

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง

5551.73
222697

เรียบเรียงโดย
วรรณิกา ณ สงขลา



การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง

ของ

วรรณภา ณ สงขลา

กรมศิลปากร

จัดพิมพ์เนื่องในโอกาส

การจัดนิทรรศการ การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง

พระวิหารหลวงวัดสุทัศน์เทพวราราม

๑ - ๑๕ มีนาคม ๒๕๒๘

คำนำ

จิตรกรรมฝาผนังในพระบรมมหาราชวังและศาสนสถานต่าง ๆ ในปัจจุบัน มีสภาพชำรุดอย่างมาก การซ่อมแซมจิตรกรรมฝาผนังในสมัยก่อนส่วนมากจะลบของเก่าทิ้ง คืออาจลบทั้งหมด หรือลบเพียงบางส่วน แล้วเขียนซ่อมแซมภาพขึ้นใหม่ ซึ่งการทำเช่นนั้นทำให้ต้องสูญเสียจิตรกรรมของเดิมไปมากขึ้นอีก

การอนุรักษ์ในปัจจุบันเป็นการปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์และทางเทคนิค ข้างไทย ที่จะทำให้จิตรกรรมฝาผนังกลับมีสภาพดีและยังงดงามดังเดิมได้อย่าง บริบูรณ์

หนังสือ “การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง” เป็นหนังสือวิชาการที่ให้ความรู้ ด้านการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังโดยตรง จัดพิมพ์ขึ้นเพื่อถวายท่านเจ้าอาวาสวัด ที่มีจิตรกรรมฝาผนังทั่วประเทศ โดย นางวรรณภา ฦ สงขลา ได้เขียนขึ้นจากการศึกษา ค้นคว้า และจากประสบการณ์ในการปฏิบัติงานนี้มาตั้งแต่เริ่มก่อตั้ง งานอนุรักษ์ขึ้นในประเทศไทย และ นางสาวทรงสรรค์ นิลกำแหง ได้เป็นบรรณาธิการ จัดทำหนังสือนี้จนสำเร็จเรียบร้อย อันจะเกิดประโยชน์ในการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังอย่างกว้างขวางต่อไป จึงขอขอบคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย



(นายทวีศักดิ์ เสนาณรงค์)

อธิบดีกรมศิลปากร

กรมศิลปากร

๒๒ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๘

สารบัญ

คำนำ

บทที่ ๑ จิตรกรรมฝาผนังในประเทศไทย	๑
- คุณค่าของจิตรกรรมฝาผนัง	๑
- ลักษณะจิตรกรรมฝาผนังสมัยต่าง ๆ	๓
- เทคนิคจิตรกรรมแบบประเพณี	๖
- เรื่องของจิตรกรรมฝาผนัง	๑๑
บทที่ ๒ ความชำรุดของจิตรกรรมฝาผนัง	๑๓
- โครงสร้างอาคารชำรุด	๑๓
- โครงสร้างจิตรกรรมชำรุด	๑๓
- ผังภูมิแสดงสาเหตุและลักษณะของความชำรุด	๑๔
บทที่ ๓ ประวัติการอนุรักษ์	๑๖
- พระราชกระแสในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เกี่ยวกับการบูรณะพระปรางค์วัดอรุณราชวราราม	๑๖
- รายงานการตรวจสภาพจิตรกรรมฝาผนังในพระอุโบสถ วัดอรุณราชวราราม	๑๖
- พระราชหัตถเลขาของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้า อยู่หัว ถึงมกุฎราชกุมาร เมื่อคราวเสด็จประพาสจังหวัด	๑๗
- ปาฐกถาเรื่องสงวนรักษาของโบราณ ของสมเด็จพระเจ้า บรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ	๑๘
- การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังในประเทศไทย	๒๑

บทที่ ๔ การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง	๒๔
- การเตรียมการ	๒๔
- การปฏิบัติการ	๒๕
- การบูรณะปฏิสังขรณ์โครงสร้างอาคาร	๒๕
- การควบคุมและป้องกันความชื้นในโบราณสถาน	๓๒
- การปฏิบัติการอนุรักษ์	๕๐
- การรายงาน	๖๑
- การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์	๖๒
- การติดตามผล	๖๓

บทที่ ๕ การเคลื่อนย้ายจิตรกรรมฝาผนัง	๖๘
- การเคลื่อนย้ายด้วยวิธี Stacco a massello	๗๐
- การเคลื่อนย้ายด้วยวิธี Stacco	๗๑
- การเคลื่อนย้ายด้วยวิธี Strappo	๗๒
- คุณภาพของสิ่งที่ใช้เสริมเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับภาพ	๗๕

ภาคผนวก	๗๗
- ภาคผนวกที่ ๑ การเตรียมเครื่องมือช่างเขียน	๗๙
- ภาคผนวกที่ ๒ แบบรายงานการสำรวจจิตรกรรมฝาผนัง	๘๓
- ภาคผนวกที่ ๓ แบบรายงานการตรวจสอบภาพจิตรกรรมฝาผนัง	๘๕
- ภาคผนวกที่ ๔ เครื่องมือการอนุรักษ์	๙๒
- ภาคผนวกที่ ๕ แบบรายงานการอนุรักษ์	๙๕
- ภาคผนวกที่ ๖ ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ไม่เหมาะกับอาคาร ประวัติศาสตร์	๙๘

บรรณานุกรม	๑๐๑
------------	-----



ภาพที่ ๑ เครื่องมือช่างเขียนไทย



ภาพที่ ๒ การตรวจสอบสภาพจิตรกรรม และการวัดความชื้นที่ผิวของฝาผนัง
การตรวจสอบสภาพและบันทึกหลักฐานสภาพความชำรุดของจิตรกรรม จำเป็นต้องแบ่งส่วน
ของฝาผนังออกเป็นช่องเล็ก ๆ วิธีนี้ใช้ระบบการชิงเชือกเข้าสเกลแล้วบันทึกความชำรุดต่าง ๆ
ลงในกระดาษไขที่ทับบนกระดาษกราฟ เพื่อให้การบันทึกโดยวิธีสเกลนั้นลงจุดและ
ตำแหน่งต่าง ๆ ได้แม่นยำขึ้น สภาพความชำรุดต่าง ๆ จะถูกบันทึกลงไว้ทั้งหมดทุกส่วน
ของจิตรกรรมโดยละเอียด



ภาพที่ ๓ สภาพความชำรุดบริเวณช่วงล่างของผนัง มักเกิดขึ้นจากน้ำใต้ดินซึมขึ้นมาตามฝาผนัง เมื่อเซิงผนังด้วยหินอ่อนความชื้นจะยิ่งซึมสูงขึ้นไปอีกและไประเหยออกที่จิตรกรรม เป็นผลให้ภาพชำรุดเสียหาย แต่แม้ว่าสีจะถูกทำลายไปแล้วยังมีร่องรอยเค้าโครงพอสังเกตเห็นได้บ้าง ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในกรณีจำเป็นต้องเขียนซ่อมภาพ ฉะนั้นการอนุรักษ์จะต้องสงวนรักษาทุกส่วนของจิตรกรรมแม้จะเล็กน้อยเพียงใดก็ตาม



ภาพที่ ๔ จิตรกรรมฝาผนังที่บานแพและหน้าต่างพระอุโบสถ วัดสุทัศนเทพวราราม
สภาพของจิตรกรรมชำรุดมาก ชั้นสีพองร่อนออกจากพื้นผนังเกือบทั้งหมด หลุดร่วงไปแล้ว
เป็นจำนวนมาก ส่วนที่ยังคงอยู่ก็มีสภาพพองร่อนไม่ติดกับพื้น เห็นได้ชัดว่ามีสภาพบอบบาง
เป็นอันตรายนมาก ลักษณะเช่นนี้จิตรกรรมจะชำรุดได้ง่ายและรวดเร็ว



ภาพที่ ๕ แสดงการอนุรักษ์จิตรกรรมที่มีสภาพบอบบางและอาจชำรุดได้โดยง่าย จะต้องฉีกชั้นสีให้ติดลงกับผนังก่อน โดยใช้กระดาษสาแผ่นเล็กๆ ปิดที่ผิวจิตรกรรม แล้วใช้ฟองน้ำชุบน้ำหรือแอลกอฮอล์ทาบนกระดาษสา ค่อย ๆ กดให้ชั้นสีแนบลงชั้นหนึ่งก่อน แล้วปิดอีกครั้งหนึ่งด้วยกระดาษสาแผ่นใหญ่ขึ้น การกดครั้งที่ ๒ ใช้ฟองน้ำชุบน้ำหรือแอลกอฮอล์อีกครั้ง เพื่อให้ชั้นสีแนบสนิทเรียบร้อย และการใช้ฟองน้ำนี้ยังช่วยดูดซับคราบสกปรกต่าง ๆ ออกจากผิวจิตรกรรมด้วย การทำความสะอาดวิธีนี้คราบและสิ่งสกปรกจะถูกดูดซับออกได้มาก โดยเครื่องมือจะไม่กระทบกระเทือนผิวจิตรกรรมเลยเพราะมีกระดาษสาคุ้มกันชั้นสีไว้อย่างปลอดภัย แม้กระนั้นก็ต้องระมัดระวังสังเกตดูว่าสีตกหรืออ่อนตัวลงอย่างไร และป้องกันอันตรายนี้ไว้ตลอดเวลาปฏิบัติงาน

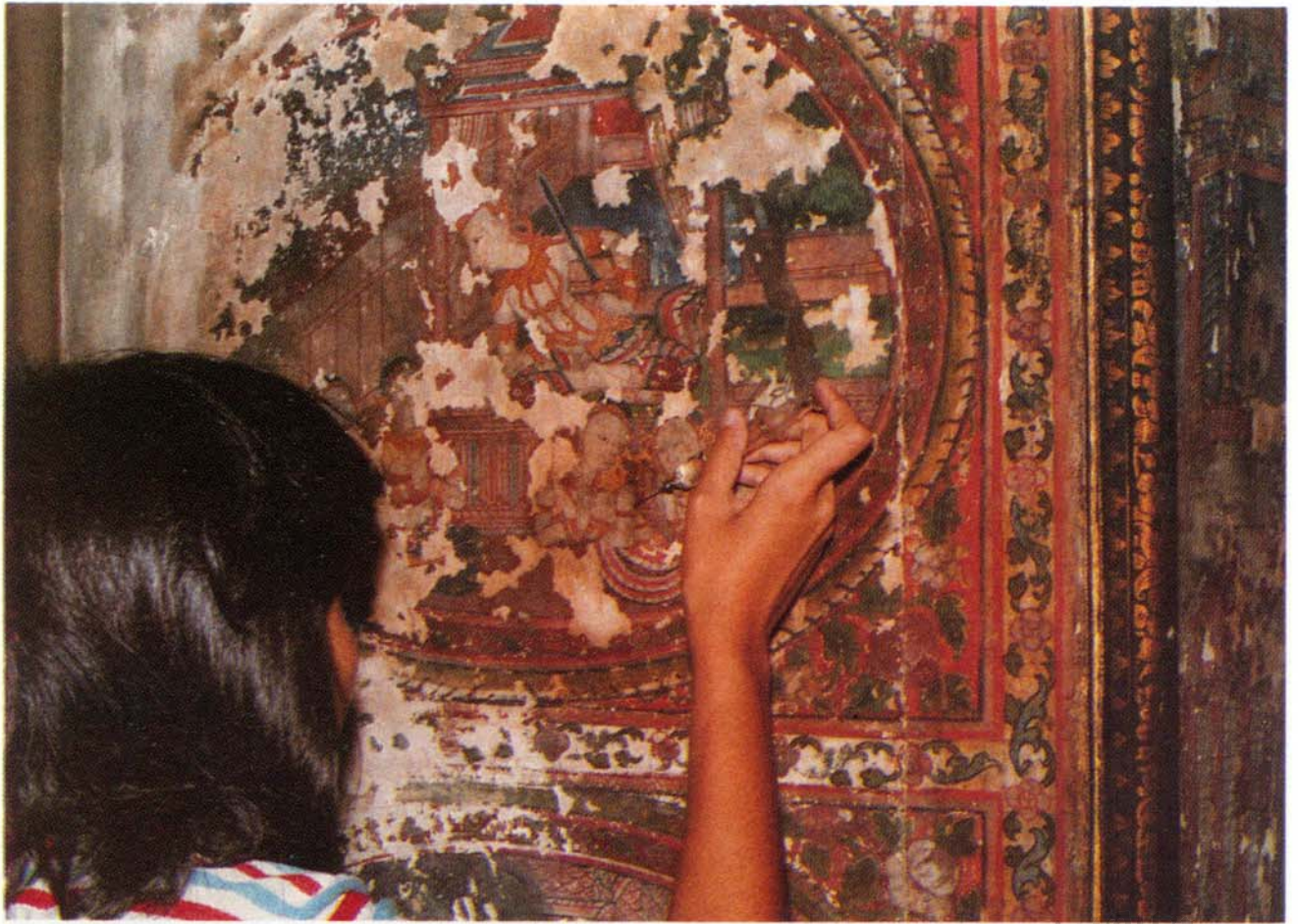


ภาพที่ ๖ แสดงการทำความสะอาด โดยใช้สำลีพันปลายไม้แตะกลิ้งไปบนผิวภาพเบา ๆ ไม่ใช่วิธีเช็ดหรือถู เพราะจะทำให้จิตรกรรมชำรุด การทำความสะอาดขั้นนี้จะทำเมื่อได้ดูดซับสิ่งสกปรกต่าง ๆ ออก โดยใช้ฟองน้ำซับผ่านกระดาษสาแล้ว เมื่อลอกกระดาษสาออกจะต้องตรวจและสังเกตให้ละเอียด หากพบบริเวณที่ยังมีคราบสกปรกบางอย่างตกค้างอยู่ จึงทำโดยวิธีนี้ เมื่อเสร็จแล้วจิตรกรรมจะมีสภาพสะอาดสดใสงดงาม



ภาพที่ ๗ จิตรกรรมฝาผนังภาพเดียวกัน หลังจากที่ได้ผึ่งขึ้นสีและทำความสะอาดเรียบร้อยแล้ว ภาพชัดเจนสวยงาม รายละเอียดต่าง ๆ และการตัดเส้นที่เล็บบาง แม้ปลายเส้นที่อ่อนแผ่วเบาบางก็สามารถมองเห็นได้ถนัดตา





ภาพที่ ๘ - ๙ แสดงการเสริมความมั่นคงของชั้นสีของจิตรกรรมฝาผนัง โดยการฉีกกาหลงใต้ชั้นสีที่พองร่อนออกจากฝาผนัง ให้การซึมทั่วบริเวณเพิ่มความยึดเหนี่ยวในเนื้อวัสดุบริเวณนั้นจนทั่วและอึดตัวดีแล้ว รอพอกาวหมาดใช้ลูกประคบกดผนึกชั้นสีให้ติดแน่นอย่างแข็งแรง







ภาพที่ ๑๐ ภาพนี้เป็นตัวอย่างแสดงให้เห็นว่าจิตรกรรมบางแห่งมีสภาพหมองคล้ำมาก อาจเกิดจากควันธูปเทียน ฝุ่นละออง หรือสิ่งสกปรกต่าง ๆ ในบรรยากาศมาจับที่ผิวของจิตรกรรมซึ่งมีผลให้สีของจิตรกรรมคล้ำลงมองไม่เห็นเส้นหรือรายละเอียดต่าง ๆ หรือเห็นได้ไม่ชัด การทำความสะอาดจะช่วยให้เห็นภาพดีขึ้น แต่จะต้องพิจารณาให้รอบคอบเพื่อการรักษาคุณสมบัติและคุณค่าของจิตรกรรมไว้โดยบริบูรณ์ การอนุรักษ์จะต้องไม่มีผลที่ทำให้คุณลักษณะต่าง ๆ ต้องสูญเสียไปโดยเด็ดขาด

ในภาพนี้ ส่วนล่างของภาพได้ทำความสะอาดโดยใช้เยื่อกระดาษผสมแอมโมเนียมคาร์บอเนตปิดบนกระดาษสาที่เปะไว้ที่ผิวจิตรกรรม เมื่อลอกกระดาษสาออกมีคราบสีน้ำตาลอ่อนและใส ซึ่งไม่ใช่สีติดมากับกระดาษสา และภาพก็มีลักษณะสะอาดสดใสขึ้นเห็นได้ชัดเมื่อเปรียบเทียบกับภาพช่วงบนซึ่งยังไม่ได้ทำความสะอาด ซึ่งเป็นวิธีที่ดีสำหรับการกำจัดคราบสกปรกบางอย่างที่กำจัดยาก และมีผลให้จิตรกรรมเสียหาย

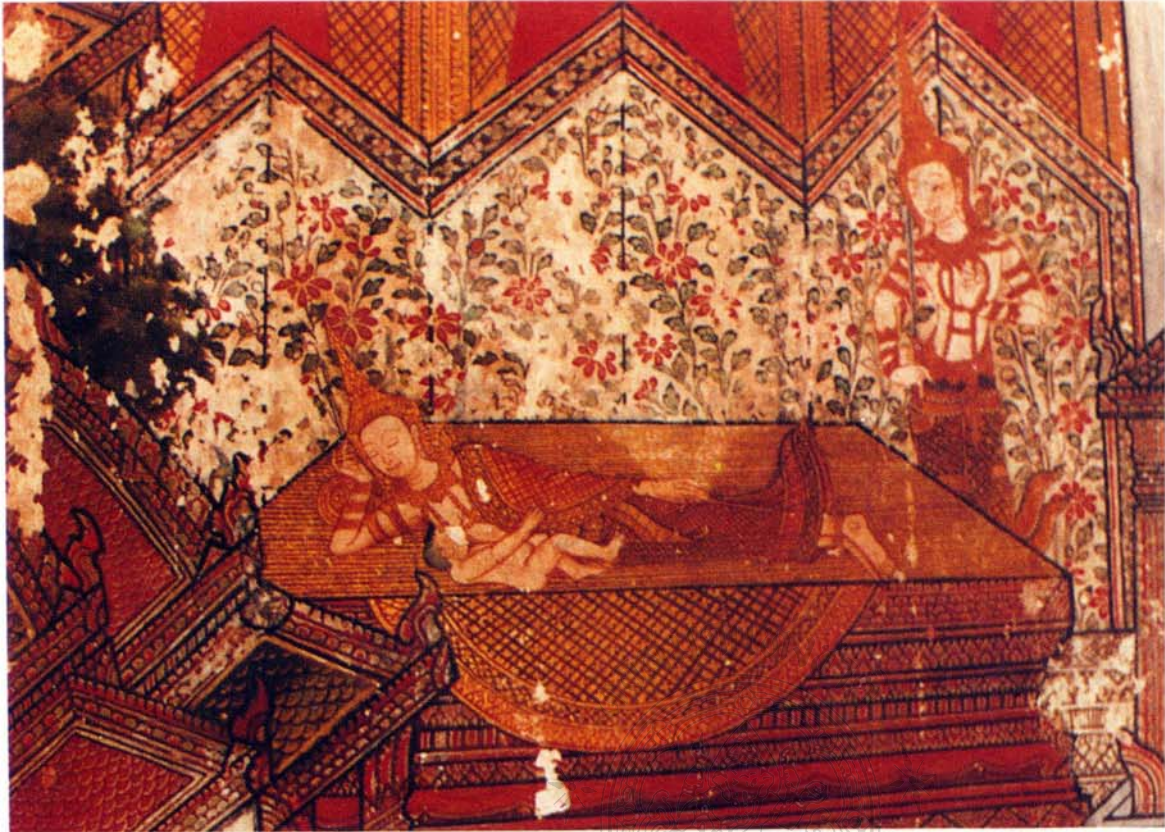


ภาพที่ ๑๑ แสดงการถล่มรณในบริเวณที่รณพื้นเดิมชำรุด ทำให้เกิดรอยในระหว่างจิตรกรรม ซึ่งหากทิ้งไว้เช่นนั้น การชำรุดอาจขยายขอบกว้างยิ่งขึ้นเรื่อย ๆ เพราะขอบของรอยชำรุดนั้นเป็นจุดอ่อน จึงต้องป้องกันให้แข็งแรง การถล่มรณในบริเวณนี้จะช่วยประสานรอยนั้นให้เป็นเนื้อเดียวกันโดยตลอด



ภาพที่ ๑๔ ภาพหลังการเขียนสีซ่อมภาพเสร็จเรียบร้อย บริเวณรอยชำรุดเล็ก ๆ ซึ่งสามารถร่างภาพประสานต่อเนื่องกันให้บริบูรณ์ดังเดิมได้โดยไม่ผิดไปจากแบบเดิมก็ได้พยายามคัดเส้นและประสานภาพขึ้นใหม่จากร่องรอยของภาพเดิม และการเขียนซ่อมภาพได้ใช้เทคนิคการเขียนสีโดยขีดเป็นเส้นดิ่งเล็กละเอียดมาก เพื่อให้กลมกลืนกับจิตรกรรมของเดิมและไม่ให้รอยที่ซ่อมภาพนั้นต่าง โดด หรือขัดกับภาพเดิมโดยเด็ดขาด การเขียนซ่อมภาพจะต้องไม่เขียนทับของเดิมและเทคนิคเขียนสีด้วยเส้นดิ่งนี้ทำให้สามารถแยกส่วนที่เขียนซ่อมออกจากภาพเดิมได้

ส่วนรอยชำรุดใหญ่ ๆ ที่ไม่สามารถร่างเค้าโครงภาพขึ้นให้เหมือนเดิมได้ เพราะไม่มีหลักฐานเหลืออยู่เลยนั้น ไม่ควรเขียนภาพขึ้นใหม่เพราะย่อมจะผิดไป จึงใช้ปูนรองพื้นจับขอบรอยชำรุดให้แข็งแรงและไม่ชำรุดกว้างขวางต่อไปอีก เมื่อถือปูนรองพื้นจับขอบไว้แล้วควรตะด้วยน้ำสีเพื่อลดความแรงของสีขาวให้กลมกลืนกับผนัง ทำให้ภาพเรียบร็อยน่าชมขึ้นอีกมาก



ภาพที่ ๑๕-๑๖ แสดงการเปรียบเทียบให้เห็นลักษณะของจิตรกรรมก่อนและ
หลังการอนุรักษ์ ซึ่งได้ทำความสะอาด เสริมความมั่นคง ร่องพื้น และเขียนสีซ่อมเสร็จแล้ว





บทที่ ๑

จิตรกรรมฝาผนังในประเทศไทย

จิตรกรรม คืองานศิลปสาขาหนึ่ง ที่เรียกว่าวิจิตรศิลป์ หรือวิสุทธิศิลป์ หมายถึงศิลปบริสุทธิ์ ซึ่งเกิดจากการสรรค์สร้างของจิตรกร ทั้งทางความคิด ความบันดาลใจ และจินตนาการ จนเกิดเป็นมโนภาพ และด้วยพลังแห่งสมาธิ ฝีมือ ความชำนาญ ความประณีต ความสามารถทางเทคนิค และความศรัทธา ซึ่งช่างเขียนจะถ่ายทอดมโนภาพนั้นให้ปรากฏออกมาเป็นภาพเขียน คือเป็นการสร้างสรรค์สิ่งที่เป็นนามธรรมให้ปรากฏเป็นรูปธรรม อันจะทำให้ผู้ชมรู้สึกได้โดยทางอินทรีย์สัมผัส ที่ทำให้เกิดความประทับใจแห่งศิลปนั้น และมีผลให้จิตใจเป็นสุขในทางคุณธรรม จริยธรรม และสุนทรียศาสตร์ นั่นก็คือ จิตรกรรมเป็นเครื่องส่งเสริมให้จิตใจสูงขึ้น

ถ้าจิตรกรรมใดไม่ทำให้ผู้ชมเกิดความรู้สึกปีติยินดีอิ่มเอิบใจหรือสะท้อนใจแล้ว จิตรกรรมนั้นก็ไม่มีคุณค่า ไม่สามารถเรียกว่าเป็นศิลปกรรม หรืออีกทางหนึ่ง หากจิตรกรรมนั้นมีคุณค่า แต่ผู้ชมนั้นเป็นผู้ที่ขาดอินทรีย์สัมผัส ก็ไม่สามารถเกิดความประทับใจแห่งศิลปกรรมนั้นได้

คุณค่าของจิตรกรรมฝาผนัง

จิตรกรรมฝาผนังสร้างขึ้นเพื่อประดับสถานที่อันเป็นที่สูง เช่น พระมหาปราสาท พระราชวัง และศาสนสถานแห่งดงาม ก่อให้เกิดความรู้สึกในอาการสำรวม และเป็นสถานที่ควรเคารพสักการะ เป็นที่สงบ เป็นที่ตั้งแห่งสมาธิ และโน้มจิตไปในทางกุศล

ความมุ่งหมายสำคัญที่สุดในการสร้างจิตรกรรม คือ เพื่อนำชักจูงให้ผู้ชมภาพเกิดความเลื่อมใสศรัทธา และได้ทราบเรื่องราววรรณกรรมของพระพุทธศาสนา การกระทำเช่นนี้เป็นบุญกริยาอย่างหนึ่ง ด้วยเหตุนี้ ภาพที่ประดิษฐ์ขึ้นจึงวิจิตรประณีต เป็นความงามบริสุทธิ์ และให้ความคิดตามหลักพระธรรมขั้นสูง ทุกวันนี้ แม้ความรู้ด้านเทคโนโลยีจะเจริญก้าวหน้าอย่างมาก แต่เราไม่สามารถจะสร้างจิตรกรรมที่มีคุณค่าอย่างสูง ที่ให้ความรู้สึกทางจิตใจเช่นนั้นได้อีก การที่เราไม่สามารถสร้างงานศิลปะที่ศิลปินชั้นครูแต่ก่อนสร้างกันมาได้อีกนั้น มิได้เป็นเพราะเราหย่อนปัญญาความสามารถ แต่เป็นเพราะวิถีชีวิตและสิ่งแวดล้อมของเราได้เปลี่ยนแปลงไปจากสมัยโบราณโดยสิ้นเชิง

นอกจากประโยชน์เกี่ยวกับพระศาสนาดังกล่าวแล้ว จิตรกรรมเหล่านี้ยังมียุคค่าในการศึกษาทางวิชาการด้านต่าง ๆ หลายสาขา ซึ่งมีและสืบมาแต่โบราณ เพราะช่างเขียนในสมัยใดย่อมถ่ายทอดความเป็นไปและสิ่งแวดล้อมในสมัยนั้นออกไว้ในจิตรกรรมที่ทาสีสร้างขึ้นด้วย เราจึงสามารถศึกษาถึงประวัติศาสตร์ โบราณคดี ชีวิตความเป็นอยู่ จารีตประเพณี วัฒนธรรม ศาสนา วรรณกรรม การแพทย์ แผนโบราณ ฯลฯ ได้เป็นอย่างดี และในบางกรณี การดูจากภาพเหล่านี้ จะได้ความรู้ที่ชัดเจนและละเอียดลึกซึ้งยิ่งกว่าการอ่านจากหนังสือหรืออักษรจารึกใด ๆ เช่น ถ้าเราต้องการจะทราบว่า คนสมัยนั้นในท้องถิ่นนั้นแต่งกายไว้ผมกันอย่างไร ปลูกบ้านเรือนเคหะสถานแบบไหน มีเครื่องทำมาหากินกันอย่างไร แม้จะมีหนังสือพรรณนาหรือเอกสารบันทึกไว้ แต่ถ้ามีจิตรกรรมโบราณปรากฏอยู่ เราจะดูด้วยความเข้าใจชัดเจนกว่า หรือถ้าไม่มีหนังสือหรือเอกสารใด ๆ กล่าวไว้ แต่มีภาพเขียนปรากฏอยู่ก็จะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ดังนั้นเป็นต้น จึงกล่าวได้อย่างเต็มภาคภูมิว่า จิตรกรรมฝาผนังเป็นหลักฐานในอดีตของชาติที่จารึกไว้เป็นภาพเขียน^๑

ในเรื่องเกี่ยวกับสีที่ใช้เขียน ช่างเขียนแต่ก่อนใช้สีจากดิน หรือจากพืชพรรณไม้ สีทั้งสองชนิดนี้เป็นสีธรรมชาติ ย่อมประสานเข้ากันได้ดี ด้วยเหตุนี้เราจึงไม่เห็นสีที่ขัดกันในจิตรกรรมโบราณ

^๑ นายธนิต อยู่โพธิ์, คำนำในหนังสือ “คุณค่าของจิตรกรรมฝาผนัง” ของศาสตราจารย์ ศิลป พีระศรี ซึ่งกรมศิลปากรพิมพ์ถวายพระภิกษุสามเณร ซึ่งเข้าชมหอศิลป์และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติในเทศกาลเข้าพรรษา พ.ศ. ๒๕๐๒

ความงามในภาพไทย คือ การแสดงภาพด้วยเส้นที่อ่อนหวาน อันบ่งให้เห็นถึงรสนิยมและคุณลักษณะพิเศษในสุนทรียภาพของชนเชื้อชาติไทยโดยเฉพาะ และเป็นแบบอย่างที่ไม่เหมือนใครเลย จึงจัดเป็นศิลปกรรมประจำชาติอย่างแท้จริง

แต่จนถึงบัดนี้ยังมีคนเป็นจำนวนน้อย ที่รู้คุณค่าความสำคัญของจิตรกรรมฝาผนัง เนื่องจากความนิยมชมชื่นต่อสิ่งต่าง ๆ ที่มาจากตะวันตก ประกอบกับทั้งถูกเร่งรื้อในอันที่จะฟื้นฟูจิตรกรรมแบบดั้งเดิม ซึ่งเริ่มเสื่อมมาแล้ว ช่างเขียนจึงนำเอาความคิดแบบตะวันตกมาผสมกับศิลปกรรมดั้งเดิมของไทย วิธีนี้เท่ากับเป็นการนำไปสู่การเปลี่ยนแปลงที่ห่างไกลไปจากเอกลักษณ์เดิมของจิตรกรรมไทยแบบประเพณีมากยิ่งขึ้น ดังนั้นเราจึงควรเร่งรักษาจิตรกรรมฝาผนังชั้นเยี่ยมเหล่านั้นไว้เพื่อความภาคภูมิใจในชาติและเพื่อคุณประโยชน์ที่จะนำมาใช้ในชีวิตปัจจุบัน ทั้งทางวิชาการและทางคุณธรรม

แต่เมื่อดูสภาพของจิตรกรรมอันเก่าแก่เหล่านั้นแล้ว เราย่อมจะรู้สึกสลดใจและเสียใจเป็นอย่างยิ่ง เพราะจิตรกรรมเหล่านั้นมีสภาพลบเลือน ผุพังและชำรุดจนเรียกได้ว่าทรุดโทรมอย่างรุนแรง ซึ่งนับวันจิตรกรรมอันมีค่าเหล่านั้นจะหมดสิ้นไป และเป็นการสูญเสียที่ไม่มีสิ่งใดมาทดแทนได้

ความหวังในเวลานี้คือ ท่านเจ้าอาวาส กรมศิลปากร กรมการศาสนา และผู้ที่เกี่ยวข้องทุกฝ่าย จะเร่งระดมกำลังความสามารถและงบประมาณ ร่วมมือกันอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังอันเป็นสมบัติดั้งเดิมของเราให้คงอยู่สืบไป

ลักษณะจิตรกรรมฝาผนังสมัยต่าง ๆ

ลักษณะของจิตรกรรมสมัยต่าง ๆ มีระเบียบแบบแผน เป็นเอกลักษณ์ของแต่ละยุคแต่ละสมัยต่างกัน จำแนกได้ดังนี้

สมัยก่อนประวัติศาสตร์ ในสมัยยุคหินยังไม่พบหลักฐานที่ชัดเจนเกี่ยวกับจิตรกรรมฝาผนัง จิตรกรรมที่พบส่วนใหญ่อยู่ในยุคสำริด ซึ่งมีอายุประมาณ ๔,๕๐๐ - ๒,๐๐๐ ปี เป็นจิตรกรรมบนหิน ผืนผ้า เพิงผา หรือภาชนะดินเผา

การเขียนภาพในยุคนี้ ใช้วิธีเขียนสีผสมกาวลงบนผืนผ้าหรือดินเผาที่ไม่มีร่องพื้นสำหรับลวดลายที่เขียนบนภาชนะดินเผา เป็นเทคนิคอย่างหนึ่ง ซึ่งเขียนด้วยสีดินแดงบนภาชนะดินดิบ เสร็จเรียบร้อยแล้วจึงนำไปเผา

สมัยทวารวดี เป็นงานจิตรกรรมเริ่มแรกของสมัยประวัติศาสตร์ จิตรกรรมเป็นภาพลายเส้นสลักบนแผ่นหิน แผ่นอิฐ แผ่นโลหะ และลวดลายปูนปั้น โดยเขียนเป็นรูปลวดลาย รูปคนและสัตว์ต่าง ๆ จิตรกรรมมีอิทธิพลของศิลปะแบบคุปตะของอินเดีย มีอายุประมาณพุทธศตวรรษที่ ๑๑ - ๑๓ สีที่ใช้เขียนมีสีแดง ดินเหลืองดำ (เขม่า) และขาว (หินปูน) จิตรกรรมบางแห่งในสมัยทวารวดีนี้มีลักษณะน่าสันนิษฐานว่าเขียนขึ้นด้วยเทคนิคการเขียนสีปูนเปียก (Real Fresco Technique)

สมัยศรีวิชัย จิตรกรรมฝาผนังในถ้ำศิลป์ จังหวัดยะลา มีอายุประมาณพุทธศตวรรษที่ ๑๓ - ๑๔ มีรูปแบบและลักษณะของจิตรกรรมเป็นแบบศรีวิชัย เขียนสีเอกรงค์ วรรณะส่วนใหญ่เป็นสีแดง และมีสีดินเหลือง ขาว ดำ เป็นส่วนประกอบ เทคนิคการเขียนภาพเขียนด้วยสีฝุ่นบนพื้นผนังถ้ำที่เตรียมรองพื้นด้วยสีขาว ภาพเป็นเรื่องราวพระพุทธประวัติ ภาพพระพุทธรูปมีลักษณะคล้ายประติมากรรมชวา

สมัยสุโขทัย มีอายุประมาณพุทธศตวรรษที่ ๑๘ - ๑๙ จิตรกรรมเป็นเรื่องราวและภาพพระพุทธรูป ซึ่งมีลักษณะคล้ายแบบพระพุทธรูปอินเดียและลังกา การเขียนภาพใช้เทคนิคสีฝุ่นผสมกาว วรรณะของสีเป็นเอกรงค์และปิดทอง สีที่ใช้มีสีแดง เหลือง ดำและขาว

สมัยอยุธยา พุทธศตวรรษที่ ๒๐ - พ.ศ. ๒๓๑๐ จิตรกรรมไทยได้มีวิวัฒนาการอย่างกว้างขวางและชัดเจน เริ่มตั้งแต่กลางพุทธศตวรรษที่ ๒๐ สามารถจัดแยกเป็น ๓ ยุค ดังนี้

ยุคที่ ๑ (พ.ศ. ๑๘๙๕ - ๒๐๓๑) จิตรกรรมฝาผนังมีรูปแบบเป็นภาพเทวดาขนาดเล็ก อาจทำตามแบบภาพในสมุดไตรภูมิ นิยมเขียนภาพพระพุทธรูป พระสาวก ชาดกพระโพธิสัตว์ และลวดลายประดับแบบต่าง ๆ วรรณะของสีเป็นเอกรงค์ สีที่ใช้มีแดง เหลือง ดำ ขาว และปิดทอง การเขียนภาพใช้เขียนด้วยสีฝุ่นผสมกาว และมีจุดประสงค์ในการสร้างขึ้นเพื่อการกราบไหว้บูชา

ยุคที่ ๒ (พ.ศ. ๒๐๓๔ - ๒๑๗๒) จิตรกรรมยังเป็นสีเอกรงค์ นิยมเขียนตามแบบเดิม คือ เขียนภาพพระพุทธรูป พระสาวก พระโพธิสัตว์ พระอดีตพุทธ ชาดกและลวดลายต่าง ๆ พื้นหลังเป็นสีอ่อน ภาพเขียนเป็นแบบ ๒ มิติ แบบราบ

เขียนสีบาง รองพื้นบาง บางแห่งไม่มีรองพื้น สีที่ใช้มี ๔ สีเหมือนเดิม และมีสีแดง ชาติเพิ่มขึ้นอีก ๑ สี ลักษณะจิตรกรรมมีอิทธิพลศิลปะอุททองและลพบุรีผสมอยู่มาก

ยุคที่ ๓ (พ.ศ. ๒๑๗๗ - ๒๓๑๐) งานช่างศิลปกรรมของอยุธยาได้เจริญขึ้นอย่างมาก เนื่องจากการติดต่อกับชาวต่างประเทศ และได้รับเอาความเจริญทางด้านศิลปวิทยาการ ตลอดจนวัสดุและเครื่องมืออุปกรณ์ต่าง ๆ เข้ามาประยุกต์ใช้ในงานช่างไทย จึงเกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นหลายอย่างในจิตรกรรมไทย คือ

- จิตรกรรมเดิมเป็นสีเอกรงค์ เปลี่ยนเป็นพหุรงค์ มีสีเขียวอ่อน ดินเขียว ฟ้ำ และม่วง เพิ่มขึ้น
- ภาพเป็น ๒ มิติตามเดิม แต่พื้นหลังของภาพและทิวทัศน์มีความลึกไกล เป็นทัศนียวิสัยแบบภาพเขียนจีน ภาพต้นไม้และสายน้ำมีลักษณะอ่อนไหวเลื่อนไหล
- มีภาพชาวต่างประเทศและเรือเดินสมุทรชาติต่าง ๆ เป็นภาพแปลกใหม่ ในจิตรกรรมไทย แต่เป็นภาพที่เขียนขึ้นจากความเป็นจริงในยุคนั้น

สมัยรัตนโกสินทร์ (พ.ศ. ๒๓๒๕ - ปัจจุบัน) จิตรกรรมดำเนินตามแบบอย่างจิตรกรรมสมัยอยุธยาตอนปลาย วรรณะของสีใช้สีสดจัดและตัดกันแรง กล้า มีองค์ประกอบของกลุ่มภาพทั้งดงาม และมีรายละเอียดที่วิจิตรประณีตเป็นพิเศษ

จิตรกรรมในสมัยรัชกาลที่ ๑ - ๓ ช่างเขียนได้รับความบันดาลใจจากสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในสมัยนั้น เช่นเหตุการณ์บ้านเมือง ชีวิตความเป็นอยู่ สังคม ประเพณี การแต่งกาย ลักษณะบ้านเรือน วัดวาอาราม ปราสาทพระราชวัง ธรรมชาติและหมู่สัตว์ต่าง ๆ เป็นแบบในการสร้างสรรค์ภาพเขียน ทำให้จิตรกรรมมีลักษณะพิเศษ คือ สีพื้นเป็นสีเข้ม ภาพคนและสถาปัตยกรรมเด่นออกมาเป็นกลุ่ม ๆ ใช้สีจัด^๒ และนิยมใช้สีตรงข้ามตัดกันอย่างรุนแรง แต่น้ำหนักของสีที่ตัดกันนั้นประสานกันอย่างกลมกลืน และเพิ่มความละเอียดประณีตในส่วนที่เป็นลวดลายเครื่องประดับยิ่งขึ้น

^๒ ช่างเขียนใช้สีรองพื้นหนา ก็เพื่อให้เนื้อสีจับพื้นเป็นสีทึบ ความทึบของสีจะหนุนให้สีมีสีจัดขึ้น — ผู้เขียน.

