

บทที่ 9

การถอดแบบงานสถาปัตยกรรม : งานประตู หน้าต่าง งานสุขภัณฑ์ และงานกระจก

หลังจากที่ผู้ถอดแบบได้ทำการถอดแบบงานผิวพื้น งานฝ้าเพดาน งานผนัง งานทาสี ดังที่กล่าวมาในบทที่ผ่านมาแล้ว ขั้นตอนต่อไปจะเป็นการถอดแบบงานสถาปัตยกรรมในส่วนของงาน ประตูหน้าต่าง และงานสุขภัณฑ์ซึ่งต้องอาศัยการศึกษาอ่านแบบก่อสร้างและรายการประกอบ แบบที่แสดงคุณลักษณะของวัสดุและอุปกรณ์ประกอบอย่างละเอียด เนื่องจากวัสดุประตู หน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบที่จำหน่ายอยู่ในท้องตลาดมี ราคาเฉพาะยี่ห้อ เฉพาะรุ่นตามคุณลักษณะแตกต่างกันสูงมาก ส่วนการถอดแบบงานกระจก ให้ คำนึงถึงชนิดของวัสดุและความหนา ผู้ถอดแบบสามารถถอดแบบงานประตูหน้าต่างงานสุขภัณฑ์ และงานกระจก ได้ดังนี้

การถอดแบบหาปริมาณงานประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ

การถอดแบบงานประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบให้ถอดแบบหน่วยเป็นชุดตาม ขนาดและคุณลักษณะของประตูหน้าต่างตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ ในการหา ราคาวัสดุของประตูหน้าต่างแต่ละชุดจะต้องหาราคาของวัสดุประกอบ ได้แก่ วงกบ กรอบบาน ลูกพับหรือบาน อุปกรณ์ประกอบ เช่น บานพับ กุญแจลูกบิด กุญแจเขาควย กุญแจฝังบาน กลอน กันกระแทก อุปกรณ์เปิดปิดอัตโนมัติ มือจับ ช่องตาแมว ขอรับข้อสับ ก้านกันเปิด โขก้านเปิด อุปกรณ์รางเลื่อน ลูกล้อ เป็นต้น รวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่น เช่น เหล็กตัดกันขโมย บานมุ้งลวดกันแมลง รวมเป็นราคาวัสดุของประตูหน้าต่างแต่ละชุด ส่วนปริมาณงานสีทาวงกบ หรือกรอบบานให้คิดรวมอยู่ในงานสี ดังรายละเอียดในบทที่ 8

หลักเกณฑ์การถอดแบบงานประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ ให้ถอดแบบหน่วยเป็น ชุด แยกตามขนาดและชนิดของวัสดุ แยกตามชั้นของอาคารแล้วนำมารวมกันเป็นจำนวนทั้ง อาคาร

การถอดแบบงานประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) ให้ถอดแบบโดยนับจำนวนประตูหน้าต่างแต่ละหมายเลข ตามแนวผนังแต่ละ ห้องในแต่ละชั้นของอาคาร โดยอาศัยรายการประกอบแบบที่กำหนดรายการประตูหน้าต่าง เช่น ป1 หรือ D1 น1 หรือ W1
- 2) ให้พิจารณาจากแบบแปลนพื้นที่แต่ละชั้นเริ่มจากชั้นล่างขึ้นชั้นบน โดยใช้ดินสอ ทำเครื่องหมายที่รายการประตูหน้าต่างแต่ละช่วงว่าได้มีการนับแล้วโดยเริ่มจากมุมบนซ้ายไปขวา จากบนลงล่างเสมอเพื่อมิให้เกิดการตกหล่น

- 3) รวมจำนวนประตูหน้าต่างแยกตามหมายเลข แยกตามชั้นของอาคาร แล้วนำมารวมกันเป็นจำนวนทั้งอาคาร
- 4) ตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์ประกอบที่ใช้ประตูหน้าต่างแต่ละหมายเลข เพื่อใช้ในการกำหนดราคาต่อหน่วย
- 5) นำข้อมูลที่นับได้ไปกรอกข้อมูลในตาราง อาจสร้างตารางด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel เพื่อใส่ข้อมูลชนิดและขนาดของวงกบ กรอบบาน ลูกฟักหรือบาน อุปกรณ์ประกอบที่ต้องใช้ในแต่ละชุดเพื่อใช้ในการกำหนดราคาต่อหน่วย
- 6) สืบข้อมูลราคาวัสดุก่อสร้างที่เป็นปัจจุบันจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยสืบค้นจาก <http://www.price.moc.go.th> หากรายการใดไม่มีระบุอาจใช้การสืบราคาจากร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้างในท้องถิ่น
- 7) คำนวณราคาประตูหน้าต่างแต่ละชุด
- 8) เตรียม นำข้อมูลไปใช้ในการกำหนดราคาวัสดุต่อไป



ก



ข

ภาพที่ 9.1 ก วงกบไม้เนื้อแข็ง

ภาพที่ 9.1 ข การติดตั้งวงกบไม้เนื้อแข็ง

ในการถอดแบบบานประตูหน้าต่างไม้ ไม้อัด เหล็ก พลาสติก ไยแก้วซึ่งปัจจุบันมีจำหน่ายเป็นผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป ดังภาพที่ 9.2 ผู้ถอดแบบสามารถนับจำนวนของประตูหน้าต่างแต่ละหมายเลข หน่วยเป็นชุด หากเป็นประตูหน้าต่างอะลูมิเนียมที่เกิดจากการประกอบโดยช่างอะลูมิเนียมนั้นในการถอดแบบ ผู้ถอดแบบจำเป็นต้องศึกษาชิ้นส่วนประกอบของประตูหน้าต่างร่วมกับลูกฟักกระจกและอุปกรณ์ประกอบแต่ละแบบ อาจเทียบราคากับผลิตภัณฑ์ประตูหน้าต่างอะลูมิเนียมสำเร็จรูปซึ่งมีจำหน่ายในปัจจุบัน โดยผู้ถอดแบบต้องอ่านแบบและรายการประกอบแบบถึงคุณลักษณะของวัสดุงานประตูหน้าต่างอะลูมิเนียมที่มีผลต่อราคา ได้แก่

- 1) สีของอะลูมิเนียม แบ่งเป็น สีธรรมชาติ สีชา สีชาดำ สีดำ หรือพ่นสีฝุ่นสีขาว หรือสีอื่น

2) ความหนาของหน้าตัดชิ้นส่วนที่รับน้ำหนัก เช่น ความหนา 1.2 มม. 1.4 มม. 1.5 มม. 1.8 มม. 2.0 มม. เป็นต้น

3) คุณภาพของวัสดุ เช่น มาตรฐานรับรองคุณภาพ เช่น มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) หรือการรับรองคุณภาพของระบบการผลิต (ISO) เป็นต้น



