

บทที่ 1

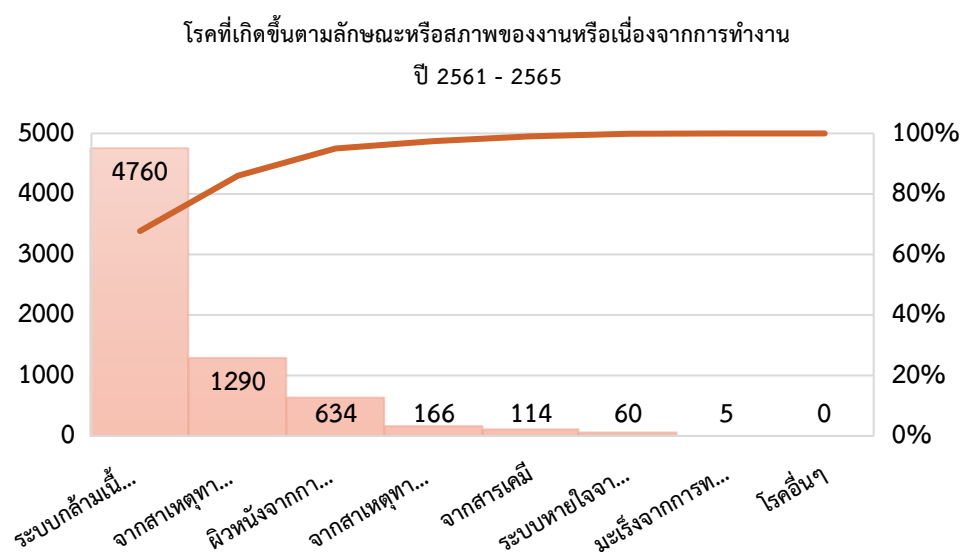
บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีในปัจจุบันมีส่วนสำคัญต่อการดำรงชีวิตและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์ มีการคิดค้นและพัฒนาสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อเสริมปัจจัยพื้นฐานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเทคโนโลยีเหล่านี้ได้แทรกซึมอยู่ในทุกกิจกรรม เช่น กิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการผลิต กระบวนการทางการแพทย์ หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน เป็นต้น ซึ่งสิ่งเหล่านี้ล้วนมีการนำเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนช่วยในการดำเนินการ แต่ยังมีกิจกรรมบางกิจกรรมที่ยังคงใช้แรงกายของมนุษย์เพื่อช่วยดำเนินกิจกรรมให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ เช่น การยกย้ายสิ่งของ การทำให้วัตถุเคลื่อนที่ เป็นต้น การดำเนินกิจกรรมด้วยแรงกายมนุษย์เป็นงานที่มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของร่างกายและอาจเกี่ยวข้องกับปัญหาทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (Musculoskeletal Disorders : MSDs) มีผลทำให้อวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายเกิดการบาดเจ็บ เช่น ขา แขน ไหล่ และปัญหาที่เกิดการบาดเจ็บมากที่สุด คือ การบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนล่าง (Khalil et al., 1984) ซึ่งเกิดจากการจำกัดการเคลื่อนไหวของร่างกายหรือการทำงานด้วยวิธีการเดิมซ้ำ ๆ และไม่ถูกต้องตามเกณฑ์ของกระทรวงแรงงาน โดยมาตรฐานสำนักงานบริหารความปลอดภัยและอาชีวอนามัยแห่งชาติ ประเทศสหรัฐอเมริกา (Occupational Safety and Health Administration : OSHA) ได้กำหนดปัจจัยเสี่ยงที่เกิดจากการทำงาน คือ ท่าทรงตัวที่ไม่ปกติ (Awkward Postures) การใช้แรงมากเกินไป (High Force) และการเคลื่อนไหวซ้ำ ๆ (Repetitive Motion) ปัจจัยเสี่ยงอื่นที่ส่งผลกระทบต่อการบาดเจ็บของร่างกาย ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคลที่เกี่ยวข้องกับสถานะของผู้ปฏิบัติงาน ปัจจัยด้านสิ่งแวดล้อมในที่ปฏิบัติงาน หรือปัจจัยที่เกิดขึ้นจากลักษณะของงานที่ทำ เป็นต้น (ทศพลบุตรมี, 2558) ปัจจัยเหล่านี้ล้วนก่อให้เกิดความเสี่ยงในการเกิดการบาดเจ็บ โดยเฉพาะอย่างยิ่งปัจจัยที่เกิดขึ้นจากลักษณะของงานที่ทำที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพของผู้ปฏิบัติงานทั้งในระยะสั้นและระยะยาว การทำงานแบบคงที่มีผลต่อการหดตัวของกล้ามเนื้อ หากใช้ท่าทางที่ไม่เหมาะสมเป็นระยะเวลานานมีผลทำให้ระบบหลอดเลือดขาดออกซิเจนไปยังเซลล์กล้ามเนื้อ ทำให้เกิดการสูญเสียความแข็งแรงอย่างรวดเร็ว และต้องออกแรงในการทำงานมากขึ้นในที่สุดเกิดการบาดเจ็บ

