



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved



ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

แบบสอบถาม

ในขณะนี้คุณมีความรู้สึกอย่างไร

เบื่องาน (Bored)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	สนใจงาน (Interested)
ไม่ชอบงาน (Disliking Work)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	สนุกกับงาน (Enjoying Work)
เหนื่อยหน่าย (Tried)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	สดชื่น(จิตใจ) (Refreshed)
อ่อนแอ (Weak)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	แข็งแรง (ร่างกาย) (Strong)
อ่อนเพลีย (Exhausted)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	กระปรี้กระเปร่า (Vigorous)
ง่วงนอน (Sleepy)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	ตื่นตัว (Awake)
เครียด (Tense)	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	สบาย (Relaxed)

หมายเหตุ: / = ก่อนการทำงาน

วันที่ _____

X = หลังการทำงาน

เวลา _____



ภาคผนวก ข

ข้อมูลจากการเก็บข้อมูล

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University

All rights reserved

รูปแบบที่ 1 ของค่า CFF

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	12.00 น.	ผลต่าง	13.00 น	17.00 น	ผลต่างของ การทำงาน	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างของ การพัก
1	กลางวัน	A	36	34	2	35	34	1	1.5	1
		B	36	34	2	35	34	1	1.5	1
2		A	35	33	2	36	35	1	1.5	3
		B	37	35	2	35	33	2	2	0
3		A	37	36	1	38	36	2	1.5	2
		B	36	34	2	35	34	1	1.5	1
1	กลางคืน	A	34	33	1	33	31	2	1.5	0
		B	35	34	1	34	33	1	1	0
2		A	36	34	2	35	34	1	1.5	1
		B	35	35	0	35	32	3	1.5	0
3		A	39	37	2	37	36	1	1.5	0
		B	36	35	1	36	35	1	1	1
1	กลางวัน	A	35	34	1	36	34	2	1.5	2
		B	35	34	1	36	34	2	1.5	2
2		A	35	34	1	36	35	1	1	2
		B	35	34	1	36	35	1	1	2
3		A	35	33	2	35	33	2	2	2
		B	35	33	2	35	33	2	2	2
1	กลางคืน	A	37	35	2	36	35	1	1.5	1
		B	36	34	2	33	32	1	1.5	-1
2		A	36	35	1	36	35	1	1	1
		B	37	35	2	35	33	2	2	0
3		A	40	37	3	38	34	4	3.5	1
		B	38	35	3	35	33	2	2.5	0

รูปแบบที่ 1 ของค่าเวลาตอบสนอง

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	12.00 น.	ผลต่าง	13.00 น	17.00 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างของ การพัก
1	กลางวัน	A	24	31	7	25	30	5	6	6
		B	29	30	1	24	25	1	1	6
2		A	23	32	9	32	37	5	7	0
		B	29	42	13	38	44	6	9.5	4
3		A	34	36	2	38	40	2	2	-2
		B	21	24	3	21	24	3	3	3
1	กลางคืน	A	24	26	2	21	26	5	3.5	5
		B	22	26	4	24	27	3	3.5	2
2		A	16	21	5	24	38	14	9.5	-3
		B	22	28	6	24	32	8	7	4
3		A	27	36	9	25	30	5	7	11
		B	21	25	4	23	25	2	3	2
1	กลางวัน	A	20	22	2	22	25	3	2.5	0
		B	20	26	6	24	35	11	8.5	2
2		A	28	38	10	26	35	9	9.5	12
		B	25	29	4	22	32	10	7	7
3		A	25	31	6	32	35	3	4.5	-1
		B	22	29	7	20	27	7	7	9
1	กลางคืน	A	23	25	2	24	27	3	2.5	1
		B	26	31	5	27	31	4	4.5	4
2		A	24	32	8	24	32	8	8	8
		B	20	24	4	21	30	9	6.5	3
3		A	31	36	5	35	39	4	4.5	1
		B	22	29	7	19	25	6	6.5	10

รูปแบบที่ 1 ของค่าแบบสอบถาม

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	12.00 น.	ผลต่าง	13.00 น	17.00 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างของ Break
1	กลางวัน	A	52	51	1	53	48	5	3	2
		B	60	55	5	53	46	7	6	-2
2		A	50	42	8	47	43	4	6	5
		B	56	62	-6	52	26	26	10	-10
3		A	46	49	-3	56	54	2	-0.5	7
		B	44	53	-9	48	41	7	-1	-5
1	กลางคืน	A	47	39	8	50	30	20	14	11
		B	61	56	5	53	49	4	4.5	-3
2		A	53	50	3	50	41	9	6	0
		B	64	47	17	46	47	-1	8	-1
3		A	50	52	-2	50	43	7	2.5	-2
		B	36	46	-10	58	53	5	-2.5	12
1	กลางวัน	A	53	48	5	55	48	7	6	7
		B	56	53	3	53	47	6	4.5	0
2		A	52	49	3	51	45	6	4.5	2
		B	61	68	-7	67	55	12	2.5	-1
3		A	57	54	3	60	51	9	6	6
		B	61	59	2	58	46	12	7	-1
1	กลางคืน	A	49	39	10	49	36	13	11.5	10
		B	56	52	4	54	50	4	4	2
2		A	56	52	4	51	42	9	6.5	-1
		B	51	57	-6	61	68	-7	-6.5	4
3		A	59	56	3	52	50	2	2.5	-4
		B	60	59	1	59	55	4	2.5	0

