

มหาวิทยาลัยบูรพา
Burapha University

ภาคผนวก

ตารางที่ภาคผนวก-1 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการติดก่อนการปรับปรุง โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	เวลาที่ตรวจสอบของกระบวนการเชื่อม 20 ครั้ง (วินาที)																				ค่าพิสัย (R) ของแต่ละกลุ่ม				$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$	$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}}{N}$	จำนวนรอบที่ เหมาะสม (N)						
	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4	กลุ่มที่ 4									
1. ตั้งระยะ Background	131	130	128	131	129	131	128	131	132	129	132	131	129	132	131	129	132	131	129	132	131	129	132	131	3	3	2	4	3	130	0.023	3	
2. นำแผ่นเหล็กออกจากภาชนะ	129	130	128	129	130	128	131	128	131	132	129	132	131	129	132	131	129	132	131	129	132	131	129	132	3	3	2	3	2.75	22	0.125	5	
	24	21	23	24	21	22	23	21	22	23	21	23	20	23	21	23	20	23	21	23	20	23	20	23	3	3	2	3	2.75	22	0.125	5	
	23	21	23	21	21	20	23	21	20	23	22	21	23	20	23	21	23	20	23	21	23	20	23	20	2	2	3	2	2.25	25	0.090	3	
	25	24	24	26	25	26	26	25	26	26	25	24	25	26	25	24	25	26	25	24	25	26	25	24	2	2	3	2	2.25	25	0.090	3	
3. เสริมแผ่นเหล็กด้วยมือเจ้าหน้าที่เครื่อง	25	25	26	24	27	24	26	24	26	24	26	24	25	26	24	26	24	25	26	24	25	26	24	25	3	4	2	3	3	26	0.116	4	
	28	27	27	25	26	26	26	26	26	28	24	27	27	26	28	24	27	27	26	28	24	27	27	26	3	4	2	3	3	26	0.116	4	
	24	26	26	25	24	28	25	25	25	25	25	27	27	26	28	24	27	27	26	28	24	27	27	26	3	4	2	3	3	26	0.116	4	
	13	13	15	14	14	15	16	12	13	15	16	12	13	15	16	12	13	15	16	12	13	15	16	12	2	4	3	4	3.25	14	0.230	16	
5. วัดขนาดชิ้นงานด้านที่ 1	16	14	13	15	13	14	16	12	15	14	16	12	15	14	16	12	15	14	16	12	15	14	16	12	2	4	3	4	3.25	14	0.230	16	
6. หมุนชิ้นงานเพื่อตัดด้านที่ 2	12	12	13	12	11	13	11	12	11	12	12	11	11	12	12	12	11	11	12	12	11	11	12	11	2	2	2	3	2.25	12	0.188	11	
	13	12	13	11	12	10	12	13	13	11	12	13	11	12	13	13	11	11	12	13	13	11	12	11	2	2	2	3	2.25	12	0.188	11	
	36	34	34	34	35	35	35	35	34	34	34	34	35	34	34	34	35	34	34	35	34	34	35	36	2	1	3	5	2.75	35	0.079	3	
	35	36	35	34	37	35	36	33	38	35	35	35	36	33	38	35	35	35	36	33	38	35	35	36	2	1	3	5	2.75	35	0.079	3	
7. วัดขนาดชิ้นงานด้านที่ 2	45	42	44	45	42	43	43	43	40	44	45	45	45	43	43	40	44	45	45	45	43	43	40	44	3	5	3	2	3.25	44	0.074	3	
	45	43	42	45	44	45	46	47	45	45	46	47	45	45	46	47	45	45	45	43	43	40	44	45	3	5	3	2	3.25	44	0.074	3	
	26	25	27	25	25	26	24	26	24	26	28	25	29	26	24	26	28	25	29	26	25	27	25	28	2	4	5	4	3.75	26	0.144	7	
	24	26	25	29	26	25	27	25	28	29	28	29	28	26	24	26	28	25	29	26	25	27	25	28	2	4	5	4	3.75	26	0.144	7	
8. ตั้ง Background เพื่อวัดขนาดจริง	42	45	45	43	42	40	42	39	42	43	41	41	43	42	42	41	41	43	42	42	41	41	43	42	3	4	1	2	2.5	42	0.059	3	
	42	42	41	42	42	43	41	41	43	42	41	41	43	42	42	41	41	43	42	42	41	41	43	42	3	4	1	2	2.5	42	0.059	3	
	45	48	46	43	46	45	46	43	40	43	46	43	40	43	46	43	40	43	46	43	46	43	40	43	5	6	2	4	4.25	45	0.094	3	
	46	47	46	46	45	47	46	44	46	43	46	43	40	43	46	43	40	43	46	43	46	43	40	43	5	6	2	4	4.25	45	0.094	3	
9. วัดขนาดชิ้นงานจริง	72	70	72	69	71	73	71	71	68	72	71	68	72	71	68	72	71	68	72	71	68	72	71	68	72	3	5	3	5	4	71	0.056	3
	70	72	70	73	71	72	72	68	71	73	71	68	71	73	71	68	71	73	71	68	71	73	71	68	72	3	5	3	5	4	71	0.056	3
	59	62	58	60	59	60	58	61	64	61	64	61	64	61	64	61	64	61	64	61	64	61	64	61	4	6	6	8	6	61	0.098	3	
	60	58	64	61	62	59	64	60	62	67	64	60	62	67	64	60	62	67	64	60	62	67	64	60	4	6	6	8	6	61	0.098	3	

