

บทที่ 6

สายการประกอบ 3rd Cross Member

การปรับปรุงสายการประกอบ 3rd cross member

เป็นสายการประกอบ cross member ของรถกระบะรุ่น 940 ของหน่วยการผลิต F โดยเป็นการประกอบอะไหล่ย่อยต่าง ๆ โดยการเชื่อมประกอบเข้ากับ 3RD CRSS MEMBER BODY ซึ่งเป็นกรณีตัวอย่างของการผลิตที่มี order มาก ๆ ขั้นตอนของงานที่พนักงานแต่ละคนทำไม่ซับซ้อน ง่ายแก่การใช้ตารางรวมงานมาตรฐานมาใช้พิจารณา

มูลเหตุจูงใจในการปรับปรุง

1. ลักษณะของงานมีมาตรฐานแน่นอน
2. พนักงานมีความกระตือรือร้นสนใจกับงาน
3. ขั้นตอนของงานไม่ซับซ้อนยุ่งยาก ง่ายแก่การเข้าปรับปรุง
4. อุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุมีเพียงพอกับความต้องการ

สมมติฐาน

1. การ maintenance เครื่องจักรสมบูรณ์ 100 %
2. ชิ้นงานทุกชิ้นไม่บกพร่อง
3. พนักงานมีความชำนาญเป็นอย่างดี เมื่อขาดงานสามารถทำงานแทนกันได้
4. การจัดส่งชิ้นส่วนเข้าไลน์ครบถ้วน และวัสดุไม่ขาดไลน์
5. จำนวน order ที่มีคงที่ คือ 90 ชิ้นต่อวัน

6.1 ขั้นตอนที่ 1 การศึกษาสภาพการทำงานเดิมก่อนการปรับปรุง

จำนวนพนักงานที่ใช้

มี 4 คน คือ

- 1. สุวิทย์
- 2. หัตถชัย
- 3. ประกอบ
- 4. วสันต์

TACT TIME

$$\begin{aligned}
 \text{จากสูตร Tact Time} &= \text{เวลาที่ใช้ในการผลิต(ชิ้น)/order ที่มีในแต่ละวัน(ชิ้น)} \\
 &= 420/90 \\
 &= 4.67 \text{ นาทีต่อชิ้น หรือ 4 นาที 40 วินาที}
 \end{aligned}$$

ลักษณะการทำงาน

จาก assembly manual (รูปที่ 6-1 , 6-2 , 6-3 , 6-4 , 6-5 , 6-6) สามารถอธิบายการทำงานได้ดังนี้

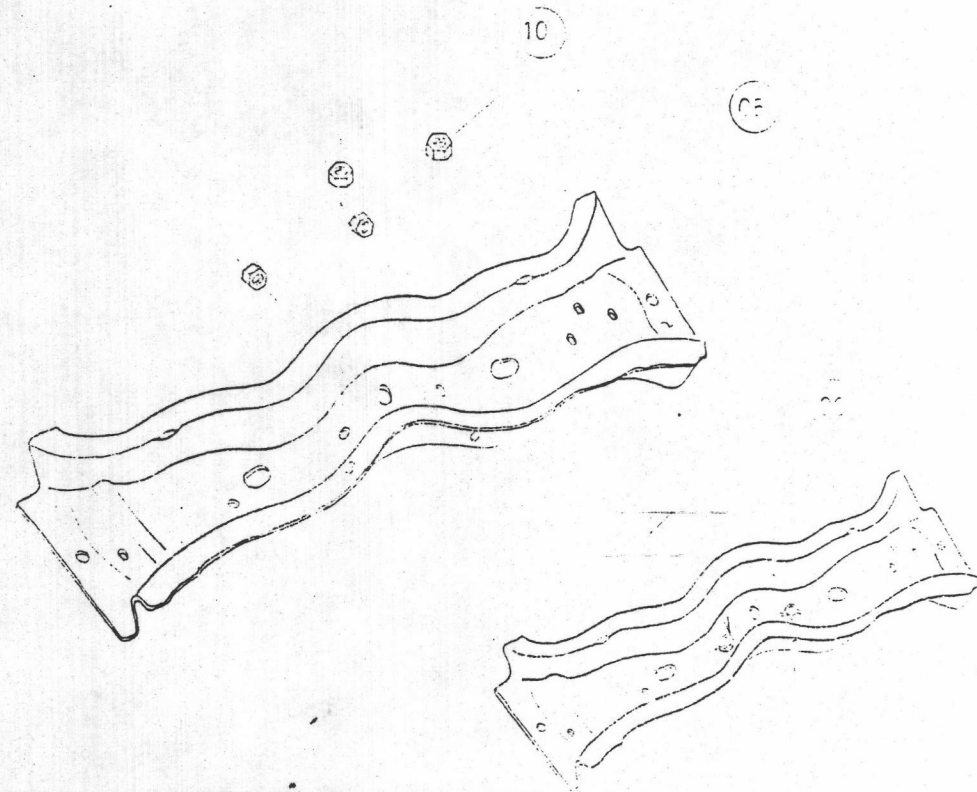
- 1. การเชื่อม nut 4 ตัวติดกับ 3rd cross member upper

เริ่มต้นจากการนำ 3rd cross member เจียร์ปิดลบคมรูล จากนั้นเชื่อม nut 4 ตัว โดยใช้เครื่องเชื่อม CO₂ ซึ่งยึดจับโดยใช้ C-Clamp จากนั้นทำการ tap เกสียวทุกตัวโดยใช้ดอก tap ลม

คู่มือการประกอบ ASSEMBLY INSTRUCTION		งานที่ทำ OPERATION	3 RD CROSS MEM UPPER ASM.	ใบที่ SHEET NO.	33-C-41-03-05-05-05	1 1
---	--	-------------------------------------	---------------------------	----------------------------------	---------------------	--------

ลำดับ NO.	วิธีการทำงาน DESCRIPTION	เครื่องมือ TOOLING
1.	ขัน NUT 5	1) 6940C-031
2.	ใช้ C-CLAMP (SIS) ยึด NO.10 เข้ากับ NUT (ใช้ค้อนใช้ CO ₂ เหยี่ยัดลวดเหล็ก (ตามรูป)	2) เครื่อง CO ₂
* 3.	ทำทาบ (TAP) สลักขาเหล็ก. หลังการเชื่อมเสร็จ.	3) สลักขา (TAP) ขนาด M.10

แนะนำการประกอบ
ASSEMBLY MANUAL



หมายเหตุ :
REMARKS

No.	ชื่อชิ้นส่วน PARTS NAME	เบอร์ชิ้นส่วน PARTS NO.	จำนวน Q'TY	ชื่อชิ้นส่วน PARTS NAME	เบอร์ชิ้นส่วน PARTS NO.	จำนวน Q'TY	ชื่อเครื่องมือ TOOLS NAME	รายละเอียด SPEC.	จำนวน Q'TY
	10 NUT PROJECT A.M.L.	60911-40500	4				CO ₂		
	05 3RD CROSS MEM UPPER	63141-00090	1				JIG ASM NO 6940C-031		
	00 3RD CROSS MEM UPPER ASM.	69443-75570	1						

รุ่นรถ : 940 (I5, I6, I7, I8, ID) MODEL	กรุป GROUP C-41	เลข STAGE 1	 THAIRUNG	THAI RUNG UNION CARS CO., LTD.	อนุมัติ APPROVED 	ตรวจ CHECKED 	ผู้เขียน DESCRIPTOR 
--	-----------------------	-------------------	---	--------------------------------	--	--	---

คู่มือการประกอบ ASSEMBLY INSTRUCTION			งานที่ทำ OPERATION	3 RD CROSS MEMBER ASM.	ใบที่ SHEET NO.	33-C-41-03	1 1				
ลำดับ NO.	วิธีการทำงาน DESCRIPTION	เครื่องมือ TOOLING	แนะนำการประกอบ ASSEMBLY MANUAL								
1.	ประกอบ NO 10, 15, 20, 25 เข้ากับ NO 05 โดยใส่ CO ₂ เข้าไป	1) J940C-033 2) เครื่อง CO ₂									
2.	ใส่ CO ₂ เป็นตัวเชื่อมต่อ										
หมายเหตุ : REMARKS			หมายเหตุ : 1. ประกอบ NO 20 โดยใส่ CO ₂ เข้าไป 2. ใส่ CO ₂ เป็นตัวเชื่อมต่อ								
5	GUIDE H/BRK CABLE	89443 67007	1								
6	BRK'T H/BRK CABLE	89443 87007	1								
7	HANDLE	89422 37000	1								
8	HANDLE	89432 57000	1								
9	3RD CROSS MEMBER L/ALN	89141 00000	1		02	CO ₂	1				
10	3RD CROSS MEMBER ASM.	89443 67001	1		01	JIG ASM NO J940C-033	1				
No.	ชื่อชิ้นส่วน PARTS NAME	เบอร์ชิ้นส่วน PARTS NO.	จำนวน Q'TY	No.	ชื่อชิ้นส่วน PARTS NAME	เบอร์ชิ้นส่วน PARTS NO.	จำนวน Q'TY	No.	ชื่อเครื่องมือ TOOLS NAME	รายละเอียด SPEC.	จำนวน Q'TY
รุ่นรถ : 940 (T5, T6, T7, T8, T9)		กรุป GROUP	สเตจ STAGE	THAI RUNG UNION CARS CO., LTD.			อนุมัติ APPROVED	ตรวจ CHECKED	ผู้เขียน DESCRIPTOR		
		C-41	6				20-6-55	21/6/55	S / K		

2. การประกอบ seat height cont. RH/LH เข้ากับ reinf, 3rd cross member RH/LH

เริ่มจากนำ seat height cont. วางบน jig แล้วนำ reinf, 3rd cross member มาประกอบ เชื่อมแต้มโดยใช้เครื่องเชื่อม CO₂ แล้วถอด seat height cont. ออกจาก jig มาทำการเชื่อมนอก jig โดยใช้เครื่องเชื่อมตัวเดียวกัน

3. การประกอบ seat height cont. เข้ากับ 3rd cross member asm.

