

บทที่ 4

ผลการดำเนินการวิจัย

หลังจากได้ทำการศึกษาวิจัยการผลิตเตียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต เพื่อทำการปรับปรุงวิธีการทำงาน จำเป็นต้องศึกษาข้อมูลเบื้องต้นและขั้นตอนการผลิตเสียก่อน แล้วนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาแนวทางการปรับปรุง ก่อนที่จะทำการปรับปรุงจริง ภายหลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงแล้วจึงทำการหาเวลามาตรฐานและทำมาตรฐานการทำงาน

การดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนการวิจัยและได้ผลดังนี้

4.1 การเก็บข้อมูลเบื้องต้น

ทำการศึกษาระบบการทำงาน ขั้นตอนการทำงานและทำการเก็บรวบรวมข้อมูลด้านการผลิตเตียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต พร้อมทั้งเก็บข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการใช้ประกอบการศึกษาการทำงาน

ข้อมูลเบื้องต้นที่เก็บมีดังนี้

4.1.1 รายการวัสดุที่ใช้ในการประกอบเตียงนอนรุ่นคาราบาว 6 ฟุต ดังตารางที่ 4.1

4.1.2 ใช้ Assembly Chart ในการบินที่กระบวนการประกอบเตียงนอนรุ่นคาราบาว 6 ฟุต ดังรูปที่ 4.1 แผนภูมิแสดงกระบวนการประกอบเตียงนอน คาราบาว 6 ฟุต

ตารางที่ 4.1 รายการวัสดุเตียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต

Sub Assembly Component							
ลำดับ	ชื่อชิ้นส่วน	ขนาด			จำนวน (ชิ้น)	พื้นที่ (ตร.มม.)	แหล่ง
		กว้าง	ยาว	หนา			
1	ท็อปปลั่ง	240	1864	15	1	447,360	ผลิตเอง
2	แผ่นตั้งใน	200	400	15	2	160,000	ผลิตเอง
3	ข้างนอกลิ้นชัก	102	180	15	2	36,720	ผลิตเอง
4	ลายไทยสั้น	180	330	15	2	118,800	ผลิตเอง
5	ลายไทยยาว	180	450	15	2	162,000	ผลิตเอง
6	ท็อปบนซ้าย-ขวา	200	346	15	2	138,400	ผลิตเอง
7	ไม้ทับหลังบน	66	346	15	2	45,672	ผลิตเอง
8	ไม้ยึดโค้ง	70	158	15	3	33,180	ผลิตเอง
9	โค้งเล็ก	270	1140	15	1	307,800	ผลิตเอง
10	แผ่นข้างเตียง	240	880	15	2	422,400	ผลิตเอง
11	หน้าเตียง	500	1864	15	1	932,000	ผลิตเอง
12	หน้าลิ้นชัก	100	270	15	2	54,000	ผลิตเอง
13	ข้างลิ้นชัก	90	160	15	4	57,600	ผลิตเอง
13	พื้นลิ้นชัก	156	249	3	2	77,688	ผลิตเอง
14	ท้ายลิ้นชัก	90	238	15	2	42,840	ผลิตเอง
15	บานหัวใจ	342	310	15	2	212,040	ผลิตเอง

3,248,500

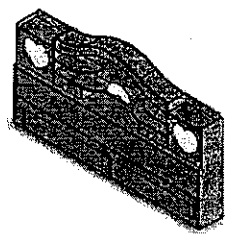
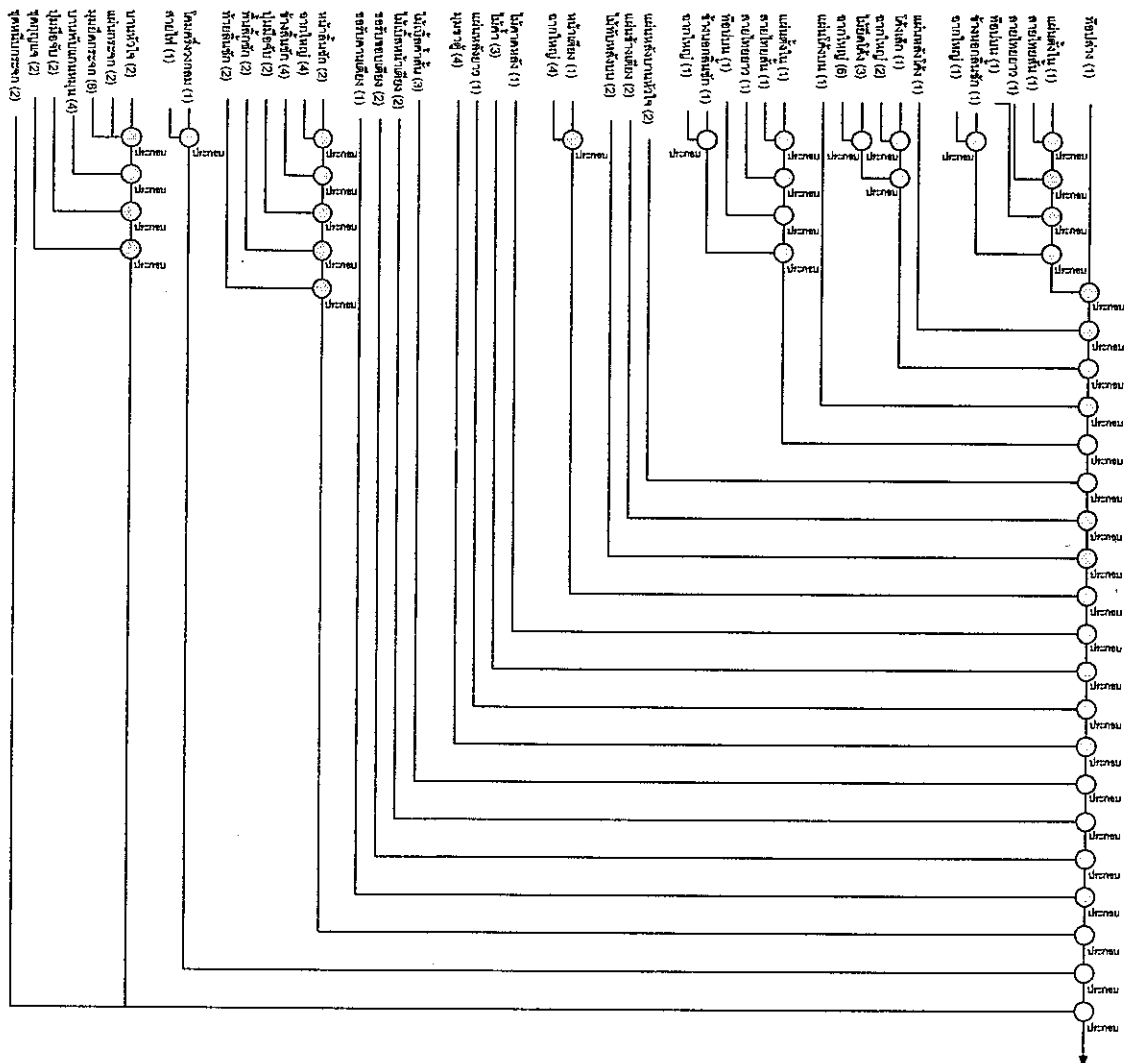
ตารางที่ 4.1 รายการวัสดุเพียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต (ต่อ)

Part Assembly Component							
ลำดับ	ชื่อชิ้นส่วน	ขนาด			จำนวน (ชิ้น)	พื้นที่ (ตร.มม.)	แหล่ง
		กว้าง	ยาว	หนา			
1	แผ่นหลังโค้ง	570	1140	15	1	649,800	ผลิตเอง
2	แผ่นโค้งบน	165	1200	3	1	198,000	ผลิตเอง
3	แผ่นหลังบานหัวใจ	320	356	3	2	227,840	ผลิตเอง
4	ไม้คานหลัง	70	1860	15	1	130,200	ผลิตเอง
5	ไม้ค้ำ	70	170	15	3	35,700	ผลิตเอง
6	แผ่นหลังยาว	500	1870	3	1	935,000	ผลิตเอง
7	ไม้เบิ้ลหน้าเตียง	71	917	15	2	130,214	ผลิตเอง
8	ไม้เบิ้ลค้ำสัน	71	182	15	3	38,766	ผลิตเอง
9	กระจกใส	265	265	3	2	140,450	ผลิตเอง

2,485,970

ตารางที่ 4.1 รายการวัสดุเตียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต (ต่อ)

Fittings Component						
ลำดับ	ชื่อชิ้นส่วน	ขนาด			จำนวน (ชิ้น)	แหล่ง
		กว้าง	ยาว	หนา		
1	ฉากใหญ่				20	จัดซื้อ
2	มุมขาตู้				4	จัดซื้อ
3	ขอรับคานเตียง				1	จัดซื้อ
4	ขอรับขอบเตียง				2	จัดซื้อ
5	ปุ่มมือจับ				4	จัดซื้อ
6	โคมครึ่งวงกลม				1	จัดซื้อ
7	สายไฟ				1	จัดซื้อ
8	กุญแจ				2	จัดซื้อ
9	มุมยึดกระฉาก				8	จัดซื้อ
10	บานพับแกนหมุน				4	จัดซื้อ
11	ชุดหนีบกระฉาก				2	จัดซื้อ
12	สกรู 4 x 1/2				8	จัดซื้อ
13	สกรู 6 x 5/8				100	จัดซื้อ
14	สกรู 6 x 1				12	จัดซื้อ
15	สกรู 7 x 1/4				20	จัดซื้อ
16	สกรู 8 x 1(1/2)				40	จัดซื้อ



รูปที่ 4.1 แผนภูมิแสดงกระบวนการประกอบเตียง คาราบาว 6 ฟุต (Assembly Chart)

4.2 การวิเคราะห์ข้อมูลด้านการผลิต

เป็นการวิเคราะห์ปัญหา ซึ่งเป็นการศึกษาข้อเท็จจริงของปัญหาอย่างลึกซึ้ง เพื่อพิจารณาหาแนวทางการปรับปรุง โดยมีการวิเคราะห์ดังนี้

4.2.1 ขั้นตอนการทำงานที่เลือกศึกษาอย่างละเอียด

เนื่องจากการทำการศึกษาโดยวิธี Motion and Time Study นั้นเป็นการศึกษาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานของคนเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นในการเลือกขั้นตอนการทำงานที่จะทำการปรับปรุง จึงเลือกกระบวนการประกอบมาปรับปรุง ซึ่งมีเหตุผลดังนี้

4.2.1.1 จากการศึกษากระบวนการผลิตต่างๆ พบว่าในการผลิตมีการใช้เครื่องจักรต่างๆ กระบวนการ แต่กระบวนการประกอบเป็นการทำงานที่ใช้คนเป็นหลัก

4.2.1.2 ในกระบวนการอื่นๆ นอกเหนือจากกระบวนการประกอบมีการใช้เครื่องจักร ซึ่งการปรับปรุงกระบวนการผลิตที่ใช้เครื่องจักรนี้ อาจจะต้องปรับที่เครื่องจักร ซึ่งทำได้ยาก ดังนั้นความเป็นไปได้ในการปรับปรุงงานของกระบวนการประกอบจึงมีสูง

4.2.1.3 เวลาที่ใช้ในการทำงานของกระบวนการประกอบมีมากกว่ากระบวนการอื่นๆ

4.2.2 ในการจับเวลาก่อนปรับปรุง จึงเลือก คุณเอกรัตน์ แจ่มสุข ตำแหน่งพนักงานประกอบ เตียง เนื่องจากเป็นพนักงานที่มีทัศนคติในการทำงานดี มีทักษะสูง และมีประสบการณ์ 2 ปี 8 เดือน มาทำการจับเวลา ด้วยวิธีการจับเวลาโดยตรง ดังตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)															
แผนก	ประกอบเตียง	เครื่องจักร -										จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา			
		ชิ้นส่วน ทุกชิ้นส่วน													
กิจกรรม	การประกอบเตียงคราบาว ขนาด 6 ฟุต	ผู้ปฏิบัติงาน นายเอกทัศน์ แจ่มสุข										วันที่เก็บข้อมูล 16 ตุลาคม 2547			
ขั้นตอนการทำงาน		การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM (Range)	ค่าเฉลี่ย		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
1.	ขนถ่ายวัสดุชิ้นส่วนประกอบเตียง (เดินไปที่โรงตัด)	305	296	307	302	287						1497	20	299	3
2.	ยึดฉาก 4 ตัวติดกับแผ่นหน้าเตียง	51	53	48	48	47	49	51	49	49	52	497	6	49.7	2
3.	เตรียมชิ้นส่วนประกอบเป็นตั้งใน (ตั้งใน, ข้างบนดักลิ้นชัก, ท็อปบน)	72	75	73	68	70	74	72	75	73	70	722	7	72.2	2
4.	นำโค้งเล็กมาเรียง และยึดเข้ากับฉาก 2 ตัว	22	25	23	24	27	22	24	22	25	23	237	5	23.7	8
5.	เตรียมชิ้นส่วน แผ่นข้าง, ท็อปล่าง, ท็อปบน, ลายไทยสั้น-ยาว	300	296	299	296	294	295					1780	6	297	3
6.	ติดฉาก 2 ตัวเข้ากับไม้อัดโค้ง (ไม้อัดโค้ง 3 ชิ้น / เตียง 1 หลัง)	30	29	32	31	28	30	28	32	30	29	299	4	29.9	3
7.	นำไม้อัดโค้ง มาติดกับโค้งเล็ก (ไม้อัดโค้ง 3 ชิ้น / 1 โค้งเล็ก)	38	48	45	37	44	39	45	42	43	41	422	11	42.2	11
8.	นำโค้งเล็กที่ประกอบไม้อัดโค้ง ไปวางเพื่อรอการประกอบ	6	4	5	6	5	5	6	5	5	6	53	1	5.3	6
9.	เตรียมชิ้นส่วนท็อปล่างที่จะนำมาใช้ประกอบ	20	19	21	18	19	20	21	17	18	20	193	4	19.3	7
10.	ขีดเส้นเพื่อกำหนดตำแหน่งเจาะลงบนแผ่นท็อปล่าง	50	45	47	40	47	45	45	49	48	43	459	10	45.9	8
11.	เดินไปหยิบควานเพื่อนำมาเจาะแผ่นท็อปล่าง	4	5	4	5	5	5	4	5	5	4	46	2	4.6	10
12.	ทำการเจาะรูลงบนแผ่นท็อปล่าง (เจาะ 8 รู/แผ่น)	31	36	32	33	31	34	33	36	39	37	342	8	34.2	10

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	13. พลิกไม้แผ่นท้อปล่าง	6	7	6	6	7	6	7	6	6				
14. ไล่สกู 8 ตัวที่รูเจาะแผ่นท้อปล่าง	22	26	23	25	32	28	26	31	24	25	262	10	26.2	5
15. นำแผ่นท้อปล่างไปวางลงบนบริเวณประกอบ	12	10	9	12	9	11	12	11	9	10	105	3	10.5	10
16. ซิดเส้นลงแผ่นตั้งใน (ใช้ตั้งใน 2 แผ่น/1 หลัง)	43	44	45	43	42	46	49	46	45	48	451	7	45.1	4
17. กลับไม้แผ่นตั้งในเพื่อซิดเส้นอีกข้าง	40	34	35	37	39	38	36	38	35	39	371	6	37.1	4
18. เจาะรู 6 รู บนแผ่นตั้งในเพื่อยึดกับสายไทยต้น - ยาว, แผ่นท้อปบน	63	55	51	54	60	65	57	53	59	56	573	12	57.3	7
19. เตรียมแผ่นข้างนอกลิ้นชัก, จากยึด, สกรู	7	8	8	7	7	8	8	8	8	7	74	2	7.4	11
20. ยึดฉากเข้ากับแผ่นข้างนอกลิ้นชัก (ใช้ข้างลิ้นชัก 2 ซิต/ 1 หลัง)	28	26	27	29	29	31	27	24	25	28	274	7	27.4	11
21. ไล่สกูที่แผ่นตั้งใน (ทำครั้งละ 4 แผ่น)	57	59	56	56	55	55	58	58	62	62	578	7	57.8	2
22. ประกอบตั้งในเข้ากับสายไทยต้น, สายไทยยาวและท้อปบนซ้าย	120	128	122	122	127	135	121	125	122	119	1241	16	124.1	6
23. นำชุดตั้งในซ้ายจาก (22) ที่ประกอบเสร็จไปวางที่แผ่นท้อปล่าง	8	7	9	7	8	7	9	8	8	9	80	2	8	10
24. ประกอบตั้งในเข้ากับสายไทยต้น, สายไทยยาวและท้อปบนขวา	137	148	125	128	130	129	129	134	133	135	1328	20	132.8	7
25. นำชุดตั้งในขวาจาก (24) ที่ประกอบเสร็จไปวางที่แผ่นท้อปล่าง	8	9	9	10	8	9	8	8	9	8	86	2	8.6	9
26. ประกอบแผ่นท้อปล่างเข้ากับชุดตั้งในขวา เพียง 1 ซ้าง	74	73	70	83	74	76	81	75	73	77	756	13	75.6	5
27. เดินไปหยิบเศษไม้มาวางรองรับโครงเตียงและตั้งในขวา	20	19	21	18	19	20	21	17	18	20	193	4	19.3	7

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	28. หยิบชุดตั้งในซ้ายแล้ววางลงบนเศษไม้รอง อีกข้างหนึ่งของท็อบล่าง	8	9	8	10	9	8	10	9	8				
29. เดินไปหยิบแผ่นหลังโค้ง แล้วนำมาวางบนโครงเตียง	45	43	42	40	43	40	41	43	44	42	214	5	21.4	8
30. ใส่สกรูยึดแผ่นหลังโค้งเข้ากับท็อบล่างและชุดตั้งในขวา	134	138	129	128	121	124	135	121	127	125	1282	17	128.2	5
31. พลิกหงายเตียงตั้งขึ้น	16	16	14	16	14	16	14	15	14	16	151	2	15.1	3
32. เดินเก็บเศษไม้ที่นำมาวางรองโครงเตียง	11	10	11	9	11	10	11	10	10	11	104	2	10.4	7
33. เดินไปหยิบชุดโค้งเล็กมาวางไว้ที่โครงเตียง	8	7	9	7	10	8	9	9	8	10	85	3	8.5	20
34. ประกอบชุดโค้งเล็กเข้ากับโครงเตียง โดยยึดไม่ยึดโค้ง 3ตัวกับโค้งหลัง	79	74	73	80	75	79	75	73	75	79	762	7	76.2	2
35. ใส่แผ่นโค้งบนเข้าในร่องที่เซาะและเคาะ ให้แผ่นไม้เข้าที่	28	27	27	32	34	28	29	34	33	31	303	7	30.3	10
36. นำคัตเตอร์มาตัดแผ่นโค้งบน ส่วนที่ยื่นเกินมา	24	25	24	28	30	29	27	30	24	25	266	6	26.6	8
37. เดินไปเก็บคัตเตอร์และหยิบไปดวง	23	22	21	22	22	22	23	22	23	22	222	2	22.2	2
38. ประกอบชุดตั้งในซ้ายเข้ากับแผ่นท็อบล่างและโค้งหลัง	163	158	169	188	173	186	175	177	184	172	1745	16	174.5	3
39. หงายเตียง ให้แผ่นหลังโค้งอยู่ด้านล่าง	14	12	16	16	14	14	12	13	12	15	138	4	13.8	14
40. เดินไปหยิบแผ่นหลังบนทับ (ใช้ 2แผ่น / 1หลัง)	5	5	6	7	7	8	8	8	5	6	65	3	6.5	36
41. นำแผ่นหลังบนทับไปวางที่โครงเตียง	6	7	6	9	5	7	6	8	6	7	67	4	6.7	61
42. เดินไปหยิบไม้แผ่นข้างเตียง และอุปกรณ์ส่วนจะ	17	16	18	16	17	19	16	19	17	16	171	3	17.1	6

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	43. เจาะรูลงไม้แผ่นข้างเดียว โดยวางเจาะครั้งละ 2 แผ่น	89	74	74	97	94	83	86	93	87				
44. เดินนำแผ่นไม้รองเจาะไปพิเศษงและเก็บ	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	26	1	2.6	24
45. ใส่สกรู 8 ตัวแผ่น ลงบนไม้แผ่นข้างเดียว	65	62	63	63	67	60	66	65	64	63	638	7	63.8	2
46. นำแผ่นข้างที่ใส่สกรูไปวางที่โครงเตียง ชุดละ 2 แผ่น	9	11	10	10	9	12	10	12	9	11	103	3	10.3	11
47. ใส่แผ่นหลังบานพับ แล้วยึดไม้แผ่นข้างเดียวเข้ากับที่ขอบบน, ที่ขอบล่าง	128	113	116	118	115	111	115	121	125	119	1181	17	118.1	3
48. จับเตียงหงาย โดยให้หัวเตียงคว่ำลง	11	10	14	10	14	10	13	11	14	10	117	4	11.7	20
49. เดินไปหยิบแผ่นไม้หน้าเตียงมาวางไว้ที่โครงเตียง	28	35	30	28	27	28	28	30	29	32	295	8	29.5	11
50. เดินไปหยิบสกรูยึดจากและไขควง เพื่อนำมายึดหน้าเตียง	2	3	3	2	3	3	2	2	2	3	25	1	2.5	27
51. ใส่สกรูยึดจาก 4 ตัว ระหว่างแผ่นหน้าเตียงกับที่ขอบล่างและข้างเดียว	130	122	131	142	116	125	115	114	116	127	1238	28	123.8	9
52. เดินไปหยิบไม้คาดหลังนำมาวางไว้ที่โครงเตียง	8	6	9	7	9	8	8	6	7	9	77	3	7.7	24
53. ใส่ไม้คาดหลังระหว่างแผ่นข้างเดียว	8	10	8	11	10	11	8	10	9	11	94	3	9.4	15
54. ไขสกรูยึดไม้คาดหลังกับแผ่นข้างเตียงทั้ง 2 ข้าง	15	15	19	22	22	19	23	17	18	21	191	8	19.1	30
55. เดินไปหยิบไม้ค้ำ เพื่อนำมาค้ำยัดระหว่างหน้าเตียงกับไม้คาดหลัง	4	5	5	5	5	5	4	4	4	5	46	1	4.6	8
56. นำไม้ค้ำมาวางไว้ที่เตียง (ไม้ค้ำ 3 ชิ้นเตียง 1 หลัง)	5	6	7	6	6	6	5	5	7	7	60	2	6.0	17
57. ใส่สกรูยึดไม้คาดหลังเข้ากับไม้ค้ำ จำนวน 3 ชิ้น	48	46	43	48	45	45	46	46	47	45	459	5	45.9	2

