปลี่ยนลักษณะและกรอบเปราะเสื่อมสภาพในระยะเวลาอันลั้นเนื่องจากมีองค์ประกอบที่เป็นกรด

กระดาษที่ผลิตด้วยเครื่องจักรมักมีสารประกอบของเหล็กเจือปนอยู่ปริมาณเล็กน้อย เมื่อเหล็กรวมตัวกับเรซิน (resin) หรือกรดไขมัน (fatty acid) จะมีสีเข้มขึ้นเมื่อได้รับแสง สารประกอบของเหล็กบางชนิด เช่น เพอร์คิไอดรอไฟด์ $[Fe(OH)_3]$ ทำปฏิกิริยากับ ก้าชไอโตรอนเซลไฟด์ (H_2S) และได้เพอร์ลัสเซลไฟด์ (PDS) ซึ่งมีสีดำทำให้กระดาษมีคราบเปื้อนเป็นจุดสีดำ

สารเคมีที่นำมาใช้ในกระบวนการผลิตกระดาษ เช่น สารฟอกขาวลีเพื่อให้ได้เยื่อกระดาษที่มีสีขาว จึงอาจมีสารฟอกลีทลงเหลืออยู่ในเนื้อกระดาษ สารเคมีส่วนใหญ่เป็นพาวาโยปีคลอไรท์ (hypochlorite) ซึ่งจะเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชันทำให้โครงสร้างของเซลลูลอลเปลี่ยนแปลงไป กระดาษจะขาดง่ายและกรอบเปราะ พบร่องรอยเหล่านี้เสื่อมสภาพภายใน ๑๐ - ๒๐ ปี การเปลี่ยนแปลงนี้จะเกิดได้เร็วมากหากอุณหภูมิสูง

หมึกพิมพ์ หรือ้น้ำหมึกบางชนิดมีฤทธิ์เป็นกรด สามารถกัดกระดาษให้ขาดหง่าย และการติดหมึกเหล่านี้ยังสามารถแทรกซึมไปยังกระดาษแผ่นอื่นที่อยู่ติดกันได้ หมึกบางชนิดละลายได้ในน้ำ เส้นหมึกจะเละเลือนได้เมื่อกระดาษชื้นหรือเปียกน้ำ สีของหมึกบางชนิดจะจากหายไปเมื่อได้รับแสง หรือทำปฏิกิริยากับสารฟอกลิ่วหรือสารเคมีที่หลงเหลืออยู่ในเนื้อกระดาษ

ສາທ່ວະງານອກ ໂມຍຄືງກະບວນການຈໍາຮຸດເລື່ອມສັກພື້ນຖານທີ່ກິດຈາກການກະທຳຂອງລົງແວດລ້ອມໄດ້ແກ່ ມນຸ່ຍ
ອຸ່ນຫຼວມ ຄວາມເຊື້ນ ແລ້ງສ່ວ່າງ ລມ ຝນ ຜຸ່ນ ກົ້າຊ ໜູ້ ແມ່ງ ຈຸລິນທີ່ຢ່າງ ໄລາ ສາທ່ວະເລ່ານີ້ມີບທາກສຳຄັນໃນ
ກະບວນການຈໍາຮຸດເລື່ອມສັກພື້ນຖານທີ່ກິດຈາກການກະທຳຂອງລົງແວດລ້ອມໄດ້ແກ່ ດັ່ງນີ້

๑. มนุษย์ เป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการชำรุดเสื่อมสภาพ ทั้งโดยตั้งใจและไม่ตั้งใจ ความเลี้ยงหาย ส่วนใหญ่เกิดจากความรู้เท่าไม่ถึงการณ์ ขาดความระมัดระวัง ปล่อยปละละเลย เช่น การหยิบยกเคลื่อนย้ายอย่างไม่ระวัง ทำให้หังลือฉีกขาดหรือยับย่น การแตะต้องล้มผับอยครั้งทำให้เกิดคราบเปื้อน การเก็บในลักษณะลุ่ม หรือวางทับช้อนกัน ทำให้หังอปิดเบี้ยว การไม่รักษาความสะอาดทำให้ผุนละองลึกลงไปในราก เป็นสาเหตุทำให้แมลงเข้ามาอยู่อาศัยกัดกินกระดาษและเชื้อราเจริญเติบโต ทำลายหังลือ นอกจากนี้การใช้วัสดุครุภัณฑ์ที่ไม่เหมาะสม เช่น การใช้กระดาษหนังลือพิมพ์ หรือกระดาษอ่อนที่มีฤทธิ์เป็นกรดห่อหุ้มหังลือ ทำให้กรดจากกระดาษห่อแทรกซึมทำอันตรายหังลือได้ หรือการซ้อมแซมด้วยวิธีการที่ไม่ถูกต้อง เช่น ใช้เทปกาวซ้อมรอยฉีกขาด เมื่อเวลาผ่านไปเทปกาวเหล่านี้เสื่อมสภาพจะแยกตัวออกจากกระดาษเหลือไว้แต่คราบสกปรกสีน้ำตาลติดแน่นอยู่

๒. อุณหภูมิ ประเทศไทยมีอุณหภูมิเฉลี่ยประมาณ ๒๕ – ๓๐ องศาเซลเซียสเกือบทั่วถ้วน ความร้อนทำให้คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุหลายชนิดเปลี่ยนแปลงไป เช่น การที่อุณหภูมิไม่คงที่ เพิ่มขึ้นหรือลดลงลับกันตลอดเวลา ทำให้กระดาษหรือหนังเกิดการขยายตัวหรือหดตัวตามไปด้วย นานๆ เข้าจะทำให้เกิดการแตกร้าว ໂගง燥ได้ หรือหากการขยายตัว หรือหดตัวนั้นเกิดในพื้นที่จำกัด หรือมีลิ่งอื่นใดมาขัดเหนี่ยว เช่น มีการเย็บหรือทำกาล การชำรุดเสื่อมสภาพจะเกิดได้เร็ว และรุนแรงขึ้น

ความร้อนเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้น้ำสารละลายตัวทำละลายและองค์ประกอบบางอย่างของวัสดุระเหยออกไปจากเนื้อวัตถุ ทำให้เนื้อวัตถุแห้ง กรอบ ประจำ กระต้าง ขาดความยืดหยุ่น และขาดความแข็งแรง เช่น กระดาษที่ได้รับความร้อนจะมีสภาพแห้งกรอบ และประจำ เนื้อกระดาษเปลี่ยนเป็นสีเหลืองหรือสีน้ำตาล การที่ได้รับความร้อนจะอ่อนตัว เหนียว เยิ้ม หรือกรอบประจำ เปลี่ยนสี นอก จากนี้ความร้อนยังมีบทบาทสำคัญในการเปลี่ยนแปลงทางเคมี โดยทำให้ที่เป็นตัวเร่งปฏิกิริยาเคมีทั้งหลายให้เกิดขึ้นได้ดียิ่งขึ้น เมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้น ๑๐ องศาเซลเซียสจะทำให้ปฏิกิริยาเคมีเพิ่มขึ้นถึงสองเท่า จึงจำเป็นต้องเก็บรักษาหนังสือหายากไว้ในห้องเก็บที่มีอุณหภูมิต่ำเป็นพิเศษ เพื่อช่วยลดอัตราการเปลี่ยนแปลงทางเคมี

๓. ความซึ้นและน้ำ ความซึ้นและน้ำก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหลายรูปแบบ ทั้งทางกายภาพ ทางเคมีและทางชีววิทยา น้ำและความซึ้นอาจเข้าทำปฏิกิริยาโดยตรงกับวัสดุ หรือช่วยให้ปฏิกิริยาระหว่างวัสดุกับสิ่งแวดล้อมอื่นๆ เกิดได้ด้วยซึ้น น้ำและความซึ้นยังสามารถละลายสารต่างๆ ได้มากมาย เนื่องจากน้ำเป็นตัวทำละลายได้

ในน้ำและน้ำมีบทบาทสำคัญที่ทำให้โลหะเป็นสนิม โดยการทำปฏิกิริยากับโลหะแล้วทำให้เกิดเกลือของโลหะ เช่น เมื่อเหล็กทำปฏิกิริยาด้วยน้ำหรือไอน้ำจะเกิดเหล็กออกไซด์ ที่เรียกว่า “สนิมเหล็ก” ซึ่งมีลักษณะเป็นสีเหลืองลิน้ำตาลเกาะบนผิวของเหล็ก ดังนั้นในการเก็บรักษาหนังสือหายากจึงไม่ควรใช้คลิป คาดเย็บ เข็มหมุด ฯลฯ ที่ทำจากเหล็ก นอกจากนี้น้ำและความชื้น ยังเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิต ของลัตเตอร์ แมลง และจุลินทรีย์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเสื่อมสภาพของหนังสือ เช่น เชื้อรา ซึ่งส่วนใหญ่เจริญได้เมื่อความชื้นสูงกว่า ๓๐% แมลงลายชนิด เช่น



แมลงสาบชอบอยู่อาศัยในที่ที่มีความชื้นสูง

ในกรณีที่บรรยายการครอบฯ วัสดุมีความชื้นต่ำเกินไป วัสดุเช่น ผ้า พลาสติก กระดาษจะแห้งกรอบ เปราะ ฉีกขาดง่าย เนื่องจากเมื่อความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยายการครอบฯ วัสดุเหล่านี้ลดต่ำลง วัสดุจะขยายความชื้นออกมากเพื่อปรับตัวเองเข้าสู่สภาวะสมดุลกับลิ่งแวดล้อม ปริมาณความชื้นในวัตถุจะลดต่ำลงทำให้สูญเสียความเนียนยวและความยืดหยุ่น ในทางตรงข้ามกัน เมื่อบรรยายการครอบฯ วัสดุมีความชื้นสูงเกินไป วัสดุจะดูดความชื้นแล้วพองตัวออกมีขนาดใหญ่ขึ้น หากมีลิ่งไดมาเกะยิดหรือกิตกันมีให้การขยายตัวเป็นไปโดยอิสระ จะเกิดแรงดึงและแรงดัน ทำให้เกิดการฉีกขาดบิดงอได้ ปรากฏการณ์นี้จะยิ่งรุนแรงมากขึ้นหากความชื้นเปลี่ยนแปลง ขึ้นๆ ลงๆ ลับกันตลอดเวลา

๔. **แสงสว่าง** แสงสว่างเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้หนังสือที่ทำจากอินทรีย์วัตถุเสื่อมสภาพอย่างเห็นได้ชัด วัสดุที่ได้รับแสงเป็นเวลานานๆ จะมีลักษณะ หรือมีลักษณะเปลี่ยนไปจากเดิม เนื่องจากมีการครอบเปราะ ขาดความเนียนยว ขาดความแข็งแรง ฉีกขาดง่าย การชำรุดเสื่อมสภาพเช่นนี้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นอย่าง悄然ไม่สามารถซ้อมแซมหรือแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิมได้

๕. **แมลง** แมลงเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้วัสดุที่ทำจากอินทรีย์วัตถุชำรุดเสื่อมสภาพอย่าง悄然 เนื่องจากแมลงใช้ปากกัดกินทำลายวัสดุ ในบางกรณีพบว่าไม่สามารถซ้อมแซมให้กลับคืนสู่สภาพเดิม หรือซ้อมแซมได้แต่สภาพไม่เหมือนเดิม แมลงที่พบมากในห้องสมุด ได้แก่ ปลวก แมลงสาบ แมลงสามจัม มดดหนังสือ ໄร ฯลฯ

๖. **จุลินทรีย์** จุลินทรีย์ หมายถึง สิ่งที่มีชีวิตขนาดเล็กมาก บางชนิดมองไม่เห็นด้วยตาเปล่าต้องตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์ จุลินทรีย์ที่มีบทบาทสำคัญในการชำรุดเสื่อมสภาพของหนังสือ ได้แก่ “รา” ซึ่งมักพบในช่วงที่มีความชื้นสูงระหว่างเดือน สิงหาคม - ตุลาคมของทุกปี ราหลายชนิดสร้างเยื่ออ่อนมากย่อยสลายอินทรีย์สารที่เป็นองค์ประกอบของวัตถุทำให้วัตถุเยื่อยุ่ย และทำให้เกิดคราบเปื้อนลีต่างๆ นอกจากนี้ยังพบว่า เชื้อรากหลายชนิดที่พบในห้องสมุดก่อให้เกิดปัญหากับลักษณะของเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงาน เช่น ทำให้เกิดโรคภูมิแพ้ โรคเกี่ยวกับทางเดินหายใจ และโรคผิวหนัง เป็นต้น

๗. **สัตว์อื่นๆ** สัตว์อื่นๆ ที่มีบทบาทในการทำลายหนังสือทั้งโดยทางตรงและทางอ้อมได้แก่ นก หนู และค้างคาว เช่น หนูมีฟันแหลมคม ทำให้เกิดการชำรุดเสื่อมสภาพอย่าง悄然 การทำลายส่วนใหญ่เกิดจากการค้นหาอาหารและวัสดุไปทำรัง ทำให้เกิดรูโหง หรือรอยข้าด และของเสียที่ขับถ่ายออกมากทำให้เกิดรอยเปื้อน ส่วนนกเป็นพากะนำแมลงหลายชนิดเข้ามาในอาคาร

๘. **ก้าชต่างๆ** ในบรรยายการ ในบรรยายการมีก้าชหลายชนิดที่ทำให้หนังสือชำรุดเสื่อมสภาพ เช่น ก้าชคาร์บอนไดออกไซด์ ก้าชชัลเฟอร์ไดออกไซด์ ก้าชโซ่ออน เป็นต้น ก้าชเหล่านี้ทำให้หนังสือเกิดการเปลี่ยนแปลงทั้งทางเคมีและทางกายภาพ

๙. **ผุนละออง** ผุนละออง และอนุภาคที่แขวนลอยอยู่ในอากาศทำให้หนังสือเสื่อมสภาพได้ทั้งโดยทางตรงและทางอ้อม ผุนละอองที่มีอนุภาคใหญ่หรือแหลมคม ทำให้เกิดการขัดสีครุณ ถู หรือผุนละอองที่มีเศษม้าวันปะปนอยู่ มียางเหนียวที่ทำให้เกิดคราบเปื้อนแลดูสกปรก ขัดออกได้ยาก และยังเป็นแหล่งสะสมผุนละอองให้มาเกาะติดแน่นอยู่มากขึ้น อนุภาคหลายชนิดเมื่อร่วมตัวกับน้ำฝน หรือไอน้ำแล้วทำให้เกิดสารละลายที่มีฤทธิ์เป็นกรดหรือด่าง หรือเกลือ ซึ่งเมื่อทำปฏิกิริยากับวัสดุแล้วทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลง ผุนละอองบางประเภทสามารถดูดความชื้นได้ดี เช่น ผุนละอองที่มีเกลือปะปนมากับไอเดนและชาเหลว เมื่อบรรยายการมีความชื้นสูง ผุนละอองจะดูดความชื้นเข้ามาทำให้วัสดุชื้นขึ้น และความชื้นมีโอกาสทำปฏิกิริยากับวัสดุมากขึ้น

การดูแลรักษาหนังสือหายาก

เนื่องจากมีลักษณะพิเศษเฉพาะการที่ทำให้หนังสือหายากเกิดการชำรุดเสื่อมสภาพ การดูแลที่ถูกต้องเหมาะสม ในเบื้องต้นสามารถปฏิบัติตามดังนี้

๑. เก็บไว้ในห้องที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศ อุณหภูมิระหว่าง ๒๐ - ๒๔ องศาเซลเซียส ความชื้นล้มเหลว ระหว่าง ๕๐ - ๖๕ % อุณหภูมิและความชื้นคงที่ตลอด ๒๔ ชั่วโมง ห้องที่เก็บรักษาหนังสือหายากที่มีคุณค่า ควร มีดินิท เปิดไฟเฉพาะเวลาที่จำเป็น ภายในห้อง ตู้และชั้นเก็บ ต้องหมั่นดูแลรักษาความสะอาดให้ปราศจากฝุ่นละออง แมลง และจุลินทรีย์

๒. ถ้าไม่สามารถเก็บไว้ในห้องที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศได้ ควรเก็บรักษาไว้ในห้องที่มีอากาศไหลเวียน ถ่ายเทได้ดี ห่างไกลจากความชื้นและแสงแดด ประตูและหน้าต่างควรกรุรุ่งลดเพื่อกันแมลงและล็ตัวอิ่นๆ หมั่นดูแล รักษาความสะอาดอย่างสม่ำเสมอ โดยใช้ผ้าแห้ง แห้งขอนอ่อน เครื่องดูดฝุ่น ระวังการใช้ผ้าเปียก เพราะความชื้นจะ ทำให้ฝุ่นละอองและลิ่งลกประทัดแน่นยิ่งขึ้น

๓. ล้างมือและสวมถุงมือที่สะอาดก่อนจับต้องเคลื่อนย้ายหนังสือ ระวังการถีกขาดยับย่นหรือใช้เชือกผูก รัดหนังสือแล้วยกทิ้ง และไม่ควรแตะต้องสัมผัสหนังสือหายาก หรือหนังสือที่มีคุณค่าสูงบ่อยครั้งโดยไม่จำเป็น เพราะ เหงื่อ ไขมัน และความลึกปูริจากมือทำให้เกิดคราบเปื้อนได้ง่าย

๔. วัสดุที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายและเก็บรักษาควรเป็นวัสดุที่สะอาดปราศจากการด่าง สารเคมีที่เป็นพิษ และไม่ทำให้เกิดคราบเปื้อน เช่น ไม่ควรใช้กระดาษหนังสือพิมพ์ในการห่อหุ้ม เพราะมีฤทธิ์เป็นกรดและหมึกพิมพ์จะ ทำให้เกิดคราบเปื้อน ฯลฯ ควรเลือกใช้กระดาษนุ่มๆ เนื้อละเอียดลีข่าวไม่มีความเป็นกรด เช่น กระดาษสา หรือใช้ แผ่นไม้ลาร์ซึ่งเป็นพลาสติกใสที่ปราศจากการด่าง

๕. ไม่ควรซ้อมแซมหนังสือด้วยเทปการใดๆ เนื่องจากเทปการเหล่านี้เมื่อเวลาผ่านไปจะหลุดร่วงและแยกออก จากกระดาษเหลือแต่คราบการลอกสีเหลือง หรือน้ำตาล ขัดออกยาก และไม่ควรใช้เข็มหมุด เข็มกลัด ลวดเย็บที่เป็น โลหะ เพราะนานไปจะเกิดสนิมทำลายเนื้อกระดาษ

๖. หนังสือที่ได้รับคืน รับมอบหรือจัดหมายใหม่ ควรตรวจสอบหาร่องรอยของแมลงและราอย่างละเอียด หากตรวจพบต้องดำเนินการขัดออกไปก่อนนำเข้าเก็บรักษาและหมั่นตรวจสอบหาร่องรอยของแมลงและราอย่าง สม่ำเสมอ หากพบควรรีบแยกหนังสือออกไว้ต่างหากในห้องแยกเฉพาะและดำเนินการกำจัดทางป้องกันมิให้แพร่ กระจายต่อไป

๗. ควรให้จัดทำสำเนาหนังสือหายากในรูปแบบต่างๆ เช่น ไมโครพิล์มและไฟล์ภาพดิจิตอลเป็นต้น และนำ สำเนาออกให้บริการโดยจัดเก็บรักษาหนังสือหายากไว้ในสภาพที่ปลอดภัยและมีอัตราการชำรุดเสื่อมสภาพน้อยที่สุด เพื่อยืดอายุของหนังสือออกไปให้ยาวนาน

๘. หมั่นตรวจสอบผ้าเดานและหลังคาซึ่งอาจมีน้ำฝนรั่วไหลเข้ามาได้ ตรวจตราท่อระบายน้ำ ท่อประปา ว่าไม่มีรั่วหรือรอยแตกโดยเฉพาะก้อนน้ำต้องปิดให้สนิททุกครั้ง



หลักการอนุรักษ์

การอนุรักษ์ (Conservation) มีความหมายรวม ๒ ประการคือ

๑. การป้องกัน (Prevention)

๒. การปฏิบัติการอนุรักษ์ (Conservation Treatment)

