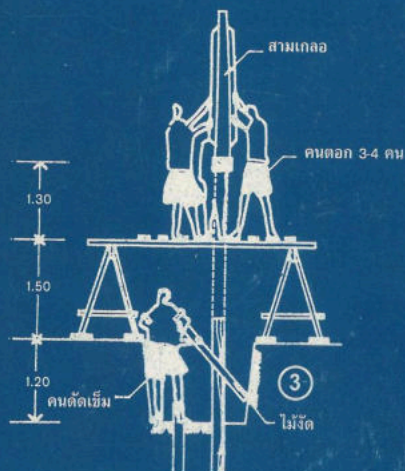
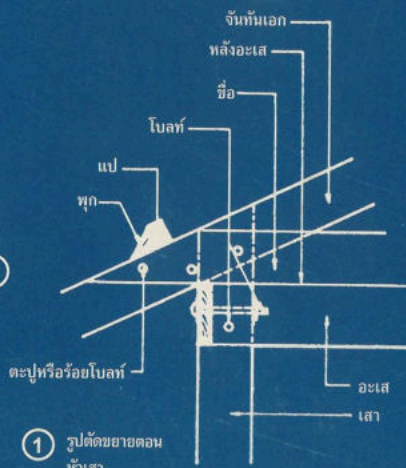
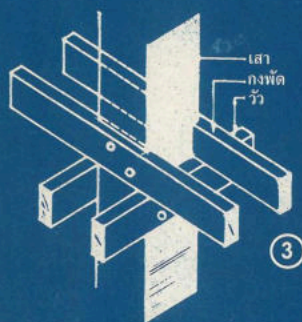
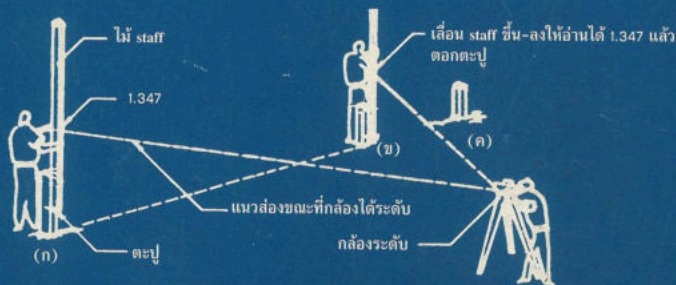
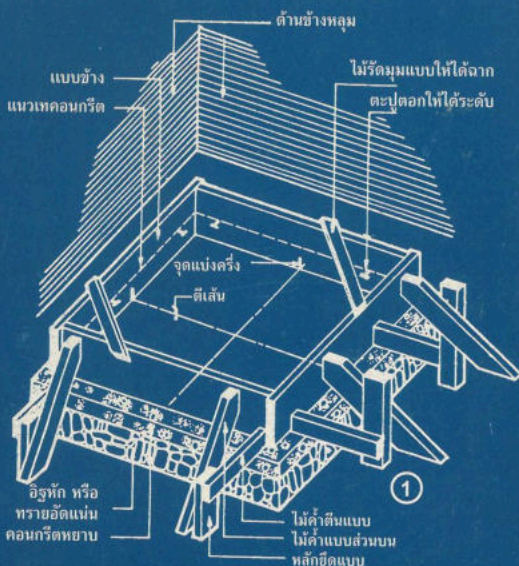
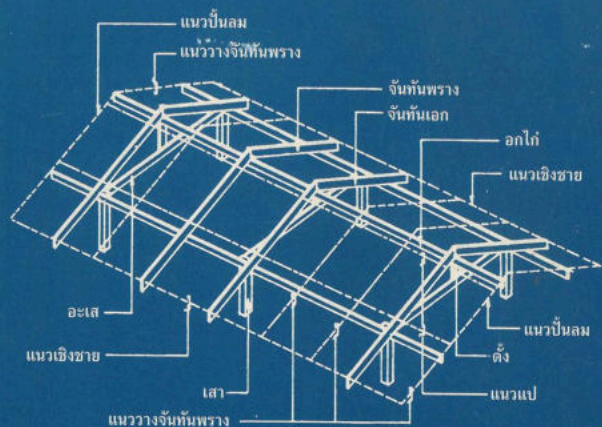
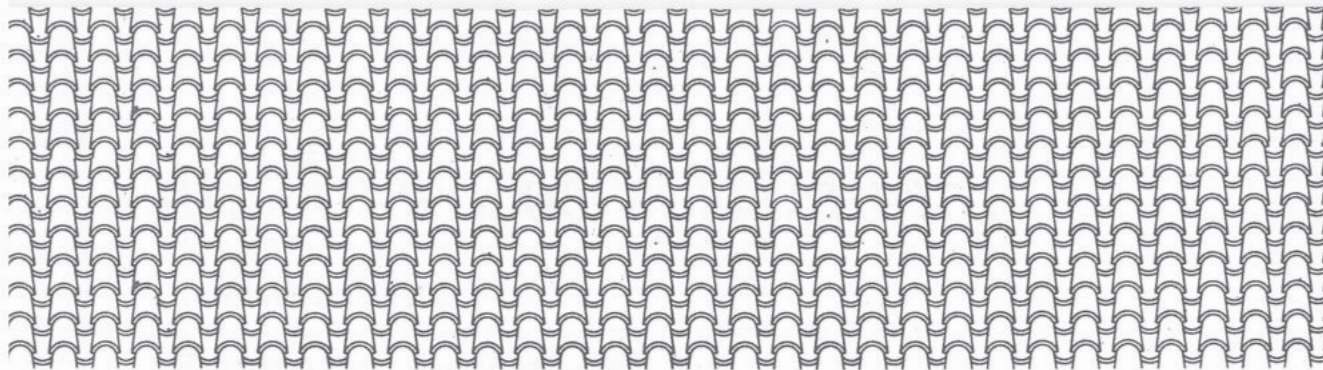


# เทคนิค การสร้างอาคารเบื้องต้น (เทคนิคก่อสร้าง)

รศ.ดร.พิภพ สุนทรสมัย



① รูปตัดขยายตอนหัวเสา



# เทคนิค การสร้างอาคารเบื้องต้น



บรรยายโดย

รศ.ดร.พิภพ สุนทรสมัย



สงวนลิขสิทธิ์





# เทคนิคการสร้างอาคารเบื้องต้น

(เทคนิคก่อสร้าง)

