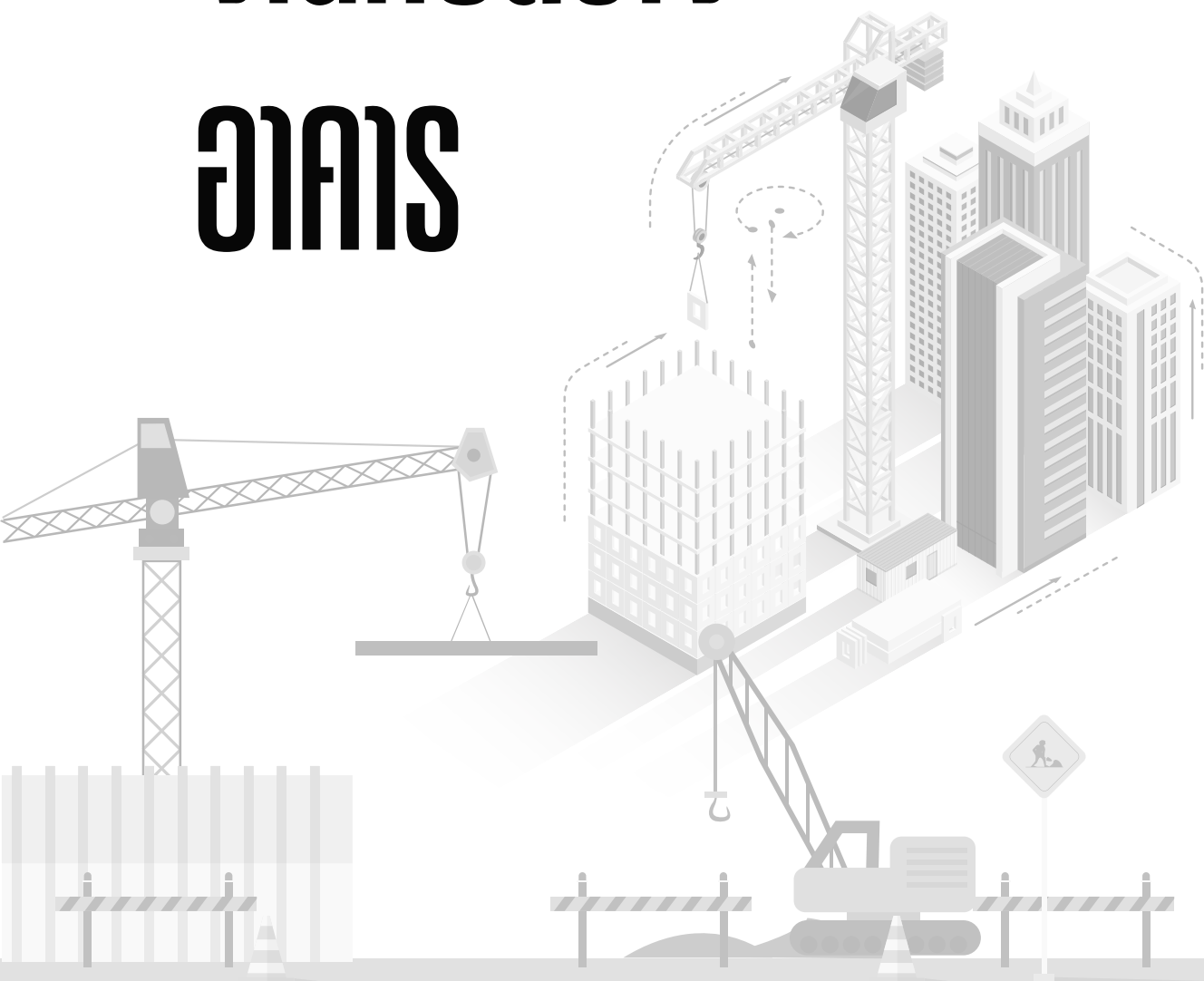
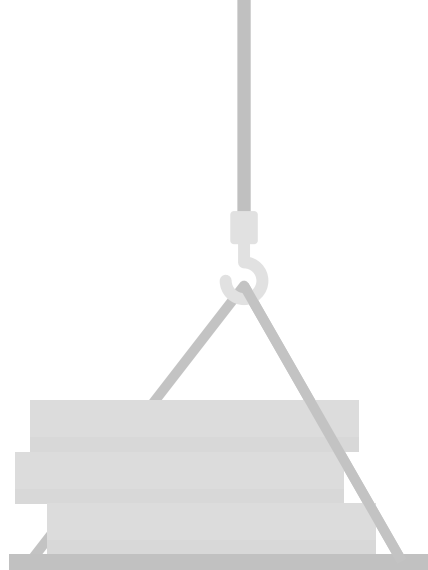


การควบคุม งานก่อสร้าง อาคาร



การควบคุม งานก่อสร้าง อาคาร





การควบคุมงานก่อสร้างอาคาร

เลขมาตรฐานสากลประจำหนังสืออิเล็กทรอนิกส์

978-616-596-217-9

ราคา 320 บาท

© สงวนลิขสิทธิ์ตามพระราชบัญญัติลิขสิทธิ์ (ฉบับที่ 5) พ.ศ. 2565

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

อวยชัย สุภาพงษ์.

การควบคุมงานก่อสร้างอาคาร. -- ปทุมธานี : สกายบุ๊กส์, 2568.

176 หน้า.

1. การก่อสร้าง. I. ชื่อเรื่อง.

690

ISBN 978-616-596-217-9

ขอสงวนลิขสิทธิ์สิ่งพิมพ์นี้

ห้ามไม่ให้ผู้ใดทำซ้ำ ดัดแปลง หรือนำออกมาเผยแพร่ด้วยวิธีการใด ๆ โดยไม่ได้รับอนุญาต

โดย 23 บัณฑิตเอก อนุญาตให้ บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

เป็นผู้จัดจำหน่ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) แต่เพียงผู้เดียว

