

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในบทนี้กล่าวถึงผลสำรวจข้อมูลจากความคิดเห็นของผู้บริหาร โครงการหรือผู้ควบคุมงาน โดยแบ่งผลการวิเคราะห์เป็น 2 ส่วน ดังต่อไปนี้

- การประเมินคุณภาพคู่มือที่จัดทำ โดยการประเมินแบ่งตามรายละเอียดดังต่อไปนี้
 - 4.1 คุณภาพงานฉาบผนังและทาสี
 - 4.2 คุณภาพงานพื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง
 - 4.3 คุณภาพงานพื้นไม้ลามิเนต
 - 4.4 คุณภาพงานฝ้าเพดาน
 - 4.5 คุณภาพงานประตูไม้และหน้าต่างไม้
 - 4.6 คุณภาพงานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม
- การประเมินกรณีหากเกิดปัญหาคุณภาพจะส่งผลกระทบต่อความความล่าช้า

4.1 คุณภาพงานฉาบผนังและทาสี

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือ คุณภาพงานฉาบผนังและทาสีเพื่อใช้สำหรับงาน ตรวจสอบคุณภาพ โดยแบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อยดังต่อไปนี้

วิธีตรวจสอบคุณภาพ

1. ใช้ไม้ฉากทาบกับตั้งฉากมุมผนังเพื่อตรวจสอบ มุมผนัง มุมเสา ที่ผนังทำมุม 90 องศา เพื่อตรวจสอบการก่อหรือฉาบผนังนั้นได้ตั้งฉากหรือไม่

- ซึ่งค่ายอมรับได้นั้นไม่ควรเกิน 3 มม. เพราะถ้าเกินดังที่กล่าวนั้นจะส่งผลให้กระทบต่อการติดตั้งตู้เฟอร์นิเจอร์ได้ ซึ่งจะทำให้เมื่อติดตั้งตู้ขึ้นจะเกิดช่องไฟหรือช่องว่างหลังตู้ที่ชนกับผนัง ช่องจะไม่เท่ากันกันและจะส่งผลการเก็บงานเกิดความไม่เรียบร้อยและสวยงาม
- 2.. ใช้ระดับน้ำหรืออุปกรณ์เลเซอร์เพื่อตรวจสอบแนวตั้งและแนวตั้งฉากในส่วนที่ไม่ใช่มุมผนัง เพื่อตรวจสอบแนวผนัง แกน x แกน y เกิดการลัดโค้งหรือไม่หากพบควรเร่งแก้ไขก่อนงานทาสี ซึ่งผลกระทบจะเหมือนกรณีข้อที่ 1
 3. ใช้มือลูบผนัง เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อย และเรียบเนียนของผิวผนัง จะต้องไม่เป็นคลื่น หรือเป็นเม็ดทรายไม่เรียบร้อย
 4. ตรวจสอบรอยแตกร้าว ของผนังและบริเวณงานก่อผนังที่ชนกับเสาโครงสร้าง ต้องไม่เกิดหรือมีรอยร้าวตามผนังและเสาโครงสร้าง
 5. ใช้มือลูบหรือสัมผัสเพื่อตรวจสอบสีของผนัง เพื่อตรวจสอบสีผนังนั้นต้องมีสีที่สม่ำเสมอ สีไม่ร้อน และสีไม่มีรอยเปื้อนหรือคราบต่างตามนั้น

ปัญหาที่พบและสาเหตุ

- ผนังฉาบไม่ได้ฉากหรือดิ่ง ทำให้ผนังเลื้อยเมื่องานผนังเจอกับงานตกแต่งจะเห็นได้ชัดเจน สาเหตุเกิดจากฝีมือคุณภาพช่างก่อผนังและปล่อยละเลยของผู้ตรวจสอบ
- ผิวผนังไม่เรียบเนียน มีผิวขรุขระ เมื่อเอามือลูบสัมผัสแล้วเหมือนผนังเป็นเม็ดทราย สาเหตุเกิดจากวิธีการฉาบผนังแบบไม่กดเม็ดทรายทำให้เม็ดทรายที่ผสมปูนซีเมนต์ทำให้เม็ดทรายนั่นอยู่ตามผิวหน้าผนัง และผนังเป็นคลื่นเกิดจากการจับปุมผนังก่อนฉาบที่สม่ำเสมอรวมถึงฝีมือช่างที่ฉาบผนัง
- รอยแตกร้าวผนัง เกิดจากสาเหตุ 1. ความหนาผนังฉาบบางเกินไป ความหนาผนังนั้นไม่ควรเกิน 2 ซม. และไม่น้อยกว่า 1.5 ซม. 2. เกิดจากผนังที่ชนหรือต่อกับเสาโครงสร้างไม่ได้เซาะร่องกันแตกไว้ 3. ไม่ได้ใส่ตะขากันผนังแตกร้าวระหว่างตำแหน่งเสาเอ็นหรือคานทับหลัง

- 4.ระหว่างยอดผนังที่ก่อชนใต้ท้องพื้น ไม่ได้เว้นช่องห่างไว้เพื่อใส่แผ่น โฟม เพื่อลดการกดทับหรือการสั่นสะเทือนที่เกิดจากการกดทับของโครงสร้าง
- สีผนังไม่สม่ำเสมอหรือบวม สาเหตุเกิดจาก 1. ผนังโดนความชื้นทำให้สีหลุด หล่อนหรือเป็นคราบ ต้องรีบตรวจสอบหาความชื้นที่เกิดขึ้นในผนัง
 - น้ำ 2. เกิดจากการเร่งรีบทาสีในขณะที่ผนังอาจยังมีความชื้นทำให้สีดูดซึมความชื้น
 - แล้วเกิดหลุดร่อน 3. เกิดจากการใช้สีคนละเบอร์แต่เป็นเฉดสี
 - ขาวเหมือนกัน ทำให้เฉดสีดูแตกต่างกันเพราะวิธีการผสมสีที่ต่างกัน เมื่อทาสีแล้ว ทำให้สีมีความรู้สึกว่ามีสีเดียวกัน