รศ.ดร.พิภพ สุนทรสมัย

สงวนลิขสิทธิ์ ตามกฎหมาย

ISBN 978-974-302-593-8

จัดพิมพ์โดย

สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมวิชาการ

43 ซอยกาญจนาภิเษก003 แขวงหลักสอง เขตบางแค กรุงเทพมหานคร 10160

Tel. 0-2451-1122 (อัตโนมัติ 10 คู่สาย) Fax : 0-2451-2544



จัดจำหน่ายโดย

**23 บุ๊คเซนเตอร์** (แผง 23 สนามหลวงเก่า)

256/33-36 ถนนจรัญสนิทวงศ์ บ้านช่างหล่อ บางกอกน้อย กทม. 10700

**Ins. 0-2411-5616, 0-2864-5482 FAX. 0-2411-3443**

ธนาคารดี ตัวแลกเงินหรือเช็ค กรุณาส่งจ่ายในนาม นายวิสูตร อาษาเทวัญ เท่านั้น  
เพื่อป้องกันการสูญหาย กรุณาส่งที่ปณ. บางกอกน้อย

## คำนำของผู้เขียน

หนังสือเทคนิคการสร้างอาคารเบื้องต้น เล่มนี้ ได้พยายามเขียน และรวบรวมเนื้อหาทางวิชาการเพียงพอเพื่อจะเป็นประโยชน์สำหรับผู้ที่นำไปใช้ประกอบในการศึกษาภาคปฏิบัติ, ผู้สนใจ, ผู้ทำงานเกี่ยวข้อง และอาจช่วยเป็นแนวทางในการค้นคว้าของอาจารย์รวมทั้งช่างที่กำลังประกอบอาชีพนี้อยู่

ด้วยความตั้งใจ จะให้เป็นหนังสือให้ความรู้ขั้นพื้นฐาน จึงได้เขียนให้อ่านเข้าใจง่าย มีคำอธิบายตามลำดับการก่อสร้าง ประกอบภาพและแบบรายละเอียดเป็นจำนวนมาก ทั้งยังได้เพิ่มแนวทางปฏิบัติ เพื่อจะเป็นช่างที่ดีไว้ด้วย

ผู้เขียนหวังว่า จะเป็นส่วนช่วยส่งเสริม ให้เกิดมีตำราในวิชาการแขนงช่างก่อสร้าง และวิศวกรรมโยธาขึ้น และจะได้เพิ่มจำนวนขึ้นเป็นลำดับ

สุดท้ายขอขอบคุณแด่เพื่อน อาจารย์ ที่ได้สนับสนุนและเป็นที่ปรึกษาให้กำลังใจ โดยเฉพาะ อาจารย์ ดร. นระ กมนามูล หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมโยธา ที่ได้ประทับประคองการเขียนมาโดยตลอด หากเกิดความผิดพลาดในการเขียน ขอให้ช่วยกรุณาแจ้งให้ทราบจะได้แก้ไขให้สมบูรณ์ในโอกาสต่อไป และขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

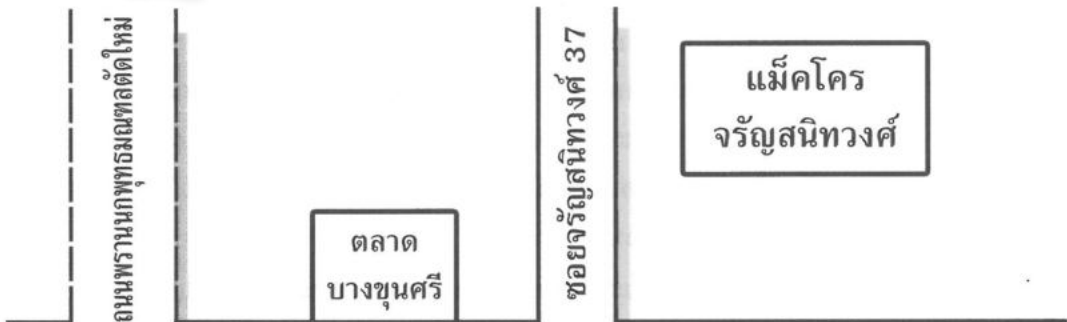
รศ.ดร.พิภพ สุนทรสมัย



# 23 บুকเซนเตอร์

(แฟง 23 สนามหลวงเก่า)

จำหน่ายหนังสือ ตำราวิชาการ คู่มือเตรียมสอบ  
ประกอบการเรียนหลากหลายสาขา



สามแยกไฟฉาย ← ถนนจรัญสนิทวงศ์ → ไปแยกบรมราชชนนี



จัดจำหน่ายโดย

**23 บุกเซนเตอร์** (แฟง 23 สนามหลวงเก่า)

256/33-36 ถนนจรัญสนิทวงศ์ บ้านช่างหล่อ บางกอกน้อย กทม. 10700

**Ins. 0-2411-5616, 02-864-5482 FAX. 0-2411-3443**

ธนาณัติ ตัวแลกเงินหรือเช็ค กรุณาส่งจ่ายในนาม **นายวิสูตร อาษาเทวัญ** เท่านั้น  
เพื่อป้องกันการสูญหาย กรุณาส่งที่ปณ. บางกอกน้อย

