

นิพนธ์ต้นฉบับ

Original Article

## สภาพการทำงานที่สัมพันธ์กับการบาดเจ็บจากการลื่น สะดุดและหกล้ม ของแรงงานผู้สูงอายุ ภาคเกษตรกรรม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี

### Working conditions related to slip, trip and fall injuries among elderly workers in the agricultural sector, Nong Suea District, Pathum Thani Province

ธีรพันธ์ แก้วดอก ปร.ด. (วิศวกรรมทางการแพทย์)

Teeraphun Kaewdok, Ph.D. (Medical Engineering)

สรรพชัย ศิริสวัสดิ์ วท.ม. (อาชีวเวชศาสตร์)

Sanpatchaya Sirisawasd, M.Sc. (Occupational Medicine)

สลิทธ เทพตระการพร ปร.ด (สาธารณสุขศาสตร์)

Sasitorn Taptagaporn, Ph.D. (Public Health)

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

Faculty of Public Health, Thammasat University

DOI: 10.14456/dcj.2020.12

Received: July 26, 2019 | Revised: October 16, 2019 | Accepted: November 6, 2019

#### บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการทำงานและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการลื่น สะดุดและหกล้มของแรงงานผู้สูงอายุในภาคเกษตรกรรม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี การศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางนี้ใช้แบบสอบถามในการเก็บข้อมูลจากแรงงานสูงอายุ จำนวน 481 คน ประกอบด้วย ข้อมูลทั่วไป สภาพการทำงาน และการลื่น สะดุดและหกล้ม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และการถดถอยพหุโลจิสติก ผลการศึกษาพบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.00 อายุเฉลี่ย 69.77 ปี (SD = 7.18) ทำงานเฉลี่ย 6.26 วัน ต่อสัปดาห์ (SD = 1.51) ระยะเวลาทำงานเฉลี่ย 7.32 ชั่วโมงต่อวัน (SD = 2.14) ส่วนใหญ่สภาพการทำงานมีการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ทำงาน ร้อยละ 95.80 ยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ร้อยละ 82.08 แรงงานผู้สูงอายุในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาเคยลื่น สะดุดและหกล้ม ร้อยละ 38.78 โดยบาดเจ็บสูงสุด 3 อันดับแรกคือ หัวเข่า ขาและเท้า ร้อยละ 40.54, 37.30 และ 27.57 ตามลำดับ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลื่น สะดุดและหกล้ม ได้แก่ ทำเกษตรกรรมในพื้นที่มากกว่า 30 ไร่/ปี ( $OR_{adj} = 2.04$ , 95% CI 1.29-3.24) ไม่มีความสะดวกสบายจากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ( $OR_{adj} = 1.83$ , 95% CI 1.10-3.03) และเดินบนพื้นหรือทางเดินที่พื้นผิวขรุขระในขณะทำงาน ( $OR_{adj} = 1.69$ , 95% CI 1.04-2.75) ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรเพิ่มประเด็นปัจจัยเสี่ยงทางกายศาสตร์ในการทำงาน เพื่อส่งเสริมให้ผู้สูงอายุตระหนักถึงความปลอดภัยจากการลื่น สะดุดและหกล้ม สภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม และควรพิจารณาปรับให้เหมาะสมกับขีดความสามารถและข้อจำกัดของผู้สูงอายุ เป็นวิธีหนึ่งที่จะนำไปสู่การปฏิบัติอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อเป็นแนวทางในการส่งเสริมสภาพในการทำงานที่เหมาะสมของแรงงานผู้สูงอายุ

#### Abstract

This study was aimed to determine the working conditions and factors related to slips trips and falls among elderly workers in agricultural sector in Nong Suea District, Pathum Thani Province. A cross-sectional survey by using questionnaire was completed by 481 elderly workers. The data of questionnaire

included demographic data, working conditions and the data related to slips, trips, and falls. Data analysis was performed and presented using frequency, percentage, mean, standard deviation and multinomial logistic regression. The results revealed that most elderly workers were women (59.00%), with average age of 69.77 years (SD = 7.18); average working duration of 6.26 days per week (SD = 1.51), and 7.32 hours per day (SD = 2.14). Most working conditions involved using agricultural tools/equipment (95.80%), doing manual material handling (82.08%). The elderly workers had experienced slips, trips, and falls in the past 12 months (38.78%). The three body parts with highest prevalence rates of injuries were knee (40.54%), leg (37.30%), and foot (27.57%). The associated factors of slips, trips, and falls were working in the farmland covering the area of more than 30 rai per year ( $OR_{adj} = 2.04$ : 95% CI; 1.29–3.24), uncomfortable feeling while using agricultural tools ( $OR_{adj} = 1.83$ : 95% CI; 1.10–3.03), and uneven terrains or walkways while working ( $OR_{adj} = 1.69$ : 95% CI; 1.04–2.75). Therefore, relevant authorities should pay more attention to and address the risk factors associated with occupational ergonomics so as to raise safety awareness among elderly workers, with the aim to prevent slips, trips, and falls due to inappropriate working conditions. This can be achieved by taking into account the capabilities and limitations of elderly workers. Findings from this study may be utilized to improve working conditions among elderly workers.

### คำสำคัญ

แรงงานสูงอายุ, ความปลอดภัย,  
การบาดเจ็บจากการทำงาน, ปัจจัยเสี่ยง

### Keywords

elderly workers, safety,  
occupational injuries, risk factors

### บทนำ

แรงงานผู้สูงอายุมีแนวโน้มเพิ่มขึ้น และอยู่ในกำลังแรงงานมีสัดส่วนประมาณร้อยละ 38.00–39.50<sup>(1)</sup> ซึ่งร้อยละ 38.00 มีรายได้มาจากการทำงาน<sup>(2)</sup> แรงงานสูงอายุนี้ จึงมีความสำคัญอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ในการขับเคลื่อนการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจของประเทศ<sup>(3)</sup> ผู้สูงอายุทำงานในภาคเกษตรกรรมร้อยละ 60.00<sup>(2)</sup> โดยมีอัตราการจ้างงานในชนบทร้อยละ 45.40<sup>(4)</sup> จังหวัดปทุมธานีมีประชากรที่อายุ 60 ปีขึ้นไป ยังทำงานอยู่ถึง 115,878 คน ดัชนีการสูงวัยในปี พ.ศ. 2558 ร้อยละ 85.33 และคาดว่าในปี พ.ศ. 2563, 2568 และ 2573 จะสูงถึงร้อยละ 111.92, 148.69 และ 209.46 ตามลำดับ<sup>(1)</sup> เนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีพื้นที่เหมาะกับการทำเกษตรกรรม จึงมีประชากรประกอบอาชีพเกษตรกรรมถึงร้อยละ 52.08 อำเภอหนองเสือมีพื้นที่ทำเกษตรกรรมมากที่สุด จำนวน 129,037 ไร่ ร้อยละ