๑. การป้องกัน (Prevention) เป็นการกระทำที่มุ่งเน้นการหยุดยั้งหรือชะลอการชำรุดเลื่อมสภาพที่จะเกิดขึ้น ในเบื้องต้นต้องทำความเข้าใจถึงชนิดและคุณสมบัติของวัสดุ ศึกษาถึงสาเหตุที่ก่อให้เกิดปัญหา ลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว เพื่อหาทางป้องกันหรือหลีกเลี่ยงจากปัจจัยต่างๆ ที่จะทำให้เกิดการชำรุดเลื่อมสภาพเพื่อคงไว้ให้อยู่ในสภาพเดิมให้นานมากที่สุด

๒. การปฏิบัติการอนุรักษ์ (Conservation Treatment) เป็นวิธีการแก้ไข ขัดปัญหาที่เกิดขึ้นแล้วให้หมดไป แล้วจึงทำการซ่อมแซมเสริมสร้างความมั่นคงแข็งแรงให้กลับคืนสู่สภาพเดิมโดยไม่ก่อให้เกิดความเปลี่ยนแปลงใดๆ ต่อรูปแบบและเนื้อวัสดุซึ่งเป็นขั้นตอนที่ต้องดำเนินการโดยบุคลากรที่ผ่านการศึกษาหรือฝึกอบรมทางด้านการอนุรักษ์มาเป็นอย่างดี

ในอดีตประมาณ ๒๐ - ๔๐ ปีที่ผ่านมา การอนุรักษ์วัตถุที่เป็นมรดกทรัพย์ลินทางปัญญาของบรรพชนต่างมุ่งเน้นการใช้สารเคมีและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการรักษาลักษณะและซ่อมแซมนวัตถุ มีการใช้สารเคมีจำนวนมากในการทำความสะอาด เคลือบ ฉาบ ทา หรือแซ่ แต่ในปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ได้ศึกษาวิจัยถึงคุณสมบัติ สาเหตุการชำรุดเลื่อมสภาพของวัตถุแต่ละชนิดมากขึ้นกว่าเดิม ทำให้ค้นพบข้อมูลใหม่ว่าการใช้สารเคมีที่มีคุณสมบัติไม่เหมาะสม หรือมากเกินไป ทำให้วัตถุเกิดการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพและทางเคมี ทั้งในระยะลั้นและระยะยาวอีกทั้งในบางกรณียังทำให้เกิดการชำรุดเสียหายมากกว่าเดิมด้วย บางกรณีพบว่าการอนุรักษ์บางวิธีที่ใช้ในอดีต เช่น การทำความสะอาดมากเกินไป อาจทำลายคุณค่าหรือหลักฐานสำคัญที่ปรากฏอยู่บนวัตถุ การซ่อมแซมเติมแต่งให้เหมือนของเดิมมากเกินไป จนมองไม่เห็นว่าส่วนใดเป็นของเดิม ส่วนใดเป็นของซ่อมแซม ฯลฯ บทเรียนเหล่านี้ทำให้นักอนุรักษ์ทั่วโลกมีความเห็นเหมือนกันว่าต้องพยายามรักษาของเดิมเอาไว้ให้มากที่สุด ซ่อมแซมเฉพาะกรณีที่จำเป็น หากจำเป็นต้องซ่อมแซมต้องแสดงให้เห็นอย่างชัดเจนว่าส่วนใดเป็นของเดิม และส่วนใดเป็นส่วนที่เสริมขึ้นมา เพื่อรักษาลักษณะเดิมไว้ให้ชนรุ่นหลังได้ศึกษาต่อไป

ปัจจุบันนี้ วิธีการอนุรักษ์วัสดุสารสนเทศตามหลักสากลมุ่งเน้นวิธีการต่างๆ ที่จะป้องกันการชำรุดเลื่อมสภาพของวัสดุเป็นหลักโดยไม่จำเป็นต้องใช้วิทยาศาสตร์เสมอไป เพียงนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาร่วมระหว่างที่วิจัยหาเหตุผลของการชำรุดเลื่อมสภาพแล้วใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อหาวิธีป้องกันและแก้ไขปัญหา สารเคมีต่างๆ ควรใช้เมื่อมีความจำเป็นจริงๆ และต้องใช้อย่างระมัดระวังโดยเลือกใช้สารเคมีและวิธีการอนุรักษ์ที่สามารถแก้ไขย้อนกลับเป็นเหมือนเดิมได้โดยไม่ทำความเสียหายต่อวัสดุ หากยังไม่มีผลพิสูจน์แน่ชัดว่าวิธีการหรือสารเคมีที่มีอยู่ขณะนี้จะช่วยอนุรักษ์ได้หรือไม่ ก็ยังไม่ควรใช้วิธีการเหล่านี้ แต่จะใช้วิธีการป้องกันหรือชะลอการเลื่อมสภาพแทน เพื่อที่ว่าในอนาคตหากมีการค้นพบวิธีการและเทคโนโลยีที่ดีกว่านี้ก็จะสามารถเลือกใช้วิธีการใหม่ๆ ที่ดีกว่าโดยไม่เป็นอันตรายต่อวัตถุ

លក្ខការសាក់ស្ថិតិថ្លែងក្នុងប្រព័ន្ធប្រជាជាតិ

១. ត้องទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ ដោយការទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ គុណសមប័ណ្ណិភាពកំណើន និងការងារក្នុងប្រព័ន្ធប្រជាជាតិ

២. ត้องទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ ដោយការទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ គុណសមប័ណ្ណិភាពកំណើន និងការងារក្នុងប្រព័ន្ធប្រជាជាតិ

៣. ត้องទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ ដោយការទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ គុណសមប័ណ្ណិភាពកំណើន និងការងារក្នុងប្រព័ន្ធប្រជាជាតិ

៤. ត้องទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ ដោយការទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ គុណសមប័ណ្ណិភាពកំណើន និងការងារក្នុងប្រព័ន្ធប្រជាជាតិ

៥. ត้องទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ ដោយការទាញសិក្សាដូចតុលាក្ខណៈនៃវត្ថុ គុណសមប័ណ្ណិភាពកំណើន និងការងារក្នុងប្រព័ន្ធប្រជាជាតិ





การซ่อมอนุรักษ์หนังสือหายาก

การซ่อมแซมหนังสือโดยทั่วไป เป็นการทำให้หนังสือที่ชำรุดเสียหายกลับคืนสู่สภาพดีดังเดิมพร้อมใช้งานได้ต่อไป หนังสือที่ชำรุดมีด้วยกันหลายประเภท ทรายลักษณะ เช่น หนังสือฉีกขาดเฉพาะที่ ฉีกขาดบางหน้า ป กและลัน หลุด เป็นต้น การซ่อมหนังสือเหล่านี้ถ้าชำรุดไม่มากผู้ดูแลหนังสือสามารถซ่อมแซมได้ด้วยตนเองโดยใช้เวลาไม่นาน แต่ถ้าชำรุดเสียหายมากต้องมอบให้ผู้ที่มีความชำนาญด้านการซ่อมเป็นผู้ดำเนินการ อย่างไรก็ต้องปฏิบัติงานต้องรู้จัก สภาพความชำรุดของหนังสือ สามารถดัดแปลง แก้ไข นำวิธีการใหม่ๆ มาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพความชำรุดของ หนังสือแต่ละเล่มได้เป็นอย่างดี

การซ่อมอนุรักษ์หนังสือหายากนั้นไม่สามารถซ่อมได้ด้วยวิธีการเหมือนกับหนังสือธรรมดายังไง การปฏิบัติงานต้องเป็นไปตามขั้นตอนและถูกต้องตามหลักวิชาการ บางขั้นตอนต้องใช้กรรมวิธีทางวิทยาศาสตร์เข้ามาช่วยดำเนินการเนื่องจากมีสาเหตุของการชำรุดเสื่อมสภาพที่ไม่เหมือนกัน

ขั้นตอนการซ่อมอนุรักษ์หนังสือหายาก

การซ่อมอนุรักษ์หนังสือหายากมีขั้นตอนการดำเนินงาน ๓ ขั้นตอนดังต่อไปนี้

๑. การตรวจสอบปัญหาที่เกิดขึ้น ในเบื้องต้นต้องตรวจดูลักษณะการชำรุดเสื่อมสภาพของหนังสือซึ่งอาจ เกิดขึ้นได้หลายลักษณะจากสาเหตุต่างๆ กัน เช่น การชำรุดเสียหายด้วยของหนังสือ การถัดกันของสัตว์และแมลง การมี กรรมเกิดขึ้นในเนื้อกระดาษ รอยเปื้อนต่างๆ และปัญหาที่เกิดจากน้ำหมัก เป็นต้น

๒. การหยุดยั้งปัญหา เป็นการแก้ไขปัญหาต่างๆ ที่เป็นสาเหตุของการชำรุดเสื่อมสภาพให้หมดไป โดย ดำเนินการแก้ไขตามลักษณะของปัญหาที่เกิดขึ้นถ้าไม่แก้ไขในวิธีการแก้ไขปัญหาเหล่านั้น ควรปรึกษาผู้ที่มีความรู้ หรือผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์โดยตรง

๓. การซ่อมเสริมความแข็งแรง เมื่อจัดปัญหาที่เกิดขึ้นกับหนังสือหมดแล้วแต่สภาพการชำรุด ครอบ ประ ฉีกขาด เนื้อกระดาษขาดหายยังคงปรากฏอยู่ การหยิบจับต้องระมัดระวัง เพราะอาจทำให้เกิดการชำรุด เสียหายได้อีก จึงต้องซ่อมแซมเสริมความแข็งแรงให้กับกระดาษเพื่อให้กลับคืนสู่สภาพดีพร้อมใช้งานได้ต่อไป ซึ่งมี หลักสำคัญในการซ่อมแซมดังนี้

๑. ศึกษาค้นคว้าวิธีที่เหมาะสมที่สุด เพื่อนำมาใช้ให้ถูกต้องกับสภาพของเอกสารนั้น
๒. วัสดุที่นำมาซ่อมแซมต้องมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับของเดิม และต้องคงรูปลักษณ์เดิมไว้ให้มากที่สุด
๓. เคมีภัณฑ์ที่นำมาใช้ต้องไม่ทำให้เกิดความเสียหาย และไม่เป็นอันตรายต่อเนื้อวัสดุ
๔. ไม่ต้องเติมด้วยอักษรหรือสีลันอื่นใดลงบนเอกสารที่ซ่อมแซม
๕. กระบวนการที่ใช้ในการซ่อมแซมสามารถแก้ไขให้กลับมาดังเดิมได้ หากมีปัญหาเกิดขึ้นในอนาคต

ข้อควรปฏิบัติและการป้องกันอันตรายจากการปฏิบัติงาน

๑. ห้องปฏิบัติการ

๑.๑ สถานที่ปฏิบัติงานควรเป็นสถานที่ป้องกัน ไม่สามารถให้เวียนถ่ายเทได้สะดวก หากมีงบประมาณควรติด

ตั้งเครื่องปรับอากาศ เครื่องดูดความชื้น พัดลมดูดอากาศ และเครื่องฟอกอากาศในห้องปฏิบัติงาน แต่ไม่ควรนำพัดลมมาใช้ เพราะพัดลมจะทำให้ฝุ่นละออง เชื้อรา เชื้อโรค ฝุ่นกระจายไปในอากาศมากขึ้น

๑.๒ สถานที่เก็บสารเคมีควรแยกออกจากห้องปฏิบัติการ และเป็นห้องที่อยู่ห่างไกลจากแหล่งความร้อนมีอากาศหมุนเวียนถ่ายเทได้ลະดວກ เพราะสารเคมีบางชนิดจะให้อระ夷夷ที่ติดไฟง่ายจึงต้องระมัดระวังเป็นอย่างมากในการเก็บสารเคมีเหล่านี้

๑.๓ หนังสือที่รับเข้ามาใหม่ควรจัดวางแยกออกจากในห้อง หรือตู้ / ชั้นเฉพาะ เพื่อป้องกันความลักปرا ก จุลินทรีย์ หรือเชื้อราที่ติดมากับหนังสือ ซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนและสร้างปัญหาต่างๆ ให้กับหนังสือที่ซ้อมแซมแล้วได้อีก

๒. เครื่องมือ เครื่องใช้ในการปฏิบัติงาน

๒.๑ ต้องปฏิบัติงานควรจัดวางเครื่องมือ เครื่องใช้ในการทำงานให้เป็นระเบียบไม่มีลิ่งกีดขวาง หมั่นดูแลรักษาความสะอาด

๒.๒ เครื่องมือ เครื่องใช้ต่างๆ เมื่อใช้งานเสร็จแล้วต้องทำความสะอาดด้วยน้ำที่ให้เป็นระเบียบ

๒.๓ อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต้องศึกษาดูคุณภาพการใช้ให้เข้าใจ หมั่นตรวจสอบโดยอย่างสม่ำเสมอให้อยู่ในสภาพพร้อมปฏิบัติงาน ปิดสวิตซ์ทุกครั้งหลังเสร็จจากการใช้งาน

๓. ผู้ปฏิบัติงาน

๓.๑ ขณะปฏิบัติงาน ควรสวมเสื้อคลุม สวมถุงมือผ้าหรือถุงมือยาง ผ้าปิดจมูกเพื่อป้องกันฝุ่น สวมหน้ากากป้องกันไข้夷夷จากสารเคมี เช่น ไข้夷夷จากสารตะกั่วขณะพิมพ์ทองปก เพื่อป้องกันอันตรายจากสารเคมี หรือลิ่งลักปرا กนิ่นเข้าสู่ร่างกาย ถ้าขาดการป้องกันในเบื้องต้นอาจทำให้ระคายเคืองจมูกเกิดการไอหรือจาม ถ้าได้รับในปริมาณมากและเป็นระยะเวลานานอาจทำให้ปอดอักเสบได้ นอกจากนี้ จุลินทรีย์หรือเชื้อราบางชนิดจะทำให้เกิดอาการคันหรืออักเสบบริเวณผิวหนังที่สัมผัสถกับเชื้อโรคเหล่านี้และอาจลุกลาม เป็นแผลเรื้อรังต่อไป

๓.๒ การใช้อุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้า ต้องมีอุปกรณ์ป้องกัน เช่น ขณะเปลี่ยนใบมีดของเครื่องตัดกระดาษ ต้องสวมรองเท้ากันกระแสไฟฟ้า เนื่องจากกระแสไฟฟ้าสามารถส่งผ่านทางสายไฟฟ้าไปสู่คนได้ การใช้เครื่องเย็บกระดาษ ควรสวมใส่แ้วกันเศษเหล็กกระเด็น การใช้ข้องมีค้ม เช่น มีด กรรไกร หรือเข็ม ต้องใช้ด้วยความระมัดระวังและเตรียมพร้อมสำหรับภาวะฉุกเฉิน เช่น ยารักษาแพลสต หรือพลาสเตอร์ปิดแผล

๓.๓ หลังจากเลิกปฏิบัติงาน จะต้องล้างมือให้สะอาด หรือใช้แอลกอฮอล์เช็ดทำความสะอาดบริเวณผิวหนังที่สัมผัสโดยตรงกับเชื้อโรคเหล่านี้อีกครั้ง





อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อมอนุรักษ์หนังสือหายาก

อุปกรณ์ที่ใช้ในการอนุรักษ์หนังสือหายาก เป็นลิสต์สำคัญที่ผู้ปฏิบัติงานต้องจัดหาเลือกใช้ให้ถูกต้องกับงานที่ปฏิบัติและที่สำคัญต้องจัดเตรียมไว้ให้พร้อมและมากพอสำหรับการใช้ในแต่ละคราวด้วย ดังมีรายการต่อไปนี้



๑. กรรไกร ๒. ปากคีบ ๓. มีดผ่าตัด ๔. มีดคัตเตอร์ ๕. สเปตูลา (Spatula) ๖. เข็มเขี่ย
๗. แปรงขนอ่อนสำหรับทากราฟ ๘. ผู้กันขนาดต่างๆ

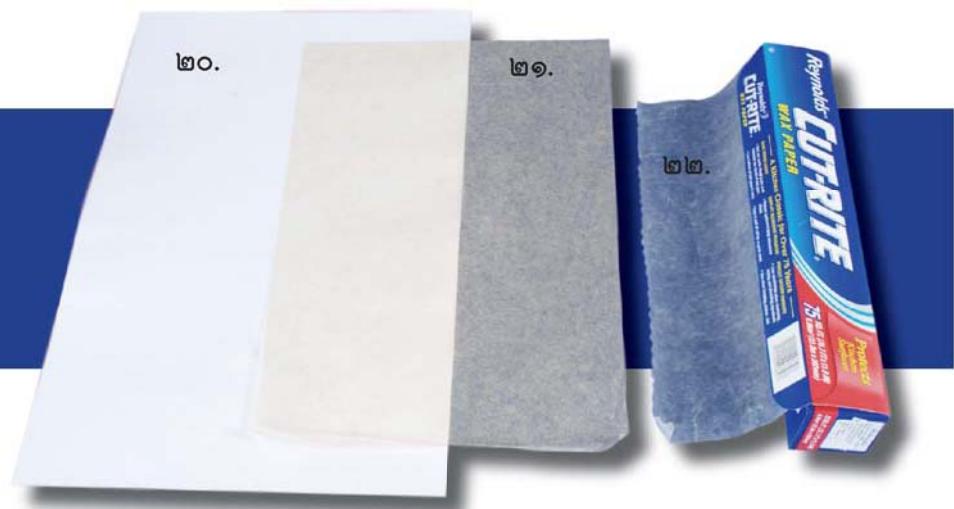


๙. แปรงขนอ่อนสำหรับปัดฝุ่น

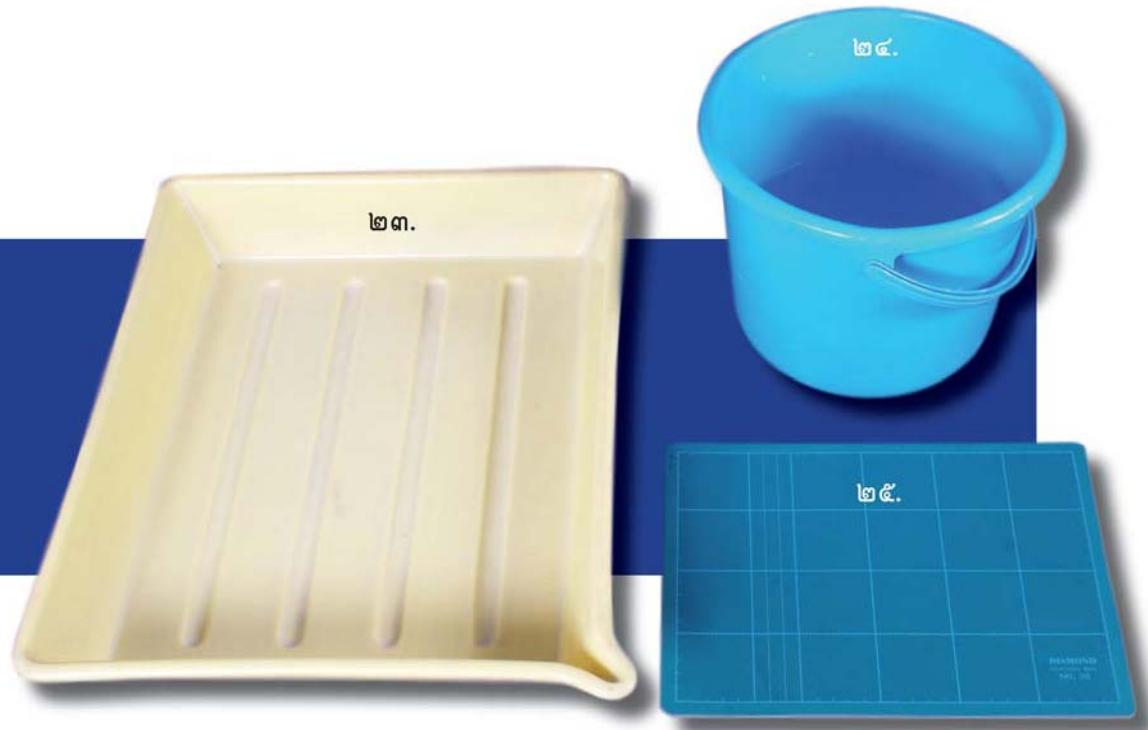
ຄ່າມຮູ້ຕ້ານກາຮອນນັກເໝີ້ນໜັງລື້ອນຫາຍາກ



໑໐. ກະບອກອົດນ້ຳ ໑໑. ພອນ້າອ່າງນຸ່ມ ໑໒. Beaker ຂາດຕ່າງໆ ໑໓. ກາຜນະໄສກວາ
໑໔. ກະດາຜລຳກຳຫົວດ້າທຳຄ່າຄວາມເປັນກຣດແລະດ່າງ (pH- paper) ໑໕. ຕິນສອດຳ ໑໖. ຍາງລົບ
໑໗. ຖຸນມືອ ໑໘. ຜ້າປິດຈຸນຸກ ໑໙. ສຳລັກິນ