## สารบัญ

|                                       |    |                                               |    |
|---------------------------------------|----|-----------------------------------------------|----|
| คำนำ                                  | 9  | 8. การจัดเตรียมวัสดุงานคอนกรีตและก่ออิฐฉาบปูน | 28 |
| 1. การพิจารณาบริเวณ                   | 10 | 8.1 ปูนซีเมนต์                                |    |
| 1.1 หลักเขต                           |    | 8.2 หินและทราย                                |    |
| 1.2 การกำหนดแนวรั้ว                   |    | 8.3 วัสดุเพื่อก่อและฉาบ                       |    |
| 1.3 การรักษาลหลักเขต                  |    | 8.4 วัสดุที่เป็นเหล็ก                         |    |
| 1.4 ทำการสำรวจหลักเขต                 |    | 9. การเตรียมเครื่องมือสำหรับงานก่อสร้าง       | 30 |
| 1.5 ที่ข้างเคียง                      |    | 9.1 เครื่องมือสำนักงาน                        |    |
| 1.6 ดินไม้ใหญ่ที่ต้องการเก็บไว้       |    | 9.2 เครื่องมือที่ต้องซื้อเฉพาะคราว            |    |
| 1.7 การขุดรากเง้าต้นไม้               |    | 9.3 เครื่องมือประจำตัวช่าง                    |    |
| 1.8 ปอน้ำหรือท่อน้ำที่ผ่านที่         |    | 10. การวางผัง                                 | 45 |
| 1.9 กระแสไฟฟ้าและการขอต่อ             |    | 10.1 การอ่านแบบ                               |    |
| 1.10 การถมดินหรือถางหญ้า              |    | 10.2 การหาแนวเพื่อปักผัง                      |    |
| 2. การสร้างโรงงานชั่วคราว             | 15 | 10.3 กำหนดความสูงของผังนอน                    |    |
| 2.1 ห้องพักหัวหน้าคนงานหรือเสมียน     |    | 10.4 การกำหนดความยาวของไม้หลักผัง             |    |
| 2.2 ห้องคนเฝ้ายาม                     |    | 10.5 การกำหนดจำนวนหลักและเสี้ยนปลาย           |    |
| 2.3 เฉลียงหรือโดงพัก                  |    | 10.6 การตอกหลักผัง                            |    |
| 3. ห้องน้ำ-ส้วม                       | 17 | 10.7 การตีผังนอน                              |    |
| 4. ที่พักคนงาน                        | 17 | 11. การหาศูนย์เสา                             | 53 |
| 5. การสร้างโรงงาน                     | 17 | 11.1 หาแนวแรก                                 |    |
| 6. การประกอบสามเกลอ                   | 20 | 11.2 การทำฉาก                                 |    |
| 7. การจัดเตรียมไม้                    | 22 | 12. การหาศูนย์เสาเข็ม                         | 54 |
| 7.1 การส่งไม้                         |    | 12.1 ทำแบบหาดำแหน่งเข็ม                       |    |
| 7.2 ลักษณะของไม้ที่มีขาย              |    | 13. การให้แนวเพื่อขุดดิน                      | 56 |
| 7.3 การรับไม้                         |    | 13.1 วางกรอบไม้                               |    |
| 7.4 การเลือกสถานที่กองไม้             |    | 13.2 การขุดดิน                                |    |
| 7.5 การเรียงไม้                       |    | 14. การตอกเข็มด้วยแรงคน                       | 59 |
| 7.6 การฝั่งไม้และตัดไม้               |    | 14.1 การทำนั่งร้านเพื่อขุดหยั่งรองเมื่อตอก    |    |
| 7.7 การตัดซอยและเตรียมไม้ก่อนเริ่มงาน |    | 14.2 การตอกเข็ม                               |    |
| 7.8 การเลือกไม้เพื่อใช้งาน            |    |                                               |    |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                               |    |                                                                      |    |
|-----------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------|----|
| 15. การทำความสะอาดกันหลุมและเทคอนกรีตหยาบ     | 62 | 21.2 การต่อเสาชนิดบั้งใบเฉียง                                        |    |
| 15.1 การตัดหัวเข็ม                            |    | 21.3 การต่อเสาชนิดบั้งใบเฉียงหยัก                                    |    |
| 15.2 การขุดดินกันหลุมและล้างหัวเข็ม           |    | 21.4 การต่อเสาชนิดบั้งใบเฉียงหยักสอดลิ่ม                             |    |
| 15.3 ใส่อิฐหักหรือทราย                        |    | 21.5 การต่อเสาชนิดบั้งใบรางล้น                                       |    |
| 15.4 การเทคอนกรีตหยาบ                         |    | 21.6 การต่อเสาชนิดต่อชนประกับเหล็ก                                   |    |
| 16. การวางแบบฐานเสาตอม่อ                      | 66 | 22. การต่อ กาน ดง อะเส และจันทัน                                     | 86 |
| 17. การเทคอนกรีตเสาตอม่อ                      | 70 | 22.1 การต่อชนิดบั้งใบ                                                |    |
| 17.1 การหล่อส่วนฐานเสาตอม่อ                   |    | 22.2 การต่อชนิดบั้งใบเฉียง บั้งใบเฉียงหยัก และบั้งใบเฉียงหยักสอดลิ่ม |    |
| 17.2 การหล่อส่วนเสาตอม่อ                      |    | 22.3 การต่อชนิดต่อชน และต่อชนิดทางเหี่ยวคู่                          |    |
| 18. การปรุงไม้คาน ดง และเสา                   | 73 | 22.4 การต่อชนิดต่อชนประกับไม้                                        |    |
| 18.1 การเลือกไม้ทำคาน ดง และเสา               |    | 22.5 การต่อชนิดบั้งใบปากคนละครึ่ง                                    |    |
| 18.2 การปรับแต่งไม้คาน ดง และเสา              |    | 22.6 การต่อชนิดบั้งใบเฉียงหยักคู่                                    |    |
| 19. กรรมวิธีติดตั้งเสาและคาน                  | 76 | 22.7 การต่อชนิดบั้งใบรางล้น และบั้งใบรางล้นสอดลิ่ม                   |    |
| 19.1 การเตรียมหัวเสา ตอม่อ และหัวเสาไม้       |    | 23. การติดตั้งอะเส                                                   | 89 |
| 19.2 การเจาะหัวเสาที่ปากหรือคานเพื่อร้อยโบลท์ |    | 23.1 หน้าที่ของอะเส                                                  |    |
| 19.3 ตีไม้คร่าวประกับเพื่อยก                  |    | 23.2 การบากหัวเสา                                                    |    |
| 19.4 ตีไม้ขาทราย                              |    | 23.3 การเตรียมไม้อะเส                                                |    |
| 19.5 ยกเสาให้ตั้งตรง                          |    | 23.4 การยกอะเสติดตั้ง                                                |    |
| 19.6 การยึดขาทราย                             |    | 23.5 การเจาะร้อยโบลท์                                                |    |
| 19.7 การร้อยโบลท์                             |    | 24. การวางข้อ                                                        | 91 |
| 20. กรรมวิธีติดตั้งและการยึด                  | 79 | 24.1 ข้อแนะนำในการอ่านแบบ                                            |    |
| 20.1 การหาระยะการวางดง                        |    | 24.2 ลักษณะการวางข้อ                                                 |    |
| 20.2 การวางดง                                 |    | 24.3 การหามุมหลังคาและการบากข้อ                                      |    |
| 20.3 การยึดหลังดง                             |    | 24.4 การยกข้อขึ้นติดตั้ง                                             |    |
| 20.4 การปรับหลังดง                            |    | 25. การติดตั้งใบดั่ง                                                 | 93 |
| 20.5 การยึดดงให้แข็ง                          |    | 25.1 การหาระยะความสูงของดั่ง                                         |    |
| 20.6 การตัดหัวดง                              |    | 25.2 การทังดั่ง                                                      |    |
| 21. การต่อเสาไม้                              | 84 |                                                                      |    |
| 21.1 การต่อเสาชนิดบั้งใบ                      |    |                                                                      |    |