ในยุคนี้การเขียนภาพนิยมเขียนภาพพระพุทธรูประวัติ ชาดก และวรรณกรรมทางศาสนา โดยได้จัดระเบียบเป็นแบบอย่างยึดถือกันเป็นหลัก คือ

ผนังด้านข้างช่วงบนติดฝาเพดานเขียนวิทยากร มีสินเทาคัน แล้วมีเทพชุมนุม ๑ - ๕ ชั้น ตามความสูงของฝาผนังช่วงเหนือหน้าต่างขึ้นไป ระหว่างช่องหน้าต่างและประตูเป็นภาพชาดก หรือพระพุทธรูประวัติเป็นตอน ๆ เรียงลำดับกันไป ส่วนฝาผนังด้านหน้าเขียนภาพमारผจญ ด้านหลังเขียนไตรภูมิหรือเสด็จจากดาวดึงส์ การเขียนตามแบบนี้ เป็นแบบที่นิยมเขียนกันมากที่สุด

จิตรกรรมสมัยรัชกาลที่ ๔ เป็นต้นมาถึงปัจจุบัน จิตรกรรมฝาผนังแบบประเพณีเริ่มเปลี่ยนไป เนื่องจากมีอิทธิพลศิลปกรรมแบบตะวันตกเข้ามาผสมผสานอย่างมาก ลักษณะจิตรกรรมซึ่งเป็นภาพแบนราบกลับมีทัศนียวิสัย ภาพมีความลึกไกล เป็นภาพ ๓ มิติ ลักษณะตัวภาพบุคคล สิ่งแวดล้อม และสถาปัตยกรรมก็เป็นแบบตะวันตก และมีลักษณะเหมือนจริงมากขึ้นกว่าแบบเดิม ซึ่งเขียนขึ้นตามแบบอุดมคติ ภาพอาคารสถาปัตยกรรมเหมือนกับแบบที่มีปรากฏอยู่จริงในสมัยนั้น เช่น จิตรกรรมฝาผนังในพระอุโบสถวัดราชประดิษฐ์มีภาพพระที่นั่งต่าง ๆ ในพระบรมมหาราชวัง วัดพระศรีรัตนศาสดาราม วัดราชประดิษฐ์ วัดราชบพิธ และภาพวัดสุทัศน์ปรากฏอยู่ เป็นต้น

เทคนิคจิตรกรรมแบบประเพณี

จิตรกรรมไทยแบบประเพณีมีขั้นตอนการสร้างงานจิตรกรรม เป็นเทคนิคงานช่างไทยที่พิถีพิถัน และคัดเลือกวัสดุที่ดีที่สุดเท่าที่จะหาได้ เพื่อให้การสร้างนั้นมั่นคงยืนนาน เป็นการสืบอายุพระพุทธรูปศาสนาให้ยั่งยืนสืบไปชั่วกาลนาน การเตรียมวัสดุและค้นหาเทคนิคงานช่างจึงมีความสำคัญเป็นพิเศษ แม้ความรู้นี้จะถูกละทิ้งไปแล้วเป็นเวลานาน การสืบหาหลักฐานยากยิ่ง แต่ยังมีข้อมูลสรุปได้ดังนี้

การเตรียมปูนขาว คือการนำหินปูนที่มีคุณภาพดี เนื้อหินบริสุทธิ์ไม่มีธาตุหรือสารอื่นแทรกปนอยู่ เเผาโดยให้ความร้อน ๙๐๐ เซลเซียส ได้ปูนสุกเป็นก้อนขาวแล้ว หมักปูนในบ่อซึ่งกรุด้วยหิน ทราย อิฐ และไม้ หมักไว้ประมาณ ๓ เดือน (ยิ่งนานยิ่งดี) ปัจจุบันมักหมักปูนขาวในบ่อปูน โดยแช่ปูนก้อนลงในบ่อหนึ่ง คนจนปูนเย็นแล้วจึงตักกรองลงในอีกบ่อหนึ่ง การกรองจะแยกเอากากและสิ่งเจือปน

ต่าง ๆ ออกให้ได้เนื้อปูนละเอียด หมักไว้ให้มีน้ำครึ่งบ่อ ปูนครึ่งบ่อ หมั่นกวนและ
ถ่ายน้ำทิ้งหลายครั้งจนปูนจืด แล้วจึงนำไปใช้ได้

การเตรียมปูนน้ำอ้อย ช่างโบราณมีวิธีเตรียมปูนที่ดีมาก ได้เนื้อปูนที่มี
คุณภาพสูง แม้กาลเวลาผ่านไปนาน ยังมีสภาพแข็งแรง แน่นเหนียว ผิวเป็นมัน
เวลาสีกัดจะแข็งแกร่งจนตอกเหล็กสกดลงไปแรง ๆ จะเกิดไฟแลบ สูตรการเตรียม
ปูนโบราณสูญไปหมด สืบค้นได้เพียงเล็ก ๆ น้อย ๆ ว่ามีส่วนผสม ดังนี้

๑. กาวหนังสัตว์ อาจเป็นหนังวัวควายหรือหนังกระต่าย เคี้ยวจนเหนียว
เป็นยาง

๒. ยางเถาหัวด้วน ต้นเถาหัวด้วนมีลักษณะคล้ายต้นฝอยทอง แต่มี
สีเขียว ใต้พินขึ้นตามต้นไม้ใหญ่ ยางเถาหัวด้วนเหนียวมาก

๓. ยางบง เป็นไม้ยืนต้น มียางที่เปลือก ใช้เปลือกบงสับเป็นชิ้นเล็ก ๆ
แช่น้ำ ยางจะละลายปนผสมในน้ำ

๔. ยางประดู่ เป็นยางได้จากการแช่เปลือกประดู่^๓

ผสมน้ำกาวทั้ง ๔ อย่างลงในปูน แล้วเติมน้ำอ้อยที่เคี้ยวเหนียวขนาดน้ำผึ้ง
ผสมจนเข้ากันดีแล้วจึงผสมทราย ใช้เป็นปูนสอและปูนฉาบได้

การนำหินปูนหรือเปลือกหอย (คือแคลเซียมคาร์บอเนต) มาเผาทำปูนขาว
นั้น เมื่อเผาสุกดีจะได้ปูนก้อน (แคลเซียมออกไซด์) เมื่อนำปูนก้อนลงหมักละลาย
น้ำดีแล้ว จะเป็นปูนหมัก (แคลเซียมไฮดรอกไซด์) ปูนหมักนี้เมื่อผสมกาวและน้ำอ้อย
เข้ากันดีแล้วใช้ฉาบผนัง ในระหว่างที่ปูนนี้แห้งลงได้ทำปฏิกิริยากับคาร์บอนได-
ออกไซด์ในอากาศ และน้ำระเหยไป ปูนหมักนั้นจะกลายเป็นหินปูนตามสภาพเดิม
(คือเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต) อีกครั้งหนึ่ง แต่เป็นหินปูนที่มีลักษณะเป็นแผ่นผาผนัง
ดังนั้นผาผนังที่ถือปูนด้วยวิธีนี้จึงแข็งแรงอย่างหินปูน

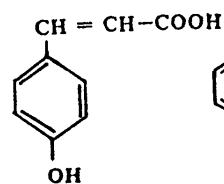
การเตรียมปูนในปัจจุบัน ปูนสอและปูนฉาบใช้ปูนซีเมนต์ผสมทราย
และปูนขาวชนิดแห้งเป็นผง ซึ่งไม่ได้หมัก เป็นปูนขาวที่เผาสุกแล้วพ่นน้ำให้สลายตัว
มีคุณสมบัติเป็นหินปูนที่แตกละเอียดเป็นผง ช่างโบราณเรียกว่า ปูนตาย ส่วนการ

^๓ น. ณ ปากน้ำ, ความงามของศิลปไทย, (ธนบุรี : อมรการพิมพ์, ๒๕๑๐), หน้า ๑๒๐ - ๑๒๑.

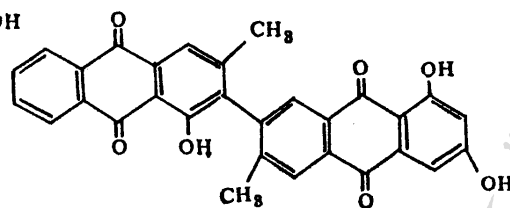
เตรียมปูนปั้นมีวิธีการทำปูนดำกันหลายอย่าง ล้วนแต่ใช้ปูนตายดำกับกาบ้าง น้ำมัน บ้าง โขลกจนเหนียวแล้วผสมทรายและเยื่อกระดาษ ใช้ปั้นลายได้ แต่เป็นวิธีที่ปูน ไม่คงทนอย่างปูนสอ ปูนฉาบ หรือปูนปั้นของโบราณ

การเตรียมปูนในสมัยหลัง ๆ ช่างรู้สึกว่าการปูนเดิม ฉาบแล้วเขียนภาพไม่ดี จึงได้ใช้วิธีประสะฝางผนังที่ฉาบเรียบเรียบร้อยแล้วด้วยน้ำใบ้เหล็ก หรือน้ำกรดดินประสิว เพื่อล้างให้ผนังหายเค็ม แล้วจึงถือปูนรองพื้นและเขียนภาพ จิตรกรรมสมัยนี้จึงไม่ คงทนถาวรเช่นกัน

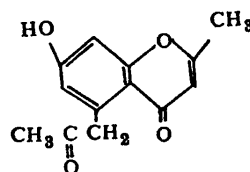
การล้างผนังปูนด้วยน้ำใบ้เหล็กก่อนลงมือวาดจิตรกรรมนี้ น่าจะมีเหตุผล เพื่อกำจัดความเป็นด่างของผนัง ซึ่งนับว่าเป็นความรอบรู้ของช่างไทยโบราณ ทั้งนี้ เพราะสีบางตัวจะถูกทำลายโดยด่าง เช่น ชินนาบาร์ (Cinnabar) หรือ HgS ซึ่ง จิตรกรไทยเรียกว่า แดงชาด เป็นสีแดงที่จิตรกรไทยโบราณนิยมใช้มาก สีนี้จะ เปลี่ยนเป็นสีคล้ำดำเมื่อถูกกับด่างนาน ๆ อีกประการหนึ่ง การกำจัดความเป็นด่าง ของปูนก่อนลงมือทาสีนี้ ในประเทศอิตาลีก็ทำเหมือนกัน ดังจิตรกรรมฝาผนังของ ปอมเปอีที่มีการใช้สีแดงชินนาบาร์ ก่อนที่จะลงมือวาดสีเขากำจัดความเป็นด่างของ ปูนโดยใช้สบู่ สบู่ที่ใช้เป็นเกลือโปแตสเซียมของกรดไขมัน สบู่นี้เตรียมจากขี้เถ้า ของต้นไม้มผสมกับไขมันสัตว์ เพราะฉะนั้นสบู่จะเปลี่ยนด่างในปูนให้สะเทิน โดย ทำปฏิกิริยากันให้เป็นเกลือแคลเซียมของกรดไขมัน



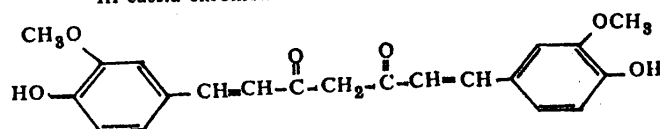
I p-coumaric acid



II cassinin



III cassia chromone



ส่วนการใช้น้ำใบขี้เหล็กเพื่อกำจัดความเป็นต่างของผนังได้ก็เพราะในใบขี้เหล็กมีกรดพาราคูมาริก (P coumaric) ซึ่งมีโครงสร้างดังรูป I กรดนี้จะละลายน้ำได้ดี นอกจากนี้ในใบขี้เหล็กยังมีสารฟีนอลิก (phenolic compounds) ซึ่งมีฤทธิ์เป็นกรดอีกด้วย เช่นแคสเซียมิน (cassiamin) ซึ่งมีโครงสร้างดังรูป II และแคสเซียโครโมน (cassia chromone) ซึ่งมีโครงสร้างดังรูป III จะเห็นว่าสารที่มีฤทธิ์เป็นกรดเหล่านี้ในใบขี้เหล็กสามารถกำจัดความเป็นต่างในฝาผนังได้

การใช้ผงขมิ้นตะแฉ่งและดูการเปลี่ยนสีของผงขมิ้น ก็เพื่อทดสอบว่าฝาผนังหมดความเป็นต่างหรือไม่ แสดงว่าคนไทยโบราณได้รู้จักใช้ผงขมิ้นสำหรับวัดความเป็นกรดต่าง (acid-base indicator) มานานแล้ว โดยเหตุที่ว่าในผงขมิ้นมีเคอร์เคอร์มิน (cur curmin) ซึ่งมีโครงสร้างดังรูป IV เป็นผลึกสีเหลือง เมื่อละลายในด่างจะให้สารละลายสีแดง นอกจากนี้ที่ PH 6-7.1 ขมิ้นจะเปลี่ยนจากสีเหลืองเป็นส้ม และที่ PH 11-12 จะเปลี่ยนจากสีส้มเป็นสีน้ำตาล ดังนั้นเมื่อใช้ผงขมิ้นทดสอบกับฝาผนังที่ยังคงเป็นต่างอยู่จึงให้สีแดง^๔

การเตรียมรองพื้น รองพื้นโบราณนิยมใช้ปูนขาวถือผิวบาง ๆ และขัดเรียบ ในสมัยหลัง ๆ นี้ปรากฏว่านิยมใช้ปูนขาวตามแบบเดิมบ้าง และใช้ดินสอพองรองพื้นบ้าง

การเตรียมดินสอพอง จะต้องเกรอะดินสอพองโดยการกรองแช่น้ำเปลี่ยนน้ำหลาย ๆ ครั้ง ทับน้ำออกให้หมด แล้วผสมกับน้ำกาว เคี้ยวจากเนื้อในของเมล็ดมะขาม ทาบนผนังที่เตรียมไว้ดีแล้วเป็นรองพื้นเขียนภาพได้

สำหรับการเกรอะดินสอพองนั้น เป็นการกำจัดสิ่งสกปรกและดิน (clay) ออกจากดินสอพอง • ผู้เขียนได้เคยทดลองเอาชั้นรองพื้นจากจิตรกรรมฝาผนังแห่งหนึ่งมาทดสอบด้วยวิธีทางเคมี วิธีอินฟราเรดสเปกโตรสโคปี (Infrared spectroscopy) และวิธีใช้กล้องจุลทรรศน์แบบโพลาไรซิง (polarizing microscope) โดยเปรียบเทียบกับดินสอพองที่เกรอะตามวิธีโบราณ และกับดินสอพองที่ได้จากธรรมชาติไม่ได้เกรอะ ผลปรากฏว่าการทดสอบทางเคมีและอินฟราเรดสเปกโตรสโคปี

^๔ ชมพูนุท ประศาสน์เศรษฐ์, “บทความวิทยาศาสตร์ เรื่องเทคนิคของจิตรกรรมฝาผนังไทยและสาเหตุของการเสื่อมสภาพ”, วารสารวิทยาศาสตร์ (๒๕๒๗) หน้า ๔๑๓.

ได้ผลเหมือนกันทุกตัวอย่าง นั่นคือ มีแคลเซียมคาร์บอเนตเป็นส่วนประกอบ ส่วนผล
การทดสอบโดยตรวจดูด้วยกล้องจุลทรรศน์แบบโพลาไรซิง^๕ ปรากฏว่าดินสอพอง
ที่เกรอะแล้วและชั้นรองพื้นตัวอย่างนั้นประกอบด้วยแคลเซียมคาร์บอเนตบริสุทธิ์
ไม่มีดินปนเหมือนกรณีของดินสอพองที่ไม่ได้เกรอะ จึงสันนิษฐานว่า ในขบวนการ
เกรอะดินสอพองนั้น สิ่งสกปรกและดินที่มีอยู่ในดินสอพองตามธรรมชาติถูกกำจัด
ไป และรองพื้นตัวอย่างจากจิตรกรรมฝาผนังแห่งนั้นมีแคลเซียมคาร์บอเนต ซึ่งอาจ
มาจากดินสอพองที่เกรอะแล้วก็ได้^๖

การร่างภาพ โดยปกติช่างจะร่างภาพบนกระดาษแล้วย้ายขึ้นบนฝาผนัง
โดยใช้ดินสอตะกั่วหรือเขม่าผสมยางรงค์ร่างภาพ ช่างชั้นครูที่มีความชำนาญและ
มั่นใจในรูปแบบเส้นและสัดส่วนดี จะร่างภาพขึ้นเองทั้งหมด แต่ช่างชั้นรองลงไป
จะร่างภาพขึ้นโครงและวางองค์ประกอบโดยส่วนรวม ส่วนตัวภาพสำคัญซึ่งมีลักษณะ
พิเศษหรือมีรูปแบบโดยเฉพาะจะต้องขอแบบหรือทำแบบลงบนกระดาษให้ขนาด
พอดีกับภาพบนฝาผนัง แล้วปรุลายรอบนอกเพื่อตบฝุ่นเป็นภาพบนฝาผนัง เมื่อ
เสร็จเรียบร้อยแล้วจึงเขียนสี

การเขียนภาพ โดยปกติช่างจะเขียนสีพื้น ดินไม้ ภูเขา ลำน้ำ ท้องฟ้า
บรรยากาศก่อน แล้วเขียนปราสาทราชวัง บ้านเรือน วัตถุอาคาร และอาคาร
สถาปัตยกรรมต่าง ๆ แล้วจึงเขียนตัวภาพบุคคลสำคัญ ภาพบริวาร คน สัตว์ต่าง ๆ
เป็นส่วนประกอบ ขึ้นสุดท้ายเป็นการปิดทองและตัดเส้น

จิตรกรโบราณจะเตรียมเครื่องมือเครื่องใช้เอง ตั้งแต่พู่กัน โกร่ง กะลา
แปรง ไม้บรรทัด กระดานชนวน สมุด สี กาว น้ำยา เป็นต้น (ภาพที่ ๑) สิ่งต่าง ๆ
เหล่านี้ล้วนมีลักษณะพิเศษ ซึ่งช่างจะทำขึ้นใช้เองให้เหมาะกับการใช้ วิธีทำเป็น
เทคนิคส่วนตัวของช่าง และเป็นความรู้เก่าแก่ที่สูญไปแล้วยากที่จะฟื้นขึ้นได้ เพราะ
คนปัจจุบันสามารถซื้อหาเครื่องมือเครื่องใช้ตามแบบและลักษณะต่าง ๆ ได้สะดวก
จึงไม่ทำใช้เอง (โปรดดูการเตรียมพู่กัน สีและน้ำยา ในภาคผนวกที่ ๑)

^๕ ดร.นพดล ม่วงน้อยเจริญ แห่งภาควิชาธรณีวิทยา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย เป็นผู้ทดสอบ
โดยใช้กล้องจุลทรรศน์แบบโพลาไรซิง - ผู้เขียน.

^๖ ชมพูนุท ประศาสน์เศรษฐ, เรื่องเดิม, หน้า ๔๑๔.

เรื่องของจิตรกรรมฝาผนัง

เรื่องของจิตรกรรมฝาผนังส่วนใหญ่เป็นเรื่องเกี่ยวกับพระพุทธประวัติ ชาติต่าง ๆ ปรีชาธรรม ประวัติเหตุการณ์สำคัญ วรรณกรรม และการประดิษฐ์ ลวดลายต่าง ๆ เป็นต้น เรื่องที่นิยมเขียนจิตรกรรมฝาผนัง ได้แก่

- พระพุทธประวัติ เช่นที่วัดราชสิทธิาราม วัดดุสิตาราม พระที่นั่ง พุทธไสวรรย์ กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- ชาติก ๕๕๐ ชาติ เช่นที่วัดเครือวัลย์วรวิหาร กรุงเทพมหานคร
- ทศชาติชาติก เช่นที่วัดสุวรรณาราม กรุงเทพมหานคร วัดมณีมาวาส จังหวัดสงขลา วัดใหญ่อินทาราม จังหวัดชลบุรี ไตรภูมิ เช่น วัดสุทัศนเทพวราราม วัดพระศรีรัตนศาสดาราม กรุงเทพมหานคร วัดเกาะแก้วสุทธาราม จังหวัดเพชรบุรี
- ปรีชาธรรม เช่น วัดโพธิ์บางโอ จังหวัดนนทบุรี วัดโพธิ์ปฐมมาวาส จังหวัดสงขลา วัดบวรนิเวศวิหาร วัดบรมนิวาส กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- พระอดีตพุทธเจ้า เช่น วัดสุทัศนเทพวราราม วัดบวรสถานสุทธาวาส กรุงเทพมหานคร วัดมหาธาตุ จังหวัดราชบุรี เป็นต้น
- ตำนานพระพุทธรูปสำคัญต่าง ๆ เช่น ตำนานพระแก้วมรกตที่วัดหงส์รัตนาราม ตำนานพระพุทธรูปสี่องค์ที่วัดบวรสถานสุทธาวาส ตำนาน พระพุทธชินราชที่วัดบวรนิเวศวิหาร กรุงเทพมหานคร ตำนานพระ อินทร์แปลงที่วัดเสนาสาราม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น
- พระปัจเจกโพธิ์ วัดสุทัศนเทพวราราม กรุงเทพมหานคร
- รามเกียรติ์ วัดพระศรีรัตนศาสดาราม กรุงเทพมหานคร วัดหนองยาวสูง จังหวัดสระบุรี วัดใหม่เทพนิมิตร จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น
- สามก๊ก วัดบวรนิเวศวิหาร วัดประเสริฐสุทธาวาส และที่แก่งจันใน พิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนคร กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- สังข์ทอง วัดพระสิงห์ จังหวัดเชียงใหม่
- จันทโครพ วัดหนองโนเหนือ วัดหนองยาวสูง จังหวัดสระบุรี เป็นต้น

- นิทานพื้นบ้านอื่น ๆ วัดทองหลางน้อย จังหวัดนครราชสีมา วัดโพธิ์ชัย จังหวัดเลย เป็นต้น
- พระราชพิธี ๑๒ เดือน วัดราชประดิษฐ์ วัดโพธิ์นิมิตร กรุงเทพมหานคร และวัดเสนาสนามาราม จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น
- พระราชพงศาวดารและประวัติเหตุการณ์บ้านเมือง ที่พระที่นั่งทรงผนวช วัดเบญจมบพิตร กรุงเทพมหานคร และดอนเจดีย์ จังหวัดสุพรรณบุรี เป็นต้น
- ตำนานเจดีย์สถานสำคัญต่าง ๆ วัดมหาสมณาราม จังหวัดเพชรบุรี วัดเบญจมบพิตร กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- กิจและวินัยทางพระพุทธศาสนา วัดเสม็ด จังหวัดชลบุรี และวัดบวรนิเวศวิหาร กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- ตำราแพทย์แผนโบราณ วัดมัชฌิมาวาส จังหวัดสงขลา วัดพระเชตุพนฯ กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- ชีวิตและกิจของฆราวาส วัดมหาสมณาราม จังหวัดเพชรบุรี เป็นต้น
- การสังคายนาพระไตรปิฎก วัดบวรนิเวศวิหาร กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- สุภาสิต วัดภาวนาภิรตาราม วัดม่วง จังหวัดพระนครศรีอยุธยา เป็นต้น
- การเขียนภาพเครื่องบูชาแบบต่าง ๆ วัดจันทาราม วัดราชโอรส กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- ทวารบาลแบบต่าง ๆ ทั้งเทวดาไทย เชื้อวาทัง เทพในศาสนาฮินดู เทพมนุษย์หรือยักษ์ ฯลฯ ตำนานพระพุทธโฆษาจารย์ วัดพุทไธสวรรย์ จังหวัดพระนครศรีอยุธยา วัดสุทัศนเทพวราราม กรุงเทพมหานคร เป็นต้น
- ภาพลวดลายต่าง ๆ เช่นที่ปราสาทพระเทพบิดร วัดพระศรีรัตนศาสดาราม กรุงเทพมหานคร วัดกวีศราราม จังหวัดลพบุรี เป็นต้น

บทที่ ๒

ความชำรุดของจิตรกรรมฝาผนัง

ความชำรุดของจิตรกรรมฝาผนังเกิดขึ้นจากตัวอาคารชำรุดปล่อยให้จิตรกรรมเสียหายด้วย หรือชำรุดที่จิตรกรรมเอง ซึ่งมีลักษณะต่าง ๆ กันดังนี้

โครงสร้างอาคารชำรุด ซึ่งมีผลกระทบต่อจิตรกรรมฝาผนัง คือ

๑. หลังคารั่ว

๒. ฝาผนังแตกร้าว ผุ กร่อน เป็นโพรง ปูนฉาบหลุดหายไป

๓. ฐาน แตก ร้าว ทรุด

๔. บานประตูหน้าต่าง หัก ผุ ทรุด

จิตรกรรมชำรุด การชำรุดอาจเกิดที่จิตรกรรมฝาผนังได้ทั้ง ๓ ระดับ คือ รongพื้น ชั้นสี และผิวภาพ โดยมีสาเหตุต่าง ๆ ดังนี้

๑. ความชื้น ได้แก่ น้ำฝนรั่ว ซึมหรือสาด น้ำจากใต้ดินซึมขึ้นตามฐานรากพื้นและฝาผนัง และไอน้ำในอากาศทำให้อับชื้น

๒. ฝุ่น ที่จับที่ผิวจิตรกรรม

๓. ควันไฟ จากรูป เทียน การเผาสิ่งต่าง ๆ และควันจากเครื่องยนต์

๔. แมลงและสัตว์ต่าง ๆ เช่น มด แมลงสาบ ผีเสื้อ ชันรงค์ นก ค้างคาว จิ้งจก ตุ๊กแก เป็นต้น

๕. แสงสว่างและความร้อน ทั้งแสงไฟฟ้าและแสงแดด ตลอดจนเปลวไฟต่าง ๆ

๖. รา รวมทั้งตะไคร่น้ำและจุลชีพต่าง ๆ ต้นไม้ขึ้นบนผนัง

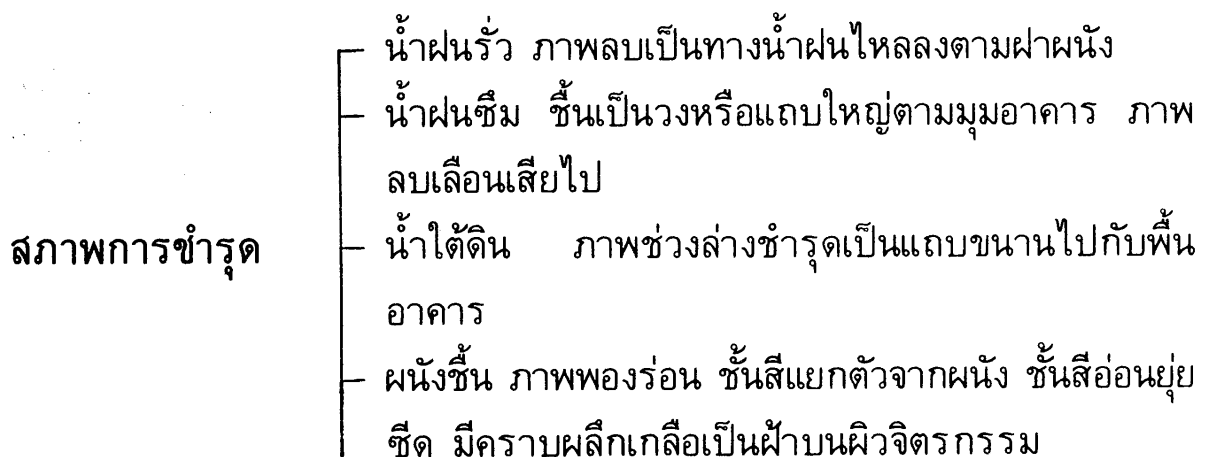
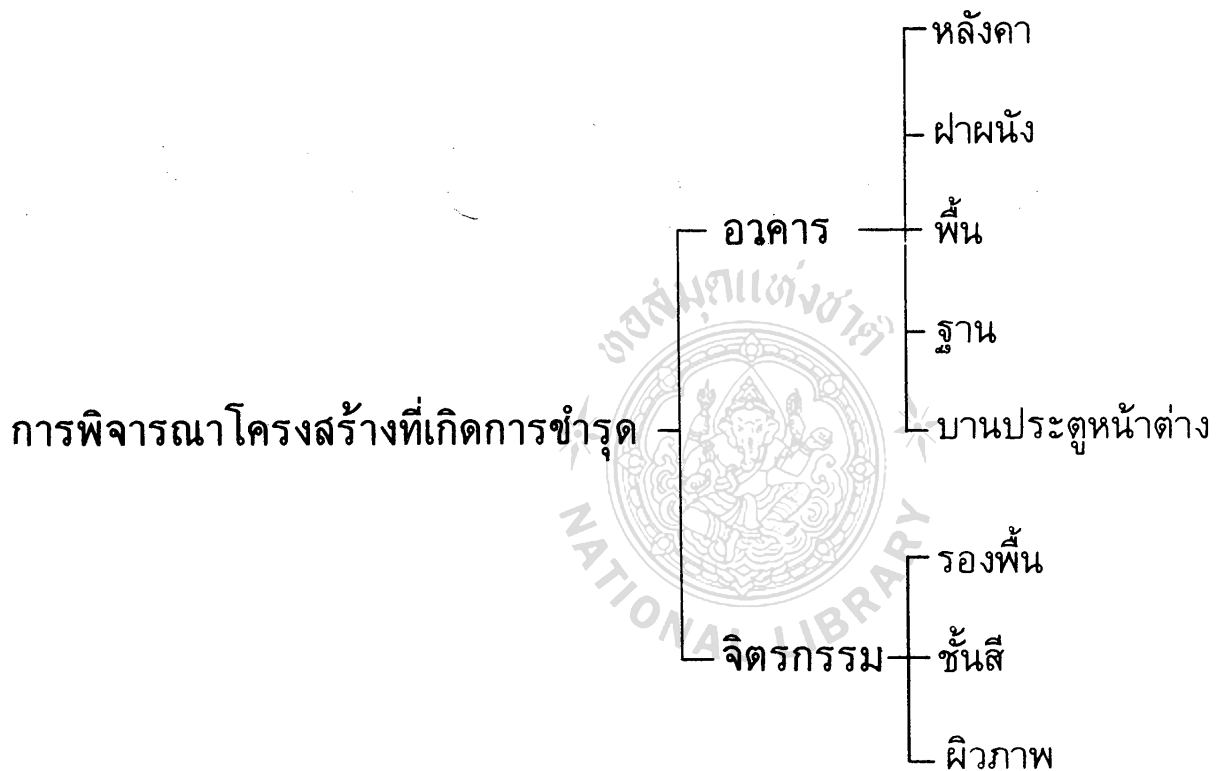
๗. ความสั่นสะเทือน เช่นแรงสะเทือนจากรถยนต์หนักวิ่ง หรือการก่อสร้างในบริเวณใกล้เคียง

๘. ลม แรงแลมจะพัดฝุ่นทรายมากระทบจิตรกรรม และที่เห็นได้ชัดคือ บริเวณผนังบานแผ่นประตูหน้าต่างจิตรกรรมจะชำรุดเสียหายมาก เพราะลมจะพัดเข้าทางช่องระหว่างบานกับวงกบกระทบผนังส่วนนี้โดยแรง

๙. คน ความชำรุดที่เกิดจากคนมีหลายประเด็น คือ

- ความบกพร่องของวัสดุอุปกรณ์ และเทคนิคการสร้างงานจิตรกรรม
- ความผิดพลาดและบกพร่องในการรักษาหรือบูรณะผิดวิธี
- การทำลายทั้งโดยเจตนาและไม่เจตนา เช่น การจับ ลูบ จุดจุกเทียน บัดกวาด ฯลฯ หรือการทุบ เเจาะ รื้อ ขุด ขีดลงบนภาพ เป็นการทำลายโดยเจตนา

ผังภูมิแสดงสาเหตุและลักษณะของความชำรุด



สภาพการชำรุด

- คราบสกปรก เช่น เกลือ กาว ปูน สี น้ำมัน เป็นต้น ที่เปื้อนอยู่บนผิวจิตรกรรม
- สีและกาวเสื่อม จิตรกรรมยุ่ยลบเลือน แตก กรอบ ร่อน พอง โป่งออก เป็นต้น
- ผืนชำรุดหรือทรุด ปูนฉาบพอง โป่ง แตก ร้าว ผุ มด แมลง และสัตว์ต่าง ๆ ไต่และเกาะภาพทำให้เปื้อน และสีหลุดร่วงเสียหายตามรอยทางเดินและการเกาะของ สัตว์นั้น
- ฝุ่น ควัน จับผิวภาพ ทำให้หมองคร้ำคร่า เห็นภาพเลือนลาง ความร้อนและแสงสว่าง ทำให้ภาพสีซีด จาง ลบเลือน เปลี่ยนแปรไป^๗
- ราและจุลชีพจับผิวชั้นสี ทำให้เกิดจุดดำคราบราและสี ชำรุด
- ลม พัดเอาฝุ่น กรวด ทราย ฝน เข้ากระทบภาพทำให้ เปื้อนเปราะชำรุดลบเลือนสูญหายไป
- คน ทำลายทั้งหมดหรือบางส่วน หรือทำให้เสียหายโดย ทั้งเจตนาและไม่เจตนา จากการดูแลรักษาหรือบูรณะ ไม่ถูกวิธี หรือใช้วัสดุและเทคนิคการสร้างไม่คงทนถาวร

^๗ แสงแดด โดยเฉพาะรังสีอัลตราไวโอเล็ต จะทำให้สีบางตัวซีด และทำให้เกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน กับพวกกาวที่เป็นสารอินทรีย์หรือสีบางตัวที่เป็นสารอินทรีย์ ฉะนั้นแสงและปฏิกิริยาออกซิเดชันนี้จะมีผลต่อจิตรกรรมฝาผนังที่ใช้เทคนิคแบบเทมเพอร่ามาก โดยจะทำให้กาวเสียคุณภาพ ชั้นสีเปราะร่อนหลุดจากชั้นรองพื้น นอกจากนี้แสงที่เกิดจากการใช้สปอตแลมป์ (spot lamp) ในการส่องเพื่อถ่ายภาพมีรังสีอินฟราเรดซึ่งให้ความร้อนมากและเป็นการทำให้อุณหภูมิเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน จะทำให้ชั้นสีร่อนหลุดจากรองพื้น เนื่องจากสัมประสิทธิ์ของการขยายตัวเนื่องจากความร้อนของสารอินทรีย์มากกว่าของสารอินทรีย์ผสมพูนุท ประศาสน์ เศรษฐ, เรื่องเดิม, หน้า ๔๑๗.

บทที่ ๓

ประวัติการอนุรักษ์

การรักษาและซ่อมแซมจิตรกรรมฝาผนังในอดีต ผู้เขียนสังเกตจากการตรวจสอบสภาพจิตรกรรมฝาผนัง พบว่ามีรอยเขียนภาพแซมไว้ในส่วนที่ชำรุด และมีบางแห่งที่เขียนทับซ้อนกันอยู่ ทำให้เข้าใจว่า ตั้งแต่โบราณยังไม่มีผู้พบวิธีอนุรักษ์จิตรกรรมที่ทรุดโทรมเสื่อมสภาพให้กลับมีสภาพแข็งแรงดีขึ้นได้ จึงได้ใช้วิธีคงสภาพส่วนที่ดีไว้ และส่วนที่ชำรุดได้เขียนภาพเสริมไว้ให้เต็มเพื่อความบริบูรณ์

การศึกษาประวัติ

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังในประเทศไทย ได้พบหลักฐานเป็นบันทึกจดหมายเหตุและพระราชสาส์นต่าง ๆ ดังนี้

๑. พระราชกระแสในพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวเกี่ยวกับการบูรณะพระปรางค์วัดอรุณราชวราราม

“...การซ่อมพระปรางค์วัดอรุณและบริเวณ ต้องตั้งใจว่าจะรักษาของเก่าที่ยังคงใช้ได้ไว้ให้หมด ถึงสีจะมัวหมองเป็นของเก่ากับใหม่ต่อกัน เช่นรูปภาพเขียนลายเพดาน เป็นต้น อย่าได้พยายามที่จะแต่งของเก่าให้สุดเท่าของใหม่ ถ้าหากกลัวอย่างคำที่เรียกว่าแต่ง ให้พยายามที่จะประสมสีใหม่ให้อ่อนลง อย่าให้สีแหลมเหมือนที่ใช้อยู่เดี๋ยวนี้ พอให้กลืนกันไปกับสีเก่า ลวดลายทุกรูปพรรณอันใดก็ตามให้รักษาคงไว้ตามรูปเก่า ถ้าจะเปลี่ยนแปลงแห่งใดสิ่งใดให้ดีขึ้น ต้องให้กราบทูลก่อนฯ...”

๒. รายงานการตรวจสอบสภาพจิตรกรรมฝาผนังในพระอุโบสถวัดอรุณราชวราราม

“...การซ่อมงานเขียนทั้งปวงในพระอุโบสถวัดอรุณราชวรารามนั้น การเขียนอื่น ๆ ก็ตามธรรมดา สำคัญอยู่แต่การเขียนผนังเท่านั้น เพราะว่าของเก่าทำไว้อย่างสุดฝีมือของช่างเอกในเวลานั้น ในการที่เพื่องใหม่ครั้งนี้ก็ไม่ทำให้เสียหายไปหมด ผนังเขียนทั้งหมดคิดเป็นตารางเมตรได้ ๓๖๖ เสียไปน้อยกว่าที่ยังคงดี คือ

ปูนไม่แตกสีไม่เสีย	๒๒๔	ตารางเมตร
ปูนไม่แตกสีเสีย	๓	”
ปูนแตกสีไม่เสีย	๖๑	”
ปูนแตกสีเสีย	๑๙	”
ปูนกระเทาะหาย	๔๗	”

ที่ปูนไม่แตกสีไม่เสีย ควรคงเก่าไว้ให้กุลบุตรภิกษุหน้าได้ดูต่อไป ดีกว่าลบเขียนใหม่หมด ส่วนที่บุบสลายเสียไปนั้น จะทำได้เป็นสองอย่าง อย่างหนึ่งเขียนเลียนให้เหมือนของเก่า อย่างหนึ่งเขียนให้ด้อย่างใหม่ตามฝีมือช่างทุกวันนี้ เมื่อพิจารณาดูในสองอย่างนี้ว่าอย่างใดจะดีกว่ากัน ก็เห็นว่าอย่างเขียนเลียนให้เหมือนเก่าดีกว่า เพราะว่าจะได้เข้ากันกับของเดิมที่ยังเหลืออยู่ แลทั้งเป็นกระบวนไทยแท้หน้าชมกว่าวิธีเขียนอย่างใหม่.....ส่วนที่ปูนไม่แตกแต่สีเสีย แลที่ปูนแตกสีเสียและปูนกระเทาะหายนั้นไม่มีอย่างอื่น นอกจากที่จะนึ่งเขียนเอาใหม่ แต่ต้องสังเกตเลียนเค้าเก่า เขียนให้เป็นอย่างเดียวกัน ถ้าทำเช่นนี้การที่จะต้องทำก็น้อย จะคงไว้ตามเดิมได้ถึง ๒๒๔ ตารางเมตร จะต้องเขียนใหม่ ๑๔๑ ตารางเมตรเท่านั้น แลในส่วนที่เขียนใหม่นี้จะได้ตามสำเนาเก่า ๖๑ ตารางเมตร จะเป็นใหม่แท้ ๘๐ ตารางเมตร...”

๓. พระราชหัตถเลขาของพระบาทสมเด็จพระจุลจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ถึงมกุฎราชกุมาร เมื่อคราวเสด็จประพาสจังหวัดเพชรบุรี เกี่ยวกับวัดใหญ่สุวรรณาราม ดังนี้

“...พระในวัดนี้ ตั้งแต่พระครูเป็นต้นไป เป็นช่างด้วยกันโดยมาก รู้จักรักษาของเก่าดีเป็นอย่างยิ่ง เช่นการเปรียญ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญ ไม่ท่อนไหนเสียเปลี่ยนแก้ไม่ท่อนนั้น ส่วนที่เป็นลวดลายสลักหรือเขียน อันยังจะใช้ได้เก็บของเก่าประกอบอย่างดีที่สุดซึ่งจะทำได้ แต่ในการซึ่งจะซ่อมขึ้นให้ตีบริบูรณ์อย่างเก่านั้น ไม่แต่ฝีมือพระ ถึงฝีมือช่างหลวงทุกวันนี้ก็ยากที่จะทำให้เข้ากันกับของเดิมได้ รูปภาพเทพชุมนุมที่นึ่งเป็นชั้น ๆ ในผนังอุโบสถดูได้ทุกตัว และเห็นได้ว่าไม่มีฝีมือแห่งใด

ในกรุงเทพเหมือนเลย เช่น หน้ายักษ์ไม่ได้เขียนเป็นหัวโขน เขียนเป็นหน้าคน อ้วน ๆ ย่น ๆ ที่ซึ่งเป็นนกนกก็เขียนเป็นหมวดเครา แต่อย่าเข้าใจว่าเขียนเป็นภาพจาก ผู้ที่เขียนนั้นรู้ความคิดเรื่องเครื่องแต่งตัว รู้ว่าจะสอดสวมอย่างไร ไม่ได้เขียนยุ่ง ๆ อย่างทุกวันนี้ รูปนั้นอยู่ข้างจะลบเลือนมาก เพราะเหตุว่าคงจะได้เขียนก่อน ๓๐๐ ปีขึ้นไป เว้นแต่ด้านหน้ามารผจญที่ชำรุดมาก จึงได้เขียนเพิ่มขึ้นใหม่ ก็เลยเห็นได้ ถนัดว่า ความคิดไม่ตลอดลงร่องรอย เสาปูนแต่งทาสีน้ำมันเขียนลายรดน้ำ เปลี่ยน แม่ลายต่างกันทุกคู่ แต่กรอบเชิงอย่างเดียวกัน กรอบเชิงงามนัก...”

๔. ลายพระหัตถ์สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้ากรมพระยานริศรานุวัดติวงศ์ ถึงสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ เกี่ยวกับการซ่อมหอไตรวัดระฆัง ในสาส์นสมเด็จ เล่มที่ ๑๗ หน้า ๑๓๖ - ๑๓๗ ดังนี้

“...การซ่อมหอไตรวัดระฆัง ยังกราบทูลอนุโมทนาไม่ได้ เพราะยังไม่ได้ไปเห็นว่าทำอย่างไร อันการซ่อมนั้น ความหมายแต่ก่อนกับเดี๋ยวนี้ย่อมเดินเคลื่อน ความเข้าใจกันไปเสียแล้ว แต่ก่อนขึ้นชื่อว่าซ่อมแล้วก็คืออะไรที่แตกหักก็ทำให้ดี แต่เดี๋ยวนี้ขึ้นชื่อว่าซ่อมแล้ว อะไรที่เก่าก็ทำให้เห็นเป็นใหม่หมด เช่น รูปภาพที่พระอาจารย์นาคเขียนไว้ที่หอไตรนั้น นับอายุก็ตั้ง ๑๕๐ ปี สีย่อมเก่าไปมากทีเดียว ถ้าซ่อมให้เป็นใหม่ก็จำเป็นต้องทาสีทับเก่า การทำนั้นลงก็ทำได้ แต่เชื่อใน “ท่านหนู” ซึ่งอาศัยอยู่ ณ หอไตรนั้นว่ามีกัลยาณิ คงไม่ทำเช่นนั้น...”

