

## บทที่ 5

### สรุปผลการศึกษาอภิปรายผลและข้อเสนอแนะ

ในบทนี้จะกล่าวถึงผลสรุปดังต่อไปนี้

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.2 ข้อเสนอแนะ

#### 5.1 สรุปผลการศึกษา

จากการวิเคราะห์ คุณภาพคู่มือสำหรับตรวจสอบงานสถาปัตยกรรม และใช้สำหรับตรวจสอบห้องพักอาศัยก่อนโอนสำหรับผู้ไม่รู้ในการตรวจสอบคุณภาพของห้องพักอาศัย โดยแบ่งเป็นหมวดของงานการตรวจสอบ โดยพบว่าคู่มือมีค่าระดับความเชื่อมั่นสูงกว่า 0.5 ตามมาตรฐานของทฤษฎี IOC สามารถนำคู่มือไปใช้ในการตรวจสอบคุณภาพได้ โดยการตรวจสอบคุณภาพโดยผู้ควบคุมงานให้ประเด็นความสำคัญวิธีสำหรับการตรวจสอบคุณภาพไว้ดังนี้

##### 5.1.1 หมวดงานผนังฉาบเรียบทาสี

1. ใช้ไม้ฉากทาบกับตั้งฉากมุมผนังเพื่อตรวจสอบ มุมผนัง มุมเสา ที่ผนังทำมุม 90 องศา เพื่อตรวจสอบการก่อหรือฉาบผนังนั้น ได้ตั้งฉากหรือไม่

ซึ่งค่ายอมรับได้นั้นไม่ควรเกิน 3 มม. เพราะถ้าเกินดังที่กล่าวนั้นจะส่งผลให้กระทบต่อการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ได้ ซึ่งจะทำให้เมื่อติดตั้งนั้นจะเกิดช่องไฟหรือช่องว่างหลังตู้ที่ชนกับผนัง ช่องจะไม่เท่ากันกันและจะส่งผลการเก็บงานเกิดความไม่เรียบร้อยและสวยงาม

2. ใช้ระดับน้ำหรืออุปกรณ์เลเซอร์เพื่อตรวจสอบแนวตั้งและแนวตั้งฉากในส่วนที่ไม่ใช่มุมผนัง เพื่อตรวจสอบแนวผนัง แกน x แกน y เกิดการลัดโค้งหรือไม่หากพบควรเร่งแก้ไขก่อนงานทาสี ซึ่งผลกระทบจะเหมือนกรณีข้อที่ 1

3. ใช้มือลูบผนัง เพื่อตรวจสอบความเรียบร้อย และเรียบเนียนของผิวผนัง จะต้องไม่เป็นคลื่น หรือเป็นเม็ดทรายไม่เรียบร้อย

4. ตรวจสอบรอยแตกร้าว ของผนังและบริเวณงานก่อผนังที่ชนกับเสาโครงสร้าง ต้องไม่เกิดหรือมีรอยร้าวตามผนังและเสาโครงสร้าง
5. ใช้มือลูบหรือสัมผัสเพื่อตรวจสอบสีของผนัง เพื่อตรวจสอบสีผนังนั้นต้องมีสีที่สม่ำเสมอ สีไม่ร่อน และสีไม่มีรอยเปื้อนหรือคราบต่างตามนั้น

