



งานวิจัย

การศึกษาอัตราน้ำหนักร

ที่ลูกจ้างสามารถทำงานได้และปัจจัยที่เกี่ยวข้อง



สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)



www.tosh.or.th



สสจ-ทOSH

การศึกษาการกำหนดอัตราน้ำหนักที่เหมาะสมสำหรับงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุ
ด้วยร่างกาย

จัดทำโดย

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

การศึกษาการกำหนดอัตราน้ำหนักรที่เหมาะสมสำหรับงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วย ร่างกาย

ที่ปรึกษา

นายวรานนท์ ปีติวรรณ	ผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)
นายพฤษ์ฤทธิ์ เลิศลีลาภิจจา	รองผู้อำนวยการสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) (วิชาการ)
คณะอนุกรรมการวิชาการ	สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

ผู้จัดทำ

ผศ.นริศ เจริญพร	ผู้จัดการโครงการวิจัยและหัวหน้าทีมวิจัย คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
รศ.ดร.วรรณชะ ชลายนเดชะ	นักวิจัยในโครงการ คณะกายภาพบำบัด มหาวิทยาลัยมหิดล
รศ.ดร.นิวิท เจริญใจ	นักวิจัยในโครงการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
ผศ.ดร.มานิดา สว่างเนตร นอยแบร์ท	นักวิจัยในโครงการ คณะเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยขอนแก่น
ผศ.ดร.ธีรพันธ์ แก้วดอก	นักวิจัยในโครงการ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์
ดร.นายแพทย์ชนนัท กองกมล	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ดร.เอกราช สมบัติสวัสดิ์	นักวิจัยในโครงการ วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ดร.ชญญา เจียมใจ	นักวิจัยในโครงการ คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
ผศ.ดร.ชลฤทธิ์ เหลืองจินดา	ผู้อำนวยการสำนักฝึกอบรมและส่งเสริม
ดร.กัณฐ์ภูมิ บุญมี	ผู้อำนวยการสำนักวิจัยและพัฒนา
ดร.ธนวรรณ ฤทธิชัย	นักวิจัยชำนาญการ
นางสาวสุภารัตน์ คะตา	นักวิจัยปฏิบัติการ

นางสาวกฤตติกา เหล่าวัฒนโรจน์
นายพฤษพิพงศ์ สามสังข์

นักวิจัยปฏิบัติการ
นักวิจัยปฏิบัติการ

ผู้ประสานงานโครงการ

คุณเพียงนภา สุขสมพงษ์

สำนักงานศูนย์วิจัยและให้คำปรึกษาแห่ง
มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

นางสาวปัญชลิกา ชันขุนทด

เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ

นางสาวรินรดา เทียมเทศ

เจ้าหน้าที่ประสานงานโครงการ

เผยแพร่โดย

สำนักวิจัยและพัฒนา

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

โทรศัพท์ 0 2448 9111 ต่อ 603

โทรสาร 0 2448 9098

ปีที่จัดทำ

พ.ศ. 2565

กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัยเรื่องการกำหนดอัตราน้ำหนักที่เหมาะสมสำหรับงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย ครั้งนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) เพื่อทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย รวมถึงการศึกษานำร่องเพื่อสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายพร้อมทั้งประเมินปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในงานเหล่านั้น การศึกษาครั้งนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความร่วมมือจากทุกฝ่าย ทางคณะผู้วิจัยต้องขอขอบคุณผู้บริหาร ผู้ดูแลงานด้านความปลอดภัย และผู้ปฏิบัติงานในสถานประกอบการทุก ๆ แห่ง ที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจในครั้งนี้ที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่อการสำรวจครั้งนี้เป็นอย่างดี ขอขอบคุณคณะกรรมการวิชาการฯ ของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ที่ให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะในการศึกษาวิจัยครั้งนี้จนนำไปสู่การปรับปรุงที่ดี ขอขอบคุณผู้บริหารและผู้เกี่ยวข้องของกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานที่ให้ข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาและการดำเนินงานตามอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ และท้ายสุดนี้ต้องขอขอบคุณสถาบันวิจัยและให้คำปรึกษาแห่งมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ที่ช่วยประสานงานในเรื่องต่าง ๆ มา ณ โอกาสนี้

คณะผู้วิจัย

สำนักวิจัยและพัฒนา

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

เป็นที่ทราบกันดีว่าการบาดเจ็บและเจ็บป่วยทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ส่วนหนึ่งเป็นผลมาจากการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายที่เกินความสามารถของร่างกายโดยเฉพาะการขนส่งของที่มีน้ำหนักมากหรือต้องใช้แรงมาก ประเทศสหราชอาณาจักรนับเป็นประเทศแรก ๆ ที่ให้ความสำคัญกับปัญหานี้ตั้งจะเห็นได้จากกฎหมายฉบับแรกของอังกฤษและสกอตแลนด์ ในปี 1959 เป็นกฎหมายคุ้มครองแรงงานภาคเกษตรกรรม (The Agriculture (Lifting of Heavy Weights) Regulations) โดยกำหนดพิกัดน้ำหนักยก น้ำหนักขนย้าย หรือการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคนที่ไม่มีเครื่องมือช่วย เช่น กระสอบหรือถุง ต้องมีน้ำหนักไม่เกิน 180 ปอนด์ หรือ 81.65 กิโลกรัม กฎหมายฉบับนี้ไม่ได้มีผลบังคับใช้ทันที แต่ให้มีผลบังคับใช้อีก 6 ปี นับจากวันประกาศ (1965) เพื่อให้หน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมีเวลาในการได้ดำเนินงานตามกฎหมาย

อีกสองปีต่อมา (1967) หลังจากอังกฤษและสกอตแลนด์เริ่มบังคับใช้กฎหมายเกี่ยวกับการยกของหนักในงานเกษตรกรรมแล้ว ที่ประชุมใหญ่องค์การ แรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Conference: ILC) ได้มีการรับรองอนุสัญญาเลขที่ 127 (C127: Maximum Weight Convention, 1967) เป็นอนุสัญญาว่าด้วยน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานคนหนึ่งทำการขนส่งสิ่งของด้วยแรงกาย ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การยก (lifting) การขนย้าย (carrying) และการวางสิ่งของ (putting down or lowering) และได้ออกเอกสารข้อเสนอแนะฉบับที่ 128 (R128: Maximum Weight Recommendation, 1967) เพื่อเป็นแนวทางให้ประเทศสมาชิกในการปฏิบัติตามอนุสัญญาที่ 127 อังกฤษไม่ได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญานี้ แต่ได้มีการปรับปรุงกฎหมายเกี่ยวกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในปี 1992 ภายใต้พระราชบัญญัติสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน 1974 และได้มีการออกเอกสารแนวปฏิบัติตามกฎหมาย (Guidance on Regulations : Manual Handling Operations Regulations 1992) เพิ่มเติมที่มีเนื้อหาครอบคลุมทั้งอนุสัญญาและข้อเสนอแนะดังกล่าวข้างต้น

อนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 มีเจตนารมณ์สำคัญเพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพและการบาดเจ็บที่เกิดจากการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งสิ่งของด้วยแรงคน โดยกำหนดให้นายจ้าง ต้องไม่บังคับหรืออนุญาตให้คนงานใช้แรงกายในการทำงานขนส่งสิ่งของที่มีน้ำหนักอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือความปลอดภัยของคนงานนั้น และควรมีการกำหนดน้ำหนักสูงสุดของสิ่งของที่จะให้ทำการยกและขนย้ายของเพศชาย หญิง และผู้เยาว์ โดยที่คนงานหญิงและผู้เยาว์ต้องมีน้ำหนักสูงสุดดังกล่าวน้อยกว่าคนงานชาย แม้ในอนุสัญญาฉบับที่ 127 จะไม่ได้กำหนดน้ำหนักสูงสุดไว้ที่เท่าไร แต่ในข้อเสนอแนะที่ 128 ได้ ให้นำแนวทางปฏิบัติไว้ว่า เมื่อไรก็ตามที่น้ำหนักสูงสุดของสิ่งของ (maximum permissible weight) ที่อนุญาตให้คนงานชายที่เป็นผู้ใหญ่ต้องเคลื่อนย้ายสูงกว่า 55 กิโลกรัม ด้วยแรงกายเพียงคนเดียวได้ บุคคลที่

เกี่ยวข้องในการดูแลต้องรับหาวิธีการในการลดน้ำหนักของการขนย้ายดังกล่าวให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อไม่ให้มีการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายเกินน้ำหนักดังกล่าว

จากอนุสัญญาฉบับนี้ทำให้ประเทศสมาชิกเกิดการตื่นตัวและมีการดำเนินการให้เป็นไปตามอนุสัญญาฯ แม้ว่าจะไม่ได้มีการให้สัตยาบัน เช่น อังกฤษ ออสเตรเลีย เยอรมนี ญี่ปุ่น เป็นต้น ประเทศไทยเป็น 1 ใน 29 ประเทศ จากสมาชิกขององค์การแรงงานระหว่างประเทศทั้งหมด 187 ประเทศ ที่ให้สัตยาบันในอนุสัญญาฉบับนี้ และได้มีการออกกฎหมายเกี่ยวกับการจำกัดน้ำหนักสิ่งของที่ต้องยกและเคลื่อนย้ายไว้ในกฎหมายที่เกี่ยวกับการคุ้มครองแรงงาน เริ่มจากประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 103 ปี พ.ศ. 2515 (ค.ศ. 1972) กำหนดให้กระทรวงมหาดไทยมีอำนาจในการคุ้มครองแรงงานเด็กและผู้หญิง ซึ่งต่อมาได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทยห้ามมิให้แรงงานหญิง ทำงานยก แบก หาบ หาม ทูน ลาก หรือเข็น เกินอัตราน้ำหนักที่กำหนด ดังแสดงในตารางสรุปด้านล่างนี้ ประกาศคณะปฏิวัตินี้ถูกยกเลิกไปหลังจากประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 และมีการประกาศกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดอัตราน้ำหนักยกที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงาน พ.ศ. 2547 สำหรับลูกจ้างที่เป็นหญิงมีครรภ์ ลูกจ้างที่เป็นชาย ลูกจ้างที่เป็นหญิง เด็กทำงานที่เป็นชายและหญิง จนกระทั่งปัจจุบัน ซึ่งควรได้รับการปรับแก้ไขเนื่องจากอัตราน้ำหนักที่กำหนดไว้ค่อนข้างสูงเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ และไม่สามารถบอกได้ชัดเจนว่าจะเกิดความปลอดภัย นอกจากนี้การกำหนดอัตราน้ำหนักของงานลากหรือเข็น ที่มีการวัดไม่เหมือนกันไว้ร่วมกับงานยก แบก หาบ หาม ทูน ทำให้อัตราน้ำหนักดังกล่าวมีค่าสูงมากสำหรับการทำงานลากหรือเข็นเมื่อเทียบกับข้อมูลทางวิชาการ มาตรฐาน และกฎหมายของประเทศอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบประเด็นสำคัญที่ภาครัฐยังไม่สามารถดำเนินการได้ชัดเจนคือ การจำกัดอายุเด็กที่น้อยกว่า 16 ปี ทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย รวมถึงระบบในการบังคับใช้กฎหมายและการติดตามผลที่เกิดขึ้นจากการบังคับใช้กฎหมาย ที่ควรจะดำเนินการเพิ่มเติม (CEARC,2019)

ตารางสรุปอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ ของประเทศไทย และข้อคิดเห็นจากการทบทวนวรรณกรรม		
ประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 103 และ ประกาศกระทรวงมหาดไทย การคุ้มครองแรงงาน (พ.ศ.2515 หรือ ค.ศ.1972)	พรบ.คุ้มครองแรงงาน (2541) (ยกเลิกประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 103)	ข้อคิดเห็นที่สำคัญเกี่ยวข้องกับกฎหมายไทยและประเทศอื่น ๆ
แรงงานหญิง มีกำหนดอัตราน้ำหนัก ยก แบก หาม หาบ ทูน ลาก หรือเข็น ห้ามเกินต่อไปนี้ งานในที่ราบ ไม่เกิน 30 กก งานที่ต้องขึ้นบันไดหรือที่สูง ไม่เกิน 25 กก การลากหรือเข็นของที่ต้องบรรทุกล้อเลื่อนที่ใช้ราง ไม่เกิน 600 kg การลากหรือเข็นของที่ต้องบรรทุกล้อเลื่อนที่ไม่ใช้ราง ไม่เกิน 300 kg	แรงงานหญิง หญิงมีครรภ์ ในพรบ.คุ้มครองแรงงาน กำหนด ห้ามยก แบก หาม หาบ ทูน ลาก หรือเข็น น้ำหนักเกิน 15 kg ลูกจ้างหญิง กฎกระทรวงแรงงาน 2547 มีกำหนดอัตราน้ำหนัก ยก แบก หาม หาบ ทูน ลาก หรือเข็น ห้ามเกิน 25 กิโลกรัม	(1) อัตราน้ำหนักยกสูงสุดค่อนข้างสูงมาก ทั้งแรงงานชาย และ แรงงานหญิงเมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ และ มาตรฐานสากล (2) ไม่มีการกำหนดปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ โดยเฉพาะ ความถี่ ระยะเวลา ท่าทางในการยก ลักษณะสิ่งของ และ สภาพแวดล้อมในการทำงาน

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

<p>แรงงานชาย ไม่มีข้อกำหนด</p>	<p>แรงงานชาย กฎกระทรวงแรงงาน 2547 มีกำหนด อัตราน้ำหนัก ยก แบก หาบ หาม พูน ลาก และเข็น ห้ามเกิน 55 กิโลกรัม</p>	<p>(3) ไม่มีการแยกงานลาก หรือ เข็น ออก จากกฎหมายอัตราน้ำหนัก เหมือน ประเทศอื่น ๆ ซึ่งไม่กำหนดรวมกัน เนื่องจากการวัดน้ำหนักในการยก แบก หาม หาบ พูน มีความแตกต่างกับการใช้ แรงในการลากหรือเข็น จึงไม่ควรกำหนด ไว้ร่วมกัน</p>
<p>เด็กทำงาน 12 - 15 ปี และ 15 - <18 ปี ไม่ มีกำหนดเรื่องอัตราน้ำหนัก ให้อำนาจ กระทรวงมหาดไทยประกาศเพิ่มเติมใน ภายหลัง</p>	<p>เด็กทำงาน 15 - <18 ปี กฎกระทรวงแรงงาน 2547 มีกำหนด อัตราน้ำหนัก ยก แบก หาบ หาม พูน ลาก และเข็น สำหรับเด็กชายห้ามเกิน 25 กิโลกรัม และเด็กหญิงห้ามเกิน 20 กิโลกรัม (หมายเหตุ ห้ามจ้างเด็กต่ำกว่า 15 ปี ทำงาน)</p>	<p>(1) รายงานผลการสำรวจของสำนักงาน สถิติแห่งชาติ 2558 ยังพบเด็กชายและ เด็กหญิงที่อายุต่ำกว่า 18 ยกของหนักเกิน กฎหมายกำหนดจำนวน 5.4 % (ของเด็ก ทำงานทั้งหมด 692,819 คน) (2) อัตราน้ำหนักยกสำหรับเด็ก 15-<18 ปีค่อนข้างสูงมาก เมื่อเทียบกับประเทศอื่น ๆ และผลการศึกษาวิจัยในปี 2561 (นริศ เจริญพร และคณะ, 2561)</p>

นอกเหนือจากการทบทวนกฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วย
แรงกายแล้ว การศึกษาครั้งนี้ยังได้ทำการศึกษานำร่องเพื่อรวบรวมข้อมูลของลักษณะงานยกและเคลื่อนย้าย
สิ่งของที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม 5 ประเภท ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร มีปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บ
ทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากเพียงใด รวมถึงนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลสำหรับโครงการวิจัย
ที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก่อนที่จะมีการสำรวจและเก็บข้อมูลในวงกว้างเพื่อให้มีความเหมาะสมและเกิด
ประโยชน์มากยิ่งขึ้น อันจะนำไปสู่รูปแบบการสำรวจและลักษณะข้อมูลที่ได้รับว่ามีความเหมาะสมและเกิด
ประโยชน์มากยิ่งขึ้น โดยการศึกษาปัจจัยเสี่ยงของงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในครั้งนี้จะ
พิจารณาอ้างอิงแนวทางในการประเมินความเสี่ยงตามแนวปฏิบัติตามกฎหมายว่าด้วยการทำงานเคลื่อนย้าย
สิ่งของด้วยแรงกายของสหราชอาณาจักร

สำหรับอุตสาหกรรม 5 ประเภท ที่คาดว่าจะมีงานยกเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ประกอบด้วย
อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรม
เกษตร-ประมง โดยจะพิจารณาเลือกสถานประกอบการมา 1 แห่งในแต่ละอุตสาหกรรม ผลการสำรวจ
พบว่ามีกิจกรรมงานยกที่คนงานชายต้องยกของเกิน 55 กิโลกรัม จำนวน 3 กิจกรรมจากกิจกรรมยกที่พบใน
การสำรวจรวม 97 กิจกรรม หรือประมาณ 3% ซึ่งเป็นกิจกรรมที่เกิดขึ้นในตลาดค้าส่งสินค้าทางการเกษตร
และประมง นอกจากนี้ยังพบปัจจัยเสี่ยงในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายที่ส่งผลต่อสุขภาพและ
การบาดเจ็บอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอยู่เป็นจำนวนมากและมีบางปัจจัยเสี่ยงที่มีระดับปานกลาง สูงถึงสูงมาก
ได้แก่ ขนาดของวัตถุ น้ำหนักยก วัตถุที่เป็นอันตราย ลักษณะที่จับยึด ความสูงของวัตถุขณะยก การบิดและ

เอียงตัวขณะยก ลักษณะพื้นผิวที่ยื่นและเดิน ตลอดจนสภาพเส้นทางความพลุกผ่านของคนและการจราจร
ในพื้นที่ทำงาน ซึ่งอาจจะเป็นสาเหตุสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้าง
กระดูกที่สูง แม้ว่ากิจกรรมการยกจะพบว่าส่วนใหญ่ไม่เกินอัตราน้ำหนักที่กำหนดในกฎหมาย

เนื่องจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่องซึ่งมีเวลาจำกัดและข้อมูลบางอย่างยังไม่ครบถ้วน
และยังไม่ได้มีการของจริยธรรมการวิจัยในคน ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคล เช่น
การสัมภาษณ์ การวัดคุณลักษณะทางกายต่าง ๆ รวมถึงความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานที่มีต่องานยกและ
เคลื่อนย้าย ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำคัญที่อาจจะทำให้ทราบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงของงานเคลื่อนย้าย
สิ่งของต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก จึงแนะนำให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูล
เหล่านี้เพิ่มเติมในการสำรวจในอนาคต สำหรับคุณลักษณะของผู้ปฏิบัติงานที่สำคัญ ได้แก่ คุณลักษณะทาง
กาย ความสามารถทางกาย ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน (arm lift) และความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (leg
lift) การประเมินภาวะความไม่สบาย (ความล้า) จากการทำงาน รวมถึงประวัติการบาดเจ็บ ซึ่งการ
ดำเนินงานอาจจะใช้เวลาและงบประมาณที่เพิ่มขึ้น แต่จะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาความเสี่ยงต่อการ
บาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของและยังสอดคล้องกับข้อเสนอของ
อนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศว่าด้วยน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานคนหนึ่งทำการขนส่ง
สิ่งของด้วยแรงกาย

เป็นระยะเวลากว่า 50 ปี หลังจากประเทศไทยได้ให้สัตยาบันอนุสัญญาฉบับที่ 127 ในปี 2512
(ค.ศ. 1969) ยังไม่มีข้อมูลสรุปชัดเจนกว่าอัตราการบาดเจ็บและเจ็บป่วยทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูก
โครงสร้างมีจำนวนมากน้อยเพียงใดที่เป็นผลมาจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายแม้ว่าประเทศ
ไทยจะมีการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องแล้วก็ตาม ซึ่งจากข้อมูลภาพรวมของสำนักงานประกันสังคมที่ระบุ
เพียงตัวเลขรวมของการเจ็บและเจ็บป่วยทางระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกมีค่าที่สูงมากเป็นอันดับต้น ๆ
อย่างต่อเนื่อง ขณะที่หลาย ๆ ประเทศที่ระบบการจดทะเบียนข้อมูลที่ดีและมีการศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องพบว่า
สาเหตุสำคัญของการบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงสร้างจากการทำงาน
ส่วนใหญ่เกี่ยวข้องกับการงานเคลื่อนย้ายสิ่งของและการใช้แรงกายในการทำงานในระดับที่สูงเกินไป

ดังนั้นการดำเนินงานที่จะให้สอดคล้องตามเจตรมณ์ของอนุสัญญาฯ เพื่อลดและป้องกันการ
บาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกอย่างมีประสิทธิภาพ ควรจะต้องดำเนินการในหลายมิติ ไม่ว่าจะเป็น
จะเป็นการปรับปรุงกฎหมายให้มีการพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บ การรายงานการประเมิน
อันตรายและความเสี่ยงในงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายของสถานประกอบการ การทบทวนรายงาน
ความเสี่ยงและการสอบสวนหาสาเหตุการบาดเจ็บโดยผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้อง การสำรวจข้อมูลลักษณะการ
ทำงานเพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการบาดเจ็บ การจัดเก็บและรวบรวมข้อมูลที่
เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์และทางการยศาสตร์

(ergonomic studies) ที่เกี่ยวข้อง นอกจากนี้ควรมีการจัดทำแผนงานและดำเนินงานในเชิงรุก (proactive action plan) ที่สามารถวัดผลและประเมินผลของประสิทธิภาพในการดำเนินงานในทุกมิติได้

จากผลการศึกษาในครั้งนี้ทางคณะผู้วิจัยฯ จึงขอเสนอแนวคิดด้านการบริหารจัดการ และแผนการดำเนินงานให้กับภาครัฐใช้ในการบริหารจัดการความปลอดภัยเพื่อลดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ดังแสดงรายละเอียดในตารางด้านล่างนี้โดยแบ่งออกเป็น 5 ระยะ ซึ่งการแบ่งระยะการดำเนินงานจะใช้หลักการของการดำเนินงานสากลที่รู้จักกันในชื่อว่า วงจรการบริหารงานอย่างมีคุณภาพ (P-D-C-A Cycle) 4 ประการ คือ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติตามแผน (Do) การตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (Check) และการทบทวนและปรับปรุงแผนการดำเนินงาน (Act) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ โดยแผนการดำเนินงานนี้จะเรียกว่าแผนการดำเนินงานฉบับที่ 1 ซึ่งจะมีระยะเวลาในการดำเนินงาน 2565-2570 และหลังจากนั้นจึงนำผลที่ได้มาจัดทำแผนดำเนินงานฉบับถัดไปให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

แผนการดำเนินงาน 5 ปี (2566-2570) สำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัย เพื่อลดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย		
การดำเนินในแต่ละระยะ		รายละเอียดโดยสรุป*
Plan	ระยะที่ 1 เม.ย.-ก.ย.65	(1) โครงการศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดอัตราน้ำหนักยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย เป็นการศึกษาและทบทวนวรรณกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และ การศึกษานำร่องเพื่อสำรวจกิจกรรมและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย
		(2)
		(3)
	ระยะที่ 2 ต.ค. 65 - ก.ย. 67 และ ต.ค. 67 - ก.ย. 69	(1) การขยายผลการศึกษาการสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (243 หมวดย่อย) ประมาณไว้ที่ 300 สถานประกอบการ
		(2) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ในสถานประกอบการ 100 แห่ง ที่พบการบาดเจ็บที่มาจากผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย
		(3) การจัดทำระบบจัดเก็บ วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายและการประเมินความเสี่ยงและอันตราย
(4) การศึกษาวิจัยในคนเพื่อหาขีดจำกัดน้ำหนักที่จะใช้เป็นมวลอ้างอิงในการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางของมาตรฐานระหว่างประเทศและ NIOSH Lifting Equation		
(5) การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือประเมินอันตรายและความเสี่ยงและระบบการจัดการที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน		
(6) การจัดทำกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายตามข้อเสนอแนะในบทที่ 4 สรุปไว้ในตารางที่ 4.1		
Do	ระยะที่ 3 ต.ค. 66 - ก.ย. 67	(1) การอบรมให้ความรู้ในการสำรวจและประเมินความเสี่ยงแก่ทั้ง บุคลากรของภาครัฐ และผู้เกี่ยวข้องของสถานประกอบการต่าง ๆ
		(2) การส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานตามกฎหมาย การจัดส่งผลการสำรวจ การประเมินอันตราย และการประเมินความเสี่ยง (10% ของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด)
		(3) การทบทวนแผนการดำเนินการในการบังคับใช้กฎหมาย หลังการบังคับใช้กฎหมายแล้ว 1 ปี โดยรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนและข้อมูลการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้อง

Check	ระยะที่ 4 ต.ค. 67 - ก.ย. 69	(1)	การส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการในสถานประกอบการทุกแห่งภายใต้ขอบเขตของกฎหมาย เป็นการดำเนินการขยายผลจากระยะที่ 3 (80-100% ของสถานประกอบการทั้งหมด)
		(2)	การประเมินผลโดยภาพรวมในการบังคับใช้กฎหมายว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่
		(3)	การติดตามผลข้อมูลการบาดเจ็บจากการทำงานหลังจากมีการบังคับใช้กฎหมายแล้วต่อเนื่องทุก ๆ ปี หลังจากที่มีกฎหมายมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป
Action	ระยะที่ 5 ต.ค. 69 - ก.ย. 70	(1)	การประเมินผลโดยภาพรวมในการบังคับใช้กฎหมายเป็นระยะเวลา 4 ปีหรือก่อนที่จะสิ้นสุดแผนการดำเนินงานฉบับที่
		(2)	การทบทวนกฎหมายและการจัดทำแผนการดำเนินงานฉบับที่ 2 ระยะเวลา 5 ปี คือตั้งแต่ปี 2571-2575

หมายเหตุ

ระยะที่ 2 (4) จะแบ่งเป็นสองช่วงโดยสองปีแรกทำการศึกษาด้วยเกณฑ์จิตฟิสิกส์ และสองปีที่เหลือจะทดสอบความปลอดภัยด้วยเกณฑ์สรีรวิทยาและชีวกลศาสตร์

ระยะที่ 2 (6) ดำเนินการโดยคณะกรรมการพิจารณากร่างมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการยศาสตร์และการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย

ระยะที่ 3 (2) การอบรมให้ความรู้อาจทำทั้งระบบการเรียนในห้องและระบบเรียนแบบออนไลน์ เช่น MOOCs มาจากคำเต็ม คือ Massive Open Online Course น่าจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในวงกว้างและประหยัดงบประมาณในการฝึกอบรมได้ โดยสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ สามารถทำความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและมีองค์ความรู้ทั้งงานวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

Executive Summary

It is well recognized that a number of work-related injuries and illnesses result from manual lifting and material handling during which force exceeding the body's ability is applied, especially when transporting heavy loads or applying high force. United Kingdom was one of the first countries that recognized the importance of this particular problem, as evidenced by the first British and Scottish law in this sector being passed in 1959, The Agriculture (Lifting of Heavy Weights) Regulations. The law defined the maximum weight of lifting, carrying, or handing loads by human force without external aids. For example, it indicated that weight of sacks or bags must not exceed 180 pounds or 81.65 kilograms. This law did not come into force immediately but was to be effective within the next 6 years from the date of the announcement (1965) to allow time for relevant agencies to operate under the law.

Two years later (1967), after England and Scotland had begun to enforce heavy lifting laws in agriculture, the International Labor Conference (ILC) adopted the Convention No. 127 (C127: Maximum Weight Convention, 1967), which defined the maximum permitted weight for a single worker to transport objects with manual force. It covers activities ranging from lifting, carrying, and putting down or lowering loads. The ILC has also issued the Recommendation Document No. 128 (R128: Maximum Weight Recommendation, 1967) to guide the member countries on implementing Convention 127. Although England had not ratified the Convention, the legislation on manual handling work was revised in 1992 under the Occupational Health and Safety Act 1974, and an additional Guidance on Regulations: Manual Handling Operations Regulations 1992, covering both the Convention and Recommendation, was published.

The Convention No. 127 of the International Labor Organization (ILO) is intended to prevent health hazards and injuries caused by manual handling or transport of load. It requires that employers must not force or allow workers to use excessive manual force to transport load of any weight which may be hazardous to the health or safety of the workers. In addition, separate maximum weights to be lifted and transported should be set specifically for males, females and minors, wherein the maximum weight for female and young workers must be lower than that of male workers. Although the Convention No. 127

does not specify a maximum weight, the Recommendation No. 128 provides guidelines recommending that whenever the maximum permissible weight allowed for a single adult male worker is more than 55 kg, responsible persons must find methods to reduce the weight of such loads as quickly as possible so that any handling by manual force beyond that specified weight is minimized.

As a result of this convention, member countries have been alerted to the problem in general and implemented measures in accordance with the Convention. However, the convention has not been ratified by some countries, such as England, Australia, Germany, Japan, etc. From the 187 member countries of the ILO, Thailand is one of 29 countries that have ratified this Convention and enforces a law on labor protection, the Announcement of the Revolutionary Council No. 103 B.E. 2515 (1972), indicating a weight limit of load that can be lifted and handled. The law allowed the authority of the Ministry of Interior to protect child and women labor. Subsequently, there was an announcement of the Ministry of Interior forbidding female workers from lifting, carrying on back, carrying with a pole across shoulder, carrying on shoulder, carrying on head, pulling or pushing of loads that exceeds the weight limit as shown in the summary table below. This Announcement of the Revolutionary Council was repealed after the promulgation of the Labor Protection Act B.E. 2541 (1998) and the Announcement of the Ministerial Regulation on Determination of Weight Lifting Rates for Employers to Allow Employees to Work B.E. 2547 (2004). The Announcement covers pregnant, male, and female employees, and male and female child workers, and has been enforced until now. However, the Announcement should be revised since the specified weight limit is quite high when compared with other countries. This is exacerbated by the fact that a particular limit cannot be explicitly identified as a safe weight for manual material handling without considering the characteristics of the handling task in question. In addition, the weight rates of pulling or pushing activities, which are specified to be the same limit as lifting, carrying on back, carrying with a pole across shoulder, carrying on shoulder and carrying on head activities, are very high when compared with the technical data, standards, and laws of other countries. However, such combinations should not be made as different measurement methodologies should be used for pulling and pushing activities. Another important issue is that the government has not been able to clearly implement a restriction for children under 16 years to perform manual material handling

work. Moreover, a system for enforcing and monitoring the consequences of law enforcement should be further developed and implemented (CEARC,2019).

Table of a summary of the weight rate that employers allow employees to work in Thailand and comments from the literature review		
Announcement of the Revolutionary Council No. 103 and Announcement of the Ministry of Interior Labor Protection B.E. 2515 (1972)	Labor Protection Act B.E. 2541 (1998) (Repealed Announcement of the Revolutionary Council No. 103)	Major comments related to laws of Thailand and other countries
<p>Female Workers</p> <p>A limit of weight rate for lifting, carrying on back, carrying with a pole across shoulder, carrying on shoulder, carrying on head, pulling or pushing of loads, must not exceed the following:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Work on plains: not more than 30 kilograms - Work that requires climbing stairs or above the ground: not more than 25 kilograms - Pulling or pushing loads that must be placed on wheels using rails: not more than 600 kilograms - Pulling or pushing loads that must be placed on wheels without using rails: not more than 300 kilograms 	<p>Female Workers</p> <p>The Labor Protection Act states that pregnant women were prohibited to lift, carry on back, carry with a pole across shoulder, carry on shoulder, carry on head, pull or push loads over 15 kilograms.</p> <p>The Regulations of Ministry of Labor B.E. 2547 (2004) states that, for female employees, the weight of lifting, carrying on back, carrying with a pole across shoulder, carrying on shoulder, carrying on head, pulling or pushing of loads shall not exceed 25 kilograms.</p>	<p>(1) The maximum lifting weight rate is quite high for both male and female workers compared to other countries and international standards.</p> <p>(2) Other risk factors, especially frequency, duration, lifting posture, characteristics of loads and working environment, are not identified.</p> <p>(3) Unlike other countries, there is no separation of pushing or pulling activities from the general law of weight rate limit. The combination with lifting and carrying activities should not be made since the different measurement methodologies should be used for pulling and pushing activities.</p>
<p>Male Workers</p> <p>No restriction</p>	<p>Male Workers</p> <p>The Regulations of Ministry of Labor B.E. 2547 (2004) states that the weight of lifting, carrying on back, carrying with a pole across shoulder, carrying on</p>	

	shoulder, carrying on head, pulling or pushing of loads shall not exceed 55 kilograms.	
<p>Young Workers No restriction for young workers with age of 12-15 years and 15 - <18 years. Authorize the Ministry of Interior to announce additional restrictions later.</p>	<p>Young Workers (15 - <18 years) The Regulations of Ministry of Labor B.E. 2547 (2004) states that the weight of lifting, carrying on back, carrying with a pole across shoulder, carrying on shoulder, carrying on head, pulling or pushing of loads shall not exceed 25 kilograms for male young workers, and shall not exceed 20 kilograms for female young workers. (Note: Do not employ children under 15 years to work.)</p>	<p>(1) The survey report of the National Statistical Office in 2015 still found 5.4% of male and female workers under 18 years (total of 692,819 young workers) performing heavy lifting exceeding the maximum weight limit. (2) The weight lifting rate for young workers (15 - <18 years) is quite high as compared with other countries and results of research in 2018 (Charoenporn et al., 2018)</p>

In addition to the review of laws and standards related to manual lifting and handling loads, the current study also conducted a pilot study of data collection on the characteristics of lifting and handling loads in 5 types of industries. The objectives of the study are to identify manual handling characteristics and risk factors for musculoskeletal injuries. Results of the study were subsequently used for developing the details of future research projects, which will include more extensive surveys and data collection. The results also lead to the identification of more appropriate and useful survey formats and information characteristics that will be utilized in future studies. The risk factors of manual lifting and handling loads in the current study referred to the risk assessment guidelines in accordance with the United Kingdom's legislation on manual material handling work.

The 5 types of industries that are expected to have substantial lifting work included: manufacturing, transport, service, construction, and agro-fishing industries. One company was selected as a representative for each industry. Results of the survey found that there were 3 out of 97 observed lifting activities (approximately 3%) in which male workers had

to lift more than 55 kg. These activities occurred in the agricultural and fishery wholesale market. Moreover, a large number of risk factors of manual lifting and handling loads affecting health and other related injuries was found. There were some moderate to very high risk factors, including object size, weight, dangerous objects, coupling style, height of the object while being lifted, twisting and bending while lifting, characteristics of standing and walking surfaces, as well as the traffic condition of people and vehicle in the work area. These factors might be major causes of high musculoskeletal injuries, although most of the lifting activities did not exceed the legal weight limit.

Since the current study is a pilot study, which was conducted in a limited time, with some incomplete information, and without proper acquisition of human research ethics approval, it was unable to collect information about personal characteristics such as interviews, measurements of physical attributes, and operators' opinions on lifting and handling tasks. Such information is important and may reveal the relationship between the risk factors of handling tasks and injuries to the musculoskeletal system. Therefore, additional collection of these data is recommended in future surveys. The key worker attributes are: physical attributes, physical ability, arm lift strength, leg lift strength, assessment of work-related discomfort (fatigue), as well as injury history. The process may require more time and additional budget; however, it will be helpful in determining the risk of musculoskeletal injury when lifting and handling loads and is also in line with the recommendations of the ILO Convention on the maximum weight permitted for manual transport performed by a single worker.

For more than 50 years after Thailand ratified Convention No. 127 in B.E. 2512 (1969), although relevant laws have been enacted, there is no definitive data on the numbers of musculoskeletal injuries and illness rates as a result of manual lifting and handling loads. The Social Security Office's database only reports the total number of musculoskeletal injuries and illnesses, which is continuously at the top of the list. However, many countries with proper database systems and ongoing research have found that the leading cause of work-related musculoskeletal injuries and illness is mainly related to excessive use of manual force in work and handling loads.

In compliance with the intent of the Convention to effectively prevent or reduce injuries to the musculoskeletal system, the operation should be implemented in multiple

dimensions, including: reformation of the law to consider risk factors related to injury; requirement of hazard and risk assessment reports in manual handling tasks performed in companies; review of risk reports and injury investigations by relevant experts; survey of work characteristics to determine the relationship between risk factors and injuries; effective collection and storage methods of relevant information; and promoting related research in science and ergonomic studies. In addition, a proactive action plan, that can measure and assess operational efficiency in all dimensions, should be developed.

From the results of the present study, the research team therefore propose a management concept and action plan for the government to use in safety management to reduce musculoskeletal system injuries from manual lifting and handling loads. A detailed plan comprised of 5 phases is presented in the table below. The phases are divided based on the quality management cycles (P-D-C-A cycle), which are: Plan – Do (implement) – Check (check the implementation in accordance to the plan) – Act (review and improvement of action plan). This action plan will be referred to as the Action Plan No. 1, which will have a period of operation from B.E. 2565-2570 (2022 – 2027). Results from this action plan will be subsequently used for developing the next action plan to be more efficient.

Five-year Action Plan (B.E. 2566-2570) for Safety Management to Reduce Musculoskeletal System Injuries from Manual Lifting and Handling Loads		
Operation in each phase		Summary of details*
Plan	Phase 1 Apr – Sep 2022	(1) Research project to determine the weight rate of manual lifting and handling loads. It represents a study and review of the literature and relevant laws, as well as a pilot study to investigate activities and risk factors associated with manual lifting and handling loads.
		(2)
		(3)
	Phase 2 Oct2022 – Sep2024 and Oct2024 – Sep2026	(1) Expansion of the study to investigate characteristics of manual lifting and handling tasks, and related risk factors to cover all economical activities (243 subcategories) in approximately 300 companies
		(2) A study of the relationship between musculoskeletal injuries from manual material handling and related risk factors in 100 companies, where injuries from manual material handling were found
		(3) Development of a system for collecting, analyzing and processing data of characteristics of manual lifting and handling tasks, and assessment of risk and hazard
		(4) A human research study to determine the limit of lifting weight to be used as a reference mass in risk assessments based on the guidelines of international standards and the NIOSH Lifting Equation

		(5)	A research study to develop tools for assessing hazards and risks, and management systems that are convenient and easy to use
		(6)	A development of laws relating to manual handling tasks according to the recommendations in Chapter 4 (summarized in Table 4.1)
Do	Phase 3 Oct2023 – Sep2024	(1)	Training to provide knowledge in survey and risk assessment to both government personnel and associate persons from companies
		(2)	Promoting the companies in compliance of the law, delivery of survey results, hazard assessment, and risk assessment (10% of all relevant companies)
		(3)	Review of action plans of law enforcement after 1 year of enforcement by taking into consideration of public hearing and related injury data
Check	Phase 4 Oct2024 - Sep2026	(1)	Promoting action in all companies within the scope of the law. This stage is an expansion from the Phase 3 (80-100% of all companies).
		(2)	Overall assessment of whether the law enforcement is in accordance with the plan
		(3)	Annual follow-up of data on work-related injuries after the 2 nd year of the law has been enforced
Action	Phase 5 Oct2026- Sep2027	(1)	Overall assessment in results of the law enforcement for a period of 4 years, or prior to the end of the action plan No. 1
		(2)	Review of the law and the preparation of the action plan No. 2, with a period of 5 years, from B.E. 2571-2575 (2028-2032)

Annotation:

Phase 2 (4) will be divided into two phases, with the first two years covering studies using psychophysical criteria, and the remaining two years focused on examination of safety based on physiological and biomechanical criteria.

Phase 2 (6) will be carried out by a subcommittee responsible for the drafting of standards for administration, management, and implementation of occupational safety and health and working environments related to ergonomics and manual material handling.

Phase 3 (2) training may be done in both classroom and via online learning systems, such as Massive Open Online Courses (MOOCs). It is expected to help broaden learning opportunities and save on training budgets. Thailand Institute of Occupational Safety and Health (TOSH) can cooperate with agencies that have expertise and knowledge in both academic and research work related to manual lifting and handling loads, in providing the training to companies.

บทคัดย่อ

วัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในอุตสาหกรรมประเทศไทย

ระเบียบวิธีการวิจัย การศึกษาเชิงสำรวจภาคตัดขวาง เก็บรวบรวมข้อมูลระหว่างเดือนกรกฎาคมถึงสิงหาคม 2565 ด้วยแบบสัมภาษณ์เชิงโครงสร้างเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ของงานเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายใน 5 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมบริการ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง

ผลการศึกษา พบว่า กิจกรรมงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายจัดอยู่ในประเภทอุตสาหกรรมบริการ ร้อยละ 42 ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่เป็นเพศชาย ร้อยละ 62 ยกและเคลื่อนย้ายวัสดุเพียงคนเดียว ร้อยละ 80 วัสดุมีน้ำหนักเฉลี่ย (\pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 18.27 (\pm 23.71) กิโลกรัม และมีน้ำหนักสูงสุดค่าเฉลี่ย (\pm ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) อยู่ที่ 30.21 (\pm 23.71) กิโลกรัม วัสดุมีลักษณะสมมาตรด้วยน้ำหนักและรูปทรง (ร้อยละ 34) ด้วยความถี่ในการยก ผลัก ลาก ตลอด 8 ชม. ที่ไม่แน่นอน ไม่สามารถระบุได้ (ร้อยละ 56) นอกจากนี้ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ทำงานในพื้นที่เพียงพอ (ไม่ส่งผลต่อท่าทางการทำงาน) ร้อยละ 82 พื้นสะอาด แข็งแรง มั่นคง ไม่ลื่น ไม่ขรุขระ ไม่มีเศษวัสดุหล่น ไม่มีกรวดทราย ร้อยละ 36 ในขณะที่ผู้ปฏิบัติงานอยู่ในสภาพที่มีคนจำนวนมากทำงานในพื้นที่ใกล้กัน (ร้อยละ 55)

สรุปผลการศึกษา พบว่า น้ำหนักยกวัสดุเฉลี่ยต่อชิ้นและน้ำหนักสูงสุดเฉลี่ยไม่เกินค่ากฎกระทรวงของไทย กำหนด แต่ผู้ปฏิบัติงานยังทำงานที่มีปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ เหล่านี้จะนำไปสู่การเสนอแนะในการจัดการปัจจัยเสี่ยง การป้องกันอันตราย และการบาดเจ็บที่เกิดจากการขนย้ายสิ่งของด้วยแรงคน

Abstract

Manual material handling is a labor-intensive activity across all industries is a system with a high risk of occupational injury. The study was intended to explore ergonomic risk factors for manual material handling in Thai industry. This study was a cross-sectional survey study. Data were collected between July and August 2022 with a structured interview on the ergonomic risk factors of manual material handling in 5 industries: manufacturing, agriculture and fishing, transport, service, and the construction. The results demonstrated that manual material handling activities. Forty-two percent of the activities are classified as a service industry. Most of the participant was male (66%). They were lifted and moved the materials by themselves. The material average of weight (\pm SD) per piece and maximum weight (\pm SD) were 18.27 (\pm 23.71) and 30.21 (\pm 23.71) Kg, respectively. The weight and shape of the material was symmetric (34%) with the frequency of lifting, pushing, and pulling during the 8 hours of uncertainty and indeterminate (56%). In addition, most of them worked among sufficient space (no effects on working posture) (82%) and the floor was clean, solid, steady, not slippery, not rough, no falling debris, no sandy gravel (36%). While the workforce was working in an environment in which there are a lot of people working around them (55%). In conclusion, the material of average weight per piece and maximum weight have not exceeded the ministerial regulations of Thailand but the workforce still works with ergonomic risk factors. These will lead to recommendations for managing risk factors, protection from danger, and injuries that can be caused by moving materials with human force.

สารบัญ

หัวข้อ	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร	ข
บทคัดย่อ	ฅ
สารบัญ	ด
สารบัญรูปภาพ	ธ
สารบัญตาราง	ป
บทที่ 1 : บทนำ	1
1.1 ที่มาโครงการวิจัยฯ	1
1.2 คำนิยามและคำย่อ	3
1.2.1 คำนิยาม	3
1.2.2 คำย่อ	4
1.3 คำถามในงานวิจัย	5
1.4 วัตถุประสงค์	6
1.5 ขอบเขตของโครงการวิจัย	6
1.6 กรอบแนวคิด	8
1.7 ประโยชน์ของการศึกษาวิจัย	11
1.8 แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน	12
บทที่ 2 : การทบทวนวรรณกรรมกฎหมายและมาตรฐาน	14
2.1 กฎหมาย คำแนะนำ มาตรฐาน เกี่ยวกับงานยกและน้ำหนักยกสูงสุด	14
2.1.1 องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO: International Labour Organization)	14
2.1.2 มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ	16
2.1.3 ไทย	21
2.1.4 สหราชอาณาจักร	28
2.1.5 สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี	32
2.1.6 ญี่ปุ่น	36
2.1.7 ออสเตรเลีย	37
2.1.8 สหรัฐอเมริกา (United States of America)	40

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
2.1.9 อินเดีย	41
2.1.10 ฟิลิปปินส์	42
2.1.11 บราซิล	43
2.1.12 เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน	43
2.1.13 มาเลเซีย	45
2.1.14 อินโดนีเซีย	46
2.1.15 มาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228	46
2.1.16 อายุกับน้ำหนักยก	49
บทที่ 3 : บทวิเคราะห์กฎหมายการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	51
3.1 มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศกับการดำเนินงานของประเทศไทย	51
3.2 การเปรียบเทียบน้ำหนักยกสูงสุดของประเทศต่างกับประเทศไทย	54
3.3 ปัจจัยเสี่ยงที่ใช้พิจารณาน้ำหนักยกสูงสุด	61
บทที่ 4 : บทสรุปและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานภาครัฐและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง	63
4.1 การปรับปรุงกฎหมายและนโยบายแห่งชาติ	63
4.1.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงแรงงาน	63
4.1.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ	68
4.2 การควบคุมบังคับใช้	69
4.3 การประเมินติดตามผล	71
บทที่ 5 : การสำรวจปัจจัยเสี่ยงในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	73
5.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	73
5.2 วัตถุประสงค์	74
5.3 ขอบเขตการสำรวจฯ	75
5.4 ประโยชน์ของการสำรวจฯ	75
5.5 รูปแบบการเข้าสำรวจและเก็บข้อมูลในอุตสาหกรรม	75
5.6 การสำรวจปัจจัยเสี่ยงในงานยกและเคลื่อนย้าย	77
5.7 ลักษณะข้อมูลพื้นฐานของอุตสาหกรรมที่เข้าสำรวจ	81
5.7.1 อุตสาหกรรมก่อสร้าง	81
5.7.2 อุตสาหกรรมบริการ	82

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
5.7.3 อุตสาหกรรมขนส่ง	85
5.7.4 อุตสาหกรรมเกษตร-ประมง	85
5.7.5 อุตสาหกรรมการผลิต	86
บทที่ 6 : ผลการสำรวจปัจจัยเสี่ยงและลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	88
6.1 ข้อมูลทั่วไป	90
6.1.1 เพศของผู้ปฏิบัติงาน	90
6.1.2 จำนวนผู้ปฏิบัติงานในงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายต่อครั้ง	91
6.1.3 ประสบการณ์ในการทำงานยกและเคลื่อนย้ายของผู้ปฏิบัติงาน	91
6.1.4 การได้รับความรู้ / การอบรมของความรู้ของผู้ปฏิบัติงาน	92
6.2 ข้อมูลสภาพงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย	92
6.2.1 ผลการสำรวจลักษณะงานรูปแบบการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย	92
6.2.2 ผลการสำรวจน้ำหนักของสิ่งของที่ทำงานยก เคลื่อนย้าย วาง แยก / แรงผลักลาก (กิโลกรัม)	93
6.2.3 น้ำหนักสูงสุด (Maximum) ของสิ่งของที่ทำงานยกต่อครั้ง (กิโลกรัม)	94
6.2.4 ขนาดของวัตถุหรือสิ่งของที่เคลื่อนย้าย	94
6.2.5 ลักษณะรูปทรงของวัตถุที่ยกและเคลื่อนย้าย	95
6.2.6 ความเป็นอันตรายของวัตถุที่เคลื่อนย้ายรูปแบบการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย	96
6.2.7 ลักษณะการจับยึดสิ่งของ	97
6.2.8 ปริมาณงานต่อวันโดยเฉลี่ย ความถี่ในการยก ผลัก ลาก โดยประมาณท่าทาง ตำแหน่งการวางสิ่งของ และวิธีการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย	97
6.2.9 ระยะห่างของมือจากลำตัวขณะยก	98
6.2.10 ความสูงของมือจากพื้นเทียบกับตำแหน่งอ้างอิงของร่างกาย	100
6.2.11 การบิด/หมุน (Twist) และการเอียงข้าง (Slide bend) ของลำตัว	101
6.2.12 มือข้างที่ใช้ในการพิจารณาระยะห่างระหว่างมือกับลำตัว	101
6.3 ข้อมูลภาพแวดล้อมของการทำงานยกเคลื่อนย้ายด้วยแรงกาย	102
6.3.1 พื้นที่ขณะทำงานแคบหรือถูกจำกัด	102
6.3.2 ลักษณะพื้นผิวที่ยื่น เดิน ขณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ	103

สารบัญ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
6.3.3 สภาพอุณหภูมิอากาศในการทำงาน	104
6.3.4 สภาพแสงสว่าง	106
6.3.5 สภาพการทำงานในการทำงาน	107
บทที่ 7 : บทวิเคราะห์ผลการสำรวจงานยกและเคลื่อนย้ายฯ	108
7.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ปฏิบัติงาน	108
7.2 สภาพงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย	108
7.2.1 รูปแบบการเคลื่อนย้ายสิ่งของ (ยก/วาง/ขนย้าย/ผลัก/ลาก)	108
7.2.2 น้ำหนักยก	109
7.2.3 ขนาด รูปทรงของสิ่งของ และการจับยึดสิ่งของ	110
7.2.4 ความถี่และระยะเวลาในการยก	112
7.2.5 ตำแหน่งในการจัดวางสิ่งของ (ตำแหน่งของมือขณะยก)	112
7.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน	114
บทที่ 8 : บทที่สรุปข้อเสนอแนะที่ได้จากการสำรวจฯ	116
8.1 การสำรวจลักษณะสิ่งของและผู้ปฏิบัติงาน	116
8.1.1 การดำเนินงานที่ได้จากการสำรวจในครั้งนี้และข้อจำกัด	116
8.1.2 ข้อเสนอแนะ	119
8.2 การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายระดับประเทศ	122
8.3 การศึกษาวิจัยเพื่อหาน้ำหนักยกสูงสุดของการยกสิ่งของด้วยร่างกายในคน	126
8.4 แผนการดำเนินงาน 5 ปี ในการลดการบาดเจ็บจากการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วย ร่างกาย	129
บรรณานุกรม	138
ภาคผนวก ก. รายชื่ออนุสัญญาหลักองค์การแรงงานระหว่างประเทศ	142

สารบัญรูปภาพ

หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 1.1 อัตราป่วยโรคระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน ปี 2558-2562	2
ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัยฯ	8
ภาพที่ 2.1 แผนภูมิน้ำหนักยกสูงสุดเมื่อพิจารณาจากความสูงและระยะห่างของมือ	31
ภาพที่ 2.2 ระดับความเสี่ยงแยกตามมุมของลำตัวและหลังส่วนบน	35
ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างระดับความเสี่ยงแยกตามแรงและโมเมนต์ที่กระทำต่อร่างกาย	36
ภาพที่ 2.4 ชีตจำกัดน้ำหนักยกสูงสุดขึ้นอยู่กับตำแหน่งของมือขณะยก	44
ภาพที่ 2.5 สถิติจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างปี 1996-2001 ต่อจำนวนแรงงาน 100,000 คน	50
ภาพที่ 4.1 ข้อเสนอโครงสร้างการดำเนินงานเพื่อควบคุมและบังคับใช้กฎหมาย	70
ภาพที่ 4.2 โรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานเนื่องจากการทำงานสูงสุด 5 อันดับแรก ปี 2560 - 2564	72
ภาพที่ 5.1 อัตราอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกในกลุ่มอุตสาหกรรมที่สูงกว่าค่าเฉลี่ย ในช่วงปี 2018/19-2020/21 (ต่อคนงาน 100,000 คน)	73
ภาพที่ 5.2 อัตราของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก แยกตามลักษณะงานที่เป็นสาเหตุ	74
ภาพที่ 5.3 ขั้นตอนการเข้าสำรวจและบันทึกผลการสำรวจข้อมูลงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	76
ภาพที่ 5.4 แบบบันทึกผลการสำรวจออนไลน์โดยคณะผู้วิจัย	77
ภาพที่ 5.5 ระยะห่างของมือจากลำตัว เมื่อมีระยะห่างมากความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บก็จะมากขึ้น	79
ภาพที่ 5.6 ความสูงของมือขณะทำงานยก เมื่อมืออยู่ต่ำกว่าระดับความสูงนัศเคิล หรือสูงกว่าระดับความสูงข้อศอก ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของร่างกายจะสูงขึ้น	79
ภาพที่ 5.7 ตัวอย่างสิ่งของและวัสดุที่ต้องมีการยกและเคลื่อนย้ายในพื้นที่ก่อสร้าง	81
ภาพที่ 5.8 ตัวอย่างลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในงานต่าง ๆ ของโรงพยาบาล	82
ภาพที่ 5.9 ลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในงานต่าง ๆ ของโรงพยาบาล	84
ภาพที่ 5.10 ตัวอย่าง (ก) สินค้าในอาคารคลังสินค้า และ (ข-จ) พื้นที่รอบนอกที่มีงานยกและเคลื่อนย้ายสินค้า	85

สารบัญญรูปภาพ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 5.11 ตัวอย่างลักษณะสิ่งของ วัสดุ ที่มีการยกและเคลื่อนย้ายในตลาดขายส่งสินค้า เกษตรและประมง	86
ภาพที่ 5.12 ตัวอย่างลักษณะสิ่งของและวัสดุที่มีการยกและเคลื่อนย้ายในอุตสาหกรรม การผลิต	87
ภาพที่ 6.1 จำนวนงานยกและเคลื่อนย้ายแยกตามประเภทอุตสาหกรรมที่สำรวจ (N=125)	88
ภาพที่ 6.2 แผนก หน่วยงาน และสถานประกอบกิจการที่เข้าสำรวจ (N=125)	89
ภาพที่ 6.3 สัดส่วนกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงและกิจกรรมที่ไม่ได้ทำในวันสำรวจ (N=125)	90
ภาพที่ 6.4 เพศของผู้ปฏิบัติงานในงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายต่อครั้ง (N=134)	90
ภาพที่ 6.5 จำนวนผู้ปฏิบัติงานในงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายต่อครั้ง (N=134)	91
ภาพที่ 6.6 ประสบการณ์ในการทำงานยกและเคลื่อนย้ายของผู้ปฏิบัติงาน (N=122)	91
ภาพที่ 6.7 การได้รับความรู้ / การอบรมของความรู้ของผู้ปฏิบัติงาน (N=125)	92
ภาพที่ 6.8 รูปแบบการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย ยก/วาง ขนย้าย ผลัก ลาก (N=205)	93
ภาพที่ 6.9 น้ำหนักของสิ่งของของที่ทำการยกเป็นประจำ (กิโลกรัม) (N=125)	93
ภาพที่ 6.10 น้ำหนักสูงสุดของสิ่งของที่ทำงานยก (กิโลกรัม) (N=125)	94
ภาพที่ 6.11 ขนาดความกว้างหรือยาวของวัตถุหรือสิ่งของที่เคลื่อนย้าย (N=125)	95
ภาพที่ 6.12 ลักษณะการจับยึดสิ่งของหรือวัสดุ (N=125)	97
ภาพที่ 6.13 ความถี่ในการยก ผลัก ลาก โดยประมาณจากจำนวนครั้งของการเคลื่อนย้ายใน 8 ชม. (N=125)	98
ภาพที่ 6.14 ระยะห่างของมือจากลำตัวขณะยก (n=77*)	99
ภาพที่ 6.15 ความสูงของมือจากพื้น เทียบกับตำแหน่งอ้างอิงของร่างกาย (N=77*)	100
ภาพที่ 6.16 การบิด/หมุน (TWIST) และการเอียงข้าง (SIDE BEND) ของลำตัว (N=107)	101
ภาพที่ 6.17 มือข้างที่ใช้ในการพิจารณาระยะห่างระหว่างมือกับลำตัว (N=107)	102
ภาพที่ 6.18 ขนาดของพื้นที่ส่งผลต่อท่าทางการทำงานยก (N=109)	103
ภาพที่ 6.19 ลักษณะพื้นผิวที่ยืน เดิน ขณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ (N=225)	104
ภาพที่ 6.20 สภาพอุณหภูมิอากาศในการทำงาน (N=150*)	105
ภาพที่ 6.21 สภาพแสงสว่างและการมองเห็นขณะทำการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย (N=127*)	106
ภาพที่ 6.22 สภาพการทำงานในการทำงาน (N=77)	107

สารบัญรูปรูปภาพ (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
ภาพที่ 8.1 สรุปรูปขั้นตอนการดำเนินงานในการสำรวจ	117
ภาพที่ 8.2 กรอบและแนวคิดของงานวิจัยเพื่อสำรวจลักษณะงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วย ร่างกาย และปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและ โครงสร้างกระดูก	125
ภาพที่ 8.3 แนวทางในการศึกษาหาน้ำหนักอ้างอิง	129
ภาพที่ 8.4 แผนการดำเนินงานสำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัย เพื่อลดการบาดเจ็บ ทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วย ร่างกาย	135

สารบัญตาราง

หัวข้อ	หน้า
ตารางที่ 2.1 อัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำได้ (kg)	25
ตารางที่ 2.2 มวลอ้างอิงสำหรับกลุ่มประชากรแยกตามอายุและประสบการณ์ทำงาน	32
ตารางที่ 2.3 มวลอ้างอิงที่แนะนำสำหรับประชากรวัยทำงานที่มีสุขภาพดี แยกตามกลุ่มอายุ และเพศ	32
ตารางที่ 2.4 คำแนะนำสำหรับการยกน้ำหนักเป็นครั้งคราว (น้อยกว่า 2 ครั้ง/ชั่วโมง)	37
ตารางที่ 2.5 คำแนะนำสำหรับการยกน้ำหนักบ่อยครั้ง (2 ครั้งต่อชั่วโมง หรือมากกว่า)	48
ตารางที่ 2.6 น้ำหนักสำหรับงานยกของประเทศญี่ปุ่น	48
ตารางที่ 3.1 การเปรียบเทียบน้ำหนักยกสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานหนึ่งคนทำการยกและ เคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	57
ตารางที่ 3.2 ปัจจัยเสี่ยงที่นำมาพิจารณาในการออกกฎหมายหรือแนวปฏิบัติของแต่ละ ประเทศ	61
ตารางที่ 4.1 ข้อเสนอแนะในการร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ	64
ตารางที่ 5.1 ปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในงานเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายที่ใช้ในการสำรวจและ วิธีการเก็บข้อมูล	80
ตารางที่ 6.1 ลักษณะรูปทรงของวัตถุที่เคลื่อนย้าย (N=229*)	95
ตารางที่ 6.2 ความเป็นอันตรายของวัตถุที่เคลื่อนย้าย (N=60*)	96
ตารางที่ 7.1 ข้อมูลน้ำหนักยกส่วนใหญ่ที่ได้จากการสำรวจแยกตามกลุ่มเพศ (หน่วยเป็นกิโลกรัม)	111
ตารางที่ 7.2 ข้อมูลน้ำหนักยกสูงสุดที่พบจากการสำรวจแยกตามกลุ่มเพศ (หน่วยเป็นกิโลกรัม)	111
ตารางที่ 7.3 ข้อมูลน้ำหนักยกส่วนใหญ่ที่ได้จากการสำรวจแยกตามจำนวนคนที่ยก (หน่วยเป็นกิโลกรัม)	111
ตารางที่ 8.1 สรุปปัจจัยเสี่ยงแบ่งแยกระดับความเสี่ยงสูง ปานกลาง และต่ำ	118
ตารางที่ 8.2 ตัวอย่างการจัดทำบัญชีรายชื่อสิ่งของในหน่วยงาน	120
ตารางที่ 8.3 ตัวอย่างรายงานผู้ปฏิบัติงานการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	121
ตารางที่ 8.4 การจำแนกกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ เทียบกับ ISIC	123

สารบัญตาราง (ต่อ)

หัวข้อ	หน้า
ตารางที่ 8.5 จำนวนสถานประกอบการปี 2559 แยกตามกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจหมวดใหญ่ตาม TSIC2552	124
ตารางที่ 8.6 การแบ่งกลุ่มคนเพื่อใช้ในการทดลองน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้โดยเกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์	127
ตารางที่ 8.7 ระยะเวลาในการศึกษาและงบประมาณในการศึกษาวิจัยทดลองน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับ	128
ตารางที่ 8.8 แผนการดำเนินงาน 5 ปี (2566-2570) สำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัยเพื่อลดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	134
ตารางที่ 8.9 สรุปงบประมาณ (บาท) ที่คาดว่าจะใช้ตามแผนการดำเนินงานในแต่ละระยะ	136

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ที่มาโครงการวิจัยฯ

จากการที่ประเทศไทยซึ่งได้เข้าร่วมเป็นสมาชิกขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO: International Labour Organization) ตั้งแต่ปี 2462 และยังเป็น 1 ใน 45 ประเทศที่มีบทบาทสำคัญในการร่วมจัดตั้งสำนักงานองค์การแรงงานระหว่างประเทศประจำภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิกในปี พ.ศ. 2509 ซึ่งสำนักงานแห่งนี้ตั้งอยู่ที่กรุงเทพมหานคร ปัจจุบันสำนักงานแห่งนี้ทำหน้าที่ดูแลการดำเนินงานขององค์การระหว่างประเทศกว่า 30 ประเทศในภูมิภาค และยังมีสำนักงานประจำอนุภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ตั้งอยู่ในประเทศไทยเช่นเดียวกัน ซึ่งดูแลกิจกรรมการต่าง ๆ ใน 12 ประเทศในอนุภูมิภาคนี้ รวมทั้งประเทศไทย

ปัจจุบันประเทศไทยได้มีการให้สัตยาบันในอนุสัญญาต่าง ๆ ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศแล้วจำนวน 20 ฉบับ (เป็นอนุสัญญา 19 ฉบับและพิธีสาร 1 ฉบับ อ้างอิงเว็บไซต์ของ ILO สืบค้นเมื่อ 15 เมษายน 2565) ซึ่งหนึ่งในอนุสัญญาสำคัญที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยฉบับนี้คือ อนุสัญญาเลขที่ 127 (C127: Maximum Weight Convention, 1967) (ILO, 1967a) เป็นอนุสัญญาว่าด้วยน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานคนหนึ่งทำการขนส่งสิ่งของด้วยแรงกาย ซึ่งครอบคลุมกิจกรรมตั้งแต่การยก (lifting) การขนย้าย (carrying) และการวางสิ่งของ (putting down or lowering) โดยเจตนารมณ์ของอนุสัญญาเพื่อดูแลสุขภาพ ป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บที่เกิดจากการขนส่งสิ่งของด้วยแรงคน การทำงานจะต้องไม่มีการบังคับหรืออนุญาตให้คนงานใช้แรงกายในการทำงานขนส่งสิ่งของที่มีน้ำหนักอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือความปลอดภัยของคนงานนั้น และควรมีการกำหนดน้ำหนักสูงสุดของสิ่งของที่จะให้ทำการยกและขนย้ายของเพศชาย หญิง และผู้เยาว์ โดยที่คนงานหญิงและผู้เยาว์ต้องมีการกำหนดน้ำหนักสูงสุดดังกล่าวให้น้อยกว่าคนงานชาย ซึ่งต่อมาทางองค์การแรงงานระหว่างประเทศได้มีการออกข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเกี่ยวกับน้ำหนักยกสูงสุด (R128: Maximum Weight Recommendation, 1967) (ILO, 1967b) เพื่อให้ประเทศสมาชิกไว้เป็นแนวทางในการปฏิบัติตามอนุสัญญาฉบับนี้¹

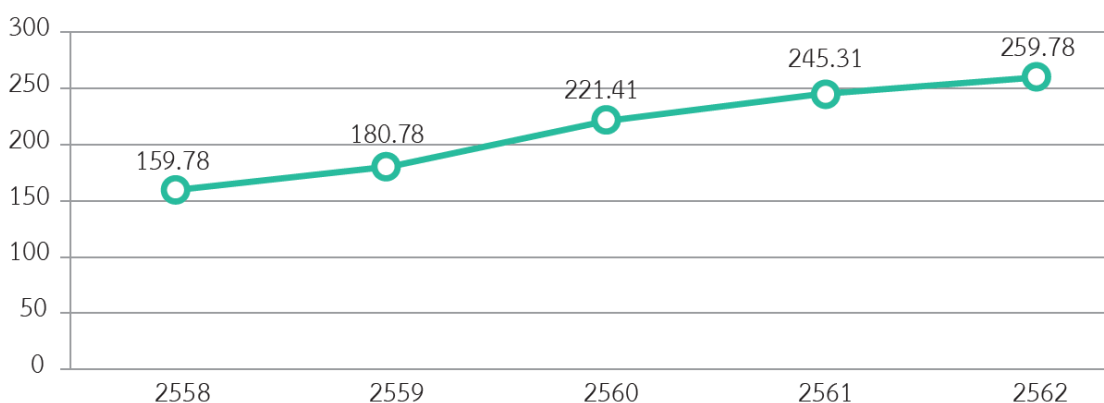
จากการดำเนินงานตามอนุสัญญาดังกล่าวเพื่อคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ ในปี 2541 ประเทศไทยได้มีการออกกฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ ในการ ยก แบก หาม ทวน ลาก หรือเข็นของ

¹ ปัจจุบันคนงานผู้เยาว์ young worker ทางด้านความปลอดภัยในการทำงานหมายถึงประชากรในช่วง 15-24 ปี แบ่งเป็นสองกลุ่มย่อย 15-17 ปี และ 18-24 ปี ทั้งนี้เพราะมีสถิติที่ชัดเจนว่าผู้ปฏิบัติงานในกลุ่มนี้ประสบอันตรายจากการทำงานสูงกว่าผู้ที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป อย่างชัดเจนทำให้ UN ILO และ EU ได้กำหนดช่วงอายุ young worker / youth ไว้ดังกล่าว

หนักไม่เกิน 55 กิโลกรัม สำหรับคนงานชาย และไม่เกิน 25 กิโลกรัมสำหรับคนงานหญิงและเด็กชายที่มีอายุ 15-17 ปี ส่วนเด็กหญิงที่มีอายุ 15-17 ปี ไม่เกิน 20 กิโลกรัม โดยกฎกระทรวงฉบับนี้ออกตามความในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 นอกจากนี้ยังมีการออกคำชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับกฎกระทรวงฉบับดังกล่าว โดยรายละเอียดที่ให้เพิ่มเติมในคำชี้แจงฉบับนี้จะเกี่ยวกับแนวทางดำเนินงานสำหรับนายจ้างที่ควรปฏิบัติเพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยในกรณีเมื่อต้องปฏิบัติงานที่มีน้ำหนักเกินที่กำหนด และแนวทางส่งเสริมความปลอดภัยในการทำงานแม้ว่าการทำงานเกี่ยวกับการ ยก แบก หาม หาบ ทุบ ลาก หรือเข็นของหนักจะมีอัตราไม่เกินกำหนดก็ตาม (กระทรวงแรงงาน, 2547, 2548)

เนื่องจากการกฎกระทรวงฉบับนี้มีความเกี่ยวข้องกับอนุสัญญาองค์การระหว่างประเทศเลขที่ 127 ซึ่งมีเจตนาที่จะป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บจากงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญที่นำไปสู่โรคทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก จากรายงานของกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข (กระทรวงสาธารณสุข, 2562) พบว่าโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานยังมีอัตราที่สูงขึ้นอย่างต่อเนื่องจากปี 2558-2562 โดยมีอัตราป่วยต่อประชากรแสนรายที่ 159.78, 180.78, 221.41, 245.31 และ 259.78 ตามลำดับ ดังแสดงในภาพที่ 1.1 แม้ว่าอาการป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงานจะมีสาเหตุจากสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสมหลายด้าน แต่สาเหตุสำคัญที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บและป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อมาจากการใช้แรงของร่างกายในการทำงานที่มากเกินไป โดยเฉพาะงานที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายที่มีน้ำหนักมาก จึงมักมีคำถามเสมอว่าการกำหนดน้ำหนักสูงสุดในการ ยก แบก หาม หาบ ทุบ ลาก และเข็น ตามกฎกระทรวงที่ยังมีผลบังคับใช้ในปัจจุบันนี้มีความเหมาะสมหรือไม่ ควรจะได้รับการปรับแก้ไขหรือไม่ อย่างไร

อัตราป่วยต่อประชากรแสนราย



ภาพที่ 1.1 อัตราป่วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน ปี 2558-2562

(ที่มา: รายงานประจำปี 2562, กองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข)

เนื่องจากอัตราน้ำหนักสูงสุดในการ ยก แบก หาม หาบ ทุบ ลาก และเข็น ที่กำหนดในกฎกระทรวงนั้นเป็นเพียงหนึ่งในหลาย ๆ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก ยังมีอีก

หลายปัจจัยที่มีความสำคัญที่ส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกได้แม้ว่าจะทำการยกและเคลื่อนย้ายของที่มีน้ำหนักเบา ได้แก่ ท่าทางในการทำงาน ความถี่ ระยะเวลา ลักษณะสิ่งของ สภาพพื้นที่ อุณหภูมิ และสภาพแวดล้อมในการทำงาน หรือแม้กระทั่งความแข็งแรงร่างกายและประสบการณ์ในการทำงาน ทั้งหมดนี้ล้วนแล้วแต่เป็นปัจจัยที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บและเจ็บป่วยได้ทั้งสิ้น ดังนั้นการพิจารณาเพียงแค่การปรับอัตราน้ำหนักสูงสุดในการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายให้น้อยลง อาจจะไม่เพียงพอที่จะทำให้นำไปสู่การบรรลุผลตามเจตนารมณ์ของกฎหมายจึงควรทบทวนกฎหมายที่มีอยู่อย่างละเอียด พิจารณารายละเอียดและบริบทของกฎหมายที่จะนำไปสู่การปฏิบัติเพื่อลดปัจจัยที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บจากงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย รวมถึงการศึกษาลักษณะรูปแบบของกฎหมายและการดำเนินงานของประเทศต่าง ๆ เพื่อนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ หาข้อสรุปที่จะนำไปสู่แนวทางในการปฏิบัติของประเทศไทยที่มีประสิทธิภาพสามารถลดอัตราการบาดเจ็บจากงานได้จริงตามเจตนารมณ์ของกฎหมายและอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ

1.2 คำนิยามและคำย่อ

1.2.1 คำนิยาม

วัตถุ (object) หมายถึง สิ่งของทั่ว ๆ ไป โดยรวมทั้งสิ่งของที่ต้องนำไปใช้งานและที่ไม่ใช้งาน ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต

วัสดุ (material) หมายถึง วัตถุ หรือสิ่งของที่มีการนำไปใช้งาน

น้ำหนัก (weight) หมายถึง น้ำหนักสุทธิของวัตถุ สิ่งของ โดยมีหน่วยเป็นกิโลกรัม

ภาระ (load) หมายถึง น้ำหนัก หรือ แรง หรือปริมาณงานที่ร่างกายใช้ในการทำกิจกรรมหนึ่ง ๆ

การยก (lifting) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัตถุ หรือสิ่งของ เคลื่อนที่ในทิศทางที่สูงขึ้น ณ จุดเริ่มต้น ด้วยแรงกายโดยไม่ใช้อุปกรณ์ใด ๆ ช่วยผ่อนแรง

การวาง (lowering) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัตถุ หรือสิ่งของ เคลื่อนที่ในทิศทางที่ต่ำลง ณ จุดสิ้นสุดของการยก ด้วยแรงกายโดยไม่ใช้อุปกรณ์ใด ๆ ช่วยผ่อนแรง

การขนย้าย (carrying) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัตถุ หรือสิ่งของ เคลื่อนที่ด้วยแรงกาย (เช่น การถือวัตถุด้วยมือและเดิน การทูนวัตถุนบนศีรษะ การแบกหรือหามวัตถุด้วยบ่า ไหล่ หรือหลัง เป็นต้น) โดยระยะการเคลื่อนที่ของวัตถุในแนวระดับ (ระยะขจัดแนวระดับ) ตั้งแต่ 1 เมตรขึ้นไป หรือเมื่อมีการก้าวเดินพร้อมวัตถุสิ่งของนั้น

การผลัก (pushing) หมายถึง กิจกรรมการใช้แรงหรือความพยายามใช้แรงของร่างกายเพื่อทำให้วัตถุ หรือสิ่งของ เคลื่อนที่ในทิศทางออกห่างจากร่างกายในขณะที่ยืนหรือเดิน

การลาก (pulling) หมายถึง กิจกรรมการใช้แรงหรือความพยายามใช้แรงของร่างกายเพื่อให้วัตถุ หรือ สิ่งของ เคลื่อนที่ในทิศทางเข้าหาร่างกายในขณะที่ยืนหรือเดิน

การเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายหรือแรงคน (Manual Handling) หมายถึง กิจกรรมในการใช้แรงจากร่างกายที่เกี่ยวกับการขนส่ง (transporting) หรือการรับน้ำหนัก (supporting) วัสดุสิ่งของด้วยมือหรือส่วนของร่างกายอื่น ๆ (เช่น ศีรษะ ลำตัว หลัง เป็นต้น) ซึ่งรวมทั้งการยก การวาง การขนย้าย การผลัก และการลาก

การขนส่งด้วยแรงกายหรือแรงคน (Manual Transport) หมายถึง กิจกรรมที่ทำให้วัตถุ หรือ สิ่งของ เกิดการเคลื่อนที่ด้วยแรงจากร่างกาย อาจจะใช้มือหรือส่วนของร่างกายอื่น ๆ (เช่น ศีรษะ ลำตัว หลัง เป็นต้น) ในการรับน้ำหนักเพื่อให้วัตถุสิ่งของนั้นเกิดการเคลื่อนที่

หมายเหตุ คำว่า Manual Transport เป็นคำที่ใช้ในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ส่วนคำว่า Manual Handling เป็นคำที่ใช้ในกฎหมายที่เกี่ยวกับการทำงานยกและเคลื่อนย้ายของประเทศอังกฤษ ในอนุสัญญาแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 ความหมายครอบคลุมเพียงแค่ การยก (lifting) การวาง (putting down : lowering) และการขนย้าย (carrying) เท่านั้น

คนงานผู้เยาว์ (young worker, youth) คนงานที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี (สำหรับปัจจุบันองค์การสหประชาชาติและองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ได้ให้ขอบเขตของคนงานผู้เยาว์ (young worker) หมายถึงคนงานที่มีอายุระหว่าง 15-24 ปี โดยแบ่งเป็นสองกลุ่มย่อยคือ 15-17 ปี และ 18-24 ปี เนื่องจากเป็นกลุ่มที่มีสถิติการประสบอันตรายและได้รับผลกระทบทางสุขภาพจากการทำงานในอัตราที่สูงกว่าคนงานที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป) (Eurofound, 2011; ILO, 2018)

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) หรือ สสพท. หรือ Thailand Institute of Occupational Safety and Health (Public Organization) หรือ TOSH

การยศาสตร์ (Ergonomics หรือ Human Factors) หมายถึง สหวิทยาการที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาข้อมูลของมนุษย์ (เช่น เพศ สัดส่วนร่างกาย ความสามารถ ชีตจำกัดเชิงกายภาพและจิตภาพ ความคาดหวัง เป็นต้น) และความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์และองค์ประกอบต่าง ๆ ของระบบงานที่มนุษย์มีส่วนร่วมด้วยในขณะนั้น โดยจะนำมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบและสร้างระบบงานให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงานของมนุษย์ให้มากที่สุด เพื่อช่วยเพิ่มความปลอดภัย ลดปัญหาสุขภาพ ลดการบาดเจ็บ เพิ่มความพึงพอใจ และเพิ่มประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของมนุษย์

1.2.2 คำย่อ

C127: Maximum Weight Convention, 1967 (No. 127)

CEACR: Committee of Experts on the Application of Conventions and Recommendations, ILO

ILO: International Labour Organization องค์การแรงงานระหว่างประเทศ

ILC: International Labour Conference ที่ประชุมใหญ่องค์การแรงงานระหว่างประเทศ

NIOSH: National Institute Occupational Safety and Health, U.S.