และเกิดความล่าช้าในการทำงาน ซึ่งเป็นการนำไปสู่ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (Mital et al., 1993)

ในปี 2565 สภาความปลอดภัยแห่งชาติ (National Safety Council : NSC) ได้ให้เหตุผลว่าการบาดเจ็บตามข้อมูลทางสถิติจากการทำงานอันดับที่ 2 สาเหตุหลักคือปัญหาการบาดเจ็บจากการใช้แรงที่มากเกินไป ซึ่งมีสัดส่วนมากกว่า 23% ของการบาดเจ็บที่ไม่ก่อให้เกิดอันตรายถึงแก่ชีวิต และมีอัตราการบาดเจ็บอยู่ที่ 26.2 คน ต่อคนทำงาน 10,000 คน โดยกลุ่มที่มีความเสี่ยงมากที่สุดคือ กลุ่มช่วงอายุ 45 ปีถึง 64 ปี ซึ่งพบมากในอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งและคลังสินค้า นอกจากนี้ยังพบว่ามีการสูญเสียวันทำงานโดยทั่วไปคือ 14 วัน ทั้งหมดที่พบมีอาการบาดเจ็บที่บริเวณหลัง การรายงานข้อมูลทางสถิติจากการสำรวจของหน่วยงานรัฐที่รับผิดชอบในการบังคับใช้กฎหมายและนโยบายเกี่ยวกับความปลอดภัยและสุขภาพในที่ทำงานในสหราชอาณาจักร (Health and Safety Executive : HSE) พบผู้ประสบปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจำนวน 477,000 คน และพบผู้ประสบปัญหาใหม่ในปี 2565 เพิ่มขึ้นกว่า 139,000 คน ซึ่งร้อยละของปัญหาที่เกิดขึ้นกว่า 42 พบที่บริเวณหลัง ร้อยละ 37 เกิดขึ้นที่บริเวณรยางค์บน และอีกร้อยละ 21 เกิดขึ้นที่บริเวณรยางค์ล่าง โดยการบาดเจ็บนี้ก่อให้เกิดการสูญเสียวันทำงานไป 7.3 ล้านวันทำงานของปัญหาที่เกี่ยวข้องกับระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (HSE, 2022) และจากสถิติข้อมูลการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงานในประเทศไทย (สำนักงานกองทุนเงินทดแทน, 2565) จำแนกตามความรุนแรงและโรคที่เกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานปี 2561-2565 ดังแสดงในภาพที่ 1.1 พบว่าโรคที่เกิดขึ้นมากที่สุดคือโรกระบบกล้ามเนื้อและโครงสร้างของกระดูกที่เกิดขึ้นจากการทำงาน โดยเฉลี่ย 5 ปี มีจำนวนลูกจ้างประสบอันตรายจำนวน 4,760 คน นอกจากนี้เมื่อพิจารณาข้อมูลผู้ประสบอันตรายตามประเภทการจำแนกตั้งแต่พุทธศักราช 2560 – 2565 ดังแสดงในตารางที่ 1.1 พบว่าอันตรายที่เกิดจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก และท่าทางในการทำงาน ยังคงมีการเกิดอันตรายขึ้นอยู่เป็นจำนวนมาก การเกิดอันตรายจากการทำงานส่วนใหญ่เกิดอันตรายกับคนในกลุ่มช่วงอายุ 20 – 29 ปี มากที่สุด โดยเฉลี่ย 15,627 คน และเกิดอันตรายกับคนในกลุ่มช่วงอายุ 15 – 17 ปี น้อยที่สุด โดยเฉลี่ย 112 คน



