

การประเมินภาระงานด้วยวิธีคัดกรอง ตามแนวทางของ ISO 8996

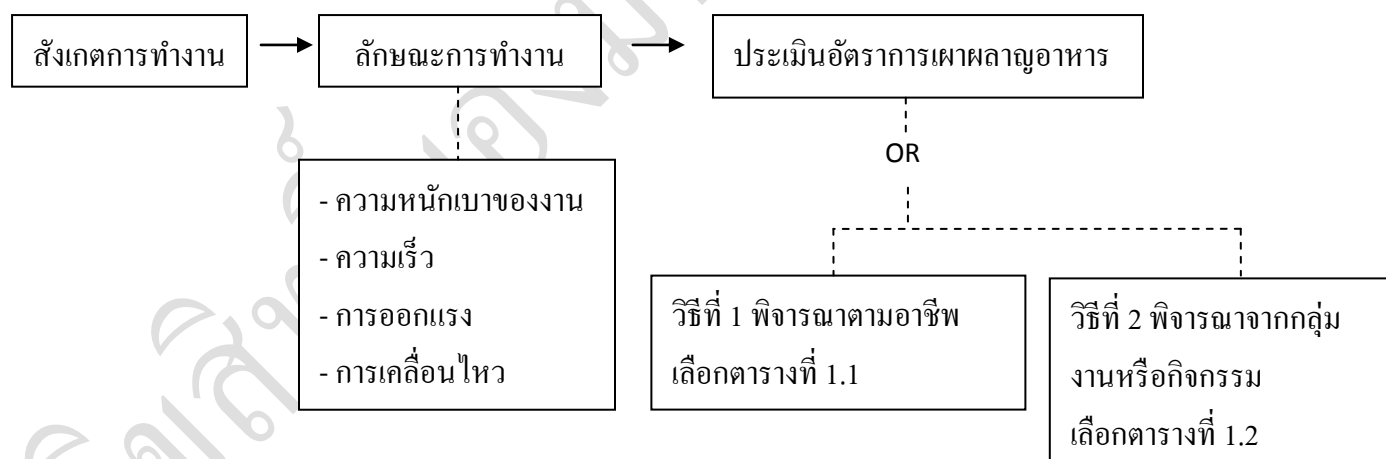
หลักการและวิธีการประเมินภาระงานด้วยวิธีการคัดกรอง

การประเมินภาระงานด้วยวิธีการคัดกรอง ตามแนวของของ ISO 8996 มี 2 คือ

วิธีที่ 1 ประมาณค่าอัตราการเผาผลาญอาหารโดยพิจารณาจากอาชีพ เนื่องจากผู้ที่มีอาชีพเดียวกัน โดยทั่วไป มีกิจกรรมการทำงานเหมือนกัน ดังนั้นอัตราการเผาผลาญควรใกล้เคียงกัน แต่เนื่องจากความแตกต่างของเทคโนโลยีที่ใช้ ชิ้นงาน และความเร็วในการทำงาน อาจทำให้อัตราการเผาผลาญอาหารแตกต่างกันได้บ้าง ดังนั้น ค่าเฉลี่ยอัตราการเผาผลาญอาหารตลอดระยะเวลาการทำงาน สำหรับอาชีพนั้นๆ จึงเป็นค่าช่วง คือ ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด ผู้ประมาณค่าต้องใช้ดุลพินิจในการเลือกค่าที่เหมาะสม รายละเอียดตามตาราง 1.1

วิธีที่ 2 ประมาณค่าอัตราการเผาผลาญอาหารจากกลุ่มของงานหรือกิจกรรม โดยจัดกลุ่มงานหรือกิจกรรมตามอัตราการเผาผลาญอาหาร ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับ คือ พัก ต่ำ ปานกลาง สูง และสูงมาก ทั้งนี้หากกิจกรรมที่ต้องการประเมินไม่ปรากฏในตารางให้พิจารณาใช้ค่าของกิจกรรมและภาระงานที่ใกล้เคียง รายละเอียดตามตาราง 1.2

ขั้นตอนในการประเมินภาระงาน ด้วยวิธีคัดกรอง



ตารางที่ 1.1 อัตราการเผาผลาญอาหารเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานพิจารณาตามอาชีพ

อาชีพ		อัตราการเผาผลาญอาหาร (W/m ²)
งานสำนักงาน	นั่งทำงานกับที่	55-65
	งานเสมียน	65-100
	งานทำความสะอาด	80-115
ช่างฝีมือ	ก่ออิฐ	110-160
	ช่างไม้	110-175
	ช่างติดตั้งกระจก	90-125
	ช่างสี	100-130
	คนทำขนมปัง	110-140
	คนขายเนื้อ	105-140
	ช่างซ่อมนาฬิกา	55-70
อุตสาหกรรมเหมือง	คนคุมเครื่องลากคัง	70-85
	คนฟันถ่านหิน	110
	คนคุมเตาถ่านหิน	115-175
อุตสาหกรรมเหล็ก & เหล็กกล้า	คนคุมเตาหลอม	170-220
	คนคุมเตาหลอมไฟฟ้า	125-145
	คนงานหล่อหลอมใช้มือ	140-240
	คนงานหล่อหลอมใช้ เครื่องจักร	105-165
	คนงานโรงหล่อ	140-240
อุตสาหกรรมที่เกี่ยวกับเหล็กและโลหะ	ช่างตีเหล็ก	90-200
	ช่างเชื่อม	75-125
	ช่างกลึง	75-125
	คนคุมเครื่องเจาะ	80-140
	ช่างกลที่ทำงานละเอียดมาก	70-110

ตารางที่ 1.1 อัตราการเผาผลาญอาหารเฉลี่ยตลอดเวลาการทำงานพิจารณาตามอาชีพ (ต่อ)