๕. ปาฐกถาเรื่องสงวนรักษาของโบราณ ของสมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ นายกราชบัณฑิตยสภา ทรงแสดง แก่เทศบาล ๓ พิพิธภัณฑสถานสำหรับพระนคร เมื่อวันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๔๗๓^๘

^๘ คัดจากปาฐกถาเรื่องสงวนรักษาของโบราณ (และมีเรื่องอื่น ๆ อีก) พิมพ์เป็นอนุสรณ์ในงานพระราชทานเพลิงศพ นายเล็ก ณ สงขลา จช. จม. ณ เมรุวัดมกุฏกษัตริยาราม, ๒๙ เมษายน ๒๕๑๖.

“...ลักษณะการสงวนของโบราณที่ราชบัณฑิตยสภาทำมานั้น วิธีจัดสงวนโบราณสถานกับโบราณวัตถุผิดกัน ในตอนนี้จะว่าด้วยสงวนโบราณสถานก่อน วิธีสงวนโบราณสถานกำหนดการที่ทำเป็น ๓ อย่าง อย่างที่ ๑ คือการค้นให้รู้ว่ามีโบราณสถานอยู่ที่ไหนบ้าง ดังเช่นราชบัณฑิตยสภาได้มีตราขอให้เทศาภิบาลต่างมณฑล ช่วยสืบแล้วบอกมาให้ทราบ เพื่อจะทำบัญชี และหมายลงแผนที่ประเทศสยามไว้เป็นตำรา อย่างที่ ๒ การตรวจ คือเมื่อรู้ว่าโบราณสถานมีอยู่ ณ ที่ใดแล้ว แต่งให้ผู้เชี่ยวชาญออกไปยังที่นั้น พิจารณาดูให้รู้ว่าเป็นของอย่างไร สร้างในสมัยใด และเป็นของสำคัญเพียงใด การตรวจนี้บางแห่งต้องขุดหาแนวรากผนังและค้นลวดลาย ต้องทำมากบ้าง น้อยบ้าง ตามลักษณะสถานนั้น อย่างที่ ๓ การรักษา ซึ่งนับว่าเป็นการยากยิ่งกว่าอย่างอื่น เพราะโบราณสถานในประเทศนี้มีมาก ในเวลานี้ยังเหลือกำลังราชบัณฑิตยสภาที่จะจัดการรักษาได้ทุกแห่ง จึงคิดจะจัดการรักษาแต่ที่เป็นสถานสำคัญ และที่พอจะสามารถรักษาได้เสียก่อน ถึงกระนั้นก็ยังต้องผ่อนผันทำไปทีละน้อย เพราะต้องหาเงินสำหรับจ่ายในการรักษา นั้น จำเป็นต้องกำหนดลักษณะการรักษาเป็น ๓ ชั้น คือ ชั้นต่ำเป็นแต่ห้ามปรามมิให้ผู้ใดรื้อทำลายโบราณสถานที่ควรสงวน ชั้นกลางจัดการถากถางที่บริเวณและคำจุนป้องกันตัวโบราณสถานมิให้หักพังอีกต่อไป ยกตัวอย่างดังเช่นได้ทำที่พระราชวังกรุงศรีอยุธยา และที่ในเมืองลพบุรี เป็นต้น การรักษาโบราณสถานซึ่งนับว่าเป็นชั้นสูงนั้น คือ ปฏิสังขรณ์ให้คืนดีอย่างเดิม เรื่องนี้ฝรั่งเศสกำลังพากเพียรทำที่นครธม ราชบัณฑิตยสภาก็กำลังลงทำที่ปราสาทสามยอด เมืองลพบุรี ดูแห่งหนึ่ง เพื่อจะให้อยู่จะยากและสิ้นเปลืองสักเท่าใด แต่ถ้าว่าถึงเรื่องปฏิสังขรณ์แล้ว ประเทศเรามีภาษีอยู่อย่างหนึ่ง ด้วยมักมีบุคคลภายนอกศรัทธาบำเพ็ญกุศลในการปฏิสังขรณ์วัดวาอารามของโบราณ ซึ่งควรนับว่าช่วยรัฐบาลได้มาก แต่ในเรื่องนี้ทางเสียที่ต้องป้องกันก็มีอยู่ ด้วยในการปฏิสังขรณ์บางรายผู้ทำมักชอบรื้อหรือแก้ไขแบบอย่างของเดิมเปลี่ยนแปลงไปตามชอบใจตน จนเสียของโบราณ มีตัวอย่างปรากฏในมณฑลพายัพหลายแห่ง จนเมื่อพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเสด็จเลียบมณฑลนั้นทรงรำคาญ ได้พระราชทานพระราชทรัพย์โปรดให้ราชบัณฑิตยสภาอำนวยการปฏิสังขรณ์หอธรรมวัดพระสิงห์ให้คืนดี และคงตามแบบเดิมไว้เป็นเยี่ยงอย่างแก่ผู้อื่นแห่งหนึ่ง

ในเรื่องการปฏิสังขรณ์โบราณสถาน ราชบัณฑิตยสภาใครจะให้เทศา-

ภิบาลคอยสอดส่องในความ ๓ ข้อที่จะกล่าวต่อไปนี้ คือ

ข้อ ๑ ถ้ามีผู้ศรัทธาจะปฏิสังขรณ์โบราณสถานที่สำคัญ ขอให้ชี้แจงแก่เขาให้ทำตามแบบเดิม อย่าให้เปลี่ยนแปลงรูปร่างและลวดลายไปเป็นอย่างอื่นเอาตามชอบใจ

ข้อ ๒ อย่าให้รื้อทำลายโบราณสถานที่สำคัญ เพื่อจะสร้างของใหม่ขึ้นแทน ข้อนี้มีเรื่องตัวอย่างจะยกมาแสดง เช่น ที่วัดพลับพลาชัย เมืองเพชรบุรี เดิมมีโบสถ์โบราณ ที่หน้าบันปั้นปูนเป็นภาพเรื่องพระพุทธประวัติเมื่อเสด็จออกมหาภิเนษกรรม ณ งามนำดูยิ่งนัก ใคร ๆ ไปเมืองเพชรบุรี แม้ที่สุดจนสมเด็จพระพุทธเจ้าหลวงก็เสด็จไปยังวัดพลับพลาชัย เพื่อไปชมรูปภาพที่หน้าบันนั้น ครั้นถึงรัชกาลที่ ๖ เกิดไฟไหม้เมืองเพชรบุรี เมื่อพ.ศ. ๒๔๕๘ วัดพลับพลาชัยถูกไฟไหม้ด้วยแต่นั่งโบสถ์กับรูปปั้นที่หน้าบันยังค้ำอยู่ ถึงสมัยนั้นข้าพเจ้าออกจากตำแหน่งเสนาบดีกระทรวงมหาดไทยเสียแล้ว แต่เผอิญมีกิจไปเมืองเพชรบุรีก็ไปที่วัดพลับพลาชัยตามเคย ไปได้ความว่าพวกชาวเมืองกำลังเรียรายกันจะปฏิสังขรณ์ หวัหน้าทายกคนหนึ่งบอกข้าพเจ้าว่า โบสถ์เดิมเล็กนัก เขาคิดจะรื้อลงทำใหม่ให้ใหญ่โตกว่าเก่า ข้าพเจ้าได้ตักเตือนว่า โบสถ์เดิมนั้นมีลายปั้นที่หน้าบันเป็นสิริของวัด ไม่ควรจะรื้อลงทำใหม่ ถ้าประสงค์จะมีโบสถ์ให้ใหญ่โต ก็ควรสร้างโบสถ์ใหม่ เอาโบสถ์เดิมไว้เป็นวิหาร ข้าพเจ้าสำคัญว่าเขาจะเชื่อก็วางใจ ต่อนานมาจึงทราบว่ามีผู้ถือตัวว่าเป็นช่างคนหนึ่งเข้าไปขันรับว่า จะปั้นรูปที่หน้าบันมิให้ผิดเพี้ยนของเดิมได้ พวกทายกกับพระสงฆ์หลงเชื่อ ก็ให้รื้อโบสถ์เดิมลงสร้างใหม่ ด้วยเห็นว่าจะเปลืองน้อย รูปภาพดีของเดิมก็เลยพลอยสูญ และเลยไม่มีใครชอบไปดูวัดพลับพลาชัยเหมือนแต่ก่อน เพราะภาพที่ปั้นขึ้นแทนเลวทรามไร้ค่าดูไม่น่าดู ลามพระสงฆ์วัดนั้นก็เห็นจะพลอยตกไปด้วย

ข้อ ๓ วัดโบราณที่ทำการปฏิสังขรณ์นั้น มักมีผู้ศรัทธาสร้างสิ่งต่าง ๆ เพิ่มเติมของโบราณ ดังเช่น สร้างพระเจดีย์ขนาดย่อม ๆ ขึ้นบรรจุอัฐิธาตุของญาติวงศ์ เป็นต้น ของที่สร้างเพิ่มเติมเช่นว่านี้ ไม่ควรที่จะสร้างขึ้นในอุปจารใกล้ชิดกับของโบราณที่ดั้งเดิม ด้วยอาจพาให้ของโบราณเสียสง่า และไม่เป็นประโยชน์แก่ผู้สร้าง เพราะฉะนั้นควรจะให้กะที่ไว้เสียส่วนหนึ่งในบริเวณวัดนั้นสำหรับให้สร้างของใหม่ ของนั้นจะได้อยู่ถาวรสมปรารถนาของผู้สร้าง การปฏิสังขรณ์วัดย่อมมีผู้เป็นหัวหน้าอำนวยการ และมักเป็นพระภิกษุ ขอให้เทศาภิบาลชี้แจงข้อที่

ควรระวังให้ทราบเสียแต่ก่อนลงมือปฏิสังขรณ์ ถ้าสงสัยหรือขัดข้องอย่างไรก็ควร
รีบบอกมาให้ราชบัณฑิตยสภาทราบ จะได้ป้องกันหรือเกื้อหนุนให้ทันการ ความ
เช่นว่านี้มีตัวอย่างจะยกมาแสดง เมื่อสักสองปีมาแล้ว มีผู้ศรัทธาจะปฏิสังขรณ์
พระมหาธาตุหริภุญชัยที่เมืองลำพูน เห็นว่าแผ่นทองแดงที่หุ้มพระมหาธาตุมีชำรุด
อยู่มาก จะขอลอกแผ่นทองแดงเสีย และใช้ใบกปูนซีเมนต์แทน เจ้าพระยามุขมนตรี
เมื่อยังเป็นพระยาราชนกุล สมุหเทศาภิบาลมณฑลพายัพบอกมาหารือ ราชบัณฑิตยสภาห้ามไว้ทัน แผ่นทองแดงของโบราณอันมีชื่อผู้ถวายจารึกอยู่โดยมากจึงมิได้สูญ
เสีย...”

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังในประเทศไทย

ศาสตราจารย์ ศิลป พีระศรี จิตรกรชาวอิตาลี เป็นผู้ให้กำเนิดมหาวิทยาลัย
ศิลปากร ได้ร่วมมือกับนายธนิต อยู่โพธิ์ อธิบดีกรมศิลปากรขณะนั้น และศาสตรา-
จารย์ เพื่อ หริพิทักษ์ ทำการสำรวจจิตรกรรมฝาผนัง และโดยความช่วยเหลือของ
ยูเนสโก ได้ทำการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังที่วัดใหญ่สุวรรณาราม จังหวัดเพชรบุรี
และวัดปราสาท จังหวัดนนทบุรี กับได้ขอทุนมูลนิธิเอเซียทำกระเจกติดป้องกัน
จิตรกรรมฝาผนังที่วัดสุวรรณาราม ผังธนบุรี กรุงเทพมหานคร

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังโดยการปฏิบัติการทางเทคนิคและวิชาการ
สมัยใหม่นี้ เป็นวิธีการที่เริ่มขึ้นในกลุ่มประเทศทางยุโรป มาตั้งแต่ประมาณหลัง
สงครามโลก ครั้งที่ ๑ สาเหตุเกิดจากความเศร้าสลดใจที่ศิลปกรรม โบราณวัตถุ-
สถาน ถูกทำลายเสียหายไปเพราะสงครามอย่างมากมายมหาศาล จึงทำให้เกิดการ
รวมตัวกันของผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการแขนงต่าง ๆ ด้วยพลังอันแรงกล้า และ
เริ่มปฏิบัติการอนุรักษ์สมบัติวัฒนธรรมเหล่านั้นอย่างเร่งรีบ ควบคู่ไปกับการศึกษา
วิจัย และการวิเคราะห์ทางวิชาการ (Scientific Examination) อย่างกว้างขวาง
ซึ่งได้มีการประชุมระหว่างประเทศหลายครั้ง และได้ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและ
กันอย่างจริงจัง เป็นผลให้มรดกทางวัฒนธรรมของประเทศต่าง ๆ ทั่วโลกได้รับการ
อนุรักษ์และปกป้องคุ้มครองอย่างมีประสิทธิภาพยิ่ง ผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการ
เหล่านั้นได้จัดการประชุม และได้มีเอกสารเกี่ยวกับการอนุรักษ์ ตีพิมพ์ขึ้นเป็น
จำนวนมาก เช่น

- หลักการบูรณะโบราณสถาน (๑๙๓๑)
- ข้อเสนอแนะว่าด้วยหลักการนานาชาติเพื่อใช้บังคับสำหรับการขุดค้นทางโบราณคดี (๑๙๕๖)
- อนุสัญญาว่าด้วยการคุ้มครองมรดกทางวัฒนธรรมในกรณีขัดกับทางอาวุธ
- ข้อเสนอแนะว่าด้วยการพิทักษ์รักษาความงามและลักษณะของภูมิประเทศและอาณาบริเวณ (๑๙๖๒)
- กฎบัตรสากลแห่งเมืองเวนิส (๑๙๖๔)
- ข้อเสนอแนะว่าด้วยวิธีป้องกันและลักลอบนำเข้าออกและโยกย้ายสิทธิความเป็นเจ้าของสมบัติวัฒนธรรม (๑๙๖๔)
- ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการสงวนรักษาสมบัติวัฒนธรรม ซึ่งถูกคุกคามจากงานโยธาของส่วนรวมและเอกชน (๑๙๖๘)

ฯลฯ

ประเทศไทยได้ศึกษาวิธีการอนุรักษ์จากผลงานที่ประสบความสำเร็จแล้วในต่างประเทศ และนำเทคนิคการปฏิบัติการ และเคมีภัณฑ์ต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์สมบัติวัฒนธรรมในประเทศไทย เราเริ่มปฏิบัติการในระยะเวลาเช่นนี้ จึงนับว่าเป็นการเริ่มต้นที่มีข้อมูลและแนวทางที่ดีเป็นตัวอย่าง การปฏิบัติงานจึงมีเกณฑ์ความถูกต้องรวดเร็วและประหยัดสูงกว่าการเริ่มงานที่ไม่มีตัวอย่าง

องค์การยูเนสโกได้ให้ความช่วยเหลือในการส่งเสริมศิลปินและนักวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นข้าราชการกรมศิลปากรไปศึกษาวิชาการสงวนรักษาสมบัติวัฒนธรรมระหว่างปี พ.ศ. ๒๕๐๓ - ๒๕๐๕ และได้เริ่มงานสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุต่าง ๆ ในระยะแรก พร้อมกับได้สร้างอาคารดำรงราชานุภาพเป็นอาคารปฏิบัติการสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุ จากพิพิธภัณฑสถานต่าง ๆ และจากการขุดค้นทางโบราณคดี ต่อมาได้ก่อตั้งหน่วยงานอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังขึ้นในกรมศิลปากร ในปี พ.ศ. ๒๕๑๙ แผนงานขั้นแรกคือการสำรวจจิตรกรรมฝาผนัง ซึ่งได้ดำเนินการโดยเร่งด่วน เพื่อหาแหล่งที่ตั้ง สภาพ และความสำคัญของจิตรกรรมฝาผนัง สำหรับการจัดลำดับความจำเป็นเร่งด่วนในการอนุรักษ์ จากการสำรวจประมาณ ๒๐% ของพื้นที่ทั่วประเทศ พบจิตรกรรมฝาผนัง ๒๑๘ แห่ง หมายความว่าปริมาณงาน

ทั่วประเทศนั้นมากมายมหาศาล และล้วนอยู่ในสภาพชำรุดทรุดโทรมอย่างหนัก ถึงขนาดเรียกว่าไม่ปลอดภัย และจะต้องยับยั้งความชำรุดอย่างรุนแรงนั้นให้หยุดไว้ก่อนโดยทันที ซึ่งสภาพความชำรุดขนาดนั้น ผู้ที่จะปฏิบัติงานจะต้องมีความสามารถและความชำนาญงานเป็นอย่างสูงอีกด้วย งานอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง จึงรับภาระหนัก และต้องทำงานทางวิชาการและทางเทคนิคให้รวดเร็วทันการ

การอนุรักษ์ตั้งแต่ปี พ.ศ. ๒๕๑๒ ถึงปัจจุบัน ทำได้ ๕๗ แห่ง ทั้งนี้รวมทั้ง การอนุรักษ์ลายปูนปั้นด้วย ในจำนวนนี้บางแห่งปฏิบัติการเพียงอนุรักษ์ขั้นต้น บางแห่งปฏิบัติการถึงขั้นสำเร็จบริบูรณ์



บทที่ ๔

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง เป็นวิชาการแขนงใหม่ที่น่าความรู้ด้านวิทยาศาสตร์มาผสมผสานกับความรู้ด้านเทคนิคการช่างไทยโบราณ ปรับขึ้นเป็นวิธีปฏิบัติการทางเทคนิคการอนุรักษ์ที่กำลังปฏิบัติอยู่ในปัจจุบัน ซึ่งมีวิธีปฏิบัติงานเป็นขั้นตอนดังนี้

การเตรียมการ

เริ่มด้วยการสำรวจแหล่งจิตรกรรมฝาผนัง เก็บข้อมูลและหลักฐานต่าง ๆ ของจิตรกรรม และตัวอาคารที่ตั้งจิตรกรรมนั้นโดยละเอียด (โปรดดูแบบรายงานการสำรวจ ในภาคผนวกที่ ๒)

จากข้อมูลการสำรวจนี้ การดำเนินงานจะแบ่งงานออกเป็น ๒ สาย คือ การศึกษาทางวิชาการเกี่ยวกับประวัติ ความสำคัญด้านศิลปกรรม วัฒนธรรม โบราณคดีและเทคนิคจิตรกรรม อีกสายหนึ่งเป็นงานวิเคราะห์ด้านวิทยาศาสตร์ เพื่อหาคุณสมบัติและองค์ประกอบของจิตรกรรม ในเรื่องของสี กาว รองพื้น ปูนฉาบ และภาคตัดขวาง แล้วจึงวิเคราะห์ต่อไปถึงสาเหตุของความชำรุด วิธีแก้ปัญหา กำจัดอันตรายต่าง ๆ และสารที่จะนำมาใช้ในการปฏิบัติการอนุรักษ์ในกรณีต่าง ๆ เช่น การทำความสะอาดคราบสกปรกแต่ละอย่าง เช่น คราบสกปรกจากแมลงต่าง ๆ คราบปูน ยาง เขม่า น้ำมัน ฯลฯ ควรใช้สารชนิดใด เข้มข้นเพียงใด ในการทำความสะอาดคราบสกปรกแต่ละอย่างนั้น เป็นต้น

เมื่อได้ศึกษาจนเข้าใจคุณค่าความสำคัญและเทคนิคจิตรกรรม กับวิเคราะห์ปัญหาจนรู้วิธีแก้ไขหรือกำจัดปัญหาเหล่านั้นแล้ว ต้องทำการทดลองปฏิบัติการด้วยสารหรือน้ำยา และเทคนิคที่พิจารณาแล้วนั้นให้เห็นผลเสียก่อน

เมื่อเข้าใจดีแล้วจึงเตรียมโครงการ อุปกรณ์และงบประมาณ พร้อมกับฝึกหัดอบรมช่างให้เข้าใจวิธีปฏิบัติการอนุรักษ์ตามระบบขั้นตอนที่กำหนดไว้

การปฏิบัติการ

๑. การบูรณะปฏิสังขรณ์โครงสร้างอาคาร เป็นงานที่มีระเบียบกฎเกณฑ์ และวิธีปฏิบัติหลายแบบ ตามสภาพความชำรุดของอาคารนั้น อย่างไรก็ตาม การบูรณะมีหลักการที่สำคัญอย่างยิ่งที่ช่างอนุรักษ์ได้ร่วมกันพิจารณาและประกาศใช้เป็นหลักการและเป็นกฎบัตรสากลสำหรับการบูรณะโบราณสถานในประเทศต่าง ๆ ทั่วโลก ซึ่งขอนำมาเป็นตัวอย่างในการพิจารณา ๒ ฉบับ คือ

หลักการบูรณะโบราณสถาน (๑๙๓๑)^๙

คณะกรรมการว่าด้วยโบราณวัตถุและศิลปวัตถุ (Le Conseil Supérieur des Antiquites et des Beaux - arts) ซึ่งเป็นผู้รักษามาตรฐานของการบูรณะโบราณสถานในประเทศอิตาลี และเป็นศูนย์กลางของการพบปะเจรจาทางวิทยาศาสตร์ ศิลป และวิชาการ ผู้แทนนานาชาติมีความเห็นว่าการบูรณะโบราณสถานเป็นงานหนัก และต้องรับผิดชอบมาก เพราะคุณค่าทางศิลปของโบราณสถานมีไม่น้อยกว่าศิลปวัตถุที่เก็บไว้ในพิพิธภัณฑ์ นอกจากนี้การบูรณะยังเพิ่มพูนความรู้ทางประวัติศาสตร์ ศิลป และวิชาการด้วย

จากประสบการณ์ที่คณะกรรมการชุดนี้ได้ผ่านมา คณะกรรมการขอเสนอมติว่าด้วยเรื่องการบูรณะ ดังนี้

๑. ในการบูรณะให้คำนึงถึงความมั่นคงแข็งแรงของโบราณสถาน พยายามหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลงและการทำลาย

๒. ในการบูรณะที่จะทำเพื่อความงามและเอกภาพทางสถาปัตยกรรม จะต้องคำนึงถึงโบราณสถานที่เหลืออยู่ อย่าอาศัยการสันนิษฐาน และต้องศึกษาจากส่วนที่เป็นของแท้ดั้งเดิม ไม่ใช่จากส่วนที่ต่อเติมขึ้นภายหลัง

๓. ในการบูรณะโบราณสถานที่เก่าแก่มาก จนหาความเกี่ยวข้องกับอารยธรรมสมัยใหม่ไม่ได้ ไม่ควรจะต่อเติมเสริมต่อ ควรจะใช้วิธีรื้อและทำรากฐาน

^๙ ผศ.ไชศรี ศรีอรุณ เก็บใจความจาก Charte de la restauration.

ให้มั่นคง และประกอบเข้ารูปเดิม (Anastylosis) คือ การเอาส่วนที่แตกหลุดไป แล้ว แต่ยังพอหาพบได้ในบริเวณนั้นมาประกอบให้เป็นรูปเดิม ถ้าจำเป็นต้องต่อเติม ก็ให้ทำเพื่อการทรงตัว หรือเพื่อความแข็งแรงเท่านั้น

๔. การบูรณะโบราณสถานรุ่นใหม่ ควรใช้วิธีการให้คล้ายกับของเดิม และการบูรณะไม่ควรจะไปเปลี่ยนรูปร่างของโบราณสถานนั้น ๆ

๕. ชิ้นส่วนวัตถุทุกชิ้นที่มีคุณค่าทางศิลปะ และเป็นอนุสรณ์ทางประวัติศาสตร์ ไม่ว่าจะเป็นของยุคใด ควรจะเก็บรักษาไว้อย่างดี เมื่อพบการจะพิจารณาว่าชิ้นส่วนใดมีความสำคัญเท่าใด ไม่ควรจะเป็นความเห็นของเจ้าหน้าที่ผู้ดำเนินการตามโครงการบูรณะแต่ผู้เดียว

๖. สิ่งก่อสร้างขึ้นใหม่ในบริเวณใกล้เคียงกับโบราณสถาน ควรระวังไม่ให้ขนาด สี และแบบ ไปทำลายคุณค่าของโบราณสถานนั้น ๆ

๗. การต่อเติมที่จำเป็นต้องทำเพื่อความมั่นคงแข็งแรงของโบราณสถาน ไม่ว่าจะเป็นเพียงบางส่วนหรือทั้งหมด ควรต่อเติมให้น้อยที่สุดและง่ายที่สุดเท่าที่จะทำได้ การสร้างใหม่หมด (Reconstruction) จะได้กับโบราณสถานที่มีทรงเรขาคณิตเรียบ ๆ และไม่มีลวดลายตกแต่งเท่านั้น

กฎบัตรสากลแห่งเมืองเวนิส

ว่าด้วยการสงวนรักษาและบูรณะอนุสรณ์สถานและแหล่งที่ตั้ง (๑๙๖๔)^{๑๐}

อนุสรณ์สถานประวัติศาสตร์ตกทอดกันมาหลายชั่วอายุคนนั้น มีเรื่องของอดีตประจักษ์อยู่ บรรดาอนุสรณ์สถานที่ยังเหลือจนถึงปัจจุบันนั้น ก็เป็นพยานหลักฐานของจารีตประเพณีที่มีมาหลายยุคหลายสมัย เมื่อมนุษยชาติเพิ่มความสำนึกในความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันของคุณค่าของมนุษย์ และถือว่าอนุสรณ์สถานเหล่านั้นคือมรดกร่วมกัน จึงเป็นที่ยอมรับกันว่าจะต้องมีความรับผิดชอบร่วมกันในการป้องกันมรดกดังกล่าวไว้เพื่อลูกหลานในอนาคต ฉะนั้น จึงเป็นหน้าที่ของเราที่จะส่งทอดต่อไปให้ลูกหลาน ซึ่งความอุดมอย่างเต็มที่ของความเป็นของแท้

จำเป็นที่จะต้องตกลงกันในหลักที่เป็นแนวทางในการสงวนรักษาและบูรณะโบราณสถาน และกำหนดไว้ให้เป็นมาตรฐานสากล โดยแต่ละประเทศต้องรับผิดชอบ

^{๑๐} International Charter for the Conservation and Restoration of Monument and sites ชูศรี สวัสดิสงคราม ผู้แปล, นายชิน อยู่ดี ผู้ตรวจ.

ชอบในการนำไปประยุกต์ใช้ให้อยู่ในกรอบวัฒนธรรม และจารีตประเพณีของตน ด้วยการกำหนดหลักเกณฑ์ที่มีมูลฐานนี้เป็นครั้งแรก กฎบัตรเอเธนส์ ปี พ.ศ. ๒๕๓๕ (ค.ศ. ๑๙๙๒) ได้ช่วยพัฒนาความเคลื่อนไหวระหว่างชาติให้แผ่กว้างออกไป ซึ่งได้ก่อรูปขึ้นเป็นเอกสารแห่งชาติ และก่อให้เกิดงานของสภาพิพธิภรณ์ระหว่างชาติ และองค์การศึกษา สหประชาชาติ ต่อมาองค์การหลังนี้ได้ก่อตั้งศูนย์ระหว่างชาติเพื่อการศึกษาเรื่องการสงวนรักษาและบูรณะสมบัติทางวัฒนธรรมขึ้น ความสำนึกและการศึกษาวิเคราะห์มากขึ้นนำไปสู่ปัญหาที่เกิดขึ้นซับซ้อนและผันแปรมากขึ้นอย่างไม่ขาดสาย จนถึงเวลาแล้วที่จะพิจารณาตรวจสอบกฎบัตรกันใหม่ เพื่อที่จะได้ศึกษาหลักเกณฑ์ที่เกี่ยวข้องโดยตลอด และขยายขอบเขตออกไปในเอกสารฉบับใหม่

ฉะนั้น ในการประชุมสภาระหว่างชาติแห่งสถาปนิกและเจ้าหน้าที่เทคนิคด้านอนุสรณ์สถานประวัติศาสตร์ ครั้งที่ ๒ ณ นครเวนิส ระหว่างวันที่ ๒๕ - ๓๑ พฤษภาคม ๒๕๐๗ (ค.ศ. ๑๙๖๔) ที่ประชุมได้ลงมติเห็นชอบในข้อความต่อไปนี้ คำจำกัดความ

มาตรา ๑ ความหมายของอนุสรณ์สถานประวัติศาสตร์นั้น มีครอบคลุมแต่งานก่อสร้างทางสถาปัตยกรรมอย่างเดียวเท่านั้น แต่ยังหมายถึงสถานที่ตั้งของเมืองหรือชนบทที่พบพยานหลักฐานของอารยธรรมอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นพิเศษ และหลักฐานของความเจริญก้าวหน้าที่สำคัญ หรือของเหตุการณ์ทางประวัติศาสตร์ ความหมายนี้ไม่แต่นำมาใช้กับงานศิลปะที่ยิ่งใหญ่เท่านั้น แต่ยังใช้กับผลงานธรรมดาสامัญญ์ในอดีต ที่มีความสำคัญทางวัฒนธรรมขึ้น เมื่อกาลเวลาล่วงเลยไปอีกด้วย

มาตรา ๒ การสงวนรักษาและบูรณะอนุสรณ์สถาน จะต้องอาศัยวิทยาการและเทคนิคทั้งปวง ซึ่งอาจช่วยในการพินิจศึกษาและคุ้มครองมรดกทางสถาปัตยกรรมได้

ความมุ่งหมาย

มาตรา ๓ ความมุ่งหมายในการสงวนรักษาและบูรณะอนุสรณ์สถานก็เพื่อการรักษาทั้งในฐานะที่เป็นงานศิลปะ และเป็นหลักฐานทางประวัติศาสตร์ การสงวนรักษา

มาตรา ๔ การสงวนรักษาอนุสรณ์สถานนั้นจำเป็นต้องปฏิบัติให้เป็นงานที่ถาวร

มาตรา ๕ การสงวนรักษามรดกวัฒนธรรมสถานมักจะทำให้ง่ายสะดวก โดยนำมรดกวัฒนธรรมสถานมาใช้เพื่อจุดประสงค์ที่จะให้เป็นประโยชน์ทั้งทางด้านสังคมบางประการ แม้ประโยชน์ดังกล่าวจะเป็นที่ปรารถนาแต่จะต้องไม่มีการเปลี่ยนแปลงแบบรูป หรือเปลี่ยนแปลงเครื่องตกแต่ง เมื่อจำเป็นจะต้องดัดแปลงเพราะมีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ก็น่าจะอนุญาตให้ทำได้ หากได้ปฏิบัติภายในข้อจำกัดเหล่านี้

มาตรา ๖ การสงวนรักษามรดกวัฒนธรรมสถาน หมายถึงการสงวนรักษาสิ่งแวดล้อมของเดิมไว้ ซึ่งไม่เกินสัดส่วน หากเป็นสิ่งแวดล้อมที่สืบต่อตามจารีตประเพณีก็ต้องคงไว้ จักต้องไม่อนุญาตให้มีการสร้างขึ้นใหม่ การรื้อถอน การดัดแปลง ซึ่งอาจทำให้ความสัมพันธ์ระหว่างส่วนรวมและสืบทอดแตกไป

มาตรา ๗ มรดกวัฒนธรรมสถานนั้นไม่สามารถแยกออกจากประวัติศาสตร์ซึ่งมรดกวัฒนธรรมสถานนี้เป็นพยานอยู่ หรือแยกจากสิ่งแวดล้อมที่มรดกวัฒนธรรมสถานตั้งอยู่ การเคลื่อนย้ายมรดกวัฒนธรรมสถานไปทั้งหมดหรือเพียงบางส่วนนั้นอนุญาตให้ทำไม่ได้ ยกเว้นในกรณีที่จำเป็นต้องทำเพื่อการคุ้มครองป้องกันมรดกวัฒนธรรมสถานนั้น หรือมีเหตุผลที่ต้องทำเพื่อประโยชน์อันสำคัญยิ่งในระดับชาติหรือนานาชาติ

มาตรา ๘ บรรดาชิ้นประติมากรรม จิตรกรรม หรือมณฑปศิลป ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญของมรดกวัฒนธรรมสถาน อาจจะเคลื่อนย้ายออกจากงานศิลปกรรมดังกล่าวได้ หากพิจารณาเห็นว่าเป็นเพียงวิธีเดียวที่จะสงวนรักษาสงครามเหล่านี้ไว้ได้อย่างแน่นอน

การบูรณะ

มาตรา ๙ กรรมวิธีการบูรณะเป็นงานที่จะต้องความชำนาญอย่างสูงในการปฏิบัติ จุดมุ่งหมายก็เพื่อสงวนรักษาและแสดงให้เห็นคุณค่าทางสุนทรีย์และทางประวัติศาสตร์ของมรดกวัฒนธรรมสถาน โดยยึดถือวัตถุตั้งเดิมและเอกสารอันเชื่อถือได้เป็นหลัก การบูรณะนั้นจะต้องยุติลง ณ จุดที่จะต้องเริ่มใช้การคาดคะเนและในกรณีงานบูรณะที่ทำพิเศษออกไปโดยไม่จำเป็นนัก จะต้องให้แตกต่างเห็นได้ชัดจากองค์ประกอบสถาปัตยกรรม และให้มีเครื่องหมายประทับแจ้งเวลาที่บูรณะ ในการบูรณะไม่ว่าจะในกรณีใดก็ตาม สิ่งที่จะต้องมาก่อนและติดตามภายหลังด้วย คือ การศึกษามรดกวัฒนธรรมสถานทั้งในแง่โบราณคดีและประวัติศาสตร์

มาตรา ๑๐ เมื่อเห็นว่าเทคนิคที่เคยใช้ปฏิบัติสืบกันมานั้นไม่เหมาะสม

หอสมุดแห่งชาติ

ในการบูรณะอนุสรณ์สถานเพื่อให้มั่นคง ย่อมใช้เทคนิคสมัยใหม่วิธีหนึ่งวิธีใดเข้าช่วยในการสงวนรักษาและการสร้างได้ หากประสิทธิภาพของวิธีนั้น ๆ มีข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ยืนยัน และพิสูจน์แล้วด้วยโดยประสบการณ์

มาตรา ๑๑ จักต้องยึดถือเคารพสิ่งที่ช่วยให้ทราบแบบก่อสร้างทุก ๆ สมัยของอนุสรณ์สถานนั้น ๆ เพราะเอกภาพของแบบก่อสร้างมิใช่จุดมุ่งหมายของการบูรณะ เมื่ออาคารแห่งใดรวมงานสมัยต่าง ๆ สร้างซ้อนทับกันไว้ การที่เผยให้เห็นสิ่งก่อสร้างที่อยู่ชั้นล่าง ย่อมทำได้เฉพาะกรณีพิเศษเท่านั้น และเมื่อสิ่งที่เคลื่อนย้ายออกมีคุณค่าน้อย และวัตถุที่เคยให้ทราบมีคุณค่ายิ่งในโบราณคดีและทางสุนทรียและสภาพของการสงวนรักษาดีพอที่จะทำเช่นนั้นได้ การประเมินคุณค่าความสำคัญของส่วนประกอบที่เกี่ยวข้อง และการตัดสินใจว่าสิ่งใดอาจจะถูกทำลายนั้น จะมอบให้บุคคลผู้รับผิดชอบงานนั้นแต่ผู้เดียวไม่ได้

มาตรา ๑๒ การสร้างแทนส่วนที่ขาดหายไปนั้นจะต้องครบบริบูรณ์กลมกลืนเข้ากับส่วนใหญ่ทั้งหมด แต่ในขณะเดียวกันจะต้องมองเห็นได้ชัดเจนว่าต่างจากของเดิม เพื่อการบูรณะนั้นจะได้ไม่เป็นปลอมหลักฐานทางศิลปกรรมหรือทางประวัติศาสตร์

มาตรา ๑๓ ไม่อนุญาตให้มีการต่อเติม นอกเสียจากการต่อเติมนั้นไม่ก่อให้เกิดความเสียหายแก่ส่วนที่น่าสนใจของอาคาร สิ่งแวดล้อมที่ทำสืบกันมา ความสมดุลย์ขององค์ประกอบ และความสัมพันธ์ของสิ่งแวดล้อม

สถานที่ทางประวัติศาสตร์

มาตรา ๑๔ สถานที่ตั้งของอนุสรณ์สถานจะต้องเป็นที่ได้รับการดูแลเป็นพิเศษ เพื่อป้องกันไว้อยู่ในสภาพที่มั่นคงแข็งแรง และเพื่อให้เรียบร้อยไม่กรรุงรัง และอยู่ในสภาพที่เหมาะสม งานสงวนรักษาและบูรณะซึ่งดำเนินอยู่ในสถานที่ดังกล่าว ควรจะต้องยึดหลักการซึ่งกำหนดไว้ในมาตราดังกล่าวข้างต้น

การขุดค้น

มาตรา ๑๕ การขุดค้นจะต้องดำเนินไปตามมาตรฐานทางวิทยาการ และตามข้อเสนอและที่นิยามหลักสากลใช้ในกรณีที่มีการขุดค้นทางโบราณคดี ซึ่งองค์การศึกษาฯ สหประชาชาติได้ตราขึ้นเมื่อ พ.ศ. ๒๔๙๙ (ค.ศ. ๑๙๕๖)

โบราณสถานต่าง ๆ จะบำรุงรักษาไว้ และใช้มาตรการอันจำเป็นในการ สงวนและรักษาคุ่มครองลักษณะสำคัญทางสถาปัตยกรรมตลอดจนวัตถุที่พบ ยิ่งกว่านั้นจะต้องใช้วิธีการทุกอย่าง เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในอนุสรณ์สถานนั้น ๆ และไม่บิดเบือนความหมายเดิมของอนุสรณ์สถานนั้น ๆ

อย่างไรก็ตาม งานสร้างขึ้นใหม่ทั้งปวง จะต้องไม่จัดเป็นลำดับแรก (ใน) วิธีซ่อมแซมแอนัสติโลซิส (Anastylosis) เท่านั้น กล่าวคือ การประกอบส่วนที่มี อยู่แล้วนั้นเข้าด้วยกัน ส่วนที่ขาดหายอนุญาตให้สร้างเติมได้ วัสดุที่ใช้ในการเสริม สร้างนั้นจะต้องเป็นที่ยอมรับกัน และจะต้องใช้ให้น้อยที่สุด เพื่อเป็นที่แน่นอนว่า เป็นการสงวนรักษาอนุสรณ์สถาน และคงไว้ตามรูปลักษณะเดิม

เอกสารสิ่งพิมพ์

มาตรา ๑๖ งานทั้งปวงที่เกี่ยวกับการรักษา การบูรณะ หรือการขุดค้น จะต้องจัดทำเอกสารที่มีความถูกต้องในรูปของรายงานแบบวิเคราะห์และวิจารณ์ รวมทั้งภาพประกอบ ซึ่งเป็นภาพถ่ายเส้นและภาพถ่าย

(ในเอกสารนั้น) จะต้องรวมงานที่ปฏิบัติทุกขั้นตอนของงานแล้วถาง งาน เสริมความมั่นคง การปรับปรุงจัดบริเวณ และการประกอบให้สมบูรณ์ รวมทั้ง เทคนิคและแบบแผนต่าง ๆ ที่ได้กำหนดขึ้นใช้ในระหว่างที่ปฏิบัติงาน รายงานบันทึก นี้จะต้องเก็บรักษาไว้ในหอจดหมายเหตุของทางราชการ เพื่อให้นักวิจัยได้ใช้ค้นคว้า ข้อเสนอแนะรายงานนี้จะต้องจัดพิมพ์เผยแพร่ด้วย

การพิจารณากฎบัตรสากลว่าด้วยการอนุรักษ์สมบัติวัฒนธรรมทั้ง ๒ ฉบับ จะเห็นว่าการบูรณะมีจุดประสงค์สำคัญ คือ การรักษาลักษณะและคุณค่า ของโบราณสถานนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

ในประเทศไทย การสงวนรักษาโบราณสถาน ศาสนสถาน และศิลป- โบราณวัตถุในวัดต่าง ๆ ท้าวพระราชอาณาจักร ได้มีประกาศคณะสงฆ์ ซึ่งมีสมเด็จพระมหาธีรวงศ์ สังกนายก ได้ทรงประกาศไว้สำหรับเจ้าอาวาสและพระสงฆ์ทั้งหลาย ได้ปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการควบคุมโบราณวัตถุและศิลปวัตถุในวัด ซึ่งขอนำ มาแสดงดังนี้