คุณภาพงานฉาบผนังและงานทาสี

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือของงาน ฉาบผนังและงานทาสีนั้น เพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยทางผู้บริหาร โครงการเป็นผู้ประเมินตามหัวข้อตามตารางที่ 3 แบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อย

ตารางที่ 4.1 แสดงการประเมินคู่มือสำหรับตรวจสอบคุณภาพงานฉาบผนังและทาสี

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1.ตรวจสอบฉาบผนัง	8	1	1	0.7

ตารางที่ 4.1 (ต่อ)

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
2.ตรวจสอบกระบวนการและการลี้ภัย	8	2	-	0.8
3.ตรวจสอบความเรียบร้อย	9	-	1	0.8
4.ตรวจสอบรอยแตกร้าวผนังและเสา โครงสร้าง	10	-	-	1.0
5.ตรวจสอบสีผนังสม่ำเสมอ สีไม่ร้อน ไม่เกิด คราบดำ	6	4	-	0.6

จากตารางที่ 4.1 จากการประเมินคู่มือสำหรับใช้ตรวจสอบงานฉาบผนังและทาสีนั้น จากผู้บริหารโครงการพบว่า คู่มือข้อที่ 4 เห็นด้วย 10 ท่าน คิดเป็น 1.0 และในข้อที่ 3 เห็นด้วย 9 ท่าน ไม่เห็นด้วย 1 ท่าน ข้อที่ 2 เห็นด้วย 8 ท่าน ให้ความรู้สึกเฉยๆ 2 ท่าน โดยข้อที่ 2 และ 3 นั้นค่า IOC เท่ากับ 0.8 ข้อที่ 1 มีผู้เห็นด้วย 8 ท่าน ให้ความรู้สึกเฉยๆ 1 ท่าน และไม่เห็นด้วย 1 ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.7 และลำดับสุดท้าย ข้อที่ 5 มีจำนวนผู้เห็นด้วย 6 ท่าน ให้ความรู้สึกเฉยๆ จำนวน 4 ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.6

4.2 คุณภาพงานพื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือของงาน พื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง เพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยแบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อย

วิธีตรวจสอบคุณภาพ

1. เหยี่ยูบาท วิธีใช้คือนำเหยี่ยูบาททาประหว่างร่องรอยต่อระหว่างกระเบื้อง 2 แผ่นเพื่อตรวจสอบระดับกระเบื้องสม่ำเสมอหรือไม่ ซึ่งระดับไม่ควรเกิน 1 มม.
2. ไม้บรรทัด ใช้สำหรับวัดระยะร่องแผ่นกระเบื้องเพื่อตรวจสอบดูว่าขนาดร่องกระเบื้องนั้นสม่ำเสมอหรือไม่ และระยะร่องเว้นแผ่นกระเบื้องไม่ควรเกิน 2-3 มม.
3. ไม้เคาะ ใช้สำหรับเคาะฟังเสียงกระเบื้อง เพื่อตรวจสอบว่าวิธีการปูกระเบื้องนั้นถูกต้องหรือไม่
4. ไฟฉาย ใช้สำหรับตรวจสอบตามมุมในจุดที่เป็นจุดซ่อน

ปัญหาที่พบและสาเหตุ

1. ระดับกระเบื้องไม่สม่ำเสมอ สาเหตุเกิดจาก
 - การเลือกใช้กระเบื้องราคาถูกทำให้เกิดการแอ่นหรือโก่งของกระเบื้อง
 - การเคาะปรับระดับขณะปูกระเบื้องไม่เรียบร้อย
 - การทิ้งระยะเวลาการปูกระเบื้องต่อหนึ่งแผ่นนานเกินไปทำให้ปูนซีเมนต์แห้งและแข็งตัวทำให้เกิดปัญหาในการเคาะปรับระดับ
2. ระยะการเว้นร่องกระเบื้องไม่สม่ำเสมอ สาเหตุเกิดจาก
 - การอุปกรณ์สำหรับเว้นระยะกระเบื้องผิดประเภท เช่น ที่พบบ่อยการใช้กระดาษลังเสียบเว้นร่อง
 - ช่างปูกระเบื้องขาดฝีมือและทักษะ
 - การเว้นร่องไม่สม่ำเสมอส่งผลให้เศษกระเบื้องแผ่นสุดท้ายเหลือเป็นแผ่นเศษเล็ก

