

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูก
และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



นางสาวภัทรียา มูลกาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาอาชีวเวชศาสตร์ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2553

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

RELATED FACTORS AND THE DEVELOPMENT OF SCREENING QUESTIONNAIRE
FOR THE RISKS OF LOW BACK SYMPTOMS AMONG THE OFFICE WORKERS IN
CHULALONGKORN UNIVERSITY



Miss Patriya Moolkay

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Occupational Medicine

Department of Preventive and Social Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2010

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

โดย

นางสาวภัทริยา มูลกาย

สาขาวิชา

อาชีวเวชศาสตร์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต



.....คณบดีคณะแพทยศาสตร์
(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ อดิศร ภัทราคุลย์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



.....ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ บดี ธนะมัน)



.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี)



.....อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม
(รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิตร เจนวรธนะกุล)



.....กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย
(นายแพทย์กิตติพงษ์ พนมยงค์)

ภทริยา มุลกาย : ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.(RELATED FACTORS AND THE DEVELOPMENT OF SCREENING QUESTIONNAIRE FOR THE RISKS OF LOW BACK SYMPTOMS AMONG THE OFFICE WORKERS IN CHULALONGKORN UNIVERSITY) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก : ผศ.นพ.ดร. วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี, 148 หน้า.

การศึกษากาดัดขวางนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวและนำมาสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้การสุ่มเลือกแบบสะดวกในการเลือกผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยจำนวน 403 คนเป็นกลุ่มตัวอย่าง และเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามและการตรวจร่างกาย จากนั้นวิเคราะห์ความถดถอยโลจิสติกโดยใช้อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือน และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาเป็นตัวแปรตามเพื่อคัดเลือกปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติมาสร้างแบบคัดกรอง และประเมินประสิทธิภาพแบบคัดกรองโดยการหาความไว ความจำเพาะ และการสร้าง Receiver Operating Characteristic (ROC) curve

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาและถูกนำมาสร้างเป็นแบบคัดกรอง ได้แก่ ระดับการศึกษา ประวัติการทำงานในสำนักงานมาก่อน การก้มหลังบ่อยๆ ระดับความเครียด และความยืดหยุ่นของหลังไม่ดี แบบคัดกรองมีคะแนนเต็ม 15 คะแนน จุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมคือ 7 คะแนนขึ้นไป ความไวเท่ากับ ร้อยละ 61.9 ความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 70.8 ส่วนปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาและถูกนำมาสร้างเป็นแบบคัดกรอง ได้แก่ จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน ประวัติเคยทำงานในสำนักงานมาก่อน การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน การก้มหลังบ่อย ๆ การใช้เก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนล่าง ความไม่สมดุลกันระหว่างความตึงเครียดในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ และความยืดหยุ่นของหลังไม่ดี แบบคัดกรองมีคะแนนเต็ม 14 คะแนน จุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมคือ 5 คะแนนขึ้นไป ความไวเท่ากับร้อยละ 74.2 และ ความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 63.4

โดยสรุป การศึกษานี้แนะนำเสนอแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงาน 2 แบบ สำหรับการทดสอบประสิทธิภาพของแบบคัดกรองยังต้องทำการศึกษาแบบไปข้างหน้าต่อไป

ภาควิชา เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
สาขาวิชา อาชีวเวชศาสตร์
ปีการศึกษา 2553

ลายมือชื่อนิลิต..... ภทริยา มุลกาย
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก.....
ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม.....

5174807930 : MAJOR OCCUPATIONAL MEDICINE

KEYWORDS : OFFICE WORKER / LOW BACK SYMPTOMS

PATRIYA MOOLKAY : RELATED FACTORS AND THE DEVELOPMENT OF SCREENING QUESTIONNAIRE FOR THE RISKS OF LOW BACK SYMPTOMS AMONG THE OFFICE WORKERS IN CHULALONGKORN UNIVERSITY. THESIS ADVISOR : ASST.PROF. WIROJ JIAMJARASRANGSI, M.D., Ph.D., 148 pp.

The objectives of this cross sectional study were to determine related factors of low back symptoms and to develop screening questionnaire for the risk of such symptoms among the office workers in Chulalongkorn University. Convenience sampling technique was used to select 403 office workers in Chulalongkorn University. Data was then collected by using self-administered questionnaire and physical examination. Two multiple logistic regressions were analyzed, treating low back symptoms in the previous 4 weeks and 12 months as binary outcomes, to identify their potential related factors for inclusion in the screening questionnaires. Sensitivity and specificity, as well as the Receiver Operating Characteristic (ROC) curve, were analyzed to determine the efficacy of the newly-constructed screening questionnaires.

The results showed that factors which were related with low back symptoms in the previous 12 months and were used as a screening questionnaire included educational level, previous history of working as office worker, frequent forward bending, stress and poor flexibility of lumbar spine. The total scores were 15 and optimal cut-off score was 7. The sensitivity and specificity were 61.9 % and 70.8% respectively. When low back symptoms in the previous 4 weeks was the outcome, its related factors (which were also utilized in the screening questionnaire) consisted of previous history of working as office worker, years of working as office worker, frequent forward bending, standing more than 2 hours/day, using chair without lumbar support, imbalance between effort and reward ratio and poor flexibility of lumbar spine. The total scores were 14 and optimal cut-off score was 5. The sensitivity and specificity were 74.2 % and 63.4% respectively.

In conclusion, this study proposes two screening instruments for identifying individuals at higher risk for low back symptoms among office workers. However, their effectiveness should be further verified by prospective study design.

Department : Preventive and Social Medicine.

Field of Study : Occupational Medicine.

Academic Year : 2010

Student's Signature ปัทริยา มอญคาย

Advisor's Signature *Wiroj Jiamjarasrangsi*

Co-Advisor's Signature *Choi*

กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาครั้งนี้ ขอขอบคุณ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี อาจารย์ที่ปรึกษา รองศาสตราจารย์ ดร.ประวิตร เจนวรธนะกุล อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปราณิต เพ็ญศรี ที่ได้ให้คำแนะนำ แก้ไข ตลอดจนแนวคิดอันมีค่าจนทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ นายแพทย์ บดี ธนะมัน ประธานคณะกรรมการสอบ และ นายแพทย์ กิติพงษ์ พนมยงค์ ที่ได้สละเวลาอันมีค่ามาร่วมเป็นคณะกรรมการสอบและให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณ นายแพทย์ เกียรติภูมิ วงศ์รจิต รองอธิบดี ปฏิบัติราชการแทนอธิบดีกรมสุขภาพจิต ที่อนุญาตให้ใช้แบบวัดความเครียดสวนปรุง และเครื่องมือชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ชุดย่อ ฉบับภาษาไทย และรองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ กลัมพากร ที่อนุญาตให้ใช้แบบสอบถาม Effort Reward Imbalance Questionnaire ฉบับภาษาไทย

ขอขอบคุณ คุณวสันต์ ปัญญาแสง ที่ได้กรุณาให้คำแนะนำในการใช้สถิติวิเคราะห์ข้อมูลในการวิจัยเป็นอย่างดี

ขอขอบคุณ บุคลากรที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยทุกท่าน ที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามและตรวจร่างกาย เพื่อให้ข้อมูลอันเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
คำถามของการวิจัย.....	2
สมมติฐานของการวิจัย.....	2
วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
ขอบเขตของการวิจัย.....	3
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	3
ข้อจำกัดของการวิจัย.....	3
กรอบแนวคิดงานวิจัย.....	4
คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย.....	5
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
วิธีดำเนินการวิจัย.....	5
ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย.....	6
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
แนวคิดและทฤษฎี.....	7
1. กายวิภาคศาสตร์ของหลังส่วนบั้นเอว.....	7
2. ชีวกลศาสตร์ของหลังส่วนบั้นเอว.....	13
3. การจำแนกอาการปวดหรือความรู้สึกไม่สบายบริเวณหลังส่วนบั้นเอว.....	13
4. โรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน.....	14
5. การทำงานในสำนักงาน.....	16
6. การคัดกรอง.....	16

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	18
1. ความชุกและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในประเทศไทย.....	18
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว...	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	25
ประชากร.....	25
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	27
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	33
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	33
เกณฑ์เทียบระดับความคิดเห็น.....	34
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	36
1. การตอบกลับของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	36
2. ความชุกและลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	39
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	53
4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา หลังควบคุมปัจจัยรบกวน.....	63
5. แบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วน บั้นเอวที่สร้างจากผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา...	66
6. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	70
7. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา หลังควบคุมปัจจัยรบกวน.....	81
8. แบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลัง ส่วนบั้นเอวที่สร้างจากผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในรอบ 4 สัปดาห์ ที่ผ่านมา.....	84
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	91
สรุปผลการวิจัย.....	91
อภิปรายผลการวิจัย.....	93

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ.....	100
ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ.....	100
รายการอ้างอิง.....	101
ภาคผนวก.....	109
ภาคผนวก ก. ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามและการตรวจร่างกาย	110
ภาคผนวก ข. ใบอนุญาตใช้แบบสอบถาม Thai ERI แบบวัดความเครียดสว่นปร่ง และ เครื่องมือชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย.....	118
ภาคผนวก ค. ข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและใบยินยอมเข้าร่วมการ วิจัย.....	121
ภาคผนวก ง. แบบคัดกรอง แบบสอบถาม และแบบบันทึกการตรวจร่างกาย.....	128
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	148

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	แสดงค่าปกติของ Kyphosis index จำแนกตามช่วงอายุ.....	31
4.1	แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก และร้อยละของผู้ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกแยกตามหน่วยงาน.....	36
4.2	แสดงข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	39
4.3	แสดงข้อมูลปัจจัยทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	43
4.4	แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	46
4.5	แสดงข้อมูลปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา.....	52
4.6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	53
4.7	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	56
4.8	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	58
4.9	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไปกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)..	62
4.10	แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูก Impute ในการสร้างแบบคัดกรองจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา.....	63
4.11	แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา หลังจากควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว.....	65
4.12	แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยในแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา.....	67
4.13	แสดงค่าความไว ความจำเพาะ Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดของคะแนน ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา.....	68
4.14	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	70

ตารางที่	หน้า	
4.15	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	73
4.16	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).....	75
4.17	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไปกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ).	80
4.18	แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูก Impute ในการสร้างแบบคัดกรองจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา.....	82
4.19	แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา หลังจากควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว.....	83
4.20	แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยในแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา.....	85
4.21	แสดงค่าความไว ความจำเพาะ Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดของคะแนน ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา...	86
4.22	แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยในแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับออก....	88
4.23	แสดงค่าความไว ความจำเพาะ Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดของคะแนน ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในงานและผลตอบแทนที่ได้รับออก.....	89

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
2.1	แสดงกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว.....	8
2.2	แสดงหมอนรองกระดูกสันหลัง.....	9
2.3	แสดงข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว.....	10
2.4	แสดงเอ็นพังผืดของหลังส่วนบั้นเอว.....	11
2.5	แสดงกล้ามเนื้อที่ช่วยในการแอ่นหลังส่วนบั้นเอว.....	12
2.6	แสดงกล้ามเนื้อที่ช่วยในการก้มหลังส่วนบั้นเอว.....	12
3.1	แสดงวิธีการสุ่มตัวอย่างประชากร.....	26
3.2	แสดง Thoracic width และ Thoracic length.....	31
4.1	แสดง ROC curve ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา.....	69
4.2	แสดง ROC curve ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา.....	87
4.3	แสดง ROC curve ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับออก.....	90

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การทำงานในสำนักงานมีความเสี่ยงต่อการเกิดความผิดปกติทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวได้ เนื่องจากเป็นลักษณะงานที่ต้องทำงานในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน อาจมีท่าทางการทำงานที่ไม่เหมาะสม และทำงานในท่าที่มีการเคลื่อนไหวแบบซ้ำซาก จากการศึกษาอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในพนักงานที่ทำงานในสำนักงานในประเทศกรีซ (1) พบว่า มีอัตราความชุกของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวใน 1 ปี เท่ากับร้อยละ 37.8 ส่วนในประเทศไทย ได้มีการศึกษาในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร พบว่า มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวร้อยละ 34 (2) และพบว่า ความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกิดจากการมีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ซึ่งรวมถึงค่ารักษาพยาบาล การเสียเวลาเพื่อเดินทางไปรับการรักษาพยาบาล และการลดลงของประสิทธิภาพการทำงาน เท่ากับ 2,627 บาทต่อคนต่อปี (3) เมื่อพิจารณาร่วมกับข้อมูลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรไทย พ.ศ.2552 จากสำนักงานสถิติแห่งชาติ ซึ่งคาดว่าจะมีผู้ที่ทำงานในสำนักงาน 3,865,100 คน (4) ดังนั้น คาดว่าจะเกิดความสูญเสียทางเศรษฐกิจของประเทศเท่ากับ 3,452 ล้านบาทต่อปี ซึ่งนับว่าเป็นค่าใช้จ่ายที่สูงมาก ดังนั้น จึงจำเป็นต้องมีการป้องกันการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงาน เพื่อช่วยลดความสูญเสียทั้งทางด้านสุขภาพ การทำงาน และเศรษฐกิจ

อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวเชื่อว่าเกิดจากหลายปัจจัยร่วมกัน ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ และปัจจัยทางจิตสังคม (5) จากรายงานการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่ผ่านมาทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ พบว่า ยังขาดการศึกษาปัจจัยด้านการตรวจร่างกายทางกายภาพที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงาน และยังไม่มีการสร้างแบบคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ซึ่งอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวสามารถป้องกันได้ (6) ดังนั้น การนำแบบคัดกรองมาใช้จะมีประโยชน์ในการค้นหาผู้ที่มีความเสี่ยงในระยะเริ่มแรกเพื่อนำเข้าสู่กระบวนการป้องกันโรค การศึกษานี้จึงทำขึ้นเพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องในทุกด้าน รวมถึงการตรวจร่างกายทางกายภาพของผู้ที่ทำงานในสำนักงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว และนำมาสร้างแบบคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวเพื่อนำไปสู่การป้องกันต่อไป

คำถามของการวิจัย

1. ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยด้านการทำงานและปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. แบบคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ทำงานในสำนักงานควรประกอบด้วยตัวแปรใดบ้าง

สมมติฐานงานวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยด้านการทำงาน และปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

แบบคัดกรองที่เหมาะสมควรประกอบด้วยปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยด้านการทำงานและปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วัตถุประสงค์ทั่วไป

เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว เพื่อนำมาสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วัตถุประสงค์เฉพาะ

1. เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยด้านการทำงาน และปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. เพื่อนำความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยด้านการทำงาน และปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มาสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว
3. หาจุดตัดของคะแนนของแบบคัดกรองที่ใช้ในการทำนายความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว

ขอบเขตของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาในพนักงานที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ.2552

ข้อตกลงเบื้องต้น

ผู้ที่ตอบแบบสอบถามว่ามีอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบายหรือขาบริเวณหลังส่วนบนนั้นเองเป็นเวลานานมากกว่า 1 วัน ในรอบ 12 เดือนหรือ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ถือว่าเป็นผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเอง

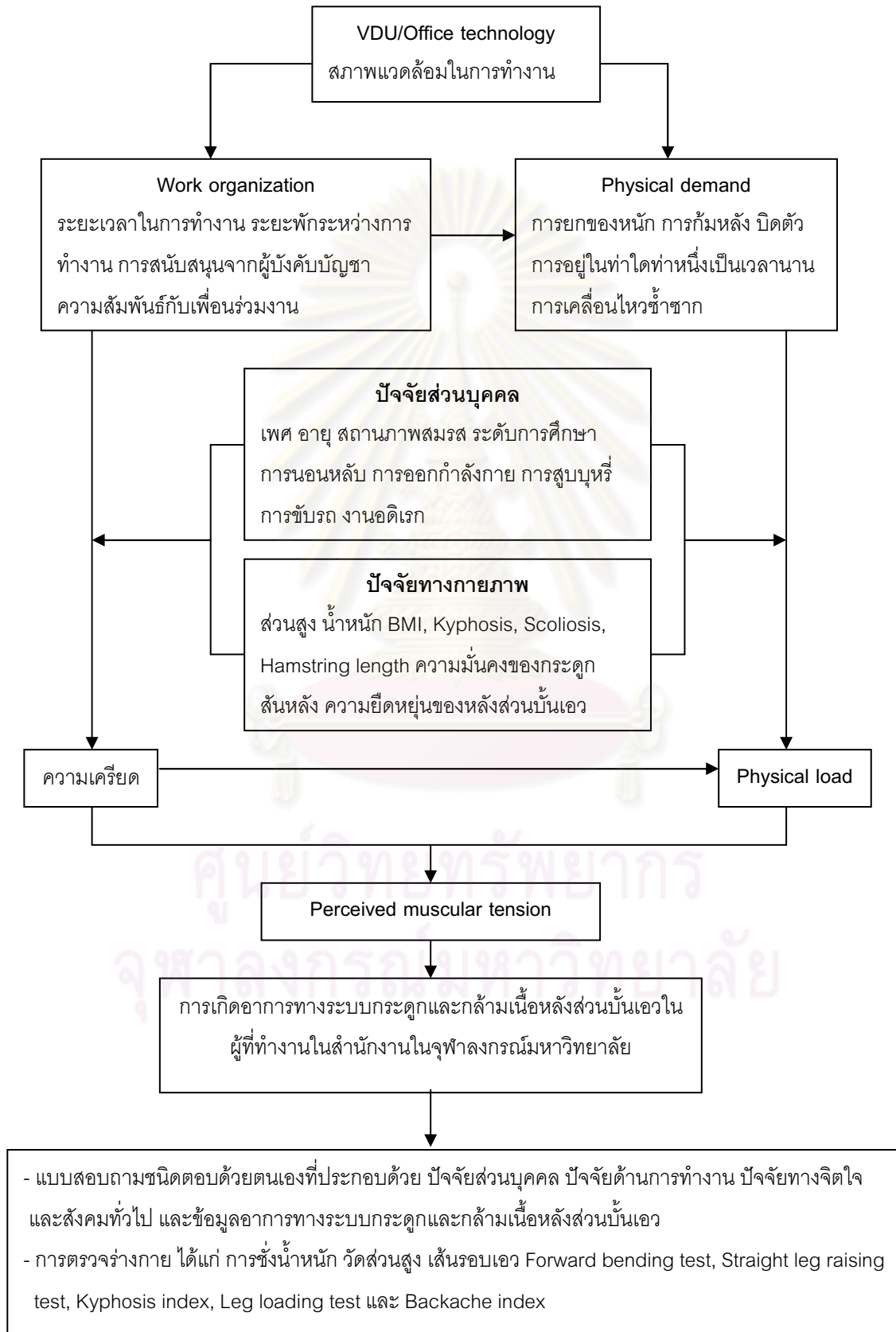
ข้อจำกัดของการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ดังนั้นความสัมพันธ์ของแต่ละปัจจัยที่ได้จากการศึกษานี้จะมีข้อจำกัดในการบอกความเป็นเหตุผลกัน ข้อมูลที่ได้จากการศึกษานี้จึงเป็นข้อมูลเบื้องต้นที่จำเป็นต้องมีการศึกษาเพิ่มเติมต่อไป



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กรอบแนวคิดงานวิจัย (7)



คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน หมายถึง ผู้ที่ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในสำนักงาน และทำหน้าที่หลักๆ เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การเข้าร่วมประชุม การอ่านเอกสาร และการคุยโทรศัพท์ มีการเดิน หรือยืนหรือยกของบ้างเล็กน้อย (8)

อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนบั้นเอว หมายถึง อาการปวด หรือความรู้สึกรบกวนสบาย (เช่น อาการชา) ที่เกิดระหว่างใต้ต่อกระดูกซี่โครงซี่สุดท้ายและแก้มก้น (Gluteal fold) โดยมีอาการเป็นระยะเวลาานานมากกว่า 1 วัน ในระยะ 12 เดือน หรือ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (9)

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่เข้าร่วมการวิจัยนี้จะได้รับการเชิญชวนเข้าเป็นประชากรตัวอย่างในการศึกษาวิธีการรักษาที่เหมาะสมต่อไป
2. นำความรู้ที่ได้ ใช้เป็นแนวทางในการจัดการกับปัจจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อป้องกันการเกิดอาการทางกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนบั้นเอว เพื่อให้ผู้ที่ทำงานในสำนักงานมีอาการปวดหลังลดลง

วิธีดำเนินการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross sectional study) ศึกษาในพนักงานที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองซึ่งประกอบด้วย ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยด้านการทำงาน ปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไป และข้อมูลอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนบั้นเอวในรอบ 12 เดือน และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา สำหรับการตรวจร่างกาย ได้แก่ การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง เส้นรอบเอว การประเมินภาวะกระดูกสันหลังคดด้วยวิธี Forward bending test การวัดความยาวของกล้ามเนื้อ Hamstring ด้วยวิธี Straight leg raising test การประเมิน Spinal curve โดยการใช้ Flexicurve และคำนวณเป็นค่า Kyphosis index การประเมินความมั่นคงของกระดูกสันหลังด้วยวิธี Leg loading test และการประเมินความยืดหยุ่นของหลังด้วยวิธี Backache index จากนั้นทำการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนบั้นเอวโดยใช้ Logistic regression และนำปัจจัยที่มีนัยสำคัญทางสถิติมาสร้างแบบคัดกรองโดยกำหนดคะแนนความเสี่ยงตามค่า Beta coefficient ของปัจจัยนั้น และหาจุดตัดคะแนนที่เหมาะสม โดยการหาค่า Sensitivity Specificity และการสร้าง Receiver Operating Characteristic (ROC) curve

ลำดับขั้นตอนในการเสนอผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปเชิงคุณภาพ เช่น เพศ สถานภาพสมรส เป็นต้น นำเสนอในรูปแบบความถี่ ร้อยละ ส่วนข้อมูลทั่วไปเชิงปริมาณ เช่น อายุ น้ำหนักตัว เป็นต้น นำเสนอในรูปแบบค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ความชุกของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว นำเสนอในรูปแบบร้อยละ
3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวนำเสนอในรูปแบบ Odds ratio ที่ 95%Confidence interval (95%CI)
4. นำเสนอความสามารถในการทำนายความเสี่ยงของแบบคัดกรองโดย Receiver Operating Characteristic (ROC) curve และคำนวณค่าความไว (Sensitivity) ความจำเพาะ (Specificity) Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดคะแนน

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

แนวคิดและทฤษฎี

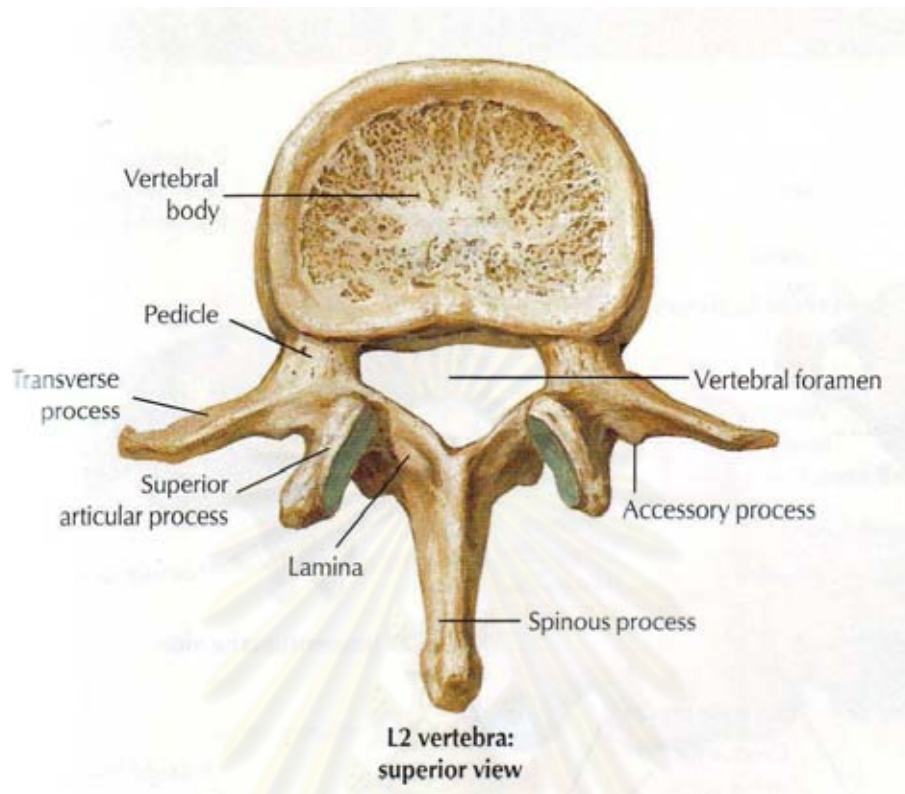
แนวคิดและทฤษฎีของงานวิจัยนี้แบ่งเป็น 6 ส่วน ดังนี้

1. กายวิภาคศาสตร์ของหลังส่วนบั้นเอว
2. ชีวกลศาสตร์ของหลังส่วนบั้นเอว
3. การจำแนกอาการปวดหรือความรู้สึกไม่สบายบริเวณหลังส่วนบั้นเอว
4. โรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน
 - 4.1 กลไกการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน
 - 4.2 ธรรมชาติการเสื่อมของ Disc และ Facet joint
5. การทำงานในสำนักงาน
6. การคัดกรอง
 1. กายวิภาคศาสตร์ของหลังส่วนบั้นเอว

หลังส่วนบั้นเอว ประกอบด้วย กระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว (Lumbar spine) กระดูกกระเบนเหน็บ (Sacrum) กระดูกก้นกบ (Coccyx) หมอนรองกระดูกสันหลัง (Intervertebral disc) ข้อต่อ (Facet joint) เอ็นพังผืด (Ligament) และกล้ามเนื้อ ซึ่งในที่นี้จะกล่าวถึงเฉพาะส่วนที่สำคัญ ดังนี้

1.1 กระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว (Lumbar spine) มีทั้งหมด 5 ชั้น ทำหน้าที่หลักในการรับน้ำหนักของร่างกาย ประกอบด้วย Pedicle ที่แข็งแรง Lamina หนา มี Spinous process ที่สั้นและแบนยื่นไปทางด้านหลัง (ดังรูปที่ 2.1)

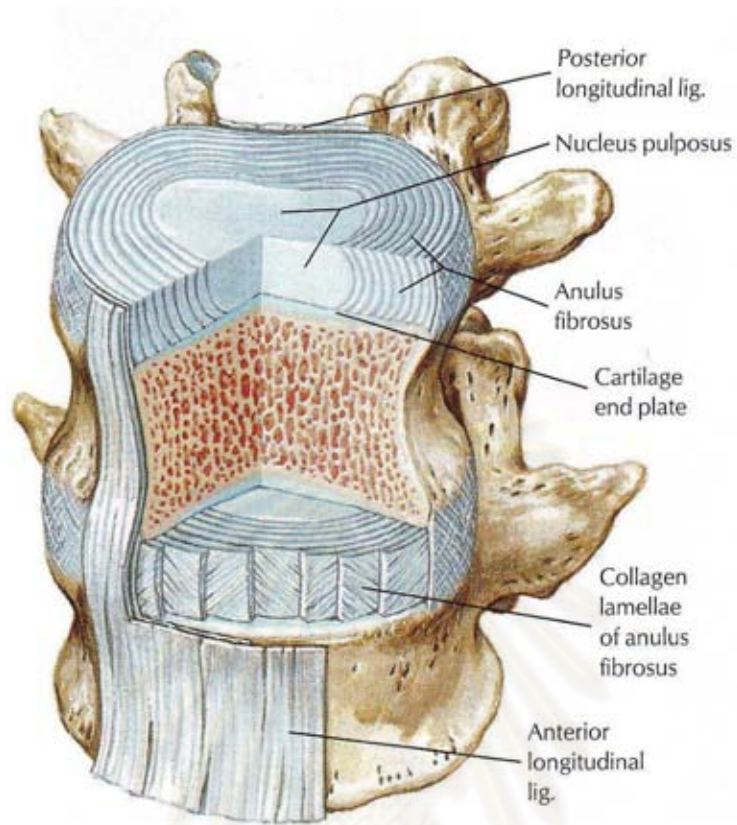
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.1 แสดงกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว (10)

1.2 หมอนรองกระดูกสันหลัง (*Intervertebral disc*) แทรกอยู่ระหว่างกระดูกสันหลัง ทำหน้าที่ดูดซับแรงกระแทก (*Shock absorber*) ประกอบด้วย *Nucleus pulposus* ซึ่งอยู่ตรงกลางมีลักษณะคล้ายเจลลาติน และถูกล้อมรอบด้วยเส้นใย *Annulus fibrosus* ซ้อนเป็นวงหลายรอบ โดยบริเวณด้านหน้าและด้านข้างของหมอนรองกระดูกสันหลังจะมีเส้นใย *Annulus fibrosus* อยู่มาก ส่วนบริเวณด้านหลังของหมอนรองกระดูกสันหลังจะมีเส้นใย *Annulus fibrosus* น้อย (ดังรูปที่ 2.2)

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



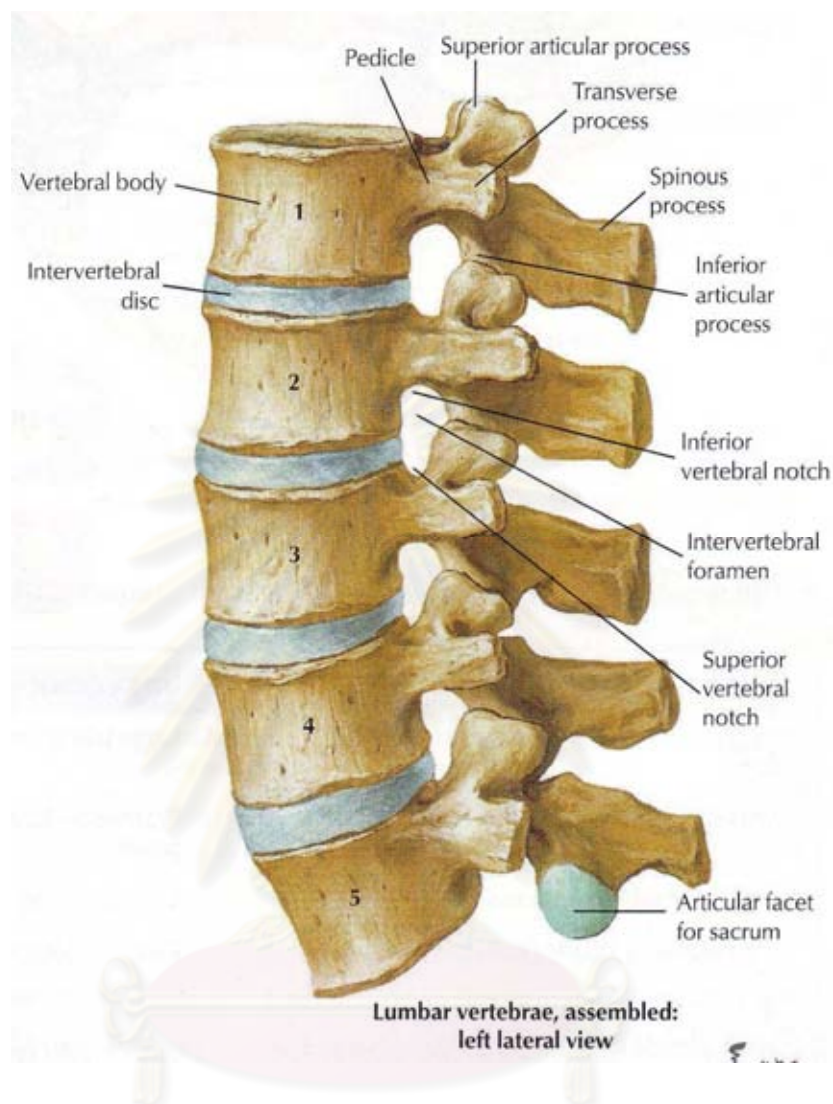
รูปที่ 2.2 แสดงหมอนรองกระดูกสันหลัง (10)

1.3 ข้อต่อของกระดูกสันหลัง ประกอบด้วย 2 ชนิด ได้แก่

1.3.1 ข้อต่อระหว่าง Vertebral body เป็น Cartilagenous joint

1.3.2 ข้อต่อระหว่าง Vertebral arch ได้แก่ Superior articular facet และ Inferior articular facet เป็น Synovial joint ซึ่งสามารถเคลื่อนไหวได้แบบ Gliding (ดังรูปที่ 2.3)

ศูนย์วิจัยทางการแพทย์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



รูปที่ 2.3 แสดงข้อต่อของกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอว (10)

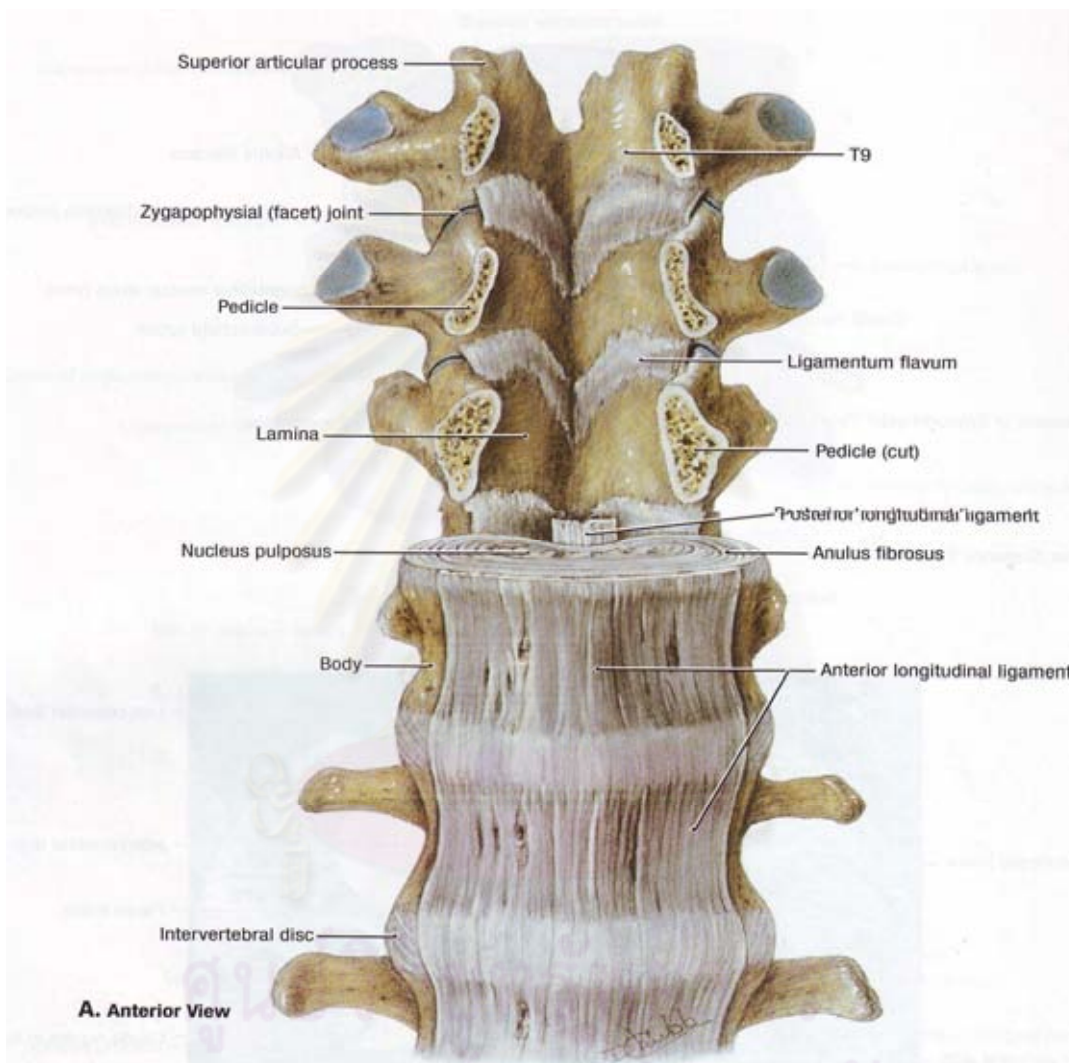
1.4 เอ็นพังก์มัด (Ligament) ที่สำคัญ ได้แก่

1.4.1 Anterior longitudinal ligament (ALL) เกาะด้านหน้าตลอดความยาวของกระดูกสันหลังตั้งแต่กระดูกคอชั้นที่ 2 ถึงส่วนบนของกระดูกกระเบนเหน็บ มีความแข็งแรง และมีส่วนที่ยึดติดกับบริเวณด้านหน้าของ Annulus fibrosus ทำให้บริเวณส่วนหน้าของ Intervertebral disc มีความแข็งแรงมากขึ้น

1.4.2 Posterior longitudinal ligament (PLL) เกาะด้านหลังของกระดูกสันหลัง ตั้งแต่กระดูกคอชั้นที่ 2 ถึงส่วนบนของกระดูกกระเบนเหน็บ แต่บริเวณกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวจะบางและแคบมาก จึงช่วยเสริมความแข็งแรงให้กับ Annulus fibrosus ที่อยู่บริเวณด้านหลังได้น้อย

1.4.3 Ligamentum flavum (Yellow ligament) ประกอบด้วย Elastin fiber ในปริมาณมาก เชื่อมระหว่าง Lamina ของกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวที่อยู่ติดกัน ทำตัวเป็นผนังคลุม

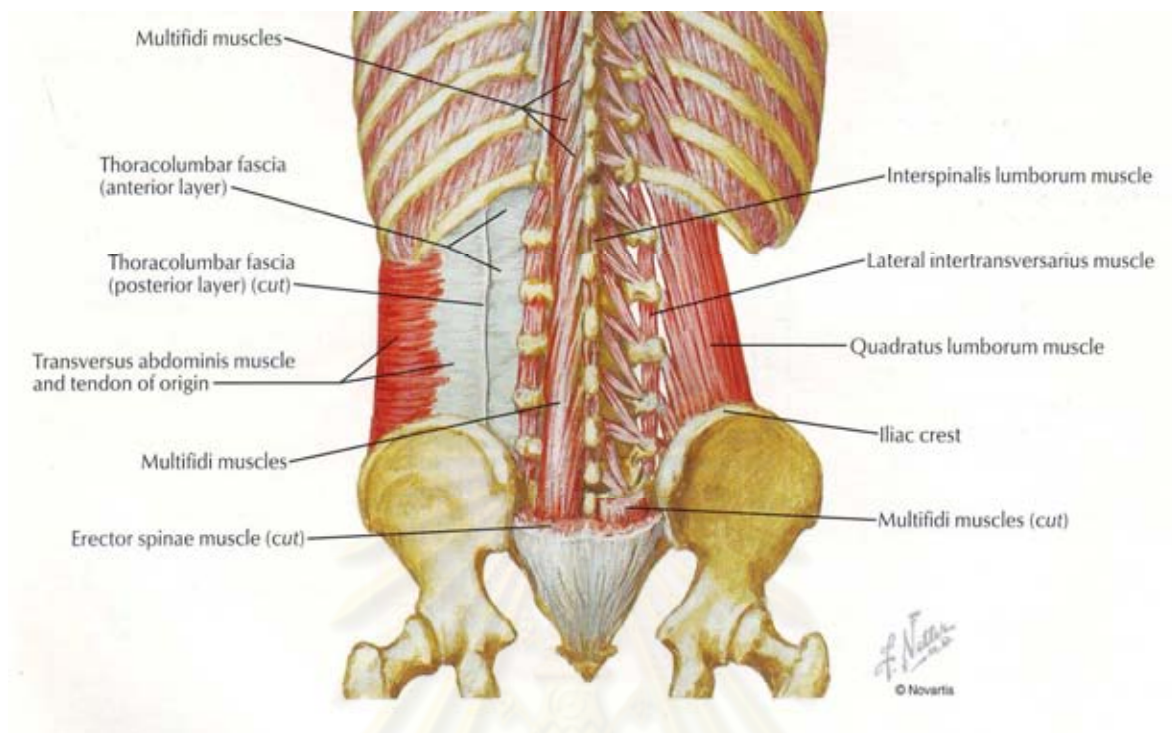
Vertebral foramen เมื่อมีอายุมากขึ้น Elastin fiber จะลดจำนวนลง แต่จะเกิดการหนาตัวของคอลลาเจนเข้าไปใน Vertebral foramen ทำให้เกิด Spinal stenosis (11) (ดังรูปที่ 2.4)



รูปที่ 2.4 แสดงเอ็นพังผืดของหลังส่วนบนเอว (10)

