

- ได้ผ่านการตรวจประเมินคุณภาพหนังสือเรียนอาชีวศึกษา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2568 ประกาศลำดับที่ 301
- หนังสือเล่มนี้เรียบเรียงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา
จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

รหัสวิชา **20106-2002**

เขียนแบบก่อสร้าง

Construction Drawing

ผู้แต่ง **ปณิดา มาตนอก**

109.-

✉ **ซีเอ็ด**

เขียนแบบก่อสร้าง

โดย ปณิดา มาตนอก

สงวนลิขสิทธิ์ตามกฎหมาย โดย ปณิดา มาตนอก © พ.ศ. 2568

ห้ามคัดลอก ลอกเลียน ดัดแปลง ทำซ้ำ จัดพิมพ์ หรือกระทำการอื่นใด โดยวิธีการใดๆ ในรูปแบบใดๆ ไม่ว่าส่วนหนึ่งส่วนใดของหนังสือเล่มนี้ เพื่อเผยแพร่ในสื่อทุกประเภท หรือเพื่อวัตถุประสงค์ใดๆ นอกจากจะได้รับอนุญาต

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของหอสมุดแห่งชาติ

ปณิดา มาตนอก.

เขียนแบบก่อสร้าง (20106-2002). -- กรุงเทพฯ : ซีเอ็ดยูเคชั่น, 2568.

312 หน้า.

1. การก่อสร้าง--การเขียนแบบ.

I. ชื่อเรื่อง.

690.1

Barcode (e-book) : 9786160854608

ผลิตและจัดจำหน่ายโดย



บริษัท ซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด (มหาชน)
SE-EDUCATION PUBLIC COMPANY LIMITED

เลขที่ 1858/87-90 ถนนเทพรัตน แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260

โทรศัพท์ 0-2826-8000

[หากมีคำแนะนำหรือติชม สามารถติดต่อได้ที่ comment@se-ed.com]

20106-2002

เขียนแบบก่อสร้าง Construction Drawing

0-4-2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แบบโครงสร้าง แบบขยายวิศวกรรมโครงสร้าง อาคารพักอาศัยตามเทศบัญญัติและมาตรฐานการออกแบบ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ ขั้นตอน กระบวนการ วิธีการเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แบบโครงสร้าง แบบขยายวิศวกรรมโครงสร้าง
2. สามารถเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แบบโครงสร้าง แบบขยายวิศวกรรมโครงสร้างตามมาตรฐานการออกแบบ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความประณีตเรียบร้อย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาลิขสิทธิ์
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์งานเขียนแบบก่อสร้างโดยคำนึงถึงความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัย
2. เขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบโครงสร้างอาคารพักอาศัย ตามเทศบัญญัติและมาตรฐานการออกแบบ
3. เขียนแบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แบบขยายวิศวกรรมโครงสร้าง
4. ประยุกต์ใช้หลักการเขียนแบบงานก่อสร้างเพื่อการร่างแบบงานตามมาตราส่วนจริง

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอน กระบวนการ การเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แบบโครงสร้าง แบบขยายวิศวกรรมโครงสร้าง อาคารพักอาศัย ชั้นเดียวไม่เกิน 150 ตารางเมตร

โครงการสอน

วิชา เขียนแบบก่อสร้าง

รหัสวิชา 20106-2002

จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

บทเรียนที่	ชื่อบทเรียนการเรียนรู้	จำนวนคาบ (ชั่วโมง)
1	หลักการเขียนแบบก่อสร้าง	4
2	การเขียนแบบผังพื้น	4
3	การเขียนแบบผังหลังคา	4
4	การเขียนแบบรูปตัด	8
5	การเขียนแบบรูปด้าน	8
6	การเขียนแบบรูปขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม	12
7	การเขียนแบบผังโครงสร้าง	12
8	การเขียนรูปขยายรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงสร้าง	12
9	การเขียนแผนที่สังเขปและผังบริเวณ	4
10	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบ	4
	รวม	72

ตารางวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา

วิชา เขียนแบบก่อสร้าง

รหัสวิชา 20106-2002

จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

บทเรียนที่	ชื่อบทเรียนการเรียนรู้	เวลาเรียน		จำนวนคาบ (ชั่วโมง)
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
1	หลักการเขียนแบบก่อสร้าง 1.1 มาตรฐานการเขียนแบบในงานก่อสร้าง 1.2 การจัดเตรียมแบบ	-	4	4
2	การเขียนแบบผังพื้น 2.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบผังพื้น 2.2 สัญลักษณ์และรายละเอียดที่แสดงในแบบผังพื้น 2.3 ขั้นตอนการเขียนแบบผังพื้น	-	4	4
3	การเขียนแบบผังหลังคา 3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบผังหลังคา แบบผังพื้น และแบบรูปด้าน 3.2 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบผังหลังคา 3.3 สัญลักษณ์และรายละเอียดที่แสดงในแบบผังพื้น 3.4 ขั้นตอนการเขียนแบบผังหลังคา	-	4	4
4	การเขียนแบบรูปตัด 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบรูปตัด ผังพื้น และแบบผังโครงสร้าง 4.2 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบรูปตัด 4.3 สัญลักษณ์และรายละเอียดที่แสดงในแบบรูปตัด 4.4 ขั้นตอนการเขียนแบบรูปตัด	-	8	8
5	การเขียนแบบรูปด้าน 5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบรูปด้าน แบบรูปตัด แบบผังพื้น และแบบผังหลังคา 5.2 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบรูปด้าน 5.3 การเขียนแบบรูปด้าน	-	8	8

ตารางวิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา (ต่อ)

วิชา เขียนแบบก่อสร้าง

รหัสวิชา 20106-2002

จำนวน 2 หน่วยกิต 4 ชั่วโมง/สัปดาห์

บทเรียนที่	ชื่อบทเรียนการเรียนรู้	เวลาเรียน		จำนวนคาบ (ชั่วโมง)
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	
6	การเขียนแบบรูปขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม 6.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนรูปขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม 6.2 การเขียนรูปขยายรายละเอียดประตู-หน้าต่าง 6.3 การเขียนรูปขยายรายละเอียดห้องน้ำ 6.4 การเขียนรูปขยายรายละเอียดบันได 6.5 การเขียนขยายรูปตัดสำคัญของอาคาร	-	12	12
7	การเขียนแบบผังโครงสร้าง 7.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนผังโครงสร้าง 7.2 การเขียนแบบผังฐานราก 7.3 การเขียนแบบผังโครงสร้างเสา คาน และพื้น 7.4 การเขียนแบบผังโครงสร้างหลังคา	-	12	12
8	การเขียนรูปขยายรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงสร้าง 8.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนรูปขยายรายละเอียดงานวิศวกรรมโครงสร้าง 8.2 การเขียนรูปขยายรายละเอียดฐานราก 8.3 การเขียนรูปขยายรายละเอียดเสา คาน และพื้น 8.4 การเขียนรูปขยายรายละเอียดบันได 8.5 การเขียนรูปขยายรอยต่องานโครงสร้าง	-	12	12
9	การเขียนแผนที่สังเขปและผังบริเวณ 9.1 ความหมายของแบบผังที่ตั้งและผังบริเวณ 9.2 รายละเอียดที่แสดงในแบบผังที่ตั้งและผังบริเวณ 9.3 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบแบบผังที่ตั้งและผังบริเวณบ้านพักอาศัย 9.4 ลำดับขั้นตอนของการเขียนแบบผังที่ตั้งและผังบริเวณ	-	4	4
10	การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบ 10.1 การเขียนสารบัญแบบก่อสร้าง 10.2 การเขียนตารางรายละเอียดรายการประกอบแบบก่อสร้าง	-	4	4
			72	72