3. ระเบิดที่ปูนั้นเมื่อเคาะฟังเสียงมีเสียงโพรง สาเหตุเกิดจาก
 - การปูแผ่นกระเบื้องด้วยวิธี ปูแบบซาลาเปา คือการทาหรือป้ายปูนซีเมนต์เป็นลักษณะเป็นจุดเป็นก้อนไม่เต็มแผ่น
 - เกิดจากขณะปูกระเบื้องนั้นเกิดโพรงอากาศระหว่างกระเบื้องกับผิวปูน
4. ขาแนวกระเบื้องเป็นรูตามดหรือขึ้นรา สาเหตุเกิดจาก
 - ก่อนทำการขาแนวกระเบื้องไม่ได้ทำความสะอาดร่องขาแนว ทำให้เศษทรายหรือฝุ่นที่เกาะอยู่ฝังตัวกับวัสดุขาแนวทำให้เป็นรูมด ไม่เรียบร้อย
 - การใช้ขาแนวที่ไม่มีคุณสมบัติป้องกันเชื้อรา
 - การเลือกใช้ประเภทขาแนวไม่เหมาะสมกับลักษณะหรือขนาดร่องการเว้นกระเบื้องซึ่งส่งผลต่อประสิทธิภาพการแทรกซึมของวัสดุขาแนว
5. สีกระเบื้องที่ปูนั้นไม่สม่ำเสมอและแตกบิ่น สาเหตุเกิดจาก
 - เกิดจากไม่ได้มีการคัดแผ่นกระเบื้องก่อนปูกระเบื้อง
 - เกิดจากการสั่งกระเบื้องมากจนครั้ง โดยไม่ได้วางแผนการใช้หรือแบ่งพื้นที่การใช้
 - กรณีแผ่นกระเบื้องเกิดรอยร้าวหลังติดตั้ง เกิดจากการปูกระเบื้องแล้วเหลือเศษกระเบื้องแผ่นเล็กข้างวงกบประตู เมื่อเปิด-ปิดประตูบ่อยทำให้กระเบื้องแถวข้างวงกบประตูเกิดสะเทือนจึงเกิดรอยร้าว

คุณภาพงานพื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือของงาน พื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง เพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยแบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อย ตารางที่ 4.3 แสดงการประเมินคู่มือสำหรับตรวจสอบคุณภาพงานพื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1.ระดับกระเบื้องไม่สม่ำเสมอ	9	-	1	0.9
2.ระยะการเว้นร่องกระเบื้อง	10	-	-	1.0
3.กระเบื้องที่ปูนั้นเมื่อเคาะฟังเสียงมีเสียงโพรง	10	-	-	1.0
4.ยาแนวกระเบื้องเป็นรูตามคหรือขึ้นรา	7	3	-	0.7
5.สีกระเบื้องที่ปูนั้นไม่สม่ำเสมอและแตกบิ่น	10	-	-	1.0

จากตารางที่ 4.3 การประเมินคุณภาพคู่มืองานตรวจสอบงานปูกระเบื้อง จากการประเมินของผู้บริหาร โครงการ พบว่าการให้คะแนน หัวข้อที่ 2, 3 และ 5 เห็นด้วยกับคู่มือ 1.0 หัวข้อที่ 2 เห็นด้วย 0.9 และหัวข้อที่ 4 เห็นด้วยเพียง 0.7

4.3 คุณภาพงานพื้นไม้ลามิเนต

วิธีตรวจสอบคุณภาพ

1. ตรวจสอบระดับพื้นคอนกรีตขัดเรียบหรือขัดมันก่อนปูพื้นไม้ลามิเนตโดยใช้เครื่องมือเลเซอร์ตรวจเช็คแนวระนาบพื้น และใช้เหล็กฉากที่มีความยาวพอสมควรทาบกับพื้นเพื่อตรวจเช็คพื้นที่ที่ไม่ได้ระดับ
2. มือลูบ, ไม้บรรทัด ใช้เพื่อดูระดับความสม่ำเสมอ เรียบ พื้นไม้โก่งหรือแอ่น ซึ่งพื้นไม้ลามิเนต ซึ่งระดับไม่ควรเกิน 0.15 มม. (ตามมาตรฐาน EN13329) และตรวจสอบตาไม้บนพื้นไม้ลามิเนต พื้นที่ 2 ตารางเมตร ไม่ควรเกิน 1 ตา
3. ตรวจสอบความชื้นของพื้นไม้หากพบให้เร่งดำเนินการแก้ไขเนื่องจากจะทำให้พื้นเกิดเชื้อรา รุกลามใต้พื้น หรือนำเศษพื้นไม้ตัวอย่าง แช่น้ำ 3 วัน ค่าการยืดหดตัว ต้องไม่เกิน $>15\%$

ปัญหาที่พบและสาเหตุ

- กรณีเกิดตะเข็บสันระหว่างรอยต่อแผ่นนั้น เกิดจากพื้นไม้ลามิเนตเมื่อติดตั้งไปแล้วประมาณ 1-2 อาทิตย์ พื้นไม้จะเกิดการขยายตัว เมื่อติดตั้งแล้วควรเปิดประตูหรือหน้าต่างทุกวัน เพื่อลดการเกิดพื้นไม้ลามิเนตระบิด และป้องกันการอับชื้นของภายในห้องที่จะส่งผลต่อการเกิดเชื้อรา
- กรณีเกิดตะเข็บสันระหว่างรอยต่อแผ่นนั้น อีกกรณีเกิดจากการเว้นพื้นไม้แผ่นสุดท้ายที่ชนผนังนั้นเว้นระยะห่างน้อยเกินไปซึ่งเมื่อไม่เกิดการขยายตัวทำให้เกิดการแอ่นหรือ โกง ดังนั้นควรเว้นระยะห่างแผ่นไม้ชั้นสุดท้ายของแถวนั้นห่างจากผนังอย่างน้อย 1.5 ซม.
- สันตะเข็บนั้นอาจเกิดจากการปลิ้นของสารเมลามีนคือผิวที่เคลือบผิวไม้ลามิเนตในชั้นแรก
- เมื่อเดินบนพื้นไม้พบเสียงพื้นเกิดเสียงดังขณะเดิน เกิดจากการปรับระดับพื้นคอนกรีตที่เป็นพื้นขัดเรียบ หรือขัดมันก็ตามแต่นั้น ไม่ได้ระดับทำให้พื้นเกิดมี

