ปัญหาของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมในการก่อสร้าง

จรัญพัฒน์ ดูวนันท์

บทนำ

งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม (ARCHITECTURAL FINISHES บางคนเรียกว่างานผิวสำเร็จ หรืองานตกแต่งผิวสำเร็จ) นั้น เป็นงานขั้นสุดท้าย ที่จะทำให้งานก่อสร้างอาคารหรืองานสถาปัตยกรรมเสร็จสิ้นสมบูรณ์ลงด้วยความเรียบร้อยและสวยงาม ก่อนที่ผู้รับจ้างก่อสร้างจะส่งมอบงานให้กับผู้ว่าจ้างเพื่อใช้ประโยชน์ตามวัตถุประสงค์ของเจ้าของงานต่อไป งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมจึงมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะงานก่อสร้างที่เจ้าของมีความละเอียดละออพิถีพิถัน หรือต้องการได้งานที่มีความประณีตเรียบร้อยและสวยงามซึ่งมีมาตรฐานหรือคุณภาพที่สูงแล้ว สถาปนิกและผู้รับจ้างก่อสร้างจะต้องให้ความสำคัญกับงานผิวสำเร็จเป็นพิเศษ มิฉะนั้นก็อาจมีปัญหาโต้แย้งในการตรวจรับงานเกิดขึ้นบ่อยๆ ซึ่งไม่เป็นผลดีกับสถาปนิกผู้ออกแบบและผู้รับจ้างก่อสร้างโดยตรง เพราะเจ้าของงานจะขาดความเชื่อถือในความสามารถและชื่อเสียงของสถาปนิกที่พยายามสร้างสมมานานปี ก็เป็นได้

งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมและวัสดุผิวสำเร็จ (FINISH MATERIALS) แทบทั้งหมดจะเป็นสิ่งที่เจ้าของอาคารหรือผู้ใช้อาคารสามารถมองเห็น สามารถสัมผัสและจับต้องหรือใช้งานอยู่เป็นประจำแทบทุกวัน ความผิดพลาดหรือความบกพร่องในการออกแบบและการก่อสร้าง ตลอดจนความชำรุดเสียหายที่เกิดขึ้นในภายหลัง จึงสามารถพบเห็นได้ชัดเจน เป็นปัญหาซ้ำซาก ตำตาหรือบาดใจผู้ใช้งานอยู่เสมอ ๆ ซึ่งบางสิ่งบางอย่างอาจเป็นปัญหาเล็กๆ น้อยๆ เพียงแต่สร้างความรำคาญหรือเป็นสิ่งขัดหู ขัดตาให้กับเจ้าของหรือผู้ใช้งานเป็นครั้งคราวหรือเป็นบางอารมณ์เท่านั้น แต่ก็มีบ่อยครั้งที่ความผิดพลาดเล็ก ๆ น้อย ๆ ของงานผิวสำเร็จเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาหรือความเสียหายอย่างอื่นติดตามมาในภายหลัง เมื่อใช้อาคารเป็นระยะเวลาที่ยาวนานขึ้น จากปัญหาเล็กน้อยก็อาจลุกลามเป็นปัญหาใหญ่ที่เจ้าของอาคารจำเป็นต้องเสียค่าใช้จ่ายเป็นเงินมหาศาลในการบำรุงรักษา ซ่อมแซม หรือเปลี่ยนแปลงแก้ไข เมื่อรับมอบงานไปเรียบร้อยแล้วก็ได้ ซึ่งปัญหาเหล่านี้บางสิ่งบางอย่างสามารถหลีกเลี่ยงหรือป้องกันได้โดยง่าย ถ้าสถาปนิกผู้ออกแบบหรือผู้รับจ้างก่อสร้าง มีความรู้ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงานหรือประกอบวิชาชีพของตนอย่างเต็มความสามารถ

ในการปฏิบัติวิชาชีพสถาปัตยกรรมในประเทศไทยเท่าที่ผ่านมา ยังมีสถาปนิกบางส่วนที่มักจะผลักภาระความรับผิดชอบในผลสำเร็จของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม และปัญหาที่เกิดขึ้นในภายหลังให้กับช่างและผู้รับจ้างก่อสร้าง หรือผู้ควบคุมงานก่อสร้างเป็นสำคัญ โดยเฉพาะในโครง

การก่อสร้างอาคารสูง หรืออาคารขนาดใหญ่ซึ่งเกิดขึ้นมากมายในปัจจุบัน มีแนวโน้มว่าสถาปนิกผู้ออกแบบได้พยายามลดบทบาท ความรับผิดชอบ หรือขอบเขตงานออกแบบของตนให้แคบลง แบบรายละเอียดและงานวัสดุผิวสำเร็จของอาคารตลอดจนการตรวจแก้ไขแบบในระหว่างการก่อสร้าง หรือการควบคุมงานก่อสร้างให้เป็นไปตามแบบก็ตกเป็นภาระของฝ่ายผู้รับจ้างก่อสร้าง และผู้ควบคุมงาน หรืออาจผลักภาระความรับผิดชอบต่อเนื่องตกทอดไปถึงบริษัทผู้ขายหรือผู้รับติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่างๆเป็นต้น จึงค่อนข้างจะเป็นโชคประการหนึ่งของสถาปนิกไทยที่สังคมทั่วไปไม่ค่อยคาดหวังความรับผิดชอบจากสถาปนิกไว้สูงมากนัก ซึ่งต่างกับในหลายประเทศที่มีกฎหมายควบคุมอย่างเข้มงวด หรือมีมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพที่สูงกว่า ถ้าสถาปนิกมีความบกพร่องในงานออกแบบ หรือประมาทเลินเล่อ ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่แล้ว ก็จะถูกเจ้าของงานหรือผู้เสียหายฟ้องร้องเรียกค่าชดเชยเป็นปกติวิสัยก็ได้ ปัญหาความเรียบร้อย ความสวยงาม การบำรุงรักษาตลอดจนความเสียหายที่เกิดขึ้นจากงานผิวสำเร็จที่ไม่ถูกต้อง ไม่เหมาะสมในการก่อสร้างนั้นจึงมักตกไปอยู่ที่ช่างฝีมือ หรือผู้รับเหมาก่อสร้าง ทั้ง ๆ ที่ปัญหาหลายอย่างมีต้นตอหรือสาเหตุมาจากแบบหรือความบกพร่องของสถาปนิกผู้ออกแบบและเขียนแบบนั่นเอง

ขอบเขตและวัตถุประสงค์ของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม

งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมนั้น มีความหมายและขอบเขตที่กว้างขวางมาก เพราะรวมเอางานทา-พ่น-เคลือบ งานปูหรือบุผิวต่าง ๆ งานตกแต่งและงานก่อสร้างพื้นผิวส่วนต่าง ๆ ของอาคารทั้งภายในและภายนอก งานจิตรกรรม งานประติมากรรม ที่ติดกับอาคาร ตลอดจนงานติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ทุกชนิดที่ผลิตสำเร็จรูปมาจากโรงงานในขั้นสุดท้ายเพื่อให้งานก่อสร้างในส่วนต่าง ๆ ของอาคารเสร็จสมบูรณ์ที่กล่าวมาทั้งหมดนั้นเป็นงานผิวสำเร็จทั้งสิ้น อนึ่ง งานผิวสำเร็จทางวิศวกรรมโครงสร้างและวิศวกรรมอุปกรณ์อาคารต่าง ๆ ที่เกี่ยวเนื่องกับงานสถาปัตยกรรม หรืองานที่สามารถมองเห็นได้ สัมผัสได้ และมีผลต่อความสวยงามหรือความเรียบร้อยทางสถาปัตยกรรม ซึ่งสถาปนิกต้องควบคุมดูแลเพื่อผลสำเร็จของงานก่อสร้างขั้นสุดท้ายแล้ว เราก็สามารถถือได้ว่าเป็นงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมได้เช่นกัน งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมที่พบเห็นทั่ว ๆ ไป ได้แก่ งานฉาบปูน งานสี งานติดตั้งกระเบื้องปูพื้น หรือบุผนัง งานทำผิวหินขัด หินล้าง งานบุวอลล์เปเปอร์ งานติดตั้งแผ่นฝ้าเพดาน งานติดตั้งกระเบื้องมุงหลังคา งานติดตั้งแผ่นผนังสำเร็จรูป งานติดตั้งแผ่นกระจก หรือผนัง CURTAIN WALL งานติดตั้งบัวฝ้าเพดาน บัวเชิงผนัง หรือวัสดุปิดรอยต่อส่วนต่าง ๆ ของอาคาร และงานลวดบัว (MOULDING) คิ้ว หรือร่องประดับเพื่อให้เกิดเส้นสายหรือลวดลายบนผนังอาคาร เป็นต้น

อย่างไรก็ตามเพื่อไม่ให้เกิดความสับสนกับการแบ่งประเภทหรือหมวดหมู่ของงานต่าง ๆ ที่นิยมใช้ในงานก่อสร้างทั่ว ๆ ไป ผู้เขียนจึงขอกำหนดขอบเขต หรือความหมายของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมในบทความนี้ให้แคบลง โดยเน้นเฉพาะงานผิวสำเร็จที่ใช้เป็นวัสดุปูปิดหรือบุผิวอาคาร และงานตกแต่งผิวอาคารทั่ว ๆ ไป ซึ่งช่างจะต้องมาเก็บงาน ตกแต่งหรือทำเพิ่มเติมในขั้นสุดท้ายให้เสร็จสิ้นสมบูรณ์หลังจากที่โครงสร้างหรือเนื้องานหลักของส่วนสถาปัตยกรรม (ARCHITECTURAL ELEMENT & COMPONENT) นั้น ๆ ได้เสร็จทั้งหมดหรือเสร็จเป็นส่วนใหญ่แล้ว เราจึงสามารถแบ่งประเภทของวัสดุผิวสำเร็จที่ใช้ในงานก่อสร้างทั่ว ๆ ไปออกได้เป็นหลายชนิดด้วยกัน เช่น

1. **แบ่งตามองค์ประกอบอาคาร หรือส่วนต่าง ๆ ของอาคาร** อาจแบ่งได้เป็น

1.1 วัสดุผิวสำเร็จพื้น เช่น กระเบื้องเคลือบ กระเบื้องดินเผา หินขัด ทรายล้าง พื้นไม้ปาเก้ ฯลฯ

1.2 วัสดุผิวสำเร็จผนัง เช่น วอลเปเปอร์ กระเบื้องบุผนังอิฐประดับ (FACING BRICK) แผ่นไม้ก๊อก แผ่นไม้บุผนังต่าง ๆ บัวเชิงผนัง ฯลฯ

1.3 วัสดุผิวสำเร็จหลังคา เช่น กระเบื้องมุงหรือวัสดุปิดหลังคา แผ่นวัสดุกันความชื้น และการกันรั่วซึมของหลังคาดาดฟ้า (BUILT-UP ROOF)

1.4 วัสดุผิวสำเร็จ ฝ้าเพดานและฝ้าชายคา เช่น แผ่นฝ้าเพดานสำเร็จรูป ไม้มอบหรือบัวปิดรอยต่อของฝ้าเพดาน ฯลฯ

1.5 งานสี

ฯลฯ

2. แบ่งตามสภาพการใช้งาน อาจแบ่งได้เป็น

2.1 วัสดุผิวสำเร็จที่ใช้กับงานภายใน เช่น บัวไม้ พื้นไม้ หรือปาเก้ไม้ วอลล์เปเปอร์ กระเบื้องยาง และสีสำหรับทาภายใน ฯลฯ วัสดุประเภทนี้จะไม่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมภายนอก จะเสียหายหรือเสื่อมสภาพได้ง่ายเมื่อถูกน้ำ ความชื้น หรือแดด ลม ฝน

2.2 วัสดุผิวสำเร็จที่ใช้กับงานภายนอก (ปกติสามารถใช้ได้ทั้งงานภายนอกและงานภายใน) เช่น กระเบื้องดินเผา กระเบื้องเคลือบ หินอ่อน หินแกรนิต กรวดล้าง ทรายล้าง ฯลฯ วัสดุประเภทนี้จะทนทานต่อสภาพแวดล้อมและการใช้งานได้ดี ทนน้ำ ความชื้น แดด ลม ฝน หรือการผุกร่อนได้ดีกว่าประเภทแรก

3. แบ่งตามชนิดของวัสดุ และกรรมวิธีการก่อสร้าง อาจแบ่งได้เป็น

3.1 วัสดุผิวสำเร็จที่ติดตั้งแบบเปียก (WET TRADE) ได้แก่ งานที่ต้องใช้ปูนหรือปูนผสมทราย และน้ำเป็นสำคัญในการก่อสร้าง หรือติดตั้ง จึงทำให้เลอะเทอะ สกปรกได้ง่าย และต้องใช้ระยะเวลานานในการทำงานหรือติดตั้ง เพื่อให้ปูนแห้ง จึงต้องวางแผนงานก่อสร้างให้ดี เพื่อไม่ให้มีปัญหางานล่าช้า งานผิวสำเร็จประเภทนี้มีหลายชนิด เช่น

3.1.1 งานฉาบปูน (PLASTERING) งานปูนปั้น และงานเซาะร่อง (GROOVE LINE) ประดับผนัง ฯลฯ

3.1.2 หินขัด หินล้าง กรวดล้าง ทรายล้าง และผิวคอนกรีตขัดมัน ฯลฯ

3.1.3 งานปูแผ่นวัสดุที่ตัดหรือได้มาจากวัสดุธรรมชาติ เช่น หินอ่อน หินแกรนิต หินกาบ ศิลาแลง ฯลฯ

3.1.4 งานปูหรือบุแผ่นวัสดุสำเร็จที่ผลิตจากโรงงาน เช่น แผ่นกระเบื้องเคลือบ อิฐประดับ กระเบื้องโมเสค แผ่นกระเบื้องแกรนิต หรือแผ่นหินอ่อนเทียม

3.1.5 งานคอนกรีตเปลือย ซึ่งอาจถอดแบบแล้วสามารถอวดผิวคอนกรีตได้เลย หรือเมื่อถอดแบบแล้วต้องมาแต่งหรือสกัดให้เป็นร่องเป็นผิวขรุขระ หรือลวดลายตามที่ต้องการ ซึ่งในปัจจุบันมีการพัฒนาแบบหล่อคอนกรีตให้มีลวดลายเฉพาะตัว โดยอาจใช้แบบไม้ แบบเหล็ก หรือแผ่นโฟม ซึ่งมีลวดลายสามมิติอยู่ในแบบช่วยในการหล่อคอนกรีตในส่วนที่ต้องการผิวตกแต่งพิเศษ เมื่อถอดแบบออกแล้ว ก็จะปรากฏลวดลายขึ้นที่ผิวคอนกรีตได้โดยไม่ต้องเสียเวลาในการสกัดหรือตกแต่งผิวใหม่ ฯลฯ

3.2 วัสดุผิวสำเร็จที่ติดตั้งแบบแห้ง งานผิวสำเร็จประเภทนี้จะติดตั้งได้ละดวกและรวดเร็ว ไม่สกปรก หรือเลอะเทอะง่าย ส่วนมากจะใช้กาว วัสดุยาแนว หรือซีเมนต์ชนิดพิเศษในการติดตั้ง เช่น

3.2.1 แผ่นยางหรือยางสังเคราะห์ และแผ่นพลาสติก เช่น กระเบื้องยาง จมูกบันได-ราวบันได พี.วี.ซี วอลล์เปเปอร์ (บางชนิด) แผ่นหนังเทียม ฯลฯ

3.2.2 แผ่นวัสดุเส้นใยธรรมชาติหรือเส้นใยสังเคราะห์ ได้แก่ วัสดุ สิ่งทอ เช่น ผ้าบุผนัง และพรม ฯลฯ

3.2.3 แผ่นไม้หรือ ไม้ประสาน เช่น ปาเก้ไม้ โมเสคไม้ ฯลฯ

3.2.4 แผ่นโลหะ (METAL SHEET) หรือผนังโลหะสำเร็จรูป (METAL CLADDING)

3.2.5 แผ่นกระจก หรือผนังกระจก (GLASS CURTAIN WALL)

3.2.6 แผ่นคอนกรีตสำเร็จรูป (CONCRETE CLADDING) ซึ่งมีรอยต่อเป็นระบบแห้ง (DRY JOINT SYSTEMS)

3.2.7 แผ่นไม้อัด แผ่นซีเมนต์บอร์ด ชิบบอร์ด วีว่าบอร์ด แผ่นยิบซัมบอร์ด แผ่นแอสเบสตอสซีเมนต์ แผ่นไฟเบอร์บอร์ด ฯลฯ

3.2.8 แผ่น GRC (GLASS REINFORCED CEMENT), GRP (GLASS REINFORCED POLYESTER) ฯลฯ

ปัจจุบันการก่อสร้างหรือการติดตั้งวัสดุผิวสำเร็จหลายชนิดได้พัฒนาและเปลี่ยนแปลงจากระบบเปียกเป็นระบบแห้งแล้ว เช่น การปูแผ่นหินอ่อนหรือหินแกรนิตบนผนังอาคารเป็นต้น

3.3 งานสี และวัสดุเคลือบผิววัสดุต่าง ๆ เช่น

3.3.1 สีประเภทต่าง ๆ เช่น สีน้ำมัน สีพลาสติก สีกันสนิม ฯลฯ

3.3.2 วัสดุเคลือบผิว เช่น การเคลือบผิวและย้อมสีไม้ การเคลือบน้ำยากันเชื้อราบนผนังอิฐประดับ ฯลฯ

3.3.3 วัสดุพ่นเพื่อตกแต่งให้เกิดลักษณะพื้นผิวพิเศษ (DECORATED TEXTURE) เช่น สีระเบิด หรือ

วัสดุพ่นเลียนแบบผิวกรวดล้าง ทรายล้าง หรือวัสดุอื่น ๆ ฯลฯ

การแบ่งประเภทหรือจัดหมวดหมู่ของวัสดุผิวสำเร็จจะช่วยให้เกิดความเข้าใจถึงคุณสมบัติพื้นฐานและวัตถุประสงค์ของการนำวัสดุผิวสำเร็จแต่ละชนิดไปใช้ในงานออกแบบ และการก่อสร้างให้ถูกต้องเหมาะสม

งานผิวสำเร็จมีความสำคัญต่อการสร้างสรรค์งานสถาปัตยกรรมที่ดีของสถาปนิก และช่างก่อสร้างมาตั้งแต่สมัยโบราณ และจะยังคงมีบทบาทสำคัญในงานก่อสร้างตลอดไป เพราะประโยชน์และวัตถุประสงค์ของงานผิวสำเร็จในงานก่อสร้างนั้น มีหลายประการด้วยกัน ที่สำคัญและควรพูดถึงในที่นี้ได้แก่

1. เป็นวัสดุปกปิด หรือเป็นเปลือกห่อหุ้มส่วนต่าง ๆ ของอาคาร เพื่อเพิ่มความแข็งแรง และก่อให้เกิดความคงทนถาวรมากยิ่งขึ้น เช่น งานฉาบปูน ก็จะช่วยเพิ่มความแข็งแรงและความคงทนให้กับผนังก่ออิฐเพิ่มขึ้น หรือการทำทับหลัง (TOPPING) บนรั้วคอนกรีตบล็อกก็จะช่วยเพิ่มความแข็งแรงและยืดอายุการใช้งานได้ด้วย ฯลฯ

2 เป็นวัสดุป้องกันความเสียหายของโครงสร้างหรือส่วนสถาปัตยกรรมที่เกิดจากสภาพดินฟ้าอากาศ และสภาพแวดล้อม ได้แก่ น้ำ ความชื้น แดด ลม ฝน ฝุ่น ควัน ความร้อน และสารเคมี ตลอดจนความเสียหายของอาคารที่เกิดจาก วัชพืช เชื้อราและตะไคร่น้ำ ฯลฯ ตัวอย่างเช่น การทาสี เคลือบสี เพื่อป้องกันการผุกร่อนในงานไม้ หรือป้องกันการเกิดสนิมในงานเหล็ก การใช้กระเบื้องเคลือบบุส่วนต่าง ๆ ของอาคารเพื่อป้องกันตะไคร่น้ำ และเชื้อรา และการใช้วัสดุปกปิดหลังคาดาดฟ้า ค.ส.ล. เพื่อป้องกันการแตกร้าวและการรั่วซึมของน้ำฝน (BUILT- UP ROOF) ฯลฯ

3. ใช้ป้องกันความเสียหาย หรือความสึกหรอ ที่เกิดจากการสัมผัส หรือการใช้งาน เช่น แผ่นกันเปื้อน แผ่นกันกระแทก แผ่นโลหะปิดมุมเสา (CORNER BEAD) ฯลฯ

4. ใช้เป็นวัสดุปกปิดรอยต่อของวัสดุ หรือรอยต่อของส่วนต่าง ๆ ของอาคารเพื่อความประณีตเรียบร้อย หรือเพื่อป้องกันการรั่วซึมของน้ำ ความชื้น อากาศ และสิ่งแปลกปลอมเข้าสู่ตัวอาคาร เช่น ไม้มอบปิดรอยต่อ หรือบัวฝ้าเพดานและบัวเชิงผนัง และการใช้วัสดุยาแนวรอยต่อระหว่างวงกบประตู หน้าต่าง กับผนัง หรือกับโครงสร้าง เป็นต้น

5. ใช้เป็นวัสดุตกแต่ง ประดับประดา เพื่อความสวยงาม หรือเป็นองค์ประกอบทางด้านศิลปะ งานวัสดุตกแต่งผิวสำเร็จเป็นเสมือนเครื่องมือหรือองค์ประกอบสำคัญที่สถาปนิกหรือผู้ออกแบบจำเป็นต้องใช้เพื่อสร้างสรรค์ให้เกิดสี ลักษณะพื้นผิว (TEXTURE) เส้นสายลวดลาย (PATTERN) และแสงเงาต่างๆ ให้เกิดขึ้นบนพื้นผิวอาคารทั้งภายนอกและภายใน เพื่อประกอบกันขึ้นเป็นความงามหรือคุณค่าทางศิลปะ สถาปนิกที่มีชื่อเสียงส่วนใหญ่จะมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องวัสดุที่ใช้ก่อสร้างเป็นอย่างดี และมีความเชี่ยวชาญในการใช้วัสดุตกแต่งผิวสำเร็จเพื่อสร้างสรรค์องค์ประกอบทางศิลปะให้มีคุณค่าและความงามเกิดขึ้นในผลงานของตน ตัวอย่างงานผิวสำเร็จที่ใช้เพื่อความสวยงามและ สามารถพบเห็นได้ทั่วไป เช่น การทาสีตกแต่ง (DECORATED PAINT) การเซาะร่องและการทำลวดบัวปูนปั้น เพื่อให้เกิดเส้นหรือแสงเงาบนผนังภายนอกของอาคาร การใช้กระเบื้องบุประดับผนังเพื่อให้เกิดสีลวดลาย และพื้นผิวที่ลื่น และการทำผิวทรายล้างหรือกรวดล้างเพื่อให้เกิดพื้นผิวที่หยาบ และสีที่แตกต่างกันออกไป เป็นต้น

โดยปกติแล้วงานหรือวัสดุผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมที่ใช้ในงานก่อสร้างจะมีวัตถุประสงค์หรือสนองประโยชน์ใช้สอยอย่างเดียวหรือหลาย ๆ อย่างรวม ๆ กันในตัวของมันเองก็ได้

เพียงแค่นี้เราก็คงเห็นความสำคัญและประโยชน์ของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมได้ชัดเจนยิ่งขึ้น แล้วสถาปนิกจะปล่อยปละละเลย หรือผลักภาระความรับผิดชอบในปัญหาของงานผิวสำเร็จไปให้ฝ่ายอื่นได้อย่างไร ในเมื่อความสวยงามและประโยชน์ใช้สอย เป็นหน้าที่ของสถาปนิกโดยตรงอยู่แล้ว

ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับวัสดุผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม

อาคารเมื่อสร้างเสร็จเรียบร้อยและเปิดใช้งานไปนาน ๆ ก็ย่อมปรากฏความเสียหายของวัสดุผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมเกิดขึ้นได้เป็นธรรมดา ถ้าความเสียหายเหล่านั้นเกิดขึ้นตามสมควรแก่อายุการใช้งานของวัสดุก็ถือเป็นเรื่องปกติ ซึ่งเจ้าของอาคารจะต้องรื้อทำผิวสำเร็จใหม่ หรืออาจซ่อมแซมแก้ไขตามสภาพของความเสียหาย หรือตามชนิดของวัสดุ

ผิวสำเร็จที่ใช้ เพราะตัวอาคารและวัสดุก่อสร้างทุกชนิดมีอายุการใช้งานที่จำกัดตามธรรมชาติของวัสดุ หรือตามสภาพการใช้งาน แต่มีบ่อยครั้งที่เราสามารถพบเห็นความเสียหายของวัสดุผิวสำเร็จที่ไม่ควรปรากฏขึ้นให้เห็นในเวลาอันรวดเร็ว หรือมีอายุการใช้งานที่สั้นเกินไป ซึ่งจะก่อปัญหาและความเสียหายให้กับความสวยงาม และความคงทนถาวรของตัวอาคารหรือโครงสร้างโดยรวมด้วย อาคารที่ขาดมาตรฐานการก่อสร้างงานผิวสำเร็จที่ดี หรือขาดการบำรุงรักษาให้วัสดุผิวสำเร็จคงสภาพการใช้งานอยู่ตลอดไปแล้ว ก็คงจะมีอายุการใช้งานที่สั้นมาก เมื่อเปรียบเทียบกับอาคารที่มีมาตรฐานการก่อสร้างที่สูง หรือมีการบำรุงรักษาผิวสำเร็จเป็นอย่างดี คิดว่าคงเป็นเหตุผลสำคัญประการหนึ่งที่ทำให้อาคารและโบราณสถานส่วนใหญ่ในประเทศไทยมีอายุการใช้งานจำกัดหรือน้อยกว่าในประเทศที่เจริญทางอุตสาหกรรมแล้ว

ความเสียหายของวัสดุผิวสำเร็จที่พบเห็น มีอยู่ด้วยกันหลายลักษณะ หลายรูปแบบ และอาจเกิดขึ้นจากสาเหตุที่แตกต่างกันไป ซึ่งถ้าจะให้เข้าใจแจ่มแจ้งชัดเจน ก็ต้องอธิบายเฉพาะเจาะจงลงไปตามชนิดของงานผิวสำเร็จนั้น ๆ หรือตามแต่ละกรณี และอาจต้องอาศัยช่างหรือผู้เชี่ยวชาญทางวัสดุนั้น ๆ โดยตรง แต่ในที่นี้ผู้เขียนขอพูดสรุปถึงลักษณะและสาเหตุของความเสียหายที่เกิดขึ้นกับวัสดุผิวสำเร็จโดยรวมทั่วๆ ไปเท่านั้น

ลักษณะความเสียหายของวัสดุผิวสำเร็จที่สำคัญ

1. การแตกร้าว แตกหัก หรือเสียรูป เช่น การแตกร้าวของกระเบื้อง แผ่นหินอ่อน หรือหินแกรนิตที่ใช้บุพื้นหรือบุผนัง การแตกร้าวของปูนฉาบ ผิวคอนกรีตขัดมันหรือคอนกรีตเปลือย การแตกร้าวของพื้นบันได การบุบเสียรูปหรือเสียแนวของผนังแผ่นโลหะ และการแตกหักของกระเบื้องมุงหลังคา หรือแผ่นกระจก เป็นต้น

2. ผิวหลุดร่อน ผุหรือสึกกร่อน เช่น การหลุดร่อนของสีทาผนัง และผิวปูนฉาบ การผุของไม้อัด การสึกกร่อนของแผ่นพื้นหินอ่อนภายนอกอาคาร การผุพังของไม้เนื่องจากปลวกหรือแมลง การเป็นสนิมของงานเหล็ก และการสึกกร่อนของโลหะเนื่องจากสารเคมีเป็นต้น

3. สีตก หรือเปลี่ยนสี

4. มีรอยเปื้อน รอยด่างดำ หรือคราบสกปรก

สาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายดังกล่าว

1. การทรุดตัวต่างกัน (DIFFERENTIAL SETTLEMENT) และการเปลี่ยนรูปหรือเสียรูป (FATIQUE, SHRINKAGE, DEFLECTION) ของโครงสร้าง เช่น ตึกแถวที่ตอกเข็มยาว แต่ต่อเติมด้านหลังเป็นครัวหรือห้องน้ำ โดยใช้เข็มสั้นในส่วนที่ต่อเติม เกิดการทรุดตัวของโครงสร้างต่างกัน พื้นและผนังเกิดการแตกร้าวแยกออกจากกัน ก็เป็นสาเหตุให้วัสดุปูพื้นและผนังแตกหักหรือแตกร้าวเสียหายได้

2. แรงสั่นสะเทือนที่เกิดขึ้นกับตัวอาคาร เช่น แรงสั่นสะเทือนจากแผ่นดินไหว แรงสั่นสะเทือนหรือการสั่นไหวของอาคารสูงที่เกิดจากแรงลม แรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากการระเบิดหรือคลื่นเสียงความถี่สูง (SUPERSONIC BOMB) แรงสั่นสะเทือนที่เกิดจากเครื่องยนต์หรือเครื่องจักรซึ่งอาจมีผลกระทบต่อโครงสร้างอาคารและวัสดุผิวสำเร็จ เช่น ทำให้เกิดการแตกร้าว หรือเสียศูนย์ เสียแนวได้

3. การยืดหดหรือการขยายตัวของวัสดุหรือโครงสร้างซึ่งมีสาเหตุมาจากความร้อน หรืออุณหภูมิที่แตกต่างกันมาก เนื่องจากวัสดุแต่ละชนิดมีค่าสัมประสิทธิในการขยายตัวเมื่อได้รับความร้อนแตกต่างกันไป และการยืดหดของวัสดุจะมากหรือน้อยก็ขึ้นอยู่กับผลต่างของอุณหภูมิที่เปลี่ยนไปด้วย การใช้วัสดุต่างชนิดร่วมกันหรือยึดติดแน่นเข้าด้วยกันและมีพื้นที่มาก ๆ ก็อาจทำให้เกิดการยืดหดตัวของวัสดุแตกต่างกัน จึงเกิดรอยแตกร้าว หรือหลุดร่อนของผิววัสดุสำเร็จบางชนิดได้ โครงสร้างหรืออาคารบางหลังที่มีลักษณะพิเศษมีความยาวมากๆ หรือใช้วัสดุหลายชนิดร่วมกัน แต่ไม่ได้ออกแบบให้มีรอยต่อสำหรับการขยายตัวที่แตกต่างกัน (THERMAL EXPANSION JOINT) ของโครงสร้าง ก็มักจะมีการแตกร้าวของโครงสร้างและส่งผลกระทบให้วัสดุผิวสำเร็จเกิดการแตกร้าวหรือหลุดร่อนได้เช่นกัน

4. แสงแดดหรือรังสีความร้อน รังสีแสงอาทิตย์จะมีอานุภาพในการทะลุทะลวงและทำลายสภาพของสารต่าง ๆ วัสดุก่อสร้างแต่ละชนิดจะเสื่อมสภาพ เปลี่ยนสี หรือเปลี่ยนรูปแตกต่างกันไปเมื่อได้รับรังสีความร้อน หรือพลังงานแสงอาทิตย์ วัสดุบางชนิด เช่น แผ่นยางสังเคราะห์ วงกบประตูหน้าต่าง PVC หรือแผ่นพลาสติก จะเปลี่ยนสีเมื่อโดนแสงแดดเป็นเวลานาน ๆ และอาจกรอบ เสื่อมสภาพ หรือเสียรูปโก่งงอเมื่อโดนความร้อนสูง เช่นเดียวกับวัสดุยาแนวรอยต่อ (SEALANT) บางชนิดจะมีอายุการใช้งานสั้นมาก ถ้าโดนแดดแผดเผาตลอดวัน

5. น้ำ ฝน และความชื้น เป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดความเสียหายกับวัสดุผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมและงานโครงสร้างอาคารหลายลักษณะด้วยกัน เพราะน้ำเป็นตัวทำละลายที่ดี และสารละลายปะปนอยู่ในน้ำจะทำให้เกิดการสึกกร่อนของวัสดุหลายชนิดได้ น้ำและความชื้นเป็นสาเหตุที่

ทำให้เกิดสนิม เกิดแบคทีเรีย เชื้อรา และตะไคร่น้ำ ปลวก แมลง ตลอดจนวัชพืชต่างๆ ซึ่งเป็นตัวการสำคัญที่ทำให้วัสดุผิวสำเร็จหลายชนิดเสียหายได้ เช่น ปูนฉาบผนังเป็นคราบสกปรกและผุกร่อน สีลอก หรือหลุดล่อนเนื่องจากระดับความชื้นในผนังหรือโครงสร้างสูงเกินไป พื้นปาเก้ไม้และกระเบื้องยางก็จะหลุดร่อนได้ง่ายถ้าเปียกน้ำ หรือพื้นคอนกรีตมีความชื้นมาก วอลล์เปเปอร์ และวัสดุตกแต่งผนังภายในส่วนใหญ่ก็จะเสียหายได้ถ้าความชื้นในกำแพงสูง เช่นเดียวกับงานจิตรกรรมฝาผนังในโบสถ์ วิหารหลายแห่งชำรุดเสียหายเพราะความชื้นในผนังอิฐซึ่งขึ้นมาจากดิน อาคารในยุโรปหรือสหรัฐอเมริกาซึ่งมีมาตรฐานการก่อสร้างที่สูงกว่าจึงต้องมีวัสดุกันความชื้นจากพื้นดิน เพื่อความคงทนถาวรของโครงสร้างและวัสดุผิวสำเร็จ ส่วนฝนเป็นตัวการที่ทำให้วัสดุผิวสำเร็จและโครงสร้างอาคารเสียหายได้เช่นกัน เพราะฝนทำให้เกิดการรั่วซึมผ่านรอยต่อของวัสดุและรอยต่อของส่วนต่าง ๆ ของอาคาร ฝนหรือละอองฝนที่เล็ดลอดเข้าไปในรอยต่อในอาคารก็คือ น้ำและความชื้นนั่นเอง ซึ่งจะทำให้ฝ้าเพดาน วัสดุตกแต่งภายในอาคาร และโครงสร้างเหล็กเสียหายได้ อนึ่ง ถ้าอาคารสร้างอยู่ในน้ำหรือน้ำสามารถท่วมถึงได้ ความชื้นและแรงกระทำที่เกิดจากกระแสน้ำก็อาจทำให้วัสดุผิวสำเร็จหลุดร่อน หรือเสียหายได้เช่นกัน

6. ลม หรือกระแสลม เป็นแรงกระทำทางแนวราบ (HORIZONTAL LOAD) ซึ่งสามารถสร้างความเสียหายให้กับโครงสร้าง และวัสดุตกแต่งผิว โดยเฉพาะอาคารสูงจะต้องพิจารณาแรงลมเป็นกรณีพิเศษ เพื่อออกแบบโครงสร้างและวัสดุผิวสำเร็จที่ห่อหุ้มโครงสร้างและรอยต่อต่าง ๆ ให้มั่นคงแข็งแรงสามารถต้านทานแรงลมได้ อนึ่ง กระแสลมเป็นตัวพาความร้อน ความชื้น ฝุ่นละออง ควัน หรือมลภาวะเข้าสู่ตัวอาคาร ซึ่งสามารถสร้างความสึกกร่อน (พายุทราย) หรือความเสียหายอื่น ๆ ให้กับวัสดุผิวสำเร็จของอาคารได้เช่นกัน

7. สารเคมี หรือปฏิกริยาทางเคมี เป็นสาเหตุที่ก่อให้เกิดสนิม ขี้เกลือ คราบหรือรอยสกปรก และการสึกกร่อนหรือผุผังของวัสดุผิวสำเร็จได้เช่นกัน เพราะวัสดุก่อสร้างบางชนิดจะมีปฏิกริยาทางเคมีกับอากาศหรือน้ำ หรือกับสารเคมีและธาตุบางชนิดที่ปะปนอยู่ในอากาศ ดิน น้ำ และน้ำฝน อาคารที่สร้างในสถานที่พิเศษซึ่งมีปริมาณสารเคมีปนเปื้อนอยู่ในอากาศ น้ำ หรือดินมากผิดปกติ จะต้องเลือกใช้วัสดุก่อสร้างชนิดพิเศษที่สามารถทนทานกับสภาพแวดล้อมที่รุนแรงนั้นได้ เช่น อาจมีก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ปนเปื้อนอยู่ในอากาศมีกรดโลหะหนักหรือเกลือคลอไรด์ปนอยู่ในน้ำหรือดิน ซึ่งจะทำให้กำลังและคุณสมบัติของวัสดุก่อสร้างเปลี่ยนแปลงไปได้ ในวงการก่อสร้างจึงมีสีหรือวัสดุเคลือบผิวพิเศษ และอาจใช้วัสดุผิวสำเร็จชนิดพิเศษเป็นตัวห่อหุ้มโครงสร้างหรือตัวอาคารไม่ให้เกิดความเสียหายจากสารเคมี หรือปฏิกริยาเคมีที่อาจเกิดได้จากสภาพแวดล้อมที่ผิดปกติ หรืออาจใช้กับสำหรับอาคารพิเศษบางประเภท เช่น โรงงาน และห้องปฏิบัติการทางเคมี เป็นต้น

8. แรงกระทำ แรงกระแทก หรือการเสียดสีที่เกิดขึ้นจากสภาพการใช้งาน ถ้ามีความรุนแรงหรือเข้มข้นมากกว่าปกติหรือเกินกว่าที่คุณสมบัติและกำลังของวัสดุผิวสำเร็จจะต้านทานไว้ได้ก็จะก่อให้เกิดความเสียหาย แตกหัก ฉีกขาด หรือหลุดร่อนก่อนเวลาอันควรได้ สถาปนิกจึงต้องเลือกใช้วัสดุให้เหมาะสมกับสภาพการใช้งานที่เกิดขึ้นจริง และเจ้าของหรือผู้ใช้สอยอาคารก็ไม่ควรใช้อาคารหรือส่วนของอาคารผิดประเภท หรือผิดวัตถุประสงค์ที่ออกแบบไว้เดิม และอาจต้องมีการปรับปรุงงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมใหม่ให้เหมาะสมกับการใช้สอยที่เปลี่ยนไปด้วยโดยไม่ควรคำนึงเฉพาะความแข็งแรงของโครงสร้างแต่เพียงอย่างเดียวเท่านั้น เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการใช้สอย ตัวอย่างความเสียหายของวัสดุผิวสำเร็จที่เกิดจากการใช้งานรุนแรงเกินไป เช่น กระเบื้องดินเผามักจะแตกหักได้ง่ายเมื่อมีของแข็งตกกระแทกหรือมีของหนักๆ วางทับอยู่ข้างบน จึงไม่ควรใช้กับอาคารสาธารณะ พื้นไม้ ปาเก้ หรือบันไดไม้ ไม่เหมาะกับอาคารสาธารณะ เพราะสึกหรอ มีรอยขีดข่วนที่พื้นผิวได้ง่าย ดูแลรักษายาก กระเบื้องเคลือบแผ่นหินอ่อนหรือแผ่นหินแกรนิตที่ใช้ปูพื้นก็จะต้องมีความหนาเพียงพอมิฉะนั้นจะแตกหักได้ง่าย เป็นต้น

9. ปลวก มอด หรือแมลง เป็นศัตรูที่ร้ายกาจในการทำลาย วัสดุประเภทไม้ ผ้าและกระดาษทำให้เกิดคราบสกปรกและผุพังเสียหายได้ จึงต้องมีกรรมวิธีการป้องกันที่ดี

ปกติแล้ววัสดุผิวสำเร็จจะมีลักษณะและความเสียหายแตกต่างกันไปหรืออาจมีหลาย ๆ ลักษณะรวมอยู่ด้วยกันก็เป็นได้ เช่นเดียวกับสาเหตุที่ก่อให้เกิดความเสียหาย อาจมีเพียงสาเหตุเดียวหรือเกิดมาจากสาเหตุหลาย ๆ อย่างก็ได้

การแก้ไข ความเสียหายที่เกิดขึ้นกับวัสดุผิวสำเร็จจึงต้องวิเคราะห์สาเหตุที่แท้จริงให้ได้เสียก่อน ต้นเหตุบางอย่างสามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขให้ยุติลงได้ แต่บางอย่างถ้าไม่สามารถขจัดออกไปได้ทั้งหมด ก็ต้องหาวิธีการป้องกันไม่ให้มีผลกระทบต่อโครงสร้างและวัสดุผิวสำเร็จ แล้วจึงทำการซ่อมแซมแก้ไขส่วนที่ชำรุดเสียหาย มิฉะนั้นก็จะเกิดความเสียหายซ้ำซากเช่นเดิม ถ้าสถาปนิกผู้ออกแบบตระหนักถึงปัญหาและความเสียหายของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมที่เกิดจากสาเหตุต่าง ๆ และมีความรู้ความเข้าใจในวัสดุที่ใช้เป็นอย่างดี

แล้วก็สามารถหลีกเลี่ยงหรือป้องกันปัญหาและความเสียหายที่จะเกิดขึ้นนั้นได้ล่วงหน้า โดยสื่อผ่านขบวนการทำงานในขั้นตอนการออกแบบ และการควบคุมงาน ซึ่งคงได้ผลดีกว่าและประหยัดกว่าการตามไปแก้ไขข้อผิดพลาด หรือความเสียหายที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่อาคารสร้างเสร็จเรียบร้อยแล้ว

ปัญหาและอุปสรรคในการพัฒนามาตรฐานงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม

งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมเป็นส่วนหนึ่งของงานก่อสร้างอาคาร การที่จะให้ได้ผลงานที่ดีมีคุณภาพนั้น โดยหลักการทั่วไปก็ต้องอาศัยองค์ประกอบหลักที่ดีทั้ง 3 ประการ คือ

1. แบบ (งานออกแบบและเขียนแบบก่อสร้าง)
2. วัสดุและกรรมวิธีการก่อสร้าง
3. ฝีมือช่าง

เมื่อพิจารณาโดยรอบคอบแล้ว ผู้เขียนเห็นว่าอุปสรรคสำคัญในการพัฒนางานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมของประเทศไทยให้มีมาตรฐานสูงขึ้นนั้น คือ **แบบ** และ **ฝีมือช่าง** เนื่องจากแบบก่อสร้างที่ใช้ในโครงการก่อสร้างส่วนใหญ่ มักขาดรายละเอียดของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม ขาดแบบขยายและรายละเอียดประกอบแบบที่ชัดเจนและถูกต้องสมบูรณ์ และสถาปนิกส่วนใหญ่ไม่ชอบทำแบบสนาม (SHOP DRAWING) งานแบบสนามของวัสดุผิวสำเร็จ หรือแบบขยายแสดงการติดตั้งในโครงการก่อสร้างต่างๆ แทบทั้งหมดจึงตกเป็นภาระความรับผิดชอบของช่างเขียนแบบ ซึ่งในตลาดแรงงานช่างเขียนแบบผู้มีความรู้และประสบการณ์ในการทำงานด้านนี้แทนสถาปนิกได้นั้นก็มีจำนวนจำกัดยิ่ง ส่วนช่างสาขาต่าง ๆ ที่จำเป็นในงานก่อสร้าง เช่น ช่างปูน ช่างไม้ ฯลฯ ที่มีฝีมือนั้นเรายังขาดแคลนแทบทุกด้าน เพราะช่างส่วนใหญ่เมื่อมีความชำนาญหรือประสบการณ์ในงานที่ตนทำมามากพอแล้ว ก็มักเปลี่ยนอาชีพไปทำอย่างอื่น เช่น เปลี่ยนเป็นผู้รับเหมาเสียเองเป็นต้น งานก่อสร้างในปัจจุบันหลายฝ่ายพยายามที่จะเปลี่ยนแปลงไปสู่ระบบอุตสาหกรรม เพื่อตัดช่างฝีมือออกไป แต่ก็ยังหนีปัญหาไม่พ้น เพราะการประกอบติดตั้งในสถานที่ก่อสร้างกลับต้องการ ความแม่นยำ และความประณีตในการทำรอยต่อสูงกว่าเดิม กรรมวิธีหรือขั้นตอนการติดตั้งและการทำรอยต่อก็ต้องใช้เทคนิค วัสดุ เครื่องจักร หรืออุปกรณ์ที่ทันสมัยยิ่งขึ้น บุคลากรที่ใช้ในขบวนการก่อสร้างจึงต้องอาศัยผู้ที่มีการศึกษาและมีความรู้ความสามารถเฉพาะด้านสูงขึ้นไปอีก คือเป็นช่างก่อสร้างในรูปแบบของระบบอุตสาหกรรม ซึ่งประเทศไทยยังไม่สามารถพัฒนาไปสู่ประเทศอุตสาหกรรมที่สมบูรณ์หรือเต็มรูปแบบได้ ระบบการศึกษา และการพัฒนาบุคลากรเข้าประจำในตำแหน่งต่าง ๆ ก็ยังไม่สัมฤทธิ์ผลมากนัก ปัจจุบันวงการก่อสร้างจึงอยู่ในภาวะที่ขาดแคลนช่างฝีมือแบบดั้งเดิม และขาดแคลนบุคลากรในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่มีความรู้และความชำนาญเพียงพอสำหรับการก่อสร้างแบบใหม่ ซึ่งเป็นเรื่องที่น่าเป็นห่วงมาก เพราะวัสดุ เทคโนโลยีและการจัดการหรือระบบงานก่อสร้างในปัจจุบันได้มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาอย่างรวดเร็วมาก

ปัจจุบันเรามีวัสดุและกรรมวิธีการก่อสร้างให้เลือกใช้มากมายหลายชนิด มีคุณภาพและราคาแตกต่างกันไป จึงไม่เป็นปัญหามากนัก เพราะงบประมาณจะเป็นตัวกำหนดมาตรฐานของวัสดุ หรืออุปกรณ์ที่จะใช้ แต่ปัญหาที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่เกิดจากการใช้วัสดุก่อสร้างสมัยใหม่ ซึ่งสถาปนิกและช่างก่อสร้างไม่คุ้นเคย ไม่มีความรู้ความเข้าใจในคุณสมบัติและกรรมวิธีการก่อสร้าง หรือกรรมวิธีการติดตั้งที่ดีพอ ทำให้เกิดความผิดพลาดและความเสียหายเกิดขึ้นได้อยู่เสมอ ๆ

การที่จะได้มาซึ่งแบบ วัสดุ และฝีมือช่างที่ดีได้นั้น เราก็ควรมองย้อนกลับไปถึงฝ่ายที่เกี่ยวข้อง หรือผู้รับผิดชอบในขบวนการก่อสร้างว่ามีปัญหา ข้อบกพร่อง หรือจะมีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขอย่างไรบ้าง ซึ่งโครงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่ในปัจจุบัน เรามักนิยมแบ่งผู้เกี่ยวข้องออกเป็น 4 ฝ่าย ด้วยกันดังนี้

1. ผู้ออกแบบ (สถาปนิกและวิศวกรสาขาต่าง ๆ)
2. ผู้รับจ้างก่อสร้าง (ผู้รับเหมาหลัก ผู้รับเหมาย่อย หรือบริษัทผู้ขายและประกอบติดตั้งวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ)
3. ผู้ควบคุมงาน (บริษัทสถาปนิกและวิศวกรที่ปรึกษา ซึ่งผู้รับจ้างควบคุมงานก่อสร้าง)
4. เจ้าของงาน หรือเจ้าของโครงการ

จากประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงการก่อสร้างมานาน ผู้เขียนใคร่ขอสรุปประเด็นปัญหาและความบกพร่องที่เกิดขึ้นจากฝ่ายต่างๆในส่วนที่เกี่ยวข้องกับงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม ซึ่งผู้เขียนเห็นว่าเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้มาตรฐานงานก่อสร้างในโครงการต่างๆ ไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร ถึงแม้ว่าปัญหาหรือข้อบกพร่องหลายๆ อย่างเป็นสิ่งที่สามารถเกิดขึ้นได้

หรือพบเห็นกันเป็นปกติวิสัยในงานก่อสร้างทั่ว ๆ ไปก็ตาม แต่ทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องก็ควรมีจิตสำนึกที่จะช่วยกันวางแผน จัดการ และควบคุมให้ปัญหาและความผิดพลาดเหล่านั้นเกิดขึ้นให้น้อยที่สุดอย่างเต็มความสามารถ มิฉะนั้นแล้วมาตรฐานงานก่อสร้างของคนไทยโดยรวม ก็ยากที่จะแข่งขันหรือทัดเทียมกับต่างประเทศได้

1. ปัญหาหรือความบกพร่องของฝ่ายผู้ออกแบบ

1.1 ขาดข้อมูล หรือความรู้ ความเข้าใจในคุณสมบัติ และกรรมวิธีการก่อสร้างของวัสดุที่ตนกำหนดให้ใช้ในแบบ

มีการใช้วัสดุผิดประเภท หรือผิดวัตถุประสงค์ เช่น ใช้กระเบื้องบุผนังไปปูพื้นห้องน้ำ หรือพื้นระเบียง ทำให้ลื่นหกล้ม หรือกระเบื้องแตกหักได้ง่าย เนื่องจากความหนาของกระเบื้องน้อยเกินไป หรือปัญหาที่เกิดจากวัสดุที่ระบุไว้ในแบบไม่มีขายในท้องตลาดซึ่งสถาปนิกก็ควรระมัดระวังไว้ด้วย

1.2 แบบและรายการประกอบแบบผิดพลาดขาดความละเอียดชัดเจน

มีสถาปนิกบางคนตั้งใจลืมงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมโดยไม่แสดงไว้ในแบบและรายการประกอบแบบให้ครบถ้วน ด้วยเหตุผลหลายประการ เช่น งานแร่งทำไม่ทัน กลัวเจ้าของงานเปลี่ยนแปลงภายหลัง หรือจะผลักภาระไปให้มัณฑนากร หรือยังตัดสินใจไม่ได้เพราะขาดข้อมูลวัสดุและราคา ฯลฯ จึงมักแก้ปัญหาโดยระบุในแบบว่า**จะให้รายละเอียดในระหว่างการก่อสร้าง หรือจะกำหนดวัสดุและรายละเอียดให้ภายหลัง** เป็นสิ่งที่ไม่ควรกระทำ เพราะถ้าใช้วิธีเอาตัวรอดแบบนี้บ่อย ๆ เกินจำเป็นแล้ว นอกจากสร้างปัญหาในการประมาณราคาหรือประมูลงานก่อสร้างแล้ว ผลกรรมนั้นจะกลับตามสนองในภายหลัง เพราะถ้างานโครงสร้างและงานระบบอุปกรณ์อาคารต่างๆ ถูกก่อสร้างไปก่อนล่วงหน้าโดยไม่มีแบบสถาปัตยกรรมควบคุมไว้ ไม่ได้เผื่อระดับ เผื่อระยะ เผื่อรอยต่อไว้สำหรับวัสดุผิวสำเร็จแล้ว สถาปนิกจะต้องมารื้อแบบ ปรับแบบกันใหม่ หรืออาจต้องสกัดและทุบทำลายโครงสร้างเพื่อสร้างใหม่ก็ได้ การออกแบบเพื่อแก้ไขงานก่อสร้างหลังจากสร้างไปแล้วนั้นเป็นเรื่องที่ยุ่งยากกว่าเดิมเป็นหลายเท่า การกำหนดแบบหรือวัสดุผิวสำเร็จภายหลังจึงเป็นเรื่องยาก เพราะมีปัจจัยอื่น ๆ มาบีบบังคับรูปแบบมาก และท้ายที่สุดก็มักจะได้งานที่ไม่ลงตัว คือรูปแบบออกมาน่าเกลียด หรืออาจสวยได้โดยบังเอิญ

1.3 แบบขยายผิดพลาดหรือไม่ดีพอ (POOR CONSTRUCTION DETAIL)

สถาปนิกที่**สนใจหรือเข้าถึง**แบบขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรมนั้นมีค่อนข้างน้อยในการปฏิบัติวิชาชีพ ส่วนใหญ่ใช้แบบมาตรฐานและรายการประกอบแบบมาตรฐาน บางคนก็ชอบลอกต่อๆ กันมาเพื่อใช้งาน ถ้าไม่ได้ดัดแปลงหรือแก้ไขให้เหมาะสมกับโครงการ หรือถ้าแบบมาตรฐานที่ได้มานั้นไม่มาตรฐานจริง คือไม่เหมาะกับการก่อสร้างในประเทศไทยหรืองานที่ตนกำลังทำอยู่แล้ว ก็จะเกิดปัญหาความผิดพลาดอย่างแพร่หลาย ซ้ำซากกันทั่วไป เนื่องจากนิสัยชอบลอกเลียนแบบขยายของสถาปนิกและช่างเขียนแบบบางคนนั่นเอง

1.4 สถาปนิกและช่างเขียนแบบส่วนใหญ่ยังขาดความเข้าใจและความสนใจในเรื่องมิติ (DIMENSION) หรือการให้ระยะของส่วนต่าง ๆ ในแบบ

ในแบบสถาปนิกต้องคิดละเอียดถึง**ความหนาหรือมิติของวัสดุตกแต่งผิว**ที่จะใช้ในงานก่อสร้างจริงด้วย เนื่องจากมิติต่าง ๆ ในแบบและในการก่อสร้างจริงของอาคารจะมีความสัมพันธ์ซึ่งกันและกัน ไม่ว่าจะเป็นงานโครงสร้าง งานสถาปัตยกรรม หรืองานวัสดุผิวสำเร็จ ถ้าสถาปนิกหรือช่างเขียนแบบ **ไม่คำนึงถึงมิติต่าง ๆ ของวัสดุผิวสำเร็จในขั้นตอนเขียนแบบแล้ว** ก็เป็นไปไม่ได้ที่จะควบคุมให้ได้งานก่อสร้างที่มีขนาด หรือระยะตรงตามแบบ และไม่สามารถควบคุมตำแหน่งหรือรอยต่อของงานผิวสำเร็จได้เลย ยกตัวอย่างที่เห็นได้ชัดเจนคือขนาดเสาบ้านที่กำหนดไว้ในแบบสถาปัตยกรรม และแบบโครงสร้างที่พบเห็น ทั่วๆ ไป จะแสดงมิติไว้เท่ากัน ซึ่งเป็นไปได้ยากในทางปฏิบัติ เพราะถ้าช่างหล่อเสาตามแบบวิศวกรรมแล้วต้องมาฉาบปูนเพิ่มเติมเพื่อแก้ไขความบกพร่องของงานคอนกรีต หรือเพื่อให้ได้ผิวสำเร็จที่เรียบร้อยสวยงามแล้ว ขนาดเสาก็ต้องโตขึ้นตามความหนาของปูนฉาบด้วย ขนาดเสาในแบบสถาปัตยกรรม โดยปกติจึงควรกำหนดไว้ในแบบให้มีขนาดใหญ่กว่าของวิศวกรรมโครงสร้าง คือต้องเผื่อผิวปูนฉาบแก้ความคลาดเคลื่อนของฝีมือช่างไว้ด้วย ขนาดของชุดประตูหน้าต่างที่บรรจุอยู่ระหว่างเสาทั้ง 2 ต้น หรือระยะช่องว่างระหว่างเสาที่คำนวนได้ใน

แบบจึงจะตรงกับความเป็นจริง อีกตัวอย่างหนึ่งที่พบมากคือ สถาปนิกมักจะกำหนดให้ขนาดภายในของห้องเป็นจำนวนเท่าของขนาด 0.60 เมตร x 0.60 เมตร หรือ 0.60 เมตร x 1.20 เมตร เพื่อให้ลงตัวกับแผ่นไม้อัด หรือแผ่นฝ้าเพดาน แต่เมื่อก่อสร้างจริง ๆ พบว่าไม่สามารถสร้างตามแบบได้ เพราะผนังไม้อัดขนาดที่ผลิตจากโรงงานคือ 1.22 เมตร x 2.44 เมตร ไม่ใช่ 1.20 เมตร x 2.40 เมตร ตามที่หลายคนเข้าใจ ตำแหน่งและขนาดของรอยต่อ จึงไม่สามารถเกิดขึ้นตามแบบได้ อนึ่ง ตารางฝ้าเพดานชนิดที-บาร์ที่สร้างจริงก็ไม่ใช่ขนาด 0.60 เมตร x 0.60 เมตร เพราะต้องเผื่อรอยต่อสำหรับติดตั้งและความหนาของที-บาร์ไว้ด้วย สรุปง่าย ๆ คือ งานแบบของเรายังไม่ละเอียดพอในเรื่องของการให้มิติส่วนต่าง ๆ ในแบบ ซึ่งต้องสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องกับความหนาและมิติของวัสดุผิวสำเร็จทั้งสิ้น รอยต่อหรือเส้นสายต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสถานที่ก่อสร้างจึงจะสามารถเป็นจริงและลงตัวตามที่ผู้ออกแบบต้องการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้ เราใช้วัสดุสำเร็จรูปในงานก่อสร้างมากขึ้นเรื่อยๆ สถาปนิกและช่างเขียนแบบจึงควรมีความรู้เรื่อง**ระบบการประสานทางพิกัด เข้าใจในเรื่องมิติชนิดต่างๆ ของวัสดุ และความคลาดเคลื่อนที่เกิดขึ้นในงานก่อสร้าง**เป็นอย่างดี และจะต้องเข้าใจว่าระยะหรือระดับที่แสดงไว้ในแบบชุดต่างๆ นั้น เป็นระยะของงานผิวสำเร็จ เป็น**ระยะหรือระดับอ้างอิง** หรือเป็น**ระยะของงานโครงสร้าง**กันแน่ จึงจะสามารถออกแบบและเขียนแบบให้มีมิติที่ถูกต้องหรือลงตัวทั้งในแบบและในงานก่อสร้างจริงได้

1.5 งานออกแบบหรืองานเขียนแบบในโครงการขนาดใหญ่ สถาปนิกและวิศวกรสาขาต่าง ๆ ยังขาดการประสานงานหรือขาดการรวมแบบเข้าด้วยกัน

แทบทุกโครงการ จะมีปัญหาเรื่อง**ความขัดแย้งของแบบ** ซึ่งมีเกิดขึ้นมากน้อยแตกต่างกันไป เนื่องจากต่างฝ่ายต่างก็รีบเร่งทำงานของตนให้เสร็จ แนวความคิดในการออกแบบโดยคำนึงถึงวิทยาการสาขาต่างๆ ทุกด้าน (INTEGRATED DESIGN) และ**การรวมแบบก่อสร้าง**ของงานทุกประเภทเข้าด้วยกัน ให้ถูกต้องสอดคล้องกัน (INTEGRATED DRAWING) นั้น ยังไม่ค่อยปรากฏผลให้เห็นเด่นชัดในการปฏิบัติวิชาชีพมากนัก โครงการขนาดใหญ่แทบทุกโครงการจะมีปัญหาความผิดพลาดและขัดแย้งของแบบชุดต่าง ๆ ซึ่งต้องช่วยกันแก้ไขปัญหาในระหว่างการก่อสร้างมากมาย งานวัสดุผิวสำเร็จเป็นงานขั้นสุดท้ายที่ต้องรวมแบบหรือใช้แก้ปัญหาของงานทุกสาขาวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็นงานโครงสร้างหรือระบบอุปกรณ์อาคารทุกชนิดที่เกิดขึ้นในหน้างาน ถ้าแบบโครงสร้าง แบบงานระบบอุปกรณ์อาคารและแบบสถาปัตยกรรมไม่ถูกต้องและไม่ประสานสอดคล้องตั้งแต่เบื้องต้นแล้ว แบบหรือแผนงานของงานผิวสำเร็จที่ได้จัดเตรียมไว้ ก็จะต้องกระทบกระเทือนและต้องเปลี่ยนแปลงไปด้วยตามสภาพหน้างานจริงหรือจะต้องเกิดขึ้นตามยถากรรม ถึงแม้ว่างานผิวสำเร็จส่วนใหญ่สามารถเปลี่ยนแปลงแก้ไขในระหว่างการก่อสร้างได้ก็จริง แต่มีหลายกรณีที่แก้ไม่ตกเนื่องจากตำแหน่งของโครงสร้าง หรือระบบอุปกรณ์อาคารต่างๆ ที่ติดตั้งไปเรียบร้อยแล้วผิดพลาดจากแบบมากจนต้องเปลี่ยนวัสดุหรือออกแบบงานสถาปัตยกรรมส่วนนั้นใหม่ อนึ่งต้องตระหนักให้ดีว่าถ้าแบบของงานหลัก ๆ สถาปนิกและวิศวกรยังไม่สามารถรวมหรือประสานแบบกันได้แล้ว งานผิวสำเร็จของแต่ละสาขาก็ไม่มีทางที่จะรวมหรือประสานเป็นหนึ่งเดียวในขั้นตอนการเขียนแบบก่อสร้างได้อย่างแน่นอน ทำให้ต้องออกแบบและเขียนแบบแก้ไขปัญหาที่หน้างานกันใหม่ คือต้องทำแบบสนามขยายแสดงลวดลาย หรือรอยต่อของวัสดุผิวสำเร็จอีกครั้งหนึ่ง ซึ่งเป็นงานที่ต้องใช้เวลาความรู้ความสามารถและความอดทนของสถาปนิกหรือช่างเขียนแบบมาก ซึ่งปกติผู้รับจ้างก่อสร้างในปัจจุบันไม่สามารถทำได้ดีนัก เนื่องจากขาดบุคลากร และไม่สามารถเรียกค่าใช้จ่ายเพิ่มจากเจ้าของงานได้ ผู้รับจ้างก่อสร้าง ผู้ควบคุมงาน และสถาปนิกผู้ออกแบบจึงมักจะเห็นใจหรืออะลุ่มอะล่วยซึ่งกันและกัน เพราะต่างก็ไม่สามารถรับหน้าที่ทำแบบสนามให้ครบถ้วนหรือให้มีมาตรฐานที่ดีได้ และทุกฝ่ายต่างก็ต้องควบคุมค่าใช้จ่ายของตน ยกเว้นระบบการจ้างงานในบางโครงการที่มีลักษณะพิเศษ เช่นบริษัทก่อสร้างของญี่ปุ่นซึ่งมักนิยมรับทำงานก่อสร้าง โดยรับภาระงานออกแบบหรืองานทำแบบสนาม (SHOP DRAWING) ใหม่ทั้งหมด เพราะเขาเห็นว่าแบบที่ละเอียดและถูกต้องจะทำให้สามารถวางแผนการก่อสร้างได้ดี สามารถประหยัดค่าก่อสร้างโดยรวมของตนได้ และเจ้าของงานจะได้งานขั้นสุดท้ายที่มีคุณภาพดีกว่า

1.6 ขาดการติดตามงาน หรือรับผิดชอบงานออกแบบของตนในขั้นตอนการก่อสร้าง

การให้คำปรึกษาเรื่องแบบ และวัสดุที่มีปัญหา การตรวจงาน การอนุมัติแบบสนามในโครงการใหญ่ ๆ หรือการควบคุมการก่อสร้างในอาคารขนาดเล็กของสถาปนิก เป็นสิ่งที่สำคัญและจำเป็นมาก จริงอยู่ถึงแม้ว่าขอบเขตงานออกแบบของสถาปนิกสามารถกำหนดและจำกัดความรับผิดชอบได้ หรืออาจขึ้นอยู่กับเงื่อนไขการจ้างงานและค่าบริการที่ตกลงกับเจ้าของงานเป็นสำคัญ สถาปนิกผู้ออกแบบส่วนใหญ่อาจไม่รับหน้าที่ในการทำแบบสนาม (SHOP DRAWING) หรือการควบคุมงานก่อสร้างก็ได้ แต่ในทางปฏิบัติแล้วเป็นการยากยิ่งที่จะปัดภาระความรับผิดชอบออกไปให้กับฝ่ายอื่นได้ทั้งหมด ถ้าปัญหาเกิดขึ้นจากความบกพร่อง หรือความไม่ชัดเจนสมบูรณ์ของแบบก่อสร้าง ซึ่งสามารถพบเห็นได้ทั่วไปในวงการก่อสร้างของเราปัจจุบัน รายละเอียดของรูปแบบและวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จะใช้ในงานก่อสร้างจึงจำเป็นต้องอาศัยคำแนะนำ การตัดสินใจ หรือการควบคุมที่ดีจากสถาปนิกผู้ออกแบบอยู่ดี เพราะเป็นไปได้ยากที่ผู้รับจ้างก่อสร้าง หรือผู้ควบคุมงานจะมีบุคลากรที่มีความรู้ ความสามารถ หรือความเข้าใจในแบบได้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ของผู้ออกแบบได้ดีกว่าผู้ออกแบบเอง

1.7 การซ่อมแซม แก้ไข หรือบำรุงรักษาอาคารมักมีปัญหาในภายหลัง ถ้าผู้ออกแบบไม่เตรียมการไว้ให้ตั้งแต่ในขั้นตอนการออกแบบ

อาคารสูงบางหลังไม่สามารถเข้าไปทาสีผนัง หรือซ่อมกระเบื้องที่แตกร้าวหรือหลุดร่อนได้เลย การออกแบบและกำหนดวัสดุผิวสำเร็จอาคารจึงควรพิจารณาถึงความเป็นไปได้ หรือความประหยัดในการซ่อมแซมแก้ไขภายหลังด้วย นอกเหนือจากการออกแบบให้สามารถติดตั้งหรือสร้างได้ในขั้นตอนการก่อสร้างแล้ว

2. ปัญหาหรือข้อบกพร่องของฝ่ายผู้รับจ้างก่อสร้าง

2.1 ใช้วัสดุและกรรมวิธีการก่อสร้างที่ไม่ดีพอ

2.2 ขาดช่างฝีมือ และบุคลากรที่มีความรู้ความชำนาญ ในการทำงานด้านต่าง ๆ หรือในระดับต่าง ๆ

2.3 ทำการก่อสร้างงานโครงสร้างอาคารไปล่วงหน้าก่อนที่จะทำการประสานแบบงานสาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (INTEGRATED DRAWING, SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างก่อสร้างหรือช่างบางคนไม่ได้ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของแบบโดยรวมหรือก่อสร้างโครงสร้างไปโดยไม่เห็นความสำคัญ หรือคำนึงถึงงานผิวสำเร็จที่จะมาติดตั้งในภายหลัง เช่น ไม่ได้เผื่อความหนาของวัสดุปูพื้นไว้ทำให้ระดับของพื้นผิวสำเร็จผิดไปจากแบบ เป็นต้น

2.4 ไม่เห็นความสำคัญของแบบสนาม (SHOP DRAWING)

ผู้รับจ้างก่อสร้างบางคนไม่ชอบทำแบบสนาม โดยอาจเห็นว่าทำให้ได้ผลถูกต้องยาก ขาดบุคลากร สิ้นเปลืองเวลาและค่าใช้จ่าย และมักทำให้ราคาค่าก่อสร้างแพงขึ้นโดยตรง เพราะงานแบบขยายที่มีคุณภาพดีมักจะใช้วัสดุและมีรายละเอียดแบบที่แพงเกินไป แต่ถ้าทำไปตามแบบคู่สัญญาซึ่งสถาปนิกมักจะไม่ระบุหรือกำหนดรายละเอียดไว้ เมื่องานส่วนนั้นเสร็จแล้วก็เป็นการยากที่สถาปนิก หรือผู้ควบคุมงานจะปฏิเสธได้ เพราะทุกฝ่ายอาจมีส่วนบกพร่องร่วมอยู่ด้วยก็ได้

2.5 ขาดการควบคุมงานและการประสานงานที่ดีกับผู้รับเหมาย่อย

อาจทำให้แบบแผนงานหรือขั้นตอนการเข้างานตลอดจนผลการทำงานไม่เป็นไปตามที่ต้องการ

2.6 ขั้นตอนการทำงานของวัสดุผิวสำเร็จผิดพลาด ไม่เหมาะสม หรือข้ามขั้นตอนกับงานก่อสร้างอื่น ๆ

อาจเนื่องจากการเร่งรีบให้งานเสร็จ หรือเร่งงานมากเกินไป ปกติงานผิวสำเร็จจะต้องทำหลังจากที่งานอื่น ๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว โดยเฉพาะงานเดินท่อ-ร้อยสาย และติดตั้งอุปกรณ์บางส่วนของงานระบบอุปกรณ์อาคารจะต้องเสร็จก่อน และต้องขนย้ายวัสดุอุปกรณ์การก่อสร้างที่เหลือออกจากหน้างานให้หมด

และทำความสะอาดหน้างานให้เรียบร้อย ก่อนที่จะลงมือทำงานหรือเข้างานผิวสำเร็จได้ เพราะงานผิวสำเร็จอาจเลอะเทอะ สกปรก หรือเสียหายภายหลังได้ ถ้ามีการขนย้ายวัสดุ อุปกรณ์ ขยะ หรือปล่อยให้คนงานผ่านเข้าออกในบริเวณที่ทำงานผิวสำเร็จอยู่ มีงานก่อสร้างบางโครงการต้องตามเก็บงานผิวสำเร็จ หรืองานเล็ก ๆ น้อย ๆ หลายรอบงานจึงจะเสร็จ เพราะแผนงานไม่ดี คือมีช่างหรืองานอื่น ๆต้องตามมาทำหรือตามเก็บอยู่เรื่อย ๆ หลังจากที่งานวัสดุผิวสำเร็จได้ทำไปแล้ว

2.7 ความคลาดเคลื่อนของงานโครงสร้าง ถ้ามีมากเกินไปจะเป็นปัญหากระทบกระเทือนต่องานสถาปัตยกรรมหรืองานผิวสำเร็จด้วย

ถ้างานหล่อเสา-คาน หรือผนัง ค.ส.ล. โก่ง คด งอ หรือตกท้องช้าง ต้องพอกปูนฉาบแก้หนามาก หรือปล่อยให้ขนาดและสัดส่วนโครงสร้างผิดพลาดมากมิติต่าง ๆ ก็จะผิดพลาดจากแบบ ลวดลายและรอยต่อของวัสดุผิวสำเร็จก็จะเปลี่ยนแปลงไปทำให้ตำแหน่งและรอยต่อไม่ลงตัวหรือขาดความสวยงามได้

2.8 ต้องมีมาตรการควบคุม ดูแล ไม่ให้งานผิวสำเร็จที่เสร็จเรียบร้อยแล้วเกิดชำรุด เสียหายหรือเลอะเทอะสกปรกก่อนที่จะส่งมอบงานให้เจ้าของ

เพราะในโครงการขนาดใหญ่ต้องใช้เวลานานในการส่งมอบงานขั้นสุดท้ายทั้งหมดให้เจ้าของงาน และมักจะมีลูกค้า นักศึกษาไปดูงาน คนงานหรือช่างที่เกี่ยวข้องจากหลายฝ่ายผ่านเข้าออกอยู่เสมอ ๆ ถ้าไม่มีมาตรการป้องกันแล้วมักจะมีความเสียหายเกิดขึ้นต้องกลับมาทำใหม่หรือซ่อมแซมแก้ไขอีก

2.9 ผู้รับจ้างก่อสร้างบางส่วนมักปล่อยปละละเลยไม่ควบคุมผลงานตนเองให้ได้คุณภาพและมาตรฐานที่ดีพอตั้งแต่เริ่มต้น