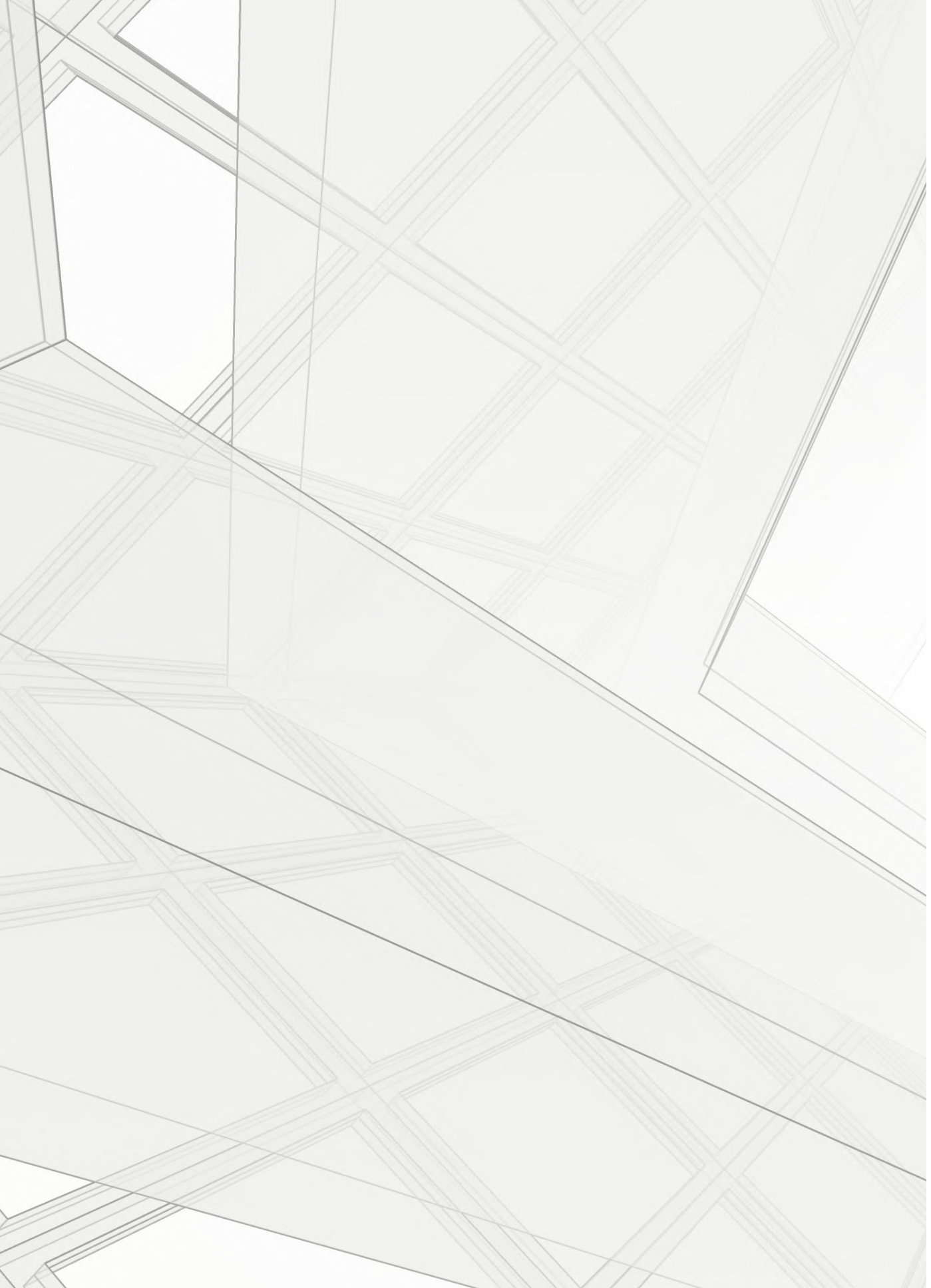
คำนำ

หนังสือเรียนวิชา **เขียนแบบก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-2002** เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ภายในเล่มมีเนื้อหาครอบคลุมเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอน และกระบวนการ การเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แบบโครงสร้าง แบบขยายวิศวกรรมโครงสร้าง อาคารพักอาศัยชั้นเดียวไม่เกิน 150 ตารางเมตร มีเนื้อหาทั้งหมด 10 บทเรียน ประกอบด้วย หลักการเขียนแบบก่อสร้าง การเขียนแบบผังพื้น การเขียนแบบผังหลังคา การเขียนแบบรูปตัด การเขียนแบบรูปด้าน การเขียนแบบรูปขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม การเขียนแบบผังโครงสร้าง การเขียนรูปขยายรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงสร้าง การเขียนแผนที่สังเขปและผังบริเวณ และการเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบ ซึ่งแต่ละบทเรียนมีแบบฝึกปฏิบัติงานเขียนแบบตามขั้นตอน และคำถามท้ายบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ และฝึกทักษะการเขียนแบบอาคารพักอาศัยที่ถูกต้องตามเทศบัญญัติและมาตรฐานการออกแบบ

ตัวอย่างที่นำมาใช้ในการฝึกปฏิบัติเขียนแบบเป็นอาคารพักอาศัยชั้นเดียว โครงสร้างคอนกรีตเสริมเหล็ก (คสล.) เนื้อหาในหนังสือเล่มนี้จึงมีข้อจำกัดในเรื่องของประเภทวัสดุและเทคนิควิธีการก่อสร้าง รวมทั้งมาตราส่วนของแบบ ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน และผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ หากมีข้อผิดพลาดประการใด ผู้เขียนขออภัยไว้เพื่อประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขในโอกาสต่อไป

ปณิดา มาदनอก

อีเมล : panida.mart@ovec.moe.go.th



สารบัญ

บทเรียนที่ 1: หลักการเขียนแบบก่อสร้าง	1
บทนำ	3
1.1 มาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง	3
1.2 การจัดเตรียมแบบ	12
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 1	17
แบบทดสอบบทเรียนที่ 1	18
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 1	20
ใบงานที่ 1	21
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 1	22
 บทเรียนที่ 2: การเขียนแบบผังพื้น.....	23
บทนำ	25
2.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบผังพื้น	25
2.2 สัญลักษณ์และรายละเอียดที่แสดงในแบบผังพื้น	30
2.3 ขั้นตอนการเขียนแบบผังพื้น	35
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 2	40
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 2	41
ใบงานที่ 2.1	42
ใบงานที่ 2.2	44
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 2	45
แบบทดสอบบทเรียนที่ 2	46

บทเรียนที่ 3: การเขียนแบบผังหลังคา.....	49
บทนำ.....	51
3.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบผังหลังคา แบบผังพื้น และแบบรูปด้าน	53
3.2 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบผังหลังคา.....	53
3.3 สัญลักษณ์และรายละเอียดที่แสดงในแบบผังหลังคา.....	58
3.4 ขั้นตอนการเขียนแบบผังหลังคา.....	59
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 3.....	63
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 3.....	64
ใบงานที่ 3.1.....	65
ใบงานที่ 3.2.....	66
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 3	67
แบบทดสอบบทเรียนที่ 3	68
 บทเรียนที่ 4: การเขียนแบบรูปตัด.....	 71
บทนำ.....	73
4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบรูปตัด ผังพื้น และแบบผังโครงสร้าง	74
4.2 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบรูปตัด	75
4.3 สัญลักษณ์และรายละเอียดที่แสดงในแบบรูปตัด.....	77
4.4 ขั้นตอนการเขียนแบบรูปตัด	79
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 4.....	91
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 4.....	92
ใบงานที่ 4.1.....	93
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 4	96
แบบทดสอบบทเรียนที่ 4	97
 บทเรียนที่ 5: การเขียนแบบรูปด้าน.....	 99
บทนำ.....	101
5.1 ความสัมพันธ์ระหว่างแบบรูปด้าน แบบรูปตัด แบบผังพื้น และแบบผังหลังคา.....	102
5.2 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบรูปด้าน.....	104
5.3 ขั้นตอนการเขียนแบบรูปด้าน.....	106

สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 5.....	115
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 5.....	116
ใบงานที่ 5.1.....	117
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 5	120
แบบทดสอบบทเรียนที่ 5.....	121

บทเรียนที่ 6: การเขียนแบบรูปขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม ... 123

บทนำ	125
6.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนรูปขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม.....	126
6.2 การเขียนรูปขยายรายละเอียดประตู-หน้าต่าง.....	130
6.3 การเขียนรูปขยายรายละเอียดห้องน้ำ.....	138
6.4 การเขียนรูปขยายรายละเอียดบันไดและทางลาด.....	149
6.5 การเขียนขยายรูปตัดสำคัญของอาคาร.....	152
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 6.....	153
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 6.....	154
ใบงานที่ 6.1.....	155
ใบงานที่ 6.2.....	156
ใบงานที่ 6.3.....	157
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 6	158
แบบทดสอบบทเรียนที่ 6.....	159

บทเรียนที่ 7: การเขียนแบบผังโครงสร้าง..... 161

บทนำ	163
7.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนผังโครงสร้าง.....	163
7.2 การเขียนแบบผังฐานราก.....	166
7.3 การเขียนแบบผังโครงสร้างเสา คาน และพื้น.....	172
7.4 การเขียนแบบผังโครงสร้างหลังคา	176
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 7.....	182
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 7.....	183
ใบงานที่ 7.1.....	184

ใบงานที่ 7.2.....	186
ใบงานที่ 7.3.....	188
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 7	190
แบบทดสอบบทเรียนที่ 7	191

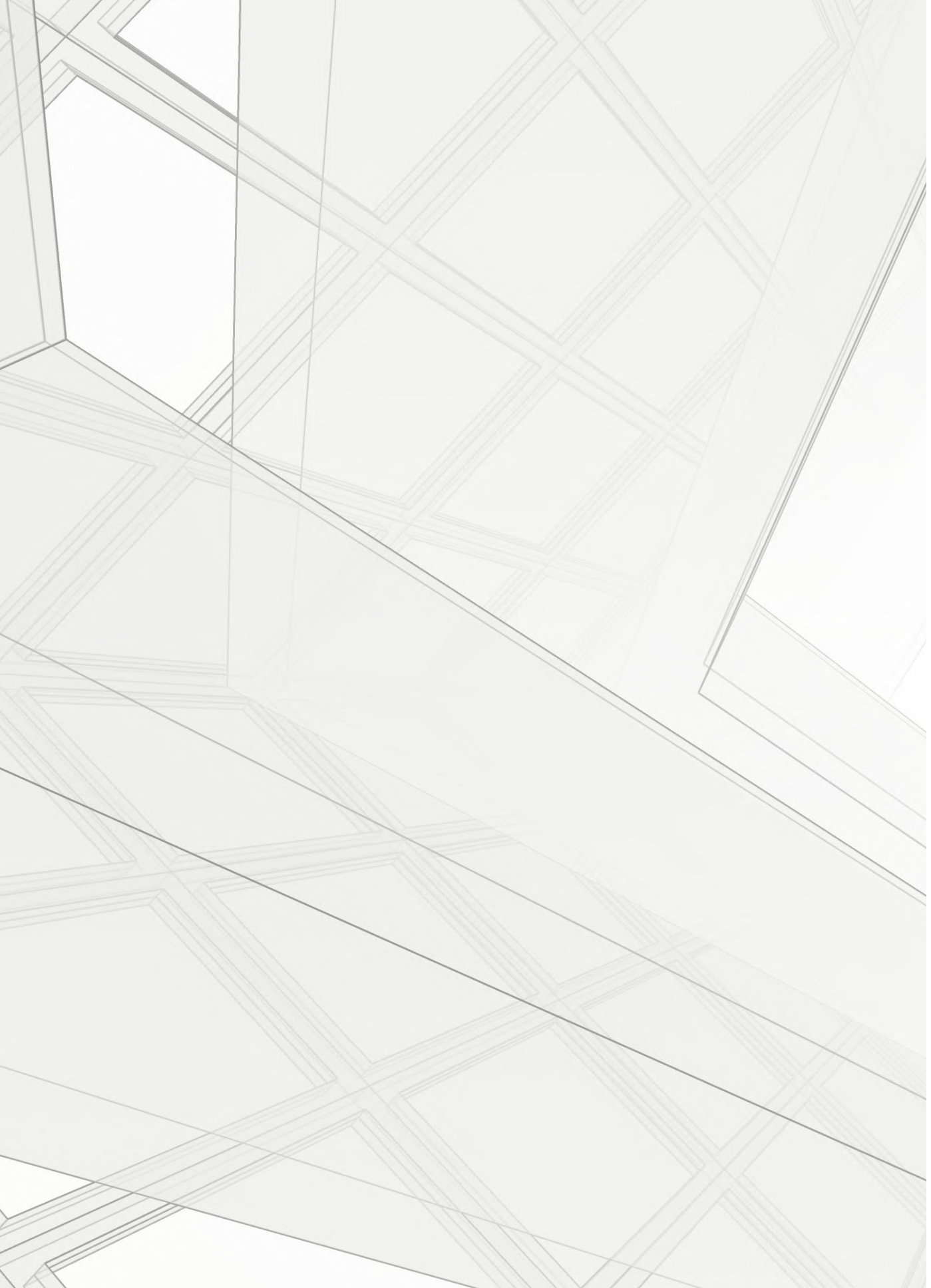
บทเรียนที่ 8: การเขียนรูปขยายรายละเอียดทางวิศวกรรมโครงสร้าง 195