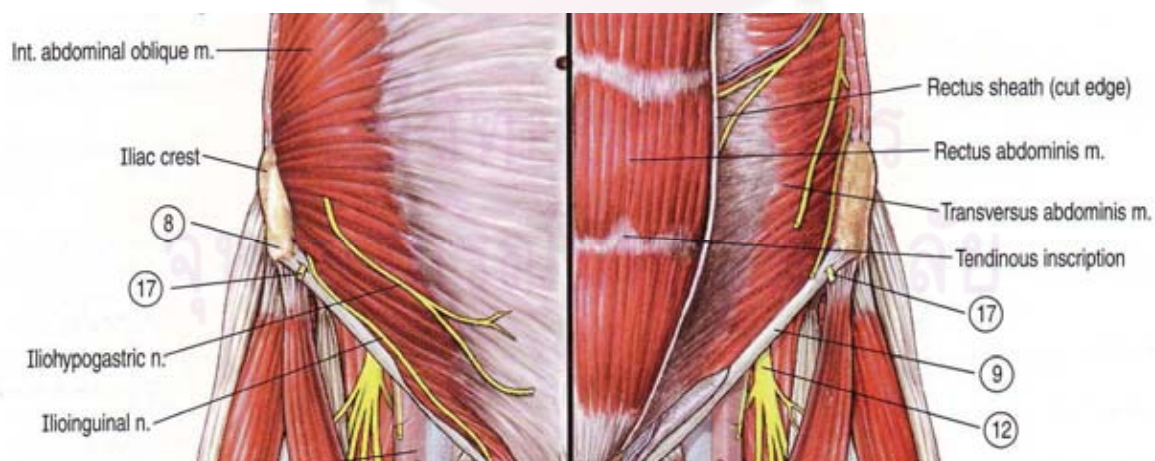
1.5 กล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบนเอว ที่สำคัญ ได้แก่

1.5.1 กล้ามเนื้อที่ช่วยในการแอ่นหลังส่วนบนเอว ได้แก่ Quadratus lumborum, Sacrospinalis (Erector spinae) และ Multifidus ดังรูปที่ 2.5



รูปที่ 2.5 แสดงกล้ามเนื้อที่ช่วยในการแอ่นหลังส่วนบน (10)

1.5.2 กล้ามเนื้อที่ช่วยในการก้มหลังส่วนบน ที่สำคัญ ได้แก่ External oblique, Internal oblique, Transversalis, rectus abdominis, Psoas major และ Psoas minor ดังรูปที่ 2.6



รูปที่ 2.6 แสดงกล้ามเนื้อที่ช่วยในการก้มหลังส่วนบน (10)

1.5.3 กล้ามเนื้อที่ช่วยในการเอียงด้านข้าง เกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการก้มหรือแอ่นหลังเพียงด้านเดียว เช่น การหดตัวของกล้ามเนื้อ Quadratus lumborum ข้างขวา

ร่วมกับ Psoas major และ minor ข้างขวา จะทำให้เกิด lateral flexion ของหลังส่วนบั้นเอวไปทางด้านขวา (12)

2. ชีวกลศาสตร์ของหลังส่วนบั้นเอว

ในการเคลื่อนไหวของข้อต่อของกระดูกสันหลังแต่ละข้อ ประกอบด้วยส่วนที่สำคัญ 3 ส่วน คือ หมอนรองกระดูกสันหลัง และ Facet joint 2 ข้อ ซึ่งรวมเรียกว่า Three-joint complex โดยแรงที่กระทำต่อกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวเกิดจากน้ำหนักตัว ความตึงตัวของกล้ามเนื้อ (Muscle tension) และแรงกระทำจากภายนอก ซึ่งแบ่งกันรับโดย หมอนรองกระดูกสันหลัง Facet กล้ามเนื้อและเส้นเอ็นของหลังส่วนบั้นเอว ถ้าข้อต่อกระดูกสันหลังได้รับแรงกระทำที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เกิดการเสื่อมของทั้งหมอนรองกระดูกสันหลัง และ Facet joint ตามมา

หมอนรองกระดูกสันหลัง ทำหน้าที่หลักในการรับแรงเฉือนไปทางด้านข้างและด้านหลัง (Lateral and posterior shear) และแรงกด (Axial compression)

ข้อต่อ Facet ไม่ได้ทำหน้าที่หลักในการรับแรง แต่จะช่วยจำกัดการเคลื่อนไหวในท่าบิดตัวและเอียงข้าง

เอ็นพังพืด (Ligament) ของกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวมียึดกันแน่นได้ ทำหน้าที่คล้ายแถบยางยืด ต้านทานแรงดึงเพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการบาดเจ็บต่อโครงสร้างของหลัง โดยในขณะพัก เอ็นพังพืดจะยังดึงตัวพุงกระดูกสันหลังไว้ ช่วยให้กล้ามเนื้อไม่ต้องทำงานหนักเกินไป

ช่องท้อง พบว่า ช่องท้องและกล้ามเนื้อรอบๆ ช่องท้องช่วยพยุงให้กระดูกสันหลังมั่นคงขึ้นขณะทำกิจกรรมต่างๆ เช่น การยกของ เป็นต้น

แรงดันในหมอนรองกระดูกสันหลัง (Intradiscal pressure) ขึ้นกับท่าทาง โดยแรงดันจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อมีการยกของ โดยเฉพาะในท่าก้มตัว ถ้าแรงดันมากเกินไปที่หมอนรองกระดูกสันหลังจะดูตบได้จะทำให้เกิดการบาดเจ็บที่หมอนรองกระดูกสันหลังข้อนั้น (11)

3. การจำแนกอาการปวดหรือความรู้สึกไม่สบายบริเวณหลังส่วนบั้นเอว

สามารถจำแนกได้หลายประเภท ได้แก่

3.1 การจำแนกตามสาเหตุ แบ่งเป็น 5 ชนิด ได้แก่ (13)

3.1.1 Spondylogenic back pain คือ อาการปวดหลังส่วนบั้นเอวที่มีสาเหตุมาจากโครงสร้างของกระดูกสันหลัง โดยเนื้อเยื่อที่มีปลายประสาทรับความรู้สึกปวด ได้แก่ เยื่อหุ้มกระดูกสันหลัง, เยื่อหุ้มข้อต่อ, Posterior longitudinal ligament (PLL), Interspinous ligament, Ligamentum flavum, หลอดเลือดของกล้ามเนื้อที่อยู่รอบๆ กระดูกสันหลัง และ Annulus ของ Disc บริเวณที่ติดกับ PLL

3.1.2 Neurogenic pain คือ อาการปวดหลังส่วนบั้นเอวที่เกิดจากความผิดปกติของระบบประสาท เช่น การกดทับจากเนื้องอก หรือมีการระคายเคือง การดึงตัวของรากประสาทไขสันหลังส่วนบั้นเอว (Lumbar nerve root) ทำให้เกิดอาการปวดบริเวณหลังส่วนบั้นเอวและร้าวลงไปขา

3.1.3 Viscerogenic pain คือ อาการปวดหลังส่วนบั้นเอวที่เกิดจากความผิดปกติของอวัยวะภายในช่องท้อง เช่น ความผิดปกติของไต เยื่อบุช่องเชิงกราน เนื้องอกที่อยู่บริเวณด้านหลังเยื่อบุช่องท้อง เป็นต้น โดยส่วนใหญ่เมื่อเกิดความผิดปกติของอวัยวะภายในช่องท้องจะไม่แสดงอาการปวดหลังส่วนบั้นเอวเพียงอย่างเดียว แต่มักมีอาการแสดงอย่างอื่นของอวัยวะนั้นร่วมด้วย

3.1.4 Vascular back pain คือ อาการปวดหลังส่วนบั้นเอวที่เกิดจากความผิดปกติของระบบหลอดเลือด ได้แก่ โรคเส้นเลือดแดงใหญ่ในช่องท้องโป่งพอง (Abdominal aortic aneurysms) ทำให้เกิดอาการปวดหลังส่วนบั้นเอวและมีอาการคล้าย Sciatica ได้ แต่จะไม่สัมพันธ์กับท่าทาง

3.1.5 Psychogenic back pain คือ การปวดหลังส่วนบั้นเอวที่เกิดจากความผิดปกติของจิตใจ

3.2 การจำแนกตามการค้นพบสาเหตุ (14) ได้แก่

3.2.1 Specific low back pain คือ อาการปวดหลังส่วนบั้นเอวที่สามารถหาสาเหตุได้ เช่น จากการติดเชื้อ การบาดเจ็บ หรือจากโรคต่างๆ เป็นต้น มีเพียงร้อยละ 1-2 ของผู้ที่ปวดหลังส่วนบั้นเอวรายใหม่เท่านั้น ที่สามารถวินิจฉัยสาเหตุได้ในระยะเริ่มแรกของอาการปวดหลังส่วนบั้นเอว

3.2.2 Non specific low back pain คือ อาการปวดหลังที่ไม่สามารถหาสาเหตุที่ทำให้เกิดอาการปวดได้ ต้องวินิจฉัยโดยการตัดสาเหตุอื่นออกไปแล้ว โดยร้อยละ 90 ของผู้ป่วยจะมีอาการดีขึ้นภายใน 4 สัปดาห์ มีเพียงร้อยละ 4 ที่มีอาการนานกว่า 3 เดือน

3.3 การจำแนกตามระยะเวลาที่เกิดอาการ (6) ได้แก่

3.3.1 Acute low back pain คือ การปวดหลังส่วนบั้นเอวที่มีอาการอยู่นานไม่เกิน 6 สัปดาห์

3.3.2 Sub-acute low back pain คือ การปวดหลังส่วนบั้นเอวที่มีอาการอยู่นาน 6-12 สัปดาห์

3.3.3 Chronic low back pain คือ การปวดหลังส่วนบั้นเอวที่มีอาการอยู่นาน 12 สัปดาห์ขึ้นไป

4. โรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อเนื่องจากการทำงาน หมายถึง โรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่มีสาเหตุจากการทำงานโดยตรง หรือโดยอ้อมจากการทำงานทำให้โรคที่เป็นอยู่เดิมมีอาการ

มากขึ้น หรือเกิดอุบัติเหตุจากการทำงานแล้วทำให้มีการบาดเจ็บของระบบกล้ามเนื้อและกระดูก นอกจากนี้ยังรวมถึงโรคระบบกระดูกและกล้ามเนื้อที่เกิดจากการทำงานในสภาพแวดล้อมที่ไม่เหมาะสม ด้วย เช่น การทำงานในที่คับแคบทำให้ต้องทำงานในท่าที่ไม่ถนัดเป็นเวลานาน เป็นต้น (15)

ปัจจุบันอาการปวดหลังส่วนบนนั้นเอาจากการทำงานยังเป็นประเด็นปัญหาในการวินิจฉัย กล่าวคือ ยังไม่มีเกณฑ์การวินิจฉัยที่ชัดเจน ซึ่งมาตรฐานวินิจฉัยโรคจากการทำงาน (15) กำหนดเกณฑ์การวินิจฉัยไว้อย่างกว้างๆ ว่า ขึ้นกับประวัติ และลักษณะอาการปวด โดยงานที่ทำให้เกิดการบาดเจ็บเฉียบพลัน ได้แก่ การยกของที่ไม่เหมาะสม การบิดเอี้ยวหลังอย่างรุนแรงแล้วเกิดอาการปวดมาก ภายในระยะเวลา 1-2 วัน อาชีพที่จำเป็นต้องก้มหรือบิดเอวเป็นประจำเนิ่นนาน ได้แก่ พยาบาล อาชีพนั่งทำงานกับพื้นเป็นประจำ อาชีพขับรถบรรทุก อาชีพทำงานนั่งโต๊ะ เป็นต้น

4.1 กลไกการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อจากการทำงาน

ประกอบด้วย 2 กลไก ได้แก่

4.1.1 Overload คือ การที่กล้ามเนื้อหรือกระดูกโครงร่างได้รับแรงกระทำที่มากเกินไปจนทนได้เพียงครั้งเดียว ทำให้เกิดการบาดเจ็บแบบเฉียบพลัน

4.1.2 Cumulative trauma คือ การได้รับแรงกระทำต่อเนื่องแบบซ้ำซาก ทำให้เกิดการบาดเจ็บแบบสะสมจนเกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ (16)

อาการปวดหลังจากการทำงาน (Occupational low back pain) เป็นโรคที่พบได้บ่อย ซึ่ง 2 ใน 3 ของการบาดเจ็บที่หลังส่วนบนเอาจากการทำงาน มีสาเหตุมาจากการทำงาน ส่วนมากมักเกิดจากการบาดเจ็บสะสมจากการสัมผัสสิ่งคุกคามหรือปัจจัยเสี่ยงจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการยกของ (15)

อาการปวดหลังส่วนบนเอาจากการทำงานโดยทั่วไปมักไม่สามารถระบุพยาธิสภาพ ธรรมชาติการเกิดโรคที่ชัดเจนได้ สาเหตุที่พบบ่อยๆ คือ กล้ามเนื้อตึงตัว (Muscle strain) และการเสื่อมของกระดูกสันหลัง (Degenerative disease of spine) โดยเฉพาะการเสื่อมของ Disc และ Facet joints (17)

4.2 ธรรมชาติการเสื่อมของ Disc และ Facet แบ่งเป็น 3 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 Dysfunction คือ ระยะที่มีพยาธิสภาพเพียงเล็กน้อยที่ Facet joint และ/หรือ หมอนรองกระดูกสันหลัง เช่น เกิดการอักเสบที่เยื่อข้อของ Facet และ/หรือมีการฉีกขาดของ Annulus fibrosus เพียงเล็กน้อย ทำให้เกิดอาการปวดหรือรู้สึกไม่สบาย

ระยะที่ 2 Instability คือ ระยะที่มีพยาธิสภาพมากขึ้นจนทำให้เกิดการหลวมของข้อต่อ Facet และ Annulus fibrosus ทำให้เกิดอาการปวดเป็นระยะเวลานาน

ระยะที่ 3 Stabilization คือ ระยะที่มีการสร้างพังผืด (Fibrosis) ของหมอนรองกระดูกสันหลังและข้อต่อ Facet ควบคู่ไปกับการเกิด Osteophyte เพื่อให้ข้อกระดูกสันหลังมั่นคงมากขึ้นซึ่งจะทำให้อาการปวดลดลงแต่ความยืดหยุ่นของหลังก็จะลดลงเช่นกัน (18)

5. การทำงานในสำนักงาน

สำนักงาน คือ ที่ทำการของสถานประกอบการ องค์กร บริษัท และสถานที่ราชการทั่วไป ซึ่งเป็นที่รวมของผู้ปฏิบัติงานที่มีหน้าที่หลักในงานเสมือน งานบริหาร ลักษณะงานของผู้ที่ทำงานในสำนักงานจะเกี่ยวข้องกับ การได้รับ จัดเก็บ บันทึก รวบรวมเอกสารและจัดให้มีข้อมูลข่าวสารเพื่อใช้ในการสั่งการ การบริหารจัดการ ช่วยให้แผนกต่างๆ สามารถทำงานได้สะดวกขึ้น กิจกรรมที่ทำ ได้แก่ งานพิมพ์ดีด งานบัญชี การเงิน งานที่ใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ วิทยุ โทรทัศน์ แพลตฟอร์ม ทำหนังสือ แยกประเภทและเก็บเอกสาร งานประชาสัมพันธ์ ซึ่งโดยส่วนใหญ่ใช้เวลาอยู่ในสำนักงาน (19)

6. การคัดกรอง (20)

การคัดกรอง คือ การนำเครื่องมือมาใช้ทดสอบคนที่ไม่มีอาการผิดปกติ เพื่อแยกคนที่มีโอกาสเป็นโรคออกจากคนปกติ การจะนำโปรแกรมการคัดกรองมาใช้ ควรพิจารณาจากความเหมาะสมของโรคที่จะทำการคัดกรอง, Validity และ Reliability ของเครื่องมือที่ใช้ในการคัดกรอง, Feasibility และ Effectiveness

6.1 ความเหมาะสมของโรคที่จะทำการคัดกรอง

ควรเป็นโรคที่มีผลกระทบรุนแรง และเป็นโรคที่มีการเปลี่ยนแปลงทางชีววิทยาของร่างกาย และสามารถตรวจพบได้ก่อนที่โรคจะดำเนินไปถึงขั้นแสดงอาการ โดยระยะเวลาระหว่างจุดเวลาที่ สามารถตรวจพบโรคได้ด้วยการตรวจคัดกรองจนถึงระยะเวลาที่มีอาการแสดงให้เห็นจนต้องเข้ารับการ รักษา เรียกว่า Detectable preclinical phase ซึ่งแบบคัดกรองจะมีประโยชน์ก็ต่อเมื่อการรักษาในช่วง Detectable preclinical phase ทำให้การพยากรณ์ของโรคดีขึ้น ลด Morbidity และ Mortality ได้ดีกว่าการรักษาเมื่อมีอาการเกิดขึ้นแล้ว นอกจากนี้โรคที่จะทำการคัดกรอง ควรมีความชุกของโรคที่ถูกตรวจพบได้จากการคัดกรองสูงในประชากรที่จะทำการคัดกรอง ตัวอย่างโรคที่เหมาะสมต่อการคัดกรอง ได้แก่ โรคความดันโลหิตสูง เป็นต้น เหตุผลประการแรก คือ โรคความดันโลหิตสูงเป็นโรคที่มีความรุนแรง มีหลักฐานงานวิจัยพบว่า เพิ่มอัตราการตายในประชากร ประการที่สอง การรักษาตั้งแต่แรกเริ่ม สามารถลด Morbidity และ Mortality จากการเกิดโรคทางระบบหลอดเลือด และเส้นเลือดในสมองแตกได้ และ ประการสุดท้าย ความชุกของภาวะความดันโลหิตสูงที่สามารถตรวจพบได้จากการคัดกรองสูง 20-25%

6.2 Validity คือ แบบคัดกรองต้องมีความสามารถในการแยกคนที่มี Preclinical disease ได้ด้วยการคัดกรองแล้วได้ผลบวก และสามารถแยกคนที่ไม่ได้ Preclinical disease ได้ด้วยการ

คัดกรองแล้วได้ผลลบ ซึ่ง Validity ของแบบคัดกรองสามารถประเมินได้โดยการหาค่า Sensitivity และ Specificity

6.2.1 Sensitivity คือ โอกาสที่ผลของการคัดกรองจะได้ผลบวกถ้าบุคคลนั้นเป็นโรคจริง ค่า sensitivity ยิ่งสูง จำนวนคนที่ เป็นโรคจริงๆ แต่ถูกคัดกรองว่าไม่เป็นโรคจะลดลง

6.2.2 Specificity คือ โอกาสที่ผลของการคัดกรองจะได้ผลลบถ้าบุคคลนั้นไม่ได้เป็นโรคจริง ค่า Specificity ยิ่งสูงผลบวกปลอมจะยิ่งลดลง

เครื่องมือคัดกรองที่ดีควรมีค่า Sensitivity และ Specificity สูงทั้งสองค่า แต่ในทางปฏิบัติ ค่าทั้งสองจะแปรผกผันกัน การเลือกจุดตัดที่เหมาะสมเพื่อใช้ในการแยกระหว่างคนปกติกับคนผิดปกติจึงไม่มีเกณฑ์ตายตัว การตัดสินใจเลือกจุดตัดที่เหมาะสมต้องพิจารณาระหว่าง ผลลัพธ์ที่ตามมาจากการปล่อยให้เกิดผลลบปลอม และผลบวกปลอม ถ้าโรคนั้นมีความรุนแรงสูง การปล่อยให้เกิดผลลบปลอมจะส่งผลกระทบต่อผู้ป่วยมาก หรือถ้าโรคนั้นมีวิธีการวินิจฉัยเพิ่มเติมโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายมากหรือเป็นอันตรายก็ควรเลือกใช้แบบคัดกรองที่มีค่า Sensitivity สูง ถ้าโรคนั้นมีความเสี่ยงและค่าใช้จ่ายจากการตรวจเพิ่มเติมสูงก็ควรเลือกใช้แบบคัดกรองที่มี ค่า Specificity สูง

6.3 Reliability

นอกจาก Validity แล้ว แบบคัดกรองนั้นควรมี Reliability สูงด้วย กล่าวคือ เมื่อนำแบบคัดกรองมาทดสอบซ้ำกับบุคคลเดิมภายใต้ภาวะเงื่อนไขเดิมก็ควรได้ผลเช่นเดิม

เมื่อพบว่า โรคนั้นเหมาะที่จะทำการคัดกรอง และมีเครื่องมือคัดกรองที่มี Validity และ Reliability ดีแล้ว ยังต้องประเมินต่อไปว่า โปรแกรมที่จะใช้คัดกรองนั้นเหมาะกับการนำไปใช้อย่างแพร่หลายหรือไม่ ซึ่งก็คือ การประเมิน Feasibility และ Effectiveness