จัดจำหน่ายหนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (e-book) โดย

บริษัท สกายบุ๊กส์ จำกัด

28, 30, 32 ซอยรังสิต-ปทุมธานี 16 ซอย 7

ต. ประชาธิปัตย์ อ. รัษฎา จ. ปทุมธานี 12130

โทรศัพท์ 0-2958-1125, 0-2958-1127

e-mail : sales@skybook.co.th, saleskybook@gmail.com

www.facebook.com/skybook.co.th

www.skybook.co.th

คำนำ

หนังสือ “การควบคุมงานก่อสร้างอาคาร” เล่มนี้ มีวัตถุประสงค์ เพื่อใช้เป็นตำราสอนในรายวิชาการควบคุมงานก่อสร้าง รหัส 3106-2011 และรายวิชาการวางแผนงานก่อสร้าง รหัส 3106-2010 ในระดับ ปวช. สามารถนำไปประกอบการสอนรายวิชาเทคนิคก่อสร้าง ในระดับ ปวช. และรายวิชาการจัดการก่อสร้าง ในระดับ ปวส. นอกจากนี้ ยังจะเป็นประโยชน์แก่ผู้ที่สนใจในงานก่อสร้างทั่วไป เพราะหนังสือเล่มนี้ จะช่วยให้ผู้ศึกษามีความรู้พื้นฐานทางด้านการควบคุมงานก่อสร้าง และสามารถนำความรู้ที่ได้จากหนังสือเล่มนี้ไปใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติงานด้านการควบคุมงานก่อสร้างอาคารและวางแผนงานก่อสร้างได้อีกใตหนึ่งด้วย ส่วนผู้ที่ทำหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างอาคารอยู่แล้ว ก็สามารถศึกษาเพิ่มเติม เพื่อหารูปแบบและแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้างอาคารให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ทั้งนี้ เป็นเพราะผู้เขียนมีความสนใจต่องานด้านนี้เป็นอย่างมาก จึงได้ทำการศึกษาค้นคว้าอย่างจริงจัง ทั้งจากตำราและเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานก่อสร้าง บวกกับประสบการณ์ที่ได้ผ่านงานด้านการควบคุมงานก่อสร้างอาคารและกรรมการตรวจการจ้างมาเป็นข้อมูลในการเขียน แต่เนื่องจากเพื่อที่จะให้เป็นความรู้พื้นฐานของการควบคุมงานก่อสร้างอาคารเนื้อหาสาระในเล่ม จึงเน้นหนักไปในทางการก่อสร้างอาคารขนาดเล็ก แต่ก็อาจมีบางตอนที่ได้พาเดินไปถึงการก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่และถึงแม้ว่า ในข้อเท็จจริงแล้ว งานก่อสร้างอาคารจะเป็นงานที่มีความซับซ้อนยุ่งยากต้องใช้เทคนิคในการก่อสร้างมาก ยิ่งงานก่อสร้างอาคารขนาดใหญ่เท่าใด การควบคุมงานก่อสร้างก็จะต้องได้รับความเอาใจใส่ในการควบคุมงานมากขึ้นเท่านั้น มิฉะนั้น จะทำให้เกิดความเสียหายแก่องค์อาคารได้ อย่างไรก็ตาม ด้วยประสบการณ์ของผู้เขียนดังที่ได้กล่าวมาแล้ว หนังสือเล่มนี้ได้เคยใช้ประกอบการเรียนวิชาการควบคุมงานก่อสร้าง ในระดับ ปวช. มาแล้ว และได้ทำการปรับปรุงเปลี่ยนแปลง และเพิ่มเติมเนื้อหาสาระให้มีความเข้มและทันสมัยกับสภาวการณ์มากขึ้น ทั้งยังเขียนให้ง่ายต่อการทำความเข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติจริงได้ ผู้เขียนจึงหวังเป็นอย่างยิ่งว่า หนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการศึกษา ค้นคว้า สำหรับนักเรียน นักศึกษา ผู้ควบคุมงานก่อสร้างและผู้สนใจที่ต้องการศึกษาหรือมีความรู้เกี่ยวกับการควบคุมงานก่อสร้าง

อนึ่ง ในการเขียนหนังสือเล่มนี้ ผู้ที่มีส่วนร่วมเสริมทั้งด้านความรู้ ความคิด อันทำให้ได้เนื้อหาสาระสำคัญที่ผู้เขียนจะลืมเสียมิได้ก็คือ ครู-อาจารย์ทุกท่าน รวมทั้งคุณพ่อ คุณแม่ ผู้มีพระคุณ ซึ่งผู้เขียนขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงมา ณ ที่นี้ ขอขอบคุณอาจารย์เกษกานดา สุภาพจน์ ภรรยาและบุตรทั้งสอง ผู้เป็นกำลังใจอย่างดียิ่งและมีส่วนสนับสนุนส่งเสริมในการออกแบบรูปเล่ม รวมทั้งผู้ที่มีส่วนช่วยเหลือในด้านอื่น ๆ ที่มิได้กล่าวนามไว้ในที่นี้ ที่มีส่วนทำให้หนังสือเล่มนี้สำเร็จเป็นรูปเล่มด้วยดีและหากหนังสือเล่มนี้จะมีข้อบกพร่องประการใด ขอได้โปรดให้คำแนะนำแก่ผู้เขียนด้วย เพื่อจะได้นำมาปรับปรุงแก้ไขให้เนื้อหาที่มีความสมบูรณ์มากขึ้นต่อไป อันจะเป็นพระคุณแก่ผู้เขียนและผู้ศึกษาอย่างที่สุด

อวยชัย สุภาพจน์

ສາ ຣ ນັ ບູ

หน้า

	หน้า
บทที่ 3 การควบคุมและตรวจ งานตกแต่ง งานระบบและงานโครงสร้างไม้	79
ตอนที่ 1 การควบคุมและการตรวจงานปูน	80
เรื่องที่ 1.1 การควบคุมงานก่ออิฐ	80
เรื่องที่ 1.2 การควบคุมงานฉาบปูน	82
เรื่องที่ 1.3 การควบคุมงานแต่งผิวด้วยการบุ หรือ ปูโซว์ผิว	84
เรื่องที่ 1.4 การควบคุมงานแต่งผิวด้วยงานหินล้างหินขัด	85
ตอนที่ 2 การตรวจงานไฟฟ้า	87
เรื่องที่ 2.1 การตรวจงานไฟฟ้าก่อนติดตั้ง	87
เรื่องที่ 2.2 การตรวจงานติดตั้งไฟฟ้า	87
ตอนที่ 3 การตรวจงานประปาและสุขภัณฑ์	89
เรื่องที่ 3.1 การตรวจงานก่อนติดตั้งงานประปาและสุขภัณฑ์	89
เรื่องที่ 3.2 การตรวจงานและควบคุมงานขณะติดตั้งงานประปา และสุขภัณฑ์	89
เรื่องที่ 3.3 การตรวจงานหลังจากติดตั้งงานประปาและสุขภัณฑ์เสร็จแล้ว ..	90
ตอนที่ 4 การตรวจงานสี	92
เรื่องที่ 4.1 การตรวจและควบคุมงานก่อนทาสี	92
เรื่องที่ 4.2 การตรวจและควบคุมงานขณะทาสีและหลังจากทาสี ..	94
ตอนที่ 5 การตรวจและควบคุมงานโครงสร้างไม้	96
เรื่องที่ 5.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการใช้ไม้สำหรับโครงสร้างอาคาร ..	96
เรื่องที่ 5.2 การตรวจและควบคุมงานโครงสร้างหลังคา และงานมุงหลังคา ..	108
เรื่องที่ 5.3 การตรวจและควบคุมงานทำพื้นอาคาร	109
เรื่องที่ 5.4 การตรวจและควบคุมงานทำฝ้าเพดาน	110
เรื่องที่ 5.5 การตรวจและควบคุมงานติดตั้งวงกบ	111
เรื่องที่ 5.6 การตรวจและควบคุมงานติดตั้งฝ้า	112
บทที่ 4 การทำหน้าที่จัดการงานก่อสร้างของผู้ควบคุมงาน	116
ตอนที่ 1 การสั่งงานในสนาม	118
เรื่องที่ 1.1 การเตรียมพร้อมเพื่อการสั่งงานในสนาม	118
เรื่องที่ 1.2 การสั่งงานก่อนผู้รับคำสั่งลงมือทำงาน	118
เรื่องที่ 1.3 การสั่งงานขณะทำการก่อสร้าง	119
ตอนที่ 2 การจัดทำแผนงานและการติดตามแผนงาน	120
เรื่องที่ 2.1 ความสำคัญในการจัดทำแผนงาน	120
เรื่องที่ 2.2 ลักษณะของแผนงานที่เหมาะสมกับงานก่อสร้าง	120