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	58. ใช้สกรูยึดไม้ค้ำเข้ากับหน้าเตียง	25	32	26	31	37	23	30	32	32				
59. เดินไปเปิดอุปกรณ์ ชุดโคดมไฟ ชุดประกอบบานพับหัวใจ,ฐานรองมุม	41	42	45	43	44	42	41	45	46	42	431	5	43.1	2
60. เดินไปหยิบแผ่นหลังยกมาวางไว้ที่โครงเตียง	38	36	39	38	40	45	38	37	38	41	390	9	39.0	8
61. ไล่แผ่นหลังยกเข้าที่โครงเตียง	20	20	16	21	20	22	23	23	19	18	202	7	20.2	21
62. ใช้ค้อนยางเคาะแผ่นหลังยก ให้ไม้เข้าร่องสนิท	19	19	19	23	25	14	17	20	21	22	199	11	19.9	51
63. ไล่ฐานรองพลาตติกันมุงเตียง 4 มุม	15	16	20	17	18	23	22	22	19	21	193	8	19.3	27
64. ไล่สกรูยึดฐานรองกับแผ่นข้าง 4 ตัว และใช้สกรู 5 ตัวยึดแผ่นหลังยก	58	64	61	57	63	59	58	57	70	66	613	13	61.3	8
65. หางเตียง ให้นำหน้าเตียงหงายอยู่ด้านบน	19	20	25	16	24	19	18	21	19	18	199	9	19.9	36
66. เดินไปเตรียมที่ยึดแม่คและหยิบตลับเมตรกับดินสอ	2	3	2	3	3	3	3	3	2	3	27	1	2.7	22
67. วัดตำแหน่งวางไม้เบ็ดและขีดเส้นบนหน้าเตียง	16	15	15	16	15	16	14	16	15	16	154	2	15.4	2
68. เดินไปหยิบไม้เบ็ดหน้าเตียงมาวางไว้บนเตียง (2 ชิ้น / 1 หลัง)	23	21	21	24	22	22	23	21	20	25	222	4	22.2	6
69. เดินไปหยิบไม้เบ็ดด้านหลัง	41	44	44	45	42	43	47	46	42	49	443	8	44.3	6
70. นำไม้เบ็ดด้านหลังมาวางไว้บนโครงเตียง (3 ชิ้น / 1 หลัง)	22	24	21	20	25	22	23	24	22	25	228	5	22.8	8
71. เดินไปเตรียมแม่ค	7	6	6	5	9	5	7	8	6	9	67	3	6.7	33
72. ยึดแม่คยึดไม้เบ็ดหน้าเตียงและไม้เบ็ดด้านหลังกับหน้าเตียง	128	135	131	135	134	145	136	135	139	147	1365	19	136.5	6

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มกำหนดวัฏจักรจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	73. เดินไปปล่อยแม่คอกเป็นไขควงและหยิบคอกใส่สกรู	5	4	5	6	7	4	5	4	6				
74. ใส่สกรูยึดที่ไม้เบ็ดหน้าเตียงและไม้เบ็ดค้ำสันกับหน้าเตียง	57	57	58	55	61	56	58	74	55	54	585	20	58.5	20
75. เดินไปหยิบด้ามแตรและดินสอ	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	26	1	2.6	26
76. วัดแล้วขีดเส้นกำหนดตำแหน่ง ลงบนไม้เบ็ดค้ำสันทั้ง 3 ซัน	32	24	23	25	30	24	26	28	27	29	268	9	26.8	20
77. เดินไปหยิบชิ้นส่วนเหล็กยึดผนังข้าง 2 ตัว และยึดคอกกลางเตียงตัวมววาง	7	7	8	7	8	7	7	8	7	8	74	1	7.4	3
78. ใส่สกรู 4 ตัว/ซัน ที่เหล็กยึดผนังข้างเตียง เข้ากับไม้เบ็ดค้ำสัน (2 ซันหลัง)	54	51	56	57	52	53	53	55	53	56	540	6	54	2
79. ใส่สกรู 6 ตัว/ซัน ที่เหล็กยึดคอกกลางเตียง เข้ากับไม้เบ็ดค้ำสัน (1 ซันหลัง)	36	38	38	45	43	36	41	46	36	42	401	10	40.1	10
80. เดินนำไขควงและคอกใส่สกรูไปเก็บ	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	16	1	1.6	65
81. พลิกเตียง ยกตั้งซัน	18	18	16	15	14	17	15	13	17	17	160	5	16	17
82. เดินไปหยิบไม้ทับหลังบน	30	31	32	31	30	33	31	30	31	33	312	3	31.2	2
83. นำไม้ทับหลังบนมววางที่โครงเตียง เดียงละ 2 ซัน	6	8	6	7	5	7	8	6	5	8	66	3	6.6	36
84. ใส่ไม้ทับหลังบน แล้วยึดสกรู 2 ตัว เข้ากับแผ่นที่ขอบบมทั้ง 2 ซัน	89	89	85	88	83	87	82	85	84	87	859	7	85.9	2
85. วัดตำแหน่งและขีดเส้นลงบนแผ่นหลังโค้ง เพื่อใส่สกรู	21	22	20	22	24	26	23	20	23	21	222	6	22.2	13
86. ใส่สกรูยึด 2 ตัว/หลัง เพื่อยึดแผ่นหลังโค้งเข้ากับลายไทยสันทั้ง 2 ซัน	25	29	33	24	31	29	25	29	22	30	277	11	27.7	24
87. เดินกลับมาเปลี่ยนดอกสว่าน สำหรับเจาะรูยึดสายไฟ	2	2	2	2	3	2	3	2	3	2	23	2	2.3	10

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
	88. เจาะรูบริเวณกลางแผ่นหลังโค้ง สำหรับใส่โคมและร้อยสายไฟ	5	5	4	5	4	6	5	6	4				
89. เจาะรูที่แผ่นหือบบนและล่าง เพื่อใส่บานพับ	57	50	58	52	56	54	59	55	51	57	549	9	54.9	4
90. เดินไปหยิบไม้แผ่นหน้าลิ้นชัก	16	15	14	16	14	16	14	15	14	16	150	2	15	2
91. นำไม้แผ่นหน้าลิ้นชักมาขีดเส้น	22	19	24	20	21	25	24	20	22	23	220	6	22	12
92. เจาะรูใส่สกรูตรงกลางแผ่นหน้าลิ้นชัก สำหรับยึดที่ตั้งลิ้นชัก (2 แผ่นหลัง)	15	16	16	16	14	17	19	19	16	15	163	5	16.3	15
93. เดินไปหยิบแผ่นไม้ข้างลิ้นชัก (ใช้ 4 แผ่นหลัง)	10	9	10	9	10	9	10	10	9	9	95	1	9.5	2
94. ได้สกรูยึดฉาก 1 อันเข้ากับแผ่นข้างลิ้นชัก (ใช้ 4 แผ่นหลัง)	45	43	40	39	41	47	43	42	41	40	421	8	42.1	7
95. ประกอบแผ่นหน้าลิ้นชัก1แผ่นกับ แผ่นข้างลิ้นชัก2แผ่นยึดฉาก(2ชุดหลัง)	84	88	90	92	90	86	87	95	92	89	893	11	89.3	2
96. เชื่อมไปหยิบที่ตั้งลิ้นชัก	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	16	1	1.6	65
97. ไขสกรูยึดที่ตั้งลิ้นชักเข้ากับแผ่นหน้าลิ้นชัก	21	26	26	28	29	27	30	26	24	30	267	9	26.7	20
98. ประกอบแผ่นพื้นลิ้นชักด้านเข้าช่อง โครงลิ้นชัก	16	16	20	18	17	18	17	16	17	19	174	4	17.4	10
99. เดินไปเตรียมแม่คียงสำหรับ ประกอบสวมท้ายลิ้นชัก	5	6	5	5	5	5	5	5	6		47	1	4.7	7
100. ประกอบแม่คียงท้ายลิ้นชักเข้ากับ แผ่นข้างลิ้นชัก แล้วยิงแม่คียง	55	60	54	64	45	64	56	55	46	57	556	18	55.6	17
101. นำลิ้นชักที่ประกอบเสร็จไปได้เข้ากับโครงเตียง	9	10	9	7	9	8	10	10	7	7	86	3	8.6	20
102. เตรียมชุดประกอบโคมไฟ (ต้องมาจัดแยกชิ้นส่วนที่บ้นกันอยู่)	23	24	26	26	23	25	27	23	25	24	246	4	24.6	4

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
103. ประกอบชิ้นส่วนเป็นชุดคอมพิวเตอร์ (โดยทุกครั้งต้อง Search&Select)	18	16	16	19	16	14	14	20	18	19	170	6	17.0	8
104. หาสายไฟจากในกล่องชิ้นส่วน แล้วเลือกหยิบออกมาเรียงแยกไว้	12	11	12	10	12	11					68	1	11.33	2
105. นำสายไฟไปวางพาดไว้บนโครงเตียง	9	7	6	5	8	9	5	7	6	5	67	4	6.7	61
106. นำชุดคอมพิวเตอร์ประกอบเสร็จไปวางที่โครงเตียง	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	35	1	3.5	13
107. เดินไปหยิบแผ่นบานหัวใจ (ใช้ 2 แผ่นหลัง)	14	13	14	12	15	12	13	12	14	15	134	3	13.4	8
108. ประกอบบานหัวใจ เข้ากับกระจก, กระจก, บานพับ ที่จับ (ทำครั้งละ 2 แผ่น)	183	186	180	196	187	177	181	190	179	178	1837	19	183.7	2
109. นำบานหัวใจที่ประกอบเสร็จไปวางที่เตียงรอบประกอบ (2 บานหลัง)	10	10	12	12	13	12	13	13	12	10	117	3	11.7	10
110. นำชิ้นพลาสติกกาวยึดบานหัวใจทั้งหมด 2 คู่ ไปวางที่เตียง	11	12	14	13	12	12	11	12	11	13	121	3	12.1	10
111. ประกอบบานหัวใจเข้ากับโครงเตียงข้างซ้าย	136	132	149	137	129	146	131	135	151	133	1379	18	137.9	3
112. ร้อยสายไฟและติดตั้งคอมพิวเตอร์เข้ากับแผ่นหลังโค้ง	63	58	60	55	57	57	61	58	62	56	587	8	58.7	3
113. ประกอบบานหัวใจเข้ากับโครงเตียงข้างขวา	119	117	112	114	116	113	115	120	121	118	1165	8	116.5	3
114. เดินไปหยิบขวดสี	8	7	7	8	7	7	7				51	1	5.1	7
115. นำสีไปแต้มที่ล้อคอมพิวเตอร์ แล้วบิดล้อให้สีไปติดที่ดั่งใน แต้มสีทั้ง 2 ข้าง	21	24	26	27	27	25	22	27	21	24	244	6	24.4	10
116. เดินกลับนำขวดสีมาเก็บแล้วมาหยิบส่วน ไปคว้านเศษรองล้อ	3	4	5	3	4	3	3	3	4	4	36	2	3.6	8
117. ให้อ่านคว้านเศษรองล้อคอมพิวเตอร์ที่แต้มสีในทั้ง 2 ข้าง ปิดบานแล้วล้อ	51	52	54	51	54	60	53	52	53	55	535	9	53.5	5

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)

ขั้นตอนการทำงาน	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)										เวลารวม หน่วย DM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
118. เดินไปเปลี่ยนสว่านแล้วหยิบคัตเตอร์เพื่อมาต่อสายไฟด้านหลังเตียง	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	17	1	1.7	6
119. ปลอกปลีฉนวนสายไฟแล้วต่อสายจากโคมไฟกับสายจากปลั๊กไฟ	68	73	68	69	74	69	69	72	75	72	709	7	70.9	2
120. เดินกลับมายังเบาะปรับกวางพันสายไฟ	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	15	1	1.5	6
121. ติดเบาะปรับกวางพันสายไฟ แล้ววิ่งสายไฟไว้ด้านหลังเตียง	118	125	130	125	126	132	125	120	122	128	1251	14	125.1	3
122. เดินกลับมายังเบาะปรับกวางพันสายไฟ	6	5	5	5	6	4	5	4	5	6	51	2	5.1	3
123. ติดโดโก้ที่เตียง	11	12	10	12	12	12	12	10	11	10	112	2	11.2	6
124. เดินเตียงเก็บเข้าพื้นที่จัดวาง	47	45	44	46	49	47	44	49	48	46	465	5	46.5	2
125. ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน เป่าลม และจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ	20	21	22	20	19	23	20	21	20	21	207	4	20.7	7
รวม												4901.23	DM	

*** 1 min = 60 sec. = 100 DM.

เวลาที่ใช้ในการประกอบเตียงทั้งหมด = 49.01 นาที/หลัง

4.2.3 ใช้ Activity Chart และสัญลักษณ์ของ Process Chart แบ่งแยกลักษณะของกิจกรรม และสรุปผลการหาเวลาการทำงาน ดังตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดง Activity Chart

สรุปขั้นตอนและเวลาในการประกอบ							
แผนก ประกอบเตียง	กิจกรรม การประกอบเตียงคาราบาว ขนาด 6 ฟุต				ชิ้นส่วน	ทุกชิ้นส่วน	
เครื่องจักร -	ผู้ปฏิบัติงาน นายเอกรัตน์ แจ่มสุข				วันเก็บข้อมูล 16/10/47		
Activity Chart							
OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
○	➔	□	D	▽	1. ขนถ่ายวัสดุชิ้นส่วนประกอบเตียง(เดินไปที่โรงตัด)	299	62.0
●	➔	□	D	▽	2. ยึดจาก 4 ตัวติดกับแผ่นหน้าเตียง	49.7	-
○	➔	□	D	▽	3. เตรียมชิ้นส่วนประกอบเป็นตั้งใน (ตั้งใน, ข้างนอกลิ้นชัก, ท็อปบน)	72.2	7.5
●	➔	□	D	▽	4. นำโค้งเล็กมาเรียง และยึดเข้ากับจาก 2 ตัว	23.7	-
○	➔	□	D	▽	5. เตรียมชิ้นส่วน แผ่นข้าง, ท็อปล่าง, ท็อปบน, ลายไทยสั้น-ยาว	297	62.0
●	➔	□	D	▽	6. ติดจาก 2 ตัวเข้ากับไม้ยึดโค้ง (ไม้ยึดโค้ง 3 ชิ้น / เตียง 1 หลัง)	29.9	-
●	➔	□	D	▽	7. นำไม้ยึดโค้ง มาติดกับโค้งเล็ก (ไม้ยึดโค้ง 3 ชิ้น / 1 โค้งเล็ก)	42.2	-
●	➔	□	D	▽	8. นำโค้งเล็กที่ประกอบไม้ยึดโค้งไป ไปวางเพื่อรอการประกอบ	5.3	-
○	➔	□	D	▽	9. เตรียมชิ้นส่วนท็อปล่างที่จะนำมาใช้ประกอบ	19.3	5.6
●	➔	□	D	▽	10. ชีตเส้นเพื่อกำหนดตำแหน่งเจาะลงบนแผ่นท็อปล่าง	45.9	-

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
○	➡	□	D	▽	11. เดินไปหยิบส่วานเพื่อนำมาเจาะแผ่นท้อปล้าง	4.6	2.0
●	➡	□	D	▽	12. ทำการเจาะรูลงบนแผ่นท้อปล้าง (เจาะ 8 รู/แผ่น)	34.2	-
●	➡	□	D	▽	13. พลิกไม้แผ่นท้อปล้าง	6.5	-
●	➡	□	D	▽	14. ใส่สกรู 8 ตัวที่รูเจาะแผ่นท้อปล้าง	26.2	-
●	➡	□	D	▽	15. นำแผ่นท้อปล้างไปวางลงบนบริเวณประกอบ	10.5	-
●	➡	□	D	▽	16. ชีดเส้นลงแผ่นตั้งใน (ใช้ตั้งใน 2 แผ่น/1 หลัง)	45.1	-
●	➡	□	D	▽	17. กลับไม้แผ่นตั้งในเพื่อชีดเส้นอีกข้าง	37.1	-
●	➡	□	D	▽	18. เจาะรู 6 รู บนแผ่นตั้งในเพื่อยึดกับลายไทยสั้น, ลายไทยยาว, แผ่นท้อปบน	57.3	-
●	➡	□	D	▽	19. เตรียมแผ่นข้างนอกลิ้นชัก, จากยึด, สกรู	7.4	-
●	➡	□	D	▽	20. ยึดจากเข้ากับแผ่นข้างนอกลิ้นชัก (ใช้ข้างลิ้นชัก 2 ชั้น/ 1 หลัง)	27.4	-
●	➡	□	D	▽	21. ใส่สกรูที่แผ่นตั้งใน (ทำครั้งละ 4 แผ่น)	57.8	-
●	➡	□	D	▽	22. ประกอบตั้งในเข้ากับลายไทยสั้น,ลายไทยยาว และท้อปบนซ้าย	124.1	-
●	➡	□	D	▽	23. นำชุดตั้งในซ้ายจาก (22) ที่ประกอบเสร็จไปวางที่ แผ่นท้อปล้าง	8	-
●	➡	□	D	▽	24. ประกอบตั้งในเข้ากับลายไทยสั้น,ลายไทยยาว และท้อปบนขวา	132.8	-
●	➡	□	D	▽	25. นำชุดตั้งในขวาจาก (24) ที่ประกอบเสร็จไปวางที่ แผ่นท้อปล้าง	8.6	-
●	➡	□	D	▽	26. ประกอบแผ่นท้อปล้างเข้ากับชุดตั้งในขวา เพียง 1 ข้าง	75.6	-

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
○	➔	□	D	▽	27. เดินไปหยิบเศษไม้มาวางรองรับโครงเตียงและตั้งในขวา	19.3	1.5
●	➔	□	D	▽	28. หยิบชุดตั้งในซ้ายแล้ววางลงบนเศษไม้รอง อีกข้างหนึ่งของท้อปล่าง	8.8	-
○	➔	□	D	▽	29. เดินไปหยิบแผ่นหลังโค้ง แล้วนำมาวางบนโครงเตียง	21.4	8.0
●	➔	□	D	▽	30. ใส่สกรูยึดแผ่นหลังโค้งเข้ากับท้อปล่างและชุดตั้งในขวา	128.2	-
●	➔	□	D	▽	31. พลิกหงายเตียงตั้งขึ้น	15.1	-
○	➔	□	D	▽	32. เดินเก็บเศษไม้ที่นำมาวางรองโครงเตียง	10.4	2.0
○	➔	□	D	▽	33. เดินไปหยิบชุดโค้งเล็กมาวางไว้ที่โครงเตียง	8.5	1.3
●	➔	□	D	▽	34. ประกอบชุดโค้งเล็กเข้ากับโครงเตียง โดยยึดไม้ยึดโค้ง 3 ตัวกับโค้งหลัง	76.2	-
●	➔	□	D	▽	35. ใส่แผ่นโค้งบนเข้าในร่องที่เซาะและเคาะเบาๆ ให้แผ่นไม้เข้าที่	30.3	-
●	➔	□	D	▽	36. นำคัตเตอร์มาตัดแผ่นโค้งบน ส่วนที่ยื่นเกินมา	26.6	-
○	➔	□	D	▽	37. เดินไปเก็บคัตเตอร์และหยิบไขควง	22.2	1.5
●	➔	□	D	▽	38. ประกอบชุดตั้งในซ้ายเข้ากับแผ่นท้อปล่างและแผ่นหลังโค้ง	174.5	-
●	➔	□	D	▽	39. หงายเตียง ให้แผ่นหลังโค้งอยู่ด้านล่าง	13.8	-
○	➔	□	D	▽	40. เดินไปหยิบแผ่นหลังบานพับ (ใช้ 2 แผ่น / 1 หลัง)	6.5	2.3
●	➔	□	D	▽	41. นำแผ่นหลังบานพับไปวางที่โครงเตียง	6.7	-
○	➔	□	D	▽	42. เดินไปหยิบไม้แผ่นข้างเตียง และอุปกรณ์ส่วนเจาะ	17.1	4.5

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
●	⇒	□	D	▽	43. เจาะรูลงไม้แผ่นข้างเตียง โดยวางเจาะครั้งละ 2 แผ่น	86.8	-
○	⇒	□	D	▽	44. เดินนำแผ่นไม้รองเจาะไปทิศทางและเก็บ	2.6	4.1
●	⇒	□	D	▽	45. ใส่สกรู 8 ตัว/แผ่น ลงบนไม้แผ่นข้างเตียง	63.8	-
●	⇒	□	D	▽	46. นำแผ่นข้างที่ใส่สกรูไปวางที่โครงเตียง ชุดละ 2 แผ่น	10.3	-
●	⇒	□	D	▽	47. ใส่แผ่นหลังบานพับ แล้วยึดไม้แผ่นข้างเตียง เข้ากับที่อปบน, ที่ปล่าง	118.1	-
●	⇒	□	D	▽	48. จับเตียงหงาย โดยให้หัวเตียงคว่ำลง	11.7	-
○	⇒	□	D	▽	49. เดินไปหยิบแผ่นไม้หน้าเตียงมาวางไว้ที่โครงเตียง	29.5	4.5
○	⇒	□	D	▽	50. เดินไปหยิบสกรูยึดจากและไขควง เพื่อนำมายึด หน้าเตียง	2.5	2.9
●	⇒	□	D	▽	51. ใส่สกรูยึดจาก 4 ตัว ระหว่างแผ่นหน้าเตียง กับที่ปล่างและข้างเตียง	123.8	-
●	⇒	□	D	▽	52. เดินไปหยิบไม้คานหลังนำมาวางไว้ ที่โครงเตียง	7.7	-
●	⇒	□	D	▽	53. ใส่ไม้คานหลังระหว่างแผ่นข้างเตียง	9.4	-
●	⇒	□	D	▽	54. ไขสกรูยึดไม้คานหลังกับแผ่นข้างเตียงทั้ง 2 ข้าง	19.1	-
○	⇒	□	D	▽	55. เดินไปหยิบไม้ค้ำ เพื่อนำมาค้ำยึดระหว่างหน้า เตียงกับไม้คานหลัง	4.6	5.8
●	⇒	□	D	▽	56. นำไม้ค้ำมาวางไว้ที่เตียง (ไม้ค้ำ 3 ชั้น/เตียง 1 หลัง)	6.0	-
●	⇒	□	D	▽	57. ใส่สกรูยึดไม้คานหลังเข้ากับไม้ค้ำ จำนวน 3 ชั้น	45.9	-
●	⇒	□	D	▽	58. ไขสกรูยึดไม้ค้ำเข้ากับหน้าเตียง	29.8	-
○	⇒	□	D	▽	59. เดินไปเบิกอุปกรณ์ ชุดโคมไฟ, ชุดประกอบบาน พับหัวใจ, ฐานรองมุม	43.1	29.2