บทนำ	197
8.1 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนรูปขยายรายละเอียดงานวิศวกรรมโครงสร้าง	198
8.2 แบบขยายรายละเอียดฐานราก	202
8.3 การเขียนรูปขยายรายละเอียดเสา คาน และพื้น	210
8.4 การเขียนรูปขยายรายละเอียดบันได	232
8.5 การเขียนรูปขยายรอยต่อในงานโครงสร้าง	234
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 8.....	239
ใบงานที่ 8.1.....	240
ใบงานที่ 8.2.....	243
ใบงานที่ 8.3.....	245
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 8	248
แบบทดสอบบทเรียนที่ 8	249

บทเรียนที่ 9: การเขียนແພງທີ່ສັງເຂບແລະພັງບຣີເວນ 251

9.1 ความหมายของแบบผังที่ตั้งและผังบริเวณ	253
9.2 รายละเอียดที่แสดงในแบบผังบริเวณ.....	254
9.3 หลักเกณฑ์และข้อกำหนดในการเขียนแบบผังที่ตั้งและผังบริเวณบ้านพักอาศัย	255
9.4 ลำดับขั้นตอนของการเขียนแบบผังที่ตั้งและผังบริเวณ	265
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 9.....	270
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 9.....	271
ใบงานที่ 9.1.....	272
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 9	273
แบบทดสอบบทเรียนที่ 9	274

บทเรียนที่ 10: การเขียนสารบัญแบบและรายการประกอบแบบ	277
บทนำ	279
10.1 การเขียนสารบัญแบบก่อสร้าง	279
10.2 การเขียนตารางรายละเอียดและรายการประกอบแบบ.....	283
สรุปเนื้อหาบทเรียนที่ 10	291
กิจกรรมฝึกทักษะบทเรียนที่ 10	292
ใบงานที่ 10.1	293
แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 10.....	295
แบบทดสอบบทเรียนที่ 10.....	296
 บรรณานุกรม	 298



หลักการเขียนแบบก่อสร้าง

« สำคัญ »

การจัดทำแบบเพื่อใช้ในการก่อสร้างอาคารพักอาศัย หน้าที่ของผู้เขียนแบบจำเป็นต้องมีความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับมาตรฐานการออกแบบและเขียนแบบในงานก่อสร้าง หลักการใช้น้ำหนักเส้น การให้มิติ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข หรือการเขียนสัญลักษณ์ประกอบแบบ ไปจนถึงการเลือกใช้มาตราส่วนและจัดเตรียมกระดาษเขียนแบบ เป็นต้น นอกจากนี้ผู้เขียนยังต้องศึกษาข้อกำหนดทางกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแบบก่อสร้าง เพื่อให้การเขียนแบบมีความถูกต้องตามมาตรฐานและเป็นไปตามเทศบัญญัติและมาตรฐานการออกแบบ

« พลัสการเรียนรู้ระดับบทเรียน »

ผู้เรียนมีความรู้เกี่ยวกับมาตรฐานการเขียนแบบ การจัดเตรียมแบบเพื่อใช้ในงานก่อสร้าง และสามารถนำหลักการไปประยุกต์ใช้ในการเขียนแบบก่อสร้างได้ถูกต้องตามเทศบัญญัติ

« จุดประสงค์การเรียนรู้ »

1.1 มาตรฐานการเขียนแบบในงานก่อสร้าง

1.2 การจัดเตรียมแบบ



« จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม »

1. อธิบายหลักการเขียนแบบก่อสร้างได้
2. อธิบายมาตรฐานที่ใช้ในการเขียนแบบก่อสร้างได้
3. สามารถนำมาตรฐานที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ใช้ในการเขียนแบบก่อสร้างได้ถูกต้อง
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานอย่างเป็นขั้นตอน เป็นระเบียบ และส่งงานตรงเวลา

« สมรรถนะประจำบทเรียน »

แสดงความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบก่อสร้างอาคารพักอาศัยชั้นเดียวที่ถูก
ต้องตามเทศบัญญัติ



บทนำ

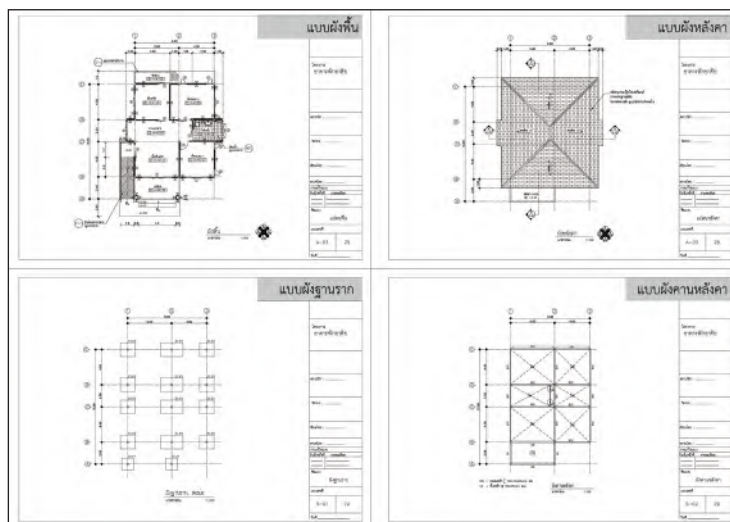
แบบก่อสร้างเป็นเอกสารที่แสดงรายละเอียดและข้อมูลเพื่อใช้สื่อสารระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้องในการก่อสร้างทุกฝ่าย ทั้งในส่วนผู้ออกแบบ ผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง หรือส่วนของหน่วยงานที่ทำการตรวจสอบและยื่นขออนุญาตการก่อสร้าง ดังนั้นเพื่อให้การเขียนแบบเป็นไปในทิศทางและมาตรฐานเดียวกัน สิ่งแรกที่คุณเขียนแบบจำเป็นต้องมีคือความรู้ความเข้าใจในหลักการพื้นฐาน และสามารถปฏิบัติงานเขียนแบบให้เป็นไปตามข้อกำหนดและตามมาตรฐานงานก่อสร้าง

1.1 มาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง

เนื้อหาในบทนี้ได้อ้างอิงหลักเกณฑ์ข้อกำหนดการเขียนแบบที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ มาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง ฉบับปี พ.ศ. 2554 จากสมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์ และมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม มอก. 440 1-2541 ของสำนักมาตรฐานอุตสาหกรรม โดยหลักการเขียนแบบก่อสร้างที่เป็นไปตามมาตรฐานการเขียนแบบ สามารถสรุปได้ดังต่อไปนี้

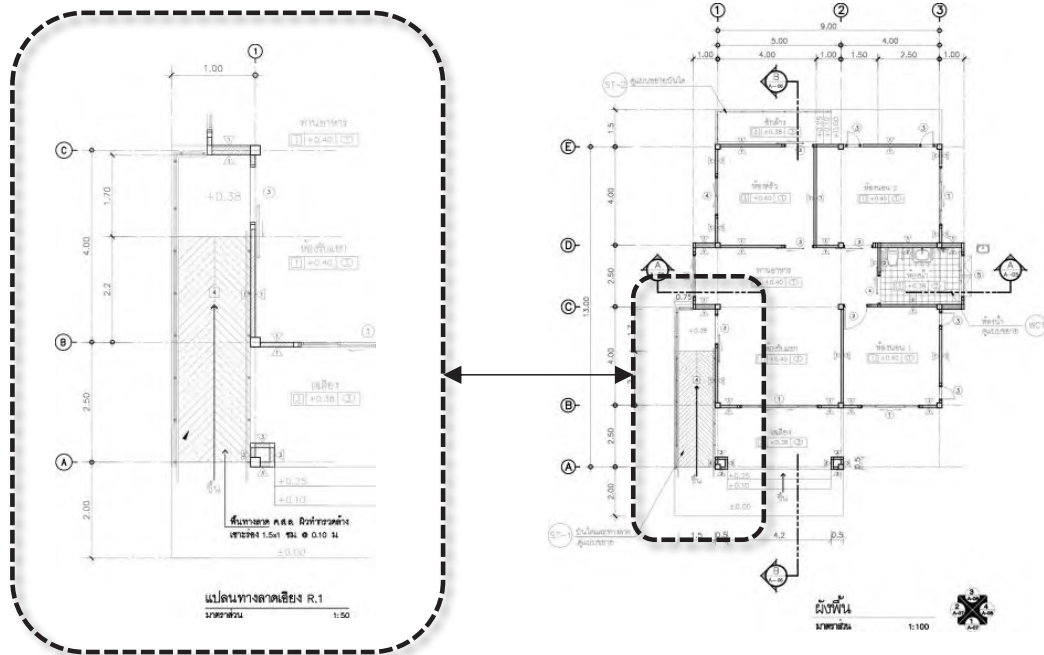
1.1.1 การจัดวางแบบในแผ่นงาน

การจัดวางแบบผังอาคารในแผ่นงานควรวางในลักษณะที่ทิศเหนือผังชี้ไปทางด้านบนของแผ่นงานและขนานกับเส้นกริดของอาคาร การจัดวางแบบในแผ่นงานควรสอดคล้องกันตลอดทั้งชุดของแบบ ตัวอย่างเช่น แบบผังพื้น และแบบผังโครงสร้าง ควรมีทิศทางการวางแบบในแผ่นงานเหมือนกัน หรือการเขียนแบบขยายรายละเอียดของอาคารควรวางทิศทางเดียวกันกับแบบผังพื้นของอาคาร เป็นต้น



รูปที่ 1.1 ตัวอย่างทิศทางการจัดวางแบบในแผ่นงาน

(ที่มา : ปณิดา มาตนอก. 2568)