ภาพที่ 1.1 สถิติการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. 2561 - 2565

(สำนักงานกองทุนเงินทดแทน 2565)

ตารางที่ 1.1 จำนวนผู้ประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน พ.ศ. 2560 - 2565

(สำนักงานกองทุนเงินทดแทน 2560 - 2565)

ลำดับ	ประเภทการจำแนกความรุนแรง	รายการ	ข้อมูลผู้ประสบอันตรายประจำปี (คน)				
			2560	2562	2563	2564	2565
1	สาเหตุที่ประสบอันตราย						
		อันตรายจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนัก	636	998	628	622	763
		ท่าทางการทำงาน	381	619	272	193	404
2	สิ่งที่ประสบอันตราย						
		ท่าทางการทำงานและการยกของ	2,563	2,576	2,012	1,846	1,639
3	กลุ่มอายุ						
		15 - 17	184	165	83	55	75
		18 - 19	2,518	2,221	1,472	1,190	1,521
		20 - 24	13,990	15,418	13,487	11,359	10,646
		25 - 29	15,362	17,411	16,197	14,929	14,237
		30 - 34	13,133	14,249	13,020	12,006	11,680
		35 - 39	12,948	14,086	12,181	11,071	10,651
		40 - 44	10,632	11,843	10,738	9,999	9,735
		45 - 49	8,180	8,939	8,032	7,744	7,859
		50 - 54	5,473	6,268	6,077	5,779	5,818
		55 - 59	2,820	3,112	3,067	2,976	3,074
		60 ปีขึ้นไป	1,037	1,194	1,179	1,137	1,182

