

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในคนงานไร่อ้อย เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ที่มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในคนงานไร่อ้อย ในช่วงเวลาจากการเพาะปลูกจนถึงการเก็บเกี่ยว ของปี 2551-2552 (ประมาณ 11 เดือน) โดยใช้แบบสัมภาษณ์ เพื่อการศึกษาในกลุ่มคนงานไร่อ้อยใน ต.บ้านเม็ง อ.หนองเรือ จ.ขอนแก่น ทั้งสิ้น 219 คน

ผู้เข้าร่วมการศึกษาส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 63.5) มีอายุเฉลี่ยในทั้งสองเพศใกล้เคียงกัน (47.82 ปี ในเพศชาย และ 47.87 ปี ในเพศหญิง) คนงานเพศชายมีน้ำหนักเฉลี่ยมากกว่าเพศหญิง (61.86 กิโลกรัม ในเพศชาย และ 56.5 กิโลกรัม ในเพศหญิง) มีส่วนสูงเฉลี่ยในเพศชายมากกว่าเพศหญิง (166 เซนติเมตร ในเพศชาย และ 155 เซนติเมตร ในเพศหญิง) ทั้งเพศชายและเพศหญิงส่วนใหญ่ มีค่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ 78.7 ในเพศชาย และร้อยละ 70.5 ในเพศหญิง) สถานภาพสมรสส่วนใหญ่ แต่งงานแล้ว (ร้อยละ 86.3) จบในระดับการศึกษาชั้นประถมศึกษาตอนต้นเป็นส่วนใหญ่ (ร้อยละ 68.0) ส่วนใหญ่พบว่าไม่มีงานอดิเรกที่ต้องออกแรงมาก (ร้อยละ 75.3)

กลุ่มตัวอย่าง มีอายุการทำงานเฉลี่ย 11.82 ปี ร้อยละ 37.9 ของกลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาทำงานน้อยกว่าหรือเท่ากับ 5 ปี ส่วนใหญ่ทำงานมากกว่า 5 วัน ต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 89.5) ในแต่ละวันมีชั่วโมงการทำงานส่วนใหญ่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 8 ชั่วโมง (ร้อยละ 60.3) คนงานมีเวลาหยุดพักในการทำงานเฉลี่ย 66.7 นาที

ข้อมูลลักษณะการทำงานของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ส่วนใหญ่ ของทั้ง 2 เพศ ทำงานตัดอ้อยเป็นจำนวนมาก โดยเพศหญิงทำงานตัดอ้อยมากกว่าเพศชายเล็กน้อย (ร้อยละ 93.5 ในเพศหญิง และร้อยละ 83.8 ในเพศชาย) เพศชายทำงานเตรียมดิน (ร้อยละ 38.8) งานปลูกต้นกล้า (ร้อยละ 60) งานบำรุงรักษา (ร้อยละ 61.2) ประกอบด้วย งานดายหญ้าพรวนดิน (ร้อยละ 52.2) งานกำจัดวัชพืช (ร้อยละ 51.2) งานฉีดยากำจัดแมลง (ร้อยละ 16.2) งานซ่อมต้นอ้อย (ร้อยละ 21.2) งานกลบหลุมอ้อย (ร้อยละ 25.6) มากกว่าในเพศหญิง

ร้อยละ 35.6 ของกลุ่มตัวอย่างมีโรคประจำตัว โดยโรคประจำตัวที่พบมากที่สุดได้แก่ โรคกล้ามเนื้อ (ร้อยละ 11) รองลงมาได้แก่โรคปวดหลัง (ร้อยละ 9.1) โรคความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 5.5) และโรคเบาหวาน (ร้อยละ 5.5) ร้อยละ 22.8 ของกลุ่มศึกษาเป็นผู้ที่ยังสูบบุหรี่

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ ทำงานในสภาพแวดล้อมที่ร้อนมาก (ร้อยละ 76.7) มีที่พักที่มีร่มเงา (ร้อยละ 92.7)