໒໐. ກະດາຜຊັບສິຂາວ ໒໑. ກະດາຜສາໄຣກຣດອ່າງບາງ ໒໒. ກະດາຜໄຂ (Wax Paper)



๒๓. ถาดสำหรับแขวนเอกสาร ๒๔. ภาชนะใส่น้ำ ๒๕. แผ่นรองตัด



๒๖. เครื่องชั่ง



ແກ່. ເຄື່ອງດູດຝຸ່ນກຳລັງລມອ່ອນ



ແກ່. ກາງ Methyl Cellulose ແກ່. Magnesium Carbonate 30. Ethyl Methyl Ketone

31. Dioxane 32. Acetone 33. Cellulose Acetate 34. Barium Hydroxide 35. Methanol

36. Ethyl Alcohol

37. ໂດຍກະຈຳສໍາຫັບຊ່ອມເອກສາຣ

38. ຂັ້ນຕາກເອກສາຣ (ໄລ້ຫະປລອດສນິມ)

39. ເຄື່ອງອັດເອກສາຣ

40. ຕູ້ແໜ່ງແໜ້ງ (Freezer)



การเตรียมวัสดุ และสารเคมี ที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

วัสดุและสารเคมีแต่ละประเภทที่ใช้ในการปฏิบัติงานซึ่งมอนุรักษ์หนังสือหายากมีขั้นตอนการจัดเตรียมดังนี้

การเตรียมกระดาษสาอย่างบาง สำหรับเสริมเอกสารให้แข็งแรง กระดาษสา มีลักษณะเป็นเยื่อไม้บางๆ มีความเหนียวเมื่อนำมาผูกกับกระดาษ ความบางของกระดาษสาจะทำให้มองเห็นตัวอักษรจากต้นฉบับ และความเหนียวของกระดาษสาจะช่วยเสริมให้เอกสารแข็งแรงขึ้น ทำโดยตัดกระดาษสาให้มีขนาดใหญ่กว่าเอกสารที่ต้องการเคลือบ ด้านละประมาณ ๑ - ๒ นิ้ว

การเตรียมกระดาษไข สำหรับรองเอกสารเวลาเคลือบโดยตัดกระดาษไขให้มีขนาดใหญ่กว่าเอกสารที่ต้องการเคลือบด้านละประมาณ ๒ นิ้ว

การเตรียมกระดาษซับสีขาว สำหรับซับน้ำจากเอกสารเพื่อให้เอกสารแห้ง และเรียบเวลาที่นำเอกสารเข้าเครื่องอัดเอกสารโดยตัดกระดาษซับให้มีขนาดกว้างประมาณ ๑๑ นิ้ว ยาว ๑๗ นิ้ว

การเตรียมแผ่นพลาสติกใสอย่างบาง สำหรับรองเอกสารก่อนนำลงแพ้น้ำโดยตัดแผ่นพลาสติกให้มีขนาดใหญ่กว่าเอกสารตันฉบับด้านละประมาณ ๑ นิ้ว และเจาะรู เพื่อระบายน้ำ

การเตรียมการ Methyl Cellulose (การ MC) การนี้มีลักษณะเป็นผงสีขาวมีคุณสมบัติที่แมลงไม่มากัดกินและไม่เกิดเชื้อรา เมื่อเคลือบลงบนเอกสารแล้วถ้าต้องการแก้ไขให้เหมือนเดิมสามารถทำได้โดยการพรบน้ำลงบนกระดาษที่ใช้เสริมความแข็งแรงแล้วลอกขึ้นจากต้นฉบับ โดยใช้การ MC ประมาณ ๑ - ๒ กรัม ผสมกับน้ำสะอาด ๑๐๐ มิลลิลิตร จนกว่าไม่จับตัวกันเป็นก้อนและมีความเหนียว ถ้าต้องการกราวขึ้นให้เพิ่มปริมาณการ MC ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพเอกสารที่นำมาซ้อม

การเตรียมสารเคมีที่ใช้ลอกเทปภาชนะ



ส่วนผสมของน้ำยาประภากับด้วยสารเคมี ๓ ชนิด ได้แก่

Acetone ๑ ส่วน

Ethyl Alcohol ๓ ส่วน

Toluene ๓ ส่วน

นำสารเคมีทั้ง ๓ ชนิด ผสมให้เข้ากันแล้วจัดเก็บในภาชนะที่เป็นขวดแก้ว

การเตรียมสารเคมีเคลือบกันหมึกละลายน้ำ



ใช้สารเคมี ๔ ชนิด ได้แก่

Cellulose Acetate ๕%

Ethyl Methyl Ketone ๑ ส่วน

Dioxane ๑ ส่วน

Acetone ๑ ส่วน

ผสมให้เข้ากันและวนจนสารละลายไม่จับตัวกันเป็นก้อนเลวๆแล้วจัดเก็บในภาชนะที่เป็นขวดแก้ว

การเตรียมสารเคมีที่ใช้ในการลดกรด



สารเคมีที่เลือกใช้ในการลดกรดมี ๒ วิธีคือ

วิธีที่ ๑ การลดกรดโดยใช้สารเคมีที่ละลายน้ำใช้

Magnesium Carbonate ๒๑๐ กรัม

น้ำสะอาด ๒๐๐ ลิตร

แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ๑ ถัง



นำ Magnesium Carbonate ละลายลงในน้ำ และใช้แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ ผ่านสารละลายที่ผสมแล้ว โดยใช้ห่อสายยางต่อจากถังแก๊สลงในถังน้ำยาประมาณ ๒ ชั่วโมง น้ำจะใสสะอาด
การจัดทำน้ำยาลดกรด ๑ ครั้งสามารถเก็บไว้ใช้ได้นาน



วิธีที่ ๒ การลดกรดโดยใช้สารเคมีที่ไม่ละลายน้ำใช้สารละลาย ๒ ชนิด ได้แก่

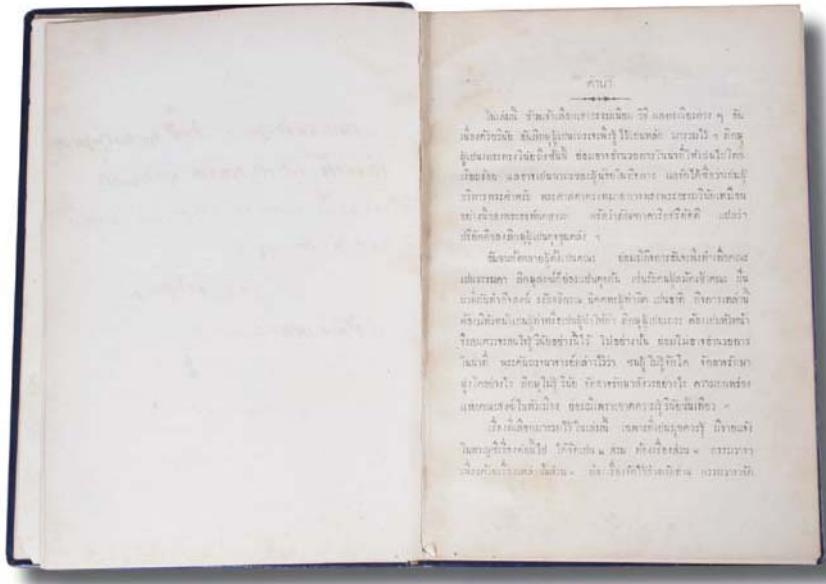


Barium Hydroxide ๑๕ กรัม

Methanol ๑ ลิตร

ผสมสารละลายให้เข้ากัน น้ำยาลดกรดตัวนี้จะระเหยง่ายแห้งเร็ว ควรผสมให้พอดีกับจำนวนเอกสารที่ต้องการลดกรด

วิธีการปฏิบัติงานอนุรักษ์



๑. การวิเคราะห์สภาพของหนังสือ การดำเนินการซ่อมอนุรักษ์หนังสือหายาก ต้องปฏิบัติตามลำดับพร้อมทั้งจดบันทึกขั้นตอนการปฏิบัติงานไว้เพื่อเป็นหลักฐาน เริ่มตั้งแต่ตรวจสอบความชำรุดที่เกิดขึ้นเพื่อวิเคราะห์สาเหตุทางแก่ไขว่าการชำรุดลักษณะนี้ ควรใช้วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี ตลอดจนการมีวิธีในการซ่อมแซมเพื่อให้หนังสือที่ชำรุดเลื่อมสภาพเหล่านี้กลับมาอยู่ในสภาพแข็งแรงสมบูรณ์มากที่สุด

๒. การบันทึกภาพและถ่ายทำสำเนาหนังสือต้นฉบับ ก่อนดำเนินการซ่อมอนุรักษ์ต้องถ่ายภาพด้านหน้า - ด้านหลังและเนื้อในของหนังสือไว้เป็นหลักฐานเพื่อเป็นข้อมูลเบรียบเทียบสภาพของหนังสือก่อนทำการซ่อมและภายหลังการซ่อมอนุรักษ์แล้ว จัดทำสำเนาหนังสือไว้เพื่อบริการแล้วเก็บรักษาหนังสือต้นฉบับให้อยู่ในสภาพที่ปลอดภัยเพื่อป้องคุ้มครองไม่ให้เกิดการสูญหายหรือชำรุดเลื่อมสภาพก่อนเวลาอันควร วิธีการถ่ายทำสำเนาให้พิจารณาจากสภาพความชำรุดของหนังสือเป็นหลัก

๓. การบันทึกข้อมูลสภาพก่อนดำเนินการซ่อม ก่อนดำเนินการซ่อมต้องบันทึกข้อมูลเกี่ยวกับสภาพภายในภายนอกของหนังสือและขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างละเอียดลงในแบบกรอกข้อความเพื่อเป็นหลักฐานและสามารถใช้เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าสำหรับการซ่อมอนุรักษ์ครั้งต่อไปได้ โดยระบุ

- ชื่อเรื่อง ปีที่พิมพ์ จำนวนหน้าหนังสือ
- ลักษณะของหนังสือ รูปแบบ ขนาดรูปเล่ม วิธีการเย็บเล่ม
- สภาพความชำรุด เช่น เนื้อกระดาษ กรอบ &page ฉีกขาด คราบเปื้อน หรือร่องรอยของแมลงเป็นต้น และเมื่อได้ปฏิบัติงานซ่อมเสร็จเรียบร้อยแล้วต้องบันทึกรายละเอียดต่างๆ ลงในแบบกรอกข้อความเดียวกันโดยระบุ
 - รายการวัสดุที่ใช้ในการซ่อมอนุรักษ์
 - วิธีการที่ใช้
 - สภาพของเอกสารภายในหลังการซ่อมอนุรักษ์แล้ว
 - วัน เดือน ปี ที่ดำเนินการ
 - ผู้อนุรักษ์



๔. การขัดแมลงในหนังสือ หนังสือที่มีแมลงมาทำลายต้องขัดแมลงให้หมดโดยเร็วที่สุดก่อนการซ่อมอนุรักษ์และก่อนที่จะแพร่ไปสู่เล่นอื่นๆ วิธีการที่สำนักหอสมุดแห่งชาติ ปฏิบัติอยู่ในขณะนี้คือ การแช่แข็ง (Deep Freezing) วิธีนี้ไม่เป็นอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงาน แมลงจะตายถ้าอยู่ในสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงทันทีโดยมีอุณหภูมิ และระยะเวลาในการแช่ที่เหมาะสม การกำจัดแมลงด้วยวิธีแช่แข็งนี้ควรเป็นแมลงที่อาศัยอยู่ในหนังสือและไม่สามารถหลบหนีออกໄไปได้ง่าย เช่น มอดหนังสือ ระยะที่ทำลายหนังสือได้ค่อนข้างมากคือ ระยะที่เป็นตัวหนอน เพราะกระดาษเป็นอาหารที่ดีของตัวอ่อน ไม่ควรใช้กำจัดแมลงที่เคลื่อนที่ได้เร็วและไม่ได้อาศัยอยู่ภายในหนังสือ เช่น แมลงสาบหรือแมลงสามัคคี เพราะแมลงเหล่านี้จะหลบหนีออกไปก่อนที่จะนำไปแช่แข็ง



ขั้นตอนการแช่แข็งหนังสือเพื่อขัดแมลง



■ นำหนังสือบรรจุในกล่องพลาสติกหรือถุงพลาสติกอย่างหนาไม่ควรซ้อนหนังสือให้หนามาก



- ปิดฝากล่องหรือปากถุงให้สนิทเพื่อป้องกันความชื้น
- เปิดเครื่องทำความเย็นเตรียมไว้ก่อนให้อุณหภูมิอยู่ที่ระหว่าง -๑๕ ถึง -๒๐ องศาเซลเซียล เพื่อป้องกันแมลงปรับสภาพของตัวเอง



- นำหนังสือที่บรรจุเรียบร้อยแล้วเข้าตู้แซ็ฟฟิ่ง ประมาณ ๕ - ๗ วัน หลังจากนั้นนำถุงหรือกล่องที่บรรจุหนังสือออกจากตู้แซ็ฟฟิ่งมาวางไว้ในอุณหภูมิของห้องโดยยังไม่เปิดปากถุงหรือกล่องประมาณ ๓ - ๕ วัน เพื่อปรับสภาพอากาศภายในถุงและนอกถุง



๕. การตรวจสอบสภาพความเป็นกรดในกระดาษ จะเป็นต้องทำเพื่อให้รู้ว่ากระดาษนั้นมีความเป็นกรดหรือด่างมากน้อยเท่าใด จะเป็นต้องลดกรดหรือไม่โดยล้างเกตได้จากเนื้อกระดาษเปลี่ยนจากสีเดิมจากสีขาว หรือขาวนวลเปลี่ยนเป็นสีเหลือง น้ำตาล เมื่อจับดูจะกรอบเปราะ แตกหักได้ง่าย ซึ่งอาจเกิดจากการดินเนื้อกระดาษ สามารถตรวจวัดความเป็นกรดได้ด้วยกระดาษ pH-paper ซึ่งเป็นกระดาษทดสอบความเป็นกรดและด่างบรรจุอยู่ในกล่อง บนกล่องจะมีตารางสีควบคู่อยู่กับตัวเลขแสดงค่าความเป็นกรดและด่าง

วิธีตรวจสอบความเป็นกรดของกระดาษ มีขั้นตอนดังนี้



- หยดน้ำกลั่นลงบนบริเวณล่วนที่เป็นที่ว่างของเนื้อกระดาษ



- นำกระดาษทดสอบ pH – paper วางทับลงบนรอยเปียก
- นำแผ่นพลาสติกวางทับลงบนกระดาษทดสอบ กดทับทึงไว้ลักษณะ

Ⓐ รวมรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก



□ นำ pH - paper ที่เปลี่ยนสีไปตรวจดูค่าความเป็นกรดโดยเปรียบเทียบกับตารางสีที่อยู่บนกล่อง จดบันทึกค่าที่ได้ไว้

หมายเลขอรรถ	๐ - ๖	แสดงค่าความเป็นกรด
„	๗	แสดงค่าความเป็นกลาง
„	๘ - ๑๔	แสดงค่าความเป็นด่าง

๖. การตรวจสอบการละลายของหมึก เพื่อให้รู้ว่าน้ำหมึกที่ใช้เขียนบนกระดาษนั้นละลายน้ำหรือไม่ หนังสือที่มีการเขียนด้วยหมึกปราศจากภูมิคุณ ก่อนจะนำไปซ้อมอนุรักษ์ด้วยวิธีการใดๆ ก็ตามที่เกี่ยวข้องกับการใช้น้ำ หมึกที่เขียนอยู่อาจละลายได้ในน้ำ ถ้าต้องการให้ข้อความเหล่านั้นปราศจากภูมิคุณต้องพาน้ำยาเคลือบกันหมึกเพื่อบังกันหมึกที่เขียนอยู่ลับเลือนหรือสูญหายไป

วิธีตรวจสอบการละลายของหมึก มีขั้นตอนดังนี้



□ หยดน้ำกลั่นลงบนล่วงทางของตัวอักษรทึบไว้แล้วครู่



□ นำสำลีก้านมาแตะหรือซับเบาๆ ถ้ามีสีของหมึกปรากฏติดอยู่บนสำลี แสดงว่าหมึกละลายได้ในน้ำ ต้องท่าน้ำยาเคลือบกันหมึกละลายเสียก่อนที่จะดำเนินการซ่อมขึ้นต่อไป เพื่อป้องกันการละลายของหมึก



□ การเคลือบป้องกันหมึกละลาย ทำได้โดยนำผู้กันลุ่มน้ำยา กันหมึกละลายที่ผลิตเตรียมไว้ นำมาทาลงบนผิวน้ำตัวอักษร ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้ง น้ำยาจะเป็นตัวเคลือบกันหมึกไม่ให้ละลายเมื่อโดนน้ำ



๗. การจัดร้อยเบื้องจากเทปการ หนังสือบางเล่มมีร้อยเบื้องจากเทปการที่นำมาซ่อนรอยฉีกขาด ซึ่งเป็นการซ่อนที่ไม่ถูกวิธีเมื่อนานไปเทปการเหล่านี้จะเลื่อนสภาพแยกตัวออกจากกระดาษเหลือไว้แต่ร้อยเบื้องเป็นคราบสกปรกเส้น้ำตาลติดแน่นอยู่ ต้องลอกเทปการเหล่านี้ออกให้หมด

วิธีการลอกเทปการออกจากกระดาษ มีขั้นตอนดังนี้

- วางแผนการที่มีเทปการติดอยู่บนกระดาษชับ
- ใช้พู่กันจุ่มน้ำยาลอกเทปการที่ผลมเตรียมไว้แล้วหางบนบริเวณที่มีเทปการ น้ำยานี้ระหว่างง่าย แห้งเร็วและเป็นตัวละลายการเหนียวที่ติดอยู่



- ใช้ปลายมีดค่อยๆ แซะริมขอบเทปการให้เปิดชิ้น แล้วใช้ปากคีบค่อยๆ คีบเทปการออกจากกระดาษ ลับกับการทาน้ำยาเรื่อยๆ
- เมื่อเทปการหลุดลอกออกไปหมดแล้วแต่รากการเหนียวยังคงปรากฏอยู่ นำสำลีกันจุ่มน้ำยา แล้วนำมาแตะชับคราบการเหนียวที่ติดค้างอยู่จนหมด



๔. การให้รหัสประจำแผ่นของหนังสือ ต้องทำไว้ก่อนจะเลาะรูปเล่ม แยกเอกสารออกเป็นแผ่น ต้องเขียนหมายเลขกำกับแต่ละแผ่นไว้ที่มุมล่างด้านขวาด้วยดินสอดำ เพื่อเรียงลำดับได้ถูกต้องตามต้นฉบับเดิมเมื่อทำการซ่อมแซมแล้วจึงเรียบร้อยแล้ว

๕. การเลาะรูปเล่มแยกเอกสารออกเป็นแผ่น มีขั้นตอนดำเนินการดังนี้



□ เลาะปกหนังสือออกจากตัวเล่มแยกไว้



□ เลาะด้วยหรือลดที่เย็บหนังสือออกจากคราทำด้วยความระมัดระวังเพื่อไม่ให้เนื้อกระดาษฉีกขาด



□ บริเวณลับหนังสือที่มีการเกะติดอยู่ต้องขัดออกโดยใช้มีดค่อนๆ ชุดแซะคราบการที่ติดอยู่ออกให้หมด โดยระวังไม่ให้เนื้อกระดาษฉีกขาด

□ ตรวจดูลักษณะการจัดยกว่า เป็นแผ่นพับคู่เรียง疊กันเป็นยก แผ่นเดี่ยว มีแผ่นพับ疊กมาในตัว เล่มด้วยหรือไม่ และมีรูปแบบการพับเป็นอย่างไร