อาชีพ		อัตราการเผาผลาญอาหาร (W/m ²)
อาชีพเกี่ยวกับการวาด/เขียนภาพ	คนจัดวางองค์ประกอบด้วยมือ	70-95
	คนเขียนเข้าเล่มหนังสือ	75-100
เกษตรกรรม	คนทำสวน	115-190
	คนขับแทรกเตอร์	85-110
ขนส่ง คมนาคม	คนขับรถ	70 -100
	คนขับรถบัส	75 – 125
	คนขับรถราง	80 -115
	คนควบคุมเครน	65 – 145
อาชีพอื่นๆ	ผู้ช่วยในห้องปฏิบัติการ	85 -100
	อาจารย์	85 – 100
	ผู้ช่วยในร้านขายของ	100 - 120
	เลขานุการ	70 – 85

ตารางที่ 1.2 ค่าเฉลี่ยและค่าช่วงอัตราการเผาผลาญอาหารแบ่งตามระดับภาระงานและกลุ่มกิจกรรม

ระดับ	อัตราการเผาผลาญ อาหารเฉลี่ย (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) (W/m ²)	ตัวอย่างกิจกรรม
0 พัก	65 (55 - 70)	พักผ่อน, นอนพักหรือนั่งนิ่งๆ
1 ต่ำ	100 (70 -130)	งานเบา: - ทำงานเบาด้วยมือ เช่น เขียนหนังสือ พิมพ์งาน วาดภาพ เย็บผ้า ตัดผ้าโดยใช้มือหรือเครื่องจักร จัดเก็บหนังสือ - ทำงานด้วยมือและแขน เช่น งานที่ใช้อุปกรณ์หรือเครื่องมือขนาดเล็ก ซ่อมรองเท้า งานแม่บ้านโรงแรม ประเภทเปลี่ยนผ้าปูที่นอน ตรวจสอบวัสดุประกอบหรือคัดแยกวัตถุดิบขนาดเล็กน้ำหนักเบา - ทำงานด้วยแขนและขา เช่น ขับรถในสภาพถนนปกติ ควบคุมเครื่องจักรด้วยเท้า ยืนถ่ายเอกสาร ยืนเจาะชิ้นงานขนาดเล็ก บดชิ้นงานขนาดเล็ก ใช้เครื่องมือขนาดเล็กมีวน ขดลวด ไสหรือกลึงชิ้นงานด้วยเครื่องมือพลังงานต่ำ - เดินสบายๆ ด้วยความเร็วไม่เกิน 2.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง
2 ปานกลาง	165 (130 -200)	งานปานกลาง: - ทำงานด้วยมือและแขนต่อเนื่องเป็นเวลานานๆ เช่น ใช้ค้อนตอกตะปู ขวานหลังคาคาติเหล็ก - ทำงานด้วยแขนและขา เช่น ขับรถบรรทุก ขับรถแทรกเตอร์ ขับรถบนทางวิบากหรือควบคุมเครื่องจักรสำหรับงานก่อสร้าง งานช่างไม้ทั่วไป ขับรถเก็บเกี่ยวพืชผลทางการเกษตร

ตารางที่ 1.2 ค่าเฉลี่ยและค่าช่วงอัตราการเผาผลาญอาหารแบ่งตามระดับภาระงานและกลุ่มกิจกรรม (ต่อ)

ระดับ	อัตราการเผาผลาญ อาหารเฉลี่ย (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) (W/m ²)	ตัวอย่างกิจกรรม
2 ปานกลาง (ต่อ)	165 (130 -200)	- ทำงานด้วยแขนและลำตัว เช่น ทำงานกับก้อนลม ฉาบปูน ประกอบรถแทรกเตอร์ ขนย้ายสิ่งของหนักปานกลางเป็นช่วงๆ ขุดหลุม ดายหญ้า เก็บผักผลไม้ ดึงหรือดันรถเข็นน้ำหนักเบา - เดินด้วยความเร็ว 2.5 – 5.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง - งานเชื่อมโลหะทั่วไป - งานขุดดินที่ใช้แรงน้อยกว่า 4.5 กิโลกรัม/นาทีก - งานขับรถบรรทุกที่ต้องมีการขึ้นเพื่อต่อตัวรถพ่วง - งานเดินและเข็นรถ โดยการออกแรงผลัก - งานแม่บ้าน เช่น ดูดฝุ่น ล้างอ่าง
3 สูง	230 (200-260)	งานหนัก: - ทำงานด้วยแขนและลำตัวโดยการออกแรงมากขึ้น เช่น ยกของหนักๆ งานแซะ งานตัด ทำงานด้วยค้อนปอนด์ เลื่อยไม้ ขัดหรือเกะสลักไม้เนื้อแข็ง ตัดหญ้าด้วยมือ - ขุดดินด้วยแรง 4.5-7 กิโลกรัม/นาทีก - เดินด้วยความเร็ว 5.5 - 7 กิโลเมตร/ชั่วโมง - ทำงานด้วย แขน ขาและลำตัว เช่น ดึงหรือดันรถเข็นที่มีน้ำหนักมาก จัดวางแท่งคอนกรีต ตัดเหล็กหล่อเป็นชิ้นเล็กๆ งานซ่อม งานสร้างถนน - การใช้เครื่องมือ เช่น เครื่องเจาะถนน - งานก่ออิฐ งานก่อผนังคอนกรีต

ตารางที่ 1.2 ค่าเฉลี่ยและค่าช่วงอัตราการเผาผลาญอาหารแบ่งตามระดับภาระงานและกลุ่มกิจกรรม (ต่อ)

ระดับ	อัตราการเผาผลาญ อาหารเฉลี่ย (ค่าต่ำสุด-ค่าสูงสุด) (W/m ²)	ตัวอย่างกิจกรรม
4 สูงมาก	290 (>260)	งานหนักมาก: -งานที่ออกแรงมากด้วยความเร็วมาก เช่น ทำงานใช้ขวาน การตัดหรือขุดด้วยแรงมาก - งานที่มีการปีนขึ้นที่สูง เช่น ปีนบันได ปีนข้ามสิ่งกีดขวาง ปีนบันไดลิง - เดินชอยเท้าถี่ๆ วิ่ง หรือเดินด้วยความเร็วกว่า 7 กิโลเมตร/ชั่วโมง - งานของพนักงานดับเพลิงที่ต้องมีการปีนบันได - งานเหมืองถ่านหินประเภทเจาะหรือขุด - งานขุดดินที่ใช้แรงมากกว่า 7.2 กิโลกรัม/นาที่ - งานขนย้ายเศษเหล็ก