โบราณสถานต่าง ๆ จะบำรุงรักษาไว้ และใช้มาตรการอันจำเป็นในการ สงวนและรักษาคุ่มครองลักษณะสำคัญทางสถาปัตยกรรมตลอดจนวัตถุที่พบ ยิ่งกว่านั้นจะต้องใช้วิธีการทุกอย่าง เพื่อช่วยให้เกิดความเข้าใจในอนุสรณ์สถานนั้น ๆ และไม่บิดเบือนความหมายเดิมของอนุสรณ์สถานนั้น ๆ

อย่างไรก็ตาม งานสร้างขึ้นใหม่ทั้งปวง จะต้องไม่จัดเป็นลำดับแรก (ใน) วิธีซ่อมแซมแอนัสติโลซิส (Anastylosis) เท่านั้น กล่าวคือ การประกอบส่วนที่มี อยู่แล้วนั้นเข้าด้วยกัน ส่วนที่ขาดหายอนุญาตให้สร้างเติมได้ วัสดุที่ใช้ในการเสริม สร้างนั้นจะต้องเป็นที่ยอมรับกัน และจะต้องใช้ให้น้อยที่สุด เพื่อเป็นที่แน่นอนว่า เป็นการสงวนรักษาอนุสรณ์สถาน และคงไว้ตามรูปลักษณะเดิม

เอกสารสิ่งพิมพ์

มาตรา ๑๖ งานทั้งปวงที่เกี่ยวกับการรักษา การบูรณะ หรือการขุดค้น จะต้องจัดทำเอกสารที่มีความถูกต้องในรูปของรายงานแบบวิเคราะห์และวิจารณ์ รวมทั้งภาพประกอบ ซึ่งเป็นภาพถ่ายและภาพถ่าย

(ในเอกสารนั้น) จะต้องรวมงานที่ปฏิบัติทุกขั้นตอนของงานแล้วถาง งาน เสริมความมั่นคง การปรับปรุงจัดบริเวณ และการประกอบให้สมบูรณ์ รวมทั้ง เทคนิคและแบบแผนต่าง ๆ ที่ได้กำหนดขึ้นใช้ในระหว่างที่ปฏิบัติงาน รายงานบันทึก นี้จะต้องเก็บรักษาไว้ในหอจดหมายเหตุของทางราชการ เพื่อให้นักวิจัยได้ใช้ค้นคว้า ข้อเสนอแนะรายงานนี้จะต้องจัดพิมพ์เผยแพร่ด้วย

การพิจารณากฎบัตรสากลว่าด้วยการอนุรักษ์สมบัติวัฒนธรรมทั้ง ๒ ฉบับ จะเห็นว่าการบูรณะมีจุดประสงค์สำคัญ คือ การรักษาลักษณะและคุณค่า ของโบราณสถานนั้น ๆ อย่างเคร่งครัด

ในประเทศไทย การสงวนรักษาโบราณสถาน ศาสนสถาน และศิลป- โบราณวัตถุในวัดต่าง ๆ ท้าวพระราชอาณาจักร ได้มีประกาศคณะสงฆ์ ซึ่งมีสมเด็จพระมหาธีรวงศ์ สังกนายนก ได้ทรงประกาศไว้สำหรับเจ้าอาวาสและพระสงฆ์ทั้งหลาย ได้ปฏิบัติตามระเบียบว่าด้วยการควบคุมโบราณวัตถุและศิลปวัตถุในวัด ซึ่งขอ นำมาแสดงดังนี้

สำหรับอาคารที่มีจิตรกรรมฝาผนัง การอนุรักษ์โครงสร้างอาคารเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็น เพราะการชำรุดจะมีผลให้จิตรกรรมเสียหายด้วย การพิจารณาบูรณะควรแยกเป็นส่วนต่าง ๆ คือ

หลังคา

ชื่อ คาน เพดาน

ประตูหน้าต่าง

ฝาผนัง

พื้น

ฐาน

และฐานราก

การบูรณะแต่ละส่วนควรจัดวิธีป้องกันจิตรกรรมไว้โดยปลอดภัยและระมัดระวังมิให้จิตรกรรมเกิดการเสียหายในระหว่างการบูรณะไว้โดยรอบคอบ และระหว่างการบูรณะ ในอาคารบางหลังอาจต้องพิจารณาจัดระบบการควบคุมและป้องกันความชื้น ควบคู่ไปกับการบูรณะด้วย เนื่องจากความชื้นเป็นตัวการที่ทำให้จิตรกรรมและตัวอาคารชำรุดเสียหายได้อย่างมากและรวดเร็ว

๒. การควบคุมและป้องกันความชื้นในโบราณสถาน ความชื้นที่เป็นอันตรายต่อโบราณสถาน มี ๔ ประเภท

๑. น้ำฝน เป็นอันตรายต่อจิตรกรรมอย่างเห็นได้ชัด คือการที่ฝนรั่วสาด หรือซึมเข้าในตัวอาคาร ทำให้จิตรกรรมชำรุดเป็นทางจากเพดานลงสู่พื้น หรือชำรุดเป็นวง ๆ ตามมุมที่น้ำซึมเข้าได้ และฝาผนังเปื่อยขึ้นเป็นทางยาวตั้งแต่เพดานลงมา

๒. น้ำจากใต้ดิน ซึ่งซึมขึ้นมาตามฐานราก พื้น และฝาผนังของอาคาร ทำให้โครงสร้างอาคารช่วงล่างดังกล่าวนั้นเปื่อยขึ้น มีผลให้อิฐก่อ ปูนฉาบ และจิตรกรรมชำรุดเสียหายมาก

๓. ไอน้ำในอากาศ ปริมาณไอน้ำในอากาศหากมีมากก็ชื้นจัดมาก และอาจกลั่นตัวเป็นหยดน้ำจับที่ฝาผนังหรือที่อื่น ๆ ในอาคารนั้นได้

๔. น้ำซึมจากภายนอกอาคาร ทำให้เกิดความชื้นขึ้นในวัสดุก่อสร้าง และนำเอาความชื้นเข้ามาในอาคารนั้น

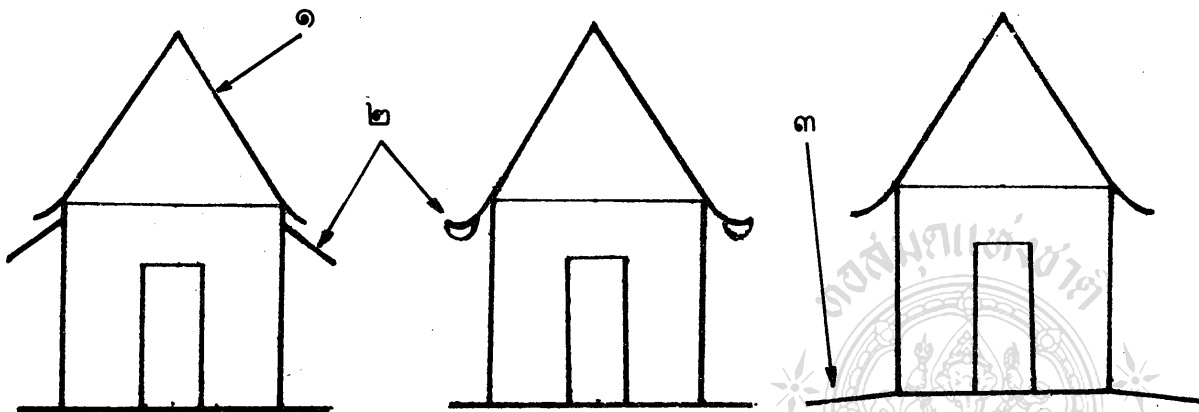
อันตรายจากความชื้นที่เห็นได้ชัด คือ น้ำฝนรั่วและน้ำซึมจากใต้ดิน

ปัญหาน้ำฝนรั่ว

ปริมาณน้ำฝนในประเทศไทยโดยเฉลี่ย ๑,๕๐๐ มิลลิเมตร ต่อ ๑ ตารางเมตร จัดอยู่ในเกณฑ์มีปริมาณสูงมาก ยิ่งกว่านั้นโครงสร้างสถาปัตยกรรมแบบไทยที่มีหลังคาซ้อนกันหลายชั้น และมีเครื่องประดับมาก เป็นแบบที่ไม่สามารถป้องกันน้ำฝนโดยเด็ดขาดได้ จึงยังเป็นผลให้จิตรกรรมฝาผนังถูกทำลายลงอย่างรวดเร็ว

การป้องกันน้ำฝน

๑. มุงหลังคาด้วยสังกะสีได้กระเบื้องเพื่อป้องกันน้ำฝนรั่ว
๒. ทำรางน้ำ กันสาด หรือก่อผนังให้จรดฝาเพดานเชิงชาย ปิดช่องที่ฝนสาดเข้าได้ให้สนิท
๓. ทำชานรอบตัวอาคารให้น้ำไหลออกเร็ว ไม่ขังอยู่ในบริเวณโดยรอบฐานอาคาร



ปัญหาน้ำซึมจากใต้ดิน

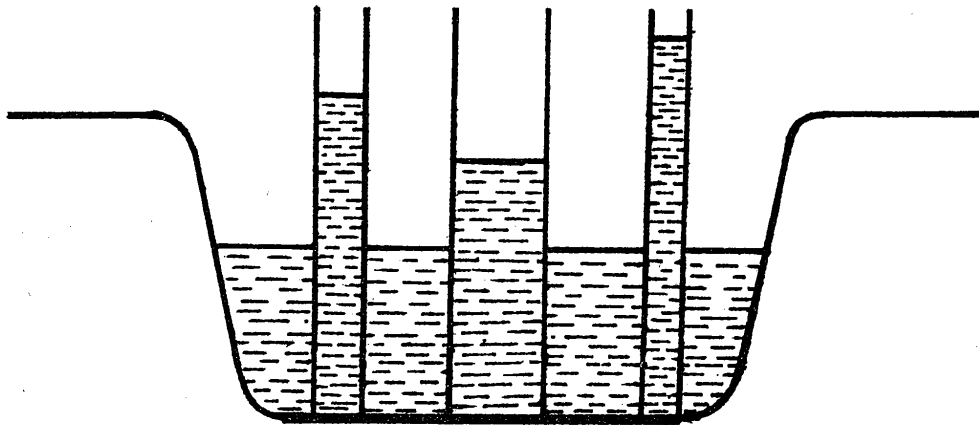
โดยปกติน้ำจะซึมขึ้นตามฝาผนังโบราณสถาน ได้ในระดับสูงประมาณ

๑.๕๐ เมตร - ๒.๕๐ เมตร จากพื้นดิน แต่มีบางกรณีที่วัสดุก่อสร้างมีเนื้อพรุนอุ้มน้ำได้มาก น้ำอาจซึมขึ้นได้ถึงระดับ ๕ เมตรจากพื้นดิน และหากน้ำวัสดุประเภทที่มีเนื้อแน่น เช่น หินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบปิดช่วงล่างของฝาผนังด้วยแล้ว น้ำจากใต้พื้นอาคารจะซึมสูงขึ้นอีก และทำให้ฝาผนังช่วงล่างตั้งแต่พื้นตลอดขึ้นไปจนถึงช่วงเหนือแนวหินอ่อนหรือกระเบื้องเคลือบนั้นชำรุดสูงขึ้นไปอีก

สำหรับอาคารที่มีจิตรกรรมฝาผนัง ถ้าน้ำซึมขึ้นถึงบริเวณที่มีภาพ ก็จะทำให้เกิดการชำรุดตามแนวที่น้ำซึมขึ้นไปที่นั่น จิตรกรรมจะเริ่มอ่อนตัวและยุ่ยเป็นผง

ลักษณะเช่นนี้มีได้เกิดขึ้นกับจิตรกรรมอย่างเดียว แต่ฝาผนังปูนและอิฐก่อก็จะอ่อนยุบไปเช่นกัน และยังทำให้ตกผลึกของเกลือขึ้นในเนื้อหรือผิวของผนังด้วย

สำหรับการศึกษาเกี่ยวกับการป้องกันความชื้นในประเทศไทย คือ ความชื้นจากน้ำใต้ดินซึมขึ้นมาในฝาผนัง (Capillary) เพราะเป็นอันตรายที่เกิดขึ้นอย่างร้ายแรงกับโบราณสถาน



ภาพข้างบน เป็นการแสดงให้เห็นว่า การที่น้ำซึมขึ้นมาจากใต้ดินขึ้นมาบนฝาผนังนั้นเกิดขึ้นได้อย่างไร โดยการทดลองโดยเอาหลอดแก้ววางลงในอ่างน้ำ จะเห็นได้ว่าน้ำมีระดับสูงขึ้นมา และระดับของน้ำจะแตกต่างกันไปตามขนาดของหลอดแก้ว หลอดแก้วใหญ่น้ำจะมีระดับต่ำ ถ้าหลอดแก้วเล็กลงเท่าไร แรงดันของน้ำที่ขึ้นไปตามหลอดแก้วจะสูงขึ้นตามลำดับ ระดับของน้ำที่ขึ้นไปตามหลอดแก้วนั้นจะหยุดอยู่ตรงระดับที่ตายตัว ทำไมถึงเป็นอย่างนั้น สาเหตุเนื่องมาจากการเกิดแรงดัน ๒ อย่างที่เกิดขึ้นพร้อมกันในเวลาเดียวกัน คือ

๑. แรงดันของน้ำที่จะพุ่งขึ้นไปตามหลอดแก้ว

๒. แรงกดหรือแรงถ่วงของน้ำหนักของน้ำที่ถ่วงลงมาข้างล่าง

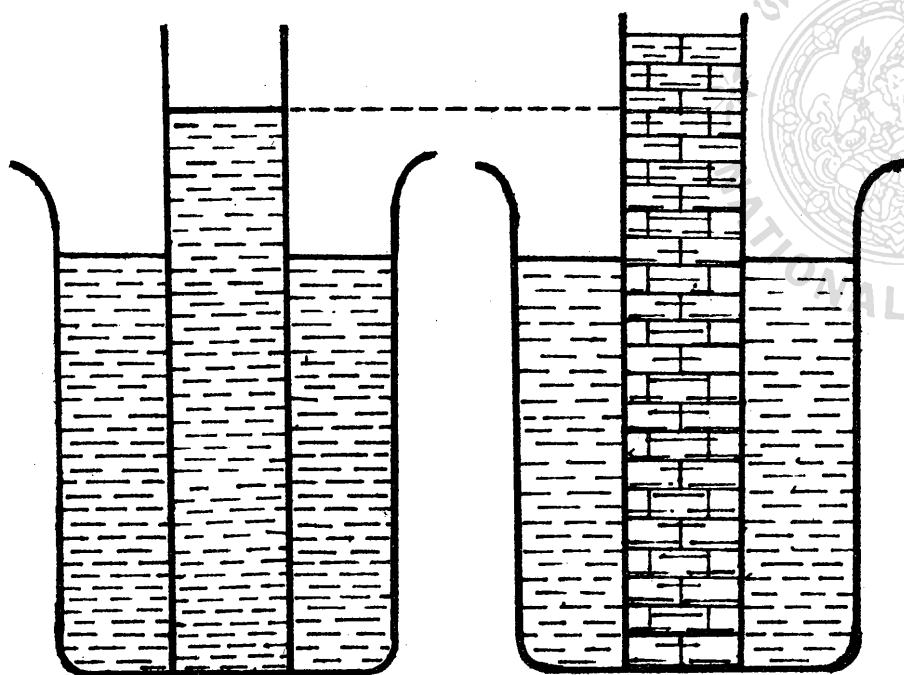
เมื่อแรงทั้ง ๒ แรงนี้เสมอกันตรงจุดไหน ระดับของน้ำก็จะหยุดอยู่ในระดับนั้น การแทรกซึมของน้ำจากใต้ดินขึ้นมาตามวัสดุก่อสร้างต่าง ๆ นั้น ก็จะแตกต่างกันไปตามสภาพหรือเนื้อของวัสดุ ดังตัวอย่าง ๓ ตัวอย่าง คือ

ก. ฝาผนังที่ก่ออิฐและปูน เนื้อของวัสดุอิฐและปูนมีความพรุน สามารถให้น้ำแทรกซึมเข้าไปได้ดี เพราะฉะนั้นการดูดซึมของน้ำก็จะเป็นไปในระดับสูง น้ำก็จะซึมเข้าไประดับสูงมาก

ข. ฝาน้ำที่ก่อกำขึ้นด้วยหินและระหว่างหินมีปูนสอ หินนั้นไม่สามารถที่จะดูดซึมน้ำได้ เพราะฉะนั้นน้ำที่ซึมจากใต้ดินก็จะแทรกซึมผ่านไปในตัวปูนสอที่อยู่ระหว่างเนื้อหินนั่นเอง

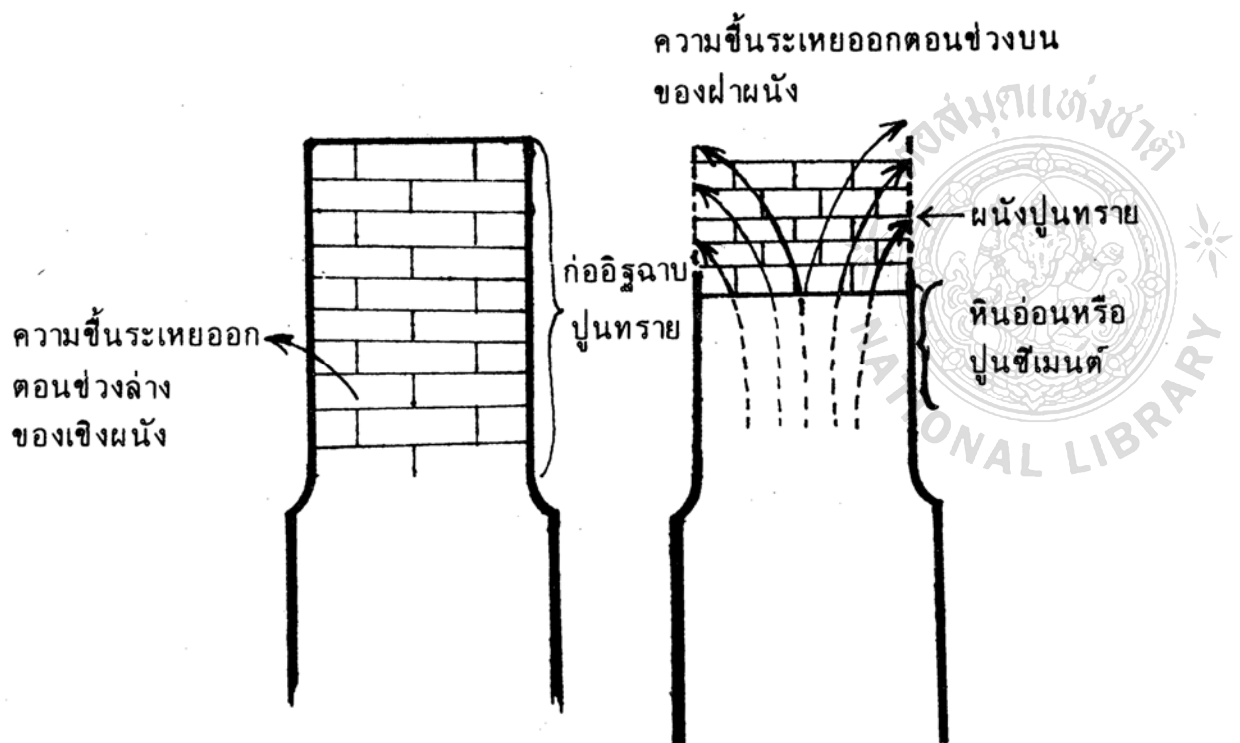
ค. หินอ่อน น้ำจะไม่สามารถผ่านในเนื้อหินอ่อนได้ เพราะฉะนั้นน้ำก็จะไม่แทรกซึมเข้าไปในหินอ่อน

อาคารที่ก่ออิฐหรือปูน การดูดซึมของน้ำขึ้นมากตามเนื้ออิฐนั้นย่อมขึ้นอยู่กับคุณสมบัติของอิฐนั้นด้วย คุณสมบัติของอิฐที่แตกต่างกันก็จะดูดซึมน้ำได้แตกต่างกัน และพบว่าอิฐเก่าของโบราณสถานดูดน้ำได้น้อยกว่าอิฐใหม่ เพราะฉะนั้นอิฐที่ทำขึ้นใหม่มีเนื้อพรุนและสามารถที่จะดูดซึมน้ำได้มากกว่า และจากตัวอย่างที่พบที่โบราณสถานบางแห่งที่บูรณะด้วยการเสริมอิฐใหม่แทรกเข้าไปในระหว่างอิฐเก่านั้น จะเป็นอันตรายมากขึ้น เพราะจะไปเพิ่มการดูดซึมของน้ำหรือของความชื้นได้มากกว่าเนื้อของอิฐเก่าของเดิม ส่วนหนึ่งที่เราควรเข้าใจอย่างชัดเจนก็คือลักษณะการดูดซึมของน้ำ จากตัวอย่างที่เปรียบเทียบให้เห็นจากหลอดแก้วที่ปักลงในอ่างน้ำนั้น กับฝาน้ำที่สร้างในอ่างน้ำ ให้เปรียบเทียบระดับของน้ำที่ซึมเข้าไปในฝาน้ำที่แช่ในอ่างน้ำ น้ำจะอยู่ในระดับเดียวกับน้ำที่ขึ้นไปในหลอดแก้ว แต่ว่าเราเห็นไม่เหมือนกัน ทั้งนี้เนื่องมาจากการระเหยของน้ำออกไปจากตัวอาคาร ระดับความชื้นที่มีอยู่จึงลดลง



จากการพิจารณาสภาพภูมิอากาศในหนังสือสถิติสภาพภูมิอากาศประเทศไทย พบว่ามีฝนตกชุก และในขณะเดียวกันเราก็มีค่าการระเหยของน้ำในอากาศสูงมาก เพราะฉะนั้นจึงจำเป็นจะต้องรู้ค่าของความชื้นที่ระเหยออกมาในปริมาณสูงสุด เพื่อที่จะได้ตรวจดูว่าความชื้นในวัสดุก่อสร้างของอาคารระเหยออกอย่างไรมากแค่ไหน การจะดูค่าของการระเหยของน้ำจากตัวอาคารหรือตัวฝาผนังของตัวอาคารนั้น โดยการทดลองดูรอยความชื้นที่ระเหยออกทางด้านนอกจะเป็นค่าความชื้นสูงสุด เพราะด้านนอกอากาศเปิด มีลมและแสงอาทิตย์ทำให้ระเหยออกได้มาก ส่วนทางด้านในอาคารจะระเหยออกมาในค่าต่ำสุด และระเหยอยู่ในระดับสูงขึ้นไป

การทดลองโดยเปรียบเทียบฝาผนัง ๒ แห่งด้วยกัน อันแรกเป็นฝาผนังที่ก่ออิฐถือปูน จะเห็นได้ว่าน้ำซึมขึ้นไปตามฝาผนัง และจะระเหยออกตามระดับที่เห็นนั้น แต่อีกอันหนึ่งเป็นฝาผนังที่หุ้มด้วยหินอ่อนทั้ง ๒ ด้าน เป็นสิ่งปิดกั้นไม่ให้ความชื้นระเหยออกได้ เพราะฉะนั้นความชื้นจะพุ่งขึ้นไปสูงถึงระดับที่เห็นในภาพ และลักษณะเช่นนี้ก็จะเกิดกับตัวอาคารซึ่งเราใช้วัสดุที่ป้องกันการระเหยทุกชนิด ไม่ว่าจะเป็นหินอ่อน หรืออาจจะเป็นวัสดุอย่างอื่น จะเป็นปูนซีเมนต์ หรือเป็นอะไรก็ตาม ถ้าเราใช้วัสดุที่ป้องกันการระเหยออกไปหุ้มฝาผนังอย่างนี้แล้ว ความชื้นก็จะพุ่งขึ้นไปในระดับสูงขึ้นไปอีก



กรณีที่ ๑

ตัวอาคารไม่จำเป็นว่าจะต้องสร้างอยู่บนระดับน้ำการดูดซึมน้ำจึงจะเกิดขึ้นได้ เพราะถ้าการก่อรากฐานของอาคารลงไป在地หรือเนื้อของดินนั้นน้ำก็สามารถซึมผ่านขึ้นมาได้ โดยน้ำจะซึมผ่านจากระดับน้ำขึ้นมายังดินและต่อมายังตัวอาคาร

กรณีที่ ๒

การที่น้ำซึมขึ้นไปตามผนังอาคารโดยสาเหตุมาจากน้ำฝน มักจะพบว่ามีการน้ำปล่อยน้ำฝนลงที่จุดใดจุดหนึ่งลงใกล้ตัวอาคาร ซึ่งเป็นตัวอย่างที่ไม่ดี เพราะจะทำให้ดินในบริเวณนั้นเปียกชุ่มชื้นมาก และน้ำถูกดูดซึมขึ้นไปตามฝาผนังอาคารได้ในระดับสูง

ตามสถิติปริมาณค่าน้ำฝนในประเทศไทย โดยเฉลี่ย ๑๕๐ คิวบิกเมตรในพื้นที่ ๑๐๐ ตารางเมตร แสดงว่าปริมาณของน้ำฝนในประเทศไทยสูงมาก เพราะฉะนั้นอันตรายที่จะเกิดกับฝาผนังก็จะมากขึ้นด้วย

การแสดงค่าของความชื้นเกิดจากน้ำฝนหรือระดับน้ำทะเล ถ้าความชื้นที่ซึมขึ้นมาตามอาคารเกิดจากระดับน้ำใต้ดิน เราจะเห็นว่าการดูดซึมของน้ำขึ้นไปจากฝาผนังด้านนอก จะมีระดับต่ำกว่า เพราะมีค่าของการระเหยได้ดีกว่า แต่ฝาผนังด้านในหรือตัวฝาผนังที่อยู่กึ่งกลางตัวอาคารนั้น จะมีระดับสูงกว่า เพราะค่าของการระเหยเป็นไปได้น้อยกว่า

ส่วนความชื้นที่ซึมขึ้นมาตามอาคารที่มีสาเหตุที่เกิดจากน้ำฝนนั้น ระดับของความชื้นที่ขึ้นไปจะไม่สม่ำเสมอ และโดยปกติแล้วฝาผนังด้านนอกของอาคารจะได้รับความชื้นซึมขึ้นไปสูงมากกว่า เพราะว่ามีน้ำฝนไปหล่ออยู่ตรงข้างผนังนั้นเป็นจำนวนมาก แต่ฝาผนังด้านในซึ่งอยู่กึ่งกลางอาคารนั้นกลับน้อยกว่า เพราะว่ามีน้ำฝนซึ่งหล่ออยู่ช่วงนั้นมีน้อยกว่า

การพิจารณาเกี่ยวกับเรื่องของความชื้นในอาคารและโบราณสถาน จำเป็นต้องหาค่าของความชื้น ซึ่งจะต้องใช้เครื่องมือทดลองหาค่านี้ออกมา ไม่ใช่เป็นเพียงแต่การดูด้วยตาเปล่า การที่จะวัดค่าของความชื้นในอาคาร เราจำเป็นที่จะต้องหาค่าของน้ำหรือความชื้น เปรียบเทียบกับน้ำหนักของสิ่งก่อสร้างนั้น คือ นำตัวอย่างของวัสดุก่อสร้างอาคารนั้น ซึ่งอาจใช้วิธีสกัดหรือเจาะเอาเศษอิฐหรือปูนนั้นมาชั่งจดน้ำหนักไว้ แล้วนำไปอบให้แห้งนำมาชั่งอีกครั้งหนึ่ง น้ำหนักที่ลดลงคือ

MONTHLY AND ANNUAL RAINFALL FOR THE PERIOD 1951 - 1980

Station ... Bangkok Metropolis. Elevation of station above MSL... 2.30 Meters
 Index Station 48 455 Height of raingauge 1.00 " " " " " "
 Latitude 13° 44' N. (Above MSL 3.30 Meters)
 Longitude 100° 30' E.

YEAR	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNUAL
1951	3.5	1.0	7.6	162.6	205.2	206.8	229.4	186.3	239.5	338.2	66.8	0.1	1647.0
1952	9.9	11.8	51.4	64.1	120.1	128.5	180.2	232.6	292.8	398.1	20.5	0.0	1516.0
1953	35.5	52.7	36.1	30.6	213.8	144.5	365.6	158.3	316.3	113.6	114.7	2.3	1584.0
1954	0.9	15.1	91.7	97.6	169.2	199.8	308.6	206.7	295.6	107.2	0.1	2.5	1495.0
1955	0.1	15.5	5.7	46.2	207.1	102.6	244.7	189.9	485.3	164.8	43.1	3.8	1508.8
1956	2.2	0.4	0.0	83.7	123.0	169.4	130.3	193.8	365.0	189.1	115.0	0.0	1371.9
1957	1.0	2.2	47.5	150.7	36.1	244.3	165.0	302.6	448.4	490.1	68.8	0.0	1956.7
1958	35.5	39.6	3.2	2.7	36.9	175.3	166.6	317.0	278.7	228.7	12.3	0.0	1296.5
1959	0.0	38.6	20.8	60.6	218.7	138.5	237.9	102.5	210.7	224.6	20.9	0.0	1273.8
1960	0.0	0.0	34.4	1.8	112.0	79.4	127.4	243.9	499.4	443.2	94.4	10.1	1646.0
1961	39.3	88.1	60.0	87.7	194.3	208.6	119.1	180.0	219.7	219.3	31.4	1.7	1449.2
1962	0.0	20.0	43.5	37.4	179.3	117.9	125.5	223.7	463.6	164.6	1.5	0.0	1377.0
1963	0.0	10.0	40.5	55.5	83.8	122.0	132.4	318.3	386.3	333.4	56.0	2.3	1540.5
1964	4.6	107.4	15.0	45.1	554.1	100.2	274.9	241.5	402.9	100.2	10.0	2.7	1858.6
1965	0.4	125.4	2.6	66.2	264.7	96.0	83.1	188.7	553.4	277.5	26.3	18.3	1702.6
1966	0.0	35.2	1.3	72.0	380.8	214.6	314.4	156.9	257.4	191.3	4.2	39.2	1667.3
1967	6.3	0.0	4.2	67.6	235.9	28.0	114.7	121.0	165.1	96.5	36.2	0.0	875.5
1968	4.6	51.2	0.4	124.7	124.4	180.1	73.3	269.7	293.7	166.4	31.5	0.0	1320.0
1969	38.5	0.1	15.2	12.0	68.6	280.0	78.0	95.6	292.8	159.0	93.6	1.6	1135.0
1970	1.2	68.2	44.6	157.5	283.0	301.1	189.0	144.3	355.2	187.3	50.4	103.2	1885.0
1971	0.0	28.1	11.0	31.1	236.3	82.2	178.9	352.1	383.2	177.4	2.8	0.8	1483.9
1972	0.0	19.9	18.8	146.9	55.1	127.8	69.5	157.0	676.3	237.9	88.4	54.7	1652.3
1973	0.0	0.0	102.6	5.6	157.5	131.9	68.5	97.3	364.7	113.8	36.8	11.2	1089.9
1974	0.7	1.0	10.2	130.2	179.2	82.3	129.9	160.9	219.7	471.2	134.8	0.0	1519.1
1975	30.1	1.0	32.4	3.9	186.2	100.7	174.8	323.7	211.5	261.5	35.0	9.0	1377.8
1976	0.0	52.2	1.8	55.1	409.6	72.5	283.0	247.6	297.3	198.8	16.8	0.0	1634.7
1977	27.1	25.7	4.2	28.4	101.3	61.3	113.3	120.7	358.5	135.9	59.8	3.9	1040.1
1978	23.5	103.6	1.0	13.0	245.3	255.2	135.1	81.9	274.7	102.5	0.6	0.0	1236.4
1979	36.7	6.8	0.0	10.7	141.6	373.8	101.7	130.4	295.9	22.3	13.3	0.2	1133.4
1980	0.0	0.3	4.0	52.5	29.9	267.5	205.5	200.6	352.3	324.5	33.9	0.0	1471.0
AVERAGE	10.3	30.7	23.7	63.5	185.3	159.8	170.7	198.2	341.8	221.3	44.0	8.9	1458.2
EXTREME	39.3	125.4	102.6	162.6	554.1	373.8	365.6	352.1	676.3	490.1	134.8	103.2	1956.7
YEAR	1961	1965	1973	1951	1964	1979	1953	1971	1972	1957	1974	1970	1957

Remark : - = No Report

X = Missing

น้ำหนักของความชื้น นำน้ำหนักของความชื้นตั้งไปคำนวณหาค่าของความชื้นออกมาเป็นเปอร์เซ็นต์ด้วยวิธีนี้

$$\frac{\text{น้ำหนักของความชื้น}}{\text{น้ำหนักของวัสดุที่แห้งสนิท}} \times 100 = \text{ค่าความชื้นเป็นเปอร์เซ็นต์}$$

วัสดุก่อสร้างแต่ละชนิดสามารถรับความชื้นได้ต่างกัน กล่าวคือ อิฐและปูนจะเป็นอันตรายเมื่อมีความชื้นเกินค่า ๓% ขึ้นไป หินทรายหรือศิลาแลงจะเป็นอันตรายเมื่อมีความชื้น ๕% ขึ้นไป แต่กรณีที่มีกรดหรือสารพิษเจือปนมากับน้ำย่อมเป็นอันตรายได้มากกว่านี้

การตรวจสอบและวัดค่าของความชื้นในอาคาร มี ๒ วิธีคือ

๑. หาค่าของความชื้นโดยเก็บตัวอย่าง และหาค่าโดยน้ำหนัก วิธีนี้เป็น การหาค่าที่มั่นใจได้อย่างแน่นอน

๒. การใช้เครื่องมือ เช่นระบบไฟฟ้า โดยการวัดจากจุด ๒ จุด ที่จะให้ กระแสไฟฟ้าผ่านไปได้ ถ้ากระแสไฟฟ้าผ่านค่าของความชื้นก็จะปรากฏที่หน้า บัทม์ แต่ในกรณีนี้ เราจะวัดได้เฉพาะที่ฝาค้างที่มีสื่อความชื้นอยู่เท่านั้น ถ้ามีความ ชื้นกระแสไฟฟ้าก็จะวิ่งผ่านเข็ม ยิ่งขึ้นมากเข็มก็จะกระดิกไปตัวเลขที่สูง และใน ขณะเดียวกันไม่ใช่แต่ความชื้นอย่างเดียว โลหะซึ่งเป็นสื่อของกระแสไฟฟ้าก็สามารถ ที่จะทำให้เข็มของหน้าบัทม์ขึ้นไปถึงขีด ๑๐๐ ฉะนั้นผู้วัดจะต้องเข้าใจวิธีวัดโดยใช้ เครื่องวัดชนิดนี้ด้วย

เครื่องมือนี้ยังสามารถวัดเกลือได้ด้วย ถ้าเครื่องวัดไปถูกเกลือที่ฝาค้าง เข็มก็จะบิดไปเช่นเดียวกัน แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าเข็มของหน้าบัทม์ชี้ที่เลข ๐ ก็เป็น อันมั่นใจได้ว่าฝาค้างนั้นแห้ง แต่เครื่องมือชนิดนี้ใช้วัดที่ผิวของฝาค้างเท่านั้น เพราะ ฉะนั้นถ้าในกรณีที่ผิวของฝาค้างแยกตัวออกจากปูนฉาบฝาค้าง แล้วความชื้นผ่าน มาที่ผิวหน้าไม่ได้ สมมติว่าเราวัดได้ ๐ แต่แท้จริงแล้วการแยกตัวออกจากกัน ไม่ สามารถวัดค่าของความชื้นที่เกิดจริง ๆ ในฝาค้างได้ ปัญหานี้จึงควรแก้ด้วยการ หาค่าความชื้นโดยวิธีแรก คือ การหาค่าโดยน้ำหนัก^{๑๑}

^{๑๑} ยังมีเครื่องมือวัดความชื้นระบบแรงอัดอากาศอีกแบบหนึ่ง เช่น Speedy moisture Tester ซึ่งมีวิธีหาค่าความชื้นโดยใส่ตัวอย่างที่เจาะจากผนังเป็นผงใส่ลงในกระบอกวัด และใส่ผง คาร์ไบด์ลงทำปฏิกิริยากับตัวอย่าง ถ้าชื้นมากจะเกิดก๊าซอะเซทาลีนมาก และเกิดแรงดัน อากาศในกระบอกสูง ดันให้เข็มที่หน้าบัทม์หมุนบอกค่าความชื้นเป็นเปอร์เซ็นต์ - ผู้เขียน.

ปัญหาความชื้นที่เป็นอันตรายต่อโบราณสถานประเด็นที่ ๓ คือ ไอน้ำ ในอากาศ หากสภาพอากาศชื้นจัดมาก อาจทำให้เกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำ จับอยู่ตามสิ่งต่าง ๆ ในอาคารได้ การกลั่นตัวเป็นหยดน้ำในอาคารที่มีจิตรกรรมฝาผนัง หากภายในอาคารมีก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน (NO_x) หรือซัลเฟอร์ไดออกไซด์ ซึ่งเกิดจากการเผาไหม้ของเชื้อเพลิง ก๊าซนี้สามารถละลายน้ำ หรือถูกออกซิไดส์ โดยออกซิเจนในอากาศแล้วละลายน้ำได้กรดแก่ ฉะนั้นหยดน้ำซึ่งเกาะบนฝาผนัง ซึ่งเป็นกรดแก่นี้ จะทำลายวัสดุที่ใช้ประกอบเป็นจิตรกรรมฝาผนังอย่างรวดเร็ว และรุนแรง เช่นสีและกาวที่ใช้ผสมสี จะเสื่อมสภาพอย่างรวดเร็ว การกลั่นตัวของหยดน้ำนี้จึงเป็นอันตรายมาก ในกรณีที่จิตรกรรมอยู่ในบริเวณที่สภาพของอากาศ เป็นพิษ^{๑๒} อีกประการหนึ่งการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำนี้ เมื่อน้ำซึมลงไปในฝาผนัง จะเป็นผลให้ธาตุเกลือในฝาผนังรวมตัวกันและตกผลึก ผลึกของเกลือจะทำให้เกิดการเสื่อมโทรมและชำรุดทั้งในเนื้อผนังและที่ผิวของจิตรกรรม

การวัดความชื้นในอากาศ คือ การหาปริมาณความชื้นในอากาศ เพื่อให้ทราบถึงความอับชื้นภายในอาคาร และความเป็นไปได้ที่จะเกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำภายในอาคารนั้น การหาค่าความชื้นนี้เพื่อให้ทราบว่า ความชื้นในบรรยากาศมีปริมาณมากเพียงใด และจะก่อให้เกิดอันตรายได้เพียงใด

เครื่องมือวัดความชื้นในอากาศ โดยปกติจะใช้ไซโครมิเตอร์ (Psychrometer) หรือเทอร์โมไฮโกรกราฟ (Thermohygrograph) เมื่อได้ค่าของความชื้นสัมพัทธ์ในอากาศแล้ว การวัดอุณหภูมิที่ผิวของสิ่งต่าง ๆ ในอาคารนั้น จะแสดงให้เห็นว่าจะเกิดการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำจับที่ใดบ้าง หากการกลั่นตัวนี้เกิดขึ้นบ่อยและมีปริมาณสูง จำเป็นต้องแก้ไขและป้องกันโดยการลดปริมาณความชื้น หรือเพิ่มอุณหภูมิให้สูงขึ้น หรือควบคุมความชื้นและอุณหภูมิให้คงที่

วิธีป้องกันความชื้นมีหลายวิธี

วิธีที่ ๑

คือการใช้ระบบกาลักน้ำ คือ การฝังท่อซึ่งทำด้วยดินเผา ให้ลึกเข้าไปในฝาผนัง ๒๐ เซนติเมตร โดยเชื่อว่าอากาศแห้งจะพัดเข้าไปในท่อซึ่งฝังเอาไว้ และใน

๑๒ ชมพูนุท ประศาสน์เศรษฐ, เรื่องเดิม, หน้า ๔๑๖.