□ เลาะแยกดันฉบับออกเป็นแผ่นตามลักษณะของการจัดยก โดยระวังการแตกหักของเนื้อกระดาษ ถ้าพบ มีการแตกหักตรงล่วนไหน ต้องจัดเก็บรวบรวมชิ้นล่วนนำมาเพื่อต่อติดกันไว้ให้เหมือนเดิม

๑๐. การทำความสะอาด เพื่อขัดความลอกปกต่างๆ ของกระดาษ การทำความสะอาดมี ๒ วิธี คือ การทำความสะอาดแห้ง และการทำความสะอาดเปียก

การทำความสะอาดแห้ง เพื่อขัดความลอกปกบนผิวน้ำของกระดาษ โดยใช้เครื่องดูดฝุ่นกำลังลมอ่อนหรือ แรงขึ้นอ่อนปัดฝุ่นผงที่ละเอียดทั่วทั้งด้านหน้า และด้านหลังปัดไปในทิศทางเดียวกัน โดยมีกระดาษรองรับเศษผงอยู่ด้านล่างเพื่อป้องกันความลอกประจายไปที่อื่น เมื่อปัดฝุ่นเรียบร้อยแล้วตรวจสอบกระดาษปกอีกครั้ง ที่อยู่ในเนื้อกระดาษ เช่นคราบทางเดินของปลวก รังไข่แมลงสาบ เป็นต้น ถ้าพบต้องขัดคราบลอกปกเหล่านี้ออกให้หมด โดยใช้มีด หรือ เข็มเขี่ย ค่อยๆ แซะเขี่ยความลอกเหล่านี้โดยระวังไม่ให้เกิดความเสียหายกับกระดาษ





การทำความสะอาดเปียก ด้วยการใช้น้ำทำความสะอาด เป็นการทำความสะอาดในส่วนที่ลึกลงไปจากผิวน้ำ ของกระดาษในกรณีที่กระดาษมีความลึกมากหรือบางเล่มที่มีกลิ่นเหม็นอับ การทำความสะอาดด้วยการปัดฝุ่น อย่างเดียวอาจจะไม่เพียงพอ การล้างน้ำจะช่วยให้กระดาษสะอาดมากขึ้น ควรแยกกันแซ่น้ำระหว่างเนื้อในกับปก หนังสือที่เป็นปกแข็ง

วิธีการแซ่น้ำทำความสะอาดเนื้อในของหนังสือ มีขั้นตอนดังนี้



■ นำน้ำสะอาดใส่ถ้วยประมาณ ๓/๔ ของถ้วย

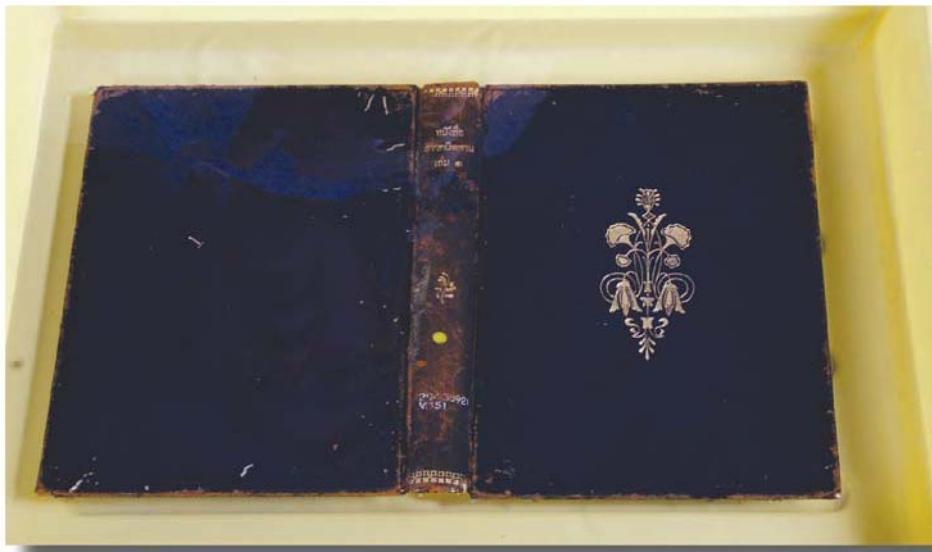


■ นำเอกสารลงแซ่น้ำสะอาดทีละแผ่น ถ้าเอกสารชำรุดกรอบประมาณก้น้ำแผ่นพลาสติกใส่ที่เจาะรู ระบายน้ำไว้แล้วนำมาประกอบด้านหน้าและด้านหลังทีละแผ่น กดเอกสารเบาๆ ให้น้ำท่วมแผ่นเอกสาร แซ่ทึงไว้น้ำ ประมาณ ๕ นาที และนำขึ้นตากหรือนำไปลดกรดต่อไป

■ ลังเกตความสะอาด หรือสกปรกได้จากน้ำที่แซ่อยู่ จากเดิมน้ำใส่สะอาดจะเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สีน้ำตาล จามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสภาพกระดาษ

หนังสือปกแข็งที่สภาพปกชำรุดเลี้ยงหายมากไม่สามารถซ่อมแซมให้กลับมาดีดังเดิม ต้องจัดทำปกขึ้นมาทดแทนใหม่แล้วนำปกเดิมไปเละแยกวัสดุที่ใช้หุ้มกระดาษแข็งออก วัสดุที่ได้นำไปเสริมความแข็งแรงด้วยกระดาษสาแล้วเย็บรวมไว้ในเล่มที่ซ่อนอยู่แล้วเพื่อเป็นหลักฐานถึงลักษณะของปกเดิม

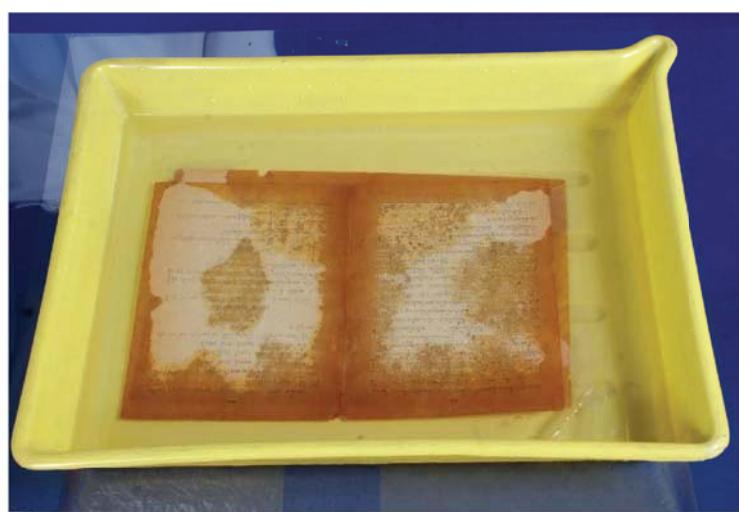
วิธีการ เช่นน้ำทำความสะอาดปกหนังสือ มีขั้นตอนดังนี้



- น้ำปกหนังสือที่เป็นปกแข็งลงแข็งทึบไว้ในน้ำจนกว่าส่วนที่เป็นวัสดุหุ้มปกที่ผนึกไว้ด้วยกาวกับกระดาษแข็งหลุดร่อนแยกตัวออกจากกัน
- ล้างทำความสะอาดคราบกาวที่เกาะติดอยู่กับวัสดุหุ้มปกออกให้หมดแล้วนำไปตากให้แห้งบนตะแกรง

๑๑. การลดกรดในกระดาษ ก่อนการซ่อมกระดาษถ้าตราชพบรดในเนื้อกระดาษแล้วไม่ได้ล้างออกหรือลดกรด กรดที่มีอยู่อาจทำลายให้เนื้อกระดาษชำรุดเสียมสภาพลงไปเรื่อยๆ จะต้องทำการล้างกรดเหล่านี้ออกเสียก่อนที่จะทำการซ่อมแซมในลำดับต่อไป โดยใช้สารเคมีที่มีฤทธิ์เป็นต่างเพื่อให้กรดมีสภาพเป็นกลาง

การลดกรดที่เลือกใช้อยู่ในปัจจุบันมี ๒ วิธีคือ



๑. ใช้สารละลายแมกนีเซียมไบคาร์บอเนตที่ผสมเตรียมไว้แล้ว
 - เทน้ำยาลดกรดลงในถาดประมาณ ๓/๔ ของถาด
 - นำเอกสารลงแช่ในน้ำยาลดกรดที่ละแต่ง กระดาษที่ชำรุดมาก ก่อนแช่น้ำนานแผ่นพลาสติกใสเจาะรูระบายน้ำประกอบด้านหน้าและด้านหลังของกระดาษก่อนนำลงแช่
 - กดแผ่นเอกสารเบาๆ เพื่อให้น้ำยาทั่วแผ่นเอกสาร แช่ทิ้งไว้ประมาณ ๑๕ นาที



□ นำเอกสารขึ้นจากถาดที่ละแห่นวางตากบนตะแกรงโดยดึงแผ่นพลาสติกที่ประกบออก ผึ่งทึ่งไว้ให้แห้ง โดยไม่ให้ถูกแสงแดด

๒. ใช้สารละลาย Barium Hydroxide ที่ผสมเตรียมไว้แล้ว

□ เป็นการลดกรดอีกวิธีหนึ่งที่เหมาะสมสำหรับเอกสารที่ชำรุดกรอบเประมาก ทำโดยใช้ประชอนอ่อนจุ่ม น้ำยาแล้วนำมาเทลงบนกระดาษ หรือใช้ลสเปรย์พ่นลงบนกระดาษ

การเลือกใช้เคมีภัณฑ์หรือวิธีการใดก็ตามต้องพิจารณาจากสภาพความชำรุดของกระดาษ

๑๗. การซ่อมเสริมความแข็งแรง ทำโดยการเคลือบด้วยกระดาษสาและทาการ Methyl Cellulose ทั้ง ด้านหน้าและด้านหลัง หรือด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งแล้วแต่ความชำรุดของเอกสาร ในบริเวณส่วนที่เนื้อกระดาษขาดหาย จะมีอักษรหรือไม่มีก็ตามต้องเสริมส่วนที่ขาดหายให้เต็มแผ่น โดยไม่ต่อเติมข้อความใดๆ ลงไป คงปล่อยให้ว่างไว้อย่าง นั้น และพิจารณาวิธีการซ่อมเสริมตามลักษณะของเอกสารนั้นว่าเป็นแผ่นพับคู่ หรือแผ่นเดียว

เอกสารแผ่นพับคู่ ขนาดของกระดาษสาที่ปิดทับลงไปต้องคลุมด้านฉบับหมดทุกด้าน ด้านละประมาณ ๑/๔ นิ้ว บริเวณลับกลาง เสริมด้วยกระดาษสาเล็บเล็กกว้าง ๑ ซม. ๑ ชั้น เพื่อเสริมความแข็งแรง

เอกสารแผ่นเดียว เมื่อปิดทับด้วยกระดาษสาแล้ว ด้านซ้ายมือซึ่งเป็นลับหนังสือ มีขนาดความกว้าง ๒ นิ้ว

กรณีที่เนื้อกระดาษขาดหายไป มีวิธีเสริม ๒ วิธี คือ



วิธีที่ ๑ เสริมด้วยกระดาษที่มีลักษณะใกล้เคียงกับ ตันฉบับ มีขั้นตอนดังนี้

□ นำกระดาษที่มีสีและความหนาใกล้เคียงกับ ตันฉบับมาลดกรดเตรียมไว้

□ นำตันฉบับที่เนื้อกระดาษขาดหายมาวางทับ กับกระดาษที่นำมาเสริม แล้วใช้ดินสอวาดเส้นตามรอย ที่ฉีกขาดนั้น

ค รัมรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก



□ ตัดกระดาษที่ใช้เสริมให้เป็นรูปแบบตามรอยที่วัดไว้เพื่อเตรียมนำมาเริ่มบริเวณที่ขาดหาย

วิธีที่ ๒ เสริมด้วยกระดาษสาอย่างบาง โดยนำกระดาษสาอย่างบางมาเสริมทีละชั้น слับกับการทำกา Methyl Cellulose ตรงบริเวณล่วนที่ขาดหาย ให้มีความหนาเท่ากับเอกสารตันฉบับ โดยใช้ปากคีบดึงเยื่อกระดาษสา ส่วนเกินออก

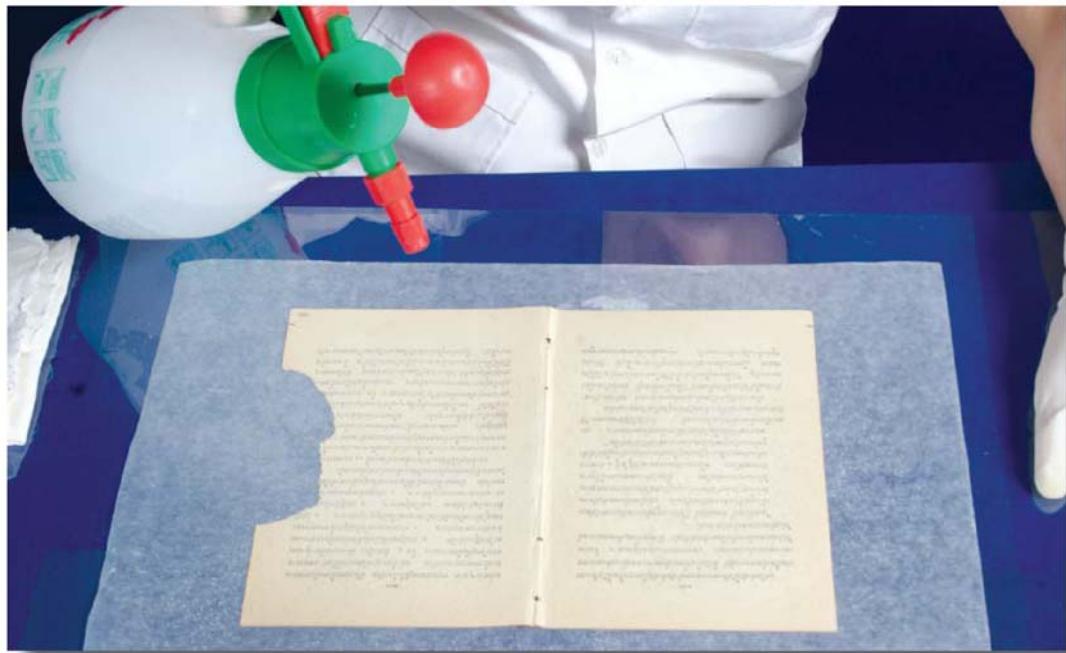


การเลือกว่าจะซ้อมเริ่มด้วยวิธีที่ ๑ หรือ วิธีที่ ๒ ให้พิจารณาดูตามความเหมาะสมของสภาพกระดาษ



วิธีการเคลือบเอกสารด้วยกระดาษสาและการ Methyl Cellulose มีขั้นตอนดังนี้

เคลือบด้านหน้า



□ วางเอกสารลงบนกระดาษไข่ ใช้กระบอกฉีดน้ำ ฉีดพร้อมน้ำลงบนเอกสารให้ทั่วทั้งแผ่น



□ ใช้แปรงขนาดอ่อนจุ่มการ Methyl Cellulose ทالงบนเอกสารเคลี่ยกวาระให้เรียบทั่วทั้งแผ่น พร้อมทั้งสำรวจขนาดของทั้งสองอย่าง เมื่อพบใช้ปากคีบดึงออก

Ⓐ รวมรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก



เล่มด้วยกระดาษสาเล็บเล็กๆ บริเวณด้านลับ ๑ ชั้น



枉枉乾坤一派，不識人間有此奇。



□ นำฟองน้ำชุบน้ำบีบพอหมาดๆ ตบเบาๆ ลงบนกระดาษสาโดยดูไปจากกึ่งกลางออกไปด้านขอบข้างของเอกสารทุกด้านเป็นการไล่ฟองอากาศเพื่อให้กระดาษเรียบทั่วทั้งแผ่น



□ ปิดทับด้วยกระดาษไขเพื่อป้องกันเอกสารที่เคลือบไว้แล้วไปติดกับกระดาษแผ่นอื่น แล้วพลิกกลับไปทำอีกด้าน

เคลือบด้านหลัง

- ดึงกระดาษไขที่วางรองเอกสารออก ฉีดพรมน้ำลงบนเอกสารให้ทั่วทั้งแผ่น แล้วทาด้วยการ Methyl Cellulose ทำเหมือนการเคลือบด้านหน้า



- เลริมบริเวณที่ขาดหายด้วยกระดาษเลริมที่ตัดเตรียมไว้หรือเลริมด้วยกระดาษสาที่ละชั้นลงบนบริเวณที่ขาดหายจนมีความหนาเท่ากับเอกสารตันฉบับ
- วางกระดาษสาปิดทับด้านบนให้เป็นแนวเดียวกันกับกระดาษสาที่เคลือบไว้แล้ว ๑ ด้าน
- ตอบด้วยฟองน้ำเบาๆ ให้เรียบทั่วทั้งแผ่นโดยระวังไม่ให้ลวนที่เลริมไว้แยกหลุดจากตันฉบับ
- นำไปผึ่งไว้บนตะแกรงให้แห้งโดยไม่ถูกแสงแดด

๑๓. การทำเอกสารให้เรียบ เมื่อได้ซ้อมเลริม และเคลือบกระดาษเลริจแล้ว จะต้องทำกระดาษให้เรียบ โดยมีขั้นตอนดังนี้



- ลอกกระดาษไขที่วางรองเอกสารออก ใช้กระบอกฉีดพรมน้ำลงบนเอกสารเล็กน้อยให้ทั่วแผ่นทั้งด้านหน้าและด้านหลัง



□ นำเอกสารที่ฉีดพรมน้ำแล้ววางลงบนกระดาษชั้บลับกันแผ่นต่อแผ่นแล้วนำเข้าเครื่องอัดเอกสารทึ่งไว้สักครู่



□ นำเอกสารออกจากเครื่องอัดเอกสารแล้วเปลี่ยนกระดาษชั้บทำเช่นนี้ ๒ - ๓ ครั้งจนเอกสารแห้งดีแล้วจึงนำเข้าเครื่องอัดเอกสารทึ่งไว้ประมาณ ๑ - ๒ คืน เพื่อให้เอกสารเรียบและแห้ง

□ กระดาษชั้บที่ใช้แล้วนำไปผึ้งให้แห้งสามารถนำกลับมาใช้ได้อีกจนกว่าจะชำรุด

ຄ່າມຮູ້ຕ້ານກາຮອນນຸ້ກໍ່ຫັ້ງສືບໜາຍາກ

ໃນການຟີ່ເອກສາມມີຂະດໃຫຍ່ໄມ່ສາມາດນຳເຂົາເຄື່ອງອັດເອກສາຣໄດ້ ເຊັ່ນແຜ່ນພັບຂະດໃຫຍ່ ການທຳເອກສາຣໃຫ້ເຮັບມືວິທີກາຮັດດັ່ງນີ້

- ເຊື່ດທຳຄວາມສະວາດໂຕະກະຈກ



- ໃຊ້ກະບອກສືດພຽມນ້ຳລົງບນໂຕະກະຈກແລະບນເອກສາຣເລັກນ້ອຍ



- ນຳເອກສາຮວງລົງບນໂຕະກະຈກໃຊ້ແປງປາດລົງບນເອກສາຣໃຫ້ທັ້ງແຜ່ນສັບກັບການພຽມນ້ຳ ເພື່ອໄລ່ໂອງອາກາສແລະໃຫ້ເອກສາຣເຮັບແນບຕິດກັບໂຕະກະຈກ



