

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การค้นคว้าแบบอิสระครั้งนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวางเชิงพรรณนา (Cross-sectional descriptive study) เพื่อศึกษาความชุกและความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการยศาสตร์กับอาการปวดหลังส่วนล่างในเกษตรกรสวนลำไย ตำบลตาชุมเงิน อำเภอแม่ทา จังหวัดลำพูน โดยผู้วิจัยได้ทบทวนวรรณกรรมจากหนังสือและเอกสารทางวิชาการครอบคลุมเนื้อหา ดังนี้

- ก. ความหมายและปัจจัยด้านการยศาสตร์ (Ergonomics)
- ข. ความหมายและกลุ่มอาการปวดหลัง
- ค. สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างจากการทำงาน
- ง. ขั้นตอนและกิจกรรมการทำสวนลำไย

#### ความหมายและปัจจัยด้านการยศาสตร์ (Ergonomics)

##### ความหมายของการยศาสตร์

เออร์โกโนมิคส์ (Ergonomics) มีความหมายเกี่ยวข้องกับคนทำงานที่ใช้เครื่องมือหรืออุปกรณ์ต่างๆ ในการทำงานว่าสะดวกสบายและเหมาะสมเพียงใด อันจะส่งผลให้การทำงานนั้นมีประสิทธิภาพมากที่สุด ผู้ปฏิบัติงานส่วนใหญ่มักประสบปัญหาความไม่สะดวกสบายหรือความไม่คล่องตัวในการทำงานที่มักจะมีขึ้นจากสาเหตุต่างๆ เช่น การออกแบบเครื่องมือ การกำหนดวิธีการทำงาน การออกแบบสถานีทำงาน และสถานที่ทำงานตลอดจน สภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม เป็นต้น (กิตติอินทรานนท์, 2548) สำหรับองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization, ILO) ให้คำจำกัดความของการยศาสตร์ไว้ว่า คือ การประยุกต์ใช้วิชาการทางด้านชีววิทยาของมนุษย์และวิศวกรรมศาสตร์ให้เข้ากับคนงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงานของเขา เพื่อให้คนงานเกิดความพอใจในการทำงานและได้ผลผลิตสูงสุด (สสิธร เทพตระการพร, 2546)

คำว่า Ergonomics มาจากรากศัพท์ในภาษากรีก 2 คำ คือ Ergon (งาน หรือ work) และ Normos (Law หรือ กฎ) Ergonomics จึงหมายถึง Law of work เริ่มมีการใช้คำนี้มาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1950 ต่อมาในปี 1960 องค์การแรงงานระหว่างประเทศ (ILO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ก็ได้นำคำนี้มาใช้กันอย่างแพร่หลายมากขึ้น คณะอนุกรรมการบัญญัติศัพท์วิศวกรรมศาสตร์ สาขาเครื่องกลและอุตสาหกรรม

ของราชบัณฑิตยสถาน ได้บัญญัติศัพท์ Ergonomics ไว้ว่า การยศาสตร์ และพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถาน พ.ศ.2542 ได้อธิบายความหมายของ “การย” ซึ่งมาจากภาษาสันสกฤต แปลว่าหน้าที่ กิจ ชูระ งาน เมื่อนำมารวมกับคำว่า “ศาสตร์” ซึ่งหมายถึง ระบบวิชา ความรู้ “การยศาสตร์” จึงหมายถึง ระบบวิชา ความรู้ที่เกี่ยวกับหน้าที่ กิจ ชูระ หรืองาน การยศาสตร์เป็นศาสตร์ที่ว่าด้วยการประยุกต์วิทยาการในสาขาต่างๆ ที่ศึกษาและออกแบบปฏิสัมพันธ์ระหว่างคนกับเครื่องจักร (Human-machine interface) เพื่อป้องกันการเจ็บป่วยและการบาดเจ็บ และเพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพในการทำงาน การศึกษาและออกแบบงานดังกล่าวเพื่อให้มั่นใจได้ว่างาน (jobs) และกิจกรรมการทำงาน (work task) ถูกออกแบบมาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้ปฏิบัติงาน (สลิธร เทพตระการพร, 2554)

### **ความสำคัญของการยศาสตร์**

อาการความผิดปกติของระบบ โครงร่างและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน (Work-related Musculoskeletal disorders, WMSDs) เป็นสาเหตุหลักของความสูญเสียที่เกิดขึ้นในการทำงาน และความสามารถทำงานได้ในหลายๆ ประเทศ และหลายๆ ประเภทอุตสาหกรรม

จากรายงานการประสบอันตรายหรือเจ็บป่วยเนื่องจากการทำงาน จำแนกตามความร้ายแรงและสาเหตุที่ประสบอันตรายของสำนักงานกองทุนเงินทดแทน สำนักงานประกันสังคม ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2545 - 2552 พบว่า มีรายงานการประสบอันตรายด้วยสาเหตุด้านการยศาสตร์อยู่ 2 ลักษณะ คือ (1) การประสบอันตรายจากการยกและเคลื่อนย้ายของหนัก และการประสบอันตรายจากท่าทางการทำงาน และ (2) โรคเนื่องจากการทำงานประเภท โรคอื่นๆ ซึ่งเกิดขึ้นตามลักษณะหรือสภาพของงานหรือเนื่องจากการทำงาน มีสาเหตุจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักและอาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงาน หากวิเคราะห์สัดส่วนของการเกิดโรคที่มีสาเหตุจากการยกหรือเคลื่อนย้ายของหนักและอาการเจ็บป่วยจากท่าทางการทำงานต่อจำนวนผู้ป่วยด้วยโรคเนื่องจากการทำงานที่รายงานทั้งสิ้น 4,575 รายในปี 2552 จะพบว่าโรคที่มีสาเหตุจากปัญหาการยศาสตร์มีสัดส่วนที่สูงมาก คือ 3,379/4,575 คิดเป็นร้อยละ 74 ของการเกิดโรคเนื่องจากการทำงาน (สำนักงานประกันสังคม, 2552)