ลักษณะท่าทางของแรงงานไร้้อยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างส่วนใหญ่ (มากกว่าร้อยละ 50) ได้แก่ การทำงานในท่าเดิมๆ ซ้ำๆ ติดต่อกัน รวมกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 95.4) ทำงานโดยกระดกข้อมือและออกแรงมากรวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 94.5) ต้องก้มคอ เงยคอ (คอและไหล่ไม่ได้อยู่นิ่งตรง) รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 94.5) ทำงานที่ต้องใช้แรงมือหรือแรงแขนมาก รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 93.2) ก้มหลังและบิดเอว รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 91.8) ทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 85.4) ทำงานโดยมีมืออยู่เหนือระดับไหล่ รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 82.2) ยกหรือเคลื่อนย้ายวัสดุซึ่งมีน้ำหนักประมาณ ๑๐ กิโลกรัมขึ้นไปโดยทำ มากกว่า 2 ครั้งต่อนาที และรวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 65.8)

ความชุกของการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในแรงงานไร้้อย ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา โดยนับความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่มีคะแนนความรุนแรงของอาการผิดปกติตั้งแต่ระดับ 3 ขึ้นไปมี จำนวน 159 คน (ร้อยละ 72.6) โดยพบว่าความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในเพศชายและเพศหญิงใกล้เคียงกัน (ร้อยละ 72.6 ในเพศชาย และร้อยละ 72.7 ในเพศหญิง) อวัยวะที่มีสัดส่วนของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 26.4) รองลงมาได้แก่ ไหล่ข้างขวา (ร้อยละ 17.0) และบริเวณหลังส่วนบน (ร้อยละ 13.2) ตามลำดับ

เมื่อแยกตามส่วนของร่างกายพบว่า อวัยวะที่พบสัดส่วนของความผิดปกติมากที่สุด 3 ลำดับแรก ในเพศชาย ได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 44.8) ไหล่ข้างขวา (ร้อยละ 17.2) และบริเวณหลังส่วนบน (ร้อยละ 15.5) ตามลำดับ ในเพศหญิง ได้แก่ ไหล่ข้างขวา (ร้อยละ 16.8) ข้อมือข้างซ้าย (ร้อยละ 15.8) และบริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 15.8)

กลุ่มตัวอย่างที่มีความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง มีค่ามัธยฐานของระยะเวลาของการเกิดความผิดปกติ เท่ากับ 4 ชั่วโมง

กลุ่มตัวอย่างที่มีความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง มีความถี่ของการเกิดความผิดปกติส่วนใหญ่ อย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 40.0) และร้อยละ 30.1 เกิดความผิดปกติ อย่างน้อยหนึ่งครั้งต่อวัน

ร้อยละ 90.6 ของคนงานที่เกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง คิดว่าความผิดปกติเกิดจากการทำงานในไร่้อย

เมื่อเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง กลุ่มตัวอย่าง ทานยาแก้ปวด ร้อยละ 30.2 หายเองและสามารถทำกิจกรรมในชีวิตประจำวันได้ตามปกติ ร้อยละ 30.2 ร้อยละ 22 ต้องพบแพทย์ และร้อยละ 11.3 ต้องหยุดงาน โดยมีระยะเวลาหยุดพักงานส่วนใหญ่ อยู่ใน ช่วง 1-3 วัน (ร้อยละ 8.8)