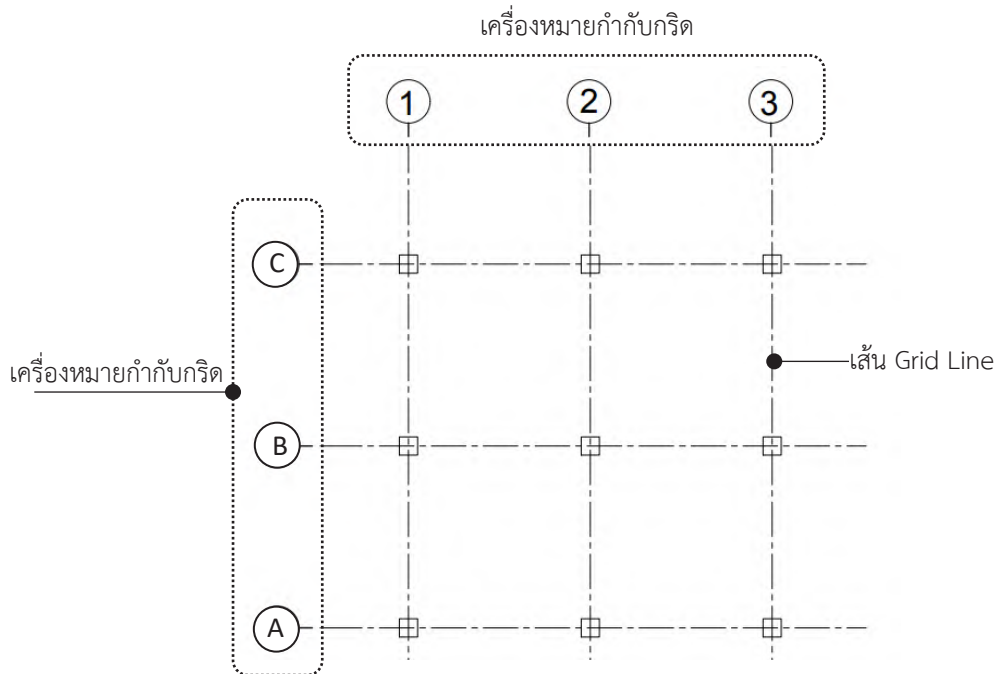


รูปที่ 1.2 ตัวอย่างการจัดวางแบบขยายให้มีทิศทางเดียวกับแบบในแผ่นงาน
(ที่มา : ปณิดา มาตรฐาน. 2568)

ในกรณีที่อาคารมีความกว้าง ความยาว และความสูงมากกว่ามาตราส่วนที่กำหนดและไม่สามารถแสดงรายละเอียดได้ทั้งหมดในแผ่นงานเดียวกัน สามารถแบ่งแบบออกเป็นส่วนๆ โดยใช้สัญลักษณ์เส้นทาบต่อ (Match Line) เพื่อใช้ในการอ้างอิงและเขียนด้วยมาตราส่วนให้ถูกต้องตามข้อกำหนด

1.1.2 ระบบกริด (Grid System)

การใช้ระบบกริด ในงานเขียนแบบก่อสร้างอาคารใช้สำหรับอ้างอิงตำแหน่งเสาหรือส่วนโครงสร้างหลักของอาคาร สัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนประกอบด้วยเส้นกริดในแนวดิ่งและเส้นกริดในแนวระดับ โดยทั่วไปเครื่องหมายกำกับกริดหรือสัญลักษณ์กำกับแนวเสาเขียนด้วยวงกลม และตามด้วยตัวเลขหรือตัวอักษรกำกับภายใน ชื่อของกริดแนวดิ่งจะเขียนกำกับด้วยตัวเลข โดยให้หมายเลขเรียงจากด้านซ้ายไปขวา ส่วนกริดในแนวระดับจะเขียนกำกับด้วยตัวอักษรเรียงจากด้านล่างขึ้นด้านบน ดังตัวอย่างในรูปที่ 1.3

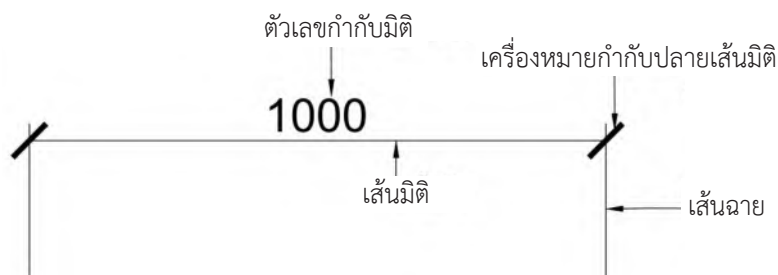


รูปที่ 1.3 ตัวอย่างการเขียนกริดโครงสร้างแสดงแนวศูนย์กลางของเสา
(ที่มา : ปกติ มาตนอก. 2568)

หมายเหตุ: โดยทั่วไปเส้นแนวเสาและเครื่องหมายกำกับกริดในแบบผังโครงจะเขียนอ้างอิงจากแบบแปลนพื้นในงานสถาปัตยกรรม

1.1.3 มิติ (Dimensions)

การให้มิติหรือระยะในแบบ เพื่อแสดงระยะระหว่างจุดสองจุด มิติที่เขียนควรจัดให้อยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม มีการวางตำแหน่งไปในทิศทางเดียวกัน โดยทั่วไปจะอยู่บริเวณด้านบนหรือด้านนอกของตัวแบบ และควรหลีกเลี่ยงการเขียนมิติซ้อนทับกับแบบ โดยการเขียนแสดงมิติมีองค์ประกอบดังนี้



รูปที่ 1.4 ตัวอย่างองค์ประกอบของการเขียนมิติ
(ที่มา : ปกติ มาตนอก. 2568)

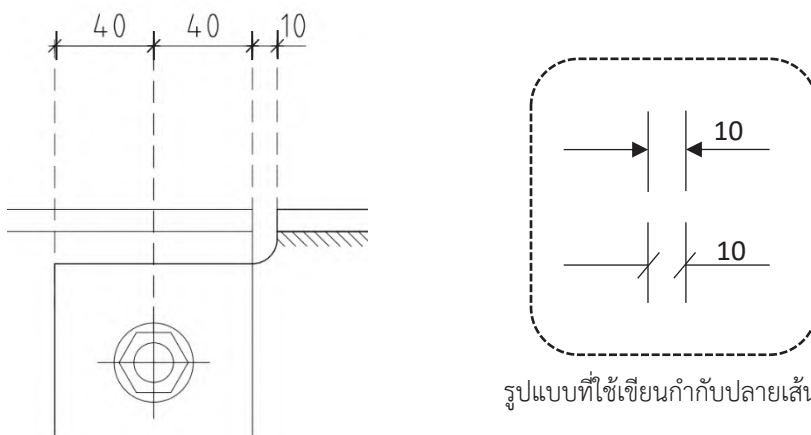
เครื่องหมายกำกับปลายเส้นมิติ พิจารณาจากจุดที่ต้องการบอกระยะใบแบบ ตำแหน่ง เช่น เครื่องหมายวงกลมใช้สำหรับบอกระยะจากศูนย์กลาง หัวลูกศร หรือเส้นขีดไขว้บอกระยะริม เป็นต้น เครื่องหมายกำกับปลายเส้นมิติ สามารถเขียนได้ดังนี้

ตารางที่ 1.1 ขนาดความสูงของตัวอักษรและตัวเลข และความหนาของเส้น

รูปแบบเครื่องหมายกำกับปลายเส้นมิติ	สัญลักษณ์
หัวลูกศรปิด	—▶
หัวลูกศรเปิด	—▶
ขีดเอียง 45 องศา ตัดกับเส้นมิติ	—↘
วงกลมบนเส้นมิติ	—○
จุดทึบบนเส้นมิติ	—●

ระบบการให้มิติ หรือระยะในการเขียนแบบต้องเรียงลำดับจากมิติใหญ่เข้าหามิติย่อย เป็นการเขียนจากมิติโดยรวมไปจนถึงมิติแสดงรายละเอียด ขึ้นอยู่กับความซับซ้อนของโครงสร้าง แบบที่เขียนแสดงมิติจะประกอบด้วยเส้นมิติเดียวและมิติต่อเนื่อง

หากระยะห่างที่ต้องการบอกของแบบมีขนาดเล็กหรือเขียนมิติในที่แคบ สามารถเขียนกลับทิศทางหัวลูกศรชี้เข้าหาระยะที่จะบอกขนาด แต่ถ้าเขียนด้วยเส้นขีดเอียง 45 องศาตามตัวอย่างในรูปที่ 1.5 ควรเขียนไว้ด้านนอกของเส้นฉาย



รูปแบบที่ใช้เขียนกำกับปลายเส้นมิติ

รูปที่ 1.5 ตัวอย่างการเขียนมิติในที่แคบ

(ที่มา : ปณิดา มาตนอก. 2568)

1.1.4 เส้นในงานเขียนแบบ

เส้นที่ใช้ในการเขียนแบบก่อสร้างมีความจำเป็นต้องเขียนให้มีน้ำหนักและรูปแบบที่แตกต่างกันเพื่อสร้างมิติให้กับแบบและความชัดเจนในการอ่านแบบ การเขียนเส้นในงานเขียนแบบแบ่งเป็น 2 ส่วนคือ ความหนาของเส้นและรูปแบบของเส้น

1. ความหนาของเส้น การเขียนความหนาของเส้นขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ในการแสดงแบบ เช่น การเขียนแบบรูปตัด ส่วนโครงสร้างที่โดนแนวตัดจะเขียนด้วยเส้นหนา เป็นต้น ความหนาของเส้นตามมาตรฐาน มอก. ได้กำหนดเส้นที่ใช้ในงานเขียนแบบดังนี้ 0.18, 0.25, 0.35, 0.50, 0.70, 1.00, 1.40 และ 2.00 มิลลิเมตร ทั้งนี้การเลือกใช้เส้นควรสอดคล้องกับมาตราส่วนและขนาดกระดาษเขียนแบบ

2. รูปแบบของเส้น รูปแบบเส้นในงานเขียนแบบสามารถแบ่งได้ตามวัตถุประสงค์ที่ใช้คือ เส้นอ้างอิงสัญลักษณ์ และเส้นแสดงแบบ โดยที่เส้นแต่ละชนิดจะมีรูปแบบและความหนาที่แตกต่างกัน ดังตัวอย่างในตารางที่ 1.2

