

การประเมินความเสี่ยงด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในกระบวนการเก็บขยะมูลฝอย
เทศบาลตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี

Risk Assessment in Occupational health and Safety for Garbage Collection
Process in Huayyai Municipality subdistrict Banglamung district
Chonburi province

พจนพร ถานะวุฒิพงศ์^{1*} เสรีย์ ตู๊ประกาย¹ มงคล รัชชะ² และ วัฒนา จันทะโคตร³

Photchanaphon Thanawutthiphong^{1*}, Seree Tuprakay¹, Wattana Chanthakhot¹
and Mongkol Ratcha²

^{1*}คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร

²คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง กรุงเทพมหานคร

*Corresponding Author E-mail Address : ndpim177@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ประเมินความเสี่ยงจากขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บขยะมูลฝอย ในเทศบาลตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง จังหวัด ชลบุรี โดยใช้เทคนิค JSA และหาแนวทางมาตรการในการป้องกันและควบคุมความเสี่ยงที่เกิดขึ้น โดยใช้การสังเกตการณ์และการวิเคราะห์หาอันตรายโดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย (Job Safety Analysis : JSA) ผลการศึกษาพบว่า ขั้นตอนงานที่มีความเสี่ยงสูงอยู่ในระดับที่ยอมรับไม่ได้ (ความเสี่ยงระดับ 4) จะต้องมีการปรับปรุงแก้ไข คือ ขั้นตอนการเทกองขยะมูลฝอย ขั้นตอนงานที่มีความเสี่ยงสูง (ความเสี่ยงระดับ 3) ต้องมีแนวปฏิบัติเพื่อจัดการความเสี่ยง ได้แก่ ขั้นตอนการโกยเก็บขยะ ขั้นตอนการเดินทางเพื่อไปเก็บขยะตามบ้านเรือน ขั้นตอนการลากถังขยะเพื่อเตรียมยกขยะลงไปในท้ายรถขยะ ดังนั้น หน่วยงานควรมีการจัดอบรมก่อนเข้าปฏิบัติงาน จัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานเก็บขยะมูลฝอย และจัดให้มีการทำแผนควบคุมความเสี่ยง

คำสำคัญ: การประเมินความเสี่ยง, ขยะ

Abstract

This study aims to assess the risk from the work processes of garbage collection in Huay Yai municipality subdistrict, Banglamung District, Chonburi Province, using the Job Safety Analysis (JSA) technique. It also guideline to preventive and control measures for the observed risks through observation and hazard analysis using Job Safety Analysis (JSA) technique. The result of study found that certain work processes pose an unacceptable level of risk (Risk Level 4), necessitating corrective measures, primarily in the open dump process. High-risk work processes (Risk Level 3) require specific operational guidelines, such as garbage collection, traveling to households for waste pickup, and the process of towing waste bins for

loading onto garbage collection vehicles. Consequently, it is recommended that the organization provide pre-work training, assign work in pairs for waste collection, and establish a risk management plan