ตารางที่ภาคผนวก-2 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการติดหลังการปรับปรุง โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	เวลาที่ตรวจสอบของกระบวนการเชื่อม 20 ครั้ง (วินาที)																				ค่าพิสัย (R) ของแต่ละกลุ่ม				$\frac{R}{\bar{X}}$	$\bar{X} - \frac{\sum X}{N}$	$\frac{\sum R}{n}$	จำนวนรอบที่เหมาะสม (N)
	128	130	131	128	132	128	129	131	128	127	132	132	129	133	133	132	132	129	133	132	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4				
1. ตั้งระยะ Backgauge	128	130	131	128	132	128	129	131	128	127	132	132	129	133	133	132	132	129	133	132	4	4	3	4	0.029	130	3.75	3
2. นำแผ่นเหล็กออกจากพาเลท	22	25	24	25	24	23	25	22	24	24	23	25	22	24	24	24	23	25	22	24	3	3	3	3	0.128	23	3	5
3. เสริมแผ่นเหล็กด้วยมือเจ้าหน้าที่หน้าเครื่อง	23	22	21	23	24	24	24	24	23	21	24	24	24	23	24	21	24	24	23	24	2	4	2	3	0.100	28	2.75	3
4. หมุนชิ้นงานระหว่างทำการวัดด้านที่ 1	29	27	27	28	27	29	25	28	27	27	29	26	28	27	29	28	29	27	28	27	4	4	2	2	0.128	23	3	5
5. วัดขนาดชิ้นงานด้านที่ 1	24	21	22	25	24	25	24	21	24	21	24	25	24	21	24	21	24	25	24	23	3	1	3	2	0.146	15	2.25	5
6. หมุนชิ้นงานเพื่อวัดด้านที่ 2	15	17	15	16	14	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	16	15	3	2	2	1	0.202	9	1.75	13
7. วัดขนาดชิ้นงานด้านที่ 2	16	16	17	14	17	14	16	16	15	14	17	14	16	16	15	14	17	14	16	15	2	2	2	1	0.138	38	5.25	6
8. ตั้ง Backgauge เพื่อวัดขนาดจริง	39	37	37	38	40	40	38	38	40	39	40	38	39	41	38	36	40	38	39	40	3	10	3	5	0.112	42	4.75	4
9. วัดขนาดชิ้นงานจริง	45	38	41	38	42	43	43	40	44	42	43	43	41	46	42	43	45	38	41	42	7	4	3	5	0.102	24	2.5	4
10. เสริมชิ้นงานไปเก็บที่ได้วางชิ้นงาน	26	23	24	25	25	26	24	23	23	25	26	24	23	23	25	23	24	24	25	24	3	3	2	2	0.217	12	2.5	14
11. รอ ไฟล์ลิฟท์ยกชิ้นงาน	24	24	25	24	26	25	24	25	24	23	25	24	23	25	24	23	24	24	25	24	2	3	3	2	0.204	10	2	13
12. ยกชิ้นงานไปวางเก็บ	10	10	12	12	10	11	13	10	13	13	12	11	12	12	11	13	12	10	12	10	1	2	3	2	0.047	54	2.5	3
13. เก็บชิ้นงานรอเจ้ากระบวนการจะรู้	9	10	9	9	10	10	10	10	9	11	10	8	7	10	10	12	9	10	12	10	1	3	4	2	0.082	61.2	5	3
	8	7	10	10	8	12	10	12	10	12	10	12	10	12	10	12	10	12	10	12	4	5	6	5		5	5	3
	53	53	54	53	53	55	53	56	56	54	55	53	55	53	56	54	55	53	56	54	1	3	4	2	0.047	54	2.5	3
	52	50	52	52	54	54	53	55	55	54	55	53	55	53	56	54	55	53	56	54	1	3	4	2	0.047	54	2.5	3
	59	62	58	60	59	63	60	61	65	65	65	63	60	61	65	65	65	63	60	61	4	5	6	5	0.082	61.2	5	3
	62	60	64	61	58	59	64	60	62	61	61	59	64	60	62	61	61	59	64	60								