## สารบัญ (ต่อ)

|                                            |     |                                      |     |
|--------------------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|
| 26. การติดตั้งออกไก่อ                      | 94  | 34. การตีฝ้าเพดาน                    | 110 |
| 26.1 ความยาวของออกไก่อ                     |     | 34.1 การแบ่งตำแหน่งชอขกระทง          |     |
| 26.2 การข่อออกไก่อ                         |     | 34.2 การตีกระทงต้ง นอน และการตีบรรจุ |     |
| 26.3 การขกออกไก่อจ้นวาว                    |     | 34.3 การปรับระดับทอ้งกระทง           |     |
| 27. การติดจันท้นเอก                        | 95  | 35. การปูพื้นไม้                     | 114 |
| 28. การวางจันท้นพรวง                       | 96  | 35.1 การปูพื้นไม้บนพื้นคอนกริต       |     |
| 28.1 การเตรียมไม้                          |     | 35.2 การปูพื้นไม้บนตง                |     |
| 28.2 การแบ่งระยะวาง                        |     | 35.3 กรรณวิธีปูพื้นบนตงไม้           |     |
| 28.3 การขกจันท้นพรวงติดต้ง                 |     | 36. การติดต้งวงกบ                    | 120 |
| 29. การติดต้งสะพานรับจันท้นหรือออกไก่อพรวง | 97  | 36.1 การติดต้งวงกบประตุ              |     |
| 29.1 การติดต้งตุ้กตา                       |     | 36.2 การติดต้งวงกบหน้าต้ง            |     |
| 29.2 การขกสะพานรับจันท้นจ้นประกอบ          |     | 37. การตีฝ้า                         |     |
| 29.3 การตีข้อค้ด                           |     | 37.1 การตีฝ้าไม้แผ่น                 |     |
| 30. การติดเช็ดขายและป้นลม                  | 98  | 37.2 การตีฝ้าไม้้อดและกระเบอ้งกระดษ  |     |
| 30.1 การวัดระยะเพื่อค้ดจันท้น              |     | 38. การสร้างบันไดไม้                 | 128 |
| 30.2 การค้ดปลายจันท้น                      |     | 38.1 ลักษณะของบันได                  |     |
| 30.3 การค้ดไม้เช้งขายและป้นลม              |     | 38.2 ชนิดของการสร้างบันได            |     |
| 31. การติดต้งแป                            | 101 | 38.3 วิธีกรเจล้ขระขะลูกต้งและลูกนอน  |     |
| 31.1 การใช้แปต้งและแปนอน                   |     | สำหรับบันไดข่วงยาว                   |     |
| 31.2 การปรับหล้งแปและการต่อ                |     | 38.4 แนวทงจ้นของบันได                |     |
| 32. กรรณวิธีมุงกระเบอ้งโยห็นแผ่นลอน        | 102 |                                      |     |
| 32.1 ส่วนประกอบในการท้าแผ่น                |     |                                      |     |
| 32.2 การเลอ้อกใช้กระเบอ้งแผ่นลอน           |     |                                      |     |
| 32.3 ขนาดของกระเบอ้งแผ่นลอน                |     |                                      |     |
| 32.4 การพิจารณาก่อนเริ่มมุง                |     |                                      |     |
| 33. กรรณวิธีใช้กระเบอ้งแผ่นเรียบ           | 109 |                                      |     |





## สารบัญรูป

|           |                                        |    |           |                                                |       |
|-----------|----------------------------------------|----|-----------|------------------------------------------------|-------|
| รูปที่ 1  | แบบทิวทัศน์เรือนไทย                    | 10 | รูปที่ 29 | แสดงเครื่องผสมแบบ Tilting & Closed Drum        | 32    |
| รูปที่ 2  | แปลนเรือนไทย                           | 10 | รูปที่ 30 | เครื่องตัดและเครื่องไส                         | 33    |
| รูปที่ 3  | แสดงการวางหลักเขต                      | 11 | รูปที่ 31 | เครื่องเจาะ                                    | 33    |
| รูปที่ 4  | แสดงการวางหลักเขตกลางป่อ               | 11 | รูปที่ 32 | แสดงลักษณะรถขน                                 | 34    |
| รูปที่ 5  | แสดงการกำหนดแนวรั้ว                    | 11 | รูปที่ 33 | พลั่วแบบต่าง ๆ                                 | 34    |
| รูปที่ 6  | แสดงการรักษาหลักเขต                    | 12 | รูปที่ 34 | แสดงรอกคนเดียว                                 | 35    |
| รูปที่ 7  | แสดงลักษณะอาณาเขตที่เขียนในใบโฉนด      | 12 | รูปที่ 35 | แสดงกบชนิดต่าง ๆ                               | 37    |
| รูปที่ 8  | แสดงอุปกรณ์ใส่กักน้ำ                   | 13 | รูปที่ 36 | การใช้นันทัดเหล็ก                              | 37    |
| รูปที่ 9  | แสดงการต่อสายไฟที่เป็นอันตราย          | 14 | รูปที่ 37 | การใช้นากเหล็ก                                 | 38    |
| รูปที่ 10 | แสดงการทำสะพานไม้                      | 15 | รูปที่ 38 | การใช้นันทัดพับ                                | 38    |
| รูปที่ 11 | แสดงการทอดข้ามดินเหลว                  | 15 | รูปที่ 39 | แสดงการใช้นากชนิดต่าง ๆ                        | 38-39 |
| รูปที่ 12 | แปลนโรงงานชั่วคราว                     | 16 | รูปที่ 40 | แสดงการใช้นากใหญ่ ดึง และระดับน้ำ              | 40    |
| รูปที่ 13 | รูปตัดด้านข้าง                         | 16 | รูปที่ 41 | แสดงลักษณะของเลื่อย                            | 41    |
| รูปที่ 14 | โรงงานชั่วคราวชั้นเดียว                | 17 | รูปที่ 42 | แสดงวิธีใช้และแต่งฟันเลื่อย                    | 42    |
| รูปที่ 15 | แสดงการสร้างส้วมเป็นเรือนแถว           | 18 | รูปที่ 43 | แสดงลักษณะของค้อนช่างไม้และการใช้              | 43    |
| รูปที่ 16 | แสดงโครงไม้โรงงานชั่วคราว              | 18 | รูปที่ 44 | แสดงลักษณะสว่านชนิดต่าง ๆ และการใช้สว่านเลื้อย | 44    |
| รูปที่ 17 | ขยายการประทับเสา                       | 19 | รูปที่ 45 | แสดงการหาแนวเพื่อวางผัง                        | 47    |
| รูปที่ 18 | แสดงการติดวักกับหลัก                   | 19 | รูปที่ 46 | แสดงระดับดินเดิม                               | 48    |
| รูปที่ 19 | แสดงที่พักคนงาน                        | 20 | รูปที่ 47 | แสดงหลักถ่ายระดับ                              | 48    |
| รูปที่ 20 | แสดงแบบการสร้างสามเกลอ                 | 21 | รูปที่ 48 | แสดงการถ่ายระดับด้วยกล้อง                      | 49    |
| รูปที่ 21 | แสดงการเรียงไม้บนหมอนรอง               | 24 | รูปที่ 49 | แสดงการพิจารณาความสูงของการตีผัง               | 49    |
| รูปที่ 22 | แสดงการเรียงไม้เพื่อฝังไม้ด้วยกระแสน้ำ | 24 | รูปที่ 50 | แสดงตำแหน่งหลักผัง และการเชื่อมปลายหลักผัง     | 50    |
| รูปที่ 23 | ตัวอย่างการตัดไม้เคร่า                 | 25 | รูปที่ 51 | แสดงการตอกหลักตอมุม และหลักขอบ                 | 51    |
| รูปที่ 24 | แสดงการเลือกไม้และปรุงไม้เพื่อใช้งาน   | 26 | รูปที่ 52 | แสดงการตีผังนอน                                | 52    |
| รูปที่ 25 | แสดงการเก็บปูนซีเมนต์                  | 27 | รูปที่ 53 | แสดงการตีฉากและให้ระยะศูนย์กลางเสา             | 53    |
| รูปที่ 26 | แสดงแผงกันวัสดุ                        | 28 | รูปที่ 54 | แสดงการหาตำแหน่งเข็ม                           | 55    |
| รูปที่ 27 | แสดงการเทวัสดุจากรถและการตวง           | 29 |           |                                                |       |
| รูปที่ 28 | แสดงลักษณะเครื่องสูบน้ำ                | 31 |           |                                                |       |