เริ่มจากนำ 3rd cross member upper asm. วางบน jig ประกอบ แล้วนำ seat height cont. มาประกอบกัน เชื่อมแต้มโดยใช้เครื่องเชื่อม CO₂ 8 จุด จากนั้นเชื่อมใน jig โดยเน้นลำดับการประกอบ

4. การประกอบ 3rd cross member upper asm. เข้ากับ 3rd cross member lower

จะต้องรอให้แห้งก่อนจึงทาสี zinc primer ที่บริเวณที่จะ spot จากนั้นนำไป spot ยึดที่ spot welder จากนั้นเชื่อม CO₂ ประกอบ แล้วนำไป spot ที่เครื่อง spot จำนวน 42 จุด

5. การประกอบชิ้นส่วนภายนอกกับ 3rd cross member asm.

เริ่มจากการประกอบเรียงตามลำดับคือ guide h/brake cable , hanger "b", "a" , brk't h/brake cable กับ 3rd c/m upp/low โดยใช้เครื่องเชื่อม CO₂ ตามระยะที่กำหนดใน assembly manual

เครื่องมือที่ใช้

1. Assembly jig
2. เครื่องเชื่อม CO₂
3. ปืนลม
4. ดอก tap ลม
5. เครื่องเชื่อม spot แบบตั้งพื้น

สามารถพิจารณาได้ในรูปของตารางประสิทธิภาพการทำงาน (เราอาจใช้ ตารางรวมงานมาตรฐานเขียนแทนได้) ดังจะแสดงดังนี้

ตาราง 6-1 ประสิทธิภาพงานในแต่ละกระบวนการ

ลำดับ	ชื่อกระบวนการ	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	หยิบชิ้นงานเจียร์ปิดลบคม	0.50	สุวิทย์
2	เชื่อม NUT 4 ตัว	1.50	สุวิทย์
3	Tap เกลียว	0.50	สุวิทย์
4	Reinf กับ seat height	0.75	หัตถชัย
5	เชื่อม finish	0.75	หัตถชัย
6	ประกอบ seat height กับ upp.	0.66	หัตถชัย
7	เชื่อม finish	1.00	หัตถชัย
8	รอให้เย็น	0.90	ประกอบ
9	ทาสี	0.30	ประกอบ
10	ประกอบ	0.40	ประกอบ
11	spot	0.85	ประกอบ
12	เคาะ ส่งให้คนที่ 4	0.40	ประกอบ
13	เชื่อมเก็บ plug weld	0.90	วสันต์
14	เคาะสะกัดเชื่อม	0.20	วสันต์
15	เชื่อมเต็มชิ้นงาน 4 ชิ้น	0.80	วสันต์
16	เคาะ, ดัด	0.25	วสันต์
17	หยิบใส่ rack	0.10	วสันต์

ตาราง 6-2 ตารางรวมงานมาตรฐานก่อนการปรับปรุง

รุ่น	TFR 940 D/C	ฝ่าย		วคป.	15-05-89	ผจก.	
ไลน์	F	แผนก		คน	_____	foreman	
				เครื่อง	-----		
ชื่อชิ้นงาน	3rd C/M	จำนวนที่ต้องการ/วัน		เดิน	~~~~~	tact time	4:40 min
		เวลา (นาที)			ตารางเวลา(นาที)		
ลำดับ	ชื่องาน	คน	เครื่อง	เดิน	1.0	2.0	3.0 4.0 5.0
							T/T
1	ปลดลคม	0.50					
2	เชื่อม nut	1.50					
3	tapล่างเกลียว	0.50					
4	เชื่อม brk't	0.75					
5	เชื่อม finish	0.75					
6	เชื่อม brk't	0.66					
7	เชื่อม finish	1.00					
8	รองงานให้เย็น			0.90			
9	ทาสี	0.30					
10	ประกอบ	0.40					
11	spot	0.85					
12	เคาะ			0.40			

ตาราง 6-2 ตารางรวมงานมาตรฐานก่อนการปรับปรุง (ต่อ)

รุ่น	TFR 940 D/C	ฝ่าย		วตป.		พจก.			
ไลน์	F	แผนก		คน	_____	foreman			
				เครื่อง	-----				
ชื่อชิ้นงาน	3rd C/M	จำนวนที่ต้องการ/วัน		เดิน	~~~~~	tact time	4:40 min		
		เวลา (นาที)			ตารางเวลา				
ลำดับ	ชื่องาน	คน	เครื่อง	เดิน	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0
									T/T
13	เชื่อมเก็บงาน	0.90							
14	เคาะสะเก็ด	0.2							
15	แถมงาน 4 ชั้น	0.8							
16	เคาะ ดัด	0.25							
17	หยีนใส่ rack			0.1					

รวมเวลาที่ใช้ในการปฏิบัติงานทั้งสิ้น เท่ากับ 11 นาที โดยเวลาที่สุวิทย์
 ใช้ในการทำงาน เท่ากับ 2 นาที เวลาที่หัตถชัยใช้ในการทำงาน เท่ากับ 3.16 นาที
 เวลาที่ประกอบใช้ เท่ากับ 2.85 นาที และเวลาที่วสันต์ใช้ เท่ากับ 2.25 นาที

จะเห็นว่ามีการรอกอยงานเกิดขึ้นในหน่วยงาน โดยอาจจะแยกแยะใน
รายบุคคลได้ดังต่อไปนี้

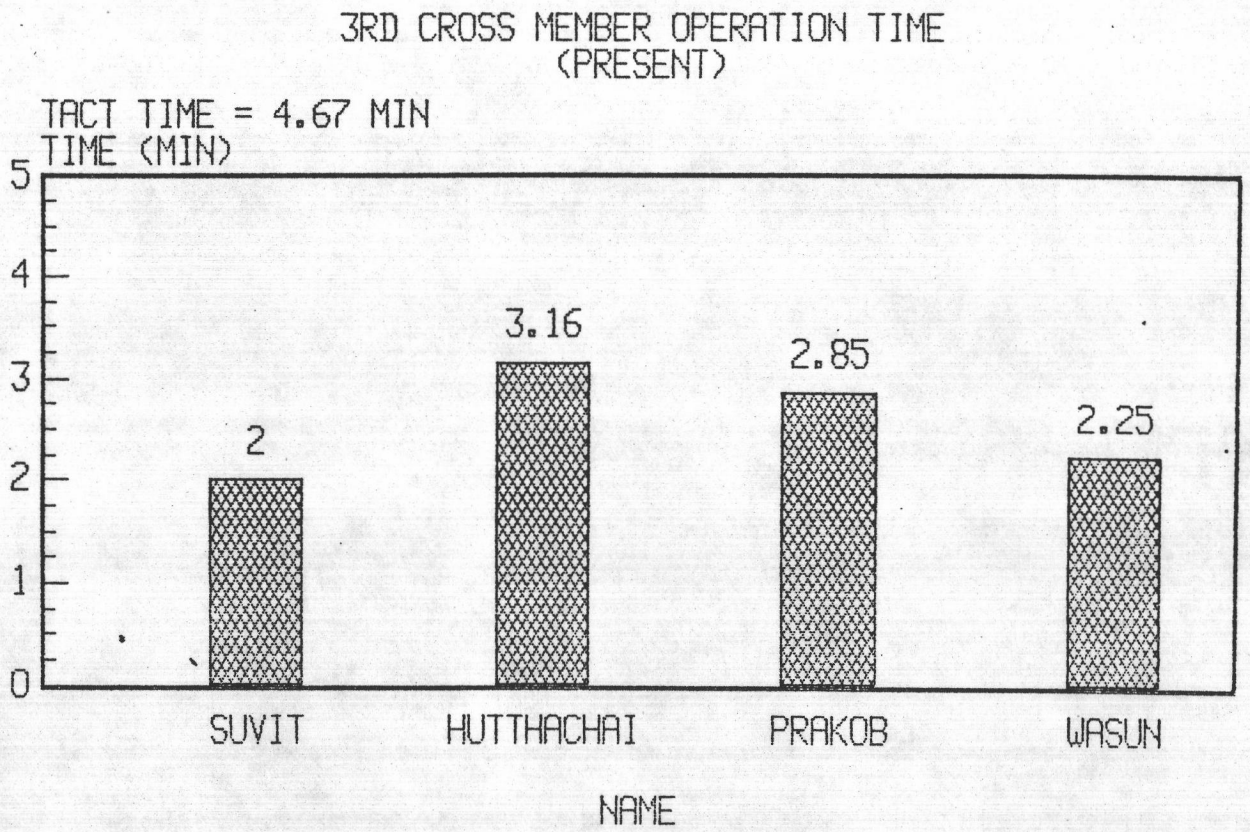
สุวิทย์ รอกอยงาน เท่ากับ $4:40 - 2:00 = 2:40$ นาที:วินาที