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION	กิจกรรม				เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)	
○ → □ D ▽					60. เดินไปหยิบแผ่นหลังยาวมาวางไว้ที่โครงเตียง	39.0	8.0
● → □ D ▽					61. ใสแผ่นหลังยาวเข้ากับโครงเตียง	20.2	-
● → □ D ▽					62. ใช้ค้อนยางเคาะแผ่นหลังยาวเบาๆ ให้ไม้เข้าร่องสนิท	19.9	-
● → □ D ▽					63. ใสรูานรองพลาสติกที่มุมเตียง 4มุม	19.3	-
● → □ D ▽					64. ใสสกรูยึดรูานรองกับแผ่นข้าง 4ตัว และใสสกรู 5 ตัวยึดแผ่นหลังยาว	61.3	-
● → □ D ▽					65. หายเตียง ให้นำหน้าเตียงหายอยู่ด้านบน	19.9	-
○ → □ D ▽					66. เดินไปเตรียมที่ยิงแม่คยและหยิบตลับเมตรกับดินสอ	2.7	2.8
● → □ D ▽					67. วัดตำแหน่งวางไม้เบิ้ลและขีดเส้นบนหน้าเตียง	15.4	-
○ → □ D ▽					68. เดินไปหยิบไม้เบิ้ลหน้าเตียงมาวางไว้บนเตียง (2 ชั้น 1 หลัง)	22.2	3.1
○ → □ D ▽					69. เดินไปหยิบไม้เบิ้ลค้ำสัน	44.3	5.9
● → □ D ▽					70. นำไม้เบิ้ลค้ำสันมาวางไว้บนโครงเตียง (3 ชั้น 1 หลัง)	22.8	-
○ → □ D ▽					71. เดินไปเตรียมแม่คย	6.7	1.2
● → □ D ▽					72. ยิงแม่คยัดไม้เบิ้ลหน้าเตียงและไม้เบิ้ลค้ำสันกับหน้าเตียง	136.5	-
○ → □ D ▽					73. เดินไปเปลี่ยนแม่คยเป็นไขควงและหยิบกล่องใสสกรู	5.2	2.4
● → □ D ▽					74. ใสสกรูยึดที่ไม้เบิ้ลหน้าเตียงและไม้เบิ้ลค้ำสันกับหน้าเตียง	58.5	-
○ → □ D ▽					75. เดินไปหยิบตลับเมตรและดินสอ	2.6	2.9

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
●	⇒	□	D	▽	76. วัดแล้วขีดเส้นกำหนดตำแหน่ง ลงบนไม้เบ็ดค้ำ สั้นทั้ง 3 ชั้น	26.8	-
○	⇒	□	D	▽	77. เดินไปหยิบชิ้นส่วนเหล็กยึดผนังข้าง 2 ตัว และ ยึดกลางเตียง 1 ตัวมาวาง	7.4	6.0
●	⇒	□	D	▽	78. ใส่สกรู 4 ตัว/ชั้น ที่เหล็กยึดผนังข้างเตียง เข้ากับ ไม้เบ็ดค้ำสั้น (2 ชั้น/หลัง)	54	-
●	⇒	□	D	▽	79. ใส่สกรู 6 ตัว/ชั้น ที่เหล็กยึดกลางเตียง เข้ากับไม้ เบ็ดค้ำสั้น (1 ชั้น/หลัง)	40.1	-
○	⇒	□	D	▽	80. เดินนำไขควงและกล่องใส่สกรูไปเก็บ	1.6	2.5
●	⇒	□	D	▽	81. พลิกเตียง ยกตั้งขึ้น	16	-
○	⇒	□	D	▽	82. เดินไปหยิบไม้ทับหลังบน (ใช้ 2 ชั้น/หลัง)	31.2	6.0
●	⇒	□	D	▽	83. นำไม้ทับหลังบนมาวางที่โครงเตียง เตียงละ 2 ชั้น	6.6	-
●	⇒	□	D	▽	84. ใส่ไม้ทับหลังบน แล้วยึดสกรู 2 ตัว เข้ากับ แผ่นท้อปบนทั้ง 2 ข้าง	85.9	-
●	⇒	□	D	▽	85. วัดตำแหน่งและขีดเส้นลงบนแผ่นหลังโค้ง เพื่อใส่ สกรู	22.2	-
●	⇒	□	D	▽	86. ใส่สกรูยึด 2 ตัว/หลัง เพื่อยึดแผ่นหลังโค้งเข้ากับ ลายไทยสั้นทั้ง 2 ข้าง	27.7	-
○	⇒	□	D	▽	87. เดินกลับมาเปลี่ยนดอกสว่าน สำหรับเจาะรูร้อย สายไฟ	2.3	2.3
●	⇒	□	D	▽	88. เจาะรูบริเวณกลางแผ่นหลังโค้ง สำหรับใส่คอม และร้อยสายไฟ	5.1	-
●	⇒	□	D	▽	89. เจาะรูที่แผ่นท้อปบนและล่าง เพื่อใส่บานพับ	54.9	-
○	⇒	□	D	▽	90. เดินไปหยิบไม้แผ่นหน้าลิ้นชัก	15	1.2
●	⇒	□	D	▽	91. นำไม้แผ่นหน้าลิ้นชักมาขีดเส้น	22	-

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
●	⇒	□	D	▽	92. เจาะรูใส่สกรูตรงกลางแผ่นหน้าลึนชัก สำหรับยึดที่ดึงลึนชัก (2 แผ่น/หลัง)	16.3	-
○	⇒	□	D	▽	93. เดินไปหยิบแผ่นไม้ข้างลึนชัก (ใช้ 4 แผ่น/หลัง)	9.5	4.8
●	⇒	□	D	▽	94. ใส่สกรูยึดจาก 1อันเข้ากับแผ่นข้างลึนชัก (ใช้ 4 แผ่น/หลัง)	42.1	-
●	⇒	□	D	▽	95. ประกอบแผ่นหน้าลึนชัก1แผ่นกับ แผ่นข้างลึนชัก 2 แผ่นยึดจาก (2ชุด/หลัง)	89.3	-
●	⇒	□	D	▽	96. เคี้ยวไปหยิบที่ดึงลึนชัก	1.6	-
●	⇒	□	D	▽	97. ไขสกรูยึดที่ดึงลึนชักเข้ากับแผ่นหน้าลึนชัก	26.7	-
●	⇒	□	D	▽	98. ประกอบแผ่นพื้นลึนชักดันเข้าร่อง โครงลึนชัก	17.4	-
○	⇒	□	D	▽	99. เดินไปเตรียมแมคคิงสำหรับ ประกอบส่วนท้ายลึนชัก	4.7	5.5
●	⇒	□	D	▽	100. ประกอบแผ่นท้ายลึนชักเข้ากับ แผ่นข้างลึนชักแล้วยิงแมคคิง	55.6	-
●	⇒	□	D	▽	101. นำลึนชักที่ประกอบเสร็จไปใส่เข้ากับโครงเตียง	8.6	-
●	⇒	□	D	▽	102. เตรียมชุดประกอบคอมพิวเตอร์ (ต้องมาจัดแยกชิ้นส่วนที่ปนกันอยู่)	24.6	-
●	⇒	□	D	▽	103. ประกอบชิ้นส่วนเป็นชุดคอมพิวเตอร์ (โดยทุกครั้งต้อง Search&Select)	17.0	-
●	⇒	□	D	▽	104. หาสายไฟจากในกองชิ้นส่วน แล้วเลือกหยิบมาเรียงแยกไว้	11.33	-
●	⇒	□	D	▽	105. นำสายไฟไปวางพาดไว้บนโครงเตียง	6.7	-
●	⇒	□	D	▽	106. นำชุดคอมพิวเตอร์ที่ประกอบเสร็จไปวางที่โครงเตียง	3.5	-
○	⇒	□	D	▽	107. เดินไปหยิบแผ่นบานหัวใจ (ใช้ 2 แผ่น/หลัง)	13.4	4.0

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
●	⇒	□	D	▽	108. ประกอบบานหัวใจ เข้ากับกระจก, กุญแจ, บานพับ, ที่จับ (ทำครั้งละ 2 แผ่น)	183.7	-
●	⇒	□	D	▽	109. นำบานหัวใจที่ประกอบเสร็จไปวางพียงที่เตียงรอบประกอบ (2 บาน/หลัง)	11.7	-
●	⇒	□	D	▽	110. นำชิ้นพลาสติกขาวยึดบานหัวใจทั้งหมด 2 คู่ไปวางที่เตียง	12.1	-
●	⇒	□	D	▽	111. ประกอบบานหัวใจเข้ากับโครงเตียงข้างซ้าย	137.9	-
●	⇒	□	D	▽	112. ร้อยสายไฟและติดชุดโคมไฟเข้ากับแผ่นหลังโค้ง	58.7	-
●	⇒	□	D	▽	113. ประกอบบานหัวใจเข้ากับโครงเตียงข้างขวา	116.5	-
○	⇒	□	D	▽	114. เดินไปหยิบขวดสี	5.1	2.6
●	⇒	□	D	▽	115. นำสีไปแต้มที่ล้อคกุญแจ แล้วบิดล้อค ให้สีไปติดที่ตั้งใน แต้มสีทั้ง 2 ข้าง	24.4	-
○	⇒	□	D	▽	116. เดินกลับนำขวดสีมาเก็บแล้วมาหยิบสว่าน ไปคว้านเซาะร่องล้อค	3.6	4.6
●	⇒	□	D	▽	117. ใช้สว่านคว้านเซาะร่องล้อคกุญแจที่แผ่นตั้งในทั้ง 2 ข้าง ปิดบานแล้วล้อค	53.5	-
○	⇒	□	D	▽	118. เดินไปเปลี่ยนสว่านแล้วหยิบคัตเตอร์เพื่อมาต่อสายไฟด้านหลังเตียง	1.7	4.6
●	⇒	□	D	▽	119. ปลอกเปลือกสายไฟแล้วต่อสายจากโคมไฟกับสายจากปลั๊กไฟ	70.9	-
○	⇒	□	D	▽	120. เดินกลับมาหยิบเทปกาวพันสายไฟ	1.5	1.8
●	⇒	□	D	▽	121. ติดเทปกาวพันสายไฟ แล้วม้วนสายไฟไว้ด้านหลังเตียง	125.1	-
○	⇒	□	D	▽	122. เดินกลับมาหยิบสติ๊กเกอร์โลโก้	5.1	1.8
●	⇒	□	D	▽	123. ติดโลโก้ที่เตียง	11.2	-

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดง Activity Chart

OPERATION					กิจกรรม	เวลา (DM)	ระยะทาง (เมตร)
○	➔	□	D	▽	124. เดินเตี้ยงเก็บเข้าพื้นที่จัดวาง	46.5	4.8
●	➔	□	D	▽	125. ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน เป่าลม และจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ	20.7	-
87	38	0	0	0	รวม	4901.23	271.4
เวลาที่ใช้ในการประกอบเพียงทั้งหมด = 49.01 นาที/หลัง							

4.2.4 การคำนวณเวลามาตรฐานก่อนการปรับปรุง

1. การหาปัจจัยความเร็ว (Rating Factor)

แบบฟอร์มการบันทึกการประเมินค่าอัตราความเร็วของพนักงาน			
แผนก ประกอบ		เครื่องจักร -	
ผู้ปฏิบัติงาน นายเอกรัตน์ แจ่มสุข		ประสบการณ์ 2 ปี 8 เดือน	
องค์ประกอบ	ระดับ	เกณฑ์	คะแนน
Skill	Excellent	B1	+0.11
Effort	Good	C1	+0.05
Conditions	Poor	F	-0.07
Consistency	Good	C	+0.01
รวมคะแนน			0.10
เพราะฉะนั้นค่าอัตราความเร็วของพนักงานจะเท่ากับ			110%

จากตารางที่ 4.7 แสดงการหาค่า Allowance (หน้า 102) ค่าเวลาเผื่อของพนักงานจะเท่ากับ 13 %

$$\begin{aligned}
 \text{เวลามาตรฐาน} &= \text{เวลาที่ใช้ในการประกอบ} \times \frac{\text{ค่าปัจจัยความเร็วเป็น\%}}{100} \times \left(1 + \frac{\text{ค่าเวลาเผื่อเป็น\%}}{100} \right) \quad (4.1) \\
 &= 49.01 \times \frac{110\%}{100} \times \left(1 + \frac{13\%}{100} \right) \\
 &= 49.01 \times 1.10 \times (1 + 0.13) \\
 &= 60.92 \text{ นาที/ หลัง}
 \end{aligned}$$

4.2.5 ปัญหาที่พบในการประกอบเตียง รุ่นคาราบาว 6 ฟุต

4.2.5.1 พื้นที่การประกอบมีจำกัด ทำให้ไม่สามารถรองรับต่อการขยายกำลังการผลิต

- จำนวนชิ้นส่วนวัสดุที่ Stock ในแผนกมีจำนวนมาก ทำให้สูญเสียพื้นที่ในการประกอบ

- ขาดการวางผังสถานีงาน และแผนการใช้พื้นที่ที่เหมาะสม

4.2.5.2 ปัญหาในการขนถ่ายวัสดุและการเตรียมชิ้นส่วน

- รถลากขนถ่ายวัสดุมีขนาดเล็ก ทำให้ต้องขนถ่ายวัสดุหลายเที่ยวจึงจะเพียงพอ (สูญเสียเวลาในการประกอบ)

- เวลาที่ใช้ในการเตรียมชิ้นส่วนประกอบมากเกินไป

- เกิดขั้นตอนทำงานที่ซ้ำซ้อนในการขนถ่ายวัสดุ

4.2.5.3 การทำงานที่ยังขาดมาตรฐานขั้นตอนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน

- พนักงานมีขั้นตอนการปฏิบัติงานในแต่ละครั้งที่แตกต่างกัน ไม่มีลำดับขั้นตอนการปฏิบัติงานที่แน่นอน ทำให้สูญเสียเวลาในการประกอบ

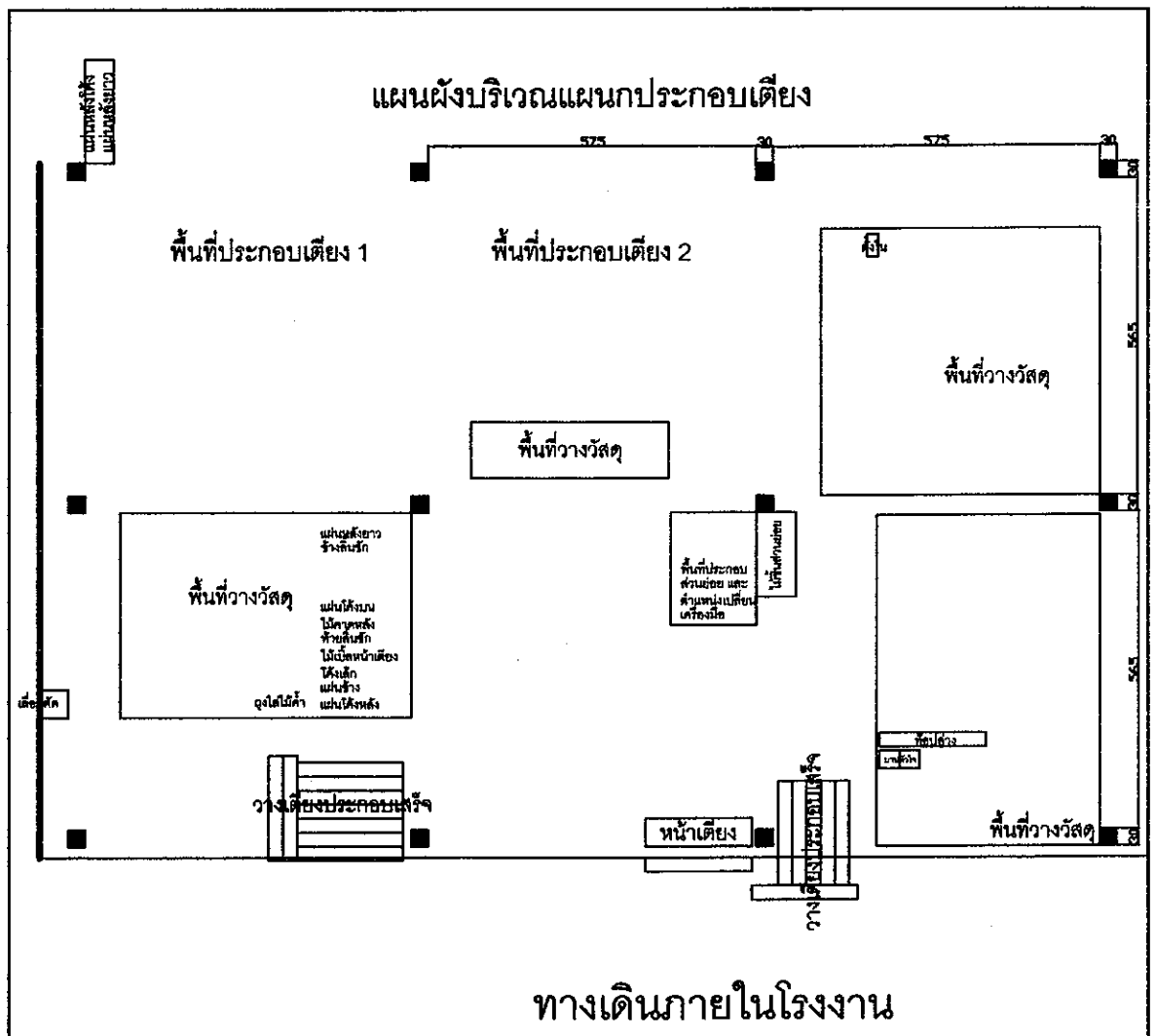
4.2.5.4 ขั้นตอนการทำงานซ้ำซ้อน และขาดอุปกรณ์ช่วยในการทำงาน

- ขั้นตอนการประกอบมีมากถึง 125 ขั้นตอน และบางขั้นตอนใช้เวลาในการประกอบมาก ซึ่งยังไม่มีแนวทางการปฏิบัติที่จะมาเพิ่มประสิทธิภาพของพนักงาน ให้ทำงานที่สะดวก รวดเร็ว ลดค่าใช้จ่าย

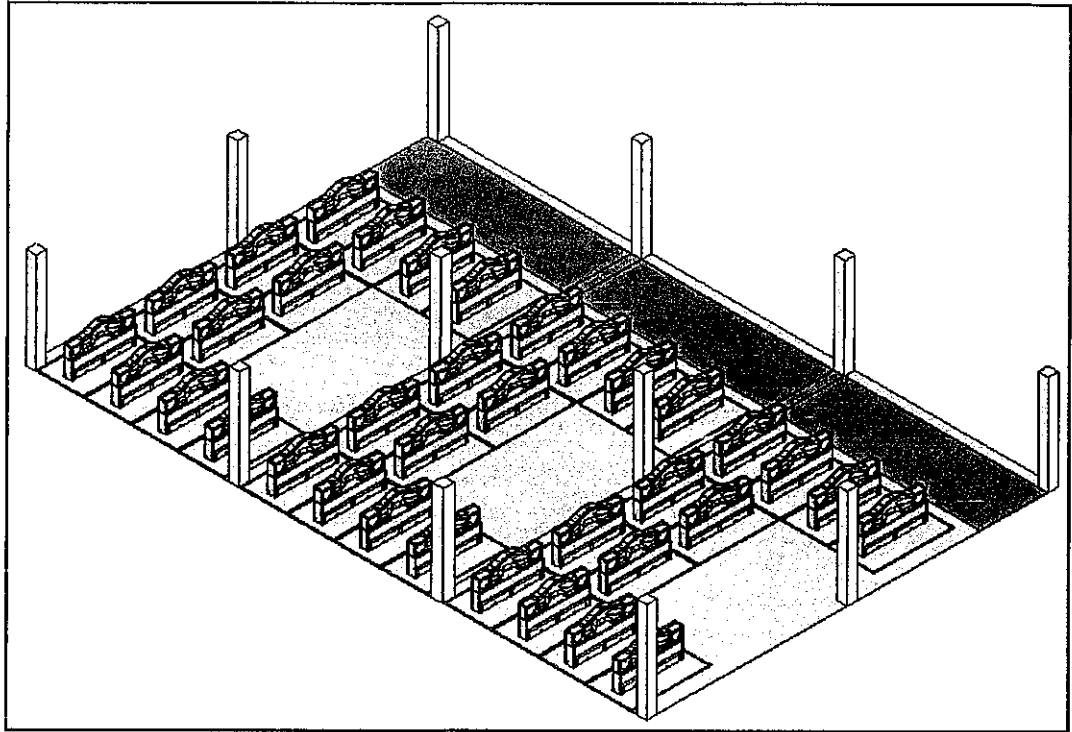
4.3 แนวทางในการปรับปรุง

ภายหลังจากที่ได้ทำการวิเคราะห์ขั้นตอนการทำงานอย่างดีแล้ว ทำให้ทราบถึงปัญหาที่ทำให้เสียเวลาในการประกอบเป็นไปอย่างล่าช้า ซึ่งแนวทางการปรับปรุงมีดังนี้

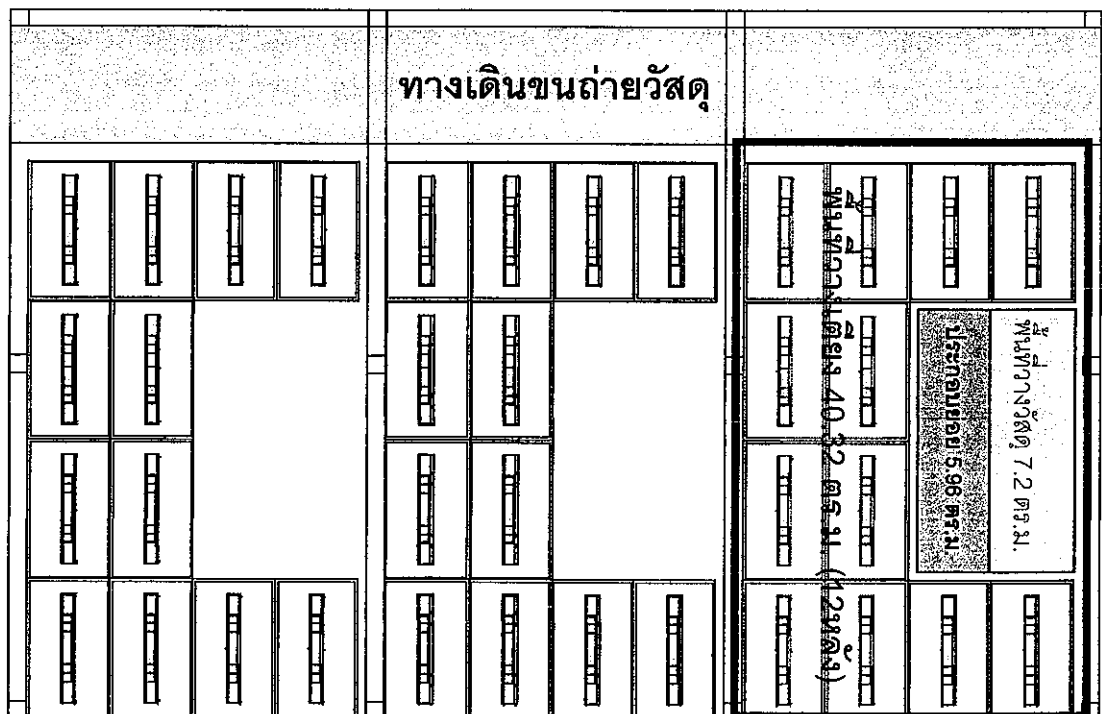
4.3.1 ปรับปรุงการจัดสถานีงาน โดยใช้หลัก E C R S ในการปรับปรุง จัดทำผังสถานีงานขึ้นใหม่และวางแผนการใช้พื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ได้แสดงการจัดสถานีงานแบบใหม่ ดังรูปที่ 4.3 แบบของสถานีงานใหม่ (แบบที่ 1) ไม่มีรถขนถ่ายวัสดุ และรูปที่ 4.5 แบบของสถานีงานใหม่ (แบบที่ 2) มีรถขนถ่ายวัสดุ



