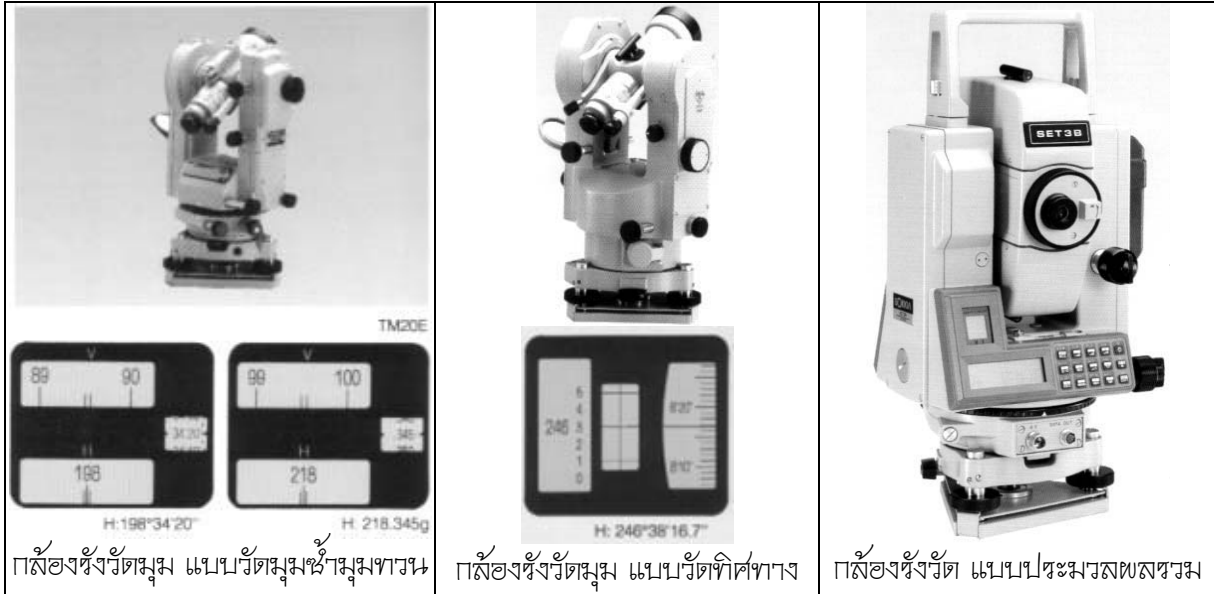


การวางผังอาคารก่อสร้างด้วยกล้องวัดมุม

การวางผังงานอาคารก่อสร้างด้วยกล้องวัดมุม จัดเป็นกระบวนการที่สำคัญขั้นต้นของหนึ่ง ที่ช่างผู้
 ด้วงวัดจำเป็นต้องใช้ประกอบประกอบกันในการปฏิบัติงานปฏิบัติงานสูงของสมมติ เพื่อให้งานงานนี้ในสนามได้รวดเร็ว
 ถูกต้องและเป็นที่ยอมรับของเจ้าของโครงการ

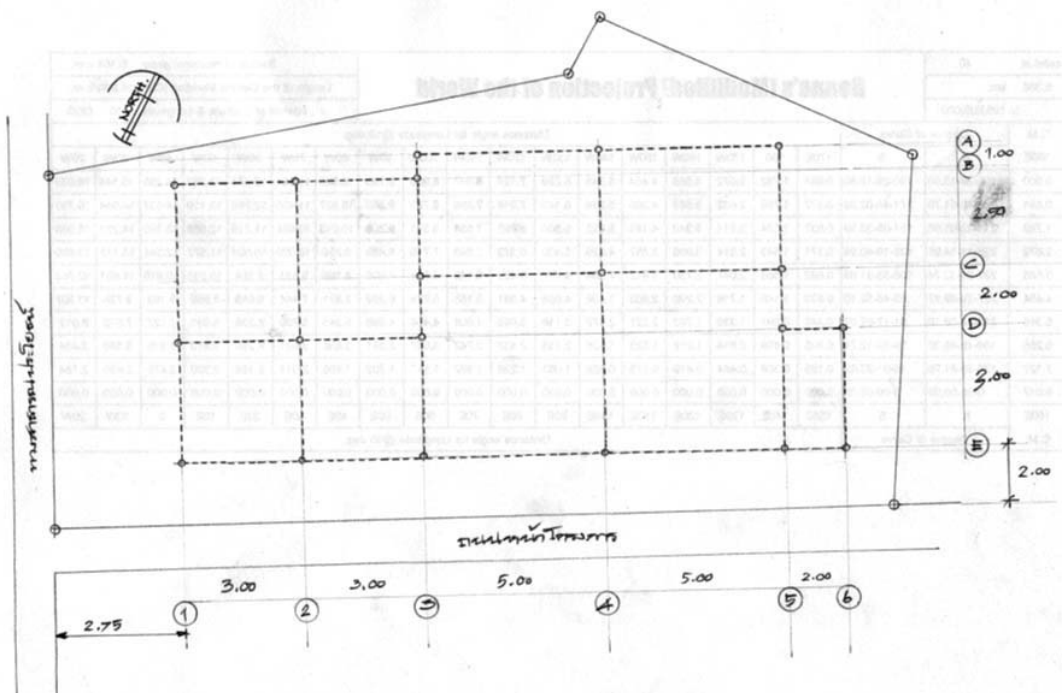
และหากงานนี้ได้มีหน้าที่ในงานสนาม คือสามารถปฏิบัติงานวางผังนี้ได้ เพียงแต่ต้องมีความ
 คล่องตัวในการใช้เครื่องมือ โดยเฉพาะกล้องวัดมุม ที่มีอยู่หลายรูปแบบ ดังภาพ ซึ่งเป็นตัวอย่างของ
 กล้องวัดมุมที่อาชพบ หรือต้องใช้ในการปฏิบัติงาน