การประเมินภาระงานด้วยวิธีสังเกต ตามแนวทางของ ISO 8996

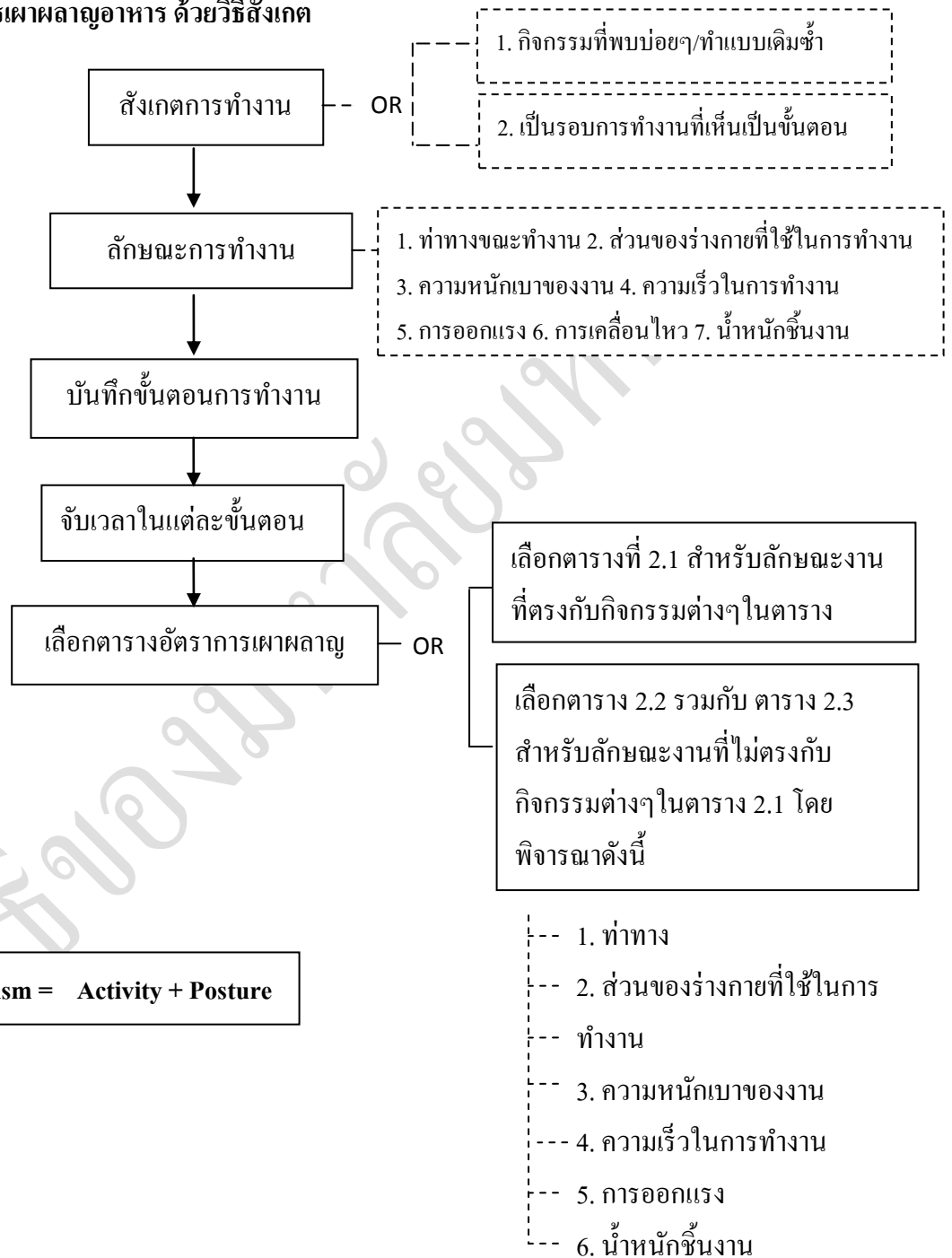
หลักการและวิธีการประเมินภาระงานด้วยวิธีการสังเกต

หลักการประเมินภาระงานด้วยวิธีการสังเกต ตามแนวทางของ ISO 8996 คือ ผู้ประเมินต้องเฝ้าสังเกตสภาพการทำงานและประมาณค่าอัตราการเผาผลาญอาหารเฉลี่ยในระยะเวลาหนึ่งๆ การประเมินภาระงานด้วยวิธีสังเกตมี 2 วิธีคือ

วิธีที่ 1 การประมาณค่าอัตราการเผาผลาญอาหารสำหรับกิจกรรมที่พบบ่อยๆ คือ การทำงานที่มีลักษณะการทำงาน กิจกรรม ท่าทาง และความเร็วในการทำงานแบบเดิมซ้ำๆ ตลอดระยะเวลาการทำงาน

วิธีที่ 2 การประมาณค่าอัตราการเผาผลาญอาหารสำหรับงานที่เป็นรอบ คือ งานที่ประกอบด้วยชุดของกิจกรรมและต้องทำทุกกิจกรรมถึงจะเสร็จงาน