ตารางที่ 1.2 ความหนาและรูปแบบของเส้นในงานเขียนแบบ

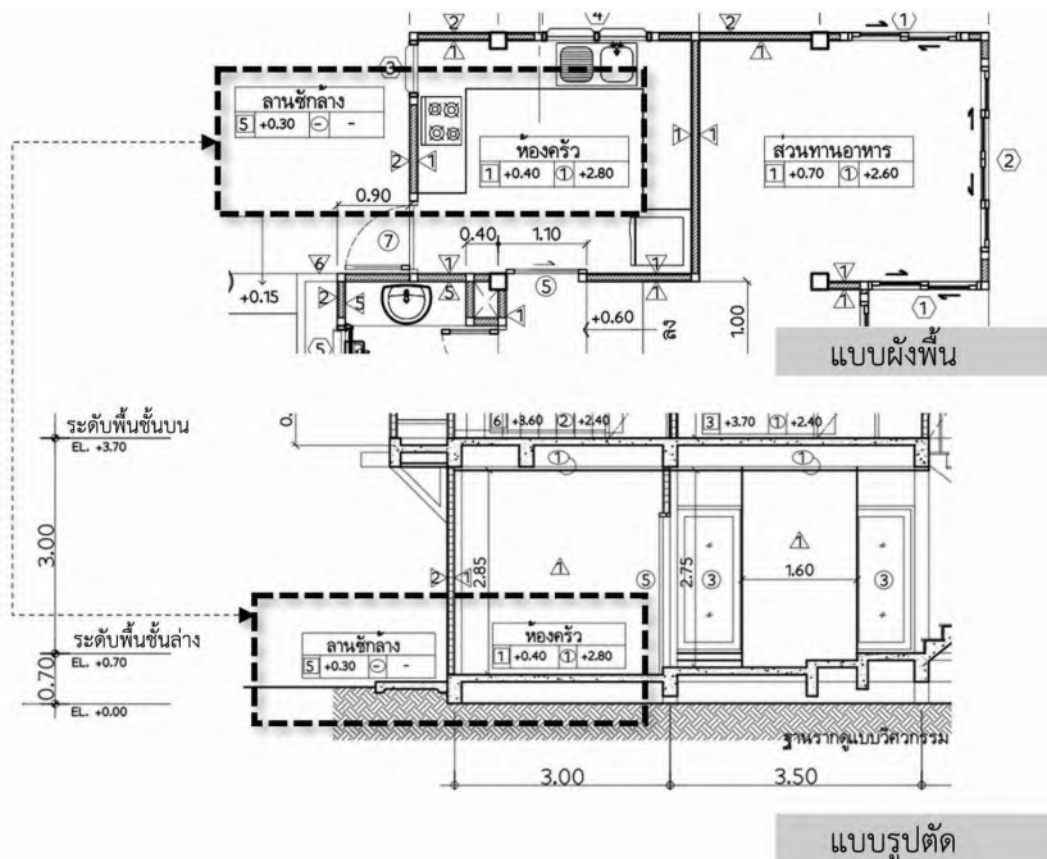
ชนิดของเส้นที่แสดง	ความหนาของเส้น	รูปแบบของเส้น
เส้นแสดงระยะห่าง (มิติ) เส้นขีดออก	0.18 มม.	_____
เส้นผ่านศูนย์กลาง	0.18 มม.	-----
เส้นแสดงการตัดตอนส่วนที่ต่อเนื่องกัน	0.18 มม.	_____
เส้นแสดงขอบเขตที่ดิน	0.25 มม.	-----
เส้นแสดงขอบเขตของคอนกรีต	0.25 มม.	_____
เส้นแสดงขอบเขตของกำแพงและเสาที่อยู่ใต้แผ่นพื้น	0.25 มม.	-----
เส้นแสดงขอบเขตของคานที่อยู่ใต้แผ่นพื้น	0.25 มม.	-----
เส้นแสดงแนวการตัด	0.25 มม.	-----
เส้นแสดงการต่อตัด (Match Line)	0.35 มม.	-----
เส้นแสดงเหล็กเสริมในผนัง	0.35 มม.	-----
เส้นแสดงเหล็กปลอกหรือเหล็กยึด	0.35 มม.	_____
เส้นแสดงเหล็กเสริมหลัก	0.50 มม.	_____

ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย. มาตรฐานการเขียนแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก.

1.1.5 งานระดับ

การบอกระดับอ้างอิง (Datum) ของอาคารกำหนดขึ้นเพื่อบอกตำแหน่งระดับของอาคารว่าอยู่ระดับสูงหรือต่ำกว่า ซึ่งจะมีระดับกำหนดที่เป็นค่าบวก โดยมีหน่วยที่ใช้เป็นเมตร และใช้ทศนิยม 3 ตำแหน่ง การเขียนแสดงระดับอ้างอิงกำหนดให้เขียนลงในแบบต่อไปนี้

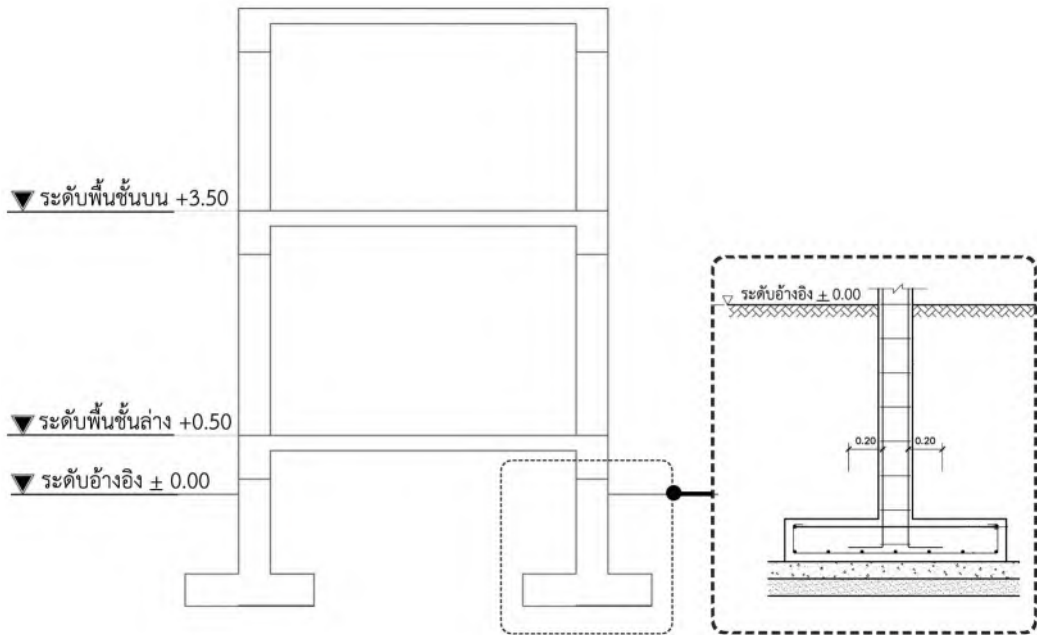
1. แบบผัง การแสดงระดับในแบบผังอาคารจะเขียนแสดงลงในแบบหรือขึ้นส่วนของโครงสร้างนั้นๆ การเขียนแสดงระดับของอาคารทั่วไปมี 2 ลักษณะคือ ระดับเดิมและระดับที่ต้องการ สัญลักษณ์ที่ใช้บอกระดับเดิมจะแสดงด้วยเครื่องหมายบวก (+) หมายถึงระดับสูงกว่าระดับอ้างอิง หรือระดับทั่วไปสามารถเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ที่เหมาะสม เช่น ระดับพื้นผิวสำเร็จ (Finished Floor Level) ให้แสดงด้วยสัญลักษณ์ FFL กำกับด้วยตัวเลข ค่าระดับเครื่องหมายลบ (-) หมายถึงระดับต่ำกว่าระดับอ้างอิง ตัวเลขบอกระดับส่วนใหญ่จะปรากฏในแบบสถาปัตยกรรม ซึ่งมีความสัมพันธ์กันในการเขียนแบบ ตัวอย่างเช่น การกำหนดระดับความสูงในแบบผังพื้นต้องแสดงระยะที่เท่ากันเมื่อปรากฏในรูปตัดอาคาร ดังแสดงในรูปที่ 1.6



รูปที่ 1.6 ตัวอย่างความสัมพันธ์ของการแสดงระดับในแบบผังและแบบรูปตัด

(ที่มา : ปณิศา มาตนอก. 2568)

2. แบบรูปตัดหรือรูปด้าน การแสดงระดับในรูปตัดและรูปด้านจะเขียนด้วยระดับแบบเดียวกัน แต่ตำแหน่งแสดงระดับต้องเขียนอยู่นอกรูปตัดและรูปด้าน โดยสัญลักษณ์รูปสามเหลี่ยมชี้ระดับ (Datum Triangle) ดังแสดงในรูปที่ 1.13



รูปที่ 1.7 ตัวอย่างการแสดงระดับในรูปตัดและแบบขยายโครงสร้าง

(ที่มา : ปณิดา มาตนอก. 2568)

1.1.6 ตัวอักษรและตัวเลข

การเขียนตัวอักษรกำกับในแบบเพื่อแสดงรายละเอียดเพิ่มเติม และสร้างความชัดเจนให้กับแบบ รูปแบบของตัวอักษรที่ใช้ควรเป็นแบบเดียวกัน ในแบบ 1 ชุดไม่ควรใช้ตัวอักษรเกิน 4 ขนาดหากเป็นการเขียนแบบด้วยมือควรเขียนให้เป็นระเบียบและอ่านได้ง่าย ตามที่มาตรฐาน มอก. ได้กำหนดให้ตัวอักษรตัวเลขที่แสดงในแบบมีขนาดดังนี้

ตารางที่ 1.3 ขนาดความสูงของตัวอักษรและตัวเลข และความหนาของเส้น

ขนาด	มิติ (มม.)						
ความสูงของตัวอักษรและตัวเลขไทย	2.5	3.5	5	7	10	14	20
ความหนาของเส้น	0.25	0.35	0.50	0.70	1.00	1.40	2.00

ที่มา : สมาคมสถาปนิกสยาม ในพระบรมราชูปถัมภ์. คู่มือมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง. 2554.