6.4 Feasibility ได้แก่ การประเมิน Acceptability, Cost effectiveness และ Yield

6.4.1 Acceptability โปรแกรมการคัดกรองจะเป็นที่ยอมรับได้ ก็ต่อเมื่อการคัดกรองนั้นสามารถทำได้รวดเร็ว บริหารง่าย สร้างความรู้สึกไม่สบายกับผู้ถูกตรวจน้อยที่สุด เช่น การตรวจคัดกรองมะเร็งปากมดลูกด้วยวิธี Papanicolaou smear ทำได้รวดเร็ว ไม่เจ็บ และเป็นที่ยอมรับในผู้หญิงทั่วไป ในทางตรงกันข้ามการตรวจคัดกรองมะเร็งลำไส้ใหญ่ด้วยวิธี Sigmoidoscope ต้องใช้เวลานาน สร้างความรู้สึกอึดอัดไม่สบายให้ผู้ถูกตรวจ เป็นต้น การวัด Acceptability ของโปรแกรม อาจทำได้โดยการหาจำนวนของผู้ที่เข้ารับการตรวจหารด้วยจำนวนประชากรเป้าหมายที่ควรได้รับการตรวจ เป็นต้น

6.4.2 Cost effectiveness ประเมินได้โดยการเปรียบเทียบ Cost ทั้งหมดที่ใช้ไป ต่อการค้นหาผู้ป่วยแต่ละราย หรือการหาสัดส่วนของผู้ที่ถูกคัดกรองได้ผลบวกแล้วได้รับการตรวจติดตามวินิจฉัยเพิ่มเติม หรือได้รับการรักษา เป็นต้น

6.4.3 Yield คือ จำนวนผู้ป่วยที่ถูกค้นพบจากการคัดกรองด้วยแบบคัดกรองสามารถประเมินได้โดยการวัดค่า Predictive value

6.4.3.1 Positive predictive value คือ โอกาสที่คนคนนั้นจะเป็นโรคจริงๆ เมื่อทำแบบคัดกรองแล้วได้ผลบวก

6.4.3.2 Negative predictive value คือ โอกาสที่คนคนนั้นจะปราศจากโรคจริงๆ เมื่อทำแบบคัดกรองได้ผลลบ

ค่า Predictive value จะขึ้นกับ Validity ของเครื่องมือ และความชุกของ Preclinical disease ถ้าแบบคัดกรองนั้นมี Sensitivity สูง คนที่ทำแบบคัดกรองแล้วได้ผลลบจะมีโอกาสเป็นโรคต่ำ ดังนั้น ค่า Negative predictive value จะสูง และในขณะเดียวกัน ถ้าแบบคัดกรองนั้นมีค่า Specificity สูง คนที่ทำแบบคัดกรองได้ผลบวกไม่น่าที่จะไม่เป็นโรค ดังนั้น ค่า Positive predictive value จะสูง และถ้าโรคนั้นมีความชุกของ Preclinical disease ต่ำ ค่า Positive predictive value จะต่ำไปด้วย วิธีการเพิ่ม Positive predictive value สามารถทำได้โดยการเพิ่ม Specificity ของเครื่องมือคัดกรอง (เปลี่ยนจุดตัดของแบบคัดกรอง) หรือโดยการกำหนดกลุ่มลักษณะประชากรที่จะทำการคัดกรอง เช่น ทำการคัดกรองมะเร็งเต้านมในผู้หญิงที่มีประวัติครอบครัวเป็นมะเร็งเต้านม จะทำให้มีโอกาสตรวจพบคนเป็นโรคได้มากกว่าการคัดกรองในประชากรผู้หญิงทั่วไป

6.5 Effectiveness

ถึงแม้ว่าโปรแกรมการคัดกรองนั้นจะมีความถูกต้อง สามารถแยกคนที่ผิดปกติได้ด้วย ค่าใช้จ่ายเพียงเล็กน้อย ก็อาจจะมีประโยชน์ทางการสาธารณสุขเลย ถ้าการวินิจฉัยหรือการรักษา ตั้งแต่แรกเริ่มให้ผลไม่แตกต่างจากการรักษาหลังจากมีอาการแสดงของโรคแล้ว ดังนั้น ควรประเมิน Effectiveness ของโปรแกรมด้วย วิธีการประเมิน เช่น การหาอัตราการตายจากโรคที่ตรวจพบโดยแบบคัดกรอง เปรียบเทียบกับอัตราการตายด้วยโรคนั้นที่ถูกวินิจฉัยเมื่อมีอาการแสดงของโรคแล้ว เป็นต้น

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการศึกษานี้ แบ่งเป็น 2 ส่วน ได้แก่

1. ความชุกและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หลังส่วนบนในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในประเทศไทย
2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบน
1. ความชุกและความสูญเสียทางเศรษฐกิจของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในประเทศไทย

จากการสำรวจภาวะการทำงานของประชากรในประเทศไทย เดือนมกราคม พ.ศ. 2552 ของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พบว่า มีจำนวนผู้มีงานทำทั้งหมด 36.2 ล้านคน ในจำนวนนี้คาดว่าจะมีผู้ทำงานในสำนักงานอย่างน้อย 3,865,100 คน (4) (ผู้บัญญัติกฎหมาย ข้าราชการอาวุโส ผู้จัดการ เสมียน ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่างๆ) คิดเป็นร้อยละ 10.7 ของผู้มีงานทำ

จากการสำรวจผู้ทำงานในสำนักงานในประเทศไทย พบว่า มีอัตราการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 12 เดือน ถึงร้อยละ 34 (2) โดยต้นทุนของการรักษาพยาบาลจากการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวของผู้ทำงานในสำนักงานเท่ากับ 2,627 บาทต่อคนต่อปี (3) ดังนั้น ในปีหนึ่งๆ คาดว่าจะมีผู้ทำงานในสำนักงานเกิดอาการทางระบบกระดูกและสันหลังส่วนบนเอวจำนวน 1.3 ล้านคนต่อปี เมื่อคิดรวมค่าใช้จ่ายที่ต้องสูญเสียไปจากการรักษาอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวจากการทำงานในสำนักงานแล้วจะเท่ากับ 3,452 ล้านบาทต่อปี

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว

การพิจารณาปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในที่นี้ จะแยกพิจารณาเป็น 4 ด้าน คือ ปัจจัยส่วนบุคคล ปัจจัยทางกายภาพ ปัจจัยด้านการทำงาน และปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป โดยพิจารณาจากการศึกษาที่ทำในผู้ทำงานในสำนักงาน ประชากรทั่วไป และการศึกษาในผู้ประกอบอาชีพอื่นที่คาดว่าปัจจัยนั้นน่าจะเกี่ยวข้องกับผู้ทำงานในสำนักงานด้วย

2.1 ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่

2.1.1 อายุ พบว่า ความชุกของผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในแต่ละช่วงอายุไม่แตกต่างกัน (1-2) อย่างไรก็ตามถึงแม้ผลการศึกษานี้จะไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว แต่การศึกษาทั้งสองนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้นี้ยังจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้านอายุไว้ด้วย

2.1.2 เพศ จากการศึกษาที่ทำในผู้ทำงานในสำนักงาน ในประเทศกรีซและไทย พบว่า ความชุกของผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ทำงานในสำนักงานในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ทั้งในเพศหญิงและชายไม่แตกต่างกัน (1-2) ตรงข้ามกับการศึกษาที่ทำในผู้ทำงานในสำนักงานในประเทศเดนมาร์ก (21) ซึ่งพบว่า เพศหญิงมีความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวมากกว่าเพศชาย โดยสรุปจากหลักฐานงานวิจัยที่ผ่านมาจึงยังตอบไม่ได้ชัดเจนว่า เพศมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ทำงานในสำนักงานหรือไม่

2.1.3 สถานภาพสมรส พบว่า การศึกษาผู้ทำงานในสำนักงานเห็นสอดคล้องกันว่า สถานภาพสมรสไม่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว (22-23) แต่ทั้งสองการศึกษานี้มีข้อจำกัดคือ เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ดังนั้น ในการศึกษานี้ยังจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้านสถานภาพสมรสไว้ด้วย

2.1.4 ลักษณะทางสังคมเศรษฐกิจ การศึกษาที่ทำในผู้ทำงานในสำนักงาน พบว่า ระดับการศึกษาไม่สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว (22-

23) แต่การศึกษาทั้งสองนี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ส่วนการศึกษาที่ทำในประชากรทั่วไป พบว่า ระดับการศึกษาไม่สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวหลังควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว (24-25) อย่างไรก็ตาม Dionne และคณะ (2001) (26) ทบทวนการศึกษาที่ดีที่สุดปีระหว่างปี ค.ศ. 1966 และ 2000 พบว่า ระดับการศึกษาต่ำสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวซ้ำๆ และมีอาการนานขึ้น โดยสรุปจากหลักฐานงานวิจัยที่ผ่านมา ยังสรุปไม่ได้ชัดเจนว่า ระดับการศึกษาสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว ในผู้ที่ทำงานในสำนักงานหรือไม่ อย่างไรก็ตามเชื่อว่า ผู้มีระดับการศึกษาต่ำจะมีความตระหนักในการดูแลตนเองน้อยและมีแนวโน้มที่จะอาศัยอยู่ในที่ซึ่งมีอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมไม่ดี จึงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพมากขึ้น (27-28) และผู้มีการศึกษาต่ำยังมีแนวโน้มทำงานที่ต้องใช้แรงกายมากขึ้น เพิ่มความเสี่ยงต่อกระดูกสันหลัง (26) จึงมักเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวได้ง่ายขึ้น

2.1.5 ประวัติการเจ็บป่วย พบว่า ผู้ที่มีประวัติได้รับบาดเจ็บที่หลัง หรือเคยปวดหลังมาก่อนมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว (29-30) นอกจากนี้ ความรู้สึกว่าตนเองมีสภาวะสุขภาพไม่ดีมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวเช่นกัน (22)

2.1.6 การสูบบุหรี่ การศึกษาในประชากรทั่วไปส่วนใหญ่มีความเห็นสอดคล้องกันว่า ผู้ที่กำลังสูบบุหรี่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวมากกว่าผู้ที่ไม่ได้สูบบุหรี่หรือหยุดสูบบุหรี่แล้ว (25, 31-32) ส่วนการศึกษาที่ทำในผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ยังสรุปได้ไม่ชัดเจนว่า การสูบบุหรี่ส่งผลต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว หรือไม่ โดยจากการศึกษาในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในประเทศกรีซ ไม่พบว่า การสูบบุหรี่สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว (1) ซึ่งตรงข้ามกับการศึกษาที่ทำในผู้ที่ทำงานในสำนักงานประเทศไนจีเรีย ที่พบว่า ผู้ที่กำลังสูบบุหรี่หรืออยู่มีอัตราความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวมากกว่าผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่ (33) สำหรับผลของการสูบบุหรี่ต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว อาจอธิบายได้ว่า การสูบบุหรี่จะลดการไหลเวียนเลือดและลดปริมาณออกซิเจนไปสู่หมอนรองกระดูกสันหลัง รบกวนการส่งสารอาหารที่ช่วยในการซ่อมแซมหมอนรองกระดูกสันหลัง ทำให้เซลล์ในหมอนรองกระดูกสันหลังขาดสารอาหารและรอดชีวิตน้อยลง นอกจากนี้การสูบบุหรี่จะกระตุ้นให้เกิดการไอ เพิ่มความดันในหมอนรองกระดูกสันหลัง ทำให้เกิด Microfracture ในกระดูกสันหลังที่บางได้ (18)

2.1.7 การพักผ่อน การศึกษาในผู้ดูแลเด็กพิการ พบว่า การพักผ่อนไม่เพียงพอสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว (34) ส่วนการศึกษาในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในประเทศกรีซและไทย (1, 22) ไม่พบว่า คุณภาพการนอนหลับสัมพันธ์กับการเกิด

อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว อย่างไรก็ตามการศึกษานี้ทั้งสองนี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง ดังนั้นการศึกษานี้ยังจำเป็นต้องเก็บข้อมูลด้านการพักผ่อนไว้ด้วย

2.1.8 การขับรถ Chen และคณะ (2005) ทำการศึกษาในคนขับรถแท็กซี่ พบว่าการขับรถมากกว่า 8 ชั่วโมงต่อวัน (35) สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว Pietr และคณะ (1992) (36) ทำการศึกษาในผู้ที่ขับรถเพื่อการค้า พบว่าการขับรถ 15 ชม. ต่อสัปดาห์ขึ้นไป เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว โดยความเสี่ยงจะเพิ่มมากขึ้นเมื่อจำนวนชั่วโมงขับรถมากขึ้น สามารถอธิบายได้จากการนั่งนานๆ (37) และความสั่นสะเทือนจากเบาะนั่งที่ถ่ายทอดผ่าน Ischial tuberosity ทำให้กระดูก Pelvic สั่นสะเทือนและขยายแรงสั่นสะเทือนส่งต่อไปยังกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวมมากขึ้น ทำให้กล้ามเนื้อหลังเกิดการตึงตัวและหมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อมลง (16)

2.2 ปัจจัยทางกายภาพ ยังไม่พบรายงานการศึกษาความสัมพันธ์ของปัจจัยทางกายภาพจากการตรวจร่างกายกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ ดังนั้น จึงเป็นการทบทวนการศึกษาที่ทำในประชากรทั่วไป ซึ่งได้แก่

2.2.1 Body mass index (BMI) ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่า ความอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (38-39)

2.2.2 Scoliosis จากการศึกษา พบว่า เมื่อเปรียบเทียบอัตราการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่มีภาวะ Scoliosis กับประชากรปกติแล้วไม่แตกต่างกัน แต่ผู้ที่มีภาวะ Scoliosis จะมีระดับอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวมมากขึ้นตามความรุนแรงของการคดของกระดูก (40-43)

2.2.3 Kyphosis, Hypo/Hyperlordosis Christensen และ Hartvigsen (2008) ได้ทบทวนการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า Kyphosis, Hypo/hyperlordosis ไม่สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว อย่างไรก็ตาม Christensen ให้ข้อคิดเห็นว่าการศึกษาที่นำมาทบทวนส่วนใหญ่มีข้อจำกัดด้านคุณภาพของการศึกษา เช่น ไม่ได้กล่าวถึง Response rate, Reliability และ Validity ของเครื่องมือที่ใช้วัด (44)

2.2.4 Back endurance โดยสรุป ยังไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างความทนทานของกล้ามเนื้อหลังต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในประชากรวัยทำงานทั่วไป กล่าวคือ บางการศึกษาพบว่า คนที่มีความทนทานของกล้ามเนื้อหลังต่ำจะมีความเสี่ยงต่อการปวดหลังสูง (16, 45-46) โดยอธิบายจาก คนที่มีความทนทานของกล้ามเนื้อหลังต่ำจะทำให้กล้ามเนื้ออ่อนล้าง่าย เนื้อเยื่อข้างเคียงต้องรับแรงมากจึงเสี่ยงต่อการบาดเจ็บมากขึ้น (16)

2.2.5 Muscle strength ยังไม่พบความสัมพันธ์ที่ชัดเจนระหว่างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในประชากรวัยทำงานทั่วๆ ไป (45-46) แต่เชื่อว่า ความเสี่ยงต่อการบาดเจ็บที่หลังจะเพิ่มขึ้นถ้าผู้ทำงานมีความแข็งแรงของกล้ามเนื้อหลังน้อยกว่าที่ควรจะเป็นสำหรับงานนั้น (18) ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อต่ำทำให้ความสามารถในการต้านทานต่อแรงที่กระทำลดลง เพิ่มโอกาสบาดเจ็บมากขึ้น

2.2.6 Spinal stabilization การศึกษา พบว่า ผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวจะมีการหดตัวของกล้ามเนื้อที่ช่วยเพิ่มความมั่นคงของกระดูกสันหลัง เช่น Transversus abdominis และ Multifidus เป็นต้น ซ้ำกว่าปกติ (47) การออกกำลังกายกล้ามเนื้อเหล่านี้จะช่วยลดอาการปวดหลังและลดการปวดหลังซ้ำๆ ได้ (48)

2.2.7 Mobility of spine (flexibility) Hamberg-van Reenen และคณะ (2006) ได้ทบทวนการศึกษาแบบ Prospective cohort อย่างเป็นระบบ พบว่า ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่า ความยืดหยุ่นของหลังไม่ดีเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในประชากรวัยทำงานทั่วๆ ไป เนื่องจากผลการศึกษาไม่เป็นไปในทางเดียวกัน (45-46) อย่างไรก็ตาม เชื่อว่า ความยืดหยุ่นของหลังส่วนบั้นเอวที่ไม่ดีทำให้การเคลื่อนไหวหลังส่วนบั้นเอวมีความลำบากมากกว่าปกติ กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้นเกิดอาการเมื่อยล้าได้ง่ายกว่าปกติ

2.3 ปัจจัยด้านการทำงาน ได้แก่

2.3.1 การยกของหนัก จากการศึกษาแบบ Meta-analysis ในประชากรวัยทำงาน พบว่า การยกของน้ำหนัก 5 กิโลกรัมบ่อยๆ หรือการยกของหนักมากกว่า 25 กิโลกรัม มากกว่าวันละ 1 ครั้ง เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวเป็น 1.5 เท่า (49)

2.3.2 ก้มตัว บิดตัว พบว่า การก้มหรือบิดตัวบ่อยๆ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (22, 49-51) การก้มตัวหรือบิดตัวทำให้แรงดันในหมอนรองกระดูกสันหลังเพิ่มมากขึ้น เพิ่มโอกาสเกิดหมอนรองกระดูกสันหลังเสื่อม (52)

2.3.3 การอยู่ในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน จากการศึกษาในประชากรวัยทำงาน พบว่า การยืนนาน (53-54) การนั่งนานๆ ร่วมกับท่าทางที่ไม่เหมาะสม เช่น การก้มตัว บิดเอว (1, 55-56) เพิ่มโอกาสเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว โดยการยืนนานหรือนั่งนานจะเพิ่มแรงดันในหมอนรองกระดูกสันหลัง (52) การขยับตัวบ่อยๆ จะทำให้กระดูกสันหลังมีการเคลื่อนไหว ช่วยเพิ่มการไหลเวียนของของเหลวในหมอนรองกระดูกสันหลังทำให้มีสารอาหารมาเลี้ยงมากขึ้น (16, 57)

2.3.4 ระยะเวลาการทำงาน พบว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีระยะเวลาการทำงานเกินกว่า 8 ชั่วโมงต่อวันและการทำงานล่วงเวลาเกินกว่า 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (22)

2.3.5 ระยะเวลาพัก Nagasu และคณะ (2007) ทำการศึกษาในคนทำอาหารพบว่า การไม่มีช่วงพักระหว่างการทำงานสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วน บั้นเอว (31) สำหรับการศึกษาที่ทำในผู้ที่ทำงานในสำนักงานยังไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว (21-23)

2.3.6 ความพึงพอใจในงานต่ำ เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในประชากรวัยทำงาน (35, 49)

2.3.7 Job demand จากการศึกษาที่ทำในประชากรทั่วไป พบว่า ลักษณะงานที่เป็นงานน่าเบื่อ คือ งานที่มีแบบแผนเดิมๆ หรืองานที่ต้องเร่งรีบ งานที่มีปริมาณมาก เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อ การเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (9, 14, 58-59)

2.3.8 Job control พบว่า งานที่ควบคุมได้เป็นปัจจัยป้องกันการเกิดอาการทาง ระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ถ้าความสามารถในการควบคุมงานลดลงความเสี่ยงต่อการ เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวจะมากขึ้นด้วย (14, 16, 58-59)

2.3.9 การเกือหนุนทางสังคม พบว่า ความเกือหนุนทางสังคมต่ำสัมพันธ์กับการ เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (16, 30, 60)

2.3.10 Effort-Reward Imbalance พบว่า ความไม่สมดุลกันระหว่างความทุ่มเทใน การทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลัง ส่วนบั้นเอว (61-63)