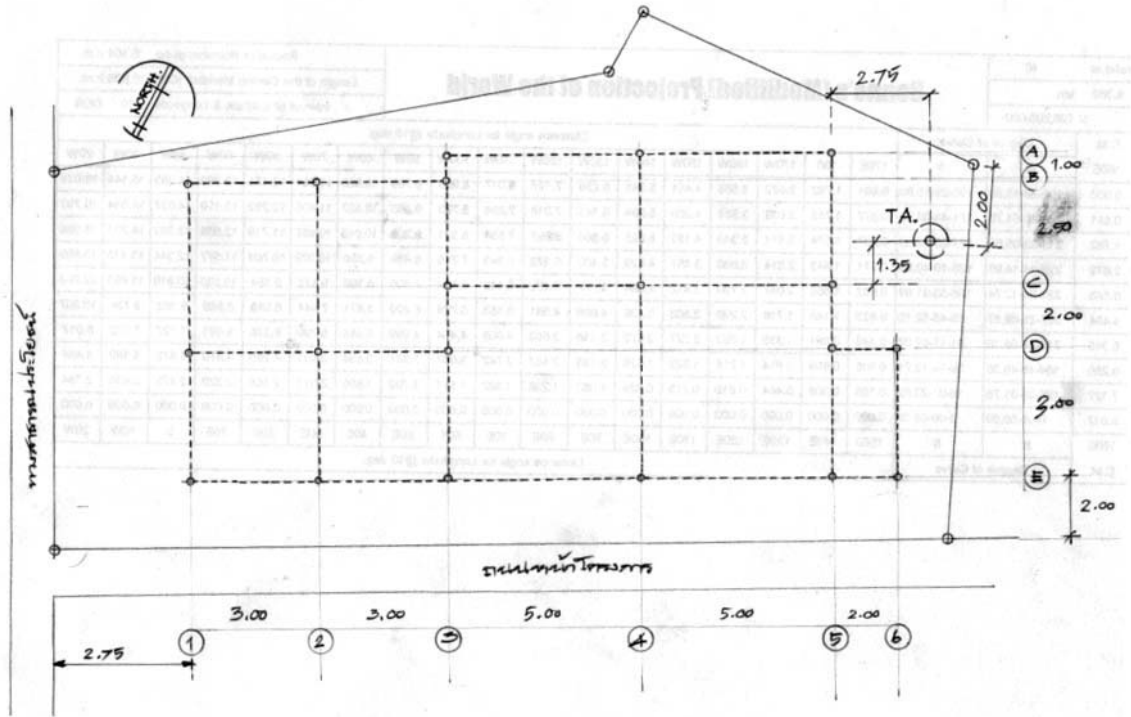
หากช่างผู้ทำหน้าที่ผู้วัด สามารถใช้กล้องสำรวจได้หลากหลายชนิด ก็สามารถทำการวางผังได้
 สะดวก และรวดเร็วกว่า ผู้ที่ไม่สามารถใช้กล้องสำรวจได้ หรือใช้ไม่ได้แบบขอลไปก็