Keywords: Risk assessment, Garbage

บทนำ

เทศบาลตำบลห้วยใหญ่ ตำบลห้วยใหญ่ อำเภอบางละมุง จังหวัดชลบุรี อยู่ในพื้นที่โครงการระเบียงเศรษฐกิจพิเศษตะวันออก ทั้งมีการเติบโตอย่างรวดเร็วของอุตสาหกรรมการผลิตและและอุตสาหกรรมท่องเที่ยว มีอาณาเขตเนื้อที่ 153 ตารางกิโลเมตร ครอบคลุมจำนวน 13 หมู่บ้าน จำนวนหลังคาเรือน 18,655 หลังคาเรือน (เทศบาลตำบลห้วยใหญ่,2566) องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นมีหน้าที่รักษาความสะอาดและความเป็นระเบียบเรียบร้อยของบ้านเมือง ทั้งการกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล โดยองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะมีหน้าที่บริการเก็บรวบรวมขยะจากชุมชนในเขตพื้นที่รับผิดชอบดำเนินการตั้งแต่ การเก็บ การรวบรวม การขนส่ง จนถึงกระบวนการกำจัดขยะการดำเนินการเก็บรวบรวมขยะนี้ต้องอาศัยบุคลากรที่ทำหน้าที่ ได้แก่ พนักงานเก็บขยะ ท้ายรถ พนักงานขับรถ และพนักงานประจำสถานีที่กำจัดขยะ (อินนารี เจนวิทย์ และกาญจนา นาละพินธุ,2562) ผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวกับขยะต้องสัมผัสกับสิ่งสกปรก ย่อมได้รับผลกระทบจากสิ่งคุกคามที่ปะปนมากับขยะชุมชน ได้แก่ ปฏิกิริยาจากสารเคมี ปฏิกิริยาทางกายภาพ ปฏิกิริยาทางชีวภาพที่ต้องสัมผัสกับเชื้อโรค และปฏิกิริยาทางกายภาพจากการต้องยก หาม ลาก จูง วัตถุมีน้ำหนักเกินกว่าสรีระร่างกาย การทำงานซ้ำๆต่อเนื่องตลอดเวลา (สลิรัตน์ นิตรมร และคณะ,2564) สาเหตุที่ทำให้ลูกจ้างประสบอันตรายสูงสุด คือ วัตถุหรือสิ่งของตัด/บาด/ทิ่มแทง เฉลี่ยร้อยละ 23.90 ต่อปี สิ่งที่ทำให้ลูกจ้างประสบอันตรายสูงสุด คือ วัตถุหรือสิ่งของ เฉลี่ยร้อยละ 42.16 ต่อปี อวัยวะที่ลูกจ้างประสบอันตรายสูงสุด คือ นิ้วมือ/นิ้วหัวแม่มือ เฉลี่ยร้อยละ 30.02 ต่อปี ผลของการประสบอันตรายที่เกิดขึ้นกับลูกจ้างสูงสุด คือ บาดแผลลึก เฉลี่ยร้อยละ 41.86 ต่อปี (สำนักงานประกันสังคม,2565) อุบัติเหตุที่ได้รับจากการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บขยะในระยะเวลา 6 เดือนพบว่าลูกจ้างมีคมทิ่มแทงร้อยละ 77.4 รองลงมาคือ ไม่เสียบบูกขึ้น ทิ่มแทงและถูกสัตว์หรือแมลงกัดต่อย ร้อยละ 72.0 และ 62.4 ตามลำดับ (อินนารี เจนวิทย์และคณะ,2562) พนักงานเก็บขยะมีท่าทางการทำงานที่ไม่ถูกต้องในขณะยกถังขยะเพื่อใส่ท้ายรถเก็บขนขยะเป็นระยะๆตลอดช่วงเวลาปฏิบัติงานและการโดยสารรถด้วยวิธีการยืน ห้อย โหน หรือนั่งบริเวณท้ายรถเก็บขนขยะ ทำให้เสี่ยงต่อการบาดเจ็บและความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อบริเวณหลัง เอว แขน และขา (วิราภรณ์ ทองยัง,2552) สาเหตุพื้นฐานของอุบัติเหตุในที่ทำงานที่เกิดขึ้นแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ การกระทำที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe acts) และสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย (Unsafe conditions) (สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน,2563) พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554 กำหนดให้ราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค ราชการส่วนท้องถิ่น และกิจการอื่นตามที่กำหนดจัดให้มีมาตรฐานในการบริหารและการจัดการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในหน่วยงานของตนไม่ต่ำกว่ามาตรฐานความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานตามพระราชบัญญัตินี้ (พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554,2554)

จากข้อมูลดังกล่าว ผู้วิจัยจึงคาดว่าหากหน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นจัดให้มีการดำเนินงานตามมาตรฐานด้านอาชีวอนามัย และความปลอดภัย ตามพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าวโดยการประยุกต์ใช้เทคนิคการชี้บ่งอันตรายคือ วิธี Job Safety Analysis (JSA) เข้ามาใช้ในการประเมินความเสี่ยงในกระบวนการเก็บขยะมูลฝอย จะสามารถทำให้ลดและป้องกันอุบัติเหตุจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะมูลฝอย ซึ่งผลการศึกษารังนี้สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดทำแผนจัดการความเสี่ยง การจัดให้มีการฝึกอบรมด้านความปลอดภัยให้แก่พนักงานเก็บขยะ หรือจัดทำคู่มือความปลอดภัยในการทำงานเก็บขยะขององค์กรต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อประเมินความเสี่ยงจากขั้นตอนการปฏิบัติงานของพนักงานเก็บขยะมูลฝอยโดยใช้เทคนิค JSA และแนวทางมาตรการในการป้องกันและควบคุมความเสี่ยงที่เกิดขึ้น