ท่อมีความชื้นและความเย็นอยู่ เมื่ออากาศผ่านเข้าไปได้รับความชื้นก็จะมีน้ำหนัก และจะไหลออกมาทางข้างนอก แต่ความจริงแล้วเป็นความเข้าใจผิดเพราะว่าอากาศ เมื่อผ่านเข้าไปในท่อ และได้รับความชื้นหรือได้รับความเย็น แทนที่อากาศจะมี น้ำหนักหนักขึ้นกลับเบาลง ถ้าสมมติว่าในกรณีนี้ทำแล้วไม่เป็นความผิด คือทำแล้ว ได้ผลก็ดูจะได้ผลน้อยเกินไป เพราะการระบายออกของความชื้นในฝาผนังโดย ทางท่อเพียงเล็กน้อย ไม่สามารถจะช่วยให้ เมื่อค่าของความชื้นมีอยู่เป็นจำนวน มากในฝาผนังนั้น

วิธีที่ ๒

เป็นวิธีที่เรียกว่า อีเล็คโตรออสโมซิส (Electroosmosis) โดยการฝังท่อ เหล็กหรือท่อโลหะเข้าไปในฝาผนัง ๑ อัน และเข้าไปในใต้ดิน ๑ อัน แล้วปล่อยกระแส ไฟฟ้า โดยกระแสไฟฟ้าจะดึงน้ำให้ออกมาจากเนื้อของวัสดุทั้ง ๒ ส่วน วิธีนี้ใช้กัน มากสำหรับทำผิวดินที่เป็นโคลนเลนให้แห้งลง โดยที่ลดค่าของความชื้นจากประมาณ ๓๐% ให้เหลือประมาณ ๑๕% และถือว่าเป็นวิธีการที่ได้ผลดี แต่ใช้ไม่ได้ผลกับฝาผนัง เพราะไม่สามารถจะลดค่าของความชื้นให้ถึงระดับที่ปลอดภัยสำหรับฝาผนังได้ เนื่องจากจะลดได้มากเพียงเหลือความชื้นอยู่ ๑๕% ในฝาผนัง ถ้าต่ำกว่า ๑๕% แล้ว กระแสไฟฟ้าจะไม่วิ่ง และสำหรับอันตรายที่เกิดขึ้นกับฝาผนัง เราต้องการลดค่า ของความชื้นให้เหลือประมาณ ๕-๖% ถ้าเป็นฝาผนังที่ก่อด้วยหินหรือศิลาแลง และถ้าเป็นอิฐก็จะต้องลดให้ต่ำกว่า ๓% วิธีนี้จึงใช้ไม่ได้^{๑๓}

วิธีที่ ๓

เป็นการฉีดสารประเภทซิลิโคนเข้าไปในวัสดุก่อสร้าง สารอันนี้จะไป เคลือบอนุต่าง ๆ ของวัสดุก่อสร้างนั้น และทำให้ความชื้นหรือน้ำไม่สามารถจะ ซึมผ่านเข้าไปได้ แต่เท่าที่ผ่านมาจนถึงปัจจุบัน เรากียังไม่มั่นใจว่าวิธีนี้เป็นวิธีการ ที่ดี

การฉีดสารประเภทซิลิโคน เราจะใช้วิธีเจาะรูในฝาผนัง และเทสารละลาย นีลงในกระบอก เพื่อให้สารละลายไหลซึมผ่านเข้าไปในท่อนั้น และแทรกซึมใน

^{๑๓} แปลจากการบรรยายของ ดร.มาซาริ ฌ ห้องประชุมอาคารดำรงราชานุภาพ วันที่ ๑๓ มกราคม ๒๕๒๖ – ผู้เขียน.

เนื้อวัสดุก่อสร้างเป็นแถบ บางครั้งจะใช้เครื่องอัดฉีดทำให้ระบบการแทรกซึมมีแรงผลักดันสูงขึ้น มีวิธีปฏิบัติดังนี้

การฉีดสารละลายซิลิโคน (PCM 8) เป็นแนวป้องกันความชื้น

การเจาะ

๑. ลากเส้นระดับแนวเจาะบนผนัง รูที่เจาะต้องสูงจากพื้น(solid floor) หรือพื้นดิน ไม่เกิน ๑๐ เซนติเมตร เพื่อรักษาเนื้อผนังตั้งแต่พื้นขึ้นมา

๒. ทำเครื่องหมายรูแรกห่างจากปลายสุดของผนัง ๗.๕ เซนติเมตร แล้วเจาะรูต่อ ๆ ไปห่างกัน ๑๕ เซนติเมตร จนตลอดแนวที่ตีเครื่องหมายไว้

๓. กำหนดความลึกของรูที่เจาะให้ทั้งระยะประมาณ ๓-๔ เซนติเมตร ก่อนทะลุออกอีกด้านหนึ่ง

๔. เจาะรูแรก ถ้าเป็นไปได้เจาะตรงแนวระดับพื้น เจาะให้ได้ความลึกที่กำหนดไว้อย่างถูกต้อง รู ๒ รูสุดท้ายปลายผนังจะต้องระมัดระวังมาก และเจาะด้วยเครื่องเจาะโรตารีเท่านั้น ถ้าอิฐผุควรเจาะด้านเดียว

๕. ทำความสะอาดในรู เพื่อป้องกันการขัดข้องในการซึมของน้ำยา ผ่านลูกยาง และเพื่อป้องกันลูกยางชำรุด และทดสอบการซึมให้สม่ำเสมอ ก่อนเสียบท่อส่งน้ำยาเข้าไปในรู

๖. ผนังที่ฝังสายไฟแรงสูง ต้องเตรียมการก่อนการเจาะ โดยทำเครื่องหมายแนวสายไฟ ผู้ทำการเจาะต้องสวมถุงมือยางและรองเท้ายาง ติดเครื่องตรวจกระแสไฟฟ้าขนาด ๑๑๐ โวลท์ และเตรียมพร้อมสำหรับการพยาบาลฉุกเฉินหากมีอุบัติเหตุไฟฟ้าช็อต

๗. เมื่อสามารถใช้ฐานสว่านปีเตอร์คอกซ์ ซึ่งออกแบบเพื่อให้เจาะระดับต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ และลดปฏิกิริยาฟิสิกส์ ขณะเจาะห้ามดัน แต่กดสว่านเบา ๆ ไปข้างหน้า และดึงสว่านออกบ่อย ๆ เพื่อเอาผงอิฐออก

๘. หากสงสัยเจาะรูเพิ่มพิเศษ ๑ รู ต้องจำไว้ว่าช่วงห่างระหว่างรูอย่างน้อยที่สุดต้องไม่เกิน ๑๕ เซนติเมตร

๙. การป้องกันความชื้นในแนวตั้ง (ตั้ง) หากเจาะรูตั้งขึ้นในแนวอิฐก่อ แม้เกินระดับ ๒ เมตรก็ยังคงอาจมีความชื้นอยู่

๑๐. ให้มั่นใจเสมอว่าไม่มีโพรงในแนวกันความชื้นทั้งแนวระดับและแนวตั้ง

๑๑. การแห้งระเหย ประมาณว่าการแห้งตัวของน้ำยาใช้เวลา ๑ เดือน ต่อความหนาของผนัง ๑ นิ้ว ควรช่วยการระเหยด้วยการวางระบบหมุนเวียนอากาศ ให้ความร้อนผนังทั้ง ๒ ด้าน ด้านนอก ด้านใน หรือกะเทาะปูนฉาบให้ถึงแนวอิฐก่อ ทั้ง ๒ ด้าน ในช่วงประมาณ ๑ เมตร ใ้ว้จนน้ำยาเซ็ทตัวสนิทตามกำหนดเวลาที่ ประมาณไว้

๑๒. การถือปูนใหม่ใช้ปูน ๑ ทราวย ๔ พีซี. ๕๐ ๑ : ๒ ละลายน้ำ ๒ เท่า

๑๓. ปล่อยทิ้งไว้ ๖ เดือน หลังจากนั้นอัดผิวลึก ๕ เซนติเมตรด้วยปูนทราย เข้าในรูด้านใน ต่อจากนั้นปล่อยไว้เป็นโพรง

๑๔. การเติมน้ำยา ถ้าผนังหนา ๑ เมตร จะดูดซึมน้ำยาประมาณ ๕ ลิตร การฉีด PCM 8

โดยปกติการทำงานควรมี ๒ คน คือ ผู้ปฏิบัติงานกับผู้ช่วย ครั้งแรกเจาะรู ใ้ว้ระยะ ๑๕ เมตรถึง ๓๐ เมตร แล้วผู้ช่วยทำการเจาะต่อไปโดยผู้ปฏิบัติงานจะลงมือ สวมท่อกระบอกฉีดไล่ตามกันไป

ก่อนปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องแน่ใจว่าเตรียมเครื่องมือฉีดและปริมาณ PCM 8 เพียงพอ การเสียบท่อใ้ส่น้ำยาควรทำทันทีที่เจาะเสร็จ เพื่อประหยัดเวลา รอการฉีดจนเสร็จ

สมมติว่าการเจาะถูกต้องและสะอาด และเตรียมท่อกระบอกแล้ว การ เสียบต้องควบคุมและบังคับอย่างมาก อันตรายอาจเกิดได้เมื่อลูกยางถูกดันออกมา ซึ่งจะต้องบังคับให้ลูกยางอยู่ในที่ของมันจนถึงปลาย หากลูกยางติดอยู่ต้องใช้สว่าน ดึงออก ครั้งที่เริ่มฉีดน้ำยา ให้เติม PCM 8 เล็กน้อย แล้วตรวจดูการซึมของน้ำยา ในระดับปกติ และป้องกันการไหลออกทางปากรู เมื่อเริ่มฉีดน้ำยาจะทิ้งงานไปเกิน ๑ ชั่วโมงไม่ได้ หากต้องฉีดน้ำยาในตอนกลางคืนด้วย จะต้องตรวจในตอนเช้า ให้ จำนวนน้ำยาซึมอย่างสมบูรณ์และในจำนวนที่ถูกต้องทุก ๆ รู

จำนวนของ PCM 8 จะต้องไม่น้อยกว่าปริมาณที่กำหนดไว้ในขนาดมาตรฐานการฉีดผนัง ๑๑.๕ เซนติเมตร (ผนังหนา ๑๓^๑/_๒ นิ้ว ใ้ส่น้ำยารูละ ๒ pinto) จะ ทิ้งคราบของน้ำยาจึงควรป้องกัน

การป้องกันความชื้นวิธีนี้สะดวกและประหยัด แต่การแทรกซึมของสาร กันความชื้นเข้าไปในฝาผนังอาจมีปัญหา และขบวนการนี้ไม่สามารถมองเห็นได้

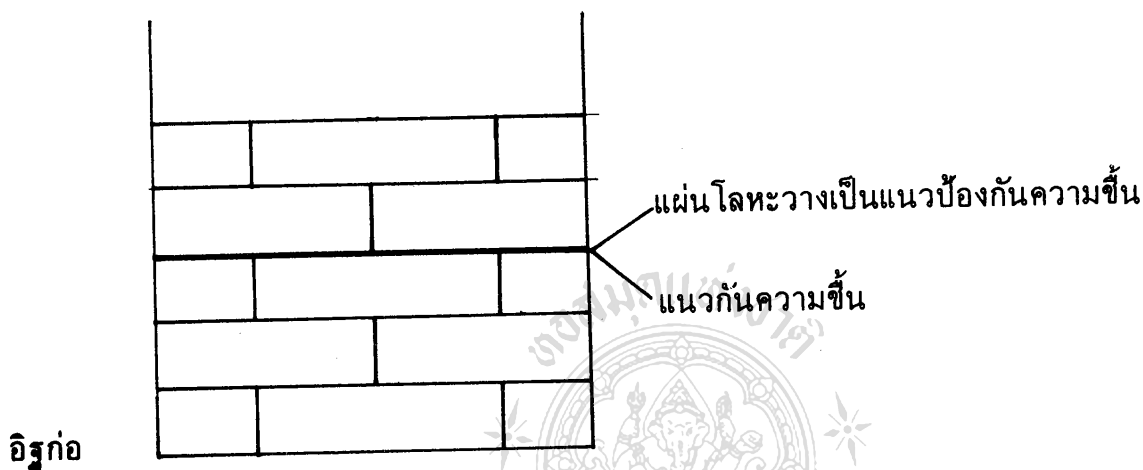
นอกจากสังเกตการจ่ายน้ำยาแต่ละจุดเข้าไปในเนื้อผนัง และใช้วิธีสันนิษฐานเอาเท่านั้น วิธีนี้จึงยังไม่สามารถรับรองผลความสำเร็จได้

วิธีที่ ๔

การป้องกันความชื้นจากน้ำซึม

การผังแผ่นกันความชื้น คือ การเจาะฝาผนังผังแผ่นโลหะไร้สนิมไว้ใน ฝาผนัง ป้องกันมิให้ความชื้นซึมผ่านขึ้นมาได้

ลายเส้นแสดงวิธีการวางแผนโลหะกันความขึ้น



การเจาะฝาผนังผังแผ่นโลหะป้องกันความชื้นนี้ เป็นวิธีที่สามารถป้องกันความชื้นจากน้ำที่ซึมขึ้นมาจากใต้ดินได้อย่างเด็ดขาด ได้เคยทำไว้ที่วัดเกาะแก้ว-สุทธาราม วัดใหญ่สุวรรณาราม จังหวัดเพชรบุรี วัดใหญ่อินทาราม จังหวัดชลบุรี และวัดเปาวโรหิตย์ กรุงเทพมหานคร จากการติดตามผลอย่างใกล้ชิดพบว่า หลังจากการผังแผ่นกันความชื้นแล้ว น้ำที่มีอยู่เดิมในเนื้อผนังนั้นจะค่อย ๆ ระบายออกไป และเมื่อไม่มีน้ำใหม่ซึมขึ้นมาเพิ่ม ฝาผนังตอนเหนือแนวป้องกันความชื้นจะแห้งลง ระดับความชื้นที่เคยซึมอยู่ในช่วงสูงสุดจะลดต่ำลงโดยลำดับ และปริมาณความชื้นในเนื้อวัสดุก่อสร้างของฝาผนังก็ลดน้อยลงด้วย ในขณะเดียวกัน เมื่อฝาผนังแห้งลง จะมีเกลือมาตกผลึกเป็นผงขาว ๆ ที่ผิวของฝาผนัง ต้องหมั่นใช้แปรงอ่อน ๆ บัดฝุ่นของผลึกเกลือนี้ออกบ่อย ๆ เพราะถ้าทิ้งไว้จะทำให้สีของจิตรกรรมและฝาผนังส่วนนั้นชำรุดได้อีก

หลังจากการตัดความชื้นประมาณ ๓ ปี ฝ้าผนังจะแห้งและไม่มีน้ำจากใต้ดินมาทำลายได้อีก จิตรกรรมที่ฝ้าผนังตอนล่างซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นงานศิลปกรรมชั้นสูง มีความงามมาก เพราะอยู่ใกล้ตา ก็จะมีสภาพดีตลอดไป เช่นเดียวกับภาพบริเวณเหนือประตูหน้าต่างซึ่งฝ้าผนังแห้งอยู่เสมอ เพราะความชื้นซึมขึ้นไม่ถึง

การระบายความชื้นจากน้ำใต้ดินให้ระเหยออกทางพื้นหรือฝ้าผนังช่วงล่าง โดยใช้วัสดุที่มีเนื้อพรุน หรือมีช่องอากาศโปร่ง ความชื้นระบายออกไป คล่องตัวจะไม่ซึมขึ้นสูง ในกรณีนี้หากความชื้นในอาคารสูง การเจาะท่อระบายอากาศให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก จะช่วยปรับอุณหภูมิและความชื้นภายในและภายนอกให้เสมอกัน หรือใกล้เคียงกัน อนึ่ง ฝ้าผนังด้านนอกควรเป็นวัสดุเนื้อโปร่ง ที่ช่วยระบายความชื้นได้ดี โดยปกติแดดและลมจะช่วยให้ความชื้นระเหยได้เร็ว และการระเหยด้านนอกปลอดภัยกว่าระเหยเข้าภายในอาคาร จึงไม่ควรใช้วัสดุเนื้อแน่นฉาบหรือปิดฝ้าผนังด้านนอกของอาคาร

ปัญหาความชื้นและไอน้ำในอากาศ อันตรายของไอน้ำในอากาศนี้ ทำให้เกิดความอับชื้นและการกลั่นตัวเป็นหยดน้ำจับอยู่ทั่วไป และจะชื้นซึมลงในเนื้อผนัง ซึ่งเป็นผลให้ราตุเกลือในฝ้าผนังรวมตัวกันและตกผลึก ผลึกของเกลือจะทำให้เกิดการเสื่อมโทรมและชำรุดทั้งในเนื้อผนังและที่ผิวของจิตรกรรม

วิธีแก้ปัญหา

จะต้องมีเครื่องปรับความชื้นและอุณหภูมิให้อยู่ในระดับที่ปลอดภัยอยู่เสมอ ทั้งนี้หมายถึงการป้องกันอากาศพิษด้วย ในกรณีที่ไม่สามารถใช้เครื่องปรับอุณหภูมิหรือความชื้นได้ จะต้องพยายามจัดระบบหมุนเวียนอากาศให้โปร่งและคล่องตัว จนค่าของความชื้นและอุณหภูมิภายนอกและภายในไม่ต่างกันมาก

(โปรดดูตารางการหาค่าความชื้นในอากาศและจุดกลั่นตัวของไอน้ำ)

ตารางแสดงจุดกลับตัวของไอน้ำในอากาศ
ความชื้นสัมพัทธ์

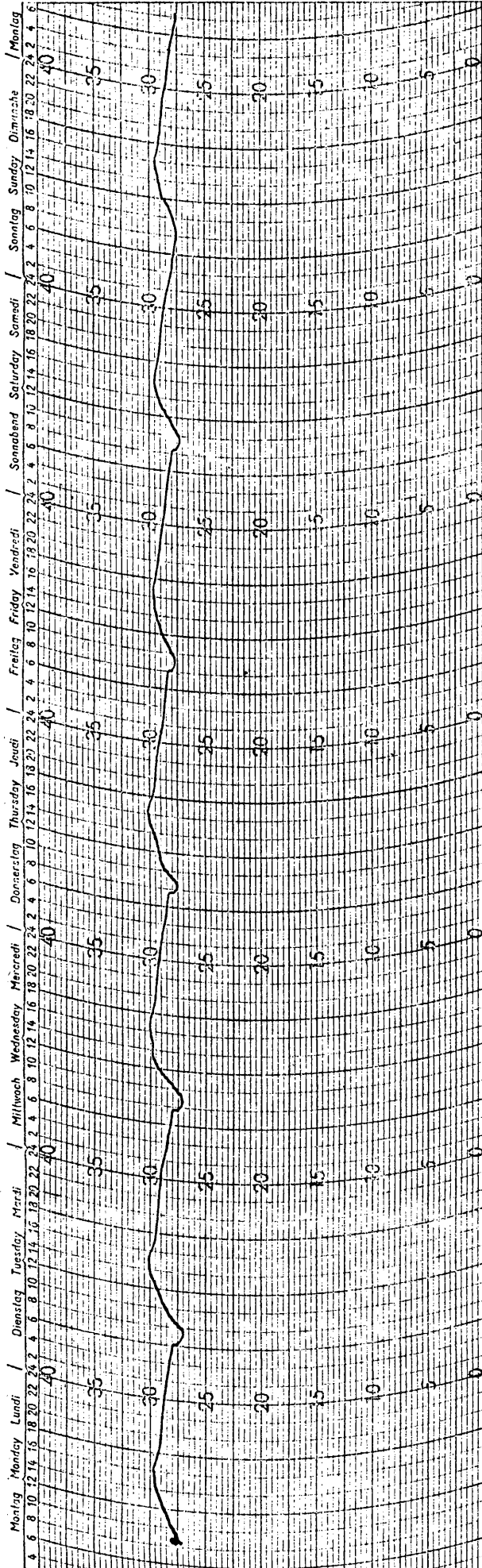
อุณหภูมิ ในอากาศ	๒๐	๒๕	๓๐	๓๕	๔๐	๔๕	๕๐	๕๕	๖๐	๖๕	๗๐	๗๕	๘๐	๘๕	๙๐	๙๕
๑														๐	๐	๐
๒														๐	๐	๐
๓													๐	๑	๑	๒
๔											๐	๐	๑	๒	๒	๓
๕										๐	๐	๑	๒	๓	๓	๔
๖										๐	๑	๒	๓	๔	๔	๕
๗									๐	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๖
๘							๐	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๖	๖	๗
๙						๐	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๗	๗	๘
๑๐						๐	๑	๒	๔	๕	๖	๗	๘	๘	๘	๙
๑๑					๐	๑	๒	๓	๕	๖	๗	๘	๙	๙	๙	๑๐
๑๒					๐	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๙	๑๐	๑๑
๑๓				๐	๑	๒	๓	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๐	๑๑
๑๔			๐	๑	๒	๔	๕	๖	๗	๘	๙	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓
๑๕			๐	๒	๓	๔	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๒	๑๓	๑๔
๑๖			๐	๒	๔	๖	๗	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๓	๑๔	๑๕
๑๗			๒	๓	๔	๖	๘	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๔	๑๕	๑๖
๑๘		๐	๒	๔	๖	๗	๙	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๕	๑๖	๑๗
๑๙		๑	๓	๔	๗	๘	๑๐	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘
๒๐	๐	๒	๔	๖	๘	๙	๑๑	๑๒	๑๓	๑๔	๑๕	๑๕	๑๖	๑๗	๑๘	๑๙

ตารางแสดงการหาค่าของความสัมพันธ์ในอากาศและจุดกลั่นตัว โดยใช้เครื่องไฮโครมิเตอร์*

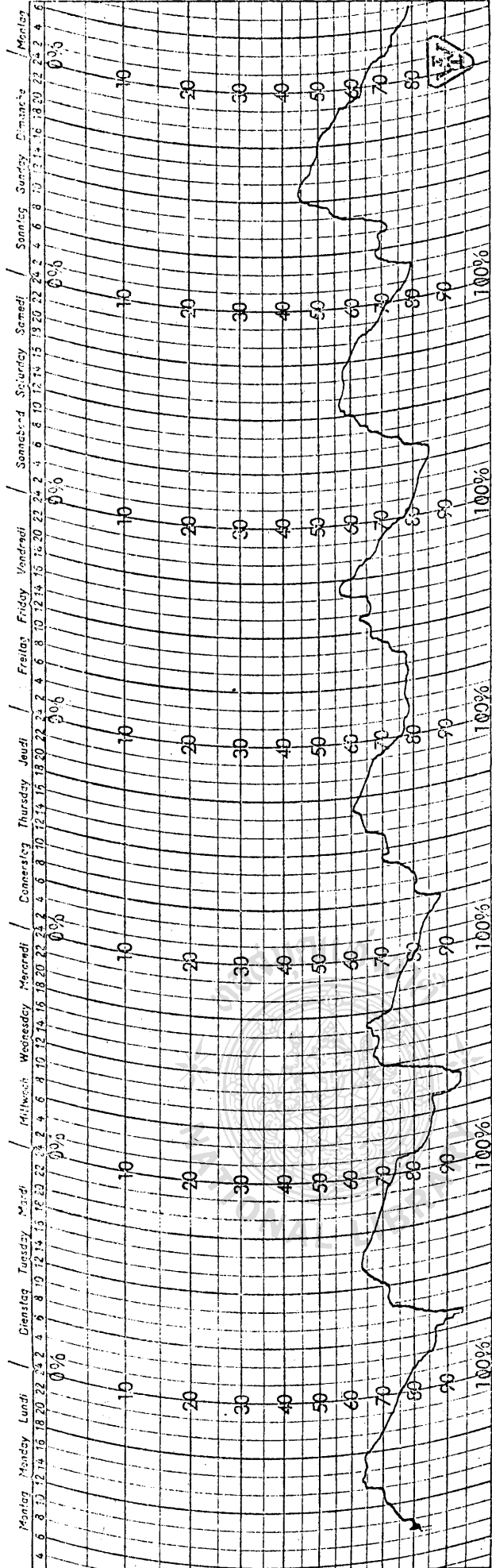
1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909	1910	1911	1912	1913	1914	1915	1916	1917	1918	1919	1920	1921	1922	1923	1924	1925	1926	1927	1928	1929	1930	1931	1932	1933	1934	1935	1936	1937	1938	1939	1940	1941	1942	1943	1944	1945	1946	1947	1948	1949	1950	1951	1952	1953	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	

* เครื่องใช้โครมิตอร์เป็นเครื่องวัดอุณหภูมิและความชื้นในอากาศระบบหมุน ซึ่งมีเทอร์โมมิเตอร์ ๒ อัน อันหนึ่งจะมีผ้าหุ้มกะเปาะปรอท เวลาใช้หยดน้ำลงในผ้าให้เปียกชุ่ม แล้วหมุนไซโครมิเตอร์เหนือศีรษะประมาณ ๓๐ วินาที แล้วอ่านค่าที่เทอร์โมมิเตอร์ทั้ง ๒ อัน นำค่าอันแห้งลบด้วยอันเปียก แล้วหารจุดกลับตัวจากตารางนี้

อุณหภูมิในอากาศ



Nachdruck verboten!



ความชื้นสัมพัทธ์

Bestellzeichen: 82TH 0-40,100-0

RE 0893

1951 M 4692 e

๓. การปฏิบัติการอนุรักษ์ จิตรกรรมฝาผนังเป็นส่วนหนึ่งของอาคาร การอนุรักษ์จึงจำเป็นต้องปฏิบัติการ ณ แหล่งที่ตั้งของจิตรกรรมนั้น นอกจากการอนุรักษ์ให้อาคารมั่นคงแข็งแรงเพื่อจิตรกรรมจะคงอยู่ได้โดยปลอดภัยแล้ว การปฏิบัติการทางเทคนิคเฉพาะตัวจิตรกรรมมีขั้นตอนดังนี้

- การบันทึกหลักฐานการตรวจสอบสภาพจิตรกรรมฝาผนังก่อนการอนุรักษ์
 - การฝึกขั้นต้นของจิตรกรรม
 - การทำความสะอาด
 - การเสริมความมั่นคงของชั้นสี ชั้นปูนรองพื้นและปูนฉาบฝาผนัง
 - การถือรองพื้น
 - การเขียนสี
 - การอาบผิว
 - การบันทึกหลักฐานสภาพจิตรกรรมหลังการอนุรักษ์
- รายละเอียดของการปฏิบัติงานแต่ละขั้นตอนนั้นมีดังนี้

๑. การบันทึกหลักฐานการตรวจสอบสภาพจิตรกรรมก่อนการอนุรักษ์

คือการตรวจสอบสภาพจิตรกรรมทั้งหมด และบันทึกไว้เป็นหลักฐาน วิธีบันทึกใช้ภาพถ่ายและการเขียนลายเส้น เพื่อแสดงตำแหน่งบริเวณและลักษณะการชำรุด พร้อมทั้งคำอธิบายประกอบ โดยทั่วไปการบันทึกจะมีรายละเอียดของการชำรุดเป็นรายการ ดังนี้

- ความชื้นที่ผิวของจิตรกรรม
- คราบสกปรกต่าง ๆ ที่ผิวจิตรกรรม เช่น คราบทางมด รังแมลง หยดน้ำมัน คราบปูน เขม่า ควัน ไฟ รา จุลชีพอื่น ๆ และคราบสี เป็นต้น
- สภาพชั้นสีชำรุด
- สภาพชั้นปูนชำรุด
- โพรงในฝาผนัง
- รอยการเขียนซ่อมภาพซึ่งมีมาแต่เดิม
- สิ่งที่ปรากฏบนจิตรกรรม เช่น ตะปู สายไฟ ไม้ ไฟฟ้า รูปภาพ กระดาษ ฯลฯ

การบันทึกจะย่อส่วนของฝาดึงลงบนกระดาษกราฟ และแสดงลายเส้น การบันทึกลงบนภาพถ่าย ภาพสเก็ตช์ หรือบนกระดาษไขที่เข้าสเกลตามขนาดของฝาดึงนั้น (โปรดดูแบบการตรวจสอบภาพจิตรกรรมฝาดึงในภาคผนวกที่ ๓)

๒. การฝึกชั้นสี

จิตรกรรมที่มีสภาพชำรุดมาก ชั้นสีอ่อนนุ่มและพองออกจากพื้นภาพเป็นแผ่น ๆ หรือแตกกรอบเป็นเกล็ด จะต้องฝึกชั้นสีให้แนบราบลงกับผนังก่อน การฝึกชั้นสีนี้จะใช้น้ำกลั่นหรือน้ำสะอาดหรืออัลกอฮอล์ วิธีฝึกจะใช้กระดาษสาปิดหน้าจิตรกรรมเฉพาะส่วนเล็ก ๆ ต้องค่อย ๆ ทำทีละน้อย เลือกบริเวณที่ง่ายกว่าก่อน แล้วใช้พู่กันชุบน้ำหรืออัลกอฮอล์แตะบนกระดาษสา ค่อย ๆ กดให้สีเรียบลงด้วยความระมัดระวัง เพราะชั้นสีบอบบางมาก ชำรุดง่าย การกดอาจคลาดเคลื่อนจากที่เดิมได้ ต้องเข้าใจวิธีทำงานและมีความชำนาญอย่างดี

สิ่งที่ต้องระวังอีกอย่างหนึ่ง คือสีอาจตกหรือขีดเมื่อถูกน้ำหรือเมื่อเปียก รongพื้นอาจอ่อนตัว จึงต้องสังเกตก่อนลงมือทำงาน และเลือกใช้น้ำหรืออัลกอฮอล์ในขนาดที่ไม่เป็นอันตรายต่อจิตรกรรมและรองพื้นนั้น

๓. การทำความสะอาด

คราบสกปรกบนผิวของจิตรกรรมมีหลายอย่าง ดังที่แสดงไว้ในภาพบันทึกหลักฐานฯ สิ่งสกปรกเหล่านี้จับที่ผิวจิตรกรรม ทำให้ภาพหมองคล้ำหรือเปื้อนเปรอะเสียหาย การทำความสะอาดจะต้องกำจัดการาบสกปรกต่าง ๆ ออกไปให้เห็นภาพ เส้น และ สี ของจิตรกรรมได้ชัดเจนดีขึ้น แต่การทำความสะอาดนั้นเป็นงานยากอีกแบบหนึ่ง คือ ผู้ทำงานจะต้องเข้าใจว่าสิ่งสกปรกนั้นคืออะไร ทำความสะอาดด้วยอะไร ทำอย่างไร และทำมาน้อยเพียงใด ความยากที่สุดอยู่ที่จะทำมาน้อยเพียงใด เพราะภาพไทยมีสีผิวภาพทั้งดงามกลมกลืน มีบรรยากาศ ดูมีชีวิต การทำความสะอาดผิวจิตรกรรมจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้น ซึ่งอาจเป็นการดีขึ้น คือเห็นภาพชัดเจน สะอาด สวยงาม หรืออาจมีผลเสียคือทำให้ความรู้สึกต่าง ๆ ที่ปรากฏที่ผิวของจิตรกรรมดังกล่าวแล้วนั้นให้สูญหายไป

การทำความสะอาด ใช้กระดาษสาแผ่นเล็ก ๆ พ่นน้ำพohมาด ๆ ปิดที่ผิวจิตรกรรม ใช้สำลีหรือฟองน้ำชุบสารละลายอัลกอฮอล์แตะขั้บเอาคราบสกปรก

ออกผ่านกระดาษสา วิธีนี้เป็นการทำความสะอาดที่ปฏิบัติกันทั่ว ๆ ไป ซึ่งทำงานง่ายและจิตรกรรมไม่เป็นอันตราย การใช้กระดาษสาปิดที่จิตรกรรมช่วยให้การปฏิบัติงานมีผลดีมาก เพราะมีเครื่องป้องกันชั้นสีไว้อย่างดีในระหว่างการดูดซับสิ่งสกปรก เมื่อลอกกระดาษสาออก จิตรกรรมที่ทำความสะอาดแล้วจะมีสีสะอาดสดใส เห็นเส้นและสีของภาพชัดเจน แม้ในรายละเอียดที่จิตรประณีตและเคยหมองคล้ำก็จะกลับแจ่มใสสวยงามดีขึ้น

ในบางกรณีเมื่อทำความสะอาดเช่นนี้แล้ว ภาพยังมีคราบสกปรกอยู่ เช่น คราบเขม่าควันไฟหมองคล้ำดำมาก ใช้แอมโมเนียไฮดรอกไซด์ ๒% ทำความสะอาด โดยใช้สำลีพันปลายไม้ชุบแอมโมเนีย และกลิ้งไปตามรอยเปื้อนนั้นจนสะอาด หรือใช้แอมโมเนียคาร์บอเนตผสมในเยื่อกระดาษ เปะลงบนฝาผนังที่มีคราบเขม่าควันไฟไหม้ รอยคราบมือจับเป็นต้น การเปะเยื่อกระดาษต้องมีกระดาษสาปิดผิวจิตรกรรมไว้ชั้นหนึ่งก่อน เมื่อปิดไว้ประมาณ ๒-๓๐ นาที (ตามสภาพของคราบสกปรก) แล้วลอกกระดาษสาและเยื่อกระดาษออก จิตรกรรมจะสะอาดมีคราบเขม่าควันไฟติดกระดาษสาและเยื่อกระดาษออกมา แต่ชั้นสีจะไม่ตกตามมาด้วย เป็นการกำจัดเฉพาะคราบที่จับที่ผิวจิตรกรรมเท่านั้น เมื่อทำความสะอาดแล้วจิตรกรรมจึงมีความสวยงามสดใสมาก

คราบสกปรกอื่น ๆ มีวิธีทำความสะอาดด้วยเทคนิคที่คล้ายกัน แต่สารละลายที่นำมาใช้ต่างชนิดกันตามลักษณะของสิ่งสกปรกนั้น ๆ เช่น

- โลเคนและมอส ใช้โซเดียมซัลไฟฟลูออไรด์ ซิงค์โครไรด์ และแมกนีเซียมคลอไรด์
- แอลจี ใช้แสงสว่าง
- ฟังกี ใช้ฟอร์มาลีนหรือโซเดียมเพนโครไอฟีเนท ๒% (อันตราย)
- ขี้ผึ้ง ใช้คาร์บอนเตตราโครไรด์ ไตรโครโรเอธิลีน หรือโซลีน
- ยางไม้ ซึ่งไม่ละลายน้ำใช้ไดเมทิลฟอร์ไมด์ อัลกอฮอล์ผสมเทอเพนไคน์ หรืออาซีโตน หรือเบนโซล
- กาวหนังสือหรือกาวยางไม้ที่ละลายน้ำได้ ใช้น้ำอุ่นผสมแอมโมเนีย ๑๐% - ๒๐% หรือผสมบิวทิลามีน หรือไฮโดรเฮกซิลามีน

- คราบผ้าขาว (คาร์บอนหรือซัลเฟตของแคลเซียม) ซึ่งเป็นเกลือที่ไม่ละลายน้ำ ใช้วิธีชุบด้วยมีดผ้าตัดหรือเครื่องกรอพัน แต่เป็นวิธีที่เป็นอันตราย ต้องทำด้วยความระมัดระวังมาก หรือใช้ เอ.บี.๕๗^{๑๔} หรือไฮโดรซัลไฟด์ ทาบนกระดาศสาที่ปิดไว้ที่ผิวจิตรกรรมบริเวณที่มีคราบผ้าขาวดังกล่าว ทิ้งไว้เป็นเวลาพอประมาณ แล้วลอกกระดาศสาออก ผ้าของเกลือที่ไม่ละลายน้ำนั้นจะจางหมดไป
- คราบน้ำปูนขาวที่ทาทับภาพ ใช้มีดผ้าตัด เครื่องกรอ มีดหลาวจากไม้ไผ่ หรือใช้แปรงเปียกผสมน้ำกรด (น้ำส้มสายชู) แล้วใช้มีดขูดออก

งานชิ้นนี้จะช่วยให้จิตรกรรมมีสภาพแข็งแรงมั่นคงสืบไป

๔. การเสริมความมั่นคงของชั้นสี ชั้นปูนรองพื้นและปูนฉาบ ฝาผนัง

สภาพฝาผนังใต้ชั้นสีของจิตรกรรมมีเป็นจำนวนมากที่ชำรุด ผุ แตกร้าว โป่งพอง หรือยุ่ยเป็นผง สภาพเหล่านี้เกิดขึ้นจากปัญหาต่าง ๆ กัน การอนุรักษ์จะต้องเสริมความมั่นคงของเนื้อฝาผนังที่รองรับจิตรกรรม ให้มีสภาพแข็งแรงโดยตลอด การปฏิบัติการอนุรักษ์ควรทำตามลำดับ คือ

- ปูนฉาบฝาผนังชำรุดเป็นโพรง ใช้สว่านมือเจาะตรงรอยแตกร้าวหรือตรงที่ภาพเขียนชำรุด แล้วฉีดยาวหรือปูนผสมกาวยาลงไปโพรงนั้น ให้มีสภาพ

^{๑๔} เอ. บี.๕๗ มีส่วนผสมดังนี้

น้ำ	๑๐๐ ซี.ซี.
แอมโมเนียมไบคาร์บอเนต	๓๐ กรัม
โซเดียมไบคาร์บอเนต	๕๐ กรัม
ดาไซเจน (๑๐%)	๒๕ กรัม
คาร์บอกซี เมธิลเซลลูโลส	๖ กรัม

หมายเลข ๕๗ คือ การเตรียมสารละลายนี้ได้ผ่านการทดลองถึง ๕๗ ครั้ง



แข็งแรงดี กาวในที่นี้อาจใช้พรีมัล หรือโพลีวินิลอะซีเตท หรืออาจเตรียมปูนน้ำอ้อย^{๑๕} หรือปูนคาเซอินเนทชนิดก็ได้

- รอยแตกที่ฝาผนัง ทำความสะอาดด้วยการดูดหรือเป่าฝุ่นออกจากฝาผนัง ด้านนอก แล้วอุดรอยแตกด้านในด้วยปูนน้ำอ้อยให้เรียบร้อย ปิดรอยร้าวให้สนิท ทำการถือปูนหรือฉาบปูนน้ำอ้อยเข้าในรอยแตกนั้นจนเต็มแน่นและแข็งแรง

- รอยกะเทาะหรือปูนเสื่อมยุ่ยหลุดไป ควรทำความสะอาดบริเวณนั้น แล้วถือปูนน้ำอ้อยจนเสมอได้ระดับผิวของปูนฉาบผนังเดิม

- รองพื้นชำรุด อาจใช้วิธีถือรองพื้นใหม่ประสานระหว่างรอยชำรุดนั้น ให้เต็มเป็นเนื้อเดียวกันเสมอกันตลอดทั้งผนัง หรืออาจใช้วิธีจับขอบรอยชำรุดไว้ โดยรอบและต่อเนื่องกันตลอด เพื่อไม่ให้เกิดการชำรุดต่อไปอีก เป็นการหยุดความชำรุดไม่ให้ขยายลุกลามต่อไปอีก

- การเสริมความมั่นคงของชั้นสี ใช้เข็มฉีดยา ฉีดกาวพาราลอยด์ ปี.๗๒ ๕% ในโกลูอิน ฉีดลงระหว่างชั้นสี ให้กาวซึมทั่วบริเวณที่ชั้นสีพอง แล้วรอสักครู่ให้กาวแห้งพอหมาด ๆ ให้ลูกประคบฉีกชั้นสีลงเบา ๆ โดยมีกระดาษสาปิดผิวจิตรกรรม และเป็นการรองใต้ลูกประคบด้วย การฉีกชั้นสีนี้จะกดให้หนังและนานเพื่อให้ชั้นสีติดแน่นสนิทดี และจะต้องปฏิบัติการตลอดทุกส่วนของจิตรกรรมด้วยความประณีตพิถีพิถันเป็นพิเศษ

คุณสมบัติของกาวพาราลอยด์ ปี.๗๒

๑. ไม่มีสีใสบางเหมือนแก้ว แต่ไม่มันวาว

๒. มีความคงทน ไม่เปลี่ยนสี

^{๑๕} ปูนน้ำอ้อยเป็นปูนที่มีคุณภาพสูงมาก คนโบราณเรียกว่าปูนเพชร มีลักษณะแข็งแรง เนื้อแน่นเหนียว ผิวเป็นมันละเอียด มีตัวอย่างเช่นปูนฉาบผนังสมัยสุโขทัย อโยธยา หลายแห่ง แม้จนถึงปัจจุบันยังมีสภาพดี แต่ความรู้เกี่ยวกับการเตรียมปูนน้ำอ้อยยังสืบทราบได้ไม่ชัดเจน และวัสดุ เช่นกาวจากยางไม้ต่าง ๆ ก็หายาก การเตรียมปูนน้ำอ้อยที่ใช้ในงานอนุรักษ์จึงเตรียมดังนี้ กาวหนึ่งและน้ำอ้อยเคี้ยวจนเป็นยางขนาดน้ำผึ้งอย่างละ ๕% ผสมกับปูน ๑ ส่วน และทราย ๓ ส่วน ได้ปูนทรายที่มีเนื้อปูนใกล้เคียงกับปูนฉาบผนังของช่างโบราณ ปัจจุบันนิยมใช้ปูนซีเมนต์ซึ่งมีผลเสียต่อโบราณสถานอย่างยิ่ง (โปรดดูในภาคผนวกที่ ๖)

๓. มีคุณสมบัติเป็นสาร “เอาออกได้” (Reversible)

๔. มีแรงยึดเหนี่ยวเป็นตัวเชื่อมประสาน แต่ต้องไม่แข็งเกินไป และไม่จับ

ฝุ่นละออง

๕. มีความยืดหยุ่นทนแสงแดดและความร้อน แต่จะต้องไม่เปลี่ยนแปลง ปริมาตรมากเมื่อร้อนขึ้นหรือเย็นลง

๖. ไม่สร้างตัวเป็นแผ่นบนผิวจิตรกรรม

๗. ไม่เป็นอาหารของจุลชีพและเป็นตัวต่อต้านจุลชีพต่าง ๆ

๘. ไม่เป็นสารพิษ ซึ่งจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพ

ฉะนั้นกาวพาราลอยด์ บี.๗๒ จึงมีคุณสมบัติเหมาะสม สำหรับใช้ในการ เสริมความมั่นคงของชั้นสีของจิตรกรรมฝาผนังโดยเฉพาะ