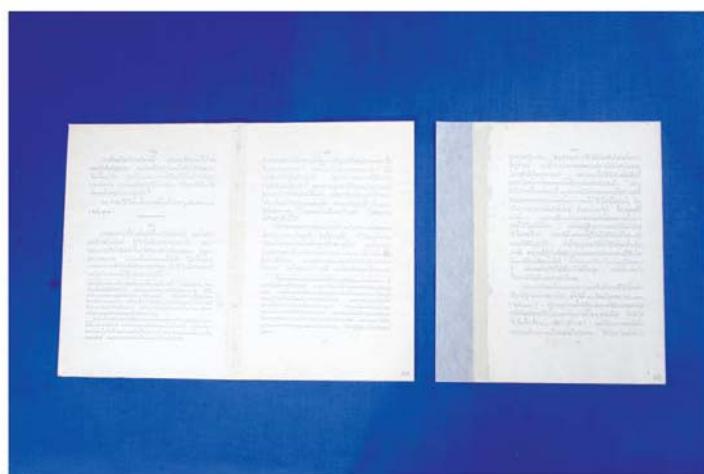
- ທຶ່ງໄວ້ໃຫ້ແທ້ປະມານ ۱ ວັນ ເມື່ອແທ້ແລ້ວຄ່ອຍໆ ລອກເອກສາຣີ້ນຈາກໂຕະ ຕັດຂອບໃຫ້ເຮັບຮ້ອຍ ພັບກລັບໄປອູ່ໃນລັກຊະນະເດີມ



๑๔. นำเอกสารที่อัดเรียบแล้วมาตัดกระดาษสาส่วนที่เกินจากต้นฉบับออก



□ ตัดกระดาษสาส่วนเกินออกจากต้นฉบับ



□ แผ่นพับคู่ ใช้มีดตัดกระดาษสาส่วนเกินออกให้เหลือชิดกับต้นฉบับ ด้านละ ๑/๑๖ นิ้ว ทั้ง ๔ ด้าน

□ แผ่นเดียว ตัดกระดาษสาส่วนเกินออก ๓ ด้าน ยกเว้นด้านซ้ายมือ ที่เป็นลันหนังลือตัดออกเหลือกว้าง ๑.๕ นิ้ว เพื่อใช้สำหรับการเย็บเล่ม



ตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้ง พร้อมทั้งจัดเก็บเรียงลำดับเลขหน้าตามต้นฉบับ

การเย็บเล่มเข้าปกหนังสืออนุรักษ์

หนังสือหายากที่ได้ออนุรักษ์ตามขั้นตอนที่กล่าวมาข้างต้นแล้วจะต้องนำมาเย็บเล่มเข้าปกพิมพ์เดิมของ เพื่อจัดเก็บเป็นต้นฉบับหนังสืออนุรักษ์ ลิ่งที่ต้องใช้ดำเนินการคือวัสดุอุปกรณ์ที่ต้องจัดเตรียมไว้ล่วงหน้าดังนี้



๑. เข็ม ๒. ด้ายเย็บ ๓. เชือกสำหรับทำเสาผ้า ๔. เทียน ๕. กระดาษสาอย่างหนา ๖. กระดาษขาวปอนด์ไว้กรด
๗. กาว ๘. ผ้าเช็ดกาว ๙. ผ้าคลิ้วหนังสือ ๑๐. ผ้าขาวบาง ๑๑. กระดาษแข็งเบอร์ ๒๘ ๑๒. กระดาษการ์ดสี
๑๓. แกรม ๑๔. ผ้าแรกซิน ๑๕. เทปพิมพ์ทอง



๑๖. กรรไกร ๑๗. เลื่อย ๑๘. ไม้เนยน ๑๙. คัตเตอร์ ๒๐. แบรงทางกาว ๒๑. พู่กัน ๒๒. ไม้บรรทัดเหล็ก
๒๓. ตัวหนีบหนังสือ ๒๔. กระปุกกาว ๒๕. ที่ทับกระดาษที่มีน้ำหนักพอสมควร



๒๕. กี



๒๖. เครื่องตัดกระดาษด้วยมือ



๒๗. บล็อกลันช์ชื่อเรื่อง ๒๘. บล็อกชื่อเรื่องหน้าปก



๒๘.

๒๙. เครื่องพิมพ์เดินทอง



การปฏิบัติงานเย็บเล่มเข้าปักหนังสือท่อนุรักษ์แล้วต้องดำเนินการตามลำดับดังนี้

๑. การตรวจหน้าและยกหนังสือ มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑.๑ ตรวจสอบภาพของหนังสือทุกหน้าว่าต้องไม่มีการโป่งพอง มีเศษวัสดุหรือกระดาษติดอยู่ในหน้านั้นๆ กระดาษที่เคลือบไม่มีการฉีกขาด

๑.๒ ตรวจเลขหน้าของหนังสือ และเลขหน้าหนังสือของผู้อนุรักษ์ให้ถูกต้อง





๑.๓ ถ้าหากมีปักซื้อเรื่องหนังสือ ซึ่งที่ลับหนังสือ และปักหลังของหนังสือ ทั้งหนังสือปักแข็งและหนังสือปักอ่อนที่อนุรักษ์แล้วต้องเย็บเข้าเล่มด้วยโดยปกหน้าและลับหนังสืออยู่ในยกแรกล้วนปักหลังเย็บเข้าในยกสุดท้าย

๑.๔ ถ้าหนังสือเป็นยก ต้องตรวจสอบของยกหนังสือทุกยกว่ามีสภาพแข็งแรงพอในการเย็บหรือไม่ เพราะเวลาพับยกหนังสือ ตรงรอยพับจะแตกทำให้เกิดปัญหาในการเย็บ จะต้องเสริมลันยกนั้นๆ ให้แข็งแรงเสียก่อน

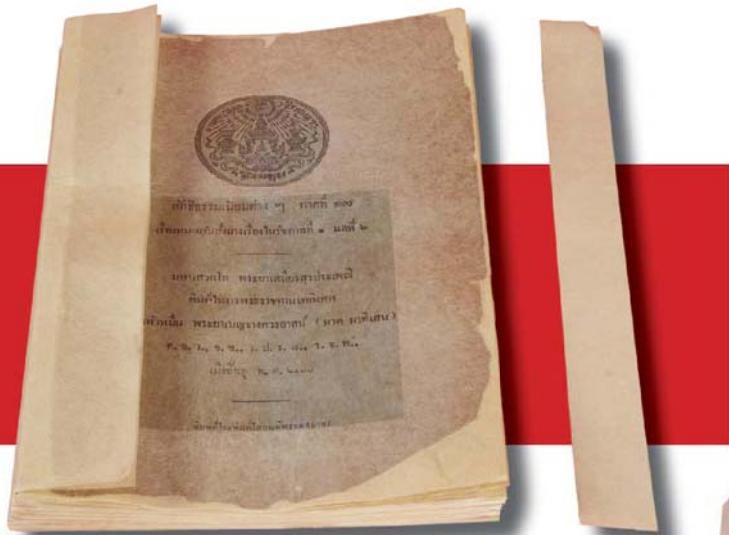


๑.๕ ถ้าหนังสือที่ทำการอนุรักษ์มาเป็นแผ่นๆ ต้องจัดรวมกันให้เป็นยก



๒. การเสริมใบรองรองปก มีขั้นตอนปฏิบัติตามดังนี้

๒.๑ ตัดกระดาษสาอย่างหนาให้กว้าง ๑ นิ้วยาวกว่าตัวเล่มหนังสือที่อนุรักษ์



๒.๒ พับครึ่งกระดาษสา และตัดให้ยาวเท่ากับตัวเล่มหนังสือ



๒.๓ นำกระดาษสาเล>wิมเข้าในยกแรกและยกสุดท้าย





๓. การเย็บหนังสืออนุรักษ์

การเย็บเล่มหนังสืออนุรักษ์จะใช้วิธีการเย็บแบบเย็บกีด้วยมือ เพราะการเย็บกี เป็นการเย็บที่เหมาะสมกับหนังสือที่พิมพ์เป็นยกๆ การเย็บวิธีนี้หนังสือสามารถเปิดได้ ๑๘๐ องศา และเป็นวิธีที่ไม่ทำให้หนังสือชำรุด อย่างเช่น การเย็บเจาะ ซึ่งกระดาษเป็นรูป อุปกรณ์สำหรับใช้ในการเย็บเรียกว่า “กี” มีลักษณะเป็นโครงไม้ ๒ ชิ้น ชิ้นใหญ่สำหรับวางหนังสือ ชิ้นเล็กสำหรับผูกด้ายที่ทำเป็นเหลาหลัก มีเลา ๒ ข้าง มีหัวเลาทั้ง ๒ ข้างมีไม้พัดวางไว้สำหรับผูกด้ายดังรูป



วิธีการเย็บกี (สมมติว่าหนังสือมีจำนวนยก ๑๒ ยก) มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑. กระทุ้งลันหนังสือให้เรียบ



๒. นำหนังสือไปที่หนีบหนังสือให้ลับเลยมา ๑ เซนติเมตร



Ⓐ รวมรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก

๓. ทำเครื่องหมายสำหรับเย็บโดยใช้ดินสอขีดเล่นจากยกที่ ๑ จนถึงยกสุดท้ายคือยกที่ ๑๒

- ◻ เว้นระยะหัวหนังสือถึงจุด A ประมาณ ๑/๒ นิ้ว
 - ◻ เว้นระยะท้ายหนังสือถึงจุด D ประมาณ ๑/๒ นิ้ว
 - ◻ หาจุดกึ่งกลางระหว่างจุด A และจุด D
 - ◻ แบ่งระยะจุดกึ่งกลางถึงจุด A และจุดกึ่งกลางถึงจุด D เท่าๆ กัน
- ทำเครื่องหมายไว้คือจุด B และ C



๔. เลือยตามรอยที่ทำเครื่องหมายไว้คือจุด A, B, C และ D ลึกประมาณ ๑/๔ เซนติเมตร



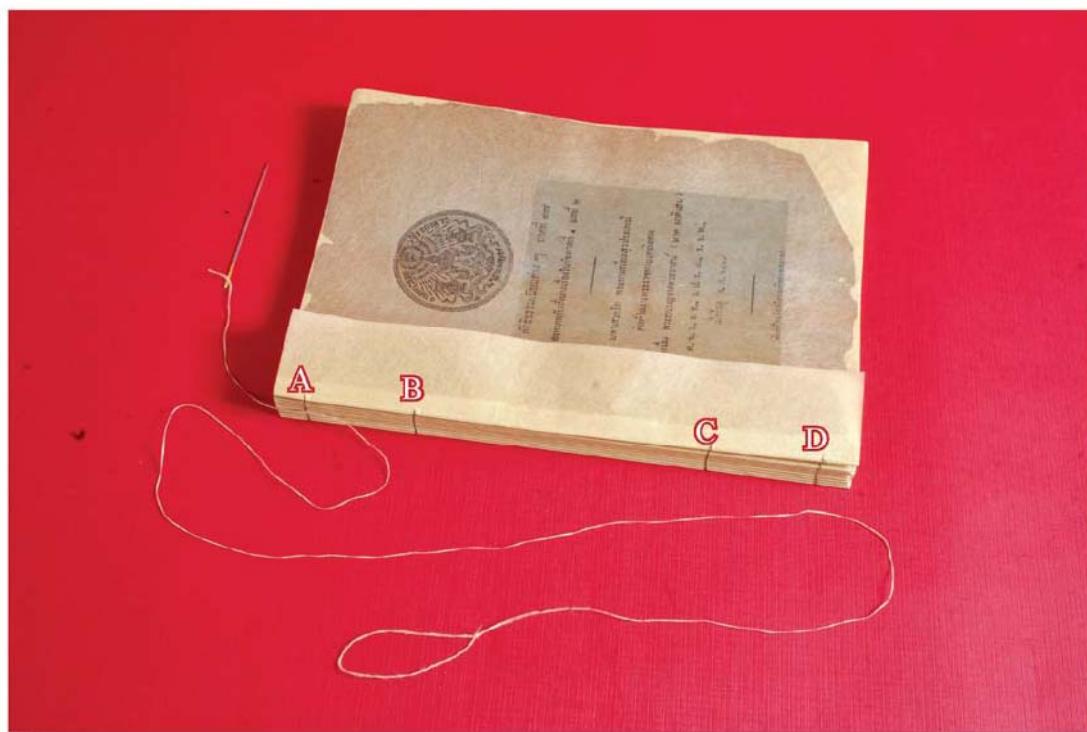


๔. ควรหันหลังให้เลือยแล้วลงบนพื้นโต๊ะ ให้ยกที่ ๑๒ อยู่ด้านบน ยกที่ ๑ อยู่ด้านล่าง การเย็บต้องเย็บยกสุดท้ายมาก่อน (ยกหลังเลือกที่มีเลขมากมาเย็บก่อน)

๕. นำกีมมาขึ้งด้วยทำเลสาให้เลาเชือกห่างกันเท่ากันระยะ B , C



๖. นำเข็มมาร้อยด้วยให้ยาวพอประมาณทำปวงที่ปลายด้วย ให้ความยาวของบ่วงยาวกว่าความกว้างของลั่นหลังเลือก



ค รามรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก

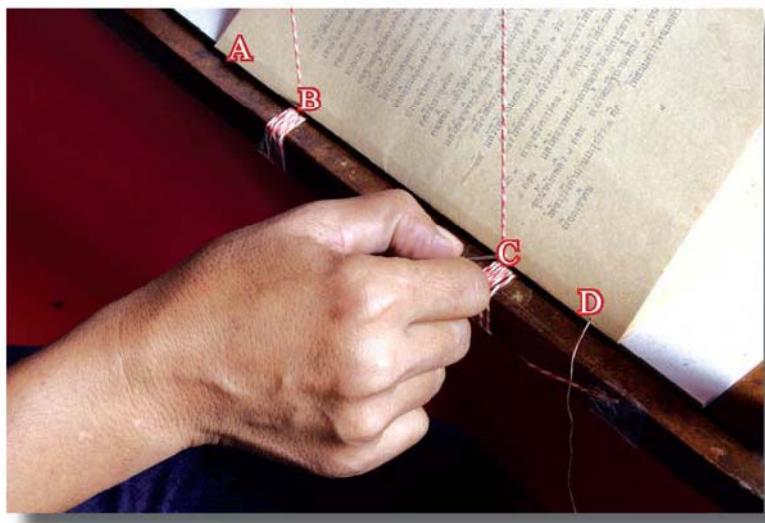
๔. นำยกที่ ๑๒ ของหนังสือมาเย็บก่อน โดยวางหนังสือหงายขึ้นบนกี๊ และวางให้จุด B และ C อยู่ในเสาที่ซึ้งไว้



๕. เปิดหน้ากลางของยก ใช้ของหนักทับไว้ เพื่อไม่ให้หนังสือเคลื่อนที่



๖. แห้งเข็มเข้าที่จุด D และแห้งออกจุด C อ้อมเสาหลักแห้งเข้าจุด C





๑๓. แทงออกจุด B อ้อมเลาแล้วแทงเข้าจุด B ออกจุด A ดึงด้ายให้ตึงให้ป่วงที่อยู่ปลายด้ายอยู่ติดกับจุด D และทำบ่วงที่จุด A อีก ๑ บ่วง (ดังรูป)



๑๔. นำยกที่ ๑๓ มาวางทับลงบนยกที่ ๑๒ ให้คำแห่งง B และ C ของยกที่ ๑๓ อยู่ในเส้าด้วย ของหนักที่ทับอยู่ยกที่ ๑๒ มาทับหน้ากลางของยกที่ ๑๓ เสร็จแล้วแทงเข้าที่จุด A ของยกที่ ๑๓ ออกจุด B ยกที่ ๑๓ อ้อมเลาแล้วแทงเข้าจุด B ยกที่ ๑๓ แทงออก C ยกที่ ๑๓ อ้อมเลาแล้วแทงเข้าจุด C ยกที่ ๑๓ แทงออก D ยกที่ ๑๓ ดึงด้ายให้ตึงตั้งป่วงที่จุด D ขึ้น ลอดเข็มเข้าไปใต้ยกที่ ๑๒ และ ๑๓ เพื่อทำปม



គរាមវុំតានការអនុរកម៉ែងតីខាងលើ

១៣. ឃិបិកទី ១០ នាយកព័ណ៌បន្ទីរទី ១១ ແញដើមខ្សោះទី ៧ុត D ແញអកទី ៧ុត C អំពូលខ្សោះដើមខ្សោះទី ៧ុត C ដើមខ្សោះអកទី ៧ុត B អំពូលខ្សោះដើមខ្សោះទី ៧ុត B ដើមខ្សោះអកទី ៧ុត A ចិងជាយិហិតិសិទ្ធិដើមខ្សោះបែបតិចកិចទី ១២ និង ១៣ ចិងជាយិហិតិសិទ្ធិដើមខ្សោះអកទី ៧ុត

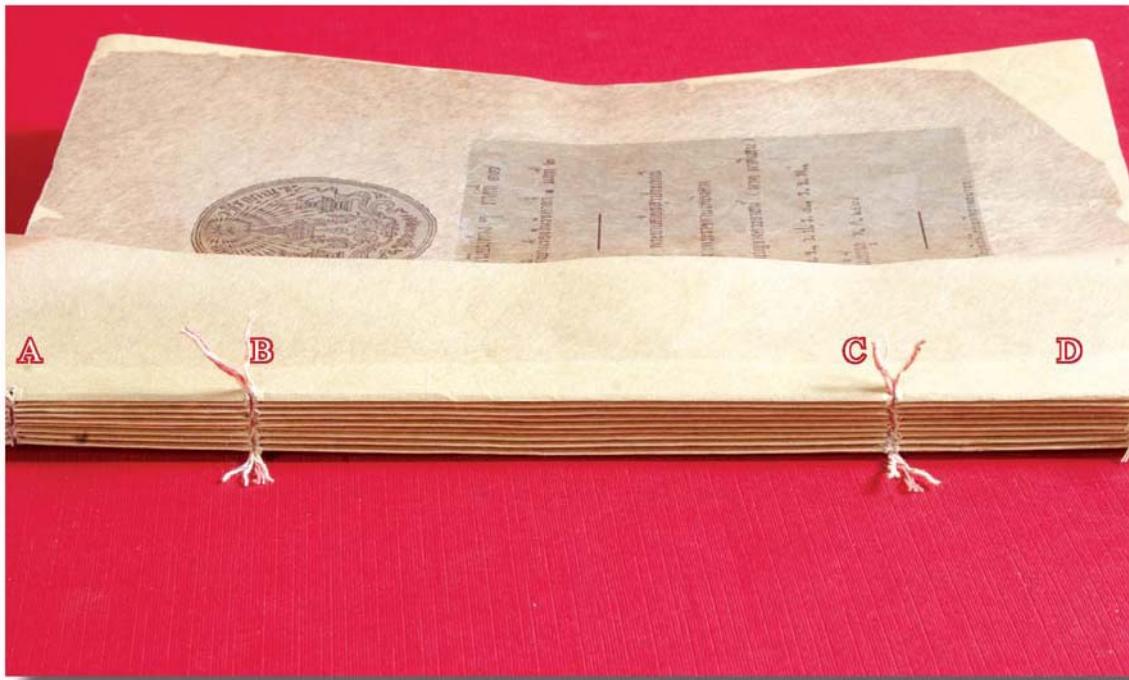


១៤. ការយើបយកតែបែបដើមិនធមិនមេឯករាជ្យដែលបានយកទៅយើបបែបតិចកិចទាំងឡាយ





๑๕. เมื่อเย็บเสร็จแล้วด้วยจะอยู่ที่จุด A หรือจุด D ก็ตามให้สอดเข็มเข้าไปใต้ยกที่เย็บไว้ก่อนแล้วเพื่อผูกด้วยเป็นเงื่อนตาย ๒ ครั้ง ต้องผูกให้แน่น



๑๖. ปลดด้วยที่ผูกเป็นเสาหลักออก ตรวจสอบว่าเสาหลักที่จุด B และ C ซึ่งสามารถดึงขึ้นดึงลงได้ไม่ติดชัดถือว่าเย็บได้ถูกต้องตามวิธีและตัดปลายด้วยหั้ง ๒ ข้างให้เหลือประมาณ ๓๗ เซนติเมตร

๑๗. ตัดปลายด้วยที่จุด A และ D ออกเหลือประมาณ ๑/๒ เซนติเมตร

๑๘. คลี่ปลายด้วยหั้ง ๔ เลี้ยงออก



๔. การอัดสันหลังการเย็บ มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑. กระทุบสันหนังสือให้เรียบ เอาไล่ที่หนีบ หนีบให้แน่นแล้วหาก้าว ปล่อยทึงไว้ให้แห้ง กาวจะช่วยยึดยกหนังสือให้แต่ละยกติดกันแข็งแรงยิ่งขึ้น