1.1.7 มาตรฐานในงานเขียนแบบ

อัตราส่วนในการเขียนแบบก่อสร้างเป็นการเขียนเพื่อย่อส่วน เช่น แบบแปลนพื้นเขียนด้วยมาตราส่วน 1 : 100 แบบขยายฐานรากเขียนด้วยมาตราส่วน 1 : 20 การบอกมาตราส่วนของแบบจำเป็นต้องระบุมาตราส่วนกำกับเพื่อสะดวกต่อการอ่านแบบ การเขียนมาตราส่วนสามารถแสดงเป็นตัวเลขหรือมาตราส่วนแบบแท่ง (Bar Scale) ดังตัวอย่างในรูปที่ 1.8

ผังคานชั้น

มาตราส่วน 1 : 100

(1) มาตราส่วนแบบตัวเลข



(2) มาตราส่วนแบบแท่ง (Bar Scale)

รูปที่ 1.8 ตัวอย่างการเขียนมาตราส่วน

(ที่มา : สมาคมสถาปนิกสยาม, คู่มือมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง. 2554)

การเลือกใช้มาตราส่วนในงานเขียนแบบควรเหมาะสมกับขนาดกระดาษและรายละเอียดของแบบที่ต้องแสดง นอกจากนั้นยังต้องพิจารณาถึงข้อกำหนดของกฎหมาย ตามกฎกระทรวงฉบับที่ 10 ออกความตามในพระราชบัญญัติควบคุมอาคาร กำหนดให้มาตราส่วนใช้ระบบเมตริก

มาตราส่วนของแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในการเขียนแบบงานโครงสร้าง สามารถใช้มาตราส่วนได้ดังนี้

ตารางที่ 1.4 มาตราส่วนที่ใช้ในการเขียนแบบก่อสร้าง

แบบงานสถาปัตยกรรม	มาตราส่วนที่ใช้
แผนที่โดยสังเขป แผนที่	ใช้มาตราส่วนไม่เล็กกว่า 1 : 500
ผังพื้นที่ทุกชั้น	ใช้มาตราส่วนไม่เล็กกว่า 1 : 100
แบบรูปด้าน แบบรูปตัดตามยาว รูปตัดตามขวาง	ใช้มาตราส่วนไม่เล็กกว่า 1 : 100
รูปขยายรายละเอียดงานสถาปัตยกรรม	1 : 50, 1 : 75, 1 : 25, 1 : 20
แบบงานโครงสร้าง	มาตราส่วนที่ใช้
ผังฐานราก ผังโครงสร้างพื้นที่ทุกชั้น	ใช้มาตราส่วนไม่เล็กกว่า 1 : 100
รูปขยายรายละเอียดการเสริมเหล็กโครงสร้าง	1 : 25, 1 : 20, 1 : 10, 1 : 5

1.1.8 สัญลักษณ์ในการเขียนแบบก่อสร้าง

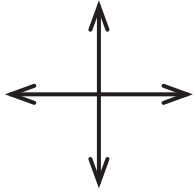
การเขียนสัญลักษณ์ในแบบก่อสร้างเป็นการเขียนแสดงรายละเอียดของวัสดุและส่วนประกอบอาคารเพื่อสร้างความเข้าใจระหว่างผู้ที่เกี่ยวข้อง สัญลักษณ์ที่ใช้ในหมวดงานที่แตกต่างกัน ทั้งงานสถาปัตยกรรม งานโครงสร้างทางวิศวกรรม และงานระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง ล้วนมีการกำหนดสัญลักษณ์เพื่อใช้สื่อความหมาย ดังตัวอย่างในตารางที่ 1.5 รายละเอียดการเขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการใช้ประกอบการเขียนหมวดงานอื่นๆ สามารถศึกษาเพิ่มเติมจากการเขียนแบบในบทเรียนถัดไป

ตารางที่ 1.5 ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบงานโครงสร้าง

ความหมาย	รายละเอียด	สัญลักษณ์
การแสดงแนวตัด	แสดงแนวตัดซึ่งรูปตัดแสดงในแผ่นเดียวกัน	
	การแสดงแนวตัดซึ่งรูปตัดแสดงในแผ่นอื่น	
การชี้พื้นที่ขยายรายละเอียดและการบอกชื่อรูป	การชี้พื้นที่ขยายรายละเอียดแสดงในแผ่นเดียวกัน	
	การชี้พื้นที่ขยายรายละเอียดแสดงในแผ่นอื่น	
เหล็กเส้น	- เหล็กเส้นกลม ใช้สัญลักษณ์ RB - เหล็กข้ออ้อย ใช้สัญลักษณ์ DB	
รูปตัดของเหล็กเส้น		
เหล็กเส้นที่มีการงอปลาย	ส่วนดัดโค้งตามมาตรฐาน ส่วนดัดโค้งของข้ออ้อยของเหล็กเส้นควรเขียนให้ถูกต้องตามมาตรฐานทางวิศวกรรม	 (ก) ปลายงอขอ  (ข) ปลายงอฉาก

ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, มาตรฐานการเขียนแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก.

ตารางที่ 1.5 (ต่อ) ตัวอย่างสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบงานโครงสร้าง

ความหมาย	รายละเอียด	สัญลักษณ์
การเสริมเหล็กทางเดียว	ให้แสดงทิศทางของการเสริมเหล็กในแบบผัง โดยใช้เครื่องหมายหัวลูกศรเปิด และระบุรายละเอียดกำกับ	
การเสริมเหล็ก 2 ทาง	แสดงทิศทางของการเสริมเหล็ก 2 ทิศทางในแบบผัง โดยใช้เครื่องหมาย หัวลูกศรและรายละเอียดกำกับแบบทิศทางเดียว	

ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, มาตรฐานการเขียนแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก.

1.2 การจัดเตรียมแบบ

ก่อนเริ่มต้นเขียนแบบ ผู้เขียนแบบจำเป็นต้องจัดเตรียมอุปกรณ์และเลือกใช้ขนาดกระดาษให้เหมาะสมกับแบบที่ต้องการแสดงรายละเอียด โดยทั่วไปขนาดของกระดาษและการจัดพื้นที่เขียนแบบต้องเป็นไปตามขนาดมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.)

1.2.1 ขนาดของกระดาษเขียนแบบ

ขนาดของกระดาษเขียนแบบให้เลือกใช้ตามมาตรฐาน มอก. ซึ่งมีขนาดที่สอดคล้องกับมาตรฐาน ISO (International Standard Organization) โดยขนาดกระดาษจะเป็นสัดส่วนต่อกัน ทำให้ง่ายต่อการลดและขยายขนาด รวมไปถึงการพับเก็บเข้าเล่ม การเลือกใช้กระดาษเขียนแบบงานก่อสร้างอาคารพักอาศัยทั่วไปจึงขึ้นอยู่กับมาตราส่วนที่ใช้แสดงแบบและรายละเอียดประกอบแบบอื่นๆ การบอกขนาดกระดาษตามมาตรฐานจะแสดงหน่วยเป็นมิลลิเมตร มีขนาดดังนี้

กระดาษขนาด A0 = 841×1189 มิลลิเมตร

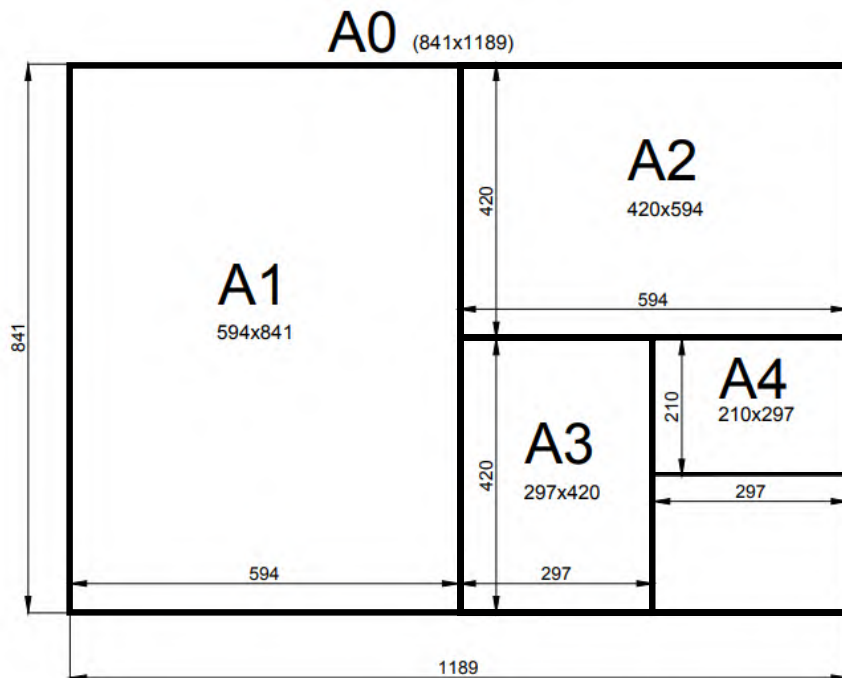
กระดาษขนาด A1 = 594×841 มิลลิเมตร

กระดาษขนาด A2 = 420×594 มิลลิเมตร

กระดาษขนาด A3 = 297×420 มิลลิเมตร

กระดาษขนาด A4 = 210×297 มิลลิเมตร

ขนาดกระดาษตามมาตรฐานในระบบ ISO เป็นระบบเมตริก จากการคำนวณจะได้ขนาดของ A0 เท่ากับ $841 \times 1,189$ มิลลิเมตร ซึ่งมีขนาดพื้นที่เท่ากับ 1 ตารางเมตร เมื่อทำการแบ่งครึ่งจากขนาด A0 ดังกล่าว หากทำการแบ่งไปเรื่อย ๆ หรือนำกระดาษขนาดตามมาตรฐานนี้ 1 แผ่น มาพับครึ่ง กระดาษที่ได้จากการพับครึ่งจะยังคงมีอัตราส่วน กว้าง $\times$ ยาว เท่ากัน กับกระดาษก่อนพับ (มีอัตราส่วนกว้าง $\times$ ยาว เท่ากับ $1 : 1.618$) สัดส่วนของกระดาษตามตัวอย่างในรูปที่ 1.9



