



ภาคผนวก

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved



ภาคผนวก ก  
เกณฑ์การประเมินโดยเทคนิค RULA และ REBA

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

ตาราง ก1 แสดงรหัสการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในส่วนของแขนและข้อมือในเทคนิค RULA

UPPER ARM	LOWER ARM	WRIST POSTRUE SCORE							
		1		2		3		4	
		TWIST		TWIST		TWIST		TWIST	
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

ตาราง ก2 แสดงรหัสการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในส่วนของ คอ ลำตัว และขาทั้งสองข้างในเทคนิค

RULA

	TRUNK POSTRUE SCORE											
	1		2		3		4		5		6	
	Legs		Legs		Legs		Legs		Legs		Legs	
Neck	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

ตาราง ก3 แสดงรหัสสรุปผลการวิเคราะห์โดยเทคนิค RULA

		สรุปคะแนนจากขั้นตอนที่ 15						
		1	2	3	4	5	6	7+
สรุปคะแนนจากขั้นตอนที่ 8	1	1	2	3	3	4	5	5
	2	2	2	3	4	4	5	5
	3	3	3	3	4	4	5	6
	4	3	3	3	4	5	6	6
	5	4	4	4	5	6	7	7
	6	4	4	5	6	6	7	7
	7	5	5	6	6	7	7	7
	8+	5	5	6	7	7	7	7

ตาราง ก4 แสดงรหัสการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในส่วนของ คอ ลำตัว และขาทั้งสองข้างในเทคนิค REBA

		Neck											
		1				2				3			
Trunk Posture Score	Leg	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
	1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6
	2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7
	3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8
	4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9
	5	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9

ตาราง ก5 แสดงรหัสการวิเคราะห์การเคลื่อนไหวในส่วนของแขนและข้อมือในเทคนิค REBA

		Lower Arm					
		1			2		
Upper Arm Score	Wrist	1	2	3	1	2	3
	1	1	2	3	1	2	3
	2	1	2	3	2	3	4
	3	3	4	5	4	5	5
	4	4	5	5	5	6	7
	5	6	7	8	7	8	8
	6	7	8	8	8	9	9

ตาราง ก6 แสดงรหัสสรุปผลการวิเคราะห์โดยเทคนิค REBA

Score A	Score B											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7
2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	7	7	8
3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	8	8	9
4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9
5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9
6	6	6	6	7	8	9	9	9	10	10	10	10
7	7	7	7	8	9	9	9	10	10	11	11	11
8	8	8	8	9	10	10	10	10	10	11	11	11
9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	12	12	12
10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12
11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12



ภาคผนวก ข  
แบบสอบถามภาวะความไม่สบายจากการทำงาน

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

แบบสอบถามเพื่อใช้ในการศึกษาวิจัย

เรื่อง

การประเมินและลดความเสี่ยงทางการยศาสตร์ในการปฏิบัติงานของพนักงานในหิ้งคัมบรจ

นิยาม: การบาดเจ็บ หมายถึง อาการที่เกิดจากการปฏิบัติงานไม่ใช่อาการจากอุบัติเหตุหรืออาการป่วยจากโรค

ส่วนที่ 1 แบบสำรวจอาการบาดเจ็บการทำงาน

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความพึงพอใจในงาน

1  ขึ้น  ลง

9 ท่านคิดว่าระยะเวลาในการปฏิบัติงานมีความเหมาะสมหรือไม่

2  ระยะเวลา  ทำงานต่อวัน.....ชั่วโมง

เหมาะสม ไม่เหมาะสม

3 เพศ  ชาย  หญิง

10 เกณฑ์การประเมิน:

4  อายุ.....ปี  อายุการทำงาน.....ปี.....เดือน

1 = ไม่พึงพอใจอย่างมาก

5  ท่านเคยมี  อาการบาดเจ็บจากการทำงานหรือไม่

2 = ไม่พึงพอใจ

เคย  ไม่เคย

3 = พึงพอใจปานกลาง

( ถ้าเคยทำต่อข้อ 6 หากไม่เคยข้ามไปทำข้อ 8 )

4 = พึงพอใจมาก

6  ท่านเคยมีอาการบาดเจ็บลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

5 = พึงพอใจมากที่สุด

ปวดคอ  ปวดแขน

ปวดขา  ปวดข้อต่อต่างๆ

ปวดหลัง  ปวดเอว

อื่นๆระบุ.....