31.88 และมีเกษตรกรมากที่สุด จำนวน 7,627 คน ร้อยละ 30.00 โดยส่วนใหญ่ทำนาข้าว พืชผักและไม้ผล แต่ปัจจุบันเกษตรกรได้มีการปลูกปาล์มเพิ่มมากขึ้น ซึ่งผลผลิตปาล์มน้ำมันมีค่าเฉลี่ยที่มากกว่าภาคใต้และภาคตะวันออก ทำให้กลายเป็นพื้นที่ปลูกปาล์มน้ำมันแห่งใหม่ของประเทศ<sup>(5)</sup> เกษตรกรในอำเภอหนองเสือมีจำนวนผลผลิตเฉลี่ย 3,015.20 กิโลกรัมต่อไร่ต่อปี ขนาดพื้นที่ในการทำงานเกษตรเฉลี่ย 32.50 ไร่ เกษตรกรส่วนใหญ่เป็นเพศชาย จบการศึกษาระดับประถมศึกษา อายุเฉลี่ย 51 ปี ซึ่งค่อนข้างมีอายุมาก โดยมีการใช้แรงงานตนเองและแรงงานรับจ้างเป็นหลัก<sup>(6)</sup> มีการทำเกษตรหลายประเภทหมุนเวียนกันตลอดทั้งปี จึงทำให้ลักษณะสภาพการทำงาน เครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปตลอดเวลา เนื่องจากงานเกษตรกรรมผู้ทำงานต้องอยู่ในสภาพการทำงานที่สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพและความปลอดภัย

มากมาย<sup>(7-8)</sup> และยังคงมีสถิติการเจ็บป่วยจากการทำงานสูง<sup>(8)</sup> จากรายงานโรคจากการประกอบอาชีพ โรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อพบมากที่สุดคือ อาชีพเกษตรกรรม ร้อยละ 45.00<sup>(9)</sup> ในจำนวนนี้การประสบอุบัติเหตุจากการลื่น สะดุดและหกล้ม เป็นหนึ่งในสาเหตุหลักที่ทำให้เกษตรกรบาดเจ็บและสูญเสียค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลเป็นจำนวนมาก<sup>(10)</sup> จากการศึกษาในประเทศออสเตรเลีย<sup>(11)</sup> และสหรัฐอเมริกา<sup>(12)</sup> พบว่า การลื่น สะดุด และหกล้มจนเกิดอุบัติเหตุ ทำให้เกษตรกรที่อายุมากกว่า 45 ปี ได้รับบาดเจ็บจนต้องหยุดงานเพื่อรักษาพยาบาล ร้อยละ 18.00 และ 29.50 ตามลำดับ เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นวัยที่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งด้านร่างกายและสรีรวิทยาที่เสื่อมลง ซึ่งจะเริ่มเปลี่ยนแปลงที่อายุประมาณ 40-50 ปี เช่น การลดลงของกำลังกล้ามเนื้อสูงสุด การควบคุมท่าทางและความสมดุลร่างกาย กล้ามเนื้อลำตัวเร็วขึ้น รวมถึงสมรรถภาพด้านอื่น ๆ<sup>(13-14)</sup> ดังนั้นเมื่อผู้สูงอายุทำงานในแต่ละกิจกรรม อาจสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอุบัติเหตุลื่นล้ม ซึ่งเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกันและซับซ้อน เช่น ปัจจัยส่วนบุคคล สภาพการทำงาน ท่าทางการทำงาน พฤติกรรมการทำงาน และเครื่องมืออุปกรณ์ทำงาน หลายประเทศทั่วโลกจึงได้ให้ความสำคัญในประเด็นแรงงานสูงอายุ โดยมีมาตรการเกี่ยวกับแรงงานผู้สูงอายุในหลายมิติ ทั้งเชิงเศรษฐศาสตร์ สังคม การจ้างงาน รวมถึงมิติการดูแลสุขภาพ สำหรับเตรียมแผนรองรับแรงงานสูงอายุในอนาคต<sup>(15-16)</sup> จากการศึกษานโยบายและแผนงานที่เกี่ยวข้องกับแรงงานผู้สูงอายุในระดับสากลพบว่า อนุสัญญาที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization: ILO) ที่ระบุถึงมาตรการต่างๆ ในการใช้ลดปัญหาจากการทำงานซึ่งเกี่ยวข้องกับสมรรถนะของพนักงานที่มีอายุมาก องค์การสหประชาชาติได้ประกาศเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (sustainable development goals: SDGs) เพื่อใช้เป็นทิศทางการพัฒนาในหลายประเทศ รวมทั้งประเทศไทยที่เป็นแผนระยะยาวจนถึงปี ค.ศ. 2030 แนวทางปฏิบัติที่เกี่ยวข้องกับผู้สูงอายุ สุขภาพและงานที่มีคุณค่า (decent work) ที่เป็นหนึ่งในเป้าหมาย

การพัฒนาที่ยั่งยืน ส่วนประเทศไทยพบว่า พระราชบัญญัติผู้สูงอายุ แผนผู้สูงอายุแห่งชาติ นโยบายรัฐบาลด้านผู้สูงอายุ และแผนกลยุทธ์กรมกิจการผู้สูงอายุ พ.ศ. 2560-2564 ก็เป็นไปในทิศทางเดียวกันกับต่างประเทศกล่าวคือ ได้ให้ความสำคัญกับนโยบายผู้สูงอายุในการประกอบอาชีพที่เหมาะสม ส่งเสริมให้มีการจัดสภาพแวดล้อมและปลอดภัย นำไปสู่การจัดการแผนบูรณาการระดับชาติ เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตผู้สูงอายุ<sup>(17-18)</sup>

เพื่อเป็นข้อมูลเชิงประจักษ์สำหรับวางแผนดำเนินการป้องกันผลกระทบต่อสุขภาพจากการประกอบอาชีพของแรงงานผู้สูงอายุ และสอดคล้องกับนโยบายของประเทศที่มีเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน ประเด็นความสำคัญในการพัฒนาสุขภาพ เศรษฐกิจและการจ้างงานของผู้สูงอายุ ดังนั้นการศึกษาค้นคว้าวิจัยมีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพการทำงานและปัจจัยที่สัมพันธ์กับการลื่น สะดุดและหกล้มของแรงงานผู้สูงอายุในภาคเกษตรกรรม อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี เพื่อเป็นแนวทางในการจัดลักษณะงานให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม มีความเสี่ยงต่อสุขภาพให้น้อยที่สุด นำไปสู่แผนพัฒนาการเฝ้าระวังโรคและภัยสุขภาพของแรงงานสูงอายุต่อไป