2.4 ปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป ได้แก่ ความเครียด ความวิตกกังวล ภาวะซึมเศร้า เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (9, 24-25, 34, 64) ความรู้สึกเหนื่อยล้าในตอนเช้าหรือหลังเลิกงาน ความรู้สึกว่าคุณภาพไม่ดีมีความสัมพันธ์กับการ เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวเช่นกัน (22) โดยผลของความเครียดต่อการเกิด อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว อาจอธิบายได้จาก ความเครียดจะส่งผลโดยอ้อม ต่อแรงที่กระทำต่อกระดูกสันหลังอันเนื่องมาจากท่าทางการทำงาน การเคลื่อนไหว หรือการออกแรงที่ เปลี่ยนไป ความเครียดอาจกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัวมากขึ้น เพิ่มการหลั่งฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการ เปลี่ยนแปลงของร่างกายในระยะยาว เช่น เพิ่มการรับรู้ต่อความรู้สึกปวดมากขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ ความเครียดยังลดความสามารถในการต่อสู้กับอาการปวดลง (65)

โดยสรุป ปัจจัยที่ค่อนข้างชัดเจนว่า เพิ่มความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและ กล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ได้แก่ การขับรถ ประวัติการได้รับบาดเจ็บบริเวณหลังส่วนบั้นเอว การยก ของหนัก การก้มหรือบิดตัวบ่อยๆ การยืนนานๆ การนั่งนานๆ ร่วมกับท่าทางที่ไม่เหมาะสม ปัจจัยทางจิต สังคมต่างๆไป และปัจจัยทางจิตสังคมในงาน ส่วนปัจจัยที่ยังไม่ชัดเจน ได้แก่ อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา การพักผ่อน การสูบบุหรี่, BMI, Kyphosis, Hypo/hyperlordosis, Back endurance, Muscle strength, Spinal stabilization, Mobility of spine และ ระยะเวลาพักระหว่างการทำงาน เป็นต้น

ในส่วนของการพัฒนาแบบคัดกรอง ยังไม่พบการศึกษาที่เกี่ยวกับการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงาน



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร

ประชากรเป้าหมาย (Target population)

คือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2552

ประชากรที่ใช้ในการศึกษา (Study population)

คือ ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2552 ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก ดังนี้

เกณฑ์คัดเข้า ได้แก่ ผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ครบทุกข้อ

1. ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแบบเต็มเวลา โดยทำหน้าที่หลักๆ ตามนิยามของผู้ที่ทำงานในสำนักงาน อย่างน้อยวันละ 5 ชม. (ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน หมายถึง ผู้ที่ใช้เวลาส่วนใหญ่อยู่ในสำนักงาน และทำหน้าที่หลักๆ เกี่ยวข้องกับการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์ การเข้าร่วมประชุม การอ่านเอกสาร และการคุยโทรศัพท์ มีการเดินหรือยืนหรือยกของบ้างเล็กน้อย) (1)

2. มีอายุระหว่าง 18-60 ปี

3. มีระยะเวลาการทำงานในตำแหน่งปัจจุบันมานานอย่างน้อย 1 ปี จนถึงวันที่ทำการสำรวจ

เกณฑ์คัดออก ได้แก่ ผู้ที่มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้ ตั้งแต่ 1 ข้อขึ้นไป

1. ผู้ที่มีประวัติเป็นโรคทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเนื่องมาจากอุบัติเหตุ

2. ผู้ที่เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณกระดูกสันหลัง

3. ผู้ที่เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณช่องท้องหรือกระดูกต้นขาภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา

4. ผู้ที่กำลังตั้งครรภ์ หรืออยู่ในช่วงคลอดบุตรไม่เกิน 1 ปี

5. ผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคที่อาจทำให้เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบน ได้แก่ ภาวะ Congenital anomaly ของกระดูกสันหลัง, Rheumatoid arthritis, การติดเชื้อของกระดูกสันหลังและหมอนรองกระดูกสันหลัง, Ankylosing spondylitis, เนื้องอกบริเวณหลังและกระดูกสันหลัง, SLE, Spondylolisthesis, Lumbar spondylosis, โรคกระดูกพรุนหรือกระดูกบาง เป็นต้น

6. ผู้ที่มีประวัติเจ็บหน้าอกที่สงสัยว่าเป็นโรคหัวใจขาดเลือด หรือมีประวัติหัวใจขาดเลือด กำลังป่วยเป็นโรคเยื่อหุ้มหัวใจอักเสบ ภาวะหัวใจเต้นผิดจังหวะที่ช้าหรือเร็วกว่าปกติ ความดันโลหิตสูง ไขมันรุนแรง ภาวะลิ้นหัวใจ Aortic ตีบ ภาวะหัวใจวายที่ควบคุมไม่ได้ ภาวะเส้นเลือดปอดอุดตันอย่าง

เฉียบพลันหรือเนือปอดตาย และภาวะหลอดเลือดแดงใหญ่โป่งพอง บุคคลเหล่านี้มีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการตรวจร่างกายได้

การคัดเลือกตัวอย่าง

ในการวางแผนสุ่มตัวอย่างเริ่มแรก ต้องการใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบ One stage cluster sampling โดยสุ่มเลือกผู้ที่มีลักษณะงานตามคำนิยามของผู้ที่ทำงานในสำนักงานข้างต้น แบ่งตามชื่อคณะ ศูนย์ สำนักงาน สถาบัน หรือกลุ่มงานชื่ออื่นๆ ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จำนวน 20 หน่วยงาน จากทั้งหมด 85 หน่วยงาน แล้วศึกษาผู้ที่ทำงานในสำนักงานทุกคนในคณะ ศูนย์ สำนักงาน สถาบันหรือกลุ่มงานชื่ออื่นๆ ที่ถูกสุ่มได้ ดังรูปที่ 3.1



รูปที่ 3.1 แสดงวิธีการสุ่มตัวอย่างประชากร

แต่เนื่องจากในการเก็บข้อมูลจริงมีข้อจำกัดด้านเวลา และจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยน้อย จึงเปลี่ยนมาใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience sampling) แทน

ขนาดตัวอย่าง

$$\text{สูตร (2)} \quad n = [Z_{2p_1q_1} + Z_{p_2q_2 + p_0q_0}]^2 / (p_2 - p_0)^2$$

$$\text{กำหนด} \quad = 0.05 \quad = 0.20$$

p_0 คือ อัตราผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่ไม่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเควแต่ได้รับปัจจัยเสี่ยง เท่ากับ 0.17 (3)

Odds ratio ของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเควจากการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการแนะนำหรือกำกับดูแลผู้อื่น เท่ากับ 1.68 (3)

$$\text{โดยที่} \quad p_2 = p_0 \cdot R / [1 + p_0 (R-1)]$$

$$p_1 = \frac{1}{2} (p_2 + p_0) , q_1 = 1 - p_1$$

แทนค่าลงในสูตร ได้จำนวนผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนใน
ทั้งหมด 332 คน

จากอัตราความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในผู้ที่ทำงาน
ในสำนักงานเป็น 0.34 (3) จะได้ขนาดตัวอย่างเท่ากับ $(100/34) \times 332 = 976.5$ คน คิดผู้ไม่เข้าร่วมงาน
วิจัย ร้อยละ 20 จะได้ขนาดตัวอย่างทั้งสิ้น 1,170 คน

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรอิสระ ได้แก่

1. **แบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองที่สร้างขึ้น** แบ่งเป็น 3 ส่วน ได้แก่

1.1 **ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล** ประกอบด้วย อายุ เพศ สถานภาพสมรส ระดับการศึกษา
จำนวนชั่วโมงที่นอนหลับต่อวัน และคุณภาพของการนอนหลับ ความสม่ำเสมอและความถี่ของการออกกำลังกายต่อสัปดาห์ การสูบบุหรี่ จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อสัปดาห์ งานอดิเรก และการรับรู้สภาวะสุขภาพทางกายของตนเองซึ่งนำมาจากส่วนหนึ่งของเครื่องมือชีวิตคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลก ชุดย่อ ฉบับภาษาไทย (4) มีทั้งหมด 7 ข้อ โดยคิดคะแนน ดังนี้

การคิดคะแนน คำถามข้อที่ 2, 3, 4, 6 และ 7

ไม่เลย	เท่ากับ 1 คะแนน
เล็กน้อย	เท่ากับ 2 คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ 3 คะแนน
มาก	เท่ากับ 4 คะแนน
มากที่สุด	เท่ากับ 5 คะแนน

การคิดคะแนน คำถามข้อที่ 1 และ 5

ไม่เลย	เท่ากับ 5 คะแนน
เล็กน้อย	เท่ากับ 4 คะแนน
ปานกลาง	เท่ากับ 3 คะแนน
มาก	เท่ากับ 2 คะแนน
มากที่สุด	เท่ากับ 1 คะแนน

การแปลผล คะแนนรวม 7-16 คะแนน หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตทางกายที่ไม่ดี

17-26 คะแนน หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตทางกายกลางๆ

27-35 คะแนน หมายถึง การมีคุณภาพชีวิตทางกายที่ดี

1.2 ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน ประกอบด้วย

1.2.1 จำนวนชั่วโมงที่ทำงานต่อวัน จำนวนวันต่อสัปดาห์ และจำนวนปีที่ทำงานในตำแหน่งนั้น

1.2.2 ลักษณะการทำงานและท่าทางในการทำงานที่ใช้บ่อยในแต่ละวัน ได้แก่ การเอื้อมมือหยิบของในระยะไกล การก้มหลัง บิดเอว การนั่งหรือยืนทำงานติดต่อกันเป็นเวลานานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน การเดิน การยกหรือหิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก การพักระหว่างปฏิบัติงาน การใช้คอมพิวเตอร์ และการรับโทรศัพท์ (ไม่นับการใช้ small talk)

1.2.3 สภาพแวดล้อมในการทำงาน ได้แก่ ลักษณะเก้าอี้ที่นั่งเป็นประจำ เช่น การใช้เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนบนแล้วเก้าอี้ที่สามารถปรับระดับความสูงได้ เป็นต้น ความสูงของโต๊ะทำงาน การจัดโต๊ะทำงาน การจัดวางจอคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์และเมาส์ ความเหมาะสมของเสียง อุณหภูมิ แสงสว่าง และการระบายอากาศในที่ทำงาน

1.2.4 ความไม่สมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับ โดยนำมาจากแบบสอบถาม Thai Effort-Reward Imbalance (Thai ERIQ) (5) ซึ่งมีทั้งหมด 23 ข้อ แบ่งวิเคราะห์เป็น 4 ส่วน ได้แก่

1.2.4.1 ความทุ่มเทในการทำงาน (Effort) คือ คำถามข้อที่ 1-6

<u>การคิดคะแนน</u> คือ	ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย	เท่ากับ 1 คะแนน
	ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อ	เท่ากับ 2 คะแนน
	ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อบ้างเล็กน้อย	เท่ากับ 3 คะแนน
	ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อ	เท่ากับ 4 คะแนน
	ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก	เท่ากับ 5 คะแนน

การแปลผล ถ้าผลรวมของคะแนนทั้ง 6 ข้อ มีค่าสูง หมายถึง การรับรู้ว่ามีภาระทุ่มเทในการทำงานมาก

การแบ่งกลุ่ม ใช้วิธีแบ่งกลุ่มแบบ Tertile score

1.2.4.2 ผลตอบแทนที่ได้รับจากงาน (Reward) คือ คำถามข้อ 7-17

<u>การคิดคะแนน</u> คือ	ใช่/เห็นด้วย	เท่ากับ 5 คะแนน
	ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อ	เท่ากับ 4 คะแนน
	ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อบ้างเล็กน้อย	เท่ากับ 3 คะแนน
	ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อ	เท่ากับ 2 คะแนน
	ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก	เท่ากับ 1 คะแนน

การแปลผล ถ้าผลรวมของคะแนนทั้ง 11 ข้อ มีค่าน้อย หมายถึง การรับรู้ว่ามีผลตอบแทน
จากงานอยู่ในระดับต่ำ

การแบ่งกลุ่ม ใช้วิธีแบ่งกลุ่มแบบ Tertile score

1.2.4.3 ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป (Overcommitment) คือ คำถามข้อ

18-23

การคิดคะแนน คำถามข้อที่ 18, 19, 21, 22 และ 23

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 1 คะแนน

ไม่เห็นด้วย เท่ากับ 2 คะแนน

เห็นด้วย เท่ากับ 3 คะแนน

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 4 คะแนน

การคิดคะแนน คำถามข้อที่ 20

ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 4 คะแนน

ไม่เห็นด้วย เท่ากับ 3 คะแนน

เห็นด้วย เท่ากับ 2 คะแนน

เห็นด้วยอย่างยิ่ง เท่ากับ 1 คะแนน

การแปลผล ถ้าผลรวมของคะแนนทั้ง 7 ข้อ มีค่าสูง หมายถึง การรับรู้ว่ามีความมุ่งมั่นต่อ
งานมากเกินไปอยู่ในระดับสูง

การแบ่งกลุ่ม ใช้วิธีแบ่งกลุ่มแบบ Tertile score

1.2.4.4 ภาวะไม่สมดุลของความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (Effort-Reward Imbalance ratio หรือ ERI ratio) คำนวณได้จากสูตร

$$e/(r \times 0.5454)$$

โดย e คือ คะแนนรวมของความทุ่มเทในการทำงาน (Effort)

r คือ คะแนนรวมของผลตอบแทนที่ได้รับ (Reward)

การแปลผล ถ้า ERI ratio มากกว่า 1 หมายถึง มีการรับรู้ภาวะไม่สมดุลของความทุ่มเทในการ
ทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับจากการทำงาน

1.3 ข้อมูลปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไป ประกอบด้วย คำถามเกี่ยวกับการวัด
ความเครียด ซึ่งนำมาจากแบบวัดความเครียดสวนปรุง (6) มีทั้งหมด 20 ข้อ

การคิดคะแนน คือ ไม่รู้สึกเครียด	เท่ากับ 1 คะแนน
รู้สึกเครียดเล็กน้อย	เท่ากับ 2 คะแนน
รู้สึกเครียดปานกลาง	เท่ากับ 3 คะแนน
รู้สึกเครียดมาก	เท่ากับ 4 คะแนน
รู้สึกเครียดมากที่สุด	เท่ากับ 5 คะแนน
ไม่ตอบ	เท่ากับ 0 คะแนน

การแปลผล คะแนนรวม 0-24 คะแนน หมายถึง เครียดน้อย
 25-42 คะแนน หมายถึง เครียดปานกลาง
 43-62 คะแนน หมายถึง เครียดสูง
 63 คะแนนขึ้นไป หมายถึง เครียดรุนแรง

2. การตรวจร่างกายโดยนักกายภาพบำบัด เพื่อวัดปัจจัยทางกายภาพ ซึ่งได้แก่

2.1 การวัดส่วนสูง น้ำหนักตัว และเส้นรอบเอว โดยใช้ที่วัดส่วนสูง เครื่องชั่งน้ำหนัก และสายวัดตามลำดับ โดยการวัดเส้นรอบเอว ทำการวัดที่ตำแหน่งกึ่งกลางระหว่างใต้ต่อกระดูกซี่โครงซี่สุดท้ายกับส่วนบนสุดของ Iliac crest (7)

2.2 การประเมินภาวะกระดูกสันหลังคด โดยวิธี Forward bending test (8) คือ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยก้ม แล้วประเมินว่า กระดูกซี่โครงบริเวณหลังผู้ป่วยฝั่งซ้ายและขวาอยู่ในระนาบเดียวกันหรือไม่ ถ้าไม่อยู่ในระนาบเดียวกัน คือ มีส่วนที่นูนออกมา (Hump) ถือว่ามีภาวะกระดูกสันหลังคด

2.3 การวัดความยาวของกล้ามเนื้อ Hamstring โดยวิธี Straight leg raising test (9) คือ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนอนหงายเหยียดเข่า ผู้วิจัยยกขาผู้เข้าร่วมวิจัยขึ้นจนผู้เข้าร่วมวิจัยรู้สึกปวด หรือตึงที่หลังหรือด้านหลังของขาข้างนั้นจนไม่สามารถเคลื่อนไหวต่อได้ วัดมุมข้อสะโพกที่งอได้ด้วยเครื่อง Bevel box ถ้ามุมข้อสะโพก ≥ 80 องศา แสดงว่าการเคลื่อนไหวของข้อสะโพกปกติ (9)

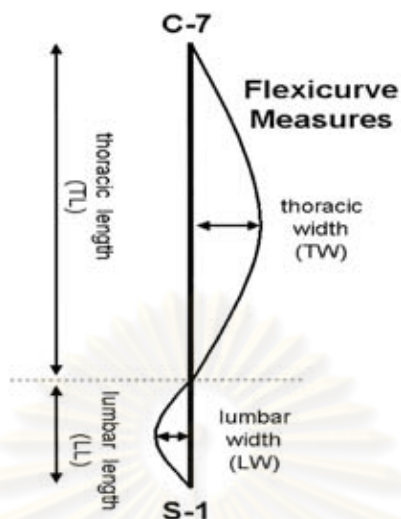
2.4 การประเมิน Spinal curve ในท่ายืนโดยใช้ Flexicurve (10) วิธีการคือ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยยืนตรง ผู้ทดสอบแนบ Flexicurve ตามแนวกระดูกสันหลังของผู้เข้าร่วมวิจัยตั้งแต่ Spinous process ของ C7 ถึง Lumbosacral joint จากนั้นนำรูปร่าง Flexicurve ที่ได้ไปวาดบนกระดาษลอกลาย และคำนวณค่า Kyphosis index แล้วนำค่าที่ได้เปรียบเทียบกับค่าปกติในแต่ละช่วงอายุในตารางที่ 3.1

สูตร การคำนวณค่า Kyphosis index ดังนี้

$$\text{Kyphosis index (KI)} = (\text{TW}/\text{TL}) \times 100$$

โดย TW คือ Thoracic width ดังรูปที่ 3.2

TL คือ Thoracic length



รูปที่ 3.2 แสดง Thoracic width และ Thoracic length (11)

ตารางที่ 3.1 แสดงค่าปกติของ Kyphosis index จำแนกตามช่วงอายุ

อายุ (ปี)	Kyphosis index	
	หญิง	ชาย
20-24	7.0+2.0	8.5+2.0
25-29	8.5+2.5	8.0+2.5
30-34	7.0+1.0	8.0+2.5
35-39	7.5+2.0	8.2+1.5
40-44	7.0+1.5	8.5+2.5
45-49	7.0+2.0	8.5+2.5
50-54	9.0+3.0	7.5+2.0
55-59	9.5+2.5	8.5+3.0
60-64	11.0+2.0	10.0+3.0

2.5 การประเมินความมั่นคงของกระดูกสันหลัง โดยวิธี Leg loading test (12)

ประเมินเป็น 6 ระดับ วิธีการ คือ ให้ผู้เข้าร่วมวิจัยอยู่ในท่าเริ่มต้นโดยนอนหงายชันเข่า 90 องศา วาง Pressure biofeedback unit ไว้ใต้บริเวณหลังส่วนบั้นเอว ใส่ความดัน 40 mmHg จากนั้นเริ่มทดสอบระดับต่างๆ ดังนี้

ระดับที่ 1 จากท่าเริ่มต้น เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องอย่างเดียว โดยพยายามควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดเวลา (40 ± 4 mmHg) ถ้าทำได้จึงทดสอบระดับที่ 2 ต่อไป แต่ถ้าไม่สามารถทำได้ แสดงว่ามีความมั่นคงของกระดูกสันหลังระดับที่ 0

ระดับที่ 2 จากท่าเริ่มต้น เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องและกางขาขวาออก 45 องศา แล้วเคลื่อนขาขวากลับสู่ที่เดิมโดยพยายามควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดเวลา ถ้าทำได้จึงทดสอบระดับที่ 3 ต่อไป ถ้าไม่สามารถทำได้ แสดงว่ามีความมั่นคงของกระดูกสันหลังระดับที่ 1

ระดับที่ 3 จากท่าเริ่มต้น เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องและเหยียดเข่าขาขึ้นจนเข่าเหยียดตรง โดยให้ต้นขาขวาอยู่ระดับเดียวกับต้นขาซ้าย แล้วเคลื่อนขาขวากลับสู่ที่เดิมโดยพยายามควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดเวลา ถ้าทำได้จึงทดสอบระดับที่ 4 ต่อไป ถ้าไม่สามารถทำได้ แสดงว่ามีความมั่นคงของกระดูกสันหลังระดับที่ 2

ระดับที่ 4 จากท่าเริ่มต้น เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องและค่อยๆ งอสะโพกข้างขวาจนกระทั่ง 90 องศา เข่างอตามธรรมชาติ เท้าลอยจากพื้นเตียงแล้วเคลื่อนขาขวากลับสู่ที่เดิมโดยพยายามควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดเวลา ถ้าทำได้จึงทดสอบระดับที่ 5 ต่อไป ถ้าไม่สามารถทำได้ แสดงว่ามีความมั่นคงของกระดูกสันหลังระดับที่ 3