รูปที่ 4.2 ผังสถานีงานแผนกประกอบเตียงก่อนการปรับปรุง

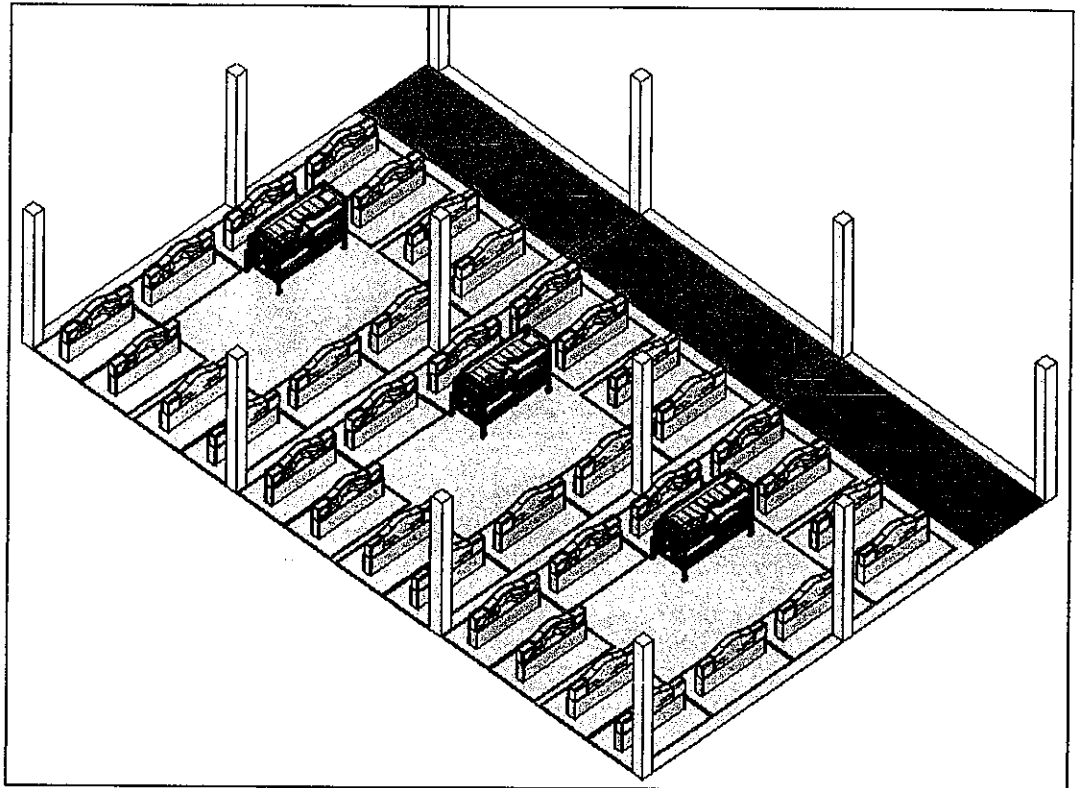


รูปที่ 4.3 แบบของสถานี่งานใหม่ (แบบที่ 1) ไม่มีรถขนถ่ายวัสดุ



พื้นที่สถานี่งาน 53.48 ตร.ม./คน

รูปที่ 4.4 แสดงการจัดสรรพื้นที่ของสถานี่งานใหม่ (แบบที่ 1) ไม่มีรถขนถ่ายวัสดุ



รูปที่ 4.5 แบบของสถานีงานใหม่ (แบบที่ 2) มีรถขนถ่ายวัสดุ

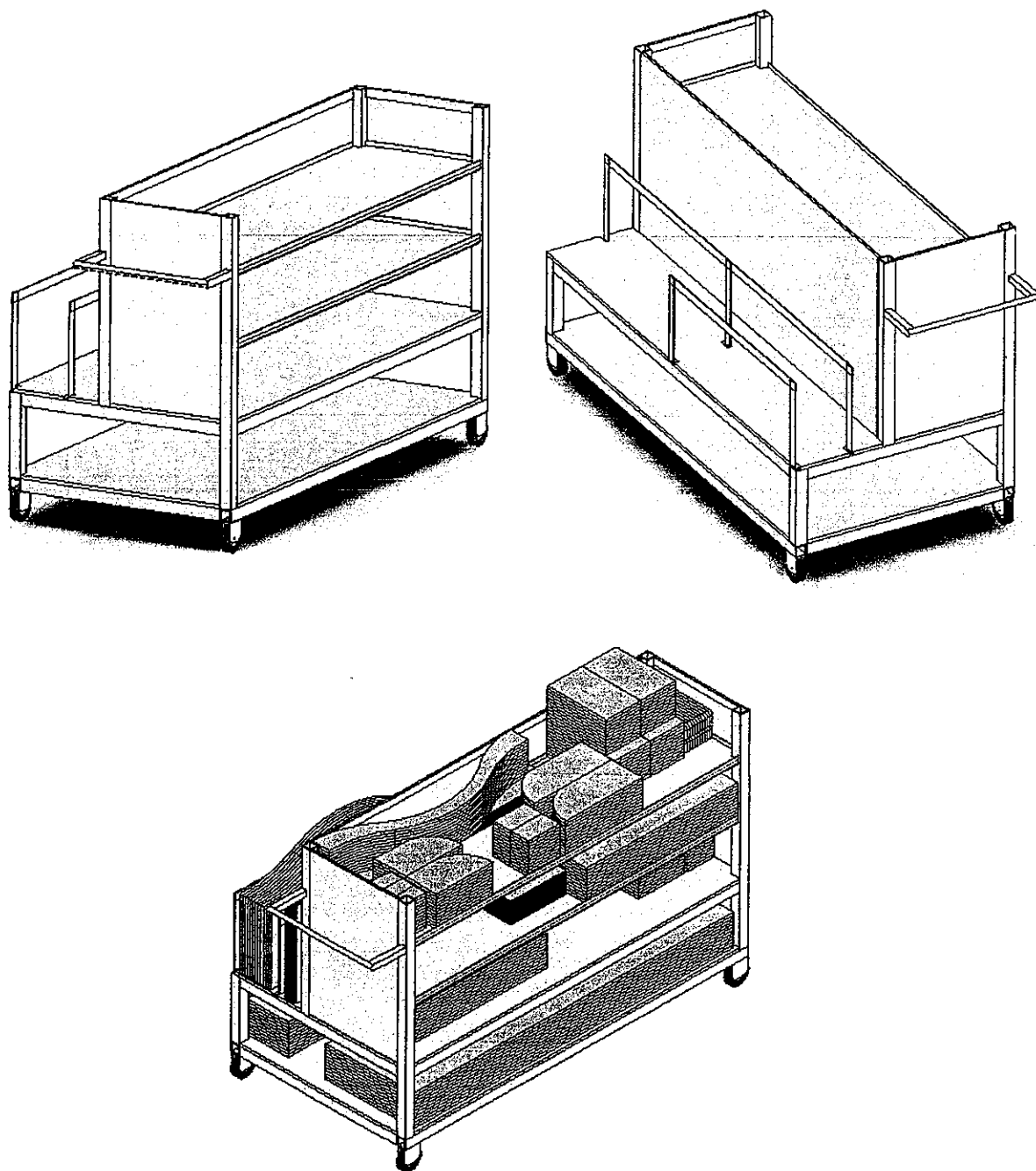


พื้นที่วางเตียง 40.32 ตร.ม. (12หลัง)

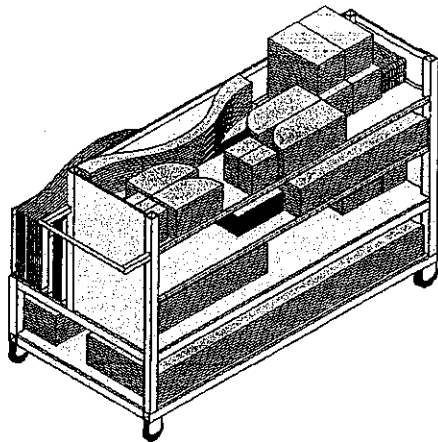
พื้นที่สถานีงาน 53.48 ตร.ม./คน

รูปที่ 4.6 แสดงการจัดสรรพื้นที่ของสถานีงานใหม่ (แบบที่ 2) มีรถขนถ่ายวัสดุ

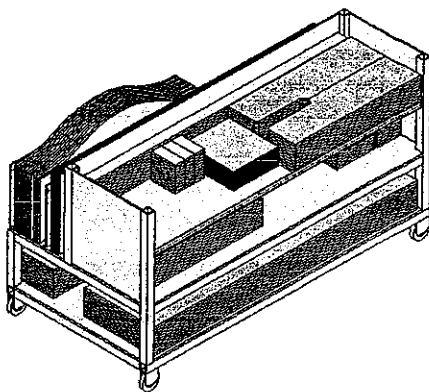
4.3.2 การออกแบบรถขนถ่ายวัสดุ สร้างรถขนถ่ายวัสดุ มาช่วยสนับสนุนการทำงาน และลดเวลาสูญเสีย รถขนถ่ายวัสดุสามารถบรรทุกชิ้นส่วนประกอบได้ถึง 12 หลัง ดังแสดงในรูปที่ 4.6



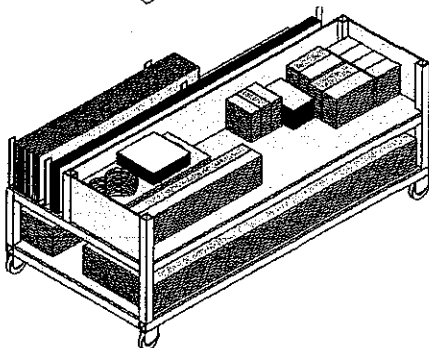
รูปที่ 4.7 การออกแบบรถขนถ่ายวัสดุ และการจัดเรียงชิ้นส่วนลงรถขนถ่าย



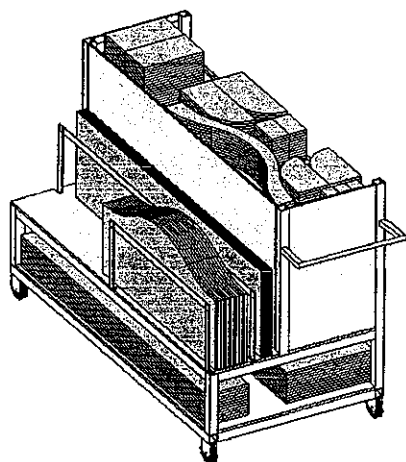
ชั้นที่ 4 วางชิ้นส่วนที่แตกต่างกับเตียงรุ่นอื่นๆ
 ชุดตั้งใน : แผ่นตั้งใน, ข้างนอกลื่นชัก, ลายไทย
 ล้น/ยาว, ท้อปบน, ไม้ทับหลังบน
 ชุดโค้งเล็ก : โค้งเล็ก, โค้งบน, ไม้ยึดโค้ง



ชั้น 3 วางชิ้นส่วนที่ตามลำดับการประกอบ
 Sub Assembly : ข้างเตียงซ้าย – ขวา
 Part Assembly : แผ่นหลังบานหัวใจ,
 ไม้คาดหลัง, ไม้ค้ำ

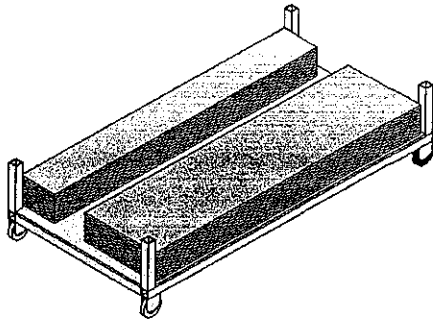


ชั้น 2 วางชิ้นส่วนที่ตามลำดับการประกอบ
 Sub Assembly : ชุดชิ้นส่วนประกอบลื่นชัก,
 บานหัวใจ แผ่นกระจก
 Part Assembly : ไม้เบิ้ลหน้าเตียง,
 ไม้เบิ้ลค้ำสั้น



ชั้น 2 วางแนวตั้ง
 Part Assembly : แผ่นหลังโค้ง, แผ่นหลังยาว

รูปที่ 4.8 การออกแบบรถขนถ่ายวัสดุ และการจัดเรียงชิ้นส่วนรถขนถ่าย



ชั้น 1 วางชิ้นส่วนตามลำดับการประกอบ

Sub Assembly : แผ่นท้อปล้าง, หน้าเดียว

รูปที่ 4.8 (ต่อ) การออกแบบรถขนถ่ายวัสดุ และการจัดเรียงชิ้นส่วนลงรถขนถ่าย

ตารางที่ 4.4 แสดงรายการรถขนถ่ายวัสดุ

ลำดับ	รายการวัสดุ	ขนาด	จำนวน	ตำแหน่งประกอบ
1	ลูกล้อยาง คู่หน้า แบบหมุนได้	4 นิ้ว	2	ลูกล้อย คู่หน้า
2	ลูกล้อยาง คู่หลัง แบบยึดติด (ไม่หมุน)	4 นิ้ว	2	ลูกล้อย คู่หลัง
3	เหล็กกล่อง 2 x2 นิ้ว หนา 1.5 หุน	350.80 มม.	2	เสามุมสั้น
		849.20 มม.	2	เสากลาง
		1200 มม.	2	เสามุมยาว
		898.40 มม.	4	คานหัว/ท้าย ชั้น 1,2
		2000 มม.	2	คานยาวชั้น 1
		1898.40 มม.	2	คานยาวชั้น 2
4	เหล็กฉาก 1.5 x 1.5 นิ้ว หนา 1.5 หุน	898.40 มม.	2	คานกลาง ชั้น 1,2
		498.40 มม.	4	คานหัว/ท้าย ชั้น 3,4
		1898.40 มม.	4	คานยาวชั้น 3,4
5	เหล็กแบน 1.5 นิ้ว หนา 1.5 หุน	498.40 มม.	2	คานกลาง ชั้น 3,4
		498.40 มม.	2	คานหัว/ท้าย ขอบชั้น 4
		1898.40 มม.	1	คานยาว ขอบชั้น 4
		1006.35 มม.	1	ขอบกันแนวตั้ง ด้านนอก
		1974.60 มม.	1	ขอบกันแนวตั้ง ด้านใน
		พิบฉาก ระหว่าง 400 : 260 มม.	660 มม.	2
พิบฉาก ระหว่าง 400 : 140 มม.	540 มม.	3	ฉากกันแนวตั้ง ด้านใน	
6	ที่จับ เหล็กกล่อง 2 x2 นิ้ว หนา 1.5 หุน	200 มม.	2	
	ที่จับ เหล็กกลมดำ 2 นิ้ว หนา 1.5 หุน	600 มม.	1	
7	แผ่นไม้ หนา 15 มม.	1000 x 2000 มม.	2	แผ่นไม้รองรับ ชั้น 1,2
		568.25 x 1968.25 มม.	2	แผ่นไม้รองรับ ชั้น 3,4
8	แผ่นไม้ บาง 5 มม.	498.40 x 834.20 มม.	2	แผ่นกันชิ้นส่วนหล่นหัว/ท้าย
		834.20 x 1898.40 มม.	1	แผ่นกันชิ้นส่วนด้านข้าง

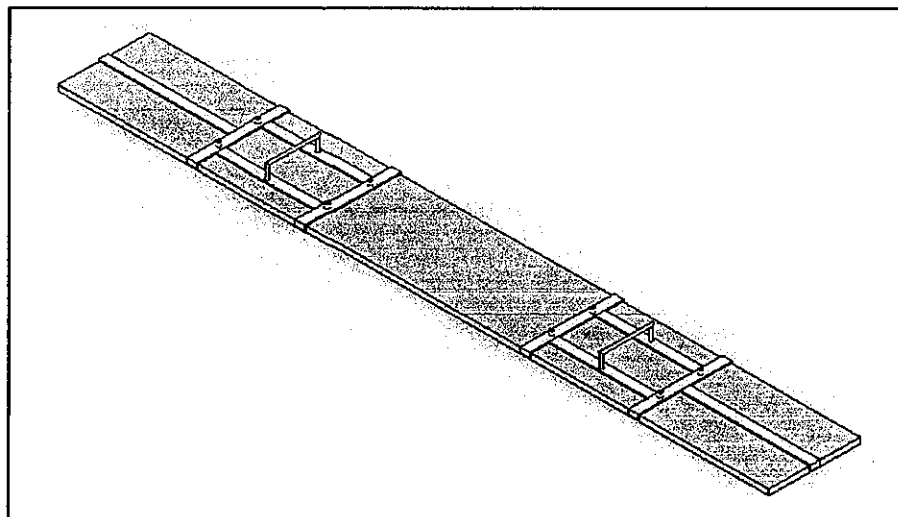
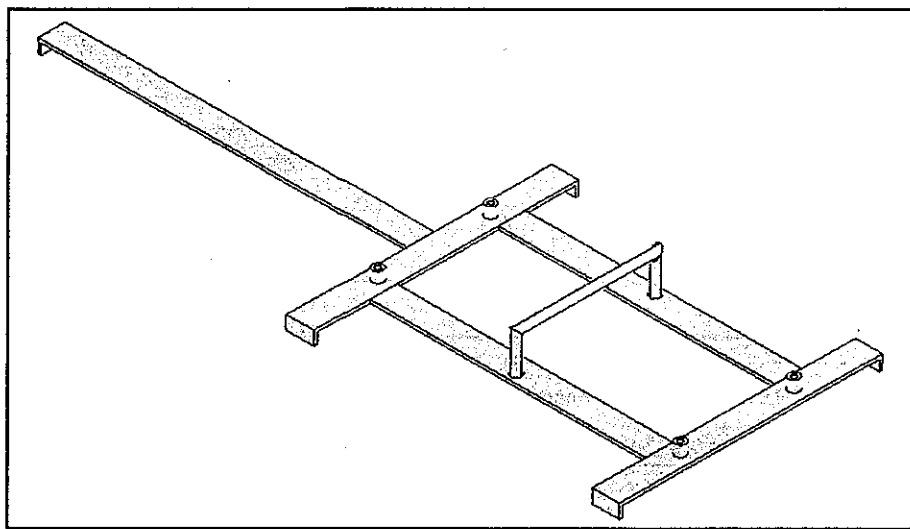
4.3.3 ออกแบบ Jig หรืออุปกรณ์มาช่วยในการประกอบ เพื่อลดขั้นตอนการทำงานที่ซ้ำซ้อน

1. Jig นำเจาะแผ่นที่ปลั่ง เพื่อลดขั้นตอนการวัดขนาดและขีดเส้น ดังแสดงในรูปที่

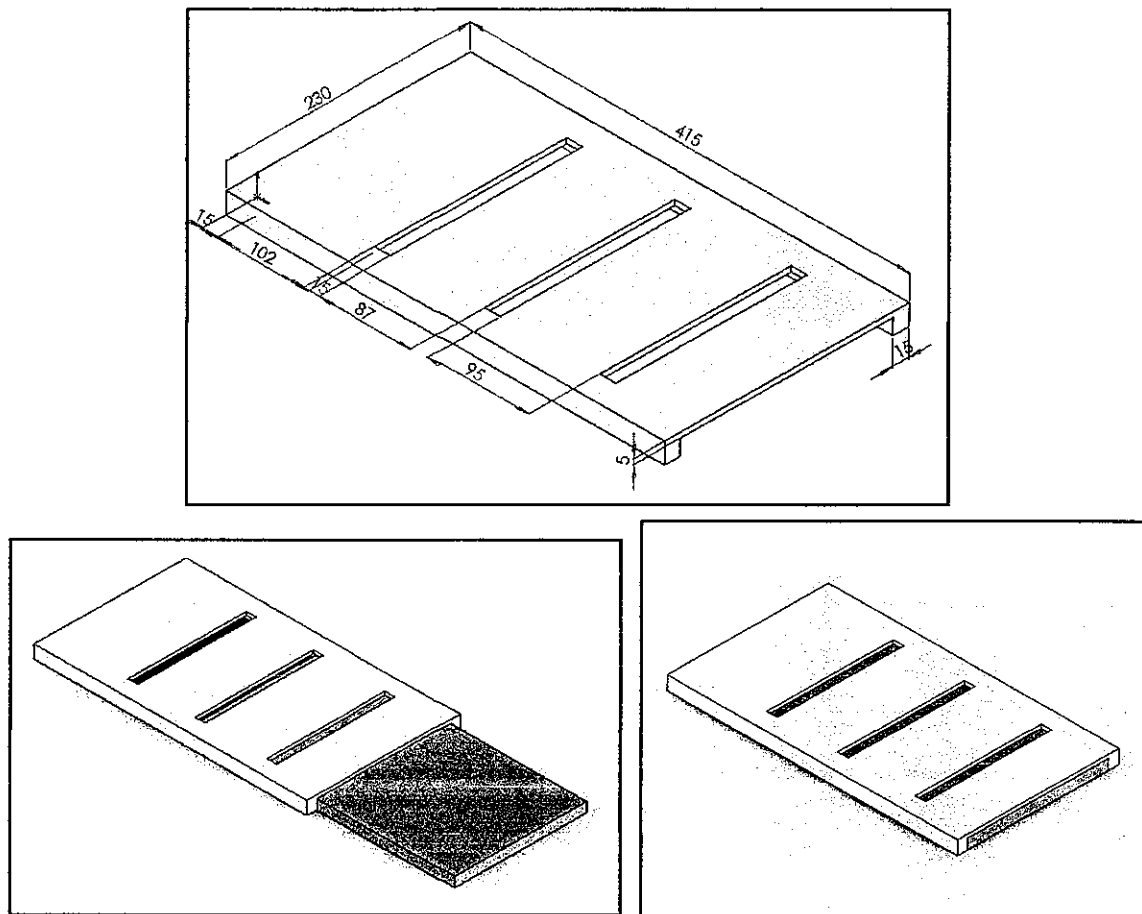
4.8

2. ออกแบบอุปกรณ์ช่วยกำหนดแนวเจาะแผ่นตั้งใน เพื่อลดขั้นตอนการวัดขนาด ดังแสดงในรูปที่ 4.9