ตารางที่ภาคผนวก-3 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการก่อนการปรับปรุง โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	เวลาที่ตรวจสอบกระบวนการเดิม 20 ครั้ง (วินาที)																				ค่าพิสัย (R) ของแต่ละกลุ่ม				$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$	$\frac{\bar{R}}{\bar{X}}$	จำนวนรอบที่ เหมาะสม (N)
																					กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4				
1. ยกชิ้นงานจากจุดทำงาน Marshalling Area	53	48	52	50	50	52	51	53	52	50	51	48	52	51	49						5	3	3	4	3.75	51	0.074	3
	52	50	52	50	53	51	48	52	51	49																		
2. โหลด ไปรถบรรทุกที่คอมพิวเตอรืส่วนกลาง	119	121	118	120	121	121	120	123	121	119											3	4	4	6	4.25	120	0.035	3
	122	119	118	121	118	123	117	121	121	121																		
3. โหลด ไปรถบรรทุกที่เครื่องจักร	24	21	23	24	21	22	23	21	23	20											3	3	2	3	2.75	22	0.125	5
	23	21	23	21	21	20	23	22	21	23																		
4. ยกชิ้นงานเข้าเครื่องจักรแล้วลื้อชิ้นงาน	30	32	33	30	29	30	28	28	32	30											4	4	3	2	3.25	30	0.108	4
	32	29	29	30	32	28	30	29	30	30																		
5. เครื่องทำงาน (รองงาน)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45											0	0	0	0	0	45	0.000	3
	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45																		
6. คล้าย Clamp ยกชิ้นงานออกจากเครื่อง	32	34	31	29	33	33	35	29	32	35											5	6	5	7	5.75	32	0.180	10
	29	30	34	34	33	27	34	29	34	32																		
7. วางชิ้นงานบนพลาต	15	16	12	13	15	13	13	15	14	14											4	2	4	3	3.25	14	0.230	16
	14	16	12	15	14	16	14	13	15	13																		
8. เก็บงานที่จุดทำงาน	53	52	48	50	52	52	50	52	50	48											5	4	3	4	4	50	0.080	3
	51	48	50	51	49	48	48	52	50	50																		