R128: Maximum Weight Recommendation, 1967 (No. 128), ILO

TOSH: Thailand Institute of Occupational Safety and Health (Public Organization),
Thailand

1.3 คำถามในงานวิจัย

ด้วยประเทศไทยได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดน้ำหนักสูงสุดในการขนส่งสิ่งของด้วยแรงคน 1 คน (C127 / R128) เพื่อปฏิบัติตามอนุสัญญาดังกล่าวกระทรวงแรงงานได้มีการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องในการดำเนินงานตามอนุสัญญานี้สองฉบับหลักด้วยกัน คือ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และกฎกระทรวงที่ว่าด้วย การกำหนดอัตราน้ำหนักสูงสุดที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ (2547) และคำชี้แจงกฎกระทรวงฉบับนี้ (2548) ซึ่งหลังจากที่มีการประกาศใช้กฎหมายแล้วดูเหมือนว่าอัตราการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายก็ยังคงมีแนวโน้มที่สูงขึ้น และมีข้อคำถามหลายประการที่เกิดขึ้นดังต่อไปนี้

1.3.1 ปัจจุบันประเทศไทยมีการดำเนินงานตามอนุสัญญา ILO Convention 127 ที่เกี่ยวข้องเรื่องนี้ได้ครบถ้วนหรือไม่เพียงใด

1.3.2 อัตราน้ำหนักสูงสุดที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ ในกฎกระทรวงมีความเหมาะสมหรือไม่ และเพียงพอหรือไม่ที่จะใช้ในการดำเนินการเพื่อคุ้มครองแรงงานให้ปราศจากอันตรายต่อสุขภาพตามเจตนารมณ์ของอนุสัญญาฯ

1.3.3 กฎหมายไทยที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพในการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย มีอะไรบ้าง มีความเหมาะสมหรือไม่อย่างไร เปรียบเทียบกับอนุสัญญาและข้อเสนอของ ILO

1.3.4 ประเทศต่าง ๆ มีการออกกฎหมาย มาตรฐาน หรือแนวทางในการดำเนินการอย่างไร เพื่อใช้ในการป้องกันอันตรายต่อสุขภาพในการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายอะไรบ้าง และมีข้อดีข้อเสียอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับกฎหมายไทย อนุสัญญาและข้อเสนอของ ILO

1.3.5 ปัจจุบันลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายที่มีอยู่ในอุตสาหกรรมของประเทศไทยมีลักษณะเป็นอย่างไร มีปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกมากน้อยเพียงใด

1.3.6 แผนการดำเนินงานของภาครัฐในปัจจุบันเป็นอย่างไร ในอนาคตเกี่ยวกับเรื่องนี้ควรจะเป็นอย่างไร ทั้งเรื่องการออกกฎหมายและการดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย เพื่อนำไปสู่การป้องกันและลดปัญหาการบาดเจ็บจากการทำงาน

1.4 วัตถุประสงค์

โครงการศึกษาวิจัยนี้มีระยะเวลาประมาณ 6 เดือน ตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้น โดยจะดำเนินการ ทบทวนเจตนาารมณ์และรายละเอียดในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับงาน เคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ทบทวนรายละเอียดของกฎหมายของประเทศที่มีการประกาศใช้แล้ว พร้อมกับการศึกษาเปรียบเทียบกฎหมาย มาตรฐาน คำแนะนำ และการดำเนินงานของประเทศต่าง ๆ รวมทั้งการ สืบหาความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและสถานประกอบการในประเทศไทยเกี่ยวกับอนุสัญญาและ กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการคุ้มครองความปลอดภัยในการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย นอกจากนี้ยังมี การศึกษานำร่องเพื่อสำรวจลักษณะของงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในสภาพการทำงานจริง ในภาคอุตสาหกรรมเพื่อนำข้อมูลต่าง ๆ ทั้งหมดดังกล่าวข้างต้นมาใช้ประโยชน์ดังต่อไปนี้

1.4.1 เพื่อเสนอแนะแนวทางในการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วย แรงกายให้สอดคล้องกับอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศที่มีเจตนาารมณ์ในการป้องกันอันตราย และการบาดเจ็บต่อสุขภาพจากการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ตามอนุสัญญาฉบับที่ 127 รวมทั้ง ข้อเสนอฉบับที่ 128

1.4.2 เพื่อเสนอแนะแผนการดำเนินงานของภาครัฐที่เกี่ยวข้องในการลดและป้องกันปัญหาการ บาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก ทั้งในระยะสั้นและระยะยาวที่เป็นผลมาจากการทำงาน เคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

1.4.3 เพื่อศึกษานำร่องการสำรวจลักษณะของงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย รวมทั้ง ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานดังกล่าวที่ส่งผลต่ออันตรายและการบาดเจ็บของคนงาน ใน 5 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมบริการ และอุตสาหกรรม เกษตร-ประมง ซึ่งจะใช้เป็นข้อมูลประกอบการปรับปรุงกฎหมายและจัดทำแผนการดำเนินงานตาม วัตถุประสงค์ในข้อ 1.4.1 และ 1.4.2 และใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการขยายผลการศึกษาให้ครอบคลุม ทุกอุตสาหกรรมในอนาคต

1.4.4 เพื่อเสนอแผนงาน งบประมาณ และรายละเอียดในการดำเนินการเกี่ยวกับการศึกษาวิจัยเชิง การทดลองกับคน (human subject research) ในการหาน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้ (maximum permissible weight) สำหรับประชากรวัยทำงานของประเทศไทย (18-60 ปี) ซึ่งจะเป็นข้อมูลสำหรับการ พิจารณากำหนดอัตราน้ำหนักสูงสุดในงานยกในอนาคต เปรียบเทียบกับมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO

1.5 ขอบเขตของโครงการวิจัย

ตามที่สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) หรือ สสปท. ได้มีความสนใจที่จะทำการศึกษาวิจัยเรื่องการกำหนดอัตราน้ำหนักที่เหมาะสมสำหรับงานยก

และเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายเพื่อจะนำผลการศึกษที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการพิจารณาปรับปรุงพระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน หรือกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ โดยให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้าง ซึ่งจะช่วยยกระดับและพัฒนาทางด้านความปลอดภัยและคุณภาพชีวิตในการทำงานของลูกจ้างที่ดีขึ้น สามารถนำไปสู่ป้องกันและลดอัตราการบาดเจ็บจากงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอันเป็นเจตนารมณ์ของกฎหมายและอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ

งานวิจัยครั้งนี้มีกรอบระยะเวลาในการดำเนินการประมาณ 6 เดือน (17 มีนาคม – 12 กันยายน 2565) ทำให้มีระยะเวลาที่จำกัด ดังนั้นการศึกษาความเหมาะสมของการกำหนดอัตราน้ำหนักสูงสุดที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ ด้วยวิธีการทดลองกับคน (human subject experiment) ทั้งในห้องปฏิบัติการหรือในสภาพการทำงานจริงจะไม่สามารถดำเนินการได้อย่างสมบูรณ์ เพราะการทดลองดังกล่าวจำเป็นต้องใช้เวลาในการศึกษาปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง การออกแบบและทำการทดลอง การเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลจำนวนมาก และติดตามผลอย่างต่อเนื่องเป็นเวลานานตามหลักและเกณฑ์ที่ใช้ทางด้านปัจจัยมนุษย์และการยศาสตร์ ซึ่งโดยทั่วไปจะใช้ 4 เกณฑ์ คือ จิตฟิสิกส์ (psychophysics), สรีรวิทยา (physiology), ชีวกลศาสตร์ (biomechanics) และ ระบาดวิทยา (epidemiology) (Waters et al., 1994) ด้วยเหตุนี้ คณะผู้วิจัยจึงได้กำหนดขอบเขตและรูปแบบการดำเนินงานสำหรับโครงการศึกษาวิจัยนี้ไว้ 3 รูปแบบดังต่อไปนี้

1.5.1 การทบทวนเอกสารที่เกี่ยวกับกฎหมาย มาตรฐาน คำแนะนำ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ทั้งของประเทศไทยและต่างประเทศ เพื่อวิเคราะห์และเปรียบเทียบแนวทางการดำเนินงาน จัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้องในงานเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายและการกำหนดอัตราน้ำหนักสูงสุดที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ สำหรับการทบทวนกฎหมาย มาตรฐาน และคำแนะนำ ของต่างประเทศนั้นจะดำเนินการอย่างน้อย 5 ประเทศ

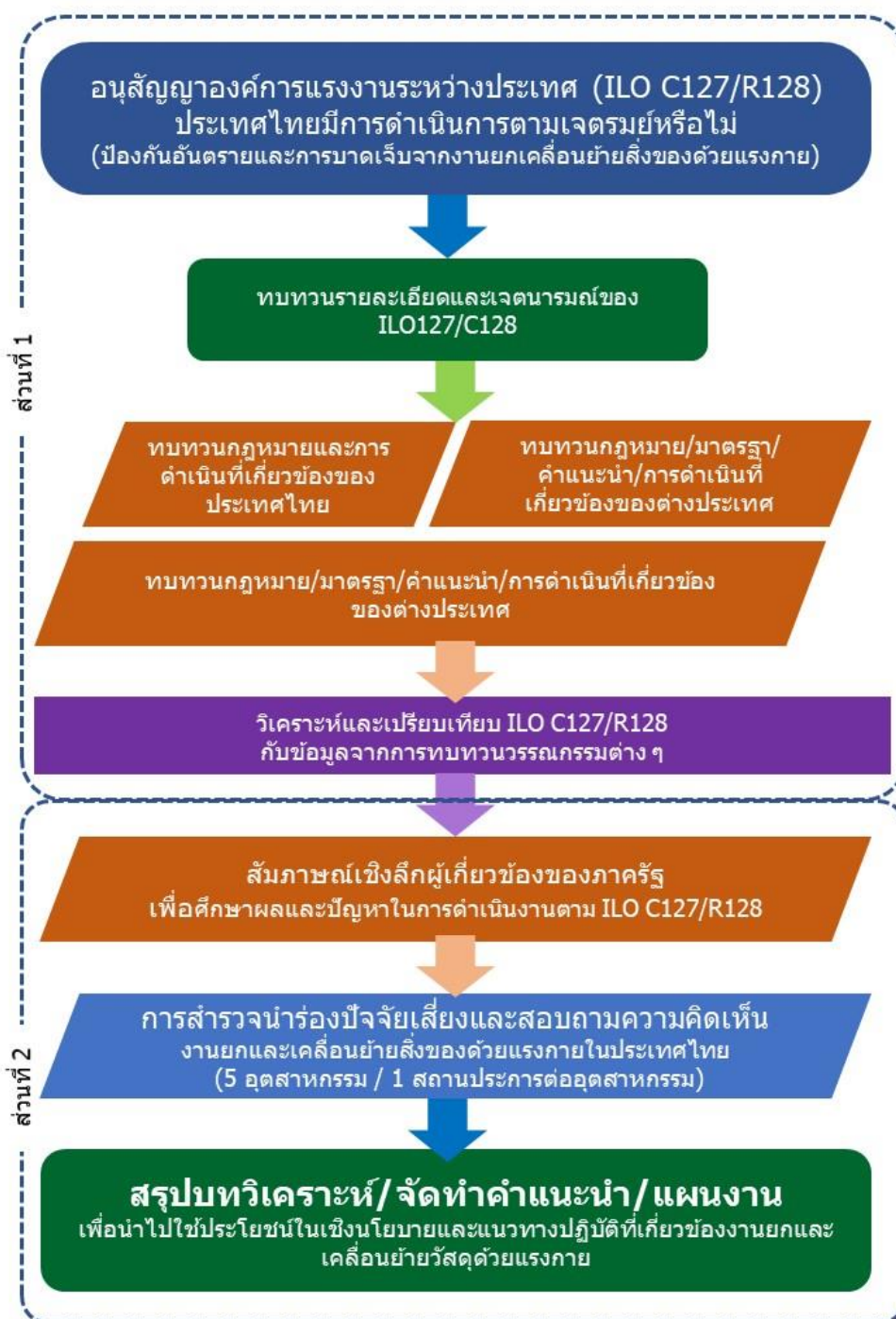
1.5.2 การสัมภาษณ์เชิงลึกและสอบถามความคิดเห็นผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (C127) และการดำเนินงานตามกฎหมายของประเทศที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำความคิดเห็นมาประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมาย รวมทั้งจัดทำแผนการดำเนินงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาวในอนาคตของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

1.5.3 การศึกษานำร่องเพื่อสำรวจลักษณะงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในอุตสาหกรรมที่มีลักษณะงานดังกล่าวจำนวนมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมก่อสร้าง อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมเกษตร-ประมง และอุตสาหกรรมบริการ โดยใช้วิธีการแบบมีส่วนร่วมดำเนินการระหว่างคณะผู้วิจัยและสถานประกอบการ โดยทีมผู้วิจัยจะจัดการอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับสถานประกอบการที่สมัครใจ ประกอบด้วยสถานประกอบการจำแนกตามประเภทอุตสาหกรรมตามขอบเขตของการศึกษาประเภทละ 1 แห่ง หลังจากนั้นคณะผู้วิจัยจะดำเนินการสำรวจปัจจัยเสี่ยงในงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วย

ร่างกายในสถานประกอบการนั้น ๆ และสอบถามความเห็นที่มีต่อกฎหมายในปัจจุบันและการปรับปรุง เพื่อนำความคิดเห็นมาประกอบการจัดทำข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมาย รวมทั้งจัดทำแผนการดำเนินงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาอัตราน้ำหนักสูงสุดฯ และการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย ทั้งแผนในระยะสั้น (1 ปี) และแผนงานระยะยาว (5 ปี) เสนอต่อ สสพท. เพื่อให้เกิดการดำเนินงานหรือใช้ประโยชน์จากผลการวิจัยที่สามารถนำไปสู่เจตนาารมณในการที่จะป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บที่จะเกิดกับผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

1.6 กรอบแนวคิด

สำหรับโครงการศึกษาวิจัยในครั้งนี้จะมีการดำเนินงานแบ่งเป็นสองส่วนดังต่อไปนี้ ส่วนที่ 1 การศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย มาตรฐาน และงานวิจัย และส่วนที่ 2 การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกายในสถานประกอบการ และการสอบถามความคิดเห็นของผู้ที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและผู้ประกอบการโดยมีรายละเอียดแสดงในภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กรอบแนวคิดของโครงการวิจัยฯ

1.6.1 การศึกษาทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย มาตรฐานและงานวิจัย

1) การทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 รวมทั้งกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย โดยอ้างอิงกฎหมาย มาตรฐาน

หรือเอกสารอื่น ๆ ของหน่วยงานหรือแหล่งที่มาที่เชื่อถือได้ จากประเทศต่าง ๆ อย่างน้อย 5 ประเทศ เช่น สหราชอาณาจักร สหภาพยุโรป ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา หรือแอฟริกาใต้ เป็นต้น

2) การทบทวนวรรณกรรมโดยการสืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย น้ำหนักที่ใช้ แรงที่ใช้ และปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยจะสืบค้นจากผลงานวิจัยที่มีการตีพิมพ์เผยแพร่ ในจากฐานข้อมูลที่น่าเชื่อถือ เช่น Scopus, Science Direct เป็นต้น

3) การจัดทำทวิเคราะห์และอภิปรายผลการศึกษาที่ได้จากผลการทบทวนวรรณกรรมทั้งที่เกี่ยวข้องกับกฎหมาย มาตรฐาน งานวิจัย และเอกสารอื่น ๆ ร่วมกับการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงานตามอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (C127) และการดำเนินงานตามกฎหมายของประเทศที่มีอยู่ในปัจจุบัน เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการจัดทำคำแนะนำให้กับสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ได้ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย

4) การจัดทำข้อเสนอแนะที่ได้จากผลการศึกษาทบทวนวรรณกรรมข้างต้น เพื่อให้สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ใช้เป็นข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาปรับปรุงพระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน หรือกฎกระทรวงที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดอัตราน้ำหนักรที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ โดยให้เหมาะสมกับสภาพแวดล้อมในการทำงานของลูกจ้าง

5) การนำเสนอโครงร่างงานวิจัยต่อคณะอนุกรรมการวิชาการของสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ เพื่อรับฟังข้อคิดเห็นและความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการวิชาการฯ

1.6.2 การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายในสถานประกอบการ

1) การสำรวจอัตราน้ำหนักรจะดำเนินการไม่น้อยกว่า 5 สถานประกอบการ โดยครอบคลุม 5 กลุ่มอุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรมเกษตร-ประมง

2) การสำรวจอัตราน้ำหนักร ลักษณะงาน ปัจจัยเสี่ยง ท่าทาง ตำแหน่งการวางของ ลักษณะของสิ่งของที่ยก ปริมาณงานยกต่อวันโดยเฉลี่ย รูปแบบการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) การวิเคราะห์และสรุปผลการสำรวจปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกในงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย รวมถึงเปรียบเทียบผลการสำรวจกับงานวิจัยวิจัยและผลการศึกษาอื่น ๆ ที่ได้จากการทบทวนวรรณกรรม

4) การจัดทำรายงานผลการสำรวจ นำเสนอบทวิเคราะห์ และอภิปรายผลการศึกษาที่ได้จากผลการสำรวจ เพื่อให้สถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ใช้ประโยชน์ที่ได้จากการศึกษานี้ทั้งในเชิงนโยบาย

และแนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย โดยรายงานผลการสำรวจจะจัดทำในรูปแบบไฟล์ประเภท

6) การจัดทำข้อเสนอแนะและแนวทางเพื่อการศึกษาวิจัยในเรื่องของการกำหนดอัตราน้ำหนักของงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุในอนาคต ให้กับสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ ใช้ประโยชน์ทั้งในเชิงนโยบายและแนวทางปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้องงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย

1.7 ประโยชน์ของการศึกษาวิจัย

1.7.1 ทำให้ทราบปัญหาในการดำเนินงานตามอนุสัญญาองค์กรแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 และข้อแนะนำฉบับที่ 128 เพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการดำเนินงานของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องให้มีความเหมาะสมและเป็นไปตามเจตนารมณ์ของอนุสัญญาฯ ในการป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บต่อสุขภาพของแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ซึ่งจะช่วยยกระดับมาตรฐานของกฎหมายแรงงานให้

1.7.2 ทำให้ได้รับทราบข้อมูลกฎหมาย มาตรฐาน คำแนะนำ และลักษณะการดำเนินเกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ เพื่อนำไปใช้เป็นแนวทางประกอบการพิจารณาตัดสินใจในการปรับปรุงกฎหมายของประเทศไทย ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องกับ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 กฎกระทรวงว่าด้วยการกำหนดอัตราน้ำหนักสูงสุดที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ รวมถึงพระราชบัญญัติความปลอดภัยอาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2554 ให้มีสามารถนำไปใช้ในการดำเนินงานเพื่อป้องกันอันตรายและการบาดเจ็บต่อสุขภาพของแรงงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

1.7.3 การศึกษานำร่องเพื่อสำรวจข้อมูลลักษณะงานยกที่เกิดขึ้นจริงในภาคอุตสาหกรรม จะช่วยให้เกิดความเข้าใจถึงสภาพการทำงานจริงและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่เป็นผลมาจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ซึ่งมีใช้มีเพียงอัตราน้ำหนักยก แต่มีปัจจัยหลายอย่างที่เกี่ยวข้อง ข้อมูลที่ได้จากการสำรวจจะเป็นประโยชน์ต่อการตัดสินใจในการกำหนดแผนงานในอนาคต ได้แก่ การขยายผลการศึกษาวิจัยในอุตสาหกรรมอื่น ๆ รวมถึงการกำหนดความต้องการและแผนงานวิจัยในการศึกษาหาอัตราน้ำหนักสูงสุดที่ควรจะเป็นรูปแบบใด เพื่อให้สามารถนำข้อมูลไปใช้ประโยชน์เห็นผลในเชิงประจักษ์เพื่อลดและป้องกันการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

1.8 แผนงานและระยะเวลาในการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะดำเนินการรวม 6 เดือน							หมายเหตุ ลงนามสัญญา 16 มี.ค. 2565
	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	
(1) สืบค้นเอกสารอนุสัญญา ข้อแนะ และเอกสารที่เกี่ยวข้องกับน้ำหนักสูงสุดในงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายของ ILO	█							
(2) สืบค้นเอกสารกฎหมาย /มาตรฐาน/ คำแนะนำ ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดอัตราน้ำหนักสูงสุดในการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ของประเทศไทยและของประเทศต่าง ๆ	█							
(3) สืบค้นงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอัตราน้ำหนักสูงสุดในการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	█							
(4) สรุปสาระสำคัญของเอกสารที่ได้จากการสืบค้นทั้งหมด		█						
(5) ทำการวิเคราะห์เปรียบเทียบประเด็นสำคัญเกี่ยวกับอนุสัญญา ข้อแนะของ ILO กับกฎหมายของประเทศไทยและประเทศต่าง ๆ			█					
(6) กำหนดรูปแบบ วิธีการเก็บข้อมูล และเครื่องมือที่ใช้ในการสำรวจลักษณะของงานยกในภาคอุตสาหกรรมที่กำหนด			█					
(7) กำหนดแนวทางในการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในภาครัฐและสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง			█					
(8) จัดทำโครงร่างของงานวิจัย และนำเสนอรายละเอียดของงานวิจัยต่อคณะอนุกรรมการวิชาการฯ เพื่อรับฟังความคิดเห็น และความเห็นชอบจากคณะอนุกรรมการวิชาการฯ			█					
(9) ปรับและแก้ไขโครงร่างของงานวิจัยตามข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการวิชาการฯ			█					
(10) ทำการประชาสัมพันธ์และรับสมัครสถานประกอบที่สนใจเข้าร่วมกิจกรรมการสำรวจและประเมินปัจจัยเสี่ยงในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย			█					
(11) เข้าสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในสถานประกอบ 5 แห่ง				█				
(12) ทำการสำรวจความคิดเห็นของผู้ปฏิบัติงานในภาครัฐและสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง				█				
(13) วิเคราะห์และสรุปข้อมูลที่ได้จากการสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายตามข้อ (8)					█			
(14) วิเคราะห์และสรุปความคิดเห็นของผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐและสถานประกอบการตามข้อ (9)					█			
(15) จัดทำข้อเสนอแนะเกี่ยวกับแนวทางในการปรับปรุงกฎหมายที่เกี่ยวข้อง						█		
(16) จัดทำข้อเสนอแนะและแผนการสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของในครอบคลุมทุกภาคเศรษฐกิจ						█		
(17) จัดทำข้อเสนอแนะและแผนการศึกษาวิจัยเชิงการทดลองในคนเพื่อหาน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้						█		
(18) จัดทำข้อเสนอแนะแผนการดำเนินงานที่เกี่ยวกับการป้องกันการบาดเจ็บในงานยกเคลื่อนย้ายสิ่งของในระยะสั้นและระยะยาว							█	

ขั้นตอนการดำเนินงาน	ระยะดำเนินการรวม 6 เดือน							หมายเหตุ ลงนามสัญญา 16 มี.ค. 2565
	มีค	เมย	พค	มิย	กค	สค	กย	
(19) จัดทำบทความวิชาการ (manuscript) เพื่อใช้สำหรับการตีพิมพ์ลงในวารสารวิชาการหรือนำเสนอในการประชุมวิชาการฯ							■	
(20) นำเสนอรายละเอียดของรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์ต่อคณะกรรมการวิชาการฯ เพื่อรับฟังความคิดเห็น และความเห็นชอบจากคณะกรรมการวิชาการฯ							■	
(21) แก้ไขและจัดส่งรายงานฉบับสมบูรณ์หลังปรับแก้ไขเพิ่มเติมข้อมูลตามข้อคิดเห็นของคณะกรรมการวิชาการฯ							■	

บทที่ 2

การทบทวนวรรณกรรมกฎหมายและมาตรฐาน

การยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายเป็นกิจกรรมที่พบเห็นกันอยู่ทั่วไปในชีวิตประจำวันและในการทำงาน โดยสิ่งของที่ต้องมีการยกและเคลื่อนย้ายมีลักษณะแตกต่างกัน มีขนาด น้ำหนัก รูปทรง ที่ไม่เหมือนกัน ทำให้วิธีหรือรูปแบบการยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายของแต่ละบุคคลมีความแตกต่างกัน การยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีขนาดใหญ่และน้ำหนักมากเกินไปกว่าความสามารถของร่างกาย เป็นสาเหตุสำคัญอันหนึ่งนำไปสู่การบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (musculoskeletal disorder) แม้ว่าปัจจุบันจะมีกฎหมายที่เกี่ยวกับการกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำได้แล้วก็ตาม แต่ก็ยังคงพบว่ากิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายมีความเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อสูง

2.1 กฎหมาย คำแนะนำ มาตรฐาน เกี่ยวกับงานยกและน้ำหนักยกสูงสุด

2.1.1 องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO: International Labour Organization)

องค์การแรงงานระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นองค์การระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นในช่วงศตวรรษที่ 19 เป็นยุคของการกำเนิดการปฏิวัติอุตสาหกรรมที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว แต่ขณะเดียวกันก็เกิดปัญหาอันยาวนานทางสังคม เกิดปัญหาการใช้แรงงานที่ไม่เหมาะสม ขาดมนุษยธรรม มีการเอารัดเอาเปรียบในการจ้างงาน การดูแลคุณภาพชีวิต ส่งผลกระทบต่อปัญหาสุขภาพชีวิตทั้งแรงงานโดยตรง และยังส่งผลกระทบต่อครอบครัวและสังคมของผู้ใช้แรงงาน และหากการแก้ปัญหาหรือการปฏิบัติระบบแรงงานเกิดขึ้นเพียงในสังคมของประเทศใดประเทศหนึ่งเพียงอย่างเดียว ประเทศดังกล่าวก็รู้สึกว่าจะตนเองเสียเปรียบประเทศคู่แข่ง เพราะการปฏิรูบนั้นกระทบต่อต้นทุนทางการผลิตอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ จนนำไปสู่การจัดประชุมทางวิชาการและการทูตที่กรุงเบิร์นในช่องปี 2448 - 2449 และทำให้เกิดการรับรองอนุสัญญาแรงงานระหว่างประเทศสองฉบับแรก คือ อนุสัญญาเกี่ยวกับการวางกฎเกณฑ์การทำงานกะกลางคืนของสตรีและอนุสัญญาเพื่อยุติการใช้ฟอสฟอรัสขาวซึ่งมีพิษในอุตสาหกรรมผลิตไม้ขีดไฟ

ประเทศไทยเป็น 1 ใน 35 ประเทศ ที่ได้เข้าร่วมในฐานะผู้ก่อตั้งองค์การระหว่างประเทศในปี 2462 และได้เริ่มมีการจัดทำร่างธรรมนูญขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ เป็นองค์การในรูปแบบไตรภาคี ซึ่งเป็นองค์การที่รวมผู้แทนของรัฐบาล นายจ้าง และลูกจ้างไว้ในคณะกรรมการบริหารขององค์การนี้ โดยมีผู้อำนวยการใหญ่ขององค์การคนแรก "อัลเบิร์ต ไรม์ส" ที่มีความสามารถในด้านเจรจาความกับรัฐมนตรีแรงงานของประเทศต่าง ๆ จนเกิดการประชุมใหญ่ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศครั้งแรกในปี 2462 นี้และมีการรับรองอนุสัญญา (convention) ทกฉบับอนุสัญญาฉบับแรกคือการจำกัดชั่วโมงการ

ทำงานเหลือวันละ 8 ชั่วโมงและสัปดาห์ละ 48 ชั่วโมง (ILO, 1992) ในช่วง 20 ปีต่อมา 2462 - 2482 ได้มีการรับรองอนุสัญญา 67 ฉบับและข้อแนะนำ 66 ข้อ ในปี 2489 ILO ได้กลายเป็นหน่วยงานเฉพาะด้านหน่วยงานแรกที่อยู่ภายใต้องค์การสหประชาชาติ (United Nations : UN) จนถึงปัจจุบันองค์การแรงงานระหว่างประเทศได้มีการรับรองอนุสัญญา (Conventions) ไว้รวมทั้งสิ้นประมาณ 190 ฉบับ

องค์การแรงงานระหว่างประเทศเป็นหน่วยงานที่มีความแตกต่างจากหน่วยงานอื่น ๆ ขององค์การสหประชาชาติทั้งนี้เพราะองค์การแรงงานระหว่างประเทศมีการดำเนินงานในลักษณะไตรภาคี (tri-parties) ซึ่งประกอบด้วยผู้แทนจากฝ่ายรัฐบาล ฝ่ายนายจ้าง และฝ่ายผู้ใช้แรงงาน โดยมีหลักการทำงานพื้นฐานของการเจรจาและความร่วมมือระหว่างภาคีทั้งสามฝ่าย ซึ่งมีสัดส่วนกรรมการและคะแนนเสียงที่มาจากฝ่ายรัฐบาลสองส่วน และฝ่ายนายจ้างและลูกจ้างฝ่ายละหนึ่งส่วน ในการประชุมเพื่อหาข้อตกลงร่วมกัน (องค์การแรงงานระหว่างประเทศ, 2551) ทุกฝ่ายสามารถแสดงความคิดเห็นและออกเสียงได้เป็นอิสระกัน ไม่ขึ้นอยู่กับรัฐบาลของประเทศนั้น ๆ หน่วยงานในองค์การแรงงานระหว่างประเทศแบ่งออกเป็นสามสายหลักดังนี้

1) ที่ประชุมแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Conference: ILC) เป็นการประชุมร่วมกันทั้งสามฝ่ายประกอบด้วยผู้แทน 4 คนในแต่ละประเทศตั้งที่กล่าวข้างต้น การประชุมนี้จะมีขึ้นในเดือนมิถุนายนของทุกปี เพื่ออภิปรายและหารือ รับรองและกำกับกับการนำมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศไปใช้ปฏิบัติ รวมถึงประเด็นทางสังคมและแรงงานที่สำคัญในแต่ละปี

2) คณะประศาสน์การ (Governing Body) เป็นคณะกรรมการบริหารหรือสภาบริหารขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ทำหน้าที่พิจารณาโครงการและงบประมาณก่อนส่งเข้าไปยังที่ประชุมแรงงานระหว่างประเทศ (ILC) เพื่อลงมติอนุมัติ รวมถึงทำหน้าที่เป็นผู้กำหนดวาระการประชุมและลงคะแนนเลือกผู้อำนวยการใหญ่ขององค์การฯ คณะประศาสน์การประกอบด้วยสมาชิก 56 คน เป็นตัวแทนรัฐบาล 28 คน (มาจาก 10 ประเทศที่เป็นสมาชิกถาวร ได้แก่ บราซิล จีน ฝรั่งเศส เยอรมัน อินเดีย อิตาลี ญี่ปุ่น สหพันธรัฐรัสเซีย สหราชอาณาจักร และสหรัฐอเมริกา และที่เหลือจากการเลือกตั้ง) ตัวแทนนายจ้าง 14 คน และตัวแทนลูกจ้างอีก 14 คน ในระหว่างปีคณะประศาสน์การจะทำหน้าที่เป็นคณะผู้บริหารของ ILO มีหน้าที่ตัดสินใจเกี่ยวกับการดำเนินงานเพื่อปฏิบัติตามนโยบายของ ILO และจะมีการประชุมของคณะนี้ปีละสามครั้งที่เจนีวา

3) สำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Office) คือสำนักเลขาธิการประจำมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่นครเจนีวาและมีสำนักงานภาคสนามอีก 58 แห่งกระจายอยู่ตามภูมิภาคต่าง ๆ รวมทั้งสำนักงานที่ประเทศไทย สำนักงานแรงงานระหว่างประเทศเป็นหน่วยประสานงานในด้านการปฏิบัติการภารกิจขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ให้ความช่วยเหลือและร่วมมือทางวิชาการกับประเทศสมาชิก การเปิดให้มีการให้สัตยาบันมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศและการนำมาตราฐานเหล่านั้นไปใช้ปฏิบัติ ปัจจุบันองค์การแรงงานระหว่างประเทศมีสมาชิกทั้งสิ้น 187 ประเทศ

การดำเนินงานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศถือว่าเป็นองค์การที่เข้มแข็ง ในปี 2469 ได้มีการประชุมใหญ่เพื่อวางระบบติดตามการบังคับใช้มาตรฐานต่าง ๆ โดยมีการจัดตั้งคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญซึ่งประกอบด้วยนักกฎหมายอิสระที่จะตรวจสอบรายงานที่จัดทำขึ้นของรัฐบาลประเทศสมาชิกต่าง ๆ ว่ามีการบังคับใช้อनुสัญญา และมีการดำเนินงานตามข้อแนะนำต่าง ๆ ที่ได้ให้การรับรองมาก่อนเพียงใด นอกจากนั้นคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ จะทำรายงานสถานการณ์เกี่ยวกับอนุสัญญาและข้อแนะนำทั้งหลายที่ไม่ได้รับการรับรองของประเทศต่าง ๆ ด้วยเช่นกัน ซึ่งการดำเนินงานในลักษณะนี้มีความต่อเนื่องมาจนถึงปัจจุบัน

2.1.2 มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ

มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ (International labour standards) เป็นหลักอ้างอิงระดับสากลที่สะท้อนถึงระดับการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคมนั้น ๆ ต้องดำเนินไปภายใต้หลักการพื้นฐานที่สำคัญว่าด้วยสิทธิและหน้าที่ของนายจ้างและแรงงาน รวมถึงวัตถุประสงค์เชิงนโยบาย พื้นที่ในการปฏิบัติการหรือให้การขึ้นำด้านวิธีการและขั้นตอนที่จะนำไปปฏิบัติ มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศได้สร้างขึ้นมาเพื่อส่งเสริมการทำงานที่มีคุณค่าสำหรับแรงงานทุกสัญชาติในโลก (องค์การแรงงานระหว่างประเทศ, 2551) มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศจะปรากฏในสองรูปแบบคือ

1) อนุสัญญาและพิธีสาร (Conventions และ Protocols) คือ สนธิสัญญาระหว่างประเทศที่มีผลผูกพันทางกฎหมายซึ่งประเทศสมาชิกที่ให้สัตยาบันจะต้องนำไปปฏิบัติ อนุสัญญา (Convention) มักใช้ในกรณีการจัดทำความตกลงพหุภาคี ส่วนพิธีสาร (Protocol) มักใช้ในกรณีที่เป็นการแก้ไขเพิ่มเติมความตกลงเดิมที่มีอยู่แล้ว (กระทรวงการต่างประเทศ, 2545)

2) ข้อแนะนำ (Recommendations) คือ แนวปฏิบัติที่ไม่มีข้อผูกพันทางกฎหมายและไม่จำเป็นต้องให้สัตยาบัน แนวทางปฏิบัตินี้จะมีผลบังคับใช้เมื่อที่ประชุมแรงงานระหว่างประเทศให้การรับรอง

นับตั้งแต่ปี 2462 (ค.ศ.1919) จนถึงปัจจุบัน องค์การแรงงานระหว่างประเทศได้มีการรับรองอนุสัญญา (Conventions) ไว้รวมทั้งสิ้นประมาณ 190 ฉบับ โดยอนุสัญญาเหล่านี้เป็นข้อกำหนดให้ประเทศสมาชิกปฏิบัติตามในเรื่องการทำงาน เรื่องสิทธิมนุษยชนของผู้ใช้แรงงาน รวมทั้งเรื่องสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน การประกันสังคมและสวัสดิการสังคมที่มั่นคง อนุสัญญาทั้งหมดแบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม คือ อนุสัญญาหลัก (Fundamental Convention) อนุสัญญาธรรมาภิบาล (Governance Convention) และอนุสัญญาเชิงวิชาการ (Technical Convention) อย่างไรก็ตาม ILO ไม่ได้บังคับให้ประเทศสมาชิกต้องปฏิบัติตามอนุสัญญาหรือข้อแนะนำทั้งหมด แต่ได้ขอให้ประเทศสมาชิกปฏิบัติตามอนุสัญญาหลักและพิธีสารที่เกี่ยวข้องซึ่งมีทั้งสิ้น 11 ฉบับ (เป็นอนุสัญญา 10 ฉบับและพิธีสารที่เกี่ยวข้องอนุสัญญาฉบับที่ 29 1 ฉบับ) ปัจจุบันประเทศไทยได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาและพิธีสารแล้วจำนวน

20 ฉบับ เป็นอนุสัญญาหลักและพิธีสารที่เกี่ยวข้อง 8 ฉบับ (เป็นอนุสัญญา 7 ฉบับและพิธีสาร P029) อนุสัญญาธรรมนูญสากล 1 ฉบับ และอนุสัญญาเชิงวิชาการ 12 ฉบับ (ILO, 2022; กระทรวงแรงงาน, 2565)

สำหรับรายงานวิจัยฉบับนี้ได้ทำการทบทวนอนุสัญญาที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันไว้ และมีความเกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคนหรือแรงกายทั้งในส่วนที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงและอนุสัญญาที่มีความเชื่อมโยง ในปี 1967 หรือ พ.ศ. 2510 ที่ประชุมใหญ่องค์การแรงงานระหว่างประเทศได้มีการรับรองอนุสัญญาฉบับที่ 127 ว่าด้วยน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานหนึ่งคนทำการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งวัตถุสิ่งของด้วยแรงกาย (C127 - Maximum Weight Convention, 1967) อนุสัญญาฉบับนี้มีเจตนารมณ์เพื่อป้องกันอันตรายต่อสุขภาพและการบาดเจ็บของคนงานจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายหรือการขนส่งสิ่งของด้วยแรงงานคนเพียง 1 คน โดยกำหนดให้ประเทศสมาชิกมีการพิจารณากำหนดน้ำหนักสูงสุดที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคนเพียง 1 คน แยกตามเพศและวัยให้เหมาะสม โดยมีใจความสำคัญปรากฏในอนุสัญญาฉบับนี้คือ

1) ในการขนส่งสิ่งของที่ต้องใช้แรงงาน จะต้องไม่บังคับหรืออนุญาตให้คนงานทำงานขนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักอันอาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือความปลอดภัยของคนงานนั้น

2) ก่อนที่คนงานแต่ละคนจะได้รับมอบหมายให้ทำการขนส่งสิ่งของที่ต้องใช้แรงคนที่ไม่ใช่สิ่งของที่มีน้ำหนักเบา จะต้องได้รับการฝึกอบรมหรือได้รับคำแนะนำเกี่ยวกับการทำงานอย่างเพียงพอเพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพและป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

3) ควรมีการใช้อุปกรณ์ที่เหมาะสมในการขนส่งสิ่งของให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อจำกัดหรืออำนวยความสะดวกในการขนส่งสิ่งของด้วยแรงคน

4) การมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งสิ่งของด้วยแรงกายในผู้หญิงและคนงานผู้เยาว์ (Young Worker) จะต้องถูกจำกัด กรณีที่มีการจ้างคนงานหญิงและคนงานผู้เยาว์ทำงานขนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย น้ำหนักสูงสุดจะต้องน้อยกว่าคนงานชายที่เป็นผู้ใหญ่คนหนึ่งทำงาน

นอกจากอนุสัญญาฉบับนี้แล้วที่ประชุมองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILC) ยังได้จัดทำข้อเสนอองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 128 ว่าด้วยน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานหนึ่งคนทำการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งวัตถุสิ่งของด้วยแรงกาย (R128 - Maximum Weight Recommendation, 1967) ขึ้นมาพร้อมกัน เพื่อเป็นแนวทางเบื้องต้นในการดำเนินงานให้กับประเทศสมาชิกที่ให้สัตยาบันในอนุสัญญาฯ ฉบับที่ 127 สำหรับข้อเสนอฯ ฉบับนี้มีสาระสำคัญพอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1) จะต้องไม่มีการจ้างงานหรืออนุญาตให้คนงานทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งวัตถุสิ่งของด้วยแรงกายที่มีน้ำหนักมากที่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงาน (มาตรา 3/R128) และจะต้องพิจารณาองค์ประกอบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องที่เป็นไปได้ว่าจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงาน (มาตรา 4/R128)

2) คนงานทุกคนที่ได้รับการมอบหมายทำการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งสิ่งของด้วยแรงกายเป็นประจำ (regular manual transport of loads) รวมถึงงานประจำที่นาน ๆ ทำครั้ง จะต้องได้รับการฝึกอบรมหรือคำแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติงานอย่างเพียงพอที่จะเกิดความปลอดภัยต่อสุขภาพ และป้องกันการเกิดอุบัติเหตุ

3) การฝึกอบรมหรือการให้คำแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติควรรวมถึง วิธีการยก การวาง การขนย้าย การจัดเรียงวางซ้อน สิ่งของประเภท ด้วยบุคคลหรือหน่วยงานที่มีคุณสมบัติเหมาะสม

4) ควรจะมีการตรวจสอบติดตามผลเพื่อให้มั่นใจว่าการฝึกอบรมและขั้นตอนการปฏิบัติงานได้มีการนำไปปฏิบัติจริงอย่างถูกต้อง

5) คนงานทุกคนที่ได้รับการมอบหมายงานให้ทำการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายเป็นครั้งคราว (occasionally) ควรจะได้รับคำแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติดังกล่าวเพื่อให้เกิดความปลอดภัย

6) ควรจะมีการตรวจประเมินสุขภาพความพร้อมร่างกายอย่างเหมาะสมเพียงพอให้มากที่สุดก่อนที่จะมอบหมายงานที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และมีการตรวจติดตามเป็นระยะตามความจำเป็น

7) กฎหมายหรือข้อบังคับที่เกี่ยวข้องในการตรวจประเมินสุขภาพความพร้อมร่างกาย ควรจะทำโดยหน่วยงานที่มีอำนาจ และออกใบรับรองผลการตรวจที่เกี่ยวกับความพร้อมร่างกายในการปฏิบัติงานเท่านั้น ไม่ควรระบุข้อมูลทางการแพทย์

8) ควรใช้อุปกรณ์ทางเทคนิคที่ช่วยจำกัดหรืออำนวยความสะดวกในการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้

9) บรรจุภัณฑ์ของสิ่งของที่จะทำการเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายควรมีขนาดกะทัดรัด และทำด้วยวัสดุที่เหมาะสม ให้กระชับแน่นหนาและเหมาะสม และควรติดตั้งอุปกรณ์สำหรับจับถือที่เหมาะสมมากที่สุดเท่าที่เป็นไปได้ ซึ่งการออกแบบอุปกรณ์เหล่านั้นต้องไม่ทำให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่อาจจะมาจากขอบที่คม มีส่วนยื่นหรือพื้นผิวหยาบ

10) การพิจารณาน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้ทำควรพิจารณาคุณลักษณะทางสรีระร่างกาย สภาพแวดล้อม และสภาพการณ์อื่น ๆ ที่จะส่งผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงาน

11) เมื่อไรก็ตามที่น้ำหนักสูงสุดของสิ่งของที่อนุญาตให้คนงานชายที่เป็นผู้ใหญ่ต้องเคลื่อนย้ายมากกว่า 55 กิโลกรัม ด้วยแรงกายเพียงคนเดียวได้ บุคคลที่เกี่ยวข้องในการดูแลแต่ต้องรับหาวิธีการในการลดน้ำหนักการขนย้ายดังกล่าวให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อไม่ให้เกิดการเคลื่อนย้ายสิ่งของเกินเกณฑ์ดังกล่าว

12) คนงานหญิงที่ได้รับการว่าจ้างให้ทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายควรจะทำกรงานในระดับที่เบาหรือน้ำหนักมากที่สุดที่อนุญาตให้คนงานชายที่เป็นผู้ใหญ่ทำได้

13) คนงานหญิงไม่ควรได้รับการว่าจ้างให้ทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมากเป็นงานประจำเท่าที่จะเป็นไปได้

14) เมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องมอบหมายงานประจำที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายให้คนงานหญิงที่เป็นผู้ใหญ่ควรจะต้องพิจารณาการลดระยะเวลาการทำงาน และห้ามไม่ให้มอบหมายงานที่มีลักษณะเฉพาะที่มีความยากและต้องใช้แรงหรือพลังงานมากจนส่งผลกระทบต่อความล้า (arduous job) ในการเคลื่อนย้ายสิ่งของ และไม่มอบหมายงานเคลื่อนย้ายสิ่งของให้คนงานหญิงที่มีครรภ์

15) เมื่อมีคนงานผู้เยาว์ (ตามนิยามสหประชาชาติ 15-24 ปี) ได้รับว่าจ้างให้ทำงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย น้ำหนักสูงสุดของสิ่งของควรจะต้องกว่าระดับน้ำหนักที่อนุญาตให้คนงานผู้ใหญ่ทำได้ในเพศเดียวกัน

16) ถ้าเป็นไปได้คนงานผู้เยาว์ไม่ควรได้รับการมอบหมายงานประจำที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

17) หากพบว่ามี การมอบหมายงานให้ผู้เยาว์ที่มีอายุน้อยกว่า 16 ปี ทำงานที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ควรพิจารณาการดำเนินการอย่างให้เร็วที่สุดเท่าที่จะทำได้เพื่อกำหนดระดับอายุให้เป็นไปตามเกณฑ์ (มีความเกี่ยวข้องกับ C138 มาตรา 3 วรรค 3)

18) เมื่อมีความจำเป็นที่จะต้องมอบหมายงานประจำที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายให้คนงานผู้เยาว์ควรจะต้องพิจารณาการลดระยะเวลาการทำงาน และห้ามไม่ให้มอบหมายงานที่มีลักษณะเฉพาะที่มีความยากและต้องใช้แรงหรือพลังงานมากจนส่งผลกระทบต่อความล้า (arduous job) ในการเคลื่อนย้ายสิ่งของ

19) ควรเพิ่มอายุขั้นต่ำของคนงานผู้เยาว์ที่ต้องทำงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายเป็นประจำ อย่างน้อยต้องมีอายุ 18 ปี

20) ผู้มีอำนาจที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการอย่างเต็มที่เพื่อให้มั่นใจว่าการใช้แรงของร่างกายในการทำงานตลอดทั้งวันหรือตลอดกะทำงานที่ได้มอบหมายให้ทำงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายจะไม่นำไปสู่ผลเสียต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงาน ควรพิจารณาข้อคิดเห็นทางการแพทย์ที่มีต่อสภาพการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

21) ควรมีการจัดเตรียมอุปกรณ์และเครื่องมือที่เหมาะสมจำเป็นต่อการป้องกันสุขภาพและความปลอดภัยของคนงานที่ได้รับการว่าจ้างให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และมีมาตรการที่ทำให้มั่นใจว่าคนงานมีการใช้อุปกรณ์เหล่านั้น

22) การฝึกอบรมหรือการให้คำแนะนำขั้นตอนการปฏิบัติงานและการตรวจประเมินทางการแพทย์ที่ดำเนินการตามข้อแนะนำนี้ต้องไม่ผลักภาระค่าใช้จ่ายให้กับคนงาน

23) หน่วยงานที่มีอำนาจควรส่งเสริมให้เกิดงานวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์รวมถึงการศึกษาทางการยศาสตร์ (ergonomic studies) ที่เกี่ยวข้องกับการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายด้วยวัตถุประสงค์ที่สำคัญก่อนสิ่งอื่นใดคือ

ก. การค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างโรคหรือกลุ่มอาการที่เกิดจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

ข. การหาวิธีการเพื่อลดระดับอันตรายต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงานที่ได้รับภาระว่าจ้างให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

24) เมื่อมีการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายที่เกี่ยวข้องกับการผลักและการลากเกิดขึ้นจนนำไปสู่ความล้าของร่างกาย หน่วยงานที่มีอำนาจอาจจะพิจารณาการประยุกต์คำแนะนำหรือบทบัญญัติที่ให้ไว้ในเอกสารข้อแนะนำฉบับนี้ตามความเหมาะสม

25) รัฐสมาชิกควรจะดำเนินการเพื่อให้เกิดผลตามบทบัญญัติในข้อแนะนำ อันได้แก่ การออกกฎหมาย การออกข้อกำหนด หรือวิธีการอื่น ๆ ที่สอดคล้องกันแนวปฏิบัติและบริบทของประเทศ โดยดำเนินการปรึกษาหารือร่วมกับองค์กรผู้แทนทั้งนายจ้างและลูกจ้างอย่างทั่วถึง

26) รัฐสมาชิกอาจจะอนุญาตให้มีการยกเว้นการดำเนินการตามบทบัญญัติบางประการในข้อแนะนำนี้ หลังจากที่ได้หารือร่วมกันระหว่างหน่วยบริการตรวจสอบของรัฐและองค์กรผู้แทนทั้งนายจ้างและลูกจ้างที่มาจากคนส่วนใหญ่ เมื่อมีการยกเว้นการปฏิบัติในข้อใด ในหมวดหมู่ใด ควรมีการแสดงเหตุผลที่เกี่ยวข้องกับการยกเว้นนั้น

27) รัฐสมาชิกควรจัดให้มีบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่มีหน้าที่ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดหรือบทบัญญัติของข้อแนะนำฉบับนี้ ตลอดจนกำหนดอำนาจหน้าที่รับผิดชอบในการกำกับดูแลการนำข้อกำหนดเหล่านี้ไปใช้ตามแนวทางปฏิบัติของประเทศ

ข้อเสนอองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 128 เป็นข้อเสนอเกี่ยวกับการดำเนินงานตามอนุสัญญาฉบับที่ 127 ซึ่งอธิบายถึงแนวปฏิบัติในการฝึกรบม คู่มือในการทำงาน การตรวจประเมินทางการแพทย์ การใช้อุปกรณ์ช่วยในการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ ลักษณะของวัตถุ บรรจุภัณฑ์ การออกแบบอุปกรณ์ช่วยจับยึด รวมถึงการพิจารณากำหนดน้ำหนักสูงสุดจะต้องดูความสามารถทางสรีระของร่างกายและสภาพแวดล้อมในการทำงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อสิ่งของมีน้ำหนักมากกว่า 55 กิโลกรัม ในการทำงานของคนงานชายที่เป็นผู้ใหญ่ (adult male worker) เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อคนงาน สำหรับคนงานหญิง คนงานผู้เยาว์ ที่ต้องพิจารณาน้ำหนักสูงสุดที่น้อยกว่าการทำงานของคนงานชายและต้องไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งต้องไม่ให้คนงานหญิงที่ตั้งครรภ์ทำงานเกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันในการดำเนินงานตามอนุสัญญานี้เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2512 และได้มีการออกกฎกระทรวงแรงงานว่าด้วย “กำหนดอัตราน้ำหนักยกที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ในปี 2547 (กระทรวงแรงงาน, 2547) โดยอาศัยอำนาจตามความในมาตรา 6 และมาตรา 37 แห่งพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อต่อไป

นอกจากนี้ยังมีอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 184 (C184 - Safety and Health in Agriculture Convention, 2001) เป็นอนุสัญญาเกี่ยวกับสุขภาพและความปลอดภัยในงานเกษตรกรรม โดยมีมาตรสำหรับที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายต้องได้รับการ

พิจารณาตรวจสอบ และประเมินความเสี่ยง ก่อนที่จะให้คนงานทำงาน ซึ่งต้องมั่นใจว่าลักษณะงานที่มอบหมายให้ทำนั้นไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัย (ILO, 2001)

2.1.3 ไทย

ประเทศไทยเป็นหนึ่งใน 29 ประเทศที่ได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 127 ว่าด้วยน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานหนึ่งคนทำการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งวัสดุสิ่งของด้วยแรงกาย (C127 - Maximum Weight Convention, 1967) เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ 2512 (ค.ศ.1969) สองปีหลังจากที่ประชุมใหญ่องค์การแรงงานระหว่างประเทศให้การรับรองอนุสัญญาฉบับนี้ สำหรับการดำเนินงานตามอนุสัญญาฉบับนี้เกิดขึ้นและเห็นได้ชัดเมื่อประกาศใช้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ในหมวดที่ 2 และหมวดที่ 3 ซึ่งจะได้กล่าวถึงรายละเอียดในหัวข้อถัดไป (กระทรวงแรงงาน, 2541)

นอกจากพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 แล้วยังมีกฎหมายและมาตรฐานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2554 แม้จะไม่ได้กล่าวถึงโดยตรงแต่ก็มีบทบัญญัติหลายข้อที่กำหนดให้นายจ้างต้องทำการตรวจ ประเมินความเสี่ยง ประเมินอันตราย ลักษณะการทำงานที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของลูกจ้าง รวมถึงมาตรฐานแห่งชาติ (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2565) โดยสำนักงานมาตรฐานอุตสาหกรรม กระทรวงอุตสาหกรรม ได้มีการนำมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228 ส่วนที่ 1 ว่าด้วยเรื่องการยก การวาง และการขนย้าย (ISO11228:2021 Part1) มาประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2565 ในลักษณะของมาตรฐานแนะนำ มาตรฐานฉบับนี้มีเนื้อหาเกี่ยวกับการประเมินอันตราย การหาขีดจำกัดที่แนะนำสำหรับน้ำหนักในงานยก การวาง และการขนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย โดยการพิจารณาขีดจำกัดของน้ำหนักยกที่แนะนำ (Recommendation Mass Limit: RML) ควรคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ได้แก่ ระยะห่างของวัตถุ ความสูงของวัตถุ ระยะทางการเคลื่อนย้าย ความถี่ในการทำงาน การจับยึดชิ้นงาน การบิดเอี้ยวลำตัวขณะยก การยกด้วยมือเดียว การยกหลายคน และระยะเวลาทำงานที่มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน (กระทรวงอุตสาหกรรม, 2565)

2.1.3.1 พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 เป็นกฎหมายฉบับสำหรับของกระทรวงแรงงานที่ใช้ในการคุ้มครองลูกจ้างให้ได้รับสิทธิและผลตอบแทนที่เป็นธรรมจากการจ้างงาน และยังช่วยดูแลคุ้มครองแรงงานในด้านความปลอดภัยรวมถึงการช่วยเหลือแรงงานที่ได้รับผลกระทบจากการจ้างงานทั้งในด้านสุขภาพและสวัสดิการต่าง ๆ ให้มีความเหมาะสมและเป็นธรรม โดยได้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2541 และมีผลบังคับเมื่อพ้นกำหนด 180 วันนับแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา พระราชบัญญัติฉบับนี้บังคับใช้กับผู้ประกอบกิจการที่มีการจ้างแรงงาน แต่มิได้บังคับใช้กับราชการส่วนกลาง ราชการส่วนภูมิภาค และราชการส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจตามกฎหมาย

ว่าด้วยแรงงานรัฐวิสาหกิจสัมพันธ์ พระราชบัญญัติฉบับนี้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 8 หมวด ดังมีรายละเอียดพอสรุปได้ดังนี้

หมวด 1 บททั่วไป การให้สิทธิกับลูกจ้างในการเรียกร้องสิทธิหรือประโยชน์ ตามกฎหมาย การช่วยเหลือเรื่องคดีความแก่ลูกจ้างที่ได้รับผลกระทบ หลักเกณฑ์และวิธีการในการเรียก หรือรับเงินประกันการทำงานหรือประกันความเสียหายจากลูกจ้าง ข้อกำหนดสำหรับผู้รับเหมาและผู้รับเหมาช่วง ความเท่าเทียมในการปฏิบัติต่อลูกจ้างทั้งชายและหญิง การกระทำที่ไม่ล่วงเกินทางเพศต่อ ลูกจ้างหญิงและเด็ก หลักเกณฑ์การบอกเลิกสัญญาจ้าง การคำนวณระยะเวลาทำงานของลูกจ้าง รวมถึง บทบัญญัติที่สามารถกำหนดเพิ่มเติมแตกต่างจากพระราชบัญญัติฉบับนี้ได้เพื่อการคุ้มครองแรงงานใน งาน เกษตรกรรม งานประมงทะเล งานบรรทุกหรือขนถ่ายสินค้าเรือเดินทะเล งานที่รับไปทำที่บ้าน งานขนส่ง งานอื่นตามที่กำหนดในพระราชกฤษฎีกาจะกำหนดในกฎกระทรวง

หมวด 2 การใช้แรงงานทั่วไป เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับเวลาทำงานปกติแต่ละ วันของลูกจ้างไม่เกิน 8 ชั่วโมงและมีเวลารวมไม่เกิน 48 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ยกเว้นงานที่อาจเป็นอันตรายต่อ สุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้างตามที่กำหนดในกฎกระทรวง จะมีเวลาทำงานต่อวันไม่เกิน 7 ชั่วโมง และมีเวลารวมไม่เกิน 42 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ข้อกำหนดการทำงานล่วงเวลา การทำงานวันหยุดและช้อยกเว้น สำหรับสถานประกอบกิจการ ได้แก่ โรงแรม สถานมหรสพ งานขนส่ง ร้านอาหาร หรือ กิจการอื่นตามที่ กำหนดในกฎกระทรวง เป็นต้น ข้อกำหนดเวลาพักระหว่างการทำงานวันหนึ่ง ข้อกำหนดวันหยุดประจำ สัปดาห์ วันหยุดตามขนบธรรมเนียมประเพณีและศาสนา และการหยุดพักผ่อนประจำปี ข้อกำหนดด้านสิทธิ การลาป่วย การหยุดพักรักษาอาการเจ็บป่วยจากการทำงานและการคลอดบุตร ชัดกำหนดในการลาเพื่อกิจ ธุระอันจำเป็น

หมวด 3 การใช้แรงงานหญิง มีบทบัญญัติห้ามมิให้แรงงานหญิงทำงานที่เป็น อันตรายมาก เช่น งานเหมืองแร่ งานก่อสร้างใต้ดิน ใต้น้ำ งานที่สูงเกิน 10 เมตร งานผลิตและขนส่งวัตถุ ระเบิดหรือวัตถุไวไฟ หรืองานอื่นตามที่กำหนดในกฎกระทรวง บทบัญญัติเกี่ยวกับระยะเวลาทำงานและข้อ ห้ามสำหรับหญิงมีครรภ์

หมวด 4 การใช้แรงงานเด็ก มีข้อกำหนดห้ามนายจ้างจ้างเด็กที่อายุต่ำกว่าสิบห้าปีเป็นลูกจ้าง และข้อกำหนดกรณีที่ต้องให้เด็ก 15 ต่ำกว่า 18 ปี ทำงาน ไม่ว่าจะช่วงเวลาทำงาน ลักษณะงานที่เป็นอันตรายสำหรับเด็ก เช่น งานที่เกี่ยวกับสารเคมีอันตราย งานใต้ดิน งานใช้เลื่อยพลังงาน ไฟฟ้าหรือเครื่องยนต์ งานที่สูงเกิน 10 เมตร อื่น ๆ ตามกฎกระทรวงกำหนด บทบัญญัติสถานที่ห้ามเด็ก ทำงาน ได้แก่ โรงฆ่าสัตว์ บ่อนการพนัน สถานเต้นรำ ร้างหรือรอนแรม สถานที่จำหน่ายอาหาร สุรา น้ำชา ที่ต้องมีผู้บ่าวหรือสำหรับปรนนิบัติลูกค้าหรือมีที่พักผ่อนหลับนอนหรือมีบริการนวด และอื่น ๆ ตาม กฎกระทรวงกำหนด ข้อกำหนดในการห้ามนายจ้างเรียกรับเงินประกันจากเด็ก บทบัญญัติเพื่อพัฒนา ส่งเสริมคุณภาพชีวิตและการทำงานของเด็ก

สำหรับงานที่มีการประกาศเพิ่มเติมตามมาตรา 22 ในหมวด 1 ในงานที่มีความแตกต่างจากพระราชบัญญัติฉบับนี้ มีการกำหนดอายุขั้นต่ำในการทำงานไว้แตกต่าง เช่น พระราชบัญญัติแรงงานทางทะเล 2558 ที่ไม่อนุญาตให้เด็กที่ต่ำกว่า 16 ปี ทำงานบนเรือ ห้ามเจ้าของเรือให้คนประจำเรือซึ่งอายุต่ำกว่า 18 ปี ทำงานที่อาจเป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือความปลอดภัยของคนประจำเรือ เป็นต้น พร้อมการปรับเพิ่มบทกำหนดโทษที่สูงขึ้นในพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 4) (กระทรวงแรงงาน, 2553)

หมวด 5 ค่าจ้าง ค่าล่วงเวลา ค่าทำงานในวันหยุด และค่าล่วงเวลาในวันหยุด เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับหลักเกณฑ์พื้นฐานในการจ่ายจ้างในวันปกติและวันหยุด รวมถึงกรณีการจ่ายค่าจ้างตามผลงานและกรณีที่ต้องเดินทางไปปฏิบัตินอกสถานที่