## วัตถุประสงค์และวิธีการศึกษา

การศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวางนี้ ประชากรที่ศึกษาคือ เกษตรกรที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป จำนวน 506 คน คำนวณกลุ่มตัวอย่างโดยใช้สูตรที่ทราบจำนวนประชากร<sup>(19)</sup> กำหนดค่าสัดส่วนของประชากรที่ผู้วิจัยต้องการสุ่ม ร้อยละ 60.00 จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง<sup>(20)</sup> กำหนดระดับความเชื่อมั่น 95% ได้กลุ่มตัวอย่างเท่ากับ 481 คน ที่ทำเกษตรกรรมเป็นอาชีพหลัก ประกอบด้วย ทำนา สวนผัก ปาล์มและเลี้ยงสัตว์ อยู่ในเขตอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี และมีความสมัครใจการตอบแบบสอบถามใช้วิธีการเลือกแบบพื้นที่ตามตำบล ซึ่งมีทั้งหมด 9 ตำบล และระดับหมู่บ้านในสัดส่วนเท่ากัน จากนั้นทำการเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างแบบตามสะดวก เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

ครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม ซึ่งได้ผ่านการตรวจสอบและปรับปรุงแก้ไขจากผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน หลังจากได้รับการรับรองจริยธรรมการวิจัย จากคณะกรรมการจริยธรรมการวิจัยในคน มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ชุดที่ 3 สาขาวิทยาศาสตร์ (101/2560) นำไปทดลองเก็บข้อมูลกับกลุ่มตัวอย่างที่เป็นเกษตรกรผู้สูงอายุ ตำบลโรงช้าง อำเภอพรหมบุรี จังหวัดสิงห์บุรี จำนวน 30 คน ทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นโดยใช้สัมประสิทธิ์อัลฟ่าของครอนบาค มีค่าเท่ากับ 0.78 แบบสอบถามประกอบด้วย 3 ส่วนคือ ข้อมูลทั่วไปจำนวน 14 ข้อ ข้อมูลสภาพการทำงาน จำนวน 24 ข้อ ใช้แบบสำรวจรายการประกอบด้วย ลักษณะการทำงาน ท่าทาง อุปกรณ์เครื่องมือทำงาน และสภาพแวดล้อมในการทำงาน<sup>(21-22)</sup> และข้อมูลการลื่น สะดุดและหกล้ม จนทำให้เกิดการบาดเจ็บ ด้วยการให้กลุ่มตัวอย่างรายงานด้วยตนเองในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา เคยลื่น สะดุดและหกล้มได้รับบาดเจ็บจนทำให้ไม่สามารถทำงานประจำได้ตามปกติ จำแนกตามส่วนต่างๆ ของร่างกาย<sup>(23)</sup> ก่อนเก็บรวบรวมข้อมูลได้ชี้แจงวัตถุประสงค์ จากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างตอบแบบสอบถามทุกส่วนด้วยตนเอง รวมถึงกรณีที่ไม่สามารถอ่านหนังสือได้ ผู้วิจัยอ่านข้อคำถามให้กลุ่มตัวอย่างฟังด้วยตนเอง เก็บข้อมูลระหว่างเดือนกันยายนถึงตุลาคม พ.ศ. 2560 ข้อมูล

ลักษณะการทำงาน สภาพแวดล้อมในการทำงาน วิเคราะห์โดยสถิติเชิงพรรณนา ด้วยการแจกแจงความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และปัจจัยเสี่ยงมีความสัมพันธ์กับการลื่น สะดุดและหกล้ม วิเคราะห์ด้วยการถดถอยพหุโลจิสติก (multiple logistic regressions) กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และการประมาณค่าช่วงความเชื่อมั่น 95% CI

### ผลการศึกษา

การศึกษานี้ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลกับแรงงานผู้สูงอายุที่ประกอบอาชีพเกษตรกรในอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี จำนวน 481 คน ผลการศึกษานำเสนอโดยใช้ตารางประกอบคำบรรยายและแผนภาพ แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

#### ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง

ในกลุ่มตัวอย่างจำนวน 481 คน พบว่าส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 59.00 มีอายุเฉลี่ย 69.77 ปี (SD = 7.18) มีดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ ร้อยละ 39.44 ทำเกษตรกรรมเฉลี่ย 33.04 ปี (SD = 16.99) ส่วนใหญ่มีโรคประจำตัวอย่างน้อย 1 โรค ร้อยละ 73.20 โดยพบสูงสุด 3 อันดับแรกคือ โรคความดันโลหิตสูง ระบบหัวใจและหลอดเลือด และเบาหวาน ร้อยละ 35.80, 34.40 และ 24.50 ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 481)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
เพศ		
ชาย	197	41.00
หญิง	284	59.00
อายุเฉลี่ย = 69.77 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.18)		
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัมต่อตารางเมตร) (n = 426)		
<18.50 (น้ำหนักน้อย)	46	10.80
18.50-22.99 (น้ำหนักปกติ)	168	39.40
23.00-24.99 (น้ำหนักเกิน)	77	18.10
25.00-29.99 (อ้วนระดับ 1)	108	25.40
≥30 (อ้วนระดับ 2)	27	6.30

ตารางที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง (n = 481) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ไม่ได้รับการศึกษา	52	10.80
ประถมศึกษา	407	84.60
มัธยมศึกษาตอนต้นหรือเทียบเท่า	13	2.80
มัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า	5	1.00
ปริญญาตรี	3	0.60
สูงกว่าปริญญาตรี	1	0.20
ประสบการณ์การทำงานเกษตรกรรมเฉลี่ย = 33.04 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 16.99 ปี)		
พื้นที่ทำงานเกษตรกรรมเฉลี่ย = 27.86 ไร่ (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 25.59)		
โรคประจำตัว		
ไม่มีโรคประจำตัว	129	26.80
มีโรคประจำตัว	352	73.20
ระยะเวลาที่เจ็บป่วยด้วยโรคประจำตัวเฉลี่ย = 7.20 ปี (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 7.32 ปี)		
โรคประจำตัว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ n = 352)		
โรคความดันโลหิตสูง	126	35.80
โรคระบบหัวใจและหลอดเลือด	121	34.40
โรคเบาหวาน	86	24.50
โรคไขมันในเลือดสูง	58	16.50
อื่น ๆ	42	11.90
การสูบบุหรี่ (n = 478)		
สูบ	84	17.10
ไม่สูบ	343	71.80
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	51	11.10
มีการทำงานอดิเรกที่ต้องใช้แรงมาก		
มี	117	24.30
ไม่มี	364	75.70