รูปแบบที่ 2 ของค่า CFF

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น.	9.00 น.	ผลต่าง	9.05 น.	10.05 น.	ผลต่าง	10.10 น.	11.10 น.	ผลต่าง	11.15 น.	12.15 น.	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	37	34	3	34	33	1	34	33	1	34	34	0
		B	34	34	0	35	34	1	35	34	1	34	33	1
2		A	37	36	1	37	37	0	37	35	2	36	35	1
		B	37	35	2	38	34	4	35	34	1	36	35	1
3		A	39	38	1	38	38	0	39	38	1	40	38	2
		B	35	34	1	35	34	1	37	35	2	36	35	1
1	กลางคืน	A	35	35	0	34	32	2	33	31	2	33	33	0
		B	35	33	2	34	34	0	35	34	1	34	34	0
2		A	36	34	2	33	32	1	35	34	1	35	35	0
		B	37	35	2	36	34	2	35	33	2	35	35	0
3		A	38	38	0	38	37	1	38	37	1	38	37	1
		B	36	35	1	36	33	3	35	34	1	35	33	2
1	กลางวัน	A	37	36	1	35	34	1	35	34	1	35	34	1
		B	36	34	2	36	35	1	35	34	1	36	34	2
2		A	37	36	1	36	34	2	36	35	1	36	35	1
		B	39	37	2	38	37	1	37	35	2	36	36	0
3		A	37	37	0	38	36	2	36	36	0	38	36	2
		B	40	35	5	35	35	0	37	36	1	36	34	2
1	กลางคืน	A	35	34	1	35	35	0	33	33	0	34	33	1
		B	36	34	2	34	32	2	34	33	1	36	34	2
2		A	35	35	0	37	35	2	35	35	0	36	33	3
		B	36	35	1	35	35	0	35	33	2	34	33	1
3		A	39	37	2	36	36	0	37	36	1	36	36	0
		B	35	34	1	34	33	1	34	33	1	35	32	3

13.00 น.	14.00 น.	ผลต่าง	14.05 น.	15.05 น.	ผลต่าง	15.10 น.	16.10 น.	ผลต่าง	16.15 น.	17.15 น.	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่าง การพัก
35	34	1	36	34	2	36	34	2	35	34	1	1.375	1.14
35	34	1	35	33	2	35	32	3	34	32	2	1.375	1.29
37	34	3	36	35	1	36	35	1	36	35	1	1.25	1.14
37	35	2	36	34	2	35	32	3	35	32	3	2.25	1.86
39	38	1	38	36	2	37	36	1	37	37	0	1	0.86
37	33	4	32	31	1	35	33	2	36	35	1	1.625	1.86
34	32	2	33	31	2	35	31	4	34	31	3	1.875	1.57
34	33	1	33	33	0	34	33	1	34	33	1	0.75	0.57
34	33	1	34	33	1	34	33	1	34	32	2	1.125	0.71
33	33	0	34	33	1	34	29	5	31	29	2	1.75	0.86
36	35	1	36	36	0	37	36	1	37	35	2	0.875	0.57
36	35	1	35	34	1	34	32	2	35	34	1	1.5	1.43
34	34	0	35	34	1	35	35	0	35	34	1	0.75	0.43
36	34	2	35	34	1	34	33	1	34	32	2	1.5	1.14
35	34	1	36	35	1	35	34	1	36	34	2	1.25	1.00
35	34	1	36	35	1	36	35	1	35	33	2	1.25	0.57
37	37	0	37	37	0	37	37	0	37	36	1	0.625	0.57
37	34	3	34	33	1	36	35	1	37	35	2	1.875	1.43
34	33	1	36	33	3	35	34	1	34	33	1	1	0.86
36	34	2	35	32	3	36	32	4	35	33	2	2.25	2.14
35	34	1	35	34	1	35	34	1	35	35	0	1	1.14
33	32	1	36	34	2	34	32	2	35	32	3	1.5	1.14
37	36	1	36	36	0	36	35	1	37	36	1	0.75	0.43
33	32	1	36	35	1	34	33	1	33	32	1	1.25	1.00