	หน้า
เรื่องที่ 2.3 การทำแผนปฏิบัติงานสนาม	129
เรื่องที่ 2.4 การติดตามแผนงานและการปรับแผนงาน	145
ตอนที่ 3 การบันทึกผลงานและการทำรายงาน	149
เรื่องที่ 3.1 การบันทึกผลงาน	149
เรื่องที่ 3.2 การทำรายงาน	154
ตอนที่ 4 การตรวจรับงานและการรับมอบงาน	172
เรื่องที่ 4.1 บทบาทการตรวจรับงานของผู้ควบคุมงาน	172
เรื่องที่ 4.2 การตรวจรับงานงวด	172
เรื่องที่ 4.3 การรับมอบงาน	173

สารบัญตาราง

หน้า

ตาราง 1 ตารางแสดงค่ายอมให้สำหรับค้ำหนีไม้	99
ตาราง 2 ตารางแสดงค่ายอมให้สำหรับค้ำหนีรอยแตกร้าวของไม้	99
ตาราง 3 ตารางแสดงหน่วยแรงที่ยอมให้ในส่วนปลอดภัย สำหรับไม้ก่อสร้างชั้น 2	100
ตาราง 4 ตารางคำนวณหาค่า วันเริ่มงาน และวันเสร็จงาน	142
ตาราง 5 ตารางแสดงค่าความคล่องตัวรวมและค่าคล่องตัวอิสระ	144

สารบัญรูป

หน้า

รูปที่ 1	แบบแปลนชั้นล่าง	7
รูปที่ 2	แบบแปลนชั้นบน	7
รูปที่ 3	แบบแปลนคานาคอดิน	8
รูปที่ 4	แบบแปลน คาน ดง ชั้นบน	8
รูปที่ 5	แบบแปลนหลังคา	9
รูปที่ 6	แบบรูปด้าน 1	10
รูปที่ 7	แบบรูปด้าน 2.....	10
รูปที่ 8	แบบรูปด้าน 3	11
รูปที่ 9	แบบรูปด้าน 4	11
รูปที่ 10	แบบรูปตัดขวาง	12
รูปที่ 11	แบบรูปตัดฐานราก	13
รูปที่ 12	แบบรูปขยายบันได	14
รูปที่ 13	แบบรูปขยายประตู ป2	15
รูปที่ 14	แบบรูปขยายหน้าต่าง-ประตู น2-ป2	16
รูปที่ 15	แบบรูปขยายหน้าต่าง น1	17
รูปที่ 16	แบบรูปขยายหน้าต่าง น1'-น3	18
รูปที่ 17	แบบรูปขยายบ่อเกรอะ-บ่อซึม	19
รูปที่ 18	แบบรูปขยายแท่นส้วม	20
รูปที่ 19	รูปตัวอย่างแบบร่าง ทิศทางเคลื่อนตัวของปั้นจั่น	41
รูปที่ 20	รูปแสดงการจุ่มหัวเครื่องสันคองกรีต	71
รูปที่ 21	แบบรูป แปลน และด้านหน้า ที่ฝักงานฉาบปูน	122
รูปที่ 22	แบบรูป ด้านข้าง รูปตัด และขยายคาน ที่ฝักงานฉาบปูน	123
รูปที่ 23	แบบรูป ขยายฐานราก และขยายหลังคา ที่ฝักงานฉาบปูน	124
รูปที่ 24	รูปตัวอย่างแผนงาน ลักษณะตารางทำงาน (BAR CHART)	125
รูปที่ 25	รูปตัวอย่างแผนงาน ลักษณะโครงข่ายแสดงสายงานวิกฤต (CPM.)	128
รูปที่ 26	รูปตัวอย่างแสดงหน่วยงานสมมติ	138
รูปที่ 27	รูปตัวอย่างการติดตามแผนงาน ในแผนลักษณะโครงข่ายแสดงสายงานวิกฤต ...	147

สารบัญ ภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1 ภาพคนงานแชะดินข้างหลุมฐานราก ที่เหล็กตะแกรงติดอยู่	75
ภาพที่ 2 ภาพช่างประกอบแบบ พบปัญหาโครงเหล็กเสาตั้งไม่ได้ศูนย์	75
ภาพที่ 3 ภาพช่างถอดแบบหล่อตอม่อ จัดตอม่อเซ	76
ภาพที่ 4 ภาพเสาตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ที่ใช้คอนกรีตเหลวมากเท	76
ภาพที่ 5 ภาพแก้ปัญหาแบบหล่อเสาคอนกรีตที่แตกออก	77
ภาพที่ 6 ภาพเสาคอนกรีตเสริมเหล็กโพรงผิว เนื่องจากประกอบแบบไม่ดี	77
ภาพที่ 7 ภาพพื้นคอนกรีตเสริมเหล็ก บนดินเนื้อคอนกรีตโพรง	78
ภาพที่ 8 ภาพคานคอดิน รอยต่อที่เทคอนกรีตต่อกันไม่สนิท	78
ภาพที่ 9 ภาพลักษณะหน้าตัดไม้ กระบากล่ำ	103
ภาพที่ 10 ภาพลักษณะหน้าตัดไม้ ขมหอมฯ	104
ภาพที่ 11 ภาพลักษณะหน้าตัดไม้ ยางแดงฯ	105
ภาพที่ 12 ภาพลักษณะหน้าตัดไม้ สยาขาวฯ	108
ภาพที่ 13 ภาพลักษณะหน้าตัดไม้ สักฯ	107
ภาพที่ 14 ภาพการก่ออิฐชนวงกบไม้	114
ภาพที่ 15 ภาพการเสริมเหล็กในผนังคอนกรีตบล็อก	114
ภาพที่ 16 ภาพผนังอาคาร สีหลุดร่อน	115
ภาพที่ 17 ภาพโครงสร้างไม้ ที่ถูกทิ้งให้บิด งอ	115