ขั้นตอนการประเมินอัตราการเผาผลาญอาหาร ด้วยวิธีสังเกต



ตารางที่ 2.1 อัตราการเผาผลาญอาหารสำหรับกิจกรรมต่างๆ

กิจกรรม Activity (A)	อัตราการเผาผลาญอาหาร ($\bar{W}/\bar{m}^2$)
นอนหลับ	40
นอนเอนตัว	45
นั่งพัก	55
ยืนพัก/ยืนรอ	70
ยกของน้ำหนัก	
50 กิโลกรัม	170*
การเดินบนทางราบ พื้นแข็ง	
1. ไม่แบกน้ำหนัก ด้วยความเร็ว 2 กิโลเมตร/ชั่วโมง	110
ด้วยความเร็ว 3 กิโลเมตร/ชั่วโมง	140
ด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง	165
ด้วยความเร็ว 5 กิโลเมตร/ชั่วโมง	200
2. แบกน้ำหนัก	
0.5 กิโลกรัม ด้วยความเร็ว 2 กิโลเมตร/ชั่วโมง	100*
3 กิโลกรัม ด้วยความเร็ว 1.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง	125*
10 กิโลกรัม ด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง	185
30 กิโลกรัม ด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง	250
เดินขึ้นเขา บนทางเรียบ แข็ง	
1. ไม่แบกน้ำหนัก	
ทางชัน 5 องศา ด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง	180
ทางชัน 15 องศา ด้วยความเร็ว 3 กิโลเมตร/ชั่วโมง	210
ทางชัน 25 องศา ด้วยความเร็ว 3 กิโลเมตร/ชั่วโมง	300
2. มีน้ำหนัก 20 กิโลกรัม	
ทางชัน 15 องศา ด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง	270

*ที่มา: จากค่าการวัดการใช้ออกซิเจนของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานในลักษณะงานต่างๆ ในกระบวนการผลิตขวดแก้ว

ตารางที่ 2.1 อัตราการเผาผลาญอาหารสำหรับกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

กิจกรรม Activity (A)	อัตราการเผาผลาญอาหาร (W/m ²)
ทางชัน 25 องศา ด้วยความเร็ว 4 กิโลเมตร/ชั่วโมง	410
เดินลงเขา ความเร็ว 5 กิโลเมตร/ชั่วโมงไม่แบกน้ำหนัก	
ทางลาด 5 องศา	135
ทางลาด 15 องศา	140
ทางลาด 25 องศา	180
ปีนบันไดชัน 70 องศาด้วยความเร็ว 11.2 เมตร/นาที	
ไม่แบกน้ำหนัก	290
แบกน้ำหนัก 20 กิโลกรัม	360
ดันหรือลากรถลาก 3.6 กิโลเมตร/ชั่วโมง บนทางเรียบ แข็ง	
แรงผลัก 12 กิโลกรัม	290
แรงดึง 16 กิโลกรัม	375
ดันหรือลากของที่มีน้ำหนัก บนทางเรียบ แข็ง	
น้ำหนัก 50 กิโลกรัม ความเร็ว 2 กิโลเมตร/ชั่วโมง	250*
น้ำหนัก 10 กิโลกรัม ความเร็ว 1 กิโลเมตร/ชั่วโมง	150*
ลากหรือรถเข็นหรือ Handlift (น้ำหนัก 100 กิโลกรัม) บนทางราบ	
ความเร็ว 1 กิโลเมตร/ชั่วโมง	250*
ความเร็ว 4.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง	230
ลากหรือรถเข็นหรือ Handlift บนทางราบ (น้ำหนัก 800 กิโลกรัม) บนทางราบ	
ความเร็ว 1.5 กิโลเมตร/ชั่วโมง	370*
งานขึ้นเหล็ก 42 แถว/นาที	100
60 แถว/นาที	190

*ที่มา: จากค่าการวัดการใช้ออกซิเจนของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานในลักษณะงานต่างๆ ในกระบวนการผลิตขวดแก้ว

ตารางที่ 2.1 อัตราการเผาผลาญอาหารสำหรับกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

กิจกรรม Activity (A)	อัตราการเผาผลาญอาหาร (W/m ²)
ทำงานด้วยค้อน มือสองข้าง น้ำหนักค้อน 4.4 กิโลกรัม 15 จังหวะ/นาที	290
งานช่างไม้ เลื่อยไม้ด้วยเลื่อยมือ	220
เลื่อยไม้ด้วยเลื่อยมือ	100
ทำโครงไม้ด้วยมือ	300
งานก่ออิฐ ด้วยความเร็ว 5 ก้อน/นาที	170
การหมุนตะปูควง	100
งานขุดท้องร่อง ขุดดิน	290
กิจกรรมที่ทำอยู่กับที่ (สำนักงาน, ที่อยู่อาศัย, โรงเรียน, ห้องปฏิบัติการ)	70
งานยืน, ทำกิจกรรมเล็กน้อย (ขายของ, ห้องปฏิบัติการ อุตสาหกรรมเบา)	95
ทำงานกับเครื่องจักร	
งานเบา (งานปรับ, งานประกอบ)	100
งานปานกลาง (งานบรรจุ)	140
งานหนัก	210
ทำงานกับเครื่องมือ	
งานเบา (งานขัดเบาๆ ออกแรงน้อย)	100
งานปานกลาง (งานขัด ออกแรงกด)	160
งานหนัก (งานเจาะที่ออกแรงมาก)	230

*ที่มา: จากค่าการวัดการใช้ออกซิเจนของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานในลักษณะงานต่างๆ ในกระบวนการผลิตขวดแก้ว

ตารางที่ 2.2 ตารางการเผาผลาญอาหารขณะนั่งทำงาน

ส่วนของร่างกาย		ความหนักเบาของงาน		
		เบา	ปานกลาง	หนัก
Posture (P)				
มือ 1 ข้าง*	น้ำหนักชิ้นงาน*	-	<1 kg	>1 kg
	ค่าเฉลี่ย	40	50	60
	ค่าช่วง	35-45	45-55	55-65
มือ 2 ข้าง	น้ำหนักชิ้นงาน*	< 1 kg	1-2 kg	> 2 kg
	ค่าเฉลี่ย	70	85	95
	ค่าช่วง	65-75	75 – 90	90-100
แขน 1 ข้าง	น้ำหนักชิ้นงาน*	< 1 kg	3-10 kg	> 10 kg
	ค่าเฉลี่ย	90	110	130
	ค่าช่วง	<100	100 - 120	>120
แขน 2 ข้าง	น้ำหนักชิ้นงาน*	0.1-3 kg	3-10 kg	> 10 kg
	ค่าเฉลี่ย	120	140	160
	ค่าช่วง	85-130	130 - 150	>150
ทั้งร่างกาย	น้ำหนักชิ้นงาน*	< 10 kg	10-15 kg	> 15 kg
	ค่าเฉลี่ย	180	245	335
	ค่าช่วง	<210	210 - 285	>285 (285-385)