รูปแบบที่ 2 ของค่าเวลาตอบสนอง

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	9.00 น.	ผลต่าง	9.05 น.	10.05 น.	ผลต่าง	10.10 น.	11.10 น.	ผลต่าง	11.15 น.	12.15 น.	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	26	32	6	21	21	0	23	30	7	21	29	8
		B	20	24	4	27	30	3	26	28	2	29	30	1
2		A	16	34	18	17	28	11	17	24	7	26	32	6
		B	19	26	7	25	30	5	20	27	7	26	33	7
3		A	27	31	4	25	35	10	33	40	7	25	38	13
		B	18	20	2	22	24	2	27	32	5	24	32	8
1	กลางคืน	A	23	30	7	27	28	1	31	36	5	28	29	1
		B	27	29	2	26	31	5	27	30	3	24	28	4
2		A	20	26	6	20	26	6	20	26	6	21	24	3
		B	21	28	7	20	25	5	20	32	12	25	36	11
3		A	24	37	13	22	25	3	23	27	4	22	33	11
		B	22	25	3	25	26	1	22	23	1	24	28	4
1	กลางวัน	A	22	24	2	22	28	6	22	22	0	23	31	8
		B	28	29	1	28	33	5	28	30	2	29	30	1
2		A	26	35	9	28	28	0	22	29	7	25	26	1
		B	23	25	2	21	28	7	28	31	3	25	29	4
3		A	24	27	3	23	25	2	24	25	1	26	30	4
		B	17	28	11	20	26	6	28	33	5	20	36	16
1	กลางคืน	A	22	24	2	24	26	2	23	25	2	25	26	1
		B	26	28	2	29	30	1	26	31	5	30	32	2
2		A	27	31	4	27	29	2	24	28	4	26	27	1
		B	24	29	5	24	26	2	22	29	7	24	27	3
3		A	31	37	6	28	36	8	31	32	1	28	30	2
		B	24	25	1	23	28	5	24	27	3	20	22	2

13.00 น	14.00 น.	ผลต่าง	14.05 น.	14.05 น.	ผลต่าง	15.10 น.	15.10 น.	ผลต่าง	16.15 น.	17.15 น.	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการพัก
19	28	9	23	27	4	24	27	3	25	30	5	5.25	5.43
23	28	5	26	31	5	23	28	5	26	31	5	3.75	2.71
16	21	5	25	32	7	24	34	10	23	30	7	8.875	8.14
24	32	8	20	28	8	26	35	9	23	34	11	7.75	6.71
31	33	2	30	35	5	28	30	2	25	30	5	6	6.43
20	25	5	19	23	4	25	27	2	24	26	2	3.75	3.14
25	30	5	26	27	1	22	25	3	30	32	2	3.125	2.29
26	31	5	30	32	2	26	31	5	24	32	8	4.25	4.14
24	27	3	25	28	3	26	28	2	22	31	9	4.75	3.86
24	31	7	19	30	11	24	26	2	16	24	8	7.875	8.57
24	26	2	29	34	5	30	32	2	29	32	3	5.375	5.00
23	25	2	24	27	3	25	29	4	24	26	2	2.5	2.29
25	25	0	21	27	6	22	23	1	21	22	1	3	3.43
28	32	4	30	31	1	28	30	2	29	31	2	2.25	2.14
23	28	5	23	25	2	26	28	2	27	28	1	3.375	3.57
22	30	8	27	29	2	20	31	11	25	32	7	5.5	5.00
20	21	1	24	26	2	25	26	1	22	24	2	2	2.29
25	30	5	22	24	2	25	26	1	26	27	1	5.875	5.29
24	24	0	28	30	2	23	24	1	25	26	1	1.375	1.00
20	24	4	26	28	2	29	32	3	27	30	3	2.75	2.57
23	25	2	21	25	4	22	25	3	22	28	6	3.25	3.57
22	27	5	26	28	2	22	25	3	25	27	2	3.625	3.71
27	30	3	19	30	11	26	27	1	21	22	1	4.125	6.00
26	28	2	23	25	2	26	27	1	23	26	3	2.375	2.43

รูปแบบที่ 2 ของค่าแบบสอบถาม

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น.	9.00 น.	ผลต่าง	9.05 น.	10.05 น.	ผลต่าง	10.10 น.	11.10 น.	ผลต่าง	11.15 น.	12.15 น.	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	51	49	2	52	46	6	49	47	2	54	51	3
		B	60	60	0	58	55	3	61	55	6	54	53	1
2		A	46	46	0	46	51	-5	56	52	4	51	51	0
		B	61	65	-4	67	66	1	60	57	3	53	51	2
3		A	53	52	1	55	54	1	51	49	2	56	52	4
		B	61	58	3	57	54	3	47	47	0	53	49	4
1	กลางคืน	A	39	47	-8	49	49	0	47	41	6	44	38	6
		B	56	54	2	58	58	0	58	54	4	51	52	-1
2		A	61	61	0	55	55	0	54	45	9	45	47	-2
		B	47	61	-14	58	49	9	50	51	-1	51	45	6
3		A	56	53	3	50	48	2	47	46	1	44	42	2
		B	62	62	0	57	53	4	51	50	1	47	47	0
1	กลางวัน	A	51	48	3	49	47	2	48	47	1	46	46	0
		B	55	55	0	57	54	3	54	51	3	52	51	1
2		A	49	50	-1	58	54	4	52	51	1	51	46	5
		B	64	67	-3	66	66	0	63	62	1	58	57	1
3		A	57	54	3	61	54	7	54	53	1	57	54	3
		B	57	56	1	59	57	2	57	50	7	53	49	4
1	กลางคืน	A	52	48	4	48	46	2	45	43	2	45	41	4
		B	56	56	0	59	53	6	52	50	2	52	52	0
2		A	49	53	-4	55	54	1	55	48	7	46	46	0
		B	30	31	-1	33	33	0	44	45	-1	56	56	0
3		A	61	55	6	57	49	8	54	51	3	49	53	-4
		B	61	60	1	53	53	0	56	52	4	48	47	1