หัตถชัย รอกอยงาน เท่ากับ $4:40 - 3:10 = 1:30$ นาที:วินาที

ประกอบ รอกอยงาน เท่ากับ $4:40 - 2:51 = 1:49$ นาที:วินาที

วสันต์ รอกอยงาน เท่ากับ $4:40 - 2:15 = 2:15$ นาที:วินาที

จากการทำงานสามารถที่จะเขียนเป็นกราฟแสดงการทำงานของพนักงาน
แต่ละคนเปรียบเทียบกับ tact time ได้ดังนี้

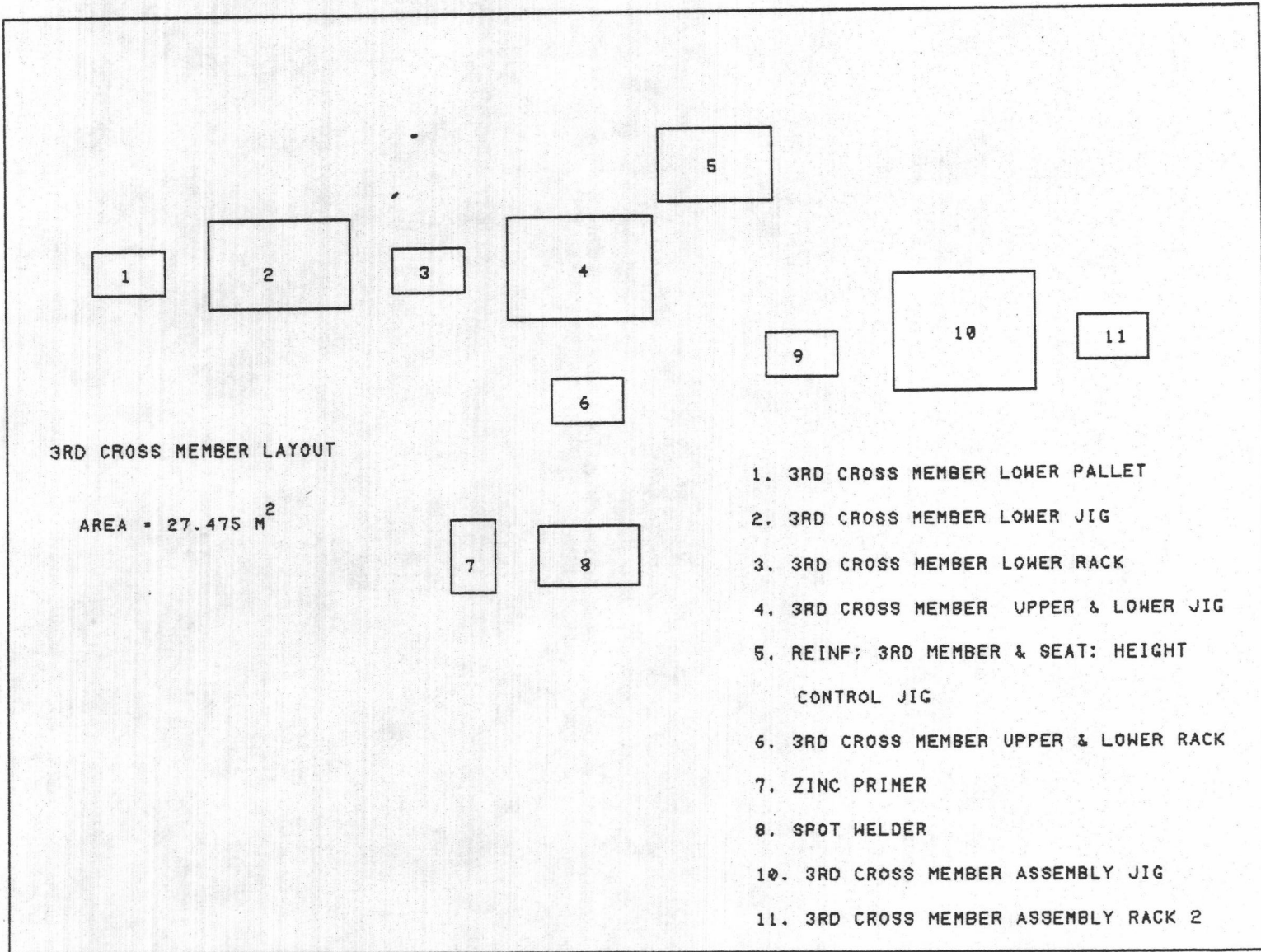


รูปที่ 6-7 กราฟเปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานเดิมของพนักงานกับ tact time

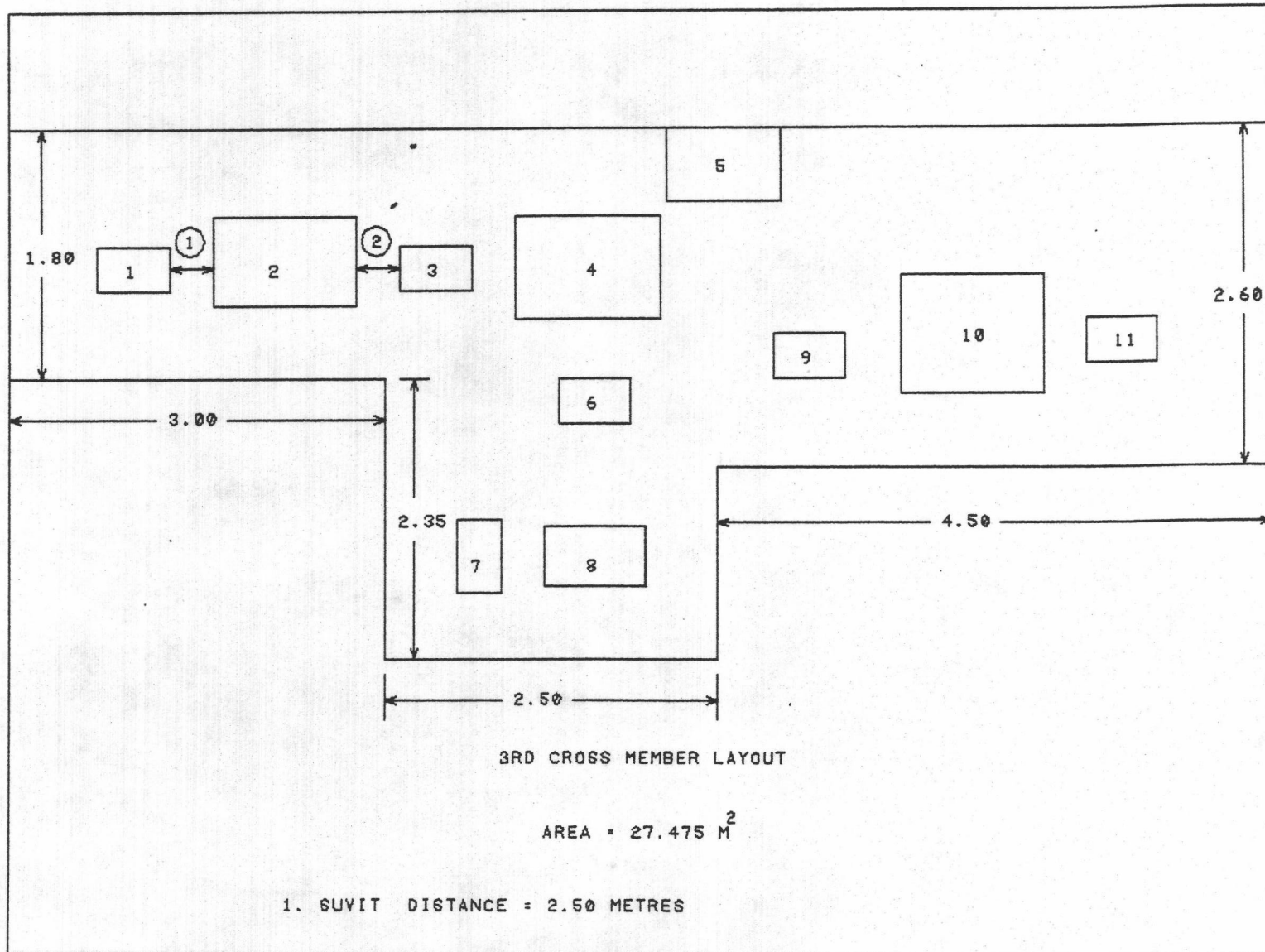
ผังแสดงการทำงานและระยะทางในการเดิน

ทั้งนี้ Layout และผังแสดงระยะทางในการเดินของพนักงานสามารถ
แสดงได้ดังนี้

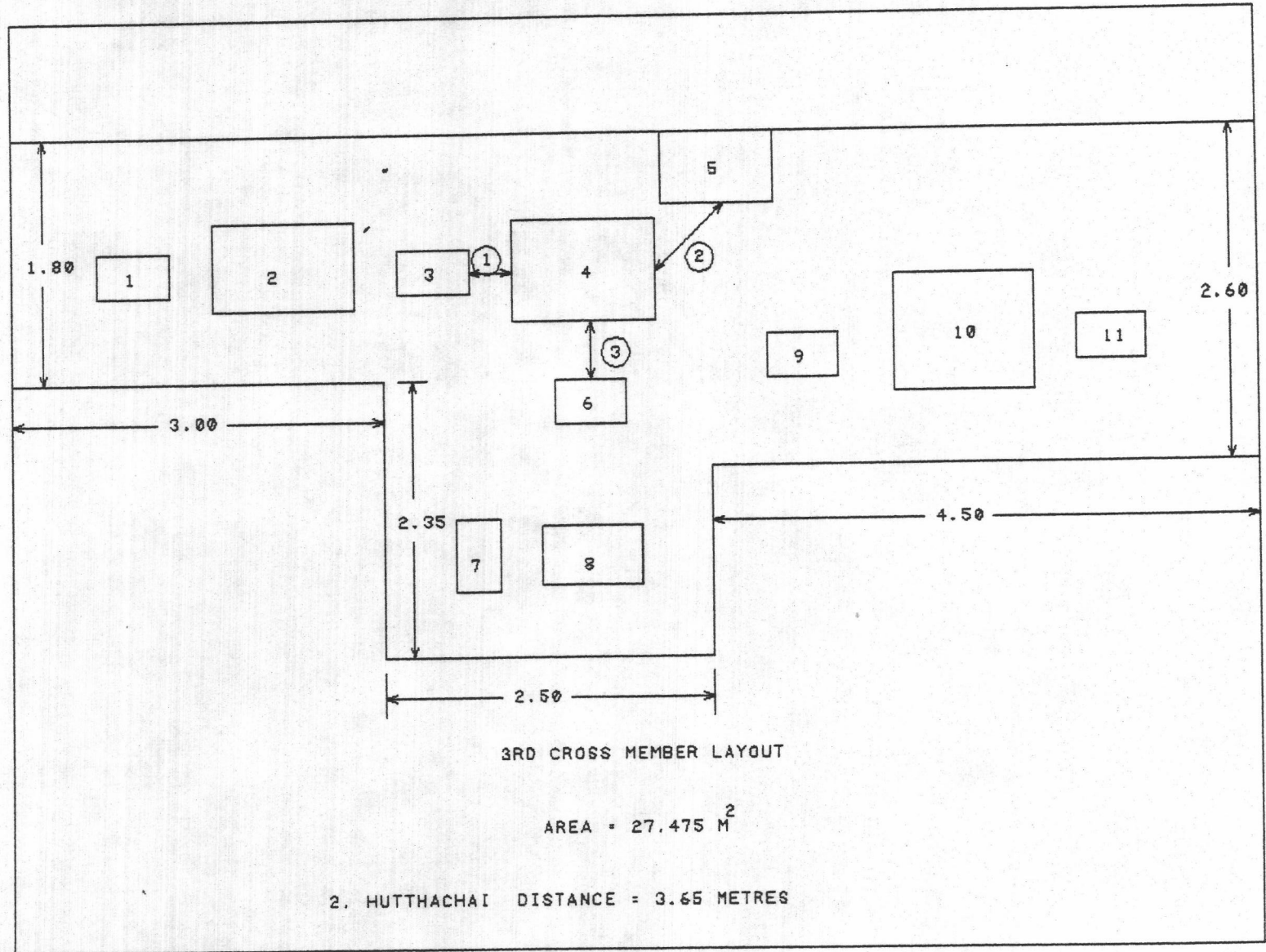
รูป 6-8 แผนผังการทำงานท่าอากาศยานกรุงเทพ



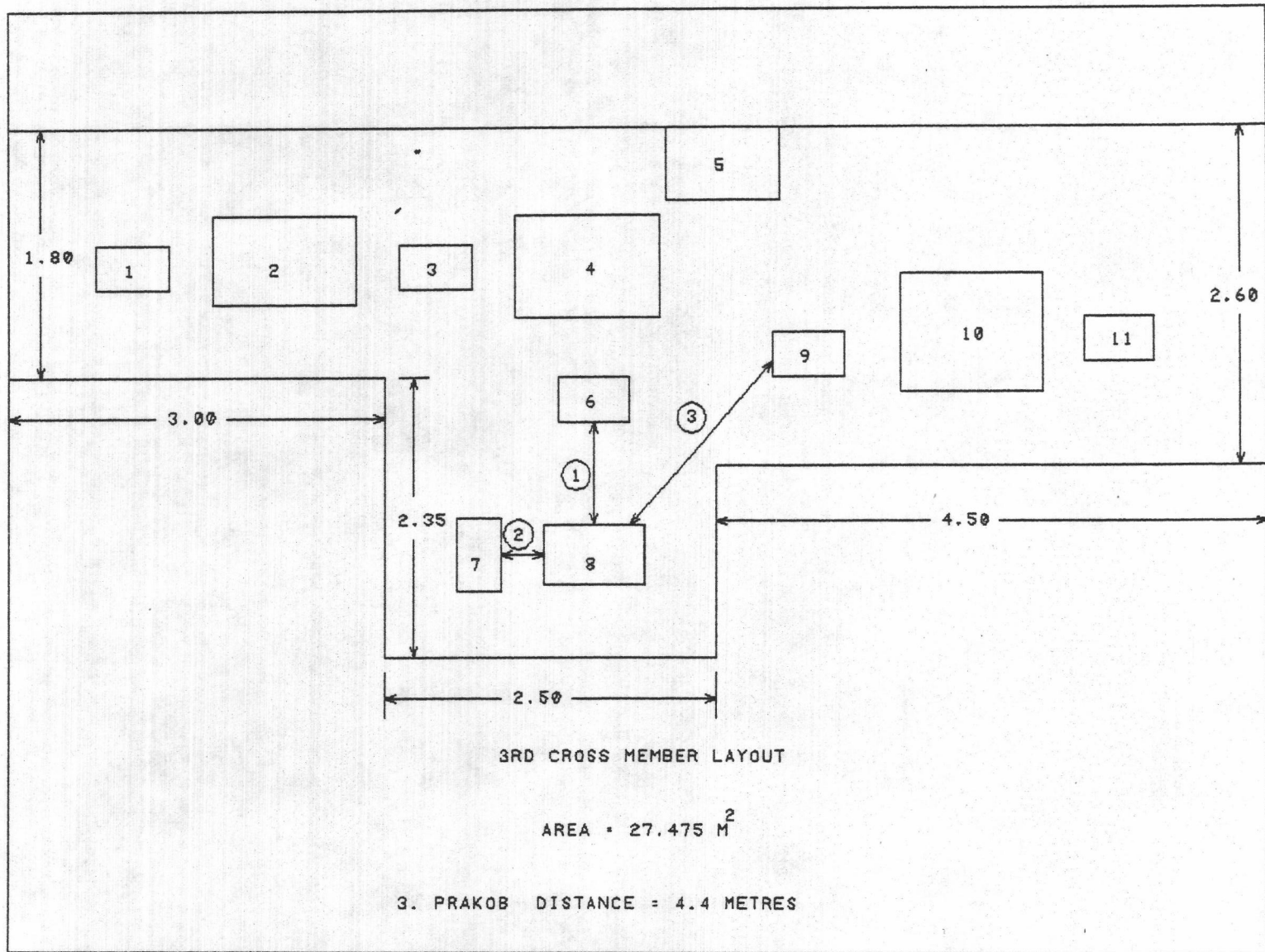
รูป 6-9 แสดงระยะทางในการเดินของพนักงานคนที่ 1 ก่อนการเริ่มร่าง



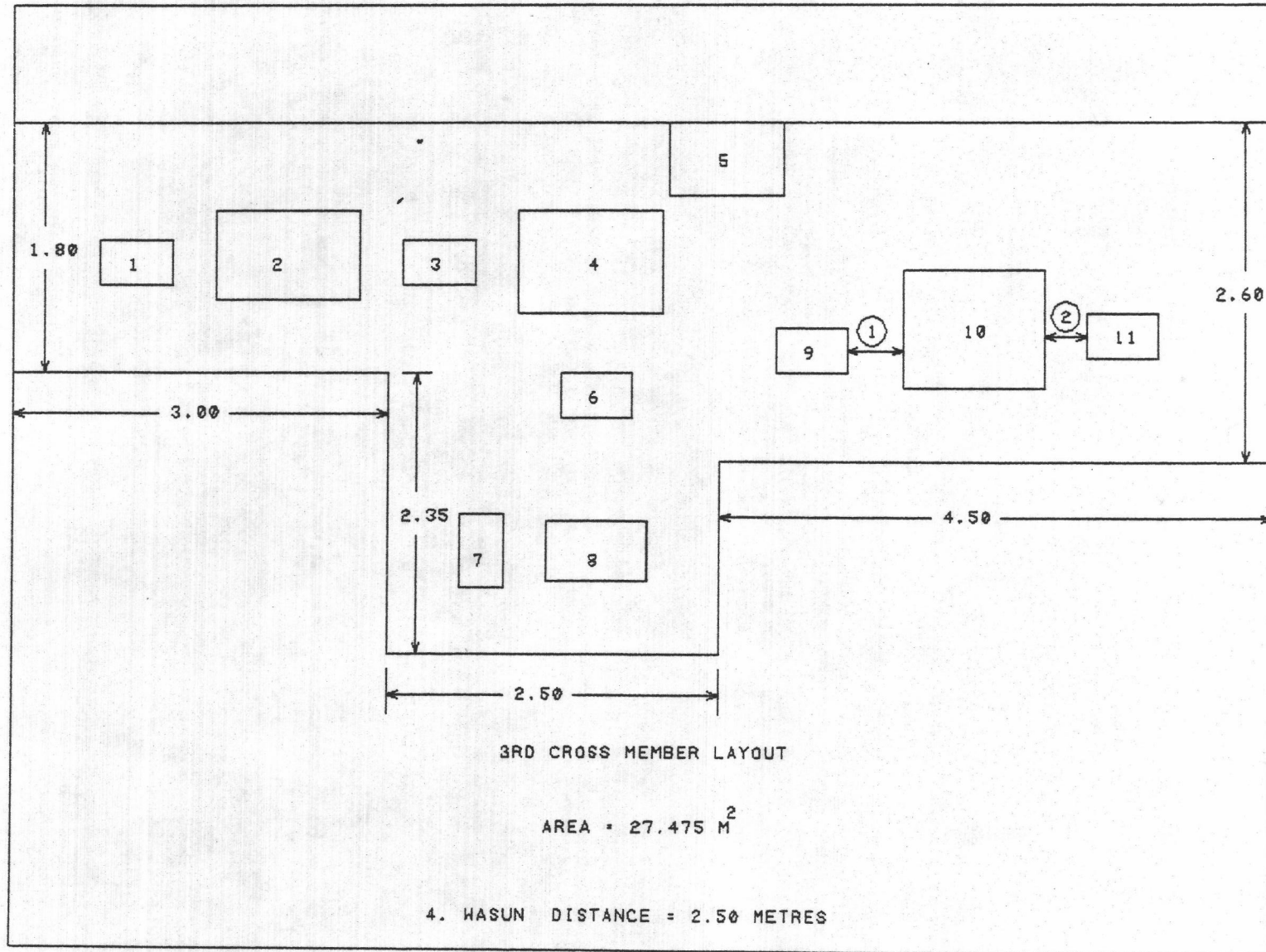
รูป 6-10 แสดงระยะทางในการเดินของพนักงานคนที่ 2 ก่อนการปรับรูปร่าง