ตารางที่ภาคผนวก-4 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการเฉพาะหลังการปรับปรุง โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	เวลาที่ตรวจสอบของกระบวนการเชื่อม 20 ครั้ง (วินาที)												ค่าพิสัย (R) ของแต่ละกลุ่ม				$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$	$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}}{N}$	จำนวนรอบที่ เหมาะสม (N)	
	21	18	19	18	20	19	21	17	18	17	19	21	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4				
1. ยกชิ้นงานจากจุดทำงาน Marshalling Area	18	17	19	17	17	18	18	17	19	21			3	4	2	4	3.25	18	0.176	9
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	3
2. โหลดโปรแกรมที่คอมพิวเตอร์ส่วนกลาง	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	3
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000	3
3. โหลดโปรแกรมเข้าที่เครื่องจักร	26	23	26	25	24	27	24	22	25	26			3	5	3	6	4.25	25	0.170	9
	26	24	25	27	26	27	27	24	26	21			3	5	5	5	4.5	31	0.145	7
4. ยกชิ้นงานเข้าเครื่องจักรแล้วเคลื่อนชิ้นงาน	30	32	33	30	32	30	28	28	32	33			3	5	5	5	4.5	31	0.145	7
	32	34	29	34	32	28	30	29	33	30			0	0	0	0	0	45	0.000	3
5. เครื่องทำงาน (รองาน)	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45			0	0	0	0	0	45	0.000	3
	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45			0	0	0	0	0	45	0.000	3
6. คลาย Clamp ยกชิ้นงานออกจากเครื่อง	28	30	29	30	30	32	29	29	30	32			2	3	4	7	4	30	0.133	6
	30	28	28	32	30	27	34	29	34	32			2	3	4	7	4	30	0.133	6
7. วางชิ้นงานบนพาเลต	10	10	12	12	13	11	13	11	13	13			3	2	3	2	2.5	12	0.212	5
	12	12	10	12	13	11	12	12	11	13			3	2	3	2	2.5	12	0.212	5
8. เก็บงานที่จุดทำงาน	19	21	17	19	18	21	18	19	22	20			4	4	4	3	3.75	19	0.197	12
	20	18	17	20	21	20	17	19	17	17			4	4	4	3	3.75	19	0.197	12

ตารางที่ภาคผนวก-5 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการปรับปรุง โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	เวลาที่ตรวจสอบของกระบวนการเชื่อม 20 ครั้ง (วินาที)																				ค่าพิสัย (R) ของแต่ละกลุ่ม				$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$	$\bar{\bar{X}} = \frac{\sum \bar{X}}{N}$	$\frac{\bar{R}}{\bar{X}}$	จำนวนรอบที่ เหมาะสม (N)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
																					กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
1. ยกชิ้นงานจากจุดพักงาน Marshalling Area	112	116	111	109	113	108	114	114	112	110		7	6	6	7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		

ตารางที่ภาคผนวก-6 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	เวลาที่ตรงต่อของกระบวนการทั้งหมด 20 ครั้ง (วินาที)																ค่าเฉลี่ย (R) ของแต่ละกลุ่ม				$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$	จำนวนรอบที่ เหมาะสม (N)
	32	35	34	30	31	29	34	31	35	32	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4									
1. ยกชิ้นงานจากจุดพักงาน Marshalling Area	34	33	29	29	30	31	30	33	35	34	5	6	5	5	32	0.164	9						
2. ยกชิ้นงานขึ้นเครื่อง	78	76	79	76	74	76	74	73	77	74	5	4	5	4	76	0.059	3						
3. พับงาน Step ที่ 1	79	74	76	75	77	74	76	75	78	76	3	3	3	3	22	0.137	6						
4. วัดขนาดชิ้นงาน	21	23	21	22	20	20	21	23	23	21	6	5	5	5	32	0.164	9						
5. พับงาน Step ที่ 2	29	34	31	35	32	34	33	29	29	30	6	5	5	5	32	0.185	11						
6. วัดขนาดชิ้นงาน	31	30	33	35	34	32	35	34	30	31	4	3	3	5	30	0.108	4						
7. หมุนสลับข้างชิ้นงาน พับอีกครั้ง	20	18	21	19	22	22	19	20	22	20	4	4	3	5	20	0.167	9						
8. พับงาน Step ที่ 3	21	20	20	22	19	23	18	21	18	20	4	4	3	5	15	0.181	11						
9. วัดขนาดชิ้นงาน	30	32	33	30	29	30	28	28	32	30	4	4	5	5	29	0.172	10						
10. พับงาน Step ที่ 4	32	29	29	30	32	28	30	29	30	30	3	3	2	2	32	0.213	14						
11. วัดขนาดชิ้นงาน	15	16	15	13	15	16	13	15	14	14	4	4	4	5	20	0.141	7						
12. วางงานที่พับแล้ว	14	16	15	15	14	16	17	15	15	16	4	4	3	5	30	0.164	9						
13. ยกงานเก็บที่จุดพักงาน งานเชื่อม	24	20	21	23	21	24	22	26	23	21	4	4	5	5	42	0.059	3						
	27	27	31	29	31	28	29	29	32	27	4	5	6	5	32								
	29	30	28	27	33	27	28	31	28	32	4	4	4	5	32								
	19	21	22	19	18	21	18	19	22	20	4	4	4	5	32								
	20	18	22	20	21	20	17	19	22	21	4	4	5	5	32								
	30	32	30	30	29	30	28	28	32	30	3	4	5	5	32								
	32	27	31	30	32	28	30	29	33	30	5	6	5	5	32								
	32	35	34	30	31	29	34	31	35	32	5	6	5	5	32								
	34	33	29	29	30	31	30	33	35	34	3	4	1	2	42								
	42	45	45	43	42	40	42	39	42	43	3	4	1	2	42								
	42	42	41	42	42	43	41	41	43	42													