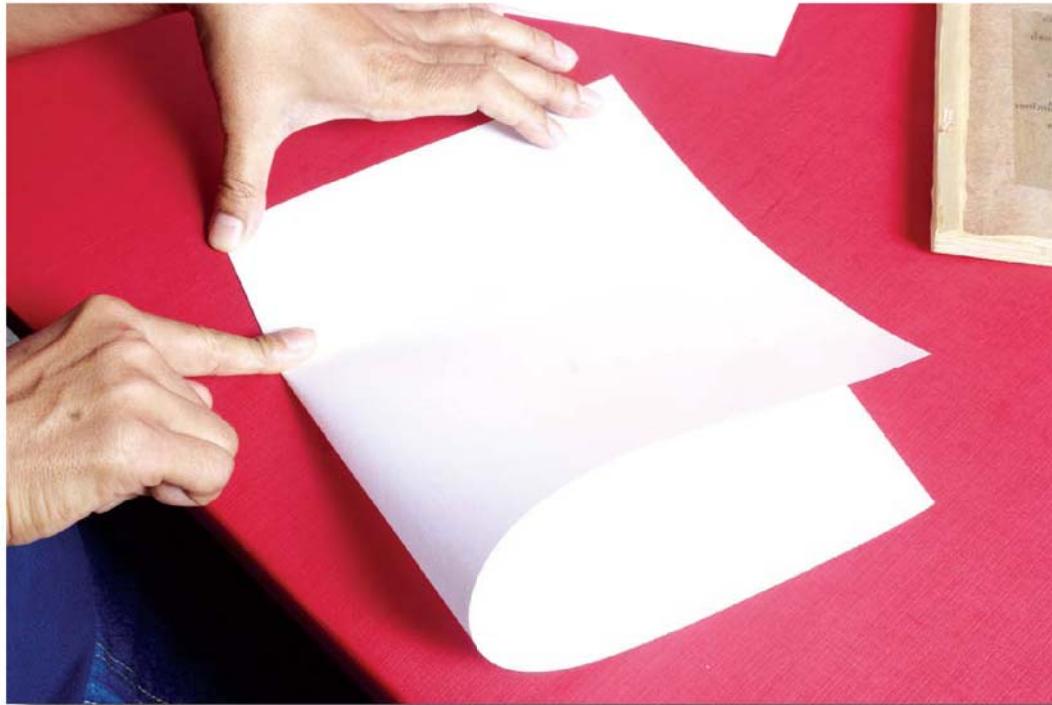
๒. ทำกาวที่ลันอิกครั้ง แล้วใช้กระดาษสาอย่างหนาวางทับลงบนสัน แล้วใช้ผ้าเช็ดบันกระดาษสาให้เรียบ ปล่อยทึงไว้ให้แห้ง





๔. การตัดและติดใบรองปก (ใบผนึก) มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑. นำกระดาษที่เตรียมไว้มาม้วนครึ่ง เป็นกระดาษคู่ ๒ ครั้ง สำหรับทำใบรองปกทั้งด้านหน้าและด้านหลัง



๒. ทำการที่ขอบลันหนังสือด้านหน้า



ค รามรู้ด้านการอนุรักษ์หนังสือหายาก

๓. ติดกระดาษใบรองปูกหนังลีอให้ชิดขอบลันหนังลีอ ใช้ผ้ารีดบนกระดาษส่วนที่ทาการให้ติดแนบสนิท กลับหนังลีอด้านหลังขึ้นแล้วติดใบรองปูกหนังลีอด้านหลังโดยวิธีเดียวกัน



๔. ใช้กรรไกรตัดกระดาษส่วนที่เกินจากตัวเล่มออกทั้งตัวหน้าและตัวหลัง





๖. การตัดและติดผ้าคิวว์ มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑. ตัดผ้าคิวว์หนังลือ ๒ ชิ้น ให้มีขนาดเท่ากับความกว้างของลันหนังลือ



๒. ทำการลงตรงส่วนลันหัวหนังลือ และลันท้ายของลันหนังลือ

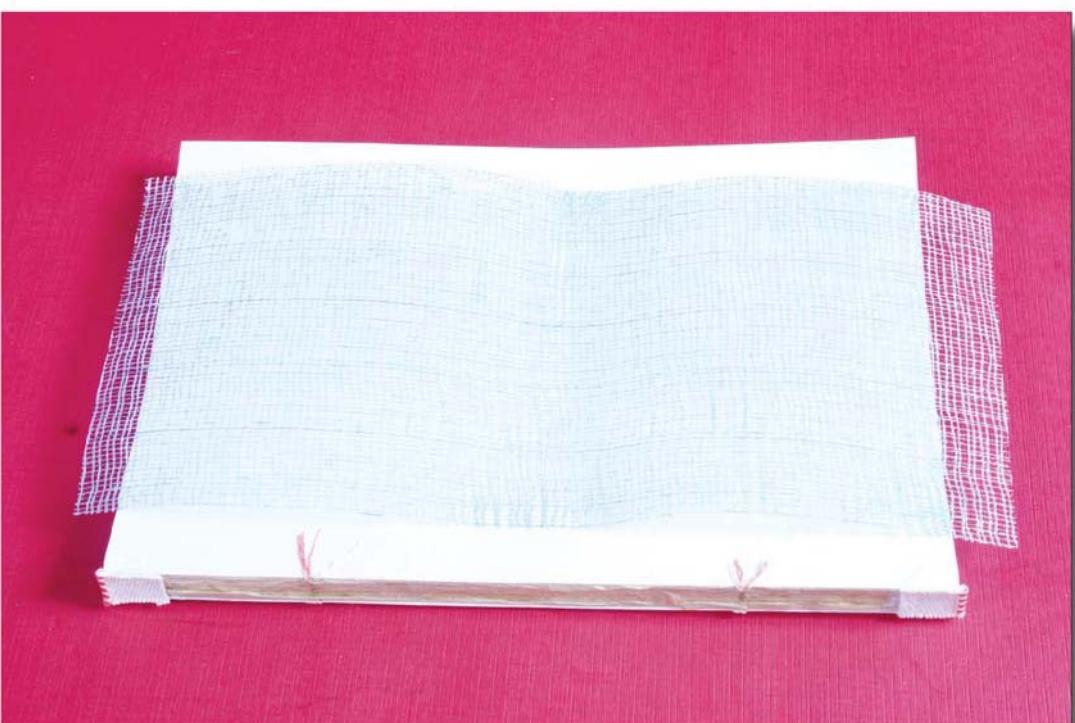




๓. ติดผ้าคิ้วลงบนหนังสือ และลันท้ายหนังสือให้ลายของผ้าคิ้วเลยขึ้นมาทั้งด้านหัวและด้านท้าย

๔. การตัดและติดผ้าขาวบาง มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑. ตัดผ้าขาวบางมีความยาวหุ้มปลายคิ้วทั้งหัวและท้ายหนังสือ โดยวัดผ้าขาวบางห่างจากหัวหรือท้ายหนังสือประมาณ ๑/๒ นิ้วเพื่อป้องกันไม่ให้ผ้าคิ้วหลุดจากตัวเล่มหนังสือ





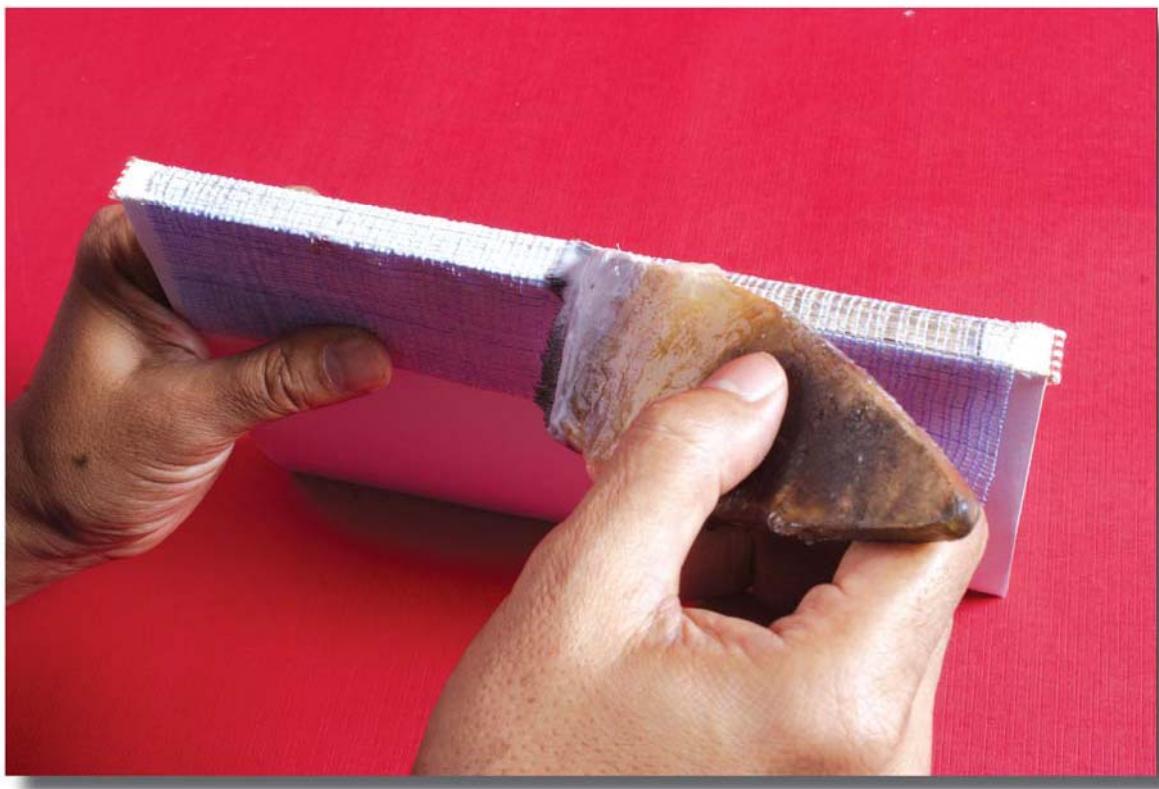
๒. ให้ความกว้างของผ้าขาวบาง หุ้มลันหนังสือแล้วเหลือเศษเล็กไปเพื่อยืดติดกับปกหน้า และ ปักหลังข้างละไม่น้อยกว่า ๑ นิ้ว



๓. วางผ้าขาวบางโดยกระยะกึ่งกลาง ของลันหนังสือปลายผ้าขาวบางให้หุ้มปลายคิ้วทั้งด้านบนและด้านล่าง



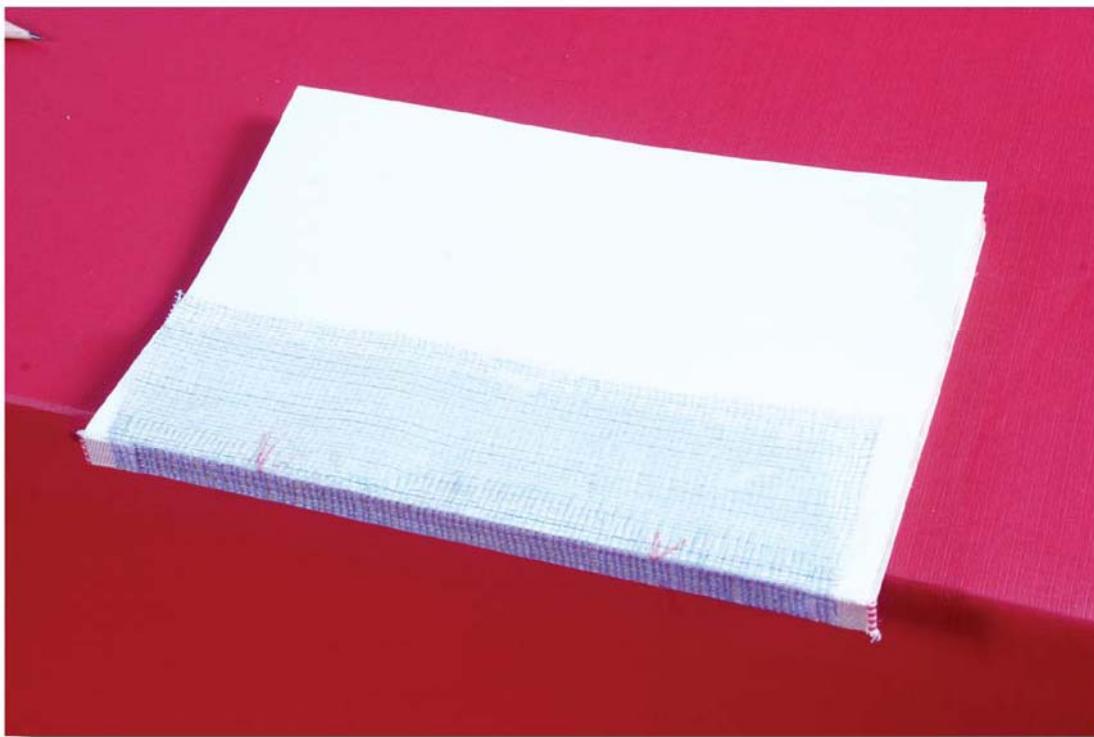
๔. ทำการทับลงบนผ้าขาวบางตรงบริเวณลั้นหนังลีอให้ทั่ว ปล่อยทิ้งไว้ให้แห้ง



๕. การตัดปอกหนังลีอ มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๕.๑ การตัดปอกหน้า มีขั้นตอนดังนี้

๑. วางหนังลีอให้ด้านหน้าหงายขึ้นและให้ลั้นหนังลีอเลยออกจากขอบโต๊ะประมาณ ๑ - ๒ นิ้ว





๔. นำกระดาษแข็งเบอร์ ๒๘ ที่มีขนาดใหญ่กว่าตัวเล่มหนังสือมาเย็บคำว่า “หน้า” ให้ซิดขอบกระดาษแข็ง ๓. เอกกระดาษแข็งวางทับลงบนตัวเล่มหนังสือให้คำว่า “หน้า” หายชื่น และให้อยู่ห่างจากลันหนังสือประมาณ ๑/๒ เซนติเมตร และให้ขอบลันหนังสือกับขอบของกระดาษนานกันและให้กระดาษแข็งล่วนที่เกินออกมากจากตัวเล่ม ทั้ง ๓ ด้านให้เท่าๆ กัน



๕. จับหนังสือร้อมกระดาษแข็งพลิกกลับพยายามอย่าให้กระดาษแข็งเขยี้ยว และทำเครื่องหมายลงบนกระดาษแข็งทั้ง ๓ ด้านให้เกินจากตัวเล่มประมาณ ๑/๔ นิ้ว ทั้ง ๓ ด้าน



๕. เมื่อได้กระดาษแข็งที่มีเครื่องหมายแล้วให้ใช้มีบรรทัดเหล็กวางและตีเลี้นตามแนวเครื่องหมาย



๖. ทำการตัดตามแนวเลี้นทั้ง ๓ ด้านก็จะได้ปกหน้าที่ต้องการ





๔.๒ การตัดปกหลัง มีขั้นตอนดังนี้

- ๑.นำกระดาษแข็งอีกแผ่นมาเขียนคำว่า “หลัง”
- ๒.ตอนนี้หนังสือจะกลับหลังอยู่ ให้ลับเลยขอบโต๊ะเหมือนตอนแรก
- ๓.เอากระดาษแข็งที่มีคำว่า หลัง วางคว่ำลงบนหนังสือแล้วทำเหมือนข้อ ๓ – ๖ ใน ๔.๑ ก็จะได้ปกหลังที่ต้องการ

๔.๓ การตัดใบรองลัน มีขั้นตอนดังนี้

๑. นำตัวเล่มหนังสือวางบนโต๊ะให้ลับหนังสืออยู่ข้างบน



๒. ใช้กระดาษการ์ดสี ๓๕๐ แกรม ที่มีขนาดความยาวเลยลับหนังสือพอสมควร



๓. วางกระดาษทับลงบนลับหนังสือให้ด้านหนึ่งของกระดาษอยู่ชิดริมลับหนังสือ เพื่อหากว้างของลับหนังสือ

๔. เลื่อนกระดาษให้ต่ำกว่าหัวหนังสือประมาณ ๒ - ๓ นิ้ว แล้วใช้ดินสอทำเครื่องหมายไว้บนกระดาษ



๕. เลื่อนกระดาษเลยหัวหนังสือขึ้นไป แล้วเอาดินสอทำเครื่องหมายเหมือนด้านหัวหนังสือ จะได้กระดาษที่มีรอยจุดความหนาของสันหนังสือ



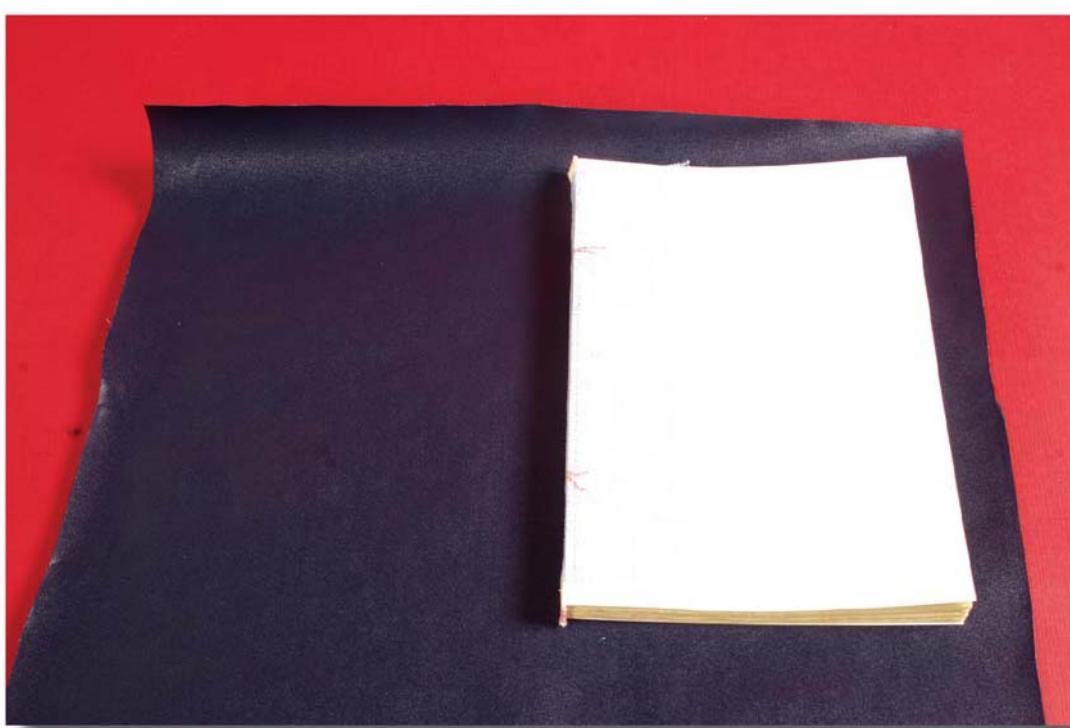


๖. ตัดกระดาษตามเครื่องหมายจะได้กระดาษที่มีความกว้างเท่ากับความหนาของลันหนังสือ และวัดให้ยาวเท่ากับปกหนังสือ