### **ปัจจัยด้านการยศาสตร์ (สลิธร เทพตระการพร, 2554)**

การศึกษาฉบับนี้จะกล่าวถึงปัจจัยด้านการยศาสตร์ที่ทำให้เกิดอาการความผิดปกติของระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อ ซึ่งเป็นผลมาจากสิ่งแวดล้อมในการทำงานและการปฏิบัติงานของคนงาน

#### **1. ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม (Awkward postures)**

ท่าทางของร่างกายเป็นตัวกำหนดว่าข้อต่อหรือกล้ามเนื้อมัดใดจะถูกใช้ในการทำกิจกรรมหนึ่งๆ รวมทั้งเป็นตัวกำหนดปริมาณแรงที่ต้องออกหรือแรงกดดัน (stress) ที่ต้องทนรับด้วย

2. การออกแรงมาก (Forceful exertions) ซึ่งรวมถึงการยก ผลักดึง ความต้องการการออกแรงจะมีขนาดมากขึ้นได้เมื่อ

- วัสดุที่ยกเคลื่อนย้ายมีน้ำหนักเพิ่มขึ้น
  - วัสดุที่ยกเคลื่อนย้ายมีขนาดใหญ่ขึ้น
  - ใช้ท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม
  - เพิ่มการเคลื่อนไหวให้เร็วขึ้น
  - ความลื่นของวัสดุที่ยกมีมากขึ้น (ต้องการแรงจับยึดที่มากขึ้น)
  - มีการสั่นสะเทือนร่วมด้วย (การสั่นสะเทือนเฉพาะที่จากเครื่องมือเพิ่มความต้องการแรงจับยึดที่มากขึ้น)
- การใช้นิ้วชี้และนิ้วโป้งออกแรงจับยึดวัสดุ หรือการหนีบจับ (Pinch grip) ซึ่งเป็นการออกแรงมากกว่าการจับยึดทั้งฝ่ามือ
- ใช้เครื่องมือที่มีด้ามจับเล็กซึ่งลดความสามารถในการยึดจับ

### 3. การกระทำซ้ำๆ (Repetitive motions)

หากการเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายต้องกระทำซ้ำบ่อยๆ เช่น ทุก 2 - 3 นาที และเป็นเวลายาวนานหรือตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน ย่อมเป็นการสะสมความล้าของกล้ามเนื้อและเอ็นอย่างเรื้อรัง ผลการกระทำซ้ำๆ ในกิจกรรมงานเดียวกันอาจมีมากขึ้นได้เมื่อมีท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม และมีการออกแรงมากร่วมด้วย นอกจากนี้ การกระทำซ้ำๆจะเป็นปัจจัยเสี่ยงมากน้อยแค่ไหนยังขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ทำและบริเวณส่วนของร่างกายที่เกิดผลกระทบด้วย

### 4. ระยะเวลา (Duration)

ระยะเวลาในที่นี้ หมายถึง จำนวนเวลาที่ต้องสัมผัสปัจจัยเสี่ยงอย่างต่อเนื่องขณะทำงานที่ต้องใช้กล้ามเนื้อมัดเดียวกันหรือใช้การเคลื่อนไหวเหมือนกันเป็นระยะเวลานาน ก็ย่อมเพิ่มโอกาสในการเกิดความล้าเฉพาะที่และความล้าทั่วไปได้ โดยทั่วไปแล้วงานที่ต้องกระทำอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน เช่น การหัดเกร็งกล้ามเนื้อค้างไว้นานๆ ย่อมต้องการการหยุดพักเพื่อให้ฟื้นตัวนานขึ้นด้วย

### 5. ความเค้นเชิงกล (Mechanical stress หรือ Contact stress)

การกระแทกซ้ำบ่อยๆหรือการสัมผัสกับวัสดุที่มีความแข็งหรือขอบคมอย่างต่อเนื่อง เช่น การวางแขนบนขอบโต๊ะที่แข็งและคมหรือไม่มีเบาะหุ้ม หรือการจับด้ามจับเครื่องมือที่แข็งและกดลงบนฝ่ามือ เป็นการกระทำที่ส่งผลให้เกิดแรงกดอัดลงบนพื้นที่ส่วนหนึ่งของร่างกาย เป็นผลให้สามารถยับยั้งการทำงานของประสาทและการไหลเวียนของโลหิตได้

## 6. การสั่นสะเทือน (Vibration)

การสัมผัสกับการสั่นสะเทือน มีทั้งการสั่นสะเทือนเฉพาะที่ (Local vibration) เช่น การจับเครื่องมือที่มีความสั่นสะเทือน และการสั่นสะเทือนทั้งร่างกาย (Whole-body vibration) เช่น การนั่งหรือยืนบนเครื่องจักรที่มีความสั่นสะเทือน หรือการขับรถยก