ก



ข



ค

ภาพที่ 9.2 ก วงกบเหล็ก บานประตูเหล็กกันไฟและอุปกรณ์ประกอบ

ภาพที่ 9.2 ข วงกบไม้เนื้อแข็ง บานประตูไม้ MDF และอุปกรณ์ประกอบ

ภาพที่ 9.2 ค บานประตูใยแก้ว



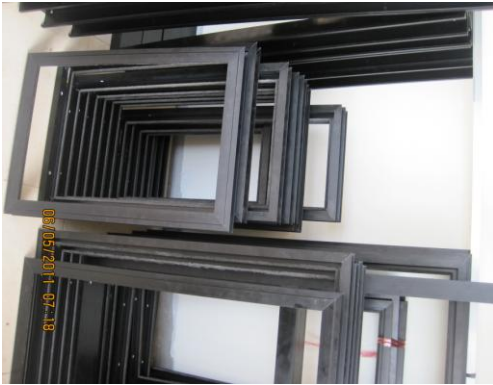
ก



ข

ภาพที่ 9.3 ก วงกบและกรอบบานประตูอะลูมิเนียมสีธรรมชาติ

ภาพที่ 9.3 ข การประกอบชุดวงกบอะลูมิเนียมสีธรรมชาติ



ก



ข

ภาพที่ 9.4 ก กรอบบานหน้าต่างอะลูมิเนียมสีดํา

ภาพที่ 9.4 ข หน้าต่างบานเปิดอะลูมิเนียมสีดํา

ตัวอย่าง การถอดชิ้นส่วนประกอบอย่างละเอียดของช่างอะลูมิเนียมเพื่อการประกอบชุดประตูบานเปิดสวิงคู่อะลูมิเนียม ดังภาพที่ 9.5



ส่วนประกอบ	
1.เสาร่องข้าง	8.ขวางบนสวิง
2.ร่องบน	9.ขวางล่างสวิง
3.อุปกรณ์เปิดปิดพร้อมฝา	10.คิ้วตั้งสวิง
4.ธรณีบานสวิง	11.คิ้วนอนสวิง
5.คิ้วเทนอนบนล่าง	12.มือจับ 2 คู่
6.คิ้วเทตั้ง	13.กลอนล็อกบาน
7.เสาประตูบานสวิง	14.กระจกใส

ภาพที่ 9.5 ชิ้นส่วนประกอบของประตูบานเปิดสวิงคู่อะลูมิเนียม

ในการถอดแบบให้ผู้ถอดแบบถอดส่วนประกอบของประตูหน้าต่างอะลูมิเนียม ดังนี้

1) วงกบอะลูมิเนียมระบุสี ขนาด (นิ้ว x นิ้ว) และความหนา (มิลลิเมตร) หน่วยเป็นเมตร

2) ชุดบานสวิงปิดเปิดอะลูมิเนียม

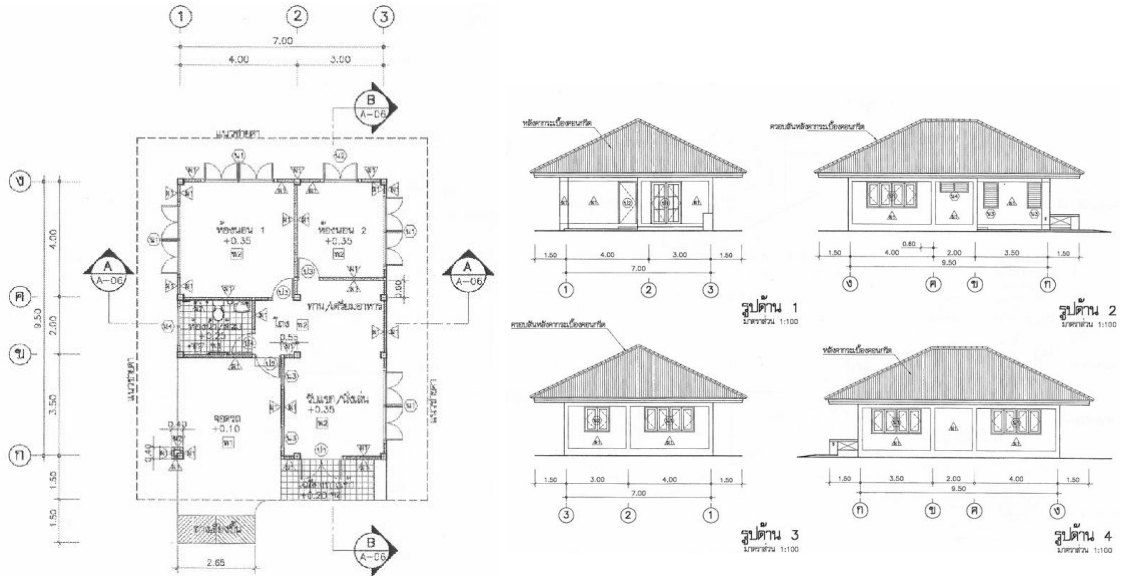
2.1) ชุดกรอบบานอะลูมิเนียม สำหรับประตูบานสวิงปิดเปิดอะลูมิเนียม หน่วยเป็นเมตร

2.2) มือจับประตู หน่วยเป็นอัน

- 2.3) เส้นรัศมีประตู หน่วยเป็นเมตร
- 2.4) ไข้วค้อพั้งในตัววงกบ หน่วยเป็นซุต / บาน
- 2.5) กุญแจฝั้งในตัวบาน หน่วยเป็นซุต
- 2.6) กลอนลือกบาน หน่วยเป็น 2 ซุต (บนล่าง) / บาน
- 3) ซุดบานเลื่อนอะลูมิเนียม
 - 3.1) กรอบนอกอะลูมิเนียม หน่วยเป็นเมตร
 - 3.2) กรอบบานอะลูมิเนียม หน่วยเป็นเมตร
 - 3.3) กุญแจฝั้งในบานเลื่อนประตูอะลูมิเนียม หน่วยเป็นซุต
 - 3.4) กุญแจลือกบานเลื่อน หน่วยเป็น 2 ซุต (บนล่าง) / บาน
 - 3.5) ลูกล้อเลื่อนบานเดี่ยว หน่วยเป็นซุต หรือ ลูกล้อเลื่อนบานคู่ หน่วยเป็นซุต
- 4) ซุดหน้าต่างบานเกล็ดอะลูมิเนียมแบบมือหมุน
 - 4.1) ฉากกันฝนเกล็ด ยาว 3 ฟุต หน่วยเป็น 2 ซุต (ซ้ายขวา) / บาน
 - 4.2) ซุดขาบานเกล็ดแบบมือหมุน ขนาด 4 นิ้ว หน่วยเป็นเกล็ด
 - 4.3) ซุดขาบานเกล็ดแบบมือหมุน ขนาด 4 ½ นิ้ว หน่วยเป็นเกล็ด
 - 4.4) มือหมุนเกล็ดอะลูมิเนียม หน่วยเป็นซุต / บาน
- 5) ซุดหน้าต่างบานเกล็ดอะลูมิเนียมแบบมือโยก
 - 5.1) ฉากกันฝนเกล็ดอะลูมิเนียม ยาว 3 ฟุต หน่วยเป็น 2 ซุต (ซ้ายขวา) / บาน
 - 5.2) ซุดขาบานเกล็ดแบบมือโยก ขนาด 4 นิ้ว หน่วยเป็นเกล็ด
 - 5.3) ซุดขาบานเกล็ดแบบมือโยก ขนาด 4 ½ นิ้ว หน่วยเป็นเกล็ด
- 6) ซุดหน้าต่างบานเกล็ดอะลูมิเนียมแบบมือหมุน
 - 6.1) ฉากกันฝนเกล็ด ยาว 3 ฟุต หน่วยเป็น 2 ซุต (ซ้ายขวา) / บาน
 - 6.2) ซุดขาบานเกล็ดแบบมือหมุน ขนาด 4 นิ้ว หน่วยเป็นเกล็ด
 - 6.3) ซุดขาบานเกล็ดแบบมือหมุน ขนาด 4 ½ นิ้ว หน่วยเป็นเกล็ด
 - 6.4) มือหมุนเกล็ดอะลูมิเนียม หน่วยเป็นซุต / บาน