วัสดุ อุปกรณ์ และวิธีการ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative Research) เพื่อชี้บ่งอันตราย ประเมินความเสี่ยงด้วยวิธี Job Safety Analysis (JSA) รวมทั้งหาแนวทางในการบริหารจัดการความเสี่ยงที่เหมาะสมในงานเก็บขยะมูลฝอย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยนี้ได้ปรับปรุงแบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย Job Safety Analysis (JSA) จากระเบียบกรมโรงงานอุตสาหกรรม และหาค่าดัชนีความเหมาะสม (IOC) โดยผู้ทรงคุณวุฒิ 3 ท่านและได้ค่า IOC มีคะแนนมากกว่า 0.5 ดังในรูปที่ 1

แบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยระดับงาน JOB ANALYSIS AND RISK ASSESSMENT															
ชื่อโครงการ : (Project Name)			ชื่องาน (Name of Work) : เก็บขยะมูลฝอย										หน้า : 1	จาก : 1	
ชื่อผู้วิเคราะห์ : (Analyst Name) : นายสมชาย ใจดี			รายละเอียดงาน (Detail of work) : ตามลำดับขั้นตอนการเก็บขยะ												
วันที่ทำงาน (Work Date)			ชื่อสถานที่ : งานเก็บขยะมูลฝอย												
ภาพเคลื่อนไหวการทำงาน (Photo Work)	ขั้นตอนการทำงาน	จุดที่อาจก่อให้เกิดอุบัติเหตุ	โอกาสเกิดอุบัติเหตุ				ความรุนแรงของผลกระทบ				ผลกระทบเบื้องต้น	ระดับความถี่	มาตรการป้องกันและควบคุม		
			1	2	3	4	1	2	3	4					
ระดับโอกาสเกิดอุบัติเหตุ	ระดับความรุนแรงของผลกระทบ (Degree of Impact)					ระดับความถี่ (Degree of Risk)					สรุปความเสี่ยง				
	1 น้อย	2 ปานกลาง	3 สูง	4 สูงมาก	ประเมิน	1 น้อย	2 ปานกลาง	3 สูง	4 สูงมาก	ประเมิน					
	1. โอกาสเกิดน้อย	น้อย (1)	น้อย (2)	น้อย (3)	น้อย (4)	1-2	ความถี่ต่ำหรือระดับต่ำ ไม่มีความรุนแรงหรือระดับต่ำ								
	2. โอกาสเกิดปานกลาง	น้อย (5)	น้อย (6)	น้อย (7)	น้อย (8)	3-4	ความถี่ปานกลาง ระดับความรุนแรงระดับต่ำถึงปานกลาง								
	3. โอกาสเกิดสูง	น้อย (9)	น้อย (10)	น้อย (11)	น้อย (12)	5-6	ความถี่สูง ระดับปานกลางถึงสูง								
ระดับความรุนแรง	4. โอกาสเกิดสูงมาก	น้อย (13)	น้อย (14)	น้อย (15)	น้อย (16)	7-8	ความถี่สูง ระดับสูง								
	5. โอกาสเกิดสูงมาก	น้อย (17)	น้อย (18)	น้อย (19)	น้อย (20)	9-10	ความถี่สูง ระดับสูงมาก								

รูปที่ 1 แบบวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัย Job Safety Analysis (JSA)

ระดับโอกาส

มีโอกาสเกิดยาก เกิดขึ้นทุก 6 เดือน	1 คะแนน
มีโอกาสเกิดน้อย เช่น ความถี่ในการเกิด เกิดขึ้นทุก 3 เดือน	2 คะแนน
มีโอกาสเกิดปานกลาง เช่น ความถี่ในการเกิด ทุกเดือน	3 คะแนน
มีโอกาสในการเกิดสูง เช่น ความถี่ในการเกิด สัปดาห์ละ 1 ครั้ง	4 คะแนน

ระดับความรุนแรง

เล็กน้อย มีการบาดเจ็บเล็กน้อยในระดับปฐมพยาบาล	1 คะแนน
---	---------

ปานกลาง มีการบาดเจ็บที่ต้องได้รับการรักษาทางการแพทย์	2 คะแนน
สูง มีการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยรุนแรง	3 คะแนน
สูงมาก ทุพพลภาพหรือเสียชีวิต	4 คะแนน