สัดส่วนของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในตำแหน่งที่มีความผิดปกติมากที่สุด ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา เท่ากับร้อยละ 53.5 เพศชายและเพศหญิงมีสัดส่วนของความผิดปกติใกล้เคียงกัน (เพศชาย ร้อยละ 56.9 และเพศหญิง ร้อยละ 51.5) เมื่อจำแนกตามตำแหน่งของร่างกายพบว่า สัดส่วนของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง บริเวณหลังส่วนล่างมากที่สุด (ร้อยละ 28.2) รองลงมาคือ ไหล่ข้างขวา (ร้อยละ 14.1) และข้อมือข้างซ้าย (ร้อยละ 11.8) ตามลำดับในเพศชายเมื่อแยกตามตำแหน่งของร่างกายพบว่า บริเวณหลังส่วนล่าง มีสัดส่วนของความผิดปกติมากที่สุด (ร้อยละ 54.5) รองลงมาได้แก่ บริเวณหลังส่วนบน (ร้อยละ 12.1) ในเพศหญิงพบว่า บริเวณไหล่ขวา พบสัดส่วนของความผิดปกติมากที่สุด (ร้อยละ 19.2) รองลงมาได้แก่ บริเวณข้อมือซ้าย (ร้อยละ 17.3)

ผลการวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ได้แก่ ข้อมูลทั่วไป ข้อมูลการทำงาน ข้อมูลสุขภาพส่วนตัว ข้อมูลจากสภาพการทำงาน และสิ่งแวดล้อม และข้อมูลท่าทางการทำงาน ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา พบว่า งานบำรุงรักษา ($p=0.03$) ท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมง ต่อวัน ($p=0.05$) และ ทำงานในท่าเดิมๆ ซ้ำๆ ติดต่อกัน รวมกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ($p=0.05$) มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง

อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องอัตราความชุกและปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในคนงานไร่อ้อย เป็นการศึกษา ภาคตัดขวาง (Cross Sectional Study)

ในการศึกษานี้ พบอัตราความชุกของการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา เท่ากับ ร้อยละ 72.6 (เพศชาย ร้อยละ 72.6 เพศหญิง ร้อยละ 72.7) ซึ่งเป็นความชุกที่สูง แสดงให้เห็นว่า คนงานที่ทำงานในไร่อ้อย มีการทำงานที่มีความซ้ำซาก ออกแรงมาก ซึ่งเป็นปัญหาที่พบได้บ่อยในงานภาคเกษตรกรรม ซึ่งผลการศึกษาดังกล่าว สอดคล้องกับการศึกษาอื่นๆ ที่ผ่านมา ทั้งนี้มีการศึกษาทั้งที่รายงานความชุกความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในงานภาคเกษตรกรรม และงานที่ไม่ใช่ภาคเกษตรกรรม ที่มีลักษณะงานที่เกี่ยวข้อง กับท่าทางที่ออกแรงมาก มีท่าทางซ้ำซาก และมีท่าทางที่อยู่ในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ เช่น การศึกษาความชุกของการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในเกษตรกรที่ฟาร์มโคนมของประเทศสวีเดน ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา พบความชุกในเพศชายเท่ากับ ร้อยละ 82 ในเพศหญิงเท่ากับ ร้อยละ 80 (25) ผู้ประกอบอาชีพกรีดยางพารา พบความชุกเท่ากับ ร้อยละ 78.9-81.2 (21) นักกายภาพบำบัด พบความชุกของความผิดปกติ ร้อยละ 71.4 (26) และความชุกของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในงานพยาบาล ในระยะเวลา 12 เดือนที่ผ่านมาเท่ากับ ร้อยละ 78 (27) จากสถิติดังกล่าวชี้ให้เห็นว่า งานในไร่อ้อย มีปัญหาทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างเช่นเดียวกับงานอื่นๆ ในกลุ่มอาชีพเดียวกัน และในอาชีพอื่นๆ ที่มีการออกแรงมาก มีท่าทางซ้ำซาก และอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ

เมื่อจำแนกตามตำแหน่งของร่างกาย ตำแหน่งที่พบสัดส่วนของความผิดปกติ มากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง ร้อยละ 26.4 ไหล่ขวา ร้อยละ 17.0 และหลังส่วนบน ร้อยละ 13.2 ตามลำดับ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นๆ ที่มีท่าทางการทำงานซ้ำๆ ออกแรงทำงานมาก ออกแรงยกของหนัก และอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ เช่น ในกลุ่มอาชีพกรีดยางพารา พบว่า บริเวณหลังส่วนล่างพบความผิดปกติมากที่สุด (ร้อยละ 55.8-55.1) รองลงมาได้แก่ มือหรือข้อมือ (ร้อยละ 29.9-23.8) และขา (ร้อยละ 13.6-10.3) (21) คนงานในโรงงานผลิตอลูมิเนียมมีความผิดปกติ บริเวณหลังส่วนล่างมากที่สุด (ร้อยละ 21.0) รองลงมาได้แก่ บริเวณ ไหล่ทั้งสองข้าง (ร้อยละ 19.4) และบริเวณคอ (ร้อยละ 17.1) (28) และความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในคนงานชาวจีนในอุตสาหกรรมโรงหล่อ พบว่า อาการปวดหลังส่วนล่างในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา มีความผิดปกติมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 32.4 รองลงมาได้แก่ อาการปวดไหล่ ข้อมือ และมือ ร้อยละ 8.8 และปวดต้นคอ ร้อยละ 5.3 (29) จากสถิติดังกล่าว ชี้ให้เห็นว่า งานที่มีลักษณะท่าทางการทำงานยกของหนัก มีท่าทางที่ซ้ำซาก ส่วนใหญ่ทำให้เกิดความผิดปกติบริเวณหลัง

ส่วนล่าง มากที่สุด รองลงมาได้แก่ความผิดปกติ บริเวณระยางค์บน ได้แก่ บริเวณไหล่ เช่นเดียวกับที่พบในคนงานไร่อ้อย

เมื่อจำแนกตามเพศ พบว่าสัดส่วนของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ในเพศชายที่พบมากที่สุด 3 ลำดับแรก ได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 44.8) ไหล่ข้างขวา (ร้อยละ 17.2) และ หลังส่วนบน (ร้อยละ 15.5) ในเพศหญิง ได้แก่ บริเวณไหล่ข้างขวา (ร้อยละ 16.8) ข้อมือข้างซ้าย (ร้อยละ 16.8) และหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 15.8) จากข้อมูลการทำงานพบว่า ในกระบวนการทำไร่อ้อยคนงานเพศหญิงมีการตัดอ้อยมากกว่าคนงานเพศชาย (ร้อยละ 93.5) ซึ่งขั้นตอนการตัดอ้อยมีการใช้ ไหล่ ข้อมือ ที่ซ้ำซาก ทำให้พบความผิดปกติที่ข้อมือข้างซ้ายของเพศหญิงค่อนข้างสูงกว่าคนงานเพศชาย ส่วนงานลำเลียงอ้อยขึ้นรถบรรทุก เพศชายทำมากกว่า เพศหญิง 4 เท่า ซึ่งเป็นงานที่ต้องมีการยกอ้อยที่มีน้ำหนักมาก ทำให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติบริเวณหลังส่วนล่างดังนั้นเพศชายจึงมีการปวดหลังส่วนล่างมากกว่าเพศหญิง จากการศึกษาด้านระบาดวิทยา ของการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง บริเวณ คอ ระยางค์บน และหลังส่วนล่างที่เกิดจากการทำงานของ NIOSH พบว่า ท่าทางการทำงานที่ยกของหนัก มีความสัมพันธ์ที่หนักแน่นกับการเกิดความผิดปกติบริเวณหลังส่วนล่าง ส่วนการเกิดความผิดปกติบริเวณไหล่ เกิดจากท่าทางการทำงานซ้ำๆ (30) ซึ่งเข้ากับผลการวิจัยนี้

ครึ่งหนึ่งของคนงานที่มีความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง มีระดับความรุนแรงของความผิดปกติอยู่ใน ระดับ 4-5 แสดงให้เห็นว่าความผิดปกติในคนงานไร่อ้อยมีความรุนแรงอยู่ในระดับสูง และคนงานเชื่อว่าเป็นความผิดปกติที่เกิดจากการทำงานในไร่อ้อย (ร้อยละ 90.6)