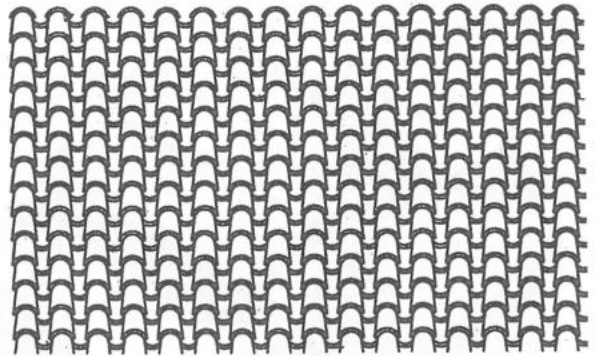
## สารบัญ (ต่อ)

|           |                                                     |       |            |                                                       |         |
|-----------|-----------------------------------------------------|-------|------------|-------------------------------------------------------|---------|
| รูปที่ 55 | แสดงระยะและการกำหนดตำแหน่ง                          | 55    | รูปที่ 80  | แสดงบางส่วนของรูปตัดโครงหลังคา                        | 94      |
| รูปที่ 56 | แสดงการให้แนวและการขุด                              | 57    | รูปที่ 81  | แสดงแปลนการวางอกไก่และอะเส                            | 94      |
| รูปที่ 57 | แสดงการหั้งความลึกด้วยไม้ตรวจระดับ                  | 58    | รูปที่ 82  | แสดงการวางจันทันเอกและจันทันพราง                      | 95      |
| รูปที่ 58 | รูปตัดแสดงรายละเอียดใต้ฐานเสาตอม่อ                  | 59    | รูปที่ 83  | แสดงแปลนการวางไม้โครงหลังคา                           | 95      |
| รูปที่ 59 | แสดงการเตรียมอุปกรณ์ที่ใช้ตอกเข็ม                   | 60    | รูปที่ 84  | แสดงโครงหลังคาช่วงกว้าง                               | 97      |
| รูปที่ 60 | แสดงลักษณะการทำหลักเพื่อตัดหัวเข็มและการเสียบปลาย   | 61    | รูปที่ 85  | แสดงการประกอบของตัวไม้ในส่วนสะพานรับจันทัน            | 98      |
| รูปที่ 61 | แสดงลำดับการผสมคอนกรีต                              | 64    | รูปที่ 86  | แสดงการยึดขอดจั่วและข้อคัต                            | 99      |
| รูปที่ 62 | แสดงการตั้งแบบและประกอบเหล็กเสริมฐานเสาตอม่อ        | 66    | รูปที่ 87  | แสดงการติดตั้งเชิงชายและไม้ปิดลอน                     | 100     |
| รูปที่ 63 | แสดงแปลนและรูปตัดฐานเสาตอม่อ                        | 67    | รูปที่ 88  | แสดงเครื่องทำกระเบื้องแผ่นลอน                         | 103     |
| รูปที่ 64 | แสดงการทำฐานรากแบบต่าง ๆ ชนิดง่าย                   | 69    | รูปที่ 89  | แสดงการซ้อนชนิดไม้ตัดมุมและตัดมุม                     | 105     |
| รูปที่ 65 | แสดงการหล่อเสาตอม่อคอนกรีตเสริมเหล็ก                | 70    | รูปที่ 90  | แสดงการเรียงซ้อนทั้งผืนหลังคา                         | 105     |
| รูปที่ 66 | แสดงการต่อเสาคอนกรีต-ไม้                            | 73    | รูปที่ 91  | วิธีมุงโดยใช้ขอยึด                                    | 106     |
| รูปที่ 67 | แสดงรูปตัดขยายเสา กาน ดง และพื้น                    | 75    | รูปที่ 92  | วิธีมุงโดยใช้ตะปูเกลียว                               | 106     |
| รูปที่ 68 | แสดงกรรมวิธีติดตั้งกาน ดง และเสา                    | 77-78 | รูปที่ 93  | วิธีมุงโดยใช้สลักเกลียว                               | 106     |
| รูปที่ 69 | แปลนแสดงการวางคานและดง                              | 80    | รูปที่ 94  | กระเบื้องลอนคู่                                       | 107     |
| รูปที่ 70 | แสดงการบดทอนดง การหนุ่ และใส่ฟุกไม้                 | 81    | รูปที่ 95  | กระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก                                | 107     |
| รูปที่ 71 | แสดงการยึดไขว้ระหว่างดง                             | 83    | รูปที่ 96  | กระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่                                | 107     |
| รูปที่ 72 | แสดงการชิงเชือกตัดหัวดง                             | 84    | รูปที่ 97  | การตัดมุมกระเบื้องลอนคู่                              | 107     |
| รูปที่ 73 | แสดงวิธีการต่อเสาไม้แบบต่าง ๆ                       | 85    | รูปที่ 98  | การตัดมุมกระเบื้องลูกฟูกลอนใหญ่                       | 108     |
| รูปที่ 74 | แสดงการต่อไม้คาน ดง และโครงหลังคา                   | 87    | รูปที่ 99  | แสดงการใช้กรอบปรับมุมและกรอบมุมกระเบื้องลูกฟูกลอนเล็ก | 108-109 |
| รูปที่ 75 | แสดงการบดหัวเสาติดอะเส                              | 89    | รูปที่ 100 | แสดงการตัดแผ่นกระเบื้องแผ่นเรียบ                      | 109     |
| รูปที่ 76 | แสดงรูปตัดขยายส่วนการวางโครงหลังคาและแปลนการวางอะเส | 90    | รูปที่ 101 | แสดงการตีเส้นบนแผ่นกระเบื้อง                          | 109     |
| รูปที่ 77 | แสดงรูปไอโซเมตริก และรูปตัด                         | 92    | รูปที่ 102 | แสดงการเจาะรูแผ่นกระเบื้อง                            | 110     |
| รูปที่ 78 | แสดงการวางข้อและจันทันในช่วงหัวเสา                  | 92    | รูปที่ 103 | แสดงการตอกตะปูบนแผ่นกระเบื้อง                         | 110     |
| รูปที่ 79 | แสดงการวางข้อและดั่ง                                | 93    | รูปที่ 104 | แสดงการแบ่งจุดที่จะตอกตะปู                            | 110     |
|           |                                                     |       | รูปที่ 105 | แสดงการตอกตะปูที่ริมแผ่น                              | 110     |