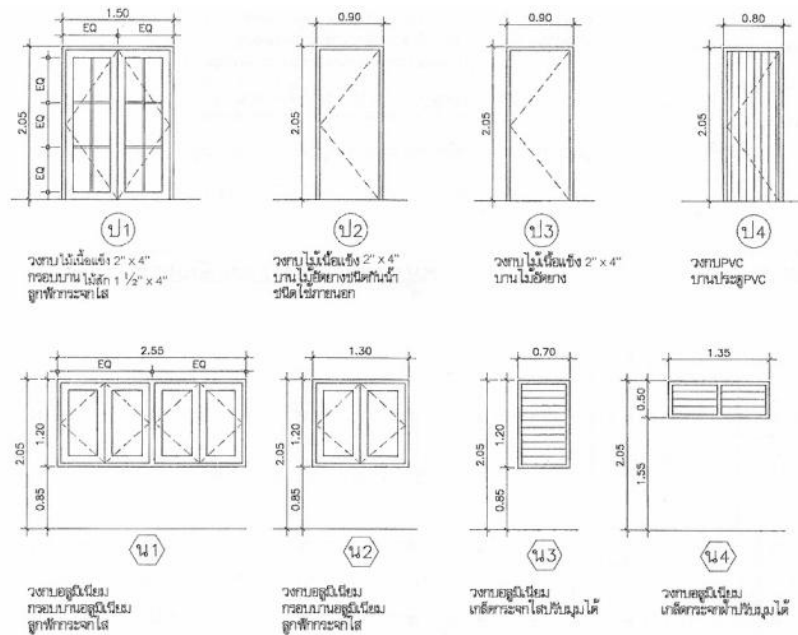
ตัวอย่างการถอดแบบหาปริมาณงานประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ

1. จากแบบก่อสร้างบ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1 การถอดแบบหาปริมาณงานประตูหน้าต่าง ดังนี้ ป1 ป2 ป3 ป4 น1 น2 น3 น4



ตรวจสอบลักษณะประตูหน้าต่างจากแปลน รูปด้าน และแบบขยายประตูหน้าต่าง

ภาพที่ 9.6 แปลนพื้นและรูปด้าน



รายการประกอบแบบ ประตู หน้าต่าง

- 1 บานพับ บานพับ ใช้ STAINLESS 3" x 4" x 25 มม. แหวนลูกบิด
- 2 มือจับ ใช้ชนิดกันน้ำเป็นโลหะชุบโครเมียม
- 3 กุญแจลูกบิด ใช้ชนิดที่ถอดลงเป็นโลหะชุบโครเมียม สันคู่ติดประตูปูบาน
- 4 กลอน สลักไม้บาน (MORTISE LOCK) สลักไม้บานชนิดคู่
- 5 บันวางกันชน ติดประตูปูบาน
- 6 ฟัดประตูปูบาน โลหะชุบโครเมียมชนิดลูกบิดและสับ ติดประตูปูบาน
- 7 กระจกใส/ฝ้า กระจกหนา 6 มม.

หมายเหตุ

- ไม้วงกบสัฟไฟประตูปูบาน-หน้าต่าง ใช้ไม้เนื้อแข็งตามกบปฐิ นยธ. บนตรวจบักไม้ได้ระบุไว้เงบงให้ใช้ขนาด 2" x 4" ที่ตรงต
- วงกบอลูมิเนียมใช้ สี NATURAL ANODIZER 1 3/4" x 4" หนา 2 มม. ครอบบานอลูมิเนียมใช้ สี NATURAL ANODIZER 1" x 4" หนา 2.3 มม.
- ประตู PVC สันรับจุดใช้ ติงยั้งงบชนิดยั้งงนทง กุญระเค้นบงทง หรือยั้ง

ภาพที่ 9.7 แบบขยายประตูหน้าต่างและรายการประกอบแบบ

วิธีทำ จากภาพที่ 9.6 ให้นำจำนวนประตูหน้าต่างแยกตามหมายเลขประตูหน้าต่าง หน่วยเป็นชุด จากนั้นให้อ่านแบบขยายประตูหน้าต่าง จากภาพที่ 9.7 เพื่อนำจำนวนอุปกรณ์ประกอบ หน่วยเป็นอันหรือชุด ให้ผู้ถอดแบบใส่ข้อมูลในตาราง ดังตารางที่ 9.1

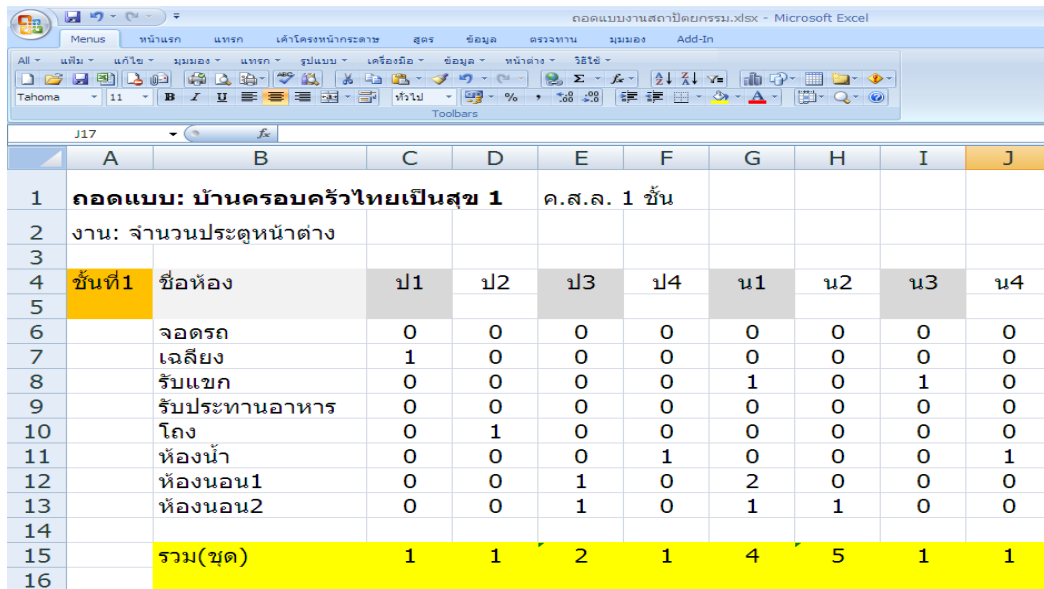
ตารางที่ 9.1 ข้อมูลการถอดแบบประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ

ชื่อ	ที่	รายการประตู หน้าต่าง	จำนวน (ชุด)	ที่	รายการอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน (ชุด)
ป1		บานเปิดคู่ 1.50 x 2.05 ม.	1			
	1.1	วงกบไม้แดง 2 x 4 นิ้ว ขนาด 1.50 x 2.05 ม.	1	1.1	บานพับสแตนเลส 3 x 4 นิ้ว x 25 มม. แหวนลูกป็น	8
	1.2	กรอบบานไม้สัก 1 ½ x 4 นิ้ว ขนาด 6 ช่อง	2	1.2	กุญแจลูกบิดทรงกลมเป็นโลหะ ชุบโครเมียมลื่นคู่	1
	1.3	ลูกฟักกระจกใส หนา 6 มม. 1 x 2 ฟุต	12	1.3	กลอนฝังบาน (บน ล่าง)	2
				1.4	ปุ่มยางกันชน	2
				1.5	ที่ยึดประตูโลหะชุบโครเมียม ชนิดลูกป็นเสียบ	2
				1.6	ที่คล้องแม่กุญแจ	1

การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ

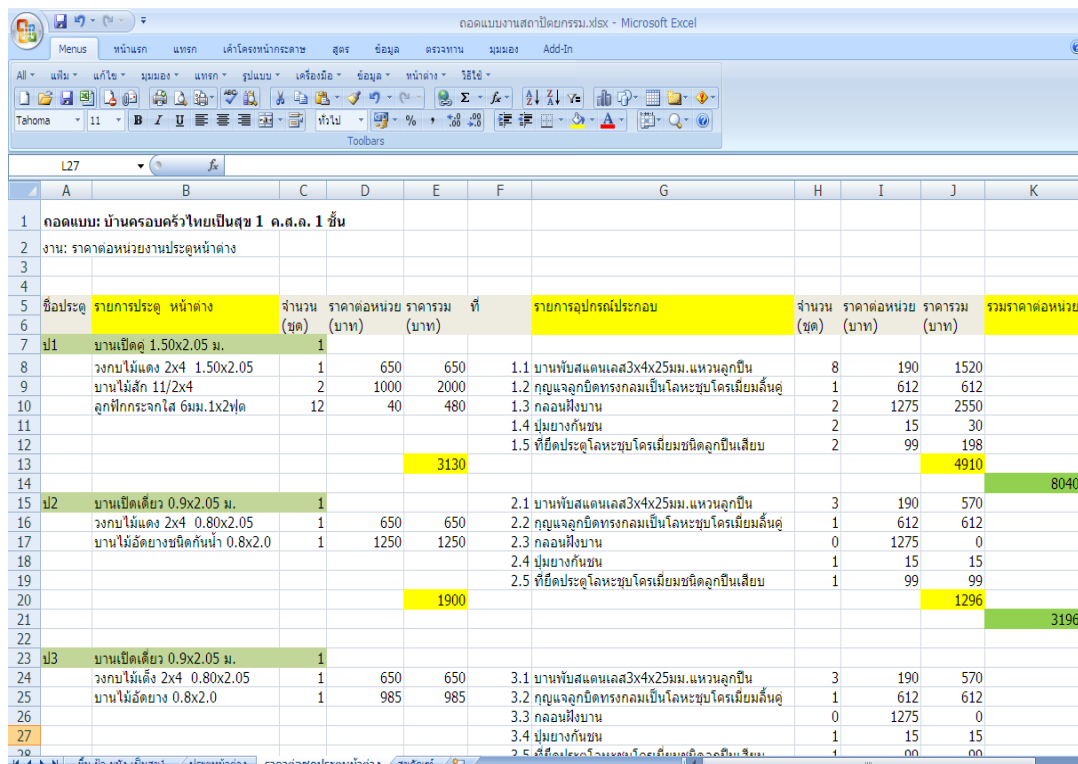
ในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel ในการเก็บข้อมูลการถอดแบบงานประตูหน้าต่าง สามารถดำเนินการ ดังนี้

1. ให้อำหนดแฟ้ม (sheet) งานจำนวนประตูหน้าต่าง
2. ทำการกำหนดหัวตารางชั้นที่ ชื่อห้อง หมายเลขประตูหน้าต่าง
3. ใส่ข้อมูลชั้นที่ และชื่อห้อง
4. ให้นำจำนวนประตูหน้าต่างแต่ละหมายเลขจากแบบก่อสร้างและใส่ข้อมูลในตาราง ดังภาพที่ 9.8
5. ทำตารางงานประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ
6. ทำการกำหนดหัวตารางชื่อประตูหน้าต่าง รายการประตูหน้าต่าง จำนวน ราคาต่อหน่วย รายการอุปกรณ์ประกอบ จำนวน ราคาต่อหน่วย ราคารวม
7. ใส่ข้อมูลชื่อประตูหน้าต่าง รายการประตูหน้าต่างและรายการอุปกรณ์ประกอบ
4. นำข้อมูลจำนวนประตูหน้าต่างแต่ละหมายเลขจากตารางดังภาพที่ 9.8 และนำจำนวนอุปกรณ์ประกอบของประตูหน้าต่างแต่ละชุดใส่ข้อมูลในตาราง ดังตัวอย่าง ภาพที่ 9.9



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	ถอดแบบ: บ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1				ค.ส.ล. 1 ชั้น					
2	งาน: จำนวนประตูหน้าต่าง									
3										
4	ชั้นที่1	ชื่อห้อง	ป1	ป2	ป3	ป4	น1	น2	น3	น4
5										
6		จอดรถ	0	0	0	0	0	0	0	0
7		เฉลียง	1	0	0	0	0	0	0	0
8		รับแขก	0	0	0	0	1	0	1	0
9		รับประทานอาหาร	0	0	0	0	0	0	0	0
10		โถง	0	1	0	0	0	0	0	0
11		ห้องน้ำ	0	0	0	1	0	0	0	1
12		ห้องนอน1	0	0	1	0	2	0	0	0
13		ห้องนอน2	0	0	1	0	1	1	0	0
14										
15		รวม(ชุด)	1	1	2	1	4	5	1	1
16										