1. ปัจจัยเสี่ยงส่วนบุคคล

1.1. เพศ จากผลการศึกษาพบว่า ความชุกของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในเพศหญิง (ร้อยละ 72.7) และเพศชาย (ร้อยละ 72.6) ไม่แตกต่างกัน และไม่มี ความสัมพันธ์ทางสถิติ เมื่อเปรียบเทียบกับการศึกษาอื่นๆ พบว่า ในเพศหญิงมีความชุกของการเกิดความผิดปกติมากกว่าในเพศชายเล็กน้อย (31, 32, 33, 34) แต่สำหรับในการศึกษานี้พบความชุกพอๆกันในทั้งสองเพศเนื่องจาก เพศชายมีการทำงานที่ใช้การออกแรงกล้ามเนื้อหลังมาก แต่เพศหญิงส่วนใหญ่จะใช้กล้ามเนื้อบริเวณไหล่และข้อมือซ้ำๆมากกว่า

1.2. อายุ จากการศึกษาพบว่า อายุไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ถึงแม้ว่าความแข็งแรงของกล้ามเนื้อลดลงเมื่ออายุมากขึ้น อย่างไรก็ตาม ความชำนาญและประสบการณ์ ในการทำงานที่สะสมเพิ่มขึ้นตามวัยและระยะเวลาในการทำงาน จะช่วยทดแทนสมรรถภาพร่างกายที่เสื่อมลงได้ ในส่วนผู้สูงอายุนั้นการทำอาชีพ

เกษตรกรรมเป็นอาชีพที่สามารถพักเองได้เมื่อเริ่มมีอาการปวดเพียงเล็กน้อย และคนที่ทำงานมานานเมื่อมีอาการปวดมากจนทำงานไม่ไหวก็อาจเลิกทำอาชีพนี้ไปแล้ว (healthy worker effect)

1.3. **ดัชนีมวลกาย** ในการศึกษาไม่พบ ความสัมพันธ์ระหว่างดัชนีมวลกาย กับความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่า คนงานไร่อ้อยส่วนใหญ่มีดัชนีมวลกายไม่เกินเกณฑ์มาตรฐาน (ร้อยละ 78.5)

1.4. **งานอดิเรกที่ออกแรงมาก** ไม่พบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง



2. ปัจจัยเสี่ยงจากการทำงาน

2.1. ปัจจัยจากการทำงาน

จากผลการศึกษาพบว่า งานบำรุงรักษามีความสัมพันธ์อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติกับความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ($p=0.03$) เนื่องจากงานบำรุงรักษา ประกอบด้วยงานย่อย ได้แก่ งานดายหญ้าพรวนดิน งานฉีดยากำจัดวัชพืช งานซ่อมต้นอ้อย งานฉีดยากำจัดแมลง และงานกลบหลุมอ้อย ซึ่งเป็นงานที่น่าจะมีการใช้กล้ามเนื้อซ้ำๆ ออกแรงมาก และต้องอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง(5, 7, 25, 30) จากการศึกษาพบว่า ครึ่งหนึ่งของคนงานทำงานบำรุงรักษาซึ่งน้อยกว่างานตัดอ้อย และงานลำเลียงอ้อยขึ้นรถบรรทุก แต่จำนวนเดือนที่ใช้ในการทำงานบำรุงรักษามากกว่า 2-3 เท่า (16, 17) ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา ปัจจัยเสี่ยงจากงานในคนทำหนังสือพิมพ์ที่มีผลต่อระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง พบว่า ระยะเวลาการทำงาน และ ภาระงานที่มากขึ้น มีผลต่อความผิดปกติ (36)