การใช้กาวพาราลอยด์ บี.๗๒ จะต้องทำละลายให้เป็นสารละลายตาม ความเข้มข้นที่ต้องการ ตัวทำละลายพาราลอยด์อาจใช้อะซิโตน คลอโรฟর্ম หรือ โทลูอีน เมื่อเสริมความมั่นคงให้กับจิตรกรรมจนเรียบร้อยแล้ว หากต้องการล้าง หรือละลายกาวนี้ออกด้วยเหตุผลใด ๆ ก็ตาม ก็สามารถทำได้โดยใช้สารละลาย ดังกล่าวเป็นตัวละลายอีกครั้งหนึ่ง โดยวิธีคอมเพรส คือปะเยื่อกระดาษผสมตัวทำ ละลายปิดลงบนผนัง โดยมีกระดาษสาปิดผิวจิตรกรรมไว้ก่อน เมื่อลอกกระดาษสา ออก กาวจะถูกละลายออกมาด้วย หากยังไม่หมดต้องปิดซ้ำด้วยวิธีเดียวกันจน สะอาดเรียบร้อยดี นอกจากพาราลอยด์ บี.๗๒ แล้ว สารที่ใช้ฉีกชั้นสีมีอีกหลาย อย่าง เช่น

๑. กาวเทอร์โมพลาสติก (Thermoplastic Resin) ได้แก่ พี.วี.เอ. โพลี- เมธิล เมทาครีเลท โคลูบีนไนลอน เป็นต้น

๒. น้ำ

๓. แบเรียมไฮดรอกไซด์ (Barium Hydroxide)

๔. กาวชั้นจำพวกอีพอกซี เช่น พรีมัล และเจวาโทล เป็นต้น

แต่การใช้กาวชนิดต่าง ๆ จะต้องพิจารณาให้เหมาะสมกับปัญหาและสภาพ ของจิตรกรรม และเมื่อใช้กาวชนิดใดก็ตามทำการเสริมความมั่นคงของจิตรกรรม แล้ว จะต้องกำจัดคราบน้ำยานั้นออกจากผิวภาพให้สะอาด

๕. การถึอรองพ้ัน

จิตรกรรมไทยเขียนบนรองพ้ันที่ทำจากน้ำปูนขาวหรือดินขาวผสมกา
การวิเคราะห์ยังไม่สามารถหาคุณสมบัติและส่วนประกอบที่ชัดเจนได้ ปัจจุบันใช้
ดินสอพองผสมกาจากเนื้อในเม็ดมะขาม

วิธีเตรียม

กรองดินสอพองในน้ำ เอากากและสิ่งเจือปนออกให้สะอาด แล้วแช่น้ำ
สะอาดทิ้งให้นอนกััน ถ่ายน้ำหลายครั้งให้สิ่งที่ละลายปนอยู่ในดินสอพองออกหมด
ได้ดินสอพองบริสุทธิ์แล้วท้บน้ำพอหมาด ผสมกับกาเกี่ยวจากเนื้อในเม็ดมะขาม
การผสมกาไม่มีสูตร ใช้การทดลองตามคำสอนของครูช่างไทย ที่ว่าผสมให้พอดี
แล้วลองทาเล็บมือรอให้แห้ง ถ้าแตกก็แก้กา ถ้าเป็นผงก็อ่อนกาต้องผสมใหม่

วิธีรองพ้ัน

จุดเล็ก ๆ ใช้พู่กันเล็ก ๆ ปลายแหลมแตะดินสอพองแต้มลงในรอยชำรุด เพื่อ
ประสานให้รองพ้ันเดิมเชื่อมต่อกัน ถ้าเป็นรอยใหญ่ใช้พู่กันใหญ่ทาหรือใช้วิธีจับ
ขอบรอบรอยชำรุดนั้น เพื่อป้องกันไม่ให้รอยชำรุดขยายขอบเขตออกไปอีก

การถึอรองพ้ันจะต้องระมัดระวังไม่ให้ล้นทับขอบรอยชำรุดหรือทับส่วน
หนึ่งส่วนใดของจิตรกรรมของเดิมโดยเด็ดขาด

จิตรกรรมฝาผนังเมื่อได้ทำการอนุรักษ์ถึงขั้นนี้แล้ว ก็นับว่ามีสภาพมั่นคง
แข็งแรงและปลอดภัย อันตรายต่าง ๆ ถูกกำจััดและป้องกันไว้โดยเรียบร้อย จิตรกรรม
จะมีสภาพดีสืบไปชั่วกาลนาน แม้จะเห็นร่องรอยความชำรุดอยู่บ้าง แต่ตัวจริงของ
จิตรกรรมซึ่งเป็นของแท้นั้น ได้รับการอนุรักษ์ไว้อย่างสวยงาม บริสุทธิ์ และแข็งแรง
โดยตลอดทุกส่วนและโครงสร้างอาคารนั้น

๖. การเขียนซ่อมภาพ

จิตรกรรมที่ได้รับการอนุรักษ์ดีแล้ว ไม่จำเป็นต้องเขียนภาพซ่อมแซม
เพราะการอนุรักษ์มีจุดประสงค์เพื่อรักษาจิตรกรรมของเดิมนั้นให้มีสภาพดี ซึ่ง
ได้ปฏิบัติการสำเร็จแล้ว

อย่างไรก็ดี จิตรกรรมที่มีสภาพชำรุดบางส่วน หากเขียนซ่อมแล้วจะช่วยให้ดีขึ้น และความชำรุดบางแห่งอาจมีผลให้จิตรกรรมนั้นดูเสื่อมโทรมเสียความงดงามไป หรือร่องรอยของภาพที่มีอยู่อาจเสียไปหากไม่ประสานรอยชำรุดนั้นไว้ก่อน ดังนั้น การเขียนซ่อมจึงมีความจำเป็นในบางกรณีที่ช่างอนุรักษ์อาจต้องเขียนซ่อมบ้าง เฉพาะจุดเล็ก ๆ หรือรอยชำรุดเล็ก ๆ โดยมีหลักการ ดังนี้

- จิตรกรรมนั้นไม่ใช้งานชั้นยอดเยี่ยม ซึ่งต้องสงวนรักษาของเดิมไว้โดยบริสุทธิ์
- จิตรกรรมมีความสำคัญรองลงมา และมีร่องรอยหรือเค้าภาพของเดิมเหลืออยู่ พอจะมองเห็นหรือตัดเส้นของภาพขึ้นรูปให้เหมือนเดิมได้

เทคนิคการเขียนซ่อมจิตรกรรม

การเขียนซ่อมมี ๓ วิธี คือ

- การใช้สีกลาง

หมายถึงการเขียนสีหรือผสมสีในปูนรองพื้น (ดินสอพอง) ให้เป็นสีกลาง โดยปกติจะใช้สีพื้นของฝาผนังนั้นเป็นหลัก และทำบริเวณที่ภาพชำรุดไปแล้วทั้งหมดให้เป็นสีเดียวกัน ปรับสีให้เรียบ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้วให้ดูสีว่าเป็นรอยของจิตรกรรมที่ชำรุดเป็นพื้นผนังชั้นล่าง ซึ่งเป็นลักษณะของสภาพความชำรุดที่พบเห็นอยู่เสมอ และมีความรู้สึกยอมรับกันจนเป็นปกติธรรมดา

- การใช้น้ำสีโปรงใส

หมายถึงการเขียนซ่อมส่วนที่ชำรุด โดยการใช้สีผสมขึ้นเป็นสีหม่น มีเนื้อสีน้อย เป็นน้ำสีใส แต่สีนี้ลงบริเวณที่ชั้นสีชำรุด อาจใช้สีกลางสีเดียวโดยตลอด หรืออาจผสมให้ได้วรรณะของสีคล้ายตามสีของจิตรกรรมโดยรอบรอยชำรุดนั้น เพื่อให้เกิดความกลมกลืนมากยิ่งขึ้นกว่าการใช้สีกลาง และน้ำสีนี้จะต้องโปรงใส ผสมสีทึบแสงไม่ได้ เพื่อให้การแตะสีทำให้รอยชำรุดนั้นจมและบางลงไป ไม่หนาหรือด้านหรือขัดกันกับจิตรกรรมเดิม

- การเขียนสี

หมายถึงการเขียนซ่อมโดยขึ้นรูปภาพแบบเดิม วิธีนี้เป็นการเขียนให้ภาพดูบริบูรณ์เหมือนไม่ชำรุด เป็นการลบรอยชำรุดที่สนิทแนบเนียนที่สุด จะสังเกตยากกว่า ๒ วิธีแรก การเขียนวิธีนี้จะต้องร่างภาพโดยการพยายามคัดเส้นขึ้นจาก

ภาพเดิม และเชื่อมโยงเส้นของภาพเหล่านั้นขึ้นเป็นโครงภาพ แล้วเขียนสีโดยใช้เทคนิคการเขียนเป็นเส้นดิ่งละเอียดทับซ้อนกัน ใล้น้ำหนักของสีจนได้ภาพที่กลมกลืนกับภาพเดิมสนิท การดูภาพจะไม่เห็นความซ้ำซ้อน แต่การสังเกตในระยะใกล้จึงจะเห็นการเขียนสีเป็นเส้นดิ่ง ต่างกับภาพเดิมซึ่งเขียนสีเรียบ และสามารถสังเกตเห็นรอยต่อกันของภาพเดิมและภาพเขียนซ่อมได้ เพราะการซ่อมจะไม่เขียนทับภาพของเดิมโดยเด็ดขาด

ระเบียบหรือกฎข้อบังคับในการเขียนสีซ่อมจิตรกรรมฝาผนัง

ให้ทำจากจุดเล็กที่สุดไล่ไปตามลำดับจนถึงจุดใหญ่ เพื่อให้ภาพเดิมขึ้นทีละน้อย ๆ ให้จิตรกรรมส่วนใหญ่มีพลังเพิ่มขึ้น และส่งผลให้งานเขียนสีช่วงที่ยากขึ้นนั้นมีแนวทางที่เป็นไปได้ดีขึ้นหรือถูกต้องยิ่งขึ้น ซึ่งมีระเบียบดังนี้

- การเขียนซ่อมจะต้องใช้เทคนิคที่ดูรู้ว่าส่วนใดเป็นภาพเดิมส่วนใดเขียนซ่อมขึ้นใหม่ แม้จะเขียนให้กลมกลืนกับของเก่าจนประสานกันสนิทแนบเนียนเพียงใดก็ตาม ส่วนที่เขียนใหม่จะต้องไม่เป็นการปลอมหรือลงให้เข้าใจผิดว่าเป็นภาพเก่าโดยเด็ดขาด

- คัดรอรอยของส่วนที่ชำรุดให้ได้ภาพใกล้เคียงภาพเดิมที่ชำรุดไปแล้ว
- เขียนให้กลมกลืนกับจิตรกรรมเดิมและประสานกันโดยไม่ขัดตา
- การเขียนจะไม่เขียนทับบนจิตรกรรมเดิมโดยเด็ดขาด จะต้องเขียนอยู่ในขอบของรอยชำรุดเท่านั้น

- สีที่ใช้จะต้องมีคุณภาพดี เวลาผ่านไปจะต้องไม่เกิดการเปลี่ยนสี แต่จะต้องเป็นสีที่สามารถลบออกได้ (ในกรณีที่จะต้องลบหรือแก้ไขภาพที่เขียนขึ้นใหม่นั้น) และการลบออกจะต้องไม่ทำให้จิตรกรรมนั้นชำหรือชำรุด

- การเขียนภาพจะต้องได้รับความเห็นชอบจากบุคคลหลายฝ่าย ไม่ใช่อยู่ที่การตัดสินใจของช่างอนุรักษ์ฝ่ายเดียว

สีที่ใช้ในการเขียนซ่อมภาพจิตรกรรมฝาผนัง

เดิมการเขียนสีซ่อมภาพใช้สีฝุ่นผสมกาวตามแบบงานจิตรกรรมไทย แต่สีฝุ่นในปัจจุบันส่วนมากเป็นสีสังเคราะห์ ไม่คงทน ต่อมาผู้เชี่ยวชาญด้านการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง จากศูนย์ระหว่างชาติว่าด้วยการอนุรักษ์สมบัติวัฒนธรรม แห่งกรุงโรม ได้แนะนำให้ใช้สีน้ำของบริษัทรินเซอร์ แอนด์ นิวตัน โดยให้ใช้สี อาร์ตทิสและคัดเลือกให้ใช้ได้เพียง ๑๒ สี คือ

๑. BLACK IVORY
๒. CADMIUM RED.
๓. INDIAN RED
๔. VENETIAN RED
๕. VIRIDIAN
๖. OXIDE OF CHROMIUM
๗. YELLOW OCHRE
๘. BURNT SIENNA
๙. RAW SIENNA
๑๐. BURNT UMBER
๑๑. RAW UMBER
๑๒. ULTRAMARINE

สำหรับสีทั้ง ๑๒ สีดังกล่าวนี้ ได้ผ่านการพิจารณาและวิเคราะห์จากนักวิทยาศาสตร์และช่างอนุรักษ์นานาชาติ และมีมติเห็นชอบร่วมกันว่า เป็นสีที่มีคุณภาพเหมาะที่สุดสำหรับการเขียนซ่อมภาพจิตรกรรม

การใช้สีน้ำชุดนี้เขียนซ่อมจิตรกรรมไทยในชั้นแรกยากมาก เพราะความเคยชินกับการใช้สีฝุ่น ซึ่งมีสีใกล้เคียงให้ใช้มากและการผสมสีง่ายกว่า เมื่อทดลองใช้สีน้ำในระยะแรก การผสมสีโดยมีสีกำหนดให้ใช้น้อยสีจึงยาก หลังจากฝึกหัดอย่างจริงจังระยะหนึ่งการผสมสีจึงประสบความสำเร็จ จับสีได้ง่ายขึ้นและใกล้เคียงกลมกลืนกับภาพของเดิมอย่างสนิทสวยงาม และเป็นการเขียนสีบางและโปร่งใส

๗. การอาบผิว

เป็นการปฏิบัติการขั้นสุดท้ายของการอนุรักษ์ การอาบผิวจิตรกรรม หลังจากที่ได้ทำการอนุรักษ์เสร็จเรียบร้อยแล้ว จะช่วยให้ผิวของจิตรกรรมมีความแข็งแรงมากขึ้น สามารถคุ้มกันจิตรกรรมจากปฏิกิริยาต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นในบรรยากาศ มิให้กระทบชั้นสีของจิตรกรรมได้ นอกจากนี้ควรสกรุปก ฝุ่นละออง

หรือความชื้น เช่น น้ำฝนร่ว ก็จะทำให้กระทบเพียงสารที่อาบผิวไว้เท่านั้น มิได้กระทบ
กระเบื้องต่อชั้นสีของจิตรกรรม แต่การอาบผิวนี้จะทำเพียงเบา ๆ จนดูไม่รู้สึกรู้ว่า
มีการอาบผิวจิตรกรรม

วิธีอาบผิวจิตรกรรม ใช้พาราลอยด์ บี.๗๒ ประมาณ ๓% - ๕% ทาหรือ
พ่นลงบนผิวหน้าจิตรกรรมให้ทั่วโดยตลอด และให้มีความสม่ำเสมอ กัน จะต้องระวัง
ไม่ให้เกิดเป็นมันหรือต่างเป็นดวง

ลักษณะของจิตรกรรมหลังการอาบผิวแล้วจะมีสภาพเรียบร้อย เพราะ
การอนุรักษ์ที่ได้ปฏิบัติการมาตั้งแต่ต้นนั้น มีผลให้จิตรกรรมมีสภาพมั่นคงแข็งแรง
และปราศจากภัยอันตรายต่าง ๆ มีสิ่งค้ำกันที่ผิวบาง ๆ เป็นสิ่งที่ช่วยให้จิตรกรรมนั้น
ได้รับการคุ้มครองรักษาดียิ่งขึ้น

๘. การบันทึกหลักฐานจิตรกรรมหลังการอนุรักษ์

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังที่ปฏิบัติอยู่ในประเทศไทย แม้จะเป็นวิธีการ
ที่ได้ผ่านการวิเคราะห์และพิสูจน์ผลความสำเร็จเป็นอย่างดีจากต่างประเทศมาแล้ว
ก็ตาม การนำมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย ยังเป็นการเริ่มงานใหม่ที่จำเป็นต้อง
ศึกษา พิจารณา และติดตามผลอย่างละเอียดรอบคอบในทุก ๆ เรื่องและทุกขั้นตอน
ที่ได้ปฏิบัติการลงไปกับจิตรกรรมแต่ละแห่งนั้น จะต้องบันทึกรายละเอียดไว้ให้
ถูกต้องและครบถ้วน ทั้งนี้เพื่อเป็นหลักฐานและเป็นข้อมูลสำหรับการพิจารณาต่อไป
หมายถึงกรณีที่มีปัญหาเกิดขึ้นในกาลเวลาที่ผ่านไป ไม่ว่าจะเป็นด้วยสาเหตุใด
ก็ตาม การแก้ปัญหาเหล่านั้นจะมีข้อมูลต่าง ๆ พร้อมทั้งจะนำมาพิจารณาแก้ไขได้

การบันทึกหลักฐานการอนุรักษ์ตั้งแต่การตรวจสอบสภาพก่อนการอนุรักษ์
การปฏิบัติการอนุรักษ์ทุกระยะ และการบันทึกหลักฐานของจิตรกรรมหลังการอนุรักษ์
แล้วเสร็จ จึงเป็นการแสดงหลักฐานโดยละเอียด ซึ่งจะเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ทั้ง
ในกรณีที่ประสบความสำเร็จก็จะเป็นตัวอย่างสำหรับการอนุรักษ์แห่งอื่น ๆ
ต่อไป หรือทางด้านความผิดพลาดบกพร่อง ก็จะรู้สาเหตุและแก้ไขให้ถูกต้องได้

วิธีบันทึกหลักฐานหลังการอนุรักษ์ จะต้องถ่ายภาพจิตรกรรมที่อนุรักษ์
แล้วเสร็จ และรวบรวมรายงานการบันทึกหลักฐานการตรวจสอบสภาพจิตรกรรม
ฝาผนังก่อนการอนุรักษ์ ระหว่างการอนุรักษ์ และหลังการอนุรักษ์ให้เห็นลักษณะ
ของการปฏิบัติการตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ หลักฐานดังกล่าวนี้จะมีแผนที่ แผนผัง

ภาพสเก็ตซ์ ภาพลายเส้น และบันทึกข้อความที่สามารถอ่านและตีความหมายให้เข้าใจ
ลักษณะ ภาพ บริเวณ หรือตำแหน่งของจิตรกรรมได้โดยตลอดทั้งหมด (โปรดดู
รายงานการตรวจสอบภาพจิตรกรรมก่อนการอนุรักษ์ในภาคผนวกที่ ๓)

๔. การรายงาน การปฏิบัติงานอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังแต่ละแห่ง ไม่ว่าจะ
จะเป็นจิตรกรรมแห่งเล็ก ๆ คนปฏิบัติงานเพียง ๑๐ - ๑๕ คน หรือแห่งใหญ่ซึ่งใช้คน
ปฏิบัติงานถึง ๑๐๐ คนก็ตาม การปฏิบัติงานทุกแห่งจะมีรูปแบบการทำงานเป็น
โครงการ และเมื่อปฏิบัติแล้วเสร็จจะต้องเสนอรายงานที่ได้ปฏิบัติจริงในโครงการ
ซึ่งมีระเบียบในการทำรายงานตามเรื่องต่าง ๆ ที่สำคัญ ดังนี้

- รายงานการสำรวจจิตรกรรมฝาผนัง เป็นรายงานที่สร้างขึ้นในขั้นเตรียม
งาน ได้กล่าวถึงรายละเอียดไว้แล้วในบทที่ ๔ ข้อ ๑ และได้เนบแบบการทำรายงาน
การสำรวจจิตรกรรมฝาผนังไว้ในภาคผนวกที่ ๑ ท้ายหนังสือนี้แล้ว

- รายงานการตรวจสอบภาพบันทึกหลักฐานการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง
ได้กล่าวรายละเอียดไว้ในท้ายหัวข้อที่ ๓ ของบทที่ ๔ นี้แล้ว

- รายงานการศึกษา วิจัย เกี่ยวกับเรื่องของจิตรกรรมฝาผนัง คุณสมบัติ
ของจิตรกรรมแห่งนั้น เทคนิค คุณค่าทางด้านต่าง ๆ ความสำคัญและประโยชน์ที่จะ
ได้รับจากจิตรกรรมนั้น และทำรายงานการศึกษาวิจัยไว้โดยบริบูรณ์ ซึ่งลักษณะ
รายงานแต่ละเรื่องจะมีรูปแบบและส่วนประกอบต่าง ๆ ที่ต่างกันออกไปบ้าง ตาม
ลักษณะของการศึกษาและการวิจัยแต่ละเรื่อง

- รายงานการวิเคราะห์ทางวิทยาศาสตร์ คือ การเสนอรายงานการ
วิเคราะห์และคุณสมบัติของจิตรกรรม ตั้งแต่โครงสร้าง องค์ประกอบ วัสดุที่ใช้ใน
การสร้างงานจิตรกรรม ทั้งด้วยการใช้เครื่องมือและเคมีภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์
กับการวิเคราะห์ปัญหาความชำรุดต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับจิตรกรรมนั้นทุกประการ
และวิธีแก้ปัญหา รวมทั้งสารต่าง ๆ ที่จะใช้ในการกำจัดอันตรายต่าง ๆ ที่ทำให้
จิตรกรรมชำรุด และสารที่ใช้ป้องกันรักษาให้จิตรกรรมมีความปลอดภัยสืบไป

- รายงานการบูรณะโครงสร้างอาคาร เป็นรายงานซึ่งรวบรวมเอกสาร
เกี่ยวกับการตรวจสอบภาพความชำรุด การบันทึกหลักฐานก่อนการอนุรักษ์ การทำ
รูปแบบรายการการบูรณะปฏิสังขรณ์และการปฏิบัติการอนุรักษ์ทุกชั้นจนถึงชั้น

แล้วเสร็จ รายงานนี้จะมีการบันทึก รายการ แบบแปลน แผนผังโดยละเอียด ภาพถ่าย ภาพสเก็ตช์และภาพขยายแสดงรายละเอียดจุดสำคัญต่าง ๆ

การเสริมโครงสร้างอาคารด้วยวัสดุใหม่ จะต้องแสดงหลักฐานไว้โดยละเอียดและชัดเจน

รายงานการป้องกันความชื้น การปฏิบัติการเกี่ยวกับการป้องกันความชื้นนี้จะต้องเสนอรายงาน มีรายละเอียดดังนี้

๑. การวัดความชื้นที่ผิวของฝ้าผนัง
๒. การวัดอุณหภูมิและความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศภายในอาคาร
๓. การวัดความชื้นภายในเนื้อวัสดุก่อสร้างอาคารนั้นในบริเวณที่สันนิษฐานว่ามีความชื้นสูงกว่าปกติ

พร้อมกับรายงานการแก้ปัญหาความชื้นในอาคารนั้น ซึ่งจะต้องมีรายละเอียดและขั้นตอนการปฏิบัติงานจริงไว้โดยชัดเจน

- รายงานการอนุรักษ์ คือรายงานการดำเนินการตามขั้นตอนการปฏิบัติการทางเทคนิคการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง โดยมีรูปแบบของรายงานกำหนดไว้เป็นหัวข้อสำคัญตามแบบรายงานการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังที่ได้แนบไว้ในภาคผนวกที่ ๕ ท้ายหนังสือนี้

การเผยแพร่และประชาสัมพันธ์

จัดได้ ๔ แบบ คือ

การแสดงผลงานการอนุรักษ์

ซึ่งเป็นงานที่ต้องพิจารณาจากจิตรกรรมแห่งนั้น โดยอาจมีเครื่องช่วย เช่น ดิจิตัลภาพหรือคำอธิบายกำกับไว้ที่ฝ้าผนังได้ภาพจิตรกรรมแต่ละแห่ง หรือการนำชมเพื่อชี้ให้เห็นส่วนสำคัญต่าง ๆ

แสดงผลงานด้านวิชาการ

คือรายงานต่าง ๆ ดังกล่าว โดยการจัดนิทรรศการหรือพิมพ์เผยแพร่

จัดนำชมการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง

หรือจัดบรรยาย หรืออภิปราย ในโอกาสอันสมควร

เสนอข่าวหรือบทความทางสื่อมวลชน

ทั้งทางหนังสือพิมพ์ วิทยุ โทรทัศน์ ตามความเหมาะสม

การติดตามผล

เมื่อปฏิบัติการตามโครงการแล้วเสร็จ ควรวางระบบการติดตามผลงานไว้เป็นระยะ ๆ ในระยะแรก ๆ เมื่อปฏิบัติการอนุรักษ์แล้วเสร็จใหม่ ๆ ควรเดินทางไปตรวจสอบ และหากไม่มีปัญหา ก็อาจทิ้งระยะให้ยาวนานออกไป จนแน่ใจว่ามีสภาพเรียบร้อยปลอดภัยดีแล้ว ก็สามารถฝากการดูแลไว้กับทางวัดและประชาชนให้ดูแลรักษาต่อไป

การติดตามผลควรแบ่งงานเป็น ๓ ลักษณะ คือ

- การตรวจสอบสภาพความเสียหายหรือปัญหาที่เกิดขึ้นภายหลังการอนุรักษ์
- การดูแลรักษา
- การคุ้มครองป้องกัน

การติดตามผลที่สำคัญและจำเป็นต้องพิจารณาเอาใจใส่เป็นพิเศษ คือ การแก้ปัญหาความชื้น การกำจัดเชื้อรา และการเขียนซ่อมชั้นสี ทั้ง ๓ รายการนี้จะต้องใช้เวลาพิสูจน์ผลงานว่าสำเร็จหรือไม่ จึงจะต้องติดตามวัดผลทุก ๆ ระยะโดยสม่ำเสมอ

การคุ้มครองป้องกันอาจกระทำโดยทางกฎหมาย หรือโดยกฎ ระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ ซึ่งทางวัดจะถือปฏิบัติและดูแลให้จิตรกรรมมีสภาพดีและปลอดภัยจากอันตรายไว้อย่างดีที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้

ข้อเสนอแนะวิธีการคัดลอกและวิธีป้องกันรักษาจิตรกรรมฝาผนัง

๑. การคัดลอกโดยวิธีร่างภาพ ด้วยการเขียนลายเส้นลงบนกระดาษร่าง ซึ่งเป็นการคัดลอกที่ไม่ใช้สีของหรือส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายไปกระทบกับ

จิตรกรรม เมื่อแก้ไขภาพให้ดีขึ้น อาจจะคัดลอกจากภาพร่างนั้นลงบนกระดาษที่ต้องการใช้อีกครั้งหนึ่ง

๒. การคัดลอกจากภาพถ่าย คือ การถ่ายภาพจิตรกรรมส่วนที่ต้องการคัดลอก แล้วนำภาพถ่ายไปขยายให้ได้ภาพที่ชัดเจนยิ่งขึ้น แล้วจึงคัดลอกภาพจากภาพถ่ายนั้นลงบนแผ่นกระดาษอีกครั้งหนึ่ง โดยไม่ต้องแต่งเติมหรือนำวัสดุใดไปสัมผัสจิตรกรรมขณะทำการถ่ายภาพ

๓. บันทึกหลักฐานเกี่ยวกับจิตรกรรมไว้โดยละเอียดด้วยการถ่ายภาพ และบันทึกประวัติการสร้าง การบูรณะ การเขียนภาพ และเรื่องต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับจิตรกรรมไว้ทั้งหมดเท่าที่จะสามารถรวบรวมได้

๔. ป้องกันน้ำฝนรั่วและซึม ทั้งจากหลังคา ช่องลม และรอยแตกร้าของตัวอาคาร ไม่ให้น้ำและความชื้นเข้ามาทำให้ภาพจิตรกรรมเกิดความเสียหาย

๕. ปัญหาจากการที่น้ำได้ดินซึมขึ้นมา ทำให้ฝาผนังและจิตรกรรมช่วงล่างมูยุ่ยชำรุดเสียหาย วิธีการป้องกันต้องทำแนวกันความชื้นไว้ในฝาผนัง ซึ่งควรปรึกษากรมศิลปากร แต่วิธีลดปัญหาที่ควรพิจารณา คือ ไม่ควรปูพื้นหรือปิดฝาผนังด้านในและด้านนอกด้วยปูนซีเมนต์ หินล้าง หินขัด กระเบื้องเคลือบ หินอ่อน หรือวัสดุอื่น ๆ ซึ่งมีเนื้อแน่น เพราะจะทำให้ความชื้นในฝาผนังระเหยออกไม่ได้ ทำให้ความชื้นซึมสูงขึ้น ซึ่งทำให้เกิดการชำรุดในระดับที่สูงยิ่งขึ้นไปอีก ฉะนั้นควรใช้วัสดุที่มีลักษณะคล้ายกับฝาผนังของเดิมถือผนังหรือซ่อมแซมบริเวณที่ชำรุดโดยไม่ใช้วัสดุที่มีเนื้อแน่นดังที่กล่าวข้างต้น หากจำเป็นต้องใช้วัสดุดังกล่าว ควรเจาะหรือปรุวัสดุนั้นให้มีช่องว่าง หรือโปร่งพอที่จะช่วยระบายความชื้นได้

๖. ห้ามจับต้อง ปัดกวาด เช็ดถูที่ภาพจิตรกรรม เพราะจะทำให้ภาพชำรุดมากขึ้น

๗. ห้ามแขวนสิ่งของ ตอกตะปู ปิดกระดาษ หรือกระทำการใด ๆ ที่จะกระทบกระเทือนต่อสภาพจิตรกรรม

๘. ควรกันเขตเป็นราวเชือก เพื่อป้องกันคนเข้าไปจับต้องภาพ หรือยืน นั่ง เดิน ญัฏเฐผนัง ซึ่งอาจทำให้เปื้อนเปรอะเป็นคราบและเกิดรอยชำรุดได้

๙. ป้องกันสัตว์ เช่น นก ปลวก แมลง ค้างคาว จิ้งจก ตุ๊กแก และสัตว์อื่น ๆ เกาะอาศัยหรือทำลายจิตรกรรม

๑๐. หากเกิดการชำรุดหรือการกระทบกระเทือนใด ๆ ต่อจิตรกรรม ควรแจ้งให้ทางกรมศิลปากรทราบโดยด่วน

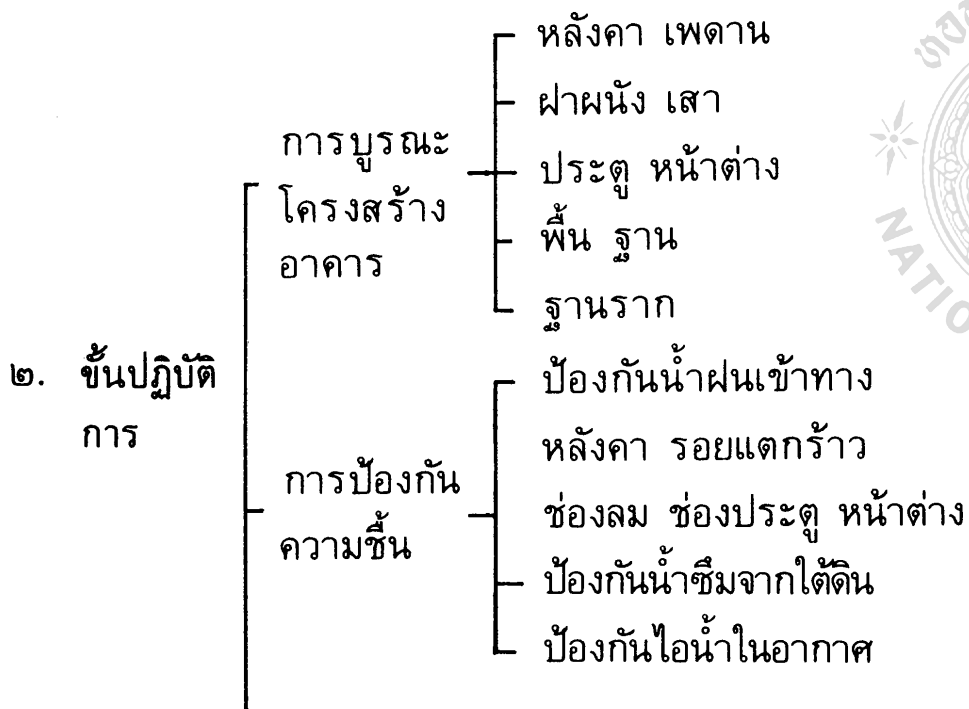
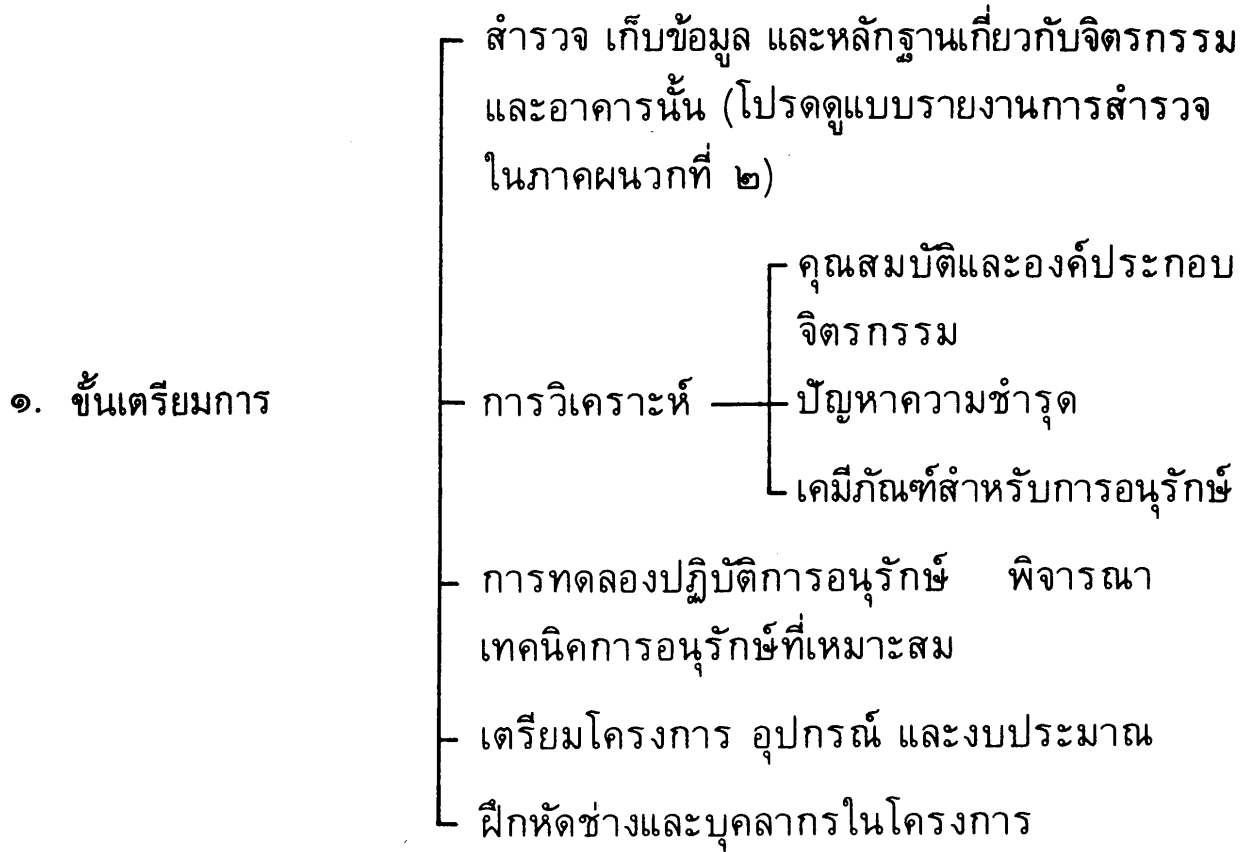
๑๑. การบูรณะปฏิสังขรณ์อาคารที่มีจิตรกรรม ควรคุ้มกันจิตรกรรมให้อยู่ในสภาพปลอดภัย ซึ่งควรปรึกษาและขอคำแนะนำจากกรมศิลปากร

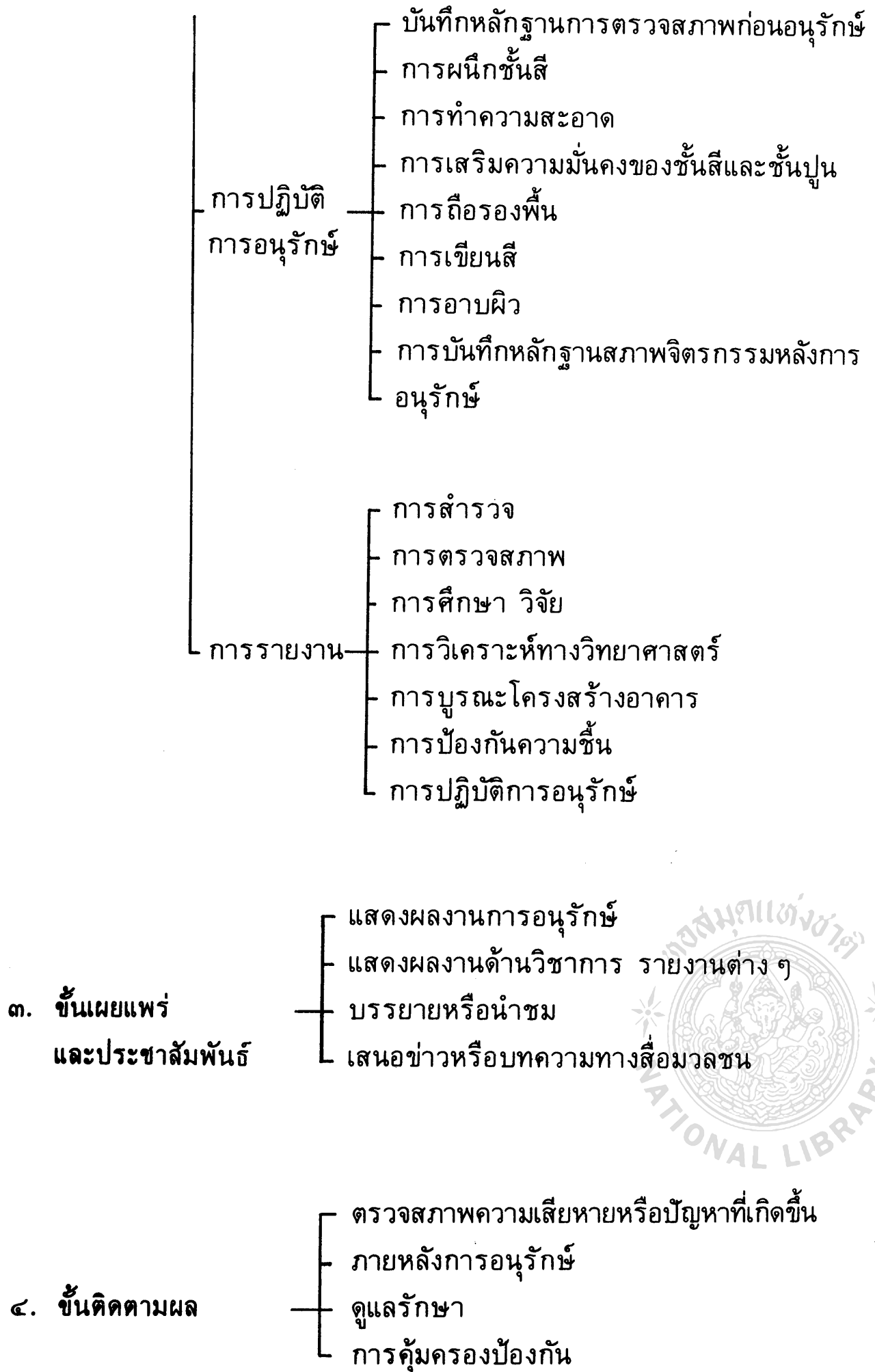
๑๒. การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง คือ การรักษาภาพของเดิมไว้ทั้งหมด ความชำรุดทรุดโทรมที่ปรากฏอยู่ในปัจจุบัน ช่างอนุรักษ์สามารถปฏิบัติการโดยวิธีทางวิทยาศาสตร์ และเทคนิคการช่างจิตรกรรมแบบประเพณีที่ถูกต้อง ทำการรักษาจิตรกรรมให้กลับมีสภาพดีและมั่นคงถาวรสืบไปได้ ไม่ควรซ่อมแซมด้วยการลบออกเขียนใหม่ เพราะเป็นการทำลายภาพเดิมที่มีค่าให้สูญหายไป และสิ่งที่สร้างขึ้นใหม่จะเป็นผลงานยุคปัจจุบันที่เกิดจากการทำลายผลงานของบรรพบุรุษที่สร้างไว้ด้วยความอุตสาหะพากเพียรและความศรัทธาอันสูงส่ง การลบภาพเดิมแล้วเขียนขึ้นมาใหม่ นอกจากจะได้ผลงานที่มีคุณค่าต่ำกว่าของเดิมแล้วยังเป็นการทำลายสมบัติของชาติอันจะมีผลกระทบกระเทือนทั้งทางด้านจิตใจ คุณธรรม และที่สำคัญที่สุดคือให้หลักฐานของชาติต้องสูญสิ้นไป

ในโอกาสนี้จึงขออัญเชิญพระบรมราชาธิบาย ในพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว เกี่ยวกับพระราชวังเก่าในเมืองลพบุรี มีข้อความตอนหนึ่งว่า

“...ของฝีมือท่านแต่ก่อน เป็นของโบราณท่านทำไว้ จะรื้อทำลายล้างให้สาปสูญก็เสียดาย ผู้ที่รื้อทำลายของโบราณใหญ่ ๆ นั้น ก็เห็นไม่มีใครจะสบายนัก วุ่นวายมีเหตุต่าง ๆ ถ้าจะไปทำลายล้างมีเหตุอะไรขึ้นก็จะเป็นที่น่าเสียใจ...”