หมวด 6 คณะกรรมการค่าจ้าง ซึ่งมีหน้าที่กำหนด อัตราค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐาน โดยปัจจุบันมีบทบัญญัติเพิ่มใน พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 3) (กระทรวงแรงงาน, 2551) ให้ใช้คำว่า อัตราค่าจ้างตามมาตรฐานฝีมือ แทนคำว่า อัตราค่าจ้างขั้นต่ำพื้นฐาน และมีการกำหนดอัตราค่าจ้างแยกตามสาขาอาชีพตามมาตรฐานฝีมือ

หมวด 7 สวัสดิการ เป็นข้อกำหนดเกี่ยวกับคณะกรรมการสวัสดิการแรงงาน บทบาท หน้าที่ เพื่อพิจารณาเรื่องสวัสดิการให้เกิดความเป็นธรรมตามมาตรฐาน ซึ่งดำเนินการในลักษณะไตรภาคี (นายจ้าง ลูกจ้าง และภาครัฐ)

หมวด 8 ความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน บทบัญญัติในหมวดนี้เกี่ยวข้องกับการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน บทบาทและหน้าที่ของคณะกรรมการชุกนี้ และพนักงานตรวจแรงงาน บทบัญญัติให้มีการตรวจสอบสุขภาพของลูกจ้างตามกฎหมายกระทรวง ซึ่งปัจจุบันได้มีการประกาศยกเลิกหมวดนี้ทั้งหมด (พรบ.คุ้มครองแรงงาน ฉบับที่ 4 2553) เนื่องจากมีการออกพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงานในปี 2554

หมวด 9 การควบคุม กรณีที่มีลูกจ้างรวมกันตั้งแต่สิบคนขึ้นไปนายจ้างต้องจัดทำข้อบังคับเป็นภาษาไทยเกี่ยวกับ วันทำงาน วันหยุด วันลา การทำงานล่วงเวลา การจ่ายค่าจ้าง การร้องทุกข์ การเลิกจ้าง ค่าชดเชย รวมถึงวินัยและโทษทางวินัย และต้องจัดส่งข้อบังคับนี้ให้กับอธิบดีฯ ข้อกำหนดในการจัดทำทะเบียนลูกจ้างเป็นภาษาไทยตามภายใน 15 วันนับจากวันที่ลูกจ้างเข้าทำงานและการจัดเก็บทะเบียนเพื่อให้พร้อมในการตรวจ

หมวด 10 การพักงาน เป็นข้อกำหนดกรณีนายจ้างมีการพักงานลูกจ้างว่า ต้องมีการดำเนินการอย่างไร

หมวด 11 ค่าชดเชย เป็นข้อกำหนดการจ่ายค่าชดเชยเมื่อมีการเลิกจ้างมี
ขั้นตอนการดำเนินงานอย่างไร

หมวด 12 การยื่นคำร้องและการพิจารณาคำร้อง เป็นข้อกำหนดในการให้
สิทธิกับลูกจ้างเพื่อยื่นคำร้องต่อพนักงานตรวจแรงงานเพื่อเรียกร้องสิทธิต่าง ๆ จากนายจ้าง

หมวด 13 กองทุนสงเคราะห์ลูกจ้าง เป็นหลักเกณฑ์ว่าด้วยการจัดตั้งกองทุน
และคณะกรรมการกองทุนสงเคราะห์ลูกจ้าง ซึ่งเงินของกองทุนมาเงินสะสมและสทบจาก นายจ้าง ลูกจ้าง
และรัฐบาล

หมวด 14 พนักงานตรวจแรงงาน ซึ่งเป็นผู้ที่รัฐมนตรีแต่งตั้งให้ปฏิบัติการ
ตามพระราชบัญญัติฉบับนี้ เป็นข้อกำหนดอำนาจหน้าที่ของพนักงานตรวจแรงงานในสถานประกอบกิจการ
หรือสำนักงานของนายจ้าง

หมวด 15 การส่งหนังสือ เป็นข้อกำหนดเรื่องการจัดส่งหนังสือของอธิบดี
หรือพนักงานตรวจแรงงานไปยังนายจ้าง

หมวด 16 บทกำหนดโทษ เมื่อมีการฝ่าฝืนหรือไม่ปฏิบัติตามบทบัญญัติของ
กฎหมายฉบับนี้ โดยมีการระวางโทษสูงสุดที่ไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสองแสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

สำหรับบทบัญญัติสำคัญใน พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 ที่
เกี่ยวข้องกับอันตรายหรือความปลอดภัยในการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของจะอยู่ใน หมวดที่ 2 หมวดที่ 3
และหมวดที่ 4

หมวดที่ 2 มาตรา 37 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานยก แบก หาม ทูน
ลาก หรือเข็น ของหนักเกินอัตราน้ำหนักตามที่กำหนดในกฎกระทรวง

หมวดที่ 3 มาตรา 38 วรรค 3 ห้ามมิให้นายจ้างให้ลูกจ้างซึ่งเป็นหญิงมีครรภ์
ทำงานยก แบก หาม หาบ ทูน ลาก หรือ เข็นของหนักเกิน 15 กิโลกรัม

หมวดที่ 4 มาตรา 49 ห้ามมิให้ลูกจ้างซึ่งเป็นเด็กอายุต่ำกว่า 18 ปี ทำงานที่
เป็นอันตราย แม้ว่าใน พรบ.ฉบับนี้จะไม่ได้กำหนดเรื่องงานยกไว้ แต่ได้มีกฎกระทรวงว่าด้วยอัตราน้ำหนักที่
นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ในปี 2547 ที่เกี่ยวข้องกำหนดให้เด็กที่มีอายุระหว่าง 15 - ต่ำกว่า 18 ปี ทำงาน
ยก แบก หาม หาบ ทูน ลาก หรือเข็นของหนักไม่เกินอัตราน้ำหนักโดยเฉลี่ยต่อลูกจ้างหนึ่งคน 20 กิโลกรัม
และ 25 กิโลกรัม สำหรับเด็กหญิงและชายตามลำดับ

นอกจากกฎกระทรวงว่าด้วยอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ที่
ออกในปี 2547 แล้ว ต่อมาภายหลังได้มีการออกคำชี้แจงเพิ่มเติมเกี่ยวกับกฎกระทรวงฉบับนี้เมื่อเดือน
มกราคม 2548 โดยรายละเอียดของคำชี้แจงได้มีการแนะนำให้มีการใช้อุปกรณ์หรือเครื่องจักรมาช่วยใน
การทำงานกรณีที่มีน้ำหนักเกินกว่าที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงเพื่อลดการใช้กำลังแรงคน มีการให้คำแนะนำ

ให้นายจ้างควรลดความถี่และระยะเวลาในการปฏิบัติงานซึ่งต้องเคลื่อนย้ายของหนัก ให้มีการจัดการเวลาพักเพื่อผ่อนคลายความเมื่อยล้า ให้มีการสับเปลี่ยนหมุนเวียนงาน การดูแลปรับปรุงสภาพแวดล้อมในการทำงานให้เหมาะสม และไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ เช่น แสงสว่าง พื้นผิวของสถานที่ทำงานเพื่อป้องกันการลื่นล้มหรือหกล้ม มีพื้นที่ปฏิบัติงานที่เพียงพอเพื่อให้สามารถเคลื่อนไหวได้อย่างปลอดภัยด้วยอริยาบทท่าทางที่ดีเหมาะสมต่อการเคลื่อนย้ายของหนัก ให้มีการจัดให้ลูกจ้างออกกำลังกายหรือบริหารร่างกายอย่างสม่ำเสมอเพื่อทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงและเพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ พร้อมทั้งให้ความรู้และส่งเสริมให้ลูกจ้างปฏิบัติงานด้วยการเคลื่อนไหวและการใช้ท่าทางการทำงานที่ถูกต้องและเหมาะสม รวมถึงอัตราน้ำหนักที่กำหนดไว้พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และในกฎกระทรวงดังกล่าวฯ แสดงสรุปไว้ในตารางที่ 2.1

ตารางที่ 2.1 อัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำได้ (kg)

อายุ	เพศและสถานภาพ		
	ชาย	หญิง	หญิงมีครรภ์*
15 - น้อยกว่า 18 ปี	25	20	15
ตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป	55	25	

*กรณีหญิงมีครรภ์ เป็นข้อกำหนดที่มีอยู่ใน พรบ. คุ้มครองแรงงาน 2541 อยู่แล้ว ส่วนข้อกำหนดอื่น ๆ อยู่ในกฎกระทรวงฯ ที่ออกเพิ่มเติมในปี 2547

2.1.3.2 พระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน พ.ศ. 2554

เดิมที่งานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน มีกำหนดไว้ในหมวดที่ 8 ของพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงานซึ่งต่อมาเมื่อการดำเนินงานด้านความปลอดภัยมีความสำคัญมากและมีรายละเอียดในการดำเนินงานมากขึ้น ตลอดจนมีบทบัญญัติบางประการที่เกี่ยวกับการจำกัดสิทธิและเสรีภาพของบุคคล จึงมีการตราพระราชบัญญัติฉบับนี้แยกออกมาจากพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พระราชบัญญัติฉบับนี้แบ่งเป็น 8 หมวด พอสรุปได้ดังนี้

หมวดที่ 1 กำหนดให้นายจ้างมีหน้าที่จัดการและดูแลสถานประกอบกิจการ และลูกจ้างให้มีสภาพการทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและถูกสุขลักษณะ รวมทั้งส่งเสริมสนับสนุนการปฏิบัติงานของลูกจ้างมิให้ลูกจ้างได้รับอันตรายต่อชีวิต ร่างกาย จิตใจ และสุขภาพอนามัย โดยกำหนดให้ลูกจ้างมีหน้าที่ให้ความร่วมมือกับนายจ้าง

หมวดที่ 2 เกี่ยวข้องกับการกำหนดหน้าที่ของนายจ้างและลูกจ้างไว้ สรุปได้ดังนี้

1) นายจ้างมีหน้าที่ในการจัดทำทำรายงานผลการตรวจวัด ตรวจสอบ ทดสอบ รับรองประเมินความเสี่ยง โดยบุคคลโดยบุคคลหรือนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียนต่อสำนักความปลอดภัย กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

2) นายจ้างต้องจัดให้มีเจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน เพื่อดำเนินการด้านความปลอดภัยตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กำหนดในกฎกระทรวง

3) นายจ้างต้องจัดฝึกอบรมความรู้ด้านความปลอดภัยให้กับลูกจ้างเป็นอย่างดี โดยเฉพาะพนักงานใหม่ หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงงานใหม่ สำหรับผู้อบรมหรือให้คำปรึกษาต้องเป็นบุคคลหรือนิติบุคคลที่ขึ้นทะเบียนต่อกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานด้วยเช่นกัน ตามกฎกระทรวงฯ

4) นายจ้างจะต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่เหมาะสม และติดประกาศสัญลักษณ์เตือนอันตรายและเครื่องหมายที่เกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน

5) ลูกจ้างระดับปฏิบัติงานมีหน้าที่ต้องดูแลสภาพแวดล้อมในการทำงานตามมาตรฐานที่กำหนดในกฎกระทรวง และถ้าพบข้อบกพร่องหรือการชำรุดเสียหายที่ไม่สามารถแก้ไขได้ด้วยตนเองให้แจ้งต่อ เจ้าหน้าที่ความปลอดภัยในการทำงาน หัวหน้างาน หรือผู้บริหาร เพื่อให้แจ้งต่อนายจ้าง

6) ลูกจ้างระดับหัวหน้างานต้องดำเนินการป้องกันอันตรายภายในขอบเขตที่รับผิดชอบหรือที่ได้รับมอบหมาย กรณีที่ไม่อาจดำเนินการได้ ให้แจ้งผู้บริหารหรือนายจ้าง

7) กำหนดทั้งผู้รับเหมาขั้นต้น และผู้รับเหมาช่วงต้องดูแลความปลอดภัยร่วมกัน

หมวดที่ 3 เกี่ยวกับการจัดตั้งคณะกรรมการความปลอดภัยและหน้าที่ประกอบด้วย 4 ส่วน

ส่วนที่ 1 ผู้แทนจากภาครัฐ ปลัดกระทรวงแรงงาน และอธิบดีที่เกี่ยวข้องข้าราชการจากกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงานอีก 1 คน ทำให้คณะกรรมการชุดนี้จำนวนผู้แทนรวม 9 คน

ส่วนที่ 2 ผู้แทนฝ่ายนายจ้าง 8 คน

ส่วนที่ 3 ผู้แทนฝ่ายลูกจ้าง 8 คน

ส่วนที่ 4 ผู้ทรงคุณวุฒิซึ่งรัฐมนตรีแต่งตั้ง 5 คน

หมวดที่ 4 เกี่ยวข้องกับหน้าที่ของนายจ้าง ดังนี้

1) ให้นายจ้างกำกับดูแลการดำเนินการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งนายจ้างต้องจัดทำการประเมินอันตราย ศึกษาผลกระทบที่จะมีต่อลูกจ้าง ทำแผนการดำเนินงานและแผนควบคุมดูแลลูกจ้าง เพื่อให้เกิดความปลอดภัย รวมทั้งส่งแผนดังกล่าวให้อธิบดีหรือผู้ซึ่งอธิบดีมอบหมาย โดยต้องมีผู้ชำนาญการด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานให้การรับรอง ซึ่งผู้ชำนาญการต้องได้รับใบอนุญาตจากอธิบดีฯ

2) รายงานเหตุการณ์เมื่อลูกจ้างประสบอันตรายจากการทำงาน กรณีที่มีการเสียชีวิต หรือเกิดเหตุร้ายแรง เช่น เพลิงไหม้ การระเบิด สารเคมีรั่วไหล อื่น ๆ ต้องแจ้งทันทีทราบ และต้องรายงานสาเหตุพร้อมเสนอแนวทางแก้ไขและวิธีการป้องกัน ภายใน 7 วัน นับจากวันเกิดเหตุ

3) กรณีที่ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยตามกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน ให้ นายจ้างแจ้งต่อประกันสังคมแล้วสำเนาหนังสือแจ้งต่อพนักงานตรวจความปลอดภัยภายใน 7 วัน เมื่อพนักงานงานตรวจความปลอดภัยได้รับแจ้งแล้ว ให้ดำเนินการตรวจสอบและหามาตรการป้องกันโดยเร็ว

หมวดที่ 5 เป็นเรื่องเกี่ยวกับอำนาจหน้าที่ของพนักงานตรวจความปลอดภัย ทั้งในเวลาทำการหรือเมื่อเกิดอุบัติเหตุ สามารถเก็บตัวอย่าง ถ่ายภาพ ใช้เครื่องมือวัดต่าง ๆ เพื่อการวิเคราะห์เกี่ยวกับความปลอดภัย รวมทั้งเรียกบุคคลที่เกี่ยวข้องมาชี้แจง หรือส่งเอกสารหลักฐานที่เกี่ยวข้องได้ และยังสามารถสั่งให้หยุดการกระทำที่ไม่ปลอดภัย เพื่อแก้ไขปรับปรุงได้ ระยะเวลาไม่เกิน 30 วัน ถ้ายังไม่แก้ไขก็ขยายเวลาการสั่งหยุดดังกล่าวได้อีก 2 ครั้ง ๆ ละ ไม่เกิน 30 วัน อย่างไรก็ตามก่อนดำเนินการสั่งหยุดต้องมีคำเตือนเป็นหนังสือให้นายจ้างปฏิบัติแก้ไขความไม่ปลอดภัยนั้นก่อน

หมวดที่ 6 เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดตั้งกองทุนความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การบริหารกองทุน สำหรับที่มาของเงินกองทุนอาจมาจาก เงินทุนประเดิมที่รัฐบาลจัดสรรให้ เงินที่จัดสรรมาจากกฎหมายว่าด้วยเงินทดแทน เงินค่าปรับผู้กระทำความผิด เงินอุดหนุนจากรัฐบาล และเงินหรือทรัพย์สินที่มีผู้บริจาคให้ รวมทั้งผลประโยชน์ ค่าธรรมเนียมใบอนุญาต ดอกผล และรายได้อื่น ๆ

หมวดที่ 7 เป็นเรื่องเกี่ยวกับการจัดตั้งสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ซึ่งมีหน้าที่ในการส่งเสริมและแก้ปัญหาเกี่ยวกับความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน ด้วยการจัดทำมาตรฐาน ร่วมดำเนินงานกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาวิจัยที่นำไปสู่การพัฒนาและส่งเสริมความปลอดภัยฯ โดยด้วยหน่วยนี้ได้จัดตั้งขึ้นอย่างเป็นทางการเมื่อวันที่ 21 พฤษภาคม 2558 ซึ่งเป็นวันที่พระราชกฤษฎีกาจัดตั้งสถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน) พ.ศ. ๒๕๕๘ ประกาศในราชกิจจานุเบกษา

หมวดที่ 8 เป็นบทกำหนดโทษกับบุคคลหรือนิติบุคคล ที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติฉบับนี้ ได้แก่ นายจ้าง ลูกจ้าง ผู้ขัดขวางการดำเนินงานนายจ้าง ผู้รับเหมาชั้นต้น ผู้รับเหมาช่วงทุกระดับ พนักงานตรวจความปลอดภัย ผู้ขัดขวางพนักงานตรวจความปลอดภัย ตลอดจนผู้ให้บริการและรับรองผลการตรวจวัด ตรวจสอบ ทดสอบ รับรองประเมินความเสี่ยง ผู้ชำนาญการด้านความปลอดภัย ที่ดำเนินการโดยไม่ได้รับอนุญาตจากกรมสวัสดิฯ สำหรับอัตราโทษมีความแตกต่างกันไป ซึ่งสูงสุดของอัตราโทษตาม พรบ.ฉบับนี้ อยู่ที่โทษจำคุกไม่เกินหนึ่งปี หรือปรับไม่เกินสี่แสนบาท หรือทั้งจำทั้งปรับ

2.1.4 สหราชอาณาจักร

ประเทศสหราชอาณาจักรมีการดำเนินงานเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยที่อยู่ภายใต้พระราชบัญญัติสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน (the Health and Safety at Work etc. Act 1974) หรือที่ใช้คำเรียกสั้น ๆ ว่า HSWA, the HSW Act, the 1974 Act หรือ HASAWA. ซึ่งถือว่าเป็นกฎหมายหลักในการดำเนินงานเพื่อดูแลสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ปฏิบัติงาน โดยยึดหลักการสำคัญที่ว่า คนงานทุกคนมีสิทธิที่จะทำงานในสถานที่ที่มีการควบคุมความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยอย่างเหมาะสม ไม่ทำให้ได้รับบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยจากการทำงาน นายจ้างต้องมีหน้าที่รับผิดชอบด้านสุขภาพและความปลอดภัยของลูกจ้าง ขณะเดียวกันก็มีการบริหารจัดการให้ลูกจ้างต้องมีส่วนร่วมในการป้องกันอย่างเหมาะสม (U.K., 1974)

พระราชบัญญัติฉบับนี้มีการกำหนดให้จัดตั้งหน่วยงานสองหน่วยงานในการควบคุมบังคับใช้กฎหมายและบริหารงานเพื่อเป็นไปตามกฎหมาย คือ คณะกรรมการด้านความปลอดภัยและสุขภาพ (the Health and Safety Commission : HSC) และคณะกรรมการบริหารระดับสูงด้านความปลอดภัยและสุขภาพ (the Health and Safety Executive : HSE) โดยที่ HSC ทำหน้าดูแลการดำเนินการในด้านนโยบายให้เป็นไปตามกฎหมายที่กำหนดรวมถึงการปรับปรุงและเสนอกฎหมายที่เกี่ยวข้องเปรียบเทียบกับกระทรวงแรงงานของประเทศไทย โดยมี HSE เป็นหน่วยงานที่ดำเนินการต่าง ๆ ในการส่งเสริมและป้องกันปัญหาด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน

แม้ว่าพระราชบัญญัติฉบับนี้ไม่ได้มีเนื้อหาที่กล่าวถึงเรื่องการยกเคลื่อนย้ายโดยตรง แต่ก็มีกรอบกฎหมายอื่น ๆ ภายใต้พระราชบัญญัติฉบับนี้ เพื่อใช้ในการบริหารจัดการด้านสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน โดยมีกฎหมายกฎหมายที่สำคัญได้แก่

- 1) The Manual Handling Operations Regulations 1992
- 2) Guidance on Regulations : Manual Handling Operations Regulations 1992
- 3) The Merchant Shipping and Fishing Vessels (Manual Handling Operations) Regulations 1998
- 4) The Management of Health and Safety at Work Regulations 1999

The Manual Handling Operations Regulations 1992 หรือกฎหมายว่าด้วยการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคนหรือแรงกาย เป็นกฎหมายที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน หลังจากที่ประกาศใช้กฎหมายฉบับนี้อย่างเป็นทางการ ได้มีการยกเลิกกฎหมายเดิมในปี 1959 ซึ่งเป็นกฎหมายเกี่ยวข้องกับการทำงานยกสิ่งของหนักในภาคเกษตรกรรมตั้งแต่ปี ค.ศ. 1959 หรือที่เรียกว่า “The Agriculture (Lifting of Heavy Weights) Regulations 1959” ทั้งฉบับและมีการยกเลิกบางส่วนของกฎหมาย The Construction (General Provisions) Regulations 1961 กฎหมายฉบับนี้เกี่ยวข้องกับ

งานยกโดยตรง ซึ่งไม่เพียงแต่การเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคนแต่ยังรวมถึงการเคลื่อนย้ายคนและสัตว์
กฎหมายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายฉบับนี้ ครอบคลุมงาน ยก วาง ผลัก ลาก
แบก หรือเคลื่อนย้ายอื่น ๆ ด้วยมือหรือแรงจากร่างกาย กฎหมายนี้ไม่ใช่บังคับกับบุคคลที่เกี่ยวข้องการ
เดินเรือทะเล ทั้งนายจ้าง นายเรือ หรือลูกเรือ (หมายเหตุ มีการออกกฎหมายลักษณะที่บังคับใช้สำหรับการ
ทำงานในเรือเดินทะเลและประมงแยกออกมา)

กฎหมายว่าด้วย การปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคนหรือแรงกายนี้
มีการกำหนดหน้าที่ของนายจ้างที่ต้องดำเนินการ คือ จะต้องไม่ปล่อยให้ลูกจ้างทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วย
แรงกายที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บ ไม่ว่าจะสถานการณ์ใด ๆ โดยใช้วิธีการที่เป็นไปได้ในทางปฏิบัติอย่าง
มีเหตุมีผล (reasonably practicable) [HSE, 2016] ทั้งในด้านการลงทุน เวลา ความยุ่งยาก ให้สมดุลกับ
ระดับความเสี่ยงที่ต้องเผชิญอยู่ โดยกำหนดให้นายจ้างมีการดำเนินการดังนี้

1) ทำการประเมินความเสี่ยงอย่างเหมาะสมและเพียงพอ ตามปัจจัยเสี่ยงที่กำหนดไว้
ในตารางแนบท้าย (Schedule 1) ของกฎหมายฉบับนี้

2) ทำการควบคุมและลดความเสี่ยง ให้อยู่ในระดับที่ต่ำที่สุดที่จะสามารถทำได้ในทาง
ปฏิบัติอย่างมีเหตุผล (reasonably practicable)

3) ดำเนินงานอื่น ๆ เช่น การแสดงน้ำหนักสิ่งของ หรือ การแสดงตำแหน่งที่ตั้งของ
นั้นมือน้ำหนักมากเมื่อมีรูปร่างไม่สมดุล (จุดศูนย์กลางของน้ำหนักไม่ได้อยู่ตรงกลางสิ่งของนั้น) เป็นต้น

กฎหมายฉบับนี้กำหนดให้นายจ้างต้องมีการประเมินปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บเนื่อง
ในการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ให้ครอบคลุมปัจจัยที่อยู่ในตารางแนบท้ายกฎหมายนี้
โดยแบ่งกลุ่มของปัจจัยเสี่ยงเป็น 5 กลุ่มด้วยกัน คือ (1) ลักษณะงาน (task) (2) สิ่งของ (load) (3)
สภาพแวดล้อม (working environment) (4) ความสามารถของคน (individual capability) และ (5)
ปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคล ชุดทำงานที่สวมใส่ ส่งผลต่อท่าทางการทำงานเคลื่อนย้าย
หรือไม่ เป็นต้น

นายจ้างต้องมีการทบทวนการประเมินความเสี่ยงเมื่อมีข้อสงสัยว่าผลการประเมินนั้น
อาจจะไม่ถูกต้องหรือไม่สามารถใช้ได้แล้วหรือมีการเปลี่ยนแปลงการดำเนินการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วย
แรงกายเกิดขึ้นอย่างชัดเจน กฎหมายกำหนดให้มีการทบทวนผลประเมินเมื่อมีข้อสงสัยว่าผลการประเมิน
อาจจะไม่ถูกต้องเมื่อเวลาผ่านไป หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงลักษณะการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของ สำหรับ
หน้าที่ของลูกจ้างในกฎหมายฉบับนี้ กำหนดให้ลูกจ้างต้องปฏิบัติตามคำแนะนำที่เป็นผลมาจากการ
ดำเนินการของนายจ้าง การดำเนินการตามขั้นตอนเพื่อควบคุมและลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บให้อยู่
ระดับต่ำที่สุดให้สามารถปฏิบัติได้จริงอย่างสมเหตุสมผล

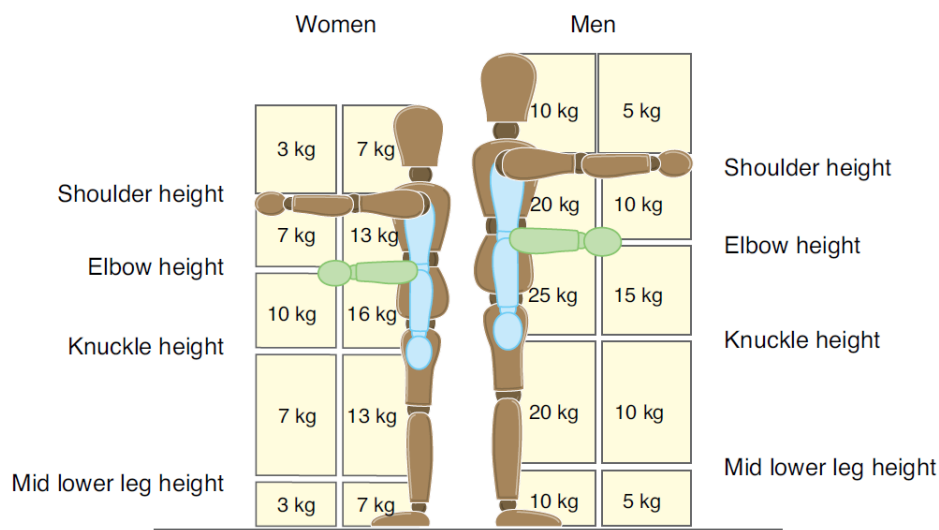
ในการดำเนินการตามกฎหมายฉบับนี้ HSE: Health and Safety Executive ซึ่ง
หน่วยงานภายใต้กำกับของคณะรัฐมนตรีที่เกี่ยวข้องกับงานด้านสุขภาพและความปลอดภัย (HSC: Health

and Safety Commission) ได้มีการจัดทำคำแนะนำที่ใช้ในการดำเนินงานตามกฎหมายฉบับนี้ [Operations Regulations 1992 - Guidance on Regulations] ประเด็นที่น่าสนใจคือคำแนะนำที่จัดทำขึ้นมีการเชื่อมโยงมาตรฐานต่าง ๆ ที่เป็นรายละเอียดของกฎหมายไว้อย่างครบถ้วน ทำให้ผู้ที่ปฏิบัติตามกฎหมายมีรายละเอียดและแนวทางในการดำเนินงานที่ชัดเจน อนึ่งมีข้อสังเกตว่า กฎหมายฉบับนี้ให้อำนาจกับรัฐมนตรีกระทรวงกลาโหมเพื่อยกเว้นการดำเนินการตามกฎหมายฉบับนี้กับกำลังพลของกระทรวงกลาโหม โดยความเห็นชอบของรัฐมนตรีกระทรวงกลาโหม ให้เป็นไปเพื่อความมั่นคงของประเทศ

นอกจากนั้นยังมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายที่ออกโดยกระทรวงสิ่งแวดล้อม ขนส่ง และภูมิภาคของสหราชอาณาจักร (Department of the Environment, Transport and the Regions) เพิ่มเติมเพื่อบังคับในอุตสาหกรรมเดินเรือทะเลและเดินเรือประมง ที่มีงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายอยู่มาก กฎหมายดังกล่าวคือ The Merchant Shipping and Fishing Vessels (Manual Handling Operations) Regulations 1998 มีการเพิ่มเติมนิยามแต่เนื้อหาหลักของกฎหมายฉบับนี้ยังคงคล้ายคลึงกับ The Manual Handling Operations Regulations 1992 แต่มีการประกาศแยกกัน ทั้งนี้จะทำให้สอดคล้องกับข้อกำหนดของสหภาพยุโรปว่าด้วยการเดินเรือทางทะเล (EU Directive) สิ่งที่แตกต่างกันอีกอย่างหนึ่งคือกฎหมายนี้มีการกล่าวถึงขดลวดยกที่ชัดเจน ซึ่งไม่มีอยู่ใน The Manual Handling Operations Regulations 1992 กฎหมายฉบับนี้มีบทกำหนดโทษต่อการละเลยไม่ปฏิบัติตามทั้งในส่วนของนายจ้างและลูกจ้าง โดยสามารถปรับนายจ้างได้สูงสุดไม่เกิน 5000 ปอนด์ และปรับลูกจ้างสูงสุดไม่เกิน 500 ปอนด์

สำหรับการกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานหนึ่งคนยกได้นั้น ไม่ได้ระบุไว้ในกฎหมายโดยตรง แต่มีการจัดทำคำแนะนำเพิ่มเติมใน Guidance on Regulations : Manual Handling Operations Regulations 1992 โดยกำหนดค่าน้ำหนักยกสูงสุดแตกต่างกันขึ้นอยู่กับความสูงและระยะห่างของมือขณะทำการยกดังแสดงในภาพที่ 2.1 สำหรับคนงานชายน้ำหนักยกสูงสุดที่แนะนำอยู่ที่ 25 กิโลกรัม ในระดับความสูงที่นิ้วคเคิล (kunkel height) เป็นความสูงที่วัดจากพื้นถึงนิ้วคเคิล ถึงความสูงข้อศอก (elbow height) และระยะห่างของมือไม่เกินความยาวของแขนส่วนหน้าโดยประมาณ น้ำหนักยกสูงสุดที่แนะนำให้ยกจะลดลงเมื่อความสูงมือขณะยกอยู่ต่ำกว่าหรือสูงกว่านี้ และมีระยะห่างของมือมากขึ้น สำหรับเพศหญิงน้ำหนักยกสูงสุดที่แนะนำอยู่ที่ 16 กิโลกรัม และลดลงเมื่อตำแหน่งของมืออยู่สูงหรือต่ำไปหรือห่างจากลำตัวมากขึ้น กรณีที่มีการขนย้าย (carrying) ร่วมด้วยสามารถประยุกต์ใช้แผนภูมิน้ำหนักยกนี้ได้เช่นกันเมื่อสิ่งของอยู่ชิดร่างกายโดยไม่กีดขวางการมองเห็น ขณะยกมือไม่ได้อยู่ต่ำกว่าความสูงนิ้วคเคิลหรือสูงกว่าข้อศอก โดยอนุญาตให้ยกได้ไม่เกินระยะทาง 10 เมตร ถ้าสิ่งของวางอยู่บนไหลอย่างมั่นคงขณะขนย้าย (เช่น การแบกกระสอบบนไหล่จากรถบรรทุก) ระยะทางในการขนย้ายอนุญาตให้ไม่เกิน 20 เมตร

Lifting and lowering risk filter



ภาพที่ 2.1 แผนภูมิน้ำหนักยกสูงสุดเมื่อพิจารณาจากความสูงและระยะห่างของมือ
(ที่มา: Guidance on Regulations: Manual Handling Operations Regulations 1992)

สำหรับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายที่สูงกว่าแผนภูมินี้ แนะนำให้ทำการประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีการที่เรียกว่า MAC (The Manual Handling Assessment Charts) ส่วนงานที่เกี่ยวกับการผลัก (pushing) และลาก (pulling) ให้ประเมินความเสี่ยงด้วยวิธีการที่เรียกว่า RAPP (Risk assessment of pushing and pulling tool) การประเมินความเสี่ยงในงานผลักลากขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง ได้แก่ น้ำหนักบรรทุกบนรถเข็นหรืออุปกรณ์ที่มีล้อเข็นลากได้ซึ่งแบ่งเป็นสามขนาดคือ เล็ก กลาง และใหญ่ ซึ่งน้ำหนักบรรทุกบนรถเข็นอาจจะมากกว่า 1500 กิโลกรัม สำหรับขนาดใหญ่ ท่าทางการทำงาน ลักษณะงาน การจับยึด ระยะทาง สภาพของอุปกรณ์ สภาพพื้น สิ่งกีดขวางระหว่างเส้นทาง และปัจจัยอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น แสง อุณหภูมิ สภาพอากาศ ลม ฝุ่นละออง ความมั่นคงของวัตถุ เป็นต้น สำหรับรายละเอียดอ่านเพิ่มเติมได้ในเอกสารอ้างอิง

นอกจากกฎหมายดังกล่าวข้างต้นอังกฤษยังมีกฎหมายด้านการบริหารจัดการสุขภาพและความปลอดภัยในที่ทำงาน (The Management of Health and Safety at Work Regulations 1999) กฎหมายฉบับนี้เกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัยและการเคารพในสิทธิของลูกจ้าง โดยนายจ้างจะต้องดำเนินการประเมินความเสี่ยงในกิจกรรมต่าง ๆ ที่จะส่งผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน แจ้งข้อมูลให้ลูกจ้างได้รับรู้ รวมถึงการดำเนินงานเพื่อการควบคุมและลดความเสี่ยง เพื่อให้เกิดความปลอดภัยต่อลูกจ้างให้มากที่สุด นอกจากนี้ยังต้องมีการบริหารจัดการที่มีประสิทธิภาพตั้งแต่การวางแผน การจัดการองค์กร การควบคุม การเฝ้าระวัง และการทบทวนมาตรการต่าง ๆ ในการบริหารจัดการด้วยวิธีการที่ครอบคลุมทั้งการป้องกัน (prevention) และการปกป้อง (protection) ลูกจ้าง เมื่อนายจ้างมี

การว่าจ้างลูกจ้างตั้งแต่ 5 คนขึ้นไปการดำเนินการต่าง ๆ ต้องมีการบันทึกไว้ รวมถึงดำเนินการจัดการเฝ้าระวังทางด้านสุขภาพและความปลอดภัยให้กับลูกจ้างด้วย นอกจากนี้ยังเกี่ยวข้องกับการจ้างงานบุคคลที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี (young person) ต้องเป็นงานที่ไม่มีความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัย

2.1.5 สหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี

ประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมนี มีการจัดทำระเบียบกระทรวง (Ordinance) เกี่ยวกับงานยกและเคลื่อนย้ายของด้วยแรงกาย โดยกระทรวงแรงงานและกิจการสังคมแห่งสหพันธ์รัฐ (Federal Ministry of Labour and Social Affairs: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, BMAS) ซึ่งไม่ได้ระบุน้ำหนักสูงสุดไว้ในกฎหมาย แต่จะมีการกำหนดให้นายจ้างมีการประเมินสภาพการทำงาน และใช้มาตรการควบคุมความเสี่ยงที่เหมาะสม โดยวิธีการประเมินความเสี่ยงได้จัดทำในรูปแบบคำแนะนำโดยหลายองค์กรได้แก่ Federal Institute for Occupational Safety and Health (สถาบันวิจัยด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหพันธ์รัฐ ภายใต้การกำกับดูแลของ BMAS) และ Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance (สถาบันวิจัยด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยขององค์กรประกันอุบัติเหตุสังคมแห่งเยอรมนี) เป็นต้น สำหรับน้ำหนักสูงสุดได้ระบุเป็นคำแนะนำไว้โดย BMAS ในปี 1981 โดยมีค่าน้ำหนักแยกตามเพศ อายุ และความถี่ในการยกซึ่งแบ่งเป็นสองกลุ่มคือ การยกเป็นครั้งคราว (น้อยกว่า 2 ครั้ง/ชั่วโมง) และ การยกบ่อยครั้ง (2 ครั้ง/ชั่วโมงหรือมากกว่า) ดังมีรายละเอียดในตารางที่ 2.2 และ 2.3

ตารางที่ 2.2 คำแนะนำสำหรับการยกน้ำหนักเป็นครั้งคราว (น้อยกว่า 2 ครั้ง/ชั่วโมง)

อายุ	น้ำหนักสูงสุดสำหรับผู้หญิง	น้ำหนักสูงสุดสำหรับผู้ชาย
15 ถึง 18 ปี	15kg	35kg
19 ถึง 45 ปี	15kg	55kg
มากกว่า 45 ปี	15kg	45kg

ตารางที่ 2.3 คำแนะนำสำหรับการยกน้ำหนักบ่อยครั้ง (2 ครั้งต่อชั่วโมง หรือมากกว่า)

อายุ	น้ำหนักสูงสุดสำหรับผู้หญิง	น้ำหนักสูงสุดสำหรับผู้ชาย
15 ถึง 18 ปี	10kg	20kg
19 ถึง 45 ปี	10kg	30kg
มากกว่า 45 ปี	10kg	25kg

นอกจากนี้ในระเบียบกระทรวงว่าด้วยข้อกำหนดด้านสุขภาพและความปลอดภัยสำหรับการเคลื่อนย้ายของด้วยแรงกาย ในการทำงาน (Ordinance on Health and Safety Requirements for the Manual Handling of Loads at Work, 1996 last amended on 2017) ยังได้ระบุถึงหน้าที่ที่นายจ้างต้องดำเนินการดังต่อไปนี้

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

1) นายจ้างต้องใช้มาตรการขององค์กรที่หรือวิธีการที่เหมาะสม โดยเฉพาะอย่างยิ่ง การใช้อุปกรณ์ทางกล เพื่อหลีกเลี่ยงความจำเป็นในการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ซึ่งมีความเสี่ยงต่อ สุขภาพและความปลอดภัยของพนักงาน โดยเฉพาะกระดูกสันหลังส่วนล่าง

2) ในกรณีที่ไม่สามารถหลีกเลี่ยงการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายได้ นายจ้างต้อง ประเมินสภาพของงานโดยคำนึงถึงคุณลักษณะที่อาจก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของ พนักงาน โดยเฉพาะอย่างยิ่งกับกระดูกสันหลังส่วนล่าง คุณลักษณะที่ว่ามี ได้แก่ น้ำหนักหรือแรงที่ใช้ ลักษณะงานที่ต้องทำ และสถานที่ทำงานและสภาพแวดล้อมในการทำงาน จากผลการประเมินที่ได้ นายจ้าง ต้องใช้มาตรการที่เหมาะสมเพื่อลดความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานให้มากที่สุด

3) ในการสอนหรืออบรมพนักงาน นายจ้างจะต้องคำนึงถึงคุณลักษณะที่อาจ ก่อให้เกิดความเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัยของพนักงานตามที่ระบุไว้ข้างต้น และความสามารถทาง กายภาพของพนักงาน โดยต้องให้คำแนะนำที่ชัดเจนเท่าที่เป็นไปได้แก่พนักงาน เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายของ ด้วยแรงกายที่เหมาะสมและความเสี่ยงที่ผู้ปฏิบัติงานจะได้รับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อปฏิบัติงานอย่างไม่ ถูกต้อง

สถาบันเพื่อความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งสหพันธ์รัฐเยอรมนี (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA): Federal Institute for Occupational Safety and Health) ได้แนะนำให้ทำการคัดกรองและลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในงาน ที่เกี่ยวข้องกับการยก การถือ และการแบกด้วยแรงกาย สำหรับวิธีการคัดกรองเบื้องต้นสามารถพิจารณาได้ จากคำถามดังต่อไปนี้:

1) กิจกรรมระหว่างวันทำงานรวมถึงการยก ถือ หรือการแบกน้ำหนักที่มากกว่า 3 กิโลกรัม ในรูปแบบใด ๆ หรือไม่? ถ้าใช่ สามารถถามคำถามประเมินต่อด้วยคำถามในข้อ (2) - (7)

2) การยก ถือ หรือการแบกเกิดขึ้นมากกว่า 50 ครั้งต่อวันทำงานหรือไม่?

3) (สิ่งของ) น้ำหนักมากหรือไม่? เช่น ผู้หญิงมากกว่า 10 กิโลกรัม สำหรับผู้หญิง หรือ มากกว่า 20 กิโลกรัม สำหรับผู้ชาย

4) มีการยก ถือ หรือการแบก ด้วยท่าทางของร่างกายที่ไม่เหมาะสมหรือไม่? (เช่น การก้มตัว การบิดแขนขาอย่างรุนแรง เป็นต้น)

5) มีสภาพแวดล้อมที่ไม่เอื้ออำนวยระหว่างการปฏิบัติงานหรือไม่? เช่น พื้นที่แคบ สภาพภูมิอากาศ (ความร้อน ความเย็น) ความยุ่งยากในการจับและถือ (พื้นผิวที่ลื่นหรือแหลมคม)

6) พนักงานประสบกับงานที่ต้องใช้กำลัง/ความเครียดสูงหรือไม่?

7) พนักงานถูกจัดให้อยู่ในประเภทที่จำเป็นต้องได้รับการปกป้องเป็นพิเศษหรือไม่? (เช่น อายุน้อย สตรีมีครรภ์ เป็นต้น)

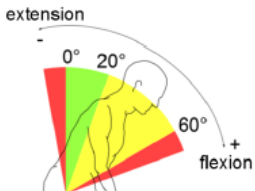
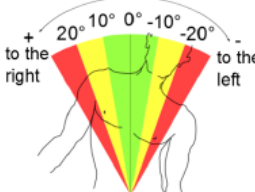
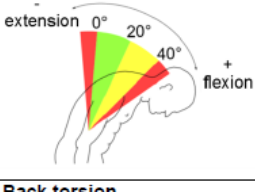
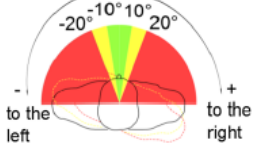
หากคำตอบของคำถามในข้อ (2) - (7) “ใช่” ตั้งแต่หนึ่งข้อขึ้นไป ควรลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บด้วยมาตรการอย่างง่ายก่อน เช่น การลดน้ำหนัก ความถี่และระยะเวลาของการปฏิบัติงาน การหลีกเลี่ยงท่าทางของร่างกาย และสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ไม่เหมาะสม หากไม่สามารถลดความเสี่ยงด้วยมาตรการอย่างง่ายได้ ต้องมีการวิเคราะห์ด้วยขั้นตอนที่ละเอียดกว่านี้ (เช่น การจำแนกลักษณะงาน และการประเมินความเสี่ยง)

สถาบันวิจัยด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยขององค์กรประกันอุบัติเหตุสังคมแห่งเยอรมนี (Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung-IFA: Institute for Occupational Safety and Health of the German Social Accident Insurance) ได้ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการประเมินภาระงานทางกายที่อาจมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บไว้ในเอกสารข้อมูลขององค์กรประกันอุบัติเหตุสังคมแห่งเยอรมนี (DGUV: 208-033) ในภาคผนวก 3 ให้มีการประเมินความเสี่ยงดังต่อไปนี้ (IFA, 2013)

1) มุมของข้อต่อต่าง ๆ ของร่างกาย ดังแสดงตัวอย่างในภาพที่ 2.2 ซึ่งระดับความเสี่ยงจำแนกด้วยสีเขียว เหลือง และแดง เป็นความเสี่ยงจากน้อยไปมากตามลำดับโดยที่ สีเขียว = เป็นกลาง/ยอมรับได้; สีเหลือง = ปานกลาง/ยอมรับได้แบบมีเงื่อนไข และ; สีแดง = ไม่สามารถยอมรับได้

2) แรง (นิวตัน: N) ที่กระทำกับมือและโมเมนต์ (นิวตันเมตร: Nm) ที่กระทำต่อหมอนรองกระดูกตำแหน่ง L5/S1 ดังแสดงในภาพที่ 2.3 ซึ่งรายละเอียดในการประเมินจะใช้วิธีเดียวกับในมาตรฐาน ISO11228: Part 1 และ 2

b) Upper part of the body and trunk

Parameter	Direction of movement	Guideline values for evaluation [°]	
Inclination of the trunk 	+: forwards (flexion) -: backwards (extension)	green: 0 to 20 yellow: 20 to 60 red: > 60 red: < 0	with reference to ISO 11226 [4] and EN 1005-4 [5] (without consideration of the secondary conditions stated in the standard)
Lateral inclination of the trunk 	+: to the right -: to the left	green: -10 to 10 yellow: -10 to -20 yellow: 10 to 20 red: < -20 red: > 20	with reference to ISO 11226 [4] and supplemented by Drury 1987 [6] (without consideration of the secondary conditions stated in the standard)
Bending of the back 	+: forwards (flexion) -: backwards (extension)	green: 0 to 20 yellow: 20 to 40 red: > 40 red: < 0	own assessment with reference to EN 1005-4 [5]
Back torsion 	+: to the right -: to the left	green: -10 to 10 yellow: -20 to -10 yellow: 10 to 20 red: < -20 red: > 20	own assessment with reference to EN 1005-4 [5]

ภาพที่ 2.2 ระดับความเสี่ยงแยกตามมุมของลำตัวและหลังส่วนบน

2 Forces and moments

Parameter	Guideline values for evaluation	
L5/S1 moments [Nm] 3D lever arm from the centre of the hand to L5/S1	green: yellow: orange: red:	0 to 40 40 to 80 85 to 135 > 135 with reference to Tichauer, 1978 [9]
L5/S1 compressive force [kN]	green: yellow: red:	males 0.7 to 2.3 2.3 to 3.2 > 3.2 females 0.7 to 1.8 1.8 to 2.5 > 2.5 with reference to "Dortmunder" guideline values, Jäger et al., 2001 [10]
shoulder joint moments [Nm] sum for both shoulder moments during the handling of loads or manual exertion of force	green: yellow: orange: red:	0 to 40 40 to 80 80 to 120 > 120 with reference to Tichauer, 1978 [9]
hand forces [N]		for evaluation, see: ISO 11228 Parts 1 and 2 [11, 12]

ภาพที่ 2.3 ตัวอย่างระดับความเสี่ยงแยกตามแรงและโมเมนต์ที่กระทำต่อร่างกาย

2.1.6 ญี่ปุ่น

ประเทศญี่ปุ่นมีการออกกฎหมายเกี่ยวกับงานยกโดยใช้ร่างกาย (manual material handling) ภายใต้การออกกฎหมายของกระทรวงแรงงานและสวัสดิการ (Ministry of Health Labor and Welfare) โดยกำหนดเป็นกฎหมายแรงงาน (Labor Standards Act) ตั้งแต่ปี 1954 และได้มีการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการกำหนดน้ำหนักสำหรับงานยกตามช่วงอายุ 3 ช่วง คือ อายุต่ำกว่า 16 ปี อายุระหว่าง 16-18 ปี และอายุมากกว่า 18 ปี มีการแบ่งลักษณะการทำงานเป็น 2 ลักษณะคือ งานยกที่ทำไม่ต่อเนื่อง (Intermittent work) และงานที่ทำต่อเนื่อง (Continuous work) นอกจากนี้ยังมีการกำหนดน้ำหนัก เพื่อเป็นแนวปฏิบัติ (Guideline) สำหรับป้องกันการปวดหลังส่วนล่าง (low back pain) จากการทำงาน สำหรับวัยทำงานที่มีอายุมากกว่า 18 ปี รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 น้ำหนักสำหรับงานยกของประเทศญี่ปุ่น

อายุ	เพศ	งานไม่ต่อเนื่อง Intermittent work (kg)	งานต่อเนื่อง Continuous work (kg)
อายุน้อยกว่า 16 ปี	ชาย	15	10
	หญิง	12	8
อายุ 16-18 ปี	ชาย	30	20
	หญิง (ยกเว้นหญิงมีครรภ์)	25	15
อายุมากกว่า 18 ปี	ชาย	ไม่เกินร้อยละ 40 ของน้ำหนัก ตัว	55
	หญิง	30	20
แนวปฏิบัติเพื่อป้องกัน โรคปวดหลังส่วนล่าง อายุมากกว่า 18 ปี (2013)	ชาย	ไม่เกินร้อยละ 40 ของน้ำหนักตัว	
	หญิง	ไม่เกินร้อยละ 60 ของน้ำหนักที่ผู้ชายยกได้	

หมายเหตุ กฎหมายเกี่ยวกับน้ำหนักยกสำหรับเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี เป็นกฎหมายที่เริ่มใช้ในปี 1954 และมีการทบทวนครั้งสุดท้ายเมื่อปี 2016 ส่วนกฎหมายเกี่ยวกับน้ำหนักยกสำหรับผู้หญิงเริ่มใช้ในปี 1986 และมีการทบทวนครั้งสุดท้ายเมื่อปี 2017

2.1.7 ออสเตรเลีย

ประเทศออสเตรเลีย เป็นประเทศที่ประกอบด้วย 6 รัฐ และ 2 เขตการปกครอง แบ่งประเภทกฎหมายออกเป็นสองประเภท คือ 1) กฎหมายระดับพระราชบัญญัติแห่งเครือรัฐ (Commonwealth Act) และกฎหมายระดับรอง (Delegated or Subordinate Legislation) สำหรับกฎหมายทางด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย แต่ละรัฐมีกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเป็นของตนเองซึ่งมีความแตกต่างกันในรายละเอียด โดยมีคณะกรรมการของรัฐบาลกลาง คือ National Occupational Health and Safety Commission (NOHSC) ทำหน้าที่ประสานงานด้านกฎหมาย โดยมีหน่วยงานกลางทำหน้าที่ประสานงานร่วม คือ Worksafe Australia และมี Work cover เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับกองทุนเงินทดแทน อย่างไรก็ตามจากการเปลี่ยนรัฐบาลหลายรัฐบาล หน่วยงานเหล่านี้ได้ถูกเปลี่ยนชื่อกลับไปกลับมาทั้งในส่วนกลางและในแต่ละรัฐ เช่น Worksafe , WorkCover, Victorian Work Cover Authority เป็นต้น หน่วยงานด้านความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงานมีทั้งหมด 9 หน่วยงาน 6 รัฐ และ 2 เขตการปกครอง รวมถึงรัฐบาลกลาง (SafeWork NSW, WorkSafe Victoria, Workplace Health and Safety Queensland, SafeWork SA, WorkSafe WA, WorkSafe Tasmania,

NT WorkSafe, Worksafe ACT, Comcare National WHS) โดยมี Comcare WHS ของรัฐบาลกลางที่มีหน้าที่ขับเคลื่อนและผลักดันนโยบายด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยตามพระราชบัญญัติที่เกี่ยวข้อง (the Safety, Rehabilitation and Compensation Act 1988 (SRC Act) และ the Work Health and Safety Act 2011 (WHS Act)

ในปัจจุบัน ตั้งแต่วันที่ 1 พฤศจิกายน พ.ศ. 2552 มีหน่วยงานคือ Safe Work Australia เป็นหน่วยงานตามกฎหมายของรัฐบาลออสเตรเลียที่ก่อตั้งขึ้นในปี 2009 ภายใต้พระราชบัญญัติ Safe Work Australia Act 2008 Safe Work Australia ประกอบด้วยสมาชิก 15 คน ที่ทำงานร่วมกับเจ้าหน้าที่หน่วยงานเพื่อส่งมอบวัตถุประสงค์ของแผนกลยุทธ์และแผนปฏิบัติการ หน้าที่หลักคือการปรับปรุงสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงานและการเตรียมค่าตอบแทนของคนงานทั่วออสเตรเลีย โดยมีประวัติของหน่วยงาน คือ

หน่วยงานจากอดีตถึงปัจจุบัน	ช่วงระยะเวลาดำเนินงาน
คณะกรรมการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแห่งชาติ (NOHSC)	ธันวาคม 2528 - กันยายน 2548
Australian Safety and Compensation Council (ASCC)	ตุลาคม 2548 - มีนาคม 2552
Safe Work Australia (กลุ่มภายในกรมการศึกษางานและความสัมพันธ์ในสถานที่ทำงาน)	เมษายน 2552 - มิถุนายน 2552
Safe Work Australia (หน่วยงานบริหาร)	กรกฎาคม 2552 - ตุลาคม 2552
Safe Work Australia (หน่วยงานอิสระตามกฎหมาย)	1 พฤศจิกายน 2552 – ปัจจุบัน

กล่าวโดยสรุป Safe Work Australia พัฒนาระบบรวมของ Work Health and Safety (WHS) laws เพื่อให้อำนาจศาลของรัฐต่าง ๆ นำไปใช้ทั่วทั้งออสเตรเลีย ซึ่งเรียกว่ากฎหมายต้นแบบ (model laws) ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ พระราชบัญญัติต้นแบบ (Model WHS Act) ระเบียบข้อบังคับต้นแบบ (model WHS Regulations) และหลักปฏิบัติต้นแบบ (model Codes of Practice) ปัจจุบันกฎหมายต้นแบบเพื่อความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน ได้รับการรับรองจากรัฐและเขตการปกครองต่าง ๆ เกือบทั้งหมดยกเว้นรัฐวิกตอเรีย อย่างไรก็ตามแต่ละรัฐ อาณานิคม และเครือจักรภพ (commonwealth) ก็มี WHS laws ของตนเองด้วยเช่นกัน ซึ่งจะรวมถึง พระราชบัญญัติ (Act) ระเบียบข้อบังคับ (regulations) และหลักปฏิบัติ (codes of practice)

สำหรับข้อกำหนดเรื่องน้ำหนักยกสูงสุดมีการกล่าวถึงไม่มากก็ตามในเอกสารหลักปฏิบัติเกี่ยวกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงคน (Code of Practice: Manual Handling, 2000) ของรัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย ที่ออกตามมาตรา 57 ของพระราชบัญญัติสุขภาพและความปลอดภัยอาชีวอนามัย 1984 (The Occupational Safety and Health Act 1984) ได้มีการอ้างอิงน้ำหนักที่มีความเสี่ยงต่อ

การบาดเจ็บ โดยพบว่าการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 4.5 กิโลกรัม ขณะนั่งจะส่งผลให้เกิดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของหลังสูงขึ้น เช่นเดียวกับ การยกของที่มีน้ำหนักมากกว่า 16 กิโลกรัมในท่าอื่น ก็ส่งผลต่อการบาดเจ็บที่เพิ่มขึ้นด้วยเช่นกัน นอกจากนี้ยังห้ามมิให้มีการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 55 กิโลกรัมด้วยคนเดียว แต่อาจจะใช้วิธีการอื่น ๆ ที่ไม่ใช่การยกแทน เช่น การกลิ้งถังน้ำมันขนาด 200 ลิตร เป็นต้น

หลักปฏิบัติต้นแบบ (Model Code of Practice) และมาตรฐานระดับชาติ (National Standard) ที่กำหนดขึ้นมานั้น ไม่มีผลทางกฎหมายและไม่สามารถใช้บังคับในรัฐต่าง ๆ ได้ ยกเว้นอำนาจศาลของแต่ละรัฐได้รับเข้าไปใช้เป็นระเบียบข้อบังคับสำหรับ OHS ของรัฐนั้น ๆ เสียก่อน สำหรับหลักปฏิบัติที่สำคัญเกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของนั้น คือ หลักปฏิบัติต้นแบบว่าด้วยงานอันตรายจากการใช้แรงกาย (Model Code of Practice: Hazard Manual Tasks 2018) หลักปฏิบัติฉบับนี้ออกตามความในมาตรา 274 ของพระราชบัญญัติความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (the Work Health and Safety Act 2011: the WHS Act) และข้อกำหนดทางกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยและสุขภาพในการทำงาน (The WHS Regulations 2017) ปัจจุบันรัฐและเขตการปกครองของออสเตรเลียได้นำหลักปฏิบัตินี้ไปใช้เป็นกฎหมายของรัฐและเขตการปกครอง (ได้แก่ รัฐนิวเซาท์เวลส์ รัฐควีนส์แลนด์ รัฐเซาท์ออสเตรเลีย, รัฐเวสเทิร์นออสเตรเลีย รัฐแทสเมเนีย, Northern Territory และ Australian Capital Territory ยกเว้น รัฐวิกตอเรีย) โดยกำหนดให้ผู้ประกอบกิจการต้องมีหน้าที่ในการจัดการความเสี่ยงเป็นอันตรายจากงานที่ใช้แรงกายและต้องควบคุมความเสี่ยงมิให้ผู้ปฏิบัติงานหรือคนงานหรือลูกจ้างได้รับผลกระทบจากอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก ผู้ประกอบกิจการมีหน้าที่ในการกำจัดความเสี่ยงหรือลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ต่ำที่สุดสำหรับงานที่ต้องใช้แรงกาย ผู้ออกแบบ ผู้ดำเนินการผลิต ผู้นำเข้า ผู้ติดตั้ง รวมทั้งผู้ผลิตและจำหน่ายสินค้าสำหรับโรงงาน ต้องมีหน้าที่ร่วมกันในการกำจัดความเสี่ยงหรือลดระดับความเสี่ยงให้อยู่ต่ำสุด นอกจากนั้นลูกจ้างหรือผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่ร่วมดูแลสุขภาพและความปลอดภัยของตนเอง ไม่กระทำการใด ๆ ที่ส่งผลต่อสุขภาพและความปลอดภัยของผู้อื่นหรือผู้ร่วมงาน ปฏิบัติตามข้อมูลหรือคู่มือเพื่อให้เกิดความปลอดภัย รวมถึงสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันภัยส่วนบุคคลที่นายจ้างได้เตรียมไว้ให้เหมาะสม

สำหรับรัฐวิกตอเรียมีการใช้หลักปฏิบัติที่เรียกว่า Compliance code: hazard manual handling (WorkSafe Victoria, 2019) ซึ่งออกตามพระราชบัญญัติความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ปี 2004 (the Occupational Health and Safety Act 2004: OHS Act) และระเบียบข้อบังคับด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย ปี 2017 Occupational Health and Safety Regulations 2017: OHS Regulations) ของรัฐ เนื้อหาไม่ได้มีการกำหนดขีดจำกัดของน้ำหนักยก โดยให้เหตุผลอันตรายที่เกิดขึ้นจากการยกเคลื่อนย้ายไม่ได้ขึ้นอยู่กับน้ำหนักยก แต่ยังขึ้นกับปัจจัยเสี่ยงอื่น ได้แก่ ท่าทาง การเคลื่อนไหว แรงที่ใช้ ความถี่ และระยะเวลา โดยให้ตัวอย่างว่า การยกสิ่งของ 4 กิโลกรัมที่ระยะห่างจากลำตัว 60 เซนติเมตร อาจจะต้องใช้แรงเพิ่มขึ้นถึง 3 เท่า หรือการยกสิ่งของ 4 กิโลกรัม ที่ระยะห่าง 60 เซนติเมตร ต้องใช้แรงไม่ต่างกับการยกของ 12 กิโลกรัมที่ระยะห่าง 20 เซนติเมตร ดังนั้นจึงไม่สามารถกำหนดขีดจำกัดน้ำหนักยก

เพียงอย่างเดียวได้ แต่ให้พิจารณาและประเมินความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้น โดยให้ดูเพิ่มเติมจากมาตรฐานหรือ
คำแนะนำที่เกี่ยวข้อง เช่น ManTra, Psychophysical tables (Snook and Cirello tables), ISO
Standard: ISO/TR 12295:2014 12295:2014, Guidance of Safe Work Australia, The Work
Organisation Assessment Questionnaire (WOAQ) UK. เป็นต้น

หลักปฏิบัติแห่งชาตินี้ไม่ได้มีการระบุเรื่องของน้ำหนักยกสูงสุดไว้แต่อย่างใด แต่ใช้
หลักการบริหารด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย 3 ประการ คือ การชี้บ่งอันตราย (hazard
identification) การประเมินความเสี่ยง (assessing the risks) ที่นำไปสู่ความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อ
และโครงสร้างกระดูก และกำจัดหรือลดความเสี่ยงให้ได้มากที่สุด (eliminating or minimizing those
risks)

2.1.8 สหรัฐอเมริกา (United States of America)

ประเทศสหรัฐอเมริกามีการจัดทำพระราชบัญญัติ (Act) เกี่ยวกับสุขภาพและความ
ปลอดภัยของพนักงานซึ่งรวมถึงงานยกและเคลื่อนย้ายของด้วยแรงกาย โดย Occupational Safety and
Health Administration (OSHA) ซึ่งเป็นหน่วยงานที่กำกับดูแลกฎหมายด้านความปลอดภัยของ United
States Department of Labor โดยตัวกฎหมายไม่ได้ระบุน้ำหนักยกสูงสุดไว้ แต่จะมีการกำหนดให้
นายจ้างต้องรักษาสถานที่ทำงานให้ปราศจากอันตรายร้ายแรงที่เป็นที่รับรู้ได้ พระราชบัญญัตินี้จะเปิดกว้าง
สำหรับการตีความ ซึ่งทั้งหมดขึ้นอยู่กับรัฐบาลและการดำเนินการของหน่วยงาน OSHA ทั้งนี้ในระดับของ
แต่ละรัฐ (States) จะมีสำนักงานแรงงานของแต่ละรัฐ (State Labor Offices) ที่มีรายละเอียดกฎหมาย
แตกต่างกันออกไปในแต่ละรัฐ ซึ่งในบางรัฐอาจจะมีกฎหมายที่เฉพาะเจาะจงหรือเข้มงวดมากกว่าระดับ
รัฐบาล เช่น Washington State มีกฎหมายที่ระบุน้ำหนักสูงสุดในการยกและเคลื่อนย้ายของด้วยแรงกาย
ในลูกจ้างที่มีการตั้งครุณีไว้ที่ 17 ปอนด์ (ประมาณ 7.7 กิโลกรัม) เช่นเดียวกับ OHIO State จำกัด
น้ำหนักยกสูงสุดไม่เกิน 32 กก. น้ำหนักจะปรับลดตามปัจจัยเสี่ยงที่ต้องพิจารณา ได้แก่ สัดส่วนร่างกาย/
ความถี่ไม่เกิน 1 ครั้ง/นาที ความสูงและระยะห่างวัตถุ/การหมุนลำตัวไม่เกิน 90 องศา

สำหรับการประเมินและป้องกันความเสี่ยงจากงานยกและเคลื่อนย้ายของด้วย
แรงกายได้จัดทำในรูปแบบคำแนะนำโดยหลายองค์กร ทั้งจากรัฐบาลโดย OSHA และ National Institute
of Occupational Health (NIOSH) ซึ่งเป็นหน่วยงานวิจัยและป้องกันด้านความปลอดภัยของรัฐบาล จาก
State Labor Offices ของแต่ละรัฐ และจากองค์กรวิจัยอื่น ๆ เช่น ACGIH (prior name: American
Conference of Governmental Industrial Hygienists) ทั้งนี้สำหรับการพิจารณาน้ำหนักยกสูงสุดที่จะ
ก่อให้เกิดความเสี่ยงได้ระบุเป็นคำแนะนำไว้โดยคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ด้วย ได้แก่ NIOSH Lifting
Equation (Water et al., 1994) และ Lifting Threshold Limit Values (TLV) (ACGIH, 2019) เป็นต้น
โดย NIOSH Lifting Equation เป็นสมการยกที่แนะนำกำหนดน้ำหนักสูงสุดเริ่มต้นไว้ที่ 51 ปอนด์

(ประมาณ 23 กิโลกรัม) เป็นคำแนะนำที่ใช้กันอย่างกว้างขวางในประเทศสหรัฐอเมริกาและประเทศอื่นๆทั่วโลก

ในปี 2007 NIOSH ได้ร่วมกับ Cal/OSHA ในการจัดทำคำแนะนำทางด้านการยศาสตร์เกี่ยวกับงานเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกาย (Ergonomic Guidelines for Manual Material Handling) คำแนะนำนี้ไม่ได้เป็นข้อบังคับตามกฎหมาย แต่เป็นคู่มือแนะนำให้สถานประกอบการใช้ในการประเมินอันตรายและเสนอแนวทางเบื้องต้นในการควบคุมและลดความเสี่ยงที่ส่งผลกระทบต่ออันตรายจากงานเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกาย ด้วยการกำจัดลักษณะงานเคลื่อนย้ายที่เป็นอันตรายมาก เช่น การยกของจากพื้น ควรใช้อุปกรณ์หรือเทคโนโลยีช่วยในการยกและเคลื่อนย้าย ตลอดจนการออกแบบกระบวนการผลิต การไหลของผลิตภัณฑ์เพื่อลดการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย แนะนำให้พิจารณาลดปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานด้วยท่าทางที่ไม่เหมาะสม ความถี่ น้ำหนักหรือแรงที่ใช้ การกดทับจากเหลี่ยมคมของวัสดุโดยเฉพาะการจัดยึด และการใช้แรงในลักษณะสถิต

เอกสารคำแนะนำทางด้านการยศาสตร์เกี่ยวกับงานเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกายที่กล่าวข้างต้น ได้แนะนำให้ใช้แบบตรวจสอบอย่างง่าย เพิ่มเริ่มต้นการประเมินและค้นหาอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกาย เช่น NIOSH Manual Material Handling Checklist, NIOSH Hazard Evaluation Checklist for Lifting, Pushing, or Pulling, The Awareness Worksheet: Looking for Clues, และ Ergonomics Checklist - Material Handling ซึ่งขีดจำกัดของน้ำหนักยกในแบบตรวจสอบเหล่านี้อยู่ที่ไม่เกิน 50 ปอนด์ กรณีที่ปัญหาของงานยกและเคลื่อนย้ายมีความซับซ้อนอาจใช้เครื่องมือช่วยในการประเมินอันตรายที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น NIOSH Lifting Equation, American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) Threshold Limit Values (TLVs) for Manual Lifting, University of Michigan 3D Static Strength Prediction Program, Ohio State University Lumbar Motion Monitor, หรือ Snook's Psychophysical Tables โดยแนวทางการดำเนินงานเพื่อป้องกันและลดปัญหาการบาดเจ็บจากงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายแบ่งเป็น 4 ขั้นตอนคือ

ขั้นตอนที่ 1 : การค้นหาอันตราย

ขั้นตอนที่ 2 : การจัดลำดับความสำคัญของอันตรายและการปรับปรุงแก้ไข

ขั้นตอนที่ 3 : การปรับปรุงแก้ไขเพื่อกำจัดหรือลดระดับอันตราย

ขั้นตอนที่ 4 : การติดตามและประเมินผลหลังการปรับปรุงแก้ไข

2.1.9 อินเดีย

ประเทศอินเดียมีการออกพระราชบัญญัติโรงงานโดยกระทรวงแรงงานและการจ้างงาน ในปี 1948 และแก้ไขเพิ่มเติมในปี 2530 ในมาตรา 34 (The Factories Act, 1948 (Act No 63 of 1948) as amended by the factories (Amendment), 1987 (Act 20 of 1987) Section 34. Excessive weights) กำหนดไม่ให้จ้างบุคคลใดในการยก ขนย้าย หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมากจนอาจ

ก่อให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายแก่ผู้นั้นได้ และให้แต่ละรัฐกำหนดกฎเกณฑ์กำหนดน้ำหนักสูงสุดที่ยกได้เอง โดยควรมีความแตกต่างกันระหว่างผู้ชาย ผู้หญิง ผู้เยาว์ และเด็กที่ทำงานในโรงงานหรือสถานที่ทำงานลักษณะอื่น ๆ ในปี 2021 มีการออกกฎหมายเพื่อแก้ไขการจำกัดน้ำหนักยกโดยมีการลดน้ำหนักที่แบกบนศีรษะสูงสุดของรัฐเกรละ (The Kerala Headload Workers – Amendment - Ordinance, 2021) จากเดิม 75 กก. เป็น 55 กก. ในผู้ชาย 35 กก. ในผู้หญิงและผู้เยาว์ นอกจากนี้ระเบียบข้อกำหนดของรัฐเกรละว่าด้วยการกำจนน้ำหนักยกยังแบ่งเป็นอายุในกลุ่มผู้เยาว์เป็นสองกลุ่มคือ กลุ่มที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี และกลุ่ม 15-18 ปี adult 18 ปีขึ้นไป แต่ไม่ได้มีการออกเกณฑ์ในการจำกัดตามอายุ

นอกจากนี้ในปี 2018 - 2019 หน่วยงานมาตรฐานแห่งชาติของอินเดีย ได้นำ ISO 11128-Part 1, 2 และ 3 ที่เกี่ยวข้องกับกรยก การตั้งและดัน และการยกของน้ำหนักเบาที่ความถี่สูงมา กำหนดเป็นมาตรฐานของอินเดียเอง โดยสำนักมาตรฐานอินเดีย สังกัดหน่วยงานมาตรฐานแห่งชาติของอินเดีย