ขั้นตอนการวางผัง

1. ผู้ที่จะทำการวางผังอาคารก่อสร้าง จะต้องมีการปักหมุดที่ขะทำการก่อสร้าง หรือปักผังแสดง
 ตำแหน่งที่ก่อสร้างอาคาร

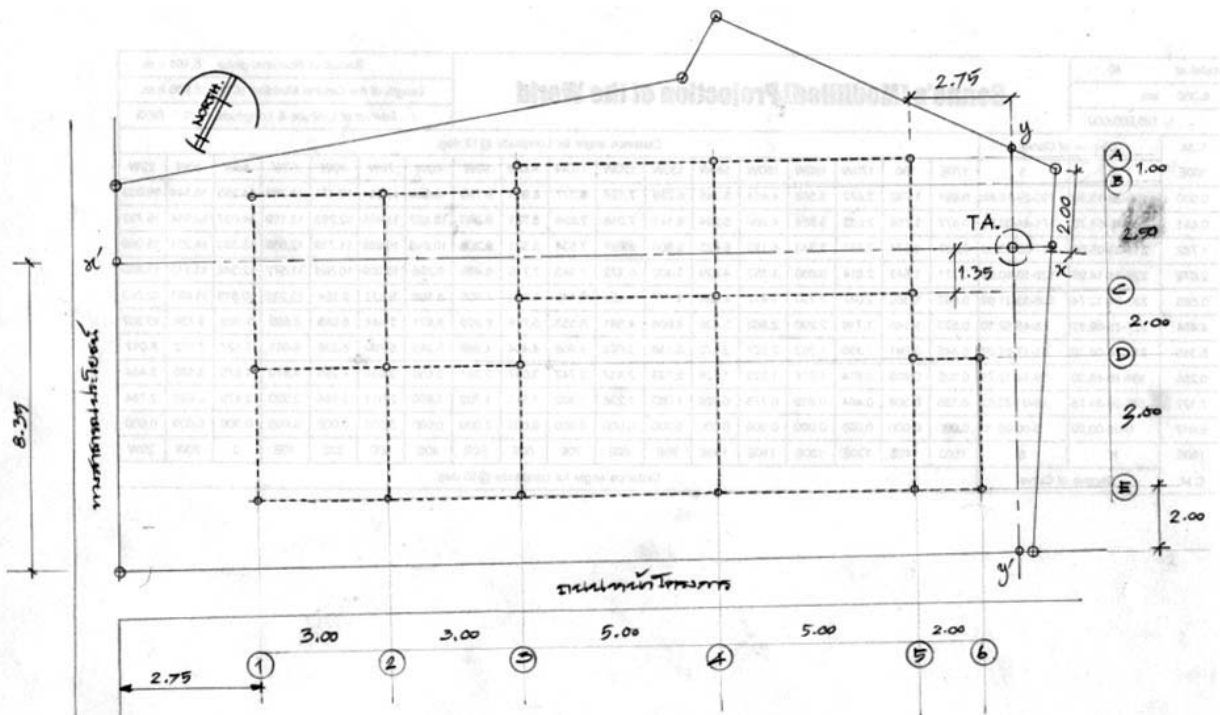


2. ทำการเลือกตำแหน่งของหมุดที่จะทำการตั้งกล้องวัดมุม สมมติว่าได้ทำการเลือกได้ ณ หมุด TA ดังภาพ



3. เมื่อเลือกตำแหน่งที่จะทำการตั้งกล้องวัดมุมได้แล้ว ผู้ตั้งวัดจะต้อง สืบหาตำแหน่งตั้งกล้อง ตั้งกล้องวางลงในกระดาษแบบแปลน หรือผังบริเวณ หรือแผนที่แสดงตำแหน่งอาคารที่จะทำการก่อสร้าง และทำการวัดระยะจากขอบเขตถึงหมุดตั้งกล้อง (ในภาพข้างบนนี้ได้ 2.00 เมตร) และวัดระยะจากผังก่อสร้างในแบบ ตามเส้นมิติในแบบ ซึ่งในที่นี้จะได้ ระยะจาก Line 5 ถึงหมุด TA เท่ากับ 2.75 เมตร และระยะจาก Line C ถึงหมุด TA เท่ากับ 1.35 เมตร

4. ทำการหาเส้นแนวตั้งฉากของอาคาร โดยให้แนว $x-x'$ ขนานกับแนว Line ของตัวอาคาร และแนว $y-y'$ ตั้งฉากกับแนว $x-x'$ ณ หมุด TA และคำนวณระยะทางจากแบบจากหมุดเขตที่ดิน ถึงจุด x' ได้ เท่ากับ 8.35 เมตร (ดังภาพข้างล่าง)