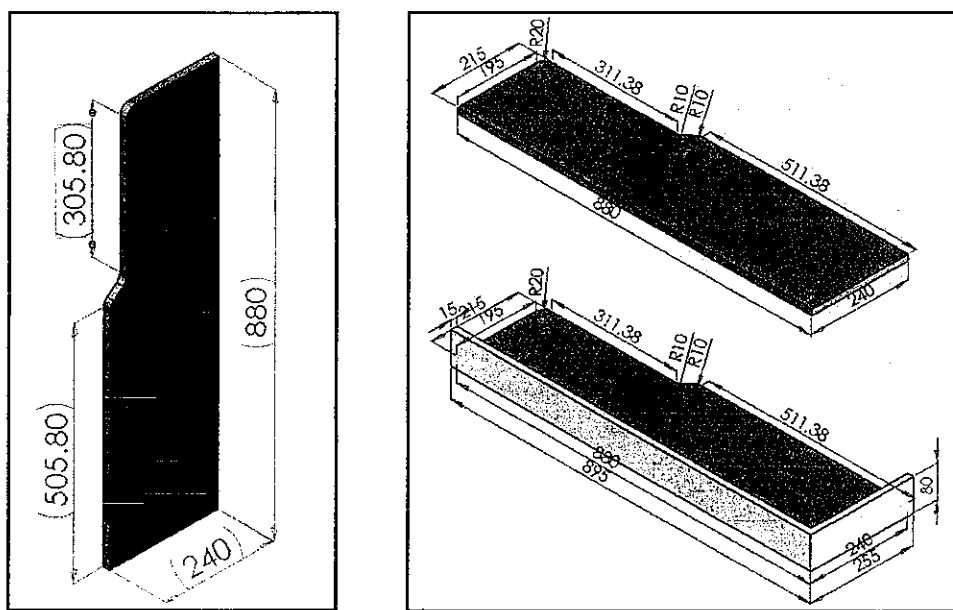
3. Jig นำเจาะแผ่นข้างเดียว ดังแสดงในรูปที่ 4.10



รูปที่ 4.9 Jig นำเจาะแผ่นที่ปลั่ง



รูปที่ 4.10 อุปกรณ์ช่วยกำหนดแนวเจาะแผ่นตั้งใน



รูปที่ 4.11 Jig นำเจาะแผ่นข้างเดียว

4.3.4 จัดลำดับขั้นตอนการประกอบใหม่

1. การจัดลำดับความสัมพันธ์ของการทำงาน ช่วยให้การประกอบต่อเนื่อง
2. พนักงานมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานเดียวกัน
3. ช่วยลดขั้นตอนและเวลาที่ไม่ได้งาน (Non Value)

4.3.4.1 ขั้นตอนการประกอบแบบใหม่

ขั้นตอนการประกอบสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท เริ่มแรกจะทำการประกอบชิ้นส่วนย่อยต่างๆ เรียงตามลำดับดังนี้

1. การประกอบชิ้นส่วนย่อย (Sub Assembly)

- 1.1 แผ่นท้อปล่าง
- 1.2 ชุดตั้งใน
- 1.3 ชุดโค้งเล็ก
- 1.4 แผ่นข้างเดียว
- 1.5 แผ่นหน้าเดียว
- 1.6 ชุดลิ้นชัก
- 1.7 ชุดโคมไฟ
- 1.8 ชุดบานหัวใจ

2. การนำชิ้นส่วนย่อยมาประกอบกันจนได้เป็นผลิตภัณฑ์ (Part

Assembly)

เมื่อประกอบชิ้นส่วนย่อยต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาประกอบกันจนได้เป็นผลิตภัณฑ์เพียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต

4.4 เสนอแนวทางการปรับปรุงที่เหมาะสมกับโรงงาน

เมื่อได้แนวทางการปรับปรุงที่ดีที่สุดแล้วจึงทำการนำเสนอกับทางโรงงาน เพื่อเสนอรูปแบบที่จะทำการปรับปรุงในแนวทางที่โรงงานเห็นชอบด้วย ดังนั้นการนำเสนอจึงควรชัดเจน เข้าใจง่าย และที่สำคัญที่สุดคือ การทำให้โรงงานได้เห็นถึงผลที่คาดว่าจะได้รับ

จาก Activity Chart ในตารางที่ 4.3 พบว่าเวลาที่ใช้ในการประกอบเตียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต ใช้เวลาเท่ากับ 49.01 นาที/หลัง

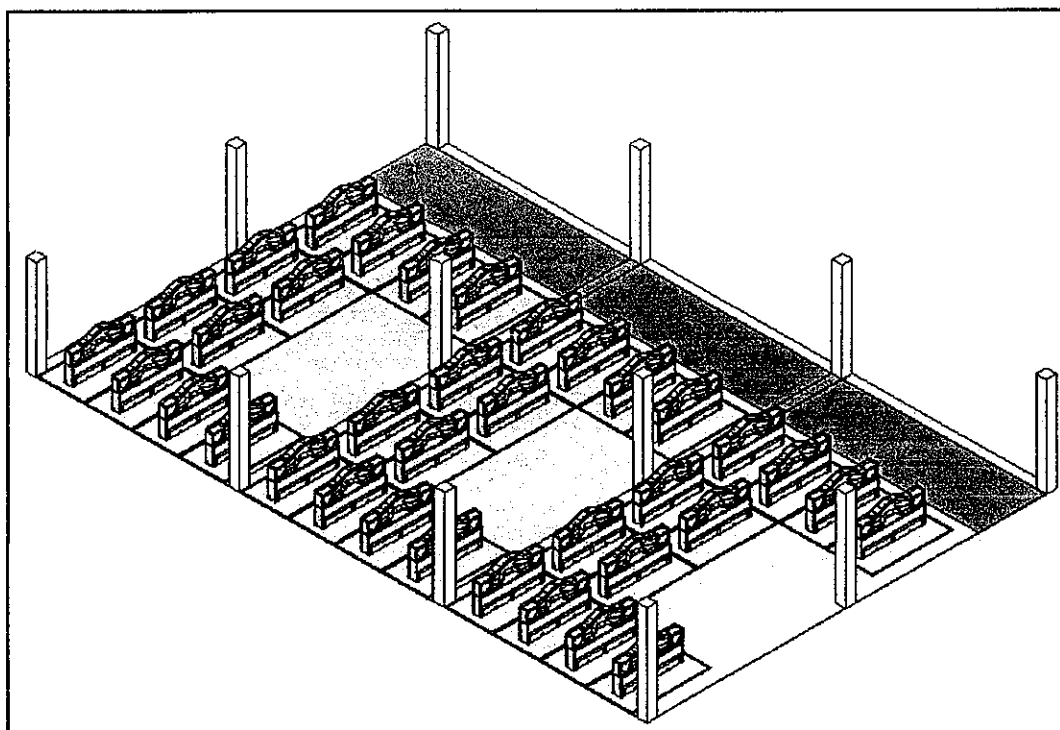
ในการปรับปรุงการจัดสถานีงานแบบใหม่ ผลที่คาดว่าจะได้หลังการปรับปรุง จะช่วยลดขั้นตอนในการเตรียมชิ้นส่วน ในกิจกรรมที่ 3, 5, 9 ทำให้เวลาที่ใช้ในการประกอบลดลง และลดเวลาที่ไม่ได้งานเท่ากับ 388.5 DM หรือ 3.88 นาที

ถ้าทำการปรับปรุงจริง เวลาน่าจะลดลงได้มากกว่า 3.88 นาที/หลัง เวลาหลังการปรับปรุงน่าจะดีกว่า 57.04 นาที/หลัง

4.5 การปรับปรุงจริง

หลังจากที่ได้นำเสนอวิธีการปรับปรุงการประกอบเตียง รุ่นคาราบาว 6 ฟุต กับทางโรงงานแล้ว ทำให้ทราบว่า โรงงานยินยอมให้ทำการปรับปรุงใน 3 เรื่อง คือ การปรับปรุงผังสถานีงาน การจัดลำดับขั้นตอนการประกอบใหม่ และการออกแบบจัดท่ารถขนถ่ายวัสดุ ส่วนการออกแบบ Jig หรืออุปกรณ์ช่วยในการทำงานนั้นทางโรงงานเห็นว่า สามารถนำไปใช้ได้เฉพาะเตียงรุ่น คาราบาว 6 ฟุต เท่านั้นจึงไม่เห็นสมควรทำเพราะจะไม่ได้รับประโยชน์อย่างคุ้มค่า

4.5.1 การปรับปรุงผังสถานีงาน เนื่องจากการจัดท่ารถขนถ่ายวัสดุต้องทำการขออนุมัติงบประมาณกับทางโรงงานจึงไม่สามารถเสร็จได้ทันตามระยะเวลาที่กำหนด ทางกลุ่มจึงจำลองสถานการณ์ โดยให้พนักงานเตรียมวัสดุและชิ้นส่วนทั้งหมดที่จะใช้ประกอบจริงต่อวัน มาจัดวางเป็นจุดๆ เดียวบนพื้นวางจำลอง ตามลำดับขั้นตอนการประกอบใหม่ในบริเวณพื้นที่สถานีงานการประกอบ ดังแสดงรูปที่ 4.12 ผังสถานีงานใหม่ที่ปรับปรุง



รูปที่ 4.12 แบบของสถานีงานใหม่

4.5.2 การจัดลำดับขั้นตอนการประกอบใหม่ เพื่อเป็นการจัดลำดับความสัมพันธ์ของการทำงาน ช่วยให้การประกอบต่อเนื่อง พนักงานมีมาตรฐานในการปฏิบัติงานเดียวกัน และช่วยลดขั้นตอนและเวลาที่ไม่ได้งาน (Non Value)

4.5.2.1 ขั้นตอนการประกอบแบบใหม่

ขั้นตอนการประกอบสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท เริ่มแรกจะทำการประกอบชิ้นส่วนย่อยต่างๆ เรียงตามลำดับดังนี้

1. การประกอบชิ้นส่วนย่อย (Sub Assembly)

- 1.1 แผ่นท้อปล่าง
- 1.2 ชุดตั้งใน
- 1.3 ชุดโค้งเล็ก
- 1.4 แผ่นข้างเดียว
- 1.5 แผ่นหน้าเดียว
- 1.6 ชุดลิ้นชัก
- 1.7 ชุดคอมไฟ
- 1.8 ชุดบานหัวใจ

2. การนำชิ้นส่วนย่อยมาประกอบกันจนได้เป็นผลิตภัณฑ์ (Part Assembly)

เมื่อประกอบชิ้นส่วนย่อยต่างๆ เสร็จเรียบร้อยแล้ว จึงนำมาประกอบกันจนได้เป็นผลิตภัณฑ์ เตียงนอน รุ่นคาราบาว 6 ฟุต

4.6 ทำการวัดผลหลังการปรับปรุง

หลังจากที่ได้ทำการปรับปรุงสถานีงานและจัดลำดับขั้นตอนการประกอบใหม่ โดยได้เลือกศึกษาจากพนักงานคนเดิม แล้วทำการจับเวลา ซึ่งทำให้ขั้นตอนในการประกอบลดลงจากเดิม 125 ขั้นตอน เหลือ 116 ขั้นตอน ดังตารางที่ 4.5 แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

ตารางที่ 4.5 แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

แบบฟอร์มการบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES)																
แผนก ประกอบเตียง		ชิ้นส่วน ทุกชิ้นส่วน														
เครื่องจักร -		วันเก็บข้อมูล 5 - 6 เมษายน 2548														
กิจกรรม การประกอบเตียงคาราวา ขนาด 6 ฟุต		ผู้ปฏิบัติงาน นายเอกรัตน์ แจ่มสุข														
ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		เวลารวม หน่วยDM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	
1 ขนถ่ายชิ้นส่วนประกอบเตียง และเตรียมชิ้นส่วน	497	469	522										1488	53	496.00	3
2 ซัดเส้นเพื่อถักนอตตำแหน่งเจาะลงบนแผ่นท็อบล่าง	45	44	44	39	40	37	44	39	38	40	41	451	8	41.00	7	
3 เดินไปหยิบส่วนและแผ่นทาบเพื่อนำมาเจาะ แผ่นท็อบล่าง	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	51	1	4.64	7	
4 ทำการเจาะรูลงบนแผ่นท็อบล่าง (เจาะ 8 รู/แผ่น)	33	31	37	33	32	38	35	37	39	36	34	385	8	35.00	8	
5 พลิกไม้แผ่นท็อบล่าง	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	39	1	3.55	11	
6 ใส่สกรู 8 ตัวที่รูเจาะแผ่นท็อบล่าง	24	20	21	22	22	20	20	23	21	23	22	238	4	21.64	6	
7 นำแผ่นท็อบล่างไปวางลงบน บริเวณประกอบ	10	11	10	11	10	10	11	10	11	10	10	114	1	10.36	2	
8 ซัดเส้นลงแผ่นตั้งใน (ใช้ตั้งใน 2 แผ่น/1หลัง)	38	40	41	43	39	42	37	40	38	42	39	439	5	39.91	2	
9 กลับไม้แผ่นตั้งในเพื่อขีตเส้นอีกข้าง	41	38	39	37	34	36	40	38	37	36	39	415	7	37.73	6	
10 เจาะรู 6 รู บนแผ่นตั้งในเพื่อยึดกับสายไทยสั้น - ยาว, แผ่นท็อบบน	59	60	55	56	58	59	61	59	58	61	57	643	6	58.45	2	
11 ยึดฉากเข้ากับแผ่นข้างนอกลิ้นชัก (ใช้ข้างลิ้นชัก 2 ชั้น/ 1หลัง)	30	26	28	31	27	30	29	29	31	27	29	317	5	28.82	6	
12 ใส่สกรูที่แผ่นตั้งใน (ทำครั้งละ 4 แผ่น)	56	54	53	55	60	59	55	56	57	58	56	619	7	56.27	2	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											เวลารวม หน่วยDM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
13 ประกอบตั้งในเข้ากับลายไทยต้น, ลายไทยยก, ข้างนอกลิ้นชัก, ท็อปบนซ้าย	107	97	99	101	102	98	97	96	104	99	105	1105	11	100.45	28
14 นำชุดตั้งในซ้ายจาก (13) ที่ประกอบเสร็จ ไปวางที่แผ่นท้อปล่าง	8	7	8	8	7	6	7	6	7	8	8	80	2	7.22	11
15 ประกอบตั้งในเข้ากับลายไทยต้น, ลายไทยยก, ข้างนอกลิ้นชัก, ท็อปบนขวา	102	115	117	109	110	114	116	115	111	112	119	1240	17	112.73	4
16 นำชุดตั้งในขวาจาก (15) ที่ประกอบเสร็จ ไปวางที่แผ่นท้อปล่าง	6	7	8	8	7	7	7	8	8	6	8	80	2	7.27	11
17 ประกอบแผ่นท้อปล่างเข้ากับชุดตั้งในขวา เพียง 1 ซ้ำ	65	68	71	73	66	75	68	69	70	65	67	757	10	68.82	3
18 เดินไปหยิบเศษมาวางรองรับโครงเตียงและตั้งในขวา	9	8	7	8	8	7	8	8	9	7	9	88	2	8.00	10
19 หยิบชุดตั้งในซ้ายแล้ววางลงบนเศษไม้รอง อีกข้างหนึ่งของท้อปล่าง	8	9	7	7	7	7	8	8	7	9	8	85	2	7.73	10
20 เดินไปหยิบแผ่นหลังโค้ง แล้วนำมาวางบนโครงเตียง	35	33	32	30	33	30	31	38	34	35	36	367	8	33.36	10
21 ใส่สกรูยึดแผ่นหลังโค้งเข้ากับท้อปล่างและชุดตั้งในขวา	127	129	121	124	115	130	129	128	112	125	127	1367	18	124.27	3
22 พลิกหน้าเตียงตั้งขึ้น	17	18	17	19	17	18	16	17	19	16	18	192	3	17.45	6
23 เดินเก็บเศษไม้ที่นำมาวางรองโครงเตียง	14	12	12	14	13	15	12	13	13	14	15	147	3	13.36	8
24 นำโค้งเด็กมาเรียง และยึดเข้ากับจาก 2 ตัว	23	22	25	22	26	23	25	24	22	25	24	261	4	23.73	4
25 ติดจาก 2 ตัวเข้ากับไม้ยึดโค้ง (ไม้ยึดโค้ง 3 ชิ้น/เตียง 1 หลัง)	28	25	29	27	24	26	25	24	25	26	27	286	5	26.00	7
26 นำไม้ยึดโค้งมาติดกับโค้งเล็ก (ไม้ยึดโค้ง 3 ชิ้น/ 1 โค้งเล็ก)	39	40	41	38	37	40	39	36	34	38	39	421	7	38.27	6
27 เดินหยิบชุดโค้งเล็กมาวางไว้ที่โครงเตียง	2	3	3	3	2	2	2	3	2	2	2	26	1	2.36	11

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											เวลารวม หน่วยDM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
28 ประกอบชุดโค้งเล็กเข้ากับโครงเตียง โดยยึดไม้ยึดโค้ง 3 ตัวกับแผ่นหลังโค้ง	75	81	80	79	78	76	83	77	74	79	81	863	7	78.45	2
29 ใส่แผ่นโค้งบนเข้าในร่องที่เจาะ แล้วใช้ค้อนยางเคาะ ให้แน่นไม่เurekaที่	25	22	24	25	26	24	23	25	28	26	24	272	6	24.73	10
30 นำคัตเตอร์มาตัดแผ่นโค้งบน ส่วนที่ยื่นเกินออกมา	19	20	18	21	20	22	19	18	19	20	21	217	4	19.73	7
31 เดินไปเก็บคัตเตอร์และหยิบไปหาคงลม	16	14	17	15	16	18	14	15	15	16	17	173	3	15.73	7
32 ประกอบชุดตั้งในเข้าเข้ากับแผ่นที่ปลงและแผ่นหลังโค้ง	138	131	135	126	132	127	139	125	137	133	126	1449	14	131.73	3
33 วัดตำแหน่งและขีดเส้นลงบนแผ่นหลังโค้งเพื่อใส่สลัก	22	25	24	25	25	24	23	19	22	20	21	250	6	22.73	11
34 ใส่สลักชุด 2 ตัว/หลัง เพื่อยึดแผ่นหลังโค้งเข้ากับสายไทยสั้นทั้ง 2 ข้าง	28	29	26	32	33	29	28	26	27	28	30	316	7	28.73	10
35 หางยเตียงให้แผ่นหลังโค้งอยู่ด้านล่าง	15	14	16	14	14	15	16	15	15	14	16	164	2	14.91	3
36 เดินไปหยิบแผ่นหลังบานหัวใจ	6	6	6	7	7	6	6	7	7	6	6	70	1	6.36	4
37 เดินนำแผ่นหลังบานหัวใจไปวางที่โครงเตียง	3	4	3	3	4	4	4	3	3	4	4	39	1	3.55	11
38 เดินไปหยิบแผ่นไม้ข้างเตียง และอุปกรณ์ส่วนเจาะ	10	10	11	10	12	12	11	12	12	11	12	123	2	11.18	6
39 เจาะรูลงไม้แผ่นข้างเตียง โดยวางเจาะครั้งละ 2 แผ่น	66	69	61	69	64	60	68	59	63	66	67	712	10	64.73	4
40 เดินนำแผ่นไม้รองเจาะไปเทเศษผงและเก็บ	2	3	3	3	2	2	3	2	3	2	3	28	1	2.55	11
41 ใส่สลัก 8 ตัว/แผ่น ลงบนไม้แผ่นข้างเตียง	48	53	52	53	57	51	52	55	54	49	52	576	9	52.36	5
42 นำแผ่นข้างเตียงที่ใส่สลักไปวางที่โครงเตียง ชุดละ 2 แผ่น	5	7	6	5	6	6	7	5	5	6	6	64	2	5.82	11

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											เวลารวม หน่วยDM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
43 ใส่แผ่นหลังมาหัวใจ แล้วยึดไม้แผ่นข้างเดียวเข้ากับที่อบบน, ที่อบล่าง	97	98	103	95	101	91	92	104	95	98	94	1068	13	97.09	3
44 เดินไปหยิบไม้กับหลัง (ใช้ 2 ชั้นหลัง)	18	16	16	17	18	19	21	20	20	19	17	201	5	18.27	11
45 นำไม้กับหลังมาวางที่โครงเตียง เดียงละ 2 ชั้น	5	5	6	6	6	5	6	5	6	5	6	61	1	5.55	6
46 ใส่ไม้กับหลัง แล้วยึดสกรู 2 ตัว เข้ากับแผ่นที่อบบนทั้ง 2 ข้าง	74	79	73	75	74	77	72	75	78	80	71	828	9	75.27	2
47 พลิกเตียง โดยให้หัวเตียงคว่ำลง	14	14	15	13	15	14	15	15	14	13	13	155	2	14.09	3
48 ยึดจาก 4 ตัวติดกับแผ่นหน้าเตียง	52	54	55	51	50	49	52	54	48	53	55	573	7	52.09	3
49 เดินไปหยิบแผ่นไม้หน้าเตียงมาวางไว้ที่ โครงเตียง	18	19	17	18	19	19	17	18	17	18	19	199	2	18.09	2
50 เดินไปหยิบสกรูยึดจากและไขควง เพื่อนำมายึดหน้าเตียง	2	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	27	1	2.45	27
51 ใส่สกรูยึดจาก 4 ตัว ระหว่างแผ่นหน้าเตียงกับที่อบล่างและข้างเตียง	105	98	106	104	114	100	99	107	103	105	111	1152	16	104.73	4
52 เดินไปหยิบไม้คาดหลังนำมาวางไว้ที่โครงเตียง	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	5	50	1	4.55	8
53 ใส่ไม้คาดหลังระหว่างแผ่นข้างเตียง	8	9	10	9	9	8	9	9	8	10	10	99	2	9.00	8
54 ขึ้นสกรูยึดไม้คาดหลังกับแผ่นข้างเตียงทั้ง 2 ข้าง	18	17	19	20	18	18	17	19	20	18	18	202	3	18.36	4
55 เดินไปหยิบไม้ค้ำ เพื่อนำมาค้ำยึดระหว่างหน้าเตียงกับไม้คาดหลัง	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	27	1	2.45	11
56 นำไม้ค้ำมาวางไว้ที่เตียง (ไม้ค้ำ 3 ชั้น/เตียง 1 หลัง)	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	17	1	1.55	11
57 ใส่สกรูยึดไม้คาดหลังเข้ากับไม้ค้ำ จำนวน 3 ชั้น	37	38	37	42	39	38	42	41	36	38	39	427	6	38.82	3