## ส่วนที่ 2 สภาพการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างทำงานเฉลี่ย 6.26 วันต่อสัปดาห์ (SD = 1.51) โดยมีชั่วโมงการทำงานเฉลี่ยต่อวันเท่ากับ 7.32 (SD = 2.14) ระยะเวลาเฉลี่ยที่ทำงานติดต่อกันเท่ากับ 4.94 นาที (SD = 1.56) และสภาพการทำงานที่ไม่เหมาะสม ได้แก่ มีการยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยแรงกาย ร้อยละ

82.08 และน้ำหนักของสิ่งของที่ยกมากกว่า 10 กิโลกรัม ร้อยละ 78.26 นอกจากนี้ยังพบว่า กลุ่มตัวอย่างมีท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมมากที่สุดคือ ท่าทางที่ต้องก้มหรือโน้มตัวมาด้านหน้า ร้อยละ 97.28 รองลงมาคือ ท่าทางมีท่าทางที่ก้มเอคอ ร้อยละ 96.84 และมีการบิดเอี้ยวหรือเอียงลำตัว ร้อยละ 95.99 รายละเอียดในตารางที่ 2

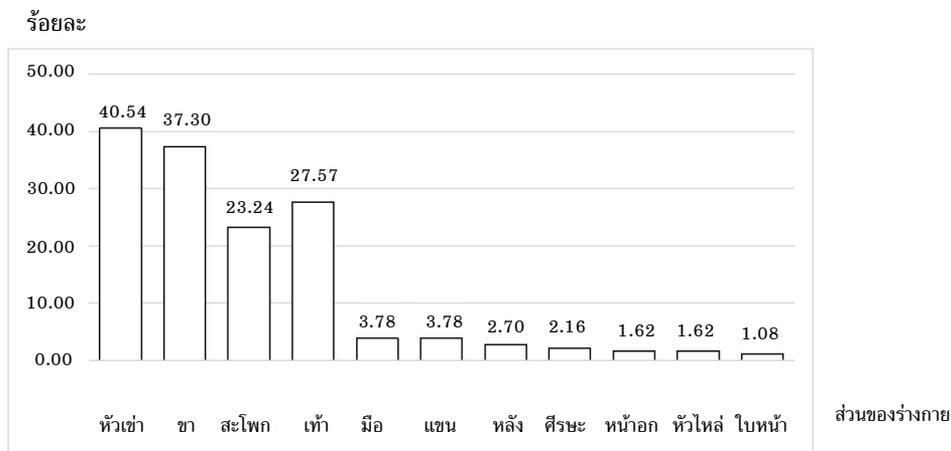
## ตารางที่ 2 ข้อมูลลักษณะการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะการทำงาน	จำนวน	ร้อยละ
ทำงานเกษตรกรรมต่อสัปดาห์ ทำงานต่อสัปดาห์เฉลี่ย = 6.26 วัน (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.51)		
ระยะเวลาทำงานใน 1 วัน ระยะเวลาเฉลี่ย = 7.32 ชั่วโมง (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 2.14)		
ระยะเวลาที่ทำงานติดต่อกัน ระยะเวลาเฉลี่ย = 4.94 นาที (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน = 1.56)		
การใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการทำงาน เช่น ค้อน ขวาน มีด หรืออุปกรณ์อื่น ๆ		
มี	456	94.80
ไม่มี	25	5.20
มีความสะดวกสบายจากการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ (n = 464)		
มีความสะดวก	378	81.50
ไม่มีความสะดวก	86	18.50
การยกและเคลื่อนย้ายสิ่งของด้วยร่างกาย (480)		
ไม่มี	86	17.92
มี	394	82.08
น้ำหนักสิ่งของที่ยก (n = 391)		
≤10 กิโลกรัม	85	21.74
>10 กิโลกรัม	306	78.26
ในขณะที่ทำงานมีความรู้สึกว่ามีสภาพอากาศร้อน		
ร้อนเล็กน้อย	14	2.90
ร้อนปานกลาง	122	25.40
ร้อนมาก	345	71.70
มีการเดินบนพื้นที่ที่มีลักษณะเป็นดินโคลน		
มี	297	61.70
ไม่มี	184	38.30
มีการเดินบนพื้นที่ที่มีลักษณะพื้นผิวขรุขระ ไม่เรียบ (n = 478)		
มี	351	73.43
ไม่มี	127	26.57
มีการทำงานกับเครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน (เช่น รถแทรกเตอร์ เครื่องตัดหญ้า)		
มี	280	58.20
ไม่มี	201	41.80

**ส่วนที่ 3 การลื่น สะดุดและหกล้มจากการทำงาน**

ผลการศึกษาพบว่า แรงงานผู้สูงอายุส่วนใหญ่ไม่เคยลื่น สะดุดและหกล้ม จำนวน 292 คน (ร้อยละ 61.22) และเคยลื่น สะดุดและหกล้ม จนบาดเจ็บที่ทำให้ไม่สามารถทำงานประจำได้ตามปกติ จำนวน 185 คน

(ร้อยละ 38.78) เมื่อจำแนกการบาดเจ็บตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย พบว่า 3 อันดับแรกที่ได้รับการบาดเจ็บสูงสุดคือ บริเวณหัวเข่า ขาและเท้า ร้อยละ 40.54, 37.30 และ 27.57 ตามลำดับ (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 ร้อยละการบาดเจ็บจากการลื่น สะดุดและหกล้มจากการทำงาน จำแนกตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย

**ส่วนที่ 4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการลื่น สะดุด และหกล้มจากการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง**

การวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการลื่น สะดุดและหกล้ม หลังจากควบคุมอิทธิพลของปัจจัยอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ตัวแปร อายุ พื้นที่ทำการเกษตรกรรม การสูบบุหรี่ งานอดิเรกที่ต้องใช้แรงมาก และน้ำหนักสิ่งของที่ยก พบความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย

เสี่ยงที่มีความสัมพันธ์ต่อการลื่น สะดุดและหกล้มจากการทำงาน ได้แก่ ทำเกษตรกรรมในพื้นที่มากกว่า 30 ไร่/ปี ( $OR_{adj} = 2.04, 95\% CI 1.29-3.24$ ) ไม่มีความสะดวกสบายจากการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ( $OR_{adj} = 1.83, 95\% CI 1.10-3.03$ ) และเดินบนพื้น หรือทางเดินที่พื้นผิวขรุขระไม่เรียบในขณะที่ทำงาน ( $OR_{adj} = 1.69, 95\% CI 1.04-2.75$ ) (ตารางที่ 3)

ตารางที่ 3 ปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการลื่น สะดุด และหกล้มจากการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง โดยคำนึงถึงอิทธิพลของปัจจัยอื่น (multivariate logistic regression analysis) (n = 477)