เสียง หากเกิดกรณีนี้ผู้ซื้อห้องหรือรับห้องยังไม่ควรรับ ควรให้ทางผู้ประกอบการหรือผู้รับเหมาทำการแก้ไขให้เสร็จก่อน

คุณภาพงานพื้นลามิเนต

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือของงาน พื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง เพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยแบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อย

ตารางที่ 4.5 แสดงการประเมินคู่มือสำหรับงานพื้นไม้ลามิเนต

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1. ตรวจสอบระพื้นคอนกรีตก่อนปูพื้นไม้	10	-	-	1.0
2.ระดับความสม่ำเสมอ เรียบ พื้นไม้โก่งหรือแอ่น ตาไม้ไม่ใหญ่หรือเยอะมากไป	10	-	-	1.0
3.ความชื้น เชื้อรา และการรั่วซึม	10	-	-	1.0

จากตารางที่ 4.5 การประเมินคุณภาพคู่มือสำหรับงานพื้นไม้ลามิเนต จากการประเมินของผู้บริหารโครงการหรือผู้ควบคุมงานพบว่า ในข้อที่ 1,2,3 ผู้บริหารโครงการด้วยกับคู่มือโดยให้คะแนนเห็นด้วยทั้ง 10 ท่าน โดยค่า $IOC = 1.0$

4.4 คุณภาพงานฝ้าเพดานฉาบเรียบทาสี

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือ คุณภาพงานฝ้าเพดานฉาบเรียบเพื่อใช้สำหรับงาน ตรวจสอบคุณภาพ โดยแบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อข้างต่อไปนี้

วิธีตรวจสอบคุณภาพ

1. ตรวจสอบระดับความสูงระดับฝ้าว่าติดตั้งในระยะความสูงได้ตามแบบหรือสัญญาซื้อขาย โดยใช้อุปกรณ์วัดความสูงจากพื้นถึงฝ้า หรือ ตัดท่อ PVC สูงเท่าระดับฝ้าเพื่อง่ายต่อการตรวจสอบ
2. ตรวจสอบแนวระดับฝ้าต้องได้แนวสม่ำเสมอและขอบฝ้าเพดานที่ชนกับผนังต้องไม่เอียง และจะต้องไม่มีรอยแตกบริเวณรอยต่อฝ้ากับผนัง การตรวจสอบโดยพิจารณาด้วยตาเปล่า
3. ตรวจสอบแผ่นฝ้าต้องไม่มีรอยเปื้อนหรือมีรอยชำรุดแตกร้าว มีสีที่สม่ำเสมออาจใช้ไฟฉายส่องดูฝ้าเพื่อให้ละเอียดขึ้น

ปัญหาที่พบและสาเหตุ

- ระดับฝ้าต่ำกว่าแบบก่อสร้าง สาเหตุเกิดจากการเทคอนกรีตปรับระดับพื้นทับพื้นเก่าโดยไม่สกัดระดับเดิมออกก่อน ทำให้ระดับพื้นมีความสูงเพิ่มขึ้น
- ระดับฝ้าตกหรือแอ่น สาเหตุเกิดจาก พื้นที่เหนือฝ้าไม่เพียงพอต่อพื้นที่เดินท่อของงานระบบทำให้การใช้พื้นที่เหนือฝ้าบีบแน่น ทำให้โครงฝ้าบีบแน่นกับแนวเดินท่อเหนือฝ้า ทำให้เกิดการแอ่นของฝ้า หรืออาจเกิดจากการปรับหรือตั้งสปริงยึดฝ้าระดับไม่สม่ำเสมอ
- แผ่นฝ้าเกิดการแตกระหว่างแนวแผ่นที่ชนกับผนังตามขอบฝ้าเพดาน เกิดจากเทคนิคการติดตั้งที่ไม่เรียบร้อย หรือเกิดจากอุณหภูมิภายนอกและภายในห้องมีอุณหภูมิต่างกันมากทำให้ฝ้าเกิดการขยายและหดตัวทำให้บริเวณรอยต่อกับผนังเกิดแตกร้าว

- ฟ้าพาดานมีรอยชำรุด สาเหตุที่เกิดจาก การเจาะฟ้าเพื่อติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าและ ทำให้บริเวณที่เจาะฟ้าหรือกริดฟ้าเกิดรอยร้าวได้ รวมถึงคราบเข็มน
- ฟ้าเป็นคลื่นหรือเป็นเส้นคลื่น สาเหตุเกิดจากฝีมือช่างฉาบฟ้าที่ไม่มีความ ประณีตหรือขาดประสบการณ์ ในการเก็บงานรอยต่อของแผ่น

ตารางที่ 4.7 แสดงการประเมินคู่มือสำหรับงานฟ้าพาดานฉาบเรียบ

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1. ตรวจสอบระดับความสูงฟ้า	10	-	-	1.0
2. ระดับความสม่ำเสมอ เรียบ พื้นไม่โก่งหรือ แอ่น ของฟ้าพาดาน	8	2	-	0.8
3. ตรวจสอบรอยแตกร้าวและรอยชำรุด	9	1	-	0.9
4. ตรวจสอบความสม่ำเสมอของสีทาฟ้าพาดาน	9	1	-	0.9

จากตารางที่ 4.7 จากการประเมินคู่มือสำหรับใช้ตรวจสอบงานฟ้าพาดานฉาบเรียบและทาสี นั้น จากผู้บริหารโครงการพบว่า คู่มือข้อที่ 1 เห็นด้วย 10 ท่านคิดเป็น 1.0 และในข้อที่ 3,4 เห็นด้วย 9 ท่าน โดยให้ความรู้สึกเฉยๆ 1 ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.9 ข้อที่ 2 เห็นด้วย 8 ท่าน ให้ความรู้สึกเฉยๆ 2 ท่าน โดยข้อที่ 2 และ 3 นั้นค่า IOC เท่ากับ 0.8