## สารบัญ (ต่อ)

|            |                                                                                 |     |            |                                                  |     |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----|------------|--------------------------------------------------|-----|
| รูปที่ 106 | แสดงรูปตัดตอนมุมเสา อธิบายการบรรจุ<br>กระธงฟ้า การตีฟ้า และระยะห่างของ<br>กระธง | 111 | รูปที่ 125 | แสดงรูปเสกักการเข้าเตื่อยและพุกรอง               | 133 |
| รูปที่ 107 | แสดงการตีกระธงฟ้า และตีฟ้า<br>กระเบื้องกระดาดแผ่นเรียบ                          | 112 | รูปที่ 126 | แสดงการแบ่งระยะและกำหนดจำนวน<br>ลูกตั้งและลูกนอน | 134 |
| รูปที่ 108 | แสดงการยึดกระธงฟ้ากับจันทัน<br>และการปรับระดับท้องกระธง                         | 112 | รูปที่ 127 | แสดงแนวทางขึ้นบันไดชนิดต่าง ๆ                    | 135 |
| รูปที่ 109 | แสดงการแขวนกระธงฟ้าไว้กับโครงหลังคา                                             | 113 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 110 | แสดงการปูพื้นไม้แบบต่าง ๆ บนหลังคางไม้                                          | 115 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 111 | แสดงการอัดพื้นด้วยแม่แรง และการ<br>ตอกตะปู การพื้นเข้าลิ้น                      | 118 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 112 | แสดงการอัดพื้นด้วยลิ้มไม้ และใช้ส่วอัดพื้น                                      | 119 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 113 | แสดงการตีฝ้าตั้งแบบทับเกล็ดและบังใบ                                             | 123 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 114 | แสดงการตีเคร้านอน                                                               | 124 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 115 | แสดงการประกอบเคร้านอนและเคร่าตั้ง<br>ในส่วนข้างของวงกบ                          | 124 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 116 | แสดงชนิดของการตีฝ้านอนทับเกล็ด<br>และการตีบังใบ                                 | 125 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 117 | แสดงการยึดเคร่ากับอะเสและตีฝ้านอน                                               | 125 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 118 | แสดงการยึดและการตีตะปูกับไม้เคร่า                                               | 126 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 119 | แสดงการตั้งเคร่าเพื่อตีฝ้านอน                                                   | 127 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 120 | แสดงความสัมพันธ์ของระยะลูกตั้ง<br>และลูกนอน                                     | 128 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 121 | แสดงลักษณะจุกบันไดและไม้ประกอบ                                                  | 129 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 122 | แสดงรูปตัดการสร้างบันไดชนิดเสริมพุก                                             | 130 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 123 | แสดงรูปตัดการสร้างบันไดชนิดประกบพุก                                             | 131 |            |                                                  |     |
| รูปที่ 124 | แสดงรูปตัดการสร้างบันไดชนิด<br>เข้าเตื่อยสอดลิ้ม                                | 132 |            |                                                  |     |





## คำนำ

การก่อสร้างของไทยถูกจัดให้เหมาะกับภูมิประเทศ อุปนิสัย วัฒนธรรมและสิ่งแวดล้อม วัสดุที่จะนำมาใช้ ฝีมือความชำนาญและความสามารถของช่างด้วย

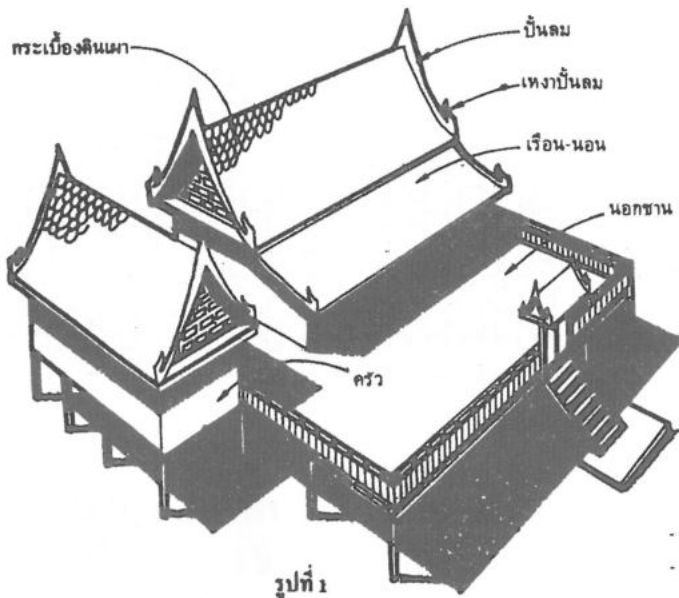
การถ่ายทอดกรรมวิธีของรูปแบบในการก่อสร้างอาคารที่พักนั้นได้อาศัยเค้าโครงจากรูปแบบของวัด โดยลดขนาดให้เล็กลง

ลักษณะพิเศษของคนไทยชอบอยู่เป็นกลุ่มก้อน รวมญาติกันอยู่เป็นกลุ่ม มีการสร้างต่อเติมจากอาคารหลังใหญ่ให้บุตรอยู่ และมีโถงกลางให้นั่งพัก ชุมนุมกันได้ นอกจากนี้ยังใช้โถงเป็นที่รับแขกเลี้ยงน้ำชาด้วย โดยเฉพาะห้องนอนบิดา-มารดามักใช้ห้องเดียวกัน จึงพบว่าห้องพักมักไม่ซับซ้อนครบครันจะห้อง ห้องครัว-น้ำจะแยกจากอาคารใหญ่ ก็เพราะระบบของการครัวไฟ ส่วนห้องน้ำอาจแยกออกไปเลย เพราะนิยมชุด เมื่อเต็มด้วยสิ่งโสโครกก็กลบฝัง แล้วย้ายไปอีก วัสดุเครื่องมือใช้จากแฝก และเพื่อป้องกันน้ำฝนได้ ก็ทำหลังคาให้ชันขึ้น

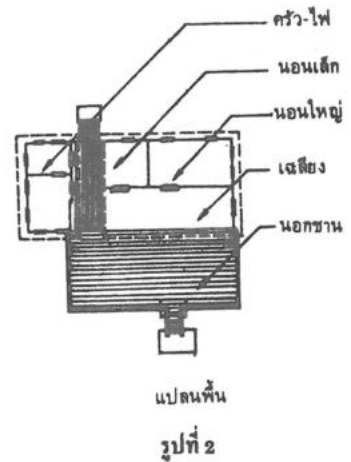
ปัจจุบันการก่อสร้างได้มีการดัดแปลงให้เหมาะกับวัสดุ และมีเครื่องมือเพียงพอที่จะทำให้แปลก ก้าวหน้าขึ้นได้ อีกประการหนึ่งความประหยัดทำให้ต้องลดขนาด และเปลี่ยนแปลงรูปร่างไป