ปัจจัย/สภาพการทำงาน	ลื่น สะดุดและหกล้ม		Crude OR (95% CI)	Adjusted OR (95% CI)	p-value
	ไม่เคย (292)	เคย (185)			
พื้นที่ทำการเกษตรกรรม (n = 438)					
≤30 ไร่	212 (63.86)	120 (36.14)	1	1	
>30 ไร่	50 (47.17)	56 (52.83)	1.98 (1.27-3.08)	2.04 (1.29-3.24)	0.002*
ความสะดวกสบายจากการใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการทำงาน (n = 460)					
มีความสะดวกสบาย	239 (63.90)	135 (36.10)	1	1	
ไม่มีความสะดวกสบาย	40 (46.51)	46 (53.49)	2.04 (1.27-3.27)	1.83 (1.10-3.03)	0.020*
เดินบนพื้นหรือทางเดินที่พื้นผิวขรุขระไม่เรียบในขณะที่ทำงาน (n = 474)					
ไม่มี	89 (70.63)	37 (29.37)	1	1	
มี	201 (57.76)	147 (42.24)	1.76 (1.13-2.73)	1.69 (1.04-2.75)	0.033*
น้ำหนักสิ่งของที่ยกในการทำงาน (n = 473)					
ไม่มีการยกน้ำหนัก	60 (69.77)	26 (30.23)	1	1	
≤10 กิโลกรัม	49 (57.65)	36 (42.35)	1.70 (0.90 - 3.18)	1.19 (0.60-2.37)	0.621
>10 กิโลกรัม	179 (59.27)	123 (40.73)	1.59 (0.95 - 2.65)	1.22 (0.69-2.14)	0.495

\*มีนัยสำคัญที่ระดับ 0.05

## วิจารณ์

ผลการศึกษานี้พบว่า แรงงานผู้สูงอายุเคยลื่น สะดุดและหกล้ม ร้อยละ 38.78 ซึ่งใกล้เคียงกับชาวนาที่อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ในช่วง 3 เดือน และ 12 เดือนที่ผ่านมา ร้อยละ 33.33 และ 14.43 ตามลำดับ<sup>(24)</sup> ขณะที่เกษตรกรปลูกหอมแดงอำเภอเมือง จังหวัดพะเยา พบสาเหตุของการบาดเจ็บจากการลื่นหกล้มสูงถึงร้อยละ 64.06<sup>(25)</sup> ส่วนประเทศอังกฤษพบว่า อาชีพเกษตรกรป้าไม้และประมง เป็นอาชีพที่มีสถิติการบาดเจ็บจากการทำงานสูงสุด โดยมีสาเหตุมาจากการหกล้มในการทำงาน ร้อยละ 6.00 และลื่นสะดุด ร้อยละ 19.00<sup>(26)</sup> ประเทศนิวซีแลนด์ พบร้อยละ 12.00<sup>(10)</sup> ออสเตรเลีย ร้อยละ 18.00<sup>(11)</sup> ฟินแลนด์ ร้อยละ 36.00<sup>(27)</sup> และสหรัฐอเมริกา ร้อยละ 29.50<sup>(12)</sup> ผู้สูงอายุมีแนวโน้มเกิดความเสียหายต่อการเจ็บป่วยและบาดเจ็บจากการทำงานมากกว่ากลุ่มวัยแรงงานทั่วไป<sup>(26)</sup> โดยเฉพาะผู้ที่มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวานและข้ออักเสบ<sup>(28)</sup> ทั้งนี้อาจเป็นเพราะสมรรถภาพร่างกายและการทำงานของ

ระบบต่างๆ เสื่อมถอยลง ทำให้ขีดความสามารถในการทำงานลดลง ความสามารถในการมองเห็นและการได้ยินที่ลดลงของผู้สูงอายุก็อาจจะเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดความผิดพลาดและอุบัติเหตุในการทำงานได้<sup>(14)</sup> งานเกษตรกรรมเป็นงานออกแรงกาย หลายลักษณะงานผู้ทำงานต้องสัมผัสกับปัจจัยเสี่ยงต่อสุขภาพ<sup>(21)</sup> สอดคล้องกับผลการศึกษานี้ที่พบว่า หลายสภาพการทำงาน เช่น เดินไปมาทำงานทั้งวัน อยู่ในท่าทางที่ไม่เหมาะสม ยกและเคลื่อนย้ายด้วยแรงกาย และสัมผัสกับเครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน สภาพการทำงานเหล่านี้อาจไม่เหมาะสมทำให้เกิดการสูญเสียการควบคุมท่าทางและออกแรงเพิ่มขึ้น ผู้สูงอายุจึงมีโอกาสที่จะสูญเสียความสมดุลของร่างกายและหกล้มได้มากขึ้น<sup>(14,29-30)</sup> ดังนั้นการจัดสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมและปลอดภัยสำหรับผู้สูงอายุ จึงเป็นประเด็นที่สำคัญ สอดคล้องกับพระราชบัญญัติผู้สูงอายุ พ.ศ. 2546 ซึ่งให้ความสำคัญและหลักประกันด้านสิทธิผู้สูงอายุมาตรา 11 ที่ส่งเสริมและสนับสนุนการประกอบอาชีพหรือฝึกอาชีพที่เหมาะสม รวมถึงการอำนวยความสะดวกและปลอดภัย

โดยตรงแก่ผู้สูงอายุ นอกจากนี้ประเทศไทยยังคงยังสนับสนุนให้ผู้สูงอายุทำงานโดยการออกแบบลักษณะงานใหม่ การฝึกอบรมและพัฒนาระบบงานให้เอื้อประโยชน์ต่อการจ้างผู้สูงอายุ และเพื่อรักษาผู้สูงอายุให้สามารถทำงานต่อไป<sup>(17)</sup>