5. ขาปกั้น ทำการขุดข้างแนว $x-x'$ และ $y-y'$ ในสนามขุดขั้วมุมที่กำหนดมาแล้ว ดังนี้
 - 5.1 สกัดขุด TA ในสนามขุดขั้วมุมที่คำนวณและวัดได้ตามแบบ
 - 5.2 ขุดหน้าปัดขั้วมุมให้เป็นปัดสองหน้าซ้าย (ใช้ได้ทั้ง แบบ Repeating และ Direction)
 - 5.3 ดึงปัดสองหน้าซ้าย ส่องไปยังจุด x' (เมื่อจุด x' ได้จากการขุดข้างตามแบบที่คำนวณได้) แล้วอ่านค่ามุมขวา พัดลมปั่นทึบ
 - 5.4 กะดาดักปัดสองส่อง (ปัดสองจะเป็นมัดสองหน้าขวา) มาส่องยังจุด x แล้วอ่านค่ามุมขวา พัดลมปั่นทึบ ซึ่งปกติแล้ว หากปัดสองขั้วมุมที่มีควมถูกต้อง ค่ามุมจะต่างต่างกัน 180° เสมอ และทำการขุดข้างจุดในสนามอย่างคชวาวๆ ก่อน
 - 5.5 หมุนปัดสองไปส่องยังจุด x' แล้วอ่านค่ามุมขวา พัดลมปั่นทึบ
 - 5.6 กะดาดักปัดสองส่อง (ปัดสองจะเป็นมัดสองหน้าซ้าย) มาส่องยังจุด x แล้วอ่านค่ามุมขวา พัดลมปั่นทึบ และทำการขุดขั้วมุม แล้วทำการขุดข้างจุด x ขุดในสนาม
 - 5.7 ส่วนแนว $y-y'$ กัดขุดข้างมุมจากดักขั้วมุม ณ มุม TA ดังนี้
 - 5.7.1 ดึงปัดสองหน้าซ้าย ณ มุม TA ส่องเล็งไปยังจุด x' และทำการขุดปัดสองให้อ่านมุมขวาได้ $0^\circ 00' 00''$ ตามหลักการทำ
 - 5.7.2 หมุนปัดสองตามเข็มนาฬิกา และส่องเล็งไปยังจุด y ให้อ่านมุมขวาได้ $90^\circ 00' 00''$ พอติ แล้วทำการขุดข้างจุด y ซึ่งคชวาวไว้
 - 5.7.3 เปลี่ยนปัดสองเป็นมัดสองหน้าขวา แล้วหมุนปัดสองไปส่องยังจุด x' ซึ่งต้องอ่านได้ $180^\circ 00' 00''$ พอติ
 - 5.7.4 หมุนตามเข็มนาฬิกา และส่องเล็งไปยังจุด y ให้อ่านมุมขวาได้ $270^\circ 00' 00''$ พอติ แล้วทำการขุดข้างจุด y ขุดในสนาม
 - 5.7.5 ส่วนจุด y' มีหลักการทำขุดข้างเช่นเดียวกับจุด y แต่มุมขวาเปลี่ยนเป็น $0^\circ 00' 00''$ เท่านั้นเอง

6. หลังขุดได้แนว $x-x'$ และ $y-y'$ แล้ว ทำการคำนวณหามุมและระยะทางที่ส่องใช้วัด ขาปกัดส่องไปยังจุดต่างๆ โดยยึดเอาหมุดตขอบดินสุดของฝั่งที่ขุดข้างเป็นหลัก ให้ชอบ ดังตัวอย่างตารางการคำนวณ

แบบคำนวณหาตำแหน่ง เพื่อการขุดขั้วมุมในสนาม						
หมุดตั้ง ปัดสอง	ที่หมุด ส่อง	ระยะตามแนว		ระยะจาก ปัดสอง	มุมขวา คำนวณ	มุมขวา ขั้ววัด
		$x - x'$	$y - y'$			
TA	x'	66.500	0.000	66.500	0 - 00 - 00.00	0 - 00 - 00.00
	B1	18.750	1.150	18.785	3 - 30 - 35.08	3 - 30 - 35.08
	A3	12.750	2.150	12.930	9 - 34 - 17.74	9 - 34 - 17.74
	A5	2.750	2.150	3.491	38 - 01 - 08.19	38 - 01 - 08.19
	D6	0.750	-3.350	3.433	77 - 22 - 50.44	282 - 37 - 09.56
	E6	0.750	-6.350	6.394	83 - 15 - 50.36	276 - 44 - 09.64
	E1	18.750	-6.350	19.796	18 - 42 - 34.30	341 - 17 - 25.70