ค ว า ม น ำ

จุดมุ่งหมายของการควบคุมงานก่อสร้าง เนื่องมาจากการอุตสาหกรรมการก่อสร้างเป็นธุรกิจรูปแบบหนึ่งที่หวังผลกำไรเหมือนธุรกิจรูปแบบอื่นๆ แต่การดำเนินงานของธุรกิจก่อสร้างต่างกับธุรกิจรูปแบบอื่นตรงที่ว่า ธุรกิจก่อสร้างมีการดำเนินการที่ซับซ้อนและยุ่งยากมากกว่า จำเป็นต้องมีการติดตามผลการทำงานอย่างใกล้ชิด เพื่อให้ได้รับประโยชน์ทั้งผู้รับเหมาและเจ้าของงาน

งานก่อสร้างนอกจากจะมีความซับซ้อนยุ่งยากแล้ว ยังเป็นงานที่ต้องใช้เทคนิคขั้นสูงควบคู่กับหลักวิชา ดังนั้น ผู้ที่จะทำหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้าง จะต้องเป็นผู้ที่มีความรู้กว้างขวางในเรื่องที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้าง รวมทั้งระเบียบและกฎหมายต่าง ๆ วิธีการและเทคนิคการก่อสร้าง ในงานก่อสร้างหนึ่ง ๆ อาจมีผู้ทำหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างทั้งของเจ้าของงานและผู้รับเหมา ซึ่งบุคคลทั้งสองฝ่ายจะทำหน้าที่รักษาผลประโยชน์ให้กับฝ่ายของตนให้มากที่สุดถึงอย่างไรก็ตาม ผู้ทำหน้าที่ควบคุมงานก่อสร้างทั้งสองฝ่ายต้องมีความรู้ความสามารถทางด้านการก่อสร้างเป็นอย่างดี

ความแตกต่างระหว่างการทำหน้าที่ควบคุมงานกับการตรวจงานก็คือ การควบคุมงานนั้นจะต้องอยู่กับงานตลอดเวลาจนงานเสร็จตามโครงการ ส่วนการตรวจงานเป็นการดูงานเป็นครั้งคราว ส่วนใหญ่แล้วจะเป็นหลังจากเสร็จงานเป็นช่วง ๆ หรือวุดงาน

คุณสมบัติของผู้ควบคุมงาน ในการทำงานให้ทันกำหนดเวลา การใช้จ่ายเงินได้ตามประเมินไว้ ได้งานที่มีคุณภาพ สิ่งเหล่านี้เป็นความสามารถของผู้ควบคุมงานที่มีประสิทธิภาพทั้งสิ้น ดังนั้น อาจสรุปได้ว่า คุณสมบัติของผู้ควบคุมงานประกอบด้วย

1. คุณวุฒิ หรือ พื้นฐานการศึกษา สำหรับเรื่องคุณวุฒิหรือพื้นฐานการศึกษานั้นขึ้นอยู่กับขนาดของงาน แต่ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ทางด้านการก่อสร้าง อาจเป็นผู้จบการศึกษาช่างก่อสร้าง ช่างโยธา สถาปัตยกรรม วิศวกรรม ถ้าเป็นงานก่อสร้างขนาดเล็กอาจเป็นผู้ที่มีความรู้ทางการก่อสร้างระดับต้น (ระดับ ปวช. หรือ ปวส.) แต่ถ้าเป็นงานก่อสร้างขนาดใหญ่ต้องเป็นผู้ที่มีความรู้ด้านการก่อสร้างขั้นสูง (ระดับปริญญา)

2. ต้องเป็นผู้ที่มีประสบการณ์ นอกเหนือจากมีพื้นฐานการศึกษาแล้ว ผู้ควบคุมงานอาจเป็นผู้ชำนาญงานซึ่งเลื่อนตำแหน่งขึ้นมาจากนายช่าง เป็นหัวหน้าคนงาน และเป็นหัวหน้านายช่าง มีความชำนาญงาน และสามารถอ่านรูปแบบ รายการประกอบแบบได้อย่างถูกต้อง

3. มีความประพฤติดี และปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางอาชีพ ซึ่งจะต้องประกอบด้วยปัจจัยต่อไปนี้

3.1 ต้องเป็นผู้ที่มีความซื่อสัตย์ต่อหน้าที่ ไม่เข้าข้างผู้รับเหมาในการทำงานให้ผิดไปจากรูปแบบและรายการ หรือหลักวิชาช่างที่ดี ผู้ควบคุมงานจะได้รับความไว้วางใจจากเจ้าของอาคารและบริษัทผู้ออกแบบ โดยหวังให้ควบคุมผู้รับเหมาให้ทำงานตรงตามรูปแบบ

และรายการก่อสร้างอาคารนั้น ๆ ความเสียหายที่เกิดจากการวิบัติของโครงสร้าง ถึงแม้จะพ้นระยะประกันของผู้รับเหมาก็ตาม แต่ผลของความวิบัติอันนั้นก็ยังคงเป็นเครื่องชี้แนะว่าผู้ควบคุมงานมีความประพฤติดังไรมาในอดีต

3.2 ควบคุมอารมณ์ในขณะที่สั่งงาน บางครั้งการทำงานของคนงาน อาจมีผลทำให้ผู้ควบคุมงานเกิดอารมณ์เสียขึ้นได้ ต้องคิดว่าบุคคลย่อมมีความแตกต่างกัน ทั้งในด้านนิสัยและความขยัน การให้อภัยจึงเป็นสิ่งที่ผู้ควบคุมงานควรกระทำอย่างยิ่ง ในบางครั้ง การทำงานอาจเป็นเหตุให้ผู้ควบคุมงานต้องเปรี๊ยะป้อนหรือบาดเจ็บ อย่าด่วนวินิจฉัยว่าเขากลับมาแล้วเกิดความโมโห สั่งให้หยุดงานโดยเอาเหตุผลอันไม่สมควรยกขึ้นมาอ้าง