ในการทำเกษตรกรรมที่มีพื้นที่มากกว่า 30 ไร่/ปี ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ทางการเกษตรที่ไม่สะดวกสบาย และเดินบนพื้นหรือทางเดินที่พื้นผิวขรุขระในขณะที่ทำงาน เป็นปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้ผู้สูงอายุลื่น สะดุด และหกล้ม จนบาดเจ็บจากการทำงาน เป็น 2.04, 1.83 และ 1.69 เท่าตามลำดับ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะงานเกษตรกรรมส่วนใหญ่ต้องทำอยู่ภายนอกอาคาร ที่สภาพแวดล้อมอาจไม่เหมาะสม เช่น อากาศร้อน สถานที่งานที่เป็นพื้นดินต่างระดับที่ไม่มั่นคง บางแห่งเปียกชื้น ลื่น เป็นหลุม บ่อ ขรุขระ บางกิจกรรมต้องใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ทำงานที่ไม่เหมาะสมกับขนาด รูปร่าง และขีดความสามารถของแรงงานผู้สูงอายุ สภาพเช่นนี้ถือว่าเป็นสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย รวมถึงขนาดพื้นที่ที่มากขึ้น ผู้ทำงานต้องใช้เวลาและร่างกายในการทำงานเพิ่มมากขึ้น การศึกษาของ Kang MY, et al.<sup>(21)</sup> พบว่า ขนาดของพื้นที่เกษตรมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หากแรงงานผู้สูงอายุยังคงทำงานในสภาพการณ์ที่ไม่ปลอดภัย โดยไม่ได้หยุดพักให้ร่างกายได้ฟื้นฟูสภาพกลับคืนสู่สภาวะปกติ ที่ต้องการเวลาฟื้นฟูสภาพร่างกายมากกว่าคนทั่วไป อาจทำให้เกิดความผิดพลาดในการทำงาน เกิดอุบัติเหตุ ลื่น สะดุด หกล้มได้ การทำงานที่มีปริมาณงานมากกว่าขีดความสามารถและข้อจำกัด ประกอบกับผู้สูงอายุที่เจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังมีปัญหาสุขภาพ อาจมีโอกาทำให้เกิดความเมื่อยล้าเร็วขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดทางการยศาสตร์ที่กล่าวว่า หากเกิดความไม่เหมาะสมระหว่างสภาพการทำงานกับผู้ทำงานแล้ว จะทำให้เกิดความไม่สบาย ทำงานผิดพลาด ผลผลิตต่ำลง เกิดความล้า เจ็บป่วยและส่งผลต่อคุณภาพชีวิต<sup>(31)</sup> Thelin A, et al.<sup>(32)</sup> พบว่า เกษตรกรประเทศสวีเดนที่ทำงานในฟาร์มเลี้ยงสัตว์มากกว่า 5 ชั่วโมงต่อวัน มีโอกาสเสี่ยงต่อการเป็นโรคข้อ

สะโพกเสื่อม ถึง 13.30 เท่า และเกษตรกรที่เดินบนพื้นที่นาขรุขระเปียกชื้นอยู่เป็นประจำ มีความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บของข้อเข่า ขาและข้อเท้าได้<sup>(7)</sup> ดังนั้นการทำงานในพื้นที่ที่มาก เดินไปมาทำงานบนพื้นขรุขระ และใช้เครื่องมืออุปกรณ์ที่ไม่เหมาะสม อาจเป็นการทำงานที่มากเกินไปสำหรับผู้สูงอายุ อาการเหนื่อยล้าและเสื่อมสภาพของร่างกายอาจต้องใช้เวลาพักเพื่อฟื้นฟูการทำงานของระบบต่างๆ ยาวนานกว่าคนอายุกลุ่มอื่นๆ<sup>(8,33)</sup> การใช้เครื่องมือการทำงานที่ไม่เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนร่างกาย เช่น ขนาดรูปร่างใหญ่ และน้ำหนักมากเกินไป มือจับหรือด้ามจับไม่ถนัดมือ ผู้สูงอายุอาจไม่สะดวกในการหยิบจับ จึงเป็นเหตุให้ลื่น สะดุดและหกล้มในขณะที่ทำงานได้ Mirmohammadi SJ, et al.<sup>(34)</sup> พบว่า ความไม่เหมาะสมระหว่างขนาดมือของเกษตรกรกับขนาดของเครื่องมืออุปกรณ์ทางเกษตรจะทำให้เกิดอาการบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อได้ โดยเฉพาะที่มือ การศึกษาครั้งนี้พบว่า ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง อาจเป็นไปได้ว่า เครื่องมือบางอย่างออกแบบมาไม่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุหรือเพศหญิงใช้งานโดยตรง บางชนิดนำเข้าจากต่างประเทศ อาจมีขนาดและน้ำหนักมาก ทำให้หยิบจับไม่สะดวก ทำให้สูญเสียการเคลื่อนไหวของร่างกายโดยเปล่าประโยชน์ หรือหากมีการออกแรงกล้ามเนื้อเกินปกติมากกว่าที่ควร จะทำให้กล้ามเนื้อเมื่อยล้าเร็วขึ้น จึงอาจเป็นสาเหตุทำให้ลื่น สะดุด และหกล้มในแรงงานผู้สูงอายุได้<sup>(35-36)</sup> เช่นเดียวกับอาชีพก่อสร้างก็มีรายงานว่า สาเหตุที่ทำให้ลูกจ้างประสบอันตราย หรือเจ็บป่วยจากการทำงานในประเทศไทย ปี พ.ศ. 2554-2558 พบว่า 1 ใน 5 อันดับแรกคือ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อมในการทำงาน<sup>(37)</sup> การศึกษาครั้งนี้พบว่า ผู้สูงอายุที่เคลื่น ลื่น สะดุดและหกล้ม ส่วนใหญ่บาดเจ็บที่หัวเข่า ขาและเท้า เช่นเดียวกับชาวนาที่อำเภอสนักำแพง จังหวัดเชียงใหม่<sup>(24)</sup> เกษตรกรปลูกหอมแดง อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา<sup>(25)</sup> และหลายการศึกษาในต่างประเทศก็พบว่า การลื่น สะดุด และหกล้มเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บของอวัยวะบางส่วนล่างที่หัวเข่า ขา เท้าและข้อเท้า เช่น

ประเทศเกาหลี<sup>(21)</sup> สหรัฐอเมริกา<sup>(12)</sup> โปแลนด์<sup>(38)</sup> นิวซีแลนด์<sup>(10)</sup> ไชล์แลนด์<sup>(20)</sup> และสวีเดน<sup>(39)</sup>

การเตรียมความพร้อมด้านแรงงานผู้สูงอายุ ในประเด็นสุขภาพและการทำงาน สอดคล้องกับทิศทาง ขององค์การแรงงานระหว่างประเทศ ที่กำหนดให้งาน ที่มีคุณค่า เป็นแนวคิดที่มุ่งส่งเสริมการพัฒนาที่เอื้อ ต่อคนทำงานทุกกลุ่มวัยและเหมาะสม ในประเทศ สหรัฐอเมริกากำหนดนโยบายเพื่อรองรับการก้าว เข้าสู่สังคมสูงวัย อายุ 55 ปีขึ้นไป มีการจัดหางานที่ เหมาะสม สนับสนุนการอบรม และเตรียมความพร้อม เข้าสู่ตลาดแรงงาน ประเทศอังกฤษออกมาตรการ ช่วยเหลือแรงงานสูงอายุ 50 ปีขึ้นไป เน้นการฝึกอบรม เสริมความรู้และทักษะแก่แรงงานสูงอายุ ช่วยให้สูงอายุ สามารถประกอบอาชีพได้ ประเทศไทยได้เข้าสู่สังคม สูงวัยจึงต้องเรียนรู้และตระหนักถึงการลดความเสี่ยงใน การทำงาน การนำข้อมูลในมิติการทำงานและสุขภาพ เป็นหนึ่งในประเด็นที่สำคัญเพื่อนำมาเป็นนโยบาย ให้เหมาะสมกับบริบททางเศรษฐกิจของประเทศ มีความ เชื่อมโยงกันของเศรษฐกิจ สังคมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาที่ยั่งยืน<sup>(17)</sup>