13.00 น.	14.00 น.	ผลต่าง	14.05 น.	15.05 น.	ผลต่าง	15.10 น.	15.10 น.	ผลต่าง	16.15 น.	17.15 น.	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการ พัก
52	47	5	55	49	6	58	50	8	51	45	6	4.75	4.57
63	56	7	58	54	4	58	52	6	56	52	4	3.875	3.29
54	51	3	49	45	4	55	52	3	55	54	1	1.25	2.57
61	50	11	54	56	-2	54	62	-8	61	58	3	0.75	0.43
47	46	1	49	45	4	55	51	4	59	53	6	2.875	3.29
59	55	4	55	51	4	53	48	5	49	47	2	3.125	1.57
37	48	-11	36	33	3	33	37	-4	30	32	-2	-1.25	-2.43
58	56	2	52	48	4	50	49	1	54	49	5	2.125	1.43
52	47	5	50	43	7	45	34	11	33	34	-1	3.625	0.29
53	62	-9	57	50	7	53	38	15	48	48	0	1.625	2.00
45	40	5	37	41	-4	39	39	0	45	40	5	1.75	-0.29
53	47	6	50	49	1	52	49	3	51	47	4	2.375	0.57
50	46	4	46	45	1	46	44	2	52	49	3	2	2.00
55	52	3	52	49	3	54	51	3	50	45	5	2.625	1.57
50	50	0	46	44	2	48	52	-4	53	49	4	1.375	1.57
62	59	3	58	59	-1	61	58	3	60	58	2	0.75	0.00
57	54	3	54	50	4	57	50	7	56	49	7	4.375	3.86
57	53	4	50	50	0	50	48	2	49	47	2	2.75	1.71
53	45	8	46	41	5	40	38	2	40	38	2	3.625	2.14
53	50	3	52	48	4	49	47	2	56	52	4	2.625	2.43
53	53	0	49	51	-2	47	43	4	45	43	2	1	0.29
57	53	4	57	53	4	60	61	-1	61	63	-2	0.375	5.14
57	55	2	59	52	7	56	53	3	52	48	4	3.625	2.29
58	55	3	57	53	4	54	52	2	53	51	2	2.125	1.00

รูปแบบที่ 3 ของค่า CFF

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.05 น	12.05 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	35	32	3	32	32	0
		B	34	34	0	35	32	3
2		A	36	34	2	36	35	1
		B	38	34	4	36	36	0
3		A	40	40	0	39	38	1
		B	35	34	1	35	32	3
1	กลางคืน	A	34	34	0	33	32	1
		B	34	33	1	35	33	2
2		A	36	35	1	35	34	1
		B	38	33	5	36	33	3
3		A	40	38	2	37	37	0
		B	36	33	3	34	33	1
1	กลางวัน	A	34	33	1	37	34	3
		B	36	35	1	35	34	1
2		A	35	35	0	36	35	1
		B	36	35	1	35	34	1
3		A	38	36	2	36	35	1
		B	35	34	1	35	34	1
1	กลางคืน	A	37	36	1	35	34	1
		B	35	33	2	34	32	2
2		A	36	35	1	34	34	0
		B	35	32	3	33	31	2
3		A	38	36	2	36	36	0
		B	37	34	3	35	33	2

12.50 น	14.50 น.	ผลต่าง	14.55 น	16.55 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการพัก
33	33	0	33	33	0	0.75	0.33
34	33	1	34	33	1	1.25	1.33
36	36	0	35	35	0	0.75	0.67
39	35	4	36	35	1	2.25	2.00
39	38	1	40	37	3	1.25	0.67
34	32	2	34	33	1	1.75	1.67
33	33	0	34	33	1	0.5	0.33
35	33	2	35	33	2	1.75	2.00
36	34	2	36	34	2	1.5	1.33
34	32	2	34	34	0	2.5	2.00
36	36	0	36	35	1	0.75	-0.67
33	33	0	36	33	3	1.75	1.33
35	34	1	35	35	0	1.25	2.00
36	35	1	37	36	1	1	1.33
37	35	2	36	34	2	1.25	1.33
36	34	2	37	36	1	1.25	1.67
37	35	2	36	34	2	1.75	1.00
37	36	1	33	32	1	1	0.33
35	35	0	34	33	1	0.75	-0.33
34	33	1	35	32	3	2	1.67
36	34	2	35	33	2	1.25	0.67
32	31	1	33	31	2	2	1.33
38	35	3	36	35	1	1.5	1.00
35	33	2	33	32	1	2	1.00