ตารางที่ภาคผนวก-7 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการการเชื่อมประกอบก่อนการปรับปรุง โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	ระยะทาง	เวลาที่ตรวจสอบการรวมการเชื่อม 20 ครั้ง (วินาที)																ค่าพิสัย (NR) ของแต่ละกลุ่ม				R =	Σ =	จำนวนรอบที่ เหมาะสม (NR)
		312	308	301	317	315	310	320	319	305	311	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4									
1. แยกชิ้นงานใต้พาเลทให้ตามรายการเชื่อม	-	320	306	308	312	318	307	314	310	307	320	16	15	14	13	14.5	312	0.046	3					
2. ยกชิ้นงานจากจุดตัดแยกชิ้นงานมาที่จุดเชื่อม	23	35	31	38	35	30	33	38	35	34	36	8	5	7	8	7	35	0.200	12					
3. ปรับระยะ Jig เพื่อทำการเชื่อมงาน	-	54	52	56	58	52	54	58	53	55	50	6	8	6	7	6.75	54	0.125	5					
4. วางพื้นชิ้นงาน Floor Plate บน Jig	5	50	52	54	53	56	51	58	52	55	57	4	5	6	5	5	152	0.033	3					
5. วางฟร้อมด้านข้าง Side beam ทั้งสองด้าน	2	152	151	150	154	154	152	153	151	155	150	6	6	3	8	5.75	124	0.046	3					
6. วางชุดโครงรับแรง Floor beam	2	122	123	125	124	124	125	129	121	125	125	1	2	2	2	1.75	168	0.010	3					
7. ปรับตั้งระยะ ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	169	168	169	169	168	167	168	169	168	168	9	11	9	11	10	57	0.175	10					
8. กดปุ่มระบบล๊อคชิ้นงาน	3	167	168	168	167	169	170	170	168	169	170	2	2	2	3	2.25	10	0.225	15					
9. เชื่อมชิ้นงานตามระยะและตำแหน่ง	-	57	52	54	59	61	64	57	54	61	53	53	54	53	55	57								
10. ปลดล๊อคชิ้นงาน	3	53	54	59	62	53	64	58	53	55	57	2	2	2	3	2.25	10	0.225	15					
11. ยกชิ้นงานตามระยะและตำแหน่ง	-	10	10	11	10	9	10	11	10	9	10	2	2	2	3	2.25	10	0.225	15					
12. วางชิ้นงานที่ใต้เชื่อมและกลับด้านชิ้นงาน	3	10	10	9	10	10	10	9	10	11	9	53	11	44	48	39	985	0.040	3					
13. เชื่อมรอยเชื่อมเพื่อปรับแต่ง	-	985	965	995	957	1010	991	984	984	985	995	2	2	1	2	1.75	10	0.175	10					
14. ยกชิ้นงานออกจาก Jig ด้วยเครน	3	977	965	991	950	994	1012	997	964	989	1010	10	9	6	16	10.25	126	0.081	3					
15. วางชิ้นงานที่ใต้เชื่อมและกลับด้านชิ้นงาน	4	126	132	122	125	130	121	128	125	129	120	10	9	6	16	10.25	126	0.081	3					
16. เชื่อมรอยเชื่อมเพื่อปรับแต่ง	-	124	126	120	124	122	123	125	139	127	132	12	18	12	14	14	142	0.099	3					
17. ยกชิ้นงานที่ใต้เชื่อมและกลับด้านชิ้นงาน	-	142	149	152	140	146	132	142	150	144	134	12	18	12	14	14	142	0.099	3					
18. เชื่อมรอยเชื่อมเพื่อปรับแต่ง	-	146	139	139	142	151	142	140	138	129	143	15	23	20	14	18	352	0.051	3					
19. ยกชิ้นงานลงจากบนพาเลทไม่ได้ด้วยเครน	3	352	348	357	350	342	360	368	345	351	355	6	10	6	7	7.25	45	0.161	9					
20. ยกชิ้นงานลงจากบนพาเลทไม่ได้ด้วยเครน	3	361	349	352	350	341	355	350	360	348	346	6	10	6	7	7.25	45	0.161	9					