มักปล่อยปัญหาพอกพูนไว้จนกว่าผู้ควบคุมงานหรือสถาปนิกฝ่ายเจ้าของงานพบเห็น ทำให้การแก้ไขงานที่ผิดพลาด บกพร่องเกิดขึ้นหลังจากที่งานอื่น ๆ ได้ทำข้ามขั้นตอนไปแล้ว งานผิวสำเร็จก็เช่นกันมักจะกระทบกระเทือนเนื่องจากการแก้ไขงานอื่นในบริเวณใกล้เคียงหรืออาจเกิดจากการแก้ไขงานสถาปัตยกรรมและงานโครงสร้างที่ปกปิดหรือห่อหุ้มอยู่ก็เป็นได้ ผู้รับจ้างที่ดีจึงควรควบคุมดูแลงานต่าง ๆ เป็นขั้นตอนเพื่อไม่ให้เกิดความเสียหายมากมายเมื่อถูกสั่งหยุดงานและทุบทิ้งสร้างใหม่ในส่วนที่ผิดแบบหรือบกพร่อง

อนึ่งบริษัทรับจ้างก่อสร้างในประเทศไทยมักจะจ้างให้สถาปนิกเข้ามาดูแลงานก่อสร้างในโครงการต่างๆ หลังจากที่งานโครงสร้างทำล่วงหน้าไปแล้ว สถาปนิกผู้นั้นจึงต้องรับภาระแก้ปัญหาหรือความผิดพลาดของงานที่เกิดขึ้นจากทุกฝ่าย ซึ่งเป็นงานที่ต้องประสานกับทุกฝ่าย ต้องอดทน และไม่สนุก สถาปนิกส่วนใหญ่จึงไม่ชอบลักษณะงานที่ทำกับผู้รับจ้างก่อสร้าง หรือแม้แต่งานควบคุมงานในฝ่ายของบริษัทที่ปรึกษาฯ ก็ตาม ถ้าบริษัทรับจ้างก่อสร้างให้ความสำคัญกับสถาปนิกมากขึ้น โดยการให้เข้ารับผิดชอบงานก่อสร้างตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงขั้นสุดท้าย ก็อาจช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนบุคลากรด้านนี้ลงได้บ้าง

3. ปัญหาหรือข้อบกพร่องของฝ่ายผู้ควบคุมงานก่อสร้าง

3.1 ขาดบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถทางด้านงานสถาปัตยกรรมหรืองานผิวสำเร็จเข้าร่วมงาน

ทำให้การตัดสินใจในการตรวจแบบสนาม การตรวจงานและควบคุมงานก่อสร้างไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร จะเห็นได้ว่าปัจจุบันบริษัทที่ปรึกษาซึ่งทำหน้าที่ควบคุมงาน มีสถาปนิกอยู่ประจำหน่วยงานหรือบริษัทน้อยมาก จึงต้องใช้ช่างเขียนแบบ หรือวิศวกรทำหน้าที่ดูแลงานด้านสถาปัตยกรรมแทนสถาปนิก ซึ่งไม่ค่อยได้ผล เลยจำต้องผลักภาระในเรื่องปัญหาของงานสถาปัตยกรรมให้กับสถาปนิกผู้ออกแบบหรือเจ้าของงานตกลงแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับฝ่ายผู้รับจ้างก่อสร้างเสียเอง

3.2 ปล่อยปละละเลยให้งานโครงสร้างมีความคลาดเคลื่อนสูงเกินมาตรฐานทำให้ติดตั้งงานผิวสำเร็จไม่ได้ หรือกระทบกระเทือนต่อแบบงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม

3.3 ไม่สามารถควบคุมดูแลให้ผู้รับจ้างก่อสร้างทำงานตามแผนงานหรือตามขั้นตอนการก่อสร้างที่ถูกต้องได้

โดยเฉพาะงานซ่อม หรือแก้ไขภายหลังมักกระทบต่องานผิวสำเร็จที่ทำไว้แล้วเสมอ อนึ่งงานก่อสร้างบางส่วนที่แบบไม่ชัดเจน แต่ต้องการได้งานที่มีความประณีต หรือมาตรฐานงานที่สูงมาก ในโครงการขนาดใหญ่ บางโครงการผู้ควบคุมงานอาจแนะนำหรือบังคับให้ผู้รับจ้างก่อสร้างทำแบบสนาม (SHOP

DRAWING) และทดลองสร้างจริงเพียง 1 หรือ 2 ห้อง (หน่วย) ให้เสร็จสมบูรณ์เสียก่อน (MOCKUP) เพื่อให้ผู้ออกแบบหรือเจ้าของงานตรวจแก้ไขจนกระทั่งพอใจ แล้วจึงจะสร้างห้องหรือหน่วยที่เหลือ ก็อาจช่วยแก้ปัญหาข้อโต้แย้งในเรื่องรูปแบบวัสดุ และมาตรฐานของงานผิวสำเร็จหรืองานอื่น ๆ จากฝ่ายต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี และจะช่วยให้ช่างสามารถเรียนรู้ ขั้นตอนการทำงานก่อสร้างได้ถูกต้องรวดเร็วขึ้นด้วย

4. ปัญหาหรือข้อบกพร่องของเจ้าของงาน

4.1 ไม่ควรสั่งเปลี่ยนแบบหรือวัสดุผิวสำเร็จโดยไม่ผ่านขบวนการและขั้นตอนที่ถูกต้อง เพราะจะมีผลกระทบต่องานก่อสร้างทั้งหมด

วัสดุผิวสำเร็จหลายชนิดต้องเตรียมการสั่งทำหรือสั่งซื้อล่วงหน้าเป็นเวลานาน เพราะฉะนั้น การตัดสินใจเรื่องรูปแบบ วัสดุ เช่น รุ่น สี ยี่ห้อ หรือราคา ควรยุติให้ได้ในเวลาที่สมควร และไม่ควรเปลี่ยนแปลงโดยไม่จำเป็นจริง ๆ

4.2 ต้องทำความเข้าใจกับทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องให้ทราบถึงมาตรฐาน งานก่อสร้างผิวสำเร็จอาคารที่ตนต้องการ

เพราะเกี่ยวพันกับราคาค่าก่อสร้าง หรืองบประมาณทุกขั้นตอนการทำงานด้วย และในท้องตลาดก็มีมาตรฐานงานที่แตกต่างกันมาก หลายระดับ จึงมีปัญหาโต้เถียงและขัดแย้งกันได้อยู่เสมอ

4.3 เจ้าของอาคารควรเตรียมการเรื่องการซ่อมแซมหรือบำรุงรักษาผิวสำเร็จของอาคารไว้ด้วย

โดยแจ้งให้ผู้ออกแบบทราบในขั้นตอนการออกแบบ และควรจัดเตรียมงบประมาณและอุปกรณ์สำหรับการซ่อมแซม แก้ไข เมื่อวัสดุผิวสำเร็จหมดอายุการใช้งาน เช่น ควรทาสีใหม่ หรือควรทำความสะอาดกระจกเมื่อถึงระยะเวลาอันสมควร เป็นต้น

จะเห็นได้ว่าปัญหาที่กล่าวมาแล้วทั้งหมดนั้นเกิดขึ้นในโครงการก่อสร้างต่าง ๆ แทบทุกโครงการ จะมากหรือน้อยก็แล้วแต่กรณี หรือตามมาตรฐานการทำงานของทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้อง ผู้เขียนไม่อยากให้เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นซ้ำซาก จนกลายเป็นความเคยชิน และเป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย จนกลายเป็นมาตรฐานงานที่ไม่สู้ดีนักของวงการก่อสร้างไทย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในปัญหาของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมได้ชัดเจนขึ้น ผู้เขียนจึงขอนำภาพตัวอย่างงานก่อสร้าง หรืองานผิวสำเร็จในอาคารบางหลังมาใช้ประกอบบทความนี้เพื่อเน้นให้เห็นประเด็นสำคัญบางประเด็นที่ได้กล่าวถึงไว้แล้วในบทความนี้

รูปที่ 1 แสงแดดน้ำฝนและความชื้นเป็นตัวทำลายวัสดุผิวสำเร็จที่สำคัญ ซึ่งเห็นได้ชัดเจนจากในภาพ ส่วนล่างของประตูถูกแดด ถูกฝนเป็นประจำทำให้เสื่อมสภาพ และมีอายุการใช้งานสั้น

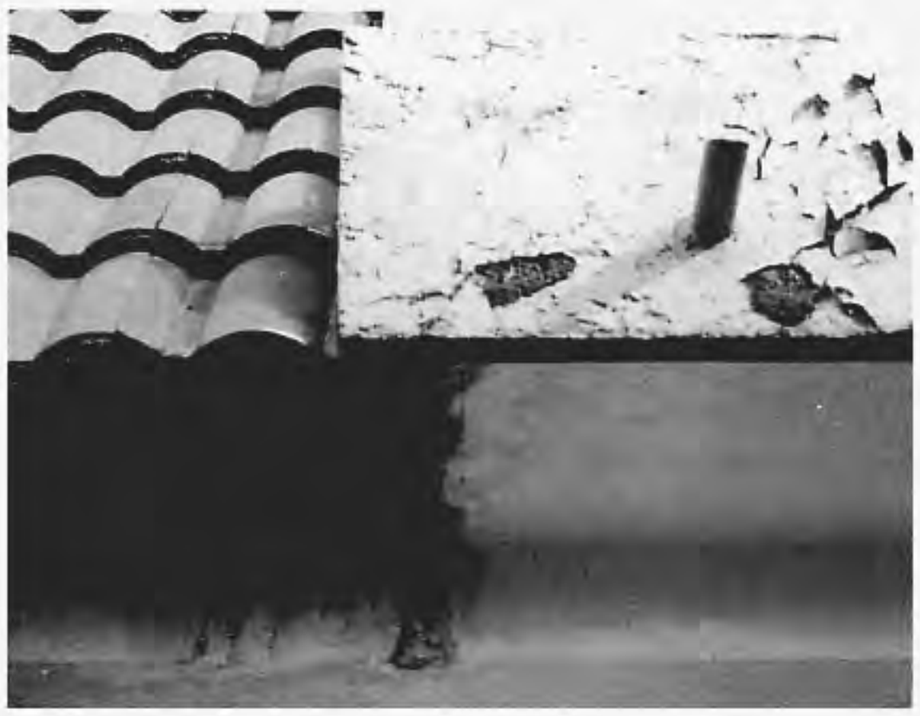
รูปที่ 2 ตัวอย่างความเสียหายของผิวสำเร็จที่เกิดขึ้นจากเห็ดหรือเชื้อรา ซึ่งอาจมีผลต่อเนื่องไปถึงความแข็งแรงของโครงสร้างด้วย

รูปที่ 3 น้ำฝนและความชื้นสร้างความเสียหายให้กับงานผิวสำเร็จบางชนิดได้มาก โดยเฉพาะผนังก่ออิฐฉาบปูน หรืออาคารที่ก่ออิฐหนา ๆ เป็นผนังโครงสร้างยาวต่อเนื่องลงไปถึงฐานรากใต้ดิน อาคารประเภทนี้ควรมีระบบป้องกันความชื้นที่ซึมขึ้นจากดินด้วย

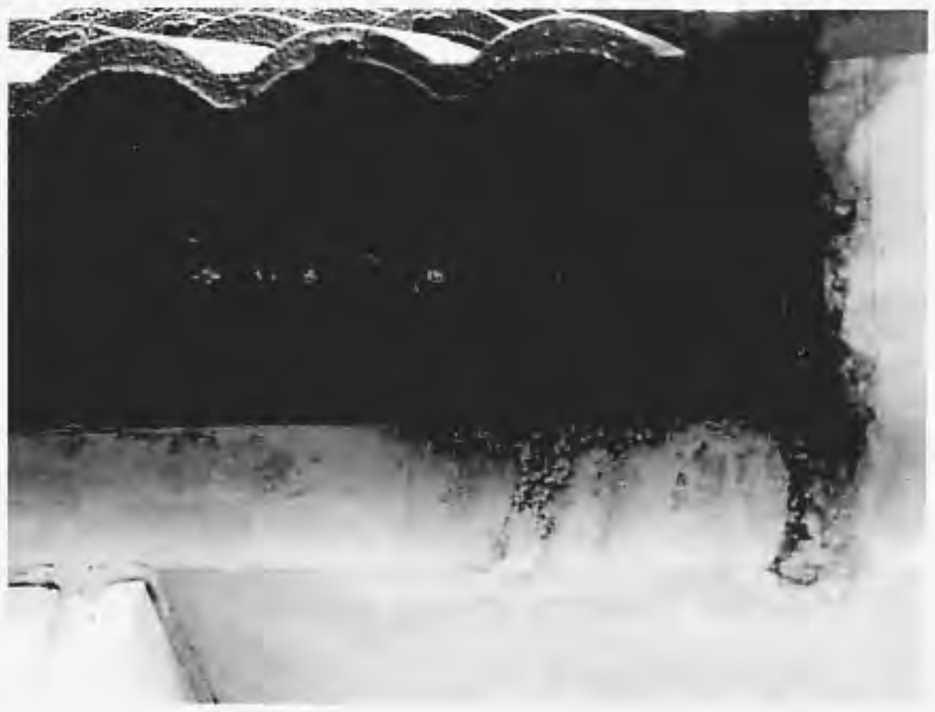
หอสมุดสาขา
วังท่าพระ
มหาวิทยาลัยศิลปากร

รูปที่ 4 ผิวคอนกรีตขัดมันช่วยป้องกันความชื้น และความเสียหายที่เกิดจากเชื้อราหรือตะไคร่น้ำได้ดี ในรูปจะเห็นได้ชัดเจนว่า แผ่นคอนกรีตที่มีผิวขัดมันดีกว่าจะมีคราบสกปรกจากราและตะไคร่น้ำน้อยกว่า

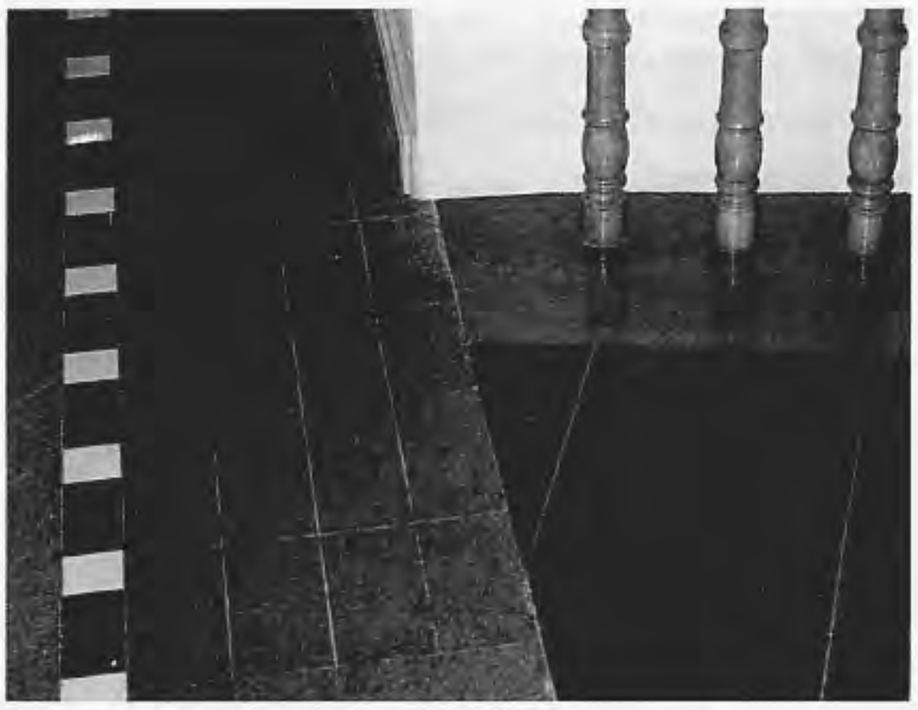
รูปที่ 5 การเขียนแบบก่อสร้างรางน้ำ ค.ส.ล. และกันสาด ค.ส.ล. ต้องระบุให้ผิวด้านที่รองรับน้ำเป็นผิวขัดมัน หรือใช้ระบบกันซึม เพื่อป้องกันความชื้นและคราบสกปรกต่าง ๆ ที่อาจเกิดขึ้นบนผิวสำเร็จได้ง่าย



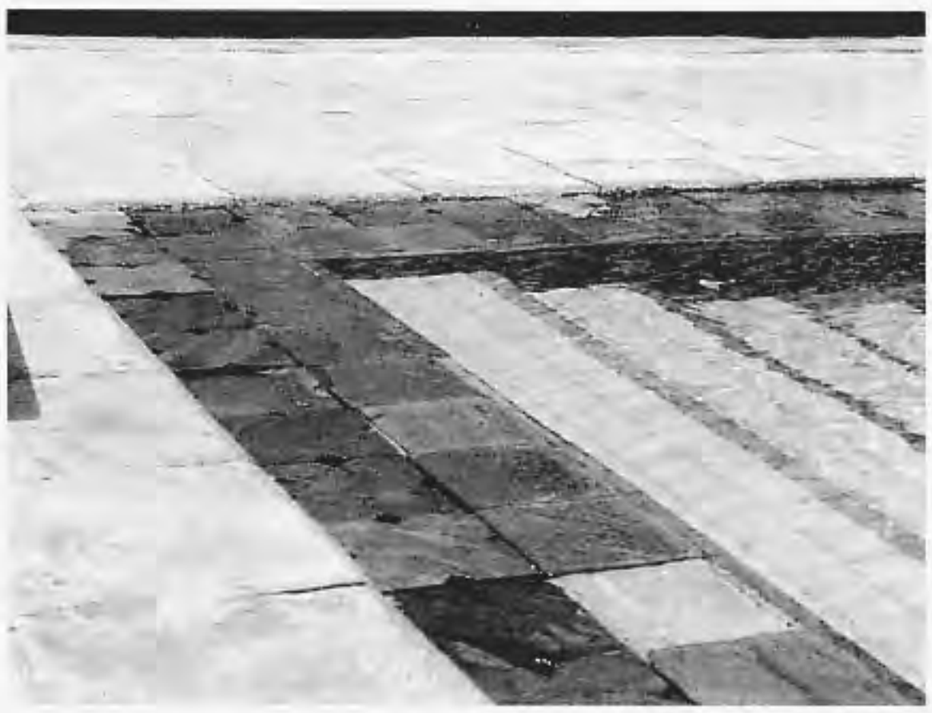
รูปที่ 6 สีน้ำมันไม่ควรใช้ทาผนังปูนหรือผิวคอนกรีตซึ่งอยู่ภายนอกอาคาร เพราะมีความชื้นสูงทำให้หลุดร่อนได้ง่าย



รูปที่ 7 ฝ้าชายคาเกิดความเสียหายและเกิดคราบสกปรกบนพื้นผิว มีสาเหตุมาจากการรั่วซึมของน้ำฝนบริเวณรอยต่อระหว่างกระเบื้องชนกับผนังด้านข้าง แบบก่อสร้างจึงต้องมีรายละเอียดรอยต่อที่ถูกต้องด้วย

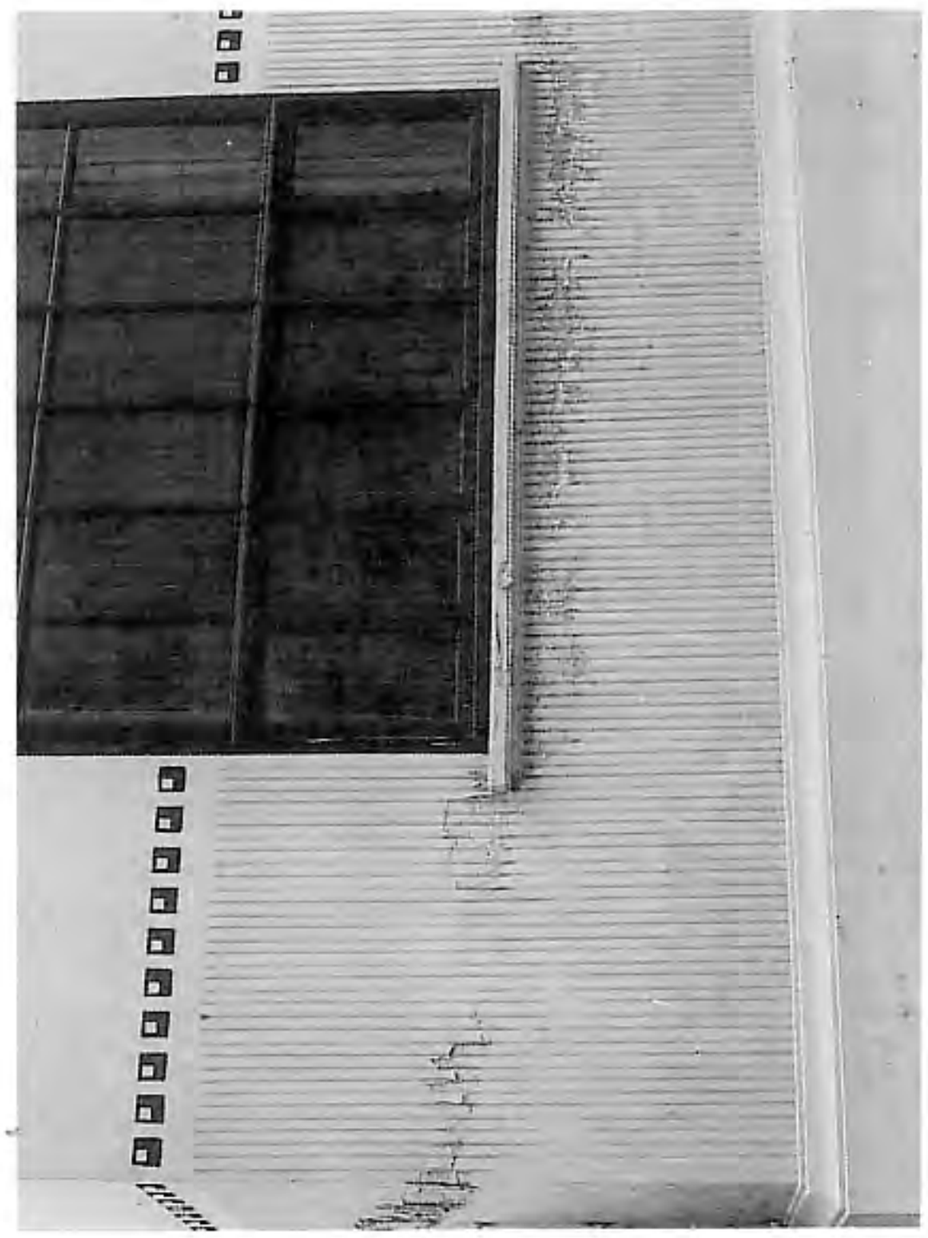


รูปที่ 8 การใช้วัสดุผิวสำเร็จหลาย ๆ ชนิดผสมกัน ต้องพิจารณาให้รอบคอบทั้งในแง่ของความรู้สึก สี พื้นผิว และเส้นสาย หรือลวดลายต่าง ๆ ซึ่งเกิดขึ้นต่อเนื่องกัน ถ้าผู้ออกแบบไม่สามารถควบคุมได้ก็จะขาดความสวยงาม และเป็นการสิ้นเปลืองวัสดุเวลาและแรงงาน โดยใช่เหตุ



รูปที่ 9 ปัจจุบันนิยมใช้หินกาบในงานผิวสำเร็จกันมากขึ้น แต่โดยธรรมชาติของหินกาบ จะแตกหักได้ง่าย ไม่แข็งแรง ผิวหน้าล่อน หรือลอกได้ง่าย ไม่ควรใช้กับผิวพื้นที่รับแรงมาก ๆ หรือมีการใช้งานที่รุนแรง

รูปที่ 10 แผ่นกระเบื้องบาง ๆ หรือกระเบื้องบุผนังไม่ควรนำมาใช้กับบันไดของอาคารสาธารณะ ส่วนมากมักจะมีรอยบิ่น หรือแตกหักในส่วนที่เป็นจมูกบันได



รูปที่ 11 ตัวอย่างการเสื่อมสภาพของสีและผิวปูนฉาบ ซึ่งจำเป็นต้องมีการซ่อมแซมแก้ไข เพื่อยืดอายุการใช้งานของอาคาร และเพื่อความเรียบร้อยสวยงามของงานสถาปัตยกรรม