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											เวลารวม	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
58 ขั้นตอนสุดท้ายไม่ได้เข้ากับหน้าเตียง	24	32	30	29	33	34	31	35	32	34	30	344	11	31.27	11
59 เดินไปหยิบแผ่นหลังยาวมาวางไว้ที่โครงเตียง	29	28	28	27	30	33	31	29	32	28	27	322	5	29.27	5
60 ใต้แผ่นหลังยาวเข้ากับโครงเตียง	10	9	11	9	10	9	9	10	9	11	10	107	2	9.73	7
61 ใช้ค้อนยางเคาะแผ่นหลังยาว ให้ไม้เข้าร่องสนิท	11	10	12	13	12	11	12	10	12	13	11	127	3	11.55	11
62 ใ้ฐานรองพลาสดึงที่มุมเตียง 4 มุม	22	23	21	26	25	24	23	23	26	24	24	261	5	23.73	8
63 ขั้นตอนสุดท้ายนอนกับแผ่นข้าง 4 ตัว และขั้นตอนสุดท้าย 5 ตัวยึดแผ่นหลังยาว	52	59	55	62	58	57	56	61	55	53	54	622	10	56.55	6
64 หางเตียง ให้หน้าเตียงหงายอยู่ด้านบน	24	25	22	23	22	22	24	23	22	25	22	254	3	23.09	3
65 เดินไปเตรียมแมคคิงและหยิบตลับเมตร กับดินสอ	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	25	1	2.27	11
66 วัดตำแหน่งวางไม้เบ็ดและขีดเส้นบนหน้าเตียง	16	15	15	16	15	16	16	15	16	15	15	170	1	15.45	2
67 เดินไปหยิบไม้เบ็ดหน้าเตียงมาวางไว้บนเตียง (2 ชิ้น 1 หลัง)	11	12	11	11	11	12	12	11	13	12	13	129	2	11.73	5
68 เดินไปหยิบไม้เบ็ดด้านหลัง	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	4	38	1	3.45	11
69 ให้นำไม้เบ็ดด้านหลังมาวางไว้บนโครงเตียง (3 ชิ้น 1 หลัง)	12	12	11	13	12	12	11	13	13	11	12	132	2	12.00	4
70 เดินไปหยิบแมคคิง	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	37	1	3.36	11
71 ยิงแมคคิงไม้เบ็ดหน้าเตียงและไม้เบ็ดด้านหลังกับหน้าเตียง	125	127	128	131	124	126	129	128	132	125	123	1398	9	127.09	2
72 เดินไปเปลี่ยนแมคคิงเป็นไขควงและหยิบกล่องใส่ตอก	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	19	1	1.73	11

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											เวลารวม	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
	45	43	49	44	51	49	43	50	47	43	48				
73	ใส่สกรูยึดที่ไม่เปิดหน้าเดียวและไม่เปิดด้านหลังกับหน้าเดียว (9 ตัว/หลัง)											512	8	46.55	5
74	เดินไปหยิบตั้บเมตรและดินสอ											18	1	1.64	11
75	วัดแล้วขีดเส้นกำหนดตำแหน่ง ลงบนไม้เบ็ดค้ำสามทั้ง 3 ชิ้น											187	4	17.00	9
76	เดินไปหยิบชิ้นส่วนเหล็กยึดผนังข้าง 2 ตัวและยึดกลางเตียง 1 ตัวมาวาง											85	2	7.73	11
77	ใส่สกรู 4 ตัวขึ้น ที่เหล็กยึดผนังข้างเตียงเข้ากับไม้เบ็ดค้ำสาม (2 ชิ้น/หลัง)											586	9	53.27	5
78	ใส่สกรู 6 ตัวขึ้น ที่เหล็กยึดกลางเตียงเข้ากับไม้เบ็ดค้ำสาม (1 ชิ้น/หลัง)											225	3	20.45	4
79	เดินนำไขควงและกล่องใส่สกรูไปเก็บ											17	1	1.55	11
80	พลิกเตียงยกตั้งขึ้น											238	3	21.64	3
81	เดินกลับมาบบริเวณย่อย											98	2	8.91	8
82	นำไม้แผ่นหน้าลิ้นชักมาขีดเส้น											243	4	22.09	6
83	ใส่สกรูตรงกลางแผ่นหน้าลิ้นชัก สำหรับยึดที่ตั้งลิ้นชัก (2 แผ่น/หลัง)											168	3	15.27	7
84	ใส่สกรูยึดจาก 1 อันเข้ากับแผ่นข้างลิ้นชัก (ใช้ 4 แผ่น/หลัง)											439	5	39.91	2
85	ประกอบแผ่นหน้าลิ้นชัก 1 แผ่นกับแผ่นข้างลิ้นชัก 2 แผ่นยึดจาก (2 ชุด/หลัง)											585	11	53.18	7
86	เดินไปหยิบที่ตั้งลิ้นชัก											15	1	1.36	11
87	ขึ้นสกรูยึดที่ตั้งลิ้นชักเข้ากับแผ่นหน้าลิ้นชัก											163	3	14.82	7

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

	ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											เวลารวม หน่วยDM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11					
		88	ประกอบแผ่นพื้นดินชักดันเข้าช่องเครื่องชัก	5	4	4	5	4	5	4	5	5					4
89	ประกอบแม่พิมพ์ชักชักเข้ากับแผ่นชัก แล้วยิงเม็ดยึด	33	35	36	33	35	33	36	32	33	32	35	35	373	4	33.91	2
90	นำดินชักที่ประกอบเสร็จไปใส่เข้ากับโครงเตียง	10	9	10	8	8	9	10	10	8	8	9	9	99	2	9.00	8
91	เตรียมชุดประกอบโคมไฟ (จัดแยกชิ้นส่วนที่ปนกันอยู่)	29	28	32	31	29	30	29	31	32	33	30	334	5	30.36	4	
92	ประกอบชิ้นส่วนเป็นชุดโคมไฟ	20	18	20	19	18	16	19	19	18	20	19	206	4	18.73	7	
93	หาคายไฟจากในกองชิ้นส่วน แล้วเลือกหยิบมาเรียงแยกไว้	5	6	6	5	6	6	6	6	5	5	6	62	1	5.84	6	
94	นำสายไฟไปวางพาดไว้บนโครงเตียง	4	5	5	5	4	4	5	5	4	5	4	50	1	4.55	8	
95	นำชุดโคมไฟที่ประกอบเสร็จไปวางที่โครงเตียง	1	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	15	1	1.36	11	
96	เดินกลับมารีเจเนออย	6	6	5	7	7	5	6	7	7	6	7	69	2	6.27	11	
97	ประกอบบานหัวใจ เข้ากับกระจก ทุญแจ, บานพับ, ที่จับ (ทำครั้งละ 2 บาน)	164	160	162	186	161	162	185	160	163	172	174	1849	26	168.09	7	
98	นำบานหัวใจที่ประกอบเสร็จไปวางที่โครงเตียง รอบประกอบ (2 บานพั่ง)	12	13	11	12	12	11	13	13	12	11	12	132	2	12.00	5	
99	นำชิ้นพลาสติกทรายดีบานหัวใจทั้งหมด 2 คู่ ไปวางที่เตียง	5	6	6	7	6	6	7	5	6	7	6	67	2	6.09	11	
100	เดินกลับมามีเตียงคอกสว่างเพื่อเจาะรูร้อยสายไฟ, ใส่แกนหมุนบานหัวใจ	2	2	3	3	3	2	3	3	2	2	2	27	1	2.45	10	
101	เจาะรูที่แผ่นทอปล่าง ท้อบบนและแผ่นหลังโค้ง	43	43	45	41	42	46	44	47	43	42	44	480	6	43.64	3	
102	ประกอบบานหัวใจเข้ากับโครงเตียงข้างซ้าย	100	106	115	124	107	99	104	100	105	112	114	1186	25	107.82	9	

ตารางที่ 4.5 (ต่อ) แบบฟอร์มบันทึกการจับเวลา (CYCLE-TIMES) หลังการปรับปรุง

ขั้นตอนการทำงานใหม่	การจับเวลาการทำงาน (หน่วย DM)											เวลารวม หน่วยDM	ค่าพิสัย (Range)	ค่าเฉลี่ย	จำนวนครั้งที่ ต้องจับเวลา
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
103 ร้อยสายไฟและติดตั้งคอมไฟเข้ากับแผ่นหลังโค้ง	34	30	36	33	32	35	36	33	30	34	35	368	6	33.45	6
104 ประกอบบานหัวเข้ากับโครงเตียงข้างขวา	102	117	105	102	103	96	111	115	104	106	110	1171	21	106.45	7
105 เดินไปหยิบขวดสี	4	5	5	5	4	4	5	4	5	4	4	49	1	4.45	8
106 นำสีไปแต้มที่ล้อคกุกญแจ แล้วบิดล้อค ให้สีเป็ดที่ตั้งใน แด้มสีทั้ง 2 ข้าง	19	15	16	19	16	16	15	17	15	16	15	179	4	16.27	10
107 เดินกลับนำขวดสีมาเก็บแล้วมาหยิบส่วนไปคว้านเศษอะลูมิเนียม	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	37	1	3.36	11
108 ใช้สว่านคว้านเศษอะลูมิเนียมที่แผ่นตั้งในทั้ง 2 ข้าง บิดบานแล้วล็อค	39	37	40	37	36	42	36	38	39	37	40	421	6	38.27	4
109 เดินไปเปลี่ยนสว่านแล้วหยิบคัตเตอร์เพื่อมาต่อสายไฟด้านหลังเตียง	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	17	1	1.55	11
110 ปลอกปลีสายไฟแล้วต่อสายจากคอมไฟกับสายจากปลั๊กไฟ	48	46	50	51	53	50	52	57	55	49	54	565	9	51.36	6
111 เดินกลับมายังเบาะรถจักรยานยนต์	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	2	17	1	1.55	11
112 ติดทาบการพันสายไฟ แล้วม้วนสายไฟไว้ด้านหลังเตียง	89	85	82	82	79	86	88	85	89	81	80	926	10	84.18	2
113 เดินกลับมายังเบาะรถจักรยานยนต์	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	2	28	1	2.55	11
114 ติดโถงใต้เตียง	10	11	11	12	10	10	11	12	12	12	11	122	2	11.09	6
115 เข็มเตียงเก็บเข้าพื้นที่จัดวาง	44	45	41	42	40	44	47	43	43	45	46	480	7	43.64	4
116 ทำความสะอาดพื้นที่ทำงาน เป่าลม และจัดเก็บอุปกรณ์ เครื่องมือ	19	20	21	20	18	21	21	20	18	21	19	218	3	19.82	3
รวม												3930.1	DM.		

เวลาที่ใช้ในการประกอบเตียงทั้งหมด = 39.30 นาที/หลัง

สรุปแล้วเวลาที่ใช้ในการประกอบหลังการปรับปรุง เท่ากับ 3930.1 DM หรือ 39.30 นาที/หลัง ลดลงคิดเป็น 19.81 % ซึ่งมากกว่าค่าที่คาดการณ์ไว้เนื่องจาก เวลาการประกอบ ได้ลดลงในส่วนของ การเดินไปหยิบชิ้นส่วนนอกสถานีนงานและการเดินภายในสถานีนงาน แต่เมื่อทำการปฏิบัติจริง สามารถลดเวลาในส่วนของขั้นตอนการประกอบ จึงทำให้เวลาในการประกอบลดลงมากกว่าที่คาดการณ์ไว้

4.7 การคำนวณเวลามาตรฐานและการทำมาตรฐานการทำงาน

4.7.1 การคำนวณเวลามาตรฐาน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. การหาปัจจัยความเร็ว (Rating Factor) จากการสอบถามและวิเคราะห์ร่วมกับหัวหน้าพนักงาน การหาปัจจัยความเร็วตามวิธีของ Maytag ได้ ดังตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงการหา Rating Factor

แบบฟอร์มการบันทึกการประเมินค่าอัตราความเร็วของพนักงาน			
แผนก ประกอบ		เครื่องจักร -	
ผู้ปฏิบัติงาน นายเอกรัตน์ แจ่มสุข		ประสบการณ์ 2 ปี 8 เดือน	
องค์ประกอบ	ระดับ	เกณฑ์	คะแนน
Skill	Excellent	B2	+0.08
Effort	Good	C1	+0.05
Conditions	Poor	F	-0.07
Consistency	Good	C	+0.01
รวมคะแนน			0.07
เพราะฉะนั้นค่าอัตราความเร็วของพนักงานจะเท่ากับ			107%

3. การหาเวลามาตรฐาน หาได้จากสูตร

$$\text{เวลามาตรฐาน} = \text{เวลาที่ใช้ในการประกอบ} \times \frac{\text{ค่าปัจจัยความเร็วเป็น\%}}{100} \times \left(1 + \frac{\text{ค่าเวลาเผื่อเป็น\%}}{100} \right) \quad (4.2)$$

$$= 39.30 \times \frac{107\%}{100} \times \left(1 + \frac{13\%}{100} \right)$$

$$= 39.30 \times 1.07 \times (1 + 0.13)$$

$$= 47.52 \text{ นาที / หลัง}$$

$$\begin{aligned} \text{พนักงานจะประกอบเตียงได้} &= \frac{\text{เวลาที่ใช้ในการทำงานวัน}}{\text{เวลามาตรฐานในการประกอบเตียงหลัง}} \quad (4.3) \\ &= \frac{480}{47.52} \end{aligned}$$

$$\text{พนักงานประกอบเตียงได้} = 10.10 \text{ หลัง/วัน/คน}$$

หลังจากที่ได้หาเวลามาตรฐานแล้วพนักงานจะประกอบเตียงได้ 10.10 หลัง/วัน เมื่อได้ทำการประกอบจริงแล้ว สามารถประกอบได้ 10 หลัง/วัน จึงถือได้ว่าเมื่อนำมาตรฐานการทำงานไปใช้สามารถทำได้ใกล้เคียงกับเวลามาตรฐาน

4.7.2 ทำมาตรฐานการทำงาน มาตรฐานการประกอบที่ได้จัดทำมี 25 ขั้นตอนดังนี้

1. ใส่สกรูแผ่นท้อปล่าง ดังตารางที่ 4.8
2. ประกอบชุดตั้งใน ดังตารางที่ 4.9
3. ประกอบชุดโค้งเล็ก ดังตารางที่ 4.10
4. ใส่สกรูแผ่นข้างเดียว ดังตารางที่ 4.11
5. ยึดฉากให้ติดกับแผ่นหน้าเดียว ดังตารางที่ 4.12
6. ประกอบชุดลิ้นชัก ดังตารางที่ 4.13
7. ประกอบชุดคอมไฟ ดังตารางที่ 4.14
8. ประกอบชุดบานหัวใจ (ซ้าย - ขวา) ดังตารางที่ 4.15
9. ประกอบชุดตั้งในขวาเข้ากับแผ่นหลังโค้งและแผ่นท้อปล่าง ดังตารางที่ 4.16
10. ประกอบชุดโค้งเล็กเข้ากับแผ่นหลังโค้งและโครงตั้งในขวา ดังตารางที่ 4.17
11. ใส่แผ่นโค้งบนเข้าร่องระหว่างแผ่นหลังโค้งกับชุดโค้งเล็ก ดังตารางที่ 4.18
12. ประกอบชุดตั้งในซ้ายเข้ากับโครงโค้งเล็กและแผ่นหลังโค้ง ดังตารางที่ 4.19
13. ใส่แผ่นหลังบานหัวใจ 2 แผ่น เข้าร่องระหว่างท้อปบนและท้อปล่าง ดังตารางที่

4.20

14. ประกอบแผ่นข้างเดียว เข้ากับท้อปบนและท้อปล่าง ดังตารางที่ 4.21
15. ประกอบไม้ทับหลังบนเข้ากับท้อปบน ตั้งใน และข้างเดียว ดังตารางที่ 4.22
16. ประกอบแผ่นหน้าเดียวเข้ากับท้อปล่างและข้างเดียว ดังตารางที่ 4.23
17. ประกอบไม้คาดหลังเข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง ดังตารางที่ 4.24
18. ประกอบไม้ค้ำเข้ากับไม้คาดหลังและหน้าเตียง ดังตารางที่ 4.25
19. ใส่แผ่นหลังยาวเข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง ดังตารางที่ 4.26
20. ใส่มุมขาตู้ที่ฐานโครงเตียงส่วนล่างทั้ง 4 มุม ดังตารางที่ 4.27
21. ประกอบไม้เบ็ดหน้าเตียงและไม้เบ็ดค้ำลิ้นเข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง ดังตารางที่

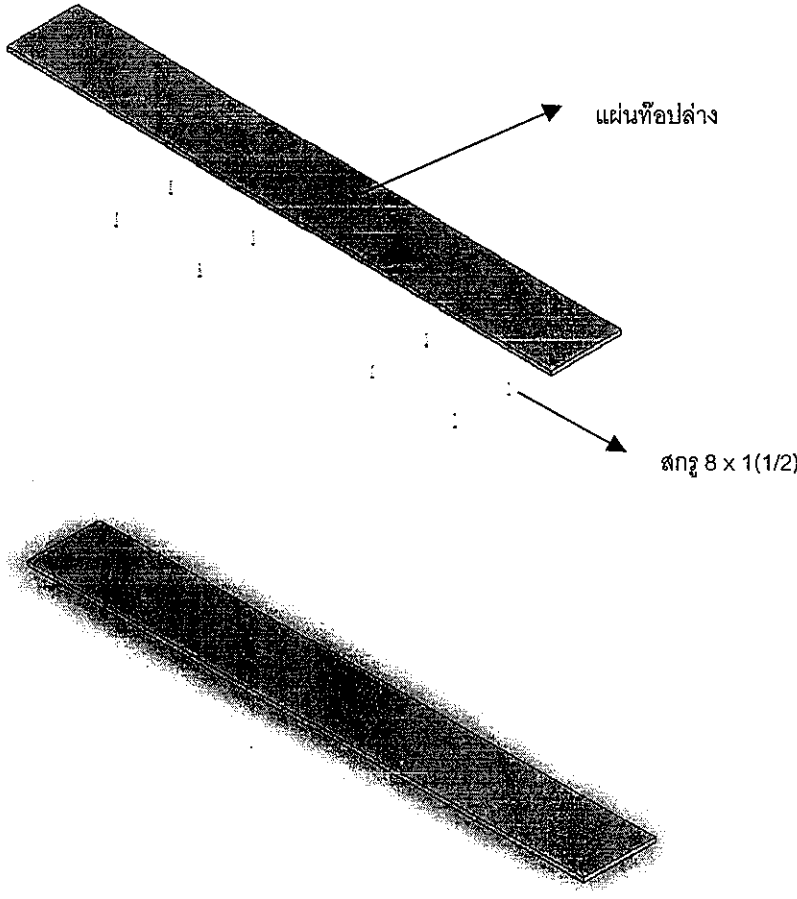
4.28

22. นำชุดลิ้นชักประกอบเข้าช่องลิ้นชัก ดังตารางที่ 4.29
23. เจาะรูสำหรับร้อยสายไฟและประกอบชุดคอมไฟเข้ากับแผ่นหลังโค้ง ดังตารางที่

4.30

24. ประกอบชุดบานหัวใจซ้ายและขวาเข้ากับโครงเตียงส่วนบน ดังตารางที่ 4.31
25. การต่อสายไฟและม้วนสายไฟ ดังตารางที่ 4.32

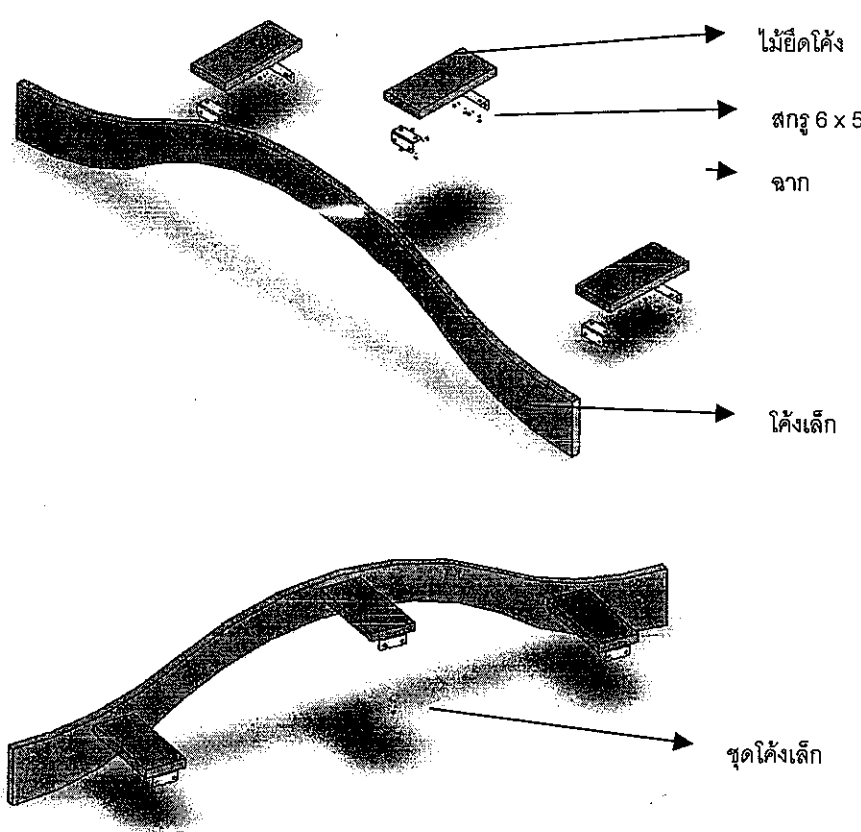
ตารางที่ 4.8 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ใส่สกรูแผ่นทือปล้าง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 01 ซื่อขึ้นส่วน แผ่นทือปล้าง		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	นำแผ่นทือปล้างมาวางทำการวัดขนาด	ตลับเมตร
2	เจาะรูแผ่นทือปล้าง และใส่สกรูขนาด 8 x 1(1/2)	สว่านลมและปืนลม
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