4.5 คุณภาพงานประตูไม้และหน้าต่างไม้

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือ คุณภาพงานคุณภาพงานประตูไม้และหน้าต่างไม้เพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยแบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อต่อไปนี้

วิธีตรวจสอบคุณภาพ

1. ตรวจสอบความสูงและความกว้างของประตู โดยใช้ตลับเมตรเพื่อตรวจสอบว่าขนาดได้ตามแบบหรือไม่
2. ตรวจสอบการติดตั้งประตูหรือหน้าต่างนั้นได้แนวกหรือประตูล้มคั้งหรือไม่ซึ่งไม่ควรล้มคั้งเกิน 1 มม.เพราะจะทำให้เส้นวงกบและประตูเห็นข้อแตกต่างไม่เรียบร้อย
3. ตรวจสอบบานประตูหรือหน้าต่างว่ามองเห็นแสงรอดหรือ ระยะช่องระหว่างวงกบกับบานประตู ซ้ายขวา บน ล่างจะต้องมีช่องรอบตัวที่เท่ากันและบานประตูจะต้องไม่แอ่นหรือโก่งทำให้บานประตูบิดไม้ได้ฉาก
4. ตรวจสอบอุปกรณ์ล็อคประตูหน้าต่าง จะต้องติดตั้งแข็งแรงไม่หลุดหรือบิ่น ไม้กุกญแจ ลูกบิดหรือรูเสียบกุญแจนั้นจะต้องตั้งในแนวตั้งเหมือนกันทั้งหมด และระยะความสูงของลูกบิดต้องไม่สูงเกิน 1 เมตร และระยะต้องเท่ากันหมดภายในห้อง
5. ตรวจสอบรอยรั่วหรือช่องระหว่างวงกบกับผนังช่วงรอยต่อนั้นจะต้องไม่มีรูมดหรือแสงรอดผ่าน และความเรียบร้อยของซิลิโคนรอบวงกบ
6. ตรวจสอบอุปกรณ์บานพับ คือตรวจสอบได้สกรูหรือน็อตครบหรือไม่ เปิด-ปิดประตูทดสอบว่าลักษณะการเปิด-ปิดนั้น ฝืดหรือไม่ สนิทหรือไม่
7. ตรวจสอบเสี้ยนไม้ของประตูเมื่อเอามือลูบสัมผัสต้องไม่พบเสี้ยนไม้ และสีทา วงกบ ประตูหรือหน้าต่างนั้นรวมถึงตัวบาน สีจะต้องมีความสม่ำเสมอและไม่เป็นคราบแปร่ง และสีที่ใช้ควรเป็นสีที่มีคุณสมบัติสามารถเช็ดคราบรอยเปื้อนออกได้ง่าย และได้บานประตูควรใช้กระดาษล่อนดูความเรียบร้อยใต้บานประตู

ปัญหาที่พบและสาเหตุ

- วงกบประตูหรือหน้าต่างล้ามดิ่งหรือไม่ได้ฉาก สาเหตุเกิดจากช่วงติดตั้งวงกบ การตั้งค้ำยันวงกบประตูนั้นไม่ได้ฉากและไม่ได้ตรวจสอบอย่างละเอียด
- ตัวบานประตูหรือหน้าต่างเกิดอาการแอ่นหรือโก่งไม่ได้ฉาก สาเหตุเกิดจากการเลือกใช้ของราคาถูก หรือเกิดจากการไสบาน ไสมากเกินไปซึ่งไม่ควรไสเกิน 1 เซนติเมตรเพราะจะทำให้ตัวโครงประตูมีความแข็งแรงลดลงทำให้ไม้โครงเกิดอาการแอ่นผิดรูปไม่ได้ฉาก
- ร่องรอบบานประตูหรือหน้าต่างมีระยะที่ร่องมีขนาดไม่เท่ากัน ซึ่งร่องระหว่างตัวบานกับวงกบนั้นไม่ควรเกิน 3 มม. สาเหตุเกิดจากการไสบานของช่างติดตั้งที่ไม่เท่ากันหรือเกิดจากฝีมือช่าง
- อุปกรณ์ล็อคประตูหรือลูกบิดเมื่อจับหรือเขย่าหัวลูกบิดสามารถโยกได้ สาเหตุเกิดจากการเลือกใช้อุปกรณ์ราคาถูกรวมถึงการติดตั้งไม่ดี
- อุปกรณ์บานพับยังสกรูยึดบานประตูไม่ครบ สาเหตุเกิดจากช่างทำสกรูหายและไม่ติดตั้งให้ครบ
- ประตูหรือหน้าต่างขัดเสี้ยนไม้ออกไม่หมดและริบทาสี เกิดจากความละเอียดของช่างติดตั้งและขาดการตรวจสอบ รวมถึงการขัดเสี้ยนไม้ได้บานประตูและทาสีช่างติดตั้งมักคิดว่าอยู่ข้างใต้ไม่มีใครจะมองหรือสนใจทำให้ช่างติดตั้งละเอียดไม่สนใจ
- การทาสีไม่สม่ำเสมอมีคราบแปร่งและเป็นคราบสีข้อย สาเหตุเกิดจาก ฝีมือช่างและระยะเวลาการทาสีที่ปล่อยให้สีแห้งทำให้สีเป็นก้อน รวมถึงวิธีการใช้แปรงทาสีไม่ถูกต้องหรือใช้แปรงที่สกปรกไม่ล้างแปรงก่อนทาสี