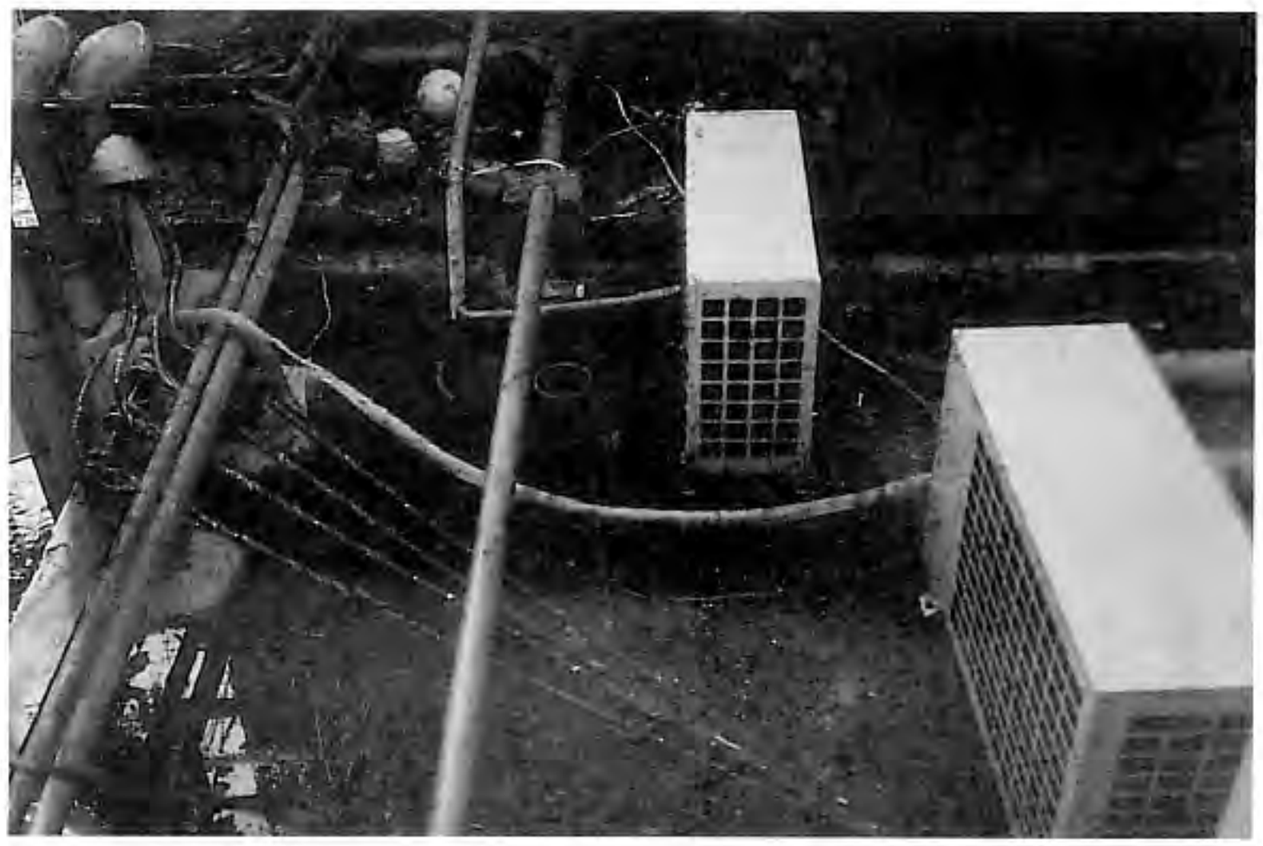
รูปที่ 12 การรวมงานสถาปัตยกรรมและงานวิศวกรรมสาขาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน (INTEGRATED DESIGN & INTEGRATED DRAWING) ทั้งในแง่ของการออกแบบและการเขียนแบบ ต้องกระทำล่วงหน้าก่อนการก่อสร้าง หรือถ้าสร้างเสร็จแล้วก็ต้องหาวิธีแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้ละเอียดรอบคอบกว่าที่เห็นอยู่ในภาพนี้

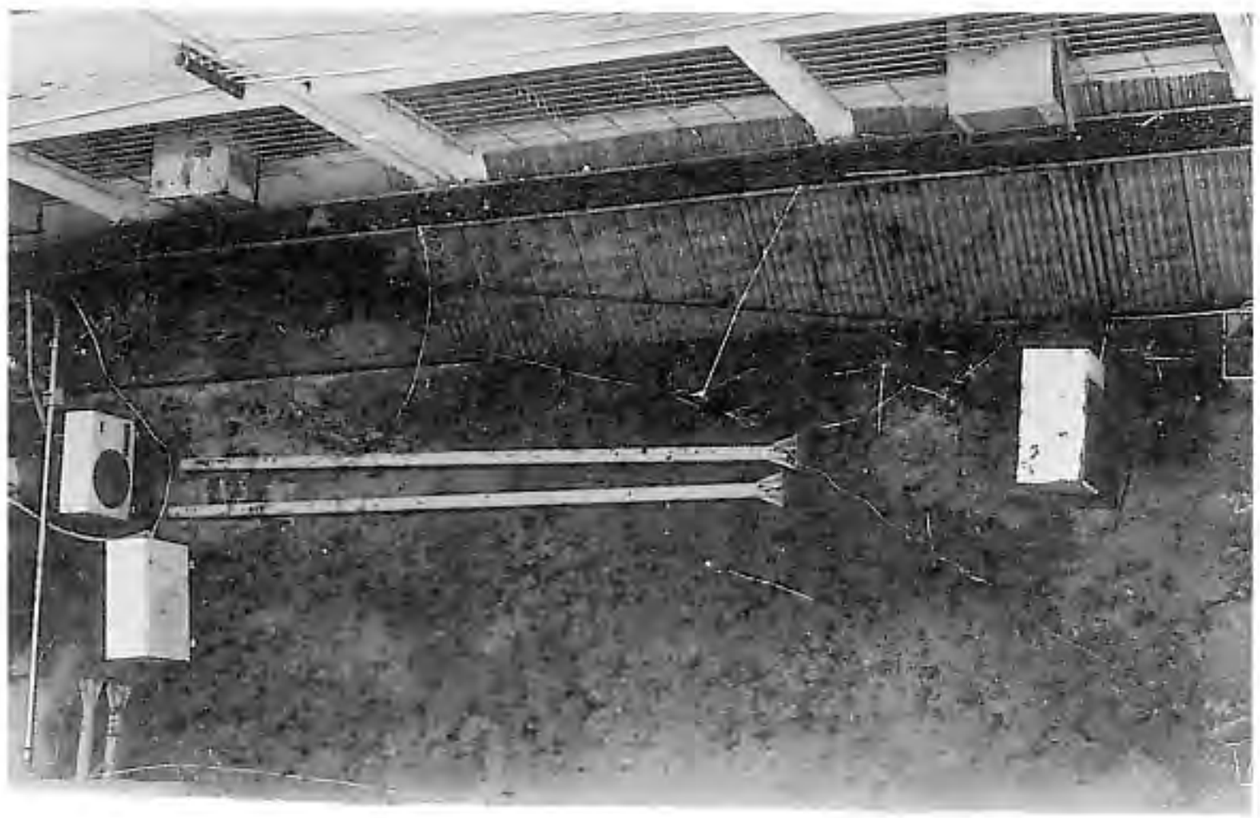
รูปที่ 13 ท่อน้ำฝน หรือรางระบายน้ำฝนที่ชำรุดแตก หัก และมีการรั่วซึมจะทำความเสียหายให้กับตัวอาคารและพื้นผิวสำเร็จได้ การบำรุงรักษาอาคารจึงมีความสำคัญมาก สถาปนิกจึงต้องให้ความสำคัญกับระบบการระบายน้ำฝนจากหลังคา กันสาด และระเบียงด้วย เพราะถ้าไม่จัดเตรียมไว้ให้ถูกต้อง ก็อาจมีปัญหาในเรื่องความชื้นและการรั่วซึม หรืออาจเกิดส่วนเกินให้ขัดตาได้ เพราะไม่รู้จะเอาท่อระบายน้ำฝนไปซ่อนไว้ตรงไหนดี

รูปที่ 14 ตัวอย่างความเสียหายที่เกิดจากการรั่วซึมของหลังคา ทำให้ฝ้าเพดานเสียหาย และเป็นคราบสกปรก ขาดความสวยงาม ความชื้นและการรั่วซึมจากหลังคามักจะเกิดขึ้นตามรอยต่อของวัสดุ รอยต่อของโครงสร้าง (เช่นอาคารเก่ากับอาคารใหม่) และรอยต่อของท่อหรืองานระบบที่เสียบทะลุออกหลังคาและผนังภายนอก สถาปนิกจึงต้องให้ความสนใจกับรายละเอียดการทำรอยต่อดังกล่าวด้วย

รูปที่ 15 ผลของน้ำฝนและความชื้นที่เกิดขึ้นบนผนังอิฐมอญและพื้นกระเบื้องดินเผา โดยเฉพาะอย่างยิ่งถ้าบริเวณนั้นอยู่ในที่ร่ม แดดส่องไม่ถึง จะเกิดราหรือตะไคร่น้ำง่ายยิ่งขึ้น ปัจจุบันจึงนิยมใช้สารกันเชื้อราทาทับลงบนผนังอิฐก่อโชว์แนว หรือผนังกระเบื้องดินเผา แต่ก็สามารถป้องกันได้ในระยะเวลาที่จำกัดเท่านั้น

รูปที่ 16 ความชื้นจากหลังคาคอนกรีตทำให้สี และผิวปูนฉาบของเพดาน เสื่อมสภาพหลุดร่อนและเป็นคราบสกปรก ซึ่งแก้ไขได้ยาก เป็นเพราะอาคารส่วนใหญ่ในอดีต มีงบประมาณจำกัด ไม่ได้ออกแบบให้มีระบบกันความชื้นหรือระบบกันซึมไว้ แต่ในปัจจุบันสถาปนิกควรกำหนดให้ทำระบบกันซึม (Water proofing) ในส่วนของหลังคา รางน้ำ กันสาด และระเบียง ค.ส.ล. โดยเฉพาะอย่างยิ่งในส่วนที่มองเห็นหรือใช้ท้องโครงสร้าง ค.ส.ล. เป็นฝ้าเพดานในตัว



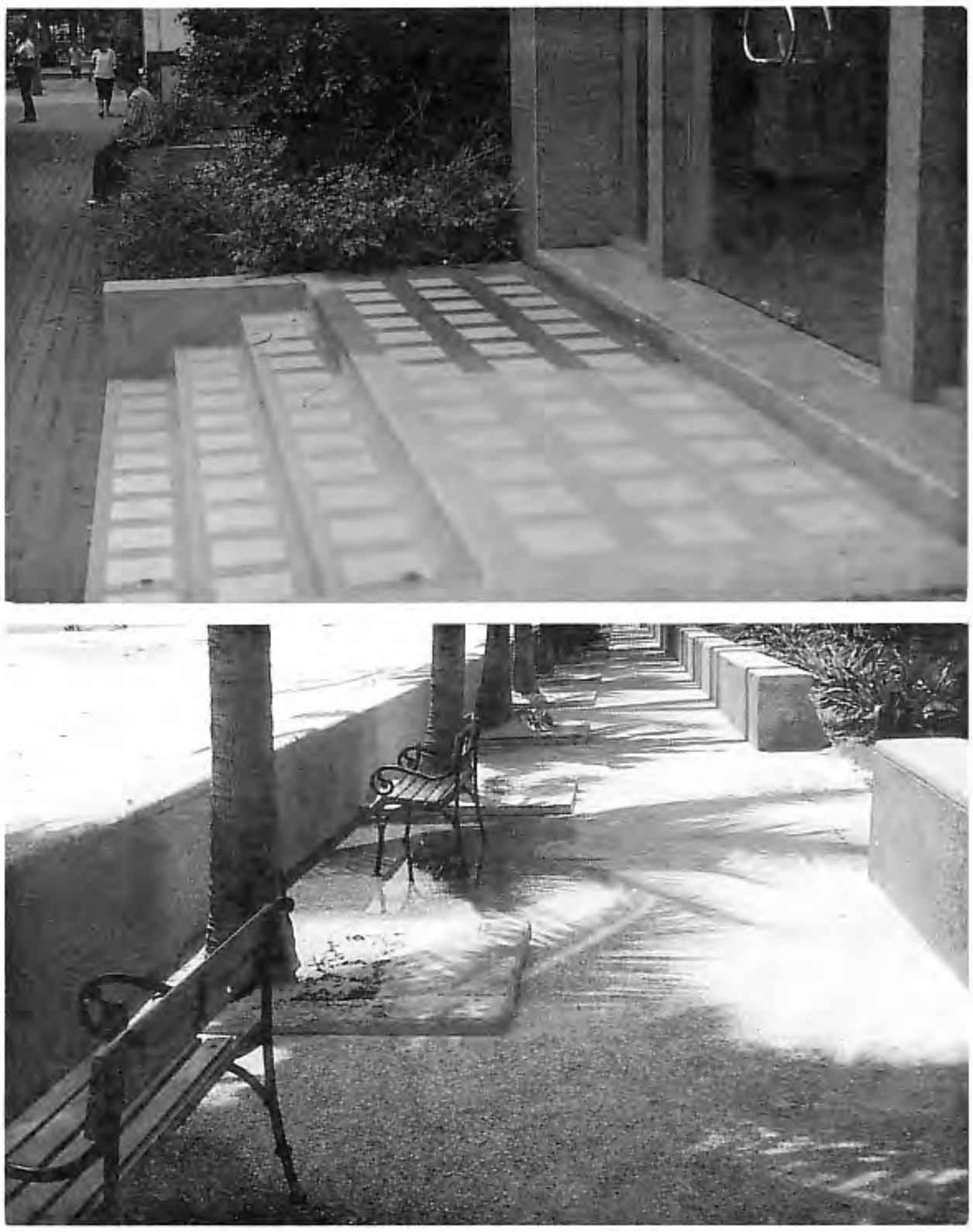


รูปที่ 17 ในบางกรณีเจ้าของอาคารหรือผู้ใช้อาคารก็มีส่วนในการสร้างปัญหาให้กับตัวอาคาร และงานวัสดุผิวสำเร็จของอาคารนั้น ๆ ด้วย เช่น การวางเครื่องแอร์ และการเดินสายไฟต่าง ๆ ตามใจชอบบนดาดฟ้า ค.ส.ล. ทำให้ปัญหาความชื้นและการรั่วซึมของน้ำฝนทวีความรุนแรงมากยิ่งขึ้น ระบบระบายน้ำบนดาดฟ้าก็ลำบากขึ้น เพราะมีขยะและสิ่งกีดขวางมากขึ้น ท้ายที่สุด ฝ้าเพดาน และผนังห้องซึ่งอยู่ข้างใต้ดาดฟ้าก็จะเกิดความเสียหายเนื่องจากความชื้นและน้ำฝนที่ซึมเข้ามาภายในห้อง

รูปที่ 18 ลวดบัวปูนปั้นที่ใช้ตกแต่งผนังและหัวเสาซึ่งยื่นมาก ๆ แต่ไม่ได้ทำผิวให้ลาดเอียง ไม่ได้บุด้วยแผ่นโลหะ (METAL FLASHING) ไม่ได้บุด้วยแผ่นกระเบื้องเคลือบ หรือไม่ได้ปิดทับด้วยวัสดุกันซึม มักจะมีปัญหาในการบำรุงรักษา เพราะเป็นที่สะสม หรือกักขังของน้ำ ความชื้นและฝุ่นละอองต่าง ๆ

รูปที่ 19 การทำรอยต่อ โดยการฝังไม้ เหล็ก หรืออลูมิเนียมเข้าไปในผนังก่ออิฐฉาบปูนนั้น เป็นมาตรฐานการก่อสร้างที่พบเห็นได้ทั่วไป เราจึงสามารถเห็นรอยแตกร้าวของผิวปูนฉาบ หรือความไม่เรียบร้อยของรอยต่อได้เสมอเช่นกัน เพราะมักเกิดจากการที่ต้องมาซ่อมแซมผิวปูนฉาบหลังจากที่ฝังไม้แล้ว หรืออาจเกิดจากการยืดหดขยายตัวของวัสดุ ที่แตกต่างกันก็ได้ และอาจเกิดการแตกร้าวของผนังและปูนฉาบเนื่องจากแรงกระทำที่เกิดขึ้นในท่อนวัสดุ เมื่อมีการใช้งานก็เป็นได้ รอยต่อแบบนี้จะมีปัญหามากยิ่งขึ้น ถ้าโดนแดด โดนฝนอยู่ภายนอกอาคาร เพราะทำให้ไม้ผุหรือเหล็กเป็นสนิมบริเวณรอยต่อได้ง่าย

รูปที่ 20 ในบางกรณีวัสดุผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมได้รับความเสียหายเนื่องจากป้าย หรือสิ่งที่ปิดทับอยู่บนพื้นผิวอาคาร ผู้ออกแบบจึงต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมของวัสดุที่นำมาใช้ทำป้าย และการบำรุงรักษาในภายหลังด้วย ถ้าเป็นอาคารสูง จะมีปัญหาในการแก้ไขหรือบำรุงรักษามาก ถ้าไม่คิดหรือเตรียมการไว้ล่วงหน้า



รูปที่ 21 การทำผิวพื้นให้ลาดเอียงเพื่อการระบายน้ำที่ดีนั้น เป็นปัญหาที่พบเห็นได้เป็นประจำทำให้มีน้ำขังบริเวณระเบียง กันสาด ดาดฟ้า และทางเดิน หรือแม้แต่ที่จอดรถของห้างสรรพสินค้าใหญ่ ๆ บางแห่ง จะมีน้ำขังเฉอะแฉะที่พื้นอาคารจอดรถเมื่อเวลามีฝนตก และสาดเข้าทางด้านข้าง เนื่องจากการเทพื้นผิวคอนกรีต ไม่สามารถควบคุมระดับพื้นให้มีผิวเรียบเสมอกัน หรือมีความลาดเอียงของผิวพื้นไม่ดีพอที่จะระบายน้ำลงสู่ตะแกรงระบายน้ำ หรือรางระบายน้ำที่จัดเตรียมไว้ให้

รูปที่ 22 ตำแหน่งของก๊อกน้ำ และตะแกรงระบายน้ำทิ้ง (FLOOR DRAIN) ถ้าไม่สามารถควบคุมให้ลงตัวกับรอยต่อของกระเบื้องได้ ก็มักมีปัญหา ต้องตัดแต่งกระเบื้อง ซึ่งทำให้งานไม่เรียบร้อย และกระเบื้องแผ่นนั้นจะมีรอยแตกยาวตลอดแผ่นด้วยเสมอ ทำอย่างไรจึงจะสามารถควบคุมตำแหน่งก๊อกน้ำ ตะแกรงระบายน้ำและตำแหน่งสุขภัณฑ์ห้องน้ำให้ลงตัวกับรอยต่อกระเบื้องได้

รูปที่ 23 งานที่ดีจะต้องควบคุมกระเบื้องและมิติของส่วนต่าง ๆ ให้สอดคล้องลงตัวกัน เศษกระเบื้องเล็ก ๆ น้อย ๆ ไม่ควรให้เกิดขึ้น แต่การจะทำอย่างนั้นได้ ผู้ออกแบบจะต้องควบคุมมิติของส่วนต่าง ๆ ตลอดจนขนาดของห้องให้ได้ในขั้นตอนการเขียนแบบ ถ้าผู้ออกแบบใช้ความสูงของอ่างล้างมือ หรือความสูงของห้องตามมาตรฐาน แล้วระบุลงไปในแบบ คงเป็นไปไม่ได้ที่จะให้ลงตัวกับแนวรอยต่อกระเบื้อง และจะทำให้เหลือเศษกระเบื้องเป็นแถบเล็ก ๆ โดยเฉพาะบริเวณรอยต่อระหว่างพื้นกับผนัง เพราะช่างจะติดกระเบื้องไล่จากบนลงล่างเพื่อควบคุมความสูงตามแบบ ประกอบกับพื้นห้องน้ำถ้ามีความลาดเอียงมากก็จะเกิดเศษกระเบื้องแผ่นสุดท้ายที่ชนพื้นเสมอ

รูปที่ 24 งานขั้นสุดท้ายมีปัญหา เพราะมองเห็นขอบกระเบื้องที่น่าเกลียดรัดรอบวงกบ ประตู-หน้าต่าง เจ้าของบ้านอาจตำหนิช่างฝีมือว่าไม่ดี แต่ถ้ามองให้ลึกซึ้งแล้ว สาเหตุน่าจะมาจากแบบเป็นส่วนใหญ่ เพราะในแบบไม่ได้ควบคุมให้ความหนาผนังเมื่อรวมงานผิวสำเร็จแล้วมีขนาดเท่ากับขนาดจริงของวงกบประตูหน้าต่าง

สถาปนิกหรือผู้ออกแบบบางคนยังไม่เคยสนใจเลยว่า ขนาดหรือความหนาของผนังหรือวัสดุชนิดต่าง ๆ ที่ตนระบุไว้ในแบบ เมื่อก่อสร้างเสร็จแล้ว มีขนาด หรือความหนาเท่าใด (ขนาดจริง) จึงทำให้ไม่สามารถควบคุมมิติต่าง ๆ และแนวรอยต่อของวัสดุผิวสำเร็จในสถานที่ก่อสร้างให้ตรงกับแบบได้ เพราะการให้มิติและขนาดต่าง ๆ ในแบบไม่ได้เขียนขึ้นด้วยความเข้าใจในธรรมชาติของวัสดุ และกรรมวิธีการก่อสร้างที่แท้จริง ซึ่งจะต้องมีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นเสมอ ถ้ายอมรับความคลาดเคลื่อนเราก็สามารถที่จะควบคุมความคลาดเคลื่อนนั้นได้

รูปที่ 25 การลดระดับพื้นบริเวณประตูห้องน้ำมักมีปัญหาความเรียบร้อยของวัสดุบุผิวพื้นและผนัง ผู้ออกแบบจึงควรระมัดระวังรายละเอียดของแบบในจุดนี้ด้วย เพราะส่วนใหญ่จะเกี่ยวเนื่องถึงโครงสร้างของอาคาร (คาน) และความต่อเนื่องหรือการจบของวัสดุบุผิวพื้นห้องที่อยู่หน้าประตูห้องน้ำด้วย