## 7. สภาพการทำงานอื่นๆ

สภาพการทำงานที่มีอิทธิพลต่อการเกิดปัจจัยเสี่ยงและขนาดของปัจจัยเสี่ยง คือ

- อุณหภูมิเย็น
- การหยุดพักไม่เพียงพอ
- การทำงานเร็วเหมือนเครื่องจักร
- การไม่คุ้นเคยกับงานที่ทำ

## ผลกระทบต่อสุขภาพเนื่องจากปัญหาการยศาสตร์

Work-related Musculoskeletal Disorders (WMSDs) หมายถึง ความผิดปกติของเนื้อเยื่อ โครงสร้างของร่างกาย ได้แก่ กระดูก กล้ามเนื้อ ข้อต่อ เอ็นกล้ามเนื้อ (Tendon) และเอ็นกระดูก (Ligament) รวมถึงเส้นประสาท ซึ่งมักพบว่ามีผลเกี่ยวข้องกับการทำงานในสภาพแวดล้อม หรือสภาพการทำงานซึ่งเป็นปัจจัยที่ก่อให้เกิดความผิดปกตินั้น ปัญหานี้มักเกิดขึ้นแบบสะสมเรื้อรัง เช่น การออกแรงกระทำซ้ำๆ หรือลักษณะท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน ส่งผลให้เกิดอาการเจ็บปวดเฉพาะที่และจำกัดความเคลื่อนไหว เป็นสาเหตุให้ความสามารถในการทำงานลดน้อยลง นอกจากนี้ การทำกิจกรรมต่างๆ ยังกระตุ้นให้เกิดอาการที่รุนแรงขึ้นด้วย (สลิธร เทพตระการพร, 2554)

## ความหมายและกลุ่มอาการปวดหลัง

### ความหมายของอาการปวดหลังส่วนล่าง

อาการปวดหลังส่วนล่าง (Low back pain) หมายถึง อาการปวดที่จำกัดอยู่เฉพาะหลังและบั้นเอวส่วนล่าง และรวมถึงการปวดหลังร่วมกับอาการปวดขา ซึ่งอาจปวดเป็นพักๆหรือตลอดเวลา (ราชวิทยาลัยแพทยศาสตร์ฟื้นฟูแห่งประเทศไทย) อาการปวดอาจเกิดขึ้นฉับพลันหรือค่อยเป็นค่อยไปที่ละน้อย ลักษณะที่ปวดอาจเป็นอยู่ตลอดเวลาหรือปวดเฉพาะในท่าบางท่า การไอ จาม หรือบิดตัวเอี้ยวตัวอาจทำให้รู้สึกปวดมากขึ้น (สุรเกียรติ์ อาชานานุภาพ, 2551)

### อาการและการตรวจพบในกลุ่มอาการปวดหลัง (วิเชียร เลหาเจริญสมบัติ, 2544)

1. ปวดหลังที่ไม่เกี่ยวข้องกับอริยาบถ มีอาการปวดเป็นพักๆ กระสับกระส่าย ผู้ป่วยหาอริยาบถที่สบายไม่ได้ (colicky pain) พบพยาธิสภาพของอวัยวะภายใน เช่น ตับ ตับอ่อน ลำไส้ ไต หลอดเลือดใหญ่ มดลูก รังไข่
2. ปวดหลังเฉียบพลัน มักมีประวัติกระทบกระทั่งบริเวณบั้นเอว เช่น ก้มหรือบิดเอว กล้ามเนื้อหลังแข็งเกร็ง ก้มหรือเหยงลำบาก กลุ่มโรคที่พบ คือ บั้นเอวเคล็ดในวัยรุ่น (acute lumbago, lumbo-sacral หรือ idiopathic low back pain) ข้อสันหลังอักเสบ (acute discitis) โดยเฉพาะในวัยเด็ก Psoas abscess กระดูกสันหลังแตกทรุดในวัยชรา (vertebral fracture in osteoporosis)
3. ปวดหลังหน่วงๆตลอดเวลา ปวดมากเวลากลางคืน อาการปวดค่อยๆมากขึ้นตามเวลาที่ผ่านไป พบในกลุ่มโรคมะเร็งกระดูก
4. ปวดหลังเรื้อรัง มีลักษณะหรือรูปแบบของอาการปวดแตกต่างกัน คือ
  - ท่าทางทรงตัวผิดปกติ อาจปวดมากขึ้นเวลาก้มหรือเหยง พบได้ในผู้ป่วยที่มีภาวะข้อสันหลังเสื่อม (spondylosis) ข้อสันหลังอักเสบ (spondylitis) ข้อสันหลังติดเชื้อ (เช่น วัณโรค) ข้อสันหลังแตกทรุดจากกระดูกพรุน विकูลรูป (เช่น หลังคด หลังโก่ง กระดูกสันหลังเสื่อม)
  - ท่าทรงตัวปกติ พบจุดกดเจ็บตามกล้ามเนื้อสันหลัง ก้มหรือเหยง ปวดไม่ชัดเจน พบได้ในกลุ่มโรค Myofascial pain อาการจากกลุ่มโรคอวัยวะภายใน และ Psychogenic
  - ปวดหลังเรื้อรัง ปวดตึงตอนเช้า หรือก่อนนอนและเวลากลางคืน ช่วงเวลาต่างๆ หรือ บ่ายมักทำงานได้ปกติ พบได้ในกลุ่มโรคข้ออักเสบเรื้อรัง เช่น ankylosing spondylitis
5. ปวดหลังร่วมกับ sciatica