ระดับที่ 5 จากท่าเริ่มต้น เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้อง ค่อยๆ งอสะโพกขาขึ้นมา 90 องศา เข่างอตามธรรมชาติ เท้าลอยจากพื้นเตียงค้างไว้ แล้วงอสะโพกซ้ายขึ้นมา 90 องศา เช่นกัน จากนั้นวางขาขวาลงสู่ท่าเริ่มต้นแล้วตามด้วยขาซ้าย พยายามควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดเวลา ถ้าทำได้จึงทดสอบระดับที่ 6 ต่อไป ถ้าไม่สามารถทำได้ แสดงว่ามีความมั่นคงของกระดูกสันหลังระดับที่ 4

ระดับที่ 6 จากท่าเริ่มต้น เกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้อง ค่อยๆ งอสะโพกทั้ง 2 ข้างขึ้นมาพร้อมกันจนกระทั่ง 90 องศา เข่างอตามธรรมชาติ จากนั้นวางขา 2 ข้างลงสู่ที่เดิม พยายามควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดเวลา ถ้าทำได้แสดงว่ามีความมั่นคงของกระดูกสันหลังระดับที่ 6 ถ้าไม่สามารถทำได้ แสดงว่ามีความมั่นคงของกระดูกสันหลังระดับที่ 5

2.6 การประเมินความยืดหยุ่นของหลังส่วนบั้นเอว โดยวิธี Backache Index (BAI) (13) ทำโดยการประเมินการเคลื่อนไหวใน 5 ทิศทาง ได้แก่ การก้มตัว เอียงซ้าย เอียงขวา แอนหลังร่วมกับเอียงซ้าย และแอนหลังร่วมกับเอียงขวา และให้คะแนนในแต่ละท่าตามอาการปวดและความสามารถในการเคลื่อนไหวจนสุด

- โดย 0 คะแนน คือ ไม่ปวดและสามารถเคลื่อนไหวได้จนสุด
- 1 คะแนน คือ รู้สึกเคืองแต่ยังสามารถเคลื่อนไหวได้จนสุด
- 2 คะแนน คือ รู้สึกปวดแต่ยังสามารถเคลื่อนไหวได้จนสุด
- 3 คะแนน คือ ปวดมากเคลื่อนไหวได้ไม่เต็มที่

นำคะแนนทั้งหมดรวมกันเป็น Backache Index โดย คะแนนเต็มทั้งหมด 15 คะแนน ถ้าคะแนนสูง หมายถึง ความยืดหยุ่นของหลังต่ำ

เครื่องมือที่ใช้วัดตัวแปรตาม

ตัวแปรตาม คือ อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ซึ่งหมายถึง การมีอาการปวด หรือความรู้สึกไม่สบาย (เช่น อาการชา) ที่เกิดระหว่างใต้ต่อกระดูกซี่โครงซี่สุดท้ายและแก้มก้น (Gluteal fold) โดยมีอาการเป็นเวลานานกว่า 1 วัน ในระยะ 12 เดือน หรือ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา วัดโดยใช้แบบคัดกรองที่ดัดแปลงมาจาก Standardize Nordic Questionnaire (14)

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลไปยังเลขานุการคณะ ศูนย์ สำนักงาน หรือสถาบันที่ถูกสุ่มได้เพื่อประชาสัมพันธ์รายละเอียดวิธีการศึกษา ลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ต้องการ นัดหมายวันที่จะทำการเก็บข้อมูล
2. ในวันเก็บข้อมูลจะทำการคัดกรองผู้เข้าร่วมวิจัยโดยใช้แบบคัดกรองเพื่อให้ได้ผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ศึกษาก่อน แล้วให้ผู้เข้าร่วมวิจัยที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ที่ศึกษาทำแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองที่สร้างขึ้นพร้อมกับตรวจร่างกายในคราวเดียวกัน ระยะเวลาที่ต้องใช้เวลาในขณะที่เข้าร่วมการศึกษา คนละ 45 นาที
3. ข้อมูลที่ได้จะถูกบันทึกลงคอมพิวเตอร์

การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรม SPSS 16.0 for Windows ดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไปเชิงปริมาณ เช่น อายุ เป็นต้น ทำการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. ข้อมูลทั่วไปเชิงคุณภาพ เช่น เพศ สถานภาพสมรส เป็นต้น ทำการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ความถี่และร้อยละ
3. วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวที่ละตัวแปรโดยใช้ Binary logistic regression คำนวณเป็นค่า Odds ratio กำหนดช่วงความเชื่อมั่นเท่ากับร้อยละ 95 (95%CI) และ P value <0.05
4. ก่อนสร้างสมการ จะทำการทำนาย (Impute) ข้อมูลที่ไม่ได้ตอบ (Missing data) โดยใช้วิธี Hot-deck imputation (15) ตัวอย่างเช่น จากการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยร้อยละ 64.0 มีการก้มหลังบ่อยๆ และร้อยละ 36.0 ก้มหลังไม่บ่อย จะทำการ impute ข้อมูลด้านการก้มหลังที่ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ตอบทีละรายๆ โดยการสุ่มตัวเลขตั้งแต่ 0-100 แล้วกำหนดว่า ถ้าเลขที่สุ่มได้อยู่ในช่วง 0-64 ถือว่ามีการก้มหลังบ่อยๆ แต่ถ้าเลขที่สุ่มได้อยู่ในช่วง 65-100 ถือว่ามีการก้มหลังไม่บ่อย เป็นต้น
5. สร้างสมการทำนายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยต่างๆ กับการเกิดอาการทางระบบกระดูก

และกล้ำมเนื้อหลังส่วนบั้นเอวโดยใช้ Statistical modeling และควบคุมปัจจัยรบกวนโดยการเลือกตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ในข้อ 3 ที่มีค่า p-value ≤ 0.1 เข้าในสมการ

6. นำปัจจัยที่ได้จากสมการมาสร้างแบบคัดกรอง โดยกำหนดคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยจากค่า Beta coefficient ตัวอย่างเช่น ความเครียดระดับปานกลาง มีสัมประสิทธิ์ เท่ากับ 0.23 จะกำหนดให้มีคะแนนเท่ากับ 1 จากนั้นคำนวณคะแนนของปัจจัยอื่นๆ ต่อไป เช่น การศึกษาต่ำกว่าระดับปริญญาตรี มีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.71 จะมีคะแนนเท่ากับ 3 คะแนน (1 หารด้วย 0.23 แล้วคูณด้วย 0.71 และปัดเป็นจำนวนเต็ม) เป็นต้น สำหรับปัจจัยที่เป็นกลุ่มอ้างอิงจะกำหนดให้มีคะแนนเท่ากับ 0 (16)

7. นำแบบคัดกรองที่ได้มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดิม จากนั้นรวมคะแนนของผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคน คำนวณหาค่าความไว และความจำเพาะ ของแต่ละจุดตัดคะแนน ร่วมกับใช้ Receiver Operating Characteristic (ROC) curve เพื่อหาจุดตัดของคะแนนที่เหมาะสม โดยจุดตัดของคะแนนที่มีค่าความไวและความจำเพาะดีที่สุดทั้งสองค่า และจุดที่อยู่บน ROC curve ที่ใกล้กับมุมบนซ้ายมือของกราฟมากที่สุด คือ จุดตัดของคะแนนที่เหมาะสม (17)

เกณฑ์เทียบระดับความคิดเห็น

ความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ (Reliability)

ทำการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามและการตรวจร่างกายด้วยวิธี Test-retest reliability โดยสุ่มตัวอย่างจากผู้ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยแบบสะดวกจำนวน 30 คน ทำการทดสอบ 2 ครั้งห่างกัน 1 อาทิตย์ สำหรับการตรวจร่างกายโดยนักกายภาพบำบัด 3 คน จะแบ่งหน้าที่รับผิดชอบการตรวจแต่ละวิธี ในการทดสอบความน่าเชื่อถือจะปกปิดข้อมูลหรือผลการตรวจร่างกายจากการทดสอบครั้งแรกไว้เพื่อลดอคติในการบันทึกผลครั้งที่สอง

การวิเคราะห์ความน่าเชื่อถือของข้อมูลเชิงปริมาณ เช่น ส่วนสูง น้ำหนัก เส้นรอบเอว วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสหสัมพันธ์ (Intraclass Correlation) ข้อมูลชนิด Nominal data เช่น สถานภาพสมรส วิเคราะห์ข้อมูลโดยการหาค่า Kappa ส่วนข้อมูลชนิด Ordinal data เช่น การประเมินความมั่นคงของกระดูกสันหลัง วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ Kappa with linear weighting

กำหนดระดับความสัมพันธ์ของค่า Correlation ดังนี้ (18)

- 0.80 - 1.00 คือ มาก
- 0.50 - 0.80 คือ ปานกลาง
- 0.20 - 0.50 คือ น้อย
- 0.00 - 0.20 คือ ไม่ควรสนใจ

กำหนดระดับความสัมพันธ์ของค่า Kappa ดังนี้ (19)

0.80-1.00	คือ ดีเยี่ยม
0.60-0.79	คือ ดี
0.40-0.59	คือ ปานกลาง
0.20-0.39	คือ น้อย
0.00-0.19	คือ ไม่ควรสนใจ
<0.00	คือ ไม่สอดคล้อง

ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ พบว่า

คำถามเกี่ยวกับข้อมูลส่วนบุคคล มีค่า Kappa อยู่ระหว่าง 0.80-1.00 และ Intraclass correlation อยู่ระหว่าง 0.80-1.00

คำถามเกี่ยวกับระยะเวลาการทำงาน มีค่า Kappa เท่ากับ 0.49 และ Intraclass correlation อยู่ระหว่าง 0.65-0.80

คำถามเกี่ยวกับท่าทางการทำงานที่ทำบ่อยๆ ในแต่ละวัน มีค่า Kappa อยู่ระหว่าง 0.52-0.87

คำถามเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในการทำงาน ความเหมาะสมของเก้าอี้ การจัดโต๊ะทำงาน การจัดวางจอคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์และเมาส์ มีค่า Kappa อยู่ระหว่าง 0.53-1.00

คำถามเกี่ยวกับการรับรู้สภาวะสุขภาพทางกายมีค่า Intraclass correlation เท่ากับ 0.85

แบบสอบถามความเครียดสวนปรง มีค่า Intraclass correlation เท่ากับ 0.78

คำถามเกี่ยวกับอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนขวาในรอบ 12 เดือน และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีค่า Kappa เท่ากับ 0.71 และ 0.93 ตามลำดับ

การตรวจร่างกาย มีค่า Kappa อยู่ระหว่าง 0.54-1 และ Intraclass correlation 0.79-1.00

สำหรับแบบสอบถาม Thai Effort-Reward Imbalance (Thai ERIQ) ไม่ได้ทำการทดสอบในที่นี้ เนื่องจากมีผู้ทำการศึกษาความน่าเชื่อถือไว้แล้ว พบว่า ค่า pearson's correlation coefficient เท่ากับ 0.5-0.58 (5)

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

1. การตอบกลับของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ในการศึกษานี้เก็บข้อมูลโดยการสุ่มตัวอย่างแบบสะดวก (Convenience sampling) โดยขอความร่วมมือในการเก็บข้อมูลไปยัง 38 หน่วยงาน มีหน่วยงานที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัย 20 หน่วยงาน ดังแสดงในตารางที่ 4.1 จำนวนผู้ที่ยินยอมเข้าร่วมการวิจัยเท่ากับ 454 คน ไม่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกจำนวน 51 คน เหลือผู้เข้าร่วมวิจัยทั้งหมด 403 คน คิดเป็นร้อยละ 88.8 หน่วยงานที่มีผู้เข้าร่วมวิจัยมากที่สุด คือ คณะนิติศาสตร์ (ร้อยละ 11.2) รองลงมา คือ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ (ร้อยละ 9.2) และวิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข (ร้อยละ 8.9) ตามลำดับ และเนื่องจากเป็นการเก็บข้อมูลโดยความสมัครใจ จึงไม่ทราบว่ามีในแต่ละหน่วยงานที่ถูกสุ่มได้มีจำนวนผู้ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและเกณฑ์คัดออกทั้งหมดกี่คน ทำให้ไม่สามารถหาอัตราการตอบกลับได้

ตารางที่ 4.1 แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก และร้อยละของผู้ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกแยกตามหน่วยงาน

หน่วยงาน	ผู้เข้าร่วมวิจัย (คน)	ผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ (คน)	ผู้ผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ)
1. คณะจิตวิทยา	25	4	21 (5.2)
2. คณะสหเวชศาสตร์	31	1	30 (7.4)
3. คณะนิติศาสตร์	54	9	45 (11.2)
4. คณะสัตวแพทยศาสตร์	25	2	23 (5.7)
5. คณะทันตแพทยศาสตร์	8	0	8 (2.0)
6. คณะเภสัชศาสตร์	37	11	26 (6.5)
7. คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์	42	5	37 (9.2)
8. คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี	17	1	16 (4.0)
9. คณะวิทยาศาสตร์	9	1	8 (0.2)
10. คณะพยาบาลศาสตร์	17	0	17 (4.2)
11. วิทยาลัยวิทยาศาสตร์สาธารณสุข	42	6	36 (8.9)
12. วิทยาลัยปิโตรเลียมและปิโตรเคมี	29	4	25 (6.2)

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก และร้อยละของผู้ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกแยกตามหน่วยงาน

หน่วยงาน	ผู้เข้าร่วมวิจัย (คน)	ผู้ไม่ผ่านเกณฑ์ (คน)	ผู้ผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ)
13. สถาบันวิจัยทรัพยากรทางน้ำ	15	3	12 (3.0)
14. สถาบันวิจัยสังคม	27	0	27 (6.7)
15. สถาบันเทคโนโลยีชีวภาพและวิศวกรรมพันธุศาสตร์	7	0	7 (1.7)
16. สถาบันวิจัยโลหะและวัสดุ	20	2	18 (4.5)
17. สถาบันภาษา	8	0	8 (2.0)
18. สำนักงานตรวจสอบภายใน	6	0	6 (1.5)
19. สำนักงานการทะเบียนและประมวลผล	15	0	15 (3.7)
20. ศูนย์เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	20	2	18 (4.5)
21. คณะเศรษฐศาสตร์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
22. คณะอักษรศาสตร์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
23. คณะรัฐศาสตร์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
24. คณะวิศวกรรมศาสตร์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
25. คณะครุศาสตร์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
26. คณะนิเทศศาสตร์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
27. วิทยาลัยประชากรศาสตร์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
28. สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
29. สถาบันวิจัยพลังงาน	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
30. สำนักวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
31. สำนักงานนิสิตเก่าสัมพันธ์	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		

ตารางที่ 4.1 (ต่อ) แสดงจำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัย ผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออก และร้อยละของผู้ที่ผ่านเกณฑ์คัดเข้าและคัดออกแยกตามหน่วยงาน

หน่วยงาน	ผู้เข้าร่วมการวิจัย (คน)	ผู้ไม่ผ่าน เกณฑ์ (คน)	ผู้ผ่านเกณฑ์ (ร้อยละ)
32. สำนักบริหารระบบกายภาพ	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
33. สำนักบริหารแผนและการคลัง	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
34. สำนักงานเลขานุการการบริหารของ อธิการบดี	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
35. สำนักรักษาความปลอดภัยแห่ง จุฬาฯ	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
36. หน่วยจุฬา-ชนบท	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
37. บัณฑิตวิทยาลัย	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
38. สถาบันวิทยุแห่งจุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย	ไม่เข้าร่วมการวิจัย		
รวม	454	51	403 (100.0)

ศูนย์วิทยุทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

2. ความชุกและลักษณะทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

2.1 ความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว

จากการศึกษา พบว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา เท่ากับร้อยละ 59.9 (238/397) และความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ที่คาดว่าเกิดจากงาน เท่ากับร้อยละ 45.1 (174/386) และเมื่อพิจารณาจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา พบว่า มีความชุกเท่ากับร้อยละ 55.2 (219/397) และความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาที่คาดว่าเกิดจากงานเท่ากับ ร้อยละ 41.3 (161/390)

2.2 ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล

ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 83.6) ส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 41.5 ± 9.67 ปี สถานภาพโสด (ร้อยละ 50.1) จบการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 54.0) รองลงมาคือปริญญาโทหรือปริญญาเอก (ร้อยละ 28.4) ส่วนใหญ่มีเวลานอนหลับน้อยกว่า 8 ชม.ต่อวัน (ร้อยละ 88.1) และร้อยละ 54.6 คิดว่าตนเองมีเวลาการนอนหลับเพียงพอแล้ว ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่ ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ (ร้อยละ 49.0) ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 89.2) ด้านการขับรถ พบว่า ส่วนใหญ่ขับรถน้อยกว่า 15 ชม.ต่อสัปดาห์ (ร้อยละ 88.4) ส่วนงานอดิเรก ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 6.7 อ่านหนังสือ ร้อยละ 22.6 เล่นสุนัข ร้อยละ 2.2 ดูแลต้นไม้ ร้อยละ 9.7 และดูโทรทัศน์ ร้อยละ 15.9 ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่มีคุณภาพชีวิตทางกายอยู่ในระดับกลางๆ (ร้อยละ 57.2) ดังแสดงในตารางที่ 4.2

ตารางที่ 4.2 แสดงข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	คน (ร้อยละ)
เพศ	
ชาย	66 (16.4)
หญิง	337 (83.6)
รวม	403 (100.0)
อายุ (ปี)	
<45	243 (60.4)
≥45	159 (39.6)
รวม	402 (100.0)
Mean (S.D.) 41.5 (9.67) ปี	

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	คน (ร้อยละ)
สถานภาพสมรส	
โสด	200 (50.1)
สมรส	177 (44.4)
หม้าย/หย่า/แยก	22 (5.5)
รวม	399 (100.0)
ระดับการศึกษา	
ม.3	11 (2.8)
ม.6	16 (4.1)
ปวช./ปวท./ปวส.	42 (10.7)
ปริญญาตรี	211 (54.0)
ปริญญาโท-เอก	111 (28.4)
รวม	391 (100.0)
จำนวนชั่วโมงการนอนหลับ (ชั่วโมง/วัน)	
<8	349 (88.1)
≥8	47 (11.9)
รวม	396 (100.0)
คุณภาพการนอนหลับ	
เพียงพอ	218 (54.6)
น้อยเกินไป	141 (35.3)
มากเกินไป	2 (0.5)
ไม่แน่ใจ	38 (9.5)
รวม	399 (100.0)
การออกกำลังกาย	
ไม่ได้ทำ	107 (26.8)
ทำ แต่ไม่สม่ำเสมอ	196 (49.0)
ทำสม่ำเสมอ	88 (22.0)
ไม่แน่ใจ	9 (2.2)
รวม	400 (100.0)

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	คน (ร้อยละ)
การสูบบุหรี่	
ไม่สูบบุหรี่	355 (89.2)
ไม่สูบบุหรี่ แต่อยู่ในพื้นที่ที่มีควันบุหรี่	28 (7.0)
สูบบุหรี่	10 (2.5)
เคยสูบบุหรี่ แต่ปัจจุบันไม่ได้สูบแล้ว	5 (1.3)
รวม	398 (100.0)
จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อสัปดาห์ (ชั่วโมง/สัปดาห์)	
<15.0	349 (88.4)
15.0-19.9	19 (4.8)
20.0-24.9	16 (4.1)
≥25.0	11 (2.8)
รวม	395 (100.0)
จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อวัน (ชั่วโมง/วัน)	
≤4	277 (70.1)
>4	118 (29.9)
รวม	395 (100.0)
งานอดิเรก	
ไม่มี	156 (42.5)
มี	211 (57.5)
รวม	367 (100.0)
ใช้คอมพิวเตอร์เป็นงานอดิเรก	
ใช่	24 (6.7)
ไม่ใช่	334 (93.3)
รวม	358 (100.0)

ตารางที่ 4.2 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคลของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยส่วนบุคคล	คน (ร้อยละ)
อ่านหนังสือเป็นงานอดิเรก	
ใช่	81 (22.6)
ไม่ใช่	278 (77.4)
รวม	359 (100.0)
เลี้ยงสุนัข	
ใช่	8 (2.2)
ไม่ใช่	351 (97.8)
รวม	359 (100.0)
ดูแลต้นไม้	
ใช่	35 (9.7)
ไม่ใช่	324 (90.3)
รวม	359 (100.0)
คูทีวี	
ใช่	57 (15.9)
ไม่ใช่	302 (84.1)
รวม	359 (100.0)
คุณภาพชีวิตทางกาย	
คุณภาพชีวิตไม่ดี	4 (1.0)
คุณภาพชีวิตกลางๆ	226 (57.2)
คุณภาพชีวิตดี	165 (41.8)
รวม	395 (100.0)
Mean (S.D.) เท่ากับ 25.7 (3.48) คะแนน	