2.1.10 ฟิลิปปินส์

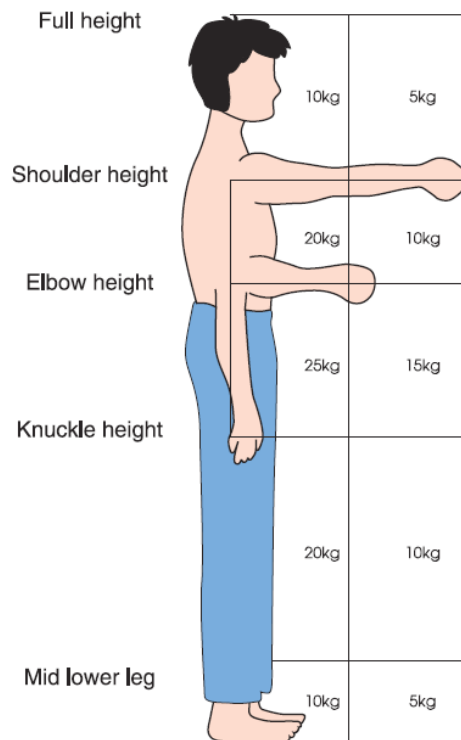
ประเทศฟิลิปปินส์โดย Department of Labor and Employment Philippines เป็นองค์กรของรัฐบาลก่อตั้งเมื่อวันที่ 7 ธันวาคม พ.ศ. 2476 ปฏิบัติตามพระราชบัญญัติฉบับที่ 4121 โดยสภานิติบัญญัติแห่งฟิลิปปินส์ ต่อมาได้เปลี่ยนชื่อเป็นกระทรวงแรงงานและการจ้างงานในปี พ.ศ. 2521 (Ministry of Labor and Employment, 1978) ซึ่งในปีนี้ได้กำหนดมาตรฐานความปลอดภัยและอาชีวอนามัยเพื่อให้เป็นไปตามรัฐธรรมนูญเพื่อคุ้มครองสภาพแรงงาน สังคม เศรษฐกิจ ความเป็นอยู่ ความปลอดภัย และสุขภาพของแรงงาน ผ่านกลไกความเห็นชอบระดับไตรภาคี ซึ่งมาตรฐาน Occupational Safety and Health Standards, 1978 นี้ถือเป็นฉบับสำคัญในกฎหมายแรงงานและสังคมของประเทศฟิลิปปินส์ นอกจากนี้ได้ร่วมกับ the Bureau of Working Conditions ซึ่งเป็นหน่วยงานภายใต้ ILO โดยมีสำนักงานใหญ่ตั้งอยู่ที่กรุงมะนิลา และภาคไตรภาคี ในการกำหนดและปรับปรุงมาตรฐานทางด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย จนในที่สุดได้รับการอนุมัติจากรัฐมนตรีว่าการกระทรวงแรงงานและการจัดหางาน ตามมาตรา 162 แห่งประมวลกฎหมายแรงงานของฟิลิปปินส์ เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2532 นำมาสู่การกำหนดเป็นมาตรฐานซึ่งถือได้ว่าเป็นเครื่องมือในการส่งเสริมและรักษาไว้ซึ่งสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ปลอดภัยและเหมาะสมกับแรงงาน โดยในมาตรฐานฉบับนี้ได้ระบุสภาพการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายกล่าว คือ สำหรับการยกต่อเนื่อง กำหนดน้ำหนักที่ให้ลูกจ้างเพศชายทำงานยกขนย้าย หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของได้ไม่เกิน 50 กิโลกรัม และลูกจ้างเพศหญิง ทำงานยก ขนย้าย หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของได้ไม่เกิน 25 กิโลกรัม ในกรณีที่สิ่งของมีน้ำหนักเกินอัตราที่กำหนดไว้ให้นายจ้างจัดให้มีลูกจ้างทำงานยกมากกว่าหนึ่งคน หรือมีเครื่องทุ่นแรงทางกล อย่างไรก็ตามพบว่ามาตรฐานฉบับนี้กำหนดอัตราน้ำหนักในงานยก ขนย้าย และเคลื่อนย้ายสิ่งของ สำหรับลูกจ้างที่เป็นเพศชายและหญิง แต่ไม่ได้ระบุกลุ่มอายุที่ชัดเจน

2.1.11 บราซิล

ประเทศบราซิลมีการกำหนดระเบียบ (regulation) จากองค์กรอิสระที่กำหนดมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับการยกขนซึ่ง ได้แก่ องค์กรกำหนดมาตรฐานแห่งชาติประเทศบราซิล (The Brazilian National Standard Organization) ในช่วงแรกเป็นการกำหนดอย่างคร่าว ๆ โดยไม่มีการกำหนดน้ำหนักสูงสุดที่ยกได้ โดยในกฎได้กำหนดค่าจำกัดความของผู้เยาว์ (สามารถยกได้น้อยกว่าชาย) ผู้หญิงสามารถทำงานยกขนได้น้อยกว่าชาย ห้ามผู้ที่มีปัญหาสุขภาพทำงานยกขน สถานประกอบการต้องจัดให้มีการอบรมและข้อแนะนำในการทำงานเพื่อป้องกันปัญหาสุขภาพ ให้ใช้อุปกรณ์ช่วยในการยกลง ดึงและดัน เมื่อเร็ว ๆ นี้มีการนำ ISO 11128-1, 2, 3 มาใช้ในการยก การดึงและดัน และการยกที่ความถี่สูง

2.1.12 เขตบริหารพิเศษฮ่องกงแห่งสาธารณรัฐประชาชนจีน

ประเทศฮ่องกงมีกรมแรงงาน (Labour Department of the Government of the Hong Kong Special Administrative Region, HKSAR) ซึ่งก่อตั้งในปี พ.ศ. 2489 เป็นองค์กรที่เป็นหน่วยงานหลักของรัฐบาลที่ได้รับผิดชอบในการดำเนินการออกระเบียบ ข้อบังคับ แนวปฏิบัติ หรือกฎหมาย และประสานงานด้านการบริหารแรงงานซึ่งพยายามยกระดับความเป็นอยู่ที่ดีของแรงงานและเพื่อส่งเสริมความปลอดภัยและสุขภาพของผู้ที่ทำงานในฮ่องกง พร้อมประกาศเผยแพร่ดังกล่าวผ่านทาง Hong Kong e-Legislation (HKeL) ในปี พ.ศ. 2540 ฮ่องกงได้มีการออกกฎหมายด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสุขภาพ (Occupational Safety and Health Regulation, L.N. 332 of 1997) ขึ้น ถือเป็นกฎหมายสำคัญฉบับหนึ่ง ต่อมากฎหมายลูก คือ Occupational Safety and Health Regulation (Cap. 509 sub. leg. A) ในปี พ.ศ. 2541 ที่มีการกล่าวถึงการดำเนินการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย ในส่วนที่ 7 (Part VII: Manual Handling Operation) เพื่อรับรองความปลอดภัยและสุขภาพของพนักงานและบุคคลอื่น ๆ ในที่ทำงานยก แบก ผลัก และดึง เป็นต้น ในส่วนกฎหมายนี้เริ่มมีการกำหนดผู้รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสุขภาพที่ชัดเจนขึ้น ร่วมกับกำหนดบทคาดโทษหากบริษัท ห้างร้าน หรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ไม่ปฏิบัติตาม จะถูกปรับเป็นเงินสูงสุดถึง 200,000 เหรียญฮ่องกง หรือประมาณ 872,559 บาท ยิ่งไปกว่านั้น ในปี พ.ศ. 2553 กรมแรงงานยังได้ออกบันทึกข้อแนะนำในการดำเนินการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย (Guidance Notes Manual Handling Operations) ขึ้นอย่างเป็นทางการ เพื่อปกป้องพนักงานและลดความเสี่ยงทางสุขภาพที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินการจัดการด้วยตนเอง มีคำแนะนำเกี่ยวกับขีดจำกัดของน้ำหนักยกสูงสุดของเพศชายขึ้นอยู่กับตำแหน่งของมือขณะทำการยกดังแสดงในภาพที่ 2.4 สูงสุดไม่เกิน 25 กิโลกรัม และจะลดลงเมื่อมืออยู่ต่ำกว่าความสูงของนัคเคิล เมื่ออยู่สูงกว่าความสูงข้อศอก และเมื่ออยู่ห่างจากลำตัว สำหรับคนงานหญิงขีดจำกัดของน้ำหนักยกควรจะไม่เกิน 1 ใน 3 ของคนงานชาย



ภาพที่ 2.4 ชีตจำกัดน้ำหนักยกสูงสุดขึ้นอยู่กับตำแหน่งของมือขณะยก

สำนักพัฒนาของฮ่องกง ได้พัฒนาคู่มือความปลอดภัยสถานที่ก่อสร้าง (Construction Site Safety Handbook) มีการนำเสนอแนวทางปฏิบัติงานเกี่ยวกับน้ำหนักบรรทุกในการใช้ การจัดการ การจัดเก็บ และการขนส่งอย่างปลอดภัย สำหรับเพศและอายุที่แตกต่างกัน คือ ผู้ชาย อายุ 16-18 ปี ยกวัตถุได้ 20 กิโลกรัม อายุ 20-35 ปี ยกวัตถุได้ 25 กิโลกรัม และอายุมากกว่า 50 ปี ยกวัตถุได้ 16 กิโลกรัม ในขณะที่ผู้หญิง อายุ 16-18 ปี ยกวัตถุได้ 11 กิโลกรัม อายุ 20-35 ปี ยกวัตถุได้ 15 กิโลกรัม และอายุมากกว่า 50 ปี ยกวัตถุได้ 10 กิโลกรัม เพื่อลดความเสี่ยงทางสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นในจากการทำงานได้ อย่่างไรก็ตาม เมื่อการทำงานอย่างเป็นประจำและบ่อยครั้งขึ้น ปริมาณน้ำหนักยกควรลดลงอย่างน้อย 25%

กฎหมายของฮ่องกงยังกำหนดให้มีการตรวจสอบสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานยกด้วย เมื่อเริ่มปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายในสถานที่ทำงาน บุคคลที่รับผิดชอบจะต้องตรวจสอบให้แน่ใจว่ามีการประเมินความเสี่ยงเบื้องต้นต่อความปลอดภัยและสุขภาพภายใน 14 วัน นับแต่วันเริ่มต้งงานนั้น เมื่อในสถานประกอบการใดมีพนักงาน ตั้งแต่ 10 คนขึ้น บุคคลที่รับผิดชอบงานด้านความปลอดภัยของในสถานที่ทำงานจะต้องดำเนินการประเมินความเสี่ยง เกี่ยวกับการดำเนินการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย รวมถึงการดำเนินการเพื่อทบทวนการประเมินดังกล่าว รวมทั้งจัดทำบันทึกผลการประเมินความเสี่ยงที่จะเป็นอันตรายต่อสุขภาพและผลการทบทวนหลังมีการปรับปรุงแก้ไขแล้วด้วยเช่นกัน

2.1.13 มาเลเซีย

สำหรับประเทศมาเลเซียมีพระราชบัญญัติที่กล่าวถึงสภาพการทำงานที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนด้วยแรงกายของลูกจ้าง ปรากฏอยู่ใน Factories and Machinery Act 1967 [Act 139]. (REVISED - 1974) ซึ่งเป็นพระราชบัญญัติว่าด้วยการควบคุมโรงงานในส่วนที่เกี่ยวกับความปลอดภัย สุขภาพ และสวัสดิภาพของบุคคลในโรงงาน การขึ้นทะเบียนและการตรวจสอบเครื่องจักร และกิจการที่เกี่ยวข้องกัน ออกโดยรัฐบาลแห่งประเทศมาเลเซีย ปี 1974 ฉบับปรับปรุงล่าสุดปี 2006 ใน พรบ. ฉบับนี้ได้กล่าวในส่วนที่ 2 Safety, health, and welfare; section 12 : Lifting of weights โดยสรุปได้ว่า ห้ามมิให้จ้างบุคคลใดในการยก ขนย้าย หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมากจนอาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายแก่ผู้นั้นได้ ทั้งนี้คำว่า "น้ำหนักมาก" นั้นเป็นคำโดยทั่วไป ซึ่งในระยยะเวลานั้นยังไม่มีมาตรฐานที่กำหนดน้ำหนักที่ยอมรับได้ในการยกในประเทศมาเลเซียที่ลูกจ้างทุกคนต้องปฏิบัติตาม อย่างไรก็ตามในปี 2018 หน่วยงานชื่อ Department of Occupational Safety and Health ภายใต้กระทรวงทรัพยากรมนุษย์ประเทศมาเลเซีย (Ministry of Human Resources Malaysia) ได้ออกข้อเสนอแนะการยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายสำหรับลูกจ้าง Guidelines for Manual Handling at Workplace.2018 โดยกำหนดให้ลูกจ้างที่ยกหรือขนย้ายสิ่งของใกล้ลำตัวระหว่างระดับก่าบั้นกับระดับข้อศอก น้ำหนักสูงสุดที่ยอมรับได้ที่แนะนำคือ 25 กก. สำหรับเพศชาย และ 16 กก. สำหรับเพศหญิง

อย่างไรก็ตามในช่วงที่ผ่านมาได้มีนักวิจัยของประเทศมาเลเซีย ทำการศึกษาเรื่องผลกระทบทางการเงินและสาเหตุของกลุ่มอาการระบบกระดูกและกล้ามเนื้อด้วยการทบทวนข้อมูลรายงานการจ่ายเงินค่าชดเชย (Financial Impact and Causes of Chronic MSD Cases in Malaysia Based on SOCSO Claims Record) กล่าวโดยสรุปได้ว่า จากรายงานของหน่วยงาน Social Security Organization of Malaysia (SOCSO) ซึ่งเป็นองค์กรของรัฐประเทศมาเลเซีย พบว่าในปี 2009-2014 สถิติการจ่ายเงินทดแทนให้กับลูกจ้างกรณีลูกจ้างประสบอันตรายเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน โดยพบว่าการบาดเจ็บหรือประสบอันตรายเนื่องจากการทำงานในกลุ่มอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal disorder; MSDs) มีจำนวนสูงที่สุดจำนวน 416 ราย คิดเป็นร้อยละ 25.5 ส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 35-44 ปี เป็นเพศชาย 322 คน (ร้อยละ 77.4) เพศหญิง 94 คน (ร้อยละ 22.6) ซึ่งค่าใช้จ่ายโดยตรงสำหรับจ่ายเงินทดแทนที่จ่ายให้กับลูกจ้าง (Total direct cost for causes of injury) จากการบาดเจ็บระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ คิดเป็นเงิน 11,023,415.25 RM (Ringgit Malaysia) เมื่อจำแนกตามประเภทของสถานประกอบการพบว่า มาจากการทำงานในภาคอุตสาหกรรม มากที่สุดร้อยละ 47 โดยสาเหตุส่วนใหญ่มาจาก ลักษณะงานที่ต้องออกแรงอย่างหนักขณะเคลื่อนไหว (Strenuous movements) ร้อยละ 64.3 และ การออกแรงมากในการยกสิ่งของ (Over-exertion in lifting objects) ร้อยละ 14.0 ซึ่งส่วนใหญ่ลูกจ้างเกิดการบาดเจ็บที่บริเวณหลังและสะโพก คิดเป็นร้อยละ 50.1 และ 40.3 ตามลำดับ

การศึกษานี้มีความสำคัญเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับการศึกษาในอนาคตและการปรับปรุงมาตรการรวมถึงแนวทางในการปรับสภาพการทำงานเพื่อลดการบาดเจ็บต่อระบบกระดูกและ

กล้ามเนื้อที่เกี่ยวข้องกับสภาพแวดล้อมในการทำงานในประเทศมาเลเซีย นอกจากนี้ยังมีหลายการศึกษาวิจัยที่ทำการศึกษาเพื่อมาสู่การกำหนดน้ำหนักสูงสุดที่ยอมรับได้ โดยสรุปดังนี้

การศึกษาของ Ahmad และคณะ (2016) เพื่อเสนอแนะการกำหนดน้ำหนักสำหรับงานยกในวัยแรงงาน โดยกำหนดเป็นน้ำหนักสูงสุดที่ยอมรับได้ในงานยก ทำการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างวัยแรงงานประเทศมาเลเซียจำนวน 72 คน แบ่งเป็นเพศชาย 34 คน เพศหญิง 38 คน อายุระหว่าง 19 – 25 ปี มีสุขภาพแข็งแรง ผลการศึกษาพบว่าน้ำหนักสูงสุดที่ยอมรับได้ในงานยกในเพศชาย เท่ากับ 17.8 กิโลกรัม และเพศหญิงเท่ากับ 11.3 กิโลกรัม ในขณะที่การศึกษาของ Widia และคณะ (2019) ได้มีการนำเสนอสถิติการบาดเจ็บปี 2011 จากหน่วยงาน Department of Occupational Safety and Health (DOSH) ที่รายงานถึงการเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานมาจากการภาคอุตสาหกรรมมากที่สุดจำนวน 1649 ราย เมื่อจำแนกตามส่วนของร่างกายพบว่าส่วนใหญ่บาดเจ็บบริเวณร่างกายส่วนบน (upper limb region) ร้อยละ 44.6 ตามมาด้วยอวัยวะส่วนล่าง (lower limb region) ร้อยละ 19.8

การศึกษาครั้งนี้ต้องการศึกษาความถี่สูงสุดที่ยอมรับได้จากงานยกเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย กลุ่มตัวอย่างเป็นเพศชาย จำนวน 10 คนที่มีสุขภาพแข็งแรง โดยทำการยกสิ่งของน้ำหนัก 1 กิโลกรัมและ 5 กิโลกรัม ประเมินความถี่สูงสุดโดยใช้วิธีจิตฟิสิกส์และทางสรีระวิทยา ด้วยการหาค่าการใช้พลังงานของร่างกาย ผลการศึกษาพบว่าความถี่สูงสุดที่ยอมรับได้จากงานยกเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายเมื่อยกสิ่งของน้ำหนัก 1 และ 5 กิโลกรัม เท่ากับ 6.8 และ 5.5 ครั้งต่อนาที

2.1.14 อินโดนีเซีย

สำหรับประเทศอินโดนีเซีย แม้ว่ายังไม่พบข้อมูลทางกฎหมายหรือมาตรฐานสำหรับกำหนดอัตราน้ำหนักสูงสุดในงานยกสิ่งของด้วยแรงกาย ในปี 2019 ได้มีผลการศึกษาเพื่อหาน้ำหนักสูงสุดที่ยอมรับได้จากการยกของเพศหญิง โดยทำการศึกษากับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเพศหญิงที่ไม่เคยทำงานยกสิ่งของมาก่อน จำนวน 21 คน มีสุขภาพแข็งแรง การประเมินด้วยวิธีทางจิตฟิสิกส์และการตอบสนองทางสรีระวิทยาโดยใช้การวัดอัตราการเต้นของหัวใจ กำหนดความถี่ในการยกแบ่งเป็น ยก 1 ครั้งต่อ 5 นาที และยก 4 ครั้งต่อ 1 นาที ผลการศึกษาพบว่าน้ำหนักสูงสุดที่ยอมรับได้จากการยกของเพศหญิงในการยกที่ความถี่ 1 ครั้งต่อ 5 นาที เท่ากับ 12.67 กิโลกรัม และความถี่ 4 ครั้งต่อ 1 นาที เท่ากับ 11.14 กิโลกรัม

2.1.15 มาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228

การยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายหรือแรงคน ถือว่าเป็นกิจกรรมหนึ่งที่น่านำไปสู่การบาดเจ็บหรือเกิดอาการผิดปกติที่ระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก (Musculoskeletal Disorders: MSDs) โดยเฉพาะเมื่อต้องยกและเคลื่อนย้ายของที่มีน้ำหนักมากเกินกว่าความสามารถของร่างกาย เพื่อให้คำแนะนำเกี่ยวกับขีดจำกัดน้ำหนักยกสำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมได้นำมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228 ส่วนที่ 1 ว่าด้วยเรื่องการยก การวาง และการขนย้าย (ISO11228:2021 Part1) มาประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ 16 มีนาคม 2565 ในลักษณะของ

มาตรฐานแนะนำเกี่ยวกับขีดจำกัดที่แนะนำสำหรับน้ำหนักในงานยก งานวาง และการขนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย โดยการพิจารณาขีดจำกัดของน้ำหนักที่แนะนำ (Recommendation Mass Limit: RML) ควรคำนึงถึงปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในการทำงาน ได้แก่ ระยะเวลาของวัตถุ ความสูงของวัตถุ ระยะทางการเคลื่อนย้าย ความถี่ในการทำงาน การจับยึดชิ้นงาน การบิดเอี้ยวลำตัวขณะยก การยกด้วยมือเดียว การยกหลายคน และระยะเวลาทำงานที่มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน (ISO, 2021)

มาตรฐานแห่งชาติฉบับนี้ประกาศในราชกิจจานุเบกษาในลักษณะที่เรียกว่า มาตรฐานฉีกปก เนื้อหาทั้งหมดนำมาจากมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228:2021 ส่วนที่ 1 ซึ่งเป็นหนึ่งในกลุ่มมาตรฐานทางด้านการยศาสตร์ (ergonomics) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ข้อมูลกับผู้ออกแบบ (designers) นายจ้าง (employer) ลูกจ้าง (employee) และบุคคลอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบงาน ออกแบบวิธีการทำงาน ออกแบบผลิตภัณฑ์ ที่จะไม่ส่งผลให้เกิดกิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่เกินกว่าความสามารถของคน อันเป็นเป้าหมายสำคัญที่จะนำไปสู่คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น (human well-being) และมีระบบการทำงานที่มีประสิทธิภาพ (overall system performance) มาตรฐานฉบับนี้ใช้พิจารณาในกรณีที่ยก งานวาง และงานขนย้าย เกี่ยวข้องกับสิ่งของที่มีน้ำหนักมากกว่า 3 กิโลกรัม (กรณีที่มีน้ำหนักน้อยกว่า 3 กิโลกรัม จะพิจารณาตรวจสอบและประเมินอันตรายที่ให้ไว้ใน ISO11228 Part 3 แทน)

มาตรฐานฉบับนี้มีหลักการพิจารณาในการหาขีดจำกัดน้ำหนักยกและเคลื่อนย้ายโดยเทียบกับมวลอ้างอิง (reference mass: M_{ref}) มวลอ้างอิงมิใช่ น้ำหนักสูงสุดที่คนยกได้ แต่เป็นขีดจำกัดของน้ำหนักยกที่จะสามารถป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บได้ในสัดส่วนที่สูง มวลอ้างอิงพิจารณาจากกลุ่มประชากรที่มีความแตกต่างกันในเรื่อง อายุ เพศ และประสบการณ์ทำงาน ดังแสดงในตารางที่ 2.5 และตารางที่ 2.6 ค่าของมวลอ้างอิงต่ำสุดอยู่ที่ 5 กิโลกรัม ในกรณีที่เป็นกลุ่มประชากรเด็กและผู้สูงอายุที่ไม่ได้มีประสบการณ์ทำงานเกี่ยวกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และค่ามวลอ้างอิงสูงสุดอยู่ที่ 25 กิโลกรัม ในกรณีของแรงงานวัยผู้ใหญ่ (adult working population) เพศชายอายุมากกว่า 20 ปี และน้อยกว่า 45 ปี ค่าของมวลอ้างอิงเหล่านี้มีจุดเริ่มต้นมาจากงานวิจัยจำนวนมากที่เกี่ยวข้องกับสมการงานยกของ NIOSH (NIOSH Lifting Equation) (Water et al., 1994) ซึ่งพิจารณามวลอ้างอิงที่ 23 กิโลกรัม ซึ่งพบว่าการทำงานยกที่มีน้ำหนักไม่เกิน 23 กิโลกรัมในสภาพการทำงานอุดมคติ (ปัจจัยเสี่ยงน้อย) จะสามารถป้องกันการบาดเจ็บในกลุ่มคนงานเพศชายที่มีสุขภาพดีได้ถึง 99% และกลุ่มคนงานเพศหญิงที่มีสุขภาพดีได้ถึง 75% ภายใต้เกณฑ์ความปลอดภัย 4 ด้าน (1) ชีวกลศาสตร์ (2) สรีระวิทยา (3) จิตฟิสิกส์ และ (4) ระบาดวิทยา

ตารางที่ 2.5 มวลอ้างอิงสำหรับกลุ่มประชากรแยกตามอายุและประสบการณ์ทำงาน

Table B.1 — Reference mass, m_{ref} for different populations

Field of application	m_{ref} kg	Percentage of user population protected			Population group	
		F and M	F	M		
Non-occupational use	5	Data not available			Children and the elderly	Total population
	10	99	99	99	General domestic population	
Professional use	15	95	90	99	General working population	Working population
	20	90 to 95	85	99		
	23	90	75	99		
	25	85	70 to 75	95 to 99	Adult working population	

Key
F female
M male

NOTE 1 The reference mass of 23 kg has been used most often in the NIOSH lifting equation and has been found to be protective for at least 99 % of healthy male workers and at least 75 % of healthy female workers at LI = 1,0.

NOTE 2 Data on the percentage of user population protected derive from different studies they represent as representative mean results^{[10],[14],[24]-[26],[31],[42]}.

ตารางที่ 2.6 มวลอ้างอิงที่แนะนำสำหรับประชากรวัยทำงานที่มีสุขภาพดี แยกตามกลุ่มอายุและเพศ

Table B.2 — Suggested reference masses, m_{ref} considering gender and age, in the general healthy working population^{[18],[31],[38],[39],[42],[43]}

Working population by gender and age	Reference mass m_{ref}
Females (aged 20 to 45)	20 kg
Females (aged < 20 or > 45)	15 kg
Males (aged 20 to 45)	25 kg
Males (aged < 20 or > 45)	20 kg

NOTE [Table B.2](#) is included in step 1.

ขีดจำกัดของน้ำหนักยกที่แนะนำ (Recommendation Mass Limit: RML) มีหน่วยเป็นกิโลกรัมหรือปอนด์ เป็นน้ำหนักยกที่มีความปลอดภัยสูงเมื่อต้องยกด้วยแรงคน ค่าขีดจำกัดของน้ำหนักยกที่แนะนำจะลดลงตามปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ สำหรับรายละเอียดใน มตช.11228 เล่ม 1-2564 จะคำนวณจากสมการที่มีปัจจัยเสี่ยงเป็นตัวคูณดังแสดงในสมการ RML ที่ให้ไว้ด้านล่าง โดยมีมวลอ้างอิง (m_{ref}) เป็นค่าเริ่มต้น และตัวคูณ (multiplier) จากปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ 9 ปัจจัย ได้แก่ ระยะห่างของวัตถุ ความสูงของวัตถุ ระยะทางการเคลื่อนย้าย ความถี่ในการทำงาน การจับยึดชิ้นงาน การบิดเอี้ยวลำตัวขณะยก การยกด้วยมือเดียว การยกหลายคน และระยะเวลาทำงานที่มากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน ค่าของตัวคูณปัจจัยเสี่ยงจะมีค่าน้อยกว่าหรือเท่ากับ 1 เมื่อตัวคูณปัจจัยเสี่ยงมีค่าเป็น 1 หมายความว่าตัวคูณที่มาจากปัจจัยนั้นมีลักษณะที่เหมาะสมต่อการทำงานยก ซึ่งเป็นลักษณะที่มีค่าความเสี่ยงต่ำสามารถป้องกันหรือลดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกได้สูง

$$RML = m_{ref} \times h_M \times v_M \times d_M \times \alpha_M \times f_M \times c_M \times [o_M \times p_M \times \varepsilon_M]$$

- h_M ตัวคูณจากปัจจัยเสี่ยงระยะห่างในแนวระดับของวัตถุขณะทำการยก
 v_M ตัวคูณจากปัจจัยเสี่ยงความสูงในแนวตั้งของวัตถุจากพื้นขณะทำการยก
 d_M ตัวคูณจากปัจจัยเสี่ยงระยะทางขจัดในแนวตั้งของระหว่างจากจุดยกไปจุดวาง
 α_M ตัวคูณปัจจัยเสี่ยงจากการบิดเอี้ยวลำตัว (หน่วยเป็น องศา)
 f_M ตัวคูณปัจจัยเสี่ยงจากความถี่ในการยก (หน่วยเป็น ครั้งต่อนาที)
 c_M ตัวคูณปัจจัยเสี่ยงจากคุณภาพของลักษณะการจับยึดวัตถุขณะยก
 o_M ตัวคูณปัจจัยเสี่ยงจากการยกวัตถุมือเดียว
 p_M ตัวคูณปัจจัยเสี่ยงจากการยกวัตถุด้วยคนสองคนขึ้นไป
 ε_M ตัวคูณปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานเกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน

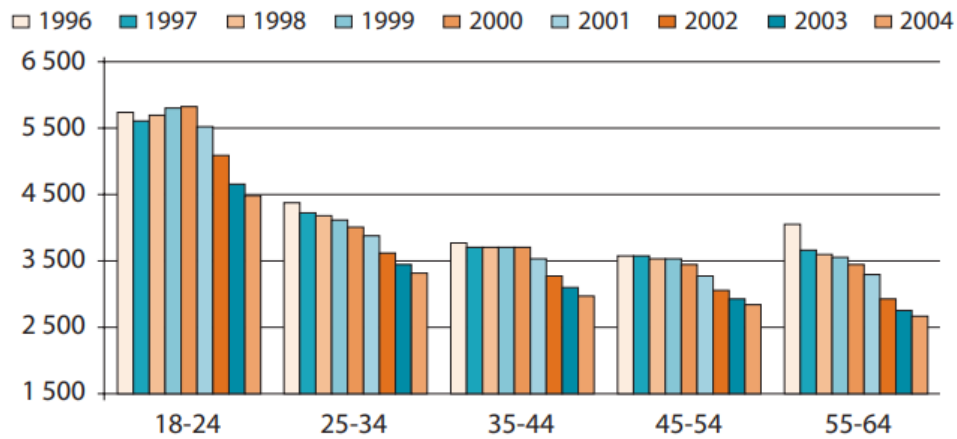
2.1.16 อายุกับน้ำหนักยก

เป็นที่ทราบกันดีว่าความแข็งแรงของร่างกายของคนแต่ละวัยมีความแตกต่างกันมีผลต่อการทำงานที่ต้องใช้แรงจากร่างกาย ไม่ว่าจะเป็น การยก การวาง การขนย้าย การผลัก และการลาก หากผู้ที่มีความสามารถทางกายหรือความแข็งแรงของกล้ามเนื้อน้อยย่อมส่งผลทำให้มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่สูงขึ้น เป็นเหตุให้ปัจจุบันหลาย ๆ ประเทศมีการแบ่งกลุ่มอายุของผู้ปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายตามความเสี่ยงที่จะส่งผลการบาดเจ็บ จากข้อมูลขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ หรือหน่วยงานด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยของสหภาพยุโรป มีการกำหนดขีดจำกัดของน้ำหนักยกแยกตามเพศแล้ว มีแนวทางในการควบคุมดูแลผู้ปฏิบัติงานแยกตามกลุ่มอายุซึ่งพอจะแบ่งได้เป็น 5 ช่วง คือ

- 1) เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 15 ปี (หรือ 16 ปีในบางประเทศ)
- 2) เด็กที่เริ่มเข้าสู่การทำงาน (working children) ที่มีอายุระหว่าง 15-ต่ำกว่า 18 ปี
- 3) คนงานผู้เยาว์ (young worker) คือ อายุ 18-24 ปีขึ้นไป
- 4) คนงานผู้ใหญ่ (experienced worker or professional worker) คือ อายุ 25-45 ปี
- 5) คนงานผู้ใหญ่ ช่วง 45-60 ปี เป็นวัยที่เริ่มมีความแข็งแรงของเนื้อลดลง
- 6) คนงานสูงวัย (older worker) 60 ปี เป็นต้นไป บางทีก็อยู่ 55 ปีขึ้นไป

อย่างไรก็ตามจากข้อมูลของหลาย ๆ หน่วยงานพบว่าแรงงานผู้เยาว์ (young worker) ที่มีอายุน้อยกว่า 25 ปี นั้นมีสถิติการบาดเจ็บจากการทำงานได้สูง เช่น รายงานขององค์การระหว่างประเทศและสหภาพยุโรป พบว่าคนงานที่มีอายุระหว่าง 18-24 ปี มีอัตราการบาดเจ็บจากการทำงานที่ค่อนข้างสูงดังแสดงในภาพที่ 2.4 ทั้งนี้ให้เหตุผลว่าอาจจะเป็นเพราะขาดประสบการณ์หรือความ

ชำนาญในงานที่ทำ ทำให้องค์การแรงงานระหว่างประเทศได้ให้ความสำคัญกับแรงงานที่มีอายุระหว่าง 18 - 24 ปี เป็นพิเศษแยกจากกลุ่มแรงงานวัยผู้ใหญ่ที่มีอายุ 25 ปีขึ้นไป (ILO2018-Improving the Safety and Health of Young Workers)



Standardised incidence rate of accidents 1996–2004 (more than three days lost, per 100 000 workers, nine main branches (°), ESAW)

ภาพที่ 2.5 สถิติจำนวนผู้ประสบอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นในระหว่างปี 1996-2001 ต่อจำนวนแรงงาน 100,000 คน

บทที่ 3

บทวิเคราะห์กฎหมายการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

3.1 มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศกับการดำเนินงานของประเทศไทย

เป็นที่ทราบกันดีว่าประเทศไทยได้รับเกียรติให้เป็น 1 ในผู้ร่วมก่อตั้งองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ซึ่งเป็นหน่วยในที่มีการดำเนินการในลักษณะไตรภาคี (รัฐบาล-นายจ้าง-ลูกจ้าง) ภาคใต้สหประชาชาติ ตลอดช่วงกว่า 100 ปีที่ผ่านมา ประเทศสมาชิกซึ่งปัจจุบันมี 187 ประเทศ ได้ร่วมกันจัดทำมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศขึ้นเพื่อส่งเสริมคุณภาพชีวิตและความปลอดภัยภายใต้สิทธิขั้นพื้นฐานและความเท่าเทียมที่ทุกคนควรได้รับ มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศที่กำหนดขึ้นเป็นตราสารทางกฎหมาย (legal instrument) ซึ่งจะอยู่ในรูปแบบของอนุสัญญา (convention) พิธีสาร (protocol) ข้อเสนอแนะ (recommendation) ซึ่งปัจจุบันมีมากถึง 190 ฉบับ แบ่งเป็น 3 ส่วนคือ อนุสัญญาหลัก อนุสัญญาธรรมเนียมปฏิบัติ และ อนุสัญญาเชิงวิชาการ สำหรับตราสารที่มีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับโครงการศึกษาวิจัยในครั้งนี้คือ อนุสัญญาฉบับที่ 127 ว่าด้วยน้ำหนักยกสูงสุด ขอบเขตของอนุสัญญาฉบับนี้จะเกี่ยวข้องกับการทำงานยก วาง และขนย้าย โดยให้ประเทศพิจารณาเรื่องน้ำหนักยกและขนย้ายสิ่งของ ต้องไม่มากจนส่งผลเสียต่อสุขภาพของคนงานหรือผู้ปฏิบัติ

จากรายละเอียดในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 เห็นได้ว่าเจตนารมณ์ที่สำคัญของอนุสัญญาฉบับนี้คือป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพหรืออันตรายต่อการบาดเจ็บต่อผู้ปฏิบัติงาน หากทบทวนเนื้อสำคัญของอนุสัญญาฉบับนี้ให้ดีๆ จะพบว่าไม่ได้ต้องการให้เพียงมีการกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดแต่นายจ้างต้องมีความเข้าใจว่างานใดเป็นงานที่มีความเสี่ยงจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพ ซึ่งจะต้องไม่มอบหมายงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานไม่ว่าจะเป็นคนงานชาย หญิง หรือเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 18 ปี รวมถึงการป้องกันอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นจากการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมากด้วยเช่นกัน

ปัจจุบันมีประเทศที่ให้สัตยาณฉบับนี้เพียง 29 ประเทศ จากทั้งหมด 187 ประเทศสมาชิก หลายประเทศ โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วส่วนใหญ่จะไม่ได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาฉบับนี้เนื่องจากให้เหตุผลว่า สองประการคือ

- 1) การกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดไม่ได้ยืนยันว่าคนงานหรือผู้ปฏิบัติงานจะมีความปลอดภัยเมื่อทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักตามที่กำหนดหรือน้อยกว่า แต่ควรพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญด้านอื่น ๆ ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพและอุบัติเหตุขณะทำการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายด้วยเช่นกัน เช่น ความถี่ในการยก ท่าทางในการยก ระยะเวลาในการทำงานยกและเคลื่อนย้าย ลักษณะของวัตถุที่ยก

การจับยึด ขนาด ความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน (พื้นที่ลื่น ทางลาด เอียง แสงสว่าง แลสภาพการมองเห็น อุณหภูมิ เป็นต้น)

2) การป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพ การบาดเจ็บ และอุบัติเหตุจากงานยก ควรจะมีการประเมินความเสี่ยงและต้องไม่มอบหมายงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายที่มีความเสี่ยงสูงให้กับคนงาน ซึ่งประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น อังกฤษ อเมริกา ออสเตรเลีย เป็นต้น มีข้อกำหนดเหล่านี้อยู่แล้วทั้งกฎหมายและคำแนะนำตามกฎหมาย

จากผลการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของในครั้งนี้อาจมี 11 ประเทศ และเขตการปกครองพิเศษฮ่องกง (จีน) พบว่ามีเพียง 3 ประเทศที่ให้สัตยาบันในอนุสัญญาฉบับนี้คือ ไทย อินเดีย และบราซิล ส่วนประเทศที่เหลือเป็นประเทศที่ไม่ได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาฉบับนี้ สำหรับประเทศที่ให้สัตยาบันในอนุสัญญาฉบับนี้มีเพียงประเทศไทยที่มีการกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดไว้ชัดเจนและครอบคลุมทุกช่วงอายุ เป็นที่น่าสังเกตว่ากลุ่มประเทศที่พัฒนาแล้ว เช่น อังกฤษ ออสเตรเลีย สหรัฐอเมริกา และเยอรมนี นั้นกำหนดให้นายจ้างต้องมีการประเมินอันตรายและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องเสมอ และข้อแนะนำที่กำหนดไว้เกี่ยวกับน้ำหนักยกสูงสุดมีเกณฑ์ที่ต่ำกว่าค่าน้ำหนักยกสูงสุดตามกฎหมายกระทรวง 2547 ทั้งสิ้น นอกจากนี้ยังพบที่มีการกำหนดให้ต้องประเมินความเสี่ยงทุกครั้งที่มีการมอบหมายงานยก ซึ่งสอดคล้องกับอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 127 ที่กำหนดให้การดำเนินงานของนายจ้างต้องมั่นใจว่าจะไม่มอบงานที่มีความเสี่ยงสูงต่อการบาดเจ็บให้กับคนงานหรือลูกจ้าง

มีสิ่งที่น่าสนใจเกี่ยวกับการกฎหมายและคำแนะนำของเขตปกครองพิเศษฮ่องกง (จีน) มีการว่าระบบติดตามที่ให้ผู้เกี่ยวข้องต้องมีการประเมินความเสี่ยงต่อความปลอดภัยและสุขภาพของผู้ปฏิบัติงาน หลังจากที่ได้รับมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของภายใน 14 วัน นับแต่วันเริ่มทำงานนั้น ๆ และหากสถานประกอบการใดมีพนักงานตั้งแต่ 10 คนขึ้นไป นอกจากจะต้องดำเนินการประเมินความเสี่ยงก่อนมอบหมายงานรวมถึงหลังจากปฏิบัติงานแล้วเป็นระยะเวลาหนึ่ง ยังต้องจัดทำรายงานบันทึกผลการประเมินความเสี่ยงเหล่านั้นด้วย เพื่อการทบทวนหรือปรับปรุงแก้ไข ซึ่งเป็นแนวปฏิบัติที่น่าสนใจอีกรูปแบบหนึ่ง

หากพิจารณาทบทวนเจตนารมณ์และรายละเอียดของอนุสัญญาฉบับนี้ รวมทั้งข้อแนะนำที่เกี่ยวข้อง (R127) และการดำเนินงานของประเทศอื่น ๆ โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้ว ยกเว้นญี่ปุ่น จะเห็นว่าประเทศไทยยังมิได้ดำเนินการที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญาฉบับนี้รวมถึงข้อแนะนำที่เกี่ยวข้องกับอนุสัญญาฉบับนี้พอสรุปได้ดังนี้

1) กฎกระทรวงแรงงานที่ออกภายใต้ พรบ.คุ้มครองแรงงาน 2541 ว่าด้วยอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ ยังไม่ครอบคลุมใจความสำคัญในมาตรา 3 ของอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 ที่กำหนดมิให้มอบหมายงานที่มีความเสี่ยงให้กับลูกจ้าง การกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดไว้เพียงอย่างเดียวไม่สามารถยืนยันได้ว่าคนงานจะไม่ได้รับผลกระทบต่อสุขภาพเมื่อต้องยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

2) ไม่มีข้อกำหนดหรือแนวปฏิบัติที่ชัดเจนในกฎหมาย ในการประเมินสุขภาพความสามารถของร่างกายของบุคคลที่จะได้รับมอบหมายให้ทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ รวมถึงการตรวจติดตามสุขภาพที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้มั่นใจว่างานที่มอบหมายจะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพในระยะยาว

3) เนื้อหาในการฝึกอบรมและคู่มือการปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของควรเป็นข้อกำหนดที่ นายจ้างจะต้องมีการดำเนินการอย่างเหมาะสมตามข้อแนะนำเกี่ยวกับอนุสัญญาฉบับนี้ แม้ว่าประเทศไทยจะ กำหนดให้มีกฎหมายในการฝึกอบรมพนักงานในเรื่องเกี่ยวกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย แต่ ก็ยังมีได้มีข้อกำหนดให้มีการจัดทำระบบควบคุมหรือกระบวนการควบคุมติดตามผลการฝึกอบรมไปใช้ ปฏิบัติให้เกิดผลได้จริงอย่างมีประสิทธิภาพ

4) ในข้อแนะนำฉบับที่ 128 ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ยังแนะนำให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องมีการศึกษาวิจัยทางด้านการยศาสตร์ (ergonomics) โดยเฉพาะการค้นหาความสัมพันธ์ระหว่างโรคหรือกลุ่มอาการบาดเจ็บที่เกิดจากการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย เพื่อให้เกิดความชัดเจนว่าการ ทำงานยกและเคลื่อนย้ายมีได้ส่งผลต่อการบาดเจ็บ ภาครัฐควรมีแนวทางในการดำเนินงานทั้งด้านการวิจัย และการจัดเก็บข้อมูลที่ต้องและครบถ้วน เช่น สถิติการบาดเจ็บการรักษาพยาบาลและความเสี่ยงของ งานยกและเคลื่อนย้ายที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปสู่ความเข้าใจในสถานการณ์การบาดเจ็บ จากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ สามารถใช้ในการวางแผนการดำเนินงานของภาครัฐอันจะนำไปสู่การลด อัตราการบาดเจ็บที่มาจากงานยกและเคลื่อนย้ายลงได้

5) ในข้อแนะนำฉบับที่ 128 ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ยังแนะนำให้การพิจารณาน้ำหนัก ยกสูงสุดที่อนุญาตให้ทำได้ ควรจะพิจารณาคุณลักษณะทางสรีระร่างกาย สภาพแวดล้อม และสภาพการณ์ อื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยของคนงานด้วยเช่นกัน ซึ่งยังไม่มีข้อกำหนดนี้ในกฎหมาย ของประเทศไทย หรือหากไม่สามารถดำเนินการได้ควรมีคำอธิบายเหตุผล

6) การกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดหากพิจารณาตามความในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่าง ประเทศฉบับที่ 127 และข้อแนะนำฉบับที่ R128 จะครอบคลุมเพียงแค่การยก ซึ่งใช้คำว่า Lifting การวาง ซึ่ง ใช้คำว่า Putting Down และการขนย้าย ซึ่งใช้คำว่า Carrying ไม่รวมถึงกรณีการผลัก (Pushing) การลาก (Pulling) ซึ่งมีลักษณะการใช้แรง การวัดระดับการใช้แรงและปัจจัยเสี่ยงบางส่วนที่แตกต่างกัน ดังนั้นการที่ กฎกระทรวงแรงงาน 2547 ได้รวมการผลักและการลากไว้ในกฎหมาย จึงไม่มีความถูกต้องในเชิงวิชาการ เนื่องจากแรงที่ใช้และน้ำหนักสิ่งของมีวิธีการวัดและค่าที่แตกต่างกันอย่างมาก ควรจะมีการแยกเกณฑ์ของ แรงที่ใช้ในการผลัก การลาก ออกจากการยก การวาง และการขนย้าย

7) รายละเอียดในอนุสัญญา 127 และ ข้อแนะนำ 128 ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ มิได้ กำหนดชัดว่าน้ำหนักสูงสุดควรจะเป็นเท่าไร เพียงมีคำแนะนำในบางมาตราที่กำหนดว่าหากต้องทำงานยก และขนย้ายที่น้ำหนักมากกว่า 55 กิโลกรัม นายจ้างควรจะหาวิธีการน้ำหนักที่ต้องยกและขนย้ายลงให้เร็ว ที่สุด ส่วนน้ำหนักที่ปลอดภัยนั้นควรจะมีการศึกษาวิจัยทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งรวมถึงหลักการทางด้านการ ยศาสตร์ (ergonomics) ในการยกและขนย้าย ดังนั้นตัวเลข 55 กิโลกรัมจึงไม่ควรจะนำมาใช้ในการ กำหนดน้ำหนักยกและขนย้ายสูงสุด โดยไม่มีเหตุผลทางวิทยาศาสตร์อ้างอิง

8) ประเด็นอายุคนงานที่เป็นผู้เยาว์ อนุสัญญาฉบับนี้ให้หลีกเลี่ยงการมอบหมายงานยกและขนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายกับผู้เยาว์ที่มีอายุน้อยกว่า 16 ปี เพราะอาจเป็นไปได้ว่าเด็กที่มีอายุต่ำกว่า 16 ปี มีการพัฒนาการร่างกายยังไม่มากและงานยกอาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพหากต้องทำงานยกและขนย้ายเป็นประจำ จึงมีคำแนะนำให้หลีกเลี่ยง ขณะที่กฎหมายไทยอนุญาตให้เด็กที่มีอายุต่ำกว่า 16 ปี (15- < 16 ปี) สามารถทำงานยกและขนย้ายได้ที่น้ำหนักไม่เกิน 25 และ 20 กิโลกรัม สำหรับเด็กชายและหญิงตามลำดับ ประเด็นนี้ถูกกล่าวถึงในรายงานข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในการติดตามการดำเนินงานตามอนุสัญญาและข้อเสนอแนะ Committee of Experts on the Application of Conventions and Recommendations (CEACR) (ILO, 2021)

9) กรณีของคนงานหญิงที่มีครรภ์ ในอนุสัญญาฉบับนี้ได้กำหนดชัดเจนว่าไม่ควรจะมอบหมายงานยกและขนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายให้กับคนงานหญิงที่มีครรภ์โดยปราศจากข้อคิดเห็นทางการแพทย์ ว่างานดังกล่าวจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานและเด็กในครรภ์หรือไม่ โดยเฉพาะในช่วง 10 สัปดาห์แรก ขณะที่กฎหมายของไทยยังไม่มีข้อห้ามหรือข้อกำหนดชัดเจน มีเพียงข้อกำหนดในพรบ.คุ้มครองแรงงาน 2541 หมวด 3 การใช้แรงงานหญิง มาตรา 39 วรรค 3 มิให้คนงานหญิงที่มีครรภ์ทำงานยกและขนย้ายน้ำหนักด้วยแรงกายเกินกว่า 15 กิโลกรัม

10) การติดตามและประเมินผลการบังคับใช้กฎหมาย เป็นอีกประเด็นสำคัญที่ภาครัฐยังไม่สามารถดำเนินการได้ จากจำนวนสถานประกอบการ 2,493,044 แห่ง (เอกสารอ้างอิงสำนักงานสถิติแห่งชาติปี 2558) ยังไม่พบรายงานผลการดำเนินงานแต่อย่างใด และยังคงเป็นประเด็นคำถามจากองค์การแรงงานระหว่างประเทศในรายงานข้อคิดเห็นของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในการติดตามการดำเนินงานตามอนุสัญญาและข้อเสนอแนะ (CEACR) เกี่ยวกับการตรวจแรงงานและผลจากการบังคับใช้กฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.2 การเปรียบเทียบน้ำหนักยกสูงสุดของประเทศต่างกับประเทศไทย

คำว่าน้ำหนักสูงสุด (maximum weight) ที่เป็นชื่อของอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 หลาย ๆ คนอาจจะเข้าใจว่าเป็นน้ำหนักที่เราสามารถยกได้มากที่สุดตามความสามารถของร่างกายของบุคคลนั้น ๆ แต่หากพิจารณาไปที่เจตนารมณ์และรายละเอียดของอนุสัญญาฉบับนี้รวมทั้งข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง (R128) คำว่าน้ำหนักยกสูงสุดในที่นี้หมายถึง น้ำหนักสูงสุดที่เกิดขึ้นในกิจกรรมการยก (lifting) การวาง (putting down: lowering) และการขนย้าย (carrying) เป็นน้ำหนักสูงสุดที่จะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนงานที่ต้องทำกิจกรรมดังกล่าวทั้งในระยะสั้นและระยะยาว ดังนั้นการกำหนดน้ำหนักสูงสุดในการยก การวาง และการขนย้าย จึงไม่ควรพิจารณาความสามารถสูงสุดของร่างกายในการทำกิจกรรมนั้นเพียงครั้งเดียวหรือพิจารณาเฉพาะความแตกต่างระหว่างเพศและอายุเท่านั้น แต่ควรพิจารณาปัจจัยสำคัญอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอันได้แก่ ความถี่ ความต่อเนื่องของการทำงาน ตำแหน่งสิ่งของที่ยก (ระยะห่างและความสูงของมือขณะยก) รวมไปถึง ลักษณะของวัตถุ ขนาด รูปทรง ที่จับยึด และ

สภาพแวดล้อมในการทำงาน แสง และการมองเห็น สภาพพื้น (ความต่างระดับ ความลาดเอียง ความลื่น และความขรุขระ) อุณหภูมิ เป็นต้น

ภายหลังจากที่ประเทศไทยได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาขององค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 127 ไปแล้วก็ได้มีการออกกฎกระทรวงแรงงานในปี 2547 ว่าด้วยอัตราน้ำหนักรที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ตามความใน พรบ.คุ้มครองแรงงาน 2541 ซึ่งยังอาจจะไม่ครอบคลุมและเป็นไปตามเจตรมย์ของอนุสัญญา เพราะไม่สามารถตอบได้ว่าการทำงานที่ไม่เกินค่าน้ำหนักที่ระบุไว้ในกฎกระทรวงนั้นจะไม่ส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติ เนื่องจากไม่มีการพิจารณาปัจจัยเสี่ยงสำคัญอื่น ๆ ตามที่ได้กล่าวไปแล้ว ขณะเดียวกันเนื้อหาของกฎกระทรวงฉบับนี้ยังให้ความหมายรวมถึง การผลัก การลาก ซึ่งเป็นกิจกรรมที่มีการใช้แรงและมีวิธีการวัดแรงที่ใช้แตกต่างจากการยก การวาง และการขนย้าย ดังนั้นอัตราน้ำหนักรสูงสุดที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับนี้จึงไม่เหมาะสมที่นำไปใช้ในกรณีของ การผลักและการลาก (ในกฎกระทรวงใช้คำว่า เข็นและลาก)

ตารางที่ 3.1 เป็นสรุปการเปรียบเทียบน้ำหนักยกสูงสุดของประเทศไทยและประเทศอื่น ๆ ซึ่งจะเห็นได้ว่าประเทศไทยมีการกำหนดค่าน้ำหนักรไว้ค่อนข้างสูงกว่าประเทศอื่น ๆ นอกจากนี้ยังพบว่ากฎหมายไทยระบุเพียงแต่น้ำหนักยกแยกตามเพศและวัย (เด็ก ผู้หญิง และผู้ชาย) ซึ่งแตกต่างจะประเทศอื่น ๆ ที่มีการกำหนดเรื่องความถี่ และระยะเวลาความต่อเนื่อง นอกจากนี้ยังพบว่าหลาย ๆ ประเทศโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วมีการกำหนดคำแนะนำตามกฎหมาย หรือคำแนะนำที่ผ่านการกลั่นกรองของคณะผู้ออกกฎหมายให้มีการประเมินอันตรายและประเมินความเสี่ยงในงานยกก่อนที่จะมีการมอบหมายงาน เพื่อให้มั่นใจว่างานดังกล่าวจะไม่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพและการบาดเจ็บเมื่อต้องทำงานนั้นทั้งในระยะสั้น และระยะยาว ด้วยเหตุนี้จึงพอสรุปได้ว่ากฎกระทรวงฉบับนี้ยังมีประเด็นสำคัญที่อาจจะไม่เหมาะสมในหลายเรื่องเมื่อเทียบกับมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ และกฎหมายหรือคำแนะนำตามกฎหมายของประเทศอื่น ๆ

1) การพิจารณาน้ำหนักยกสูงสุดของหลายๆ ประเทศ ไม่ว่าจะเป็นกฎหมายบังคับหรือไม่ก็ตาม เช่น อังกฤษ สหรัฐอเมริกา ออสเตรเลีย ญี่ปุ่น เยอรมนี มีการกำหนดปัจจัยเสี่ยงอื่นเข้ามาเกี่ยวข้องในการพิจารณขีดจำกัดของน้ำหนักยก ปัจจัยที่สำคัญ ได้แก่ ตำแหน่งของวัตถุ (ตำแหน่งมือขณะทำการยก) ความถี่ในการทำงาน ระยะเวลาความต่อเนื่องในการทำงาน เป็นปัจจัยสำคัญที่ใช้พิจารณาน้ำหนักยกสูงสุดที่จะไม่ส่งผลต่อการบาดเจ็บหรือสุขภาพของคนงาน ซึ่งกฎหมายของไทยไม่มีการพิจารณาปัจจัยสำคัญเหล่านี้เลย เมื่อเทียบกับกฎหมายหรือคำแนะนำตามกฎหมายของประเทศอื่น ๆ

2) น้ำหนักยกสูงสุดของประเทศไทยดูเหมือนว่าจะมีค่าสูงกว่าประเทศอื่น ๆ ที่มีการออกกฎหมายและคำแนะนำตามกฎหมาย และโดยกฎหมายของประเทศไทยไม่มีเหตุผลหรือข้อมูลสนับสนุนที่ทำให้เชื่อได้ว่าการทำงานภายใต้ข้อกำหนดในกฎหมายฉบับนี้จะไม่ก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพ

3) มีเพียงประเทศไทยที่มีการรวมการผลัก (เข็น) และการลาก สิ่งของ ไว้ในกฎหมายและใช้เกณฑ์เดียวกันจึงไม่น่าจะมีความเหมาะสม เนื่องจากอัตราน้ำหนักรดังกล่าวเป็นน้ำหนักยก มิใช่แรงที่เกิดจาก

การการผลัก การลาก ซึ่งค่าที่กำหนดและวิธีการวัดประเมินแรงที่ใช้ในการผลัก และการลากมีความแตกต่างจากการยก การวาง และการขนย้าย จึงอาจมีความไม่เหมาะสมที่จะระบุไว้ร่วมกัน กฎกระทรวงฉบับนี้จึงควรได้รับการแก้ไข

4) จะสังเกตเห็นได้ว่าการออกคำแนะนำของประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหมด เป็นการออกคำแนะนำเพิ่มเติมโดยอ้างอิงจากกฎหมายอย่างชัดเจน มีรายละเอียดให้สามารถเข้าใจกฎหมายและสามารถนำไปปฏิบัติได้จริง ขณะที่ประเทศไทยมาตรฐานและคำแนะนำที่ออกมาไม่ได้มีการเชื่อมโยงข้อกำหนดในกฎหมายชัดเจน ทำให้ผู้ที่นำเอามาตรฐานหรือคำแนะนำที่ออกมาจากหน่วยงานต่าง ๆ ไม่มั่นใจว่าเมื่อปฏิบัติตามคำแนะนำเหล่านี้แล้วจะถือว่าดำเนินการครบถ้วนตามกฎหมายหรือไม่

ตารางที่ 3.1 การเปรียบเทียบน้ำหนักยกสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานหนึ่งคนทำการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

ประเทศ	การให้ สัตยาบันใน C127	น้ำหนักยกสูงสุดตามกฎหมาย (กิโลกรัม : กก.)				หมายเหตุ
		คนงานผู้ใหญ่ ≥18 ปี		คนงานผู้เยาว์ < 18 ปี		
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
ไทย	✓	55	25	25	20	คนงานผู้เยาว์เริ่มตั้งแต่ 15- <18 ปี หญิงมีครรภ์ยกน้ำหนักได้ไม่เกิน 15 กก กำหนดใน พรบ.คุ้มครองแรงงาน
อังกฤษ	-	25* 5**	16* 3*	-	-	มีการกล่าวถึงกรณีเด็กและผู้สูงอายุมาก จะมีความเสี่ยงมากขึ้นจากคำแนะนำนี้ต้องพิจารณาเป็นพิเศษ *น้ำหนักยกสูงสุดจะลดลงจากค่านี้เมื่อยกห่างจากลำตัว ความสูงต่ำกว่าความสูงนั้คเคลหรือสูงกว่าความสูงข้อศอกขณะยืน **ขณะนั่งจะกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดไม่เกิน 5 และ 3 กิโลกรัมสำหรับชายและหญิงตามลำดับ
เยอรมนี	-	55 45*	15 15*	35	15	ความถี่ ≤2 ครั้งต่อชม. *กรณีอายุมากกว่า 45 ปี นายจ้างต้องมีการประเมินปัจจัยเสี่ยงตามแนบท้ายระเบียบกระทรวงก่อนมอบหมายงาน (Ordinance on Health and Safety Requirements for the Manual Handling of Loads at Work: 1996)
		30 25*	10 10*	20	10	ความถี่ > 2 ครั้งต่อชม. *กรณีอายุมากกว่า 45 ปี นายจ้างต้องมีการประเมินปัจจัยเสี่ยงตามแนบท้ายระเบียบกระทรวงก่อนมอบหมายงาน (Ordinance on Health and Safety Requirements for the Manual Handling of Loads at Work: 1996)
ญี่ปุ่น	-	-	30	15 30*	12 25*	งานไม่ต่อเนื่องพิจารณาจากน้ำหนักตัวแต่สูงสุดต้องไม่เกิน 55 กก. คนงานผู้เยาว์แบ่งเป็นสองช่วงอายุ < 16 ปี และ *≥16 - <18 ปี ไม่รวมหญิงมีครรภ์

ประเทศ	การให้ สัตยาบันใน C127	น้ำหนักยกสูงสุดตามกฎหมาย (กิโลกรัม : กก.)				หมายเหตุ
		คนงานผู้ใหญ่ ≥ 18 ปี		คนงานผู้เยาว์ < 18 ปี		
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
		-	20	10 20*	8 15*	งานต่อเนื่อง คนงานผู้เยาว์แบ่งเป็นสองช่วงอายุ < 16 ปี และ ≥ 16 - < 18 ปี
		$\leq 40\%$ ของ น้ำหนัก ตัว	$\leq 60\%$ ของ ชาย	-	-	แนวปฏิบัติเพื่อป้องกันโรคปวดหลังส่วนล่าง อายุมากกว่า 18 ปี (2013) ผู้หญิงไม่เกิน 60% ของน้ำหนักที่ผู้ชายที่คำนวณได้
อินเดีย	✓	55*	35*	-	-	*เป็นข้อกำหนดเฉพาะลักษณะการแบกสิ่งของของบดศีรษะเพื่อทำการขนย้ายของรัฐเกรละเท่านั้น มีการใช้มาตรฐานแห่งชาติของอินเดีย โดยอ้างอิงจาก ISO 11128-Part 1, 2, และ 3 ที่เกี่ยวข้องกับ การยก การขนย้าย การผลัก การลาก และงานยกน้ำหนักเบาความถี่สูง
ฟิลิปปินส์	-	50	25	-	-	ไม่ได้กำหนดในกรณีของคนงานผู้เยาว์
เขตบริหารพิเศษ ฮ่องกง (จีน)	-	25* 15**	15* 10**	20***	11***	มีการออกบันทึกข้อแนะนำเกี่ยวกับ นน. ยกสูงสุดที่ไม่เกิน 25 กก. และปรับลดลงอีกเมื่อมีระยะห่างการยกที่ไกลจากลำตัวหรืออยู่ต่ำหรือสูงกว่าความสูงนัศเคิล คนงานหญิงน้อยกว่าชายคือไม่เกิน 1/3 ของคนงานชาย *มีการจัดทำคู่มือความปลอดภัยในงานก่อสร้างและกำหนดน้ำหนักยกตามอายุ เพศ **อายุมากกว่า 50 ปี เมื่อทำงานบ่อยครั้งให้ลดน้ำหนักลงอีก 25%

ประเทศ	การให้ สัตยาบันใน C127	น้ำหนักยกสูงสุดตามกฎหมาย (กิโลกรัม : กก.)				หมายเหตุ
		คนงานผู้ใหญ่ ≥18 ปี		คนงานผู้เยาว์ < 18 ปี		
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
						ให้ประเมินผลสุขภาพหลังจากทำงานยกแล้ว 14 วัน เพื่อประเมินผลกระทบ ***คนงานผู้เยาว์ 16-<18 ปี
มาเลเซีย	-	25*	16*	-	-	กฎหมายระบุคำว่า “ห้ามมิให้จ้างบุคคลใดในการยก ขนย้าย หรือเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีน้ำหนักมากจน อาจก่อให้เกิดการบาดเจ็บทางร่างกายแก่ผู้นั้นได้” *ออกเป็นคำแนะนำของกระทรวงแรงงาน Guidelines for Manual Handling at Workplace.2018 มีการศึกษาวิจัยหลายฉบับที่อ้างอิงประชากรมาเลเซีย
บราซิล	✓	-	-	-	-	ไม่ได้กำหนดชัดเจน แต่กำหนดว่าหญิงและผู้เยาว์ต้องน้อยกว่าคนงานชาย มีการกำหนดให้ใช้จัดอบรมเรื่องงานยก และนำมาตราฐาน ISO11228: Part 1,2, และ 3 มาใช้
อินโดนีเซีย	-	-	-	-	-	ไม่มีการกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดในกฎหมาย แต่ก็มีงานศึกษาวิจัยในประเทศหลายฉบับ ซึ่งน้ำหนักยก สูงสุดที่ยอมรับขึ้นอยู่กับความถี่ในการยก

ประเทศ	การให้ สัตยาบันใน C127	น้ำหนักยกสูงสุดตามกฎหมาย (กิโลกรัม : กก.)				หมายเหตุ
		คนงานผู้ใหญ่ ≥18 ปี		คนงานผู้เยาว์ < 18 ปี		
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	
ออสเตรเลีย	<p>ไม่มีการให้สัตยาบันในอนุสัญญา C127</p> <p>ไม่ได้กำหนดค่าสูงสุด แต่ให้ทำ Risk management ตามคำแนะนำ National Code of Practice: Manual Tasks (Identify-Assess-Control-Review) ซึ่งอ้างอิงจาก the Work Health and Safety Act 2011: the WHS Act</p>	<p>พิจารณางานยก วาง ขนย้าย ผลัก ลาก ร่วมเป็นส่วนหนึ่งของงานที่ต้องใช้แรงคน (manual task) และงานอื่น ได้แก่ งานทำซ้ำๆ การใช้แรงแบบกระชาก การใช้แรงแบบค้ำค้ำง การใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสม รวมถึง การสัมผัสสารอันตราย</p> <p>สามารถใช้วิธีการแนะนำต่อไปนี้ได้ในการพิจารณาน้ำหนักสูงสุด เช่น 3DSSPP, REBA, PATH, ManTra, Psychophysical tables (Snook and Cirello tables), ISO Standard: ISO/TR 12295:2014, Guidance of Safe Work Australia, The Work Organisation Assessment Questionnaire (WOAQ) UK. เป็นต้น</p>				
สหรัฐอเมริกา	<p>ไม่มีการให้สัตยาบันในอนุสัญญา C127</p> <p>ไม่มีการกำหนดในกฎหมายน้ำหนักยกสูงสุด แต่มีคำแนะนำจาก CDC, NIOSH ให้ดำเนินการตามคู่มือ Ergonomic Guidelines for Manual Material Handling ยกเว้นบางรัฐมีการกำหนดไว้บ้าง</p>	<p>ให้เริ่มต้นการประเมินและค้นหาอันตรายที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกาย เช่น NIOSH Manual Material Handling Checklist, NIOSH Hazard Evaluation Checklist for Lifting, Pushing, or Pulling, The Awareness Worksheet: Looking for Clues, และ Ergonomics Checklist - Material Handling ซึ่งขีดจำกัดของน้ำหนักยกในแบบตรวจสอบเหล่านี้อยู่ที่ไม่เกิน 50 ปอนด์</p>				

หมายเหตุ ✓ คือประเทศที่มีการให้สัตยาบันในอนุสัญญาฉบับที่ 12

3.3 ปัจจัยเสี่ยงที่ใช้พิจารณาน้ำหนักยกสูงสุด

การกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดของแต่ละประเทศมีความแตกต่างกัน บางประเทศกำหนดน้ำหนักยกสูงสุดเพียงค่าเดียว โดยแยกตามเพศและอายุ เช่น ประเทศไทย และอินเดีย ขณะที่อีกหลาย ๆ ประเทศมีกำหนดและพิจารณาน้ำหนักยกสูงสุดด้วยปัจจัยอื่น ๆ เช่น ความถี่ในการยก ระยะเวลาความต่อเนื่อง ท่าทางในการยก เป็นต้น สำหรับมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228 ได้กำหนดน้ำหนักยกที่แนะนำขึ้นอยู่กับปัจจัย 11 ด้านด้วยกัน โดยเมื่อมีความเสี่ยงมาก มีปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องมาก น้ำหนักที่แนะนำให้ทำงานก็จะมีค่าน้อยลง เป็นการพิจารณาค่าน้ำหนักยกสูงสุดที่แนะนำตามปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ตารางที่ สรุปปัจจัยเสี่ยงที่นำมาพิจารณาในการออกกฎหมายหรือแนวปฏิบัติของแต่ละประเทศ

ตารางที่ 3.2 ปัจจัยเสี่ยงที่นำมาพิจารณาในการออกกฎหมายหรือแนวปฏิบัติของแต่ละประเทศ

ประเทศ	เวลา			ท่าทาง			บุคคล		อื่นๆ		
	ความถี่	ระยะเวลา	ระยะเวลาเกิน 8 ชม.	ระยะห่าง	ความสูง	การหมุนตัว	อายุ	เพศ	ระยะที่วัตถุเคลื่อนที่	การจับยึดวัตถุ	วิธียกมือ มือเดียว
ISO11228:2021	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ไทย*	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-
อังกฤษ	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	✓	-	✓	-
ญี่ปุ่น	✓	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-
เยอรมนี	✓	✓	-	-	✓	✓	✓	✓	-	-	-
อินเดีย*	-	-	-	-	-	-	✓	✓	-	-	-
ฮ่องกง (จีน)	✓	✓	-	✓	✓	✓	✓	-	-	✓	-
มาเลเซีย	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	-	-	-
สหรัฐอเมริกา	✓	✓	-	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-
ฟิลิปปินส์	-	-	-	-	-	-	-	✓	-	-	-
ออสเตรเลีย	ไม่มีกำหนดเป็นกฎหมายแต่ให้ใช้ ISO11228 และทำการประเมินความเสี่ยง										
บราซิล*	ไม่มีกำหนดเป็นกฎหมายแต่ให้ใช้ ISO11228										

* เป็นประเทศที่มีการให้สัตยาบัน C127 สำหรับประเทศไทยมีการประกาศให้ ISO11228:2021 Part 1 เป็นมาตรฐานแห่งชาติในรูปแบบมาตรฐานแนะนำ

ด้วยเหตุนี้การออกกฎหมายน้ำหนักยกสูงสุดเพียงค่าเดียวโดยไม่พิจารณาปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของเวลาทำงานและท่าทาง จึงไม่สามารถอธิบายได้ว่าน้ำหนักที่นายจ้างมอบหมายให้ลูกจ้างทำนั้น จะไม่ส่งผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน อันเป็นเจตนารมณ์ของกฎหมายด้าน อาชีวอนามัยและความปลอดภัย รวมถึงเจตนารมณ์ของอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 127 นอกจากน้ำหนักยกแล้ว ความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายควรรวมถึง การผลัก และการลาก ด้วยเช่นกัน

บทที่ 4

บทสรุปและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการดำเนินงานภาครัฐและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