* ที่มา: จากค่าการวัดการใช้ออกซิเจนของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานในลักษณะงานต่างๆ ในกระบวนการผลิตขวดแก้วและหล่อหลอมโลหะ

ตารางที่ 2.3 อัตราการเผาผลาญอาหารประมาณจากท่าทางขณะทำงานที่แตกต่างไปจากการนั่ง

Posture (P)	ท่าทาง	อัตราการเผาผลาญอาหาร (W/m ²)
	นั่ง	-
	คุกเข่า	10
	หมอบหรือนั่งทับขาตัวเอง	10
	ยืน	15
	ยืนก้มตัว	20

การประเมินภาระงานตามกฎหมาย

ขั้นตอนการบันทึกข้อมูลในตาราง 2.4

1. สังเกตการณ์ทำงาน และจำแนกว่าเป็นงานที่ทำแบบเดิมซ้ำหรือเป็นรอบการทำงานที่เห็นเป็นขั้นตอนการทำงานที่ชัดเจน โดยให้สังเกตอย่างน้อย 1-2 ชั่วโมง
2. สังเกตลักษณะการทำงาน โดยพิจารณาปัจจัยดังต่อไปนี้
 - ท่าทางขณะทำงาน
 - ส่วนของร่างกายที่ใช้ในการทำงาน
 - ความหนักเบาของงาน
 - ความเร็วในการทำงาน
 - การออกแรง
 - การเคลื่อนไหว
 - น้ำหนักชิ้นงาน
3. บันทึกข้อมูล ชื่องาน กระบวนการ แผนก โรงงาน ผู้ประเมิน และวันที่ประเมิน ลงในตาราง 2.4
4. บันทึกขั้นตอนการทำงาน
5. บันทึกระยะเวลาที่ใช้ในการทำงานแต่ละขั้นตอน
6. เลือกค่าอัตราการเผาผลาญอาหาร แบ่งเป็น 2 วิธีดังนี้
 - ตารางที่ 1.1 สำหรับลักษณะงานที่ตรงกับกิจกรรมต่างๆในตาราง
 - ตารางที่ 1.2 และ 1.3 สำหรับลักษณะงานที่ไม่ตรงกับกิจกรรมต่างๆ โดยพิจารณาปัจจัยดังต่อไปนี้ คือ ท่าทาง ส่วนของร่างกายที่ใช้ในการทำงาน ความหนักเบาของงาน ความเร็วในการทำงาน การออกแรง น้ำหนักชิ้นงาน
7. คำนวณอัตราการเผาผลาญอาหารโดยการถ่วงน้ำหนักเวลา (Time weighted average, TWA) ตามสมการที่ 2

$$M = \frac{1}{T} \sum M_i t_i \quad \text{-----}(2)$$

โดย M = อัตราการเผาผลาญอาหารเฉลี่ยในหนึ่งรอบการทำงาน (วัตต์/ม²)

M_i = อัตราการเผาผลาญอาหารสำหรับกิจกรรมที่ i (วัตต์/ม²)

t_i = ระยะเวลาในการทำกิจกรรมที่ i (นาทิจ)

T = ระยะเวลาในการทำงานหนึ่งรอบ ซึ่งเท่ากับระยะเวลายำกิจกรรมรวมทั้งหมด (นาทิจ)

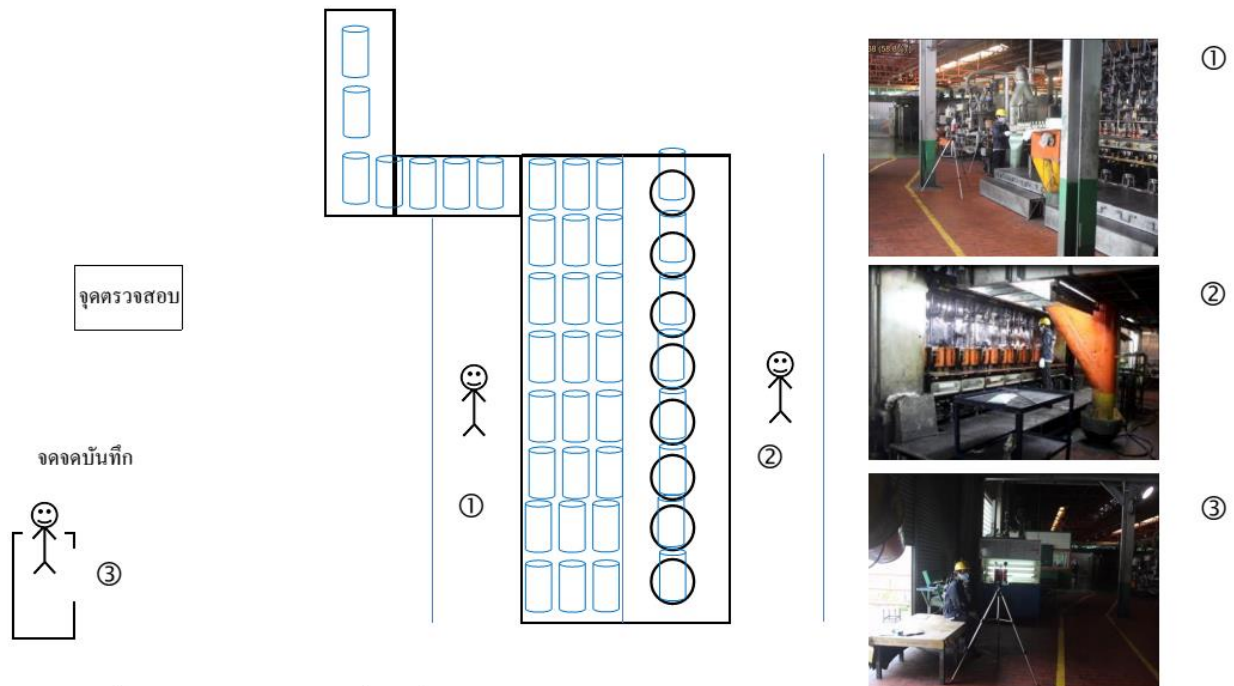
ตารางที่ 2.4 ตารางคำนวณอัตราการเผาผลาญอาหารและภาระงานจากการประเมินด้วยวิธีการสังเกต