ผังภูมิแสดงโครงสร้างของการอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง





บทที่ ๕

การเคลื่อนย้ายจิตรกรรมฝาผนัง

ปกติจิตรกรรมฝาผนังจะต้องอยู่กับที่ จะเคลื่อนย้ายไม่ได้ แต่บางกรณีก็มีความจำเป็นที่จะต้องเคลื่อนย้าย เพราะสภาพของจิตรกรรมและสิ่งแวดล้อมเป็นสำคัญ เช่นไม่สามารถจะหยุดยั้งหรือแก้ไขอันตรายที่เกิดขึ้นกับจิตรกรรมในอาคารนั้นได้ หรืออาคารเป็นเหตุทำให้จิตรกรรมเป็นอันตราย และถ้าเก็บรักษาไว้ในที่เดิมแล้วก็จะอันตรายหรือทรุดโทรมมากขึ้น ก็จำเป็นต้องเคลื่อนย้ายไปจากที่เดิมเสีย หรือเคลื่อนย้ายไปเพื่อการบูรณะชั่วคราว

ปัญหาในการเคลื่อนย้ายจิตรกรรมฝาผนัง มีวิธีการหลายอย่าง แต่แตกต่างกันไปตามสภาพและสถานที่ของจิตรกรรมฝาผนังนั้น ๆ ปัญหาแรกเป็นปัญหาทางด้านวิชาการ ที่จะต้องพิจารณาถึงสภาพของผิวผนังและปูนทางด้านหลังของจิตรกรรมที่เกิดชำรุดเสียหาย เพราะความผิดพลาดแม้เพียงบางส่วน หรือสะกิดเดียวของภาพก็อาจจะเป็นส่วนสำคัญยิ่งของภาพ

จิตรกรรมฝาผนังเป็นเครื่องตกแต่งในพื้นที่ที่ว่างของอาคารเพื่อให้เกิดความสำคัญและประทับใจ สร้างความเหมาะสมพอดีกับแสงสว่างภายในอาคาร ศิลปินเป็นผู้สร้างงานศิลป์ จำเป็นยิ่งที่จะต้องเลือกความสูงและขอบเขตของพื้นที่ที่จะเขียนอย่างพิถีพิถันให้พอดี เพื่อให้ได้มาซึ่งงานที่สมบูรณ์ ปัญหามีว่า ถ้าย้ายจิตรกรรมไปเสียแล้ว ย่อมทำให้สภาพสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมต้องเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งอาจทำให้จิตรกรรมฝาผนังนั้นเสียความรู้สึกและหมดคุณค่าไป และเป็นการขัดกับความมุ่งหมายเดิมของศิลปิน จึงทำให้เกิดปัญหาที่เราต้องขบคิดต่อไปอีกว่า จะเป็นไปได้หรือไม่ที่จะสร้างสิ่งแวดล้อมบางอย่างให้มีบรรยากาศแบบเดิมขึ้นมาใหม่ โดยไม่ผิดแผกมากเกินไปจนดูเป็นสิ่งที่น่าเกลียด หรือการสร้างบรรยากาศขึ้นมาใหม่แล้วบางครั้งก็เป็นการดีกว่าที่จะเก็บรักษาไว้ให้รวมอยู่กับซากปรักหักพังนั้น และ

อะไรที่ควรทำก่อนหรือไม่ควรแตะต้องเลย สิ่งเหล่านี้เป็นปัญหาเบื้องต้นที่ต้องได้รับการพิจารณาก่อนที่จะลงมือปฏิบัติการอย่างหนึ่งอย่างใดลงไป

สิ่งสำคัญอีกอย่างหนึ่งของหลักปฏิบัติการทางวิชาการ ก็คือการทำงานด้วยความระมัดระวังและรอบคอบ เพราะสิ่งเหล่านี้นอกจากจะเป็นงานที่มีค่าทางศิลปและประวัติศาสตร์แล้ว ยังแสดงถึงคุณค่าความเป็นของเก่า โดยเนื้อแท้ของมันเองอีกด้วย ฉะนั้นจึงต้องระมัดระวังไม่ให้ส่วนหนึ่งส่วนใดเกิดการชำรุดหรือขาดหายไป และจะต้องไม่เสริมหรือเขียนส่วนที่ขาดหายไปขึ้นใหม่โดยไม่จำเป็น บางครั้งถ้าเป็นการสุวิสัยที่จะบูรณะให้มีสภาพดีเท่าเดิมได้ ก็ต้องพยายามแก้ไขสิ่งบกพร่องต่าง ๆ ให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้

ข้อสังเกตบางประการเกี่ยวกับการตรวจสอบจิตรกรรมฝาผนัง การที่จะแนะนำให้เคลื่อนย้ายจิตรกรรมไปจากที่เดิมนั้น จะเป็นความผิดอุกฤษฏ์ หากมิได้กล่าวถึงการตรวจพิจารณาเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นที่สำคัญบางประการก่อนดังนี้

- ตรวจสอบหาที่มาของภาพขึ้น
- ตรวจสอบสภาพของฝาผนังภายหลังจากที่ได้แก้ไขแล้ว
- ตรวจสอบความมั่นคงของชั้นสี หรือการเกาะกันระหว่างชั้นสีกับผนังปูน
- ตรวจสอบสภาพของชั้นสี เพื่อการสงวนรักษาและวางโครงการบูรณะ
- ค้นหาพยานหลักฐานทางด้านความเป็นมาหรือประวัติ

กรณีที่มีความจำเป็นที่จะต้องเคลื่อนย้ายจิตรกรรมฝาผนัง เพื่อนำไปติดตั้งไว้ที่อื่น หรือถอดออกมาเพื่อการบูรณะในระยะหนึ่งนั้น ในทางปฏิบัติมีวิธีการ ๓ แบบ คือ

๑. ตัดฝาผนังส่วนที่เป็นพื้นและ support ของจิตรกรรมฝาผนังออกจากรันโดยสิ้นเชิง (Stacco a massello method)

๒. ถอดชั้นปูนฉาบผนังซึ่งเป็นพื้นหลังของจิตรกรรม (Stacco method)

๓. ลอกชั้นสีอย่างเดียว (Strappo method) ด้วยการใช้อุปกรณ์ปิดหน้าจิตรกรรม

การที่จะแนะนำว่าควรใช้วิธีหนึ่งวิธีใดจะเหมาะสมและถูกต้องได้นั้น จำเป็นต้องพิจารณาถึงสภาพของจิตรกรรมเป็นสำคัญ ประกอบกับช่างอนุรักษ์ที่มีความชำนาญเป็นพิเศษจะเป็นผู้พิจารณาได้ว่าควรใช้วิธีใด ซึ่งความสำคัญอยู่ที่ว่าจะ

ต้องไม่ให้จิตรกรรมฝาผนังที่เคลื่อนย้ายไปนั้นชำรุดเสียหาย และสะดวกกับการเคลื่อนย้าย อันเป็นสิ่งสำคัญของเรื่องนี้

การเคลื่อนย้ายด้วยวิธี Stacco a massello

ข้อพิจารณาทั่วไป วิธีนี้ใช้ในโอกาสพิเศษ อย่างเช่นจิตรกรรมฝาผนังอยู่ในสภาพที่มีความชื้นสูง หรือพื้นของภาพแข็งมาก หรือจิตรกรรมฝาผนังบนหินโดยตรง หรือจิตรกรรมที่เขียนบนภาพสลักหิน เป็นต้น

การเตรียมการ ทำความสะอาด บางตอนที่ไม่นั่นคงให้เสริมความมั่นคง ผึงเดียวทำมุมฉากกับฝาผนัง ประมาณ ๒ - ๕ เซนติเมตร เจาะความหนาของผนังด้านหลังเข้าไปก่อนจะถึงภาพพอประมาณ เดือยที่ผึงลงไปควรจะเป็นเหล็กไร้สนิม มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ ๑ มิลลิเมตร

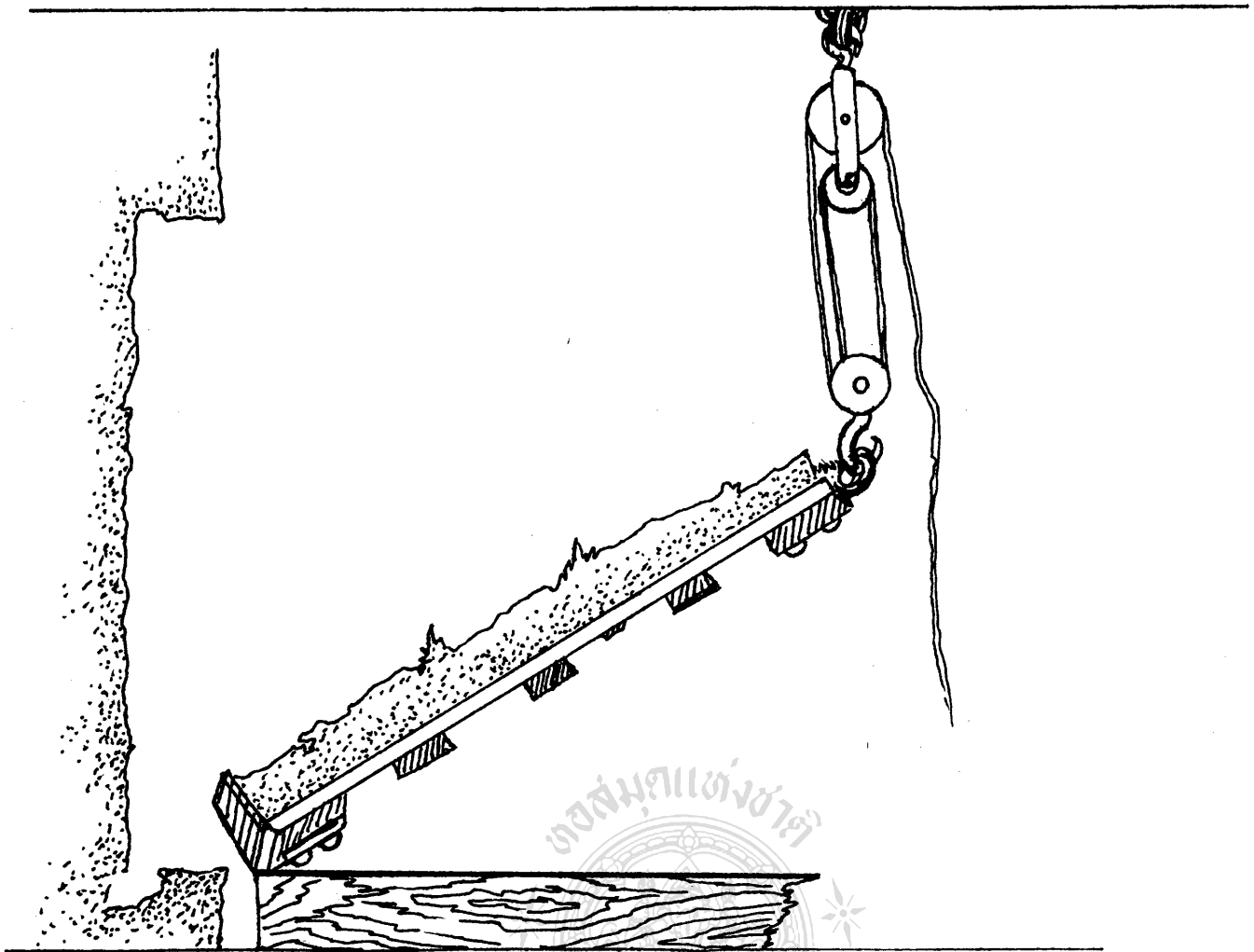
การปิดหน้าจิตรกรรม ใช้ผ้าปิดหน้าจิตรกรรมที่ต้องการย้ายออกด้วยกาว ๒ ชั้น และผ้า canvas อีก ๑ ชั้น วิธีปิดทำเช่นเดียวกันกับ Stacco ซึ่งจะได้กล่าวต่อไป

ใช้แผ่น polythene หรือแผ่นโฟมปิดไปบนผ้าก๊อซและผ้า canvas ซึ่งปิดหน้าจิตรกรรมอยู่ แล้วใช้แผ่นไม้กระดานปิดทับอีกชั้นหนึ่ง เทปูนปลาสเตอร์ลงในช่องระหว่างแผ่น polythene กับแผงไม้จนเต็มในเนื้อที่ว่าง

ก่อนที่จะกรอกปูนปลาสเตอร์ เจาะช่องตอนล่างของภาพตามแนวนอน ลึกประมาณ ๑๐ - ๑๕ เซนติเมตร สอดแผ่นไม้กระดานรองรับได้ภาพ ใช้เหล็กฉากรูปตัวแอล L ยึดกับแนวกระดาน ซึ่งปิดอยู่ทางด้านหน้าให้มั่นคง

การตัดออกจากฝาผนัง เมื่อทำเครื่องหมายขอบเขตที่จะตัดแล้ว ใช้เครื่องมือหรือการสกัดด้วยเหล็กสกัดมือ การสกัดให้สกัดด้านหลังเข้าไป ก่อนจะถึงจิตรกรรม ๑๐ - ๒๐ เซนติเมตร เมื่อเซาะข้างโดยรอบออกจากกันแล้ว จึงค่อยสกัดด้านบนที่เหลือ เมื่อผนังขาดออกจากกันโดยรอบ ค่อย ๆ ผ่อนรอกที่เกี่ยวไว้กับแผงไม้ตอนบน โดยให้ภาพคว่ำหน้าลงกับพื้น

การเตรียมพื้นใหม่ พื้นใหม่เตรียมได้ด้วยวิธีเดียวกันกับพื้นของ Stacco และเมื่อได้พื้นใหม่แล้ว ให้หรือสิ่งที่ใช้ปิดหน้าออกและทำความสะอาด



วิธีเคลื่อนย้ายจิตรกรรมฝาผนังด้วย *Stacco a massello* technique

การเคลื่อนย้ายด้วยวิธี Stacco

ข้อพิจารณาทั่วไป เมื่อได้พิจารณาถึงสภาพของจิตรกรรม เห็นว่าวิธี Strappo หรือ Stacco a massello ไม่เหมาะที่จะนำมาใช้ ด้วยความจำเป็นที่จะต้องถอดภาพและพื้นออกมาด้วยกัน เนื่องจากสีและพื้นเกาะกันแน่น และเป็นเนื้อที่ไม่ใหญ่จนเกินไป

การเตรียมการ ก่อนอื่นต้องทำความสะอาดผิวหน้าของจิตรกรรมให้สะอาด และแน่ใจว่าชั้นสีเกาะกันดีกับพื้น

การปิดหน้า (facing) ใช้ผ้าก๊อสหากาวปิดหน้า ๑ - ๒ ชั้น และด้วยผ้าป่าน ๑ ชั้น พับขอบประมาณ ๕ เซนติเมตร ส่วนปลายผ้าด้านบนยึดอยู่กับไม้ห่างจากภาพ ๓๐ เซนติเมตร

กาวที่ใช้สำหรับปิดผ้าหรือ colletta นี้ เมื่อแห้งจะไม่รัดตัว หากในบรรยากาศมีความชื้นสูงเป็นอุปสรรคต่อการแห้งของกาว น่าจะใช้กาวอย่างอื่น เช่น แชลแลค เป็นต้น

การเอาออกจากฝาผนัง ตัดผนังด้านในด้วยมีดผ่าตัด หรือใบเลื่อยไฟฟ้า บาง ๆ ตามเส้นที่ได้กำหนดไว้ที่จะต้องการตัดออกไป ในขณะเดียวกันใช้แผ่นไม้ขนาดเท่าภาพที่จะตัดประกบด้านหน้าไว้ด้วยเพื่อเป็น support ของภาพในขณะที่ย้ายออกมา เมื่อเซาะขาดออกจากผนังแล้ว ค่อย ๆ เลื่อนส่วนที่ตัดออกคว่ำหน้าลง

การเตรียมพื้นหลังใหม่ ก่อนอื่นให้สกัดความหนาของส่วนที่ตัดให้เรียบและบางลงเหลือ ๑ เซนติเมตร หรือน้อยกว่านั้น ใช้เหล็กทำเป็นโครงยึดติดกับลวดตาข่าย เหล็ก และลวดตาข่าย จะต้องทาสีป้องกันสนิม

การเตรียมพื้นหลังใหม่นี้ ก่อนที่จะวางลวดตาข่ายลงไปให้ใช้ acrylic emulsions บาง ๆ ทาปิดหลังด้วยผ้าก๊อส เมื่อวางลวดตาข่ายลงบนผ้าเรียบเรียบร้อยแล้ว เทปูนทรายซึ่งผสมด้วย casein หรือ polyvinyl acetate emulsion เมื่อปูนแห้งสนิทภายหลัง ๑๐ - ๒๕ วันแล้ว ให้หยาด้านที่มีภาพขึ้นเพื่อรี้อทำความสะอาด เอาผ้าปิดหน้าออกด้วยน้ำร้อน

การเคลื่อนย้ายด้วยวิธี Strappo

ข้อพิจารณาทั่วไป ในกรณีที่พื้นของจิตรกรรมไม่มั่นคง หรือไม่เกาะกัน การจะรักษาไว้ที่เดิมก็ไม่สามารถทำได้ ให้ใช้วิธีถอดแต่ชั้นสีอย่างเดียว วิธีนี้เป็นวิธีที่สามารถถอดภาพขนาดใหญ่ได้ดีกว่าวิธีอื่น ๆ ส่วนโค้งของอาคารหรือ vault ก็ สามารถทำได้ แต่วิธีนี้จะได้ภาพที่แบน อาจจะเสียความรู้สึกความเป็นผนังไปบ้าง ฉะนั้นวิธีนี้ควรนำมาใช้แต่ในกรณีที่จำเป็นจริง ๆ เท่านั้น

ก่อนจะลงมือดำเนินการด้วยวิธี Strappo นี้ ให้ทดลองการหดของกาวจากบริเวณหนึ่งบริเวณใด ที่ไม่ใช่ส่วนสำคัญของภาพก่อน

หลักการทั่วไป กาวที่ใช้ทำผ้าปิดหน้าภาพ เมื่อแห้งกาวจะหดตัว และดึงรัดชั้นสีติดออกมาด้วย แต่หากพื้นที่ใดมีความชื้นสูงวิธีนี้ก็ใช้ไม่ได้ ฉะนั้นการเคลื่อน

ย้ายจิตรกรรมฝาผนังจึงจำเป็นอย่างยิ่ง ที่ต้องกำหนดช่วงของเวลาในการทำงานประจำปีไว้ ซึ่งเป็นระยะหนึ่งที่มีความชื้นสัมพัทธ์ในบรรยากาศต่ำที่สุด (๔๐% ถึง สูงสุดไม่เกิน ๗๐%)

การเคลื่อนย้ายจิตรกรรมฝาผนังบางครั้งจำเป็นต้องใช้เครื่องให้ความร้อนหรือหลอดไฟอินฟราเรดในการทำงาน การใช้ไฟจะต้องพยายามให้กาบแห้งสม่ำเสมอโดยตลอดทั่วส่วนที่จะย้ายออก

การเตรียมการ ก่อนอื่นทำความสะอาดเอาฝุ่นละอองด้านหน้าออกให้หมดตลอดจนคราบแข็งบนผิวหน้า

การปิดหน้า ใช้กาบแห้งสัตว์อย่างเข้มข้น ทาบนจิตรกรรมส่วนที่จะตัดออกให้ทั่ว ๆ เมื่อผนังแห้งมากใช้น้ำตาล (malasses) ผสมลงไปในการเล็กน้อย เพื่อลดการหดตัวของกาบให้สม่ำเสมอ เมื่อกาบแห้ง ใช้น้ำส้มสายชูและดีวีผสมด้วยเล็กน้อย เพื่อเพิ่มการเกาะยึดและการแทรกซึมของกาบแห้งสัตว์ได้ดียิ่งขึ้น หากผนังชื้นมากแห้งยาก ให้ลงแชลแลคก่อน จะทำให้กาบแห้งสัตว์แห้งได้ดีขึ้นในสภาพที่มีความชื้นสูง

ผ้าที่ใช้ปิดหน้าจิตรกรรม เป็นผ้าฝ้ายเนื้อละเอียดตาห่าง ๆ เช่น ผ้าก๊อซ และผ้าป่าน ชั้นแรกใช้แปรงจุ่มกาบที่ผสมแล้วทาลงไปบนภาพ กาบที่ผสมแล้วไม่ควรใส่จนเกินไปนัก การทากาบให้ทั่วทั้งบริเวณที่จะปิดผ้าก๊อซ ซึ่งได้ทำความสะอาดดีแล้ว ใช้ผ้าปิดไปบนผนังที่ทาด้วยกาบที่ร้อนจัด ขอบผ้าพับขอบออกจากผนัง พยายามให้ผ้าที่ปิดแนบกับภาพสม่ำเสมอโดยตลอด ลงกาบครั้งที่สองให้ทั่วผ้าก๊อซ โดยระมัดระวังไม่ให้เกิดโพรงอากาศระหว่างชั้นสีกับสิ่งทอได้

ทาผ้าป่าน (hemp canvas) ลงไปบนผ้าก๊อซภายหลังที่กาบซึ่งลงไว้ก่อนเริ่มหมาด ทาทับด้วยกาบที่ใสกว่ากาบครั้งแรกเล็กน้อย การที่กาบครั้งแรกเข้มข้นกว่านั้น ก็เพื่อป้องกันการเกิดเป็นรอยผ้าบนชั้นสี ขณะเดียวกันเมื่อกาบแห้งกาบจะรัดตัวได้มากขึ้น การปิดผ้าก๊อซสองชั้นและผ้าป่านให้เริ่มทำจากส่วนล่างของภาพเสมอ เพื่อไม่ให้กาบไหลลงมาบนภาพ ชายผ้าที่ปิดภาพให้อยู่ในแนวตั้งทุกผืน หากเป็นภาพขนาดใหญ่ ต้องใช้ผ้าต่อกันแล้วให้พยายามทับชายผ้าซ้อนกันสนิทบนผ้าผืนแรก ๑ หรือ ๒ เซนติเมตร

การเคลื่อนย้ายด้วยวิธีถอดชั้นสีนี้ หากจิตรกรรมอยู่ในสภาพปกติ สามารถถอดได้ถึง ๓๐ ตารางเมตร

การเคลื่อนย้ายทำได้ขณะที่ผ้าปิดหน้าแห้งและก่อนที่กาวยจะแข็งเกินไป เวลาในการแห้งตัวของกาว ไม่ได้ขึ้นอยู่กับอิทธิพลของความชื้นสัมพัทธ์ของบรรยากาศ แต่ด้วยอิทธิพลของความชื้นจากผนัง กาวจะแห้งในเวลา ๒ วันในสิ่งแวดล้อมที่แห้ง ถ้าสภาพของผนังชื้นมากกาวแห้งช้าเกินไปอาจทำให้เกิดรา เมื่อไม่สามารถใช้เครื่องทำความร้อนใด ๆ ได้ แชลแลคและกาวสังเคราะห์อื่น ๆ จะแห้งได้เร็วกว่า

ก่อนอื่นให้ตัดด้านข้างจิตรกรรมขนานไปกับผ้าที่ปิดไว้ แล้วค่อยดึงจากมุม ขวาด้านใต้ คอยสังเกตว่าผ้าที่ดึงต้องดึงชั้นสีออกจากพื้นของจิตรกรรมออกมาด้วย ให้ดึงต่อไปเรื่อย ๆ พร้อมกับม้วนผ้าตอนล่างสุดขึ้นไปหาตอนบน เมื่อภาพลอกติดมากับผ้าหมดแล้ว วางภาพคว่ำหน้าลงกับพื้นเรียบ ๆ

การเตรียมพื้นใหม่ การเตรียมประภหลังภาพใหม่นี้ ใช้ผ้าบาง ๆ ปิดด้านหลัง ๒ ชั้น วิธีทำ ดำเนินการเช่นเดียวกับการใช้ผ้าปิดหน้า เว้นแต่เปลี่ยนกาวยหนังสือมาเป็น calcium caseinate หรือยางสังเคราะห์ เช่น acrylic resin ซึ่งสามารถละลายได้ใน toluene or acetone แต่ calcium caseinate เป็นกาวที่มีคุณภาพดี

ขั้นแรกให้ดึงผ้าที่ใช้ปิดหน้าภาพให้เรียบลงกับพื้น โดยตรึงไว้กับตะปู ทาด้วยหางนมผสมน้ำ หรืออย่างอื่น เช่น acrylic emulsion จาง ๆ (เช่น bedacryl or primal) เพื่อป้องกันการเสียความรู้สึกของผ้าที่จะประดับไว้ด้านหลัง เมื่อหางนมหรือกาวอย่างอื่นที่ทาไว้แห้งสนิทแล้ว ใช้ calcium caseinate ทาเพื่อสร้างสีให้เหมือนสีรองพื้นเดิม caseinate ที่ทาควรให้หนาไว้หน่อย เพื่อลดคลื่นของเส้นผ้า แต่อย่าให้หนาเกินไป เพราะจะทำให้แตกได้ ผ้าก๊อซชั้นที่สองดำเนินการเช่นเดียวกับผ้าก๊อซชั้นแรก และผ้าปาน ๑ หรือ ๒ ชั้น โดยใช้ส่วนผสม calcium caseinate ทาเช่นเดียวกัน

เมื่อจิตรกรรมฝาผนังถูกถอดออกมาตามสภาพนี้แล้ว ทำพื้นหลังถาวรขึ้นทางด้านหลังอีกชั้นหนึ่ง หรือตรึงติดไว้กับโครงโดยใช้ plastic foam หรือกระดาษรังผึ้งบุหลังไว้ชั้นหนึ่งก่อนที่จะใช้อย่างอื่นที่ถาวรกว่าประกบลงไปโดยตรง

การรื้อผ้าปิดหน้าออก เมื่อด้านหลังแห้งและแข็ง ใช้น้ำร้อนหรือ alcohol สำหรับใช้แชลแลค เมื่อกาวถูกความร้อนหรือ alcohol แล้ว กาวจะอ่อนตัวทั้งชั้นสีให้ลอกผ้าปิดหน้าออกค่อย ๆ แล้วทำความสะอาดจนแน่ใจได้ว่าไม่มีกาวเหลืออยู่

คุณภาพของสิ่งที่ใช้เสริมเพื่อสร้างความมั่นคงให้กับภาพ

นอกจากปัญหาทางด้านวิชาการที่ใช้พิจารณาเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายจิตรกรรมเองแล้ว ก็ยังมีปัญหาในเรื่องของน้ำยาที่ใช้เป็นเครื่องเสริมสร้างความมั่นคงให้กับภาพด้วย น้ำยาต่าง ๆ ที่ใช้กันในปัจจุบัน ถึงแม้ว่าน้ำยานั้นจะดีแล้วก็ตาม ก็ยังไม่ทำให้เกิดความมั่นใจได้มากนัก

กาว (adhesive) ที่ใช้จำเป็นต้องคงทนไม่น้อยกว่า ๑๕ ปี จากประสบการณ์ calcium caseinate พิสูจน์แล้วว่าประสิทธิภาพดีมาก แม้จะเป็นกาวที่ใช้มานานแล้วก็ตาม ปัจจุบันก็ยังใช้อยู่

พื้นหลัง ข้อพิจารณาเกี่ยวกับพื้นหลังอย่างหนึ่งก็คือ ถ้าต้องการเคลื่อนย้ายจิตรกรรมไปติดตั้งที่เดิม ความหนาของพื้นหลังจะต้องอยู่ในระดับเดียวกันกับของเดิม ฉะนั้นพื้นหลังใหม่จึงจำเป็นที่จะต้องรื้อถอนได้ง่าย และไม่เป็นอันตรายกับชั้นสี

พื้นหลังของจิตรกรรมฝาผนังที่ดี คือ

๑. ลดอุปสรรคที่จะทำให้เกิดการยืดหรือหดตัวน้อยลง อันเนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นในอากาศ

๒. ไม่เป็นอุปสรรคต่อการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิและความชื้นที่เกิดขึ้น

๓. หยดยังอันตรายที่เกิดขึ้นกับจิตรกรรม

๔. มีความยืดหยุ่นตัวได้ดี สามารถดัดแปลงให้เกิดความรู้สึกเป็นคลื่นอย่างพื้นผนังเดิมได้

ปัญหานี้อาจใช้ยางที่มีลักษณะอย่างฟองน้ำ หรือ plastic foam ปิดทางด้านหลังของจิตรกรรมไว้ชั้นหนึ่ง จะช่วยให้ภาพเกิดความนุ่มได้บ้าง^{๑๖}

^{๑๖} อาจารย์ ณ สงขลา, การอบรมทางเทคนิคและวิชาการ ว่าด้วยการสงวนรักษาศิลปะจิตรกรรมฝาผนัง, ณ อาคารดำรงราชานุภาพ กรมศิลปากร, โดยมูลนิธิฟอร์ด, พ.ศ. ๒๕๑๘ - ๒๕๑๙.

ภาคผนวก



ภาคผนวกที่ ๑

การเตรียมเครื่องมือช่างเขียน

๑. พู่กันขนหุ้ว ใช้ขนหุ้วขนาดเท่า ๆ กัน เรียงใส่ลงในกรวย มัดโคนรวมกันแล้วจุ่มส่วนโคนลงในกาว แล้วใส่ปลอกรัดโคนให้แน่น หยอดกาวอีกครั้ง แล้วใส่ด้าม ซึ่งต้องเป็นไม้เนื้อละเอียดและเบา

๒. พู่กันหนวดหนู ใช้หนวดหนูอ่อน เส้นบางปลายเรียวอ่อนไหว จะใช้ขนที่ปลายเสียหรือแตกกุดไม่ได้ เพราะพู่กันหนวดหนูเป็นพู่กันตัดเส้น ถ้าแตกหรือกุดปลายจะไม่สับัด

๓. แปรงเปลือกกระดังงา ทำจากเปลือกต้นกระดังงาไทย ตัดให้มีความกว้างเป็นรูปโค้งตามต้องการ แล้วทุบปลายข้างหนึ่งให้แตกเป็นฝอย ใช้ชุบสีตะแบกที่ร่างเป็นต้นไม้ ให้มีลักษณะเป็นพุ่มโค้งมีใบเล็ก ๆ เป็นจุด ๆ ได้สวยงาม

๔. แปรงรากลำเจียก ทำจากรากของต้นลำเจียก ตัดเป็นท่อนพอเหมาะมือแล้วทุบปลายข้างหนึ่งให้แตกเป็นฝอย ใช้ชุบสีตะแบกที่ร่างเป็นต้นไม้ ให้มีลักษณะเป็นพุ่มกลมมีใบเล็ก ๆ เป็นกลุ่ม ๆ ได้สวยงามและรวดเร็ว

(แปรงทั้ง ๒ ชนิดนี้เวลาแห้งจะแข็งกระด้าง ก่อนใช้จะต้องแช่น้ำให้อ่อนนุ่มก่อน)

๕. การเตรียมสี สีที่ใช้ในสมัยโบราณเป็นสีที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เนื้อสีเป็นสีแท้ มีความคงทนถาวร การเตรียมสีช่างเขียนจะนำสีมาบดและกรองจนได้เนื้อสีละเอียดและบริสุทธิ์ แล้วจะทดลองด้วยการตากแดดทิ้งไว้ประมาณ ๒ สัปดาห์ หากสีไม่เปลี่ยนแปลงจึงนำมาบดและกรองอีกครั้งหนึ่ง แล้วจึงผสมกาวเตรียมพร้อมที่จะเขียนภาพได้ สีต่าง ๆ ที่ใช้ในจิตรกรรมไทยในสมัยโบราณ คือ

- สีดำ** - ได้จากเขม่า ถ้าเป็นเขม่าน้ำมันยางจะได้ผงละเอียด
- ได้จากเผากระดูกสัตว์หรืองาช้าง
- สีแดง** - ได้จากดินแดงมีสีแดงคร่ำและเนื้อสีหยาบ สีดินแดงจากอินเดีย เรียกดินแดงเทศ และดินแดงจากเมืองจีน เรียกว่า ตัวเปี้ย
- ได้จากเมล็ดของต้นชาดหรือคุณส่งมาจากเมืองจีน เรียกว่า แดงชาด (ชาดอ้ายม้วย ชาดอั้งจ้อแซ) และมีสีแดงจากเมืองจีนอีกชนิดหนึ่งเรียกว่า แดงอินจี
- ได้จากแร่ดีบุก เป็นสีเสน คือแดงอมส้มหรือแดงอมเหลือง (สีลูกพิกุล)
- สีขาว** - ได้จากปูนขาวบดและกรองจนได้เนื้อปูนสะอาดและละเอียด
- ได้จากดินขาวเผาให้สุกแล้วบดให้ละเอียดกรองเอากากออกให้ได้เนื้อสีบริสุทธิ์ เรียกว่า กระบ้ง
- ได้จากตะกั่ว สีไม่ทน นานไปจะเปลี่ยนเป็นสีคล้ำดำ (ใช้ตะกั่วตัดเป็นแผ่นเล็ก ๆ ใส่ไหเหน้าส้มแซ่ไว้ ปิดฝาเจาะรูเล็ก ๆ ทิ้งไว้ประมาณ ๖ เดือน จะได้ฝุ่นขาวฟูเป็นผงละเอียด ขาวสดใส แต่เนื้อสีฟ้าม)
- สีเหลือง** - ได้จากดินเหลือง ต้องนำดินเหลืองมาบดกรองจนได้เนื้อสีสะอาดละเอียดและบริสุทธิ์ มีสีหม่น แต่มีคุณภาพคงทนถาวร ดินเหลืองนี้ช่างโบราณยังปั้นเป็นแท่งดินสอเขียนบนกระดานชนวน
- ได้จากยางรงค์ โดยสับต้นรงค์รองเอายางมากรองใส่กระบอกไม้ไผ่สด ย่างไฟอ่อนให้ร้อนระอุพออย่างแข็งเป็นก้อน แล้วทิ้งไว้ให้เย็นจึงผ่ากระบอกไม้ไผ่ออก ได้แท่งสีรงค์รูปกระบอก เวลาจะใช้เอาแท่งรงค์มาฝนกับน้ำจะได้สีเหลือง เรียกว่า “สีรงค์” เป็นสีที่มีกาวยอยู่ในตัว ไม่ต้องผสมกาวยหรือเตรียมน้ำยาอย่างสีฝุ่น
- ได้จากก้อนแร่หาดาล มี ๒ ชนิด คือ หาดาลหิน มีเนื้ออ่อนบดเป็นฝุ่นได้ เมื่อบดแล้วนำฝุ่นนั้นมากรองจนสะอาด ใช้ผสมน้ำกาวยเขียนภาพได้ อีกอย่างหนึ่งคือ หาดาลกลีบทอง

มีเนื้อแข็งแต่ละเอียด เป็นเนื้อสีที่มีคุณภาพดีกว่าหาดาลหิน
หายากและราคาแพง เวลาใช้ต้องนำมาฝนกับหิน บดไม่ได้
เพราะเนื้อแข็งมาก

- ได้จากตะกั่ว นิยมใช้เป็นสีเคลือบกระเบื้อง

สีเขียว - ได้จากดินเขียว เป็นสีแท่งทนถาวร

- ได้จากหิน คือหินขึ้นจากการเวก นำหินมาฝน หินชนิดนี้มีสีคราม
และมีเม็ดสีเหลืองเล็ก ๆ แทรกอยู่ทั่วไป สีเหลืองนี้เมื่อผสมกับ
สีครามก็จะได้สีเขียว แม้สีจะไม่สดใสแต่ทนทานไม่เปลี่ยนสี
- ได้จากสนิมทองแดง ฝรั่งนำเข้ามาขายเรียกว่า สีเขียวจีนสี
และที่ส่งมาจากเมืองจีน เรียกว่า สีเขียวตั้งแซ มีสีสดใสมาก
แต่ไม่ทน

สีคราม - ได้จากพืช คือต้นคราม ใช้ใบมาตำคั้นน้ำกรองแล้วกรองให้
แห้ง ได้ก้อนสีมาบดเป็นฝุ่น

- ได้จากแร่ เป็นหินชนิดหนึ่งนำมาเผาไฟแล้วบดเป็นฝุ่น สีชนิดนี้
ทำยากและมีราคาแพงมาก

๖. การเตรียมกาว ช่างโบราณเรียกน้ำกาวที่ใช้ผสมสีได้ดีแล้วว่า
“น้ำยา”

จิตรกรรมไทยเขียนจากสีฝุ่น ซึ่งเป็นผงแห้ง จึงจำเป็นต้องมีน้ำกาวเป็นตัว
ประสานให้เหนียวและจับผนังได้ดี น้ำยาหรือน้ำกาวนี้ เตรียมได้จากกาวชนิดต่าง ๆ
เช่น ยางมะขวิด ยางกระถินเทศ ยางมะเดื่อ ยางเม็ดมะขาม หรือกาวจากหนังสัตว์
เช่น กาวหนังวัว หนังควาย และหนังกระต่าย เป็นต้น

วิธีปรุงน้ำยา ถ้าเป็นกาวจำพวกยางไม้ เช่น ยางมะขวิด เตรียมจากการ
สับเปลือกของลำต้นทิ้งไว้ให้กาวซึมออกมาจับตัวเป็นก้อนแข็ง แล้วนำก้อนยางนั้น
มาทุบให้ละเอียด แล้วเอาไปแช่น้ำจนละลายดีแล้ว กรองให้สะอาด นำไปต้มหรือตุ๋น
จนเป็นน้ำกาวเหนียวขนาดน้ำผึ้ง เก็บไว้ใช้ผสมสี

กาวจากยางมะเดื่อ ได้จากการสับลำต้นมะเดื่อ แล้วรองยางมากรองด้วย
ผ้ากรองที่ชุบน้ำบิดให้หมาด กรองใส่ขวดปิดฝาให้สนิท แช่ขวดไว้ในน้ำเก็บไว้ใช้
กาวยางมะเดื่อจะจับพู่กันเวลาจะใช้ต้องจุ่มพู่กันในน้ำมันก๊าด สลัดให้แห้ง และเมื่อ
ใช้แล้วก็ต้องล้างด้วยน้ำมันก๊าดเช่นกัน

๗. การผสมสี ไม่มีสูตรหรือสัดส่วน การผสมช่างจะอาศัยความชำนาญและความรู้สึกของความพอดี สีแต่ละสีจะต้องผสมน้ำขาวมากหรือน้อย ขึ้นหรือสีหนาหรือบางต่าง ๆ กัน ฉะนั้นการเตรียมสี ช่างจะมีถ้วย โกร่ง หรือกะลา มีไม้สำหรับคนและบดสี เพราะฝุ่นมักลอยตัวหรือนอนกัน ต้องคนบ่อย ๆ ยิ่งคนมากบดมากก็ยิ่งได้น้ำยาที่มีเนื้อละเอียด ช่างโบราณนิยมใช้กะลาผสมน้ำยาทุก ๆ สี ๆ ละใบ จึงมีกะลาน้ำยาหลายใบ ข้อดีของการใช้กะลา คือ ใช้บดและผสมน้ำยาได้ดี มีรูปกลมมนผิวสาก เนื้อเหนียว และยังมีน้ำหนักเบาเหมาะที่จะนำขึ้นไปยังฝาผนังที่สูง ๆ แดกยาก และเมื่อแตกก็สามารถทำใหม่ได้ง่าย



ภาคผนวกที่ ๒

แบบรายงานการสำรวจจิตรกรรมฝาผนัง

๑. ชื่อวัด
๒. ที่ตั้ง.....
๓. สภาพแวดล้อม
๔. การคมนาคม.....
๕. ประวัติ.....
๖. หลักฐานทางโบราณคดี.....
๗. การขึ้นทะเบียนโบราณสถาน.....
๘. ศิลปโบราณวัตถุสถาน.....
๙. ที่ตั้งจิตรกรรม.....
๑๐. ลักษณะอาคาร
๑๑. ลักษณะจิตรกรรม.....
๑๒. เรื่อง.....
๑๓. การลำดับภาพ.....
๑๔. คุณค่า.....
๑๕. สภาพ
๑๖. พื้นที่จิตรกรรม.....
๑๗. อื่น ๆ

หัวข้อรายงานนี้จะบันทึกโดยผู้ทำการสำรวจ เป็นการเก็บข้อมูลเท่าที่ยังปรากฏอยู่ไว้ให้มากที่สุด ส่วนประกอบในรายงานนี้จะต้องมี

- แผนที่ที่ตั้งวัดและอาคารที่มีจิตรกรรมฝาผนัง

- แผนผังอาคาร ทั้งรูปแบบและรูปตั้งของฝาผนังด้านใน แสดงที่ตั้งและพื้นที่จิตรกรรมฝาผนัง
- ภาพถ่ายจิตรกรรมทั้งภาพถ่ายและภาพนิ่ง
- การคัดอักษรจารึกหรือศิลาจารึก
- การคัดลายเส้นจิตรกรรม (ในกรณีจำเป็น)

กรมศิลปากรได้ทำการสำรวจจิตรกรรมฝาผนัง และทำรายงานดังกล่าวนี้ไว้แล้วประมาณ ๑๐๐ แห่ง เป็นเอกสารของทางราชการที่สามารถให้บริการแก่ผู้ที่สนใจได้ โดยติดต่อกานอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง กองโบราณคดี



ภาคผนวกที่ ๓

แบบรายงานการตรวจสอบภาพจิตรกรรมฝาผนัง

(Examination of Mural Painting)

ที่.....