รูป 6-11 แสดงระยะทางในการเดินของพนักงานคนที่ 3 ก่อนการปรับปรุง



รูป 6-12 แสดงระยะทางในการเดินของพนักงานคนที่ 4 ก่อนการปรับรูปร่าง



วิเคราะห์ระยะทางก่อนการปรับปรุง

พนักงานคนที่ 1 สุวิทย์

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 1 หยิบ 3rd cross member lower 1.3 เมตร
 การเคลื่อนที่ครั้งที่ 2 ไล่ 3rd cross member lower ที่เชื่อมประกอบ
 nut แล้วไล่ rack 1.2 เมตร

รวมระยะทาง 2.5 เมตร

พนักงานคนที่ 2 หัตถชัย

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 1 หยิบ 3rd cross member lower จาก rack
 1.2 เมตร
 การเคลื่อนที่ครั้งที่ 2 หยิบ seat :height control มาประกอบกับ
 3rd cross member upper 1.4 เมตร
 การเคลื่อนที่ครั้งที่ 3 ไล่ 3rd cross member upper & lower ไล่
 rack 1.05 เมตร

รวมระยะทาง 3.65 เมตร

พนักงานคนที่ 3 ประกอบ

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 1	หยิบ 3rd cross member lower & upper มา spot	1.2 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 2	หยิบ zinc primer ทา	0.9 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 3	ส่ง 3rd cross member assembly ไปยังคนที่ 4	2.3 เมตร

รวมระยะทาง 4.40 เมตร

พนักงานคนที่ 4 วัลนต์

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 1	หยิบ 3rd cross member assembly	
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 2	ส่ง 3rd cross member assembly ที่ประกอบแล้วไปจุ่มสีดำ	1.2 เมตร

รวมระยะทาง 2.50 เมตร

รวมระยะทางในการเดินทั้งหมด 13.05 เมตร

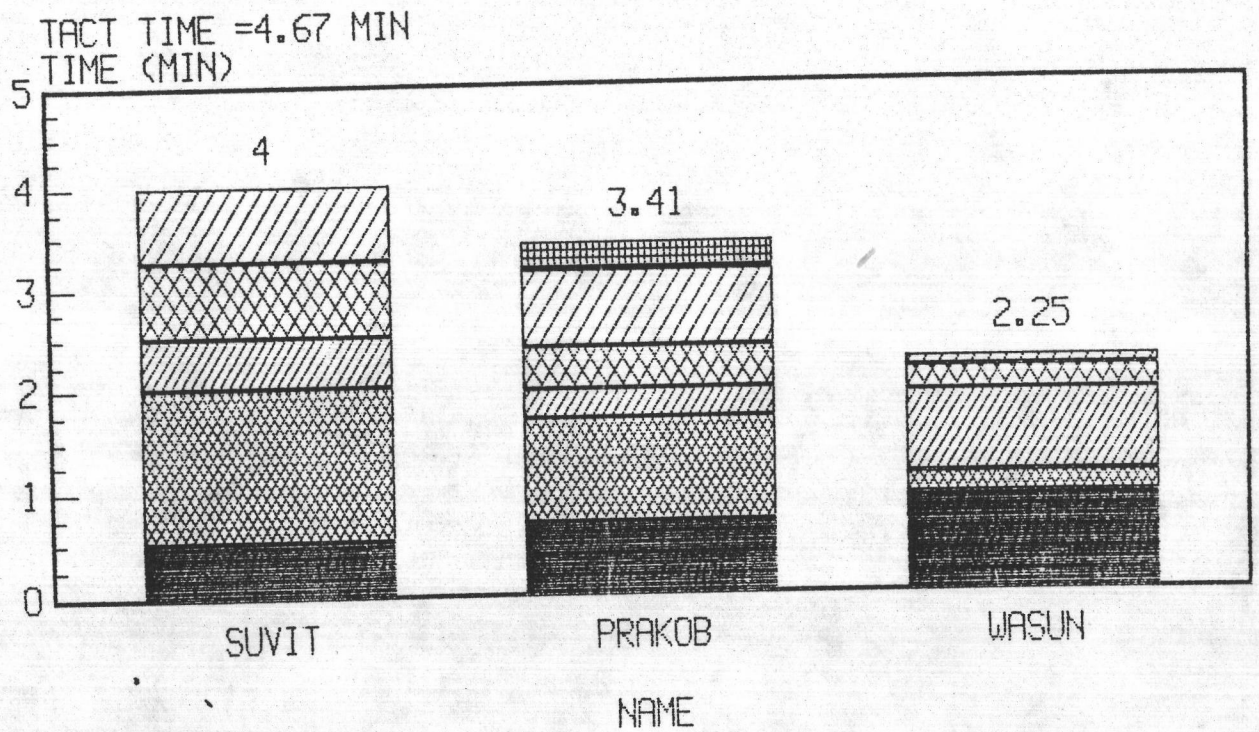
1. เมื่อพิจารณาเวลาในการทำงานของพนักงานแล้ว พบว่างานของเขาแต่ละคนมีค่าน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับ tact time ดังนั้นจึงควรจะมีการแบ่งงานใหม่
2. เกิดการรอคอยในช่วงที่ต้องการจะทาสี zinc primer กับชิ้นงาน
3. เกิดความสูญเสยเวลา เพราะระยะทางในการเดินของพนักงานมีค่ามาก ทำให้เกิดงานไร้ประโยชน์

6.2 ขั้นตอนที่ 2 การปรับปรุง

1. การแบ่งงาน

จากตารางรวมงานมาตรฐาน และตารางประสิทธิภาพงาน ทำให้สามารถพิจารณาของพนักงานแต่ละคน เพื่อแบ่งงานใหม่ โดยอาศัยตารางแบ่งงานได้ดังนี้

3RD CROSS MEMBER OPERATION TIME
(IMPROVEMENT)



ตาราง 6-3 ตารางการแบ่งงานใหม่ให้กับพนักงานในสายการประกอบ

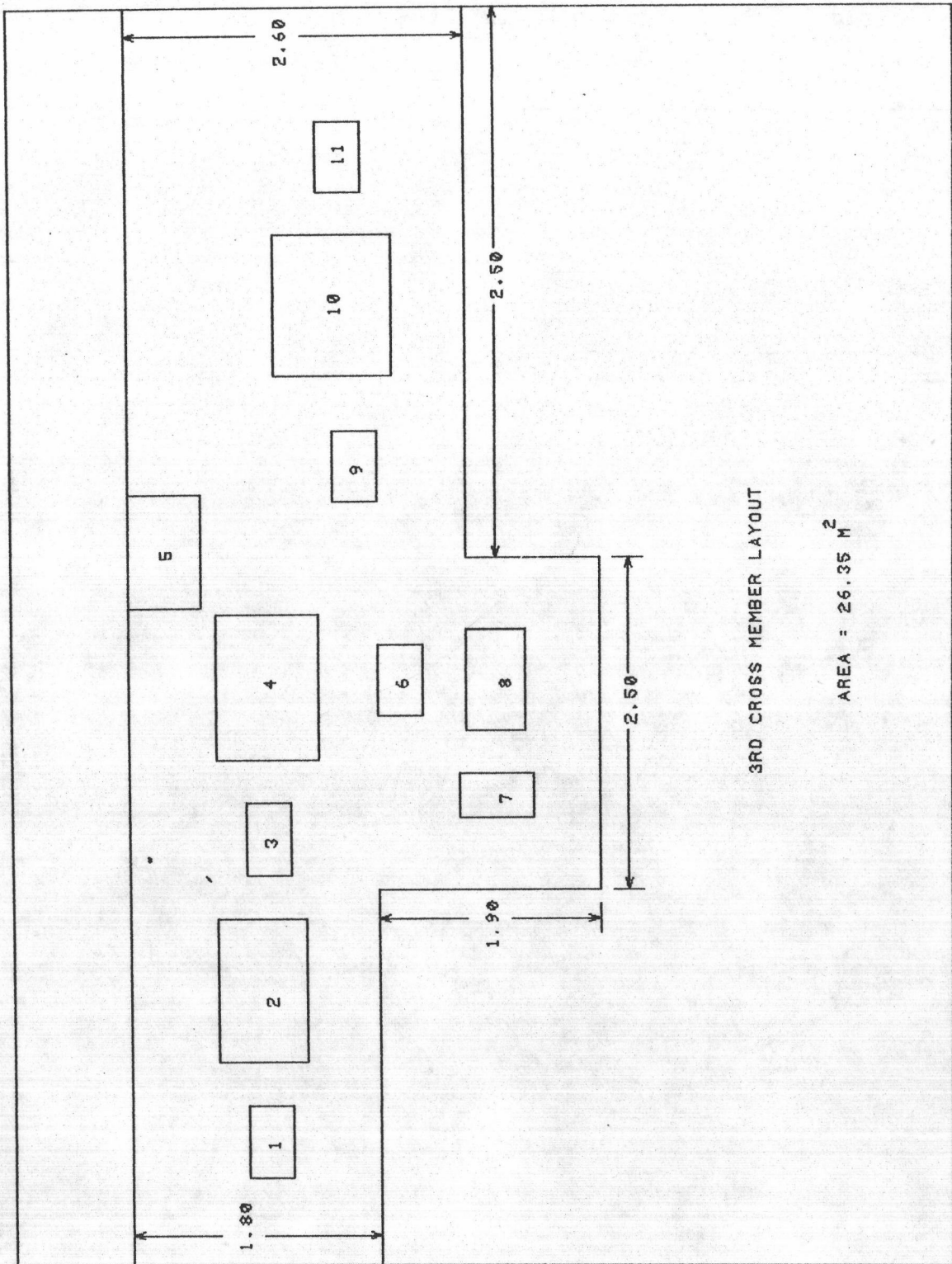
ซึ่งเนื้องานที่แต่ละคนทำงานนั้นจะเป็นไปตามตารางประสิทธิภาพงานเรียงกัน
ดังต่อไปนี้