งานที่ประเมิน: ฝ่าย/หน่วยงาน:							
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน: น้ำหนักเครื่องมือ: น้ำหนักชิ้นงาน:							
ขั้นตอนที่	เวลา*	ขั้นตอนการทำงาน	M (W/m ²)		Time (min)		Total
1				×		=	
2				×		=	
3				×		=	
4				×		=	
5				×		=	
6				×		=	
7				×		=	
8				×		=	
9				×		=	
10				×		=	
รวม							
ค่าเฉลี่ยอัตราการเผาผลาญอาหาร (Total/Time)						 W/m ²	
เปลี่ยนหน่วยอัตราการเผาผลาญอาหาร = $\frac{\text{อัตราการเผาผลาญอาหาร (W/m}^2\text{)} \times 1.8 \text{ m}^2}{1.162 \text{ (W)}}$						 Kcal/hr.	
						ภาระงาน	

ฝึกปฏิบัติ

กรณีศึกษาที่ 1

ในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตขวดแก้วแห่งหนึ่ง ฝ่ายขึ้นรูปขวด (Glass Forming: GF) งานควบคุมการขึ้นรูปขวดแก้ว มีขั้นตอนการทำงาน คือ พนักงานจะเดินตรวจสอบขวดบริเวณหน้าเครื่องขึ้นรูป (จุดที่ 1) หากไม่ได้คุณภาพจะคัดทิ้ง ระหว่างนั้นจะมีการยื่นพัก/นั่งพัก ณ จุดที่ 3 บ้าง ก่อนที่จะเดินไป swab (การใช้ผ้าชุบน้ำมันเชื้อบริเวณแม่พิมพ์) ณ จุดที่ 2 ทำทุก 10 นาที swap ครั้งละ 3 นาที

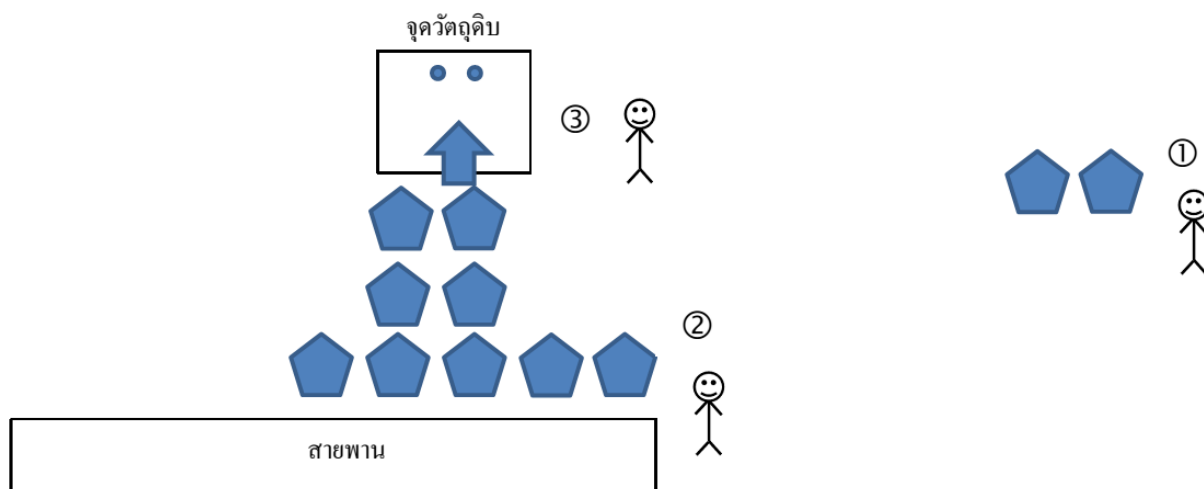


**Job ขึ้นรูป 1 รอบการทำงาน จากจุดที่ 1-3 ใช้เวลาประมาณ 10 นาที

รายละเอียดงาน	
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน: อุปกรณ์ swab	น้ำหนัก: 0.5 kg
ชิ้นงาน: ขวดแก้ว 1 ขวด	น้ำหนัก: 0.4 kg
รถเข็น: -	น้ำหนัก: -
ระยะทางที่เดิน	
จุด 1 ไป 3	6 เมตร
จุด 1 ไป 2	6 เมตร

กรณีศึกษาที่ 2

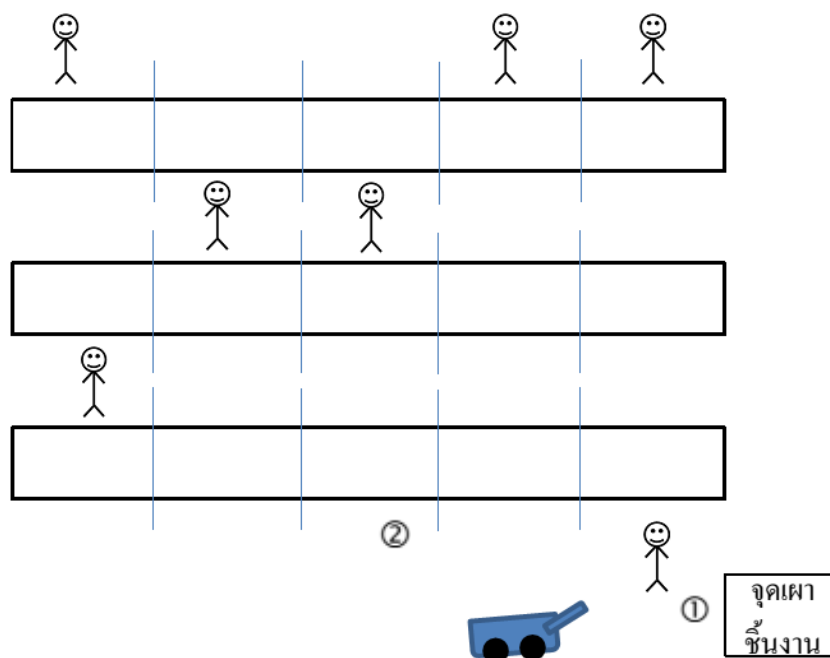
ในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตขวดแก้วแห่งหนึ่ง ฝ่ายผสมวัตถุดิบ (Bath House: BH) งานชั่งและเทวัตถุดิบ มีขั้นตอนการทำงาน คือ พนักงานจะทำการกรีดถุงกระสอบวัตถุดิบใส่ถัง (จุดที่ 1) จากนั้นลากถังวัตถุดิบมาชั่งน้ำหนักให้ได้ตามต้องการ (จุดที่ 2) ก่อนจะยกถังวัตถุดิบแต่ละชนิดมาวางไว้ข้างจุดเทวัตถุดิบ และเทวัตถุดิบลงจุดเทวัตถุดิบ