คุณภาพงานประตูไม้และหน้าต่างไม้

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือของงาน ประตูไม้และหน้าต่างไม้เพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยทางผู้บริหาร โครงการเป็นผู้ประเมินตามหัวข้อตามตารางที่ 5 แบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อ

ตารางที่ 4.9 แสดงการประเมินคู่มือสำหรับตรวจสอบคุณภาพงานประตูไม้และหน้าต่างไม้

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1.ตรวจสอบความกว้างประตูและหน้าต่าง	9	1	-	0.9
2.ตรวจประตูและหน้าต่างลัดไม่ได้ฉาก	7	3	-	0.7
3.ตรวจสอบบานโค้งหรือแอ่น	8	2	-	0.8
4.ตรวจสอบอุปกรณ์ล๊อค	5	5	-	0.5
5. ตรวจสอบรอยร้าวและความเรียบรอยซีลิโคน	9	1	-	0.9
6.ตรวจสอบรอยบิ่นและความสม่ำเสมอสีประตูหน้าต่าง	10	-	-	1.0
7. ตรวจสอบอุปกรณ์บานพับประตูหน้าต่าง	7	3	-	0.7
8.ตรวจสอบเสี้ยนไม้	9	1	-	0.9

จากตารางที่ 4.8 จากการประเมินคู่มือสำหรับใช้ตรวจสอบงานฝ้าเพดานฉาบเรียบและทาสี
นั้น จากผู้บริหารโครงการพบว่า คู่มือข้อที่ 6 เห็นด้วย 10 ท่านคิดเป็น 1.0 และในข้อที่ 1,5,8 เห็น
ด้วย 9 ท่าน โดยให้ความรู้สึกเฉยๆ 1 ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.9 ข้อที่ 3 เห็นด้วย 8 ท่าน ให้ความรู้สึก
เฉยๆ 2 ท่าน โดยข้อ นั้นค่า IOC เท่ากับ 0.8 ข้อที่ 2,7 เห็นด้วย 7 ท่าน และให้ความรู้สึกเฉย ๆ 2
ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.7 และข้อที่ 4 ผู้เห็นด้วย 5 ท่านและเฉยๆ 5 ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.5
ตามลำดับ

4.6 คุณภาพงานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือ คุณภาพงานคุณภาพงานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม เพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยแบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อต่อไปนี้

วิธีตรวจสอบคุณภาพ

1. ตรวจสอบสีของอลูมิเนียม โดยใช้มือลูบสัมผัสหรือการมองตรวจสอบต้องเรียบเนียน สม่ำเสมอสีไม่เป็นเม็ด
2. ตรวจสอบรอยขีดข่วนของเฟรมและแผ่นกระจกโดยรอบ
3. ตรวจสอบแผ่นฟิล์มกระจกต้องไม่เป็นฟองอากาศหรือรอยขีดข่วน
4. ตรวจสอบซิลิโคนรอบอลูมิเนียมต้องเรียบเสมอ ไม่เป็นรุมด หรือหลุคร่อน และซิลิโคนที่ใช้ควรเป็นซิลิโคนที่สามารถทาสีทับได้ หรือมีสีใกล้เคียงกับวัสดุอลูมิเนียม
5. ตรวจสอบรางอลูมิเนียมต้องไม่บุบไม่บิ่น และต้องมีรู Over Flow สำหรับป้องกันน้ำขังในรางอลูมิเนียม
6. ตรวจสอบรอยต่อของอลูมิเนียมและและการตัดเข้ามุม 90 องศา หรือ ตัดเข้ามุม 45 องศา จะต้องเรียบร้อยไม่มีแสงสามารถรอดผ่านได้
7. ตรวจสอบความหนาแผ่นกระจกตรงตามแบบหรือไม่ ซึ่งไม่ควรต่ำกว่า 6 มม. และความหนาขึ้นอยู่กับความสูงของชั้นหรือความสูงอาคาร โดยวิธีตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือหรือแผ่นที่ใช้วัดความหนากระจกโดยเฉพาะ หรือ สามารถใช้กระดาษแข็งธรรมดาไม่ควรหนา มาก โดยให้วางแนบกระจกโดยทำมุมเอียง 45 องศา จะเห็นเงาเหมือนกระดาษวางซ้อนกัน นั่นคือความหนาของกระจก
8. ตรวจสอบอุปกรณ์ล็อค โดยทดลองล็อคประตูหน้าต่างว่าล็อคสนิทแน่นหนาหรือไม่และระดับการติดตั้งมือจับระดับเท่ากันหรือไม่ ตรวจสอบรูล็อคประตูมีการลบคมอลูมิเนียมเรียบร้อยหรือไม่

ปัญหาที่พบและสาเหตุ

- สีเฟรมพบสีเป็นเม็ดหรือสีมีบางจุดเป็นก้อน สาเหตุเกิดจาก ช่วงการอบสีพื้นที่ไม่สะอาดหรือสีที่อบด้วยความร้อนนั้นยังแห้งไม่สนิท