ตาราง 6-4 ตารางประสิทธิภาพงานในแต่ละกระบวนการ (ใหม่)

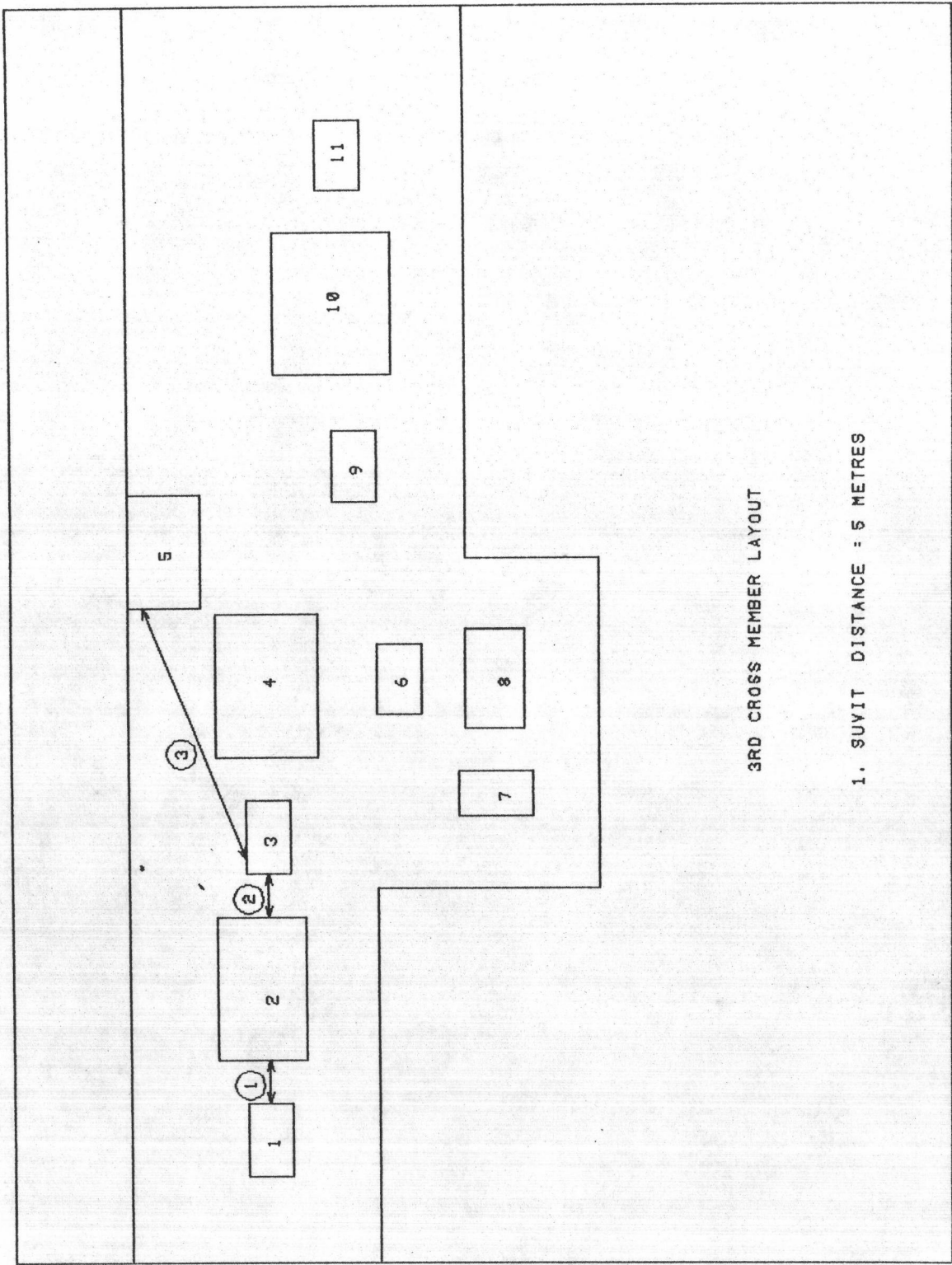
ลำดับ	ชื่อกระบวนการ	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	หยิบชิ้นงานเจียร์ปิดลบคม	0.50	สุวิทย์
2	เชื่อม NUT 4 ตัว	1.50	สุวิทย์
3	Tap เกลียว	0.50	สุวิทย์
4	Reinf กับ seat height	0.75	สุวิทย์
5	เชื่อม finish	0.75	สุวิทย์
6	ประกอบ seat height กับ upp.	0.66	ประกอบ
7	เชื่อม finish	1.00	ประกอบ
8	ทาสี	0.30	ประกอบ
9	ประกอบ	0.40	ประกอบ
10	spot`	0.75	ประกอบ
11	เคาะ	0.30	ประกอบ
12	เชื่อมเก็บ plug weld	0.90	วสันต์
13	เคาะสะเก็ดเชื่อม	0.20	วสันต์
14	เชื่อมเต็มชิ้นงาน 4 ชั้น	0.80	วสันต์
15	เคาะ, ตัด	0.25	วสันต์
16	หยิบใส่ rack	0.10	วสันต์

2. การจัดตั้งการทำงานใหม่เพื่อลดระยะทางในการเดินของพนักงานลง
และก่อให้เกิดความสะดวกรสบายในการทำงานมากขึ้น

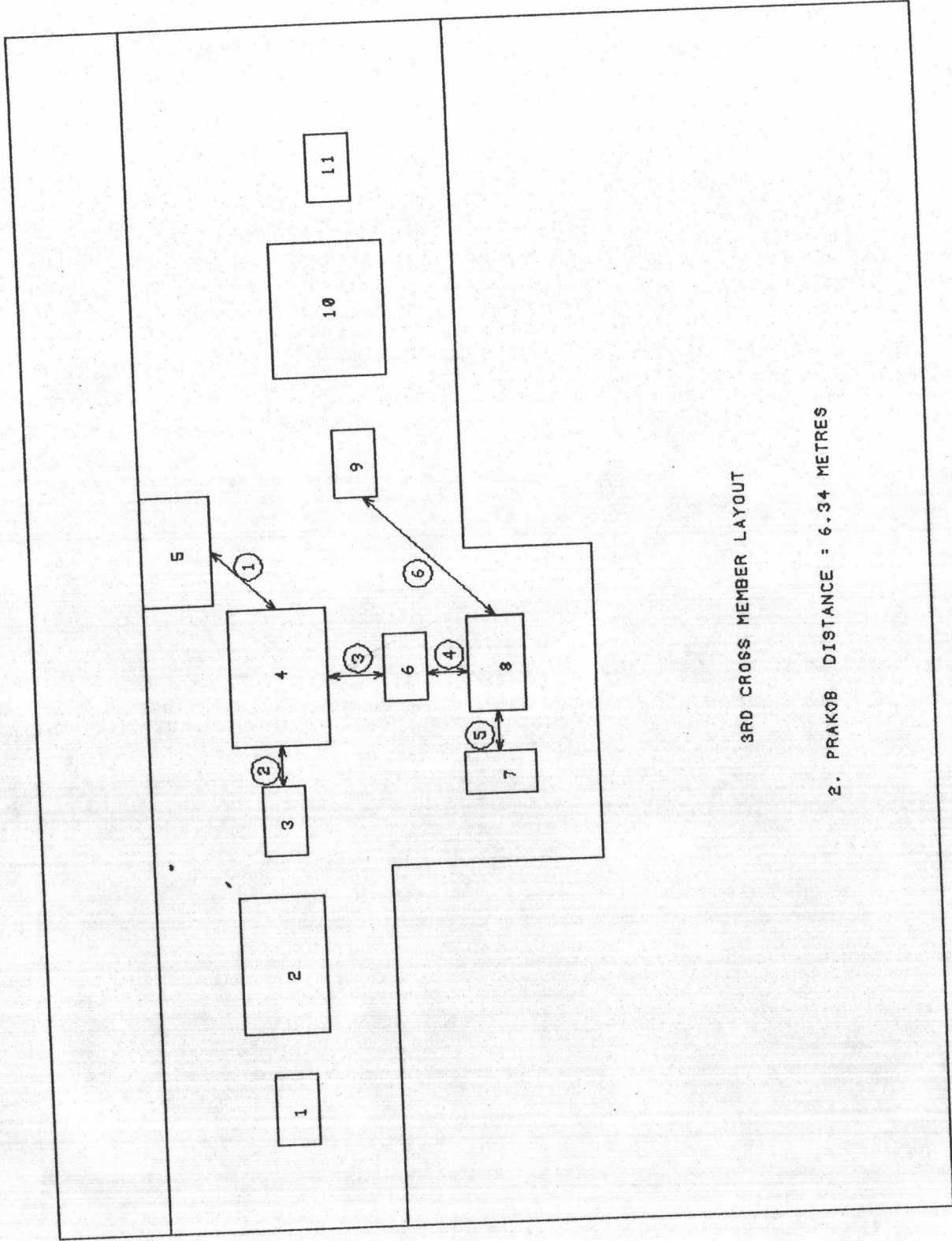
ผู้ปรับปรุงได้พิจารณาผังการทำงาน ร่วมกับการระดมสมองของเจ้าหน้าที่
ในสายการผลิต และร่วมกันกับพนักงาน ในการปรับปรุงผังงานในสายการผลิต ได้
พิจารณาการปรับปรุงผังการทำงาน โดยการย้าย spot gun ให้อยู่ติดกับ rack NO.
6 ดังนี้