### กลุ่มอาการปวดจากกระดูกสันหลัง (Spinal Pain Syndrome) (อำนาจ อุนนะนันท์, 2542)

อาศัยจุดเริ่มต้นของการเจ็บปวด (onset) และระยะเวลาหรือความยืดหยุ่นของการเจ็บปวด (duration) โดยแบ่งออกเป็น 4 ประเภท

1. Acute pain มีอาการเกิดขึ้นอย่างฉับพลันและยืดหยุ่นไม่เกิน 3 เดือน
2. Subacute pain อาการเจ็บปวดเกิดขึ้นอย่างช้าๆ ทีละเล็กละน้อยและไม่นานเกิน 3 เดือน
3. Chronic pain ระยะเวลาการปวดเรื้อรังนานเกิน 3 เดือน โดยการปวดอาจจะเกิดขึ้นฉับพลันหรือค่อยๆ เกิดทีละเล็กละน้อยก็ตาม
4. Recurrent pain การปวดไม่ได้ติดต่อกันเรื่อยไป คือ มีช่วงที่หายปวดแล้วกลับมาปวดใหม่

## โรคที่พบได้ทั่วไปของอาการปวดหลัง (วิเชียร เลหาเจริญสมบัติ, 2544)

1. อาการปวดหลังที่เกี่ยวข้องกับแรงกล (mechanical low back pain) คำที่มีความหมายคล้ายกัน ได้แก่ lumbosacral strain, idiopathic back pain และ lumbago ลักษณะทางคลินิกของกลุ่มผู้ป่วยอาการปวดหลังที่เกี่ยวข้องกับแรงกล แยกโรคตามสาเหตุที่ชัดเจน เช่น หมอนรองกระดูกเคลื่อน กดรากประสาท ลักษณะทางคลินิกที่ชัดเจน คือ อาการปวดแปรตามอิริยาบถ ตำแหน่งที่ปวดอาจอยู่ที่กลางสันหลังช่วงล่างถึงบริเวณก้นกบ สะโพกและต้นขา แต่อาการปวดไม่เลยข้อเข่า ผู้ป่วยส่วนใหญ่ มักมีอายุระหว่าง 30 ถึง 40 ปี พบได้ทั้งเพศชายและเพศหญิง อาการปวดอาจพบได้ทั้งชนิดเฉียบพลัน ซึ่งมักจะหายเองภายในสองสัปดาห์ หรือชนิดที่เป็นๆ หายๆ และชนิดเรื้อรัง ประวัตินี้ชักได้บ่อย คือ กลุ่มที่มีอาการปวดเมื่อมีการเอนตัวบริเวณบั้นเอว และกลุ่มที่มีอาการปวดเมื่อมีการก้มตัวของบั้นเอว

2. Sciatica คือ อาการปวดร้าวจากบริเวณแก้มก้นถึงน่องหรือปลายเท้า มักพบร่วมกับอาการปวด หลังบริเวณบั้นเอว ในทางตรงกันข้ามผู้ป่วยที่มีอาการปวดหลังเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่มีอาการ sciatica ร่วมด้วย โดยปกติ sciatica มักหมายถึงพยาธิสภาพที่รบกวนรากประสาทของเส้นประสาท sciatic

## สาเหตุและปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างจากการทำงาน

### สาเหตุของการปวดหลัง (สุรศักดิ์ ศรีสุข และคณะ, 2537)

#### 1. อิริยาบถหรือท่าที่ไม่ถูกต้อง การขาดการออกกำลังกาย หรืออ้วนเกินไป

โดยเฉพาะผู้ที่นั่งทำงานในลักษณะหลังค่อมอยู่เป็นเวลานาน ยืนก้มลำตัวทำงานเป็นประจำ นอนบนฟูกที่อ่อนนุ่มเกินไป หรือนอนในเก้าอี้ผ้าใบที่ทำให้กระดูกสันหลังโค้งเป็นเวลานาน ส่วนคนที่อ้วน หลังจะเอนมากขึ้น กล้ามเนื้อหน้าท้องอ่อนกำลัง ทำให้เกิดแรงเครียดที่ข้อต่อของกระดูกสันหลังได้ง่าย

#### 2. หลังเคล็ดหรือแพลง

เกิดขึ้นเมื่อก้ามเนื้อหลังหรือเอ็นข้อต่อถูกยึดหรือฉีกขาด ส่วนมากพบได้ในขณะที่มีการเคลื่อนไหวท่าที่ไม่ถูกต้อง เช่น ขณะก้มตัวลงยกของหนัก การเล่นกีฬาหรืออุบัติเหตุบนท้องถนน ซึ่งการปวดหลังจากสาเหตุนี้ ถ้าหากได้รับการรักษาโดยเร็วก็จะหายขาดได้