7. เมื่อได้ทราบค่าพิกัดจำนวนในข้อ 6 เปรียบข้อ 6 ก็ดำเนินการวางหมุดต่างๆ ตามที่กำหนดในข้อ 6 และตรวจสอบรอบทุกๆ ช่วง กันความผิดปกติโดยที่

7.1 ขัดปล้องเป็นปล้องหน้าซ้าย แล้วปล้องหลังไปยังจุด x' และทำภาพเขตค่ามุมขวา ณ จุด x' ให้อ่านได้ 0°00'00" พอดี

7.2 ทำภาพเขตมุมขวาให้อ่านค่าได้ 3°30'35" และดึงเก็บรอบภาพจุด TA ขัดไปตามทิศทางที่ปล้องไปตามค่ามุมขวา ให้วัดระยะทางได้เท่ากับ 18.785 เมตร ซึ่งตำแหน่งที่ได้นี้ คือจุด B1

7.3 ภาพนั้นทำภาพวงหมุด A3, A5, D6, E6 และ E1 ตามลำดับ

8. หลังจากทำการกำหนดจุดต่างๆ ของผัง (เป็นจุดที่อยู่ในบริเวณมุมนอกสุดของผัง) แล้ว ให้ผู้วางผังทำภาพวงผังส่วนย่อย ด้วยเก็บต่อไป จนครบทุกจุดที่ต้องวางตามผังก่อสร้างอาคาร

9. ภาพนั้นทำภาพตรวจสอบจุดต่างๆ ที่วางด้วยภาพ ขัดปล้องวัดมุมด้วยภาพจำนวนมุม และระยะทาง เช่นเดียวกับข้อ 6 ดังนี้

แบบคำนวณหาตำแหน่ง เพื่อภาพซึ่งวัดในสนาม						
หมุดตั้ง ปล้อง	ทิศทาง ปล้อง	ระยะตามแนว		ระยะภาพ ปล้อง	มุมขวา จำนวน	มุมขวา ซึ่งวัด
		x - x'	y - y'			
TA	x'	66.500	0.000		0 - 00 - 00.00	0 - 00 - 00.00
	A3	12.750	2.150	12.930	9 - 34 - 17.74	9 - 34 - 17.74
	A4	7.750	2.150		15 - 30 - 18.16	15 - 30 - 18.16
	A5	2.750	2.150	3.491	38 - 01 - 08.19	38 - 01 - 08.19
	B1	18.750	1.150	18.785	3 - 30 - 35.08	3 - 30 - 35.08
	B2	15.750	1.150	15.792	4 - 10 - 33.93	4 - 10 - 33.93
	B3	12.750	1.150	12.802	5 - 09 - 14.07	5 - 09 - 14.07
	C3	12.750	-1.350	12.821	6 - 02 - 38.73	353 - 57 - 21.27
	C4	7.750	-1.350		9 - 52 - 53.06	350 - 07 - 06.94
	C5	2.750	-1.350		26 - 08 - 48.63	333 - 51 - 11.37
	D1	18.750	-3.350	19.047	10 - 07 - 47.85	349 - 52 - 12.15
	D2	15.750	-3.350	16.102	12 - 00 - 27.99	347 - 59 - 32.01
	D3	12.750	-3.350	13.183	14 - 43 - 17.19	345 - 16 - 42.81
	D5	2.750	-3.350		50 - 37 - 03.29	309 - 22 - 56.71
	D6	0.750	-3.350		77 - 22 - 50.44	282 - 37 - 09.56
	E1	18.750	-	19.796	18 - 42 - 34.30	341 - 17 - 25.70
	E2	15.750	-	16.982	21 - 57 - 28.95	338 - 02 - 31.05
	E3	12.750	-	14.244	26 - 28 - 30.38	333 - 31 - 29.62
	E4	7.750	-	10.019	39 - 19 - 46.71	320 - 40 - 13.29
	E5	2.750	-		66 - 35 - 02.29	293 - 24 - 57.71
	E6	0.750	-		83 - 15 - 50.36	276 - 44 - 09.64

10. หากภาพตรวจสอบถูกต้อง นั่นหมายความว่า ผังที่วางมีความถูกต้องตามต้องการ.