ระดับความเสี่ยง

ระดับความเสี่ยงได้จาก ผลลัพธ์คะแนนของระดับโอกาส X ระดับคะแนนของความรุนแรง แล้วนำมาเทียบเกณฑ์ระดับความเสี่ยงดังนี้

1-2 คะแนน	แปลผล ความเสี่ยงเล็กน้อย	ความเสี่ยงระดับ 1
3-6 คะแนน	แปลผล ความเสี่ยงที่ยอมรับได้ ต้องมีการทบทวนมาตรการควบคุม	ความเสี่ยงระดับ 2
8-9 คะแนน	แปลผล ความเสี่ยงสูง ต้องมีการดำเนินงานเพื่อลดความเสี่ยง	ความเสี่ยงระดับ 3
12-16 คะแนน	แปลผล ความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ ต้องหยุดดำเนินการและปรับปรุงแก้ไข	ความเสี่ยงระดับ 4

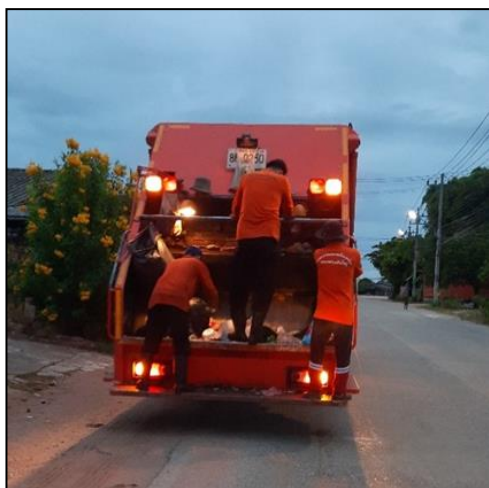
วิธีการประเมินความเสี่ยง

ผู้วิจัยประเมินโดยใช้การประชุมระดมสมอง เพื่อที่จะทำให้เกิดการแสดงความคิดเห็นร่วมกัน ประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยระดับวิชาชีพ (จป.วิชาชีพ) จำนวน 2 ท่าน วิศวกร จำนวน 1 ท่าน และ เจ้าหน้าที่เทศบาล จำนวน 2 ท่าน

ผลการวิจัยและการอภิปรายผล

1.ขั้นตอนการเดินทางเพื่อเข้าเก็บขยะมูลฝอยตามบ้านเรือน

ลักษณะงานเป็นการเดินทางจากสถานีจอดรถไปยังจุดตั้งถังขยะ โดยพนักงานเก็บขยะจะโดยสารบริเวณด้านท้ายรถ ซึ่งจะมีพื้นที่สำหรับยืน และราวสำหรับจับ และระหว่างทางรถเก็บขนขยะจะจอดเป็นระยะตามจุดตั้งถังขยะ เพื่อทำการเก็บขนขยะ ดังรูปที่ 2



รูปที่ 2 ขั้นตอนการเดินทางเพื่อเข้าเก็บขยะมูลฝอยตามบ้านเรือน

ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงที่สูง (ความเสี่ยงระดับ 3) ต้องมีมาตรการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง ในขั้นตอนที่ 1 คือการเดินทางเพื่อเข้าเก็บขยะมูลฝอยตามบ้านเรือน ลักษณะอันตรายคือ การถูกเฉี่ยวชนจากอุบัติเหตุบนท้องถนนหากมีการเฉี่ยวชน

ขณะที่ยืนเกาะอยู่บริเวณท้ายรถขนขยะมูลฝอย ดังนั้นมาตรการป้องกันอันตรายคือ ต้องมีการอบรมพนักงานก่อนเข้างาน ผู้ปฏิบัติงานจะต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง และ จำกัดความเร็วในการขับเคลื่อนรถขนขยะ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงการประเมินความเสี่ยงของขั้นตอนการเดินทางเพื่อไปเก็บขยะตามบ้านเรือน

ขั้นตอน	อันตราย	มาตรการ	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1.การเดินทางเพื่อไปเก็บขยะตามบ้านเรือน	การพลัดตกจากการห้อยโหนรถ	1.อบรมพนักงานก่อนเข้างาน 2.ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	3	2	6	2
		การถูกเฉี่ยวชนจากอุบัติเหตุบนท้องถนนหากมีการเฉี่ยวชนขณะ ยืนเกาะอยู่บริเวณท้ายรถขนขยะมูลฝอย	2	4	8	3
		การถูกเกี่ยว จากกิ่งไม้หรือสายไฟฟ้าที่ยื่นออกมาบริเวณข้างทาง	1	1	1	1
	การถูกเกี่ยวด้วยเครื่องจักร หากสวมใส่สร้อย หรือเครื่องประดับ บัตรพนักงานที่มีสายระยาง	1.อบรมพนักงานก่อนเข้างาน 2.ผู้ปฏิบัติงานต้องปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง	1	4	4	2