ภาพที่ 9.8 ข้อมูลการถอดจำนวนประตูหน้าต่าง



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	
1	ถอดแบบ: บ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1 ค.ส.ล. 1 ชั้น											
2	งาน: ราคาต่อหน่วยงานประตูหน้าต่าง											
3												
4												
5	ชื่อประตู	รายการประตู หน้าต่าง	จำนวน (ชุด)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)	ที่	รายการอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน (ชุด)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)	รวมราคาต่อหน่วย	
6	ป1	บานเปิดคู่ 1.50x2.05 ม.	1									
7		วงกบไม้แดง 2x4 1.50x2.05	1	650	650	1.1	บานทับสแตนเลส3x4x25มม.แหวนลูกปืน	8	190	1520		
8		บานไม้สัก 11/2x4	2	1000	2000	1.2	กฏูแจกลูกบิดทรงกลมเป็นโลหะชุบโครเมียมเส้นคู่	1	612	612		
9		ลูกบิดกระจก 6มม.1x2x1/2	12	40	480	1.3	กลอนHINGEบาน	2	1275	2550		
10						1.4	ปูมยางกันชน	2	15	30		
11						1.5	ที่ยึดประตูโลหะชุบโครเมียมชนิดลูกปืนเสียบ	2	99	198		
12												
13					3130						4910	
14											8040	
15	ป2	บานเปิดเดี่ยว 0.9x2.05 ม.	1			2.1	บานทับสแตนเลส3x4x25มม.แหวนลูกปืน	3	190	570		
16		วงกบไม้แดง 2x4 0.80x2.05	1	650	650	2.2	กฏูแจกลูกบิดทรงกลมเป็นโลหะชุบโครเมียมเส้นคู่	1	612	612		
17		บานไม้สักยางชนิดคันทัน 0.8x2.0	1	1250	1250	2.3	กลอนHINGEบาน	0	1275	0		
18						2.4	ปูมยางกันชน	1	15	15		
19						2.5	ที่ยึดประตูโลหะชุบโครเมียมชนิดลูกปืนเสียบ	1	99	99		
20					1900						1296	
21											3196	
22												
23	ป3	บานเปิดเดี่ยว 0.9x2.05 ม.	1			3.1	บานทับสแตนเลส3x4x25มม.แหวนลูกปืน	3	190	570		
24		วงกบไม้แดง 2x4 0.80x2.05	1	650	650	3.2	กฏูแจกลูกบิดทรงกลมเป็นโลหะชุบโครเมียมเส้นคู่	1	612	612		
25		บานไม้สักยาง 0.8x2.0	1	985	985	3.3	กลอนHINGEบาน	0	1275	0		
26						3.4	ปูมยางกันชน	1	15	15		
27						2.5	ที่ยึดประตูโลหะชุบโครเมียมชนิดลูกปืนเสียบ	1	99	99		

ภาพที่ 9.9 ข้อมูลการถอดแบบงานประตูหน้าต่างและอุปกรณ์ประกอบ

การถอดแบบหาปริมาณงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

การถอดแบบงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบให้ถอดแบบหน่วยเป็นชุดตามขนาดและคุณลักษณะของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ ในการหาราคาวัสดุของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบแต่ละชุดจะต้องหาราคาของอุปกรณ์ประกอบที่ต้องติดตั้งกับสุขภัณฑ์เพื่อให้สุขภัณฑ์ใช้งานได้ เช่น อุปกรณ์ประกอบอ่างล้างหน้า ได้แก่ ก๊อกน้ำ สะตืออ่าง ท่อน้ำทิ้งชนิดดักกลิ่น วาล์วปิดเปิดน้ำ สายน้ำดี เป็นต้น ผู้ถอดแบบต้องถอดแบบอุปกรณ์ประกอบของทุกสุขภัณฑ์ รวมทั้งอุปกรณ์อื่นที่มีอยู่ในแบบก่อสร้าง เช่น ราวแขวนผ้า ขอบแขวนผ้า ที่วางสบู่ ที่ใส่สบู่เหลว ที่ใส่กระดาษชำระ ที่เปิดขวด กระจกเงา ตู้กระจกเงา หิ้งวางของ ชั้นวางผ้า สายฉีดชำระ ราวพุงตัว ราวกันลื่น ฉากกันอาบน้ำ ก๊อกล้างพื้น เครื่องเป่ามือ เป็นต้น

เกณฑ์การถอดแบบงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบให้ถอดแบบหน่วยเป็นชุด แยกตามประเภท ขนาดและชนิดของวัสดุ สี แยกตามชั้นของอาคาร แล้วนำมารวมกันเป็นจำนวนทั้งอาคาร

การถอดแบบงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบมีขั้นตอนดังนี้

- 1) ให้ถอดแบบโดยนับจำนวนสุขภัณฑ์แต่ละหมายเลข โดยอาศัยรายการประกอบแบบที่กำหนดรายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ
- 2) ให้พิจารณาจากแบบขยายแปลนพื้นห้องน้ำแต่ละชั้นเริ่มจากชั้นล่างขึ้นชั้นบน โดยใช้ดินสอทำเครื่องหมายที่รายการสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบรวมถึงอุปกรณ์อื่นแต่ละอันว่า ได้มีการนับแล้วโดยเริ่มจากมุมบนซ้ายไปขวา จากบนลงล่างเสมอเพื่อมิให้เกิดการตกหล่น
- 3) รวมจำนวนสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบแยกตามหมายเลข แยกตามห้องแยกตามชั้นของอาคารแล้วนำมารวมกันเป็นจำนวนทั้งอาคาร
- 4) นำข้อมูลที่น่าได้ไปกรอกข้อมูลในตาราง อาจสร้างตารางด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel เพื่อใส่ข้อมูลชนิดขนาดและสี หรือคุณลักษณะอื่นของสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบเพื่อใช้ในการกำหนดราคาต่อหน่วย
- 5) ตรวจสอบจำนวนอุปกรณ์ประกอบที่ใช้กับสุขภัณฑ์แต่ละหมายเลข เพื่อใช้ในการกำหนดราคาต่อหน่วย
- 6) สืบข้อมูลราคาวัสดุก่อสร้างที่เป็นปัจจุบันจากสำนักดัชนีเศรษฐกิจการค้า กระทรวงพาณิชย์ โดยสืบค้นจาก <http://www.price.moc.go.th> หากรายการใดไม่มีระบุอาจใช้การสืบราคาจากร้านจำหน่ายวัสดุก่อสร้าง
- 7) คำนวณราคาสุขภัณฑ์แต่ละชุดที่รวมราคาอุปกรณ์ประกอบแล้ว
- 8) เตรียมข้อมูลไปใช้ในการกำหนดราคาวัสดุต่อไป