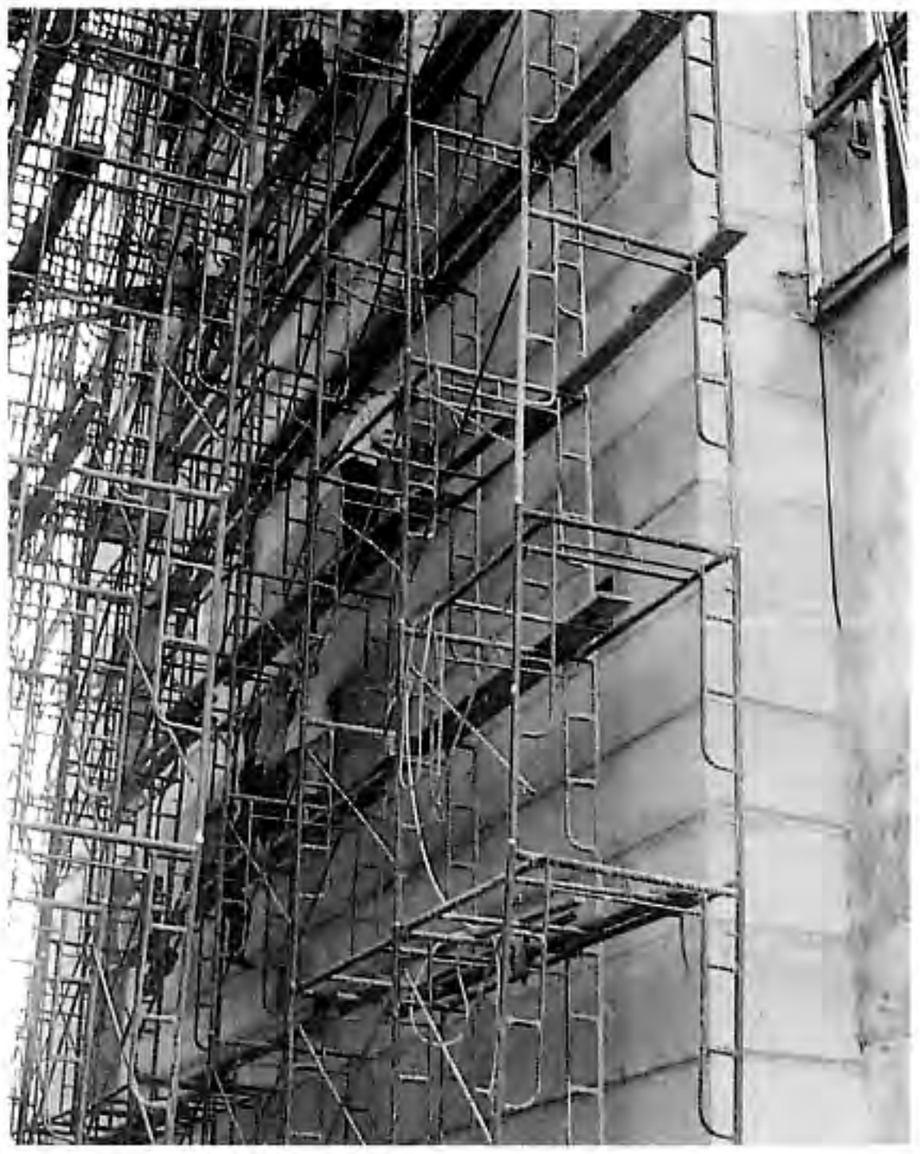
รูปที่ 26 บันไดก็เป็นจุดหนึ่งที่มักมีปัญหาโต้แย้งเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างเสมอ เพราะบางโครงการบันไดขั้นแรกและขั้นสุดท้าย เมื่อสร้างเสร็จแล้วมีความสูงของลูกตั้งไม่เท่ากับขั้นอื่น ปัญหาอาจเกิดจาก

1. ในแบบก่อสร้างสถาปนิกไม่ได้ระบุไว้ให้ชัดเจนว่าวัสดุที่จะใช้บุผิวพื้นชั้นล่าง พื้นชั้นบน หรือแม้แต่วัสดุผิวสำเร็จของลูกนอนเป็นวัสดุอะไรกันแน่ ช่างก่อสร้างก็จะเดาเอาว่าเป็นชนิดเดียวกันทั้งหมด งานโครงสร้างจึงเผื่อความหนาของวัสดุปูผิวพื้นและลูกนอนของมันได้ไว้เท่าๆ กัน หรือไม่ได้เผื่อไว้เลย เพราะอาจคิดเอาเองว่าเป็นผิวคอนกรีตเรียบเพื่อปูพรม หรือปูกระเบื้องยาง

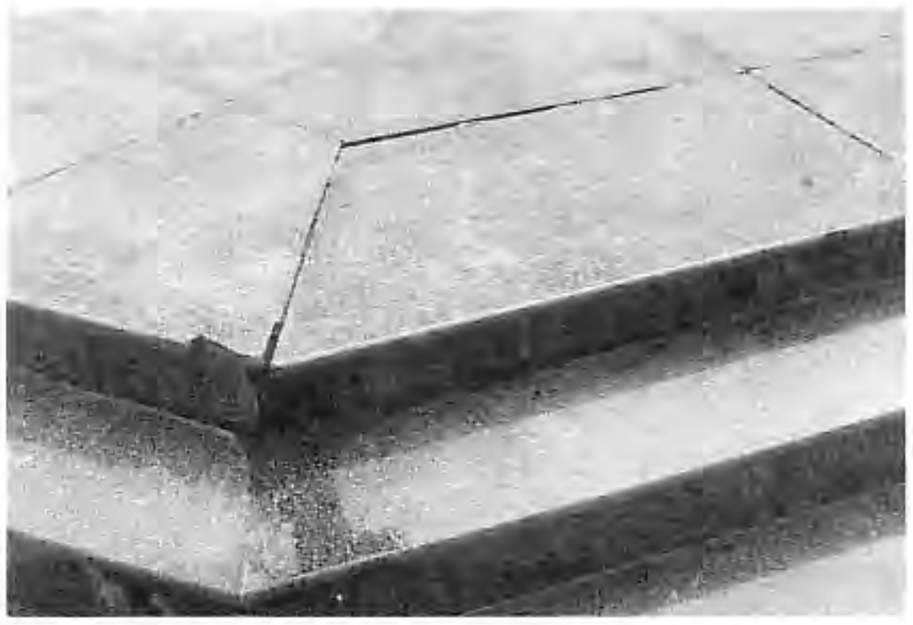
2. แบบโครงสร้างบันได ค.ส.ล. ของวิศวกรส่วนใหญ่จะเขียนให้มีขั้นสูงเท่ากันหมดโดยไม่สนใจว่าวัสดุผิวสำเร็จแตกต่างกันหรือไม่ ช่างก่อสร้างก็ทำไปตามแบบวิศวกรรมโครงสร้าง ไม่ได้ตรวจแก้ไขให้สอดคล้องกับแบบหรือความต้องการของสถาปนิก

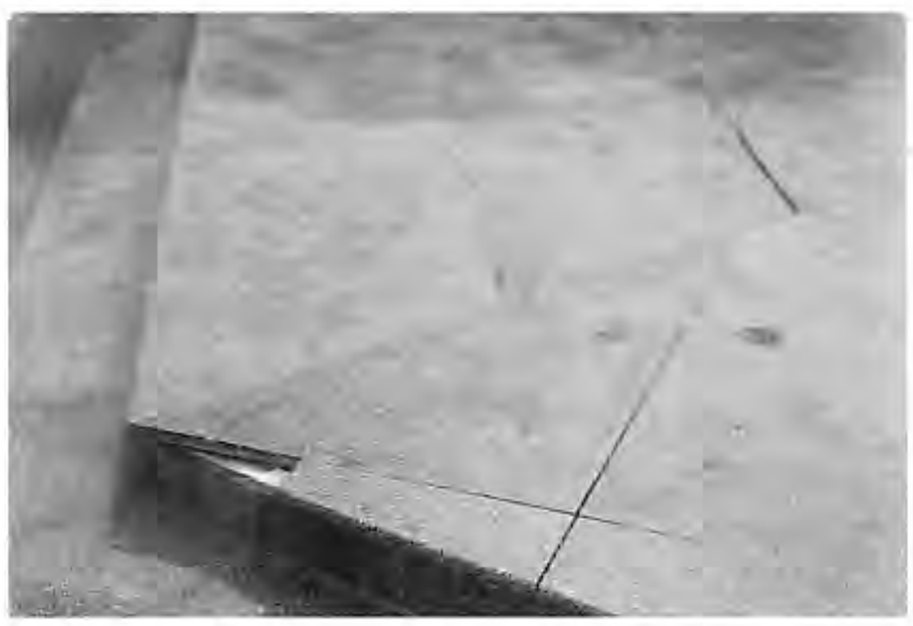
3. เกิดจากเจ้าของหรือสถาปนิกเปลี่ยนวัสดุบุผิวสำเร็จของพื้นหรือของลูกนอนบันไดภายหลังจากที่งานโครงสร้างเสร็จแล้ว ผลก็คือต้องแก้ไขและปรับแต่งระดับขั้นบันไดกันใหม่

รูปที่ 27 งานฝ้าเพดานไม่เรียบร้อย ไม่ลงตัว เหลือเศษที่ขอบด้านข้าง เป็นเพราะแนวผนังของห้องไม่ได้ดิ่งและไม่ได้ฉาก ซึ่งอาจสืบเนื่องมาจากงานโครงสร้างด้วยก็เป็นได้ งานผิวสำเร็จหรืองานขั้นสุดท้ายจะดีได้ก็ต้องขึ้นอยู่กับคุณภาพของงานก่อสร้างในขั้นตอนต่าง ๆ ด้วย การควบคุมงานก่อสร้างในขั้นตอนต่าง ๆ ให้มีความถูกต้องและไม่ยอมให้มีความคลาดเคลื่อนเกิดขึ้นเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดไว้แล้ว ก็จะช่วยลดปัญหาของงานผิวสำเร็จได้ระดับหนึ่ง



รูปที่ 28 บัวปูนปั้นและการเซาะร่อง (GROOVE LINE) เป็นเส้นตั้ง เส้นนอน บนผนังอาคารนั้น เป็นองค์ประกอบสำคัญของงานสถาปัตยกรรมที่ก่อให้เกิดความสวยงาม และความต่อเนื่องของผนังทั้ง 4 ด้าน นักศึกษามักจะออกแบบและเขียนแบบรูปด้าน ให้มีเส้นสายต่าง ๆ เกิดขึ้นบนผนัง เพื่อความสวยงามของรูปด้านนั้น ๆ แต่มักลืมคิดถึงรายละเอียดของวัสดุ การสิ้นสุดและความต่อเนื่องของเส้นสายต่าง ๆ เมื่อมีการเปลี่ยนระนาบ จากด้านหนึ่งไปสู่อีกด้านหนึ่ง เส้นทางนอน หรือร่องที่รัดรอบตัวอาคารจึงมักมีปัญหาในการเขียนแบบ และในงานก่อสร้างจริงก็เป็นงานที่ยาก เพราะต้องการความแม่นยำและมาตรฐานงานก่อสร้างที่สูงกว่าปกติ งานเขียนแบบจึงต้องตรวจสอบให้ถูกต้องและชัดเจนอย่างละเอียดรอบคอบด้วย อาคารที่เห็นอยู่ในภาพมีร่องประดับบนผนังซึ่งสัมพันธ์กับร่องรอยต่อของผนังกระจก และองค์ประกอบของอาคารอื่น ๆ สถาปนิกต้องการให้เห็นเป็นเส้นนอนรัดรอบอาคารทั้งหลัง แต่เป็นเพราะ ความผิดพลาดของแบบ และความบกพร่องของงานระดับ (งานสำรวจ) ทำให้ร่องและเส้นทางนอนที่เกิดขึ้นบนผนังทั้ง 4 ด้าน ไม่สัมพันธ์สอดคล้องตามแนวความคิดของสถาปนิกผู้ออกแบบ ผลสุดท้ายจึงต้องตั้งนั่งร้านใหม่เพื่อแก้ไขระดับและแนวร่องที่ผิดให้เกิดความต่อเนื่องและสวยงามตามที่ผู้ออกแบบต้องการ



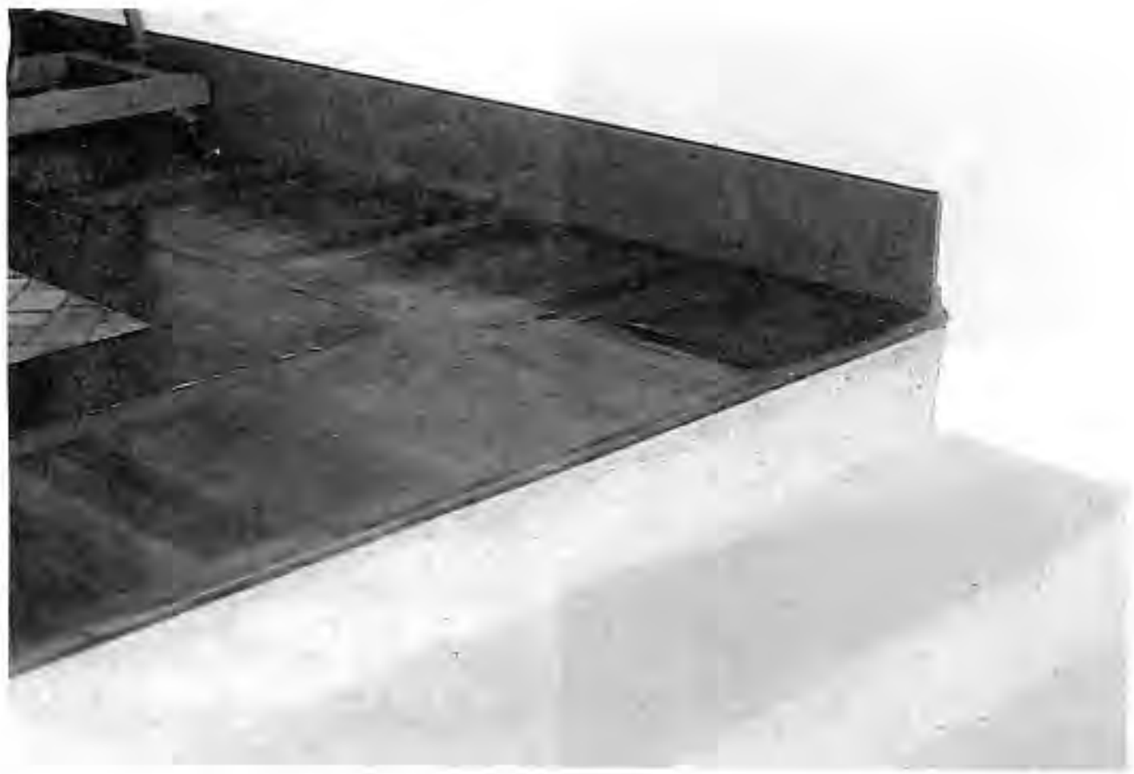


รูปที่ 29 หินแกรนิตถึงแม้ว่าจะให้ความสวยงาม แต่ต้องการความประณีต และช่างฝีมือที่ดีด้วย ความเสียหายที่เกิดขึ้นในภาพ มีสาเหตุมาจาก

1. แผ่นหินแกรนิตบางเกินไป
2. รูปร่างเป็นมุมแหลมแตกหักง่าย และยากในการตัดแต่ง
3. มีส่วนยื่น (เป็นจมูกบันได) มากเกินไป

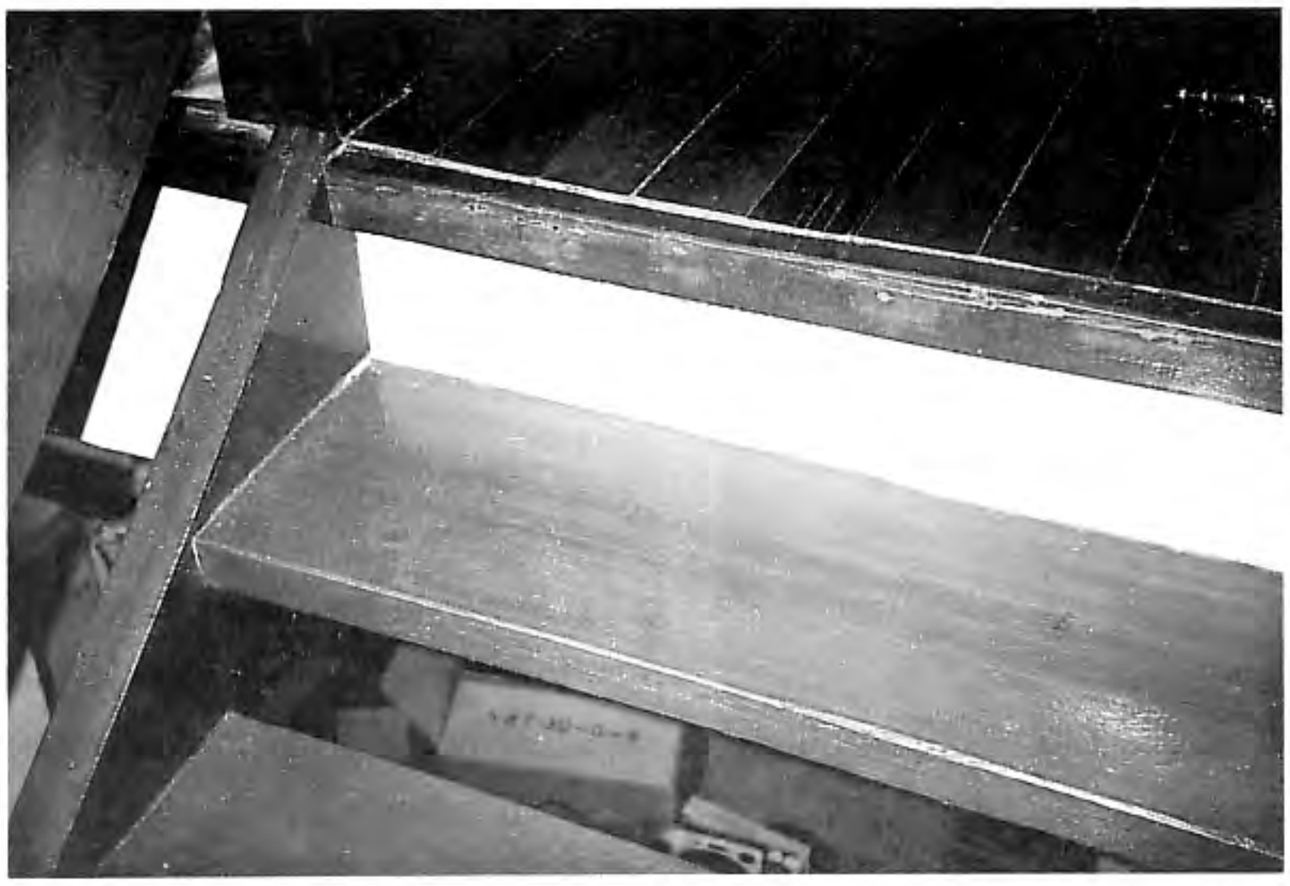
การแบ่งรอยต่อของแผ่นพื้นจึงมีความสำคัญมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อรูปร่างของพื้นที่ไม่ได้เป็นรูปสี่เหลี่ยมธรรมดา ๆ ทำให้เกิดเศษเล็ก ๆ หรือมีส่วนที่เป็นมุมแหลมได้ง่าย

รูปที่ 30 หินแกรนิตที่ใช้กันทั่วไปมักมีปัญหาเรื่องความชื้นเช่นกัน จะเห็นว่าอาคารบางหลัง ผนังบุหินแกรนิตมีรอยด่างเกินขึ้นทำให้ขาดความสวยงาม



รูปที่ 31 วัสดุบุผิวพื้น มักจะมีปัญหาเสมอเมื่อจบ หรือมีการลดระดับพื้นเช่น บริเวณบันได ผู้ออกแบบจึงควรให้รายละเอียดไว้ในแบบด้วย เพื่อความเรียบร้อยสวยงาม

รูปที่ 32 การจบของวัสดุ (ENDING) การเปลี่ยนระนาบและการทำรอยต่อระหว่างวัสดุผิวสำเร็จที่ต่างชนิดกัน ผู้ออกแบบจะต้องออกแบบรายละเอียด หรือคิดแก้ปัญหาที่จะเกิดขึ้นไว้ล่วงหน้าด้วย ในผัง หรือในรูปด้านเราจะมองไม่เห็นความต่อเนื่องของวัสดุในระนาบที่แตกต่างกัน แต่ในทัศนียภาพ หรือเมื่อสร้างเป็นสามมิติแล้ว ความต่อเนื่องของวัสดุและรอยต่อต่าง ๆ จะเห็นได้ชัดเจน



รูปที่ 33 การใช้แผ่นไม้ปิดขอบพื้นไม้ และช่วยทำหน้าที่เป็นจมูกบันได ทำให้งานดูเรียบร้อยขึ้น แต่กรณีนี้ ไม้มอบยึดด้วยตะปูติดกับหัวพื้นไม้ ตอกตะปูตามเสี้ยนทำให้ไม่แข็งแรงพอ จะเปิดอ้าและหลุดออกเสมอ

รูปที่ 34 แม้แต่งานบุแผ่นฟอไมการ์ ก็ต้องคำนึงถึงการจบของวัสดุ การทำรอยต่อของแผ่นวัสดุให้เรียบร้อย และความคงทนถาวรด้วย

รูปที่ 35 ขนาดของช่องเปิดบนผนังปล่องลิฟท์ (ผนัง ค.ส.ล.) มักมีปัญหาในงานก่อสร้างเสมอเพราะขนาดที่ปรากฏในแบบสถาปัตยกรรม หรือในแบบวิศวกรรมโครงสร้างมักไม่ตรงกับขนาดของช่องประตูลิฟท์ที่จะติดตั้งจริง ๆ ลวดลายของวัสดุบุผนัง, พื้นและมิติต่าง ๆ ก็จะไม่ตรงกับที่แสดงไว้ในแบบสถาปัตยกรรม

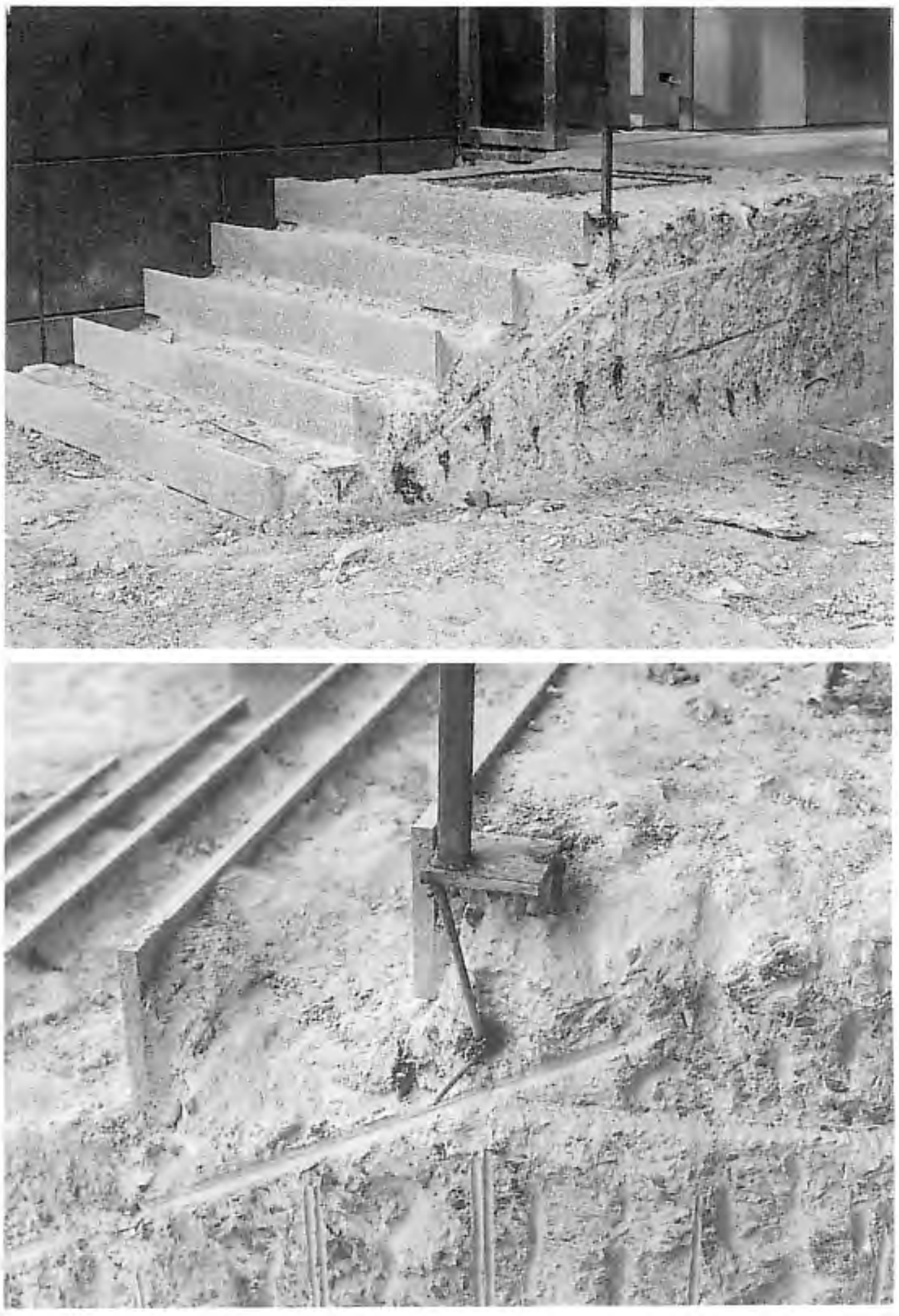
รูปที่ 36 ระดับพื้นผิวสำเร็จหน้าลิฟท์ ก็มักมีปัญหาเสมอ เพราะถ้าไม่สามารถควบคุมระดับของพื้นผิวสำเร็จให้ตรงกับระดับที่กำหนดไว้ในแบบลิฟท์แล้ว จึงต้องสกัดพื้น หรืออาจต้องเปลี่ยนวัสดุปูพื้นใหม่ก็เป็นได้ ระดับพื้นผิวสำเร็จของอาคารก็ขึ้นอยู่กับระดับพื้นโครงสร้างและความหนาของวัสดุบุผิวพื้น เพราะฉะนั้นก่อนที่จะเทคอนกรีตงานโครงสร้าง ต้องรู้ระดับและชนิดของวัสดุผิวสำเร็จที่สถาปิกต้องการเสียก่อน