2.3 ข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ

ผู้เข้าร่วมวิจัยมีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 60.4 ± 12.99 กิโลกรัม ส่วนสูง 158.7 ± 7.11 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 23.9 ± 4.53 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เส้นรอบเอว 80.3 ± 11.02 เซนติเมตร ส่วนใหญ่มีค่า Kyphosis index อยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 80.6) และไม่มีกระดูกสันหลังคด (ร้อยละ 96.3)

การตรวจวัดความยาวของกล้ามเนื้อ Hamstring พบว่า ค่าเฉลี่ยของมุมข้อสะโพกของชายและชายช้ำย เท่ากับ 102.8 ± 15.62 และ 102.8 ± 15.46 องศา ตามลำดับ ความมั่นคงของกระดูกสันหลังส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ 2 (ร้อยละ 45.9) รองลงมา คือ ระดับที่ 1 (ร้อยละ 30.9) ส่วนการตรวจความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลังด้วยวิธี Backache index (BAI) พบว่า ค่าเฉลี่ยของ Backache index เท่ากับ 1.6 ± 2.18 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.3

ตารางที่ 4.3 แสดงข้อมูลปัจจัยทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ	คน (ร้อยละ)
น้ำหนักตัว (กก.)	
<50.00	77 (19.2)
50.00-59.99	157 (39.1)
60.00-69.99	83 (20.6)
70.00-79.99	46 (11.4)
≥ 80.00	39 (9.7)
รวม	402 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 60.4 (12.99) กิโลกรัม	
ส่วนสูง (ซม.)	
<150.0	31 (7.7)
150.0-159.9	207 (51.6)
160.0-160.9	132 (32.9)
≥ 170.0	31 (7.7)
รวม	401 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 158.7 (7.11) ซม.	
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	
<18.50	24 (6.0)
18.50-24.99	238 (59.4)
25.00-29.99	95 (23.7)
≥ 30.00	44 (11.0)
รวม	401 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 23.9 (4.53) กก./ตร.ม.	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ	คน (ร้อยละ)
เส้นรอบเอว (ซม.)	
<80.0	206 (51.2)
80.0-99.9	173 (43.0)
≥100.0	23 (5.7)
รวม	402 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 80.3 (11.02) ซม.	
Kyphosis Index	
ปกติ	319 (80.6)
โค้งมากกว่าปกติ	77 (19.4)
รวม	396 (100.0)
Scoliosis	
มีกระดูกสันหลังคด	15 (3.7)
ไม่มีกระดูกสันหลังคด	388 (96.3)
รวม	403 (100.0)
ความยาวของกล้ามเนื้อ Hamstring ของขาขวา (องศา)	
<80	29 (7.2)
≥80	374 (92.8)
รวม	403 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 102.8 (15.62) องศา	
ความยาวของกล้ามเนื้อ Hamstring ของขาซ้าย (องศา)	
<80	26 (6.5)
≥80	377 (93.5)
รวม	403 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 102.8 (15.46) องศา	

ตารางที่ 4.3 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยทางกายภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยทางกายภาพ	คน (ร้อยละ)
ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง (Leg loading test)	
ระดับ 0	29 (7.2)
ระดับ 1	124 (30.9)
ระดับ 2	184 (45.9)
ระดับ 3	56 (14.0)
ระดับ 4	7 (1.7)
ระดับ 5	1 (0.2)
รวม	401 (100.0)
Backache index (BAI) (คะแนน)	
0	203 (50.4)
≥1	200 (49.6)
รวม	403 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 1.6 (2.18) คะแนน	

2.4 ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน

ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่ทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 78.0) และไม่เคยทำงานในสำนักงานมาก่อน (ร้อยละ 56.8) ส่วนระยะเวลาที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเฉลี่ยเท่ากับ 15.0 ± 8.95 ปี

ลักษณะการทำงานและท่าทางในการทำงานที่ใช้บ่อยในแต่ละวัน ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 92.5) รับโทรศัพท์ (ร้อยละ 76.9) ก้มหลัง (ร้อยละ 57.9) นั่งทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 88.0) เดิน (ร้อยละ 76.2) ยกหรือหิ้วของที่มีน้ำหนักปานกลางถึงหนักมาก (ร้อยละ 51.6) มีการใช้เครื่องทุ่นแรงในการยกของหนัก เช่น รถเข็น เป็นต้น ร้อยละ 52.1 ส่วนท่าทางในการทำงานที่ไม่บ่อย ได้แก่ การเอื้อมมือหยิบของในระยะไกล (ร้อยละ 61.5) การบิดเอว (ร้อยละ 54.3) และการยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 78.1) ในการทำงานมีการพักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ ร้อยละ 76.4

สำหรับสภาพแวดล้อมในการทำงาน พบว่า แก้วที่ผู้เข้าร่วมวิจัยนั่งเป็นประจำส่วนใหญ่สามารถปรับระดับความสูงได้ และรู้วิธีในการปรับความสูงของแก้ว (ร้อยละ 57.3 และ 60.7 ตามลำดับ) เมื่อนั่งแก้วแล้วสามารถวางเท้าบนพื้นได้พอดี ร้อยละ 82.7 และแก้วส่วนใหญ่ไม่มีพนักพิง

ที่หมุนบริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 54.9) สำหรับโต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ ร้อยละ 79.8 มีการจัดวางสิ่งของบนโต๊ะให้ง่ายต่อการหยิบจับ ร้อยละ 89.8 แต่วางของเกะกะบริเวณใต้โต๊ะทำงาน ร้อยละ 52.0 จอคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์และเมาส์ที่ใช้ถูกจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสม ร้อยละ 67.7 และ 55.0 ตามลำดับ

ในที่ทำงานส่วนใหญ่มีอากาศถ่ายเทดี (ร้อยละ 60.4) ห้องทำงานไม่มีเสียงดังจนเกินไป (ร้อยละ 57.5) แสงสว่างเพียงพอ (ร้อยละ 90.6) อุณหภูมิในห้องทำงานไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป (ร้อยละ 74.1)

ความไม่สมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับซึ่งวัดโดยใช้แบบสอบถาม Thai ERI พบว่า ผู้เข้าร่วมวิจัยมีความทุ่มเทในการทำงาน (Effort) เฉลี่ยเท่ากับ 12.3 ± 3.80 คะแนน (คะแนนเต็ม 30 คะแนน) มีผลตอบแทนที่ได้รับจากงาน (Reward) เฉลี่ย 48.4 ± 6.74 คะแนน (คะแนนเต็ม 55 คะแนน) และมีความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป (Over commitment) เฉลี่ย 14.9 ± 2.86 คะแนน (คะแนนเต็ม 20 คะแนน) เมื่อพิจารณาถึงความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ พบว่า ส่วนใหญ่มีภาวะสมดุลกันดีระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio < 1) (ร้อยละ 96.3) ดังแสดงในตารางที่ 4.4

ตารางที่ 4.4 แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน	คน (ร้อยละ)
จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (ชม./วัน)	
≤8	294 (78.0)
>8	83 (22.0)
รวม	377 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 7.8 (1.32) ชั่วโมงต่อวัน	
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต	
เคย	165 (43.2)
ไม่เคย	217 (56.8)
รวม	382 (100.0)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน	คน (ร้อยละ)
จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ปี)	
<10.0	114 (31.1)
10.0-19.9	137 (37.4)
≥20.0	115 (31.4)
รวม	366 (100.0)
Mean (S.D) เท่ากับ 15.0 (8.95) ปี	
การใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ	
ใช่	368 (92.5)
ไม่ใช่	30 (7.5)
รวม	398 (100.0)
รับโทรศัพท์บ่อยๆ (ไม่นับการใช้ small talk)	
ใช่	306 (76.9)
ไม่ใช่	92 (23.1)
รวม	398 (100.0)
กัมหลังบ่อยๆ	
ใช่	230 (57.9)
ไม่ใช่	167 (42.1)
รวม	397 (100.0)
นั่งทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน	
ใช่	351 (88.0)
ไม่ใช่	48 (12.0)
รวม	399 (100.0)
เดินบ่อยๆ	
ใช่	301 (76.2)
ไม่ใช่	94 (23.8)
รวม	395 (100.0)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน	คน (ร้อยละ)
ยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักบ่อยๆ	
ใช่	204 (51.6)
ไม่ใช่	191 (48.4)
รวม	395 (100.0)
ใช้เครื่องทุ่นแรงในการยกของหนัก	
ใช่	207 (52.1)
ไม่ใช่	135 (34.0)
ไม่ได้ยกของหนัก	55 (13.9)
รวม	397 (100.0)
เอื้อมมือหยิบของระยะไกลบ่อยๆ	
ใช่	152 (38.5)
ไม่ใช่	243 (61.5)
รวม	395 (100.0)
บิดเอวบ่อยๆ	
ใช่	180 (45.7)
ไม่ใช่	214 (54.3)
รวม	394 (100.0)
ยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน	
ใช่	87 (21.9)
ไม่ใช่	310 (78.1)
รวม	397 (100.0)
พักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ	
ใช่	301 (76.4)
ไม่ใช่	93 (23.6)
รวม	394 (100.0)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน	คน (ร้อยละ)
เก้าอี้ที่นั่งประจำปรับระดับความสูงได้	
ใช่	227 (57.3)
ไม่ใช่	169 (42.7)
รวม	396 (100.0)
รู้วิธีปรับระดับความสูงเก้าอี้	
ใช่	238 (60.7)
ไม่ใช่	154 (39.3)
รวม	392 (100.0)
วางเท้าบนพื้นขณะนั่งทำงานได้พอดี	
ใช่	326 (82.7)
ไม่ใช่	68 (17.3)
รวม	394 (100.0)
เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง	
ใช่	173 (45.1)
ไม่ใช่	211 (54.9)
รวม	384 (100.0)
โต๊ะทำงานมีความสูงเหมาะสม	
ใช่	313 (79.8)
ไม่ใช่	79 (20.2)
รวม	392 (100.0)
วางของบนโต๊ะให้ง่ายต่อการหยิบ	
ใช่	354 (89.8)
ไม่ใช่	40 (10.2)
รวม	394 (100.0)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน	คน (ร้อยละ)
บริเวณใต้โต๊ะไม่มีของวางเกะกะ	
ใช่	189 (48.0)
ไม่ใช่	205 (52.0)
รวม	394 (100.0)
ตำแหน่งจอคอมพิวเตอร์เหมาะสม	
ใช่	260 (67.7)
ไม่ใช่	114 (29.7)
ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์	10 (2.6)
รวม	384 (100.0)
ตำแหน่งแป้นพิมพ์และเมาส์เหมาะสม	
ใช่	215 (55.0)
ไม่ใช่	165 (42.2)
ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์	11 (2.8)
รวม	391 (100.0)
ห้องทำงานมีอากาศถ่ายเทดี	
ใช่	238 (60.7)
ไม่ใช่	154 (39.3)
รวม	392 (100.0)
ห้องทำงานไม่มีเสียงดังรบกวน	
ใช่	226 (57.4)
ไม่ใช่	168 (42.6)
รวม	394 (100.0)
แสงสว่างในการทำงานเพียงพอ	
ใช่	357 (90.6)
ไม่ใช่	37 (9.4)
รวม	394 (100.0)

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน	คน (ร้อยละ)
อุณหภูมิในห้องทำงานไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป	
ใช่	292 (74.1)
ไม่ใช่	102 (25.9)
รวม	394 (100.0)
ความทุ่มเทในการทำงาน (Effort) (คะแนน)	
≤10	137 (35.2)
11-14	153 (39.3)
≥15	99 (25.4)
รวม	389 (100.0)
Mean (S.D.) เท่ากับ 12.3 (3.80) คะแนน	
ผลตอบแทนที่ได้รับจากงาน (Reward) (คะแนน)	
≤48	138 (36.6)
49-52	119 (31.6)
≥53	120 (31.8)
รวม	377 (100.0)
Mean (S.D.) เท่ากับ 48.4 (6.74) คะแนน	
ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป (Over commitment) (คะแนน)	
≤13	132 (33.6)
14-16	154 (39.2)
≥17	107 (27.2)
รวม	393 (100.0)
Mean (S.D.) เท่ากับ 14.9 (2.86) คะแนน	

ตารางที่ 4.4 (ต่อ) แสดงข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านการทำงาน	คน (ร้อยละ)
ความสมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงาน และผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio)	
≤1	360 (96.3)
>1	14 (3.7)
รวม	374 (100.0)
Mean (S.D.) เท่ากับ 0.5 (0.27)	

2.5 ข้อมูลปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไป

ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่มีความเครียดอยู่ในระดับสูง (ร้อยละ 38.0) ดังแสดงในตารางที่ 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงข้อมูลปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไปของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา

ข้อมูลปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไป	คน (ร้อยละ)
ระดับความเครียด	
เครียดน้อย	63 (15.9)
เครียดปานกลาง	133 (33.7)
เครียดสูง	150 (38.0)
เครียดรุนแรง	49 (12.4)
รวม	395 (100.0)
Mean (S.D.) เท่ากับ 42.7 (17.30) คะแนน	

3. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

3.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

จากการหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ที่ละปัจจัยโดยใช้วิธี Binary logistic regression พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญาตรี (OR เท่ากับ 2.25 95%CI 1.25-4.08) คนที่ไม่สูบบุหรี่แต่อยู่ในสถานที่ที่มีควันบุหรี่ (OR 3.47 95%CI 1.29-9.33) และพบว่า มีระดับความสัมพันธ์กันมากขึ้นในคนที่สูบบุหรี่หรือเคยสูบบุหรี่ (OR 10.55 95%CI 1.37-81.14) ดังแสดงในตารางที่ 4.6

ตารางที่ 4.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
เพศ				
ชาย	39 (16.4)	1.00	(0.58-1.73)	0.993
หญิง	199 (83.6)	1.00		
อายุ (ปี)				
<45	149 (62.9)	1.00		
≥45	88 (37.1)	0.79	(0.53-1.19)	0.261
สถานภาพสมรส				
โสด	114 (48.5)	1.00		
สมรส	109 (46.4)	1.20	(0.79-1.82)	0.386
หม้าย/หย่า/แยก	12 (5.1)	0.97	(0.39-2.41)	0.949
ระดับการศึกษา				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	51 (22.0)	2.25	(1.25-4.08)	0.007
ปริญญาตรีขึ้นไป	181 (78.0)	1.00		
จำนวนชั่วโมงการนอนหลับ (ชม./วัน)				
<8	206 (87.7)	0.88	(0.46-1.65)	0.681
≥8	29 (12.3)	1.00		

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังสวนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
คุณภาพการนอนหลับ				
เพียงพอ	127 (53.8)	1.00		
น้อยเกินไป	86 (36.4)	1.20	(0.77-1.85)	0.427
มากเกินไป	0 (0.0)			
ไม่แน่ใจ	23 (9.7)	1.16	(0.57-2.39)	0.678
การออกกำลังกาย				
ไม่ได้ทำ	64 (27.0)	1.03	(0.57-1.84)	0.930
ทำ แต่ไม่สม่ำเสมอ	116 (48.9)	0.94	(0.56-1.58)	0.821
ไม่แน่ใจ	4 (1.7)	0.64	(0.15-2.74)	0.549
ทำสม่ำเสมอ	53 (22.4)	1.00		
การสูบบุหรี่				
ไม่สูบบุหรี่	199 (84.3)	1.00		
ไม่สูบบุหรี่ แต่อยู่ในที่มีควันบุหรี่	23 (9.7)	3.47	(1.29-9.33)	0.014
สูบ หรือเคยสูบบุหรี่	14 (5.9)	10.55	(1.37-81.14)	0.024
จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อสัปดาห์				
<15.0 ชม./สัปดาห์	206 (87.7)	1.00		
15.0-19.9 ชม./สัปดาห์	10 (4.3)	0.74	(0.29-1.87)	0.522
20.0-24.9 ชม./สัปดาห์	11 (4.7)	1.46	(0.50-4.30)	0.489
≥25.0 ชม./สัปดาห์	8 (3.4)	1.77	(0.46-6.80)	0.404
จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อวัน (ชม./วัน)				
≤4	167 (71.1)	1.00		
>4	68 (28.9)	0.96	(0.61-1.49)	0.843
งานอดิเรก				
ไม่มี	94 (43.9)	1.00		
มี	120 (56.1)	0.89	(0.58-1.35)	0.572
ใช้คอมพิวเตอร์เป็นงานอดิเรก				
ใช่	18 (8.5)	2.15	(0.83-5.54)	0.115
ไม่ใช่	193 (91.5)	1.00		

ตารางที่ 4.6 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
อ่านหนังสือเป็นงานอดิเรก				
ใช่	49 (23.1)	0.95	(0.57-1.58)	0.844
ไม่ใช่	163 (76.9)	1.00		
เลี้ยงสุนัข				
ใช่	5 (2.4)	0.88	(0.21-3.75)	0.864
ไม่ใช่	207 (97.6)	1.00		
ดูแลต้นไม้				
ใช่	17 (8.0)	1.64	(0.81-3.30)	0.167
ไม่ใช่	195 (92.0)	1.00		
ดูทีวี				
ใช่	34 (16.0)	0.89	(0.50-1.61)	0.710
ไม่ใช่	178 (84.0)	1.00		
คุณภาพชีวิตทางกาย				
คุณภาพชีวิตไม่ดี-กลางๆ	146 (62.4)	1.48	(0.98-2.23)	0.061
คุณภาพชีวิตดี	88 (37.6)	1.00		

3.2 ปัจจัยทางกายภาพ

พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ น้ำหนักตัวที่มากกว่าหรือเท่ากับ 60 กิโลกรัมขึ้นไป (น้ำหนักตัว 60.00-69.99 กก. มีค่า OR 2.06 95%CI 1.08-3.93 น้ำหนักตัว 70.00-79.99 กก. มีค่า OR 2.54 95%CI 1.17-5.50 และน้ำหนักตัว ≥ 80.0 กก. มีค่า OR 2.41 95%CI 1.06-5.46) ภาวะกระดูกสันหลังคด (OR 0.32 95%CI 0.11-0.95) และ Backache index ≥ 1 คะแนน (OR 2.53 95%CI 1.67-3.83) ดังแสดงในตารางที่ 4.7

ตารางที่ 4.7 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยทางกายภาพ	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
น้ำหนักตัว (กก.)				
<50.0	36 (15.2)	1.00		
50.00-59.99	91 (38.4)	1.56	(0.90-2.70)	0.116
60.00-69.99	52 (21.9)	2.06	(1.08-3.93)	0.027
70.00-79.99	32 (13.5)	2.54	(1.17-5.50)	0.018
≥80.0	26 (11.0)	2.41	(1.06-5.46)	0.035
ส่วนสูง (ซม.)				
<150.0	14 (5.9)	0.57	(0.26-1.24)	0.153
150.0-159.9	127 (53.6)	1.00		
160.0-160.9	75 (31.6)	0.81	(0.52-1.27)	0.361
≥170.0	21 (8.9)	1.27	(0.57-2.85)	0.556
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)				
<18.50	13 (5.5)	0.91	(0.39-2.11)	0.819
18.50-24.99	133 (56.1)	1.00		
25.00-29.99	63 (26.6)	1.61	(0.97-2.67)	0.065
≥30.00	28 (11.8)	1.43	(0.73-2.82)	0.300
เส้นรอบเอว (ซม.)				
≤79.9	112 (47.3)	1.00		
80.0-99.9	108 (45.6)	1.50	(0.98-2.27)	0.060
≥100.0	17 (7.2)	2.35	(0.89-6.21)	0.084
Kyphosis index				
ปกติ	183 (78.2)	1.00		
โค้งมากกว่าปกติ	51 (21.8)	1.46	(0.86-2.48)	0.160
scoliosis				
มีกระดูกสันหลังคด	5 (2.1)	0.32	(0.11-0.95)	0.041
ไม่มีกระดูกสันหลังคด	233 (97.9)	1.00		