ดังนั้นการศึกษาคั้งนี้จึงมีข้อเสนอแนะ แนวทางในการปรับปรุงสภาพการทำงานสำหรับแรงงาน ผู้สูงอายุภาคเกษตรกรรม โดยสรุปดังนี้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เช่น โรงพยาบาลชุมชน หรือ รพ.สต. ที่ให้บริการประจำ ควรเพิ่มประเด็นทาง การยศาสตร์ในการทำงาน อยู่ในแผนดำเนินงาน ประจำปี เพื่อให้ผู้สูงอายุเกิดความรู้ ความเข้าใจ นำไปสู่ ความตระหนักถึงความปลอดภัยจากสภาพการทำงาน

2. หากเป็นไปได้ควรปรับลดระยะเวลาในการ ทำงานลง ทั้งต่อวันและต่อสัปดาห์ เพื่อลดการสัมผัสกับ ปัจจัยเสี่ยงต่อการลื่น สะดุดและหกล้มในแรงงานผู้สูงอายุ

3. ควรคำนึงถึงการเลือกใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ทางการเกษตรที่เหมาะสมกับขนาดสัดส่วนร่างกายและ ความแข็งแรงของผู้สูงอายุ โดยเฉพาะเพศหญิง เพื่อให้ มีความสะดวกสบาย และปลอดภัยจากการทำงาน

4. ควรปรับสภาพพื้นที่ทำงานให้โล่งเตียน อยู่เสมอ หากเป็นไปได้ควรมีที่จับหรือราวจับที่มั่นคง เมื่อต้องทำงานบนพื้นหรือทางเดินที่ขรุขระเปียกชื้น รวมถึงควรสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลที่ถูกต้อง และเหมาะสม เช่น รองเท้าบู๊ท เพื่อลดการกระแทกเข้า ขาและข้อเท้า

5. ผู้สูงอายุควรหยุดพักในช่วงเวลาสั้น ๆ เป็นระยะ ๆ เพื่อลดความเมื่อยล้า จะช่วยให้ร่างกาย พื้นฟูสภาพ กลับมาทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถ ลดความเสี่ยงของการลื่น สะดุดและหกล้มได้อีกทางหนึ่ง อย่างไรก็ตาม การศึกษาคั้งนี้มีข้อจำกัด เนื่องจากการเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถาม คำถาม บางข้อผู้สูงอายุไม่สามารถระลึกได้ จึงทำให้ข้อมูล บางตัวแปรไม่ครบ แต่การศึกษาสภาพการทำงานที่ เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ก็ยังคงเป็นประเด็นที่น่าสนใจ ในการศึกษาต่อไป เสนอแนะว่า ควรมีการศึกษาวិธีการ ทำงานที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ ตลอดจนประเมินประสิทธิผล และความคุ้มค่าของวิธีการดังกล่าว สำหรับเป็นแนวทาง ป้องกัน และจัดสภาพการทำงานของผู้สูงอายุใน ภาคเกษตรกรรมให้มีความปลอดภัย และสัมผัสกับ ความเสี่ยงต่อสุขภาพน้อยที่สุด

## สรุป

แรงงานผู้สูงอายุของอำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี มีความชุกของการลื่น สะดุดและหกล้ม ร้อยละ 38.78 โดยได้รับบาดเจ็บที่หัวเข่า ขาและเท้า มากที่สุด การทำเกษตรกรรมในพื้นที่มากกว่า 30 ไร่/ปี ใช้เครื่องมืออุปกรณ์ไม่สะดวกสบาย และเดินบนพื้นหรือ ทางเดินที่ขรุขระ ปัจจัยเสี่ยงจากสภาพการทำงานเหล่านี้ ถือว่า ไม่เหมาะสมกับขีดความสามารถ และคุณลักษณะ ของผู้สูงอายุ ส่งผลให้ลื่น สะดุด และหกล้มจากการทำงาน เกษตรกรรม และเป็นสภาพการทำงานที่ไม่ปลอดภัย ท้ายที่สุดจะนำไปสู่การบาดเจ็บ ดังนั้นการจัดสภาพ การทำงานให้เหมาะสมกับแรงงานผู้สูงอายุ เพื่อสร้าง หลักประกันการทำงานอย่างมีคุณค่า ชีวิตมีสุขภาพดี และ ส่งเสริมสวัสดิภาพสำหรับผู้สูงอายุ

## กิตติกรรมประกาศ

บทความวิจัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของโครงการวิจัยเรื่อง “ปัจจัยเสี่ยงด้านการเกษตรต่อการเกิดอาการระบบกล้ามเนื้อและกระดูก ของแรงงานผู้สูงอายุภาคเกษตรกรรมในจังหวัดปทุมธานี” โดยได้รับทุนสนับสนุนการวิจัยจาก กองทุนวิจัย สถาบันเสริมศึกษาและทรัพยากรมนุษย์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ประจำปีงบประมาณ 2560 คณะผู้วิจัยขอขอบคุณแรงงานผู้สูงอายุ อำเภอหนองเสือ จังหวัดปทุมธานี ทุกท่านที่กรุณาให้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์สำหรับการศึกษาวิจัยครั้งนี้