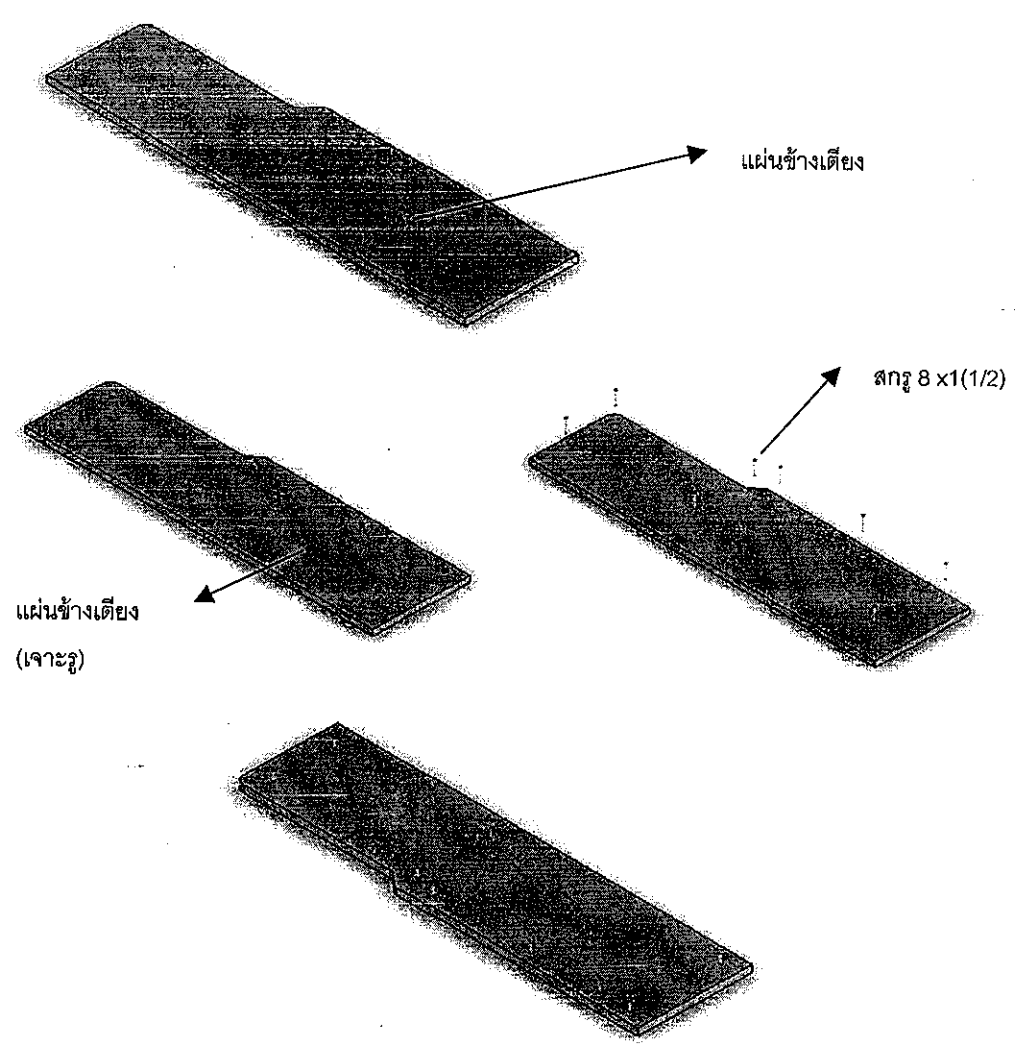
ตารางที่ 4.9 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดตั้งใน

แบบมาตรฐานการประกอบ เติงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 02 ซื่อชิ้นส่วน ชุดตั้งใน		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ขีดเส้นลงแผ่นตั้งใน ทั้ง 2 ด้าน	-
2	เจาะรู 6 รูบนแผ่นตั้งในเพื่อยึดกับลายไทยสั้น-ยาว , ท้อปบนซ้าย	สว่านลม
3	ยึดฉากเข้ากับแผ่นข้างนอกลิ้นชักและลายไทยยาว	ปืนลม
4	ใส่สกรูที่แผ่นตั้งใน	ปืนลม
5	ประกอบตั้งในเข้ากับลายไทยสั้น-ยาว, ข้างนอกลิ้นชัก, ท้อปบนซ้าย	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.10 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดโค้งเล็ก

แบบมาตรฐานการประกอบ เที่ยงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 03 ซื่อชิ้นส่วน ชุดโค้งเล็ก		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ยึดจากติดกับไม้ยึดโค้งทั้ง 2 ด้าน ด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
2	นำไม้ยึดโค้งที่ยึดจาก ประกอบเข้ากับโค้งเล็กด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.11 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ใส่วางแผ่นข้างเตียง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 04 ซื่อชิ้นส่วน แผ่นข้างเตียง		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ทาบเจาะรู 8 รู บนแผ่นข้างเตียง	สว่านลม
2	ใส่วางสลักขนาด 8 x 1(1/2) บนแผ่นข้างเตียง	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.12 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ยึดฉากให้ติดกับแผ่นหน้าเตียง

แบบมาตรฐานการประกอบ เที่ยงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 05 ซื่อชิ้นส่วน แผ่นหน้าเตียง		
<p>สกรู 6 x 5/8</p> <p>แผ่นหน้าเตียง</p> <p>ฉาก</p>		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	นำฉากยึดแผ่นหน้าเตียง ด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.13 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดลิ้นชัก

แบบมาตรฐานการประกอบ เติงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 06 ชื่อชิ้นส่วน ชุดลิ้นชัก		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	นำหน้าลิ้นชักมาขีดเส้น และใส่สกรูขนาด 6 x 1 เพื่อยึดปุ่มมือจับ	ปืนลม
2	ใส่สกรูขนาด 6 x 5/8 ยึดจากเข้ากับข้างลิ้นชัก	ปืนลม
3	ประกอบหน้าลิ้นชักกับแผ่นข้างลิ้นชัก 2 แผ่นพร้อมยึดจาก	ปืนลม
4	ประกอบแผ่นพื้นลิ้นชักดันเข้าร่องกับโครงลิ้นชัก	-
5	ประกอบท้ายลิ้นชักเข้ากับข้างลิ้นชัก แล้วยิงแม่คียึด	เครื่องยิง
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

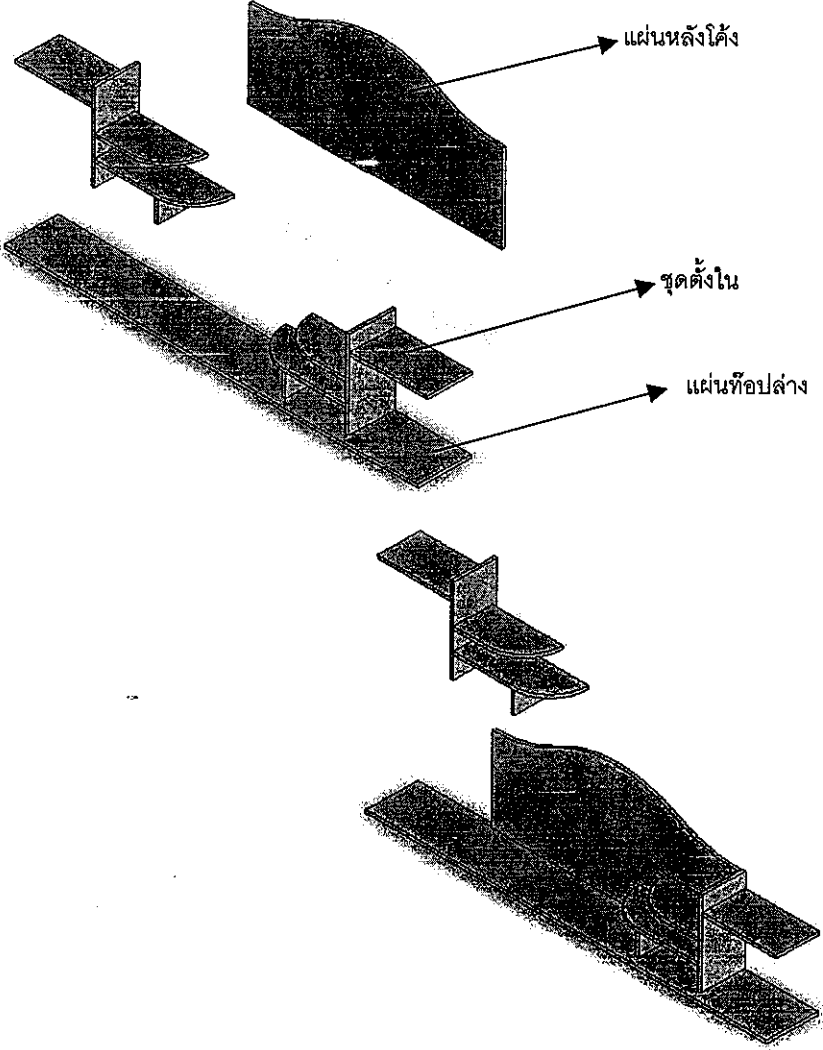
ตารางที่ 4.14 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดโคมไฟ

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 07 ซื่อชิ้นส่วน ชุดโคมไฟ		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบชิ้นส่วนเป็นชุดโคมไฟ	-
2	เลือกสายไฟจากกองชิ้นส่วน และนำมาเรียงแยกไว้	-
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.15 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดบานหัวใจ (ซ้าย - ขวา)

แบบมาตรฐานการประกอบ เติงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 08 ชื่อชิ้นส่วน ชุดบานหัวใจ (ซ้าย - ขวา)		
บานหัวใจ (ซ้าย)		บานหัวใจ (ขวา)
ชุดบานหัวใจ		บานพับแกนหมุน
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบบานหัวใจเข้ากับบานพับแกนหมุนและชุดกุญแจ ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 1	ปืนลม
2	ประกอบบานหัวใจเข้ากับแผ่นกระจกใส ยึดด้วยมุมยึดกระจก	ปืนลม
3	พลิกบานหัวใจ ใส่สกรูขนาด 6 x 1 ยึดกับปุ่มมือจับและใส่กุญแจ	ปืนลม
***** หมายถึง ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.16 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดตั้งในขวาเข้ากับแผ่นหลังโค้ง และแผ่นท้อปล่าง

แบบมาตรฐานการประกอบ เติงคาราขาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 09 ซื่อขึ้นส่วน โครงตั้งในขวา		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบชุดตั้งในขวาเข้ากับแผ่นหลังโค้งและแผ่นท้อปล่าง ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

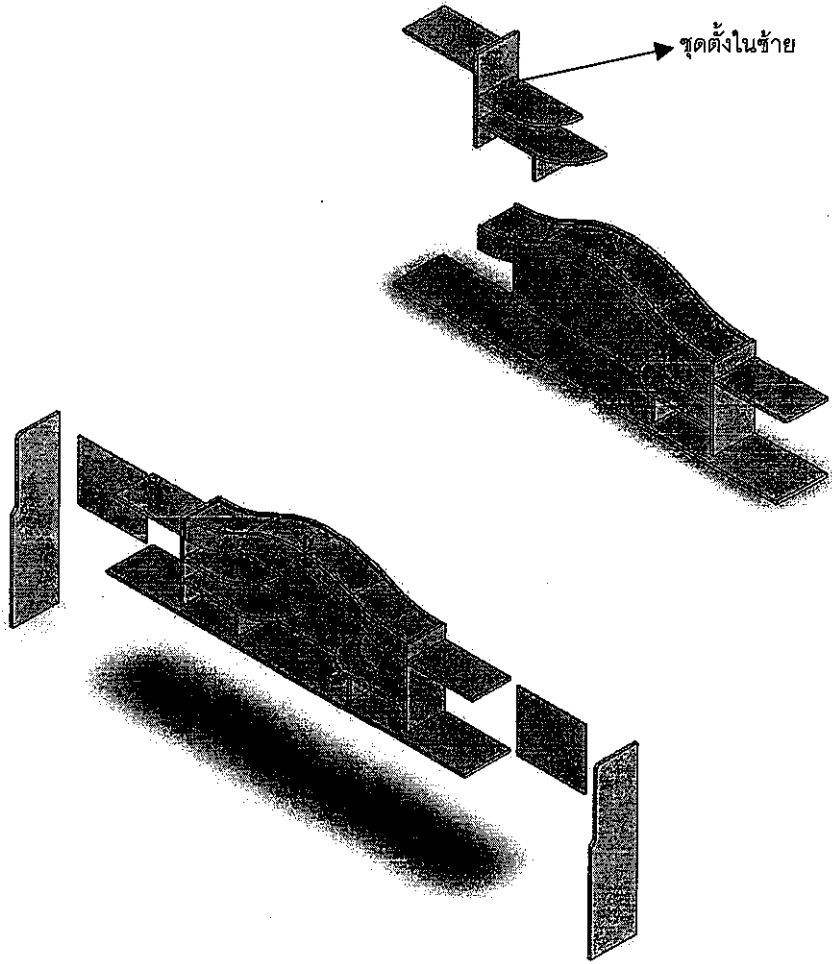
ตารางที่ 4.17 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดโค้งเล็กเข้ากับแผ่นหลังโค้งและ
โครงตั้งในขวา

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 10 ชื่อชิ้นส่วน โครงโค้งเล็ก		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	นำชุดโค้งเล็กประกอบเข้ากับแผ่นหลังโค้งและโครงตั้งในขวา ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

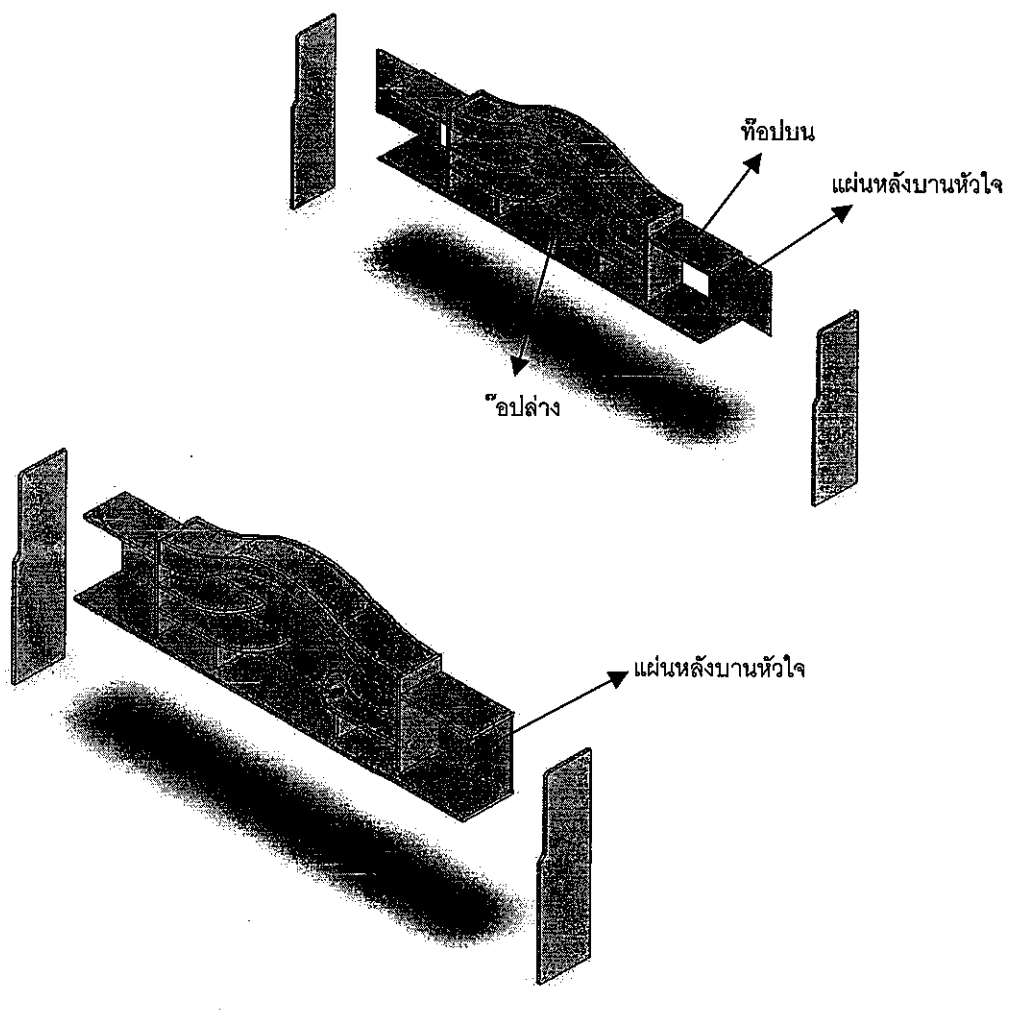
ตารางที่ 4.18 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ใส่แผ่นโค้งบนเข้าร่องระหว่างแผ่นหลังโค้งกับชุดโค้งเล็ก

แบบมาตรฐานการประกอบ เติงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 11 ซื่อชิ้นส่วน แผ่นโค้งบน		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ใส่แผ่นโค้งบนเข้าร่องระหว่างแผ่นหลังโค้งกับชุดโค้งเล็ก	-
2	นำค้อนยางเคาะที่แผ่นโค้งบนเพื่อให้ไม่เข้าร่องสนิท	ค้อนยาง
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

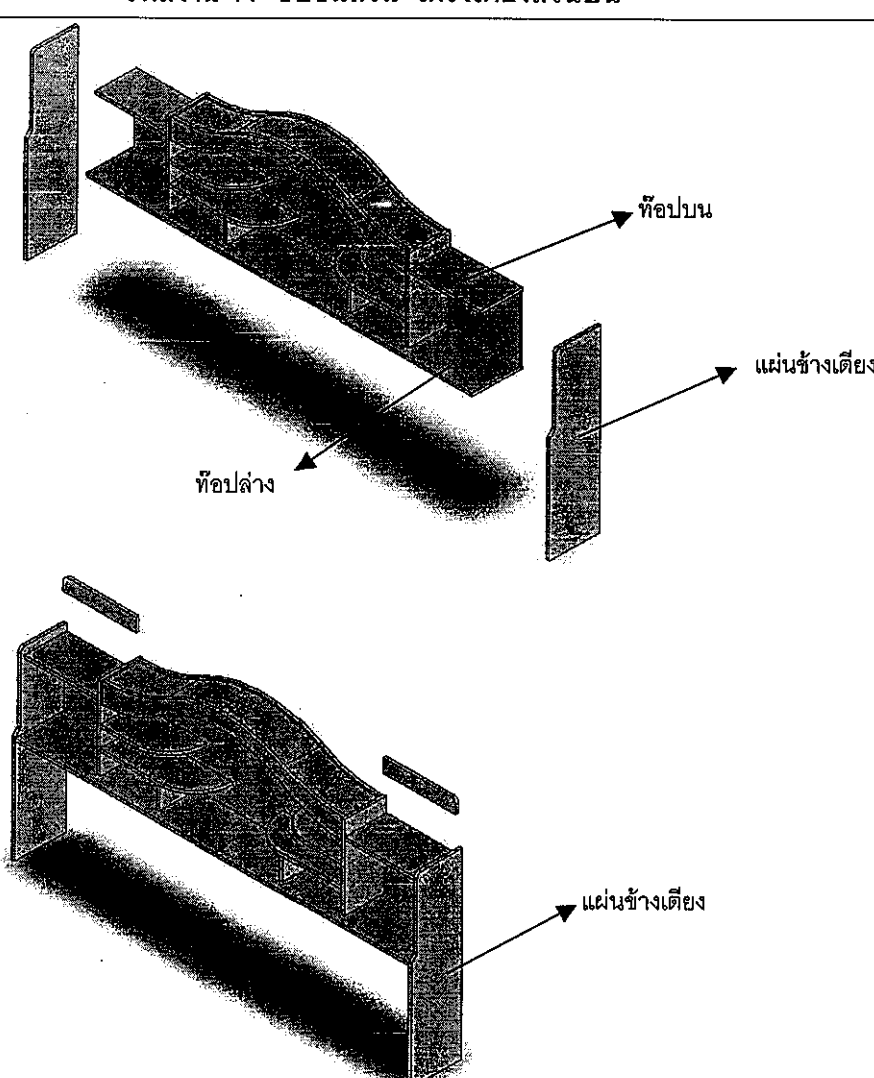
ตารางที่ 4.19 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดตั้งในซ้ายเข้ากับโครงโค้งเล็ก และแผ่นหลังโค้ง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 12 ซื่อชิ้นส่วน ชุดตั้งในซ้าย		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบชุดตั้งในซ้ายเข้ากับโครงโค้งเล็กและแผ่นหลังโค้ง ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
**** หมายถึง ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

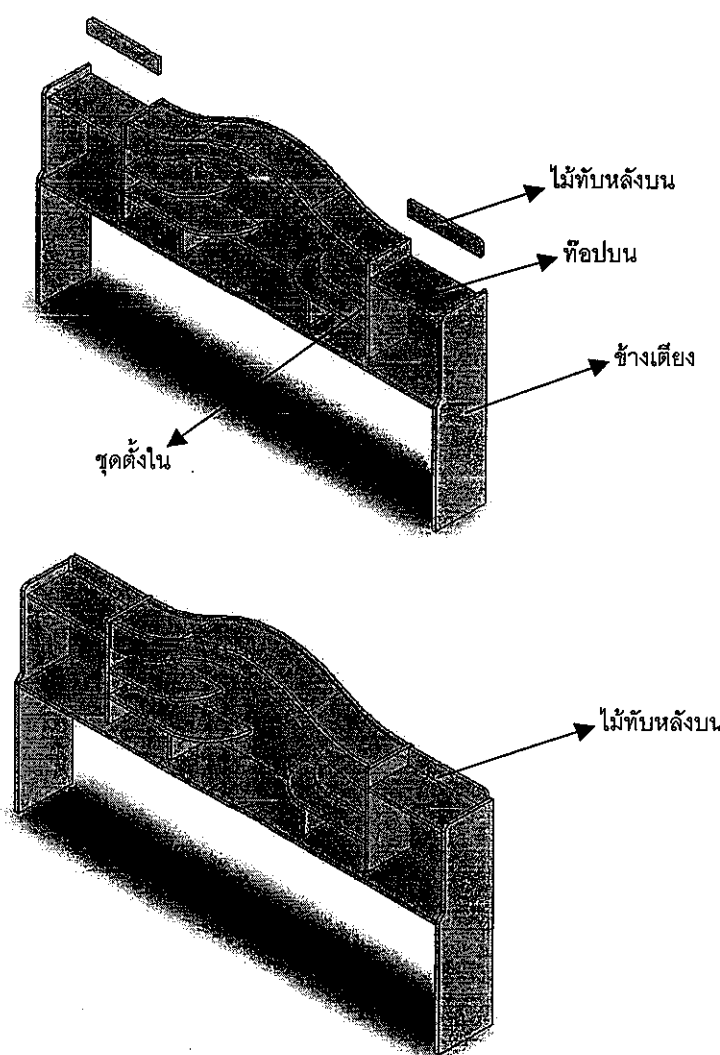
ตารางที่ 4.20 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ใส่แผ่นหลังบานหัวใจ 2 แผ่น เข้าร่องระหว่าง
 ท็อปบนและท็อปล่าง