รูปที่ 37 ตัวอย่างความเสียหายของวัสดุผิวสำเร็จที่เกิดขึ้นจากการทรุดตัวของโครงสร้างที่แตกต่างกัน (DIFFERENTIAL SETTLEMENT) ซึ่งมีสาเหตุจากการใช้เข็มสั้นในส่วนของบันไดด้านหน้าและใช้เข็มยาวในส่วนของอาคาร จึงเกิดการแตกร้าวหรือแยกตัวของโครงสร้างขึ้น

รูปที่ 38 ตัวอย่างของงานผิวสำเร็จที่เกิดความเสียหาย เพราะการทรุดตัวหรือการแตกร้าวของโครงสร้าง

รูปที่ 39 ความคลาดเคลื่อนของมิติหรือตำแหน่งโครงสร้าง เช่น ผนัง ค.ส.ล. ถ้ามีมากเกินไปก็จำเป็นต้องสกัดหรือทุบทิ้ง เพราะจะมีผลกระทบต่อมิติ ขนาด และสัดส่วนของงานสถาปัตยกรรม รวมทั้งลวดลายรอยต่อของงานผิวสำเร็จขั้นสุดท้ายด้วย

ในกรณีนี้ความคลาดเคลื่อนของปล่องลิฟท์และผนัง ค.ส.ล. สูงมากทำให้ไม่สามารถติดตั้งงานกระจก (CURTAIN WALL) ซึ่งผลิตเป็นขนาดมาตรฐานมาจากโรงงานได้ และสถาปนิกต้องการให้เส้นกรอบอลูมิเนียมสัมพันธ์ต่อเนื่องกับร่องประดับบนผนัง ซึ่งรัดรอบตัวอาคาร ถ้าไม่แก้ความคลาดเคลื่อนของงานโครงสร้างจุดนี้แล้วความเรียบร้อยสวยงามที่ออกแบบไว้ก็จะเกิดขึ้นไม่ได้

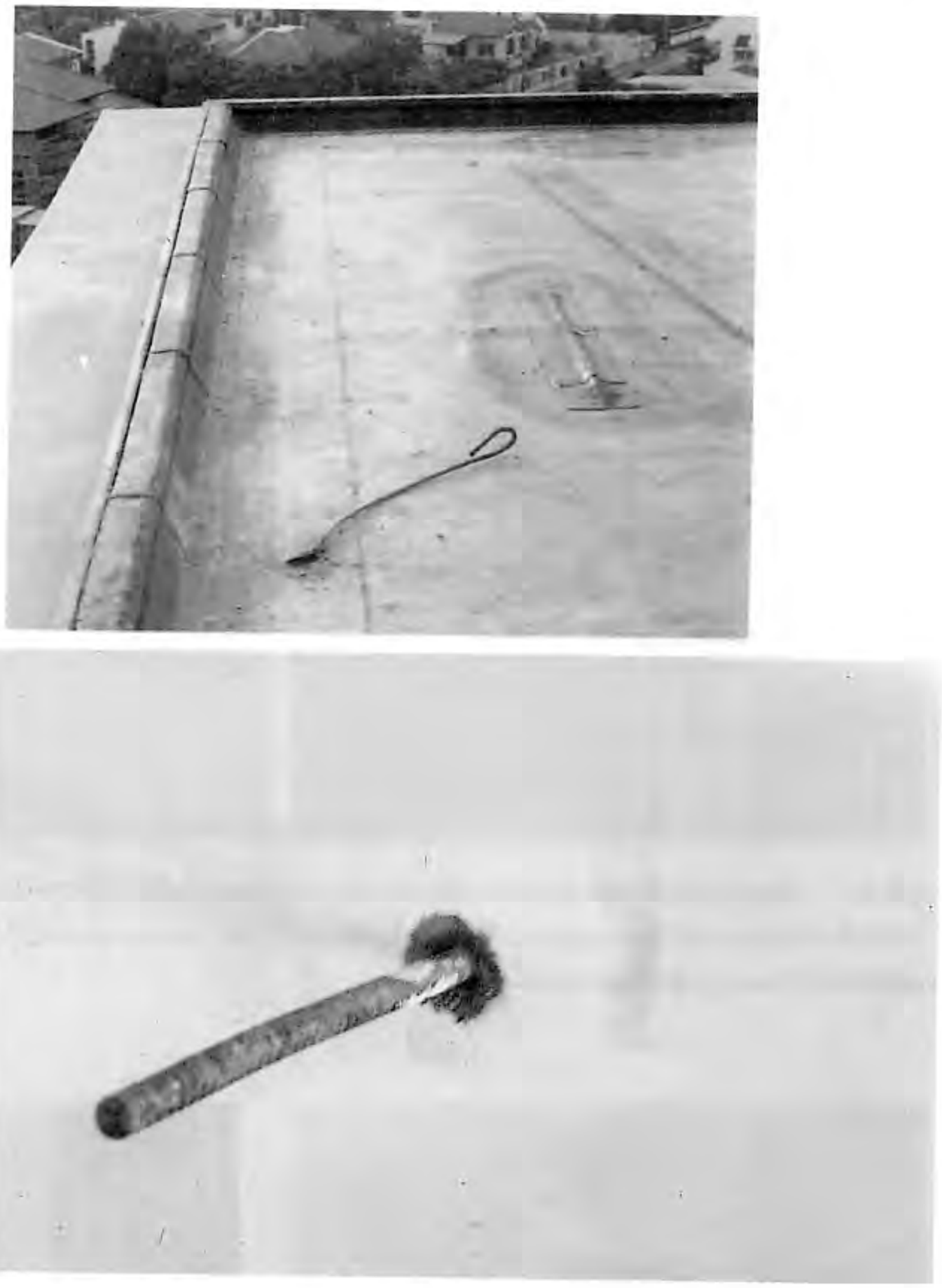


รูปที่ 40 สภาพของงานก่อสร้าง (โครงสร้าง) ที่ไม่ได้มาตรฐานอย่างนี้จะก่อให้เกิดปัญหากับงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมอย่างมาก เพราะต้องปรับแบบตามสภาพงาน ต้องเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการปรับโครงสร้างให้ใกล้เคียงกับแบบ ในกรณีเช่นนี้จะหาช่างหรือผู้รับเหมาย่อยมาทำงานผิวสำเร็จต่อจากงานโครงสร้างได้ยากมาก

รูปที่ 41 มาตรฐานงานโครงสร้างแบบนี้ ไม่สามารถยอมรับได้ ถึงแม้ว่าผู้รับเหมาหรือผู้ควบคุมงานบางคน บอกว่าไม่เป็นไร เพราะสามารถตกแต่งหรือใช้วัสดุผิวสำเร็จปกปิดให้สวยงามได้ในภายหลังเพราะถึงแม้จะแก้ไขได้ก็จริงแต่ขนาดระยะและสัดส่วนของบันไดก็จะผิดไปจากที่ได้ออกแบบไว้ ซึ่งจะกระทบกับรอยต่อของวัสดุที่ปูผิวด้วย จึงยากที่สถาปนิกจะควบคุมความงามของผลงานขั้นสุดท้ายได้

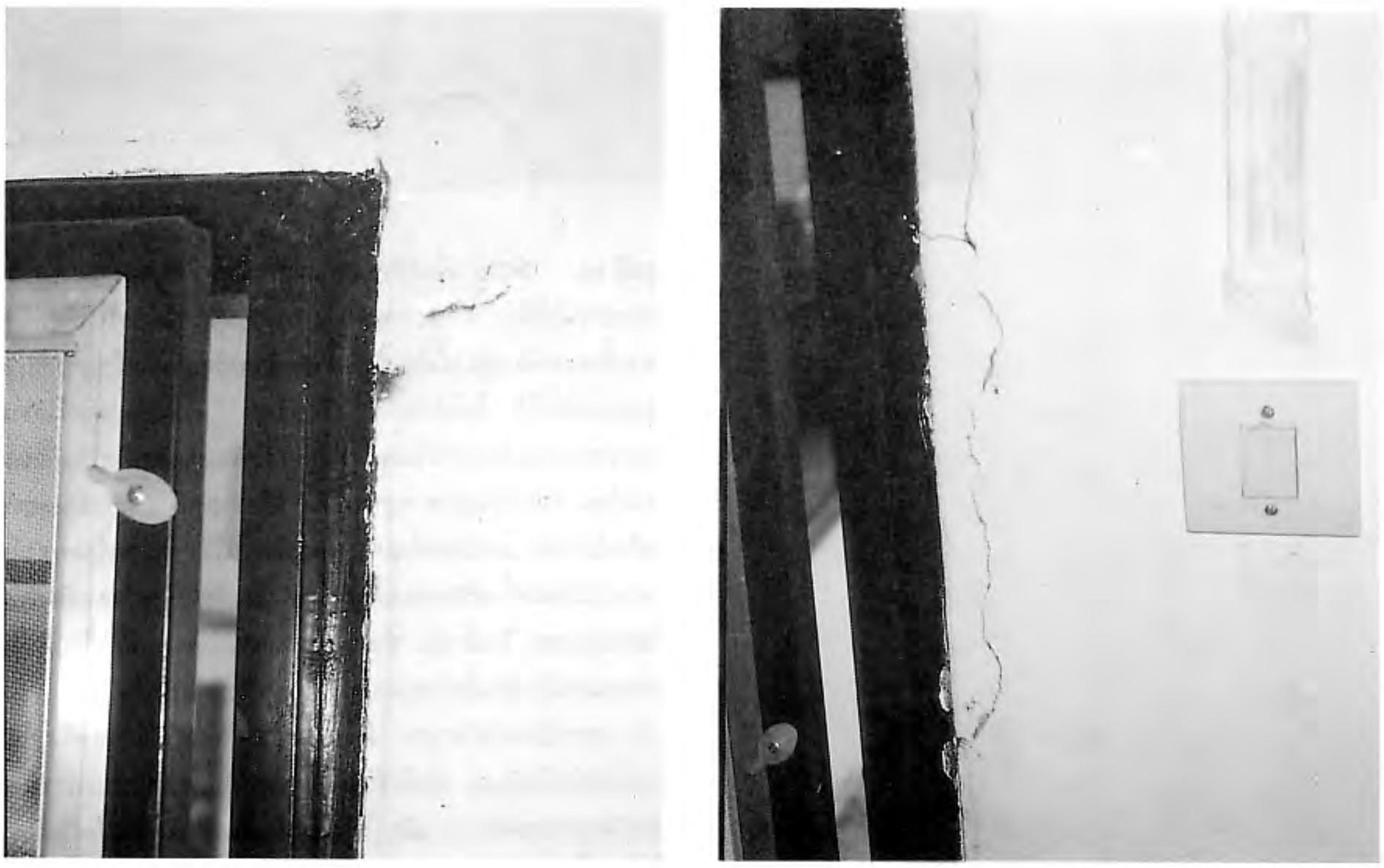
รูปที่ 42 ความขัดแย้งของแบบสถาปัตยกรรมและแบบโครงสร้างมีอยู่เสมอ เช่น รัศมีความโค้งของผนังและคานไม่ตรงกัน เมื่อสร้างแล้วทำให้มองเห็นขอบคานโผล่ออกมานอกผนัง สถาปนิกต้องการให้ผนังโค้งผืนนี้เป็นผืนเดียวต่อเนื่องกันตลอด จึงจำเป็นต้องสกัดคานออกสกัดลึกมากจนถึงเหล็กเสริมภายในคาน ซึ่งในกรณีนี้วิศวกรโครงสร้างจะต้องแก้ไขคานและเสริมความแข็งแรงให้โครงสร้างใหม่ด้วย ในงานก่อสร้างทั่วๆ ไป เราจะเห็นขอบคาน ขอบเสา หรืองานโครงสร้างที่โผล่เหนือพื้นหรือยื่นออกนอกแนวผนังโดยที่สถาปนิกไม่ต้องการให้มี อยู่เสมอ ๆ สาเหตุใหญ่เกิดจากการไม่ประสานงานหรือไม่ประสานแบบในรายละเอียดต่าง ๆ เข้าด้วยกันตั้งแต่ในขั้นตอนการทำแบบก่อสร้าง ช่างหรือผู้รับจ้างส่วนใหญ่ก็จะก่อสร้างตามแบบวิศวกรรมโครงสร้างก่อน โดยไม่ได้พิจารณาถึงความขัดแย้งของแบบ หรือไม่ได้ถามความต้องการของสถาปนิกผู้ออกแบบว่าจะให้วางผนังชิดขอบนอก ชิดขอบในหรือตำแหน่งใดของโครงสร้างกันแน่ เมื่องานโครงสร้างเสร็จ และเริ่มงานสถาปัตยกรรมก็มักสายเกินแก้ ต้องปล่อยเลยตามเลย เพราะไม่มีใครอยากแตะต้องงานโครงสร้าง และทุกฝ่ายไม่อยากเสียเวลาและค่าใช้จ่ายในการแก้ไข งานสถาปัตยกรรมและความเรียบร้อยสวยงามของงานผิวสำเร็จขั้นสุดท้าย จึงควบคุมได้ยาก ผู้จัดการโครงการ ผู้ควบคุมงาน และเจ้าของโครงการส่วนใหญ่ก็มักมีความเห็นสอดคล้องกันว่างานโครงสร้างมีความสำคัญกว่าความงามที่สถาปนิกต้องการให้เกิดขึ้น งานสถาปัตยกรรมจึงต้องปรับตามงานวิศวกรรม

รูปที่ 43 ความสวยงามของพื้นผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมมักจะถูกทำลาย หรือมีคุณค่าด้อยลง เพราะผู้ออกแบบไม่ได้เตรียมการหรือไม่ให้ความสำคัญกับงานระบบอุปกรณ์อาคารต่าง ๆ ซึ่งจำเป็นต้องมี และต้องเกิดขึ้นในระหว่างการก่อสร้างจริง ๆ การประสานแบบหรือการรวมแบบ (INTEGRATED) ของงานวิศวกรรมทุกสาขา เข้ากับงานสถาปัตยกรรมก่อนที่จะเริ่มงานก่อสร้างนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่ง



รูปที่ 44 ตัวอย่างเรื่องเล็กน้อย แต่เป็นปัญหาใหญ่ของงานผิวสำเร็จ และแสดงให้เห็นถึงความบกพร่องในการควบคุมงานก่อสร้างให้ถูกต้องตามขั้นตอนที่ดี เช่น เมื่อหล่อผนังโครงสร้างเสร็จแล้วมีเหล็กเสริมขนาดใหญ่โผล่ทิ้งไว้ ไม่ได้ตัดทิ้งให้เรียบร้อย เมื่อทีมก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมเข้ามาทำงานต่อ ช่างปูนก็จะฉาบปูนปรับดิ่งปรับมิติของผนังใหม่ เมื่อเสร็จแล้วช่างบุกระเบื้อง หรือช่างทาสี ก็จะทำงานต่อจนเสร็จเรียบร้อย โดยยังคงทิ้งเหล็กโครงสร้างนั้นไว้ ซึ่งอาจเป็นเพราะไม่ทราบว่าต้องตัดทิ้งหรือทราบแล้วแต่ไม่มีเครื่องมือตัด หรืออาจคิดว่าไม่ใช่งานของตน รีบเข้างาน ทำงานให้เสร็จตามกำหนด แล้วก็รับเงินในส่วนของตนไป เป็นอันว่าจบงานตามสัญญา จึงมีคำถามเกิดขึ้นภายหลังว่า สถาปนิกหรือวิศวกร ต้องการเอาเหล็กนั้นไว้แขวนหรือใช้ทำประโยชน์อะไรกันแน่ แต่เมื่อค้นแบบทุกชุด ค้นรายงานการประชุมและถามวิศวกรสาขาต่าง ๆ แล้ว ได้รับการยืนยันว่าไม่มีความจำเป็นต้องมีให้สกัดทิ้ง จึงต้องให้ช่างปูน ช่างสีเข้ามาทำงานผิวสำเร็จบริเวณนั้นซ้ำอีกครั้งหนึ่ง

รูปที่ 45 ขั้นตอนการก่อสร้างหรือการเข้าทำงานก็มีความสำคัญมาก จากภาพจะเห็นได้ว่าถ้าสามารถติดตั้งแผ่นเคาน์เตอร์รองรับอ่างล้างมือ(สำเร็จรูป) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการทำผิวปูนฉาบของผนังก็ไม่จำเป็นต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายในการตัดผนังให้เป็นร่องเพื่อสอดแผ่นคอนกรีตสำเร็จรูปเข้าไป และยังต้องเก็บงานฉาบปูนผนังใหม่อีกรอบหนึ่งด้วย



รูปที่ 46 การแตกร้าวของผนังหรือผิวปูนฉาบบริเวณมุมวงกบประตู หน้าต่าง ปกติมักเกิดขึ้นจากช่าง ไม่ได้เสริมแรงผนังรอบ ๆ ช่องเปิด เช่น การทำเอ็น ค.ส.ล. รัดรอบหรือการใช้ทับหลังถ่ายน้ำหนักออกทั้ง 2 ข้าง แต่ในกรณีนี้ผนังและปูนฉาบแตกร้าวเพราะมีการติดตั้งประตู บานมุ้งลวด ซึ่งมีกรอบเป็นเหล็ก LIGHT GUAGE การติดตั้งช่างใช้ตะปูตีอัดยึดไว้กับวงกบไม้ การตอกตะปูทำให้เกิดการสั่นสะเทือนไปถึงผนังอิฐ ทำให้เกิดการแตกร้าวขึ้นรอบๆ วงกบ

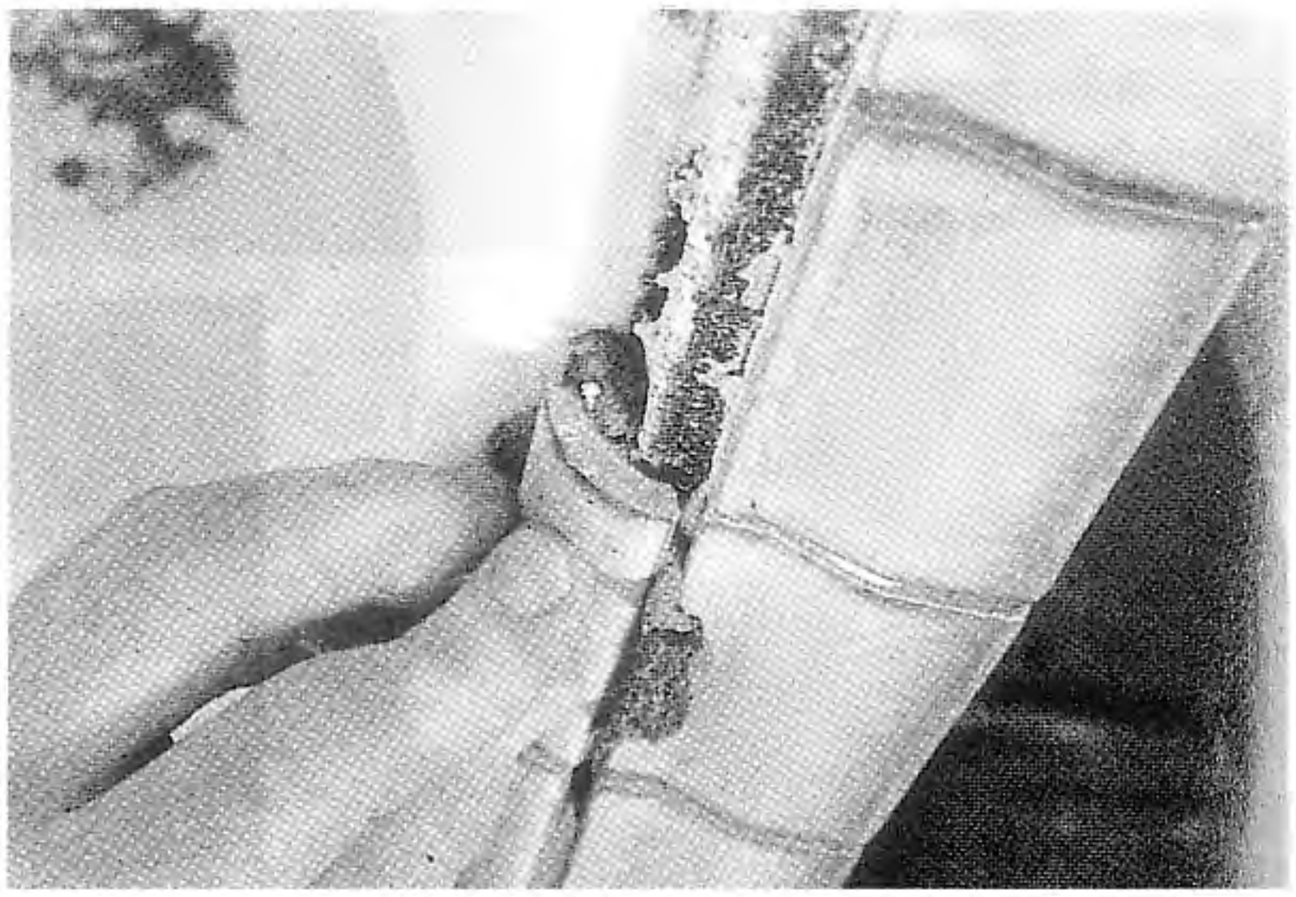
รูปที่ 47 ตัวอย่างงานที่ดี ซึ่งสามารถควบคุมให้ตำแหน่งของอุปกรณ์ต่าง ๆ ลงตัวกับรอยต่อกระเบื้อง ซึ่งนอกจากจะทำให้ได้งานเรียบร้อยสวยงามแล้ว การตัดกระเบื้องก็สามารถทำได้ง่ายด้วย

รูปที่ 48 ตำแหน่งดวงโคมและอุปกรณ์งานระบบที่ติดตั้งบนฝ้าเพดาน ถ้าสามารถควบคุมให้ลงตัวกับลวดลาย หรือรอยต่อของฝ้าเพดานได้ก็จะได้งานที่เรียบร้อย สวยงาม

รูปที่ 49 ไม่ใช่เพียงแต่รอยต่อของกระเบื้องบุพื้นและผนังเท่านั้นที่จะต้องควบคุมให้ลงตัว หรือสัมพันธ์กับส่วนต่าง ๆ รอยต่อของแผ่นหินแกรนิต หรือแผ่นหินอ่อน ก็เช่นเดียวกันผู้ออกแบบต้องควบคุมให้เกิดความสวยงามให้ได้

รูปที่ 50 ตัวอย่างการแก้ปัญหาของขอบกระเบื้องด้านบนใช้คิ้วไม้ปิด ส่วนรอยต่อกระเบื้องที่มุมเสา ใช้วิธีตัดเข้ามุม 45˚