จากการทบทวนรายละเอียดและเจตนารมณ์ของมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศตามอนุสัญญาฉบับที่ 127 ว่าด้วยน้ำหนักสูงสุดที่อนุญาตให้คนงานหนึ่งคนทำการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งวัตถุสิ่งของด้วยร่างกาย และข้อเสนอแนะที่เกี่ยวข้อง พบว่าลักษณะและรายละเอียดของกฎหมายไทยยังมีรายละเอียดที่ไม่ครอบคลุมและสอดคล้องกับเจตนารมณ์ในอนุสัญญาฉบับนี้ และเมื่อทบทวนกฎหมายไทยหรือมาตรฐานและคำแนะนำต่าง ๆ เปรียบเทียบกับกฎหมายและแนวปฏิบัติของประเทศอื่น ๆ โดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วพบว่าน้ำหนักสูงสุดที่กำหนดขึ้นมิได้พิจารณาปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ที่มีความสำคัญร่วมด้วยเลย เช่น ความถี่ในการทำงาน ระยะเวลาความต่อเนื่องในการทำงาน ความสูงและระยะห่างของวัตถุขณะยก เป็นต้น แต่มีเพียงการกำหนดน้ำหนักสูงสุดแยกตามเพศและกลุ่มอายุเท่านั้น ผลจากการทบทวนวรรณกรรมและการเปรียบเทียบกฎหมายและมาตรฐานทั้งมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ และ ประเทศต่าง ๆ จึงมีข้อเสนอแนะโดยแบ่งเป็น 3 ส่วนคือ (1) การปรับปรุงกฎหมาย (2) การควบคุมบังคับใช้กฎหมาย และ (3) การประเมินติดตามประสิทธิผลของกฎหมาย ดังต่อไปนี้

4.1 การปรับปรุงกฎหมายและนโยบายแห่งชาติ

พระราชบัญญัติและกฎหมายถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญที่แต่ละประเทศใช้ในการบริหารจัดการด้านความปลอดภัยและดูแลสุขภาพขั้นพื้นฐานของแรงงานที่ควรจะได้รับอย่างเหมาะสมและเป็นธรรมอันเป็นหลักการสำคัญของกฎหมายทั้งในระดับประเทศและระหว่างประเทศ เนื่องจากบริบทของการดูแลสุขภาพชีวิตของคนงานมิได้ขึ้นอยู่กับข้อกำหนดหรือกฎหมายภายในประเทศเท่านั้น แต่ยังเชื่อมโยงบริบททางการค้าการลงทุนระหว่างประเทศที่เกิดขึ้นร่วมกันทั้งในระดับทวีปและพหุภาคี ทำให้หลาย ๆ ครั้ง การปรับปรุงกฎหมายจึงควรพิจารณาเพียงแค่นโยบายหรือรายละเอียดที่มีอยู่ในกฎหมาย แต่ควรพิจารณาให้ครอบคลุมตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย การบังคับใช้ที่มีประสิทธิภาพ และการประเมินติดตามผลอย่างสม่ำเสมอเพื่อให้มั่นใจกฎหมายที่นำมาใช้สามารถทำให้บรรลุเจตนารมณ์ ในการออกกฎหมาย

4.1.1 กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับกระทรวงแรงงาน

ปัญหางานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย มีความเกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บจากการทำงานโดยเฉพาะการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก ดังนั้นเจตนารมณ์ของกฎหมายก็เพื่อให้เกิดการดำเนินงานเพื่อลดปัญหาการบาดเจ็บจากการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย ปัจจุบันกฎหมายของกระทรวงแรงงานที่เกี่ยวข้องมีอยู่สองส่วนคือ พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 และพระราชบัญญัติความปลอดภัย อาชีวอนามัยและสภาพแวดล้อมในการทำงาน 2554

พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 ถือได้ว่าเป็นพระราชบัญญัติฉบับแรก ที่จัดทำขึ้นเพื่อดูแลคุ้มครองแรงงานมิให้ได้รับอันตรายต่อสุขภาพและมีความปลอดภัยในการทำงาน มีมาตราสำคัญที่เกี่ยวข้อง การดูแลความปลอดภัยในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ได้แก่ มาตรา 37 มาตรา 39 วรรค 3 มาตรา 49 วรรค 13 ซึ่งต่อมาภายใต้ได้มีการออกกฎหมายกระทรวงตามมาตรา 37 และ 49 วรรค 13 เพิ่มเติมในปี 2547 ว่าด้วยอัตราน้ำหนักที่นายจ้างยอมให้ลูกจ้างทำงานได้ สำหรับงานยก แบก หาม หาบ พูล ลาก และเข็น แยกตามเพศและอายุของแรงงาน แต่ก็ยังไม่ครอบคลุมให้เกิดการดำเนินงานตามเจตนารมณ์ของกฎหมายและมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ ในปี 2554 ได้มีการออกพระราชบัญญัติความปลอดภัยฯ 2554 ก่อนที่จะยกเลิกบทบัญญัติในหมวดที่ 8 ของพระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน 2541 ว่าด้วยความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน และกำหนดให้นายจ้างมีหน้าที่ในการประเมินอันตราย ศึกษาผลกระทบของสภาพแวดล้อมในการทำงานที่มีผลต่อลูกจ้าง และจัดทำแผนงานด้วยความปลอดภัยฯ ในการทำงานและแผนการควบคุมดูแลลูกจ้าง ส่งให้กับกระทรวงแรงงาน แต่มิได้มีรายละเอียด กำหนดไว้เกี่ยวกับการประเมินอันตรายที่มาจาก งานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ไว้เอกสารนี้ หรือ เอกสารอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับพระราชบัญญัติฉบับนี้ ทำให้การดำเนินงานด้านความปลอดภัยในส่วนที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของขาดความชัดเจนและครอบคลุมเจตนารมณ์ของกฎหมายทั้งของไทยและมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ (อนุสัญญา พิธีสาร และข้อเสนอ องค์การแรงงานระหว่างประเทศ) จากการทบทวนวรรณกรรมในครั้งนี้ได้พบประเด็นปัญหาทางด้านกฎหมายในหลายด้าน ดังที่ได้กล่าวไว้ในบทที่ 3 จึงมีข้อเสนอแนะในการปรับปรุงกฎหมายสรุปไว้ในตารางที่ 4.1 ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อเสนอแนะในการยกร่างกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ

แนวทางการออกกฎหมายและองค์ประกอบของกฎหมาย	บทวิเคราะห์/กฎหมาย/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
1) ควรมีการออกกฎกระทรวงว่าที่เกี่ยวกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย มีข้อกำหนดให้มีแนวทางในการประเมินอันตรายและไม่มอบหมายงานที่มีอันตรายให้คนงาน	ให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของอนุสัญญาฯ C127 ควรมีบทบัญญัติที่เกี่ยวข้องกับมาตรา 3 ในอนุสัญญาฉบับนี้
2) กฎหมายควรครอบคลุมลักษณะการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายทุกกิจกรรมและควรมีความเป็นสากล เช่นเดียวกับมาตรฐานระหว่างประเทศ กฎกระทรวงนี้อาจจะแบ่งลักษณะงานออกเป็น 3 กลุ่ม (1) การยก การวาง และการขนย้าย (2) การผลักและการลาก (3) การยกน้ำหนักเบาความถี่สูง	ให้สอดคล้องกับ มาตรฐาน ISO11228 ที่แบ่งเป็น 3 ส่วนเช่นเดียวกัน วิธีการประเมินในแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกัน ไม่สามารถกำหนดเกณฑ์การประเมินแบบเดียวกันทั้งหมด หากไม่สามารถกำหนดไว้ในกฎกระทรวงฉบับเดียวกันก็สามารถแยกเป็น 3 ส่วนเช่นเดียวกับมาตรฐานสากล

แนวทางการออกกฎหมายและองค์ประกอบของกฎหมาย	บทวิเคราะห์/กฎหมาย/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
<p>3) ควรพิจารณาชื่อและคำนิยามเกี่ยวกับกิจกรรมการทำงานที่ต้องใช้ร่างกายให้ชัดเจน ในคำต่อไปนี้ เช่น การยก การวาง การขนย้าย การผลัก การลาก การเคลื่อนย้าย การขนส่ง ความพิจารณาคำศัพท์ที่สื่อถึงกิจกรรมทางกายที่ใช้เป็นคำเรียกในชีวิตประจำวัน ครอบคลุมลักษณะการทำงานที่เป็นคำเรียกเฉพาะอื่น ๆ เช่น แบก หาบ หาม ทูล เข็น ที่มีอยู่ในกฎกระทรวงเดิม รวมถึงคำศัพท์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมเคลื่อนย้ายสิ่งของ เช่น ถื้อ หิ้ว โยน เป็นต้น ให้ครบ</p>	<p>เพื่อให้ขอบเขตของกฎหมายมีความชัดเจน และการตีความชัดเจน โดยเฉพาะคำที่เกี่ยวข้องกับกิจกรรมในการเคลื่อนย้าย ที่อาจมีคำเรียกแตกต่างกันไป ดังเช่น พรบ.คุ้มครองแรงงาน 2541 และกฎกระทรวงปี 2547 ที่มีได้นิยามความหมายให้ชัดเจน ทำให้ใส่ไว้ร่วมกัน ซึ่งแรงที่ใช้มีความแตกต่างกัน โดยเฉพาะ การยก กกับการผลักและการลาก มีลักษณะที่ไม่สามารถใช้เกณฑ์น้ำหนักสูงสุดแบบเดียวกันได้</p>
<p>4) มีวิธีการประเมินอันตราย ที่มีขั้นตอนจากง่ายไปหายากตามความซับซ้อนของงาน เช่น แบบตรวจสอบ (checklist) ในการคัดกรองอันตรายและชี้บ่งอันตรายเบื้องต้น</p>	<p>พิจารณาตามหลักการชี้บ่งอันตรายและประเมินอันตรายด้วยเทคนิคที่ง่าย จากแบบตรวจสอบที่มีอยู่ โดยไม่จำกัดวิธีการใดวิธีการหนึ่ง เช่น NIOSH Manual Material Handling Checklist, NIOSH Hazard Evaluation Checklist for Lifting, Pushing, or Pulling, The Awareness Worksheet: Looking for Clues และ Ergonomics Checklist - Material Handling หรือศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำขึ้นให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศ</p>
<p>5) มีวิธีการประเมินความเสี่ยงที่สามารถจัดลำดับความสำคัญของอันตราย เพื่อให้เข้าใจระดับอันตรายก่อนการมอบหมายงานและใช้สำหรับการวางแผนในการบริหารจัดการของสถานประกอบการ วิธีการประเมินความเสี่ยงควรไม่ถูกจำกัดในวิธีใดวิธีหนึ่ง แต่ควรเป็นวิธีการที่มีผลการศึกษาวิจัยรองรับ</p>	<p>ควรอนุญาตให้มีการใช้วิธีการประเมินความเสี่ยงได้หลายรูปแบบได้ เมื่อวิธีการเหล่านั้นมีผลการศึกษาวิจัย และมีการใช้แพร่หลาย เช่น RULA/REBA/OWAS/NIOSH Lifting Equation/ American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) Threshold Limit Values (TLVs) for Manual Lifting, University of Michigan 3D Static Strength Prediction Program, Ohio State University Lumbar Motion Monitor, หรือ Snook's Psychophysical</p>

แนวทางการออกกฎหมายและองค์ประกอบของกฎหมาย	บทวิเคราะห์/กฎหมาย/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
	Tables เป็นต้น หรือศึกษาวิจัยเพื่อจัดทำขึ้นให้เหมาะสมกับบริบทของประเทศ
<p>6) ควรยกเลิกการใช้เกณฑ์น้ำหนักสูงสุดที่ประกาศไว้ในกฎกระทรวงปี 2547 หลังจากที่มีการออกกฎหมายให้ใช้วิธีการชั่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงแทน เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนในการปฏิบัติตามกฎหมาย หรืออาจใช้น้ำหนักยกสูงสุดในกฎกระทรวงเป็นเพียงการชั่งอันตรายเบื้องต้นเท่านั้น</p>	<p>เนื่องจากมีหลายประเทศให้เหตุผลว่าการกำหนดน้ำหนักสูงสุดเพียงอย่างเดียวไม่สามารถอธิบายถึงผลกระทบต่อสุขภาพและความปลอดภัยได้ เนื่องจากมีปัจจัยสำคัญอื่น ๆ ด้วย</p>
<p>7) ควรมีข้อกำหนดในการประเมินสุขภาพและความสามารถของผู้ที่ต้องปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายเป็นประจำ หรืองานที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับปานกลางและสูง ก่อนที่จะมอบหมายให้ทำงานนั้น ๆ ให้กับผู้ปฏิบัติงาน</p>	<p>เพื่อให้สอดคล้องกับข้อเสนอขององค์การแรงงานระหว่างประเทศฉบับที่ 128 และยังเป็นกันป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย</p>
<p>8) ควรจัดทำรายละเอียดแนวทางปฏิบัติตามกฎหมายเป็นเอกสารเพิ่มเติม เช่น รายละเอียดเกี่ยวกับแบบตรวจสอบและชั่งอันตรายเบื้องต้น รายละเอียดการประเมินความเสี่ยงเพื่อการจัดลำดับอันตราย</p>	<p>แนวปฏิบัติอาจจะประกอบด้วย หลักการสำคัญในการจัดการความปลอดภัยในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย แบบตรวจสอบเพื่อใช้ในการชั่งและประเมินอันตรายเบื้องต้น</p> <p>มีคำแนะนำเกี่ยวกับการประเมินความเสี่ยงที่ครอบคลุมปัจจัยหลัก เช่น เพศ อายุ น้ำหนักยก (แรงที่ใช้) ตำแหน่งสิ่งของที่ยก การบิดเอี้ยวลำตัว รูปทรงและขนาดของสิ่งของ ลักษณะการจับยึด สิ่งของ ความถี่ ระยะเวลา และปัจจัยรอง เช่น ลักษณะพื้นที่ทำงาน และสภาพอากาศ (โดยเฉพาะความร้อน) แสงสว่างและการมองเห็น เป็นต้น</p>
<p>9) ควรมีบทบัญญัติที่ชัดเจนเกี่ยวกับการประเมินปัจจัยเสี่ยง ซึ่งเสนอให้แบ่งเป็นสองส่วนคือ ปัจจัยเสี่ยงหลัก เป็นปัจจัยที่มีผลต่อการลดขีดจำกัดของน้ำหนักของการยก เช่น ตำแหน่งความสูงและ</p>	<p>ในระยะสั้นอาจกำหนดน้ำหนักยกและขนย้ายสิ่งโดยพิจารณาจากมาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228 และ NIOSH Lifting Equation และ แนวปฏิบัติตามกฎหมายของอังกฤษ เพื่อนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในเบื้องต้น และในระยะยาวควรมีการควรมีการ</p>

แนวทางการออกกฎหมายและองค์ประกอบของกฎหมาย	บทวิเคราะห์/กฎหมาย/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
<p>ระยะห่างของวัตถุขณะยก การบิดเอี้ยวตัว การจับยึดสิ่งของ เพศ อายุ ความถี่ ระยะเวลา เป็นต้น</p> <p>ปัจจัยเสี่ยงรอง เป็นปัจจัยที่ไม่เกี่ยวกับการพิจารณาขีดจำกัดน้ำหนักยก แต่จะต้องได้รับการแก้ไขปรับปรุง เช่น สภาพพื้นทางเดิน แสงสว่างและการมองเห็น อุณหภูมิ รูปทรงของวัตถุ เป็นต้น</p>	<p>ศึกษาวิจัยขีดจำกัดน้ำหนักยกและแรงที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในกลุ่มของประชากรไทยเพิ่มเติม เพื่อใช้เป็นข้อมูลเมื่อต้องมีการทบทวนกฎหมายสำหรับการปรับปรุงในอนาคต</p>
<p>10) ควรกำหนดบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของนายจ้างให้ชัดเจน ได้แก่ การอบรมให้ความรู้ การจัดทำคู่มือปฏิบัติงาน และการควบคุมการปฏิบัติงานให้เป็นไปตามผลการอบรมและคู่มือปฏิบัติงาน การจัดทำรายงานผลการประเมินอันตราย การจัดทำแผนควบคุมและลดความเสี่ยง การจัดทำระบบเฝ้าระวังปัญหาด้านสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานยก รวมถึงการทบทวนผลการดำเนินงานในทุก ๆ 1 ปี</p>	<p>เพื่อให้การควบคุมบังคับใช้กฎหมายมีประสิทธิภาพ ภายใต้ความรับผิดชอบของนายจ้าง</p>
<p>11) ควรกำหนดบทบาทหน้าที่ของลูกจ้าง ในการปฏิบัติตามคำแนะนำที่ได้จากการอบรม และปฏิบัติงานตามคู่มือ</p>	<p>ควรมีระบบควบคุมและติดตามผลเพื่อเฝ้าระวังการไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำหรือไม่ปฏิบัติตามคู่มือปฏิบัติงาน</p>
<p>12) ควรวางระบบตรวจสอบรายงานผลการประเมินอันตรายและผลการประเมินความเสี่ยง เช่น ระบบรายงานข้อมูลน้ำหนักสิ่งของที่มียกและเคลื่อนย้าย ระบบรายงานผลการประเมินอันตรายและการประเมินความเสี่ยง รวมถึงควรมีคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในเรื่องงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายที่ไม่มีส่วนเสีย เป็นผู้วางระบบการสุ่มทวนสอบผลการรายงานข้อมูลต่าง ๆ ข้างต้น อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง</p>	<p>เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการควบคุมและตรวจสอบ โดยควรกำหนดรูปแบบของการรายงานผลไว้ในกฎหมายให้ชัดเจน</p> <p>เพื่อให้เกิดการตระหนักและระวังการส่งรายงานข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นเท็จ</p> <p>เพื่อดำเนินการทวนสอบเมื่อพบข้อสงสัยถึงอันตรายหรือความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้าย</p>

แนวทางการออกกฎหมายและองค์ประกอบของกฎหมาย	บทวิเคราะห์/กฎหมาย/มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง
<p>13) ควรกำหนดวิธีการประเมินความเสี่ยง กฎหมายควรระบุหรือให้คำแนะนำให้ชัดเจนว่าการประเมินความเสี่ยงจะใช้วิธีการใด ได้บ้าง ซึ่งวิธีการเหล่านั้นควรเป็นวิธีการที่มีการศึกษาวิจัยและมีตัวอย่างสนับสนุนการใช้งานที่ชัดเจน ครอบคลุมงานเคลื่อนย้ายทุกชนิด และ ง่ายในการใช้งาน</p>	<p>เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการดำเนินงานตามกฎหมาย อาจจะมีการศึกษาและดัดแปลงจากวิธีการของประเทศอังกฤษ ออสเตรเลีย สวีเดน เป็นต้น</p> <p>ควรจัดทำระบบแอปพลิเคชันในการใช้งาน มีระบบเก็บข้อมูลเพื่อรวบรวมและจัดส่งผลการประเมินแบบออนไลน์</p>
<p>14) ควรมีการกำหนดหน้าที่ของคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญด้านงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย เพื่อทวนสอบผลการประเมิน และเสนอความคิดเห็นกรณีที่มีการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของต่อคณะกรรมการความปลอดภัยฯ หรือผู้อำนวยการที่เกี่ยวข้องกับกองทุนเงินทดแทน</p>	<p>เมื่อกฎหมายกำหนดให้มีการประเมินความเสี่ยงและส่งรายงานความเสี่ยง จึงควรมีระบบในการทวนสอบผลการรายงานความเสี่ยงที่เหมาะสม รวมถึงมีระบบในการวิเคราะห์เพื่อพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บจากงานเคลื่อนย้ายสิ่งของ โดยการบูรณาการร่วมกันของผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการงานเคลื่อนย้ายสิ่งของและข้อมูลทางการแพทย์</p>

4.1.2 กฎหมายที่เกี่ยวข้องอื่น ๆ

การป้องกันอันตรายและผลกระทบต่อสุขภาพในการทำงานที่ดีควรเริ่มต้นจากการกำหนดนโยบายที่ดีในระดับชาติ มีขอบเขตที่ครอบคลุมถึงองค์ประกอบทุกด้านที่อยู่ในระบบงานดังที่ปรากฏในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 155 ซึ่งเป็นอนุสัญญาหลักที่ประเทศไทยยังไม่ได้ให้สัตยาบัน ขณะที่หลายประเทศที่พัฒนาแล้วและได้รับการจัดให้อยู่ในลำดับต้น ๆ ของประเทศที่มีระบบการจัดการความปลอดภัยอาชีวอนามัยที่ดีส่วนใหญ่ได้ให้สัตยาบันในอนุสัญญาฉบับนี้แล้ว เช่น สวีเดน ฟินแลนด์ เนเธอร์แลนด์ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ เป็นต้น เจตนารมณ์ของอนุสัญญาฉบับนี้จะเกี่ยวข้องกับหลักการสำคัญของการกำหนดนโยบายแห่งชาติด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในการทำงาน การดำเนินงานของหน่วยงานระดับชาติที่เกี่ยวข้อง และการดำเนินงานของนายจ้างและลูกจ้างผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อป้องกันการอุบัติเหตุและการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องกับการทำงานโดยการทำให้สิ่งที่เป็ต้นเหตุของอันตรายที่แฝงอยู่ในสภาพแวดล้อมการทำงานให้เหลือน้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้อย่างมีเหตุผล (reasonably practicable) โดยการกำหนดให้นโยบายระดับชาติต้องครอบคลุมรอบด้านตั้งแต่ การออกแบบ การทดสอบ การเลือก การทดแทน การติดตั้ง การจัดวาง การใช้และการบำรุงรักษาองค์ประกอบของงาน (ได้แก่ สถานที่ทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ สารเคมี อันตรายทางกายภาพ-ชีวภาพและพาหะต่าง ๆ รวมถึงกระบวนการ

ทำงาน) การปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้ปฏิบัติงานและองค์ประกอบในระบบงาน การให้ความรู้และการฝึกอบรม การสื่อสารในทุกระดับของบุคคลที่มีส่วนร่วม ตลอดจนการคุ้มครองคนงานและผู้แทนคนงานที่ได้รับผลกระทบจากการกำหนดนโยบาย

การดำเนินงานโดยอ้างอิงบทบัญญัติของอนุสัญญาฉบับนี้น่าจะเป็นแนวทางที่ดีให้เกิดการพัฒนาทางด้านความปลอดภัยและอาชีวอนามัย โดยเริ่มต้นจากการกำหนดนโยบายแห่งชาติให้สอดคล้องและครอบคลุมอย่างรอบด้านตามบทบัญญัติฉบับนี้โดยเฉพาะมาตรา 4-21 ซึ่งการที่จะดำเนินการตามบทบัญญัติที่สำคัญของอนุสัญญาฉบับนี้ไม่อาจจะเกิดขึ้นได้จากการทำงานของหน่วยงานเดียว หรือกระทรวงเดียว แต่ควรเป็นนโยบายที่เชื่อมโยงการทำงานหลาย ๆ หน่วยงานหรือกระทรวงที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพและความปลอดภัยในการทำงาน เช่น กระทรวงอุตสาหกรรมที่ต้องควบคุมดูแลตั้งแต่ต้นกระบวนการของการออกแบบสถานที่ทำงานหรือโรงงาน กระทรวงสาธารณสุขที่ต้องให้ความรู้ผลกระทบทางด้านสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการทำงาน กระทรวงอุดมศึกษาฯ ที่ช่วยในการศึกษาวิจัยให้ข้อมูลในด้านวิชาการและพัฒนาบุคลากรที่มีความเชี่ยวชาญในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัยในการทำงาน เป็นต้น

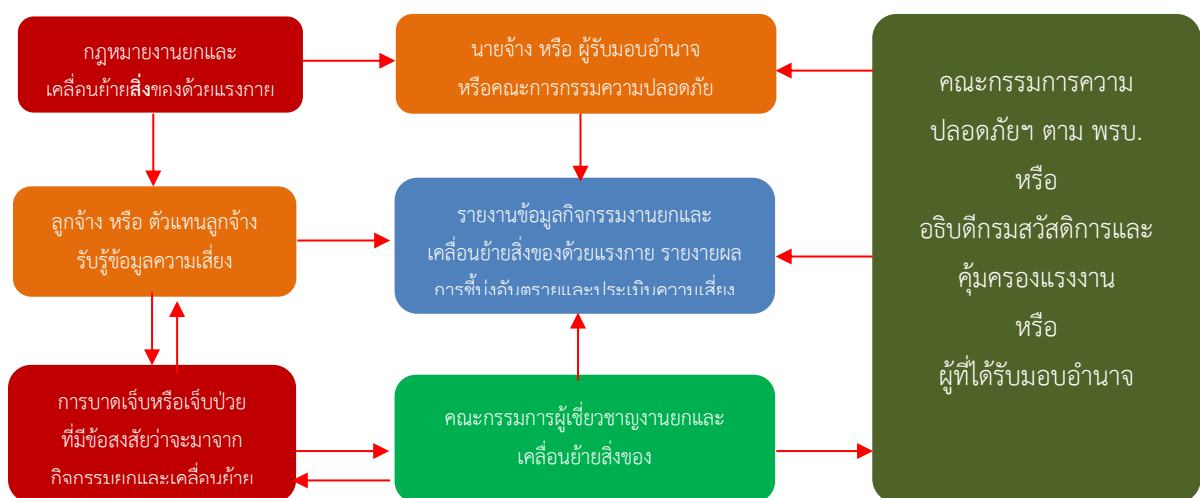
4.2 การส่งเสริม การควบคุมและบังคับใช้กฎหมาย

การส่งเสริม ควบคุม และบังคับใช้ในที่นี้หมายถึงระบบที่ใช้ในการดำเนินการและการบริหารจัดการที่จะทำให้กฎหมายสามารถมีการบังคับใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยแนะนำให้แบ่งเป็น 3 ระยะ คือ (1) ระยะส่งเสริม (2) ระยะขยายผล และ (3) ระยะการบังคับใช้ ในช่วงเริ่มที่ประกาศใช้กฎหมายควรจะเป็นระยะผ่อนปรน ควรมีการจัดทำแผนในการส่งเสริมให้สถานประกอบการต่าง ๆ รับทราบและเริ่มดำเนินการตามข้อกำหนดในกฎหมาย การออกมาตรการในเชิงบวก การรับรองผลการดำเนินงานของสถานประกอบการ และจนกระทั่งได้สถานประกอบการที่เป็นตัวอย่าง และนำตัวอย่างเหล่านั้นเป็นกรณีศึกษาสำหรับการดำเนินงานใน ระยะที่ 2 คือระยะขยายผลให้เกิดการดำเนินงานตามกฎหมายในสถานประกอบการมากขึ้นและครอบคลุมทุกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ส่วนระยะที่ 3 เป็นการเข้าสู่ระยะบังคับใช้กฎหมายอย่างจริงจัง มีการตรวจประเมิน และใช้บทลงโทษทางกฎหมายแก่หน่วยงานที่ยังไม่มีการดำเนินการตามข้อบังคับของกฎหมาย ซึ่งการจะทำให้กฎหมายหรือนโยบายแห่งชาติในเรื่องใดได้บรรลุเจตนารมณ์นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีการควบคุมและบังคับใช้กฎหมายเหล่านั้นอย่างเข้มงวด รวมถึงกระบวนการทวนสอบผลการดำเนินการต่าง ๆ ที่เป็นข้อบังคับทางกฎหมาย เช่น ระบบการทวนสอบการรายงานผลการประเมินอันตราย และการประเมินความเสี่ยง เป็นต้น และการดำเนินการควรเป็นไปในเชิงรุกมากกว่าที่จะเป็นการดำเนินการในเชิงรับ ซึ่งปัจจุบันพบว่า บุคลากรของภาครัฐที่จะมีหน้าที่ในการตรวจสอบและควบคุมการบังคับใช้กฎหมายไม่ได้มีจำนวนมากพอที่จะเข้าตรวจสอบหน่วยงานหรือสถานประกอบการกิจการต่าง ๆ ให้ครบทุกหน่วยงาน อาจจะทำให้มีการจัดตั้ง “คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ” ขึ้นอีก 1 ชุด ซึ่งไม่มีส่วนได้ส่วนเสีย มีความเป็นอิสระในการให้ข้อคิดเห็นตามความเชี่ยวชาญ และมีคุณสมบัติที่แสดงให้เห็นความเชี่ยวชาญและมีความเข้าใจปัจจัยเสี่ยงในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย เพื่อมีหน้าที่ในการวางหลักเกณฑ์ในการทวน

สอบรายงานผลการประเมินอัตราและการประเมินความเสี่ยง และเสนอผลการทวนสอบไปยังคณะกรรมการความปลอดภัยระดับชาติ

การทวนสอบอาจเกิดขึ้นได้ 2 แบบ คือ (1) การทวนสอบแบบปกติด้วยวิธีการสุ่มหรือคัดเลือกที่เหมาะสมอาจจะพิจารณาจากระดับกิจกรรมงานยกและเคลื่อนย้ายที่มีอยู่ในสถานประกอบการนั้น ๆ และ (2) การทวนสอบเมื่อมีข้อสงสัย มีข้อร้องเรียน หรือมีเหตุการณ์บาดเจ็บ ที่อาจจะเกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ โดยบูรณาการร่วมกับแนวทางในการวินิจฉัยการบาดเจ็บร่วมกับหน่วยงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เช่น สำนักโรคจากการประกอบอาชีพ กองควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข เป็นต้น โดยมีรูปแบบการดำเนินงานดังแสดงในภาพที่ 4.1 โดยนายจ้างมีหน้าที่ในการจัดทำรายงานข้อมูลกิจกรรมงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย รายงานผลการชี้บ่งอันตรายและการประเมินความเสี่ยงเพื่อส่งเข้าสู่ระบบขณะที่ลูกจ้างมีหน้าที่ปฏิบัติตามคำแนะนำด้านความปลอดภัยและสามารถทบทวนความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานของตนเองได้ เมื่อพบข้อสงสัยเกี่ยวกับรายงานข้อมูลกิจกรรมงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายหรือเกิดการบาดเจ็บที่สงสัยว่าจะมาจากการทำงานลูกจ้างหรือผู้มีอำนาจในการวินิจฉัยโรคก็สามารถยื่นคำร้องต่อคณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญ เพื่อให้ทบทวนรายงานความเสี่ยงฯ และให้ข้อคิดเห็นตลอดจนข้อเสนอแนะต่อคณะกรรมการความปลอดภัยระดับชาติ หรืออธิบดีเพื่อให้กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน

ในการจัดทำรายงานข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายควรมีการทบทวนอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงการทำงาน รูปแบบการผลิต ลักษณะสิ่งของที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกาย ก็ควรมีการรายงานข้อมูลและผลการประเมินความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องเพิ่มเติม ควรมีการนำเทคโนโลยีมาใช้ในการเก็บรายงานข้อมูลเพื่ออำนวยความสะดวกให้กับนายจ้างและลูกจ้างที่เกี่ยวข้อง และยังทำให้สามารถทบทวนและใช้ผลการประเมินมาพิจารณาเมื่อเกิดปัญหาการบาดเจ็บว่าเกิดขึ้นจากความเสี่ยงในงานหรือไม่ได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว

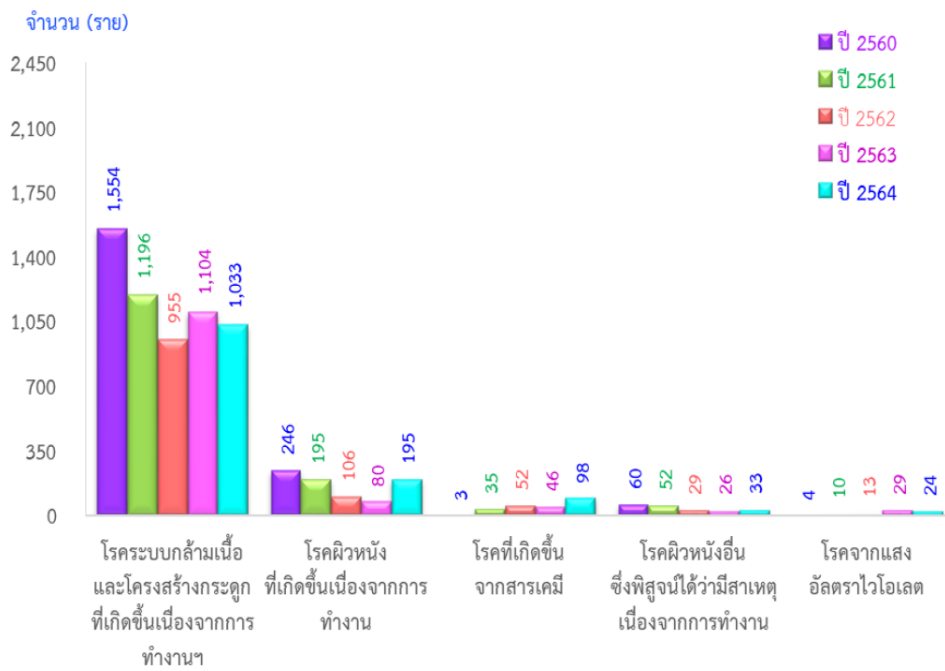


ภาพที่ 4.1 ข้อเสนอโครงสร้างการดำเนินงานเพื่อควบคุมและบังคับใช้กฎหมาย

4.3 การประเมินติดตามผล

การประเมินติดตามผลหมายถึงการประเมินผลที่ได้จากการออกกฎหมายว่าเป็นไปตามเจตนารมณ์หรือวัตถุประสงค์ของกฎหมายหรือไม่ ในส่วนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายมีเจตนารมณ์เพื่อลดอัตราการบาดเจ็บและการเจ็บป่วยของลูกจ้างที่ทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ดังนั้นอัตราการบาดเจ็บดัชนีชี้วัดที่สำคัญที่จะบอถึงความสำเร็จของการดำเนินการทางกฎหมายปัจจุบันหน่วยงานที่สามารถรวบรวมข้อมูลการบาดเจ็บได้คือสำนักงานประกันสังคมซึ่งผู้ที่บาดเจ็บจากการทำงานสามารถเข้ารับการรักษาทตามสิทธิของผู้ประกันตนได้ โดยพบว่าในปี 2560-2564 โรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานเนื่องจากการทำงานสูงสุดคือโรกระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกดังแสดงในภาพที่ 4.2 แต่ไม่ทราบสาเหตุแน่ชัดว่าเกิดขึ้นจากงานในลักษณะใด หรือจากปัจจัยเสี่ยงใด ซึ่งสาเหตุของการบาดเจ็บส่วนหนึ่งอาจมาจากการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่อาจจะมีน้ำหนักมากและต้องทำต่อเนื่องเป็นเวลานานแต่ก็ยังไม่ทราบแน่ชัดว่ามีมากน้อยเพียงใด เนื่องจากโรคนี้อาจเกิดจากสาเหตุอื่นได้ด้วย เช่น การนั่งทำงานคอมพิวเตอร์เป็นเวลานาน ๆ เป็นต้น ดังนั้นระบบในการรวบรวมข้อมูลจึงต้องสามารถแยกแยะสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บ และสามารถหาความสัมพันธ์ของความเสี่ยงในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการบาดเจ็บและเจ็บป่วยทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก

ด้วยเหตุนี้การจะประเมินติดตามผลที่ได้รับจากการออกกฎหมายครั้งนี้จึงควรที่จะมีระบบการเก็บรวบรวมข้อมูลการบาดเจ็บและเจ็บป่วยที่เกี่ยวข้องกับระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่สามารถแยกสาเหตุตามลักษณะงานได้ด้วย รวมถึงสามารถนำเชื่อมโยงข้อมูลสถิติการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยดังกล่าวไปใช้เพื่อดูความสัมพันธ์กับปัจจัยเสี่ยงหรือระดับความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายได้ จากภาพที่ 4.2 แสดงให้เห็นว่าการพัฒนาระบบรายงานข้อมูลกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของสามารถเชื่อมโยงและใช้หาความสัมพันธ์ระหว่างระดับความเสี่ยงและการบาดเจ็บได้ ก็จะส่งผลดีต่อการควบคุมและลดอัตราการบาดเจ็บในอนาคตได้ ส่งผลให้การดำเนินงานตามอนุสัญญาที่เกี่ยวข้องมีความครบถ้วนสมบูรณ์มากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 4.2 โรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานเนื่องจากการทำงานสูงสุด 5 อันดับแรก ปี 2560 – 2564

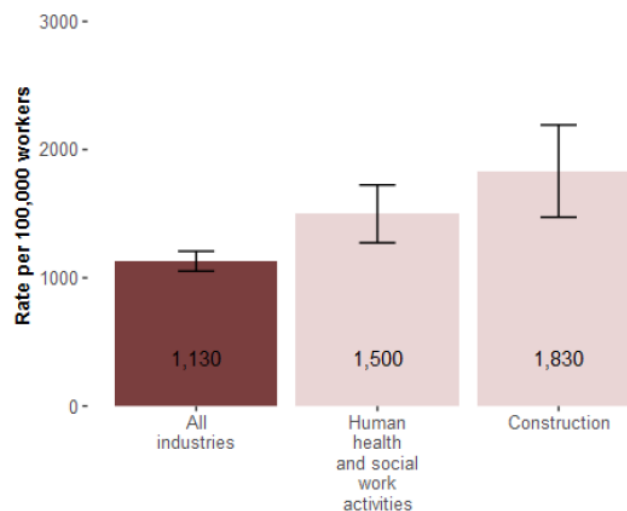
(ที่มา: รายงานสถานการณ์การประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน
สำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม กระทรวงแรงงาน)

บทที่ 5

การสำรวจปัจจัยเสี่ยงในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

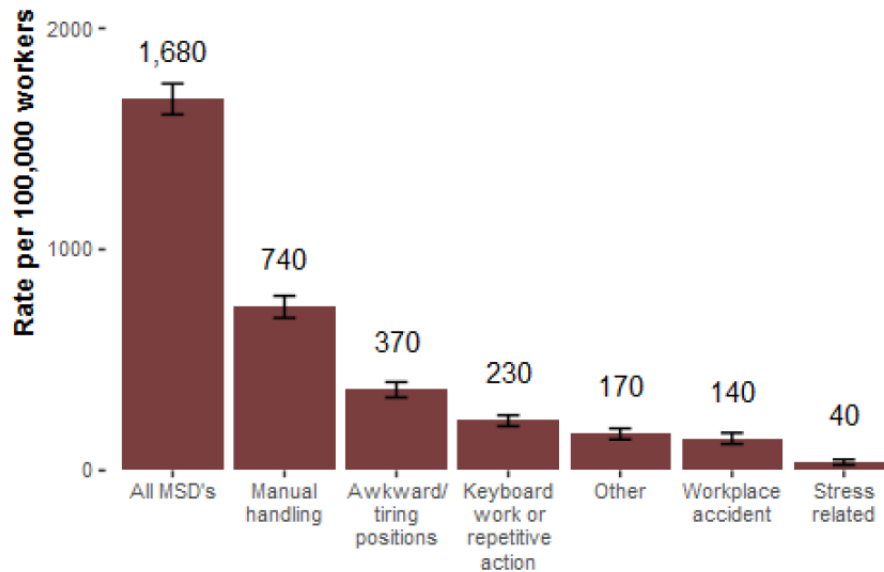
5.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา

งานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายเป็นกิจกรรมการทำงานที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติที่ระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก (Musculoskeletal Disorders; MSDs) ตัวอย่างข้อมูลสถิติการบาดเจ็บและอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกของสหราชอาณาจักรในปี 2021 พบว่ายังมีอัตราการบาดเจ็บที่สูงเป็นลำดับต้น ๆ เมื่อเทียบกับการบาดเจ็บที่มาจากการทำงานที่มาจากสาเหตุอื่น ๆ อัตราเฉลี่ยของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกของทุกอุตสาหกรรมอยู่ที่ 1,130 คนต่อประชากร 100,000 คน ปี 2021 โดยอุตสาหกรรมที่มีอัตราเฉลี่ยของอาการผิดปกติที่ระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกสูงกว่าค่าเฉลี่ยคืออุตสาหกรรมบริการทางด้านสุขภาพและสังคม (health and social work activities) และอุตสาหกรรมก่อสร้าง (construction) คือ อยู่ที่ 1,500 และ 1,830 คน (HSE, 2021) ตามลำดับดังแสดงในภาพที่ 5.1 เมื่อพิจารณาอัตราอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกโดยแยกตามลักษณะงานพบว่างานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายมีอัตราสูงมากเป็นอันดับหนึ่งซึ่งมีค่าสูงเกือบครึ่งหนึ่งเมื่อเทียบกับทุกลักษณะงาน ดังแสดงในภาพที่ 5.2



Source: LFS, estimated annual average 2018/19-2020/21
95% confidence intervals are shown on the chart

ภาพที่ 5.1 อัตราอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกในกลุ่มอุตสาหกรรมที่สูงกว่าค่าเฉลี่ยในช่วงปี 2018/19-2020/21 (ต่อคนงาน 100,000 คน)



Source: LFS estimated annual average 2009/10-2011/12
95% confidence intervals are shown on the chart

ภาพที่ 5.2 อัตราของอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก
แยกตามลักษณะงานที่เป็นสาเหตุ

ปัจจุบันประเทศไทยยังมีได้มารายงานที่ชัดเจนถึงลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่เกิดขึ้นในสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อให้ทราบถึงลักษณะของงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่มีอยู่จริงในสถานประกอบการต่าง ๆ และเพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องในงานดังกล่าวว่ามีลักษณะใดบ้างการศึกษาครั้งนี้จะเป็นโครงการศึกษานำร่องในสถานประกอบกิจการ 5 กลุ่ม ที่คาดว่าจะมีงานยกเคลื่อนย้ายเป็นจำนวนมาก ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมบริการ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง เพื่อเป็นข้อมูลพิจารณาในการวางแผนการดำเนินงานในการลดจำนวนผู้บาดเจ็บหรือผู้ที่มีอาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก รวมถึงเป็นข้อมูลในการปรับปรุงกฎหมายให้สอดคล้องกับปัญหาที่แท้จริง จึงเห็นควรให้มีการสำรวจลักษณะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

5.2 วัตถุประสงค์

1) เพื่อศึกษานำร่องในการรวบรวมข้อมูลของลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม 5 ประเภท ว่ามีลักษณะเป็นอย่างไร มีปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อมากเพียงใด

2) เพื่อนำผลการศึกษาที่ได้มาใช้เป็นข้อมูลการปรับแต่งรายละเอียดโครงการวิจัยที่จะเกิดขึ้นในอนาคตก่อนที่จะมีการสำรวจและเก็บข้อมูลในวงกว้าง อันจะนำไปสู่รูปแบบการสำรวจและลักษณะข้อมูลที่ได้รับว่ามีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์มากยิ่งขึ้น

5.3 ขอบเขตของการสำรวจ

โครงการศึกษาวิจัยเป็นการศึกษานำร่องเพื่อสำรวจข้อมูลลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่เกิดขึ้นในอุตสาหกรรม 5 ประเภท ที่คาดว่าจะมีงานยกเกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ประกอบด้วย อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และอุตสาหกรรมเกษตร-ประมง โดยจะพิจารณาเลือกสถานประกอบการมา 1 แห่งในแต่ละอุตสาหกรรม เพื่อทำการสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่จะเกิดในอุตสาหกรรมนั้น ๆ การศึกษานำร่องในครั้งนี้เป็นการดำเนินงานเบื้องต้นเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาพิจารณารูปแบบการสำรวจและลักษณะข้อมูลที่ได้รับมีความเหมาะสมและเกิดประโยชน์มากเพียงใด เพื่อช่วยในการตัดสินใจในการวางแผนและจัดทำโครงการวิจัยที่จะต้องดำเนินการในอนาคตในวงกว้างให้ครอบคลุมอุตสาหกรรมอื่น ๆ

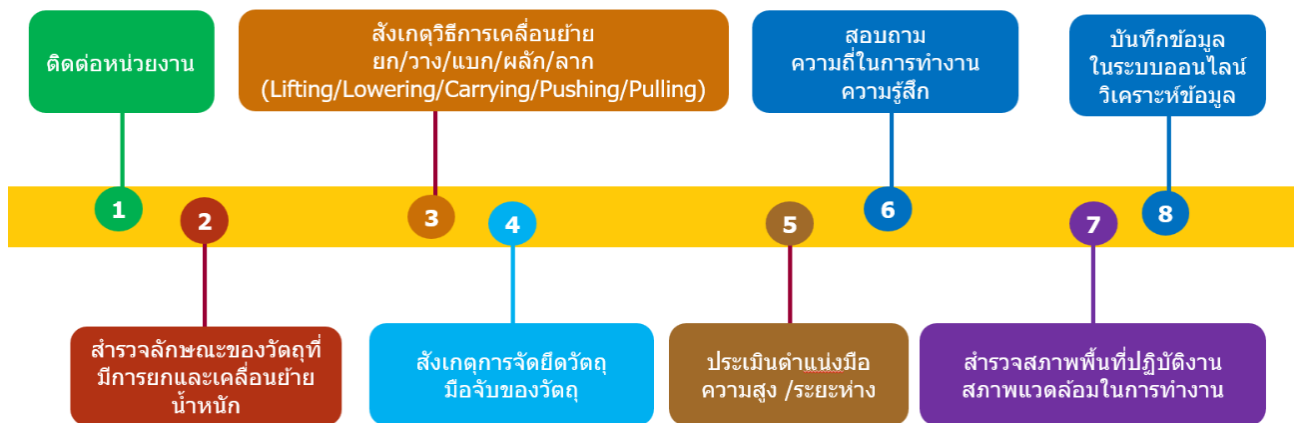
5.4 ประโยชน์ของการสำรวจ

- 1) ทำให้ทราบถึงลักษณะของวัตถุ เช่น รูปทรง น้ำหนัก ขนาด เป็นต้น ที่มีการยกเคลื่อนย้ายในอุตสาหกรรม ซึ่งจะเป็นข้อมูลความเสี่ยงที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก
- 2) ทำให้ทราบถึงปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ได้แก่ ระยะเวลาสูงขณะยก ระยะห่างของการยก ระยะทางในการเคลื่อนย้ายสิ่งของ ซึ่งจะเป็นข้อมูลปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่ออาการผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก
- 3) ทำให้ทราบถึงวิธีการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายที่เกิดขึ้นจริงนั้นมีลักษณะเป็นอย่างไร
- 4) ข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้จากการสำรวจสามารถใช้เป็นข้อมูลในการประกอบการพิจารณาในการกำหนดน้ำหนักของงานยก

5.5 รูปแบบการเข้าสำรวจและเก็บข้อมูลในอุตสาหกรรม

การดำเนินงานสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายในสถานประกอบการจะเป็นลักษณะของการทำกิจกรรมเชิงปฏิบัติในเรื่องการประเมินความเสี่ยงทางด้านกายศาสตร์ที่เกี่ยวกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย โดยผลที่ได้จากการประเมินความเสี่ยงสามารถในการวางแผนเพื่อลดและป้องกันการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก (Ergonomics Workshop for Reducing Musculoskeletal Disorder) โดยมีขั้นตอนการดำเนินการดังนี้

- 1) ทีมวิจัยติดต่อหน่วยงานแบบเฉพาะเจาะจงในอุตสาหกรรมกลุ่มเป้าหมายเพื่อสอบถามความสนใจ
- 2) ส่งรายละเอียดโครงการฯ และเหตุผลของการสำรวจ วิธีการสำรวจ ให้กับสถานประกอบการแบบเฉพาะเจาะจงที่สนใจ
- 3) จัดประชุมออนไลน์สำหรับหน่วยงานที่สนใจเพื่อให้รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการฯ ก่อนการตัดสินใจ เพื่อชี้แจงรายละเอียดของการวิจัย ทั้งเรื่องวัตถุประสงค์ รูปแบบการอบรม การเก็บข้อมูล และให้นำข้อมูลของผู้เข้าร่วมโครงการมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้
- 4) เมื่อผู้บริหารของหน่วยงานให้คำยินยอมทีมวิจัยนัดหมายและเข้าดำเนินการทำกิจกรรมการสำรวจ
- 5) คณะผู้วิจัยและทีมงานเข้าสำรวจลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย โดยมีขั้นตอนการสำรวจและบันทึกผลดังแสดงในภาพที่ 5.3 ผลที่ได้จากการสำรวจคณะผู้วิจัยและทีมงานได้บันทึกลงในแบบบันทึกผลออนไลน์ดังแสดงในภาพที่ 5.4



ภาพที่ 5.3 ขั้นตอนการเข้าสำรวจและบันทึกผลการสำรวจข้อมูลงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

แบบบันทึกผลการสำรวจงานยกและเคลื่อนย้าย (สำหรับทีมนักวิจัย)
ผลการสำรวจงานยกและเคลื่อนย้ายในโรงพยาบาล งานก่อสร้าง ตลาด คลังสินค้า และโรงงานตัวอย่าง

1. ข้อมูลเบื้องต้นของงาน
2. บันทึกภาพลักษณะวัตถุ/สิ่งของ ที่ทำการยก วาง แบก ผลัก หรือ ลาก (ควรมีอย่างน้อย 1 ภาพ)
3. คลิกที่นี่เพื่อเปิดการ Upload วิดีโอ แสดงการทำงานยกและเคลื่อนย้าย
4. คลิกที่นี่เพื่อเปิดการ Upload ภาพ ขณะยก วาง แบก ผลัก หรือ ลาก
5. บันทึกภาพลักษณะและพิจารณาการจับยึดวัตถุที่ทำการยก/ผลัก/ลาก
6. คลิกเพื่อประเมินปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ความถี่ ตำแหน่งมือ ความกว้างพื้นที่
7. สภาพแวดล้อมของการทำงาน
8. ลักษณะของบุคคลที่ทำงานเคลื่อนย้าย
9. รายละเอียดและข้อคิดเห็นของผู้นบันทึกข้อมูล



ภาพที่ 5.4 แบบบันทึกผลการสำรวจออนไลน์โดยคณะผู้วิจัย

5.6 การสำรวจปัจจัยเสี่ยงในงานยกและเคลื่อนย้าย

การเข้าสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายร่างกายในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นโครงการนำร่อง เพื่อทำการสำรวจข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายประกอบด้วย 9 ส่วนด้วยกัน ซึ่งดัดแปลงจากแนวทางในการประเมินความเสี่ยงตามแนวปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายว่าด้วยงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย (Guidance on regulations for manual handling operations regulations 1992) ประกอบด้วยข้อมูลดังต่อไปนี้ คือ

- 1) ข้อมูลเบื้องต้น : เป็นข้อมูลเกี่ยวกับชื่อเรียกของงาน และลักษณะของงานโดยสังเขป
- 2) ข้อมูลลักษณะของวัตถุ/สิ่งของ : น้ำหนักสิ่งของ ขนาดของสิ่งของ รูปทรงและความสมมาตรของวัตถุ ลักษณะบรรจุภัณฑ์ ลักษณะสิ่งของภายใน (แน่นหนา หรือเคลื่อนที่ได้) ความเป็นอันตรายของวัตถุ
- 3) วิดีโอลักษณะการยกและเคลื่อนย้าย (บางหน่วยงานไม่สามารถบันทึกได้เนื่องจากเป็นข้อห้ามของหน่วยงาน)

4) ภาพลักษณะการยกและเคลื่อนย้าย (บางหน่วยงานไม่สามารถบันทึกได้เนื่องจากเป็นข้อห้ามของหน่วยงาน)

5) ลักษณะการจับยี่ดวัตถุขณะยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ แบ่งออกเป็น 7 ลักษณะย่อย ทั้งมีมือจับที่เหมาะสม มีมือจับไม่เหมาะสม ไม่มีมือจับแต่หีบจับได้ถนัด และ ไม่มีมือจับแต่หีบจับลำบาก (รายละเอียดดูเพิ่มเติมในภาคผนวก)

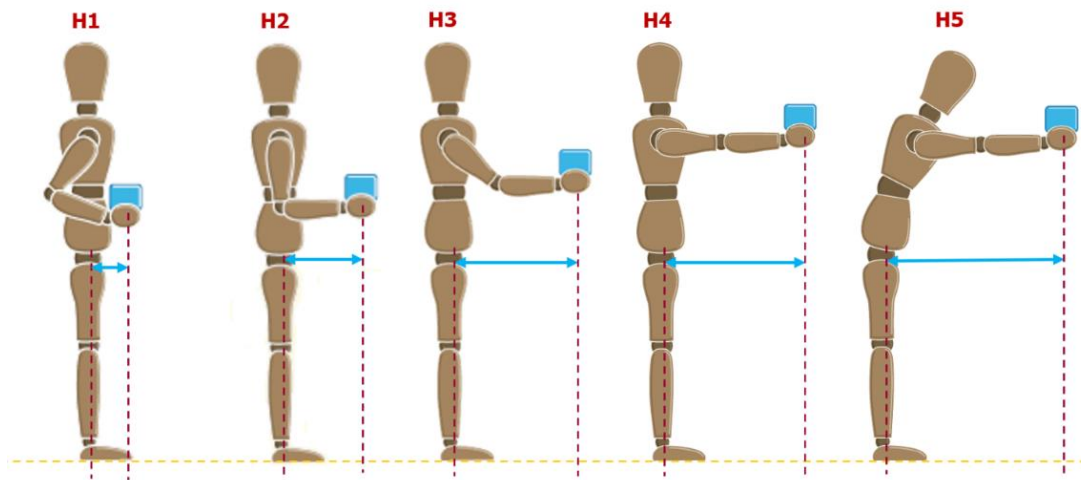
6) ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้าย: ความถี่ ระยะห่างของมือจากลำตัวขณะยกและเคลื่อนย้าย (ภาพที่ 5.5) ความสูงของมือขณะทำงานเทียบกับตำแหน่งร่างกาย (ภาพที่ 5.6) ท่าทางการบิดเอี้ยวลำตัวหรือเอียงข้างทำงาน ขนาดพื้นที่ปฏิบัติงานแคบจนส่งผลต่อท่าทางการทำงานหรือไม่ (เช่น ความสูงเพดานต่ำทำให้ต้องก้มขณะยก เป็นต้น)

7) สภาพแวดล้อมในการทำงาน เช่น พื้นลื่น มีฝุ่น มีเศษวัสดุตกลงบนพื้นที่ทำงาน มีน้ำมันหรือน้ำ มีการวางสิ่งของเกะกะกีดขวาง พื้นตำแหน่งที่ยืนหรือเดินผ่านไม่มั่นคงแข็งแรง พื้นมีความลาดเอียง หรือ มีความต่างระดับ อุณหภูมิอากาศ (ร้อนหรือเย็นเกินไป) การทำงานที่ร้อนหรือกลางแจ้ง มีลมแรงหรือไม่ แสงสว่าง ความแออัดของผู้ปฏิบัติในพื้นที่ทำงาน สภาพการจราจร เป็นต้น

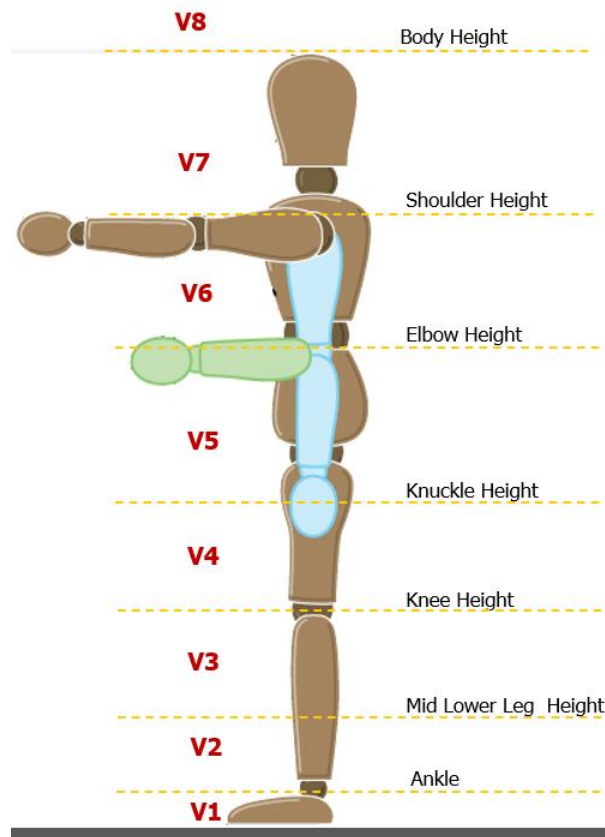
8) ลักษณะของบุคคล : ความรู้และประสบการณ์การฝึกอบรมที่เกี่ยวกับลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และระยะเวลาที่มีประสบการณ์ในงานยก

9) รายละเอียดและความคิดเห็นของผู้วิจัยที่เป็นทีมสำรวจและบันทึกผล

การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของเป็นการสำรวจในสถานที่ปฏิบัติงานจริง โดยทำการสำรวจจากสิ่งของที่มีอยู่ในพื้นที่ปฏิบัติงาน สอบถามว่าสิ่งของเหล่านั้นมีวิธีการเคลื่อนย้ายอย่างไร สังเกตุงการ ทำงานของพนักงานในพื้นที่ที่เข้าสำรวจ สอบถามข้อมูลจากผู้ปฏิบัติงานและผู้ควบคุมงาน บันทึกภาพถ่ายและวิดีโอถ้าสามารถทำได้ จากนั้นคณะผู้วิจัยทำการบันทึกข้อมูลต่าง ๆ ลงในแบบบันทึกผลออนไลน์ โดยวิธีการในการเก็บและบันทึกข้อมูลต่าง ๆ แสดงไว้ในตารางที่ 5.1



ภาพที่ 5.5 ระยะห่างของมือจากลำตัว เมื่อมีระยะห่างมากความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บก็จะมากขึ้น



ภาพที่ 5.6 ความสูงของมือขณะทำงานยก เมื่อมืออยู่ต่ำกว่าระดับความสูงนั้คเคิล (knuckle height) หรือสูงกว่าระดับความสูงข้อศอก (elbow height) ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของร่างกายก็จะสูงขึ้น

ตารางที่ 5.1 ปัจจัยเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในงานเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายที่ใช้ในการสำรวจและวิธีการเก็บข้อมูล

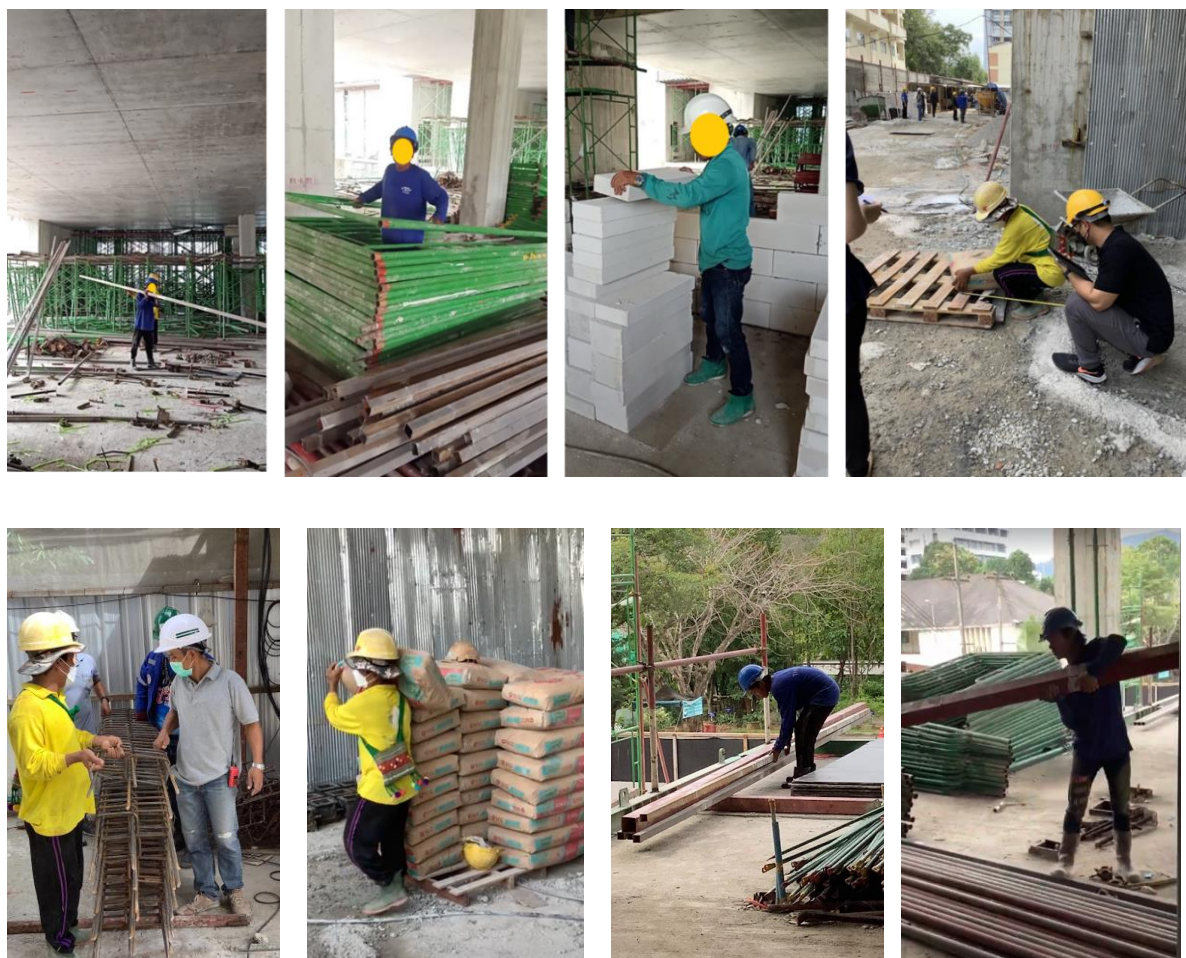
ลำดับ	ปัจจัยที่สำรวจ	คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีเก็บข้อมูล
1	น้ำหนักวัตถุที่ยก วาง แยก ผลัก ลาก ที่พบบ่อย	ใช้การสอบถามหรือชั่ง เนื่องจากวัตถุมีหลายขนาดน้ำหนักจะใช้วิธีการสอบถามจากผู้ปฏิบัติงาน และบันทึกค่าที่ทำประจำ เนื่องจากน้ำหนักของวัตถุที่ยกส่วนใหญ่จะมีขนาดแตกต่างกัน โดยเฉพาะในโรงพยาบาล ตลาดค้าส่งสินค้าเกษตร-ประมง งานก่อสร้าง
2	น้ำหนักสูงสุดของวัตถุ	ใช้การสอบถามหรือชั่ง ว่าน้ำหนักสูงสุดที่ยกต่อครั้งของสิ่งของนั้นๆ เป็นเท่าไร
3	วิธีการเคลื่อนย้าย	ใช้การสังเกต โดยแบ่งเป็น ยก วาง แยก ผลัก ลาก อาจเกิดขึ้นแค่การยกและวาง หรือเกิดทุกอย่างร่วมกันในการยกและเคลื่อนย้าย
4	จำนวนคนยกและเคลื่อนย้าย	ใช้การสังเกตจากลักษณะการทำงาน กรณีวันที่ไปสำรวจไม่พบกิจกรรมนั้นจะใช้วิธีการสอบถาม
5	เพศของผู้ปฏิบัติงาน	ใช้การสังเกตและสอบถาม เนื่องจากเป็นไปได้ว่าสิ่งของดังกล่าวอาจจะมีกรยกและเคลื่อนย้ายด้วยพนักชายหรือหญิงได้
6	ขนาดของวัตถุ	ใช้การสังเกตเปรียบเทียบกับขนาดความกว้างของไหล่ แบ่งเป็น 3 ระดับ เล็กกว่าความกว้างไหล่ ใหญ่กว่าความกว้างไหล่เล็กน้อย และใหญ่หรือยาวกว่าความกว้างไหล่มาก
7	ระดับความรู้สึกในการใช้แรง	ใช้การสอบถามผู้ปฏิบัติงาน
8	รูปร่างของวัตถุ	ใช้การสังเกต ความสมมาตร รูปร่าง ความยาว ความแข็งแรงของบรรจุภัณฑ์ ลักษณะสิ่งของภายใน
9	การจัดยึดวัตถุ	ใช้การสังเกต มีมือจับ ไม่มีมือจับ จับถนัด มือจับไม่เหมาะสม มีเหลี่ยมคม ลื่น เป็นต้น
11	ความถี่ในการยกและเคลื่อนย้าย	ใช้การสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานหรือผู้ควบคุมงาน
12	ระยะห่างของมือจากลำตัว	ใช้การสังเกตขณะทำการยกและเคลื่อนย้าย แบ่งออกเป็น 5 ระดับ จากอยู่ใกล้ลำตัวจนถึงต้องเอื้อมสุดแขนพร้อมโน้มตัวไปด้านหน้า ดังแสดงในรูป....
13	ความสูงของมือจากพื้น	ใช้การสังเกตความสูงของมือขณะทำงาน แบ่งออกเป็น 8 ระดับ เทียบกับตำแหน่งของร่างกายต่างๆ ดังแสดงในรูป...
14	การบิดเอี้ยวลำตัวและการเอนตัวด้านข้าง	ใช้การสังเกตขณะทำงาน
15	ขนาดของพื้นที่ปฏิบัติงาน	ใช้การสังเกตขณะทำงาน ว่าพื้นที่แคบส่งผลต่อการทำงานในท่าทางที่ไม่เหมาะสม เช่น เพดานต่ำต้องก้มขณะยก เป็นต้น
16	ลักษณะพื้นผิวที่ยืน เดิน ขณะทำงาน	ใช้การสังเกตและสอบถามความรู้สึกจากพนักงาน เช่น ลื่น มีฝุ่น มีสิ่งกีดขวาง มีน้ำมัน หรือน้ำหกหล่น ทางลาดเอียง หรือ ต่างระดับ
17	สภาพอากาศและอุณหภูมิ	ใช้การสังเกตและสอบถามความรู้สึก ทำงานกลางแจ้ง ในร่ม ที่ร้อน เย็น หรือ มีลมแรง
18	สภาพแสงสว่างและการมองเห็น	ใช้การสังเกตและสอบถามความรู้สึก แสงสว่างน้อยไป มากไป พอดี มีแสงแยงตา มีฝุ่นควัน รบกวนการมองเห็น

ลำดับ	ปัจจัยที่สำรวจ	คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีเก็บข้อมูล
19	สภาพบรรยากาศการทำงาน	ใช้การสังเกต เช่น มีคนพลุกพล่านกีดขวางการทำงาน มีการจราจรที่อาจเป็นอันตราย
20	ลักษณะบุคคลและ ความสามารถ	ใช้การสอบถามผู้ปฏิบัติงานและผู้เกี่ยวข้องในการดูแลงาน ว่ามีการฝึกอบรม หรือมี ระยะเวลาประสบการณ์ทำงานมากน้อยเพียงใด
21	ข้อคิดเห็นอื่น ๆ ของทีม คณะผู้วิจัย	ความคิดเห็นอื่น ๆ ที่พบในระหว่างการสำรวจนอกเหนือจากปัจจัยที่กล่าวมาข้างต้น

5.7 ลักษณะและข้อมูลพื้นฐานของอุตสาหกรรมที่เข้าสำรวจ

5.7.1 อุตสาหกรรมก่อสร้าง

สถานประกอบการที่เข้าสำรวจเป็นงานก่อสร้างอาคารสูง 16 ชั้น เพื่อเป็นหอพัก (ขณะนี้ทำได้ 8 ชั้น) มีจำนวนห้องพัก 600 ห้อง ขณะเข้าสำรวจกำลังดำเนินการส่วนของโครงสร้างอาคารชั้นที่ 4 วันที่เข้าสำรวจมีพนักงานทำงานประมาณกึ่งคน 142 คน มีพนักงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและขนย้ายประมาณ 40 คน การก่อสร้างอยู่ในช่วงของการทำโครงสร้างในชั้นที่ 5 กิจกรรมส่วนใหญ่จะเป็น งานปูน งานนั่งร้าน และงานเหล็กโครงสร้าง เป็นหลักดังแสดงในภาพที่ 5.7



สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

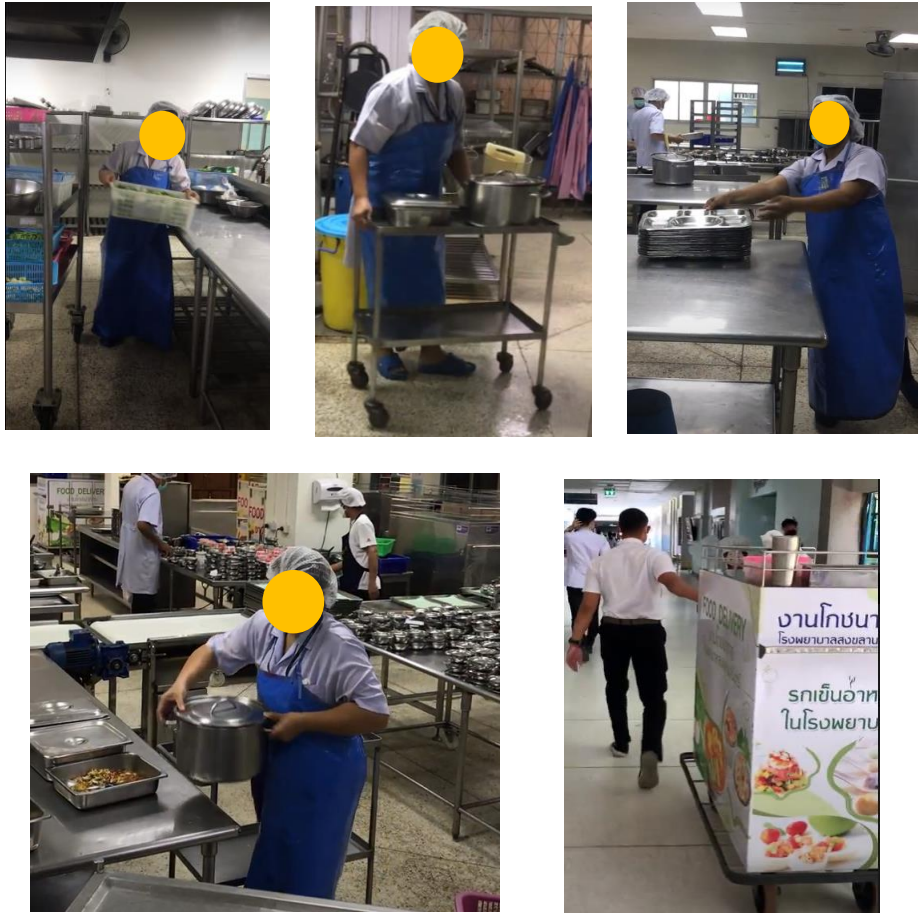


ภาพที่ 5.7 ตัวอย่างสิ่งของและวัสดุที่ต้องมีการยกและเคลื่อนย้ายในพื้นที่ก่อสร้าง

5.7.2 อุตสาหกรรมบริการ

สถานประกอบการที่เข้าสำรวจเป็นโรงพยาบาลขนาดใหญ่มีจำนวนให้บริการก็เตียง 859 เตียง โดยทำการสำรวจ 5 หน่วยงานย่อย ได้แก่ งานอาคาร งานโภชนาการ งานจ่ายผ้ากลาง งานเวชภัณฑ์กลาง เคหะบริการ (แม่บ้าน) มีพนักงานที่ปฏิบัติงานหรือเกี่ยวข้องกับงานยกและขนย้ายสิ่งของแต่ละแผนก โดยประมาณดังนี้ งานอาคาร 4 คน งานโภชนาการ 69 คน งานจ่ายผ้ากลาง 61 คน งานเวชภัณฑ์กลาง 58 คน และเคหะบริการ (แม่บ้าน) 88 คน ลักษณะงานมีทั้งการยก การวาง การขนย้าย การผลัก และการลาก ดังแสดงในภาพที่ 5.8 และภาพที่ 5.9





ภาพที่ 5.8 ตัวอย่างลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในงานต่าง ๆ ของโรงพยาบาล



ภาพที่ 5.9 ลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในงานต่าง ๆ ของโรงพยาบาล

5.7.3 อุตสาหกรรมขนส่ง

สถานประกอบการที่เข้าสำรวจเป็นคลังรับฝากและจัดส่งสินค้าทางการเกษตรของบริษัทแห่งหนึ่ง มีโกดังเก็บสินค้าขนาดใหญ่ที่สามารถเก็บสินค้าทางการเกษตรที่มีการนำเข้ามาจากต่างประเทศ เช่น แอปเปิ้ล ส้ม องุ่น เป็นต้น คลังสินค้าจะมี 3 ประเภทแบ่งตามระดับอุณหภูมิในการจัดเก็บคือ 25, 0 และ -25 องศาเซลเซียส ขึ้นอยู่กับประเภทของสินค้า กิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายนั้นไม่เกิดขึ้นในคลังสินค้าโดยตรง แต่จะเกิดขึ้นรอบ ๆ คลังสินค้าเมื่อมีรถมารับสินค้าหรือมาซื้อสินค้าเหล่านั้น ดังแสดงในภาพที่ 5.10 (ก) ลักษณะภายในอาคารคลังสินค้ามีการจัดเก็บเรียงกล่องสินค้าบนพาเลทโดยวางซ้อนกันเป็นชั้น เมื่อมีผู้มารับสินค้าบริษัทจะใช้รถโฟล์คลิฟท์ (forklift) ทยอยพาเลทออกจากคลังสินค้ามาไว้บนลานจอดรถ เพื่อให้พนักงานที่มากับรถขนส่งทำการขนไปจัดเรียงบนรถ ลักษณะของภาชนะที่บรรจุสินค้ามีหลายรูปแบบ กล่องโฟม ตะกร้าพลาสติก กล่องกระดาษ เป็นต้น ดังแสดงในภาพที่ 5.10 (ข-จ) โดยมีน้ำหนักของสินค้าแต่ละกล่องจะประมาณ 10-25 กิโลกรัมขึ้นอยู่กับชนิดของสินค้า



ภาพที่ 5.10 ตัวอย่าง (ก) สินค้าในอาคารคลังสินค้า และ (ข-จ) พื้นที่รอบนอกที่มีงานยกและเคลื่อนย้ายสินค้า

5.7.3 อุตสาหกรรมเกษตร-ประมง

สถานประกอบการที่สำรวจครั้งนี้เป็นตลาดขายส่งสินค้าทางการเกษตร ปลา น้ำจืดและอาหารทะเลขนาดใหญ่ มีการจำหน่ายสินค้าทั้งปลีกและส่ง พื้นที่ที่เข้าทำการสำรวจมีกิจกรรมในการยกและเคลื่อนย้ายจำนวนมาก เริ่มจากการยกสินค้าลงจากรถเพื่อนำไปส่งตามร้านค้าต่าง ๆ ในพื้นที่ของตลาด รวมถึงการขนส่งสินค้าเหล่านั้นไปจากร้านค้าไปยังรถของผู้ซื้อ สินค้าหลักของตลาดจะเป็น ผักสด ผลไม้ เนื้อสดทั้ง หมู ไก่ และปลา ดังแสดงในภาพที่ 5.11

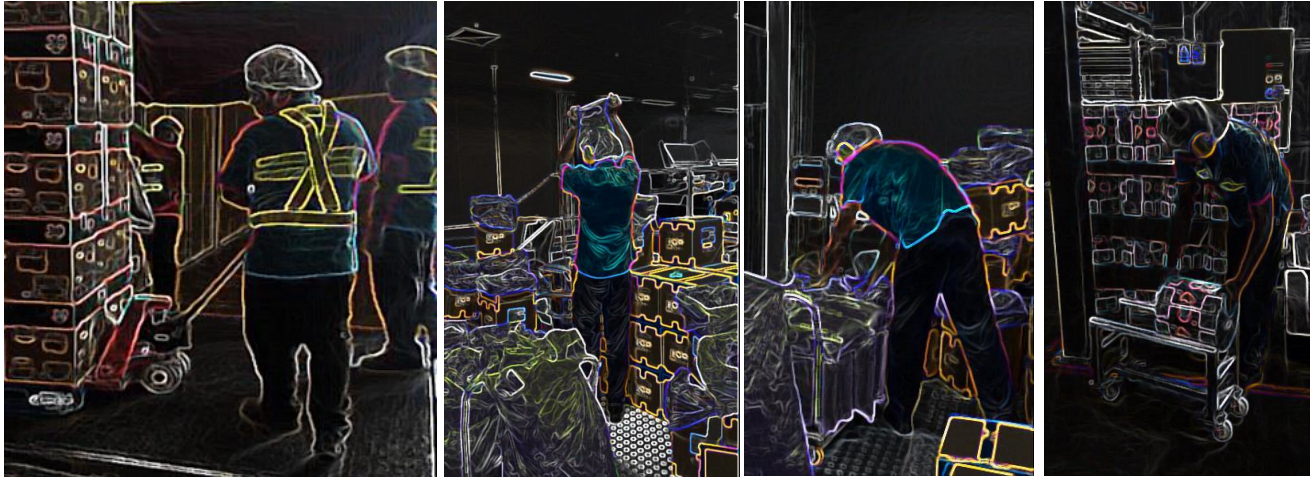


ภาพที่ 5.11 ตัวอย่างลักษณะสิ่งของ วัสดุ ที่มีการยกและเคลื่อนย้ายในตลาดขายส่งสินค้าเกษตรและประมง

5.7.5 อุตสาหกรรมการผลิต

สถานประกอบการที่เข้าทำการสำรวจครั้งนี้เป็นโรงงานผลิตขนมบรรจุซองที่มีกระบวนการผลิตตั้งแต่การขนย้ายวัตถุดิบเข้าสู่โรงงาน การเตรียมวัตถุดิบด้วยการล้าง การหั่นด้วยเครื่องจักร การขนวัตถุดิบเข้าเครื่องจักรการผลิต การบรรจุ การขนย้ายเพื่อจัดส่ง รวมถึงการซ่อมบำรุงและเปลี่ยนชิ้นส่วนเครื่องจักร โดยมีพนักงานรวมทั้งสิ้นประมาณ 200 คน งานยกและเคลื่อนย้ายส่วนใหญ่เริ่มต้นจากงานยกและ

ขนย้ายวัตถุดิบต่าง ๆ ในเข้าสู่กระบวนการผลิต เพื่อใส่ลงในเครื่องจักรที่ทำการผลิตสินค้า การยกและขนย้าย
บรรจุภัณฑ์สินค้าที่เสร็จแล้ว ไปจัดเก็บในคลังสินค้า และการยกและขนย้ายเมื่อมีการเบิกจ่ายหรือจัดส่งให้กับ
รถที่มาทำการขนส่งสินค้าไปยังร้านค้าต่าง ๆ สิ่งของจะมีน้ำหนักหลากหลายตั้งแต่ 5 - 25 กิโลกรัม ดังแสดงใน
ภาพที่ 5.12



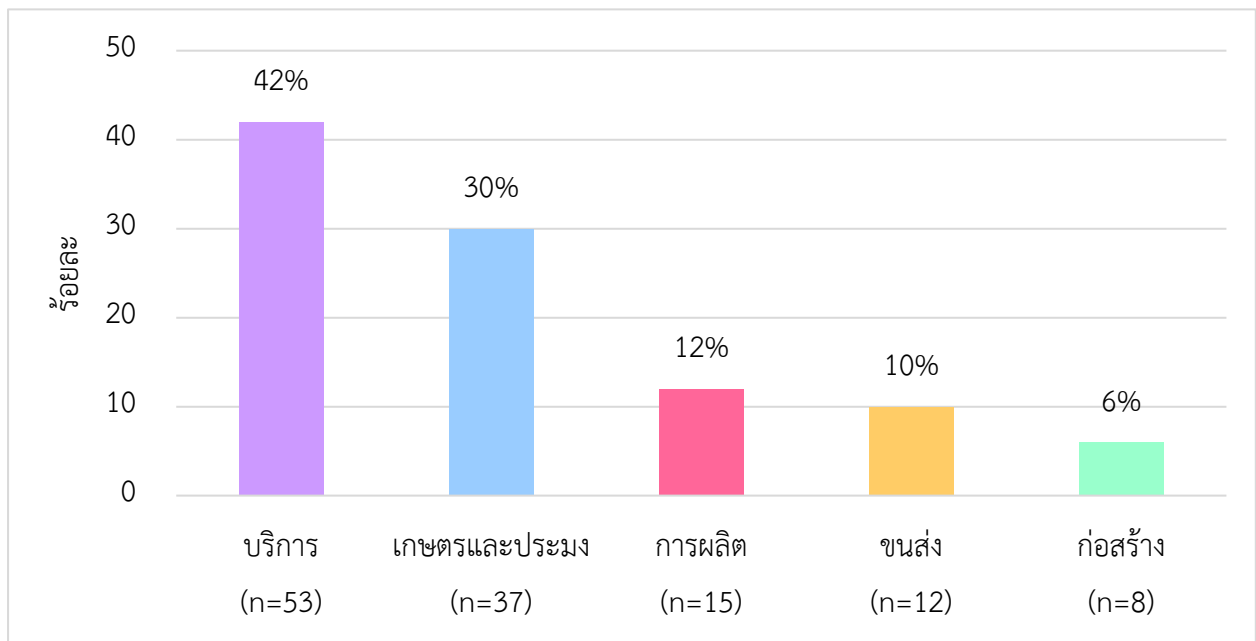
ภาพที่ 5.12 ตัวอย่างลักษณะสิ่งของและวัตถุที่มีการยกและเคลื่อนย้ายในอุตสาหกรรมการผลิต

บทที่ 6

ผลการสำรวจปัจจัยเสี่ยงและลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

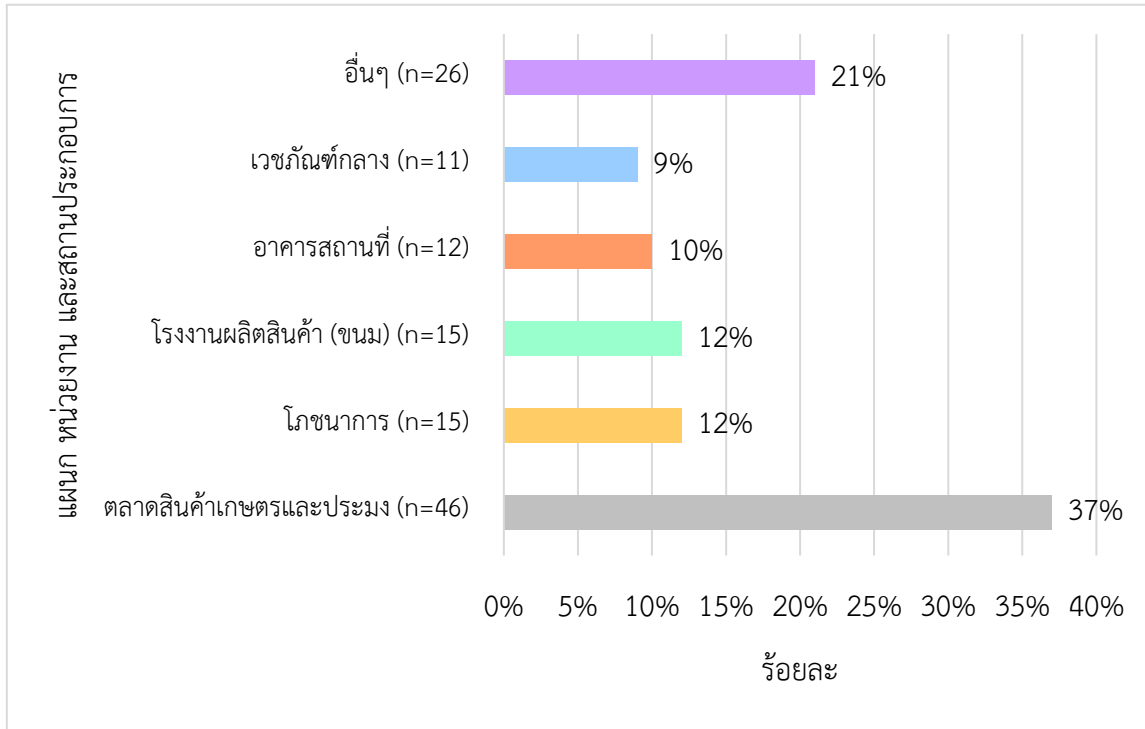
การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายในสถานประกอบการกิจการครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการสำรวจลักษณะสิ่งของที่มีการยกและเคลื่อนย้าย น้ำหนักสิ่งของที่มีการยก ลักษณะการทำงาน รวมถึงปัจจัยเสี่ยง เช่น ตำแหน่งสิ่งของขณะทำการยกและการวาง การขนย้าย ความถี่ในการยก ปริมาณงานยกต่อวันโดยเฉลี่ย รูปแบบการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย และสภาพแวดล้อมในการทำงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง รวมถึงความรู้สึกรู้สึกของผู้ปฏิบัติงานเกี่ยวกับความพยายาม ๆ ที่ต้องใช้แรงในการยกและเคลื่อนย้าย การสำรวจครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่องโดยมีขอบเขตของการสำรวจใน 5 กลุ่มอุตสาหกรรม ที่คาดว่าจะมีลักษณะของงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงคนเป็นจำนวนมากและอาจจะมีผู้บาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกในอัตราที่สูง ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมบริการ และอุตสาหกรรมก่อสร้าง ผลการสำรวจนำเสนอโดยสรุปดังนี้

การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายในสถานประกอบการในครั้งนี้นำทำการสำรวจจำนวนทั้งหมด 125 กิจกรม ซึ่งส่วนใหญ่ ร้อยละ 42 เป็นงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายในประเภทอุตสาหกรรมบริการ รองลงมาเป็นอุตสาหกรรมเกษตรและประมง ร้อยละ 30 และอุตสาหกรรมการผลิต ร้อยละ 12 อุตสาหกรรมขนส่ง ร้อยละ 10 และอุตสาหกรรมก่อสร้าง ร้อยละ 6



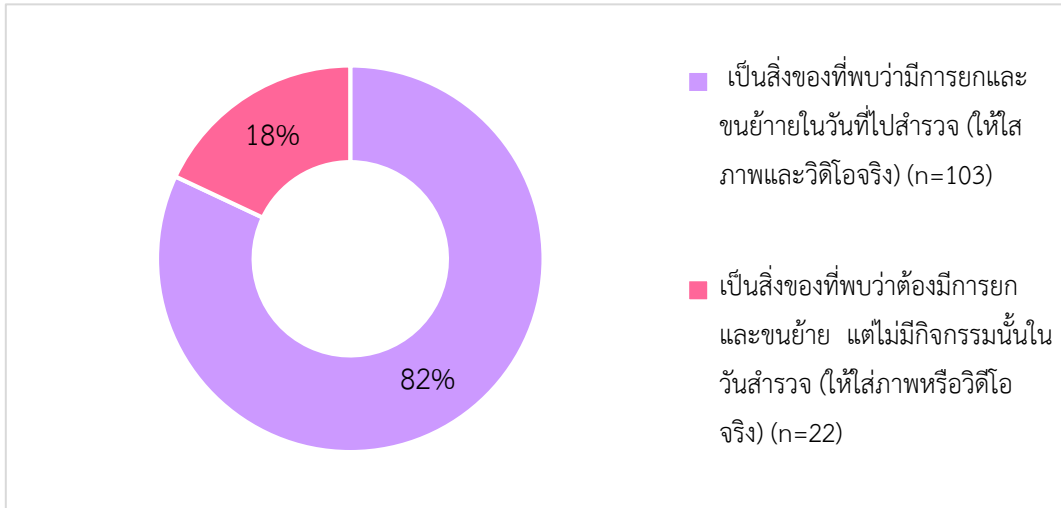
ภาพที่ 6.1 จำนวนงานยกและเคลื่อนย้ายแยกตามประเภทอุตสาหกรรมที่สำรวจ (n=125)

จากประเภทอุตสาหกรรมที่สำรวจได้จัดหมวดหมู่เป็นแผนก / หน่วยงาน / สถานประกอบของ
แต่ละอุตสาหกรรมออกเป็น 6 กลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นกลุ่มตลาดสินค้าเกษตรและประมง ร้อยละ 37 รองลงมาเป็น
กลุ่มโภชนาการและโรงงานผลิตสินค้า (ขนม) ร้อยละ 12 และกลุ่มอาคารสถานที่ ร้อยละ 10 รายละเอียด
นำเสนอในภาพที่ 6.2



ภาพที่ 6.2 แผนก หน่วยงาน และสถานประกอบการที่เข้าสำรวจ (n=125)

เมื่อพิจารณาลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายจากการสำรวจการทำงานในอุตสาหกรรมแต่
ละประเภท และแผนก หน่วยงาน และสถานประกอบต่าง ๆ พบว่า เป็นสิ่งของที่พบว่ามีกรยกและ
ขนย้ายในวันที่ไปสำรวจ (ให้ใส่ภาพและวิดีโอจริง) ร้อยละ 82 (n=103) และเป็นสิ่งของที่พบว่าจะต้องมีการยก
และขนย้าย แต่ไม่มีกิจกรรมนั้นในวันสำรวจ (ให้ใส่ภาพหรือวิดีโอจริง) ร้อยละ 18 (n=22) รายละเอียดนำเสนอ
ดังภาพที่ 6.3 อย่างไรก็ตามเมื่อพิจารณาพบว่า มีหลายปัจจัยที่อาจจะเกี่ยวข้องและทำให้ผู้ที่ทำงานยกและ
เคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายทำงานในสภาพงานและสภาพแวดล้อมไม่เหมาะสม อาจนำมาสู่ความล้า เกิดการ
บาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้ ดังนั้นการนำเสนอผลการสำรวจใจครั้งนี้จึงนำเสนอตามปัจจัยหรือ
สภาพการทำงานที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย ดังนี้



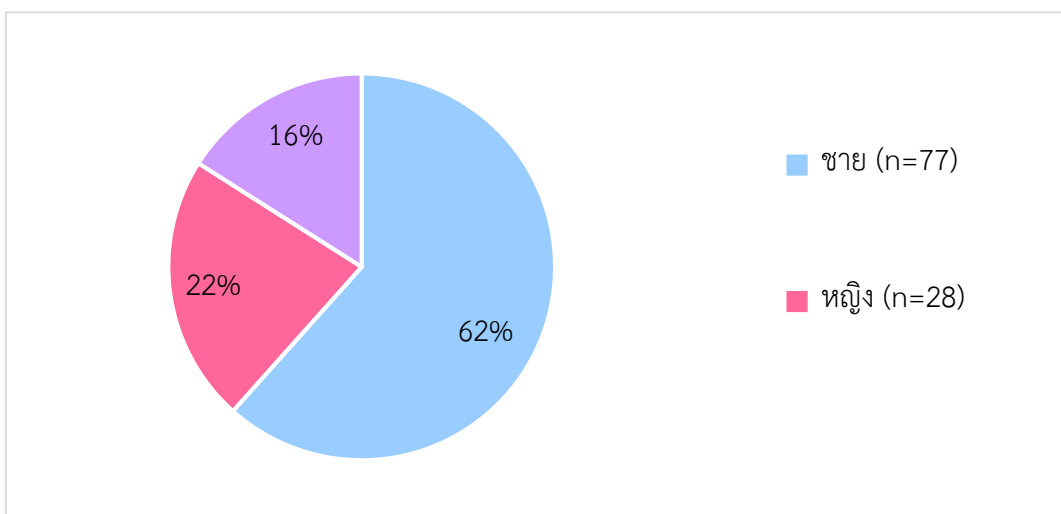
ภาพที่ 6.3 สัดส่วนกิจกรรมที่เกิดขึ้นจริงและกิจกรรมที่ไม่ได้ทำในวันสำรวจ (n=125)

ผลการวิเคราะห์การสำรวจ ได้จำแนกข้อมูลในประเด็นที่สำคัญออกเป็น 3 ส่วน ประกอบด้วยข้อมูลทั่วไปของผู้ปฏิบัติงาน ข้อมูลสภาพงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย และข้อมูลสภาพแวดล้อมของการทำงานยกเคลื่อนย้ายด้วยแรงกาย นำเสนอโดยสรุปดังนี้

6.1 ข้อมูลทั่วไป

6.1.1 เพศของผู้ปฏิบัติงาน

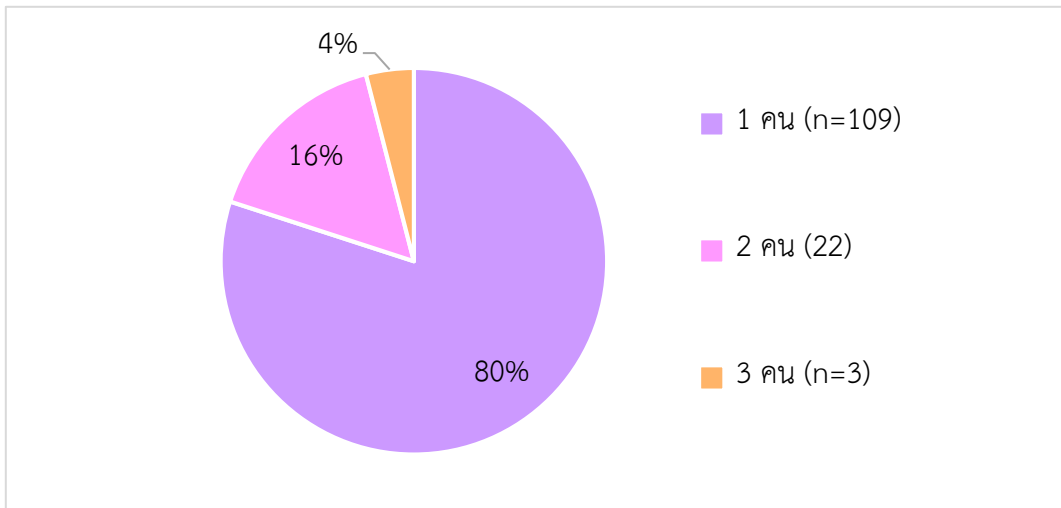
ผลการสำรวจเพศตามขอบเขตประเภทอุตสาหกรรมที่สำรวจทั้ง 5 ประเภทนั้น พบว่าผู้ปฏิบัติงานที่ทำงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย ส่วนใหญ่ร้อยละ 62 เป็นเพศชาย ร้อยละ 22 เป็นเพศหญิง และร้อยละ 16 เป็นการทำงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายที่พบทั้งเพศชายและเพศหญิง ดังนำเสนอในภาพที่ 6.4



ภาพที่ 6.4 เพศของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย (n=125)

6.1.2 จำนวนผู้ปฏิบัติงานในงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยร่างกายต่อครั้ง

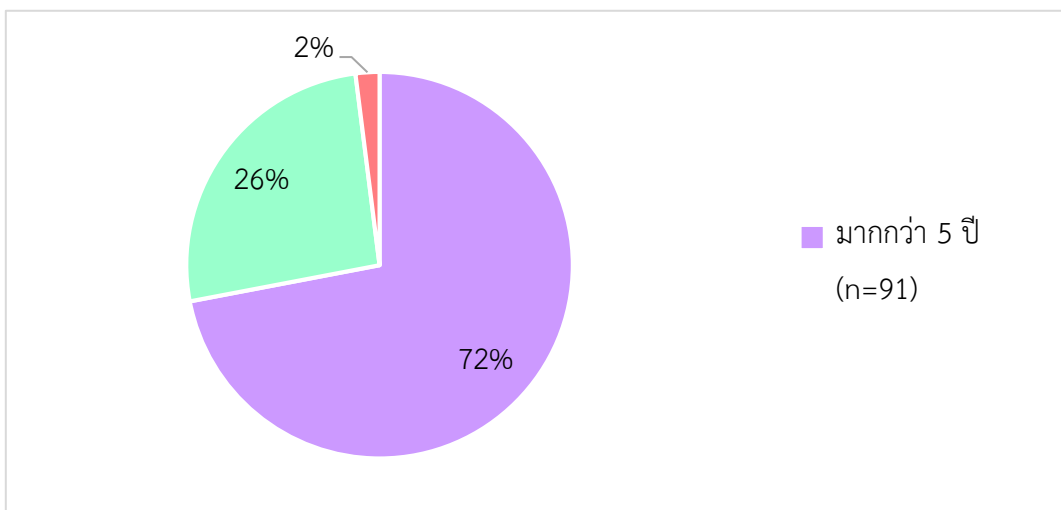
ผลการสำรวจจำนวนผู้ปฏิบัติงานในงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยร่างกายต่อครั้ง พบว่าส่วนใหญ่เป็นการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของหรือวัสดุเพียงคนเดียวสูงถึงร้อยละ 80 รองลงมาเป็นการทำงานเป็นทีม 2 คน ร้อยละ 16 ดังแสดงในภาพที่ 6.5



ภาพที่ 6.5 จำนวนผู้ปฏิบัติงานในงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยร่างกายต่อครั้ง (n=134)
(หมายเหตุ บางกิจกรรมอาจมีทั้งการยกคนเดียวและหลายคนช่วยกัน)

6.1.3 ประสบการณ์ในการทำงานยกและเคลื่อนย้ายของผู้ปฏิบัติงาน

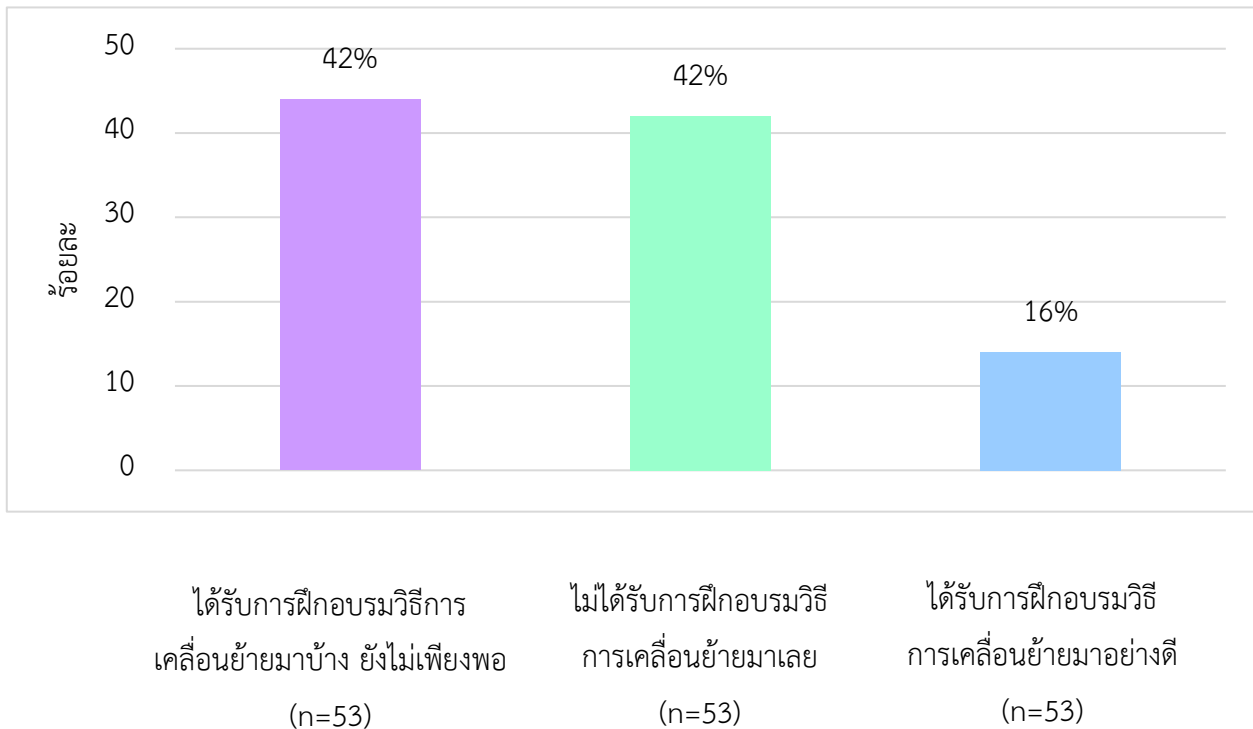
จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการรายงานประสบการณ์ของผู้ปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกาย พบว่าส่วนใหญ่พนักงานมีประสบการณ์ในการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของมากกว่า 5 ปี ร้อยละ 75 รองลงมาพนักงานมีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 1 – 3 ปี ร้อยละ 24 และพนักงานมีประสบการณ์อยู่ระหว่าง 4 – 5 ปี ร้อยละ 1 ดังนำเสนอในภาพที่ 6.6



ภาพที่ 6.6 ประสบการณ์ในการทำงานยกและเคลื่อนย้ายของผู้ปฏิบัติงาน (n=122)

6.1.4 การได้รับความรู้ / การอบรมของความรู้ของผู้ปฏิบัติงาน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลจากการรายงานของผู้ปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย พบว่าส่วนใหญ่เห็นว่ายังไม่การอบรมให้ความรู้ทางด้านยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายยังไม่เพียงพอ ร้อยละ 42 นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ปฏิบัติงานร้อยละ 42 ยังไม่เคยได้รับการอบรมทางด้านการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกายมาก่อน ดึงนำเสนอในภาพที่ 6.7

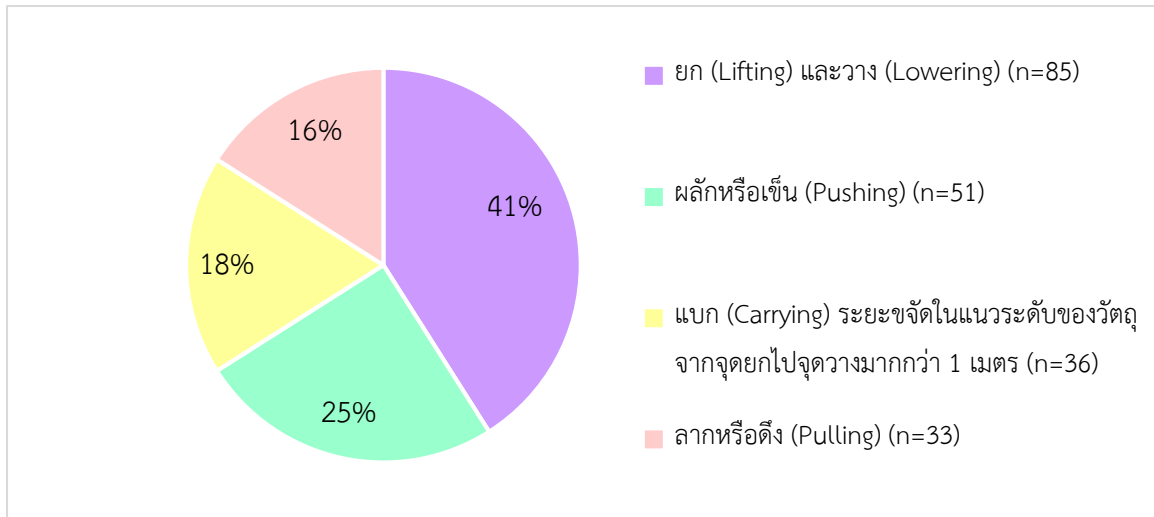


ภาพที่ 6.7 การได้รับความรู้ / การอบรมของความรู้ของผู้ปฏิบัติงาน (n=125)

6.2 ข้อมูลสภาพงานยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย

6.2.1 ผลการสำรวจลักษณะงานรูปแบบการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย

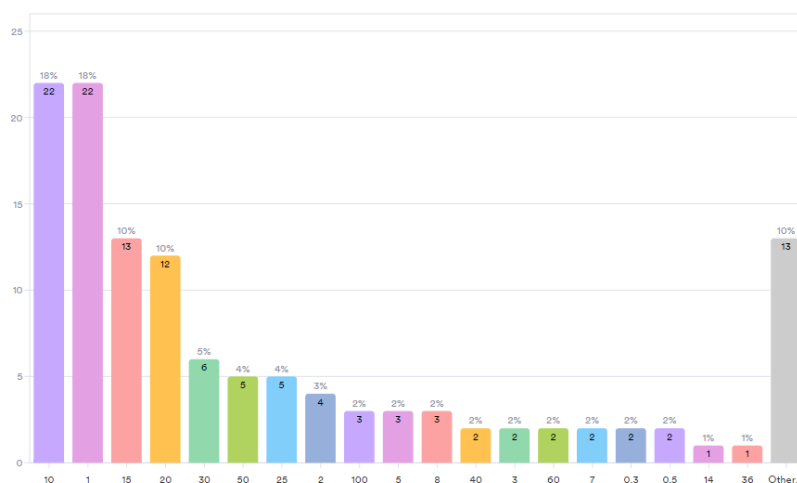
ผลการสำรวจพบว่าส่วนใหญ่ ร้อยละ 41 เป็นการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยการยกและการวางด้วยแรงกาย รองลงมาเป็นการผลักหรือเข็นวัสดุด้วยแรงกาย ร้อยละ 25 และแบกระยะขจัดในแนวระดับของวัตถุจากจุดยกไปจุดวางมากกว่า 1 เมตร ร้อยละ 18 ดึงนำเสนอในภาพที่ 6.8



ภาพที่ 6.8 รูปแบบการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกาย ยก/วาง ขนย้าย ผลัก ลาก (n=205)
หมายเหตุ กรณีมีการยกจะต้องมีการวางเสมอ จึงบันทึกไว้ในรูปแบบเดียวกัน

6.2.2 ผลการสำรวจน้ำหนักของสิ่งของที่ทำงานยก เคลื่อนย้าย วาง แบก / แรงผลักลาก (กิโลกรัม)

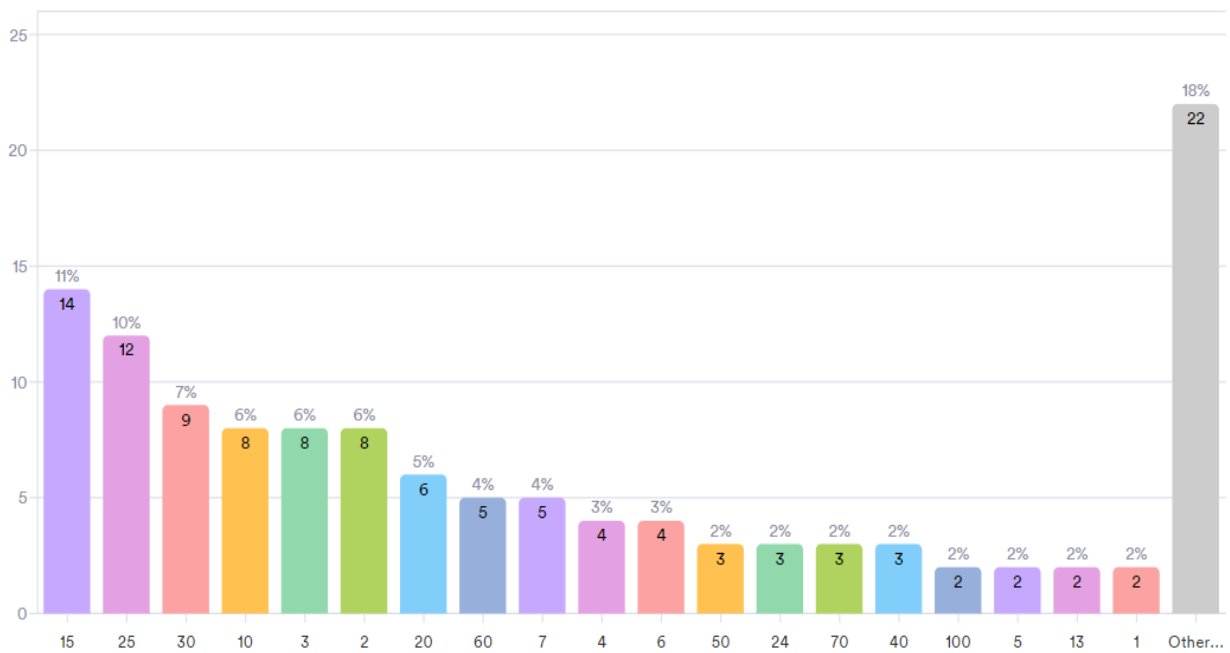
จากการสำรวจข้อมูลน้ำหนักของสิ่งของที่ทำงานยกต่อครั้ง ไม่รวมน้ำหนักบรรทุกทั้งหมดที่อยู่บนรถเข็น พบว่าน้ำหนักที่สามารถระบุได้จากการให้ข้อมูลของผู้ปฏิบัติงานทำงานยกและเคลื่อนย้ายต่อครั้งจะเป็นน้ำหนักสิ่งของที่ประมาณ 1, 10, 15 และ 20 กิโลกรัม ด้วยมีสัดส่วนของกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับน้ำหนักดังกล่าวที่ ร้อยละ 10 - 18 ส่วนกิจกรรมที่เหลือจะเป็นการยกสิ่งของที่มีน้ำหนักประมาณอื่น ๆ เช่น 30, 50, 2, 100 กิโลกรัม เป็นต้น ดังนำเสนอในภาพที่ 6.9 โดยแกน Y เป็นความถี่ของกิจกรรมที่พบแยกตามค่าน้ำหนักต่าง ๆ (แกน X ค่าน้ำหนักยก) สำหรับในกรณีที่มือน้ำหนักมากผู้ปฏิบัติงานจะทำงานยกมากกว่า 1 คน



ภาพที่ 6.9 น้ำหนักของสิ่งของที่ทำกรยกเป็นประจำ (กิโลกรัม) (n=125)
หมายเหตุ ไม่รวมน้ำหนักทั้งหมดที่บรรทุกในรถเข็น

6.2.3 น้ำหนักสูงสุด (Maximum) ของสิ่งของที่ทำงานยกต่อครั้ง (กิโลกรัม)

จากการสำรวจข้อมูลน้ำหนักสูงสุดของสิ่งของหรือวัสดุที่ผู้ปฏิบัติงานทำงานยกต่อครั้ง ไม่รวมน้ำหนักบรรทุกทั้งหมดที่อยู่บนรถเข็น พบว่าน้ำหนักสูงสุดที่สามารถระบุได้จากการให้ข้อมูลของผู้ปฏิบัติงานทำงานยกและเคลื่อนย้ายต่อครั้ง ส่วนใหญ่ร้อยละ 11 สิ่งของมีน้ำหนักสูงสุดประมาณ 15 กิโลกรัม ร้อยละ 10 สิ่งของที่ยกมีน้ำหนักสูงสุดประมาณ 25 กิโลกรัม ร้อยละ 7 สิ่งของมีน้ำหนักยกสูงสุดอยู่ที่ประมาณ 30 กิโลกรัม และพบว่าร้อยละ 6 วัสดุมีน้ำหนักสูงสุดประมาณ 2, 3 และ 10 กิโลกรัม ดังนำเสนอในภาพที่ 6.10 โดยแกน Y เป็นความถี่ของกิจกรรมที่พบแยกตามค่าน้ำหนักต่าง ๆ (แกน X ค่าน้ำหนักยก)



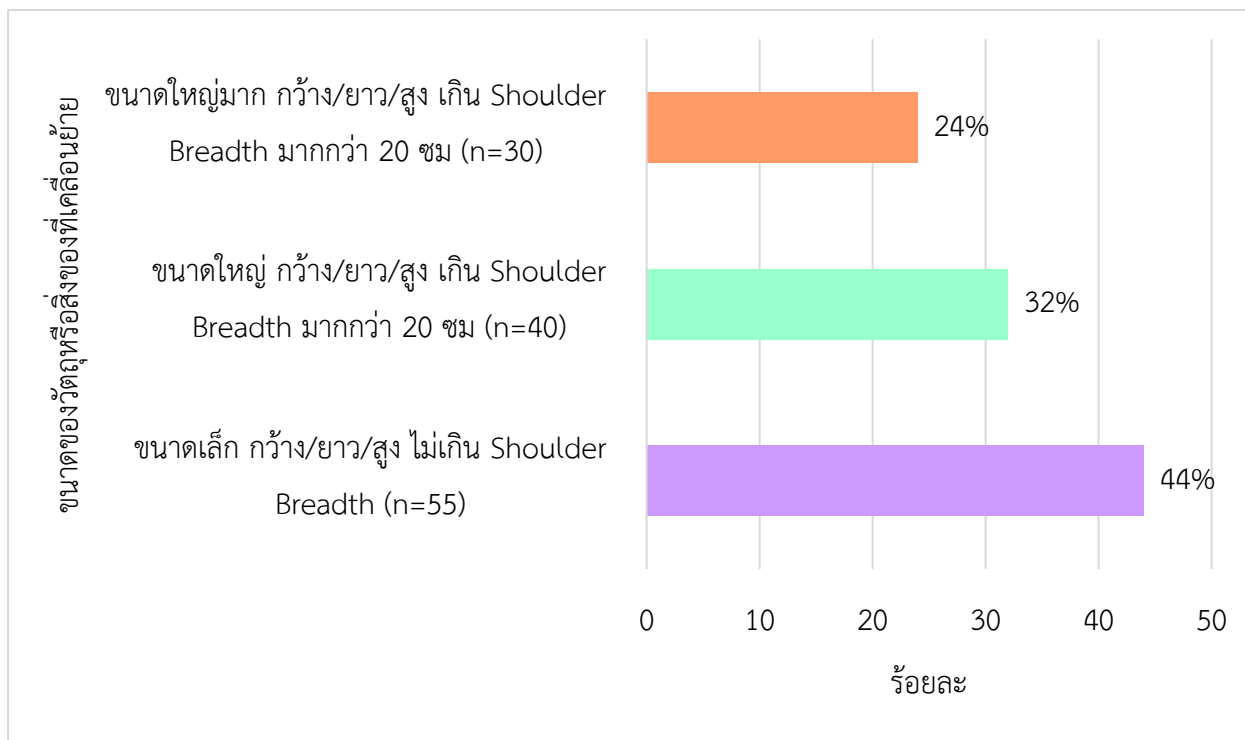
ภาพที่ 6.10 น้ำหนักสูงสุดของสิ่งของที่ทำงานยก (กิโลกรัม) (n=125)

หมายเหตุ ไม่รวมน้ำหนักทั้งหมดที่บรรทุกในรถเข็น

ผลการสำรวจปัจจัยเสี่ยงของการยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย

6.2.4 ขนาดของวัตถุหรือสิ่งของที่เคลื่อนย้าย

ผลการสำรวจปัจจัยด้านขนาดของสิ่งของหรือวัสดุที่ผู้ปฏิบัติงานทำงานยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกายนั้นพบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 44 เป็นวัสดุขนาดเล็กกล่าวคือขนาดความกว้าง ยาวและสูง ไม่เกินกว่าขนาดความกว้างหัวไหล่ของผู้ยก ร้อยละ 32 เป็นการยกเคลื่อนย้ายวัสดุขนาดใหญ่ ซึ่งวัสดุนั้นมีความกว้าง ยาวและสูง เกินกว่าขนาดความกว้างหัวไหล่ของผู้ยก แต่ไม่เกิน 20 เซนติเมตร นอกจากนี้ยังพบว่าวัสดุที่ยกและเคลื่อนย้ายเป็นวัสดุขนาดใหญ่มาก ร้อยละ 24 โดยเป็นวัสดุที่มีความกว้าง ยาวและสูง เกินกว่าขนาดความกว้างหัวไหล่ของผู้ยกมากกว่า 20 เซนติเมตร ดังนำเสนอในภาพที่ 6.11



ภาพที่ 6.11 ขนาดความกว้างหรือยาวของวัตถุหรือสิ่งของที่เคลื่อนย้าย (n=125)

6.2.5 ลักษณะรูปทรงของวัตถุที่ยกและเคลื่อนย้าย

จากการสำรวจลักษณะรูปทรงของวัตถุที่เคลื่อนย้าย พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 34 วัสดุมีความสมมาตรด้วยน้ำหนักและรูปทรง (เมื่อจับตรงกลางวัตถุ น้ำหนักด้านซ้ายและขวาเท่ากัน) รองลงมาร้อยละ 28 รูปทรงภายนอกแข็งแรง ไม่เปลี่ยนรูป และร้อยละ 12 สิ่งของเปลี่ยนแปลงรูปทรงภายนอกได้ เช่น กระจสบ ถู ทรายละเอียดลักษณะรูปทรงของวัตถุที่เคลื่อนย้าย ดังแสดงในตารางที่ 6.1 ลักษณะรูปทรงของวัตถุที่เคลื่อนย้าย (n=229*)

ตารางที่ 6.1 ลักษณะรูปทรงของวัตถุที่เคลื่อนย้าย (n=229*)

ลักษณะรูปทรงของวัตถุที่เคลื่อนย้าย	จำนวน	ร้อยละ
สมมาตรด้วยน้ำหนักและรูปทรง (เมื่อจับตรงกลางวัตถุ น้ำหนักด้านซ้ายและขวาเท่ากัน)	78	34
รูปทรงภายนอกแข็งแรง ไม่เปลี่ยนรูป	64	28
สิ่งของเปลี่ยนแปลงรูปทรงภายนอกได้ เช่น กระจสบ ถู	27	12
ไม่สมมาตร รูปทรงไม่ปกติ น้ำหนักซ้ายขวาไม่เท่ากัน	17	7
สิ่งของภายในเคลื่อนที่ได้ เช่น มีของเหลว สารเคมี สิ่งของกึ่งไปมาหรือสิ่งมีชีวิต เป็นต้น	13	6
ก้อนกลมใหญ่	12	5
ยาวมาก	9	4

ลักษณะรูปทรงของวัตถุที่เคลื่อนย้าย	จำนวน	ร้อยละ
ถุงขนมเล็กๆ หยิบด้วยนิ้วครึ่งละ 4-5 ถุง	1	4
วางซ้อนกันสูง	1	
ล่องหล่นได้ขณะยก เนื่องจากวัตถุวางซ้อนกัน ไม่มีการผูกมัด	1	
มัดด้วยเชือกสำหรับหิ้ว ไม่สมดุกรณ์ที่มัดไม่ดี	1	
ขณะยกตำแหน่งของการจับไม่สมมาตรด้วยน้ำหนัก	1	
กระป๋องใส่ปูน	1	
แผ่นไม้ขนาดใหญ่	1	
ลังขนาดใหญ่ภายในบรรจุแผ่นพื้นเวลาและโครงสร้าง	1	
เป็นผ้าหลายๆชิ้นติดกัน	1	

หมายเหตุ *ในแบบสำรวจสามารถเลือกได้มากกว่า 1 คำตอบ ให้สอดคล้องกับลักษณะของวัตถุ

6.2.6 ความเป็นอันตรายของวัตถุที่เคลื่อนย้าย

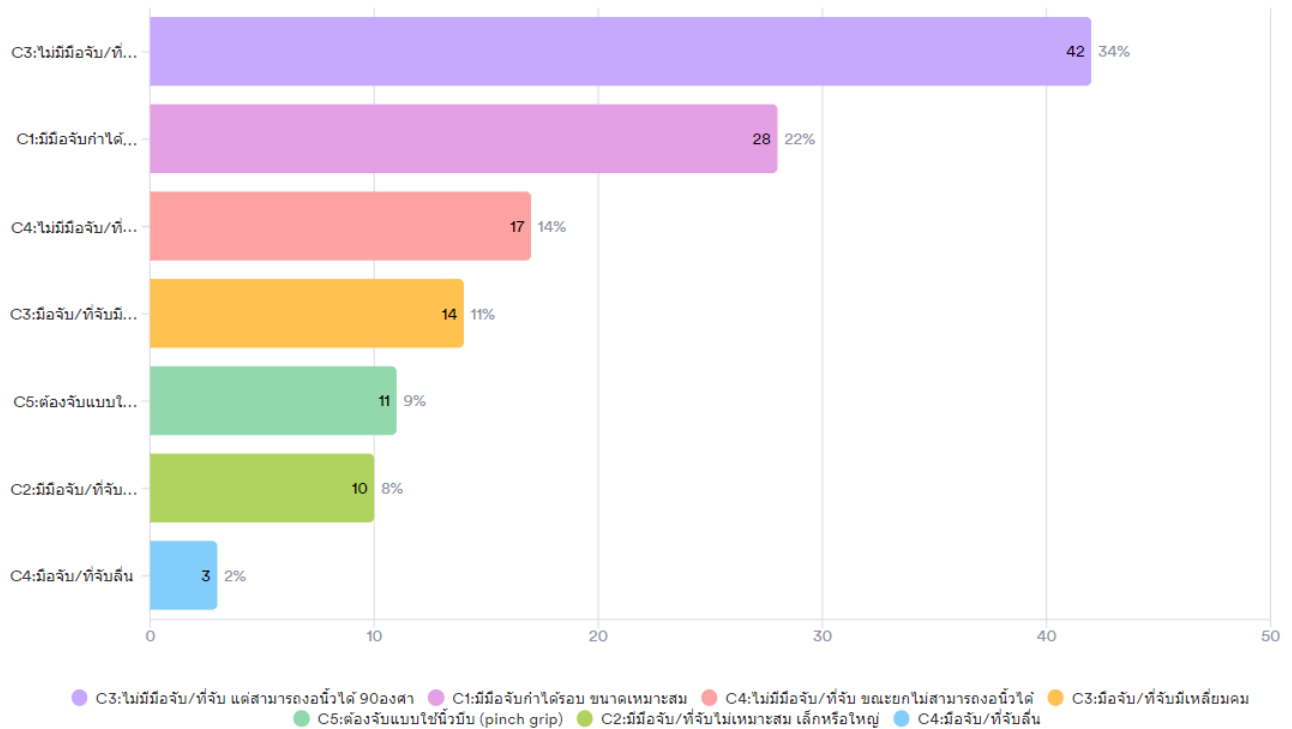
จากการสำรวจความเป็นอันตรายของวัตถุที่เคลื่อนย้าย พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 28 วัสดุมีมือจับหรือพื้นผิวที่สัมผัสขณะจับสั่นและมีการยกเคลื่อนย้ายอยู่ในสภาพปกติ รองลงมาร้อยละ 20 เคลื่อนย้ายวัตถุที่มีตำแหน่งที่แหลม/คม สามารถทิ่มแทง บาด หรือขีดข่วน ทำให้บาดเจ็บได้ และร้อยละ 5 เคลื่อนย้ายวัตถุที่มีมีอุณหภูมิสูง ร้อนกว่า 45 องศา รายละเอียดความเป็นอันตรายของวัตถุที่เคลื่อนย้าย ดังนำเสนอในตารางที่ 6.2 ตารางที่ 6.2 ความเป็นอันตรายของวัตถุที่เคลื่อนย้าย (n=60*)

ความเป็นอันตรายของวัตถุที่เคลื่อนย้าย	จำนวน	ร้อยละ
มือจับหรือพื้นผิวที่สัมผัสขณะจับสั่น	17	28
ปกติ	17	28
วัตถุมีตำแหน่งที่แหลม/คม สามารถทิ่มแทง บาด หรือขีดข่วน ทำให้บาดเจ็บได้	12	20
มีอุณหภูมิสูง ร้อนกว่า 45 องศา	3	5
เป็นกระสอบข้าวที่ไม่มีที่จับสำหรับยก	2	3
เป็นขยะติดเชื้อ	2	3
วัตถุอันตราย ติดไฟง่าย / เป็นพิษ / ทำปฏิกิริยา	1	2
วัตถุมีรูปร่างหลากหลาย	1	2
ระดับที่จับต่ำกว่า ความสูงระดับข้อนิ้ว / ทำยีน (Knuckle height)	1	2
มีระดับการวางต่ำกว่าเข่าและสูงเหนือหัวไหล่	1	2
อาจถูกหนีมือได้ระหว่างการยก	1	2
วัตถุมีขนาดยาว	1	2

หมายเหตุ *ในแบบบันทึกผลการสำรวจจะบันทึกเฉพาะกิจกรรมยกและเคลื่อนย้ายกรณีสิ่งของที่มีลักษณะเป็นอันตราย

6.2.7 ลักษณะการจับยึดสิ่งของ

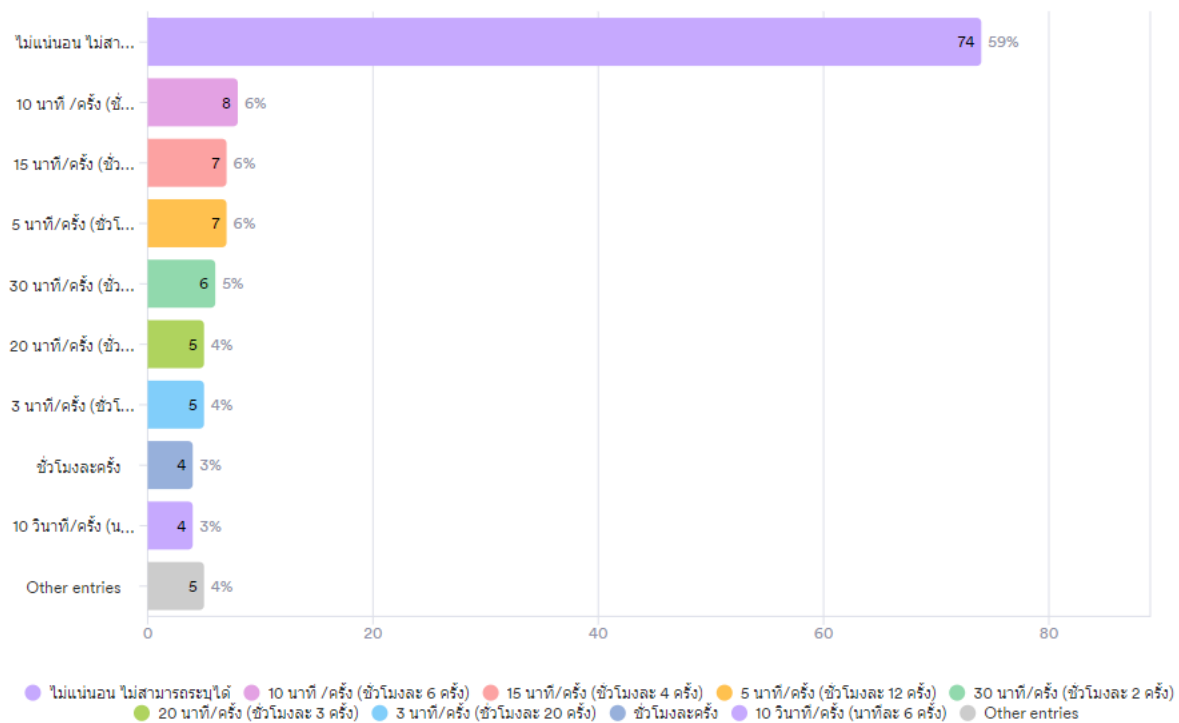
เมื่อพิจารณาถึงลักษณะการจับยึดสิ่งของหรือวัสดุขณะที่ผู้ปฏิบัติงานและเคลื่อนย้าย พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 34 ลักษณะไม่มีมือจับ/ที่จับยึดสิ่งของ แต่สามารถงอนิ้วได้ 90 องศา รองลงมาร้อยละ 22 มือจับกำได้รอบ มีขนาดเหมาะสม และร้อยละ 14 ไม่มีมือจับและไม่สามารถงอนิ้วได้ มีลักษณะมือจับที่มีเหลี่ยมคมถึงร้อยละ 11 และการจับในลักษณะที่ใช้นิ้วบีบ ร้อยละ 8 รวมถึงลักษณะการจับยึดที่สิ้นร้อยละ 3 ดังมีรายละเอียดนำเสนอในภาพที่ 6.12



ภาพที่ 6.12 ลักษณะการจับยึดสิ่งของหรือวัสดุ (n=125)

6.2.8 ปริมาณงานต่อวันโดยเฉลี่ย ความถี่ในการยก ผลัก ลาก โดยประมาณ

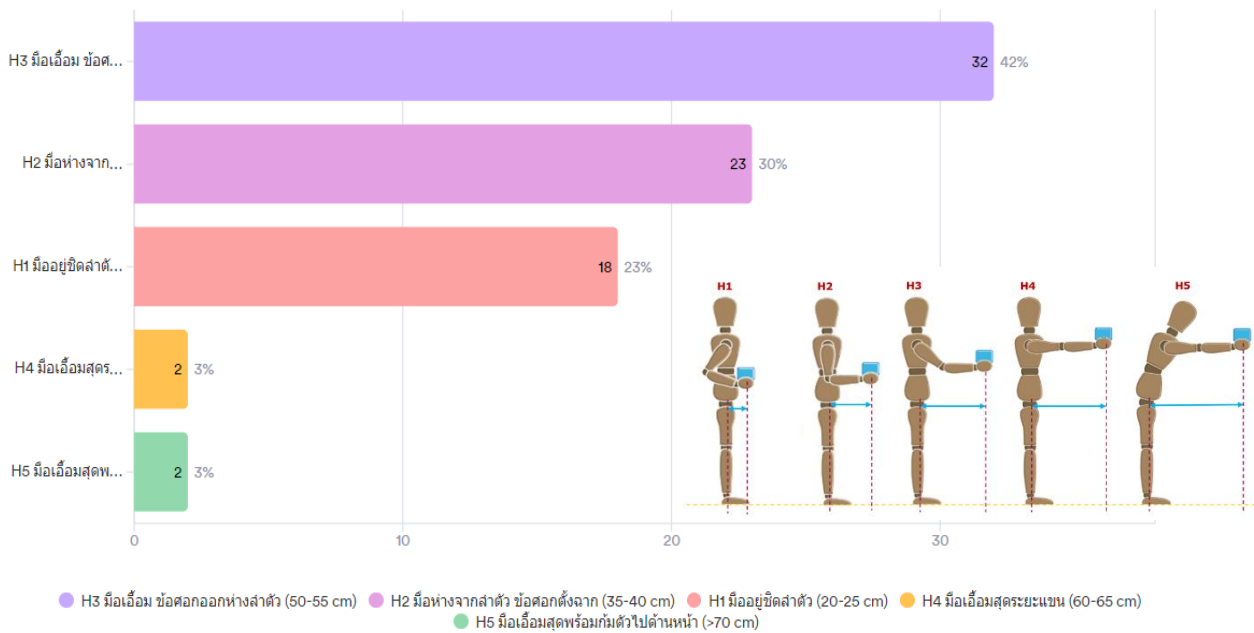
จากการสำรวจความถี่ในการยก ผลัก ลาก ของการทำงานของผู้ปฏิบัติงาน พบว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 59 มีความถี่ไม่แน่นอนขึ้นกับลักษณะงาน โดยเฉพาะงานยกเคลื่อนย้ายในอุตสาหกรรมบริการ อุตสาหกรรมก่อสร้าง และ อุตสาหกรรมเกษตร-ประมง ส่วนความถี่ที่พบมากอยู่ที่ 5, 10 และ 15 นาที/ครั้ง (4, 6 และ 12 ครั้ง/ชั่วโมง) ร้อยละ 6 ดังนำเสนอในภาพที่ 6.13



ภาพที่ 6.13 ความถี่ในการยก ผลัก ลาก โดยประมาณจากจำนวนครั้งของการเคลื่อนย้ายใน 8 ชม. (n=125)

6.2.9 ระยะห่างของมือจากลำตัวขณะยก

จากการสำรวจสภาพการยกเคลื่อนย้าย เมื่อพิจารณาระยะห่างระหว่างมือจับกับวัสดุในแนวราบของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 42 แขนและมือเอื้อม ข้อศอกอยู่ห่างลำตัวประมาณ 50-55 เซนติเมตร รองลงมาร้อยละ 30 มือจับและวัสดุอยู่ใกล้กับลำตัวประมาณ 20-25 เซนติเมตร และร้อยละ 23 มือชิดลำตัว รายละเอียดของระยะห่างของมือจากลำตัวขณะยก ดึงนำเสนอในตารางที่ 6.14

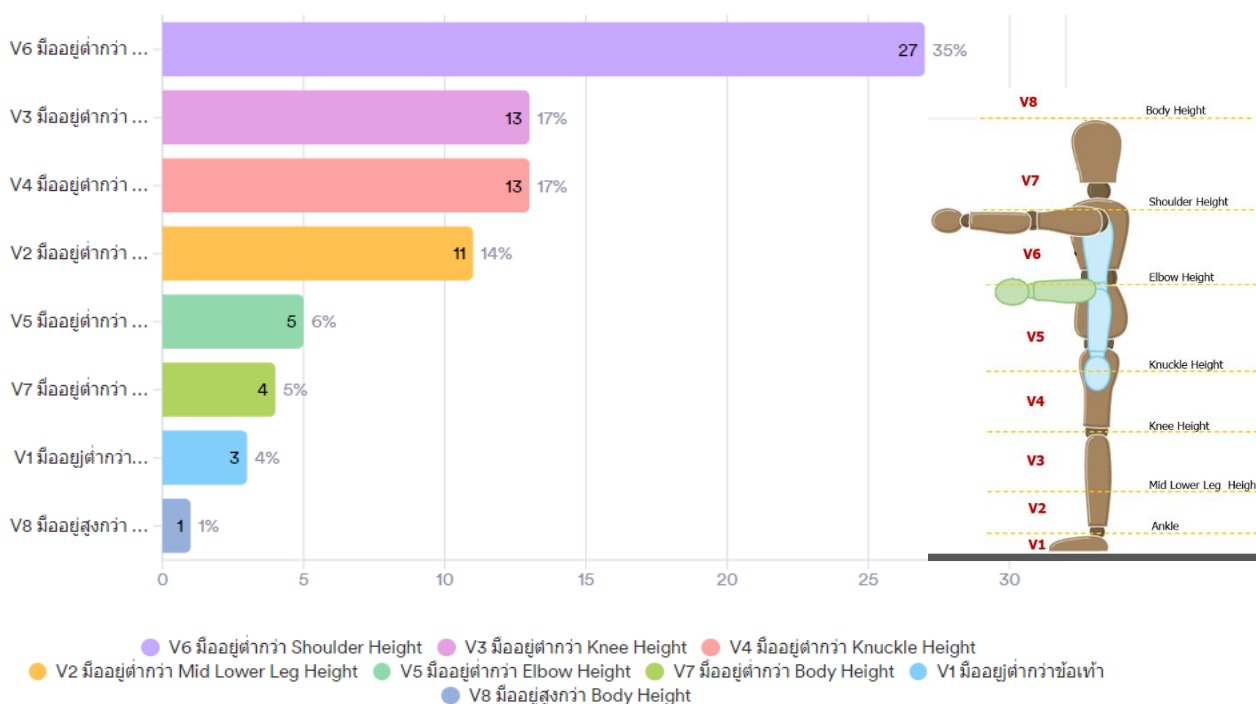


Data	Response	%
H3 มือเอื้อม ข้อศอกออกห่างลำตัว (50-55 cm)	32	42%
H2 มือห่างจากลำตัว ข้อศอกตั้งฉาก (35-40 cm)	23	30%
H1 มืออยู่ชิดลำตัว (20-25 cm)	18	23%
H4 มือเอื้อมสุดระยะแขน (60-65 cm)	2	3%
H5 มือเอื้อมสุดพร้อมก้มตัวไปด้านหน้า (>70 cm)	2	3%

หมายเหตุ *เป็นข้อมูลที่บันทึกไว้ในวันสำรวจที่มีการยก การวาง และขนย้ายสิ่งของเท่านั้น ไม่รวมกิจกรรมการผลักและลาก
ภาพที่ 6.14 ระยะห่างของมือจากลำตัวขณะยก (n=77*)

6.2.10 ความสูงของมือจากพื้นเทียบกับตำแหน่งอ้างอิงของร่างกาย

จากการสำรวจสภาพการยกเคลื่อนย้าย เมื่อพิจารณาความสูงของมือจากพื้น เทียบกับตำแหน่งอ้างอิงของร่างกายของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงาน (ตามภาพแสดงรายละเอียดของระยะห่างของมือจากลำตัวขณะยกในแนวดิ่ง นำเสนอภาพที่ 6-14) พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 35 มือจับอยู่ต่ำกว่าระดับหัวไหล่ (Shoulder height) รองลงมา ความสูงของมือจับอยู่ต่ำกว่าระดับคางสูงนัคเคิล (Knuckle height) และความสูงหัวเข่า (Knee height) โดยมีสัดส่วนที่ร้อยละ 17 ดังนำเสนอในภาพที่ 6.15

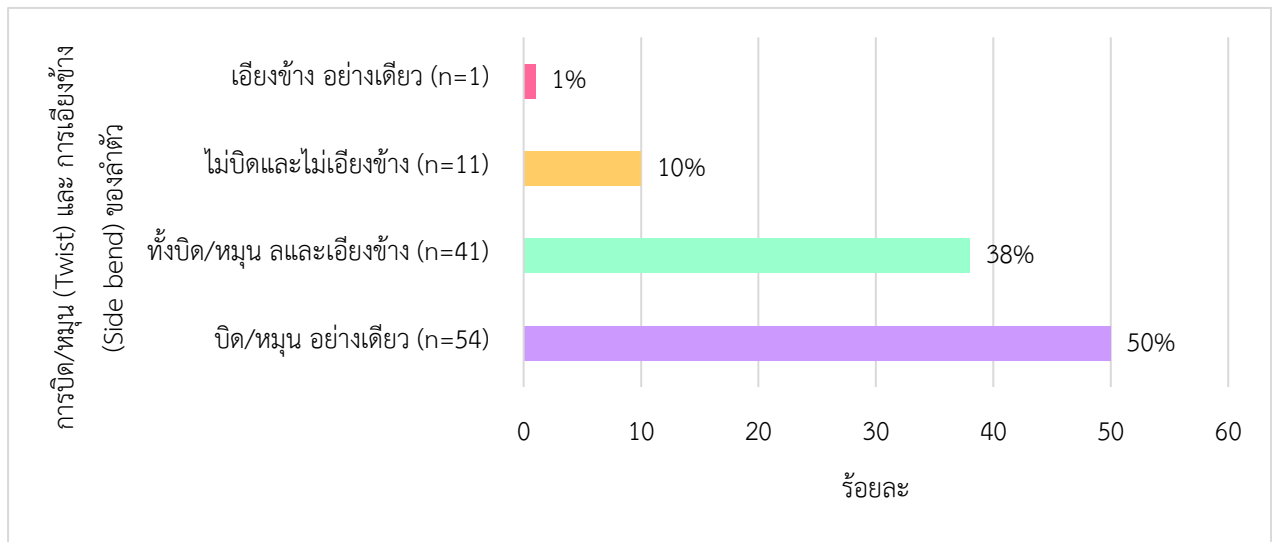


Data	Response	%
V6 มืออยู่ต่ำกว่า Shoulder Height	27	35%
V3 มืออยู่ต่ำกว่า Knee Height	13	17%
V4 มืออยู่ต่ำกว่า Knuckle Height	13	17%
V2 มืออยู่ต่ำกว่า Mid Lower Leg Height	11	14%
V5 มืออยู่ต่ำกว่า Elbow Height	5	6%
V7 มืออยู่ต่ำกว่า Body Height	4	5%
V1 มืออยู่ต่ำกว่าข้อเท้า	3	4%
V8 มืออยู่สูงกว่า Body Height	1	1%