#### 3. หมอนรองกระดูกสันหลังเคลื่อน

มักพบเสมอในผู้ป่วยที่ก้มตัวของหนักมากเกินไป แรงที่กดบนหมอนรองกระดูกนี้จะทำให้หมอนรองกระดูก โป่งหรือเคลื่อน ขึ้นไปกดเส้นประสาทไขสันหลัง เกิดอาการปวดร้าวไปตามด้านหลังขา ที่เรียกว่า สเซียทิกา มักมีอาการร่วมกับมีสะโพกโย้ไปด้านใดด้านหนึ่ง กระดูกสันหลังส่วนเอวอยู่ในลักษณะงอ (ตัว) เล็กน้อย ไม่สามารถก้มและเงยลำตัวได้ เพราะจะมีอาการเจ็บปวดอย่างรุนแรง

และถ้าเส้นประสาทถูกกดทับต่อไปเป็นเวลานาน เส้นประสาทจะถูกทำลาย เกิดอาการชา กล้ามเนื้อ  
ข้อเท้าหรือนิ้วเท้าอ่อนแรง จำเป็นต้องไปรับการผ่าตัดแก้ไขต่อไป

#### 4. การเสื่อมสภาพของกระดูกสันหลัง

ร่างกายมีการเสื่อมสภาพไปตามวัยเช่นเดียวกับกระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูกสัน  
หลังจากการใช้งานมานาน ทำให้เกิดมีกระดูกออกไปเสียดสีกับเส้นประสาทเกิดอาการปวดหลังเป็น  
ระยะได้ เมื่อได้นอนพักอาการปวดจะทุเลาลง หากหลังใช้งานหนักอาจมี โอกาสเกิดปวดหลังได้อีก  
การเสื่อมสภาพดังกล่าวขึ้นอยู่กับการใช้งานว่าทำที่ใช้ถูกต้องเพียงใด

#### 5. การเกิดพังผืดยึดกระดูกสันหลัง

พบได้ในทุกวัย มักมีประวัติเคยปวดหลังชนิดไม่รุนแรงอันเนื่องมาจากการหนีกดของเอ็น  
ข้อต่อแต่ไม่ได้สนใจ หรือเคยมีอาการคล้ายหมอนรองกระดูกกดทับเส้นประสาทและอาการปวด  
หายไป แต่กลับมามีอาการปวดเสียวที่บริเวณกระดูกสันหลังส่วนเอว ก้มตัวไม่ได้เต็มที่ ขณะเอนหลัง  
มีอาการเจ็บเสียว มีความรู้สึกตึงบริเวณบั้นเอว การเคลื่อนไหวหลังในชีวิตประจำวันลดลง นั่งหรือยืน  
เป็นเวลานานจะมีอาการปวดหลังมากขึ้น บางรายอาจมีอาการปวดร้าวตามด้านหลังขา ทั้งนี้  
สาเหตุเกิดจากพังผืดบริเวณกระดูกสันหลังหรือเส้นประสาทมีการหดรั้ง ทำให้เกิดการเคลื่อนไหวของ  
กระดูกสันหลังส่วนเอวลดน้อยลง ขาดความคล่องตัวในการทำงาน และเกิดการปวดหลังได้ง่ายกว่า  
ปกติ ซึ่งปัจจุบันนี้ พบว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการปวดหลังมากที่สุด

#### 6. กลุ่มอาการเจ็บปวดเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ

มีจุดกดเจ็บที่บริเวณกล้ามเนื้อหลังส่วนเอว หรือบริเวณกล้ามเนื้อสะโพกข้างใดข้างหนึ่ง  
หรือทั้งสองข้าง หรือบริเวณกล้ามเนื้อน่อง หรือบริเวณกล้ามเนื้อหน้าแข้ง โดยไม่ทราบสาเหตุแน่นอน  
จะมีอาการปวดหลัง ปวดร้าวมาทางด้านหลังโคนขาหรือน่อง หรือหน้าแข้งและด้านหลังเท้าได้ โดย  
ไม่มีความผิดปกติของกระดูกสันหลังใดๆ และจะมีอาการปวดมากขึ้นเวลาเดิน การเดินระยะทางไกล  
จะทำให้ปวดมากขึ้น

#### 7. อารมณ์ตึงเครียด

ในชีวิตประจำวันมักมีปัญหาครอบครัวและปัญหาสังคม เป็นสาเหตุให้มีการเปลี่ยนแปลง  
ทางอารมณ์อยู่ตลอดเวลา โดยเฉพาะในหญิงวัยใกล้หมดประจำเดือน ซึ่งมีการผันแปรทางอารมณ์จาก  
การเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมน อาจส่งผลถึงกล้ามเนื้อของหลัง ทำให้มีการเกร็งและปวดได้

#### 8. สาเหตุอื่นๆ

เป็นสาเหตุส่วนน้อยของอาการปวดหลัง เช่น มีโรคเกี่ยวกับอวัยวะภายในบางอย่างหรือมี  
อาการปวดที่ร้าวมาจากอวัยวะภายใน เช่น โรคไต มดลูกอักเสบ ต่อมลูกหมากโต เนื้องอกของอวัยวะ  
ที่อยู่หลังเยื่อช่องท้อง (Retroperitoneal tumors) โรคหลอดเลือดโป่งพอง (Abdominal aneurysms)  
กระดูกสันหลังคดหรือโครงสร้างกระดูกสันหลังพิการมาแต่กำเนิด

## ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับอาการปวดหลังส่วนล่างที่มีสาเหตุมาจากการทำงานหรือการประกอบอาชีพ แบ่งได้เป็น 3 ปัจจัย ประกอบด้วย ปัจจัยส่วนบุคคล (Personal factors) ปัจจัยด้านกายภาพ (Physical exposures) และปัจจัยด้านจิตสังคม (Psychosocial exposures) สำหรับการค้นคว้าแบบอิสระฉบับนี้ ศึกษาเฉพาะปัจจัยด้านกายภาพ จึงจะกล่าวเฉพาะปัจจัยด้านกายภาพอันเนื่องมาจากท่าทางการทำงานที่ส่งผลให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่าง

### 1. การทำงานที่มีท่าทางผิดปกติไปจากแนวปกติ (Awkward postures)

ท่าทางของร่างกายเป็นตัวกำหนดว่าข้อต่อหรือกล้ามเนื้อมัดใดจะถูกใช้ในการทำกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งเป็นตัวกำหนดปริมาณแรงที่ต้องออกหรือแรงเค้น (Stress) ที่ต้องทนรับด้วย (สลิทธ เทพตระการพร, 2554) อาการปวดหลังส่วนล่างมีความสัมพันธ์ที่ชัดเจนกับท่าทางการโค้งงอ การหมุน และท่าทางที่ไม่เหมาะสมของกระดูกสันหลังส่วนเอว (Heneweer, 2011) ท่าทางการทำงานที่บิดตัวเป็นปัจจัยเสี่ยงต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง (Tomita, 2010) เช่น อาชีพอุตสาหกรรมสิ่งทอที่มีการทำงานในท่าบิดลำตัว (twisting) ในการเปลี่ยนหลอดด้าย ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงต่ออาการปวดหลังส่วนล่าง (เพชรรัตน์ แก้วดวงดี, 2553) ข้อมูลผู้ป่วยที่มารับบริการที่แผนกผู้ป่วยนอกของโรงพยาบาลบางปลาหมี่ ร้อยละ 49.9 ของผู้ป่วยโรคปวดหลังส่วนล่าง มีประวัติการโค้งงอลำตัวแล้วก้มลงยกของหนักด้วยสองมือ (อนวัชช์ รัชย์วรรณวงศ์, 2550) สำหรับผู้ที่ทำงานในอุตสาหกรรมสิ่งทอ นอกจากการยืนและเดินเป็นเวลานานแล้ว ยังมีท่าทางการบิดหมุนลำตัวบ่อยๆที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดหลังส่วนล่าง (เพชรรัตน์ แก้วดวงดี, 2554) ในอาชีพขวานา การทำนาค้าเป็นขั้นตอนที่ก่อให้เกิดอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด เนื่องจากขวานาจำเป็นต้องทำงานในลักษณะก้มๆเงยๆ เป็นส่วนใหญ่ ลักษณะที่ทางดังกล่าวก่อให้เกิดแรงกดต่อหลังส่วนล่างได้ (รุ่งทิพย์ พันธุมเมธากุล, 2011)

### 2. การทำงานอยู่ท่าเดิมนานๆ (Static work posture)

ผู้ที่ประกอบอาชีพทำนาจะพบปัญหาอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุดในขั้นตอนการทำงานนาค้า และพบว่าขั้นตอนการทำงานนาค้ามีผลทำให้ขวานามีอาการเจ็บปวดบริเวณหลังส่วนล่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เนื่องจากมีท่าทางการทำงานที่ต้องก้มหลังติดต่อกันเป็นเวลานาน ท่าทางที่ไม่เหมาะสมหรืออยู่ในท่าเดิมนานๆ ทำให้กล้ามเนื้อและเอ็นมีเลือดมาเลี้ยงลดลง เสียความยืดหยุ่นไป (สุวิสา เพ็งสีแสง, 2552) จากการศึกษาปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดโรคปวดหลังส่วนล่าง ผู้ป่วยร้อยละ 43.5 มีสาเหตุมาจากการนั่งหรือยืนติดต่อกันเป็นเวลานานน้อยกว่า 1 ชั่วโมง (อนวัชช์ รัชย์วรรณวงศ์, 2550) สำหรับผู้ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมแหวนที่ส่วนใหญ่คนงานมักจะทำงานในท่าที่ต้องยืนหรือเดินนานๆ มีความชุกของอาการปวดหลังส่วนล่างในช่วง 7 วัน และ 12 เดือนที่ผ่านมา และความชุกของการหยุดงาน คือ ร้อยละ 71.8, 76 และ 26.3 โดยมีท่าทางการทำงานที่มีความสัมพันธ์กับอาการปวดหลังส่วนล่างมากที่สุด คือ การยืนและการเดินเป็นเวลานาน (เพชรรัตน์ แก้วดวงดี,



2554) แรงงานนอกระบบกลุ่มคัดเหล็กปลอกเสาระบบโยกมือมีลักษณะการทำงานที่ต้องใช้แรงกายมากและนั่งอยู่ในท่าเดียวกันเป็นเวลานาน ส่งผลให้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการปวดหลัง และความผิดปกติอื่นๆที่เกี่ยวข้องกับหลัง (วิวัฒน์ สังฆบุตร, 2554) กลุ่มอาชีพตัดเย็บเป็นอีกอาชีพหนึ่งที่มีอาการปวดหลังส่วนล่างเป็นความชุกสูงสุดของความผิดปกติทางระบบกล้ามเนื้อและกระดูกทั้งสองเพศ เนื่องมาจากลักษณะการทำงานเย็บจักรไฟฟ้าที่ต้องนั่งทำงานนานๆ (prolong sitting) มากกว่า 6 ชั่วโมง และการนั่งที่มีลักษณะก้มหลังในท่าที่ไม่สบาย (นงลักษณ์ ทศทิศ, 2011)