แต่มาตรฐานของช่างยังอยู่ในขีดจำกัด ทักษะของคนไทยเข้าใจกันว่า ถ้าเป็นช่างฝีมือใช้แรงงาน จะได้ค่าแรงต่ำ ฉะนั้นจึงมุ่งที่จะเรียนกันให้สูง จะได้เป็นเจ้านายคน เป็นข้าราชการ ด้วยเหตุผลดังกล่าว จึงจะพบช่างที่ทำงานอยู่ถูกฝึกฝนมาชนิดไม่ได้ผ่านการเรียนอย่างถูกต้อง ต้องใช้เวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี บากบั่น จำ สังกะ





รูปที่ 1



รูปที่ 2

- เป็นแบบได้ทุนสูง จะใช้ชั้นต่างเก็บอุปกรณ์ทำนา ที่หักควาย
- การยึดโยงในส่วนของอาคาร จะใช้ไม้ทั้งต้น

บางทีเห็นพ่อทำ ลูกก็จดจำทำกันต่อมา หรือทำเพราะว่างอยู่ เช่น พ่อหน้าทอนาก็กลับไปทำนา หมอหน้าทอนาก็มาทำงานช่างไม้ ช่างปูน หรือแม้กระทั่งคอยทำเป็นกรรมกรไปพลาง ๆ ก่อน จึงสรุปว่าช่างก่อสร้างที่เรียกว่า Builder ของไทยนั้นขาดการเรียนรู้การสอนกันมาอย่างจริงจัง ที่มีมาขณะนี้ก็คือ ช่างคุมงาน ส่วนมากก็จะมีแต่ผู้ที่ได้ศึกษามาจากโรงเรียนอาชีววะ และก็คุมงานต่อไปหลายปีก็ทำงานไม่ได้ เพราะได้แต่ดูงาน ควบคุมงานเท่านั้น จะมีก็ช่างไม้ ช่างปูนได้มาเป็นช่างคุมงาน พวกนี้รู้อะไรและทำงานเป็น แต่ถ้าแบบยาก ๆ ก็อ่านไม่ออก หลักวิชาการในด้านแรงงานไม่เข้าใจ ทำไปด้วยความชำนาญ บางคนทำเป็นทุกอย่างจะเก่งสักอย่างก็ไม่ได้

เมื่อตกลงปลงใจว่าจะสร้างบ้านสักหลัง ก็หาผู้รับเหมาสร้าง ซึ่งอาจรับงานทั้งหลังตามแบบ หมายถึงทั้งค่าวัสดุและค่าแรงงานหรือจะรับเหมาทั้งโดยเจ้าของจัดซื้อวัสดุให้ทั้งการก่อสร้าง แต่ผู้รับเหมาเพียงแต่จัดแรงงานเท่านั้น การเลือกผู้รับเหมาที่จะหาที่ไว้ใจได้ ประวัติเคยทำงานดี มีฝีมือปรากฏมาก่อน จะพบผู้รับเหมาที่อวดอ้างสรรพคุณของตนเองจนเหลือเชื่อ เจ้าของบ้านก็กลัวช่างประเภทนี้เหมือนกัน สรุปว่าความเชื่อใจเป็นเรื่องสำคัญที่เจ้าของบ้านจะสนใจในการทำงานของช่าง ยิ่งถ้างานไม่มีช่างควบคุมการก่อสร้างด้วยแล้วต้องระวังมาก

ความรู้ของเจ้าของก็เป็นความเอือมระอาของผู้รับเหมาเช่นกัน ถึงแม้จะได้รับความไว้วางใจก็ไม่อยากทำงานด้วยซ้ำไป ด้วยใจจริงแล้วผู้รับเหมาจะพยายามทำงานให้ดีที่สุดอยู่แล้ว ถ้าบประมาณ

ไม่รัดตัวจนเกินไป เว้นแต่ผู้รับเหมาที่เดือดร้อนมาจากงานอื่นแล้ว เอาค่าก่อสร้างจากงานที่รับใหม่ไปหมุนจนไม่สามารถดำเนินงานใหม่ให้ได้ผลดี

หลังจากที่พิจารณาผู้รับเหมาจนเป็นที่พอใจก็ตกลงเซ็นสัญญาทำงานกันขึ้น การนี้จะต้องมีพยานฝ่ายละ 1 คน เช่นในสัญญาด้วย เก็บหลักฐานไว้คนละฉบับ

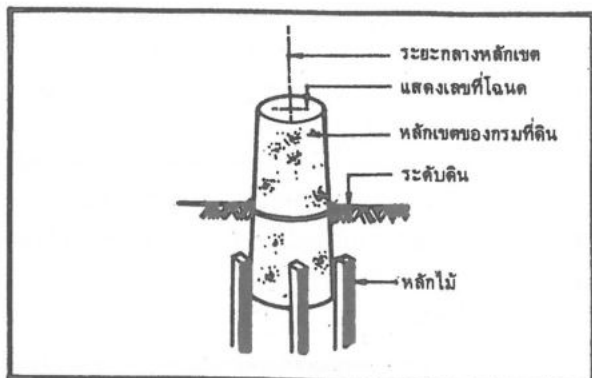
ผู้รับเหมาก็จัดเตรียมคนงาน วัสดุ อุปกรณ์ให้พร้อมต่อไปนี้เป็นคำอธิบายที่สมมติการก่อสร้างอาคารชายโสดขึ้น เพื่อผู้ศึกษาจะได้มีเป้าหมาย ทำให้เกิดความเข้าใจขึ้น วิธีการก่อสร้างจะอธิบายด้วยรูป สเก็ต จึงเป็นการยากที่จะให้ผู้ศึกษาได้ผลเต็มที่ เพราะถึงจะอธิบายอย่างไร ถ้าไม่ลงมือก็จะทำให้เกิดความหนักใจอยู่มากเมื่อไปทำการก่อสร้างจริง

## 1. การพิจารณาบริเวณ

เมื่อผู้รับเหมาหรือช่างของผู้รับเหมาได้รับแบบก่อสร้างและทราบบริเวณที่จะทำการปลูกสร้างอาคาร ก็จะต้องพิจารณาอ่านแบบให้เข้าใจโดยตลอด และวางแผนงาน ดำเนินงานทันที จะต้องกระทำดังนี้