### 5.1.2 หมวดงานพื้นกระเบื้องและผนังกระเบื้อง

1. เหยียงยาhta วิธีใช้คือนำเหยียงยาhta ทาบระหว่างร่องรอยต่อระหว่างกระเบื้อง 2 แผ่นเพื่อตรวจสอบระดับกระเบื้องสม่ำเสมอหรือไม่ ซึ่งระดับไม่ควรเกิน 1 มม.
2. ไม้บรรทัด ใช้สำหรับวัดระยะร่องแผ่นกระเบื้องเพื่อตรวจสอบว่าขนาดร่องกระเบื้องนั้นเว้นสม่ำเสมอหรือไม่ และระยะร่องเว้นแผ่นกระเบื้องไม่ควรเกิน 2-3 มม.
3. ไม้เคาะ ใช้สำหรับเคาะฟังเสียงกระเบื้อง เพื่อตรวจสอบว่าวิธีการปูกระเบื้องนั้นถูกต้องหรือไม่
4. ไฟฉาย ใช้สำหรับตรวจสอบตามมุมในจุดที่เป็นจุดซ่อน
5. ตรวจสอบสีของแผ่นกระเบื้องจะต้องไม่มีแผ่นหนึ่งหรือแผ่นใดมีสีกระเบื้องสะดุดตา กระเบื้องจะต้องมีสีสม่ำเสมอ
6. ตรวจสอบการตัดเข้ามุมกระเบื้องจะต้องไม่บิ่นหรือแตก
7. ตรวจสอบวัสดุยาแนวจะต้องไม่เป็นคราบดำหรือเชื้อราและยาแนวจะต้องไม่มีรุ่มด

### 5.1.3 หมวดงานพื้นไม้ลามิเนต

1. ตรวจสอบระดับพื้นคอนกรีตขัดเรียบหรือขัดมันก่อนปูพื้นไม้ลามิเนต โดยใช้เครื่องมือเลเซอร์ตรวจเช็คแนวระนาบพื้น และใช้เหล็กฉากที่มีความยาวพอสมควรทาบกับพื้นเพื่อตรวจเช็คพื้นที่ที่ไม่ได้ระดับ
2. มือลูบ, ไม้บรรทัด ใช้เพื่อตรวจสอบความสม่ำเสมอ เรียบ พื้นไม่โก่งหรือแอ่น ซึ่งพื้นไม้ลามิเนต ซึ่งระดับไม่ควรเกิน 0.15 มม. (ตามมาตรฐาน EN13329) และตรวจสอบตาไม้บนพื้นไม้ลามิเนต พื้นที่ 2 ตารางเมตร ไม่ควรเกิน 1 ตา

3. ตรวจสอบความชื้นของพื้นไม้หากพบให้เร่งดำเนินการแก้ไขเนื่องจากจะทำให้พื้นเกิดเชื้อรา รุกลามใต้พื้น หรือนำเศษพื้นไม้ตัวอย่าง แช่น้ำ 3 วัน ค่าการยืดหดตัว ต้องไม่เกิน  $>15\%$

#### 5.1.4 หมวดงานฝ้าเพดานฉาบเรียบทาสี

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

#### 5.1.4 หมวดงานประตูปูไม้และหน้าต่างไม้

1. ตรวจสอบความสูงและความกว้างของประตู โดยใช้ตลับเมตรเพื่อตรวจสอบว่าขนาดได้ตามแบบหรือไม่
2. ตรวจสอบการติดตั้งประตูหรือหน้าต่างนั้นได้แนวฉากหรือประตูลัดคั้งหรือไม่ซึ่งไม่ควรลัดคั้งเกิน 1 มม. เพราะจะทำให้เสี้ยนวงกบและประตูเห็นข้อแตกต่างไม่เรียบร้อย
3. ตรวจสอบบานประตูหรือหน้าต่างว่ามองเห็นแสงรอดหรือ ระยะช่องระหว่างวงกบกับบานประตู ซ้ายขวา บน ล่างจะต้องมีช่องกรอกรอบตัวที่เท่ากันและบานประตูจะต้องไม่แอ่นหรือโก่งทำให้บานประตูปิดไม่ได้ฉาก
4. ตรวจสอบอุปกรณ์ล๊อคประตูหน้าต่าง จะต้องติดตั้งแข็งแรงไม่หลุดหรือบิ่น ไม้กุกญแจ ลูกบิดหรือรูเสียบกุกญแจนั้นจะต้องตั้งในแนวตั้งเหมือนกันทั้งหมด และระยะความสูงของลูกบิดต้องไม่สูงเกิน 1 เมตร ตามมาตรฐานทั่วไป และระยะความสูงมือจับต้องเท่ากันหมดภายในห้อง