ข้อควรระวังในการศึกษาคุณลักษณะของสุขภัณฑ์จากรายการประกอบแบบหรือแบบก่อสร้าง ยกตัวอย่างโถส้วมแบบนั่งราบ ผู้ถอดแบบจำเป็นต้องระบุข้อมูลโครงสร้างของโถ แบบของโถ ระบบการชำระ ระบบท่อน้ำทิ้ง และการประหยัดน้ำ ดังตารางที่ 9.2 นอกจากนี้ยังมี

ข้อมูลสี่ของสุขภัณฑ์ และมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ เช่น เครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์
อุตสาหกรรม มาตรฐานฉลากเขียว เนื่องจากข้อมูลดังกล่าวมีผลต่อราคาของวัสดุ

ตารางที่ 9.2 เปรียบเทียบคุณลักษณะของโถส้วม

รายการ	ชนิด	ลักษณะ	จุดเด่น
โครงสร้าง ของโถ	โถส้วมแบบชิ้นเดียว (one piece toilet)	ถังพักน้ำและโถส้วม ติดกัน	สวยงามอย่างหรูหรา
	โถส้วมแบบสองชิ้น (two piece toilet)	ถังพักน้ำและโถส้วม แยกกัน	มีการป้องกันน้ำรั่วซึม จากถังพัก
	โถส้วมชนิดแขวนติดผนัง (wall-hang toilet)	ถังพักน้ำซ่อนในผนัง โถส้วมแขวนกับผนัง	ประหยัดพื้นที่ทำความ สะอาดง่าย
แบบของ โถส้วม	โถส้วมรูปทรงกลม (round front toilet)	ประหยัดพื้นที่เหมาะ กับห้องน้ำขนาดเล็ก	
	โถส้วมรูปทรงรี (elongated front toilet)	ส่วนหน้าของที่นั่งยาว มากกว่าแบบรูปทรง กลม	มีแอ่งน้ำดักกลิ่นใหญ่ขึ้น และนั่งสบายกว่า
ระบบ ชำระ	ระบบแรงน้ำผลัก (wash down)	ใช้หลักแรงโน้มถ่วง	ขนาดของคอห่านใหญ่ กว่าและระยะเวลา ทำงานเร็วกว่า
	ระบบกาลักน้ำ (siphon model)		
	-กาลักน้ำแบบทั่วไป (general siphon)	กาลักน้ำจะเกิดจาก การไหลของน้ำที่มีคอ คอด	เสียงดังกว่า ให้แรงใน การชำระได้ดี
	-กาลักน้ำแบบมีรูพ่นน้ำ (siphon jet)	มีรูพ่นน้ำในโถด้านล่าง เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพ ในการชำระ	เงียบ มีความแรงในการ ชำระล้าง และน้ำไหล เข้าไปทดแทนรวดเร็ว ทันที
	-กาลักน้ำแบบหมุนวน (siphon vortex)	กาลักน้ำเกิดจากมี ช่องทางน้ำขนาดใหญ่ พิเศษเพื่อส่งน้ำเข้าคอ ห่านโดยตรง	เงียบที่สุด มีความแรง ในการชำระล้างดี

ตารางที่ 9.2 (ต่อ)

รายการ	ชนิด	ลักษณะ	จุดเด่น
ระบบท่อน้ำทิ้ง	ท่อน้ำทิ้งลงพื้น	ระยะเส้นผ่านศูนย์กลางทางน้ำออกของโถส้วมถึงผนัง	ระยะติดตั้งมีให้เลือก 220 มิลลิเมตร 305 มิลลิเมตร 400 มิลลิเมตร ฯลฯ
	ท่อน้ำทิ้งเข้าผนัง	ระยะเส้นผ่านศูนย์กลางทางน้ำออกของโถส้วมถึงพื้น	ระยะติดตั้งมีให้เลือก 70 มิลลิเมตร 150 มิลลิเมตร ฯลฯ
การประหยัดน้ำ	การชำระแบบระบบ3/6 ลิตร ระบบชักโครก 4 ลิตร	สุขภัณฑ์ประหยัดน้ำคือใช้น้ำต่ำกว่าหรือเท่ากับ 6 ลิตร	

ที่มา : อเมริกัน สแตนดาร์ด, บจก. มปป. : 35



ก



ข

ภาพที่ 9.10 ก โถส้วมแบบนั่งราบพร้อมอุปกรณ์

ภาพที่ 9.10 ข โถปัสสาวะชายพร้อมอุปกรณ์ประกอบ



ก



ข

ภาพที่ 9.11 ก ที่นั่งอาบน้ำ และราวพยุงตัวของผู้สูงอายุในห้องน้ำ
ภาพที่ 9.11 ข โถส้วมและราวพยุงตัวสำหรับผู้สูงอายุ



ก

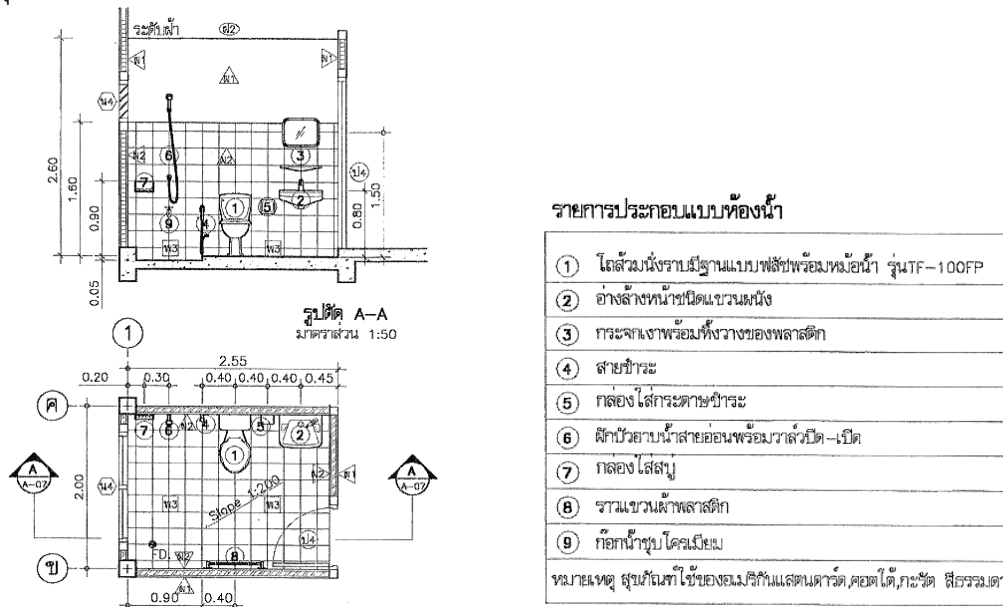


ข

ภาพที่ 9.12 ก อ่างล้างหน้าพร้อมก๊อกน้ำ สะดืออ่าง
ภาพที่ 9.12 ข ท่อน้ำทิ้ง วาล์วเปิดปิดน้ำ สายน้ำดีเข้าอ่างล้างหน้า