### 3. การยก แบก หรือ เคลื่อนย้ายวัตถุหนัก (Lifting and forceful movement)

การแบกของสะสมที่หลังส่วนล่างเป็นปัจจัยเสี่ยงของอาการปวดหลังส่วนล่าง รวมถึงการยกของหนัก  $\geq 15$  ครั้ง  $\geq 25$  กก. ของการทำงาน 8 ชั่วโมง ต่อวัน เมื่อเปรียบเทียบกับการไม่ได้ยกของพบว่ามีความเสี่ยงเป็น 2 เท่าของผู้ที่มีอาการปวดหลังส่วนล่าง (Coenen, 2012) และพบว่าการแบกของสะสมหรือความถี่ของการแบกของเป็นความเสี่ยงระดับปานกลางถึงมากของอาการปวดหลังส่วนล่าง (Heneweer, 2011) และน้ำหนักของวัตถุที่ยกที่จัดว่าเป็นของหนักมาก คือ 50 กิโลกรัม (Tomita, 2010) เกษตรกร ร้อยละ 63 ระบุว่า การแบกของเป็นปัจจัยที่ทำให้ปวดหลังส่วนล่าง (O'Sullivan, 2008) ในขณะที่ประชากรวัยทำงาน ร้อยละ 65 เชื่อว่ามีสาเหตุมาจากการยกของหนัก (Lefevre-Colau, 2009) มีการศึกษาความผิดปกติทางระบบโครงร่างและกล้ามเนื้อของแรงงานก่อสร้าง ปัญหาที่พบมากที่สุด คือ อาการปวดหลังส่วนล่าง เนื่องจากแรงงานต้องมีการทำงานในลักษณะที่มีการยก แบก หามวัตถุที่มีน้ำหนักมาก และจากการเคยประกอบอาชีพเกษตรกรรมยิ่งทำให้เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติของหลังส่วนล่างได้ (อรวรรณ แซ่ตัน, 2550)

### 4. การออกแรงของแขนมากในการทำงาน (Tomita, 2010)

การตัดเล็ม ตกแต่ง กิ่งไม้ในการทำสวนเพิ่มความเสี่ยงของอาการปวดหลังในคนงานชาย (Bernard, 2010) การผลักและดึงลาก (pushing and pulling) ในอาชีพอุตสาหกรรมสิ่งทอประเภทแหวน เป็นปัจจัยด้านท่าทางการทำงานที่สัมพันธ์กับอาการปวดหลังส่วนล่าง (เพชรรัตน์ แก้วดวงดี, 2554)

### 5. การออกแรงกระทำซ้ำๆ (Repetitive motions)

การออกแรงกระทำซ้ำๆเป็นปัจจัยเสี่ยงทางการยศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ เนื่องจากการใช้อวัยวะเดิมทำงานอย่างเดิมซ้ำซาก มีการเคลื่อนไหวเฉพาะที่ติดต่อกันเป็นเวลานาน เกิดความล้าของกระดูกและกล้ามเนื้อส่งผลให้เกิดอาการเจ็บปวดหรือเมื่อยล้าของอวัยวะส่วนนั้นๆ ได้ (สุวิสา เพ็งสีแสง, 2552) เช่น การเคลื่อนไหวส่วนใดส่วนหนึ่งของร่างกายที่ต้องกระทำซ้ำบ่อยๆ ทุก 2 - 3 นาที และเป็นเวลาต่อเนื่องยาวนานหรือตลอด 8 ชั่วโมงการทำงาน ข้อมเป็นการสะสมความล้าของกล้ามเนื้อและเอ็นอย่างเรื้อรัง ผลของการกระทำซ้ำๆ ในกิจกรรมงานเดียวกันอาจมีมากขึ้นได้เมื่อท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสมและการออกแรงมากพร้อมด้วย การกระทำ

ซ้ำๆจะเป็นปัจจัยเสี่ยงมากหรือน้อยเพียงใดขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่ทำและบริเวณส่วนของร่างกายที่เกิดผลกระทบด้วย (สลิทธ เทพตระการพร, 2554)

### ขั้นตอนและกิจกรรมการทำสวนลำไย (การผลิตลำไย, 2543)

1. การกำจัดวัชพืชเพื่อรักษาความสะอาดสวนให้ดีขึ้น โดยการตัดหญ้าออกให้ดีขึ้น เช่น การกวาดใบไม้หรือการตัดหญ้าโดยใช้เครื่องตัดหญ้าสะพายที่หลังแล้วเดินตัดหญ้า เพราะการปล่อยให้วัชพืชขึ้นรกมากจะทำให้แย่งปุ๋ยจากต้นลำไย ขั้นตอนนี้รวมถึงการใช้คราดเกลี่ยใบลำไยเข้าที่โคนต้น จากนั้นใช้จอบเกลี่ยหน้าดินให้เรียบเพื่อให้น้ำซึมลงดินได้ดี