2.ขั้นตอนการลากถังขยะ

ลักษณะงานการลาก ถัง ขี้้น ดันถังขยะที่มีขยะโดยใช้กำลังแขน ขาและลำตัวเพื่อขนย้ายขยะและเทลงในรถบรรทุกขยะ ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 ขั้นตอนการลากถังขยะ

ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ความเสี่ยงระดับ 2) แต่ทั้งนี้ต้องมีมาตรการในการป้องกันอันตรายคือ เลือกใช้ถังขยะที่ตัวฐานมีล้อสำหรับลากเข็น ไม่ควรลากของหนักเพียงลำพัง ขณะปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วน และ ไฟส่องสว่างจากรถต้องเพียงพอ ไม่ชำรุด ดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 แสดงการประเมินความเสี่ยงของขั้นตอน การลากถังขยะ

ขั้นตอน	อันตราย	มาตรการ	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1.การลากถังขยะ	ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับบาดเจ็บที่อวัยวะส่วนต่างๆ ของร่างกาย เช่น บริเวณมือ ข้อมือ แขน ไหล่	1.เลือกใช้ถังขยะที่ตัวฐานมีล้อสำหรับลาก เข็น 2.ไม่ควรลากถังที่หนักเพียงลำพัง	4	1	4	2
	ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับอุบัติเหตุจากการถูกเฉี่ยวชน	1.ไฟส่องสว่างจากรถต้องสว่างเพียงพอ 2.ขณะปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วน	1	2	2	1
	ผู้ปฏิบัติงานอาจสะดุด หกล้ม	ไฟส่องสว่างจากรถต้องสว่างเพียงพอ ไม่ชำรุด	4	1	4	2
	ผู้ปฏิบัติงานอาจถูกบาดเจ็บจากการชำรุดของถังขยะ	ขณะปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วน	4	1	4	2

3. ขั้นตอนการยกขยะมูลฝอย

ลักษณะงานเป็นการยกถังขยะที่บรรจุขยะลงไปยังรถบรรทุกขยะโดยใช้กำลังแขนทั้งสองข้างในการยกเท ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4 ขั้นตอนการยกขยะมูลฝอย

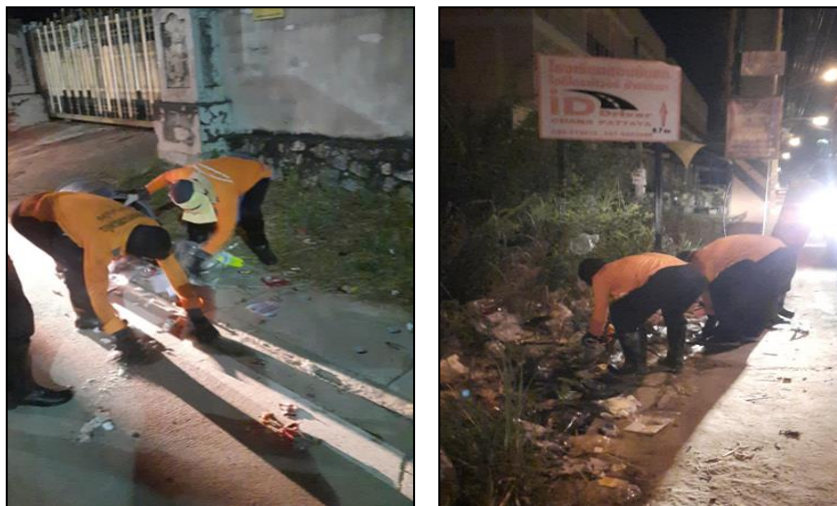
ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงที่สูง (ความเสี่ยงระดับ 3) ต้องมีมาตรการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง ในขั้นตอนที่ 3 การยกขยะมูลฝอย ลักษณะอันตรายคือ ผู้ปฏิบัติงานอาจสัมผัสกับเชื้อจุลินทรีย์ ชีวภาพหรือ สารเคมีที่ปนเปื้อนจากขยะมูลฝอย ดังนั้นมาตรการป้องกันอันตรายคือ ขณะปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วนให้ครบถ้วน ดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงการประเมินความเสี่ยงของการยกขยะมูลฝอย