7 ความรุนแรงและระยะเวลาที่มีอาการบาดเจ็บ

เกิด  บาดเจ็บเล็กน้อย แต่ไม่กี่วันก็

เกิดอาการบาดเจ็บเล็กน้อย เป็นอาทิตย์กว่าจะหาย

เกิดอาการบาดเจ็บเล็กน้อย แต่ค่อยๆรุนแรงขึ้นจน

เกิดเป็นอาการบาดเจ็บเรื้อรัง

เกิดอาการบาดเจ็บรุนแรง จนไม่สามารถทำงานได้

อื่นๆระบุ.....

8 ท่านคิดว่าความสูงของโต๊ะและสายพานคัต หรือเก้าอี้ที่ท่าน

ทำงานอยู่มีความเหมาะสมหรือไม่

เหมาะสม ไม่เหมาะสม

11 โดยภาพรวมท่านมีความพึงพอใจในงานที่ท่านทำมากน้อยเพียงใด

มาก

ปานกลาง

น้อย

น้อยที่สุด

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	1	2	3	4	5
1.ระดับความสูงของจุดที่ทำงานการประกอบ					
2.ระดับความสูงของที่นั่ง					
3.พื้นที่/เนื้อที่ใช้งาน					
4.ท่าทางการทำงาน					
5.ระยะห่างจากจุดประกอบ					
6.ระยะเอื้อมหยิบจับชิ้นงาน					







ภาคผนวก ค  
การวัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG)

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved

### การวัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ (EMG)

#### แผนกบรรจุ 1

##### 1.1 งานยกกล่องเทถั่วลงโต๊ะคัดแยก



รูปที่ ค1 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานยกกล่องเทถั่วลงโต๊ะคัดแยก

##### 1.2 งานคัดแยกของเสีย



รูปที่ ค2 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้องานคัดแยกของเสีย

### 1.3 งานซั่งน้ำหนัก



รูปที่ ค3 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้องานซั่งน้ำหนัก

### 1.4 งานซิลปิดปากถุง



รูปที่ ค4 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้องานซิลปิดปากถุง



1.5 งานบรรจุถุงลงกล่อง



รูปที่ ค5 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานบรรจุถุงลงกล่อง

1.6 งานจัดกล่องเข้าเครื่องพิมพ์บาร์โค้ด



รูปที่ ค6 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานจัดกล่องเข้าเครื่องพิมพ์บาร์โค้ด