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบที่ 3 ของค่าเวลาตอบสนอง

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.05 น	12.05 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	23	24	1	22	25	3
		B	30	32	2	24	28	4
2		A	21	23	2	37	49	12
		B	26	33	7	22	28	6
3		A	27	30	3	29	35	6
		B	23	26	3	24	30	6
1	กลางคืน	A	19	20	1	26	32	6
		B	23	23	0	28	30	2
2		A	17	23	6	18	27	9
		B	17	31	14	25	28	3
3		A	23	25	2	23	32	9
		B	19	24	5	22	24	2
1	กลางวัน	A	23	31	8	25	31	6
		B	22	24	2	23	21	-2
2		A	18	29	11	22	28	6
		B	22	26	4	22	23	1
3		A	29	32	3	32	32	0
		B	22	24	2	25	26	1
1	กลางคืน	A	23	27	4	27	29	2
		B	28	32	4	31	33	2
2		A	25	27	2	22	26	4
		B	25	26	1	21	24	3
3		A	21	35	14	27	38	11
		B	20	21	1	20	22	2

12.50 น	14.50 น.	ผลต่าง	14.55 น	16.55 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่าง การพัก
22	23	1	26	30	4	2.25	0.67
23	26	3	22	31	9	4.5	5.67
22	30	8	23	28	5	6.75	6.67
24	28	4	22	28	6	5.75	7.00
23	28	5	20	32	12	6.5	7.00
22	25	3	28	33	5	4.25	2.33
21	31	10	23	33	10	6.75	4.33
26	34	8	29	32	3	3.25	1.33
21	29	8	26	31	5	7	4.67
28	32	4	24	29	5	6.5	4.67
18	27	9	24	33	9	7.25	6.33
20	23	3	22	25	3	3.25	2.33
23	25	2	21	23	2	4.5	6.00
24	25	1	22	25	3	1	0.33
21	28	7	24	28	4	7	6.00
20	26	6	22	24	2	3.25	3.67
27	29	2	27	36	9	3.5	2.33
23	24	1	21	22	1	1.25	1.67
24	27	3	25	29	4	3.25	2.33
25	29	4	26	31	5	3.75	4.00
25	28	3	24	26	2	2.75	3.33
21	36	15	25	28	3	5.5	6.33
28	32	4	27	31	4	8.25	7.67
23	25	2	18	22	4	2.25	2.33

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบที่ 3 ของค่าแบบสอบถาม

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.05 น	12.05 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	36	43	-7	52	47	5
		B	63	54	9	54	51	3
2		A	56	51	5	49	38	11
		B	54	63	-9	67	63	4
3		A	48	38	10	47	39	8
		B	57	53	4	51	46	5
1	กลางคืน	A	42	38	4	46	38	8
		B	58	55	3	51	48	3
2		A	43	44	-1	45	44	1
		B	37	48	-11	55	50	5
3		A	41	44	-3	46	42	4
		B	60	58	2	57	55	2
1	กลางวัน	A	54	53	1	52	51	1
		B	60	60	0	63	60	3
2		A	53	53	0	57	56	1
		B	66	63	3	64	60	4
3		A	57	61	-4	67	59	8
		B	62	61	1	60	59	1
1	กลางคืน	A	52	45	7	46	40	6
		B	57	56	1	55	51	4
2		A	54	56	-2	53	56	-3
		B	59	62	-3	66	64	2
3		A	61	64	-3	64	62	2
		B	63	59	4	58	59	-1

12.50 น	14.50 น.	ผลต่าง	14.55 น	16.55 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการพัก
53	41	12	40	35	5	3.75	4.67
59	54	5	58	51	7	6	4.00
41	38	3	42	37	5	6	1.67
58	62	-4	60	66	-6	-3.75	-1.00
42	38	4	36	40	-4	4.5	3.33
56	53	3	53	49	4	4	2.67
47	38	9	42	36	6	6.75	7.00
55	52	3	49	49	0	2.25	0.00
50	44	6	43	36	7	3.25	2.00
54	47	7	46	44	2	0.75	3.33
39	35	4	39	40	-1	1	1.00
58	54	4	48	50	-2	1.5	-1.33
59	53	6	58	51	7	3.75	4.00
61	60	1	57	55	2	1.5	0.33
54	49	5	54	50	4	2.5	2.33
58	59	-1	53	48	5	2.75	-2.33
62	67	-5	59	62	-3	-1	0.33
61	59	2	53	51	2	1.5	-1.67
51	43	8	46	40	6	6.75	5.00
56	53	3	54	51	3	2.75	1.67
53	50	3	50	53	-3	-1.25	-2.00
61	62	-1	60	54	6	1	-0.33
68	57	11	52	51	1	2.75	0.33
58	56	2	52	53	-1	1	-2.00