ขั้นตอน	อันตราย	มาตรการ	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1.การยกขยะมูลฝอย ลงในเครื่องอัดขยะบริเวณด้านท้ายรถขยะ	ผู้ปฏิบัติงานอาจได้รับบาดเจ็บที่กล้ามเนื้อ	1.อบรมให้ความรู้พนักงานเรื่องท่าทางการยกของหนัก 2.ปรับเปลี่ยนถังขยะที่มีหูจับ	3	2	6	2
	ผู้ปฏิบัติงานอาจสัมผัสเชื้อจุลินทรีย์ ชีวภาพหรือ สารเคมีที่ปนเปื้อนจากขยะมูลฝอย	ขณะปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วน	4	2	8	3
	ผู้ปฏิบัติงานอาจสูญเสียการทรงตัวจากการยกของหนัก	ไม่ยกของหนักเพียงลำพัง	4	1	4	2

4.ขั้นตอนการโกย เก็บขยะ

ลักษณะงานเป็นการเก็บขยะที่ตกหล่นบริเวณรอบๆจุดตั้งถังขยะ โดยพนักงานเก็บขยะจะก้มตัวลงไปเก็บด้วยมือ ดังรูปที่ 5



รูปที่ 5 ขั้นตอนการโกย เก็บขยะ

ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงที่สูง (ความเสี่ยงระดับ 3) ต้องมีมาตรการดำเนินการเพื่อลดความเสี่ยง ในขั้นตอนที่ 4 คือ การโกย เก็บขยะบริเวณรอบๆจุดตั้งถังขยะที่ตกหล่นมีลักษณะอันตรายที่มีความเสี่ยงในระดับที่ 3 ทั้ง 3 รายการ ลักษณะอันตรายได้แก่ ผู้ปฏิบัติงานอาจถูกของมีคมที่มบาด ผู้ปฏิบัติงานอาจถูกสัตว์และแมลงที่มีพิษกัดต่อย ผู้ปฏิบัติงานอาจสัมผัสเชื้อโรค ชีวภาพ หรือสารเคมีขณะก้มเก็บ ดังนั้นมาตรการป้องกันอันตรายคือ จุดตั้งถังขยะควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีไฟส่องสว่าง ขณะปฏิบัติงานผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วน ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 แสดงการประเมินความเสี่ยงของขั้นตอนการโกย เก็บขยะ

ขั้นตอน	อันตราย	มาตรการ	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. โกย เก็บขยะ บริเวณรอบ ๆ จุดตั้งถังขยะหรือที่ตกหล่น	ผู้ปฏิบัติงานอาจถูกสัตว์และแมลงที่มีพิษกัด ต่อย	1.จุดตั้งถังขยะควรตั้งอยู่ในบริเวณที่มีไฟส่องสว่าง 2.ขณะปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้ครบถ้วน	4	2	8	3

ผู้ปฏิบัติงานอาจถูกของ มีคมทิ่ม บาด	ขณะปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ให้ครบถ้วน	4	2	8	3
ผู้ปฏิบัติงานอาจสัมผัสเชื้อ ชีวภาพ หรือ สารเคมี ขณะก้มเก็บขยะ	ขณะปฏิบัติงาน ผู้ปฏิบัติงานต้อง สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล ให้ครบถ้วน	4	2	8	3

5. ขั้นตอนการชั่งน้ำหนักรถขนขยะมูลฝอย

ลักษณะงานเป็นการนำรถบรรทุกขยะเข้าจอดเพื่อชั่งน้ำหนักปริมาณขยะที่เก็บขนได้ ดังรูปที่ 6



รูปที่ 6 การชั่งน้ำหนักรถขนขยะมูลฝอย

ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ความเสี่ยงระดับ 2) แต่ทั้งนี้ต้องมีมาตรการในการป้องกันอันตราย คือ จัดให้มีบริเวณจุดนั่งพักในพื้นที่ที่มีความปลอดภัย ดังแสดงในตารางที่ 5