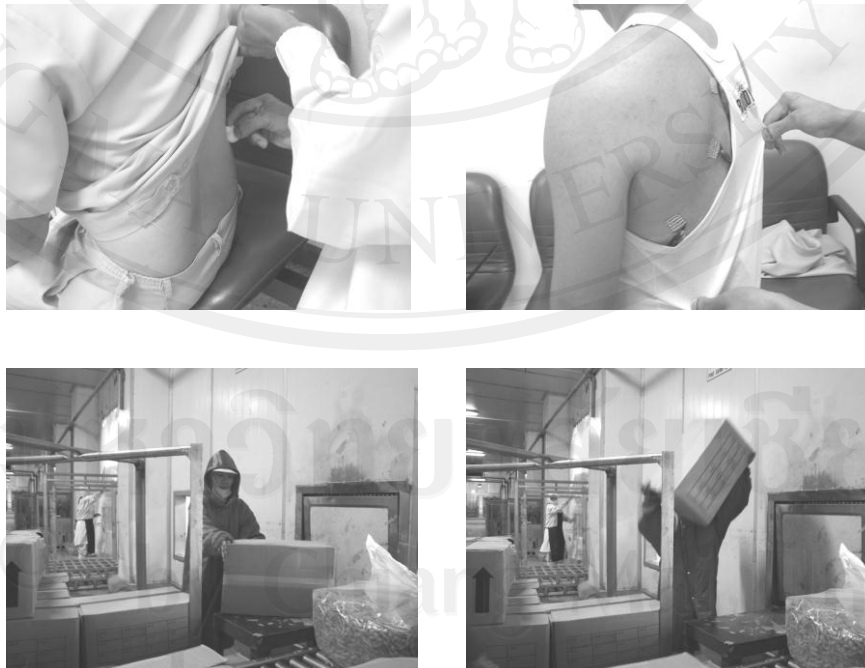
1.7 งานขนก่่องสินค้ำลงพาเลทงาน



รูปที่ ค7 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานขนก่่องสินค้ำลงพาเลท

แผนกบรรจุ 2

2.1 งานยกก่่องเทถั่วเข้าห้องสายพานคัดแยก



รูปที่ ค8 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานยกก่่องเทถั่วเข้าห้องสายพานคัดแยก

2.2 งานคัดแยกของเสียบนสายพาน



รูปที่ ๙ แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานคัดแยกของเสียบนสายพาน

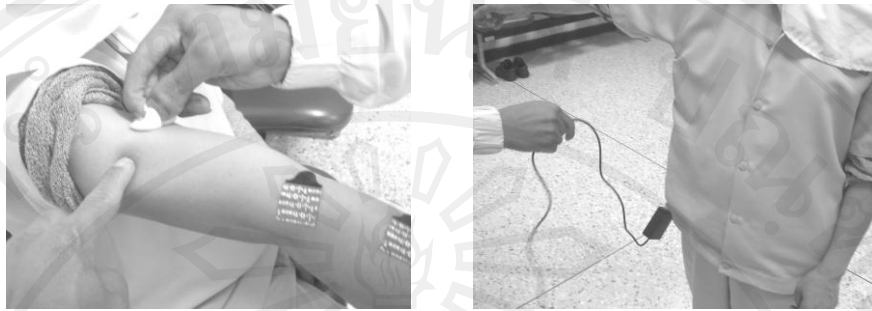
2.3 งานยกกล่องสินค้าเทเข้าเครื่องอัตโนมัติ



รูปที่ ๑๐ แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานยกกล่องสินค้าเทเข้าเครื่องอัตโนมัติ



2.4 งานบรรจุถุงลงกล่อง



รูปที่ ค11 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานบรรจุถุงลงกล่อง

2.5 งานเขย่าถุงลงกล่องสินค้าที่เครื่องซีคเกอร์



รูปที่ ค12 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานเขย่าถุงลงกล่องสินค้าที่เครื่องซีคเกอร์

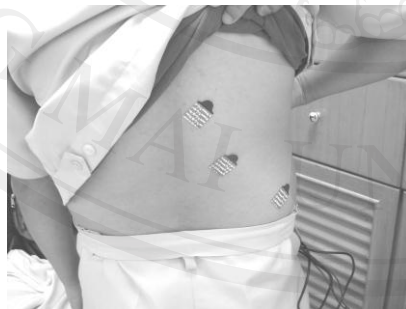


2.6 งานจัดกล่องเข้าเครื่องปิดเทป



รูปที่ ค13 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานจัดกล่องเข้าเครื่องปิดเทป

2.7 งานขนกล่องสินค้าลงพาเลท



รูปที่ ค14 แสดงจุดที่วัดค่าสัญญาณไฟฟ้ากล้ามเนื้อ งานขนกล่องสินค้าลงพาเลท

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ-สกุล	นายฐากร ศรีวะอุไร
วัน เดือน ปีเกิด	15 ธันวาคม 2509
ประวัติการศึกษา	2556 วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ 2537 วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขต กรุงเทพฯ
ประวัติการทำงาน	2538 – ปัจจุบัน หัวหน้าแผนกเครื่องกล วิศวกร โรงงาน บริษัท เชียงใหม่โพรเซสฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน) 2547 – ปัจจุบันหัวหน้าหน่วยงานความปลอดภัย บริษัท เชียงใหม่โพรเซสฟู๊ดส์ จำกัด (มหาชน)