ปัจจัยท่าทางการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ได้แก่ การทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ($p=0.05$) และทำงานในท่าทางเดิมๆ ซ้ำๆ ติดต่อกัน รวมกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ($p=0.05$) เนื่องจากท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว จากผลการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันกับความผิดปกติพบว่าผู้ที่ไม่มีท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัวมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวันมีสัดส่วนของความผิดปกติมากกว่าผู้ที่มีท่าทางการทำงานนี้ โดยเมื่อพิจารณาจากข้อมูลการทำงานพบว่า งานตัดอ้อยเป็นงานที่มีท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัวมากที่สุด และจากการสำรวจขั้นตอนการทำงานในไร่อ้อยด้วยตัวผู้วิจัยเองพบว่า ในขั้นตอนการตัดอ้อยนั้นจะเริ่มจากการตัดส่วนโคนของต้นอ้อยก่อน จากนั้นเมื่อส่วนลำของต้นอ้อยหลุดจากโคน ก็จะมีการลอกใบอ้อยออกจากโคนของต้นอ้อย ขั้นตอนนี้คนงานไร่อ้อยจะถือลำอ้อยด้วยแขนข้างซ้าย ใช้มือข้างขวาตัดใบอ้อย ผู้วิจัยสังเกตว่า

วิธีการลอกใบอ้อยในคนงานมีวิธีการแตกต่างกัน จากรูปที่ 1 พบว่า คนงานจะถือลำอ้อยด้วยมือข้างซ้ายชิดกับลำตัว และใช้มือขวาลอกใบอ้อย วิธีนี้คนงานจะไม่มีท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว เมื่อพิจารณาจากท่าทางดังกล่าวคนงานที่ทำงานด้วยวิธีนี้จะมีความผิดปกติทางกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างจากในส่วนใหญ่ ข้อมือ และแขนข้างซ้ายได้เช่นกัน จากรูปที่ 2 พบว่า คนงานจะถือลำอ้อยด้วยมือข้างซ้าย ด้วยท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว ซึ่งทำให้พบความผิดปกติในบริเวณไหล่ ข้อมือ และแขนข้างซ้าย เมื่อพิจารณาถึงสัดส่วนของผู้ที่มีท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัว มีสัดส่วนความผิดปกติน้อยกว่าผู้ที่ไม่ทำทางนี้อาจเป็นจาก ลักษณะท่าทางที่มีการกางแขนแล้วยืดแขนออกห่างจากลำตัวในคนงานแต่ละคนไม่เท่ากัน โดยที่ระยะที่กางแขนออกห่างจากลำตัวมากขึ้นจะทำให้ความผิดปกติที่บริเวณไหล่ และแขนมากขึ้น (37)

งานในไร่อ้อยอื่นๆที่ไม่ใช่งานตัดอ้อยทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างได้เช่นกัน ดังนั้นในส่วนของคนงานที่ไม่ได้ทำงานตัดอ้อยพบความผิดปกติได้ โดยที่ไม่ได้มีท่าทางการทำงานโดยกางแขนออกจากลำตัวจากการทำงานตัดอ้อย ทำให้พบสัดส่วนของความผิดปกติสูง

การทำงานในท่าทางเดิมๆซ้ำๆ ติดต่อกัน รวมกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน เมื่อพิจารณาจาก ความชุกของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในระยะเวลา 12 เดือน พบว่าส่วนของร่างกายที่ได้รับผลกระทบมากที่สุดได้แก่บริเวณไหล่ข้างขวา (ร้อยละ 17.0) และ 7 วันที่ผ่านมา (ร้อยละ 14.1) พบว่า ไหล่ด้านขวา มีความชุกของความผิดปกติสูงเป็นลำดับที่ 2 เมื่อแยกตามเพศพบว่า เพศหญิงมีความชุกของความผิดปกติบริเวณไหล่ข้างขวาสูงที่สุดในระยะเวลา 12 เดือน (ร้อยละ 16.8) และ 7 วันที่ผ่านมา (ร้อยละ 19.2) แสดงให้เห็นว่าการใช้กล้ามเนื้อในท่าใดท่าหนึ่งนานๆ และมีความซ้ำซากทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา (25, 27, 28, 29)