รายละเอียดงาน	
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน: ตาชั่ง	น้ำหนัก: 10 kg
ชิ้นงาน: กระสอบวัตถุดิบ	น้ำหนัก: 50 kg
ถังพลาสติกเปล่า 1 ถัง	น้ำหนัก: 10 kg
ถังพลาสติกมีวัตถุดิบ 1 ถัง	น้ำหนัก: 51 kg
ระยะทางที่เดิน	
จุด 1 ไป 2	3 เมตร
จุด 2 ไป 3	1 เมตร
ผลตรวจวัดสิ่งแวดล้อมการทำงาน	
ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลบ์โกลบ (WBGT)	35.9 องศาเซลเซียส
เสื้อผ้าที่สวมใส่	เสื้อแขนสั้น (ผ้าฝ้าย), กางเกงขาสั้น

กรณีศึกษาที่ 3

ในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตขวดแก้วแห่งหนึ่ง ฝ่ายออกแบบและบำรุงรักษาแม่พิมพ์ (Mold Shop: MS) งานซ่อมแม่พิมพ์ ขั้นตอนการทำงาน คือ พนักงานจะเข็นรถเข็นที่มีแม่พิมพ์ไปยังจุดที่ทำงาน จากนั้นจุดแก๊สเผาหลอมแม่พิมพ์ และลากรถเข็นมายังจุดขัดและเจียรชิ้นงาน จากนั้นทำการขัดและเจียร เสร็จแล้วหยิบแม่พิมพ์วางบนรถเข็น



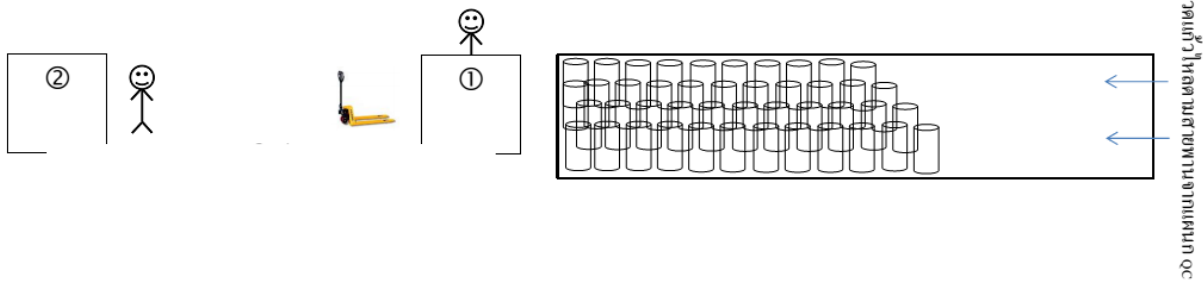
รายละเอียดงาน	
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน: แท่งเจียร	น้ำหนัก: 1 kg
หัวเผาหลอม	น้ำหนัก: 1 kg
ชิ้นงาน: แม่พิมพ์	น้ำหนัก: 2 kg
รถเข็น: รถเข็น 4 ล้อ	น้ำหนัก: 100 kg
ระยะทางที่เดิน	
จากรถเข็นไปจุดที่ 1	6 เมตร
จุดที่ 1 ไป 2	2 เมตร
ผลตรวจวัดสิ่งแวดล้อมการทำงาน	
ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลด์โกลบ (WBGT)	28.9 องศาเซลเซียส
เสื้อผ้าที่สวมใส่	เสื้อแขนยาว (ผ้าฝ้าย), กางเกงขายาว

ทดสอบประเมินภาระงานด้วยวิธีคัดกรองและวิธีสังเกต

กรณีศึกษาที่ 4

ในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตขวดแก้วแห่งหนึ่ง ฝ่าย: บรรจุผลิตภัณฑ์ (Packing) งาน: บรรจุขวดแก้วใส่พาเลท มีขั้นตอนการทำงาน ดังนี้