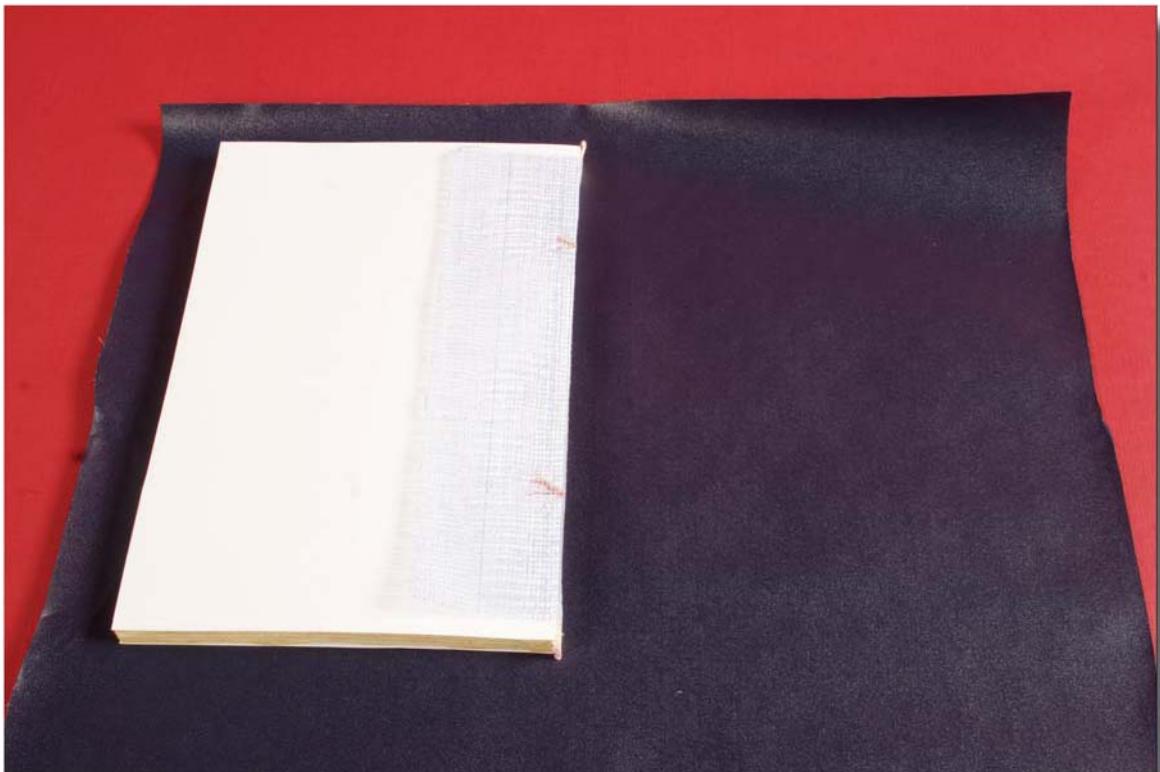


๗. การตัดผ้าแรกซีน มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑. คลี่ม้วนผ้าแรกซีนลงบนโต๊ะ นำหนังสือที่ตัดปักแล้ววาง ให้ห่างจากริมผ้าแรกซีน ประมาณ ๑ - ๑ ๑/๒ นิ้ว



๒. พลิกหนังสือมาอีกด้านหนึ่ง



๓. วัดผ้าแรกซิน ห่างจากตัวเล่มทั้ง ๔ ด้าน ด้านละ ๑ - ๑ ๑/๒ นิ้ว โดยประมาณ แล้วตัดผ้าแรกซินตามขนาดที่วัดได้ จะได้ผ้าแรกซินที่สำหรับหุ้มหนังสือ





๑๐. การพิมพ์ซื่อเรื่องหนังสือด้วยเครื่องพิมพ์เดินทอง มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

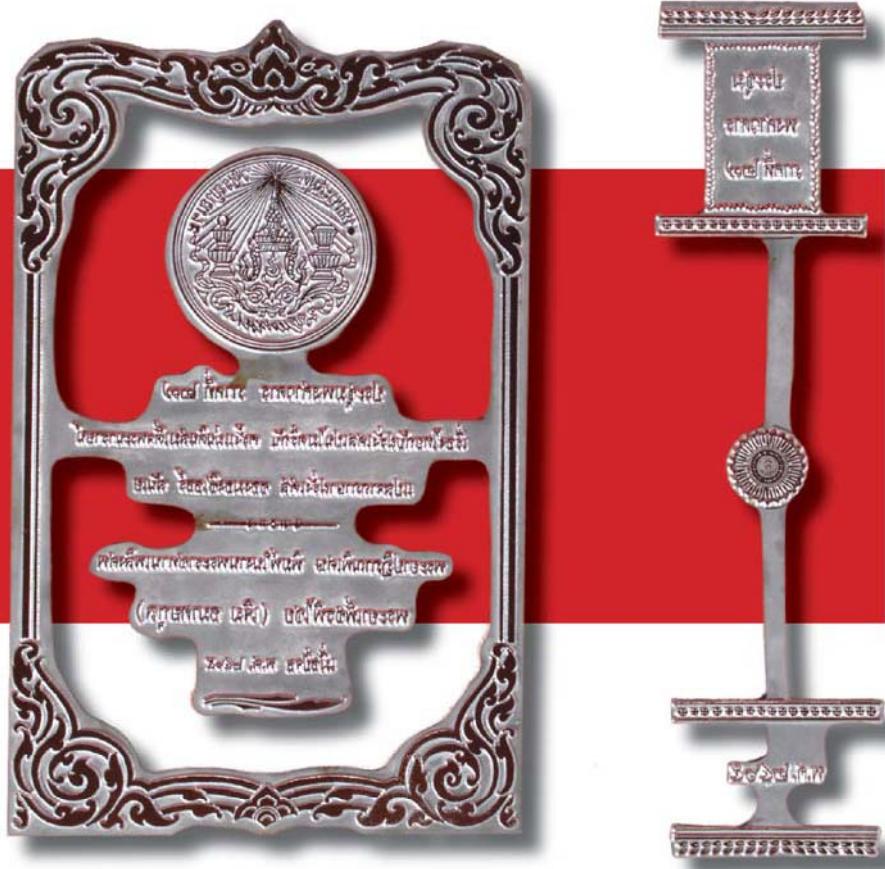
๑. นำปากเก่าของหนังสือมาถ่ายสำเนา ทั้งด้านปกหนังสือและลับหนังสือ แล้วทำการตกแต่งสำเนาในล่วนที่ไม่ต้องการออก



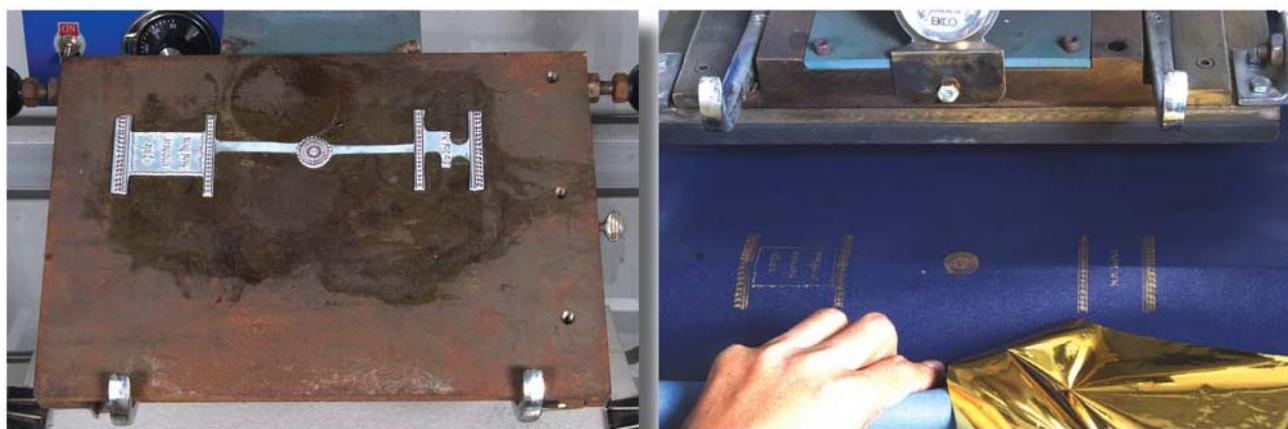
๒. ส่งสำเนาไปทำบล็อก ทั้งด้านลับหนังสือและหน้าปกหนังสือ



๓. เมื่อได้จัดเตรียมบล็อกชื่อสันหนังสือและบล็อกชื่อหน้าปกหนังสือเรียบร้อยแล้ว

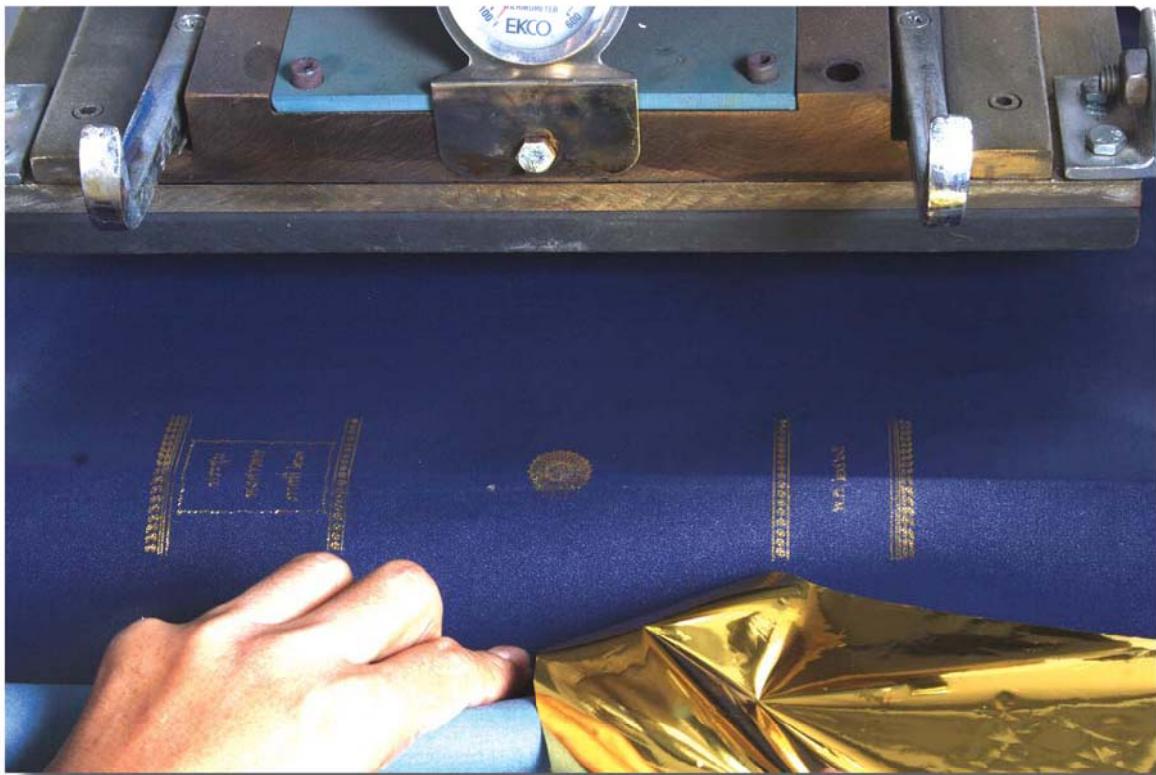


๔. นำบล็อกชื่อสันหนังสือใส่ในเครื่องพิมพ์เดินทองเปิดเครื่องให้มีอุณหภูมิประมาณ ๒๐๐ - ๒๕๐ องศา fahrenไฮต์ นำเศษผ้าแรกซึ่นมาทำการพิมพ์ทดสอบดูเพื่อตรวจเชื่อเรื่องถูกต้องหรือขาดหายจะได้ทำการแก้ไข

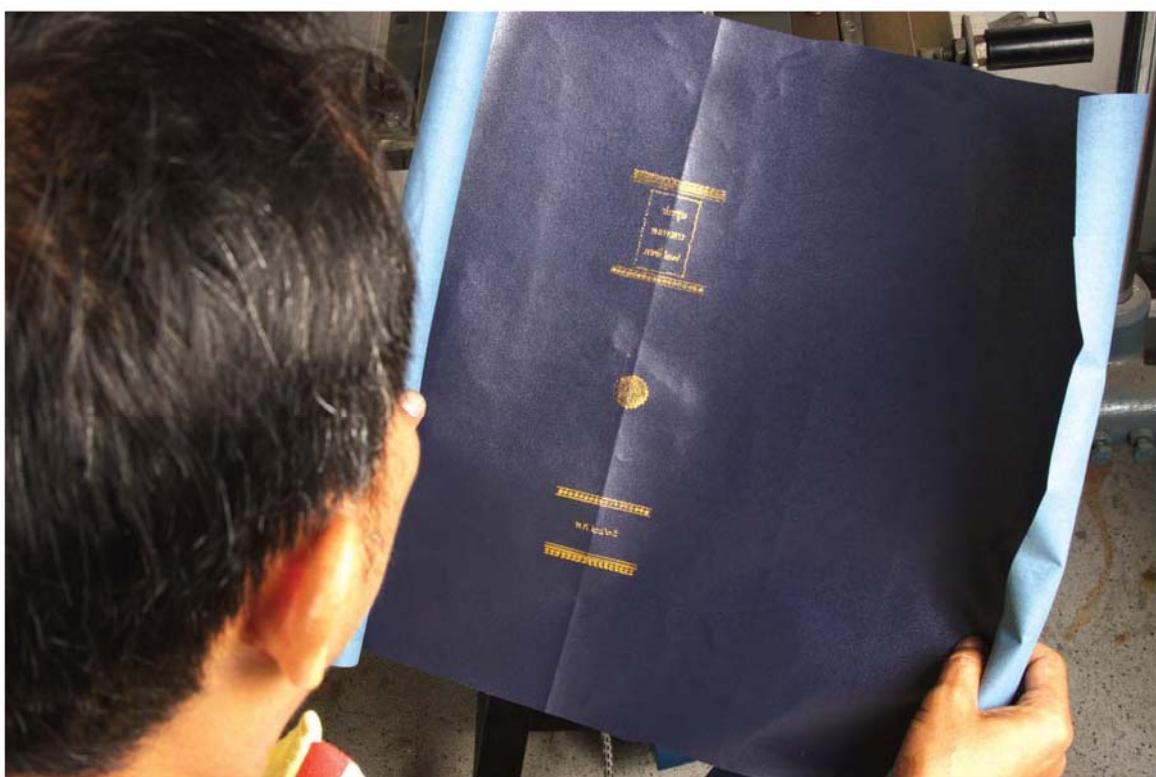




๕. เมื่อตรวจความถูกต้องเรียบร้อยแล้ว จึงทำการพิมพ์จริงโดยผ้าแรกชีนที่ตัดไว้มาพับครึ่ง แล้วพิมพ์ให้ซื้อเรื่องตรงลันอยู่กางกลางรอยพับ



๖. จะได้ผ้าแรกชีนที่มีซื้อเรื่องอยู่ตั้งกลางผ้าแรกชีนในตำแหน่งของลันหนังลือ



๑๑. การเข้าปากหนังสือ มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

๑. หากาวบนใบรองลันหนังสือ ติดลงบนผ้าแรกซิน ให้ซื้อเรื่องอยู่ตระกึ่งกลางของใบรองลัน ใช้ไม้เนียนรีดผ้าแรกซินกับใบรองลันให้เรียบ

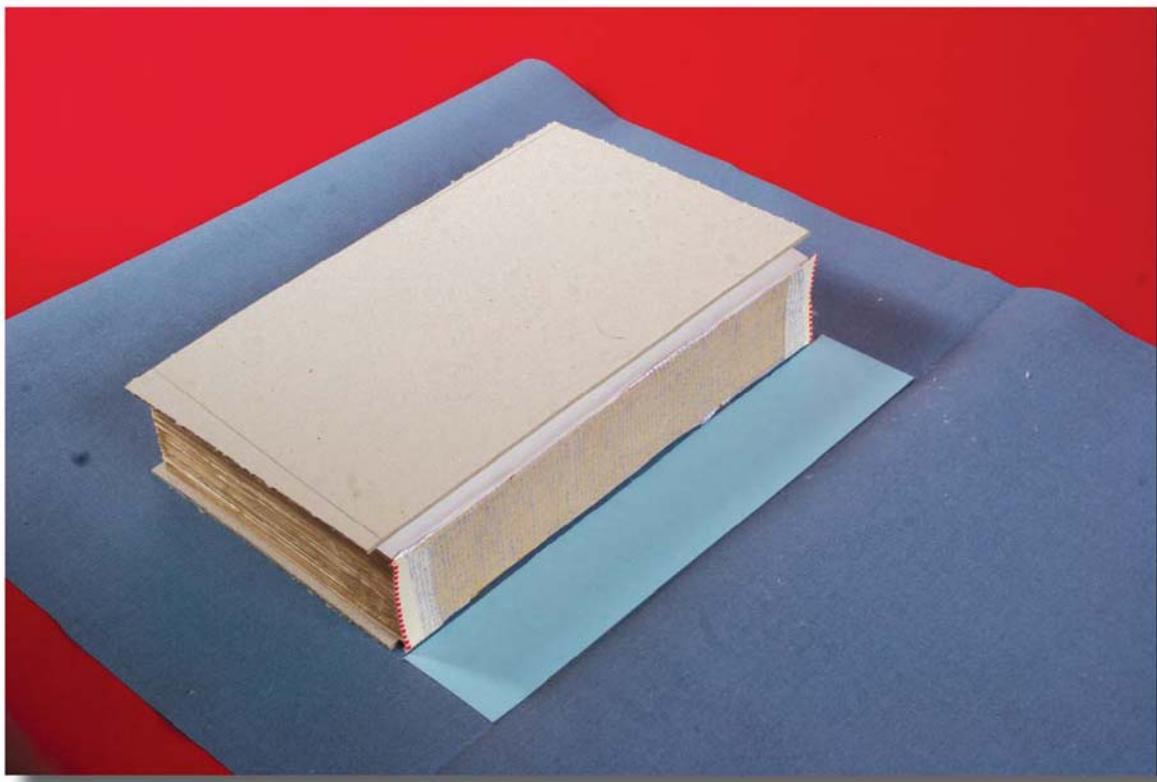


๒. นำปากหนังสือวางลงบนเล่มหนังสือให้วางปากที่มีคำว่า “หน้า” ไว้ที่ปากหน้าของเล่มหนังสือ และปากที่มีคำว่า “หลัง” ไว้ด้านหลังของเล่มหนังสือ ด้านลันหนังสือวางปากให้ห่างจากลันหนังสือประมาณ ๑/๒ เซนติเมตร และด้านอ่นๆ ประมาณ ๑/๔ นิ้ว





๓. นำหนังลีอพร้อมปากว่างลงบนผ้าแรกซึ่ง โดยให้ลันหนังลีอซิดกับใบรองลันหนังลีอ



๔. ทำการบันปกแผ่นหน้า จับปกให้แน่นอย่าให้เบี้ย่อน ใช้มือช่วยจับผ้าแรกซึ่ง วางทابลงบนปกใช้ไม้เนียน
รีดให้เรียบ



๕. จับหนังสือพร้อมปกและผ้าแรกซึ่นพลิกกลับทำเช่นเดียวกับข้อ ๔ นำหนังสือออก



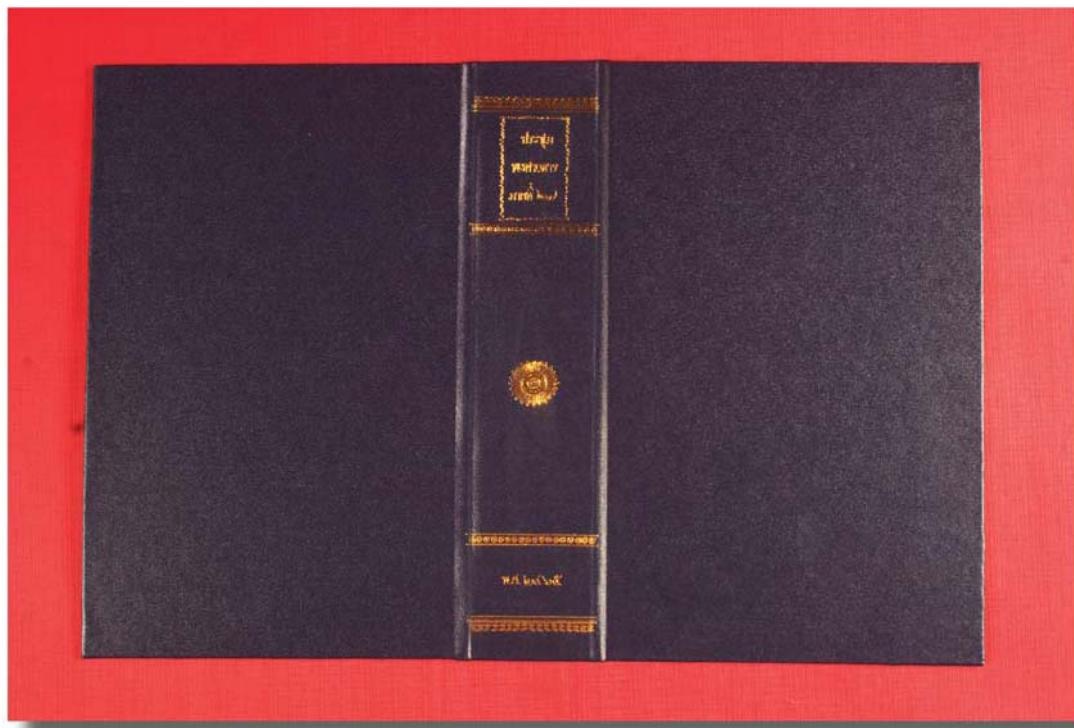
๖. ตัดผ้าแรกซึ่นทั้ง ๔ ด้านให้เหลือประมาณ ๑ นิ้ว แล้วตัดมุมทั้ง ๔ ด้าน หากว่าที่ผ้าแรกซึ่น ด้านหัวและท้ายหนังสือก่อน ดึงผ้าแรกซึ่นทابลงบนปกแล้วรีดให้เรียบ จากนั้นทำการด้านข้างทั้ง ๒ ด้านหนังสือดึงผ้าแรกซึ่นทابลงบนปก