5. ตรวจสอบรอยร้าวหรือช่องระหว่างวงกบกับผนังช่วงรอยต่อนั้นจะต้องไม่มีรูมดหรือแสงรอดผ่าน และความเรียบร้อยของซิติโคนรอบวงกบ
6. ตรวจสอบอุปกรณ์บานพับ คือตรวจสอบใสน้ำตกรบหรือไม่ เปิด-ปิดประตูทดสอบว่าลักษณะการเปิด-ปิดนั้น ฝืดหรือไม่ สนิทหรือไม่
7. ตรวจสอบเส้นไม้ของประตูเมื่อเอามือลูบสัมผัสต้องไม่พบเส้นไม้ และสีทา วงกบ ประตูหรือหน้าต่างนั้นรวมถึงตัวบาน สีจะต้องมีความสม่ำเสมอและไม่เป็นคราบแปร่ง และสีที่ใช้ควรเป็นสีที่มีคุณสมบัติสามารถเช็ดคราบรอยเปื้อนออกได้ง่าย และได้บานประตูควรใช้กระจกสองดูความเรียบร้อยได้บานประตู

#### 5.1.5 หมวดงานประตูและหน้าต่างอลูมิเนียม

1. ตรวจสอบสีของอลูมิเนียม โดยใช้มือลูบสัมผัสหรือการมองตรวจสอบต้องเรียบเนียน สม่ำเสมอสีไม่เป็นเม็ด
2. ตรวจสอบรอยขีดข่วนของเฟรมและแผ่นกระจกโดยรอบ
3. ตรวจสอบแผ่นฟิล์มกระจกต้องไม่เป็นฟองอากาศหรือรอยขีดข่วน
4. ตรวจสอบซิติโคนรอบอลูมิเนียมต่อเรียบเสมอ ไม่เป็นรูมด หรือหลุดร่อน และซิติโคนที่ใช้ควรเป็นซิติโคนที่สามารถทาสีทับได้ 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.ตรวจสอบอุปกรณ์ล๊อค โดยทดลองล๊อคประตูหน้าต่างว่าล๊อคสนิทแน่นหนาหรือไม่และระดับการติดตั้งมือจับระดับเท่ากันหรือไม่ ตรวจสอบช่องล๊อคประตูมีการลอบคมอลูมิเนียมเรียบร้อยหรือไม่

### 5.1.6 ปัญหาคุณภาพที่ส่งผลกระทบต่อความล่าช้าส่งมอบห้องให้งานตกแต่งภายในเข้าดำเนินการ

พบว่าปัญหาคุณภาพข้อบกพร่องที่ส่งผลกระทบมากที่สุด 1. ปัญหาคุณภาพภาพงานติดตั้งกระจกอลูมิเนียมที่เกิดปัญหาน้ำรั่ว เนื่องจากถ้าไม่สามารถติดตั้งงานกระจกอลูมิเนียมได้ ทำให้ส่งผลกระทบต่องานอื่นๆที่เป็นวัสดุไม้ จะไม่สามารถเข้าดำเนินการติดตั้งได้เนื่องจากต่างฝ่ายมีความกังวลว่าอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ 2. ปัญหาคุณภาพวัสดุกันซึม ปัญหาวัสดุกันซึมจะส่งผลต่อความล่าช้าต่องานปูพื้นไม้ลามิเนตเป็นอันดับแรก และถ้าพื้นไม้ไม่สามารถติดตั้งได้ภายในระยะเวลาของแผนงานก็จะส่งผลกระทบต่องานติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ในขั้นตอนต่อไป 3. ปัญหาคุณภาพพื้นไม้ลามิเนต จำเป็นต้องแก้ไขข้อบกพร่องของงานให้เสร็จสิ้นเสียก่อน เพราะถ้าทำการติดตั้งเฟอร์นิเจอร์ไปแล้วพื้นไม้ที่มีปัญหา ยังไม่ได้ทำการแก้ไข อาจส่งผลให้ต้องรื้อเฟอร์นิเจอร์ด้วยเพื่อแก้ไขพื้นไม้ให้เรียบเสมอ 4. ปัญหางานผนังลึ้มดิ่งไม่ได้ฉาก มากกว่า 3 มิลลิเมตรส่งผลให้งานตกแต่งภายในยังไม่สามารถรับมอบห้องได้เนื่องจากจะส่งผลกระทบต่อการทำงานติดตั้ง