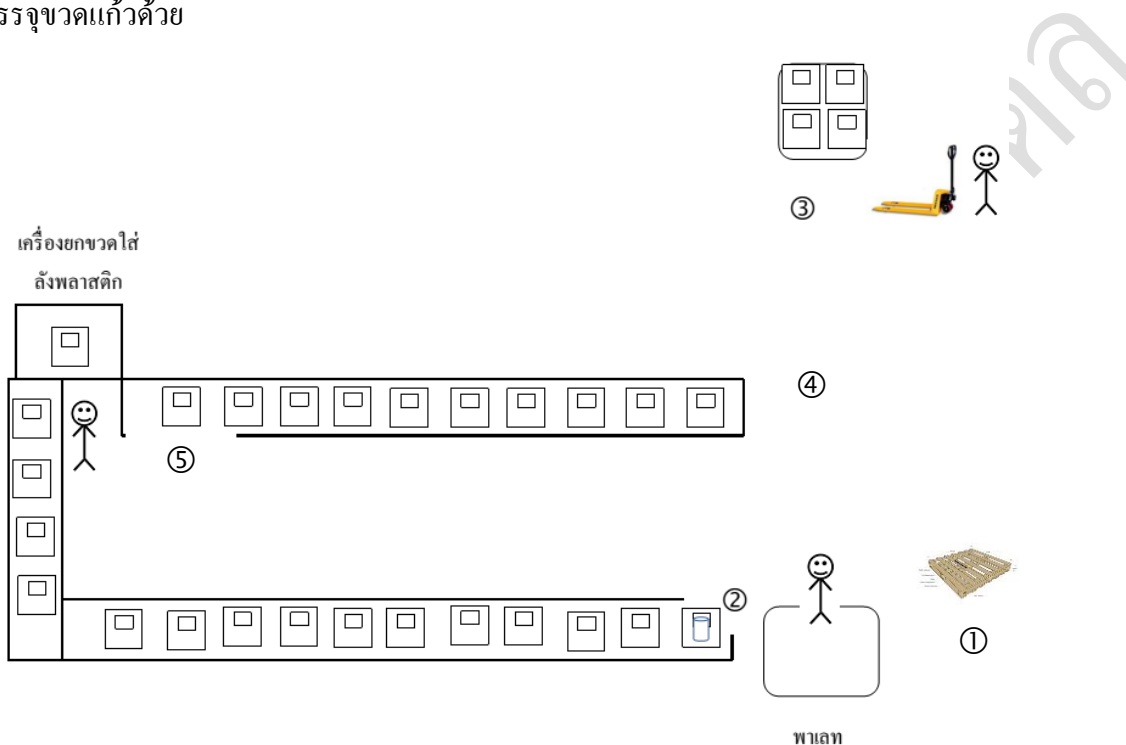
1. ลาก Hand lift เปล่าไว้ ณ จุดรอขนย้าย
2. หยิบกระดาดและวางรองที่พื้นพาเลท
3. กดปุ่มให้เครื่องจักรให้หยิบขวดวางบนพาเลท (ทำประมาณ 8 ชั้น/ พาเลท)
4. ใช้ Handlift ลากชั้นพาเลทที่มีขวดแก้ว ไปยังจุดที่ 2
5. เดินพันสายรัดที่พาเลท โดยใช้เครื่องดึงสายรัดให้ตึง



รายละเอียดงาน	
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน: Handlift	น้ำหนัก: 100 kg
ชิ้นงาน: ขวดแก้ว 1 ขวด	น้ำหนัก: 0.5 kg
ขวดแก้วทั้งหมด 1,600 ขวด (8 ชั้นพาเลท)	น้ำหนัก: 800 kg
กล่องกระดาด	น้ำหนัก: 0.5 kg
ระยะทางที่เดิน	
จากจุดที่ 1 ไป 2	6 เมตร
รอบๆ จุดที่ 2	4 เมตร
ผลตรวจวัดสิ่งแวดล้อมการทำงาน	
ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวทบัลด์โกลบ (WBGT)	30.6 องศาเซลเซียส
เสื้อผ้าที่สวมใส่	เสื้อแขนสั้น (ผ้าฝ้าย), กางเกงขาสั้น

กรณีศึกษาที่ 5

ในกระบวนการผลิตของโรงงานผลิตขวดแก้วแห่งหนึ่ง ฝ่าย: บรรจุผลิตภัณฑ์ (Packing) งาน: บรรจุขวดใส่ลังพลาสติก มีขั้นตอนการทำงาน คือ พนักงานลากไม้พาเลทมาวางเป็นฐานรองลังขวดแก้ว จากนั้นไปยกลังพลาสติกเปล่าวางบนที่ปลายสายพานอีกด้าน หากลังพลาสติกเปล่าหมดจะใช้ handlift ไปลากลังเปล่ามาไว้สลับกับการยกลังพลาสติกที่มีขวดแก้ววางเรียงกันบนพาเลทจนเสร็จ ระหว่างนั้นมีการเดินไปตรวจสอบเครื่องบรรจุขวดแก้วด้วย



รายละเอียดงาน	
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน: Handlift	น้ำหนัก: 100 kg
ชิ้นงาน: ขวดแก้ว 24 ขวด/1 ลังพลาสติก	น้ำหนัก: 10 kg
ลังพลาสติกเปล่า 1 ลัง	น้ำหนัก: 1 kg
ลังพลาสติกเปล่า (100 ลัง/พาเลท)	น้ำหนัก: 100 kg
ระยะทางที่เดิน	
จุดที่ 1 ไป 2	1 เมตร
จุดที่ 3 ไป 4	4 เมตร
จุดที่ 4 ไป 5	7 เมตร

กรณีศึกษาที่ 6

ในโรงไม้ งาน: ซ่อมพาเลทไม้ มีขั้นตอนการทำงาน คือ พนักงานทำการตรวจสอบพาเลท หากชำรุดจะใช้ค้อนหรือแท่งเหล็กจัดไม้ออกมา จากนั้นนำไม้อันใหม่มาใส่แทน โดยใช้เครื่องตอกตะปู ตอกตะปูเข้าไป จากนั้นยกพาเลทไม้ไป (ยก 2 คน) ไปวาง ณ จุดที่กำหนด รอรถโฟล์คลิฟมายกไปเก็บ

โต๊ะวางของ



①



②



พาเลทไม้

รายละเอียดงาน	
เครื่องมือที่ใช้ในการทำงาน: แท่งเหล็ก	น้ำหนัก: 5 kg
เครื่องตอกตะปู	น้ำหนัก: 5 kg
ชิ้นงาน: พาเลทไม้	น้ำหนัก: 10 kg
ชิ้นไม้	น้ำหนัก: 1 kg
ระยะทางที่เดิน: จุดที่ 1 ไป 2 = 2 เมตร	
ผลตรวจวัดสิ่งแวดล้อมการทำงาน	
ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิเวตบัลบ์โกลบ (WBGT)	30.0 องศาเซลเซียส
เสื้อผ้าที่สวมใส่	เสื้อแขนสั้น (ผ้าฝ้าย), กางเกงขาสั้น