หมายเหตุ *เป็นข้อมูลที่บันทึกไว้ในวันสำรวจที่มีการยก การวาง และขนย้ายสิ่งของเท่านั้น ไม่รวมกิจกรรมการผลักและลาก
ภาพที่ 6.15 ความสูงของมือจากพื้น เทียบกับตำแหน่งอ้างอิงของร่างกาย (n=77*)

6.2.11 การบิด/หมุน (Twist) และ การเอียงข้าง (Side bend) ของลำตัว

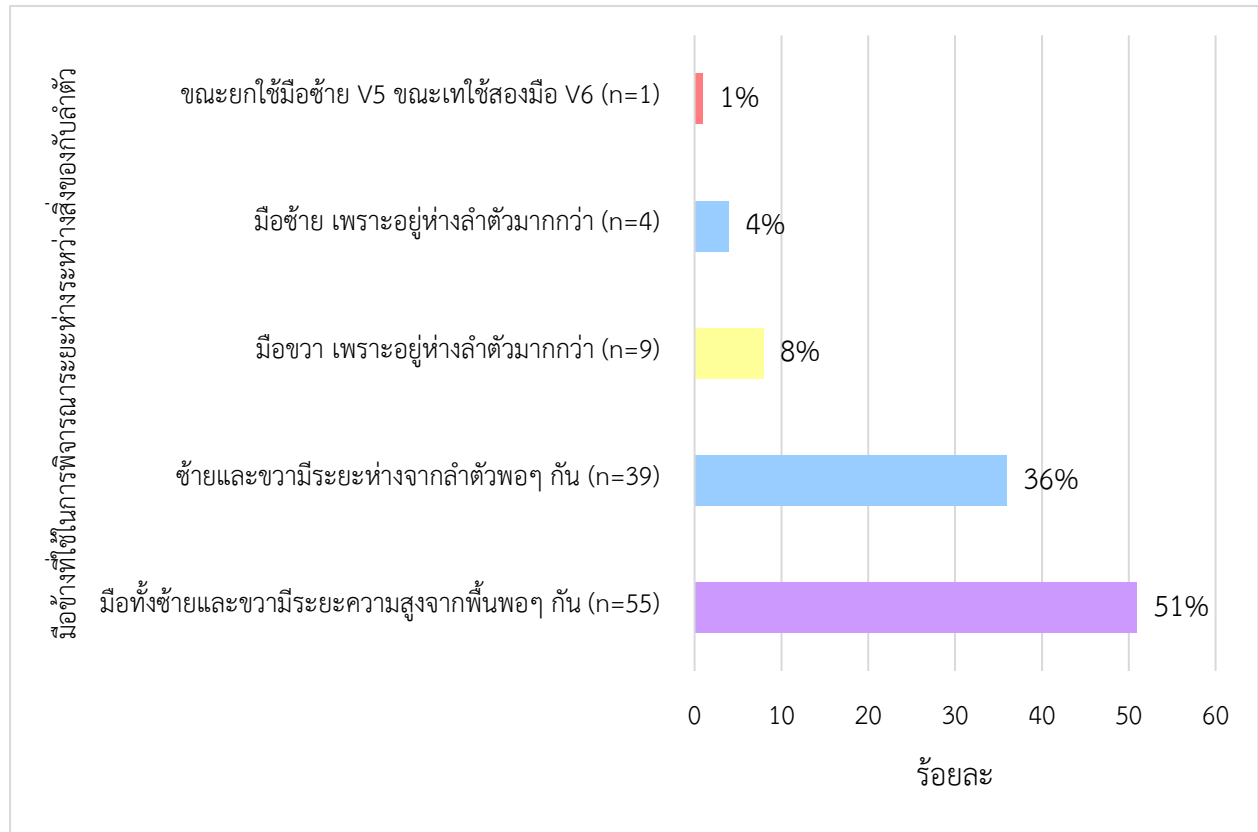
จากการสำรวจสภาพการยกเคลื่อนย้าย เมื่อพิจารณาปัจจัยการบิด/หมุน (Twist) และการเอียงข้าง (Side bend) ลำตัวของผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานยกเคลื่อนย้าย พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 50 ลำตัวของผู้ปฏิบัติงานมีการบิดหรือหมุน รองลงมาร้อยละ 38 มีลักษณะบิด หมุน และเอียงข้างลำตัวของผู้ปฏิบัติงานดังในภาพที่ 6.16



หมายเหตุ *เป็นข้อมูลที่บันทึกไว้รวมทุกกิจกรรมเฉพาะที่มีการทำงานจริงในวันที่เข้าสำรวจ
ภาพที่ 6.16 การบิด/หมุน (Twist) และ การเอียงข้าง (Side bend) ของลำตัว (n=107)

6.2.12 มือข้างที่ใช้ในการพิจารณาระยะห่างระหว่างมือกับลำตัว

จากการสำรวจสภาพการยกเคลื่อนย้าย เมื่อพิจารณามือข้างที่ยกเคลื่อนย้ายสิ่งของเพื่อใช้พิจารณาระยะห่างระหว่างมือกับลำตัว พบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 51 ขณะยกใช้มือซ้าย V5 ขณะเทใช้สองมือ V6 รองลงมาร้อยละ 36 มือซ้าย เพราะอยู่ห่างลำตัวมากกว่า และร้อยละ 8 มือขวา เพราะอยู่ห่างลำตัวมากกว่าดังในภาพที่ 6.17

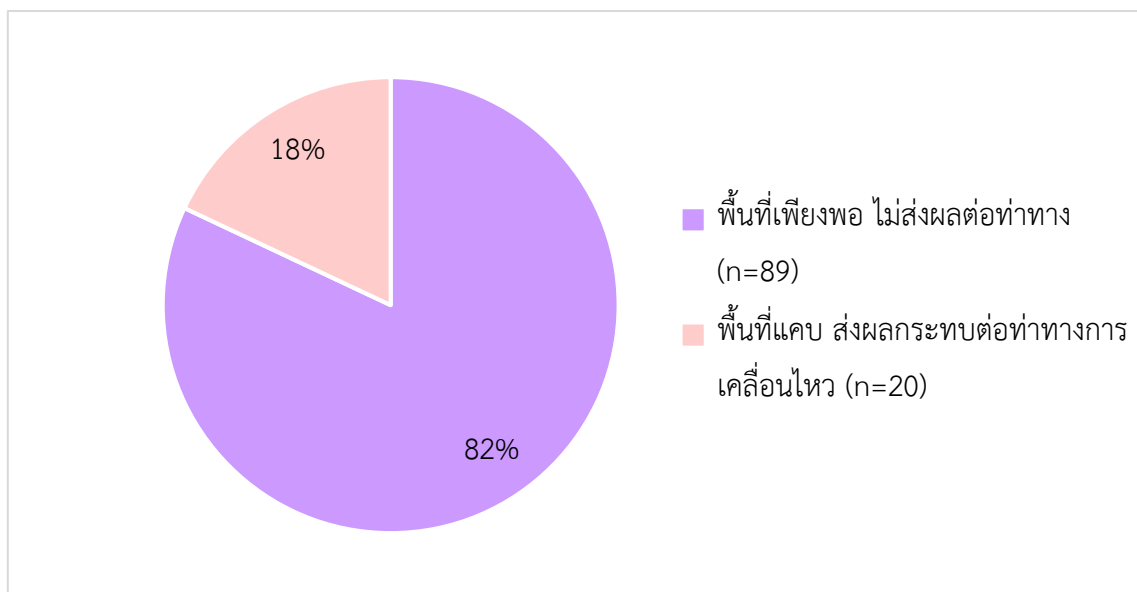


หมายเหตุ *เป็นข้อมูลที่บันทึกไว้รวมทุกกิจกรรมเฉพาะที่มีการทำงานจริงในวันที่เข้าสำรวจ
ภาพที่ 6.17 มือข้างที่ใช้ในการพิจารณาระยะห่างระหว่างมือกับลำตัว (n=107)

6.3 ข้อมูลสภาพแวดล้อมของการทำงานยกเคลื่อนย้ายด้วยแรงกาย

6.3.1 พื้นที่ขณะทำงานแคบหรือถูกจำกัด

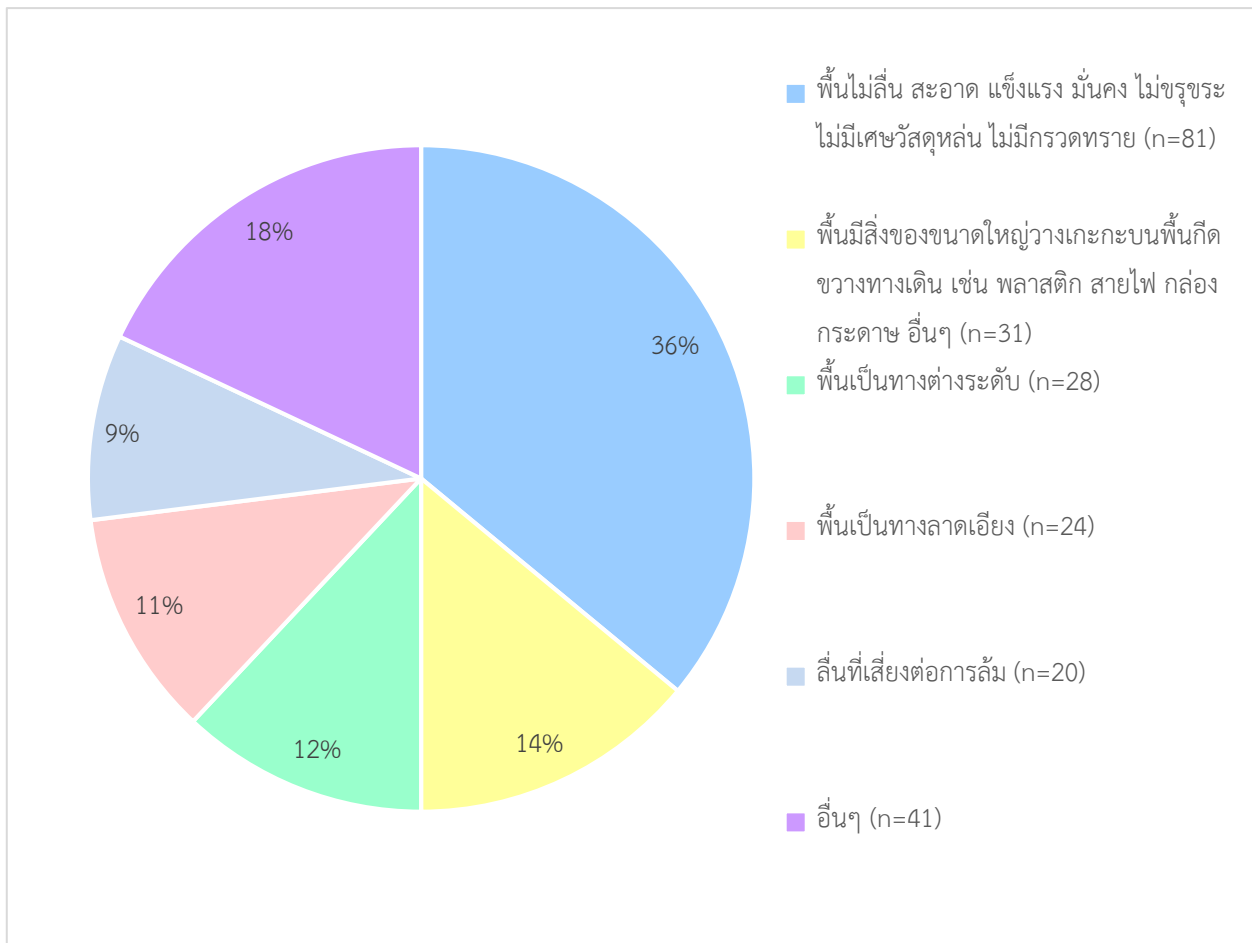
จากการสำรวจข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจัยพื้นที่ขณะทำงานยกเคลื่อนย้าย ผู้ปฏิบัติงานให้ข้อมูลว่าส่วนใหญ่ร้อยละ 82 พื้นที่เพียงพอ ไม่ส่งผลกระทบต่อท่าทาง และรองลงมาร้อยละ 18 พื้นที่แคบ ส่งผลกระทบต่อท่าทางการเคลื่อนไหว ดังในภาพที่ 6.18



หมายเหตุ *เป็นข้อมูลที่บันทึกไว้รวมทุกกิจกรรมเฉพาะที่มีการทำงานจริงในวันที่เข้าสำรวจ
ภาพที่ 6.18 ขนาดของพื้นที่ส่งผลกระทบต่อท่าทางการทำงานยก (n=109)

6.3.2 ลักษณะพื้นผิวที่ยื่น เค้น ขณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ

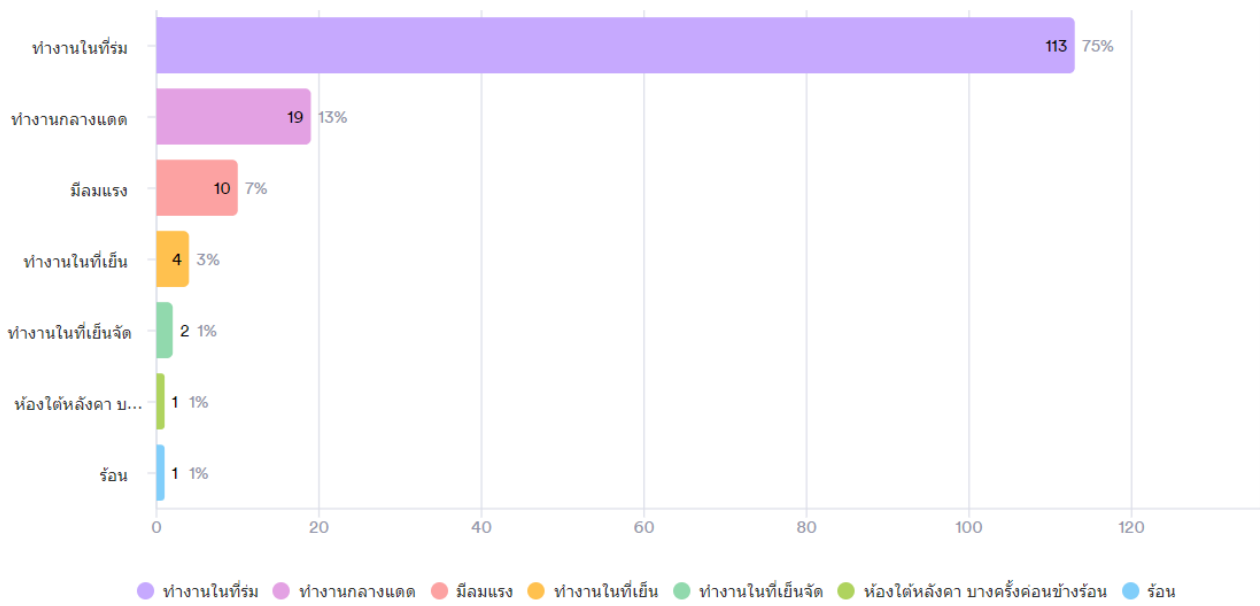
จากการสำรวจข้อมูลสภาพแวดล้อมปัจจัยลักษณะพื้นผิวที่ยื่น เค้น ขณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ
ผู้ปฏิบัติงานพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 36 พื้นไม่ลื่น สะอาด แข็งแรง มั่นคง ไม่ขรุขระ ไม่มีเศษวัสดุหล่น ไม่มี
กรวดทราย รองลงมาร้อยละ 18 พื้นเป็นทางต่างระดับ และร้อยละ 14 พื้นมีสิ่งของขนาดใหญ่วางเกะกะบน
พื้นกีดขวางทางเดิน เช่น พลาสติก สายไฟ กล่องกระดาษ อื่น ๆ ดังภาพที่ 6-19



ภาพที่ 6.19 ลักษณะพื้นผิวที่ยื่น เดิน ขณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ (n=225)

6.3.3 สภาพอุณหภูมิอากาศในการทำงาน

จากการสำรวจข้อมูลสภาพอุณหภูมิอากาศในการทำงานพบว่าส่วนใหญ่ทำงานยกและเคลื่อนย้ายอยู่ในที่ร่มภายในอาคาร ร้อยละ 75 และทำงานภายนอกอาคาร ร้อยละ 12 ดังภาพที่ 6.20 โดยแกน X เป็นจำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

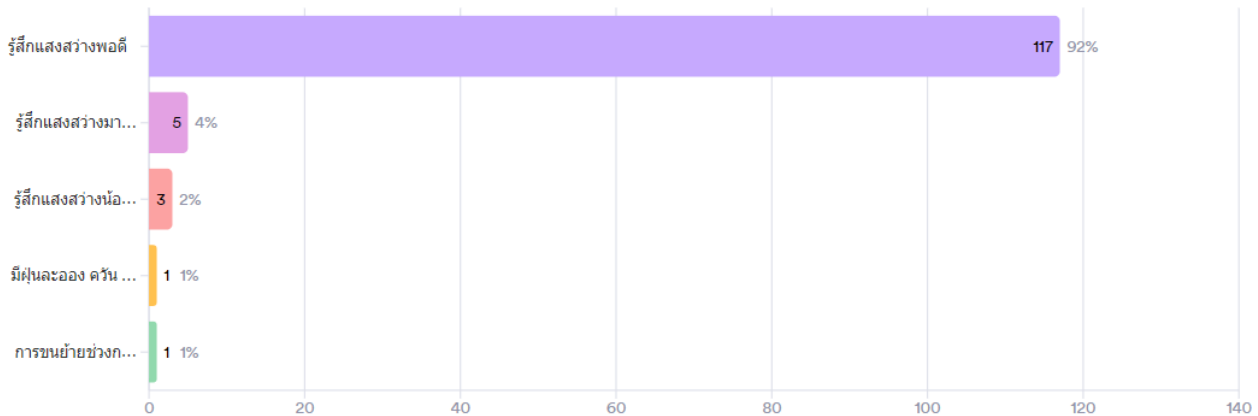


Data	Response	%
ทำงานในที่ร่ม	113	75%
ทำงานกลางแจ้ง	19	13%
มีลมแรง	10	7%
ทำงานในที่เย็น	4	3%
ทำงานในที่เย็นจัด	2	1%
ห้องใต้หลังคา บางครั้งค่อนข้างร้อน	1	1%
ร้อน	1	1%

หมายเหตุ *แบบสำรวจสามารถเลือกได้หลายสภาพอุณหภูมิ เช่น ยกจากในร่มไปที่แจ้งกลางแจ้ง เป็นต้น
ภาพที่ 6.20 สภาพอุณหภูมิอากาศในการทำงาน (n=150*)

6.3.4 สภาพแสงสว่าง

จากการสำรวจข้อมูลเรื่องแสงสว่างในขณะที่ทำงานยกเคลื่อนย้าย พบว่าส่วนใหญ่ผู้ปฏิบัติงานมีความเห็นว่าแสงสว่างพอดี มีความเหมาะสมไม่เป็นอุปสรรคในการทำงานร้อยละ 92 ดังภาพที่ 6.21 โดยแกน X เป็นจำนวนกิจกรรมที่เกี่ยวข้อง

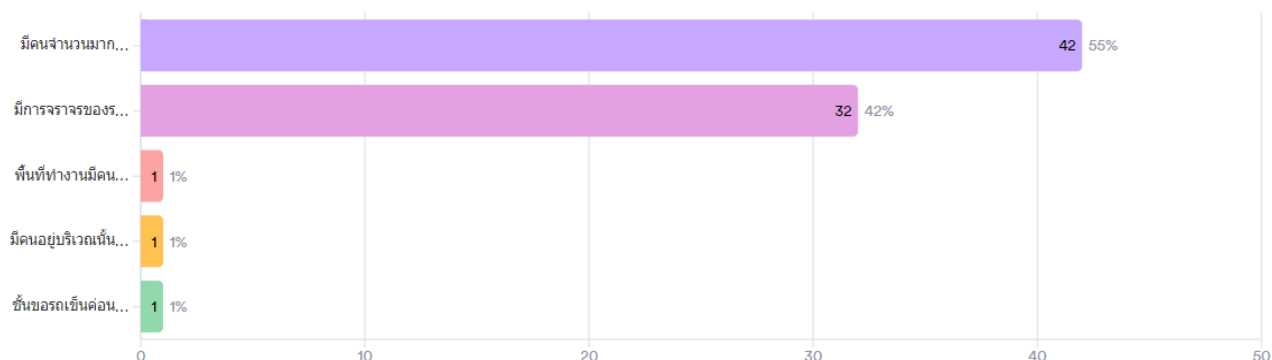


Data	Response	%
รู้สึกแสงสว่างพอดี	117	92%
รู้สึกแสงสว่างมากไป มีแสงแยงตา รบกวนการมองเห็น	5	4%
รู้สึกแสงสว่างน้อยไป ทำให้มองตำแหน่ง ยก วาง เดิน ไม่ชัด	3	2%
มีฝุ่นละออง ครัน รบกวนการมองเห็น	1	1%
การขนย้ายช่วงกลางคืนเพื่อเตรียมสถานที่อาจจะมีแสงสว่างน้อย	1	1%

หมายเหตุ *แบบสำรวจสามารถเลือกได้หลายลักษณะ เช่น แสงน้อยไปและมีฝุ่นละอองด้วย เป็นต้น
ภาพที่ 6.21 สภาพแสงสว่างและการมองเห็นขณะทำการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย (n=127*)

6.3.5 สภาพการทำงานในการทำงาน

จากการสำรวจข้อมูลสภาพการทำงานในการทำงานอื่น ๆ ที่จะส่งผลกระทบต่อกรยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ พบว่าส่วนใหญ่ในขณะที่ทำงานยกเคลื่อนย้ายมีผู้ปฏิบัติงานจำนวนมากที่ทำงานยกเคลื่อนย้ายอยู่ในพื้นที่ใกล้กัน ร้อยละ 55 รองลงมาที่มีการจราจรของรถที่อาจจะเป็นอันตรายขณะยกเคลื่อนย้ายสิ่งของ ร้อยละ 43 ดังภาพที่ 6.22



Data	Response	%
มีคนจำนวนมากทำงานยกเคลื่อนย้ายในพื้นที่ใกล้กัน	42	55%
มีการจราจรของรถที่อาจเป็นอันตรายขณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ	32	42%
พื้นที่ทำงานมีคนหลายหน้าที	1	1%
มีคนอยู่บริเวณนั้นหลายคน ที่ทำหน้าที่แตกต่างกัน	1	1%
ชั้นขอรถเข็นค่อนข้างสูงและมีคนเดินไปมาประจำขณะเคลื่อนย้ายสิ่งของ	1	1%

ภาพที่ 6.22 สภาพการทำงานในการทำงาน (n=77)

บทที่ 7

บทวิเคราะห์ผลการสำรวจงานยกและเคลื่อนย้ายฯ

7.1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ปฏิบัติงาน

จากผลการสำรวจลักษณะกิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายในการศึกษานำร่องครั้งนี้พบว่าผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่เป็นเพศชายมากกว่าเพศหญิง แต่ก็พบกิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่ทั้งเพศชายและหญิงทำเหมือนกันซึ่งเป็นงานที่มีน้ำหนักไม่มาก ลักษณะงานยกที่พบส่วนใหญ่เป็นงานยกด้วยคน ๆ เดียว อาจมีบางกิจกรรมที่ต้องยก 2 หรือ 3 คน เมื่อสิ่งของมีน้ำหนักมาก ได้แก่ ในงานก่อสร้าง ตลาดสินค้าเกษตร-ประมง และส่วนงานอาคารของโรงพยาบาล ส่วนงานประเภทอื่น ๆ จะเป็นงานยกคนเดียวเป็นส่วนใหญ่ เช่น งานอุตสาหกรรมผลิต อุตสาหกรรมขนส่ง งานในโรงพยาบาลแผนเวชภัณฑ์กลาง เป็นต้น ซึ่งเป็นของที่ไม่ได้มีน้ำหนักมากและมีขนาดใหญ่ ในการออกกฎหมายอาจจำเป็นต้องมีการพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับจำนวนคน

ความรู้ในการอบรมเกี่ยวกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของและประสบการณ์ทำงานเป็นข้อมูลที่มีการสำรวจในครั้งนี้โดยใช้วิธีการสอบถามจากผู้ปฏิบัติงานพบว่า ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่ให้ข้อมูลว่ายังไม่ได้รับการอบรมหรือได้รับการอบรมบ้างยังไม่เพียงพอ มีเพียงส่วนน้อยไม่ถึงร้อยละ 20 ที่ให้ข้อมูลว่าได้รับการฝึกอบรมมาอย่างดี ซึ่งทำให้เห็นว่าการบังคับใช้กฎหมายหรือมาตรฐานทางกฎหมายในเรื่องนี้ยังไม่ดีพอ อาจเป็นเพราะหน่วยงานที่เกี่ยวข้องยังมิได้มีการควบคุมหรือมีนโยบายในการส่งเสริมให้คนงานที่ต้องทำงานยกได้รับความรู้ในเรื่องนี้เพียงพอซึ่งเป็นข้อกำหนดสำคัญในข้อเสนอขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (R128) ที่นายจ้างจะต้องให้การอบรมให้ความรู้และขั้นตอนปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะช่วยลดการบาดเจ็บจากการทำงานได้

7.2 สภาพงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

7.2.1 รูปแบบการเคลื่อนย้ายสิ่งของ (ยก/วาง/ขนย้าย/ผลัก/ลาก)

แนวทางในการสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายในครั้งนี้การพิจารณาลักษณะของสิ่งของที่ถูกเคลื่อนย้ายมีอะไรบ้างในหน่วยงานที่เข้าสำรวจ จากนั้นเริ่มจากการพิจารณาคูณลักษณะสิ่งของนั้น ได้แก่ น้ำหนักเท่าไร มีรูปทรงและขนาดเป็น อย่างไร ก่อนที่จะสำรวจต่อไปว่าสิ่งของเหล่านั้นใช้วิธีการเคลื่อนย้ายแบบไหน ซึ่งแบ่งไว้เป็น 4 กลุ่มด้วยกัน คือ

กลุ่มที่ 1 การยกและวาง (ที่มีระยะการเคลื่อนที่ของวัตถุไม่เกิน 1 เมตร) เนื่องจากการยกสิ่งของ 1 ครั้งต้องมีการวางสิ่งของ 1 ครั้ง

กลุ่มที่ 2 การยก การขนย้าย และวาง (เมื่อมีระยะการเคลื่อนที่ของวัตถุเกิน 1 เมตร หรือ มีการเดินเกิดขึ้นระหว่างจุดยกและจุดวาง)

กลุ่มที่ 3 การผลัก เป็นการใช้แรงดันวัตถุให้ออกห่างลำตัว ทั้งการผลักวัตถุโดยตรง หรือการผลักรถเข็นรถที่มีล้อหรืออุปกรณ์อื่นที่มีล้อด้วยแรงกาย

กลุ่มที่ 4 การลาก เป็นการใช้แรงดึงวัตถุเข้าหาตัว ทั้งการลากวัตถุโดยตรง หรือการผลักรถเข็นที่มีล้อหรืออุปกรณ์อื่นที่มีล้อด้วยแรงกาย

จากผลการสำรวจข้อมูลพบว่างานยกและวางในกลุ่มที่ 1 นั้นมีส่วนมากที่สุดในร้อยละ 41 เป็นการยกที่ไม่มีการขยับเท้าในการเดินเนื่องจากเป็นการขนย้ายในระยะทางสั้น ๆ เมื่อพิจารณาแยกตามอุตสาหกรรมแล้วพบว่าทุกอุตสาหกรรมจะมีงานในกลุ่มที่ 1 สูงสุด ยกเว้นในอุตสาหกรรมขนส่งที่จะมีในกลุ่มที่ 3 สูงกว่า ทำให้เห็นได้ว่ากิจกรรมที่เกิดขึ้นในงานขนส่งจะเป็นการผลักหรือเข็น อาจเป็นเพราะสินค้านั้นวางอยู่บนพาเลท กิจกรรมที่เกิดขึ้นเริ่มต้นจะเป็นกิจกรรมในการเข็นรถที่มีพาเลทไปยังที่ต้องการส่งสินค้าก่อนที่จะเกิดกิจกรรมในกลุ่มที่ 1 ตามมา

เนื่องจากการสำรวจครั้งนี้ได้เป็นการสำรวจปริมาณในเรื่องของสัดส่วนเวลาว่าทำกิจกรรมกลุ่มใดเป็นเวลานานกว่ากันเนื่องจากข้อจำกัดเรื่องขอบเขตเวลาในการศึกษาวิจัย ในการศึกษาเพิ่มเติมอาจจะมีการเก็บข้อมูลเรื่องปริมาณในแต่ละกลุ่มกิจกรรมให้มากขึ้นและสามารถประเมินความเสี่ยงในเรื่องของระยะเวลาการทำกิจกรรมต่าง ๆ มีความสัมพันธ์ต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกหรือไม่

7.2.2 น้ำหนักยก

การสำรวน้ำหนักยกที่เกิดขึ้นการศึกษานำร่องครั้งนี้จะแบ่งเป็น 2 ข้อมูล คือ น้ำหนักที่ผู้ปฏิบัติงานยกเป็นประจำหรือยกบ่อยครั้ง และน้ำหนักสูงสุดที่ผู้ปฏิบัติต้องยก โดยใช้วิธีการสอบถามพบว่า น้ำหนักสิ่งของที่พบว่ามีการยกบ่อยคือที่ 1 และ 10 กิโลกรัม รองลงมา ก็เป็นการยกสิ่งของที่มีน้ำหนัก 15 และ 20 กิโลกรัม น้ำหนักสูงสุดที่พบว่ามีการยกบ่อยอยู่ที่ 150 กิโลกรัม ซึ่งเป็นโครงสร้างหลักสำหรับเสาและคานในงานก่อสร้างอาคาร ซึ่งจะช่วยกันยกประมาณ 3 - 4 คน

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลแยกตามกลุ่มอุตสาหกรรมแล้ว พบว่า งานก่อสร้าง ตลาดสินค้าเกษตร-ประมง และขนส่งสินค้าเกษตร นั้นจะมีลักษณะงานยกสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก ตามลำดับ ในงานก่อสร้างสิ่งของที่ยกส่วนใหญ่เป็นปูน หิน ทราาย เหล็ก ผนังร้าน ซึ่งเป็นสิ่งของที่มีน้ำหนักมาก ขณะที่การยกสิ่งของในตลาดสินค้าเกษตร-ประมง ก็มีน้ำหนักมากด้วยเช่นกันโดยเฉพาะถึงบรรจุปลาที่มีชีวิตซึ่งจะมีน้ำและปลารวมอยู่ทำให้มีน้ำหนักมาก ลักษณะสิ่งของเหล่านั้นเป็นสิ่งที่มีการเคลื่อนไหวภายในภาชนะบรรจุ ทำให้ระหว่างการยกและเคลื่อนย้ายมีความเสี่ยงที่มากกว่าปกติ ส่วนน้ำหนักสูงสุดที่พบว่ามีการยกบ่อยอยู่ในช่วง 10-30 กิโลกรัม ซึ่งขึ้นอยู่กับขนาดบรรจุภัณฑ์ ลักษณะสินค้าในบรรจุภัณฑ์นั้น ๆ นอกจากนี้ยังพบข้อมูลที่มีความเป็นไปได้ว่าคนงานหญิงอาจจะมีการยกน้ำหนักที่เกินกว่ากฎหมายกำหนดได้บ้างในบางครั้ง ดังนั้นภาครัฐควรจัดข้อกำหนด

ให้สถานประกอบการจัดทำข้อมูลขนาดบรรจุภัณฑ์และน้ำหนักของสิ่งของในสถานประกอบการไว้ในระบบควบคุมและบังคับใช้กฎหมายด้วย

เมื่อพิจารณาแยกกลุ่มตามเพศของผู้ปฏิบัติงานพบว่าผู้ปฏิบัติที่เกี่ยวข้องการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของจะเป็นเพศชายมากกว่าหญิง และน้ำหนักยกเฉลี่ยที่คนงานชายมีการยกก็ค่ามากกว่าหญิง ซึ่งเป็นไปตามธรรมชาติของลักษณะงานที่นายจ้างส่วนใหญ่อาจมอบหมายงานยกให้กับคนงานชายมากกว่า เนื่องจากมีสรีระที่แข็งแรงกว่า ดังแสดงข้อมูลสรุปในตารางที่ 7.1 ตารางที่ 7.2 และตารางที่ 7.3 โดยค่าเฉลี่ยของน้ำหนักยกที่เป็นคนงานชายจะอยู่ที่ 24.13 กิโลกรัม และคนงานหญิงอยู่ที่ 12.17 กิโลกรัม

ลักษณะของงานยกเมื่อมีน้ำหนักมากผู้ปฏิบัติอาจจะช่วยกันยกเป็นบางครั้งเมื่อสิ่งของมีน้ำหนักมากหรือมีขนาดใหญ่ ซึ่งผลการสำรวจพบว่ากรณีที่เป็นการยกคนเดียวน้ำหนักยกเฉลี่ยอยู่ที่ 16.3 กิโลกรัม และกรณียกสองคนน้ำหนักยกเฉลี่ยจะอยู่ที่ 29.6 กิโลกรัม หากพิจารณาข้อมูลส่วนนี้อาจเป็นไปได้ว่าเมื่อน้ำหนักสูงถึงจุดหนึ่งผู้ปฏิบัติงานจะตัดสินใจใช้วิธีการช่วยกันยกสองคนแทนการยกคนเดียว เมื่อเทียบกับมวลอ้างอิงหรือขีดจำกัดน้ำหนักยกที่แนะนำ (RWL: Recommendation Weight Limit) อยู่ที่ 23 กิโลกรัม ของ NIOSH Lifting Equation จึงเป็นสิ่งที่น่าจะไปศึกษาต่อในช่วงการยกน้ำหนัก 16-29 กิโลกรัม นั้น ควรจะอยู่ที่ใดที่มีความเหมาะสมโดยพิจารณาจากทั้งเกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์ (psychophysics สรีระวิทยา (physiology) และชีวกลศาสตร์ (biomechanics)

7.2.3 ขนาด รูปทรงของสิ่งของ และการจับยึดสิ่งของ

การสำรวจครั้งนี้ได้กำหนดขนาดของวัตถุไว้ 3 ระดับคือ ขนาดเล็กมีขนาดที่ไม่เกินความกว้างของไหล่หรือประมาณ 40-45 เซนติเมตร ขนาดใหญ่กว่าหัวไหล่มีขนาดประมาณ 45-65 เซนติเมตร และขนาดใหญ่มากมีขนาดประมาณ 65-85 เซนติเมตร จากผลการสำรวจพบว่าสิ่งของส่วนเกินกว่าครึ่งหนึ่งมีขนาดใหญ่ถึงใหญ่มาก (W2 และ W3) ซึ่งจะทำให้การยกมีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บมากขึ้น เนื่องจากขนาดของวัตถุจะส่งผลให้ท่าทางในการยกลำบากขึ้นและต้องใช้แรงมากขึ้น และเมื่อสิ่งของเหล่านั้นมีรูปทรงที่ทำให้การยกได้ยากจับยึดได้ยาก เช่น มีรูปทรงไม่สมมาตร สิ่งของภายในเคลื่อนที่ไปมา สิ่งของเป็นก้อนกลมใหญ่ไม่มีตำแหน่งจับยึด หรือยาวมาก จะทำให้ท่าทางการยกการทรงตัวของร่างกายไม่ดีส่งผลต่อการใช้แรงของกล้ามเนื้อที่สูงทำให้มีโอกาสเกิดการบาดเจ็บได้ง่าย จากผลการสำรวจพบว่ามีสิ่งของที่มีรูปทรงไม่ดีดังกล่าวอยู่เกือบถึงร้อยละ 40 นอกจากนี้ยังพบว่าสิ่งของเพียงร้อยละ 22 ที่มีมือจับที่เหมาะสมสำหรับการจับยึดในขณะยก ส่วนที่เหลืออีกร้อยละ 78 เป็นสิ่งของที่มีมือจับไม่เหมาะสม (มีเหลี่ยมคม ลื่น ขนาดเล็กเกิน) หรือไม่มีมือทำให้มีความเสี่ยงมากขึ้นเนื่องจากต้องใช้แรงของกล้ามเนื้อในการจับยึดสิ่งของเหล่านั้นมากขึ้น ดังนั้นในการอบรมและให้คำแนะนำในการยกที่ถูกวิธีสำหรับกรณีสิ่งของที่มีขนาดใหญ่และรูปทรงไม่ได้ควรได้รับพิจารณาเป็นหัวข้อสำคัญในการฝึกอบรม เพื่อลดความเสี่ยงที่จะเกิดการบาดเจ็บของผู้ปฏิบัติงาน

การออกแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบบรรจุภัณฑ์ รวมถึงภาชนะสำหรับใส่สิ่งของควรได้รับการพิจารณาว่าเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยลดระดับความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของได้ด้วยเช่นกัน และเป็นการกำจัดปัจจัยเสี่ยงและแก้ปัญหาเชิงป้องกัน (preventive) ตั้งแต่ขั้นตอนของการออกแบบ ตารางที่ 7.1 ข้อมูลน้ำหนักยกส่วนใหญ่และสูงสุดที่ได้จากการสำรวจแยกตามกลุ่มเพศ (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

ข้อมูลในการสำรวจ	เพศ	จำนวน กิจกรรม	ค่าเฉลี่ย (กก)	SD	Minimum	Median	Maximum	Range	Mode
น้ำหนักยกส่วนใหญ่ (กก)	ชาย	77	24.13	24.63	0.00	15.00	120.00	120.00	10
	ทั้งหญิงและชาย	20	12.17	10.90	0.30	10.00	48.00	47.70	10, 20
	หญิง	28	3.99	6.25	0.30	1.00	25.00	24.70	1

ตารางที่ 7.2 ข้อมูลน้ำหนักยกส่วนใหญ่ที่ได้จากการสำรวจแยกตามจำนวนคนที่ยก (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

ข้อมูลในการสำรวจ	เพศ	จำนวน กิจกรรม	ค่าเฉลี่ย (กก)	SD	Minimum	Median	Maximum	Range	Mode
น้ำหนักยกสูงสุด (กก)	ชาย	77	35.08	28.81	2.00	25.00	150.00	148.00	25
	ทั้งหญิงและชาย	20	13.88	10.64	0.50	14.00	48.00	47.50	15, 20
	หญิง	28	7.55	8.78	0.40	3.50	34.00	33.60	2, 3

ตารางที่ 7.3 ข้อมูลน้ำหนักยกส่วนใหญ่ที่ได้จากการสำรวจแยกตามจำนวนคนที่ยก (หน่วยเป็นกิโลกรัม)

ข้อมูลในการสำรวจ	จำนวนคน ยก	จำนวน กิจกรรม	ค่าเฉลี่ย (กก)	SD	ค่าต่ำสุด	ค่าสูงสุด	ช่วง
น้ำหนักยกส่วนใหญ่ (กก)	1 คน	109	16.28	20.94	0.00	50.00	50.00
	2 คน	14	29.57	26.11	9.00	100.00	91.00
	3 คน	2	125.00	35.35	100.00	150.00	50.00

7.2.4 ความถี่และระยะเวลาในการยก

การยกของที่มีน้ำหนักมากที่ไม่เกินขีดจำกัดแข็งแรงของร่างกายอาจมีความเสี่ยงน้อยกว่าการยกและเคลื่อนย้ายของที่มีน้ำหนักเบาแต่มีความถี่สูงและมีระยะเวลาต่อเนื่องในการทำงานนาน จากข้อมูลของ NIOSH Lifting Equation พบว่าความถี่สูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานยกได้ไม่เกิน 15 ครั้งต่อนาที หากพิจารณาในกรณีที่ไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องยกเว้นความถี่นั้นหมายความว่าขีดจำกัดน้ำหนักยกที่แนะนำจะอยู่ที่ไม่เกิน 6.44 กิโลกรัม ภายใต้ท่าทางการยกที่ดี เป็นการยกแบบสองมือและสภาพแวดล้อมในการทำงานที่ดีตามเกณฑ์ของ NIOSH ซึ่งจากการครั้งนี้ไม่พบงานยกและเคลื่อนย้ายที่มีความถี่สูงถึง 15 ครั้งต่อนาที หรือประมาณ 4 วินาทีต่อครั้ง จากผลการสำรวจในครั้งนี้พบลักษณะงานที่มีความถี่สูงสุดที่ 5 วินาทีต่อครั้ง เพียงกิจกรรมเดียวของโรงพยาบาล เป็นการใช้แรงดึง และยกผ้าจากรถเข็นขนาดใหญ่ เข้าเครื่องอบ เป็นผ้าที่ซักแล้วน้ำหนักหรือแรงที่ใช้ในการดึงประมาณ 5-15 กิโลกรัมเข้าเครื่องอบ เป็นงานที่ทำซ้ำ ๆ เนื่องจากการสำรวจครั้งนี้มีเวลาที่จำกัดจึงมิได้มีการเก็บข้อมูลเรื่องระยะเวลาในการทำงาน สำหรับงานวิจัยที่จะเกิดขึ้นควรเก็บข้อมูลระยะเวลาหรือปริมาณงาน เช่น จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการทำงานนั้น หรือน้ำหนักรวมของสิ่งของที่ยกและเคลื่อนย้ายต่อวัน เป็นต้น เพื่อเป็นข้อมูลร่วมในการหาความสัมพันธ์ของความเหนื่อยล้าจากการทำงานเมื่อต้องทำงานที่มีความถี่สูงต่อเนื่องเป็นเวลานาน

นอกจากนี้ยังพบว่ามึลักษณะงานยกในหลายอุตสาหกรรมที่ไม่ได้อยู่ในลักษณะการผลิต เช่น ตลาดขนาดใหญ่ขายส่งสินค้าเกษตร-ประมง งานก่อสร้าง งานขนส่ง และงานอาคารของโรงพยาบาล ที่อาจจะกำหนดเวลาในการทำงานและบันทึกความถี่ในการทำงานได้ยาก เนื่องจากความถี่และระยะเวลาเกี่ยวข้องความต้องการสินค้าที่ไม่แน่นอน ดังนั้นการกำหนดความถี่ในการทำงานและระยะเวลาต่อเนื่องในการทำงานเพื่อใช้ในการกำหนดขีดจำกัดของน้ำหนักยก อาจจะกำหนดเป็นกลุ่มที่มีช่วงกว้าง ๆ ตัวอย่างเช่น การกำหนดขีดจำกัดน้ำหนักยกสูงสุดของเยอรมนีที่แบ่งเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีความถี่บ่อย (ตั้งแต่ 2 ครั้งต่อชั่วโมง) และความถี่ไม่บ่อย (น้อยกว่า 2 ครั้งต่อชั่วโมง) เช่นเดียวกับการกำหนดขีดจำกัดน้ำหนักยกสูงสุดของญี่ปุ่นที่กำหนดระยะเวลาทำงานเป็นสองกลุ่มคือ งานต่อเนื่อง และงานไม่ต่อเนื่อง แต่ควรให้นิยามตัวเลขให้ชัดเจนเพื่อให้ง่ายในทางปฏิบัติ

7.2.5 ตำแหน่งในการจัดวางสิ่งของ (ตำแหน่งของมือขณะยก)

ตำแหน่งในการจัดวางสิ่งของมีผลต่อท่าทางในการยกสิ่งของอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นการก้ม การเอี้ยว รวมถึงการบิดเอี้ยวของร่างกายในขณะที่ทำการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของเหล่านั้น เมื่อสิ่งของที่ยกอยู่ต่ำจะส่งผลให้เกิดการก้มหรือต้องยกขาขณะยก ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของหลังได้สูงกว่าการยืนยกขณะที่ลำตัวตั้งตรง ในทางตรงกันข้ามเมื่อสิ่งของที่จะยกอยู่สูงกว่าข้อศอกก็จะส่งผลให้ต้องมีไคร้บางส่วนบนทำให้เกิดการยกไหล่ การยกแขน การเอี้ยว ซึ่งเป็นท่าทางที่ส่งผลต่อการใช้กล้ามเนื้อหัวไหล่ แขน และลำตัวโดยเฉพาะส่วนของหลัง สูงขึ้นเป็นอย่างมาก และเมื่อสิ่งของสูงกว่าระดับของสายตาไม่เพียงส่งผลให้ต้องยกไหล่ แขน สูงขึ้น ยังส่งผลให้ต้องเงยศีรษะเป็นผลให้มีการใช้กล้ามเนื้อคอบ่าไหล่และหลังส่วนบนเพิ่มสูง

ขึ้น รวมทั้งส่งผลต่อแรงกระทบของหมอนรองกระดูกต้นคอ ซึ่งทั้งหมดนี้เป็นสาเหตุที่นำไปสู่การบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงกระดูกของร่างกายและระยะยางค์ส่วนบนเพิ่มมากขึ้น

การสำรวจครั้งนี้ใช้วิธีการสังเกตตำแหน่งของมือเทียบกับร่างกายในสองมิติ คือ ระยะห่างและความสูงของมือ ระยะห่างของมือจะพิจารณาจากระยะในแนวระดับจากข้อเท้าถึงจุดศูนย์กลางมือ ขณะที่ความสูงมือจะพิจารณาจากระยะในแนวดิ่งจากพื้นถึงจุดศูนย์กลางมือ การยกสิ่งของที่มีระยะห่างของมือน้อยหรืออยู่ชิดลำตัวจะมีความเสี่ยงน้อย และเมื่อมืออยู่ในระยะห่างที่มากขึ้นความเสี่ยงก็จะสูงมากขึ้นตามลำดับ จากผลการสำรวจพบว่าระยะยกสิ่งของมืออยู่ห่างจากลำตัวปานกลาง (ยังไม่มีอาการ H2) ถึงสูง (มีอาการ H3) ซึ่งพบมากในกิจกรรมการยกสิ่งของในโรงงานและคลังสินค้า ส่งผลต่อการใช้แรงของกล้ามเนื้อไหล่และหลังสูงขึ้นมีความเสี่ยงการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกได้มาก สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดการเอี๊ยบมีสามประการใหญ่ ๆ คือ การจัดวางสิ่งของไว้ไกล มีสิ่งกีดขวาง เช่น การวางของบนพาเลทหลาย ๆ แถว ทำให้เกิดการเอี๊ยบ หรือสิ่งของมีขนาดใหญ่ซึ่งประเด็นนี้มีความสัมพันธ์กับผลการสำรวจขนาดของวัตถุที่ยกพบว่ามีขนาดใหญ่ถึงใหญ่มากเป็นจำนวนมาก

ขณะที่ความสูงของมือขณะยกสิ่งของโดยรวมจากข้อมูลทุกกิจกรรมพบว่าการยกสิ่งของส่วนใหญ่มือจะอยู่สูงจากความสูงข้อศอก (Elbow height: V6) พบมากในกิจกรรมการยกของโรงพยาบาลซึ่งมีการยกจากชั้นวางที่อยู่สูง มีการยกจากโต๊ะทำงาน และในการขนส่งสินค้าซึ่งมีการยกของจากพาเลทที่มีการวางซ้อนสินค้าบนพาเลทหลาย ๆ ชั้น ส่วนการยกสิ่งของที่ซึ่งทำให้มืออยู่ต่ำกว่าความสูงนศเคลก็ก็เป็นอีกความเสี่ยงซึ่งพบมากในโรงงานผลิต และงานก่อสร้าง เป็นการยกของที่วางจากพื้นหรือพาเลทเป็นผลมีโอกาสเกิดการก้มตัวขณะยกที่เป็นสาเหตุสำคัญให้เกิดการบาดเจ็บของหลัง การให้ความรู้ด้านการออกแบบความสูงในการจัดวางสิ่งของและการไม่วางสิ่งของที่อยู่ต่ำ การใช้อุปกรณ์ที่ปรับระดับได้ ทั้งหมดนี้สามารถลดความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บจากงานยกได้ทั้งสิ้น การแก้ปัญหาจึงไม่เพียงแต่เป็นเรื่องการอบรมให้ความรู้แต่ต้องทำการออกแบบการจัดวางสิ่งของและกำหนดวิธีการทำงานที่เหมาะสมจะช่วยลดปัจจัยเสี่ยงการยกของจากที่ต่ำได้ การประเมินอันตรายและการประเมินความเสี่ยงควรพิจารณาระดับความสูงต่ำและระยะในการจัดวางสิ่งของที่เหมาะสมเพื่อให้เกิดการยกให้มีระยะห่างจากลำตัวน้อยที่สุด และมีความสูงของมือขณะยกสิ่งไม่ต่ำกว่าความสูงนศเคล และไม่สูงเกินกว่าความสูงข้อศอกมากนัก ซึ่งการออกแบบพื้นที่การทำงานมักจะสัมพันธ์ถึงขนาดสิ่งของที่อาจจะขนาดใหญ่ทำให้ตำแหน่งการจับยึดอยู่สูง

การยกสิ่งของในลักษณะที่ไม่สมมาตร (ซ้าย-ขวา) ได้แก่ การบิดลำตัวและการเอียงตัวขณะยก คือ ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสำคัญและส่งผลต่อการบาดเจ็บได้ จากการสำรวจในครั้งนี้พบว่าร้อยละ 90 ของกิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายเกิดขึ้นในลักษณะที่ร่างกายอยู่ในท่าทางที่ไม่สมมาตร โดยพบมากแทบทุกอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในงานก่อสร้าง งานขนส่ง ตลาดสินค้าเกษตร-ประมง รวมถึงในโรงพยาบาล ซึ่งเกิดทั้งในลักษณะการบิดร่วมกับการเอียงตัว หรือเกิดอย่างใดอย่างหนึ่งเป็นจำนวนมาก แสดงให้เห็นว่าการออกแบบตำแหน่งของการยกและการวางสิ่งอยู่ในลักษณะที่ไม่เหมาะสม ส่งผลให้เกิดการบิดและเอียงลำตัว

เพื่อยกสิ่งของจากจุดเริ่มต้นไปวางที่จุดปลายทาง ปัญหาเหล่านี้ควรจะได้รับ การพิจารณาและออกแบบการจัดวางสิ่งของที่จุดยกและจุดวางไว้ใกล้กันหรือหาต้องอยู่ไกลกันอาจหาอุปกรณ์ช่วยลำเลียง เช่น สายพานรูปแบบต่าง ๆ หรือใช้แรงโน้มถ่วงของโลกในการส่งสิ่งของจากจุดยกไปยังจุดวางเพื่อลดการบิดและการเอียงตัว กรณีนี้ การอบรมให้ความรู้อย่างเดียวจึงไม่เพียงพอที่จะป้องกัน หรือลดปัจจัยเสี่ยงและผลกระทบต่อ การบาดเจ็บของร่างกายได้

นอกจากนี้การยกด้วยมือข้างเดียวก็เป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ส่งผลต่อการ ใช้แรงแบบไม่สมมาตรของร่างกายที่อาจจะนำไปสู่การบาดเจ็บได้ง่ายกว่าการยกด้วยสองมือในลักษณะที่น้ำหนักทางด้านซ้ายและขวามีความสมมาตรกัน

7.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน

พื้นที่ที่คับแคบ เช่น เพดานต่ำ อาจส่งผลกระทบต่อท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมทำให้เกิดการก้ม จากผลการสำรวจยังพบลักษณะการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของในพื้นที่แคบอยู่บ้าง พบในอุตสาหกรรม การผลิต บริการขนส่ง และเกษตร-ประมง ซึ่งทำให้เกิดการก้มและต้องบิดเอี้ยวตัว

พื้นผิวทางเดินที่เป็นเส้นทางเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย เป็นปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการขนย้าย การผลัก และการลาก ลักษณะของพื้นผิวที่ลื่น ขรุขระ มีสิ่งกีดขวาง ทางลาด หรือต่างระดับ รวมถึงมีเศษฝุ่นผง น้ำมัน และน้ำ จะส่งผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุได้ง่ายทำให้เกิดการบาดเจ็บจากการล้มและการบาดเจ็บจากการใช้แรงของกล้ามเนื้อที่สูงขึ้น สำหรับผลการสำรวจในครั้งนี้ พบลักษณะของพื้นผิวทางเดินที่ไม่เหมาะสมตามที่ได้กล่าวไว้ข้างต้นมากถึงร้อยละ 64 ของกิจกรรมที่สำรวจทั้งหมด ทำให้เห็นได้ว่านอกเหนือจากการ ออกแบบที่ดี ลดทางลาดและทางต่างระดับในเส้นทางขนย้าย การผลัก การลาก การดูแลความสะอาด และซ่อมบำรุงสภาพพื้นผิวเส้นทางขนย้าย

สภาพแวดล้อมที่มีผลต่อการมองเห็น เช่น แสงสว่างที่น้อยไป แสงที่จ้าไป ฝุ่นควัน เป็นอีกหนึ่งสาเหตุที่อาจทำให้เกิดอุบัติเหตุจากการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย จนนำไปสู่การบาดเจ็บของร่างกายได้ ในการสำรวจครั้งนี้พบว่าส่วนใหญ่ผู้ปฏิบัติงานให้ความเห็นว่าแสงสว่างเหมาะสม มีบางกิจกรรมที่พบว่า มีแสงสว่างน้อยและบางครั้งมีแสงจ้ารบกวนการมองเห็น เช่น การทำงานกลางแจ้ง เป็นต้น ทั้งนี้ อาจจะเป็นเพราะมีกฎหมายว่าด้วยเรื่องของสภาพแสง เสียง ความร้อน ที่หน่วยงานต่าง ๆ ต้องปฏิบัติตาม รวมถึงการดูแลเรื่องสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสม ทำให้พบปัญหาจากแสงสว่างและการมองเห็นไม่มากนัก

นอกเหนือจากปัจจัยเสี่ยงข้างต้นแล้วยังพบว่า การออกแบบที่ไม่เหมาะสมส่งผลให้เกิดความแออัดของ คนและการจราจรภายในระหว่างปฏิบัติงาน ผลจากการสำรวจครั้งนี้พบว่าพื้นที่ปฏิบัติงานยกและเคลื่อนย้าย สิ่งของด้วยแรงกายมีสภาพที่แออัด มีคนจำนวนมากทำกิจกรรมอยู่ใกล้ หรือมีสภาพการจราจรที่อาจส่ง ผลกระทบต่อการเกิดอุบัติเหตุได้ง่าย โดยเฉพาะในตลาดสินค้าเกษตร-ประมง และขนส่ง ส่วนในโรงพยาบาลและ งานก่อสร้างก็พบปัญหาความพลุกพล่านของคนในพื้นที่ปฏิบัติงานและเส้นทางที่มีการเคลื่อนย้ายสิ่งของในบาง

หน่วยงานหรือบางพื้นที่ สำหรับโรงงานที่เป็นกรณีศึกษาครั้งนี้ ไม่พบปัญหาลักษณะนี้มากนัก เนื่องจากเป็นโรงงานมีกระบวนการผลิตที่ใช้เครื่องจักรเป็นส่วนใหญ่ ประกอบกับโรงงานมีการออกแบบและวางผังไว้ได้อย่างเหมาะสมตามข้อกำหนดของกฎหมายและความปลอดภัยแล้ว ทำให้พอสรุปได้ว่ากิจกรรมการยกเคลื่อนย้าย อาจส่งผลกระทบต่อ การเกิดอุบัติเหตุได้ เช่น ตลาดสินค้า คลังสินค้า และบางกิจกรรมในโรงพยาบาล เมื่อการวางแผนการจัดการเรื่องเส้นทางเดินของคนและการจราจรไม่เหมาะสม

บทที่ 8

บทสรุปข้อเสนอแนะที่ได้จากการสำรวจฯ

8.1 การสำรวจลักษณะสิ่งของและผู้ปฏิบัติงาน

8.1.1 การดำเนินงานที่ได้จากการสำรวจในครั้งนี้และข้อจำกัด

การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของในรายงานวิจัยฉบับนี้ เป็นการศึกษาสำรองเพื่อสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของที่เกิดขึ้นจริงใน 5 อุตสาหกรรม ได้แก่ อุตสาหกรรมการผลิต อุตสาหกรรมขนส่ง อุตสาหกรรมเกษตรและประมง อุตสาหกรรมบริการ และ อุตสาหกรรมก่อสร้าง ซึ่งเป็นอุตสาหกรรมที่คาดว่าจะมีงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของเป็นจำนวนมาก การศึกษาสำรองครั้งนี้เป็นการเข้าสำรวจพื้นที่จริง โดยมีแนวปฏิบัติที่ใช้ในการสำรวจครั้งนี้แบ่งเป็นสองส่วนคือ หน่วยงานที่เป็นพื้นที่ปิด (โรงงาน คลังสินค้า โรงพยาบาล และ พื้นที่ก่อสร้าง) จะเริ่มจากการติดต่อประสานงานกับผู้ดูแลพื้นที่เพื่อให้ข้อมูลโครงการและรูปแบบการสำรวจ และหน่วยงานที่เป็นพื้นที่เปิด (ตลาดค้าส่งสินค้าเกษตร-ประมง) จะเดินสังเกตการณ์ลักษณะงานยกก่อนที่จะประสานกับผู้ดูแลพื้นที่เพื่อขออนุญาต การสำรวจมีขั้นตอนเก็บรวบรวมข้อมูลสรุปได้ดังแสดงใน

ภาพที่ 8.1 สามารถแบ่งได้เป็น 6 ขั้นตอนดังนี้

- 1) การสำรวจลักษณะสิ่งของที่มีการยกและเคลื่อนย้าย เพื่อใช้วางแผนในการสำรวจ
- 2) สำรวจคุณลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน เช่น ความรู้ในงานและขั้นตอนปฏิบัติงาน ประสบการณ์ในงานยกและเคลื่อนย้าย เป็นต้น
- 3) สำรวจรูปแบบการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของในพื้นที่จริง (กรณีไม่พบในวันที่สำรวจก็จะใช้วิธีการสอบถาม)
- 4) สำรวจลักษณะการทำงาน (ถ้าสามารถบันทึกภาพถ่ายหรือวิดีโอได้จะทำให้การสำรวจทำได้ไว เพราะสามารถมาสรุปและบันทึกข้อมูลส่วนนี้ในภายหลังได้)
- 5) ตรวจสอบสภาพพื้นที่ปฏิบัติงาน ได้แก่ พื้นที่เพียงพอในการทำงานไม่ส่งผลกระทบต่อท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม เช่น เพดานต่ำทำให้ต้องก้ม มีสิ่งกีดขวางทำให้ต้องเอื้อมหรือยกของสูง เป็นต้น หรือพื้นที่ยื่นและเดินลื่น ขรุขระ มีสิ่งกีดขวางบนพหันทัน
- 6) ตรวจสอบสภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ อุณหภูมิ ความชื้น ลม แสง การมองเห็น ฝุ่น คิววันทำงานที่รุ่ม หรือกลางแดด เป็นต้น

จากผลการสำรวจพบว่ามีปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายอยู่เป็นจำนวนมากที่มีความเสี่ยงอยู่ในระดับสูง และสูงมาก ที่จะส่งผลกระทบต่อการบาดเจ็บได้พอสรุปที่สำคัญดังแสดงในตารางที่ 8.1 ในอนาคตข้อมูลความเสี่ยงเหล่านี้ควรพิจารณาพร้อมกับสถิติการบาดเจ็บเพื่อหาความสัมพันธ์ว่าเกี่ยวข้องกับมากน้อยเพียงใด

1. สำนวณลักษณะสิ่งของต่าง ๆ ที่ต้องมีการยกและเคลื่อนย้าย
(น้ำหนัก/ปริมาณ/ขนาด/รูปทรง/การจับยึด/ความเป็นอันตราย)

2. สำนวณคุณลักษณะของคนที่เกี่ยวข้องกับการยกเคลื่อนย้ายสิ่งของที่พบ
(เพศ/จำนวนคน/ความสามารถทางกาย/ประสบการณ์/ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับงาน)

3. สำนวณรูปแบบการยกและเคลื่อนย้ายซึ่งแบ่งเป็น 4 กลุ่ม
(ยก-วาง, ยก-ขนย้าย-วาง, ผลัก, และลาก)

4. ลักษณะการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้าย
(ตำแหน่งสิ่งของ-ระยะทาง-ความสูงมือ, วิธีการจับยึด, วิธียก,
ความสมมาตรท่าทาง, ความถี่)

5. สภาพพื้นที่ในขณะปฏิบัติงาน
(ความคับแคบ, พื้นผิวเส้นทางการเคลื่อนย้าย)

6. สภาพและสิ่งแวดล้อมในการทำงาน
(อุณหภูมิ/แสงสว่าง/อุปสรรคการมองเห็น/อุปสรรคที่เป็นอันตราย-ความ
หนาแน่นของคนและการจราจร)

ภาพที่ 8.1 สรุปขั้นตอนการดำเนินงานในการสำรวจ

ตารางที่ 8.1 สรุปปัจจัยเสี่ยงแบ่งแยกระดับความเสี่ยงสูง ปานกลาง และต่ำ

ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องใน งานยกและเคลื่อนย้าย สิ่งของ	ระดับเสี่ยง ต่ำ ยอมรับ ได้	ระดับเสี่ยง ปานกลาง ถึง สูง	ระดับ เสี่ยงสูง มาก	หมายเหตุ
1) ขนาดของวัตถุ	44%	32%	24%	ความเสี่ยงปานกลางถึงสูงขนาดใหญ่ 32% และ ความเสี่ยงสูงมากขนาดใหญ่มาก 24%
2) น้ำหนักวัตถุ	27%	55%	18%	ความเสี่ยงต่ำยอมรับได้ $\leq 3\text{kg}$ ความเสี่ยงสูงมาก $> 25\text{kg}$
3) รูปทรงของวัตถุ	66%	34%		สิ่งของเปลี่ยนแปลงรูปร่างภายนอกได้ เช่น กระจอบ ถุง เป็นต้น ไม่สมมาตร รูปทรงไม่ปกติ น้ำหนักซ้ายขวาไม่เท่ากัน สิ่งของภายในเคลื่อนที่ได้ เช่น มีของเหลว สารเคมี สิ่งของกลิ้ง ไปมาหรือสิ่งมีชีวิต เป็นต้น ก้อนกลมใหญ่ ยาวมาก
4) วัตถุอันตราย	42%	53%		เสี่ยงสูงมาก คือ วัตถุอันตราย, มือจับหรือตำแหน่งจับลื่น, มี ส่วนที่แหลม คม ทำให้บาดเจ็บ, อุณหภูมิสูงกว่า 45 องศา, ขยะ ติดเชื้อ เป็นพิษ และติดไฟง่าย
5) ลักษณะที่จับยึดวัตถุ	28%	72%		ลักษณะที่จับยึด เป็นสิ่งของที่มีมือจับเหมาะสม 28% ที่เหลือ มีลักษณะที่ยังไม่เหมาะสม 72%
6) ความถี่ในการยก	73%	27%		จาก NIOSH Lifting Equation งานที่มีความเสี่ยงจากความถี่ คืองานที่มีความถี่มากกว่า 5 นาทีต่อครั้งและทำงานต่อเนื่อง มากกว่า 1 ชม. ผลการสำรวจมี 14 กิจกรรม ใน 51 กิจกรรม (ที่ระบุความถี่ได้)
7) ตำแหน่งระยะห่างของ วัตถุ (ระยะห่างมือ)	55%	39%	6%	ความเสี่ยงสูงมีการเอื้อม (H3 และ H4) ความเสี่ยงสูงมากมีการเอื้อมและโน้มตัว (H5)
8) ตำแหน่งความสูงของ วัตถุ (ความสูงมือ)	15%	73%	12%	ความเสี่ยงต่ำ Knuckle Height ถึง Elbow Height (V5) ความเสี่ยงสูง (V3, V4, V6, V7) ความเสี่ยงสูงมาก (V1, V2, V8)
9) การบิดและเอียงลำตัว	11%	89%		ความเสี่ยงต่ำ ไม่บิดตัว เอียงตัว ความเสี่ยงสูงและสูงมาก มีการบิดและเอียงตัวขณะยก
10) พื้นี่ทำงานค้ำแคบ	82%	18%		การทำงานในพื้นที่ค้ำแคบส่งผลต่อท่าทาง 18%
11) ลักษณะพื้นผิวที่ยื่น และเดิน	36%	64%		พื้นผิวที่ยื่นหรือเดินขณะทำงานยกและเคลื่อนย้ายมีสภาพ เสี่ยงสูงและสูงมาก 64%
12) สภาพอุณหภูมิ สิ่งแวดล้อม	86%	18%		ทำงานที่สัมผัสกับความร้อน (กลางแดด/ห้องอบผ้า) 14% และความเย็นและเย็นจัด 4%
13) แสงและทัศนวิสัยการ มองเห็น	92%	8%		แสงสว่างและทัศนวิสัยการมองเห็นไม่ดี (ฝุ่น คิว้น) 8%

ปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องใน งานยกและเคลื่อนย้าย สิ่งของ	ระดับเสี่ยง ต่ำ ยอมรับ ได้	ระดับเสี่ยง ปานกลาง ถึง สูง	ระดับ เสี่ยงสูง มาก	หมายเหตุ
14) สภาพเส้นทาง	26%	74%		ความพลุกพล่านของคนและการจราจร ที่นำไปสู่ความเสี่ยงสูง ถึงสูงมาก 74%

หมายเหตุ การแบ่งระดับความเสี่ยงงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายตามดัดแปลงจากแนวทางของ MAC Tool สัมพันธ์ความเสี่ยงต่ำยอมรับได้ สัมพันธ์ความเสี่ยงสูง และสีแดงความเสี่ยงสูงมาก (HSE, 2018)

8.1.2 ปัญหาและข้อเสนอแนะ

การศึกษานำร่องครั้งนี้ได้พบประเด็นปัญหาหลายอย่างที่สามารถใช้เป็นแนวทางสำหรับการสำรวจใหญ่ได้ ดังต่อไปนี้

1) บัญชีรายชื่อสิ่งของที่มีการยกและเคลื่อนย้ายตกหล่น อาจจะเป็นเนื่องจากไม่ทราบ หรือไม่ต้องการที่จะเปิดเผย การให้หน่วยงานที่จะเข้าสำรวจระบุสิ่งของต่าง ๆ ให้ทีมสำรวจ อาจจะทำให้เกิดปัญหาดังกล่าวข้างต้นทำให้การสำรวจได้ข้อมูลไม่ครบ ดังนั้นทีมสำรวจควรให้หน่วยงานจัดทำขั้นตอนการทำงานแสดงการไหลของวัสดุ (material flow process chart) หรือการผลิตของหน่วยงานที่จะเข้าสำรวจ ของหน่วยงานที่จะเข้าสำรวจ เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาค้นหาวัตถุสิ่งของ ตั้งแต่วัตถุดิบ (raw material) ชิ้นส่วนระหว่างการผลิต (work in process) และผลิตภัณฑ์ที่เสร็จแล้ว (finish good) มีการเคลื่อนย้ายด้วยแรงคนหรือไม่อย่างไร

2) การบันทึกน้ำหนักสิ่งของหรือแรงที่ใช้ ในบางพื้นสิ่งของหรือผลิตภัณฑ์อย่างเดียวกัน อาจมีหลายขนาดน้ำหนักต่างกันและรูปทรงต่างกัน ถ้าไม่สามารถชั่งน้ำหนักได้จริง อาจจะใช้การสอบถามผู้ปฏิบัติงานโดยบันทึกค่าน้ำหนักสิ่งของที่ต้องทำการยกและเคลื่อนย้ายเป็นประจำ (mode) และให้ทำการบันทึกข้อมูลน้ำหนักมากที่สุด (maximum weight) ของสิ่งของนั้นไว้ด้วย