รูป 6-13 ผังการทำงานในสภาพหลังการปรับปรุง



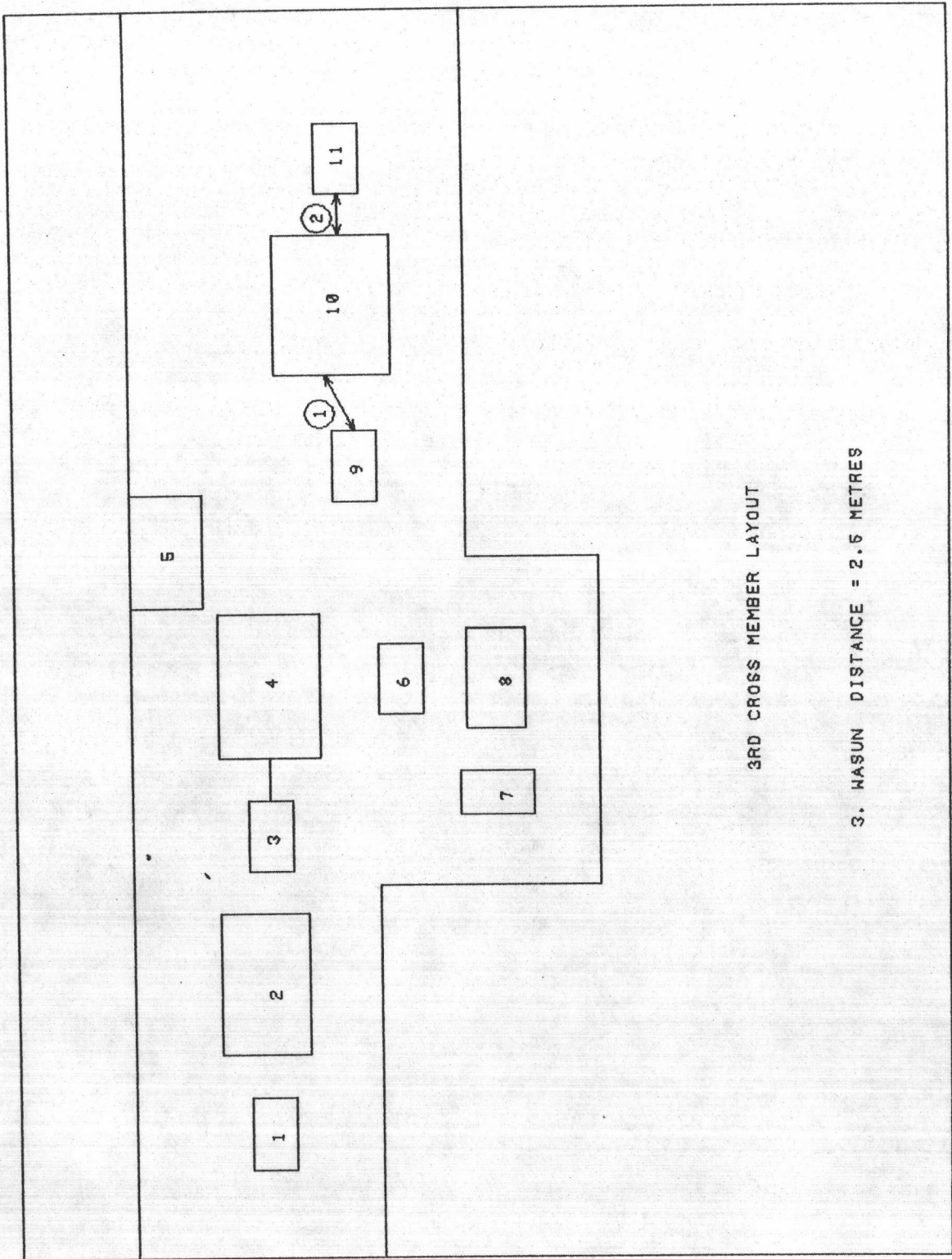
รูป 6-13 ระยะทางในการเดินของพนักงานคนที่ 1 หลังการปรับปรุง



3RD CROSS MEMBER LAYOUT

2. PRAKOB DISTANCE = 6.34 METRES

รูป 6-14 ระยะทางในการเดินของพนักงานคนที่ 2 หลังการปรับปรุง



3RD CROSS MEMBER LAYOUT

3. HASUN DISTANCE = 2.6 METRES

รูป 6-15 ระยะทางในการเดินของพนักงานคนที่ 3 หลังการปรับปรุง

วิเคราะห์การลระยะเวลาทางในการเดินหลังการปรับปรุง

จากการปรับปรุงงานจะสามารถวิเคราะห์ระยะเวลาทางในการเดินใหม่ได้ดังนี้

พนักงานคนที่ 1 สุวิทย์

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 1	หยิบ 3rd cross member lower	1.3 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 2	ใส่ 3rd cross member lower ที่เชื่อมประกอบ nut แล้วใส่ rack	1.2 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 3	เดินไปที่ seat :height control jig	2.5 เมตร

รวมระยะเวลาทาง 5.00 เมตร

พนักงานคนที่ 2 ประกอบ

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 1	หยิบ seat :height control ไปประกอบกับ 3rd cross member upper	1.4 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 2	หยิบ 3rd cross member lower	1.2 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 3	ใส่ 3rd cross member lower & upper ลง ใน rack	1.09 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 4	หยิบชิ้นงานที่เขียนแล้วมา spot	0.75 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 5	หยิบ zinc primer ทา	0.9 เมตร
การเคลื่อนที่ครั้งที่ 6	ส่ง 3rd cross member assembly ไปยังคนที่ 3	2.0 เมตร

รวมระยะเวลาทาง 6.34 เมตร

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 1 หยิบ 3rd cross member assembly

1.3 เมตร

การเคลื่อนที่ครั้งที่ 2 ส่ง 3rd cross member assembly ไปจุ่มสีดำ

1.2 เมตร

รวมระยะทาง 2.50 เมตร

รวมระยะทางในการปรับปรุงทั้งสิ้น 13.84 เมตร

ผลที่ได้รับจากการปรับปรุงผังการทำงาน

1. ระยะทางในการเดิน

จากผังการทำงานใหม่ ระยะทางในการเดินของพนักงานจะเพิ่มมากขึ้น จากเดิม 13.๐5 เมตร เป็น 13.84 เมตร แต่งานจะไหลไปอย่างต่อเนื่อง และลดการรอคอยเนื่องจากชิ้นงานที่ร่อนอยู่โดยการจัดทำ stock in process 1 ชั้น

2. การลดเวลาในการรอคอยให้งานเย็นเนื้อทาสี ZINC PRIMER

โดยการเพิ่ม stock in process 2 ชั้น เพื่อลดเวลาในการรอคอยงานลง ทำให้ stock เพิ่มจากเดิม 4 ชั้นเป็น 5 ชั้น (เนื่องจากลดจำนวนพนักงานลงได้ 1 คน แต่ stock เพิ่มขึ้น 2 ชั้น ดังนั้น มี stock คงเหลือ = $4 - 1 + 2 = 5$ ชั้น)

3. เวลาในการปฏิบัติงาน

จากการจัดผังการทำงานใหม่ ทำให้สามารถลดเวลาในการปฏิบัติงานลง โดยเขียนในรูปตารางประสิทธิภาพการทำงานได้ดังนี้

ลำดับ	ชื่อกระบวนการ	เวลา	ผู้รับผิดชอบ
1	หยิบชิ้นงานเจียร์ปิดลบคม	0.50	สุวิทย์
2	เชื่อม NUT 4 ตัว	1.50	สุวิทย์
3	Tap เกลียว	0.50	สุวิทย์
4	Reinf กับ seat height	0.75	สุวิทย์
5	เชื่อม finish	0.75	สุวิทย์
6	ประกอบ seat height กับ upp.	0.66	ประกอบ
7	เชื่อม finish	1.00	ประกอบ
8	ทาลี	0.30	ประกอบ
9	ประกอบ	0.40	ประกอบ
10	spot	0.75	ประกอบ
11	เคาะ	0.30	ประกอบ
12	เชื่อมเก็บ plug weld	0.90	วสันต์
13	เคาะสะเก็ดเชื่อม	0.20	วสันต์
14	เชื่อมเต็มชิ้นงาน 4 ชิ้น	0.80	วสันต์
15	เคาะ, ตัด	0.25	วสันต์
16	หยิบใส่ rack	0.10	วสันต์