ตารางที่ 5 แสดงการประเมินความเสี่ยงของขั้นตอนการชั่งน้ำหนักรถขนขยะมูลฝอย

ขั้นตอน	อันตราย	มาตรการ	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1. การชั่งน้ำหนักรถ	ผู้ปฏิบัติงานอาจถูกรถชน ขยะเฉี่ยวชน ขณะเข้าจอด บนตราชั่งน้ำหนักรถ	จัดให้มีบริเวณจุดนั่งพักในพื้นที่ ที่มีความปลอดภัย	2	2	4	2

6. ขั้นตอนการเทกองขยะมูลฝอย

ลักษณะงานเป็นการเทกองขยะมูลฝอยที่ถูกอัดเก็บไว้ในรถบรรทุกขยะ โดยไฮดรอลิกจะดันขยะออกจากตัวรถบรรทุกขยะและจะมีขยะบางส่วนที่ถูกอัดแน่นบริเวณส่วนท้ายรถซึ่งขณะที่รถบรรทุกยกท้ายขึ้น จะยังมีพนักงานทำการเขี่ยขยะที่ติดอยู่ให้หลุดออก ดังรูปที่ 7



รูปที่ 7 การเทกองขยะมูลฝอย

ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (ความเสี่ยงระดับ 4) ที่จะต้องมีการดำเนินการปรับปรุงแก้ไข คือ ขั้นตอนการเทกองขยะมูลฝอย ลักษณะอันตรายที่อาจเกิดขึ้นคือ การเกิดอัคคีภัย ดังนั้น มาตรการในการป้องกันอันตราย คือ 1.กำหนดมาตรการห้ามสูบบุหรี่ในบริเวณสถานีขนถ่ายขยะ 2.ห้ามทำกิจกรรมใดๆที่ก่อให้เกิดประกายไฟในสถานีขนถ่ายขยะ 2.ติดตั้งอุปกรณ์ระงับอัคคีภัย 3.จัดให้มีการทำแผนป้องกันและระงับอัคคีภัย ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 แสดงการประเมินความเสี่ยงของขั้นตอนการเทกองขยะมูลฝอย

ขั้นตอน	อันตราย	มาตรการ	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1.การเทกองขยะมูลฝอย	การพลัดตกจากที่สูงเนื่องจากท้ายรถยกในระดับที่สูงและมีพนักงานเกาะอยู่ท้ายรถ	1.กำหนดมาตรการห้ามเกาะบริเวณท้ายรถขณะทำการเทกอง 2.พิจารณานำกฎหมายการทำงานบนที่สูงมาปรับใช้ 3.ไม่อัดขยะมูลฝอยในตัวรถทุกเกินขนาดบรรจุ	2	4	8	3
	การถูกบีบอัดด้วยเครื่องจักร	กำหนดมาตรการห้ามเข้าใกล้ขณะเครื่องจักรกำลังทำงาน	1	4	4	2

เนื่องจากพนักงานลงเข้า ไปอยู่ในเครื่องบีบอัด บริเวณด้านท้ายรถขยะ						
การเกิดอัคคีภัย	1.กำหนดมาตรการห้ามสูบบุหรี่ ในบริเวณสถานีกำจัดขยะ 2.ห้ามทำกิจกรรมใดๆที่ก่อให้เกิด ประกายไฟในสถานีขนถ่ายขยะ 3.ติดตั้งอุปกรณ์ดับเพลิง 4.จัดให้มีการทำแผนป้องกันและ ระงับอัคคีภัย	4	4	16	4	

7.ขั้นตอนการล้างทำความสะอาดรถบรรทุกขยะ

ลักษณะงานเป็นการนำรถบรรทุกขยะมาล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาทำความสะอาด และทำการชะล้างด้วยน้ำสะอาด ก่อนนำรถบรรทุกขยะเข้าจอดในสถานีจอดรถบรรทุกขยะ ดังรูปที่ 8



รูปที่ 8 การล้างทำความสะอาดรถบรรทุกขยะ

ลักษณะงานที่มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ความเสี่ยงระดับ 2) แต่ทั้งนี้ต้องมีมาตรการในการป้องกันอันตรายคือ จัดเก็บสิ่งของให้เป็นระเบียบ ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง และขัดทำความสะอาดพื้นสถานที่ล้างรถ ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 แสดงการประเมินความเสี่ยงของขั้นตอน การล้างทำความสะอาดรถขนขยะมูลฝอย