ภาพที่ 1 แสดงวิธีการตัดอ้อยโดยไม่มีท่าทางกางแขนออกจากลำตัว



ภาพที่ 2 แสดงวิธีการตัดอ้อยโดยมีท่าทางกางแขนออกจากลำตัว

2.2. ปัจจัยด้านระยะเวลาในการทำงาน

ปัจจัยด้านระยะเวลาทำงานเป็นจำนวนปี ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในคนงานไร้อ้อย ซึ่งค้านกับการศึกษาอื่นๆ (9, 10, 11) เป็นผลมาจาก healthy worker effect กล่าวคือคนที่มีความเสี่ยงสูงมากก็อาจไม่ได้ทำงานในไร้อ้อยแล้ว ผู้ที่ทำงาน อยู่ก็มีความสามารถในการปรับตัวในการทำงานได้ดี เพราะงานในไร้อ้อยจะมีช่วงเวลาที่ทำงานหนักมาก ในระยะเก็บเกี่ยวอ้อย ซึ่งในกระบวนการนี้จะใช้ วันการทำงาน และ ชั่วโมงในการทำงาน มากกว่างานในไร้อ้อยในกระบวนการอื่นๆ ซึ่งหากทำงานไม่ไหวก็มักจะไปทำอย่างอื่นแทน

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ เนื่องจากงานวิจัยนี้เป็นการสำรวจแบบภาคตัดขวางจึงทำให้ทราบเพียงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและผลที่เกิดขึ้น แต่ไม่ทราบว่าสิ่งใดเกิดขึ้นก่อนหรือเกิดขึ้นตามมา ดังนั้นงานวิจัยต่อไปควรจะเป็นชนิดการศึกษาไปข้างหน้าเพื่อทราบลำดับของเหตุปัจจัยและผลที่เกิดขึ้น ผู้ที่เข้าร่วมวิจัยไม่ได้รับการตรวจวินิจฉัยจากแพทย์ถึงสาเหตุของการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ซึ่งความผิดปกติที่เกิดขึ้นของคนงานไร้อ้อยอาจมีตั้งแต่ในอดีตหรือปัจจุบันและอาจจะไม่เกี่ยวข้องกับการทำงานก็เป็นได้ ในงานวิจัยขึ้นต่อไปควรพิจารณาถึงอาการที่เกิดจากการทำงาน และพิจารณาความสัมพันธ์เกี่ยวกับปัจจัยทางจิตสังคมเพิ่มเติม ข้อคำถามที่เกี่ยวกับความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่ถามย้อนไปเมื่อ 12 เดือนที่ผ่านมา อาจทำให้ผู้เข้าร่วมวิจัยจำความผิดปกตินั้นๆ ไม่แม่นยำ (recall bias) งานวิจัยนี้อาจเป็นผลสะท้อนจากคนงานในไร้อ้อยที่มีสุขภาพดี เนื่องจากคนงานไร้อ้อยที่มีความเสี่ยงสูงทางกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างที่มีความเสี่ยงสูงอาจจะออกจากงานไปแล้ว จากการที่ปัจจัยด้านท่าทางการทำงาน ที่เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง พบความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติ เพียง 2 ท่าทาง อาจเนื่องจากเครื่องมือในการเก็บข้อมูลด้านการยศาสตร์ที่เป็น caution zone jobs (13) ที่ใช้ในการศึกษานี้ จะใช้ระยะเวลาของท่าทาง เท่ากับ 2 ชั่วโมง ซึ่งอาจจะสั้นเกินไปที่จะประเมินอาการผิดปกติในกลุ่มคนงานไร้อ้อย เนื่องจากคนงานในไร้อ้อยส่วนใหญ่จะมามีการทำงานในท่าทางดังกล่าวมากกว่า 2 ชั่วโมง

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

จากการศึกษานี้ ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การทำงานบำรุงรักษา ($p=0.03$) ทำงานโดยการกางแขนออกจากลำตัว รวมกันมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ($p=0.05$) และทำงานในท่าทางเดิมๆ ซ้ำๆ ติดต่อกัน รวมกันนานมากกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ($p=0.05$) จึงมีความจำเป็นต้องมีการป้องกันและแก้ไข ดังนี้