รวมเวลาในการปฏิบัติงานทั้งหมด เท่ากับ 9:10 นาที:วินาที โดยแบ่ง
เป็นเวลาที่สุวิทย์ใช้ในการทำงาน เท่ากับ 3:30 นาที:วินาที เวลาที่ประกอบใช้ในการ
การทำงาน เท่ากับ 3:25 นาที:วินาที เวลาที่วสันต์ใช้ในการทำงาน เท่ากับ 2:15
นาที:วินาที

จากการทำงาน พบว่า Tact Time ในการทำงานมีค่าเท่ากับ 4:40
นาที:วินาที การทำ IPS ทำให้สามารถลดเวลารอคอยงานลง โดยเหลือเวลาในการ
รอคอยงานดังนี้

สุวิทย์ ใช้เวลาในการรอคอยงาน เท่ากับ $4:40 - 3:30 = 1:10$

นาที:วินาที

ประกอบ ใช้เวลาในการรอคอยงาน เท่ากับ $4:40 - 3:25 = 1:15$

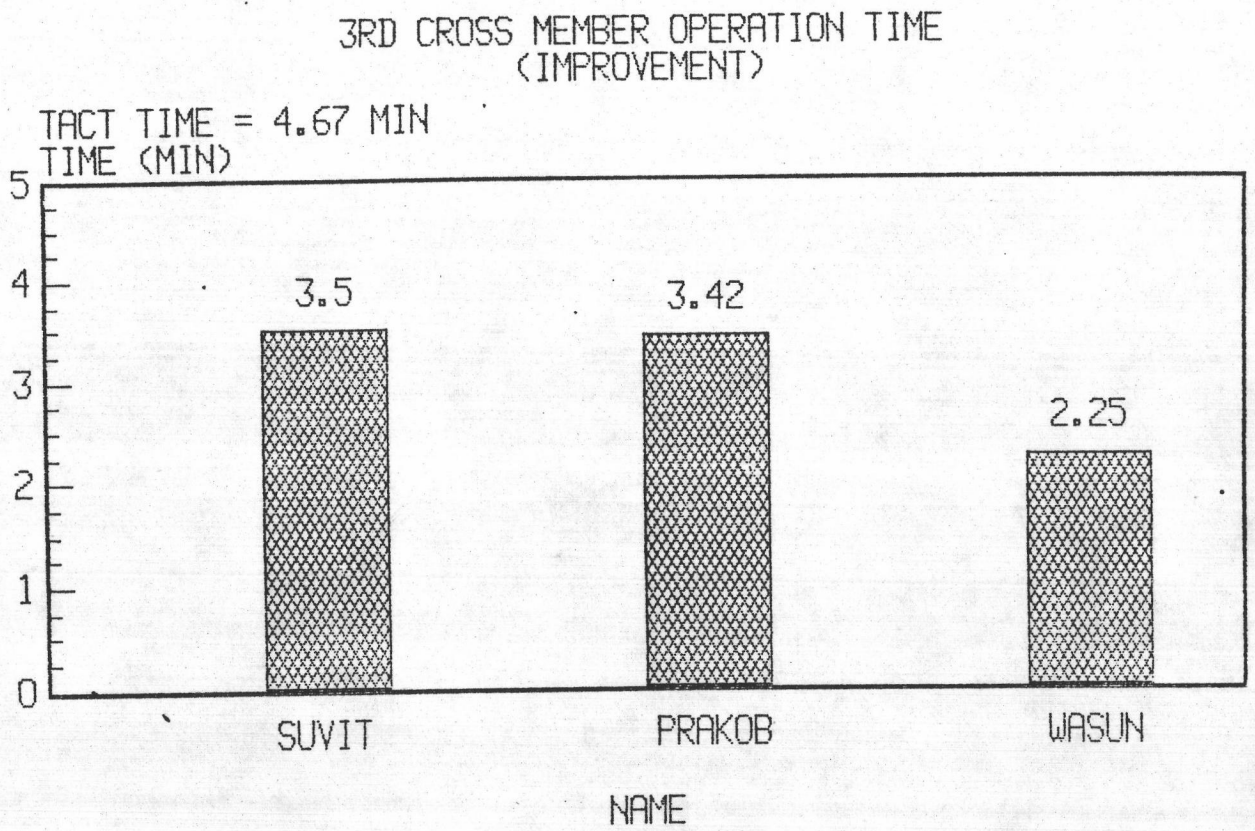
นาที:วินาที

วสันต์ ใช้เวลาในการรอคอยงาน เท่ากับ $4:40 - 2:15 = 2:25$

นาที:วินาที

จะเห็นว่ามีการรอคอยงานหลงเหลืออยู่บ้าง ไม่หมดเสียเลยทีเดียว เนื่อง
จากงานเชื่อมเป็นงานที่หนัก พนักงานจะมีเวลาเหลือเพื่อตรวจสอบคุณภาพงานก่อนที่จะ
ส่งไปยังพนักงานคนต่อ ๆ ไป

ทั้งนี้อาจจะแสดงเวลาในรูปกราฟได้ดังนี้



รูปที่ 6-17 เปรียบเทียบเวลาที่ใช้ในการทำงานของพนักงานแต่ละคนกับ tact time

6.3 ผลการปรับปรุงงาน

ทำให้พนักงานมีความสะดวก มีความปลอดภัย และคล่องตัวในการทำงานมากขึ้น รวมทั้งการลดความสูญเสียต่าง ๆ โดยสามารถสรุปเป็นตารางได้ดังนี้

ตาราง 6-6 สรุปผลที่ได้รับหลังการปรับปรุง

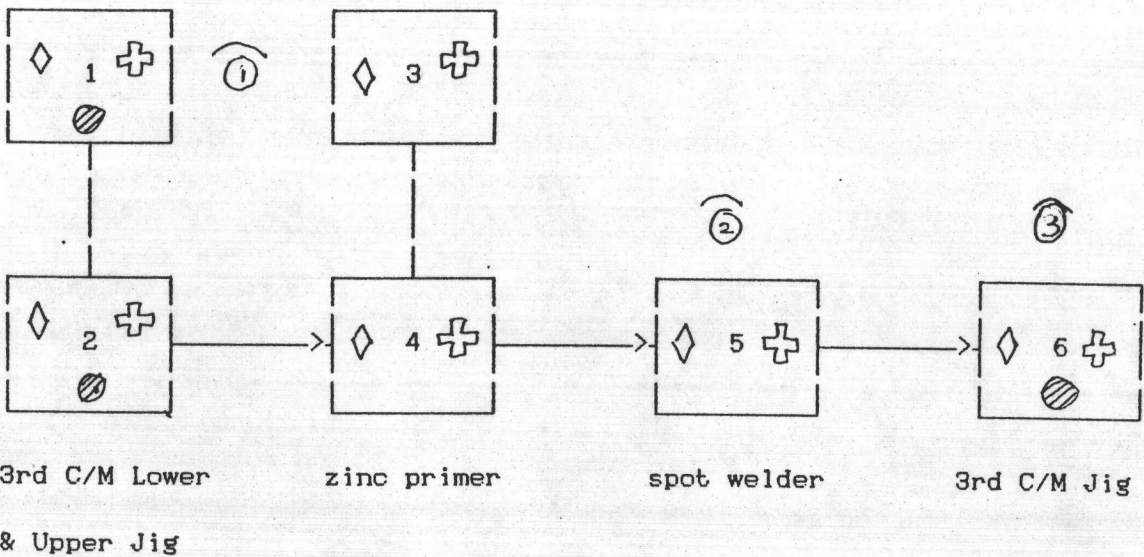
สิ่งที่ได้รับการปรับปรุง	ก่อนปรับปรุง	หลังปรับปรุง	คิดเป็น %
1. จำนวนพนักงาน	4	3	25.00
2. พื้นที่	27.475	26.35	4.09
3. เวลาที่ใช้ในการทำงาน	11:00	9:10	16.67
4. ระยะทางในการเดิน	13.05	13.85	(5.71)
5. stock in proces	4	5	20.00

ประกอบด้วย จำนวนเครื่องจักร จำนวนพนักงาน Tact Time ,Cycle
Time งานที่ค้างอยู่เป็นมาตรฐาน (Stock in process) จุดระวังรักษาความ
ปลอดภัย จุดตรวจสอบคุณภาพ ดังต่อไปนี้

รุ่น	TFR	วคป.	17-05-32	ผังการทำงานมาตรฐาน	ฝ่าย	ผจก.
ไลน์	F	NO.			แผนก	หน.ฝ่าย
ชื่อชิ้นงาน	3rd C/M				ไฟร์แมน	หน.แผนก

3rd C/M Lower Jig

Reinf; 3rd C/M Jig



คนงาน	ลำดับงาน	CYCLE TIME	ตรวจสอบคุณภาพ	ความปลอดภัย	งานที่ค้างเป็นมาตรฐาน	TACT TIME
(X)	1---->2	3:30 นาที	◇	+	●	4:40 นาที

รูปที่ 6-10 ผังการทำงานมาตรฐานในสายการประกอบ 3rd cross member