- เกิดรอยขีดข่วน สาเหตุเกิดจากขณะทำการก่อสร้างมีคราบน้ำปูนซีเมนต์กระเด็นใส่โดยไม่ได้ทำความสะอาดทันทีทันใดปล่อยให้ปูนซีเมนต์ที่เกาะแห้งและแข็งและขณะก่อสร้างไม่มีการทำป้องกันความเสียหายของอุปกรณ์
- ฟิล์มกระจกเกิดฟองอากาศ สาเหตุมาจากกระบวนการประกอบจากโรงงาน
- ปัญหาการยิงติดตั้งซิลิโคนไม่เรียบร้อยและมีการหลุดหล่อนเป็นรูหากเป็นหน้าต่างติดกับตัวอาคารภายนอกอาจจะทำให้เมื่อฝนตกเกิดการรั่วซึมเข้ามาภายในห้องได้
- รางประตูอลูมิเนียมบริเวณธรณีประตูมีรอยขีดข่วน และ บุบปิ้น สาเหตุเกิดจากขณะก่อสร้างคนงานเดินเหยียบบ่อยครั้งโดยไม่มีการป้องกัน
- รอยต่ออลูมิเนียมการตัดเข้ามุมไม่เรียบร้อย และมีระยะห่างมากเกินไปซึ่งระยะห่างรอยต่อไม่ควรเกิน 1 มม. เพราะหากแสงสามารถรอดผ่านทางรอยต่อได้นั้นก็แสดงว่าน้ำฝนก็เข้ามาได้สาเหตุที่เกิดเพราะฝีมือช่างไม่มีความชำนาญในการตัดอลูมิเนียม

คุณภาพงานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม

จากการวิเคราะห์คุณภาพงานคู่มือของงาน ประตูและหน้าต่างอลูมิเนียมเพื่อใช้สำหรับงานตรวจสอบคุณภาพ โดยทางผู้บริหารโครงการเป็นผู้ประเมินตามหัวข้อตามตารางที่ 6 แบ่งเป็นปัญหาตามรายละเอียดย่อย

ตารางที่ 4.11 แสดงการประเมินคู่มือสำหรับตรวจสอบคุณภาพงานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
1.ตรวจสอบสีเรียบเนียนสม่ำเสมอ	8	2	-	0.8

ประเด็นประเมินคู่มือตรวจสอบคุณภาพ	ความสอดคล้อง			$IOC = \frac{\sum R}{n}$
	เห็นด้วย (1)	เฉยๆ (0)	ไม่เห็นด้วย (-1)	
2.ตรวจสอบรอยขีดข่วนเฟรมและแผ่นกระจก	8	-	2	0.6
3.ตรวจสอบฟองอากาศแผ่นฟิล์มกระจก	6	4	-	0.6
4.ตรวจสอบความเรียบร้อยซิลิโคน	7	1	2	0.5
5.ตรวจสอบความเรียบร้อยรางอลูมิเนียม	7	2	1	0.6
6.ตรวจสอบรอยต่อและการตัดเข้ามุม	6	4	-	0.6
7.ตรวจสอบความหนาของแผ่นกระจก	8	2	-	0.8
8.ตรวจสอบอุปกรณ์ยึดคประตูดและหน้าต่าง	10	-	-	1.0

จากตารางที่ 4.10 จากการประเมินคู่มือสำหรับใช้ตรวจสอบงานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม นั้น จากผู้บริหารโครงการพบว่า คู่มือข้อที่ 8 เห็นด้วย 10 ท่านคิดเป็น 1.0 และในข้อที่ 7 เห็นด้วย 8 ท่าน โดยให้ความรู้สึกเฉยๆ 2 ท่าน ค่า IOC เท่ากับ 0.8 ข้อที่ 2,3,5,6 โดยค่า IOC เท่ากับ 0.6 ข้อที่ 4 เห็นด้วย 7 ท่านและเฉยๆ 1 ท่าน ไม่เห็นด้วย 2 ท่าน IOC เท่ากับ 0.5

4.7 การประเมินกรณีหากเกิดปัญหาคุณภาพจะส่งผลกระทบต่อความความล่าช้า

จากการศึกษาปัญหาคุณภาพหรือข้อบกพร่องที่เกิดขึ้นของโครงการในส่วนของงานสถาปัตยกรรมที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าการส่งมอบพื้นที่ให้งานตกแต่งภายในเข้าดำเนินการ โดยปัญหาที่ตรวจสอบพบจากเอกสารข้อบกพร่องของโครงการ จากการศึกษาวเคราะห์ข้อมูลของโครงการนั้นพบปัญหาด้านคุณภาพดังนี้

4.7.1 ปัญหาคุณภาพวัสดุระบบกันซึม

พบว่าวัสดุระบบกันซึมของโครงการ ที่ได้เลือกใช้ภายในห้องน้ำ การตรวจสอบคุณภาพวัสดุกันซึมโดยการ เทสขังน้ำหลังทากันซึม กันซึมที่ใช้เป็นแบบทา Cement Base รุ่น contrite ws รูปแบบของวัสดุที่ประกอบกัน สองส่วน คือ.ผงซีเมนต์ พิเศษและ น้ำยา Acrylic Polimer โดยผสมทั้งสองส่วนเข้าด้วยกัน การขังน้ำเทส ปริมาณน้ำที่ขังให้สูงกว่าระดับพื้นภายในห้อง โดยทากันซึมความสูงที่ 15 ซม. ขังน้ำที่ระยะเวลา 24 ชั่วโมง ปรากฏว่าเกิดการรั่วซึมของน้ำที่ออกมาจากภายในห้องน้ำสู่ภายในห้องพัก