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบที่ 4 ของค่า CFF

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.10 น	12.10 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	36	35	1	37	34	3
		B	35	34	1	34	32	2
2		A	37	35	2	35	34	1
		B	39	36	3	36	34	2
3		A	37	35	2	37	36	1
		B	36	35	1	35	34	1
1	กลางคืน	A	36	33	3	34	33	1
		B	35	34	1	35	35	0
2		A	35	34	1	36	35	1
		B	37	36	1	33	33	0
3		A	39	37	2	39	38	1
		B	36	33	3	35	34	1
1	กลางวัน	A	34	33	1	35	33	2
		B	36	33	3	35	33	2
2		A	37	34	3	35	35	0
		B	37	35	2	38	37	1
3		A	37	36	1	38	36	2
		B	36	34	2	37	36	1
1	กลางคืน	A	37	35	2	35	33	2
		B	34	33	1	34	34	0
2		A	35	34	1	34	32	2
		B	38	36	2	39	33	6
3		A	37	36	1	39	36	3
		B	36	35	1	36	35	1

12.55 น	14.55 น.	ผลต่าง	15.05 น	17.05 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการพัก
36	35	1	36	34	2	1.75	1.67
35	34	1	36	34	2	1.5	1.67
36	36	0	35	33	2	1.25	0.33
36	35	1	36	35	1	1.75	1.00
37	37	0	37	36	1	1	1.00
35	34	1	35	34	1	1	0.67
34	33	1	33	31	2	1.75	0.67
34	34	0	35	34	1	0.5	0.33
36	35	1	35	33	2	1.25	1.00
34	32	2	33	33	0	0.75	-0.33
37	37	0	39	38	1	1	1.00
36	34	2	34	34	0	1.5	1.33
35	35	0	36	35	1	1	1.67
35	33	2	37	35	2	2.25	2.67
36	36	0	37	33	4	1.75	1.00
37	36	1	37	37	0	1	1.33
38	34	4	39	38	1	2	3.00
35	33	2	34	33	1	1.5	1.00
36	33	3	35	35	0	1.75	1.67
34	34	0	34	33	1	0.5	0.33
35	32	3	34	33	1	1.75	1.67
35	33	2	36	33	3	3.25	2.67
36	32	4	36	35	1	2.25	2.33
35	35	0	35	34	1	0.75	0.33

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบที่ 4 ของค่าเวลาตอบสนอง

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.10 น	12.10 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	23	35	12	22	27	5
		B	24	24	0	21	28	7
2		A	25	27	2	27	28	1
		B	20	24	4	19	20	1
3		A	27	32	5	25	28	3
		B	27	29	2	19	23	4
1	กลางคืน	A	25	26	1	23	25	2
		B	24	28	4	25	27	2
2		A	28	32	4	28	30	2
		B	25	25	0	25	26	1
3		A	35	36	1	32	32	0
		B	19	25	6	21	23	2
1	กลางวัน	A	27	27	0	23	29	6
		B	24	28	4	26	31	5
2		A	24	26	2	23	28	5
		B	28	25	-3	22	37	15
3		A	34	37	3	38	38	0
		B	18	22	4	20	23	3
1	กลางคืน	A	24	29	5	28	31	3
		B	24	24	0	24	30	6
2		A	26	40	14	26	28	2
		B	19	23	4	22	24	2
3		A	23	36	13	26	32	6
		B	24	25	1	22	30	8

12.55 น	14.55 น.	ผลต่าง	15.05 น	17.05 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ผลต่างการพัก
22	27	5	22	25	3	6.25	7.67
23	24	1	21	29	8	4	3.67
24	28	4	27	32	5	3	1.67
20	23	3	33	34	1	2.25	-1.67
27	30	3	26	31	5	4	4.00
27	31	4	25	32	7	4.25	4.00
23	25	2	23	31	8	3.25	2.33
24	26	2	23	29	6	3.5	3.00
29	36	7	31	41	10	5.75	3.33
21	25	4	21	23	2	1.75	3.00
27	36	9	35	39	4	3.5	3.33
23	25	2	21	22	1	2.75	2.67
25	26	1	23	27	4	2.75	3.67
24	28	4	22	25	3	4	5.00
21	26	5	22	25	3	3.75	4.67
27	29	2	21	34	13	6.75	7.00
27	29	2	24	32	8	3.25	5.00
21	23	2	24	25	1	2.5	1.00
31	32	1	27	28	1	2.5	2.00
22	32	10	28	32	4	5	4.00
27	37	10	33	36	3	7.25	6.33
22	25	3	19	23	4	3.25	3.00
32	37	5	28	31	3	6.75	6.33
20	21	1	25	25	0	2.5	3.00

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบที่ 4 ของค่าแบบสอบถาม

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.10 น	12.10 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	60	52	8	57	51	6
		B	59	56	3	59	53	6
2		A	49	45	4	47	48	-1
		B	50	51	-1	56	56	0
3		A	61	52	9	63	56	7
		B	63	59	4	60	58	2
1	กลางคืน	A	50	44	6	47	39	8
		B	65	63	2	59	54	5
2		A	61	61	0	56	53	3
		B	51	53	-2	61	59	2
3		A	58	59	-1	63	58	5
		B	47	45	2	61	60	1
1	กลางวัน	A	58	54	4	58	53	5
		B	56	51	5	56	50	6
2		A	54	52	2	53	51	2
		B	64	62	2	62	58	4
3		A	64	60	4	61	55	6
		B	60	58	2	56	53	3
1	กลางคืน	A	58	50	8	51	42	9
		B	59	57	2	58	53	5
2		A	50	49	1	49	43	6
		B	46	59	-13	58	53	5
3		A	63	59	4	60	55	5
		B	61	59	2	60	56	4