2. การป้องกันกำจัดศัตรูพืช ช่วงลำไยแตกใบอ่อนแต่ละครั้ง มักจะมีแมลงพวกไรแดง เพลี้ยไฟ หนอนต่างๆ แมลงค่อมทอง ไรคใบจุดสนิม ฯลฯ มาทำลาย การป้องกันกำจัดศัตรูพืชทำได้ โดยใช้วิธีการฉีดพ่นสารเคมี ซึ่งเกษตรกรสวนลำไยต้องถือหัวพ่นสารเคมีและเดินต่อเนื่องกัน ประมาณ 1 ชั่วโมง และหยุดการฉีดพ่นสารเคมีทุกชนิดเมื่อคอกบาน 50 เปอร์เซ็นต์ ขึ้นไป

3. การให้น้ำลำไย เป็นกิจกรรมที่ต้องทำตลอดทั้งปีเพื่อรักษาความชื้นให้ต้นลำไยอย่างสม่ำเสมอการให้น้ำแก่สวนผลไม้ต่างๆ รวมทั้งลำไย ทั้งหมดมีเป้าหมายเหมือนกัน คือ ให้น้ำซึมลงเปียกดินในทรงพุ่มถึงความลึกประมาณ 40 เซนติเมตร ขึ้นไป เพราะรากลำไยส่วนใหญ่แพร่กระจายอยู่ในดินที่ความลึกระดับนี้ วิธีการให้น้ำลำไย ได้แก่ การหอบน้ำรด ใช้ปั้มน้ำและท่อยาง หรือการวางระบบสปริงเกอร์ สำหรับสวนในที่ค่อนข้างน้ำบาดาลและให้น้ำโดยใช้ท่อและสายยาง จะมีการเปลี่ยนและวางท่อบริเวณโคนต้นลำไย ซึ่งต้องมีการก้มหรืองยตลอดการให้น้ำลำไย เนื่องจากกิ่งของต้นลำไยบางต้นที่อยู่ต่ำ และระยะเวลาของการให้น้ำลำไยแต่ละต้น

4. การเก็บเกี่ยวลำไย การเก็บเกี่ยวลำไยจะใช้แรงงานคนเป็นหลัก โดยมักจะเริ่มตั้งแต่ตอนเช้าจนถึงบ่าย ประกอบด้วยขั้นตอนต่างๆ ดังนี้

4.1 ใช้พะองพาดบนต้นเพื่อปีนขึ้นไปหักช่อผล ซึ่งขณะปีนเก็บลำไยมักจะมีการยืนเกร็งตัว และการบิดเอี้ยวตัวไปมา ถ้าช่ออยู่ไกลจะใช้ตะขอดึงกิ่งแล้วโน้มมาหักช่อผล ผู้เก็บเกี่ยวจะหักช่อผลลำไยใส่ถุงที่นำขึ้นไปด้วย

4.2 เมื่อลำไยเต็มแข่งแล้วจึงหย่อนแข่งลงมาเปลี่ยนแข่งใหม่แทน โดยผู้เก็บเกี่ยวจะหอบแข่งหรือตะกร้าลำไยครั้งละ 2 แข่ง แล้วนำลำไยไปเทรวมกันที่บริเวณคัดลำไย จากนั้นจึงปีนขึ้นไปเก็บลำไยต่อต้นเดิมหรือต้นต่อไป แม้ว่าจะมีการแนะนำให้ใช้กรรไกรตัดกิ่งในการเก็บเกี่ยว เพื่อลดความเสียหายที่อาจจะเกิดขึ้นกับกิ่งลำไย แต่วิธีการดังกล่าวไม่เป็นที่นิยมในทางปฏิบัติ เพราะจะทำให้เก็บเกี่ยวได้ช้าลง

4.3 การนำขอลำไยมาตากแห้ง โดยตัดก้านที่ไม่มีผลออก ผลิตผลเล็กสับหรือที่ถูกโรคหรือแมลงทำลายออก ตัดก้านขอลหรือความยาวไม่เกิน 12 เซนติเมตร ขอลำไยที่ได้รับการตากแห้งแล้วจะถูกนำไปคัดเกรดโดยใช้ขนาดผลเป็นเกณฑ์ เกษตรกรชาวสวนลำไยจะนึ่งบนแก้อีขนาดเล็ก ขณะที่ลำไยจะถูกกองอยู่บนพื้นที่ปูด้วยผ้าใบ ดังนั้น ในขั้นตอนนี้จึงมีการกั๊มๆเสงๆและการนึ่งที่ต่อเนื่องกันเป็นเวลานาน ลำไยที่คัดและตากแห้งแล้วจะถูกบรรจุลงใบตะกร้าและยกชั่งบนเครื่องชั่งน้ำหนัก เพื่อให้ได้น้ำหนักตามที่ต้องการ โดยทั่วไปมีตะกร้าทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่ น้ำหนักเฉลี่ยประมาณ 3 กิโลกรัมและ 12 กิโลกรัม ตามลำดับ จากนั้น จึงยกตะกร้าลำไยขึ้นรถเพื่อขนส่งต่อไปยังแหล่งรับซื้อ และในขั้นตอนนี้ มักจะใช้วิธีการกั๊มยกตะกร้าพร้อมกันหลายใบ เพื่อความรวดเร็วในการทำงาน



ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Copyright© by Chiang Mai University  
All rights reserved