## เอกสารอ้างอิง

1. Department of Labour Protection and Welfare. Thai elderly population: present and future. Bangkok: Department of Labour Protection and Welfare; 2014. (in Thai)
2. National Statistical Office. Older workers in Thailand's workforce, 2014 [Internet]. Bangkok: National Statistical Office; 2015 [cited 2016 Oct 3]. 60 p. Available from: [http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/survey/pocket\\_work\\_elderly57.pdf](http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/survey/pocket_work_elderly57.pdf) (in Thai)
3. Palmer KT, Goodson N. Ageing, musculoskeletal health and work. Best Pract Res Clin Rheumatol 2015;29:391-404.
4. Thai Health Promotion Foundation. Health among elderly workers, 2011. Bangkok: Thai Health Promotion Foundation; 2011. (in Thai)
5. Pathum Thani Provincial Agricultural Extension Office. Annual agricultural technical report, Pathum Thani Province, 2014-2015. Pathum Thani: Provincial Agricultural Extension Office; 2015. (in Thai)
6. Jorncharoen P, Srisuwan S. Oil palm cultivation of farmers, Nong Suea District, Pathum Thani Province. Proceedings of 52<sup>nd</sup> Kasetsart University annual conference; 2014 Feb 4-7; Kasetsart University. Bangkok: Kasetsart University; 2014. (in Thai)
7. Davis KG, Kotowski SE. Understanding the ergonomic risk for musculoskeletal disorders in the United States agricultural sector. Am J Ind Med 2007;50:501-11.
8. Health and Safety Executive. Ageing and work-related musculoskeletal disorders; A review of the recent literature. Norwich: Health and Safety Executive; 2010.
9. Department of Disease Control, Ministry of Public Health. Research plan for the prevention and control of diseases and health threats, 2017-2021. Nonthaburi: Department of Disease Control, Ministry of Public Health; 2016. (in Thai)
10. Bentley T, Tappin D, Moore D, Legg S, Ashby L, Parker R. Investigating slips, trips and falls in the New Zealand dairy farming sector. Ergonomics 2005;48:1008-19.
11. Franklin RC. Epidemiology of farm injuries in New South Wales, Australia. Sydney: University of Sydney; 2007.
12. Struttman TW, Reed DK. Injuries to tobacco farmers in Kentucky. South Med J 2002;95: 850-6.
13. Mackey M, Maher CG, Wong T, Collins K. Study protocol: the effects of work-site exercise on the physical fitness and work-ability of older workers. BMC Musculoskelet Disord 2007;8:9.
14. Ekburanawat W. Elderly worker. Bangkok: Nopparat Rajathane Hospital; 2012. (in Thai)
15. Australia Physiotherapy Association. Ageing Australia workforce. Camberwell: Australia Physiotherapy Association; 2016.

16. Algarni FS, Gross DP, Senthilselvan A, Battié MC. Ageing workers with work-related musculoskeletal injuries. *Occup Med (Lond)* 2015; 65:229-37.
17. Department of Older Persons. Second National Strategic Plan for the Elderly 2002-2021, 1<sup>st</sup> Revision 2009 [Internet]. 2016 [cited 2018 Sep 25]. Available from: [http://www.dop.go.th/download/laws/law\\_th\\_20152309144546\\_1.pdf](http://www.dop.go.th/download/laws/law_th_20152309144546_1.pdf) (in Thai)
18. Sadenghan P. Elderly employment in Thailand. *Journal of HR intelligence* 2015;10:94-104. (in Thai)
19. Pongwichai S. Statistical analysis by computer. 21<sup>th</sup> ed. Bangkok: Chulalongkorn University; 2012. (in Thai)
20. Osborne A, Blake C, McNamara J, Meredith D, Phelan J, Cunningham C. Musculoskeletal disorders among Irish farmers. *Occup Med (Lond)* 2010;60:598-603.
21. Kang MY, Lee MJ, Chung H, Shin DH, Youn KW, Im SH, et al. Musculoskeletal disorders and agricultural risk factors among Korean farmers. *J Agromedicine* 2016;21:353-63.
22. Park H, Sprince NL, Whitten PS, Burmeister LF, Zwerling C. Risk factors for back pain among male farmers: analysis of Iowa farm family health and hazard surveillance study. *Am J Ind Med* 2001;40:646-54.
23. Bentley TA, Haslam RA. Identification of risk factors and countermeasures for slip, trip and fall accidents during the delivery of mail. *Appl Ergon* 2001;32:127-34.
24. Chino C, Jiamjarasrangsri W. Characteristics and factors related to occupational injuries in farmers in Sankamphaeng District, Chiangmai, Thailand. *Thammasat Medical Journal* 2015;15:242-50. (in Thai)
25. Chaothaworn C, Chanprasit C, Jongrungrotsakul W. Health status related to risk at work among shallot farmers, Cham Pa Wai Subdistrict, Mueang District, Phayao Province. *Nursing Journal* 2014;41:35-47. (in Thai)
26. Health and Safety Executive. Health and safety at work, summary statistics for Great Britain, 2016 [Internet]. [cited 2016 Oct 17]. Available from: <https://www.hse.gov.uk/statistics/overall/hssh1516.pdf?pdf=hssh1516>
27. Mattila TE, Kaustell KO, Rautiainen RH, Pitkanen TJ, Lotjonen T, Suutarinen J. Slip, trip and fall injuries in potato, sugar beet and open field vegetable production in Finland. *Ergonomics* 2008;51:1944-59.
28. Smith P, Bielecky A, Ibrahim S, Mustard C, Saunders R, Beaton D, et al. Impact of pre-existing chronic conditions on age differences in sickness absence after a musculoskeletal work injury: a path analysis approach. *Scand J Work Environ Health* 2014;40:167-75.
29. Canadian Center for Occupational Health and Safety. Aging workers, 2009 [Internet]. [cited 2017 Nov 27]. Available from: [https://www.ccohs.ca/oshanswers/psychosocial/aging\\_workers.html](https://www.ccohs.ca/oshanswers/psychosocial/aging_workers.html)
30. Lertwisuttipaiboon S. Work condition improvement for elderly workers: ergonomics issues. *Journal of Safety and Health* 2016;9:61-9. (in Thai)

31. International Ergonomics Association. Ergonomics guidelines for occupational health practice in industrially developing countries 2010 [Internet]. Geneva: International Ergonomics Association; 2009 Aug [cited 2017 Jun 17]. 99 p. Available from: [http://www.ichweb.org/site\\_new/multimedia/news/pdf/ERGONOMICS%20GUIDELINES%20Low%20res%20Final%20April%202010.pdf](http://www.ichweb.org/site_new/multimedia/news/pdf/ERGONOMICS%20GUIDELINES%20Low%20res%20Final%20April%202010.pdf)
32. Thelin A, Vingard E, Holmberg S. Osteoarthritis of the hip joint and farm work. *Am J Ind Med* 2004;45:202-9.
33. Kitti Intranon. Ergonomics. Bangkok: Active Print; 2005. (in Thai)
34. Mirmohammadi SJ, Mehrparvar AH, Mostaghaci M, Davari MH, Bahaloo M, Mashtizadeh S. Anthropometric hand dimensions in a population of Iranian male workers in 2012. *Int J Occup Saf Ergon* 2016;22:125-30.
35. Rashid S.N.S.A, Hussain RM, Yusuff RM. Designing homes for the elderly based on the anthropometry of older Malaysians. *Asian J Gerontol Geriatr* 2008;3:75-83.
36. Charoenporn N. Ergonomics. 2<sup>nd</sup> ed. Nonthaburi: Sukhothai Thammathirat Open University; 2011. (in Thai)
37. Office of the Compensation Fund. Situation of work-related hazards or illness in construction sector in 2011-2015. Bangkok: Social Security Office, Ministry of Labour; 2016. (in Thai)
38. Bugajska J, Sagan A. Chronic musculoskeletal disorders as risk factors for reduced work ability in younger and ageing workers. *Int J Occup Saf Ergon* 2014;20:607-15.
39. Kolstrup CL. Work-related musculoskeletal discomfort of dairy farmers and employed workers. *J Occup Med Toxicol* 2012;7:23.