3) สิ่งของหรือวัตถุ 1 เมื่อมีการขนย้ายจากพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่ง อย่างอาจจะมีการเคลื่อนย้ายหลายรูปแบบ เช่น ยกไปวางบนรถเข็น จากนั้นจะผลักหรือลากรถไปยังพื้นที่ต่าง ๆ แล้วจึงยกจากรถเข็นและขนย้ายไปวาง การสำรวจควรจะให้ครอบคลุมทุกรูปแบบตลอดเส้นทางการขนย้ายจากพื้นที่หนึ่งไปอีกพื้นที่หนึ่ง เนื่องจากปัจจัยเสี่ยงในแต่ละรูปแบบและพื้นที่มีความแตกต่างกัน

4) การศึกษาครั้งนี้เป็นการศึกษานำร่องซึ่งมีเวลาจำกัดและข้อมูลบางอย่างยังไม่ครบถ้วน เนื่องจากยังไม่ได้มีการของจริยธรรมการวิจัยในคน ทำให้ไม่สามารถเก็บข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะของบุคคล เช่น การสัมภาษณ์ การวัดคุณลักษณะส่วนบุคคล รวมถึงความคิดเห็นต่องานยกและเคลื่อนย้ายของผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งเป็นข้อมูลที่แนะนำให้มีการเก็บรวบรวมข้อมูลเหล่านี้เพิ่มเติมในการสำรวจใหญ่ที่จะเกิดขึ้น ก็จะเป็นประโยชน์อย่างมาก

5) คุณลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน ถ้าเป็นไปได้ควรจะมีการทดสอบความสามารถทางกาย (ได้แก่ ความแข็งแรงกล้ามเนื้อแขน (arm lift) และความแข็งแรงกล้ามเนื้อขา (leg lift) ประวัติการบาดเจ็บ หรือการ

ประเมินภาวะความไม่สบาย (ความล้า) ซึ่งการดำเนินงานอาจจะใช้เวลาและงบประมาณที่เพิ่มขึ้น แต่จะเป็นประโยชน์ในการพิจารณาความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกในงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ

6) การสำรวจรูปแบบการยกในสถานที่จริง พบว่าวันที่ไปสำรวจอาจจะไม่ได้มีการปฏิบัติงานนั้นจริง การให้ผู้ปฏิบัติงานมาทำงานเหล่านั้นในขั้นตอนการสำรวจอาจจะไม่เหมือนลักษณะงานจริงและรบกวนการทำงาน ดังนั้นการสำรวจที่จะเกิดขึ้นในอนาคตอาจจะต้องใช้เวลาในการเข้าสำรวจซ้ำ หรืออาจจะสร้างระบบออนไลน์เพื่อรวบรวมข้อมูล นอกจากนี้การเข้าสำรวจในหน่วยงานที่ไม่สามารถเก็บภาพได้จะทำให้เวลาในการสำรวจเพิ่มขึ้นเนื่องจากต้องบันทึกผลทันที ในการสำรวจใหญ่จึงต้องใช้เวลาส่วนนี้ด้วยเช่นกัน

7) การศึกษาครั้งนี้มิได้ศึกษาสภาพแวดล้อมของอุณหภูมิโดยตรง เนื่องจากข้อจำกัดของงบประมาณเวลาและเครื่องมือ สำหรับการสำรวจในอนาคต แต่ใช้การสัมภาษณ์ความรู้สึกของผู้ปฏิบัติงานแทน ในอนาคตแนะนำให้วัดสภาพแวดล้อมของอุณหภูมิจริงในพื้นที่ทำงานซึ่งนอกจากจะวัดเป็นค่า WBGT แล้ว แนะนำให้บันทึกค่ารายละเอียดขององค์ประกอบไว้ด้วย (Tg, Ta, Tw) รวมทั้งความชื้นไว้ด้วย ก็จะเป็นประโยชน์มากขึ้น

8.1.2.1 การจัดทำบัญชีรายชื่อสิ่งของที่มีการยกและเคลื่อนย้าย

ในอนาคตหากหน่วยงานใดจะมีการสำรวจลักษณะงานยกเคลื่อนย้ายมีข้อเสนอในให้จัดทำบัญชีรายการงานสิ่งของเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ ซึ่งบัญชีหรือรายงานนั้นจะเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่สำคัญในการเข้าสำรวจพื้นที่ต่าง ๆ ได้อย่างครบถ้วน ลักษณะบัญชีรายชื่อสิ่งของดังแสดงในตารางที่ 8.2 ในการออกกฎหมายควรระบุให้หน่วยงานที่มีกิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกายควรจัดทำบัญชีรายชื่อสิ่งของ มีการจัดทำคู่มือปฏิบัติเกี่ยวกับการสำรวจและรายงานข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย ซึ่งเป็นคู่มือเสนอให้มีการจัดทำในอนาคตไปพร้อม ๆ กับการร่างกฎหมาย มีส่งเสริมให้เกิดการนำคู่มือเหล่านี้ไปใช้ในทางปฏิบัติระหว่างที่มีการร่างกฎหมาย

ตารางที่ 8.2 ตัวอย่างการจัดทำบัญชีรายชื่อสิ่งของในหน่วยงาน

รายชื่อสิ่งของ (รหัส)	คุณลักษณะของสิ่งของ	วิธีการเคลื่อนย้าย (แบ่ง 4 กลุ่ม)	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ช่วยในการเคลื่อนย้าย
1. ชื่อสิ่งของ และ ภาพถ่าย	(น้ำหนัก หรือ แรงที่ใช้/ปริมาณต่อวัน/ขนาด/รูปทรง/การจับยึด/ความเป็นอันตราย)	<input type="checkbox"/> ยก/วาง <input type="checkbox"/> ยก/ขนย้าย/วาง <input type="checkbox"/> ผลัก <input type="checkbox"/> ลาก	ชื่ออุปกรณ์และภาพถ่าย
2. ชื่อสิ่งของ และ ภาพถ่าย	(น้ำหนัก หรือ แรงที่ใช้/ปริมาณต่อวัน/ขนาด/รูปทรง/การจับยึด/ความเป็นอันตราย)	<input type="checkbox"/> ยก/วาง <input type="checkbox"/> ยก/ขนย้าย/วาง	ชื่ออุปกรณ์และภาพถ่าย

		<input type="checkbox"/> ผลัก <input type="checkbox"/> ลาก	
2. ชื่อสิ่งของ และ ภาพถ่าย	(น้ำหนัก หรือ แรงที่ใช้/ปริมาณต่อวัน/ขนาด/รูปทรง/การจับยึด/ความเป็นอันตราย)	<input type="checkbox"/> ยก/วาง <input type="checkbox"/> ยก/ขนย้าย/วาง <input type="checkbox"/> ผลัก <input type="checkbox"/> ลาก	ชื่ออุปกรณ์และภาพถ่าย

8.1.2.2 ข้อเสนอแนะการจัดทำรายงานเบื้องต้นเกี่ยวกับการมอบหมายงาน

การมอบหมายงานที่ไม่เป็นอันตรายต่อสุขภาพหรือความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ถือว่าหลักการสำคัญในอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ ฉบับที่ 127 และข้อเสนอฉบับที่ 128 จากการสำรวจในครั้งนี้พบว่าหน่วยงานยังไม่ได้มีระบบในการมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ ดังนั้นเพื่อให้หน่วยงานที่มีการว่าจ้างคนงานให้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย ได้ทบทวนและพิจารณาอย่างละเอียดเกี่ยวกับ คุณลักษณะผู้ปฏิบัติงาน คุณลักษณะสิ่งของ และปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ที่อาจจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพหรือความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน ดังแสดงในตารางที่ 8.3 ตัวอย่างรายงานผู้ปฏิบัติในการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

โดยหน่วยงานที่เกี่ยวข้องของรัฐควรดำเนินการในการจัดทำระบบประเมินปัจจัยเสี่ยงสำหรับงานยกและเคลื่อนย้ายให้ครอบคลุมทุกปัจจัยและครอบคลุมทุกลักษณะงานที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย ไปพร้อมกับการออกกฎหมาย เพื่อเป็นเครื่องมือให้สถานประกอบการต่าง ๆ ใช้ในการพิจารณาความเสี่ยงก่อนที่จะมอบหมายงาน ข้อมูลผลการประเมินความเสี่ยงและปัจจัยเสี่ยงที่ได้ควรถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลสำคัญในการฝึกอบรมให้กับผู้ปฏิบัติงาน ซึ่งปัจจุบันการฝึกอบรมที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงเป็นการฝึกอบรมแบบทั่วไป ขณะที่ในพื้นที่การปฏิบัติงานจริงมีรายละเอียดและลักษณะงานและลักษณะสิ่งของ รวมถึงปัจจัยเสี่ยงที่แตกต่างกัน

ตารางที่ 8.3 ตัวอย่างรายงานผู้ปฏิบัติในการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

รายชื่อสิ่งของ	คุณลักษณะของผู้ปฏิบัติงาน	วิธีการเคลื่อนย้าย (แบ่ง 4 กลุ่ม)	อุปกรณ์และเครื่องมือที่ช่วยในการเคลื่อนย้าย	ระดับความเสี่ยงของการปฏิบัติงาน	คำแนะนำเบื้องต้น
ชื่อสิ่งของ และ ภาพถ่าย คุณลักษณะสิ่งของ	ความรู้เกี่ยวกับอันตรายและความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บในการยกและเคลื่อนย้าย การประเมินความสามารถและสุขภาพทางกายเบื้องต้นก่อนการมอบหมายงาน (Arm Lift /Leg Lift /Cardiovascular Fitness)	<input type="checkbox"/> ยก/วาง <input type="checkbox"/> ยก/ขนย้าย/ วาง <input type="checkbox"/> ผลัก <input type="checkbox"/> ลาก	ชื่ออุปกรณ์และภาพถ่าย	น้อย-ยอมรับได้	
				ปานกลาง	
				สูง	
				สูงมาก	

8.2 การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายระดับประเทศ

เนื่องจากลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของในสถานประกอบการต่าง ๆ มีความแตกต่างกัน ตั้งแต่ลักษณะสิ่งของที่ต้องเคลื่อนย้าย การจัดวางสิ่งของ สภาพพื้นที่การทำงาน รวมถึงสภาพแวดล้อมในการทำงาน ดังนั้นการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายในระดับประเทศควรจะต้องกำหนดให้ครอบคลุม และสอดคล้องกับการดำเนินงานขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ เพื่อให้ผลการศึกษาวิจัยสามารถใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนและจัดการด้านความปลอดภัยที่เกี่ยวข้องกับการงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของ ข้อมูลการสำรวจจึงควรให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ซึ่งองค์การแรงงานระหว่างประเทศได้จัดทำไว้โดยเทียบเคียงกับการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมสากลฉบับปรับปรุงครั้งที่ 4 (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities 2006 : ISIC Rev. 4) ดังแสดงสรุปในตารางที่ 8.4 ซึ่งพอสรุปแยกตามกลุ่มกิจกรรมได้ดังนี้

- 1) กิจกรรมทางด้านเกษตรกรรม ซึ่งรวมทั้ง ป่าไม้ และประมง
- 2) กิจกรรมทางการผลิต เป็นกลุ่มทางเศรษฐกิจที่มีขนาดใหญ่และมีความหลากหลาย การเคลื่อนย้ายวัสดุมีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก
- 3) กิจกรรมทางด้านก่อสร้าง เป็นกลุ่มลักษณะเฉพาะ การเคลื่อนย้ายวัสดุมีความคล้ายคลึงกัน
- 4) กิจกรรมเหมืองแร่ ถ่านหิน ก๊าซ-น้ำมัน และน้ำประปา เป็นอุตสาหกรรมปฐมภูมิ
- 5) กิจกรรมบริการ ส่วนของตลาดและการค้าขาย ได้แก่ การขายส่ง การขายปลีก การช้อปปิ้ง การช้อปปิ้งออนไลน์ และจรรยา การขนส่งและสถานีเก็บสินค้า ที่พักแรมและบริการด้านอาหาร ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร กิจกรรมทางการเงินและการประกันภัย กิจกรรมเกี่ยวกับอสังหาริมทรัพย์ กิจกรรมวิชาชีพวิทยาศาสตร์และทางวิชาการ กิจกรรมบริหารและบริการสนับสนุน
- 6) กิจกรรมบริการ ส่วนที่ไม่ใช่ตลาดและการค้าขาย เช่น การบริหารราชการ การป้องกันประเทศ การประกันสังคมภาคบังคับ การศึกษา กิจกรรมด้านสุขภาพและสังคมสงเคราะห์ กิจกรรมด้านศิลปะความบันเทิงและนันทนาการ การจ้างงานในครัวเรือน การผลิตสินค้าและบริการในครัวเรือน กิจกรรมองค์การระหว่างประเทศและภาคีสมาชิก

- 7) กิจกรรมอื่น ๆ ที่ไม่อยู่ในทั้ง 6 กลุ่มข้างต้น

สำหรับการสุ่มตัวอย่างในแต่ละกลุ่มกิจกรรมควรพิจารณาความเหมือนและความแตกต่างของหน่วยงานที่จัดอยู่ในแต่ละกลุ่มว่ามีความแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด ถ้ามีความแตกต่างกันน้อย (Homogeneous) เช่น กิจกรรมงานก่อสร้าง ก็อาจจะใช้กลุ่มตัวอย่างที่ไม่มากเนื่องจากมีลักษณะงานที่คล้ายคลึงกัน ส่วนในกลุ่มกิจกรรมที่หน่วยงานภายในกลุ่มกิจกรรมนั้นมีความหลากหลายและแตกต่างกันมาก เช่น กิจกรรมการผลิตและการบริหาร ก็อาจจะใช้กลุ่มตัวอย่างที่มากขึ้นและให้ครอบคลุมทุกลักษณะที่มีความ

แตกต่างกัน อย่างไรก็ตามจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาวิจัยอาจขึ้นอยู่กับระยะเวลาในการศึกษาวิจัยและงบประมาณที่มีอยู่

การพิจารณาขนาดตัวอย่างในการสำรวจอาจจะต้องพิจารณาความล้าคลึงทางของกิจกรรมการยกเคลื่อนย้าย โดยอาจจะพิจารณาจากสถานประกอบการที่มีอยู่ในแต่ละกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจที่เหมือนกันว่ามีมากหรือน้อยกรณีที่มีมากอาจจะต้องใช้ตัวอย่างที่มากขึ้นเพื่อลดความคาดเคลื่อนของข้อมูล โดยทั่วไปความคลาดของข้อมูลที่ขึ้นอยู่กับร้อยละ 1, 5, หรือ 10 ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมด้านเวลาและงบประมาณที่มีด้วยเช่นกัน จากข้อมูลของสำนักงานสถิติแห่งชาติเมื่อปี 2559 พบว่าการขายปลีก การผลิต บริการอาหารและเครื่องดื่ม เป็น 3 กิจกรรมที่มีจำนวนมากที่สุดตามลำดับ สำหรับข้อมูลจำนวนสถานประกอบการทั้งหมดแยกตามกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (TSIC2552) แสดงในตารางที่ 8.5 มีจำนวนทั้งสิ้น 2,493,044 แห่ง

ตารางที่ 8.4 การจำแนกกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจขององค์การแรงงานระหว่างประเทศเทียบกับ ISIC

Aggregate Economic Activity		Sections ISIC- Rev. 4	Sections ISIC- Rev. 3	Sections ISIC- Rev. 2	
Agriculture		A	A, B	1	
Non Agriculture	Industry	Manufacturing	C	D	3
		Construction	F	F	5
		Mining and quarrying; Electricity, gas and water supply	B, D, E	C, E	2, 4
	Services	Market Services (Trade; Transportation; Accommodation and food; and Business and administrative services)	G, H, I, J, K, L, M, N	G, H, I, J, K	6, 7, 8
Non-market services (Public administration; Community, Social and other services and activities)		O, P, Q, R, S, T, U	L, M, N, O, P, Q	9	
Not elsewhere classified		X		0	

ที่มา: องค์การแรงงานระหว่างประเทศ [<https://ilostat.ilo.org/resources/concepts-and-definitions/classification-economic-activities/>]

ตารางที่ 8.5 จำนวนสถานประกอบการปี 2559 แยกตามกลุ่มกิจกรรมทางเศรษฐกิจหมวดใหญ่ตาม TSIC2552

สถานประกอบการแยกตามกิจกรรม (หมวดใหญ่)	การผลิต	ISIC Rev. 4
การผลิต	439,828	C
การจัดการ และการบำบัด น้ำเสีย ของเสีย และสิ่งปฏิกูล	2,359	E
การก่อสร้าง	46,259	F
การขาย- ซ่อมแซมยานยนต์ และจักรยานยนต์	172,865	G
การขายส่ง	107,744	G
การขายปลีก	852,694	G
การขนส่งทางบกและสถานที่เก็บสินค้า	47,842	H
ที่พักแรม	24,110	I
บริการอาหารและเครื่องดื่ม	325,892	I
ข้อมูลข่าวสารและการสื่อสาร	12,590	J
กิจกรรมอสังหาริมทรัพย์	122,591	L
กิจกรรมทางวิชาชีพวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	23,916	M
กิจกรรมการบริหารและการบริการสนับสนุน	40,295	N
ศิลปะ ความบันเทิงและนันทนาการ	29,354	R
กิจกรรมด้านโรงพยาบาลเอกชน	300	Q
กิจกรรมบริการอื่นๆ	244,405	S
จำนวนสถานประกอบการทั้งหมด	2,493,044	-

ที่มา: จำนวนสถานประกอบการ จำแนกตามกิจกรรมทางเศรษฐกิจ ภาค และจังหวัด พ.ศ. 2559 สำนักงานสถิติแห่งชาติ
[<http://statbbi.nso.go.th/staticreport/page/sector/th/12.aspx>] สืบค้นเมื่อ 1 กันยายน 2565

สำหรับกลุ่มตัวอย่างที่จะทำการสำรวจในระดับประเทศควรจะให้ครอบคลุมทุกกลุ่มอุตสาหกรรมตามการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมสากล ISIC Rev.4 ซึ่งประเทศไทยโดยกรมการจัดหางาน กระทรวงแรงงานได้จัดทำ เอกสารการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรม (ประเทศไทย) หรือที่เรียกว่า TSIC 2552 ซึ่งเป็นไปตามหลักเกณฑ์การจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมสากลขององค์การสหประชาชาติ (International Standard Industrial Classification of All Economic Activities : ISIC Rev.4) โดยนำการจัดประเภทมาตรฐานอุตสาหกรรมของอาเซียน (ASEAN Common Industrial Classification ; ACIC) และโครงสร้างการจำแนกอุตสาหกรรมในภูมิภาค อาเซียน (East Asia Expert Meeting on Manufacturing Statistic ; EAMS) พจนวเข้าด้วยกัน และได้ร่วมกับสำนักงานสถิติแห่งชาติ ในการวิเคราะห์ กำหนดนิยามอุตสาหกรรม กำหนดรหัสและจัดประเภทอุตสาหกรรมตามหลักเกณฑ์มาตรฐานสากล ซึ่งแบ่งเป็น 5 ระดับด้วยกัน คือ

หมวดใหญ่ 21 หมวด (ตัวอักษร A-U) หมวดย่อย 88 หมวด หมู่ใหญ่จำนวน 243 หมู่ หมู่ย่อยจำนวน 441 หมู่ และตัวอุตสาหกรรมจำนวน 1091 กลุ่ม

การสำรวจในครั้งนี้เสนอให้ใช้วิธีการเลือกตัวอย่างแบบเจาะจง โดยใช้ตัวแทนจากหมู่ใหญ่เป็นหลัก และหากพบว่าลักษณะของกิจกรรมการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของในหมู่ย่อยมีความแตกต่างกันชัดเจนจะเพิ่มเติมการตรวจสอบสถานประกอบการกิจการในหมู่ย่อยนั้น ซึ่งคาดว่าจะใช้จำนวนตัวอย่างของสถานประกอบการที่ต้องสำรวจประมาณ 300 แห่ง นอกจากนี้ควรมีการสำรวจแบบเจาะจงในสถานประกอบการที่มีรายงานจำนวนสถิติผู้บาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่คาดว่าจะมาจากการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของโดยคัดเลือกแบบเจาะจงจากข้อมูลในระบบประกันสังคม กองทุนเงินทดแทน อีกจำนวนประมาณ 100 สถานประกอบการ เพื่อวิเคราะห์เชิงลึกในการหาสาเหตุที่แท้จริงของการบาดเจ็บ ซึ่งการพิจารณาสถานประกอบการในกลุ่มนี้จำเป็นต้องทำร่วมกันระหว่างสำนักงานประกันสังคม กรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน และสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ อย่างไรก็ตามการเก็บข้อมูลเพื่อสำรวจจำนวน 400 สถานประกอบการอาจจะต้องใช้งบประมาณพอสมควร หากประมาณค่าใช้จ่ายของการสำรวจและจัดทำรายงานของแต่ละสถานประกอบการแต่ละแห่งอยู่ที่ 10,000 บาท ดังนั้นงบประมาณในการสำรวจครั้งนี้จะอยู่ที่ 4,000,000 บาท โดยมีกรอบและแนวคิดของการวิจัยเพื่อสำรวจลักษณะงานยกในระดับประเทศดังแสดงสรุปในภาพที่ 8.2



ภาพที่ 8.2 กรอบและแนวคิดของงานวิจัยเพื่อสำรวจลักษณะงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย
และปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก

เนื่องจากปัจจุบันไม่มีข้อมูลชัดเจนว่าผลกระทบที่เกิดจากการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกที่มาจากงานยกและเคลื่อนย้ายมีค่าสูงเท่าใด ผู้วิจัยจึงขอเปรียบเทียบค่าใช้จ่ายที่จะเกิดขึ้นจากงานวิจัยและอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน 2562 (ข้อมูล บทที่ 1) มีอัตราที่ประมาณ 260 คนต่อประชากรแสนราย หากพิจารณาว่าหนึ่งในสามของผู้บาดเจ็บนี้มาจากงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และประชากรวัยทำงานที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป อยู่ที่ 56,846,600 คน (กระทรวงแรงงาน, 2563) ดังนั้นจะประมาณได้ว่ามีผู้เจ็บป่วยด้วยโรคกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน 49,267 คน ถ้าเฉลี่ยว่าการรักษาอยู่ที่ 10,000 บาทต่อคน จะเป็นมูลค่าในการรักษาพยาบาลที่เกิดขึ้นในส่วนนี้ทั้งสิ้น 492,670,000 บาท เมื่อเทียบกับงบประมาณที่ต้องใช้ในการสำรวจจะอยู่ที่ประมาณร้อยละ 0.81 (0.81%) ของค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลที่ประมาณไว้ข้างต้น

8.3 การศึกษาวิจัยเพื่อหาน้ำหนักยกสูงสุดของการยกสิ่งของด้วยแรงกายในคน

การศึกษาวินิจฉัยเพื่อหาน้ำหนักยกสูงสุดของการยกสิ่งของด้วยแรงกาย โดยการทดลองกับคนในกลุ่มต่าง ๆ อาจจะไม่แยกตามเพศ และอายุ ถือว่าเป็นข้อมูลอ้างอิงที่สำคัญที่ใช้ในการพิจารณากฎหมาย อย่างไรก็ตามก่อนที่จะสรุปว่างานวิจัยควรจะดำเนินไปในทิศทางใดนั้นจำเป็นต้องทำความเข้าใจกับคำว่าน้ำหนักยกสูงสุดด้วยแรงกายที่คน ๆ หนึ่งจะทำได้

เราอาจจะเคยได้ยินว่านักกีฬาหรือนักกีฬาน้ำหนักสามารถยกน้ำหนักได้มากกว่า 200 กิโลกรัมในการแข่งขัน แต่นั่นมิได้หมายถึงน้ำหนักยกสูงสุดที่ปลอดภัยสำหรับการทำงานที่มีระยะเวลาจนถึง 8 ชั่วโมง น้ำหนักสูงสุดในการยกสิ่งของด้วยแรงกายที่ปลอดภัยสำหรับการทำงานขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายอย่าง โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ความถี่ ระยะเวลา และท่าทางในการยก ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ผู้ปฏิบัติงานยกเกิดความล้าและส่งผลกระทบต่อการบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยได้เมื่อน้ำหนักยกจะไม่มาก ปัจจุบันน้ำหนักยกสูงสุดด้วยแรงกายที่คนหนึ่งคนจะทำได้ มักจะอ้างอิงจากขีดน้ำหนักที่แนะนำของสถาบันอาชีวอนามัยและความปลอดภัยแห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (National Institute for Occupational Safety and Health: NIOSH) ซึ่งมีค่าสูงสุดไม่เกิน 23 กิโลกรัม เมื่อผู้ปฏิบัติงานทำงานอยู่ในท่าทางอุดมคติ (Ideal posture for manual handling) ไม่เป็นงานที่ยกซ้ำด้วยความถี่ไม่เกิน 5 นาทีต่อครั้ง ระยะเวลาการทำงานไม่เกิน 1 ชั่วโมง มีระยะทางจากจุดยกไปยังจุดวางไม่เกิน 25 เซนติเมตร และวัตถุต้องมีที่จับยึดที่เหมาะสม

สำหรับท่าอุดมคติตามนิยามจากมาตรฐาน ISO11228 คือ ทำยืนลำตัวตั้งตรงอย่างสมมาตร ระยะห่างในแนวระนาบระหว่างศูนย์กลางของมวลของสิ่งของกับศูนย์กลางมวลของผู้ปฏิบัติงานอยู่เกิน 0.25 เมตร ระดับมือจับยึดสิ่งของอยู่สูงกว่าระดับกำปั้นของผู้ยกไม่เกิน 0.25 เมตร ใช้แรงจากรยางค์ส่วนบนของร่างกาย (Upper limbs) เป็นหลักหรือการใช้วิธีการยกที่เรียกว่าการยกโดยใช้แรงจากแขน (arm lift) เมื่อผู้ปฏิบัติงานทำงานต่างไปจากท่ายกในอุดมคติแล้วย่อมส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บมากขึ้น ดังนั้นน้ำหนักยกที่ปลอดภัยจึงต้องปรับลดลง เช่น เมื่อมีการทำงานที่ไม่สมมาตร ยกวัตถุที่อยู่ห่างลำตัวทำให้ต้องมีการเอี้ยว และการยกวัตถุ

ที่อยู่สูงหรือต่ำเกินไปจากความสูงนัคเคิล (knuckle height) นอกจากนั้นการพิจารณาค่าน้ำหนักยกที่ปลอดภัย
นี้ยังต้องพิจารณาภายใต้เกณฑ์ความปลอดภัย 3 ด้าน คือ

1) เกณฑ์ทางชีวกลศาสตร์ (Biomechanics) ไม่ส่งผลทำให้เกิดแรงกระทำต่อหมอนรองกระดูกเกิน
3400 นิวตัน

2) เกณฑ์ทางสรีระวิทยา (Physiology) ไม่ส่งผลให้มีการใช้พลังงานที่มากเกินไป 33% ของ
ความสามารถในการใช้ออกซิเจนสูงสุดเมื่อมีการทำงานยกต่อเนื่องถึงวันละ 8 ชั่วโมง

3) เกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์ (Psychophysics) ใช้การยอมรับของเพศหญิงร้อยละ 75 เพศชายร้อยละ 99
และทั้งเพศหญิงและชายรวมกันไม่น้อยกว่าร้อยละ 90

เนื่องจากปัจจุบันหลาย ๆ ประเทศโดยเฉพาะประเทศที่พัฒนาแล้วได้ให้การรับรองแนวทางของ
มาตรฐานระหว่างประเทศ ISO11228 ดังจะเห็นได้จากการทบทวนวรรณกรรมและบทวิเคราะห์เกี่ยวกับ
น้ำหนักยกสูงสุดในบทที่ 2 3 และ 4 ด้วยเหตุนี้การศึกษาวิจัยเพื่อหาน้ำหนักยกสูงสุดจึงควรเริ่มต้นจากการศึกษา
น้ำหนักมวลอ้างอิงที่เกิดจากการยกในท่าทางอุดมคติจากความสูงนัคเคิลถึงความสูงข้อศอกของผู้ปฏิบัติงาน
นั้น ๆ ซึ่งเป็นช่วงการเคลื่อนไหวที่คนจะสามารถใช้กล้ามเนื้อจากแขนได้สูงสุดโดยที่ระยะห่างของมือจากลำตัว
ที่จุดยกและจุดวางไม่เกินความยาวจากข้อศอกถึงศูนย์กลางมือ (elbow-grip length) นอกจากระยะห่างและ
ความสูงแล้วงานวิจัยส่วนใหญ่จะทำการทดลองที่สภาพแวดล้อมของอุณหภูมิในช่วง 19-26 องศาเซลเซียส
และความชื้น 35-50% และเมื่อสภาพอากาศแตกต่างกันจะส่งผลกระทบต่ออัตราการเต้นหัวใจและการใช้
พลังงานโดยเฉพาะเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติงานมีความเสี่ยงที่สูงขึ้นหากต้องปฏิบัติงานต่อเนื่องเป็น
เวลานาน รวมถึงสัมประสิทธิ์แรงเสียดทานของพื้นที่ทดลองไม่น้อยกว่า 0.4

สำหรับแนวทางในการการศึกษาวิจัยเพื่อหาน้ำหนักยกสูงสุดของการยกสิ่งของด้วยร่างกายด้วยการ
ทดลองในคนในช่วง 1-2 ปีแรก ควรเริ่มต้นศึกษาในการน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้ในการทำงานยกและวาง
สิ่งของในท่าอุดมคติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาค่ามวลอ้างอิง (reference mass) ทั้งเพศหญิงและชาย
โดยแบ่งกลุ่มอายุเป็น 4 ช่วง และทดลองที่ความถี่ 6 ระดับ ดังแสดงในตารางที่ 8.6

ตารางที่ 8.6 การแบ่งกลุ่มคนเพื่อใช้ในการทดลองหาน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้โดยเกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์

ช่วงอายุ	จำนวน (คน)		ความถี่ในการทำงาน (ครั้งต่อนาที)	กลุ่มประชากร
	ชาย	หญิง		
18 ถึง < 20 ปี	16	16	0.2, 1, 2, 4, 6, 12	บุคคลทั่วไปที่มีสุขภาพดี ความแข็งแรงยกแขน (arm lift) / แรงบีบมือ ปานกลาง ขึ้นไป
20 ถึง < 25 ปี	16	16	0.2, 1, 2, 4, 6, 12	บุคคลทั่วไปที่มีสุขภาพดี ความแข็งแรงยกแขน (arm lift) / แรงบีบมือ ปานกลาง ขึ้นไป
25 ถึง < 45 ปี	16	16	0.2, 1, 2, 4, 6, 12	บุคคลทั่วไปที่มีสุขภาพดี ความแข็งแรงยกแขน (arm lift) / แรงบีบมือ ปานกลาง ขึ้นไป

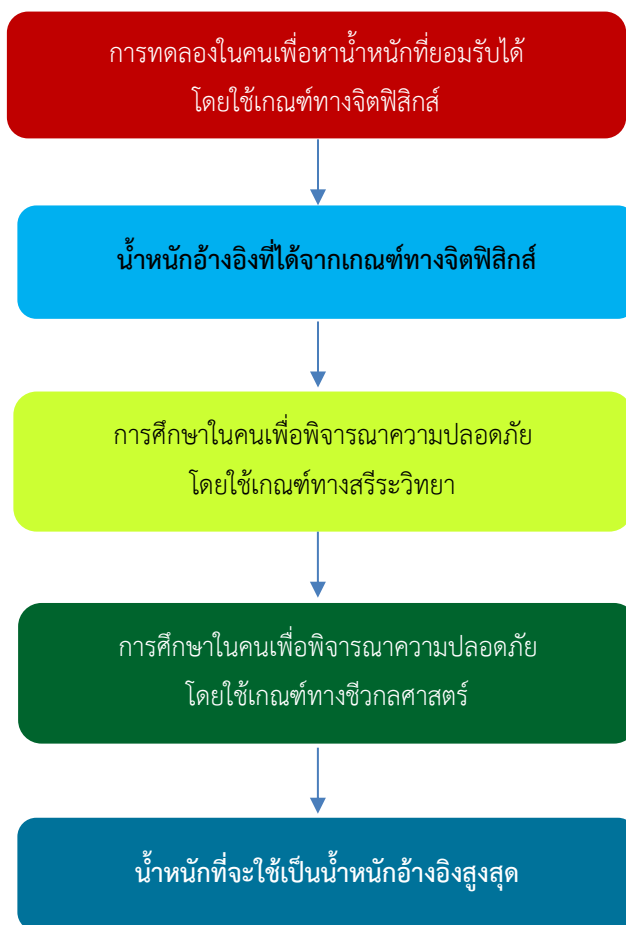
ช่วงอายุ	จำนวน (คน)		ความถี่ในการทำงาน (ครั้งต่อนาที)	กลุ่มประชากร
	ชาย	หญิง		
25 ถึง < 45 ปี*	16	16	0.2, 1, 2, 4, 6, 12	กลุ่มพนักงานที่มีประสบการณ์งานยกไม่น้อยกว่า 5 ปี สุขภาพดี ความแข็งแรงยกแขน (arm lift) / แรงบีบมือ ปานกลาง ขึ้นไป
45 ถึง < 60 ปี	16	16	0.2, 1, 2, 4, 6, 12	บุคคลทั่วไปที่มีสุขภาพดี ความแข็งแรงยกแขน (arm lift) / แรงบีบมือ ปานกลาง ขึ้นไป

หมายเหตุ จำนวนอ้างอิงจาก นริศ เจริญพร และคณะฯ (2560) โดยใช้ความกว้างในการประมาณที่ 1.0 กิโลกรัม
*เป็นการศึกษาเปรียบเทียบกับกลุ่มพนักงานที่มีประสบการณ์และกลุ่มบุคคลทั่วไปว่าแตกต่างกันมากน้อยเพียงใด

น้ำหนักยกสูงสุดที่ได้จากการทดลองในตารางข้างต้นเป็นเพียงค่าน้ำหนักตามเกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์ ยังไม่สามารถบอกได้ว่าน้ำหนักดังกล่าวจะมีความปลอดภัยหรือไม่การต้องทำต่อเนื่องเป็นเวลานาน การใช้พลังงานอาจจะสูงเกินกว่าขีดความสามารถของร่างกายดังนั้นจึงควรพิจารณาความปลอดภัยดังกล่าวด้วยเกณฑ์ทางสรีระวิทยา และสุดท้ายควรนำค่าน้ำหนักที่ได้มาพิจารณาถึงความปลอดภัยตามเกณฑ์ชีวกลศาสตร์ ซึ่งการยกของที่น้ำหนักดังกล่าวจะไม่ส่งผลให้เกิดแรงกระทำต่อหมอนรองกระดูกจนทำให้เกิดการเสียหาย และนำไปสู่การบาดเจ็บ นอกจากนี้อาจจะมีการพิจารณาการใช้แรงของกล้ามเนื้อหลังที่สูงเกินไปจึงอาจส่งผลต่อความล้าและการบาดเจ็บสะสมได้ในระยะยาว ซึ่งการศึกษาทั้งหมดอาจจะต้องใช้เวลาและงบประมาณในการศึกษาดังแสดงรายละเอียดแผนการศึกษาไว้ในตารางที่ 8.3 โดยมีแนวทางในการศึกษาดังแสดงในภาพที่ 8.3 แบ่งเป็นสองระยะ คือ ระยะที่ 1 การศึกษาทางจิตฟิสิกส์เพื่อหาน้ำหนักที่ยอมรับได้ และระยะที่ 2 เป็นการศึกษาทางสรีระวิทยาและชีวกลศาสตร์เพื่อดูความปลอดภัย

ตารางที่ 8.7 ระยะเวลาในการศึกษาและงบประมาณในการศึกษาวิจัยทดลองหาน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้

ขั้นตอนการศึกษาวิจัย	ระยะเวลา	งบประมาณ (บาท)	หมายเหตุ
การทดลองหาน้ำหนักยกสูงสุดที่ยอมรับได้โดยเกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์	2 ปี	2,500,000	รวมระยะเวลาในการขอจริยธรรม และการเขียนรายงานวิจัย การบทความเพื่อการตีพิมพ์ สำหรับการศึกษารอบทั้ง 5 กลุ่ม (960 การทดลอง)
การทดสอบความปลอดภัยตามเกณฑ์สรีระวิทยา และชีวกลศาสตร์	2 ปี	2,500,000	รวมระยะเวลาในการขอจริยธรรม และการเขียนรายงานวิจัย การบทความเพื่อการตีพิมพ์ การทดสอบหลังจากที่ได้น้ำหนักจากเกณฑ์ทางจิตฟิสิกส์



ภาพที่ 8.3 แนวทางในการศึกษาน้ำหนักอ้างอิง

8.4 แผนการดำเนินงาน 5 ปี ในการลดการบาดเจ็บจากการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

การศึกษารายละเอียดของอนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศที่การทบทวนวรรณกรรมต่าง ๆ เกี่ยวข้อง รวมถึงทำการศึกษานำร่องในการสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย และ ปัจจัยเสี่ยงที่ส่งผลต่อการบาดเจ็บ ที่เกิดขึ้นทั้งหมดในโครงการศึกษาวิจัยนี้ไม่เพียงเพื่อใช้พิจารณาเป็นแนวทาง ในการออกกฎหมายเท่านั้น แต่ต้องการนำเสนอแนวคิดด้านการบริหารจัดการ และแผนการดำเนินงานให้กับ ภาครัฐใช้ในการบริหารจัดการความปลอดภัยเพื่อลดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจาก งานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 8.8 และตารางที่ 8.9 โดยแบ่ง ออกเป็น 5 ระยะ ซึ่งการแบ่งระยะการดำเนินงานจะใช้หลักการของการดำเนินงานสากลที่รู้จักกันในชื่อว่า วงจรการบริหารงานอย่างมีคุณภาพ (P-D-C-A Cycle) 4 ประการ คือ การวางแผน (Plan) การปฏิบัติตามแผน (Do) การตรวจสอบการปฏิบัติตามแผน (Check) และ การทบทวนและปรับปรุงแผนการดำเนินงาน (Act) ภาพที่ 8.4 ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้ โดยแผนการดำเนินงานนี้จะเรียกว่าแผนการดำเนินงานฉบับที่ 1 ซึ่งจะมี ระยะเวลาในการดำเนินงาน 2565 - 2570

ระยะที่ 1 การศึกษาและทบทวนวรรณกรรมและการศึกษานำร่องเพื่อสำรวจลักษณะงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และเสนอแผนงานในการดำเนินงานทั้งระยะสั้นและยาวจากผลการศึกษาที่ได้ ซึ่งประกอบด้วย

- 1) การทบทวนมาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศ อนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศ
- 2) การทบทวนข้อมูลกฎหมายที่เกี่ยวกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย
- 3) การศึกษานำร่องเพื่อสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย รวมทั้งปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ใน 5 อุตสาหกรรม อุตสาหกรรมละ 1 ตัวอย่าง
- 4) การจัดทำข้อเสนอแนะและแผนการดำเนินงานเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

ระยะที่ 2 การพิจารณากำหนดแผนการดำเนินงานและแนวทางในการออกกฎหมายที่เกี่ยวข้องให้มีความสอดคล้องและช่วยขับเคลื่อนแผนการดำเนินงาน

การกำหนดเป้าหมายในการดำเนินงานเพื่อลดอัตราการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกจากการทำงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายเป็นเจตนาสำคัญ การกำหนดหน้าที่ความรับผิดชอบของผู้เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ นายจ้าง และลูกจ้าง รวมทั้งหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ ที่ช่วยสนับสนุนการทำงาน เช่น องค์กรทางด้านวิชาชีพ มหาวิทยาลัย เป็นต้น เป็นการสร้างความร่วมมือและเกิดความเห็นชอบร่วมกันซึ่งโดยหลักปฏิบัติแผนการดำเนินงานนี้ควรจะได้รับความเห็นชอบในลักษณะไตรภาคีภายใต้ข้อมูลสนับสนุนที่เพียงพอและน่าเชื่อถือ ดังนั้นงานในระยะที่ 2 จึง ได้แก่ การขยายผลการสำรวจในระยะที่ 1 การจัดทำกฎหมาย การจัดทำเครื่องมือในการดำเนินงาน เครื่องมือการสำรวจ เครื่องมือประเมินอันตรายและความเสี่ยง การศึกษาวิจัยที่จะใช้เป็นข้อมูลสนับสนุนการจัดทำแผน

- 1) การขยายผลการศึกษาและทำรายงานสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (243 หมวดย่อย) ประมาณไว้ที่ 300 สถานประกอบการ
- 2) การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายและปัจจัยเสี่ยงในงานดังกล่าว โดยสุ่มจากกรณีการบาดเจ็บที่มาจากผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย 100 ตัวอย่าง
- 3) การจัดทำระบบจัดเก็บ วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายและการประเมินความเสี่ยงและอันตรายในงานดังกล่าว ควรจะมีระบบจำกัดการเข้าถึงข้อมูลตามสิทธิ์ที่เหมาะสม และกำหนดไว้ในกฎหมายให้ชัดเจน

4) การศึกษาวิจัยในคนเพื่อหาข้อมูลสนับสนุนในการปรับปรุงกฎหมาย เป็นการศึกษาทดลองในคนเพื่อหาขีดจำกัดน้ำหนักยกที่จะใช้เป็นมวลอ้างอิงในการประเมินความเสี่ยงตามแนวทางของมาตรฐานระหว่างประเทศและ NIOSH Lifting Equation (ดูรายละเอียดในหัวข้อที่ 8.3)

5) การจัดทำเครื่องมือในประเมินอันตรายและความเสี่ยงและระบบการจัดการที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน มีข้อมูลการศึกษาวิจัยที่น่าเชื่อถือให้กับหน่วยงานต่าง ๆ ที่ต้องทำการสำรวจและประเมินความเสี่ยง ตัวอย่าง เช่น อังกฤษใช้ MAC Tool, RAPP Tool และ ART Tool สวีเดนใช้ RAMP Tool หรือออสเตรเลียใช้ ManTar และ PerForM เป็นต้น ซึ่งดูเหมือนจะระบบที่ง่าย มีความสะดวกและครอบคลุมการประเมินปัจจัยเสี่ยงในทุกด้านไม่เพียงแต่น้ำหนักยก สามารถประเมินอันตรายกิจกรรมของงานเคลื่อนย้ายสิ่งของได้ทุกรูปแบบไม่เพียงแค่งานยก เครื่องมือนี้จะประโยชน์ต่อภาคอุตสาหกรรมที่จะเริ่มสำรวจปัญหาด้านการยศาสตร์และใช้เป็นข้อมูลการบริหารจัดการของหน่วยงานและภาครัฐต่อไป

6) การจัดทำกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายตามข้อเสนอแนะในบทที่ 4 สรุปไว้ในตารางที่ 4.1 เพื่อเป็นเครื่องมือขับเคลื่อนการดำเนินงานในการลดการบาดเจ็บจากการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และควรระบุผู้เกี่ยวข้องและมีส่วนได้ส่วนเสียต่อกฎหมายฉบับนี้ให้ครบทุกภาคส่วน

ระยะที่ 3 การส่งเสริมและเริ่มดำเนินการตามแผนและข้อกำหนดของกฎหมาย

เป็นหน้าที่หลักของภาครัฐที่จะจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนต่าง ๆ ทั้งความรู้และบุคลากร ที่จะทำให้เกิดการนำแผนงานต่าง ๆ ไปสู่การปฏิบัติจริง โดยอาจจะเริ่มต้นจากส่วนเล็ก ๆ ที่จะเริ่มต้นแบบและสร้างกระบวนการเรียนรู้ และค่อยขยายผลไปให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ การสร้างความร่วมมือให้เกิดขึ้นพร้อมกันทุกภาคส่วนทั้ง ภาครัฐ นายจ้าง ลูกจ้าง และหน่วยงานสนับสนุนอื่น ๆ จะเป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้การขับเคลื่อนแผนงานประสบความสำเร็จ ควรให้มีการกระจายบทบาทและอำนาจอย่างเหมาะสมมากกว่าการใช้อำนาจของภาครัฐควบคุมเพียงอย่างเดียว

1) การอบรมให้ความรู้ในการสำรวจและประเมินความเสี่ยงแก่ทั้งบุคลากรของภาครัฐ และผู้เกี่ยวข้องของสถานประกอบการต่าง ๆ ทั้งวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ รวมถึงให้ความช่วยเหลือแก่สถานประกอบการในการจัดทำสำรวจและรายงานความเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ในช่วงระยะ 1-2 ปีแรกหลังจากที่กฎหมายมีผลบังคับใช้ การอบรมให้ความรู้อาจทำทั้งระบบการเรียนในห้องและระบบเรียนแบบออนไลน์ เช่น MOOCs มาจากคำเต็ม คือ Massive Open Online Course น่าจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในวงกว้างและประหยัดงบประมาณในการฝึกอบรมได้ โดยสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ สามารถทำความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและมีองค์ความรู้ทั้งงานวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

2) การส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานตามกฎหมาย การจัดส่งผลการสำรวจ การประเมินอันตราย และการประเมินความเสี่ยง ด้วยวิธีการที่แนะนำ หรือวิธีการที่เหมาะสมและเชื่อถือได้ กำหนดระยะเวลาในการดำเนินงานที่เหมาะสม ให้เวลากับสถานประกอบการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง

3) การทบทวนแผนการดำเนินการในการบังคับใช้กฎหมาย โดยพิจารณาจากปัญหาที่พบในการดำเนินการ ข้อมูลอัตราการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้องลดลงเล็กน้อยเพียงใด และข้อคิดเห็นในการดำเนินการหลังการบังคับใช้กฎหมายแล้ว 1 ปี โดยรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วน เช่น คณะอนุกรรมการยกร่างกฎหมาย คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย คณะกรรมการความปลอดภัยฯ หรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้องทั้งภาครัฐ นายจ้าง ลูกจ้าง และบุคคลที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการบังคับใช้กฎหมาย เพื่อรับฟังผลการดำเนินงานและปัญหา และนำมาใช้ในการปรับแผนการดำเนินงานให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

ระยะที่ 4 การประเมินและติดตามผลการดำเนินงาน การผลักดันให้เกิดการดำเนินงานตามกฎหมาย ให้ครบทุกสถานประกอบการ ภาครัฐควรมีระบบการจัดเก็บข้อมูลการดำเนินงานในทุกขั้นตอนของสถานประกอบการ ไม่ว่าจะเป็น การสำรวจลักษณะงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย การประเมินอันตรายและความเสี่ยงในงานดังกล่าว รวมถึงการจัดทำในการควบคุมความเสี่ยง ให้ครอบคลุมทุกสถานประกอบการตามขอบเขตของกฎหมาย และควรมีการศึกษาการบาดเจ็บที่สงสัยว่าจะมีส่วนเกี่ยวข้องกับการทำงาน เพื่อนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์และติดตามผลการดำเนินงาน

1) การส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการในสถานประกอบการทุกแห่งภายใต้ขอบเขตของกฎหมาย เป็นการดำเนินการขยายผลจากระยะที่ 3 ดังนั้นกฎหมายควรจะระบุขอบเขตว่าจะครอบคลุมแรงงานในกลุ่มกิจกรรมเศรษฐกิจใดบ้างไว้ในกฎหมายให้ชัดเจน การส่งเสริมให้รวมทั้งการอบรมให้ความรู้และการให้ความช่วยเหลือสถานประกอบการที่มีบุคลากรไม่เพียงพอในการปฏิบัติตามกฎหมาย

2) การประเมินผลโดยภาพรวมในการบังคับใช้กฎหมายว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่ มีสถานประกอบการที่ดำเนินการตามกฎหมายมากน้อยเพียงใด การวิเคราะห์ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินการเพื่อปรับแผนการดำเนินงาน การประเมินผลในระยะที่ 4 สามารถใช้ข้อมูลจากระบบที่จัดทำไว้ในระยะที่ 2 และการดำเนินการในระยะที่ 3 ร่วมกับการรับฟังข้อคิดเห็นจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทั้งหมด ไม่ว่าจะเป็นภาครัฐ นายจ้าง ลูกจ้าง ผู้ให้คำวินิจฉัยสาเหตุการบาดเจ็บ คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญฯ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีส่วนได้ส่วนเสียให้ภายใต้ขอบเขตของกฎหมายให้ครบถ้วน

3) การติดตามผลข้อมูลการบาดเจ็บจากการทำงานหลังจากมีการบังคับใช้กฎหมายแล้ว ต่อเนื่องทุก ๆ ปี หลังจากที่มีกฎหมายมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป ควรมีการบูรณาการข้อมูลจากการดำเนินงานของผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ นายจ้าง ลูกจ้าง ผู้ให้คำวินิจฉัยสาเหตุการบาดเจ็บ คณะกรรมการผู้เชี่ยวชาญฯ หรือหน่วยงานอื่น ๆ ที่มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครบถ้วน

ระยะที่ 5 การทบทวนและปรับปรุงแผนการดำเนินงานและการทบทวนกฎหมาย

หลังจากการประกาศใช้กฎหมายแล้วไประยะเวลาหนึ่งโดยทั่วไปก็จะสรุปและทบทวนผลการดำเนินการในระยะเวลา 2 ปี ผู้เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐ นายจ้าง และ ลูกจ้าง ควรจะนำผลการดำเนินการ ปัญหา อุปสรรค และความสำเร็จต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไปแล้วมาใช้ในการปรับปรุงแผนที่ได้จัดทำไว้ก่อนหน้านี้ เพื่อให้การดำเนินงานเกิดประสิทธิภาพสูงสุด และเป็นไปตามเจตนารมณ์ของกฎหมาย ในการที่จะลดอันตรายและการบาดเจ็บจากการทำงานเคลื่อนย้ายส่งของด้วยแรงกาย ข้อมูลที่ได้ในระยจะนี้เป็นข้อมูลสำคัญในการทบทวนกฎหมาย ว่าควรจะต้องแก้ไขปรับปรุงกฎหมายเพื่อให้การดำเนินงานมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นหรือไม่อย่างไร

1) การประเมินผลโดยภาพรวมในการบังคับใช้กฎหมายเป็นระยะเวลา 4 ปี หรือก่อนที่จะสิ้นสุดแผนการดำเนินงานฉบับที่ โดยวัดผลสำเร็จของการดำเนินงานตามเจตนารมณ์ของกฎหมายหรือไม่ คือ การลดอันตรายการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นจากการทำงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

2) การทบทวนกฎหมายและการจัดทำแผนการดำเนินงานฉบับที่ 2 ในช่วงก่อนที่จะสิ้นสุดแผนการดำเนินงานฉบับที่ 1 สำหรับแผนการดำเนินงานฉบับที่ 2 จะครอบคลุมระยะเวลา 5 ปี คือ ตั้งแต่ปี 2571-2575

ตารางที่ 8.8 แผนการดำเนินงาน 5 ปี (2566-2570) สำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัยเพื่อลดการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย

พ.ศ.	ระยะเวลา	Plan						Do		Check			Action	
		ระยะที่ 1 งบประมาณ 2565			ระยะที่ 2 (งบประมาณ 2566-69)			ระยะที่ 3 (งบประมาณ 2566)		ระยะที่ 4 (ประมาณ 2568--69)			ระยะที่ 5 (2570)	
2565	เม.ย.-มิ.ย.	(1)	(2)	(3)										
	ก.ค.-ก.ย.	(1)	(2)	(3)										
	ต.ค.-ธ.ค.				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
2566	ม.ค.-มี.ค.				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
	เม.ย.-มิ.ย.				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
	ก.ค.-ก.ย.				(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)				
	ต.ค.-ธ.ค.				(1)	(2)		(4)			(1)	(2)		
2567	ม.ค.-มี.ค.				(1)	(2)		(4)			(1)	(2)		
	เม.ย.-มิ.ย.				(1)	(2)		(4)			(1)	(2)	(3)	
	ก.ค.-ก.ย.				(1)	(2)		(4)			(1)	(2)	(3)	
	ต.ค.-ธ.ค.							(4)				(1)	(2)	(3)
2568	ม.ค.-มี.ค.							(4)				(1)	(2)	(3)
	เม.ย.-มิ.ย.							(4)				(1)	(2)	(3)
	ก.ค.-ก.ย.							(4)				(1)	(2)	(3)
	ต.ค.-ธ.ค.							(4)				(1)	(2)	(3)
2569	ม.ค.-มี.ค.							(4)				(1)	(2)	(3)
	เม.ย.-มิ.ย.							(4)				(1)	(2)	(3)
	ก.ค.-ก.ย.							(4)				(1)	(2)	(3)
	ต.ค.-ธ.ค.													(1) (2)
2570	ม.ค.-มี.ค.													(1) (2)
	เม.ย.-มิ.ย.													(1) (2)
	ก.ค.-ก.ย.													(1) (2)
2571-2575 เป็นการดำเนินการตามแผนฉบับที่ 2														

หมายเหตุ ระยะที่ 2 (4) จะแบ่งเป็นสองช่วงโดยสองปีแรกทำการศึกษาด้วยเกณฑ์จิตฟิสิกส์ และสองปีที่เหลือจะทดสอบความปลอดภัยด้วยเกณฑ์สรีรวิทยาและชีวกลศาสตร์



ภาพที่ 8.4 แผนการดำเนินงานสำหรับการบริหารจัดการความปลอดภัยเพื่อลดการบาดเจ็บทางระบบ
กล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูกจากงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

ตารางที่ 8.9 สรุปงบประมาณ (บาท) ที่คาดว่าจะใช้ตามแผนการดำเนินงานในแต่ละระยะ

การดำเนินในแต่ละระยะ		รายละเอียดโดยสรุป		งบประมาณ [ปีงบประมาณ]	
Plan	ระยะที่ 1 เม.ย.-ก.ย.65	(1)	โครงการศึกษาวิจัยเพื่อกำหนดอัตราน้ำหนักยกและเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยแรงกาย เป็น	300,000 [2565]	
		(2)	การศึกษาและทบทวนวรรณกรรม กฎหมายที่เกี่ยวข้อง และการศึกษานำร่องเพื่อสำรวจ		
		(3)	กิจกรรมและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย		
	ระยะที่ 2 ต.ค. 65 - ก.ย. 67 และ ต.ค. 67 - ก.ย. 69		(1)	การขยายผลการศึกษารวบรวมลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย และปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ให้ครอบคลุมทุกกิจกรรมทางเศรษฐกิจ (243 หมวดย่อย) ประมาณไว้ที่ 300 สถานประกอบการ	3,000,000 [2566-2567]
			(2)	การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างการบาดเจ็บทางระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างกระดูก จากงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายและปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้อง ในสถานประกอบการ 100 แห่ง ที่พบการบาดเจ็บที่มาจากผู้ปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย	1,000,000 [2566-2567]
			(3)	การจัดทำระบบจัดเก็บ วิเคราะห์ และประมวลผลข้อมูล การสำรวจลักษณะงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายและการประเมินความเสี่ยงและอันตราย	500,000 [2566]
(4)			การศึกษาวิจัยในคนเพื่อหาขีดจำกัดน้ำหนักยกที่จะใช้เป็นมวลอ้างอิงในการประเมิน ความเสี่ยงตามแนวทางของมาตรฐานระหว่างประเทศและ NIOSH Lifting Equation (ดูรายละเอียดในหัวข้อ 8.3)	5,000,000 [2566-2569]	
(5)			การศึกษาวิจัยเพื่อพัฒนาเครื่องมือในประเมินอันตรายและความเสี่ยงและระบบการ จัดการที่ง่ายและสะดวกต่อการใช้งาน	1,000,000 [2567]	
(6)			การจัดทำกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับงานเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกายตามข้อเสนอแนะใน บทที่ 4 สรุปไว้ในตารางที่ 4.1	*	
Do	ระยะที่ 3 ต.ค. 66 - ก.ย. 67	(1)	การอบรมให้ความรู้ในการสำรวจและประเมินความเสี่ยงแก่ทั้ง บุคลากรของภาครัฐ และผู้เกี่ยวข้องของสถานประกอบการต่าง ๆ	*	
		(2)	การส่งเสริมให้เกิดการดำเนินงานตามกฎหมาย การจัดส่งผลการสำรวจ การประเมินอันตราย และการประเมินความเสี่ยง (10% ของสถานประกอบการที่เกี่ยวข้องทั้งหมด)	*	
		(3)	การทบทวนแผนการดำเนินการในการบังคับใช้กฎหมาย หลังการบังคับใช้กฎหมายแล้ว 1 ปี โดยรับฟังความคิดเห็นจากทุกภาคส่วนและข้อมูลการบาดเจ็บที่เกี่ยวข้อง	*	
Check	ระยะที่ 4 ต.ค. 67 - ก.ย. 69	(1)	การส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการในสถานประกอบการทุกแห่งภายใต้ขอบเขตของกฎหมาย เป็นการดำเนินการขยายผลจากระยะที่ 3 (80-100% ของสถานประกอบการทั้งหมด)	*	
		(2)	การประเมินผลโดยภาพรวมในการบังคับใช้กฎหมายว่าเป็นไปตามแผนหรือไม่	*	
		(3)	การติดตามผลข้อมูลการบาดเจ็บจากการทำงานหลังจากมีการบังคับใช้กฎหมายแล้ว ต่อเนื่องทุก ๆ ปี หลังจากที่มีกฎหมายมีผลบังคับใช้ตั้งแต่ปีที่ 2 เป็นต้นไป	*	
Action	ระยะที่ 5 ต.ค. 69 - ก.ย. 70	(1)	การประเมินผลโดยภาพรวมในการบังคับใช้กฎหมายเป็นระยะเวลา 4 ปีหรือก่อนที่จะ สิ้นสุดแผนการดำเนินงานฉบับที่	*	
		(2)	การทบทวนกฎหมายและการจัดทำแผนการดำเนินงานฉบับที่ 2 ระยะเวลา 5 ปี คือ ตั้งแต่ปี 2571-2575	*	

หมายเหตุ

ระยะที่ 2 (4) จะแบ่งเป็นสองช่วงโดยสองปีแรกทำการศึกษาดูด้วยเกณฑ์จิตฟิสิกส์ และสองปีที่เหลือจะทดสอบความปลอดภัยด้วยเกณฑ์สรีรวิทยา และชีวกลศาสตร์

สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)

ระยะที่ 2 (6) ดำเนินการโดยคณะกรรมการพิจารณากร่างมาตรฐานในการบริหาร จัดการและดำเนินการด้านความปลอดภัยอาชีวอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงานเกี่ยวกับการยกยศาสตร์และการเคลื่อนย้ายวัสดุด้วยร่างกาย

ระยะที่ 3 (1) การอบรมให้ความรู้อาจทำทั้งระบบการเรียนในห้องและระบบเรียนแบบออนไลน์ เช่น MOOCs มาจากคำเต็ม คือ Massive Open Online Course น่าจะช่วยให้เกิดการเรียนรู้ในวงกว้างและประหยัดงบประมาณในการฝึกอบรมได้ โดยสถาบันส่งเสริมความปลอดภัยฯ สามารถทำความร่วมมือกับหน่วยงานที่มีความเชี่ยวชาญและมืองค์ความรู้ทั้งงานวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย

บรรณานุกรม

- กระทรวงการต่างประเทศ. (2545).** หลักเกณฑ์และกระบวนการทำสนธิสัญญา. กรมสนธิสัญญาและกฎหมาย. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565 จาก <https://treaties.mfa.go.th/สนธิสัญญา/หลักเกณฑ์และกระบวนการทำสนธิสัญญา>
- กฎกระทรวงแรงงานว่าด้วยการกำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ. 2547 (2547, มิถุนายน 10).** ราชกิจจานุเบกษา, 121 (35ก).
- กระทรวงแรงงาน. (2548).** คำชี้แจงกระทรวงแรงงาน เรื่องกฎกระทรวงกำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานได้ พ.ศ.2547. ประเทศไทย: กระทรวงแรงงาน
- กระทรวงแรงงาน. (2563).** สถิติแรงงานประจำปี 2563. กรุงเทพฯ. สำนักงานปลัดกระทรวงแรงงาน กองเศรษฐกิจการแรงงาน.
- กระทรวงแรงงาน. (2565).** อนุสัญญาองค์การแรงงานระหว่างประเทศที่ไทยให้สัตยาบันแล้ว. สืบค้นเมื่อ 10 เมษายน 2565 จาก <https://icb.mol.go.th/ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศด้านแรงงาน/ilo-วท/อนุสัญญาที่ไทยให้สัตยาบันแล้ว>
- กระทรวงสาธารณสุข. (2562).** รายงานประจำปีกองโรคจากการประกอบอาชีพและสิ่งแวดล้อม. กรมควบคุมโรค, สำนักพิมพ์อักษรกราฟิกแอนด์ดีไซน์.
- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน พ.ศ. 2541 (2541, กุมภาพันธ์ 20).** ราชกิจจานุเบกษา, 115 (8ก).
- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 3) พ.ศ. 2551 (2551, กุมภาพันธ์ 27).** ราชกิจจานุเบกษา, 125, (39ก).
- พระราชบัญญัติคุ้มครองแรงงาน (ฉบับที่ 4) พ.ศ. 2553 (2554, มกราคม 17).** ราชกิจจานุเบกษา, 128, (4ก).
- ประกาศคณะกรรมการกำหนดมาตรฐานด้านการตรวจสอบและรับรองฉบับที่ 11 พ.ศ. 2565** เรื่องการยศาศาสตร์-การปฏิบัติงานด้วยร่างกาย เล่ม 1 การยก การวาง และการเคลื่อนย้าย. (2565, มีนาคม 16). ราชกิจจานุเบกษา, 139 (ตอนพิเศษ 61ง).
- องค์การแรงงานระหว่างประเทศ. (2551).** มาตรฐานแรงงานระหว่างประเทศว่าด้วยสิทธิแรงงานข้ามชาติ (พิมพ์ครั้งที่ 1). สำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ, กรุงเทพฯ.

องค์การแรงงานระหว่างประเทศ. (2535). ILO คืออะไร ILO ทำอะไร. สำนักงานแรงงานระหว่างประเทศ
ประจำภูมิภาคเอเชียและแปซิฟิก, กรุงเทพฯ.

Ahmad Syamil Mohd HAMID, Shamsul Bahri Mohd Tamrin. (2016). A Proposed
Recommended Weight Limit for Lifting Activities Among Young Asian Adults.
Human Factors and Ergonomics Journal, 1 (1): 62 – 67.

ACGIH. (2019). ACGIH Lifting Threshold Limit Value (TLV) 2004: Recommended Loads
during Lifting and Lowering. In C. o. R. E. f. t. P. o. M. Disvorders (Ed.), (pp. 5).
Cincinnati, Ohio: Centra of Research Expertise for the Prevention of
Musculoskeletal Disvorders.

Construction Site Safety Handbook. (2000). Work Bureau. Hong Kong (Chinese)
Retrieved 30 April 2022, from
https://www.devb.gov.hk/filemanager/en/content_192/cssh.pdf

Eurofound. (2011). (4 March 2011). Young workers. The Network of EU Agencies.
Retrieved 10 April 2022 from <https://osha.europa.eu/en/themes/young-workers>

Guidance Notes Manual Handling Operations 2010. Hong Kong (Chaineese) Retrieved
24 March 2022, from <https://www.labour.gov.hk/eng/public/oh/GN-MHO.pdf>

Health and Safety at Work etc. Act 1974. UK. Retrived 14 April 2022 from
<https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1974/37/section/7>

HSE. (2018). Manual handling assessment charts (the MAC tool). In (pp. 20): UK.

HSE. (2021). Work-related musculoskeletal disorders statistics in Great Britain, 2021.

IFA, (2013). Evaluation of physical work load in accordance with German Social
Accident Insurance. Retrived 16 April 2022 from
<https://ec.europa.eu/social/BlobServlet?docId=17106&langId=fi>

ILO. (2001). Safety and Health in Agriculture Convention (No.184). Retrieved 10 April
2022 from
[https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO:12100:P12100
_INSTRUMENT_ID:312329:NO](https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO:12100:P12100_INSTRUMENT_ID:312329:NO)

ILO. (2018). Improving the safety and health of young workers (1 ed.). ILO.

ILO. (1967). Maximum Weight Convention, 1967 (No. 127), (1967a). Retrieved 10 April 2022 from
https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO::P12100_ILO_CODE:C127

ILO. (1967). Maximum Weight Recommendation, 1967 (No. 128), (1967b).
https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:12100:0::NO::P12100_INSTRUMENT_ID,P12100_LANG_CODE:312466,fr:NO

ILO. (2021). Direct Request (CEACR) -adopted 2019. published 109th ILC session (2021). ILO Retrieved from
https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=1000:13100:0::NO:13100:P13100_COMMENTS_ID,P13100_COUNTRY_ID:4015450,102843

ILO. (2022). Ratifications for Thailand. ILO. Retrieved 10 April 2022 from
https://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:11200:0::NO::P11200_COUNTRY_ID:102843

ISO. (2021). ISO11228 Ergonomics - Manual Handling - Part 1: Lifting, Lowering and Carrying. Switzerland.

Occupational Safety and Health Regulation A.D. 1998. (2022, March 24). Regulation (Cap. 509 sub. leg. A). Retrieved from
<https://www.elegislation.gov.hk/hk/cap509A>

Occupational Safety and Health Regulation 1998. (Cap. 509 sub. leg. A). Retrieved 24 March 2022, from <https://www.elegislation.gov.hk/hk/cap509A>

Raemy Md Zein, Jafri Mohd Rohani, Norsheila Zainal Abidin, Ismail Abdul Rahman. (2019). Financial Impact and Causes of Chronic MSD Cases in Malaysia Based on SOCSO Claims Record. In: Bagnara S., Tartaglia R., Albolino S., Alexander T., Fujita Y. (eds) Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018). IEA 2018. Advances in Intelligent Systems and Computing, vol 820, 43-53. Springer, Cham. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-96083-8_7.

Regulation of Employment and Conditions of Service) Central Rules, 1988. Section 38 Construction workers 1988, Central Government Act. India Retrieved 14 April 2022 from <https://indiankanoon.org/doc/73828493/>

Widia M., Md. Dawal S. Z., Yusoff N. (2019). Maximum acceptable frequency of lift for combined manual material handling task in Malaysia. PLOS ONE 14(5): e0216918. From <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216918>.

Women's Labor Standards Regulations 2009. Child Labor Standards Regulation, Women's Labor Standards Regulations, Promotion of back pain prevention measures in the workplace. Japan. Retrieved from https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=73029000&dataType=0&pageNo=1

The Agriculture (Lifting of Heavy Weights) Regulations 1959. UK. Retrived 14 April 2022 from <https://www.legislation.gov.uk/uksi/1959/2120/contents/made>

The Factories Act, 1987. (Act No. 63 of 1948), as amended by the Factories (Amendment) Act, 1987 (Act 20 of 1987). Ministry of Labour and Employment, India. (1987).

The Construction (Lifting Operations) Regulations, 1961. UK. Retrived 14 April 2022 from <https://www.legislation.gov.uk/uksi/1961/1581/contents/made>

The Manual Handling Operations Regulations 1992. UK. Retrived 14 April 2022 from <https://www.legislation.gov.uk/uksi/1992/2793/contents/made>

Waters, T. R., Putz-Anderson, V., & Garg, A. (1994). Applications manual for the revised NIOSH lifting equation. Departmane of Commerce Technology Administration, NIOSH. U.S.

ภาคผนวก ก. รายชื่ออนุสัญญาหลักองค์การแรงงานระหว่างประเทศ

รายชื่ออนุสัญญาหลักขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (Fundamental Convention) และพิธีสารที่เกี่ยวข้อง (Protocol)

C029 - Forced Labour Convention, 1930 (No. 29)

P029 - Protocol of 2014 to the Forced Labour Convention, 1930

C087 - Freedom of Association and Protection of the Right to Organise Convention, 1948 (No. 87)

C098 - Right to Organise and Collective Bargaining Convention, 1949 (No. 98)

C100 - Equal Remuneration Convention, 1951 (No. 100)

C105 - Abolition of Forced Labour Convention, 1957 (No. 105)

C111 - Discrimination (Employment and Occupation) Convention, 1958 (No. 111)

C138 - Minimum Age Convention, 1973 (No. 138)

C155 - Occupational Safety and Health Convention, 1981 (No. 155)

C182 - Worst Forms of Child Labour Convention, 1999 (No. 182)

C187 - Promotional Framework for Occupational Safety and Health Convention, 2006 (No. 187)



**สถาบันส่งเสริมความปลอดภัย อาชีวอนามัย
และสภาพแวดล้อมในการทำงาน (องค์การมหาชน)**

อาคารกรมสวัสดิการและคุ้มครองแรงงาน (ส่วนแยกตลิ่งชัน) ชั้น 2
เลขที่ 18 ถนนบรมราชชนนี แขวงฉิมพลี เขตตลิ่งชัน กรุงเทพฯ 10170

โทรศัพท์ 0 2448 9111 โทรสาร 0 2448 9098

www.tosh.or.th



สสจ-TOsh



TOSHThailand



@TOSH



T-OSH



สสจ



T-OSH Thailand