ตัวอย่างการถอดแบบงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

1. จากแบบก่อสร้างบ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1 การถอดแบบหาปริมาณสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบในผนังห้องน้ำ ได้ดังนี้



ภาพที่ 9.13 แบบขยายห้องน้ำ

วิธีทำ หาปริมาณสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบได้ตามตัวอย่างในตารางที่ 9.3

ตารางที่ 9.3 ตัวอย่างข้อมูลการถอดแบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

ที่	รายการสุขภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	ที่	รายการอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน (ชุด)
1	โถส้วมนั่งราบแบบมี หม้อน้ำ	1	1.1	วาล์วเปิดปิดน้ำแบบสองทาง สแตนเลส	1
			1.2	สายน้ำตี 1/2" ยาว 20"	1
2	อ่างล้างหน้าชนิดแขวนผนัง	1	2.1	ก๊อกน้ำชุบโครเมียม	1
			2.2	วาล์วเปิดปิดน้ำสแตนเลส 1/2"	1
			2.3	สายน้ำตี 1/2" ยาว 20"	1
			2.4	ท่อน้ำทิ้งสแตนเลส	1
			2.5	สะดืออ่างสแตนเลสแบบสายโซ่	1
3	อุปกรณ์อื่น		3.1	สายฉีดชำระ	1

ตารางที่ 9.3 (ต่อ)

ที่	รายการสุขภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	ที่	รายการอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน (ชุด)
			3.2	กล่องใส่กระดาษชำระ	1
			3.3	กระจกเงากรอบพลาสติก	1
			3.4	หิ้งวางของพลาสติก	1
			3.5	ราวแขวนผ้าพลาสติก	1
			3.6	ฝักบัวสายอ่อน	1
			3.7	ที่ใส่สบู่เซรามิค	1

การประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการคำนวณ

ในการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป Microsoft Office Excel ในการเก็บข้อมูลและช่วยคำนวณการถอดแบบงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ สามารถดำเนินการ ดังนี้

1. ให้กำหนดเพิ่ม (sheet) งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ
2. ทำการกำหนดหัวตารางเป็นชื่อห้อง ชั้นที่ ที่ รายการสุขภัณฑ์ จำนวน (ชุด) ราคาต่อหน่วย (บาท) ราคารวม (บาท) ที่ รายการอุปกรณ์ประกอบ จำนวน (ชุด) ราคาต่อหน่วย (บาท) ราคารวม (บาท) ดังภาพที่ 9.14
3. นับจำนวนสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบรวมถึงอุปกรณ์อื่นจากแบบแล้วใส่ข้อมูลในตาราง
4. ตั้งสูตรคำนวณราคารวม ดังตัวอย่าง

งาน:	ราคาต่อหน่วยงานสุขภัณฑ์											
ชื่อห้อง	ชั้น	ที่	รายการสุขภัณฑ์	จำนวน (ชุด)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)	ที่	รายการอุปกรณ์ประกอบ	จำนวน (ชุด)	ราคาต่อหน่วย (บาท)	ราคารวม (บาท)	รวมราคาต่อหน่วย
ห้องน้ำ/ส้วม	1	1	โถส้วมชักโครก	1	3200	3200	1.1	สายน้ำดี	1	160	160	
							1.2	วาล์วเปิดปิดน้ำ 2ทาง	1	350	350	510
		2	อ่างล้างหน้าติดผนัง	1	630	630	2.1	ก๊อกน้ำ	1	810	810	
							2.2	สื่อดีอ่าง	1	210	210	
							2.3	ท่อน้ำทิ้งP-trap	1	710	710	
							2.4	สายน้ำดี	1	160	160	
							2.5	วาล์วเปิดปิดน้ำ	1	280	280	2170
		3	ฝักบัวสายอ่อน			299	3.1	ก๊อกน้ำ	1	650	650	910
		4	อุปกรณ์ประกอบ				4.1	ฝาตะแกรงระแนงน้ำ	1	350	350	
							4.2	ราวแขวนผ้าสแตนเลส0.6ม.	1	280	280	
							4.3	สายชำระ	1	280	280	
							4.4	ที่ใส่กระดาษชำระ	1	260	260	
							4.5	กระกเงา	1	250	250	
							4.6	ชั้นวางของ	1	490	490	
							4.7	ที่วางสบู่	1	260	260	2170
												2170
			รวมราคา			4129						5760
			รวมราคางานสุขภัณฑ์									9889

ภาพที่ 9.14 ข้อมูลการถอดแบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ

การถอดแบบหาปริมาณงานกระจก

กระจกที่ใช้ในการก่อสร้างมีหลายชนิด ซึ่งผู้ถอดแบบจำเป็นต้องมีความเข้าใจถึงคุณสมบัติของวัสดุที่ส่งผลต่อราคาวัสดุ ดังนี้

1. กระจกโพลท์ เป็นกระจกธรรมดาสามารถเลือกสีของกระจก เช่น สีใส สีชา สีฟ้า และสีเขียว โดยมีความหนาตั้งแต่ 5 มิลลิเมตร 6 มิลลิเมตร 8 มิลลิเมตร และ 10 มิลลิเมตร การเลือกใช้สีเพื่อให้มีประสิทธิภาพในการกันแสงแดดได้ดีขึ้น และสามารถตัดรังสียูวีได้ ส่วนความหนาที่เพิ่มขึ้นจะทำให้กระจกมีความแข็งแรงมากขึ้น

2. กระจกลามิเนต เป็นกระจกที่เคลือบแผ่นฟิล์มอยู่ตรงกลางระหว่างกระจกซึ่งจะทำให้เมื่อกระจกแตกจะมีแผ่นฟิล์มยึดเกาะกระจกอยู่ จึงทำให้กระจกไม่แตกกระจาย

3. กระจกเทมเปอร์ หรือ กระจกนิรภัย เกิดจากการเอากระจกโพลท์ ไปผ่านความร้อนสูงทำให้กระจกเทมเปอร์มีความแข็งแรงมากกว่ากระจกธรรมดา และเมื่อกระจกแตกจะแตกออกเป็นเม็ดคล้ายเมล็ดข้าวโพด ไม่บาดมือ เหมาะกับการใช้ในพื้นที่ต้องการความแข็งแรงสูง และไม่บาดมือเมื่อแตก เช่น ในห้องน้ำ หลังคากระจก พื้นกระจก เป็นต้น

4. กระจกนิรภัย 2 ชั้น หรือกระจกกันเสียง เป็นกระจกที่มีอากาศอยู่ตรงกลางระหว่างแผ่นกระจก 2 แผ่น ทำให้มีความเป็นฉนวนจึงสามารถกันเสียงได้ดี และลดการถ่ายเทความร้อน ทำให้อาคาร มีความหนาตั้งแต่ 20 มิลลิเมตร 24 มิลลิเมตร และ 32 มิลลิเมตร