ข้อมูลสถิติผู้ใช้แรงงานในประเทศไทยนั้นมีจำนวนทั้งสิ้น 39.22 ล้านคน เมื่อจำแนกตามอุตสาหกรรมแล้วพบว่าอาชีพที่แรงงานประกอบอาชีพใน 5 ลำดับแรก ได้แก่ 1) เกษตรกรรม การป่าไม้ และการประมง 2) การขายส่ง การขายปลีก การซ่อมแซมยานยนต์ 3) การผลิต 4) ที่พักแรมและบริการด้านอาหาร และ 5) การก่อสร้าง (กระทรวงแรงงาน, 2565) ซึ่งการประกอบอาชีพดังกล่าวอาศัยแรงกายในการดำเนินกิจกรรม การใช้แรงกายในการทำงานโดยขาดความระมัดระวังอาจนำมาซึ่งผลเสียต่อการบาดเจ็บทางร่างกายได้ กฎกระทรวงแรงงาน พ.ศ. 2547 ของประเทศไทยได้กำหนดอัตราน้ำหนักที่นายจ้างให้ลูกจ้างทำงานยก แบก หาม หาบ ทุ่น ลาก หรือเข็นของหนักสำหรับลูกจ้างที่เป็นเด็กหญิงอายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ยังไม่ถึง 18 ปี ต้องไม่เกิน 20 กิโลกรัม และเด็กชายที่อายุตั้งแต่ 15 ปี แต่ยังไม่ถึง 18 ปี ต้องไม่เกิน 25 กิโลกรัม ส่วนของลูกจ้างหญิงที่อายุ 18 ปีขึ้นไป กำหนดอัตราน้ำหนักต้องไม่เกิน 25 กิโลกรัม และลูกจ้างชายที่อายุ 18 ปีขึ้นไป กำหนดอัตราน้ำหนักต้องไม่เกิน 55 กิโลกรัม ทั้งนี้หากมีกรณีที่น่าหนักเกินอัตราที่กำหนดให้ใช้เครื่องทุ่นแรงตามความเหมาะสม ปัจจัยด้านน้ำหนักจึงเป็นตัวแปรสำคัญประการหนึ่งซึ่งส่งผลกระทบต่อ การบาดเจ็บทางร่างกาย การยกย้ายวัตถุที่มีน้ำหนักมากสามารถพบเห็นได้ทั้งในภาคอุตสาหกรรมและภาคเอกชน กล่าวคือประเทศไทยยังคงมีการดำเนินธุรกิจด้วยกำลังคนอยู่ซึ่งสามารถพบเจอได้ในกระบวนการผลิต กระบวนการประกอบ และกระบวนการขนส่ง นอกเหนือจากกิจกรรมที่มีการขนย้ายวัตถุนักด้วยมือในกระบวนการดังกล่าวข้างต้นแล้ว การขนย้ายวัตถุนักยังมีรูปแบบของการใช้ภาชนะบรรจุภัณฑ์ที่แตกต่างกันมาเกี่ยวข้อง เช่น โรงงานอุตสาหกรรมผลิตแป้งมันที่มีการใช้ภาชนะบรรจุภัณฑ์ในรูปแบบของถุงหรือกระสอบพลาสติกที่ใช้ในการบรรจุแป้งมัน ในขณะที่โรงงานอุตสาหกรรมค้าข้าวใช้ภาชนะบรรจุภัณฑ์หลากหลายรูปแบบ ได้แก่ การใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปแบบของถุงพลาสติกสำหรับข้าว 5 กิโลกรัม หรือการใช้กระสอบป่านสำหรับข้าว 98-100 กิโลกรัม เป็นต้น นอกเหนือจากการดำเนินการในภาคอุตสาหกรรมขนาดใหญ่ที่มีการใช้รูปแบบของภาชนะที่แตกต่างกันกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยหรือที่เรียกว่ากลุ่มวิสาหกิจยังคงมีการใช้รูปแบบของภาชนะที่แตกต่างกันอยู่เช่นกัน ซึ่งเป็นไปตามลักษณะของการผลิต การจำหน่าย และการขนส่ง เช่น โรงงานผลิตน้ำดื่มที่ใช้บรรจุภัณฑ์ในรูปแบบของถัง ผู้ประกอบการร้านค้าปลีกที่ใช้บรรจุภัณฑ์ในการบรรจุสินค้าในรูปแบบของตะกร้าหรือเข่ง และผู้ให้บริการขนส่งหรือการจัดส่งพัสดุในรูปแบบของกล่อง เป็นต้น โดยภาชนะหรือรูปแบบของบรรจุภัณฑ์ที่หลากหลายส่งผลให้มีท่าทางในการขนย้ายที่แตกต่างกัน Ayoub and Mital (1989) ให้ความเห็นว่า การขนย้ายหรือการยกวัตถุหนักที่บรรจุในภาชนะที่ปราศจากมือจับไม่ได้ปลอดภัยมากกว่าการยกภาชนะที่มีมือจับ ถึงแม้ว่ามีงานวิจัยให้ข้อสรุปว่าการยกวัตถุหนักในภาชนะที่ไม่มีมือจับจะทำให้แรงกดอัดในกระดูกสันหลังเกิดขึ้นน้อยกว่าการยก

วัตถุนักในภาชนะที่มีมือจับ การที่เกิดแรงกดอัดในกระดูกสันหลังน้อยกว่าเมื่อทำการยกวัตถุนักนั้น เนื่องจากผู้ยกตระหนักเกี่ยวกับความยากในการยกของภาชนะไม่มีมือจับ จึงลดน้ำหนักที่ทำการยกวัตถุให้น้อยลงเมื่อต้องมีการยกภาชนะที่ไม่มีมือจับ ซึ่งทำให้กำลังในการผลิตลดลงและส่งผลกระทบต่อต้นทุนทางการผลิต ดังนั้นการประเมินขีดความสามารถในการดำเนินกิจกรรมและการดำรงชีวิตประจำวันจึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญของการออกแบบอุปกรณ์และสภาพแวดล้อมในการทำงานตามหลักการยศาสตร์ เพื่อหลีกเลี่ยงการเกิดสภาวะการออกแรงที่มากเกินไป (Lee, 2004) การทำงานตามหลักการยศาสตร์นอกจากจะช่วยอำนวยความสะดวกต่อการดำเนินกิจกรรมแล้ว ยังเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการช่วยลดการเกิดผลกระทบที่เป็นปัญหาทางด้านสุขภาพ และลดความเสี่ยงต่อการเกิดอันตรายให้มากที่สุด