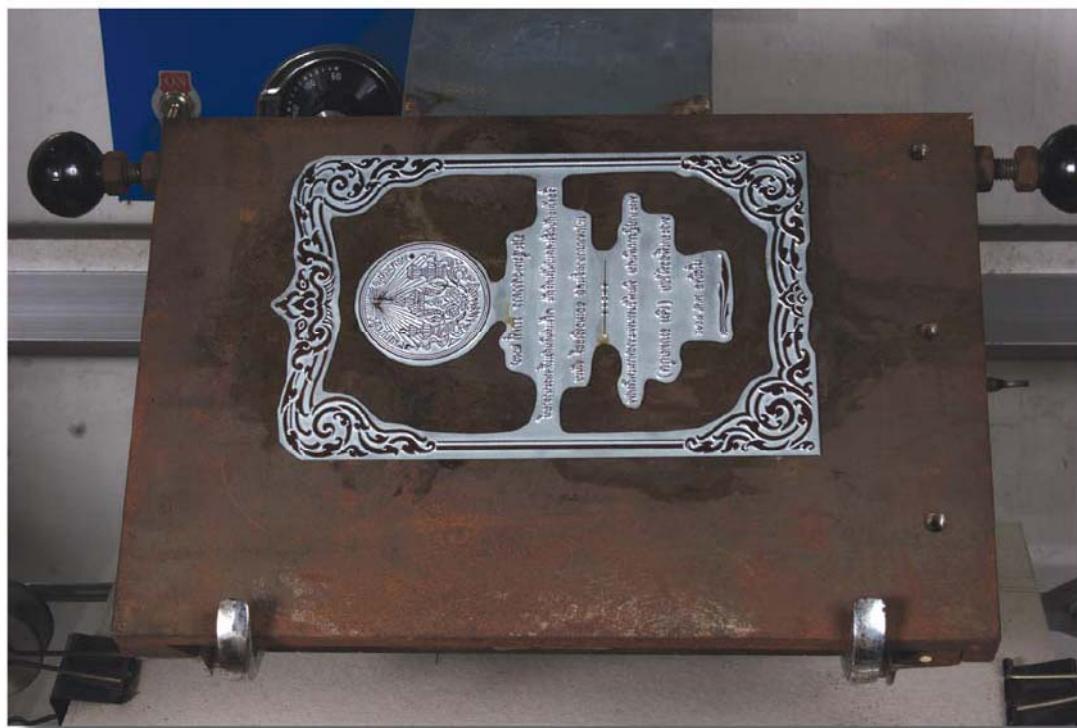


๑๒. การพิมพ์ชื่อเรื่องหน้าปกหนังสือ มีขั้นตอนปฏิบัติงานดังนี้

- เมื่อได้ปกหนังสือที่หุ้มผ้าแรกซึ่น และมีชื่อเรื่องอยู่ที่ลับแล้ว



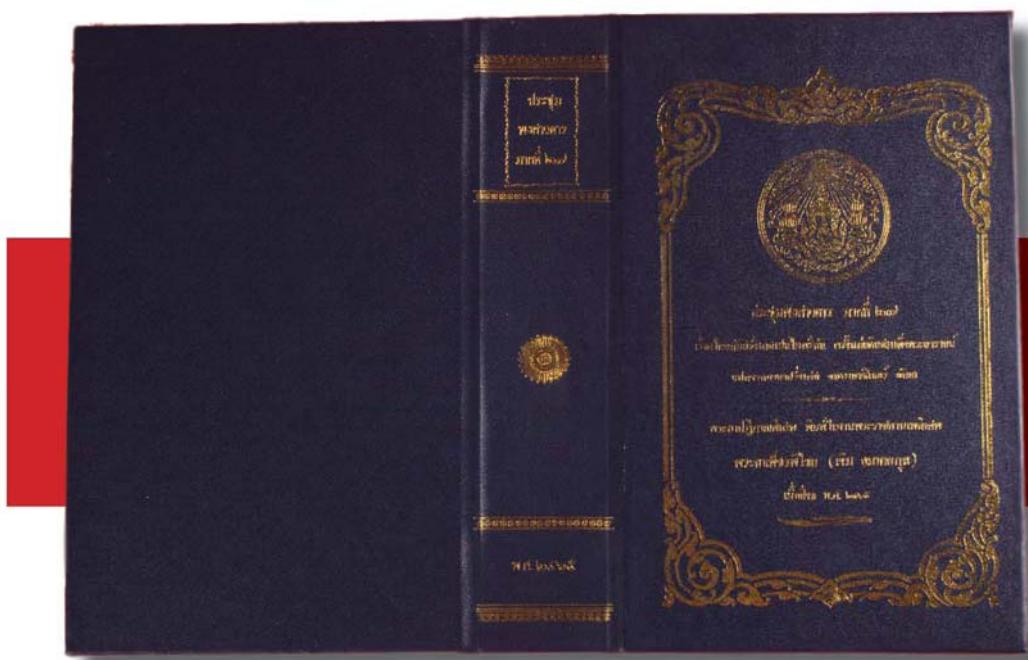
๒. นำบล็อกหน้าปกใส่ลงในเครื่องพิมพ์เดินทองเปิดเครื่องให้อุณหภูมิของเครื่องสูงประมาณ ๒๐๐ - ๒๕๐ องศา Fahrneit ทำการทดลองพิมพ์ทดสอบ เพื่อตรวจว่าชื่อเรื่องถูกต้องหรือไม่ หากมีล่วงเดখของบล็อกที่ไม่สมบูรณ์ ดำเนินการแก้ไขจนถูกต้องแล้วดำเนินการพิมพ์จริง



គរាមរូបតាមការរាយកម្មនៃកំណងសីលីណាយការ



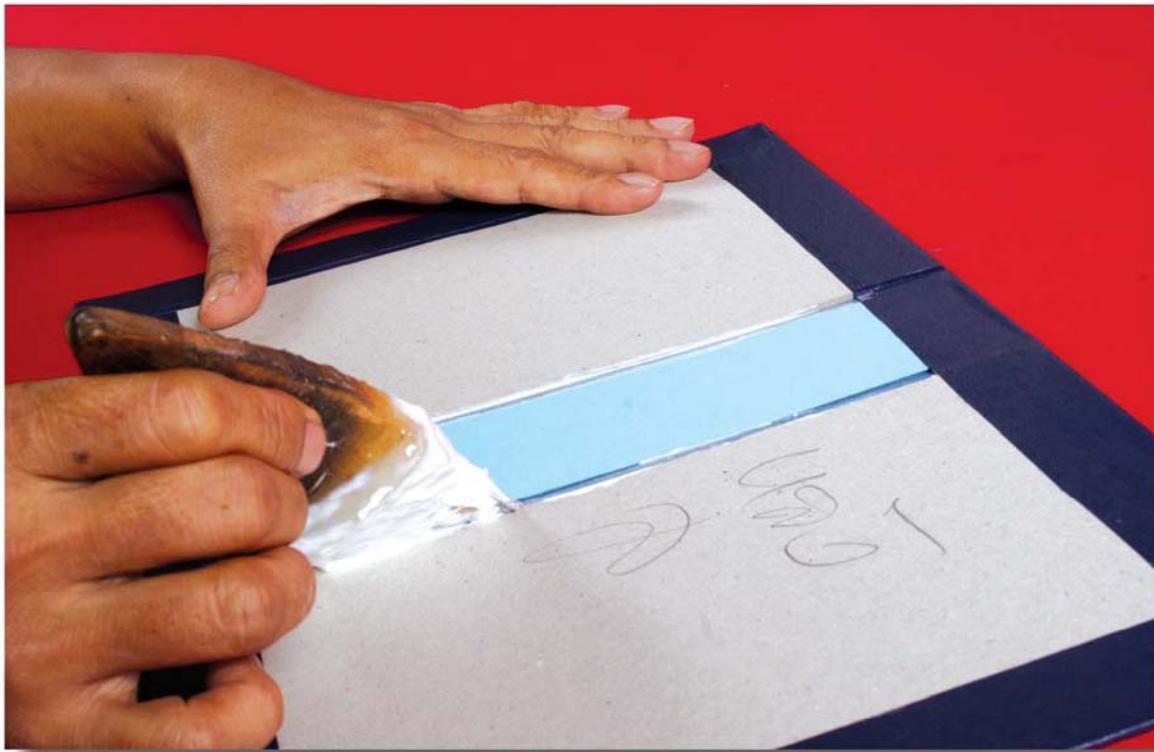
៣. นำปกหนังសីលិខ្លោះបានកែចុះនៅក្នុងគឺក្នុងការពិនិត្យដើម្បីបង្កើតរឹងការក្នុងការបង្ហាញ។ ក្នុងការបង្ហាញនេះ ត្រូវបានបង្ហាញពីការបង្ហាញដែលបានរាយកម្មនៃកំណងសីលីណាយការ។



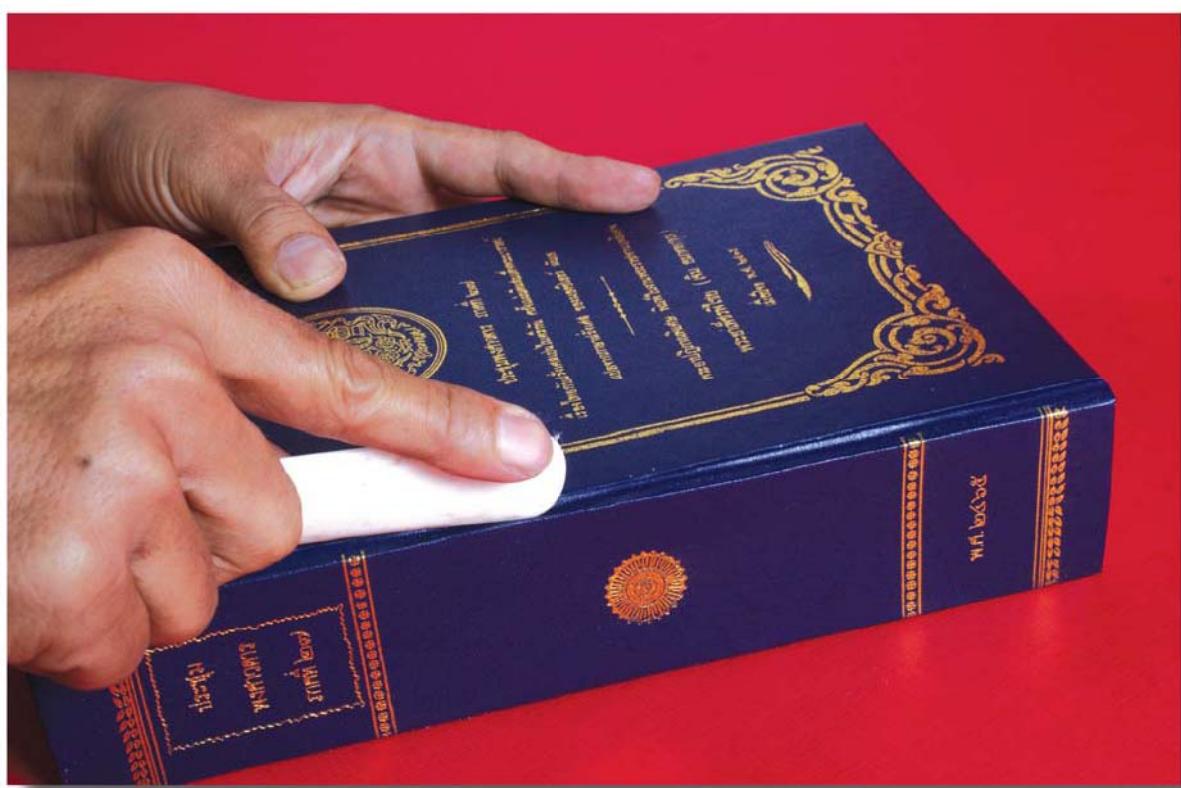


๑๓. การเข้าเล่มหนังสือ มีขั้นตอนปฏิบัติตามดังนี้

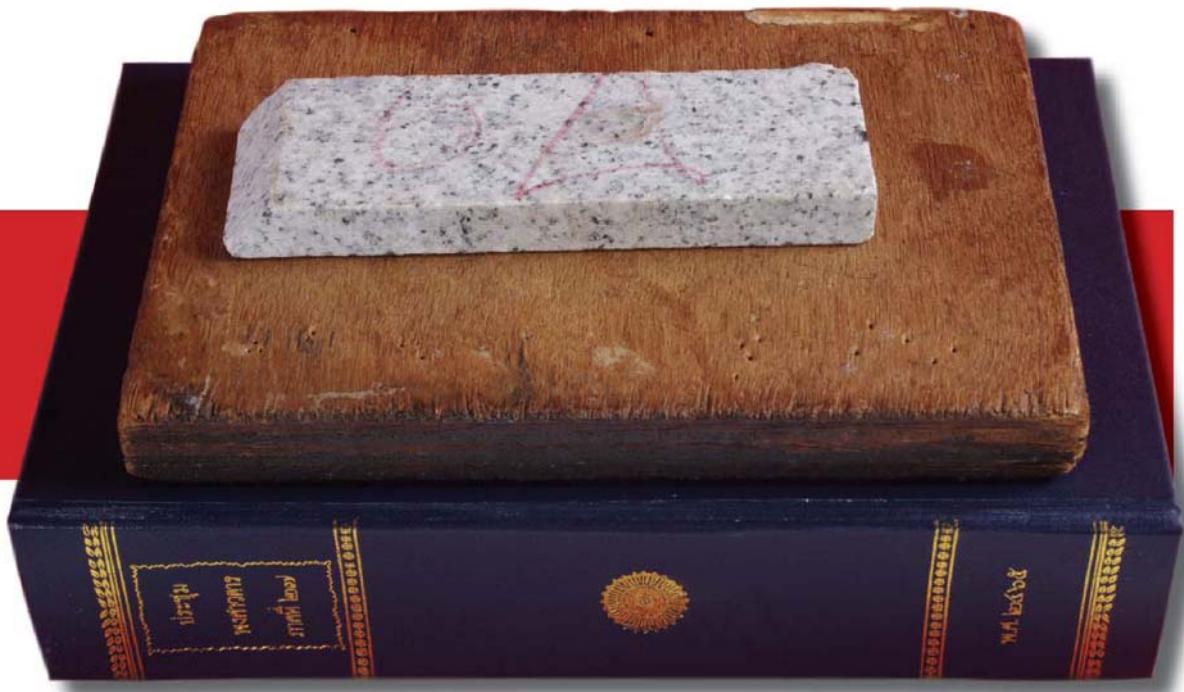
๑. นำปากที่พิมพ์ชื่อเรื่องแล้วการออก ทำกาวในร่องปกทั้ง ๒ ข้าง



๒. เอาตัวเล่มหนังสือวางให้ตรงกับปกทั้ง ๒ ด้าน ระวังอย่าให้หนังสือกลับหัว แล้วใช้ม้นิยนริดในร่องลันปกทั้ง ๒ ข้างให้แน่นและเรียบ



๓. เมื่อดำเนินการเสร็จแล้วนำของหนักวางทับทึ้งไว้ให้การแห้งสนิท



๓๓. การอัดปก มีขั้นตอนปฏิบัติตามดังนี้

๑. เมื่อการแห้งสนิทแล้วจึงนำหนังสือไปทางการบนกระดาษรองปก ทั้ง ๒ ด้าน

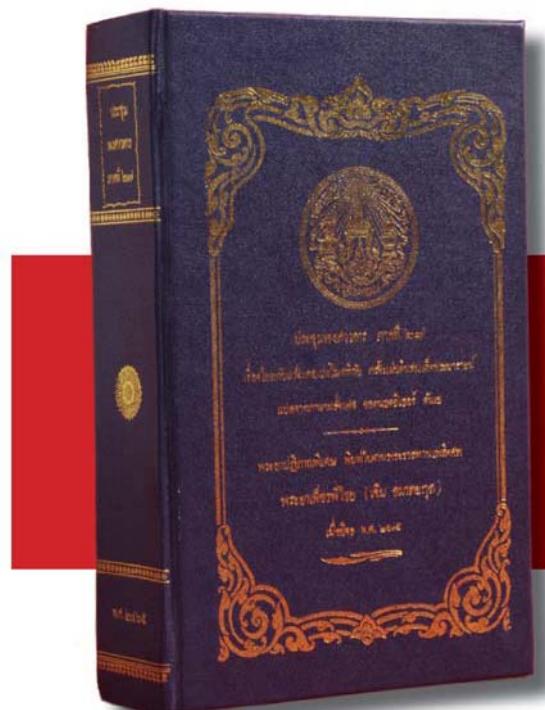




๒. เสร็จแล้วนำเข้าเครื่องอัด อัดให้แน่นแล้วนำหนังสือออกมาตรวจสอบว่าปักกับใบรองปกติดแน่นดี และมีการให้ลอกออกมาหรือไม่ ถ้ามีใช้ผ้าเช็ดทำความสะอาดให้หมด



๓. ลักษณะของหนังสือที่ซ่อมอนุรักษ์เสร็จเรียบร้อยพร้อมนำไปจัดเก็บให้ถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ต่อไป



บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. สำนักวิชาการ. การอนุรักษ์หนังสือ. กรุงเทพฯ, ๒๕๔๑.

กุลพันธุ์ดาด จันทร์โพธิ์ศรี และวีระ พิมพา. การอนุรักษ์เอกสารจดหมายเหตุและหนังสือ เล่ม ๑.

กรุงเทพฯ : หอจดหมายเหตุแห่งชาติ, ๒๕๔๗.

จิราภรณ์ อรุณยานนค. การดูแลรักษาหนังสือ เอกสารโบราณ และวัสดุจดหมายเหตุ. เอกสารประกอบ
การอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง “ความรู้พื้นฐานด้านอนุรักษ์วัสดุจดหมายเหตุสำหรับนักอนุรักษ์”
วันที่ ๒๙ ธันวาคม – ๑ กันยายน ๒๕๔๘ ณ ห้องประชุมสำรองราชานุภาพ
สำนักหอจดหมายเหตุแห่งชาติ. (ฉบับอัดสำเนา)

ฉบับรวม ปีชัยชนะที่น. คู่มือในการจัดทำน้ำยาเคมีต่าง ๆ. [ม.ป.ท., ม.ป.บ.] (ฉบับอัดสำเนา)

ฉบับรวม ปีชัยชนะที่น. คู่มือในการส่วนรักษาสมุดไทย กระดาษไทย กระดาษฝรั่งหรือหนังสือสิ่งพิมพ์.
[ม.ป.ท., ม.ป.บ.] (ฉบับอัดสำเนา)

สำนักหอสมุดแห่งชาติ. กลุ่มพัฒนาทรัพยากรห้องสมุด. รายงานการจัดการความเสี่ยงด้านการปฏิบัติ
งานในพื้นที่และสภาพแวดล้อมงานส่วนรักษาหนังสือ. กรุงเทพฯ, ๒๕๔๘.

อัมพร ทีฆะระ. ลักษณะของหนังสือหายากและบุ๊คเพลต. กรุงเทพฯ : กรุงสยามการพิมพ์, ๒๕๔๒.

• •



พิมพ์ที่ โรงพิมพ์ บริษัท ยูเนี่ยนอุลตร้าไวโอลเรต จำกัด
66/180 ถ.ลาดพร้าว ช.ลาดพร้าว 80 วังทองหลาง กรุงเทพฯ
โทรศัพท์ : 0-2932-7877 โทรสาร : 0-2935-5331