ก

ข

ภาพที่ 9.15 ก การติดตั้งกระจกสะท้อนแสงที่ช่องแสงติดตาย

ภาพที่ 9.15 ข การติดตั้งกระจกสะท้อนแสงที่ผนังกระจก

การถอดแบบงานกระจกให้ถอดแบบหน่วยเป็นตารางฟุตตามขนาดและคุณลักษณะของกระจกที่ใช้ในงานประตูหน้าต่างหรืองานผนังกระจกตามแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบ หลักเกณฑ์การถอดแบบงานกระจก ให้ถอดแบบโดยคิดว่าต้องนำกระจกที่มีขนาดเป็นแผ่นเต็มตารางฟุตมาตัดเป็นกระจกขนาดตามแบบ เช่น ต้องการตัดลูกฟักประตูที่มีขนาดกว้าง 0.25 เมตร ยาว 0.50 เมตร ต้องใช้แผ่นกระจกขนาดกว้าง 1 ฟุต ยาว 2 ฟุตมาตัด ในการคิดปริมาณวัสดุจะใช้ขนาดกว้าง 1 ฟุต ยาว 2 ฟุต เท่ากับ 2 ตารางฟุต เป็นต้น

การถอดแบบงานกระจก มีขั้นตอนดังนี้

- 1) อ่านแบบให้ทราบว่างานกระจกอยู่ส่วนใดของอาคาร เช่น ในส่วนของลูกฟักบานประตูหน้าต่าง ช่องแสง หรืองานผนังกระจก ผนังกระจก หลังคากระจก
- 2) หาพื้นที่ของแต่ละส่วนของอาคารที่ต้องใช้กระจก โดยคำนวณจากกระจกแผ่นเต็มตารางฟุตมาตัดเป็นกระจกขนาดตามแบบ แยกตามชนิดและความหนาของกระจกในแต่ละงานจนครบ
- 3) รวมจำนวนงานกระจก หน่วยเป็นตารางฟุตแยกตามชนิดและความหนาของกระจกตามงาน

สรุป

การถอดแบบงานประตูหน้าต่าง งานสุขภัณฑ์ และงานกระจกซึ่งต้องอาศัยการศึกษาอ่านแบบก่อสร้างและรายการประกอบแบบที่แสดงคุณลักษณะของวัสดุและอุปกรณ์ประกอบ

อย่างละเอียด การถอดแบบงานประตุน้ำต่างใช้การนับจำนวนหน่วยเป็นชุด ประกอบด้วย วงกบ กรอบบาน ลูกฟัก และอุปกรณ์ประกอบ เช่น บานพับ กุญแจลูกบิด กลอน มือจับ กันกระแทก อุปกรณ์เปิดปิดอัตโนมัติ ช่องตาแมว เป็นต้น รวมถึงอุปกรณ์ประกอบอื่น เช่น เหล็กคัตกันซีมอย บานมุ้งลวด รวมเป็นราคาวัสดุของประตุน้ำต่างแต่ละชุด ส่วนปริมาณงานสี วงกบหรือกรอบบานให้คิดรวมอยู่ในงานสี การถอดแบบสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ ที่ต้อง ติดตั้งกับสุขภัณฑ์เพื่อให้สุขภัณฑ์ใช้งานได้ เช่น ก๊อกน้ำ สะตืออ่าง ท่อน้ำทิ้ง วาล์วปิดเปิดน้ำ สายน้ำดี ฟลัชวาล์ว เป็นต้น รวมถึงอุปกรณ์อื่น เช่น ราวแขวนผ้า ขอบแขวนผ้า ที่วางสบู่ ที่ใส่ สบู่เหลว ที่ใส่กระดาษชำระ ที่เปิดขวด กระจกเงา หิ้งวางของ ตู้กระจกเงา สายชำระ เป็นต้น ให้ถอดแบบด้วยการนับหน่วยเป็นชุด แยกตามประเภท ขนาดและชนิดของวัสดุ สี แยกตามชั้นของอาคาร แล้วนำมารวมกันเป็นจำนวนทั้งอาคาร และการถอดแบบงานกระจก ให้นำเป็นกระจกที่มีขนาดเป็นแผ่นเต็มตารางฟุตมาตัดเป็นกระจกขนาดตามแบบ แยกตามชนิด และความหนาของกระจก หน่วยเป็นตารางฟุต

แบบฝึกหัด

1. ในการถอดแบบงานประตุน้ำต่างและสุขภัณฑ์ ผู้ถอดแบบต้องใช้แบบแสดงใดในการถอดแบบ
2. การถอดแบบงานประตุน้ำต่างและอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบใช้หลักการใด
3. การถอดแบบงานประตุน้ำต่างและอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงงานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบใช้หน่วยใด
4. จากแบบก่อสร้างบ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1 ให้ถอดแบบหาปริมาณงานประตุน้ำต่าง และอุปกรณ์ประกอบ ดังนี้ ป2 ป3 ป4 น1 น2 น3 และ น4
5. เหตุใดจำเป็นต้องศึกษารายละเอียดของอุปกรณ์ประกอบงานประตุน้ำต่างหรืออุปกรณ์ประกอบสุขภัณฑ์อย่างละเอียด
6. ผู้ถอดแบบควรหาข้อมูลราคาของงานประตุน้ำต่าง สุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบจากแหล่งใด
7. การถอดแบบงานกระจกมีหลักการใดและใช้หน่วยใด
8. จากแบบก่อสร้างบ้านครอบครัวไทยเป็นสุข 1 ให้ทำตารางข้อมูลการถอดแบบงานประตุน้ำต่าง และอุปกรณ์ประกอบ งานสุขภัณฑ์และอุปกรณ์ประกอบ รวมถึงงานกระจกโดยการประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft Office Excel

เอกสารอ้างอิง

กรมบัญชีกลาง, กระทรวงการคลัง. (2550). **หลักเกณฑ์การคำนวณราคากลางงานก่อสร้างอาคาร**. กรุงเทพฯ : มปท.

กรมโยธาธิการและผังเมือง, กระทรวงมหาดไทย. (2550). **แบบบ้านเพื่อประชาชน**. [แบบก่อสร้าง]. กรุงเทพฯ : มปท.

กลุ่มออกแบบและก่อสร้าง, สำนักอำนวยการ, สำนักงานคณะกรรมการการศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ. (2553). **ประมาณราคา**. ค้นจาก <http://www.design.obec.go.th> ค้นเมื่อ 20 มิถุนายน.

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์. (2553, เมษายน). **ข้อมูลและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับการประมาณราคาอาคารทางราชการ**. เอกสารประกอบการอบรมการประมาณราคาอาคารทางราชการ. กรุงเทพฯ.

อเมริกัน สแตนดาร์ด, บจก. **คู่มือเพื่อการสร้างสรรค์ห้องน้ำ**. (มปป.). มปท.