จากการทบทวนวรรณกรรมในประเทศไทยที่เกี่ยวข้องกับการขนย้ายวัตถุนักที่มีความแตกต่างทั้งในด้านลักษณะของบรรจุภัณฑ์และการจับยกวัตถุพบว่า จากการสำรวจไม่พบข้อมูลของการดำเนินการวิจัยมาก่อนหน้านี้ในประเทศไทย ด้วยเหตุนี้จึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ควรมีการศึกษา สำรวจ และวิจัยเกี่ยวกับการออกแรงยกในการทำงานต่าง ๆ อีกทั้งศึกษาผลกระทบของลักษณะการจับวัตถุในขณะยก ท่าทางและอุปกรณ์ที่จะช่วยให้สามารถวัดค่าความแข็งแรงสถิติได้ถูกต้อง เพื่อใช้เป็นข้อมูลในการสร้างข้อเสนอแนะและพิจารณาหาขีดจำกัด สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการยกย้ายวัสดุสิ่งของด้วยมือโดยไม่ส่งผลต่อการบาดเจ็บของสุขภาพต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาความสามารถของผู้ที่ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับการยกวัตถุด้วยการวิธีการสำรวจข้อมูล และการวิจัยเชิงทดลอง โดยมีวัตถุประสงค์ดังนี้

1.2.1 เพื่อวัดความสามารถในการออกแรงยกของผู้ที่ประกอบอาชีพเกี่ยวข้องกับการยกวัตถุในกลุ่มจังหวัดนครชัยบุรีรินทร์

1.2.2 เพื่อศึกษาผลกระทบของลักษณะการจับยก ซึ่งประกอบด้วยกล่องพัสดุ ถุงพลาสติกที่ไม่มีมือจับ ถุงกระสอบที่มีมือจับ ตะกร้าพลาสติก เข่งพลาสติก และเหล็กทิวถึงน้ำพลาสติกที่มีผลต่อความสามารถในการออกแรงยก

1.2.3 เพื่อศึกษาความแตกต่างระหว่างน้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้จากการทำงานกับความสามารถในการออกแรงยก

1.3 ขอบเขตงานวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษากับผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการออกแรงยกวัตถุทั้งเพศชายและเพศหญิงที่มีการใช้บรรจุภัณฑ์รูปแบบของ กล่องพัสดุ ถุงพลาสติกที่ไม่มีมือจับ ถุงกระสอบที่มีมือจับ ตะกร้าพลาสติก เข่งพลาสติก และเหล็กหัวถังน้ำพลาสติก ในกลุ่มจังหวัดนครชัยบุรินทร์ เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาในการวิเคราะห์ผลการทดลองเพื่อหาความสามารถในการออกแรงยก และน้ำหนักยกมากที่สุดที่ยอมรับได้ (Maximum Acceptable Weight of Lift, MAWL) โดยผู้ทดสอบจะต้องเป็นผู้ที่มีสุขภาพดี และสมรรถภาพร่างกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ไม่มีปัญหาด้านสุขภาพ และการบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออย่างรุนแรงในช่วง 1 ปีที่ผ่านมา และไม่ใช่นักกีฬาที่มีผลต่อการเคลื่อนไหว

1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.4.1 หน่วยงานภาครัฐและเอกชนได้ข้อมูลความสามารถในการออกแรงยกของผู้ประกอบอาชีพเกี่ยวกับการออกแรงยกวัตถุ เพื่อเป็นแนวทางในการปรับการทำงานให้เหมาะสม และเป็นการกำหนดมาตรฐานสำหรับความสามารถในการออกแรงยกในบรรจุภัณฑ์รูปแบบต่างๆ

1.4.2 ประชาชนทั่วไปสามารถนำผลการวิจัยและข้อเสนอแนะไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบอุปกรณ์ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการยกสำหรับการประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องกับการยกเพื่อป้องกันการบาดเจ็บจากการยก

1.4.3 ประชาชนสามารถนำข้อเสนอแนะไปใช้ในการป้องกันตนเองโดยการยกของหนักไม่เกินไปกำลัง