รูปที่ 51 ตัวอย่างการปิดขอบและการจบของกระเบื้องผุผนังอีกวิธีหนึ่ง ทำให้งานเรียบร้อยสวยงามขึ้น ส่วนที่ใส่สบู่ ซึ่งฝังติดอยู่ในผนัง เนื่องจากมีขนาดไม่ลงตัวกับขนาดกระเบื้องถ้าวางไว้กึ่งกลางแผ่นกระเบื้อง ก็จะเหลือเศษกระเบื้องเป็นแถบเล็ก ๆ ทั้ง 2 ข้าง ซึ่งตัดกระเบื้องไม่ได้ ช่างจึงต้องวางชิดรอยต่อด้านใดด้านหนึ่ง ซึ่งในกรณีนี้อาจแก้ปัญหาโดยให้รอยต่อกระเบื้องทางตั้งอยู่ที่กึ่งกลางที่วางสบู่



รูปที่ 52 สำหรับงานผิวสำเร็จที่คุณภาพดี งานกระเบื้อง หรือกระเบื้องเคลือบ ควรใช้กระเบื้องปิดขอบ ปิดมุม และเข้ามุมประกอบการปูหรือบุกระเบื้องด้วย จะทำให้ได้งานที่ประณีตเรียบร้อยและสวยงาม แต่เนื่องจากไม่ค่อยมีขายในท้องตลาด และกระเบื้องที่มีรูปร่างพิเศษนี้มักจะมีราคาแพง หรือมีผู้ผลิตน้อยราย ผู้ออกแบบน่าจะรวมตัวกันเรียกร้องให้บริษัทขายกระเบื้องยี่ห้อต่าง ๆ ต้องผลิตกระเบื้องพิเศษสำหรับปิดรอยต่อที่เกิดขึ้นด้วย ซึ่งถ้ามีการใช้กันแพร่หลาย จนเป็นมาตรฐานทั่วไปแล้ว ต้นทุนการผลิตและราคาก็คงสามารถลดลงได้มากกว่าที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน

รูปที่ 53 งานออกแบบที่มีลักษณะพิเศษเช่นนี้ สถาปนิกจะต้องแก้ปัญหา CONSTRUCTION DETAIL ในจุดต่าง ๆ รวมทั้งปัญหาการใช้วัสดุผิวสำเร็จให้เหมาะสมกับแบบด้วย หรือต้องบังคับให้ทำแบบรายละเอียดเพิ่มเติมในระหว่างการก่อสร้าง (SHOP DRAWING) ไม่ควรปล่อยให้ผู้รับจ้างก่อสร้างหรือช่างเดาใจของสถาปนิก และแก้ปัญหาหน้างานกันเองตามความไม่ถนัดของตน

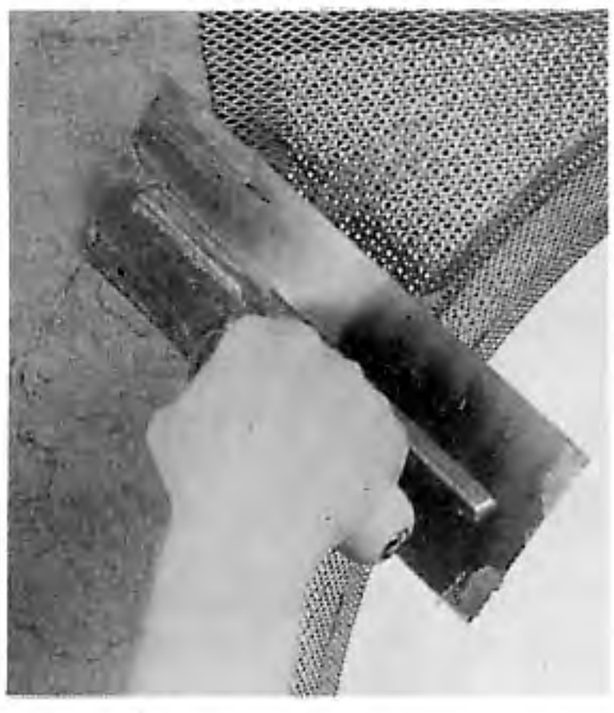
รูปที่ 54 ตัวอย่างการใช้วัสดุบุผิวพื้นที่สนองหน้าที่ใช้สอยได้ดี เป็นภาพของทางลาด (RAMP) หน้าโรงแรมแห่งหนึ่ง ผิวถนนที่ลาดเอียงจะเป็นพื้นคอนกรีตผิวเรียบ มีร่องกันลื่นเป็นเส้นเฉียง และเอียงลาดระบายน้ำลงไปในรางคอนกรีตผิวขัดมัน ทางด้านข้าง ซึ่งแนบติดอยู่กับพื้นทางเท้า ซึ่งยกเป็นระดับสูงขึ้น

รูปที่ 55 ตัวอย่างการรวมงานไฟฟ้าเข้ากับงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม ในกรณีนี้ ใช้ท่อเดินสายไฟเป็นส่วนหนึ่งของบัวเชิงผนัง

รูปที่ 56 แผ่นสติกเกอร์กันความชื้น ใช้ปิดรอยต่อกันการรั่วซึมของน้ำฝน แทนแผ่นโลหะปิดรอยต่อ (FLASHING) เป็นตัวจบของวัสดุ และทำให้เกิดเส้นนอน ซึ่งมีผลต่อความเรียบร้อยสวยงามของงานสถาปัตยกรรมด้วย

รูปที่ 57 ตัวอย่างการใช้เทคนิคการก่อสร้างและอุปกรณ์ประกอบเพื่อให้ได้งานผิวสำเร็จที่ดี ซึ่งในบ้านเรามักจะละเลยหรือไม่ย่อมปฏิบัติทั้ง ๆ ที่บางโครงการมีงบประมาณมากพอที่จะทำอย่างนั้นได้ แต่ปัจจุบันเริ่มมีการใช้เทคนิคการก่อสร้างเช่นนี้ในบางโครงการแล้ว

1. การใช้ CORNER BEAD กับงานก่ออิฐฉาบปูน



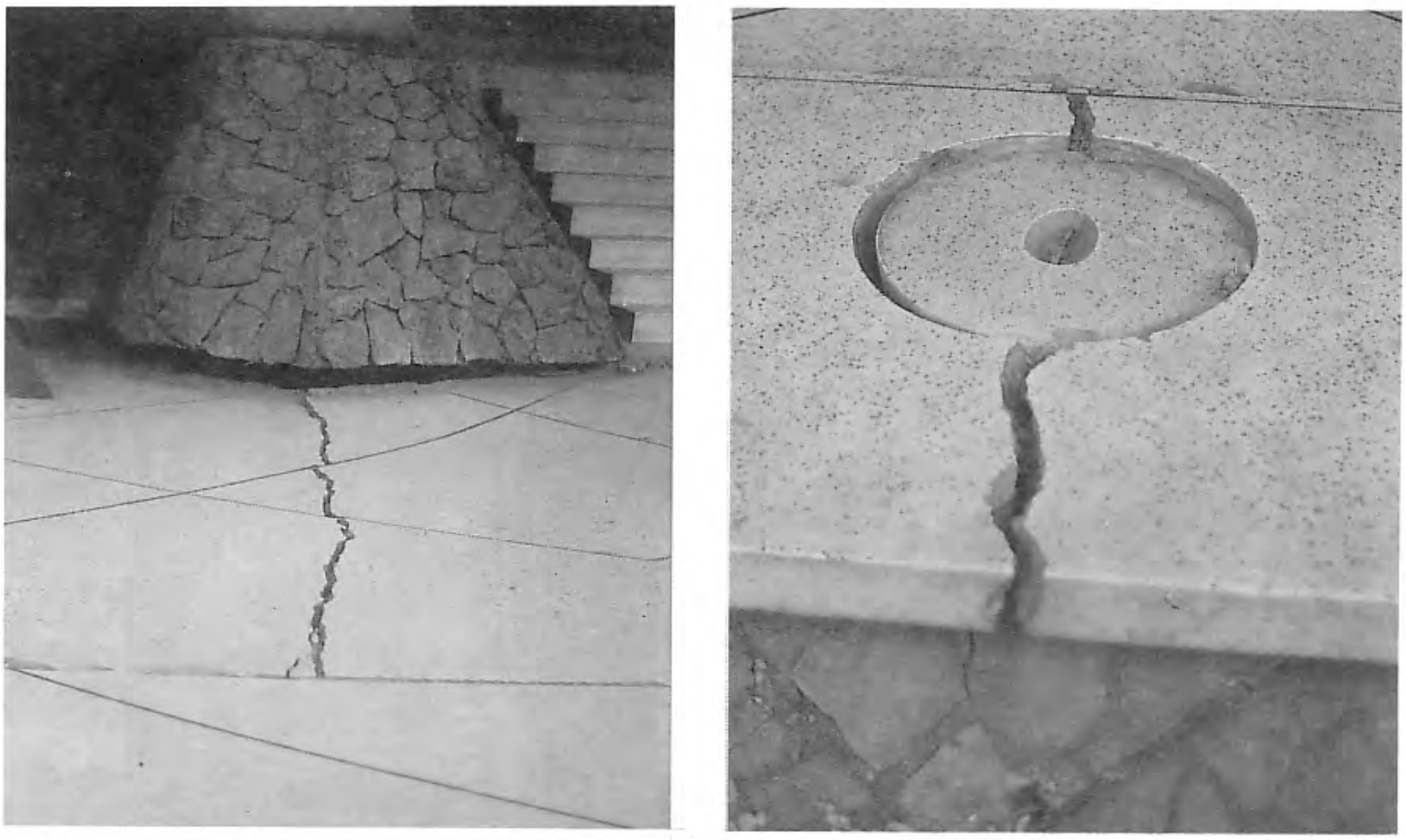
2. การใช้ METAL LATH PLASTER เพื่อทำซองโค้ง

3. การใช้ CORNER BEAD กับผนังยิบซั่มบอร์ด

รูปที่ 58 รูปแบบของอาคารที่มีหลังคาโค้ง ผนังโค้ง ผนังเอียงลาดเฉียงเข้า หรือเฉียงออก หรือรูปแบบอื่นที่พิเศษออกไป มักมีปัญหาในเรื่องวัสดุบุผิวพื้นผนัง และฝ้าเพดาน เพราะต้องการวัสดุที่มีรูปร่างพิเศษเฉพาะงาน ซึ่งอาจต้องสั่งทำเป็นกรณีพิเศษ สถาปนิกจึงต้องพิจารณาให้รอบคอบ และต้องควบคุมลวดลายหรือเส้นสายที่เกิดจากรอยต่อของวัสดุให้ได้ด้วย อนึ่งหลังคาโค้ง ผนังยื่นโค้ง หรือผนังที่เอียงมาก ๆ มักจะเป็นที่สะสมของความชื้น และฝุ่นละออง ตะไคร่น้ำ หรือคราบสกปรกต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี ทำให้มีปัญหาในการบำรุงรักษาเพิ่มขึ้นด้วย

รูปที่ 59 เส้นโค้งทำให้ต้องใช้วัสดุที่ออกแบบเป็นกรณีพิเศษ

รูปที่ 60 เส้นโค้งที่สวยงาม แต่งานผิวสำเร็จก็ทำได้ยากและต้องการความประณีตของช่างฝีมือที่ดีด้วย



รูปที่ 61 ตัวอย่างการทรุดตัวต่างกันของโครงสร้างทำให้เกิดการแตกร้าวของพื้น

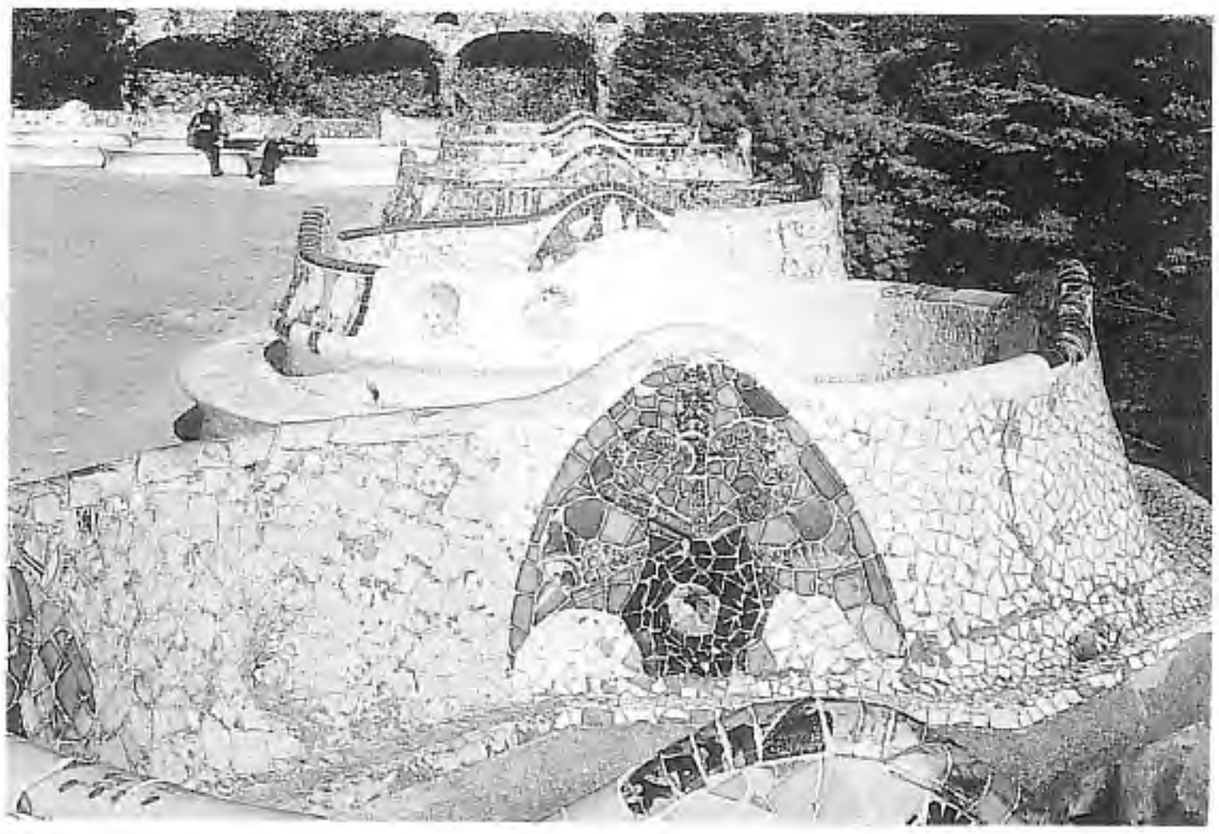
รูปที่ 62 รอยแตกร้าวทำลายความสวยงามและคุณค่าของวัสดุผิวสำเร็จ ในกรณีนี้อาจต้องการ CONSTRUCTION JOINT ซึ่งต้องเตรียมการไว้ตั้งแต่ขั้นตอนการออกแบบและการเขียนแบบก่อสร้าง

รูปที่ 63 สำหรับอาคารสูง วัสดุผิวสำเร็จของผนังยิ่งมีความสำคัญมากขึ้น เพราะต้องพิจารณาถึง การผลิต การประกอบติดตั้ง การทำความสะอาดหรือการบำรุงรักษาในภายหลังด้วยคงจะหมดสมัยที่จะใช้ผนังฉาบปูนทาสีกับอาคารสูงหรืออาคารขนาดใหญ่กันแล้ว เพราะปัจจุบันมีเทคโนโลยีหรือกรรมวิธีการทำผิวสำเร็จแบบใหม่ ๆ ให้เลือกใช้ได้หลากหลายยิ่งขึ้น เช่น การใช้แบบหล่อโฟม หรือแบบหล่อยาง สร้างลวดลายต่างๆ บนผนังและพื้นคอนกรีต เป็นต้น

รูปที่ 64

งานก่อสร้างที่ด้อยมาตรฐานไม่ได้เกิดขึ้นเฉพาะอาคารขนาดเล็ก หรืออาคารที่มีงบประมาณจำกัดเท่านั้น แต่อาคารขนาดใหญ่หรืออาคารสูงหลายโครงการกลับมีคุณภาพงานก่อสร้างและงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมเลวร้ายยิ่งกว่าอาคารขนาดเล็กเสียอีก ทั้ง ๆ ที่อยู่ในความรับผิดชอบของบริษัทรับจ้างก่อสร้างและมีบริษัทที่ปรึกษาควบคุมงานก่อสร้างด้วย จากรูปจะเห็นผิวฉาบปูนที่ผนังระเบียงด้านนอก ซึ่งมีคุณภาพต่ำมาก แสดงว่าขาดการควบคุมงานก่อสร้างที่ดี และเมื่อรื้อนั่งร้านออกหรือทาสีเสร็จแล้วก็เป็นการยากที่เจ้าของโครงการหรือลูกค้าจะปฏิเสธฝีมือช่างที่ทำเสร็จแล้วได้ สายเกินไปที่จะแก้ไข โดยเฉพาะในโครงการที่มีการควบคุมราคาค่าก่อสร้างไว้อย่างเหนียวแน่น หรือต้องการกำไรมาก ๆ เจ้าของโครงการก็มักจะลดมาตราฐานวัสดุและฝีมือช่างของงานสถาปัตยกรรมแทนการลดมาตรฐานของงานโครงสร้างซึ่งเขาไม่กล้าทำโดยพลการ

รูปที่ 65 ความประณีตงดงาม หรือคุณค่าของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรม ซึ่งเป็นงานก่อสร้างขั้นสุดท้ายนั้น ไม่ใช่สิ่งที่จะเกิดขึ้นได้โดยง่ายหรือเกิดขึ้นได้โดยบังเอิญ สถาปนิก ผู้ออกแบบ วิศวกรสาขาต่าง ๆ และทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องในงานก่อสร้าง จะต้องทุ่มเท ความรู้ ความสามารถ ฝีมือ และพลังให้กับงานที่ตนรับผิดชอบในขั้นตอนต่างๆ อย่างเต็มความสามารถ งานก่อสร้างที่ดีหรืองานสถาปัตยกรรมที่มีคุณค่า จึงจะสามารถเกิดขึ้นได้



จากภาพที่แสดงไว้ทั้งหมด คงเห็นปัญหาของงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมและมาตรฐานของงานก่อสร้างในประเทศไทยโดยรวมได้เป็นอย่างดี สถาปนิกที่มีประสบการณ์หรือผู้ที่คลุกคลีอยู่กับงานก่อสร้าง คงมีความรู้ความเข้าใจในปัญหาในประเด็นต่างๆได้ดีอยู่แล้ว เพียงแต่ว่าในการปฏิบัติวิชาชีพอาจต้องยอมรับสภาพว่าปัญหาบางอย่างเป็นเรื่องปกติธรรมดาที่เกิดขึ้นทั่วไป หรือแก้ไขได้ยาก เพราะมีข้อจำกัด หรือปัจจัยอีกหลายอย่าง ที่มาบีบบังคับงานออกแบบ งานเขียนแบบ และงานก่อสร้าง ซึ่งคงต้องพิจารณาให้รอบคอบเป็นกรณี ๆ ไป อย่างไรก็ตามสำหรับนักศึกษาสาขาสถาปัตยกรรม หรือสถาปนิกที่จบใหม่ ควรให้ความสนใจ และให้ความสำคัญกับงานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมให้มากยิ่งขึ้นกว่าเดิม ควรศึกษาเพิ่มเติมและเรียนรู้จากตำราและจากประสบการณ์ของคนอื่น หรือจากสถาปนิกรุ่นพี่ไว้บ้าง ก็คงจะช่วยป้องกันไม่ให้เกิดปัญหาหรือความผิดพลาดต่างๆขึ้นในงานออกแบบและงานก่อสร้างของตนได้เป็นอย่างดีวิธีหนึ่ง

บทสรุป

งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมเป็นงานสำคัญที่สถาปนิกควรเอาใจใส่และสนใจให้มากขึ้นกว่าเดิม โดยเพิ่มความรู้ ความสามารถและบทบาททางด้านนี้ของตนให้มีมากขึ้น ทั้งในขั้นตอนของงานออกแบบ และงานก่อสร้าง ซึ่งจะช่วยเพิ่มความสำคัญและขอบเขตของงานปฏิบัติวิชาชีพของสถาปนิกให้กว้างและมีมาตรฐานสูงยิ่งขึ้น **งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมเป็นงานขั้นสุดท้ายของขบวนการก่อสร้างก็จริง แต่จำเป็นต้องมีแบบ มีการตัดสินใจและการวางแผนไว้ล่วงหน้า** จึงจะสามารถทำการก่อสร้างให้ได้ผลดี และเสร็จตามระยะเวลาที่กำหนดไว้ได้ หลายฝ่ายมักมีความเข้าใจผิด คิดว่างานผิวสำเร็จเป็นงานหลังสุด รูปแบบวัสดุหรือปัญหาต่างๆ(ที่จำเป็นต้องตัดสินใจ) สามารถทิ้งไว้ได้ หรือรอไว้ให้งานอื่น ใกล้ ๆ เสร็จแล้วจึงค่อยดำเนินการนั้นเป็นแนวความคิดที่ผิดพลาด สถาปนิกควรให้ความสำคัญกับ**การประสานแบบ** (INTEGRATED DESIGN & INTEGRATED DRAWING) ตั้งแต่ในขั้นตอนออกแบบ และเขียนแบบก่อสร้างมากยิ่งขึ้น และควรให้ความสำคัญกับงานทำแบบรายละเอียดในระหว่างการก่อสร้างให้มากยิ่งขึ้นด้วย เช่นเดียวกับฝ่ายผู้รับจ้างก่อสร้างและผู้ควบคุมงานที่จะต้องให้ความสนใจกับ**แบบสนาม** (SHOP DRAWING) ของงานสถาปัตยกรรมที่มีคุณภาพให้มากกว่าเดิม ตลอดจนจัดหาหรือฝึกบุคลากรของตนให้มีความรู้ความชำนาญทางด้านนี้ ผู้เขียนคิดว่าน่าจะเป็นแนวทางสำคัญที่จะช่วยพัฒนาให้ได้คุณภาพงานผิวสำเร็จที่ดียิ่งขึ้น อนึ่งระบบการก่อสร้างที่เริ่มต้นด้วยงานก่อสร้างโครงสร้างก่อนโดยไม่คำนึงถึงงานสถาปัตยกรรม หรืองานระบบอุปกรณ์อาคารอื่น ๆ เลยนั้น ควรยุติกันได้แล้ว เพราะสำหรับการก่อสร้างขนาดใหญ่ หรืออาคารสมัยใหม่ ล้วนแต่มีงานระบบอุปกรณ์อาคารหรืองานสาขาอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องมากมาย ไม่มีทางที่จะตามแก้ปัญหาไล่หลังงานโครงสร้างกันได้อีกต่อไปแล้ว เพราะเจ้าของอาคารปัจจุบันส่วนใหญ่มีความรู้ มีความทันสมัย และต้องการมาตรฐานอาคารที่ดียิ่งขึ้นกว่าเดิม อาจถึงเวลาแล้วที่สถาปนิกและฝ่ายอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง จะต้องยอมรับเอาผลงานก่อสร้างขั้นสุดท้าย หรืองานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมเป็นวัตถุประสงค์หลัก **หรือเป้าหมายที่สำคัญที่สุดของงานก่อสร้าง** แล้วจึงคิดหาวิธีการหรือขบวนการที่จะทำ หรือสร้างออกมาให้ได้ผลถูกต้อง ตามที่สถาปนิกได้ออกแบบไว้ โดยอาศัยศาสตร์หรือเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ เข้าช่วยแทนที่ต้องปล่อยให้งานผิวสำเร็จสถาปัตยกรรมถูกบีบบังคับ หรือเกิดขึ้นตามยถากรรม (ตามความจำเป็น) เพราะความผิดพลาดของงานในขั้นตอนอื่น ๆ ดังที่เห็นอยู่ทั่ว ๆ ไปในงานก่อสร้างปัจจุบันนี้ ซึ่งถ้าเป็นไปได้ดังที่กล่าวมาแล้ว สถาปนิกก็คงมีบทบาทของผู้รังสรรค์งานสถาปัตยกรรม ที่แท้จริง เฉกเช่นในอดีตกาลที่ผ่านมา เพราะสถาปนิกสามารถรวมเอางานศิลป์และงานศาสตร์ของอาคารด้านต่างๆ เข้าเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันกับงานสถาปัตยกรรมได้เป็นอย่างดี