เลขที่.....

วันที่.....

๑. ลักษณะจิตรกรรม (Attribution)

สมัย.....

อายุ.....

สกุลช่าง.....

๒. ช่างเขียน (Painter)

๓. เรื่องของจิตรกรรม (Iconography)

๔. ผู้ครอบครอง (Owner)

๕. ประวัติและหลักฐานทางเอกสาร (History and Documentation)

๖. ที่ตั้งจิตรกรรม (Site of mural paintings)

ลักษณะอาคาร.....

โครงสร้าง.....

ขนาด.....

๗. การถ่ายภาพและการถ่ายภาพด้วยรังสี (Photographic - Radiographic)

เลขที่	ภาพ	รังสี x-ray	Infrared	Ultraviolet	หมายเหตุ

๘. ลักษณะจิตรกรรม (Mural Painting)

วัสดุสร้างจิตรกรรม.....

เทคนิค.....

องค์ประกอบ.....

๙. การตรวจสอบภาพ (Examination and General observation)

ผู้ทำการตรวจ.....

รายการ ๙.๑ ลักษณะฝาผนัง โครงสร้างและวัสดุ

๙.๒ สภาพฝาผนัง

๙.๓ สภาพร่องพื้น

๙.๔ สภาพชั้นสี

๙.๕ ประวัติการบูรณะ

๙.๖ ปัญหาและสาเหตุความชำรุด.....

๑๐. บันทึกการตรวจสอบภาพทางฟิสิกส์และเคมี (Note of the Physical and Chemical examination)

๑๑. เป้าหมายของการตรวจ (Examination purpose)

๑๒. ตัวอย่างที่นำไปตรวจและวิเคราะห์ (Sample for Analysis)

เลขที่	ตัวอย่างและตำแหน่งที่เก็บ	หมายเลข	ลักษณะจากกล้องจุลทรรศน์

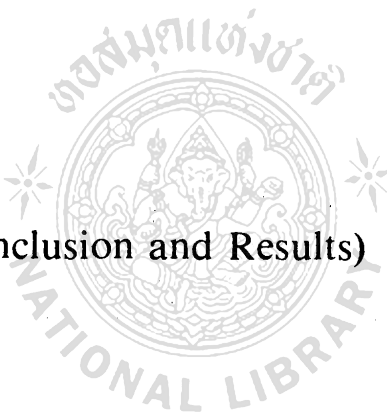
๑๓. ข้อเสนอแนะวิธีปฏิบัติการอนุรักษ์ (Recommended treatments)

—
—
—
—
—

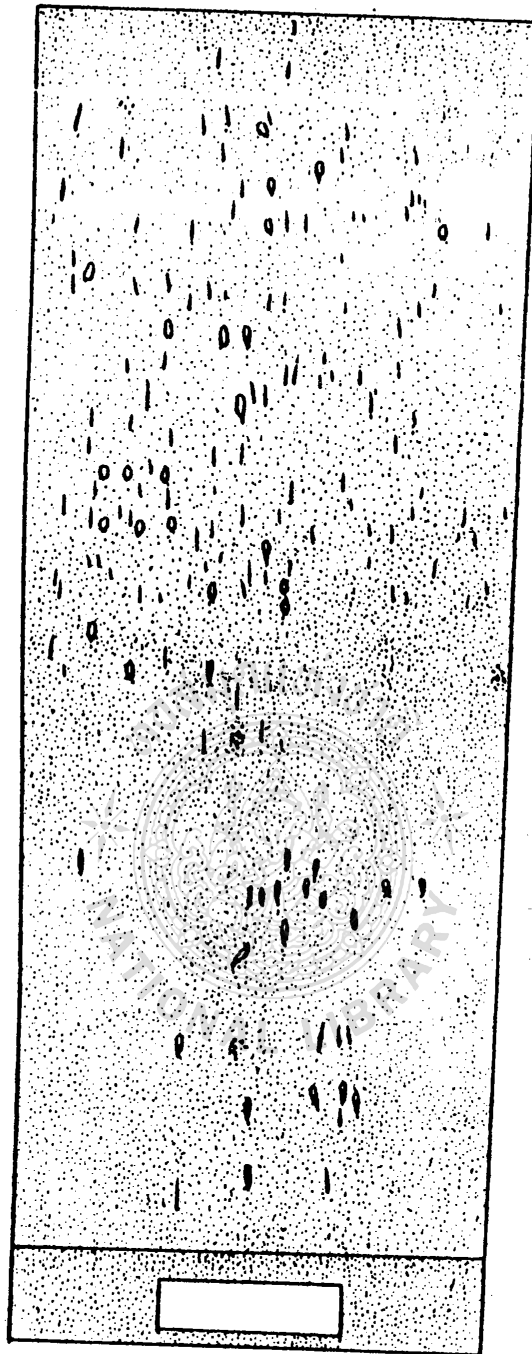
๑๔. เป้าหมายของการอนุรักษ์ (Treatment purpose)

—
—
—
—
—

๑๕. สรุปและประเมินผล (Conclusion and Results)



ตัวอย่างการทำบันทึกหลักฐาน
ลักษณะสภาพและตำแหน่งความชำรุดของจิตรกรรมฝาผนังก่อนการอนุรักษ์



จิตรกรรมฝาผนังช่องที่ ๔



ฝุ่น



รังแกลง



คราบปูนบนชั้นสี



คราบความเข้มบนชั้นสี

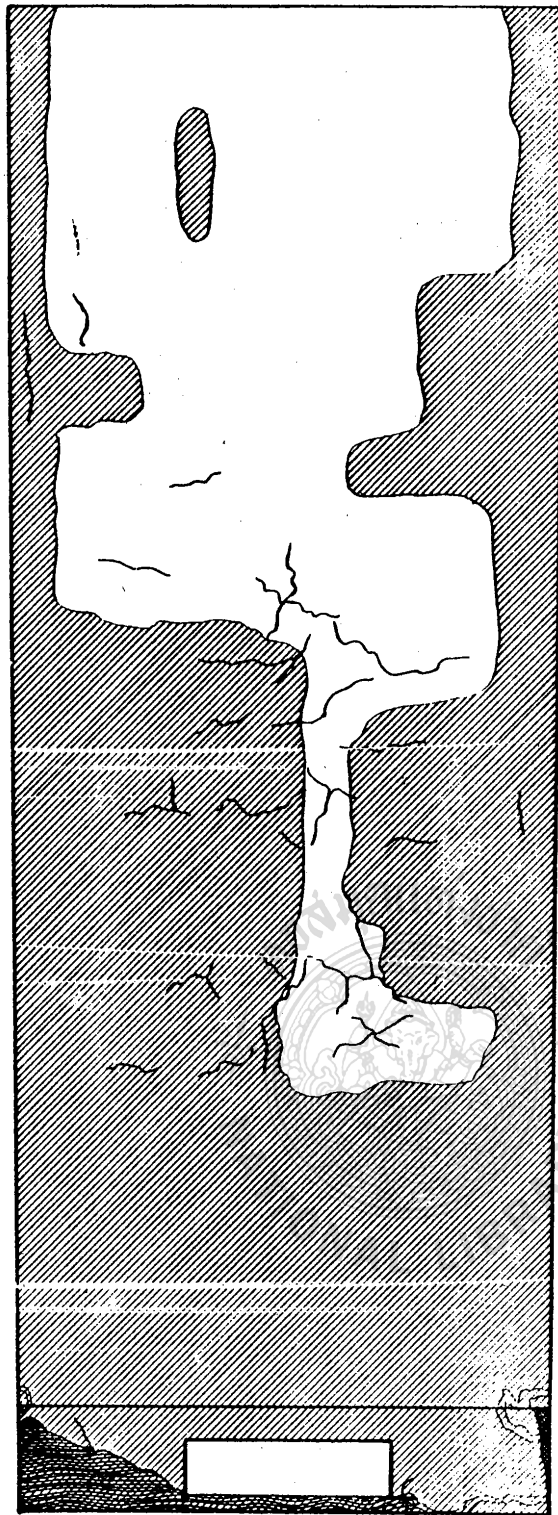
พระอุโบสถวัดสุทัศนเทพวราราม

ผู้บันทึก นายวัฒนศักดิ์ ชัยภาณุศักดิ์

ผู้ลงเส้น นายธนิต ด้วงดำรงค์

วันที่ ๒๐ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๗

มาตราส่วน ๑ : ๑๒๕



จิตรกรรมฝาผนังช่องที่ ๔



รอยร้าว



ชั้นปูนชำรุด



รอยร้าวอันตราย



รอยซ่อมปูนถือผนัง



การแยกตัวของปูนถือผนัง

พระอุโบสถวัดสุทัศนเทพวราราม

ผู้บันทึก นายวัฒนศักดิ์ ชัยภาณุศักดิ์

ผู้ลงเส้น นายธนิต ด่วงดำรงค์

วันที่ ๒๑ - ๒๓ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๗

มาตราส่วน ๑ : ๑๒๕



จิตรกรรมฝาผนังช่องที่ ๔



ชั้นสีขำรด



ชั้นสีถลอก



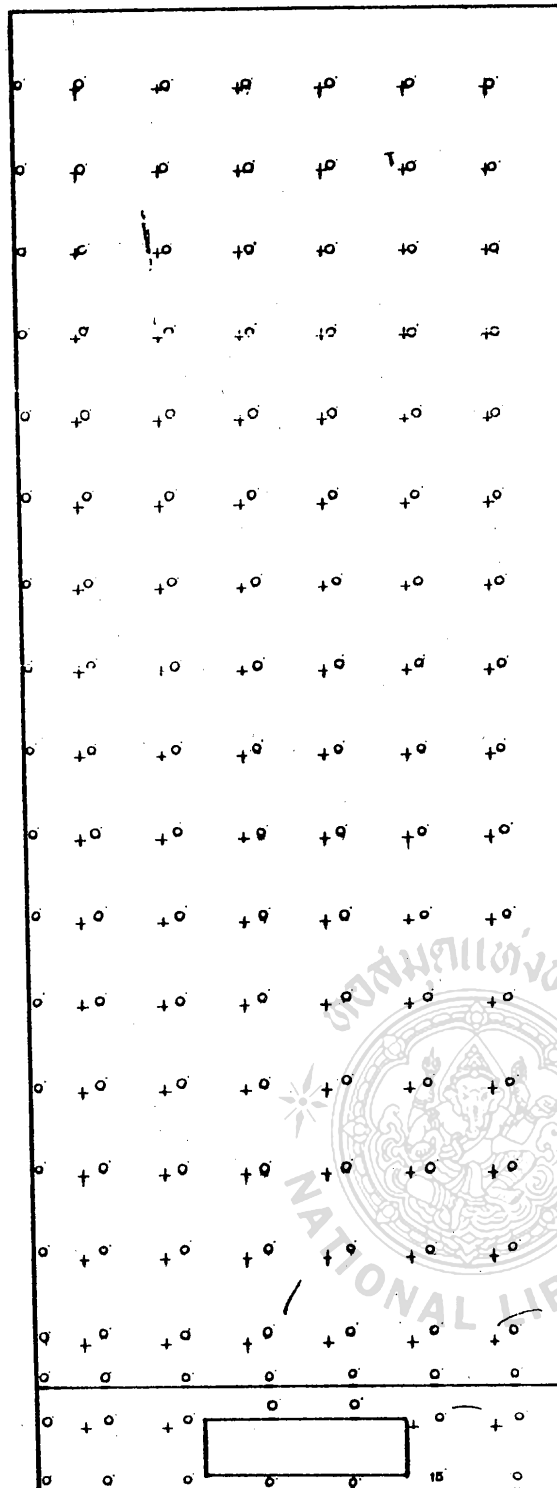
การแยกตัวของชั้นสีจากผนัง

พระอุโบสถวัดสุทัศนเทพวราราม

ผู้บันทึก นายวัฒนศักดิ์ ชัยภาณุศักดิ์

วันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๒๗

มาตราส่วน ๑ : ๑๒๕



จิตรกรรมฝาผนังช่องที่ ๔



รอยขีดขีด



ความขึ้น

พระอุโบสถวัดสุทัศนเทพวราราม

ผู้บันทึก นายวัฒนศักดิ์ ชัยภาณุศักดิ์

ผู้ลงเส้น นายธนิต ดั่งดำรงค์

วันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๒๗

มาตราส่วน ๑ : ๑๒๕

ภาคผนวกที่ ๔

เครื่องมือการอนุรักษ์

๑. พู่กัน การกดชั้นสีที่พองแตกเป็นเกล็ด ใช้พู่กันแบน (พู่กันสีน้ำมัน) พู่กันสีน้ำใช้ถูรองพื้นและเขียนสี

๒. ลูกประคบ ใช้ไม้กลึงให้มีหน้ากลมแบน มีด้ามจับ เวลาใช้ประคบ ต้องหุ้มลูกประคบด้วยผ้าสีและผ้าขาวบางให้นุ่ม แต่แน่น ใช้กดผืนกั้นสีให้เรียบ และติดแน่นสนิทกับพื้นผืน

๓. สำลี สำลีพันปลายไม้เล็ก ๆ ใช้ชุบสารละลายสำหรับทำความสะอาด โดยการแตะกลิ้งไปตามคราบรอยสกปรก

๔. ฟองน้ำ ใช้ชุบสารละลายแตะและดูดซับสิ่งสกปรกที่ผิวของจิตรกรรม ออก

๕. มีดผ่าตัด ใช้ขูดคราบสกปรกที่จับแข็งตัวเป็นก้อนอยู่ที่ผิวจิตรกรรม

๖. เครื่องกรอ ใช้กรอคราบแข็งที่จับที่ผิวจิตรกรรม เช่น ผลึกเกลือที่ไม่ละลายน้ำ และคราบปูนซีเมนต์ เป็นต้น

๗. สว่านมือ ใช้เจาะผนังส่วนที่ภาพชำรุดไปแล้ว สำหรับฉีดกาวและวัสดุเสริมความมั่นคงของปูนฉาบผนังเข้าไปภายในผนังถึงบริเวณที่ชำรุด

๘. เข็มฉีดยา พร้อมหลอดฉีดขนาดต่าง ๆ ใช้ฉีดยา สารละลาย กาว และปูน (ผสมแล้ว) เข้าไปในระหว่างชั้นสีและในเนื้อปูนฉาบผาผนัง

๙. กรรียง สำหรับถีปูนในบริเวณที่ปูนฉาบผนังชำรุด เป็นกรรียงขนาดต่าง ๆ ตั้งแต่กรรียงปูนถีผนังจนถึงกรรียงเล็กแบบกรรียงสีน้ำมัน

๑๐. ลูกยาง ใช้บีบเป่าฝุ่นละอองออกจากร่องรอยแตกร้าวของผาผนัง

๑๑. กระดาษสา ใช้ปิดค้ำกันผิวของจิตรกรรมทุกระยะของการปฏิบัติ
การทำความสะอาดและเสริมความมั่นคง

๑๒. แปรง

แปรงขนกระต่าย ใช้ปิดฝุ่น ทาหน้าหรือสารละลายต่าง ๆ ทากาว
และอาบผิวจิตรกรรม

แปรงเปลือกกระดังงา ใช้จุ่มสีและเป็นพุ่มไม้ทรงพุ่มโค้งค้ำ ทำจาก
เปลือกต้นกระดังงาไทย ตัดเลาะเอาแต่เปลือกให้ใหญ่ตามความโค้งที่ต้องการ ทาบ
ปลายข้างหนึ่งให้แตกเป็นฝอย ล้างน้ำให้สะอาด แล้วตากแดดเก็บไว้ใช้ ก่อนใช้ต้อง
แช่น้ำให้ขนแปรงนุ่มดี

แปรงรากลำเจียก ใช้จุ่มสีและเป็นพุ่มไม้ทรงวงกลม วิธีทำอย่างเดียว
กันกับแปรงเปลือกกระดังงา เพียงแต่ทำจากรากลำเจียก

แปรงทาสี ใช้ปิดฝุ่นสิ่งสกปรกต่าง ๆ และทากาวหรือสารละลายทำ
ความสะอาด

๑๓. โปรง ใช้บดและผสมดินสอพองกับกาวเม็ดมะขาม อาจใช้ถ้วยหรือ
กะลาแทนโกร่งได้

๑๔. ปากคืบ ใช้หยิบของแทนมือ ในกรณีที่ต้องใช้สารละลายที่เป็นพิษ
ต่อผิวหนัง

๑๕. ถังน้ำ ขนาดต่าง ๆ ตามลักษณะและจำนวนของที่จะใช้

๑๖. หน้ากาก ใช้กรองฝุ่นละอองและก๊าซพิษ เป็นหน้ากากปิดจมูก
ปิดตา หรือทั้ง ๒ อย่าง

๑๗. ไม้รองมือ ใช้รองมือขณะเขียนสีหรือถึอรองพื้น เพื่อป้องกันไม่ให้
มือหรือแขนทาบลงบนจิตรกรรม

๑๘. จานสี เป็นจานสีน้ำมีช่องใส่เนื้อสี ๑๒ ช่อง และเบ้าผสมสีตาม
สมควร

๑๙. อุปกรณ์สำนักงาน เช่น กระดาษ ดินสอ ปากกา เครื่องพิมพ์ดีด
ฯลฯ

๒๐. อุปกรณ์การเขียนแบบ เช่น โต๊ะเขียนแบบ และเครื่องมือเขียนแบบ
ครบชุด

๒๑. อุปกรณ์การสำรวจ เช่น เข็มทิศ สายวัด ตลับเมตร กระดาน
สเก็ตซ์ กล้องส่องทางไกล ฯลฯ

๒๒. อุปกรณ์ถ่ายภาพ ควรเป็นกล้องถ่ายภาพที่มีประสิทธิภาพสูง มี
อุปกรณ์พร้อม และการถ่ายภาพโดยช่างภาพผู้มีความชำนาญ

๒๓. อุปกรณ์ตรวจสอบสภาพจิตรกรรม เช่น กล้องส่องทางไกล แว่นขยาย
เครื่องวัดความชื้นแบบต่าง ๆ เป็นต้น

๒๔. อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ ใช้ปฏิบัติการวิเคราะห์จิตรกรรม ซึ่งได้แก่
เครื่องตัด เครื่องกรอ เคมีภัณฑ์ต่าง ๆ กล้องจุลทรรศน์ และอุปกรณ์ประจำห้อง
ปฏิบัติการด้านวิทยาศาสตร์

นอกจากนี้ยังต้องมีเครื่องมือช่างไม้ ช่างปูน และช่างไฟฟ้า กับเครื่องมือ
เบ็ดเตล็ด เช่น การประกอบนั่งร้านเหล็ก การติดตั้งตาข่ายป้องกันอุบัติเหตุ การ
ป้องกันไฟฟ้าวรหรือลัดวงจร การขนส่งและขนย้ายสิ่งของ เป็นต้น



ภาคผนวกที่ ๕

แบบรายงานการอนุรักษ์

สถานที่ทำรายงาน

๑. คำนำ

๒. ประวัติ เหตุการณ์ในอดีตตั้งแต่เริ่มสร้างจนถึงปัจจุบัน (รวมทั้งประวัติการอนุรักษ์บูรณะปฏิสังขรณ์)

๓. ศิลปโบราณวัตถุสถาน แผนที่ แผนผัง รายละเอียดแต่ละหลัง

๔. ลักษณะพระอุโบสถ บรรยายทุกส่วนโดยละเอียด พร้อมภาพถ่าย ภาพสเก็ตซ์ หรือการคัดลายเส้นส่วนสำคัญต่าง ๆ ประกอบคำอธิบาย

- โครงสร้าง แผนผัง รูปตั้งด้านใน
- หลังคา กระเบื้อง ช่อฟ้า ใบระกา หางหงส์ หน้าบัน คันทวย ฯลฯ
- ผนังด้านนอก ชุ่มประตูหน้าต่าง
- เสา ลานประทักษิณ กำแพงแก้ว
- ลักษณะภายในฝาผนัง เสา ช่อ คาน เพดาน ชุ่มคูหา ประตูหน้าต่าง พื้น ฯลฯ
- พระประธาน ฐานพระ ส่วนประกอบ เครื่องประดับองค์พระประธาน ประวัติพระประธานและส่วนประกอบต่าง ๆ

๕. จิตรกรรมฝาผนัง รูปแบบ ลักษณะ (วรรณของสี องค์ประกอบ การจัดกลุ่ม การเขียนตัวภาพ ฯลฯ)

ก. คุณสมบัติ

- ลักษณะอายุ ฝีมือช่าง ลักษณะงานที่ต่างกันซึ่งแสดงจำนวนช่างที่สร้างงานนี้

- เทคนิคจิตรกรรม
- วัตถุประสงค์หรืออุดมคติหรืออื่น ๆ ในการสร้างงานนี้
- เรื่อง แสดงแผนภูมิการลำดับเรื่อง อธิบายรายละเอียดของเรื่องประกอบภาพ
- อักษรจารึก

ข. คุณค่า

- ทางด้านศิลป เทคนิค สุนทรียภาพ และอุดมคติ
- ทางด้านโบราณคดี ประเพณี ประวัติศาสตร์ วัฒนธรรม การแต่งกาย การละเล่น การดนตรี การสมโภช พิธีฉลองต่าง ๆ สังคม มนุษยวิทยา อักษรศาสตร์ ศาสนา ปรัชญา ตรรกวิทยา หลักฐานของชาติ

ค. ประโยชน์

- หลักฐานและทรัพยากรของชาติด้านการศึกษา วิเคราะห์ วิจัย พัฒนาทางสังคม เศรษฐศาสตร์ วัฒนธรรม และศิลปกรรม

๖. การอนุรักษ์

ก. การสำรวจ เก็บข้อมูลหลักฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับวัดและจิตรกรรมฝาผนัง

ข. การศึกษา

- การศึกษาวิจัยเทคนิคจิตรกรรม
- การวิเคราะห์วัสดุ ปัญหา และการแก้ปัญหา
- การทดลอง วัดผล วางรายการอนุรักษ์

ค. การเตรียมงาน

- โครงการ
- งบประมาณ
- วัสดุอุปกรณ์
- บุคลากร

ง. การปฏิบัติงาน

- การบันทึกหลักฐาน การตรวจสอบภาพจิตรกรรมก่อนการอนุรักษ์
- การฝึกขั้นต้น

- การทำความสะอาด
- การเสริมความมั่นคงในชั้นสี
- การเสริมความมั่นคงในชั้นปูนฉาบผนัง
- การถือครองพื้น
- การเขียนซ่อมชั้นสี
- การอาบผิว

๗. รายชื่อผู้ปฏิบัติงาน

- กลุ่มทำงานการตรวจสอบภาพจิตรกรรม
- กลุ่มวิเคราะห์
- กลุ่มปฏิบัติการด้านเทคนิคการอนุรักษ์
- กลุ่มศึกษา ค้นคว้า และวิจัยด้านวิชาการ
- กลุ่มธุรการ บริการ และประสานงาน

๘. การประเมินผล

๙. สรุป



ภาคผนวกที่ ๖

ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ไม่เหมาะกับอาคารประวัติศาสตร์

ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ซึ่งมีอยู่หลายประเภทด้วยกันนั้น เป็นวัสดุที่สำคัญยิ่งสำหรับอาคารสมัยใหม่ที่ต้องใช้วัสดุที่มีคุณสมบัติให้ความแข็งแรง และมีการก่อตัวที่รวดเร็ว ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ที่มีวัสดุผสมเหมาะสม มีประโยชน์สำหรับการทำคอนกรีตเสริมเหล็ก เพื่อที่จะทำให้โครงสร้างของอาคารประวัติศาสตร์ มีความมั่นคงแข็งแรงได้ แต่ต้องมีผู้เชี่ยวชาญการควบคุมดูแล เพราะความเคลื่อนไหวของความร้อนในคอนกรีตเสริมเหล็กก็เป็นอันตรายต่ออาคารประวัติศาสตร์ที่อยู่ในภาวะแวดล้อมที่ร้อนจัด

อีกประการหนึ่ง ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ไม่ได้ผลิตขึ้นมาเพื่อใช้เป็นปูนสอหรือฉาบ ซึ่งไม่ต้องอาศัยคุณสมบัติเฉพาะที่ติดตั้งกล่าวนั้น แต่กลับจะได้รับผลร้ายจากข้อเสีย และผลกระทบต่อวัสดุดั้งเดิมของอาคารประวัติศาสตร์นั้นเสียอีก

ต่อไปนี้เป็นเหตุผลที่ไม่ใช้ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์กับอาคารประวัติศาสตร์

๑. ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ใช้แล้วแก้ไขกลับคืนไม่ได้ เพราะการรื้อออกจะทำให้วัสดุของอาคารประวัติศาสตร์ทั้งหมดเสียหาย และไม่สามารถทำขึ้นมาใหม่ได้อีก

๒. ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์รับกำลังแรงอัดได้สูง มีความเกาะแน่น และกำลังแข็งตัวมาก ดังนั้นจึงไม่เข้ากันกับวัสดุที่เนื้ออ่อนกว่าของอาคารประวัติศาสตร์ ดูเป็นร่องขีด ๆ กันอยู่ว่าวัสดุเนื้ออ่อนกลับทนทานที่สุดได้

๓. เนื่องจากซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีความแข็งแรงมาก จึงขาดความหยุ่นและนุ่ม เมื่อเปรียบเทียบกับปูนสอ (mortars) ดังนั้นมันจึงส่งแรงอัดที่สูงกว่าไปยังวัสดุข้างเคียง และทำให้มีการเสื่อมสลายเร็วขึ้น

๔. น้ำซึมเข้าไปไม่ได้และความพรุนต่ำ ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์จึงเก็บกัก

ไอน้ำและน้ำไวไม่ให้ระเหยออกไป ดังนั้นจึงไม่ช่วยแก้ผนังที่มีความชื้น เพราะว่าถ้าฉาบแล้วมันจะเพียงแต่ขยับความชื้นขึ้นสู่เบื้องบนเท่านั้น และถ้าใช้สอความไม่ชื้น น้ำของมันก็จะทำให้เกิดอันตรายซึ่งมาจากการเย็นตัวเร็วมากขึ้น และมีการหดตัวภายในมากขึ้น

๕. ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์หดตัวขณะที่มีการแข็งตัว ทำให้เกิดรอยแยก น้ำซึมเข้าไปได้ และเนื่องจากมันไม่ชื้นน้ำ น้ำนั้นจึงไหลออกมาได้ยาก ดังนั้นความชื้นจึงทำให้เกิดความเสียหายมากขึ้น

๖. ทำให้เกิดผลึกเกลือขณะที่แข็งตัว ทำให้วัสดุเนื้อพรุนและส่วนประดับตกแต่งอันมีค่าต้องเสียไป

๗. ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เป็นตัวนำความร้อนสูง อาจจะก่อให้เกิดรอยต่อที่ไม่สนิท เมื่อใช้ฉินเข้าไปเพื่อทำให้ผนังมีความแข็งแรง

๘. ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์มีสีเทาคล้ำ เนื้อเรียบและดูเหมือนเนื้อเหล็กจนเกินไป ลักษณะเช่นนี้ไม่งามเทียบกับวัสดุเก่า ๆ ไม่ได้

ไม่ควรใช้ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์สำหรับสอหรือฉาบ นอกจากจะหาวัสดุจำพวก Pozzolana^๑ อื่น ๆ ไม่ได้แล้ว จะใช้ซีเมนต์ปอร์ตแลนด์ก็ได้ แต่ควรเป็นปอร์ตแลนด์สีขาว ซึ่งมีราคาสูงกว่า วิธีใช้ให้ใช้เล็กน้อย ผสมเข้ากับปูนขาวไม่เกิน ๑๐% ของปริมาตรปูนขาว

๑ ดินภูเขาไฟ เป็นวัสดุที่ทำปฏิกิริยากับปูนขาวที่มีน้ำ เมื่อผสมกับปูนขาวมีคุณสมบัติทำให้ปูนขาวแข็ง อิตาเลียนเรียก pozzolana

ส่วนประกอบของดินภูเขาไฟ ประกอบด้วย

Silica.....	๔๒ - ๖๖ เปอร์เซ็นต์
Alumina.....	๑๕ - ๑๗ เปอร์เซ็นต์
Iron Oxide.....	๔ - ๑๙ เปอร์เซ็นต์
Lime.....	๓ - ๗ เปอร์เซ็นต์
Magnesia.....	๕ - ๗ เปอร์เซ็นต์
Water.....	๔ - ๙ เปอร์เซ็นต์

การเผาและการหมักปูนแบบเก่า ๆ นั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุด แต่หลาย ๆ ประเทศ ไม่ได้ใช้วิธีนี้แล้ว แต่เดิมมาปูนสอ (mortars) นั้นมีส่วนผสมของปูนขาว ๑ ส่วน ต่อทรายหยาบ ๓ ส่วน ถ้าได้เม็ดทรายเล็ก ๆ ที่มีเหลี่ยมคมและขนาดต่างกันมาก ๆ ก็จะได้ขึ้นอีก ทรายสีอะไรจะได้ปูนสอสีนั้น

การทำให้ปูนจับตัวแข็งเร็วสำหรับผนังที่หนา ๆ นั้น ควรใช้วัสดุพอสซอล-เลนิก^๒บ้าง บางประเทศเช่น อิตาลีและเยอรมัน มีสารพอสซอลเลนิกธรรมชาติ ในประเทศอื่น ๆ เอาพอสซอลเลนิกจากอิฐและกระเบื้องเก่าโดยป่นเอาไว้ เป็นส่วนผสม กับทรายในอัตราส่วนที่เหมาะสม การจับตัวของปูนขาวจะได้ดีขึ้น

ผู้ที่ไม่รู้อาจจะคิดว่าซีเมนต์ปอร์ตแลนด์นี่ดีที่สุด เพราะเห็นว่าเป็นของ สมัยใหม่ โฆษณาขายในตลาดดี หาได้ง่ายเพราะเป็นสิ่งเหมาะกับการก่อสร้าง สมัยใหม่ แต่สรุปแล้วซีเมนต์ปอร์ตแลนด์เป็นศัตรูกับอาคารประวัติศาสตร์ไว้แล้ว แต่ว่าจะใช้ให้ถูกวิธี^๓



๒ ดินที่ทำจากเถ้าภูเขาไฟประกอบด้วยซิลิกา.

๓ แปลจากบันทึกเรื่อง Portland cement can be the enemy of historic building ของ Benard M. Feilden ผู้อำนวยการ ICCROM ถึงอธิบดีกรมศิลปากร ลงวันที่ ๒๑ พฤษภาคม ๒๕๒๓, แปลโดย นุชนารถ บุญยาควิน, งานวิชาการ กองโบราณคดี.

บรรณานุกรม

๑. คณะกรรมการจัดงานสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี. จิตรกรรมกรุงรัตนโกสินทร์. จัดพิมพ์เป็นที่ระลึกเนื่องในโอกาสสมโภชกรุงรัตนโกสินทร์ ๒๐๐ ปี, อมรินทร์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๒๕.
๒. โชติ กัลยาณมิตร. ผลงาน ๖ ศตวรรษของช่างไทย. กรรมการการอนุรักษ์ศิลปสถาปัตยกรรม สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ สหัชยการพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๒๐.
๓. ดำรงราชานุภาพ, สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยา. ปาฐกถาเรื่อง สงวนรักษาของโบราณ. การศาสนา, กรุงเทพฯ, ๒๕๐๘.
๔. น. ณ ปากน้ำ. พจนานุกรมศิลป์. กรุงเทพมหานครการพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๒๒.
๕. น. ณ ปากน้ำ. รายการสนทนาวิชาการศิลปวัฒนธรรม เรื่องจิตรกรรมฝาผนัง. ประกอบนิทรรศการ จัดโดยสำนักพิมพ์เมืองโบราณ ณ ศูนย์สังคีตศิลป์ ธนาคารกรุงเทพ สาขาผ่านฟ้า, รายการครั้งที่ ๑๘๓
๖. น. ณ ปากน้ำ. ความงามของศิลป์ไทย. อมรินทร์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๑๐.
๗. นริศรานุวัดติวงศ์, สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ เจ้าฟ้ากรมพระยา, สมเด็จพระเจ้าบรมวงศ์เธอ กรมพระยาดำรงราชานุภาพ. สำนัสมเด็จ. โรงพิมพ์องค์การคำคุณุสฎา, กรุงเทพฯ, ๒๕๑๕.
๘. ปรีชา กาญจนาคคม และคณะ. จิตรกรรมฝาผนังธนบุรี, สมาคมอนุรักษ์ศิลปกรรมและสิ่งแวดล้อม กับกาไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย จัดพิมพ์เนื่องในวโรกาสวันเฉลิมพระชนมพรรษาสมเด็จพระบรมราชินีนาถ ครบ ๔ รอบ ๑๒ สิงหาคม ๒๕๒๓. อมรินทร์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๒๓.
๙. ปิยนุช สายทอง. การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนังในประเทศไทย. สารนิพนธ์ศิลปศาสตรบัณฑิต (โบราณคดี) คณะโบราณคดี มหาวิทยาลัยศิลปากร กรุงเทพฯ, ๒๕๒๓.

๑๐. วิทย์ พินคันเงิน. ศิลปกรรมและการช่างของไทย. โรงพิมพ์ไอลิเยนสโตร์, กรุงเทพฯ, ๒๕๑๒.
๑๑. วิยะดา ทองมิตร. จิตรกรรมแบบสกุลช่างขรัวอินโข่ง. ศูนย์ส่งเสริมและค้นคว้าศิลปวัฒนธรรมไทย, โรงพิมพ์อักษรสัมพันธ์, กรุงเทพฯ.
๑๒. วิไล พ่วงพระเดช. แนวการเขียนภาพจิตรกรรมฝาผนัง. การบรรยายในงาน การแสดงจิตรกรรมและศิลป์ไทย ณ ห้องมณฑิยรทิพย์ โรงแรมมณฑิยร กรุงเทพฯ. วันที่ ๑๕ เมษายน ๒๕๒๕.
๑๓. ศิลป พีระศรี, ศจ. ศิลปสงเคราะห์. ศจ.พระยาอนุมานราชชน แปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ ราชบัณฑิตยสภาจัดพิมพ์เป็นครั้งที่ ๒. โรงพิมพ์ศูนย์การทหารราบ กรุงเทพฯ, ๒๕๑๕.
๑๔. ศิลป พีระศรี, ศจ. คุณค่าของจิตรกรรมฝาผนัง. เขียน ยิ้มศิริ แปล, กรมศิลปากรจัดพิมพ์ถวายพระภิกษุและสามเณรซึ่งเข้าชมหอศิลป์และพิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ ในเทศกาลเข้าพรรษา พ.ศ. ๒๕๐๒. ห้างหุ้นส่วนจำกัดศิวิพร, กรุงเทพฯ, ๒๕๐๒.
๑๕. ศิลป พีระศรี, ศจ. วิวัฒนาการแห่งจิตรกรรมฝาผนังของไทย. ศจ.มจ.สุภัทรดิศ ดิสกุล ทรงแปลจากต้นฉบับภาษาอังกฤษ, กรมศิลปากร, ห้างหุ้นส่วนจำกัดศิวิพร, กรุงเทพฯ, ๒๕๐๒.
๑๖. ศิลป พีระศรี, ศจ. จิตรกรรมฝาผนังสกุลช่างนนทบุรี. คณะจิตรกรรมและประติมากรรม มหาวิทยาลัยศิลปากร, ห้างหุ้นส่วนจำกัดศิวิพร, กรุงเทพฯ, ๒๕๐๖.
๑๗. ศิลป พีระศรี, ศจ. ทฤษฎีของสี. พระยาอนุมานราชชน แปล. กรมศิลปากร, กรุงเทพฯ, ๒๔๘๖.
๑๘. ศิลปากร, กรม. งานซ่อมสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุ. จัดพิมพ์ในงานเปิดอาคารซ่อมสงวนรักษาศิลปโบราณวัตถุ พิพิธภัณฑ์สถานแห่งชาติ พระนคร วันที่ ๑ กรกฎาคม ๒๕๑๓. โรงพิมพ์องค์การค้ำจุนสภา, กรุงเทพฯ, ๒๕๑๓.
๑๙. ศิลปากร, กรม. การแสดงศิลปกรรมแห่งชาติ ครั้งที่ ๗. ๒๕ มีนาคม - ๒๕ เมษายน ๒๔๙๙. โรงพิมพ์ไทยเชชม, กรุงเทพฯ, ๒๔๙๙.

๒๐. ศิลปากร, กรม. สารบาณภาพจิตรกรรมฝาผนัง. จัดแสดง ณ หอศิลป์ กรมศิลปากร, กรุงเทพฯ, ๒๕๐๒.
๒๑. เสฐียรโกเศศ. ประเพณีเก่าของไทย. โรงพิมพ์โอเดียนสโตร์, กรุงเทพฯ, ๒๕๐๐.
๒๒. สันติ เล็กสุขุม, กมล ฉายาวัฒน์. จิตรกรรมฝาผนังสมัยอยุธยา. มุลนิธิเจมส์ ทอมป์สันให้ทุนจัดพิมพ์ จากรายงานผลการวิจัยของสถาบันไทยคดีศึกษา มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. เจริญวิทยการพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๒๔.
๒๓. สันติ เล็กสุขุม. วิวัฒนาการของชั้นประดับลวดลายและลวดลายสมัยอยุธยาตอนต้น. อมรินทร์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๒๒.
๒๔. อนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง, งาน, กองโบราณคดี กรมศิลปากร. การอบรมทางเทคนิคและวิชาการว่าด้วยการสงวนรักษาจิตรกรรม พ.ศ. ๒๕๑๘-๒๕๑๙. มุลนิธิฟอร์ดให้ทุนจัดพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๑๙.
๒๕. อนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง, งาน, กองโบราณคดี กรมศิลปากร. การอบรมทางเทคนิคและวิชาการว่าด้วยการอนุรักษ์จิตรกรรม พ.ศ. ๒๕๒๔. มุลนิธิฟอร์ดให้ทุนจัดพิมพ์, กรุงเทพฯ, ๒๕๒๔.
๒๖. อลิษาเบธ โลออนส์. จิตรกรรมไทยจากเรื่องทศชาติ. กรมศิลปากรพิมพ์ถวาย พระภิกษุและสามเณร ซึ่งเข้าชัมพิพิธภัณฑสถานแห่งชาติ พระนครในเทศกาลเข้าพรรษา พ.ศ. ๒๕๐๖. ห้างหุ้นส่วนจำกัดศิวิพร, กรุงเทพฯ, ๒๕๐๖.
๒๗. Bhirasri Silpa, Professor. *The Origin and Evolution of Thai Murals*. Published for the exhibition of Photographic of mural Paintings at The Silpakorn Gallery, 1959 A.D. Siva Phorn Ltd. Partnership, Bangkok, 2502.
๒๘. P. Mora, L. Mora, P. Philippot. *Conservation of Wall Painting*. Butterworths Printed and bound by Blantyre Printing of Binding Co.Ltd., Glasgow Scotland, 1984.

การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง

ผู้เรียบเรียง วรรณภา ณ สงขลา

บรรณาธิการ ทรงสรรค์ นิลกำแหง

กรมศิลปากรจัดพิมพ์เผยแพร่

พิมพ์ครั้งแรก มีนาคม ๒๕๒๘ จำนวน ๕,๐๐๐ เล่ม

๗๕๑.๗๓ ศิลปากร, กรม.

ค ๕๒๘ ก การอนุรักษ์จิตรกรรมฝาผนัง ของ วรรณภา ณ สงขลา. กรุงเทพฯ,
๒๕๒๘. ๑๐๔ หน้า. ภาพประกอบ.

จัดพิมพ์เนื่องในโอกาสการจัดนิทรรศการการอนุรักษ์จิตรกรรม
ฝาผนัง พระวิหารหลวงวัดสุทัศนเทพวราราม วันที่ ๑ - ๑๕ มีนาคม
๒๕๒๘.

๑. จิตรกรรมฝาผนัง -- การอนุรักษ์และสงวนรักษา.

๒. วรรณภา ณ สงขลา. ๓. ชื่อเรื่อง.

ISBN 974-7921-93-6



พิมพ์ที่อมรินทร์การพิมพ์ ๔๑๓/ ๒๗-๓๔ อรุณอมรินทร์

บางกอกน้อย กรุงเทพฯ ๑๐๗๐๐ โทร. ๔๒๔๒๘๐๐-๑, ๔๒๔๑๑๗๖

นายชูเกียรติ อุทกะพันธุ์ ผู้พิมพ์ผู้โฆษณา ๒๕๒๘