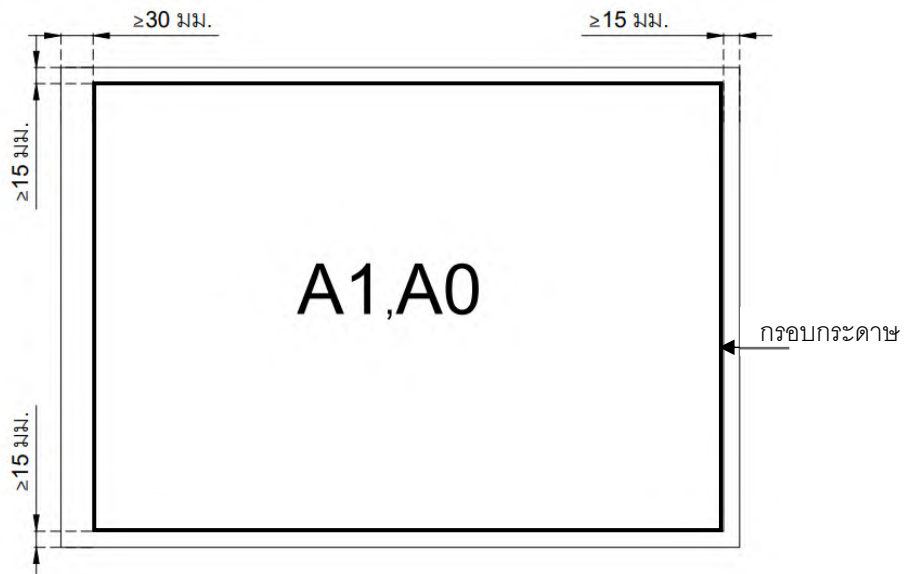
รูปที่ 1.9 มาตรฐานขนาดกระดาษเขียนแบบ

(ที่มา : สมาคมสถาปนิกสยาม, คู่มือมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง. 2554)

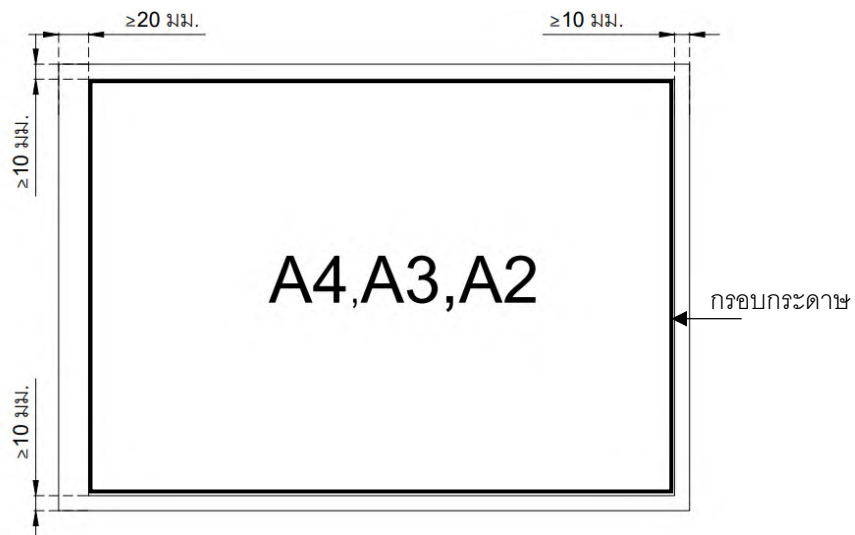
1.2.2 การจัดพื้นที่กระดาษเขียนแบบ

การจัดพื้นที่หน้ากระดาษในงานเขียนแบบตามมาตรฐานทั่วไป แบ่งออกเป็น 3 ส่วนคือ

1. **nsou (Frame)** กรอบที่ใช้สำหรับกระดาษเขียนแบบ สามารถเขียนระยะห่างจากขอบกระดาษได้ดังนี้



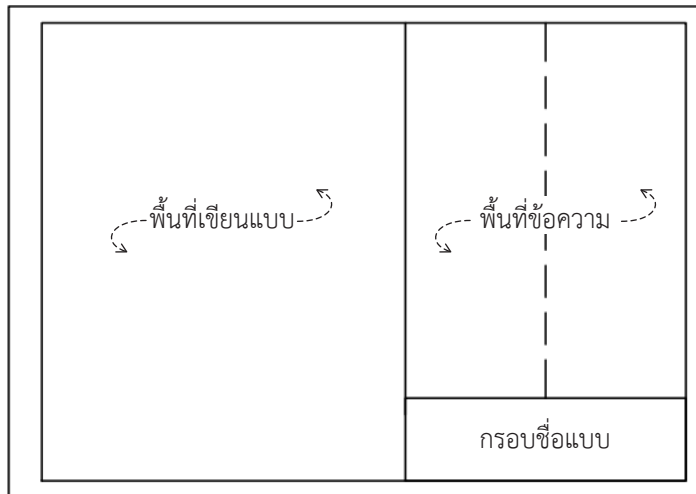
(รูปที่ 1) กระดาษขนาด A0



(รูปที่ 2) กระดาษขนาด A4 A3 หรือ

รูปที่ 1.10 ตัวอย่างการเขียนกรอบสำหรับกระดาษขนาดต่างกัน
(ที่มา : สมาคมสถาปนิกสยาม. คู่มือมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง. 2554.)

2. พื้นที่แสดงแบบ (Drawing Area) การแบ่งพื้นที่กระดาษควรจัดเป็นสัดส่วน ถ้ามีแบบรูปหลักแผ่นเดียวจะเขียนลงด้านซ้ายของแบบพื้นที่กรอบชื่อแบบและพื้นที่ข้อความควรจัดอยู่ในตำแหน่งขวาของแผ่น เพื่อให้่ายต่อการอ้างอิงสืบค้น



(รูปที่ 1) ตัวอย่างการแบ่งพื้นที่ในแนวตั้ง



(รูปที่ 2) ตัวอย่างการแบ่งพื้นที่ในแนวนอน

รูปที่ 1.11 การจัดพื้นที่กระดาษเขียนแบบ

(ที่มา : สมาคมสถาปนิกสยาม. คู่มือมาตรฐานการเขียนแบบก่อสร้าง. 2554.)

3. กรอบชื่อแบบ (Title Block) จะแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับชื่อโครงการ ผู้ออกแบบ ชื่อแบบ มาตรฐาน หมายเลขของงาน ครั้งที่แก้ไข และข้อมูลการจัดการเกี่ยวกับแบบอื่นที่จำเป็น การจัดวางกรอบชื่อแบบให้จัดวางที่มุมขวาล่างของแผ่น สามารถจัดวางได้ทั้งแนวตั้งและแนวนอน ดังตัวอย่างในรูปที่ 1.12 และรูปที่ 1.13

200		100	
ข้อมูลผู้ออกแบบ.....		โครงการ อาคารพักอาศัย	
สถาปนิก :	ผังฐานราก	แบบเลขที่	
วิศวกร :			
ตรวจสอบโดย :			
เขียนโดย :	การแก้ไขแบบ	รายละเอียด	
	วันที่/ครั้งที่	มาตราส่วน 1 : 100	
		วันที่	
60	90	50	

รูปที่ 1.12 ตัวอย่างกรอบชื่อแบบในแนวนอน

(ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, มาตรฐานการเขียนแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก)

ข้อมูลผู้ออกแบบ.....
โครงการ อาคารพักอาศัย
สถาปนิก :
วิศวกร :
เขียนโดย :
ตรวจสอบโดย :
การแก้ไขแบบ
วันที่/ครั้งที่
รายละเอียด
ชื่อแบบ ผังฐานราก
แบบเลขที่
วันที่

หมายเหตุ :

- กรอบบอกชื่องาน ตามมาตรฐาน ISO มีสองแบบคือตัวหนังสือทางนอนและทางตั้ง ทั่วไปนิยมเขียนกรอบขนาดกว้าง × ยาวเท่าระยะกรอบกระดาษ
- กรอบบอกชื่องาน ตามมาตรฐาน มอก.นิยมเขียนตัวอักษรในแนวนอน กรอบมีความกว้างไม่น้อยกว่า 100 มม. และไม่เกิน 170 มม. ความสูงตามความเหมาะสม

กรอบชื่อแบบทั้งแนวตั้งแนวนอน
จะเขียนชื่อแบบและหมายเลข
แผ่นงานอยู่ที่มุมขวาล่างเสมอ

รูปที่ 1.13 ตัวอย่างกรอบชื่อแบบในแนวตั้ง

(ที่มา : วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย, มาตรฐานการเขียนแบบอาคารคอนกรีตเสริมเหล็ก)

จากตัวอย่างรูปที่ 1.12 และรูปที่ 1.13 ผู้เขียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้งานและกำหนดรายละเอียดเพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

	160	
	30	70
	60	
ผู้เขียน		วิทยาลัยเทคนิค.....
ผู้ตรวจ		
มาตราส่วน	แบบแสดง	หมายเลขแบบ
1 : 100	ผังฐานราก	วัน/เดือน/ปี

รูปที่ 1.14 ตัวอย่างการสร้างกรอบชื่อแบบที่ใช้ในชั้นเรียน

(ที่มา : ปณิดา มาตนอก. 2568)

สรุปเนื้อหา บทเรียนที่ 1

การเขียนแบบก่อสร้างให้มีคุณภาพตามมาตรฐานตรงตามหลักเกณฑ์ในการขออนุญาตก่อสร้าง ไม่ว่าจะเป็นการเขียนแบบพื้นฐานด้วยมือหรือใช้คอมพิวเตอร์ ผู้เขียนแบบควรเริ่มศึกษาตั้งแต่การกำหนดกระดาษเขียนแบบที่มีขนาดตามมาตรฐานสากล การกำหนดพื้นที่แสดงแบบและการจัดพื้นที่วางกรอบชื่องานพร้อมรายละเอียดครบถ้วน และในกรอบชื่องานจะต้องมีการใส่เลขหน้า ข้อมูลโครงการ และข้อมูลผู้ออกแบบเขียนแบบให้ชัดเจน เพื่อการศึกษาและการสืบค้นในแบบก่อสร้างทุกแผ่นของโครงการ การกำหนดข้อความตัวอักษร ตัวเลขต่างๆ และสัญลักษณ์ในแบบก็เป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะแบบก่อสร้างแต่ละแผ่นต้องแสดงข้อมูลให้เห็นได้ชัดเจน รวมถึงเลือกใช้มาตราส่วนที่เหมาะสมกับงานและกระดาษเขียนแบบ เพื่อให้ผู้อ่านแบบทุกฝ่ายทั้งในส่วนผู้ว่าจ้าง ผู้รับจ้าง และผู้ประสานงานเข้าใจข้อมูลในแบบก่อสร้างได้ตรงกัน



แบบทดสอบ บทเรียนที่ 1



หลักการเขียนแบบก่อสร้าง

คำสั่ง จงตอบคำถามต่อไปนี้

- ให้นักเรียนอธิบายความสำคัญของมาตรฐานในงานเขียนแบบก่อสร้าง

.....