3.3 การให้ความเป็นธรรมแก่ทุกฝ่าย ความเป็นธรรมพึงมีในตัวผู้ควบคุมงานเป็นอย่างยิ่ง การตัดสินใจในเรื่องใด ต้องคำนึงถึงผลได้ผลเสียของทั้งฝ่ายว่าจ้างและฝ่ายรับจ้าง เช่น งานหล่อคอนกรีต เมื่อถอดแบบแล้ว ปรากฏว่ามีโพรงเกิดขึ้น จะต้องพิจารณาว่า ยังมีทางแก้ไขได้หรือไม่ เพื่อเป็นการประหยัดเวลาและวัสดุ ไม่ใช่สั่งทุบทิ้งวิธีเดียว

3.4 ต้องเป็นผู้ที่รับผิดชอบงาน งานก่อสร้างจะช้าหรือเร็วขึ้นอยู่กับความรับผิดชอบของผู้ควบคุมงาน ดังนั้น จึงต้องเป็นผู้ที่ตรงต่อเวลา ปฏิบัติงานทุกวันและอยู่ ณ บริเวณก่อสร้างตลอดเวลา

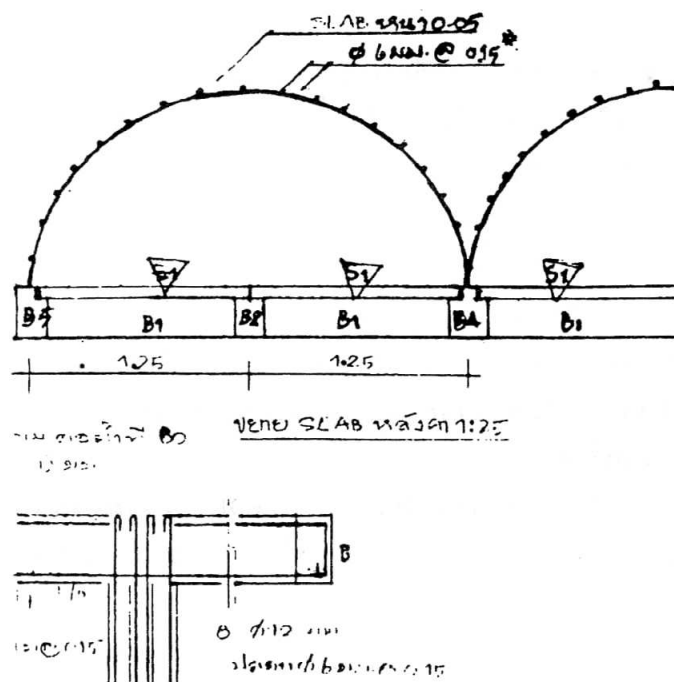
4. มีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ ผู้ควบคุมงานบางคนเป็นโรคแพ้อากาศ จึงไม่กล้าขึ้นไปดูงานก่อสร้างในชั้นสูง ๆ ปลดปล่อยให้ผู้รับเหมาทำงานตามสบาย ทำให้ไม่อาจแก้ไขข้อผิดพลาดของการทำงานได้ การบันทึกเหตุการณ์ประจำวันซึ่งใช้เป็นหลักฐานอ้างอิง จึงกระทำไม่ได้ถูกต้องตามความเป็นจริง อันก่อให้เกิดผลเสียต่อการรับผิดชอบงาน ดังนั้น การเป็นผู้ควบคุมงาน จึงต้องรักษาสุขภาพให้แข็งแรงสมบูรณ์ทั้งทางร่างกายและจิตใจอยู่เสมอ

5. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี ผู้ควบคุมงานต้องติดต่อทำงานกับคนทุกระดับชั้น ตั้งแต่คนงานจนกระทั่งผู้บริหารประเทศก็มี จึงควรที่จะต้องปรับตัวให้เข้ากับคนได้ทุกระดับ มีความสามารถในการสื่อสาร ตลอดจนวิธีการพูดที่เหมาะสมและเข้าใจง่าย

จากคุณสมบัติอันพึงมีในตัวบุคคลที่ทำหน้าที่เป็นผู้ควบคุมงานดังกล่าวข้างต้น มิได้หมายความว่า เพียงคุณสมบัติดังกล่าวจะทำให้เป็นผู้ควบคุมงานที่มีประสิทธิภาพได้ ยังต้องมีปัจจัยอื่น ๆ เป็นตัวประกอบอีกหลายประการ แต่จะมีอะไรบ้างนั้น จะกล่าวอย่างละเอียดในบทต่อไป



บทที่ 1 การอ่านแบบและรายการประกอบแบบงานก่อสร้าง



- ตอนที่ 1 ความสำคัญของรูปแบบและรายการประกอบแบบ
- 1.1 รูปแสดงส่วนต่าง ๆ ในรูปแบบงานก่อสร้าง
 - 1.2 ความสำคัญของส่วนต่าง ๆ และรายการประกอบแบบงานก่อสร้าง
- ตอนที่ 2 ข้อมูลจากรูปแบบและรายการที่ผู้ควบคุมงานต้องศึกษา
- 2.1 ข้อมูลจากรูปแบบงานก่อสร้างที่เกี่ยวกับการควบคุมงาน
 - 2.2 ข้อมูลจากรายการประกอบแบบที่ผู้ควบคุมงานจะต้องศึกษา
- ตอนที่ 3 การอ่านรูปแบบและรายการประกอบแบบ สำหรับการควบคุมงานก่อสร้าง
- 3.1 การอ่านรูปแบบและรายการประกอบแบบ เพื่อประโยชน์ในการเตรียมงานก่อสร้าง
 - 3.2 การอ่านรูปแบบและรายการประกอบแบบ เพื่อประโยชน์ในการควบคุมงานขณะทำการก่อสร้าง

ตอนที่ 1 ความสำคัญของรูปแบบและรายการประกอบแบบ

ความสำคัญของรูปแบบและรายการประกอบแบบ ประกอบด้วยเรื่องต่อไปนี้

เรื่องที่ 1.1 รูปแสดงส่วนต่าง ๆ ในรูปแบบงานก่อสร้าง

โดยทั่วไป รูปแบบงานก่อสร้างจะเป็นรูปที่เขียนขึ้นแทนการอธิบายลักษณะของสิ่งก่อสร้าง แทนการพูดด้วยการเขียนเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อเป็นสื่อทางสายตา ในการเขียนรูปร่างของสิ่งก่อสร้างนั้น ผู้เขียนจะถ่ายทอดความต้องการของผู้ใช้ และแนวคิดของผู้เขียนเองลงไป จึงเกิดเป็นภาพสิ่งก่อสร้างขึ้นในลักษณะแยกส่วนแสดง ซึ่งเรียกว่า “แบบทางโครงสร้าง” และรวมส่วนต่าง ๆ โดยการฉายภาพในลักษณะรูปสามมิติ ทำให้เห็นทรวดทรงของสิ่งก่อสร้าง เมื่อได้สร้างเสร็จแล้ว เรียกว่า “แบบสถาปัตยกรรม”