12.55 น	14.55 น.	ผลต่าง	15.05 น	17.05 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการพัก
57	51	6	53	52	1	5.25	4.33
61	54	7	54	52	2	4.5	3.67
52	52	0	47	48	-1	0.5	0.33
53	58	-5	59	67	-8	-3.5	1.00
61	63	-2	62	55	7	5.25	5.00
61	55	6	60	56	4	4	3.00
46	39	7	37	45	-8	3.25	2.67
55	53	2	54	46	8	4.25	-0.67
46	43	3	50	46	4	2.5	-1.67
53	66	-13	50	35	15	0.5	-4.67
53	55	-2	61	54	7	2.25	1.67
68	69	-1	57	47	10	3	4.00
59	54	5	55	51	4	4.5	3.67
55	50	5	54	53	1	4.25	4.67
58	57	1	57	59	-2	0.75	2.67
59	61	-2	52	50	2	1.5	-2.67
62	65	-3	65	60	5	3	2.67
59	59	0	50	48	2	1.75	-1.67
51	39	12	44	33	11	10	5.00
59	53	6	53	49	4	4.25	2.33
50	48	2	46	46	0	2.25	1.67
57	42	15	46	47	-1	1.5	2.33
63	54	9	52	50	2	5	2.33
55	52	3	51	46	5	3.5	-0.33

รูปแบบที่ 5 ของค่า CFF

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.15 น	12.15 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	34	34	0	34	32	2
		B	35	32	3	34	33	1
2		A	36	35	1	36	35	1
		B	38	36	2	36	35	1
3		A	40	40	0	41	39	2
		B	36	34	2	35	35	0
1	กลางคืน	A	35	33	2	34	33	1
		B	34	34	0	34	34	0
2		A	37	36	1	35	36	-1
		B	35	35	0	32	34	-2
3		A	40	39	1	39	38	1
		B	37	36	1	36	36	0
1	กลางวัน	A	35	34	1	36	35	1
		B	34	32	2	36	34	2
2		A	37	36	1	36	36	0
		B	40	37	3	35	35	0
3		A	38	38	0	37	37	0
		B	34	34	0	34	34	0
1	กลางคืน	A	39	35	4	36	37	-1
		B	35	35	0	36	34	2
2		A	35	34	1	36	35	1
		B	37	35	2	35	30	5
3		A	36	35	1	34	34	0
		B	36	35	1	36	34	2

13.00 น	15.00 น.	ผลต่าง	15.15 น	17.15 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการพัก
33	32	1	33	33	0	0.75	0.67
35	32	3	34	32	2	2.25	2.00
35	35	0	36	34	2	1	0.67
37	34	3	35	33	2	2	1.00
40	38	2	40	38	2	1.5	1.33
35	34	1	34	35	-1	0.5	0.33
32	30	2	33	32	1	1.5	1.00
35	32	3	36	34	2	1.25	1.67
34	34	0	34	34	0	0	-1.00
35	32	3	36	32	4	1.25	0.67
37	37	0	38	36	2	1	0.00
34	33	1	34	33	1	0.75	-0.33
34	34	0	34	34	0	0.5	0.33
34	32	2	35	32	3	2.25	2.33
37	37	0	35	35	0	0.25	-0.33
36	35	1	34	32	2	1.5	-0.67
38	36	2	36	37	-1	0.25	0.00
35	35	0	36	35	1	0.25	0.67
37	35	2	35	34	1	1.5	0.33
36	34	2	35	32	3	1.75	1.33
35	35	0	35	34	1	0.75	0.67
33	32	1	35	34	1	2.25	2.00
36	35	1	36	35	1	0.75	0.67
34	34	0	33	33	0	0.75	0.00

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบที่ 5 ของค่าเวลาตอบสนอง

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.15 น	12.15 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	33	40	7	24	28	4
		B	26	31	5	28	31	3
2		A	29	40	11	25	32	7
		B	25	26	1	20	21	1
3		A	28	29	1	29	30	1
		B	22	24	2	19	26	7
1	กลางคืน	A	26	28	2	19	24	5
		B	26	31	5	31	32	1
2		A	18	29	11	23	24	1
		B	14	21	7	23	25	2
3		A	21	30	9	17	24	7
		B	17	25	8	19	21	2
1	กลางวัน	A	21	23	2	26	27	1
		B	26	28	2	22	28	6
2		A	20	22	2	22	28	6
		B	24	25	1	30	27	-3
3		A	27	29	2	29	31	2
		B	23	21	-2	22	21	-1
1	กลางคืน	A	23	25	2	23	25	2
		B	26	24	-2	20	28	8
2		A	29	33	4	24	27	3
		B	27	28	1	22	25	3
3		A	19	29	10	19	22	3
		B	22	27	5	23	26	3