.....

.....

- ให้นักเรียนบอกหลักการเขียนเส้นตามมาตรฐานที่ใช้ในงานเขียนแบบ

.....

.....

.....

- ให้นักเรียนบอกความสำคัญและหลักการเขียนมาตราส่วนที่ใช้ในงานเขียนแบบ

.....

.....

.....

- ให้เขียนเครื่องหมายกำกับกริดในแนวดิ่งและแนวระดับลงในแบบผังพื้นที่กำหนดให้ถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบ

.....

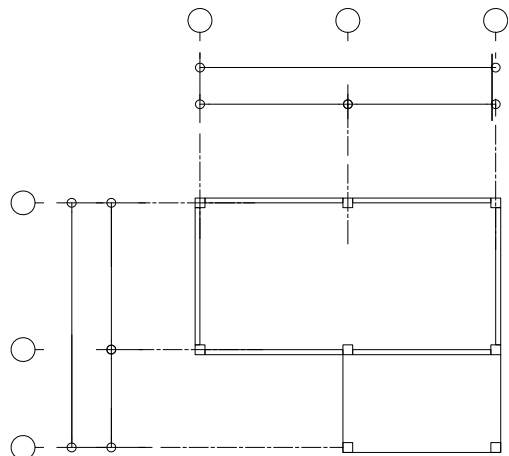
.....

.....

.....

.....

.....



5. เขียนสัญลักษณ์ที่ใช้ในการเขียนแบบงานก่อสร้างให้ถูกต้อง

สัญลักษณ์	ความหมาย
(ก) ปลายงอขอ (ข) ปลายงอฉาก	

❄️ กิจกรรมฝึกทักษะ *unleryn* ที่ 1 ❄️

หลักการเขียนแบบก่อสร้าง

คำชี้แจง : ให้นักเรียนศึกษาวิธีการจัดเตรียมแบบ จากนั้นจึงทำแบบฝึกกิจกรรมเสริมทักษะตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย

เครื่องมือ-อุปกรณ์ที่ใช้

1. กระดาษเขียนแบบขนาด A3 (80 แกรมขึ้นไป)
2. เทปติดกระดาษ
3. โต๊ะเขียนแบบ แก้ว
4. เครื่องมือ-อุปกรณ์ให้ลายเส้น ได้แก่ ดินสอแบบเปลี่ยนไส้ขนาดเล็ก
5. เครื่องมือ-อุปกรณ์ให้แนวระดับ ได้แก่ ไม้ทิสไลด์
6. เครื่องมือ-อุปกรณ์ให้แนวเอียง ได้แก่ ฉากสามเหลี่ยมแบบปรับมุม
7. เครื่องมือ-อุปกรณ์ในการวัด ได้แก่ ไม้บรรทัด ไม้บรรทัดมาตราส่วน
8. เครื่องมือ-อุปกรณ์ช่วยการเขียนและวัสดุอื่นๆ ได้แก่ ยางลบ ผ้าเช็ดทำความสะอาด

ลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. ติดกระดาษเขียนขนาด A3 ในแนวนอน พร้อมทั้งเขียนกรอบชื่อแบบตามรายละเอียดในใบงาน
2. ศึกษาหลักการเขียนแบบก่อสร้าง วิธีการจัดเตรียมแบบจากเนื้อหาในบทเรียน
3. ฝึกปฏิบัติการเขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block) ตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย
4. ก่อนส่งงานควรตรวจสอบความถูกต้องของแบบให้เรียบร้อย

ใบงานที่ 1		บทเรียนที่ 1
ชื่อวิชา	เขียนแบบก่อสร้าง	รหัสวิชา 20106-2002
ชื่อบทเรียน	หลักการเขียนแบบก่อสร้าง	เวลา 4 ชั่วโมง
ชื่องาน การเขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block)		
จุดประสงค์ของใบงาน : 1. สามารถเขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block) ได้ถูกต้องตามหลักการ 2. สามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบได้เหมาะสมตามลักษณะการใช้งาน 3. สามารถประยุกต์ใช้หลักการเขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block) เพื่อการเขียนแบบอาคารพักอาศัยได้		
งานที่ต้องการ : ให้ผู้เรียนศึกษาวิธีการเขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block) โดยคำนึงถึงความถูกต้องตามมาตรฐานการเขียนแบบ โจทย์กำหนดให้ : ให้ผู้เรียนการจัดพื้นที่กระดาษเขียนแบบ จากนั้นเขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block) ลงบนกระดาษขนาด A3 ในแนวนอน โดยใช้เส้นนำหนักเส้นและเขียนตัวอักษรด้วยขนาดตามมาตรฐาน ตัวอย่างการเขียนชื่อแบบและรายละเอียดลงในกรอบชื่อแบบ (Title Block) 		
หมายเหตุ : ระยะและขนาดของตัวเลขกรอบชื่อแบบที่แสดงในตัวอย่างใช้หน่วยเป็นมิลลิเมตร		



แบบประเมินผลการปฏิบัติงานของใบงานบทเรียนที่ 1			
ชื่องาน : การเขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block)		เวลา.....นาที	
ชื่อ.....นามสกุล.....เลขที่.....		เริ่มเวลา.....น.	
		เสร็จเวลา.....น.	
ลำดับที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
1	การเตรียมวัสดุ เครื่องมือ การติดกระดาษ การเขียนกรอบชื่อแบบ	5	
2	ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในการเขียนแบบได้เหมาะสม ตามลักษณะการใช้งาน	10	
3	อธิบายและปฏิบัติได้ถูกต้องตามลำดับขั้นตอน	20	
4	เขียนกรอบชื่อแบบ (Title Block) ได้ถูกต้องตามหลักการ	30	
6	งานที่เขียนมีความสะอาดเรียบร้อย	10	
7	การเก็บรักษาเครื่องมือได้ถูกต้อง	10	
8	งานสำเร็จและส่งได้ตามเวลาที่กำหนด	10	
9	กิริยานิสัยในการทำงาน	5	
รวมคะแนนทั้งหมด		100	

หมายเหตุ : คะแนนที่ได้จากการตรวจใบงาน ควรไม่น้อยกว่า 50 คะแนน จึงจะผ่านการประเมิน หากคะแนนรวมไม่ถึง
ต้องฝึกปฏิบัติใหม่

เกณฑ์การประเมินผลงาน

- ร้อยละ 80-100 ดีมาก
- ร้อยละ 70-79 ดี
- ร้อยละ 60-69 พอใช้
- ร้อยละ 50-59 ผ่านเกณฑ์ (ต้องปรับปรุง)
- ต่ำกว่าร้อยละ 49 ไม่ผ่านเกณฑ์

ผลการประเมิน () ดีมาก () ดี () พอใช้ () ควรปรับปรุง

บันทึกข้อเสนอแนะ.....
.....
.....

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน
(.....)
...../...../.....

เขียนแบบก่อสร้าง

Construction Drawing

หนังสือ **เขียนแบบก่อสร้าง รหัสวิชา 20106-2002** เล่มนี้ เรียบเรียงขึ้นตรงตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา และคำอธิบายรายวิชา ตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างก่อสร้าง ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ เนื้อหาภายในเล่มมีทั้งหมด 10 บทเรียน โดยครอบคลุมเนื้อหาเกี่ยวกับหลักการ ขั้นตอน กระบวนการ การเขียนแบบสถาปัตยกรรม แบบขยายส่วนประกอบของอาคาร แบบโครงสร้าง แบบขยายวิศวกรรมโครงสร้าง อาคารพักอาศัยชั้นเดียวไม่เกิน 150 ตารางเมตร ภายในบทเรียนมีแบบทดสอบท้ายบท เพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจ และแบบฝึกปฏิบัติการเขียนแบบเพื่อให้ผู้เรียนเกิดทักษะและสามารถนำหลักการพื้นฐานไปปรับประยุกต์ใช้ในการเขียนแบบงานก่อสร้าง

ประวัติผู้เขียน



ปณิดา มادنอก

การศึกษา

- ปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต (ผ.ม.) สาขาวิชาการวางแผนชุมชนเมือง และสภาพแวดล้อม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ. สถาปัตยกรรม) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส. สถาปัตยกรรม) วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ
- ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช. สถาปัตยกรรม) วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ

การทำงาน

- ปัจจุบันรับราชการตำแหน่งครู วิทยาลัยเทคนิคชัยภูมิ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- พ.ศ. 2565-2567 รับราชการตำแหน่งครู วิทยาลัยเทคนิคขอนแก่น
- พ.ศ. 2559-2565 รับราชการตำแหน่งครู วิทยาลัยเทคนิคจันทบุรี



หนังสือ	1 สี	จำนวน	298	หน้า
	2 สี	จำนวน		หน้า
	4 สี	จำนวน		หน้า
กระดาษ	ปอนด์			
ความหนา	กระดาษปก	230	แกรม	
	กระดาษเนื้อใน	70	แกรม	



www.se-ed.com



sbc.fans



SE-ED Publisher

พร้อมจำหน่ายในรูปแบบ

- | | |
|--|---|
| ☒ e-book (PDF) | ☐ audiobooks |
| ☐ e-book (EPUB) | ☐ audio CD / MP3 |
| ☒ ปกอ่อน | ☐ LARGE PRINT (ตัวอักษรขนาดใหญ่) |

ISBN 978-616-08-5460-8



คู่มือเรียน-สอน/อาชีวศึกษา-
สาขาวิชาช่างก่อสร้าง