### 5.2 ข้อเสนอแนะ

หากมีผู้สนใจสำหรับพัฒนาฝีมือสำหรับตรวจสอบบ้านก่อนโอน ขอแนะนำให้ทำคู่มือตรวจสอบที่รวม 3 ส่วน งานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม และงานระบบ เพื่อเป็นคู่มือ 1 เล่มที่สามารถนำไปใช้ตรวจสอบคุณภาพโครงการหรือเป็นคู่มือคุณภาพสำหรับผู้ไม่รู้ต่อไป โดยแบ่งรายละเอียดดังต่อไปนี้

- งานโครงสร้าง คือ การแสดงวิธีตรวจสอบที่สามารถเข้าใจได้ง่าย เช่น งานตรวจสอบเสาเข็ม งานตรวจสอบฐานราก งานตรวจสอบเสาและคาน รวมถึงการตรวจสอบเหล็กเส้น

ว่าควรพิจารณาตรวจสอบอย่างไรว่าเป็นวัสดุที่มีคุณภาพ ผู้สนใจอาจจะศึกษาจาก มาตรฐานของวิศวกรรมโยธาเพื่อเป็นข้อมูลสำหรับการทำคู่มือและนำคู่มือที่ได้จัดทำไป ประเมินผลหรือข้อเสนอแนะจากผู้ควบคุมงานและผู้ออกแบบ ดังนั้นการตรวจสอบ คุณภาพงานโครงสร้างถือว่าเป็นการตรวจสอบแต่แรกเริ่มที่มีความสำคัญมาก

- งานระบบ ในส่วนหมวดของงานระบบที่ผู้สนใจอาจจะศึกษาเพียงแต่ส่วน งานไฟฟ้าแสงสว่างและ งานประปา เพียง 2 ส่วนก็ได้ เพราะสองส่วนนี้ถือว่าเป็นส่วนสำคัญกับการ ดำเนินใช้ชีวิตประจำวันและทำกิจกรรมภายในบ้าน โดยการศึกษาอาจศึกษาเพียงวิธี ตรวจสอบ อุปกรณ์ที่ใช้ในการตรวจสอบ ข้อควรระวัง รวมถึงควรใช้มาตรฐานใดในการ อ้างอิงทางตัวเลขค่าที่เป็นมาตรฐานและค่าที่สามารถยอมรับได้
- งานสถาปัตยกรรม ในส่วนนี้ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาจัดทำคู่มือสำหรับตรวจสอบคุณภาพ โดยแสดงถึงวิธีการตรวจสอบ ปัญหาและสาเหตุ รวมถึงวิธีแก้ไข หากมีผู้สนใจที่จะศึกษา ต่อขอแนะนำว่าควรศึกษาวิธีแก้ปัญหาค่าคุณภาพเพิ่มเติมและวิธีการแก้ไขหลายๆวิธี โดยมีการเปรียบเทียบวิธีแก้ไข แก้ไขอย่างไร และผลสรุปแต่ละวิธีคืออย่างไร และมีข้อเสีย อย่างไร

ทั้งนี้ในการในการศึกษาควรจะศึกษาจากค่ามาตรฐานในแต่ละหมวดงานและปัญหาที่เกิดจาก ในหน่วยงานก่อสร้างหรือเอกสารต่างๆที่เป็นหลักฐานหรือตัวบ่งชี้ว่างานนั้นขาดคุณภาพ