13.00 น	15.00 น.	ผลต่าง	15.15 น	17.15 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ผลต่าง การพัก
20	25	5	25	33	8	6	8.00
24	27	3	29	29	0	2.75	2.67
30	43	13	26	39	13	11	11.33
18	24	6	18	20	2	2.5	5.00
27	29	2	24	24	0	1	2.67
24	23	-1	22	18	-4	1	2.67
21	24	3	23	24	1	2.75	4.33
28	30	2	25	28	3	2.75	3.00
18	25	7	21	22	1	5	5.33
20	22	2	23	27	4	3.75	0.67
21	20	-1	26	29	3	4.5	3.33
20	21	1	25	27	2	3.25	1.00
23	26	3	24	35	11	4.25	1.00
26	29	3	30	32	2	3.25	2.33
25	31	6	25	26	1	3.75	3.00
27	24	-3	24	34	10	1.25	-1.67
33	35	2	32	34	2	2	0.33
24	21	-3	22	23	1	-1.25	-1.67
19	24	5	21	24	3	3	3.67
25	31	6	22	28	6	4.5	5.33
22	22	0	27	33	6	3.25	3.00
22	26	4	24	25	1	2.25	3.67
22	33	11	27	32	5	7.25	5.33
24	33	9	20	20	0	4.25	6.33

Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

รูปแบบที่ 5 ของค่าแบบสอบถาม

ขั้นตอนและ กระบวนการ ในการ ตรวจสอบ	กะ	บล็อก	8.00 น	10.00 น.	ผลต่าง	10.15 น	12.15 น	ผลต่าง
1	กลางวัน	A	40	52	-12	56	58	-2
		B	60	59	1	56	54	2
2		A	39	47	-8	45	37	8
		B	55	66	-11	63	64	-1
3		A	32	40	-8	44	32	12
		B	60	59	1	62	60	2
1	กลางคืน	A	31	35	-4	46	49	-3
		B	63	62	1	57	53	4
2		A	41	36	5	38	35	3
		B	47	61	-14	63	59	4
3		A	42	46	-4	53	49	4
		B	63	60	3	58	45	13
1	กลางวัน	A	54	49	5	52	50	2
		B	58	57	1	59	53	6
2		A	56	53	3	56	51	5
		B	42	57	-15	56	59	-3
3		A	53	58	-5	60	50	10
		B	63	60	3	61	59	2
1	กลางคืน	A	50	45	5	47	43	4
		B	60	55	5	54	51	3
2		A	45	49	-4	53	52	1
		B	58	57	1	54	48	6
3		A	57	52	5	60	53	7
		B	60	58	2	59	56	3

13.00 น	15.00 น.	ผลต่าง	15.15 น	17.15 น	ผลต่าง	ค่าเฉลี่ย	ค่าต่างการพัก
60	58	2	61	52	9	-0.75	3.00
55	52	3	52	47	5	2.75	-0.67
48	51	-3	51	40	11	2	3.00
54	54	0	54	44	10	-0.5	-4.33
30	46	-16	36	35	1	-2.75	-2.67
61	58	3	57	53	4	2.5	1.00
48	38	10	41	38	3	1.5	4.33
52	48	4	49	44	5	3.5	-1.67
37	37	0	37	35	2	2.5	1.33
61	46	15	49	31	18	5.75	2.33
45	42	3	49	35	14	4.25	3.33
60	51	9	55	50	5	7.5	5.67
57	50	7	53	51	2	4	4.33
59	55	4	51	47	4	3.75	1.33
52	49	3	47	46	1	3	0.67
63	52	11	52	53	-1	-2	1.00
54	56	-2	60	64	-4	-0.25	3.33
59	56	3	55	51	4	3	0.00
52	42	10	44	42	2	5.25	4.33
52	52	0	53	50	3	2.75	0.33
51	50	1	45	46	-1	-0.75	-0.67
60	50	10	51	53	-2	3.75	3.33
55	49	6	60	52	8	6.5	7.00
59	54	5	54	55	-1	2.25	1.33

ประวัติผู้เขียน

ชื่อ –สกุล นางสาวณัฏฐา ยะจอม

วัน เดือน ปีเกิด วันที่ 25 มิถุนายน 2529

ประวัติการศึกษา

- มัธยมศึกษา โรงเรียนพระหฤทัยเชียงใหม่
- ปริญญาตรี ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ปีการศึกษา 2550

ผลงานทางวิชาการ

1. Rungchat Chompu-inwai and Kanitha Yajom “Impact of Work-Rest Period on Mental Fatigue in Inspection Task with Microscope: Case Study of Hard Disk Drive Component Manufacturing Company”, IMECS 2010 International MultiConference of Engineers and computer Scientists, Hong Kong, 17-19 March, 2010
2. Rungchat Chompu-inwai and Kanitha Yajom “The Impact of Working Shifts on Mental Fatigue Levels when Inspecting by Microscope” International Conference on Intelligent Manufacturing and Logistics Systems (IML2011), Taiwan, 27-28 February, 2011