ในส่วนที่แสดงทั้งสองลักษณะนี้ ผู้ต้องการรูปแบบจะต่างกัน กล่าวคือรูปแบบทางโครงสร้าง จะใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติและการติดตามงานของช่างผู้ทำและการควบคุมการทำงานของผู้ทำหน้าที่ควบคุมงาน ส่วนแบบทางสถาปัตยกรรม เป็นส่วนที่เจ้าของงานจะใช้ประกอบการวินิจฉัยความพอใจของตนเองว่าชอบหรือไม่ชอบ รูปแบบที่จะกล่าวในที่นี้จะ เป็นรูปแบบทางโครงสร้าง

รูปแบบทางโครงสร้างจะประกอบด้วย รูปแสดงส่วนต่าง ๆ ของสิ่งก่อสร้าง ซึ่งจะประกอบด้วยรูปแบบแปลน รูปด้าน รูปตัด รูปขยาย และผังแสดงตำแหน่งที่สร้างสิ่งก่อสร้าง รายละเอียดของแต่ละส่วนมีดังนี้

1. รูปแบบแปลน หมายถึง รูปแสดงการตัดทางแนวนอนของอาคาร ซึ่งจะแสดงส่วนตัดถึงที่ใดนั้น ขึ้นอยู่กับรูปแปลนที่ต้องการแสดง รูปแบบแปลนที่แสดงไว้ในรูปแบบก่อสร้างมีหลายรูปแปลนด้วยกัน คือ

1.1 รูปแบบแปลนแสดงชั้นต่าง ๆ ของสิ่งก่อสร้าง รูปแบบแปลนแสดงชั้นต่าง ๆ ของอาคารนี้ จะเป็นรูปที่แสดงการตัดถึงระดับหน้าต่างของแต่ละชั้น การที่ต้องแสดงแปลนของทุก ๆ ชั้น เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างของแต่ละชั้นในด้านขนานพื้นที่ การใช้วัสดุที่ไม่เหมือนกัน การจัดประโยชน์จากการใช้ในแต่ละชั้นซึ่งแตกต่างกัน เช่น รูปแบบแปลนแสดงชั้นล่างและชั้นบน (ดูรูปที่ 1 และ 2) ของอาคารบ้านพักอาศัยสองชั้น รูปแปลนชั้นล่างจะแสดงส่วนที่มองเห็นเฉพาะของชั้นล่าง เช่น ห้องต่าง ๆ ผนัง แสดงทิศทางการเปิดของประตูหน้าต่าง นอกจากนี้ ยังแสดงความสัมพันธ์ของส่วนที่เกี่ยวข้องกัน เช่น ทิศทางการวางท่อระบายน้ำโสโครกจากโถส้วมภายในอาคารไปสู่บ่อเกรอะและบ่อซึมภายนอกอาคาร ส่วนรูปแปลนชั้นบนจะแสดงให้เห็นความแตกต่างของส่วนต่าง ๆ ที่อยู่ในชั้นบนกับชั้นล่าง เช่น ห้องต่าง ๆ ระเบียง และหลังคา โรงครัว ถ้าอาคารมีหลายชั้นก็จะแสดงให้เห็นในส่วนต่าง ๆ ของทุกชั้น ในการใช้สเกลแสดงขนาดรูปแบบนี้จะใช้อัตราส่วน 1:100

1.2 รูปแบบแปลนแสดงการวางคาน ดง พื้น รูปแบบแปลนนี้แสดงทิศทางการวางคานและดง ดงจะต้องวางขวางบนคาน และพื้นจะต้องวางไปตามคานและวางขวางดง ซึ่งเมื่อนำรูปแบบนี้ไปเป็นแนวทางก่อสร้างก็จะรู้ว่าคานวางไปทางด้านใดของอาคาร และวางในลักษณะใด ต่อกันที่ตรงไหน จะเห็นได้ว่า เป็นรูปแปลนที่ต่างไปจากแปลนแสดงชั้นต่าง ๆ (ดูรูปที่ 4)

1.3 รูปแบบแปลนแสดงฐานรากและคานคอดิน เป็นรูปแบบแปลนที่แสดงให้เห็นถึงส่วนที่อยู่ต่ำกว่าระดับหน้าต่างลงไป ถึงส่วนคานและเสาตอม่อล่างของอาคารรูปแบบแปลนนี้จะแสดงให้เห็นตำแหน่งของหลุม ตำแหน่งของเสา และการเชื่อมคานคอดินด้วยกัน และเชื่อมหัวเสาตอม่อล่าง แสดงขนาดของอาคารได้ชัดเจนกว่ารูปแบบแปลนอื่น ๆ (ดูรูปที่ 3)

1.4 รูปแบบแปลนหลังคา เป็นรูปแบบแปลนที่แสดงส่วนบนของอาคารแสดงในลักษณะที่เมื่อตัดเอาวัสดุผนังออกไปแล้ว จะแสดงให้เห็นโครงสร้างของหลังคาที่ประกอบกันอยู่ แปลนส่วนนี้ จะแสดงตั้งแต่ อดะเซ ชื่อ จันทัน ถึง อกไก่ เจริงชาย ปั้นลม แป หรือ ระแนง หรือแม่แต่ตะเฆ่ราง ตะเฆ่สัน ขึ้นอยู่กับทรงหลังคาที่ใช้ลักษณะหลังคาทางใด ในตำแหน่งตัวไม้ต่าง ๆ ดังกล่าวจะวางในลักษณะใด และต่อกับตำแหน่งใด จะสามารถทราบได้ แปลนชนิดนี้ช่วยให้การแยกวัสดุโครงสร้างได้ง่ายยิ่งขึ้น บางครั้งรูปตัดไม้ไม่สามารถแสดงให้เห็นโครงสร้างได้ทั้งหมด (ดูรูปที่ 5)

1.5 รูปแบบแปลนแสดงที่ตั้งของอาคารที่จะก่อสร้าง ซึ่งเรียกกันทั่วไปว่า แปลนแสดงบริเวณที่ก่อสร้างอาคาร ในรูปแบบแปลนชนิดนี้จะแสดงให้เห็นว่า อาคารที่จะก่อสร้างนั้นตั้งอยู่ตำแหน่งใด ติดต่อกับบริเวณใด ทางด้านใดบ้าง สภาพแวดล้อมที่ล้อมรอบอยู่เป็นอย่างไร เพื่อให้ผู้ใช้ประโยชน์ได้ทราบรายละเอียดเกี่ยวกับตำแหน่งอาคารที่จะก่อสร้างนั่นเอง และยังใช้เป็นที่ยตรวจสอบงานของทางราชการที่เกี่ยวข้องกับการก่อสร้างอาคารอีกด้วย