ภาพประกอบที่ 4.1 รูปภาพแสดงทากันซึม และ ขังน้ำ



ภาพประกอบที่ 4.2 รูปภาพแสดงการรั่วซึม

ทำให้สูญเสียระยะเวลาในการหาสาเหตุเพื่อหาวิธีแก้ปัญหาเพื่อไม่ให้กระทบต่องานเฟอร์นิเจอร์หากทำการติดตั้ง ทางโครงการจึงเปลี่ยนไปใช้วัสดุกันซึมชนิด contite flex เป็นวัสดุกันซึมประเภทซีเมนต์ผสมกับสารโพลีเมอร์ ซึ่งประกอบไปด้วยปูนปอร์ตแลนด์, ทรายคัดเกรดละเอียด และสาร โพลีเมอร์ประเภทอะคริลิก เมื่อผสมเข้าด้วยกันและใช้ทาบนพื้นผิว หลังจากวัสดุแห้งตัวแล้ว จะมีคุณสมบัติเป็นแผ่นกันซึมที่มีความยืดหยุ่นตัว และไม่มีรอยต่อ สามารถป้องกันพื้นผิวจากน้ำซึมผ่านได้ดีและได้ทดลองทาและทดสอบน้ำใหม่พบว่าปัญหาการรั่วซึมในตำแหน่งเดิมที่มีการมาร์คไว้ไม่พบการรั่วซึมออกมาอีกเลย ซึ่งการตรวจสอบก่อนหรือการไม่ข้ามขั้นตอนจะช่วยลดความเสี่ยงและความเสียหายที่จะเกิดขึ้น



ภาพประกอบที่ 4.3 รูปแสดงการทา กันซึมชนิด contite flex



ภาพประกอบที่ 4.4 รูปแสดงผลการทดสอบน้ำ ทดสอบ กันซึมชนิด contite flex

4.7.2 ปัญหาคุณภาพพื้นไม้ลามิเนต

ซึ่งปัญหาคุณภาพที่เกิดขึ้นในโครงการ พื้นลามิเนตเมื่อติดตั้งแล้ว พบปัญหาการรอยต่อเข้าลิ้นเป็นสันไม่เรียบเสมอเมื่อมองข้อยแสงจะเห็นชัดเจนว่าเกิดปัญหาของวัสดุ

- เกิดจากการขยายตัวของไม้ทำให้ไม้ขยายตัวแล้วไม่มีที่ไป ก็จะมาดันรอยต่อระหว่างลิ้นรอยต่อไม้
- การเว้นระยะห่างของพื้นไม้กับผนังและระยะห่างพื้นไม้ลามิเนตกับท่อชุดครัวที่เดินไว้ที่พื้นที่มีระยะห่างน้อยเกินไป
- อาจเกิดจากคุณภาพของสารเมลามินชั้นบนสุดของแผ่นลามิเนตเกิดการปลิ้น

ทั้งนี้ทางเจ้าของโครงการและทางผู้บริหารโครงการ ไม่ต้องการให้เกิดปัญหาเมื่อปูพื้นเสร็จทางผู้รับเหมาตกแต่งภายในเข้าดำเนินการตกแต่งเสร็จ และพื้นเกิดปัญหาขึ้นมาเพราะนั้นแสดงว่างานพื้นต้องรื้อแก้ไขและยังส่งผลต่อความเสียหายที่เกิดขึ้นกับงานส่วนอื่นรวมถึงปัญหาที่จะเกิดส่งผลไปยังการส่งมอบห้องพักอาศัย จึงจำเป็นต้องแก้ไขให้เสร็จสิ้นเสียก่อนจึงจะสามารถส่งมอบห้องให้ งานตกแต่งภายในเข้าดำเนินการได้ทำให้ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าในการส่งมอบห้องงานตกแต่งภายในเข้าดำเนินการ

4.7.3 ปัญหาคุณภาพงานติดตั้งกระจกอลูมิเนียม

ปัญหาที่พบในชั้นตอนเทศน้ำ วิธีการทดสอบการซึมผ่านของน้ำ คือ ทำการพ่นน้ำ 30-35 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว ตามมาตรฐาน AAMA 501.2-83 พบว่าปัญหาที่เกิดขึ้นน้ำรั่วเข้าภายในห้อง ซึ่งเกิดจาก 1. คุณภาพการติดตั้งไม่ดี 2. คุณภาพการออกแบบ Section ของอลูมิเนียมมีปัญหา ทำให้ต้องปรับแก้ไข Section ของอลูมิเนียมทั้งหมด รวมถึงปัญหาจากการติดตั้ง เมื่อหน้าต่างและประตูไม่สามารถติดตั้งได้ ก็จะส่งผลกระทบต่อช่างงานส่วนอื่น โดยเฉพาะงานพื้นไม้ และงานติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ ตามลำดับก่อนหลัง



ภาพประกอบที่ 4.5 รูปภาพแสดงการเทศน้ำกระจกอลูมิเนียม



ภาพประกอบที่ 4.6 รูปภาพแสดงจุดรอยร้าวของน้ำที่ซึมผ่าน



ภาพประกอบที่ 4.7 รูปภาพแสดงจุดรอยร้าวของน้ำที่ซึมผ่าน



ภาพประกอบที่ 4.8 รูปภาพแสดงการยิง Silicon ที่เกิดปัญหา

4.7.4 ปัญหาคุณภาพงานผนัง

จากปัญหาคุณภาพงานผนังที่ตรวจสอบพบว่าผนังมีการล้ามดิ่งที่มากกว่า 0.3 มิลลิเมตรจากการตรวจสอบของผู้รับเหมาตกแต่งภายในก่อนรับมอบห้อง ซึ่งผนังที่มีการล้ามดิ่งกว่า 0.3 มิลลิเมตร นั้นจะส่งผลให้การติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ เมื่อแนบกับผนังจะทำให้เกิดร่องระหว่างตู้เฟอร์นิเจอร์กับส่วนของผนังเกิดร่องห่างที่ไม่เท่า ทำให้ทางฝ่ายตกแต่งภายในไม่สามารถรับงานเพื่อไปดำเนินการต่อได้ จึงจำเป็นต้องให้ผู้รับเหมาหลักดำเนินการแก้ไขให้เรียบร้อยก่อน เพื่อป้องกันข้อถกเถียงหรือผลกระทบที่อาจเกิดจากการรับมอบงานไปแล้ว