ขั้นตอน	อันตราย	มาตรการ	การประเมินความเสี่ยง			
			โอกาส	ความรุนแรง	ผลลัพธ์	ระดับความเสี่ยง
1.ล้างทำความสะอาดรถบรรทุกขยะ	ผู้ปฏิบัติงานสะดุด สลื่นล้ม เนื่องจากวัสดุที่ติดขวางพื้นที่ปฏิบัติงานอื่น	1.จัดเก็บสิ่งของให้เป็นระเบียบ 2.ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวัง 3.ขัดทำความสะอาดพื้นสถานที่ล้างรถ	2	2	4	2
	วัตถุตกหล่นระหว่างการฉีดพ่น อาจมีวัตถุที่ติดกับตัวรถตกหล่น	1.ไม่เข้าใกล้ตัวรถจนเกินไปขณะทำการฉีดพ่นน้ำ 2.เก็บของออกให้หมดก่อนนำรถเข้าจอดทำความสะอาด	2	1	2	1

บทสรุป

จากการวิเคราะห์งานเพื่อความปลอดภัยของกระบวนการปฏิบัติงานเก็บขยะมูลฝอยในพนักงานเก็บขยะ แสดงให้เห็นว่าขั้นตอนที่ 6 การเทกองขยะมูลฝอย เป็นขั้นตอนงานที่มีความเสี่ยงที่ยอมรับไม่ได้ (ความเสี่ยงระดับ 4) รองลงมาคือ ขั้นตอนที่มีความเสี่ยงที่สูง (ความเสี่ยงระดับ 3) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 4 การโยกเก็บขยะ ขั้นตอนที่ 1 การเดินทางเพื่อไปเก็บขยะตามบ้านเรือน ขั้นตอนที่ 3 การยกเทขยะมูลฝอย และขั้นตอนที่มีความเสี่ยงที่ยอมรับได้ (ความเสี่ยงระดับ 2) ได้แก่ ขั้นตอนที่ 2 การลากถังขยะ ขั้นตอนที่ 5 การชั่งน้ำหนักถัง และขั้นตอนที่ 7 การล้างรถขนขยะมูลฝอย ตามลำดับ ดังนั้นมาตรการป้องกันอันตรายในขั้นตอนงานดังกล่าวถือเป็น แนวทางการบริหารจัดการความเสี่ยงด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในพนักงานเก็บขยะมูลฝอย และเสนอแนะให้หน่วยงานจัดให้มีการอบรมพนักงานก่อนเข้างานจัดให้มีคู่มือการปฏิบัติงานที่ปลอดภัย และสนับสนุนให้มีอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล

กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของงานสารนิพนธ์ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยรามคำแหง

เอกสารอ้างอิง

- เทศบาลตำบลห้วยใหญ่.(2566,12 ,มิถุนายน). สถิติประชากรและบ้านจากทะเบียนบ้าน ประจำเดือน พฤษภาคม 2566.
<http://www.huayyai.go.th/detail.php?id=3699>
- ธันนาริ เจนวิธิ และ กาญจนา นาถะพินธุ. (2562). ปัญหาสุขภาพของพนักงานเก็บขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ในเขตอำเภอเมือง จังหวัดชัยภูมิ พ.ศ.2560. วารสารวิชาการ สคร.9. <https://he02.tci-thaijo.org/index.php/ODPC9/article/download/189555/147450/672009>.
- พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ.2554. (2554). ราชกิจจานุเบกษา, 128, 5-25. <https://www.tosh.or.th/images/file/2016/osh-act.b.e.2554.pdf>

- วิราภรณ์ ทองยัง. (2552). ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับพฤติกรรมป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานของพนักงานเก็บขยะ. doi:<https://doi.nrct.go.th/ListDoi/listDetail?>
- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(องค์การมหาชน). (2563). แนวปฏิบัติการชี้บ่งอันตรายด้วยวิธี Job Safety Analysis (JSA).
- สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน(องค์การมหาชน). (2563). สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงาน. <https://www.tosh.or.th/index.php/blog/item/761-2020-07-30-08-40-04>
- สลิลรัตน์ นิตมร และคณะ. (2564). ภาวะสุขภาพของพนักงานเก็บและคัดแยกขยะ สังกัดเทศบาลจังหวัดนนทบุรี.วารสารวิชาการสาธารณสุข(2). <https://thaidj.org/index.php/JHS/article/view/10006/8864>
- สำนักงานประกันสังคม. (2565). สถานการณ์การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน พ.ศ.2561 -2565. https://www.sso.go.th/wpr/assets/upload/files_storage/sso_th/102220b2a37b7d0ea4eab82e6fab4741.pdf