2. รูปด้าน ในรูปแบบงานก่อสร้าง จะแสดงให้เห็นลักษณะด้านนอกของอาคาร 4 ด้าน แต่ละด้านจะแสดงสัดส่วนในทางตั้งของอาคาร ตั้งแต่ส่วนล่างที่อยู่ติดกับพื้นดินจนกระทั่งถึงยอดสันหลังคา รูปด้านต่างๆ ประกอบด้วย รูปด้านหน้า รูปด้านหลัง รูปด้านข้างซ้าย และ รูปด้านข้างขวา แต่ละด้านจะสัมพันธ์กันเองและสัมพันธ์กับรูปแบบแปลน รูปด้านต่างๆ นั้นนอกจากแสดงให้เห็นสัดส่วนดังกล่าวแล้ว ยังทำให้เกิดความรู้สึกทางด้านสถาปัตยกรรม ในรูปด้านเหล่านี้จะไม่มีรายละเอียดประกอบมากนัก นอกจากจะใช้อักษรย่อกำกับไว้ รูปด้านนี้จะไม่เป็นประโยชน์ต่อการอ่านแบบเพื่อการควบคุมงานก่อสร้างมากนัก (ดูรูปที่ 6, 7, 8 และ 9)

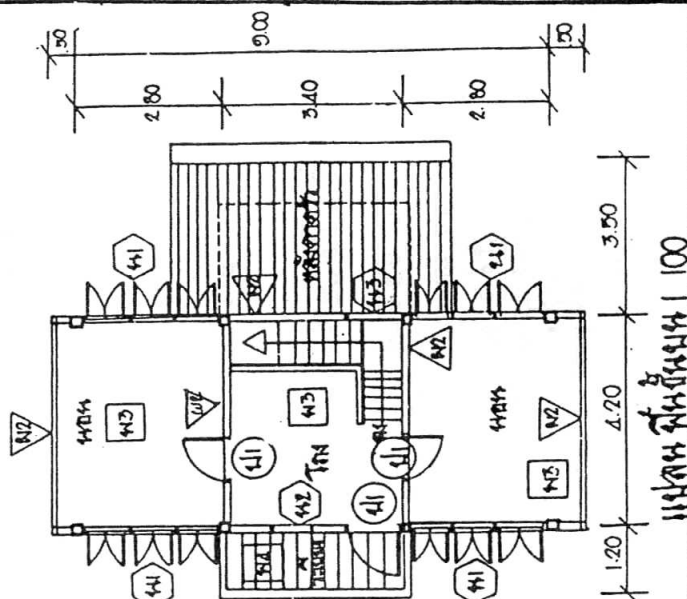
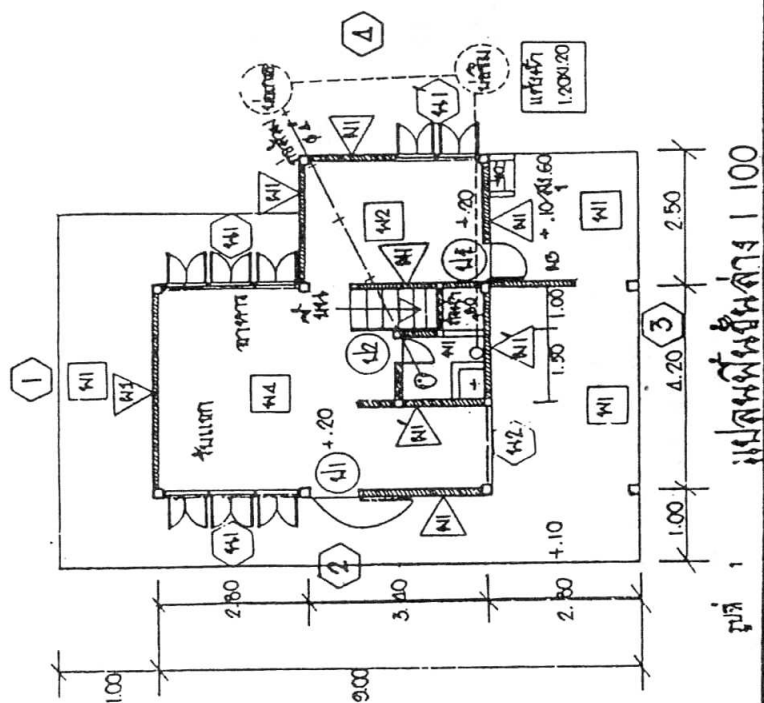
3. รูปแบบแสดงการตัดเป็นรูปแบบที่แสดงให้เห็นรายละเอียดของโครงสร้างอาคารซึ่งผู้อ่านแบบจะต้องเข้าใจว่า รูปที่แสดงให้เห็นนั้นตัดจากส่วนใด และมองไปทางด้านใด ซึ่งเส้นแสดงการตัดนั้นจะแสดงไว้ในแบบแปลน จะมีหัวลูกศรชี้บอกว่า แสดงรูปตัดทางด้านใด มีอักษรกำกับชื่อส่วนตัดไว้ การแสดงส่วนตัดนี้ ส่วนใหญ่แล้วรูปแบบจะแสดงการตัดส่วนที่สำคัญ เช่น ตัดผ่านห้องน้ำ ห้องส้วม ตัดผ่านบันได การที่ต้องตัดผ่านส่วนเหล่านี้ เพราะว่า เป็นส่วนประกอบของอาคารที่อยู่ด้านใด มีความสำคัญในด้านความแข็งแรง ดังนั้น จะต้องรู้ว่าส่วนประกอบต่าง ๆ ของบันได หรือห้องน้ำนี้ประกอบกันได้อย่างไร ส่วนใหญ่แล้วรูปตัดจะแสดงการตัดให้เห็นในแนวขวางของอาคาร ซึ่งเราเรียกว่า “รูปตัดตามขวาง” และตัดให้เห็นโครงสร้างที่ประกอบกันในแนวยาวของอาคาร ซึ่งเราเรียกว่า “รูปตัดตามยาว” ภายในรูปตัดนี้ ผู้อ่านรูปแบบจะเห็นรายละเอียดภายในอาคารได้มากกว่ารูปอื่น ๆ ทั้งการแสดงขนาดต่าง ๆ ทั้งในแนวตั้งและแนวนอนก็ชัดเจนมาก รูปตัดทั่วไปจึงใช้มาตราส่วนในการเขียนให้เล็กกว่ารูปแบบอื่น ๆ นอกจากรูปแบบขยายเพื่อให้รูปแบบใหญ่ แสดงรายละเอียดได้มาก นอกจากนี้