แบบมาตรฐานการประกอบ เดียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 13 ซื่อชิ้นส่วน แผ่นหลังบานหัวใจ		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ใส่แผ่นหลังบานหัวใจ 2 แผ่น เข้าร่องระหว่างท็อปบนและท็อปล่าง ทั้งซ้ายและขวา	-
2	นำค้อนยางเคาะที่แผ่นหลังบานหัวใจเพื่อให้ไม้เข้าร่องสนิท	ค้อนยาง
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.21 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบแผ่นข้างเตียง เข้ากับที่นอนและ
ที่ปลั่ง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 14 ชื่อชิ้นส่วน โครงเตียงส่วนบน		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบแผ่นข้างเตียง 2 แผ่นเข้ากับที่นอนและที่ปลั่ง ทั้ง ด้านซ้ายและขวา ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

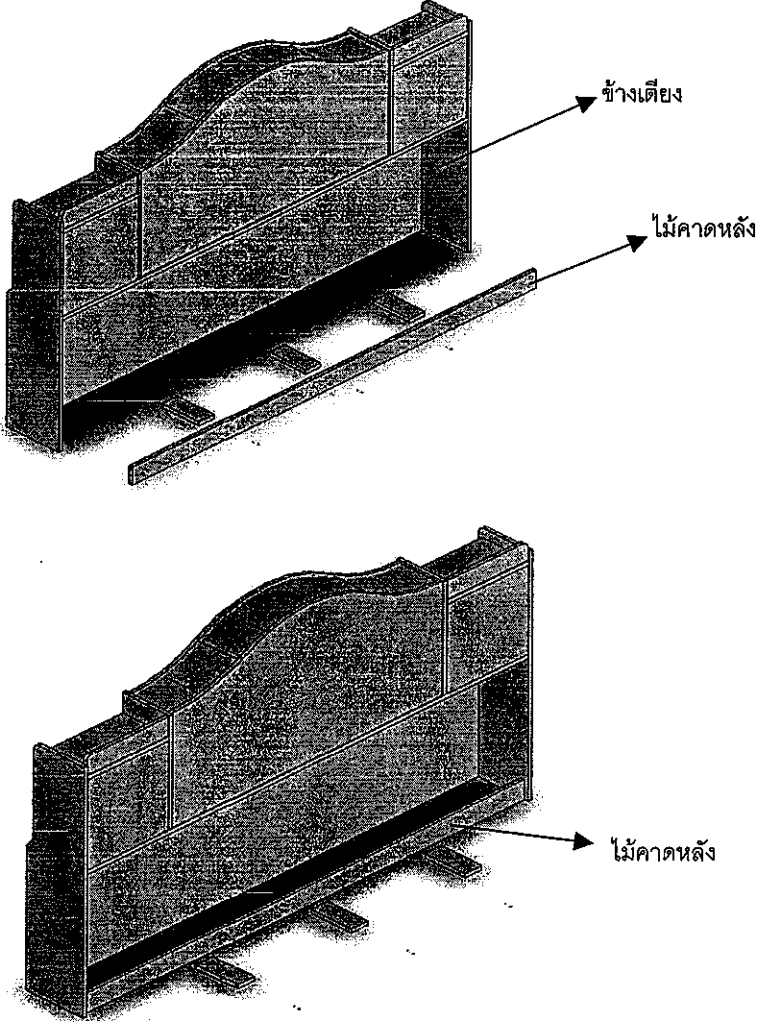
ตารางที่ 4.22 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบไม้ทับหลังบนเข้ากับท๊อปบน
ตั้งใน และข้างเตียง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 15 ชื่อชิ้นส่วน ไม้ทับหลังบน		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบไม้ทับหลังบน เข้ากับท๊อปบน ตั้งใน และข้างเตียง ทั้ง ด้านซ้ายและขวา ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

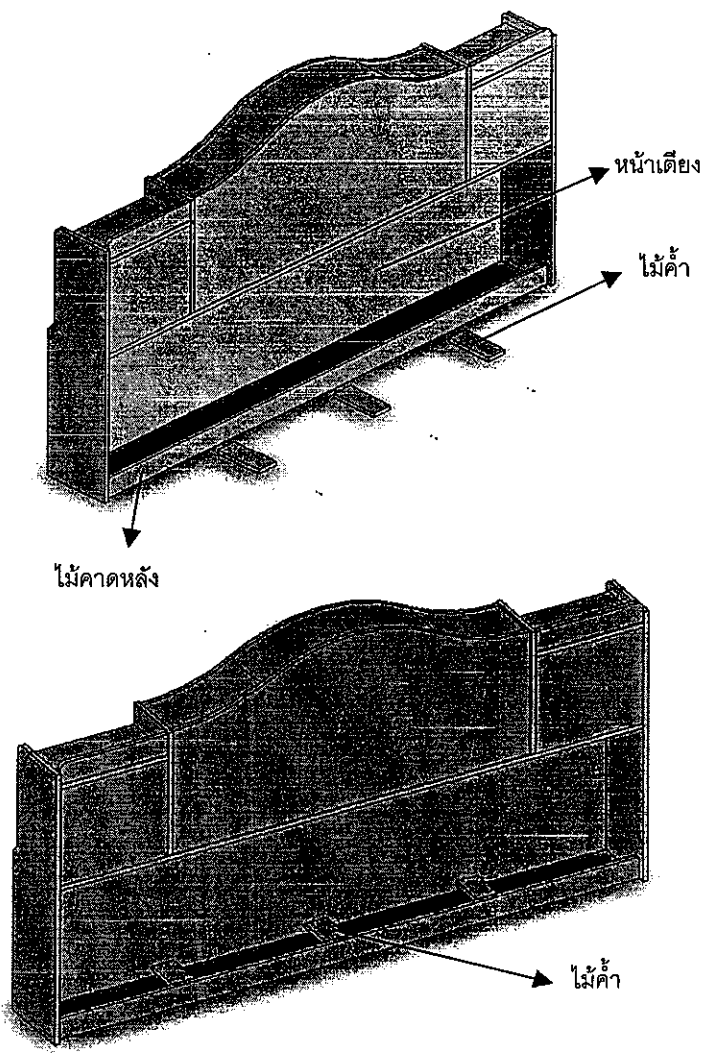
ตารางที่ 4.23 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบแผ่นหน้าเตียงเข้ากับที่ปลั่งและ ข้างเตียง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 16 ซื่อขึ้นส่วน โครงเตียงส่วนล่าง		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	พลิกเตียงหงายขึ้น	-
2	ประกอบแผ่นหน้าเตียงเข้ากับที่ปลั่งและแผ่นข้างเตียงทั้ง 2 ด้าน ยึดด้วยสกรูขนาด 8 x 1(1/2)	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

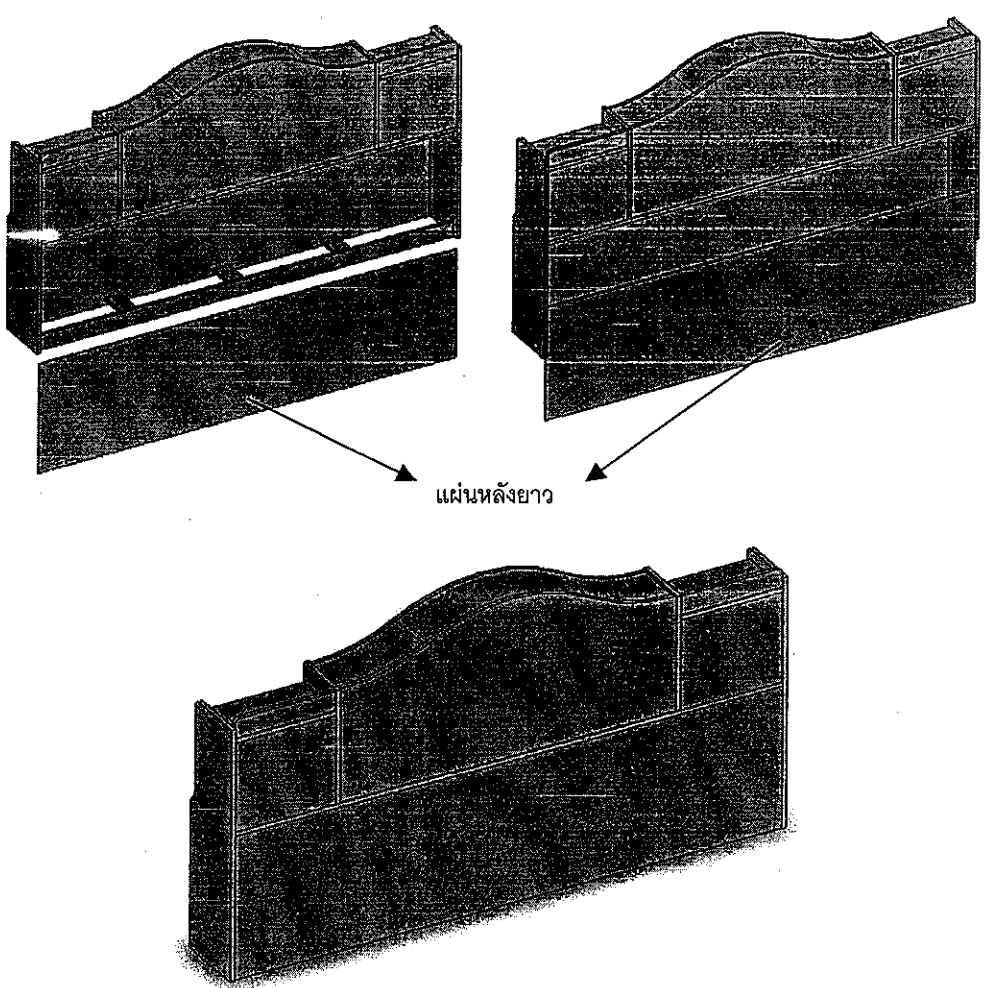
ตารางที่ 4.24 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบไม้คานหลังเข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 17 ชื่อชิ้นส่วน ไม้คานหลัง		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบไม้คานหลังเข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8 (ไม้คานหลังจะยึดกับข้างเตียงทั้ง 2 ด้าน)	ปืนลม
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

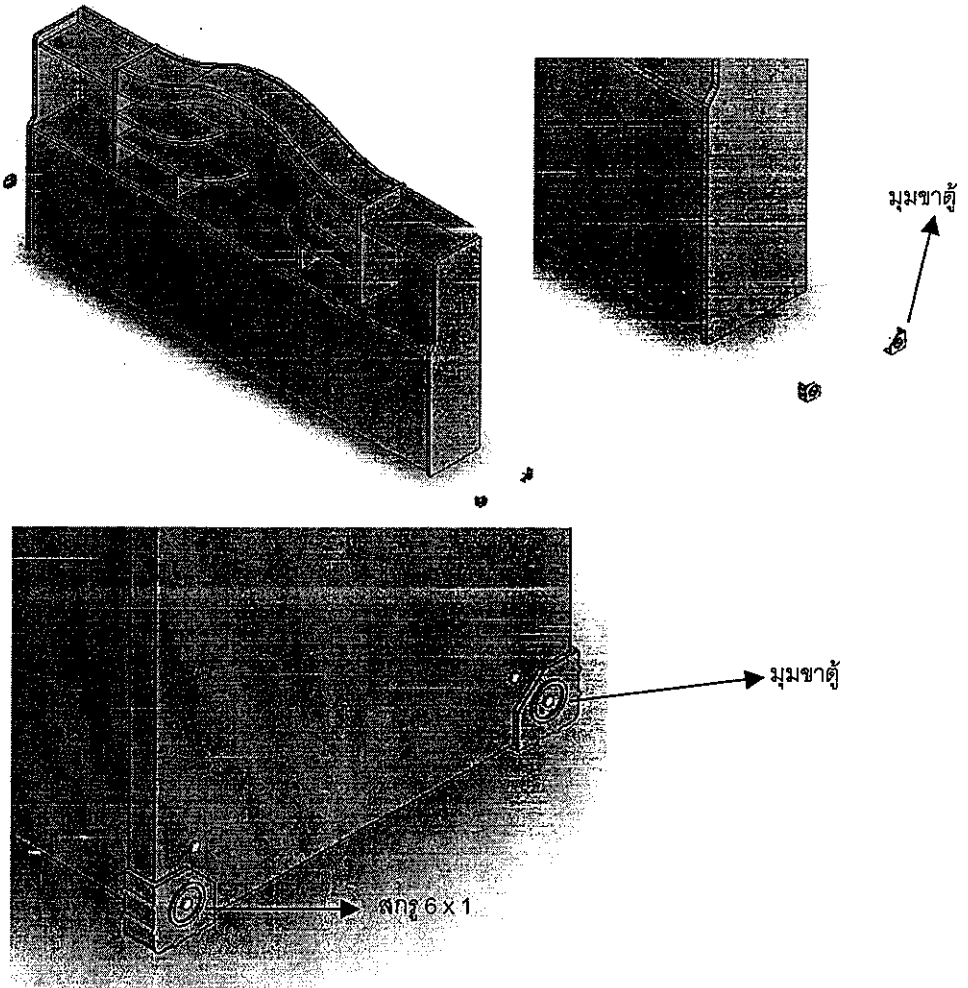
ตารางที่ 4.25 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบไม้ค้ำเข้ากับไม้คาดหลังและหน้า
เตี้ย

แบบมาตรฐานการประกอบ เตี้ยคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 18 ชื่อชิ้นส่วน ไม้ค้ำ		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบไม้ค้ำทั้ง 3 ชั้น เข้ากับไม้คาดหลังและหน้าเตี้ยยึดด้วย สกรูขนาด 6 x 1	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.26 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ใส่แผ่นหลังยาวเข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 19 ซื่อชิ้นส่วน แผ่นหลังยาว		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ใส่แผ่นหลังยาวเข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง	-
2	นำค้อนยางเคาะที่แผ่นหลังยาว เพื่อให้ไม้เข้าร่องสนิท	ค้อนยาง
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.27 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ใส่มุมขาตู้ที่ฐานโครงเตียงส่วนล่างทั้ง 4มุม

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 20 ชื่อชิ้นส่วน มุมขาตู้		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ใส่มุมขาตู้ที่ฐานโครงเตียงส่วนล่างทั้ง 4 มุม ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 1	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.28 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบไม้เบิ้ลหน้าเตียงและไม้เบิ้ลค้ำยัน
เข้ากับโครงเตียงส่วนล่าง

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 21 ชื่อชิ้นส่วน ไม้เบิ้ลหน้าเตียง และไม้เบิ้ลค้ำยัน		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	วัดตำแหน่งวางไม้เบิ้ลหน้าเตียง และไม้เบิ้ลค้ำยันและขีดเส้น	ตลับเมตรและดินสอ
2	จัดวางไม้เบิ้ลหน้าเตียง และไม้เบิ้ลค้ำยันบนโครงเตียงส่วนล่าง	-
3	ยิงแม็คยึดไม้เบิ้ลหน้าเตียง และไม้เบิ้ลค้ำยันบนโครงเตียงส่วนล่าง	เครื่องยิง
4	ใส่สกรูขนาด 8 x 1(1/2) ยึดไม้เบิ้ลหน้าเตียง และไม้เบิ้ลค้ำยัน	ปืนลม
5	ใส่สกรูขนาด 8x1(1/2) ยึดกับขอรับคานเตียงและขอรับขอบเตียง	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

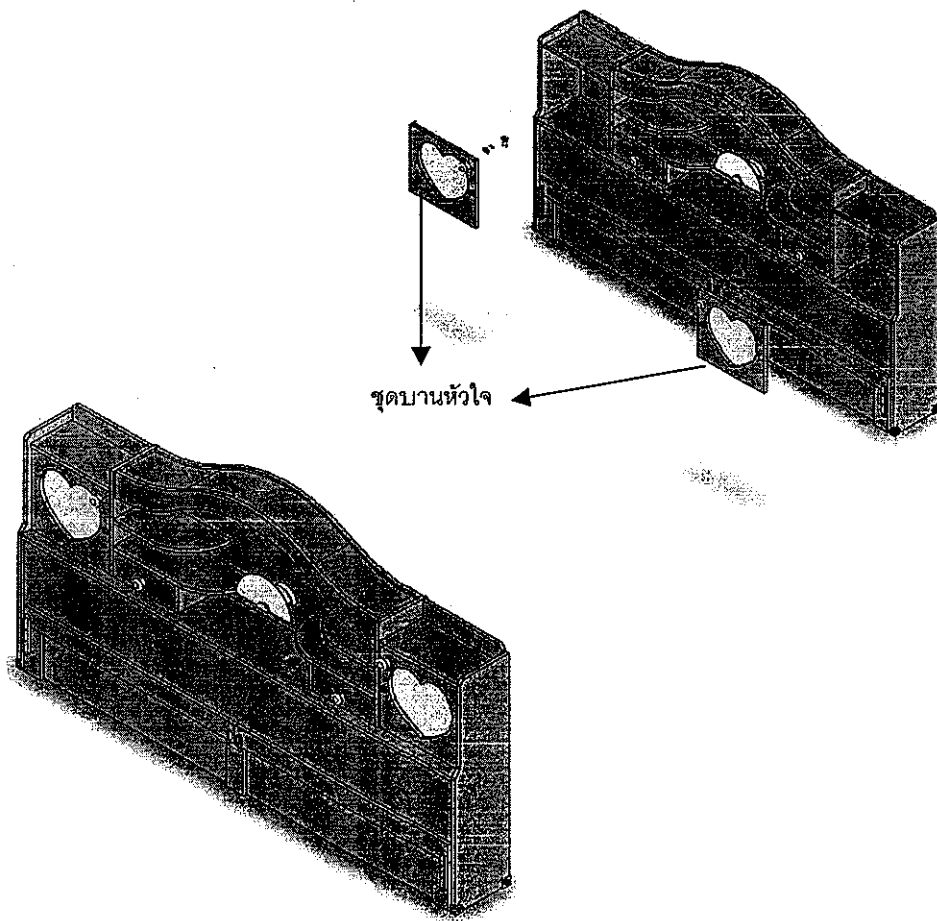
ตารางที่ 4.29 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน นำชุดลิ้นชักประกอบเข้าช่องลิ้นชัก

แบบมาตรฐานการประกอบ เดียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 22 ชื่อชิ้นส่วน ประกอบชุดลิ้นชัก		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	นำชุดลิ้นชักประกอบเข้ากับช่องลิ้นชัก 2 ชุด/เตียง	-
****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

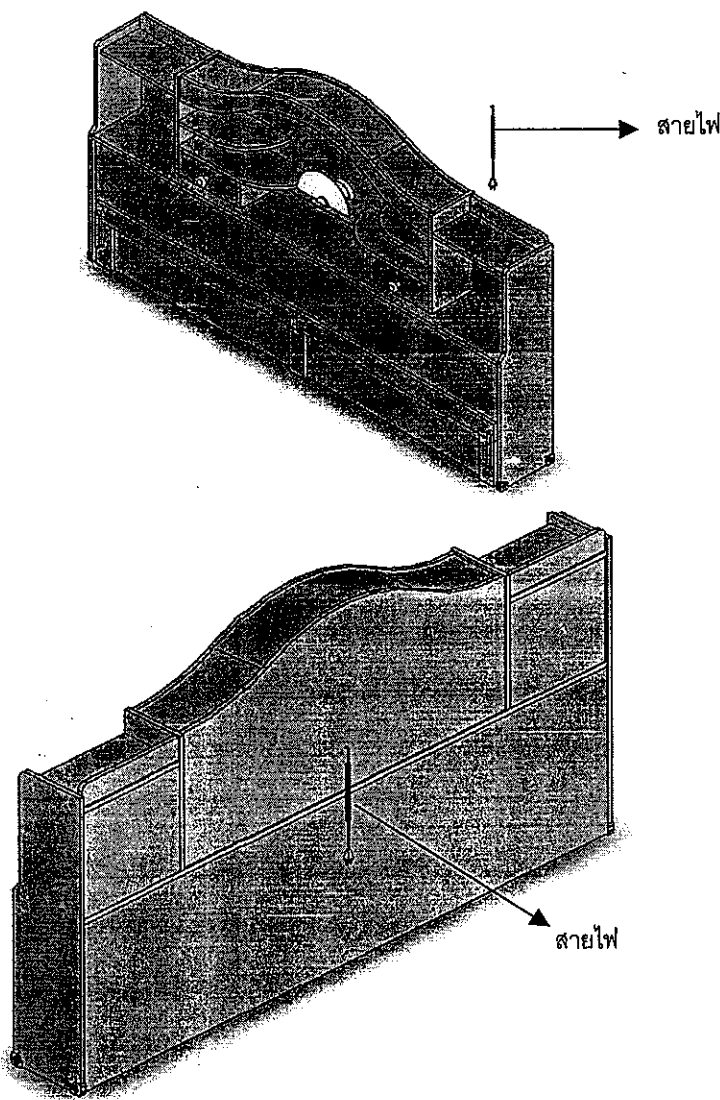
ตารางที่ 4.30 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน เจาะรูสำหรับร้อยสายไฟและประกอบชุด
 โคมไฟเข้ากับแผ่นหลังโค้ง

แบบมาตรฐานการประกอบ เติงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 23 ชื่อชิ้นส่วน ประกอบชุดโคมไฟ		
<p>สกรู 6 x 1 ชุดโคมไฟ</p>		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	เจาะรูที่แผ่นหลังโค้ง สำหรับร้อยสายไฟ	สว่านลม
2	นำชุดโคมไฟประกอบเข้ากับแผ่นหลังโค้ง ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 1	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.31 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน ประกอบชุดบานหัวใจซ้ายและขวาเข้ากับโครงเตียงส่วนบน

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 24 ชื่อชิ้นส่วน ประกอบชุดบานหัวใจ (ซ้าย - ขวา)		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ประกอบชุดบานหัวใจซ้ายและขวาเข้ากับโครงเตียงส่วนบน (แผ่นข้างเตียง) ยึดด้วยสกรูขนาด 6 x 5/8	ปืนลม
*****หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		

ตารางที่ 4.32 แสดงมาตรฐานการประกอบในขั้นตอน การต่อสายไฟและม้วนสายไฟ

แบบมาตรฐานการประกอบ เตียงคาราบาว 6 ฟุต		
แผนก ประกอบ		
รหัสงาน 25 ซื่อชิ้นส่วน สายไฟ		
		
ลำดับที่	ขั้นตอน	เครื่องมือที่ใช้
1	ปลอกเปลือกสายไฟแล้วต่อสายไฟ	คัตเตอร์
2	ติดกระดาษกาวพันสายไฟแล้วม้วนสายไฟไว้ด้านหลังเตียง	-
***** หมายเหตุ ควรตรวจสอบความเรียบร้อยทุกครั้ง		