### 1.1 หลักเขต

หลักเขตเป็นปัญหาใหญ่ที่หัวหน้าช่างก่อสร้างก่อนทำอย่างอื่น จะต้องถามเจ้าของอาคารถึงหลักเขตที่กรมที่ดินปักไว้แต่เดิม



รูปที่ 3 แสดงการวางหลักเขต

ว่ามีตัวเลขระบุตรงกับเลขในไอน์ดหรือไม่ และต้องระวังตรวจสอบระยะดู อาจมีคนอื่นย้ายหลักเขตก็ได้ เมื่อขนาดไม้ได้ก็ควรแจ้งให้กรมที่ดินมากำหนดหลักเขตใหม่ หรือจะวัดกันเองและตกลงกับเจ้าของที่ดินข้างเคียงได้ก็ดำเนินการต่อไป

รูปที่ 3. แสดงหลักเขตที่ยังอยู่ในดินแข็งอย่างน้อยครึ่งหนึ่งของความสูงของหลัก จะปักเป็นศูนย์กลางของเส้นตัดอาณาเขตพอดี อย่าให้เอียง ถ้าเนื้อที่ด้านกว้าง ๆ ถ้าหลักเอียงไปก็จะกินที่ดินกันได้ ทางที่ดีควรใช้ไม้แควตอกรัดไว้รอบ ๆ หลักเขตสัก 4 ท่อนไม่ให้หลักเขตเลื่อนไปได้

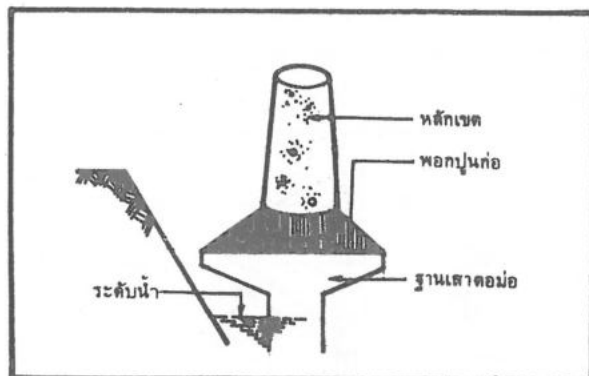
รูปที่ 4. แสดงการวางหลักเขต เมื่อจุดที่จะวางอยู่ในท้องร่องสวน หรือลงในบ่อน้ำดิน ๆ ควรลงทุนซื้อตอม่อขนาดเล็กมาทาบเสาฐานทาบขึ้น และเอาเสาปักลงในลำบะเคงให้แน่น อาจตอกไม้ยันและใช้ลวดผูกเอาไว้เป็นขาทรายทั้งสองด้านที่ห่างจากกัน เอาหลักเขตวางบนฐานแล้วใช้ปูนซีเมนต์กับทรายเป็นปูนก่อ (mortar) ให้ได้ศูนย์กลางของจุดตัดในที่ดิน

ในสายตาช่างก่อสร้าง จะไม่เห็นความสำคัญเท่าไร แต่ในความรู้สึกของเจ้าของอาคารจะไม่ยอมให้ที่ดินของตนเองเสียเปรียบให้เป็นของคนอื่น จึงต้องใช้ความระมัดระวังอย่างละเอียดและต้องแท้ ถ้าพบหลักเขตที่เป็นไม้เสาหรือไม้แควปักอยู่ก็อย่าเพิ่งรีบตัดสินใจลงไปว่าจุดใดจะเป็นจุดถูกต้อง ควรจะได้เชิญเจ้าของบ้านกับเจ้าของที่ดินข้างเคียงมาพบกัน และตกลงกันให้แน่นอน ถ้าตกลงกันไม่ได้ก็ควรแจ้งกรมที่ดินให้มาชี้เขตใหม่

เรื่องหลักเขตนี้จะแสดงเด่นชัด ก็จะเพิ่มความสะดวกในเมื่อหมวดวังวัดของ กทม. จะมาดูที่ก่อนที่จะตรวจแบบก่อสร้าง ถ้าหลักเขตไม่แน่นอนก็จะไม่ได้รับอนุญาตให้ทำการปลูกสร้างได้

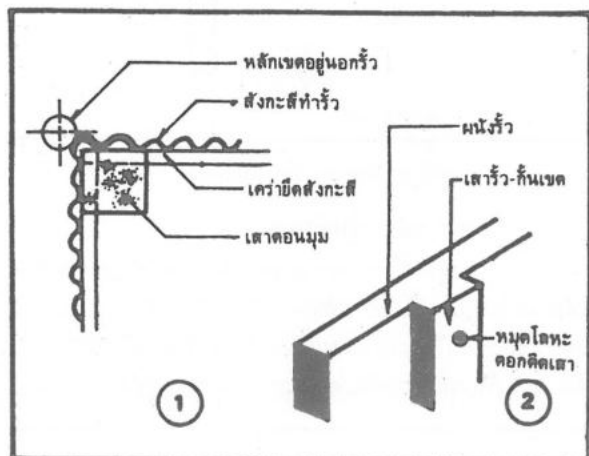
## 1.2 การกำหนดแนวรั้ว

เพื่อไม่ให้เกิดกรณีพิพาทสำหรับที่ดินข้างเคียง ควรให้



รูปที่ 4 แสดงการวางหลักเขตกลางบ่อ

หลักเขตอยู่ภายนอกรั้ว (ถ้าเป็นรั้วสังกะสี) แต่ถ้าเป็นรั้วก่ออิฐหรือก่อคอนกรีตบล็อกก็ควรให้แนวรั้วด้านติดกับที่ดินข้างเคียงอยู่ศูนย์กลางหลักเขตพอดี ถ้าไม่สามารถฝังหลักเขตได้ก็ให้กรมที่ดินมาเอาหมุดเหล็กมาฝังบนหัวเสาก็ได้ ดูรูปที่ 5 ประกอบ



รูปที่ 5 แสดงการกำหนดแนวรั้ว

## 1.3 การรักษาลหลักเขต

เจ้าของที่ดินที่มีผลประโยชน์ร่วมกันในหลักเขต จะต้องตรวจสอบความแน่นอนของหลักเขตมิให้เคลื่อนย้ายไปได้ อันเนื่องมาจากน้ำพัดพาหรือมีการถมดินปิดมิด ถึงแม้จำเป็นต้องถมดินบริเวณใกล้เคียงก็ต้องเว้นหลักเขตเอาไว้ การเคลื่อนย้ายหลักเขตมีความผิดทางกฎหมายที่ดิน จะต้องแจ้งเรื่องที่ดินท้องถิ่นให้เป็นผู้เคลื่อนย้ายและฝังในตำแหน่ง

ฉะนั้น จึงต้องตอกหลักหรือนำคอนกรีตไปเทถึงฐานของหลักเขตเอาไว้ให้แน่น บางทีอาจใช้หลักดีดล้อมกรอบเอาไว้ ถ้า