ตารางที่ภาคผนวก-8 การคำนวณรอบการจับเวลา (N) ของกระบวนการเชื่อมประกอบหลังการปรับปรุง โดยวิธี Maytag

รายละเอียดกิจกรรม	ระยะทาง	เวลาที่ตรวจสอบกระบวนการเชื่อม 20 ครั้ง (วินาที)										ค่าพิสัย (R) ของแต่ละกลุ่ม				$\bar{R} = \frac{\sum R}{n}$	$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$	$\frac{\bar{R}}{\bar{X}}$	จำนวนรอบที่ เหมาะสม (N)				
		312	308	301	317	315	310	320	319	305	311	กลุ่มที่ 1	กลุ่มที่ 2	กลุ่มที่ 3	กลุ่มที่ 4								
1. แคนชิ้นงานไฟฟ้าเลขไปตามรายการเชื่อม	-	320	306	308	312	318	307	314	310	307	320					16	15	14	13	14.5	312	0.046	3
2. ยัดชิ้นงานจากจุดยึดเคลื่อนชิ้นงานมาที่จุดเชื่อม	23	35	31	38	35	30	33	38	35	34	36					8	5	7	8	7	35	0.200	12
		31	36	36	38	34	38	31	35	37	39												
3. ปรับระยะ Jig เพื่อทำการเชื่อมงาน	-	54	52	56	58	52	54	58	53	55	50					6	8	6	7	6.75	54	0.125	5
		50	52	54	53	56	51	58	52	55	57												
4. วางพื้นชิ้นงาน Floor Plate บน Jig	2	63	58	62	60	60	62	61	63	62	60					5	3	3	4	3.75	61	0.062	3
		62	60	62	60	63	61	58	62	61	59												
5. วางเฟรมด้านข้าง Side beam ทั้งสองด้าน	1	91	86	89	86	88	86	88	84	87	92					5	8	4	3	5	89	0.056	3
		89	91	88	88	87	91	88	90	90	91												
6. วางชุดโครงรับแรง Floor beam	1	142	140	142	139	141	143	141	141	141	138	142				3	5	3	5	4	141	0.028	3
		140	142	140	143	141	142	142	138	141	143												
7. ปรับตั้งระยะ ตรวจสอบความเรียบร้อย	-	64	57	54	61	53	52	57	54	59	61					11	9	11	9	10	57	0.175	10
		64	58	53	55	57	53	54	59	62	53												
8. กดปุ่มระบบรีดชิ้นงาน	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					0	0	0	0	0	2	0.000	3
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												
9. เชื่อมชิ้นงานตามระยะและตำแหน่ง	-	985	984	995	957	991	991	984	984	985	995					38	11	44	48	35.25	985	0.036	3
		977	965	991	950	994	1012	997	964	989	1010												
10. ปลดล๊อคชิ้นงาน	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2					0	0	0	0	0	2	0.000	3
		2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												
11. ยกชิ้นงานออกจาก Jig ด้วยเครน	2	60	62	60	60	59	60	58	58	62	60					3	4	5	5	4.25	60	0.071	3
		62	57	61	60	62	58	60	59	63	60												
12. วางชิ้นงานที่ได้เชื่อมและกลับด้านชิ้นงาน	-	146	149	152	142	140	151	143	132	144	134					12	19	22	5	14.5	142	0.102	4
		146	139	129	142	151	142	140	138	139	143												
13. เลือกรอบเชื่อมเพื่อปรับแต่ง	-	361	348	357	350	342	350	348	345	351	355					19	10	19	22	17.5	352	0.050	3
		352	349	352	360	341	355	350	360	368	346												
14. ยกชิ้นงานลงวางบนแพลตฟอร์มด้วยเครน	2	34	30	31	33	31	31	34	31	30	30					4	4	4	4	4	31	0.128	9
		30	28	30	32	31	34	32	31	30	31												