รายละเอียดเกี่ยวกับการใช้วัสดุก่อสร้าง ขนาด ชนิด ก็จะเขียนประกอบไว้เกือบทั้งหมด รูปตัดจึงมีประโยชน์มากสำหรับผู้ออกแบบเพื่อควบคุมงานก่อสร้าง (ดูรูปที่ 10)

4. รูปแบบขยาย เป็นรูปแบบที่แสดงในส่วนของแบบที่แสดงการตัด เพื่อให้เห็นการประกอบของแต่ละส่วนที่สำคัญ ๆ ให้มองเห็นได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เปรียบเสมือนการแสดงวิธีการทำงานในจุดนั้น ๆ นั้นเอง รูปแบบขยายนี้จะต่อเนื่องมาจากรูปแบบแสดงการตัด กล่าวคือ ในรูปแสดงการตัดนั้น ถ้าส่วนใดไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจนก็จะเขียนกำกับหรือทำเครื่องหมายไว้ที่จุดนั้นด้วยว่า ไปดูรูปขยาย A หรือ B หรือ C รูปที่ต้องทำการขยายส่วนใหญ่จะเป็นงานฐานราก ซึ่งจะแสดงให้เห็นถึงงานตั้งแต่กันหลุมขึ้นมาจนกระทั่งถึงเสาตอม่อ ว่ามีวิธีทำอย่างไร งานคานคองกรีต แสดงภายในให้เห็นถึงการวางเหล็ก การใช้ขนาดเหล็ก จำนวนเหล็ก ชนิดของเหล็กเสริม ระยะต่าง ๆ งานในส่วนที่มีการชน การต่อ หรือการคาน ตลอดจนกระทั่งในส่วนที่อาจเกิดความเสียหายแก่งานได้ เนื่องจากรูปแบบขยายเป็นเสมือนแสดงเทคนิคการก่อสร้างของงานแต่ละจุดให้ผู้ทำปฏิบัติตามได้ถูกต้อง จึงใช้มาตราส่วนเล็กที่สุด ซึ่งจะทำให้ได้รูปแบบที่ใหญ่อ่านแบบได้สะดวกขึ้น (ดูรูปที่ 11 18)



พื้นที่		พื้นที่		พื้นที่		พื้นที่		จำนวน
พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	
พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	1
พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	2
พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	พื้นที่	3



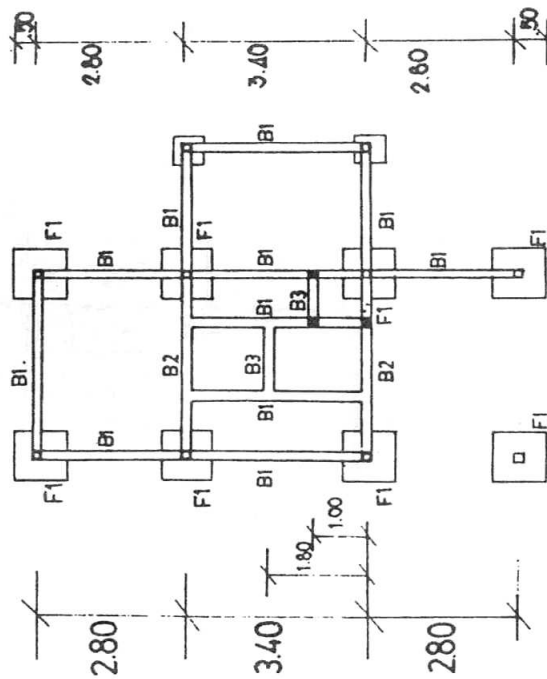
รูปที่ 2

□ เสาค.ส.ล. 10X15 เหล็ก ๕-๑-๑ มม.

ขนาด ๒๐ ซม. ๒๐ ซม. ๒๐ ซม.

□ เสาค.ส.ล. 10X15 เหล็ก 4-๑-12 มม.

ขนาด ๒๐ ซม. ๒๐ ซม. ๒๐ ซม.

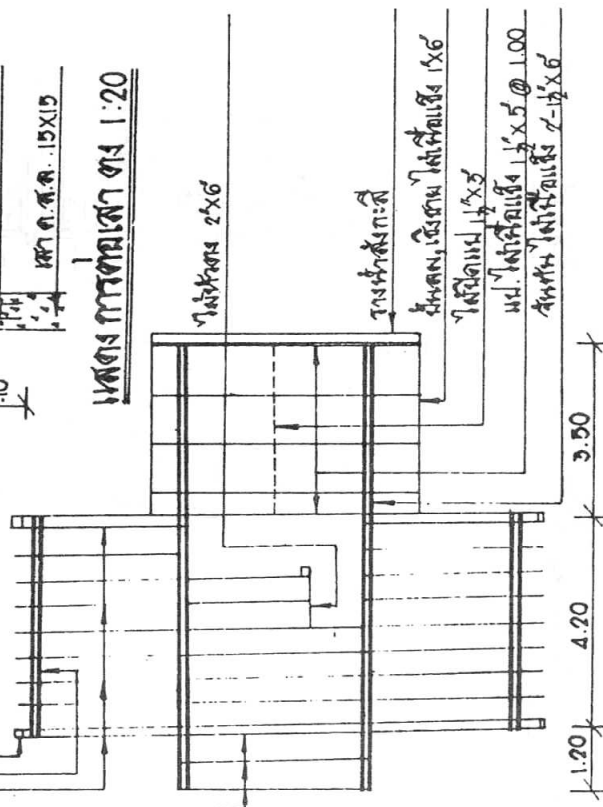


1.50 1.00 4.20 2.50

รูปที่ 3

แปลนฐานราก ตามดัดแปลง 1:100

คาน ไม้เหล็กลำ 3-1/2'x6'
คาน ไม้เหล็กลำ 1/2'x6' @ 0.50
คาน ไม้เหล็กลำ 2-2'x10'
คาน ไม้เหล็กลำ 3x5' 1/2x8



แปลน การตัดเสา 1:20

ไม้เหล็กลำ 2x6

รางเหล็ก

ไม้เหล็กลำ 1/2'x6' @ 1.00

คาน ไม้เหล็กลำ 2-1/2'x10'

คาน ไม้เหล็กลำ 3x5' 1/2x8

1.20 4.20 3.50

รูปที่ 4 แปลน ตาม ดา ย ๑๐๐