1. หน่วยงานที่มีหน้าที่ดูแลสุขภาพของชาวไร่อ้อยที่เป็นหน่วยปฐมภูมิ ควรให้ความสนใจและเฝ้าระวังการเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง โดยจัดทำเป็นสถิติอาการเจ็บป่วย และโรคที่เกี่ยวข้อง ในช่วงที่มีการตัดอ้อย เนื่องจากเป็นช่วงที่มีงานหนัก เพื่อวิเคราะห์ วางแผน เฝ้าระวัง ป้องกัน รักษา และให้ความรู้ กับคนงานไร่อ้อย
2. ให้ความรู้เบื้องต้นที่ถูกต้องในด้านการยศาสตร์ กับคนงานในไร่อ้อย เพื่อเป็นแนวทาง การป้องกัน การเกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง อันได้แก่
 - ด้านปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ที่ทำให้เกิดความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง ทั้งปัจจัยด้านกายภาพ ปัจจัยส่วนบุคคล และปัจจัยจากสภาพแวดล้อม รวมถึงวิธีการแก้ไขปัจจัยเสี่ยงที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้
 - ท่าทางการทำงาน และการออกแรงที่ถูกต้องตามหลักการยศาสตร์
 - จัดการฝึกอบรม สาธิต ท่าทางที่ถูกต้อง ในการทำงานในไร่อ้อย รวมถึงการประยุกต์เครื่องมือที่ใช้แก้ปัญหาด้านการยศาสตร์
3. ผู้ที่เกี่ยวข้องกับการดูแลสุขภาพของผู้ที่ทำงานในไร่อ้อย ได้แก่ เจ้าหน้าที่อนามัย แพทย์ ควรมีการวินิจฉัยและรักษาอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในเบื้องต้นได้ เพื่อป้องกันการเกิดอาการเรื้อรังและการทุพพลภาพขึ้น รวมทั้งมีการส่งต่อ ไปยังหน่วยงาน ทูติยภูมิ ได้แก่ โรงพยาบาลชุมชน โรงพยาบาลจังหวัด เป็นต้น
4. ส่งเสริมคนงานในไร่อ้อยให้มีการออกกำลังกายเป็นประจำ เพื่อความแข็งแรงและยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อ

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

1. ควรมีการศึกษาครั้งต่อไปในรูปแบบของ Prospective study เพื่อลดอคติ และข้อจำกัดที่เกิดจาก Cross sectional study เช่น recall bias จากการที่ผู้ตอบแบบสอบถาม จำการทำงานที่สัมผัสกับปัจจัยเสี่ยง หรือการเกิดอาการทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่าง
2. ควรมีการศึกษาเฉพาะเจาะจงลงไป ในส่วนของร่างกายที่มีความชุกมากที่สุดได้แก่ บริเวณหลังส่วนล่าง
3. การวัดการสัมผัสปัจจัย (Exposure) และผลที่ได้ (Outcomes) ควรมีการตรวจให้ละเอียดมากขึ้น เช่น มีการตรวจร่างกาย เพื่อการวินิจฉัยที่ชัดเจนขึ้นเป็นต้น
4. ควรมีแนวทางการวิจัยเพื่อลด ความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกโครงร่างในบริเวณหลังส่วนล่าง เช่น การใส่ intervention เพื่อเปรียบเทียบ ความผิดปกติที่เกิดขึ้นว่าเป็นอย่างไร ทั้งก่อนและหลัง การใส่ intervention
5. ควรมีการใช้แบบประเมินความเสี่ยงด้านการยกศาสตร์ เป็น Hazard Zone ในการศึกษาครั้งต่อไป เพื่อเปรียบเทียบ ร่วมกับ Caution Zone ว่าผลที่ได้แตกต่างกันหรือไม่