ตารางที่ 4.7 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยทางกายภาพ	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
Straight leg raising test ขาขวา (องศา)				
<80	16 (6.7)	0.88	(0.41-1.92)	0.753
≥80	222 (93.3)	1.00		
Straight leg raising test ขาซ้าย (องศา)				
<80	14 (5.9)	0.84	(0.37-1.90)	0.677
≥80	224 (94.1)	1.00		
ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง				
ระดับ 0	19 (8.1)	1.63	(0.72-3.70)	0.243
ระดับ 1	80 (33.9)	1.60	(1.00-2.56)	0.052
ระดับ 2	98 (41.5)	1.00		
ระดับ 3	36 (15.3)	1.82	(0.95-3.46)	0.071
ระดับ 4 และ 5	3 (1.3)	0.51	(0.12-2.22)	0.372
Backache index (คะแนน)				
0	97 (40.8)	1.00		
≥1	141 (59.2)	2.53	(1.67-3.83)	<0.001

3.3 ปัจจัยด้านการทำงาน

พบว่า ปัจจัยด้านการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต (OR 1.85 95%CI 1.21-2.83) การก้มหลังบ่อยๆ (OR 1.90 95%CI 1.26-2.86) การยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก (OR 1.57 95%CI 1.04-2.36) การเอื้อมมือหยิบของในระยะไกล (OR 1.78 95%CI 1.16-2.73) การบิดเอว (OR 1.54 95%CI 1.02-2.32) และคะแนนความมุ่งมั่นต่องาน (Over commitment) 17 คะแนนขึ้นไป (OR 1.75 95%CI 1.02-3.00) นอกจากนี้พบว่า การใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ มีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบน (OR 0.21 95%CI 0.07-0.62) ดังแสดงในตาราง ที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหายาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (ชม./วัน)				
<8	170 (75.9)	1.00		
≥8	54 (24.1)	1.36	(0.82-2.27)	0.238
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต				
เคย	112 (49.8)	1.85	(1.21-2.83)	0.004
ไม่เคย	113 (50.2)	1.00		
จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ปี)				
<10	65 (30.5)	1.00		
10.0-19.9	86 (40.4)	1.32	(0.79-2.20)	0.282
≥20.0	62 (29.1)	0.94	(0.55-1.58)	0.801
การใช้คอมพิวเตอร์				
ใช่	209 (88.9)	0.21	(0.07-0.62)	0.004
ไม่ใช่	26 (11.1)	1.00		
รับโทรศัพท์บ่อยๆ				
ใช่	180 (76.3)	0.90	(0.55-1.45)	0.656
ไม่ใช่	56 (23.7)	1.00		
ก้มหลังบ่อยๆ				
ใช่	151 (64.0)	1.90	(1.26-2.86)	0.002
ไม่ใช่	85 (36.0)	1.00		
นั่งทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม./วัน				
ใช่	205 (86.9)	0.80	(0.43-1.51)	0.494
ไม่ใช่	31 (13.1)	1.00		
เดินบ่อยๆ				
ใช่	177 (75.6)	0.94	(0.58-1.51)	0.798
ไม่ใช่	57 (24.4)	1.00		

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหายาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
ยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมากบ่อยๆ				
ใช่	132 (56.4)	1.57	(1.04-2.36)	0.030
ไม่ใช่	102 (43.6)	1.00		
ใช้เครื่องทุ่นแรงในการยกของหนัก				
ใช่	122 (51.9)	1.00		
ไม่ใช่	86 (36.6)	1.18	(0.75-1.85)	0.485
ไม่ได้ยกของหนัก	27 (11.5)	0.63	(0.35-1.15)	0.134
การเอื้อมมือหยิบของระยะไกลบ่อยๆ				
ใช่	104 (44.1)	1.78	(1.16-2.73)	0.009
ไม่ใช่	132 (55.9)	1.00		
บิดเอวบ่อยๆ				
ใช่	117 (49.8)	1.54	(1.02-2.32)	0.041
ไม่ใช่	118 (50.2)	1.00		
ยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม./วัน				
ใช่	58 (24.8)	1.59	(0.95-2.64)	0.076
ไม่ใช่	176 (75.2)	1.00		
พักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ				
ใช่	176 (76.2)	1.00		
ไม่ใช่	55 (23.8)	1.09	(0.67-1.77)	0.728
เก้าอี้ที่นั่งประจำปรับระดับความสูงได้				
ใช่	126 (54.3)	1.00		
ไม่ใช่	106 (45.7)	1.37	(0.91-2.08)	0.131
รู้วิธีปรับระดับความสูงเก้าอี้				
ใช่	130 (57.0)	1.00		
ไม่ใช่	98 (43.0)	1.41	(0.93-2.15)	0.107

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวยในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
วางเท้าบนพื้นขณะนั่งทำงานได้พอดี				
ใช่	186 (80.9)	1.00		
ไม่ใช่	44 (19.1)	1.46	(0.84-2.55)	0.182
เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง				
ใช่	101 (45.7)	1.00		
ไม่ใช่	120 (54.3)	0.93	(0.62-1.41)	0.736
โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ				
ใช่	180 (78.9)	1.00		
ไม่ใช่	48 (21.1)	1.24	(0.74-2.08)	0.419
วางของบนโต๊ะให้ง่ายต่อการหยิบ				
ใช่	202 (87.8)	1.00		
ไม่ใช่	28 (12.2)	1.69	(0.83-3.43)	0.149
บริเวณใต้โต๊ะไม่มีของวางเกะกะ				
ใช่	110 (47.8)	1.00		
ไม่ใช่	120 (52.2)	1.04	(0.69-1.56)	0.860
ตำแหน่งจอคอมพิวเตอร์เหมาะสม				
ใช่	151 (68.3)	1.00		
ไม่ใช่	62 (28.1)	0.86	(0.55-1.35)	0.517
ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์	8 (3.6)	2.78	(0.58-13.36)	0.201
ตำแหน่งแป้นพิมพ์และเมาส์เหมาะสม				
ใช่	122 (53.5)	1.00		
ไม่ใช่	97 (42.5)	1.10	(0.73-1.67)	0.650
ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์	9 (3.9)	3.32	(0.70-15.74)	0.131
ห้องทำงานมีอากาศถ่ายเทดี				
ใช่	135 (59.0)	1.00		
ไม่ใช่	94 (41.0)	1.16	(0.76-1.75)	0.494

ตารางที่ 4.8 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวรในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
ห้องทำงานไม่มีเสียงดังรบกวน				
ใช่	133 (57.8)	1.00		
ไม่ใช่	97 (42.2)	0.97	(0.64-1.45)	0.866
แสงสว่างในการทำงานเพียงพอ				
ใช่	207 (90.0)	1.00		
ไม่ใช่	23 (10.0)	1.14	(0.57-2.30)	0.708
อุณหภูมิในห้องทำงานไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป				
ใช่	167 (72.6)	1.00		
ไม่ใช่	63 (27.4)	1.19	(0.75-1.90)	0.462
ความทู่เทในการทำงาน (คะแนน)				
≤10	79 (34.3)	1.00		
11-14	88 (38.3)	1.04	(0.65-1.67)	0.863
≥15	63 (27.4)	1.32	(0.77-2.26)	0.307
ผลตอบแทนที่ได้รับจากงาน (คะแนน)				
≤48	87 (39.4)	1.15	(0.70-1.91)	0.579
49-52	63 (28.5)	0.79	(0.47-1.32)	0.367
≥53	71 (32.1)	1.00		
ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป (คะแนน)				
≤13	73 (31.3)	1.00		
14-16	86 (36.9)	1.02	(0.64-1.63)	0.943
≥17	74 (31.8)	1.75	(1.02-3.00)	0.041
ความสมดุลระหว่างความทู่เทในการทำงาน และผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio)				
≤1	209 (95.4)	1.00		
>1	10 (4.6)	1.77	(0.55-5.75)	0.342

3.4 ปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไป

พบว่า ความเครียดระดับสูง และระดับรุนแรงสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 3.27 95%CI 1.77-6.06 และ OR 2.67 95%CI 1.23-5.83 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไปกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไป	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
ระดับความเครียด				
น้อย	27 (11.5)	1.00		
ปานกลาง	69 (29.4)	1.42	(0.77-2.61)	0.258
สูง	106 (45.1)	3.27	(1.77-6.06)	0.001
รุนแรง	33 (14.0)	2.67	(1.23-5.83)	0.013

4. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา หลังควบคุมปัจจัยรบกวน

การสร้างสมการทำนายปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ใช้วิธี Multiple logistic regression โดยเลือกตัวแปรที่ได้จากการวิเคราะห์ Binary logistic regression ที่ละตัวแปรแล้วได้ปัจจัยที่มีค่า p-value ≤ 0.1 เข้าในสมการเพื่อควบคุมปัจจัยรบกวน โดยก่อนเริ่มสร้างสมการ ข้อมูลที่ผู้เข้าร่วมวิจัยไม่ตอบ (Missing data) แต่ละคนจะถูก Impute โดยการสุ่มตัวเลขและใช้ข้อมูลที่มีอยู่ทำนายข้อมูลที่ไม่ได้ตอบ ตัวอย่างเช่น ปัจจัยด้านการก้มหลัง พบว่าผู้เข้าร่วมวิจัยร้อยละ 64.0 มีการก้มหลังบ่อยๆ และร้อยละ 36.0 ก้มหลังไม่บ่อย จะ Impute ข้อมูลด้านการก้มหลังที่ไม่ตอบโดยการสุ่มตัวเลขตั้งแต่ 0-100 แล้วกำหนดว่า ถ้าเลขที่สุ่มได้อยู่ในช่วง 0-64 ถือว่ามีการก้มหลังบ่อยๆ แต่ถ้าเลขที่สุ่มได้อยู่ในช่วง 65-100 ถือว่ามีการก้มหลังไม่บ่อย เป็นต้น สำหรับร้อยละของข้อมูลที่ถูก Impute แสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูก Impute ในการสร้างแบบคัดกรองจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา

ตัวแปรต้น	จำนวนทั้งหมด (คน)	จำนวนที่ Impute (คน)	ร้อยละ
การสูบบุหรี่	392	5	1.28
ระดับการศึกษา	385	12	3.12
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต	377	20	5.31
เอื้อมมือหยิบของในระยะไกลบ่อยๆ	389	8	2.06
ก้มหลังบ่อยๆ	391	6	1.53
บิดเอวบ่อยๆ	388	9	2.32
ยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม./วัน	391	6	1.53
ยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมากบ่อยๆ	389	8	2.06
ระดับความเครียด	391	6	1.53
น้ำหนักตัว	396	1	0.25
ภาวะกระดูกสันหลังคด	397	0	0.00
ความยืดหยุ่นของหลัง (Backache index)	397	0	0.00
ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง	395	2	0.51

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Binary logistic regression ที่ละตัวแปร พบว่า ปัจจัยที่มี $p\text{-value} \leq 0.1$ ได้แก่ ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ คุณภาพชีวิตทางกาย น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอว ภาวะกระดูกสันหลังคด ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง ความยืดหยุ่นของหลังจากการตรวจร่างกายด้วยวิธี Backache index ประวัติเคยทำงานในสำนักงานมาก่อน การใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ การก้มหลังบ่อยๆ การยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก การเอื้อมมือหยิบของระยะไกลบ่อยๆ การบิดเอวบ่อยๆ การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป และระดับความเครียด เนื่องจากปัจจัยบางตัวมีความสัมพันธ์กันเอง เช่น น้ำหนักตัวมีความสัมพันธ์กับดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป ระดับความเครียดและคุณภาพชีวิตทางกายมีความสัมพันธ์กัน จึงเลือกเพียงตัวแปรเดียวเข้าในสมการ

ส่วนปัจจัยด้านการใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว จะถูกตัดออกจากการวิเคราะห์ เนื่องจากผู้ที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ ในศึกษานี้มีจำนวนน้อยมากเมื่อเทียบกับผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ (ร้อยละ 7.5 กับ 92.5) จึงไม่เหมาะเป็นกลุ่มอ้างอิง และปัจจัยด้านการใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ ถูกรบกวนด้วยปัจจัยอื่นๆ หลายตัว โดยพบว่า ผู้ที่เข้าร่วมวิจัยที่ใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ จะให้ความสำคัญในการจัดสภาพแวดล้อมในการทำงานมากกว่าผู้ที่ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์ เช่น ผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ จะใช้เก้าอี้ที่สามารถปรับระดับความสูงได้มากกว่าผู้ที่ใช้คอมพิวเตอร์ไม่บ่อย (ร้อยละ 59.5 กับ 38.5) วางจอคอมพิวเตอร์ในตำแหน่งที่เหมาะสมมากกว่า (ร้อยละ 69.6 กับ 40.9) วางเบาะพนักพิงและเมาส์ในตำแหน่งที่เหมาะสมมากกว่า (ร้อยละ 57.3 กับ 25.0) ดังนั้น ปัจจัยด้านการใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ จะส่งผลต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวหรือไม่ น่าจะขึ้นกับการจัดสถานที่ทำงานและท่าทางในการทำงานขณะใช้คอมพิวเตอร์มากกว่า

ดังนั้น ปัจจัยที่ถูกเลือกเข้า Multiple logistic regression ได้แก่ ระดับการศึกษา การสูบบุหรี่ น้ำหนักตัว ภาวะกระดูกสันหลังคด ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง ความยืดหยุ่นของหลังจากการตรวจร่างกายด้วยวิธี Backache index ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต การก้มหลังบ่อยๆ การยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก การเอื้อมมือหยิบของระยะไกลบ่อยๆ การบิดเอวบ่อยๆ การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน และระดับความเครียด

เมื่อวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression พบว่า ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญาตรี (OR 2.04 95%CI 1.09-3.82) ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต (OR 1.76 95%CI 1.13-2.76) ก้มหลังบ่อยๆ (OR 1.66 95%CI 1.05-2.63) ความเครียดระดับสูง (OR 2.26 95%CI 1.17-4.35) และ Backache index ≥ 1 คะแนน (OR 2.33 95%CI 1.50-3.63) ดังแสดงในตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว
ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา หลังจากควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว

ปัจจัย	Odds ratio	(95%CI)	P value
ระดับการศึกษา			
ต่ำกว่าปริญญาตรี	2.04	(1.09-3.82)	0.026
ปริญญาตรีขึ้นไป	1.00		
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต			
เคย	1.76	(1.13-2.76)	0.013
ไม่เคย	1.00		
กัมหลังบ่อยๆ			
ใช่	1.66	(1.05-2.63)	0.029
ไม่ใช่	1.00		
ระดับความเครียด			
น้อย	1.00		
ปานกลาง	1.25	(0.66-2.37)	0.490
สูง	2.26	(1.17-4.35)	0.015
รุนแรง	1.54	(0.65-3.64)	0.325
Backache index			
0 คะแนน	1.00		
≥1 คะแนน	2.33	(1.50-3.63)	<0.001

5. แบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ที่สร้างจากผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา

การสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว จะกำหนดคะแนนความเสี่ยงจากค่าสัมประสิทธิ์ของปัจจัย (Beta coefficient) ในที่นี้เริ่มจากปัจจัยความเครียดระดับปานกลาง กำหนดให้กลุ่มอ้างอิง (ความเครียดระดับน้อย) มีคะแนนเท่ากับ 0 และกำหนดให้ความเครียดระดับปานกลาง ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.23 มีคะแนนเท่ากับ 1 จากนั้นคำนวณคะแนนของปัจจัยอื่นๆ ต่อไป เช่น ระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรี ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.71 จะมีคะแนนเท่ากับ 3 เช่นกัน (1 หารด้วย 0.23 แล้วคูณด้วย 0.71 และปัดเป็นจำนวนเต็ม) เป็นต้น

โดยสรุป แบบคัดกรองที่ได้ประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับระดับการศึกษา ประวัติการทำงาน สำนักงานในอดีต การก้มหลังบ่อยๆ ความเครียด และการตรวจความยืดหยุ่นของหลังส่วนบั้นเอวโดยใช้วิธี Backache index คะแนนรวมของแบบคัดกรองมีค่าตั้งแต่ 0-15 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.12

ตารางที่ 4.12 แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยในแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา

ปัจจัย	Beta Coefficient	risk score
ระดับการศึกษา		
ต่ำกว่าปริญญาตรี	0.71	3
ปริญญาตรีขึ้นไป		0
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต		
เคย	0.57	2
ไม่เคย		0
ก้มหลังบ่อยๆ		
ใช่	0.51	2
ไม่ใช่		0
ระดับความเครียด		
น้อย		0
ปานกลาง	0.23	1
สูง	0.81	4
รุนแรง	0.43	2
Backache index		
0 คะแนน		0
≥1 คะแนน	0.85	4
		รวม 15 คะแนน

หลังจากกำหนดคะแนนแบบคัดกรองแล้วจึงนำแบบคัดกรองที่ได้มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดิม คิดคะแนนรวมของผู้เข้าร่วมวิจัยแต่ละคน หาความไว (Sensitivity) และความจำเพาะ (Specificity), Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดคะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.13

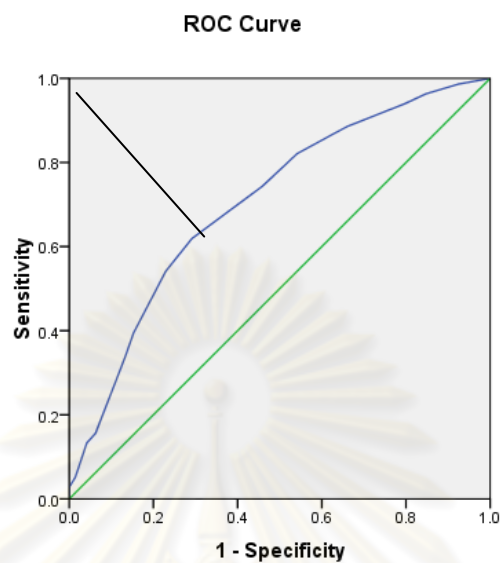
ตารางที่ 4.13 แสดงค่าความไว ความจำเพาะ Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดของคะแนน ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา

จุดตัดของคะแนน	ความไว	ความจำเพาะ	PPV*	NPV**
≥ 1	98.6	7.6	61.8	78.6
≥ 2	96.3	15.3	63.3	73.3
≥ 3	94.0	20.1	64.1	69.0
≥ 4	88.5	34.0	67.0	66.2
≥ 5	82.1	45.8	69.6	62.9
≥ 6	74.3	54.2	71.1	58.2
≥ 7	61.9	70.8	76.3	55.1
≥ 8	54.1	77.1	78.1	52.6
≥ 9	39.4	84.7	79.6	48.0
≥ 10	33.5	86.8	79.3	46.3
≥ 11	15.6	93.8	79.1	42.3
≥ 12	13.3	95.8	82.9	42.2
≥ 13	5.0	98.6	84.6	40.7
≥ 14	2.8	100.0	100.0	40.4

*PPV คือ Positive predictive value

**NPV คือ Negative predictive value

จากตารางที่ 4.13 พบว่า เมื่อกำหนดจุดตัดของคะแนนมากขึ้นแบบคัดกรองจะมีความไวลดลง แต่มีความจำเพาะมากขึ้น แบบคัดกรองที่เหมาะสมควรมีทั้งความไวและความจำเพาะดี ดังนั้นจุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมคือ 7 คะแนนขึ้นไป ซึ่งมีความไวเท่ากับร้อยละ 61.9 ความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 70.8 PPV เท่ากับร้อยละ 76.3 และ NPV เท่ากับร้อยละ 55.1 เมื่อพิจารณาจาก ROC curve ดังแสดงในรูปที่ 4.1 แกนนอน คือ 1-Specificity (ผลบวกลวง) ส่วนแกนตั้งคือ Sensitivity (ความไวหรือผลบวกจริง) จุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมควรเป็นจุดที่กราฟอยู่ใกล้กับมุมบนซ้ายมากที่สุด นั่นคือจุดให้ผลบวกจริงมากที่สุดและผลบวกลวงน้อยที่สุด ในที่นี้คือจุดที่มีค่า 1-Specificity ประมาณ 0.6 และค่า Sensitivity ประมาณ 0.7 เมื่อเทียบค่าเหล่านี้ในตารางที่ 4.13 จะพบว่าจุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมควรเท่ากับ 7 คะแนน เช่นกัน



Area under curve เท่ากับ 0.706 (95%CI 0.65-0.76)

รูปที่ 4.1 แสดง ROC curve ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วน
บนเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

6. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหายาบ)

6.1 ปัจจัยส่วนบุคคล

เมื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่ละตัวแปรด้วย Binary logistic regression พบว่า ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ผู้ที่กำลังสูบบุหรี่ (OR 8.07 95%CI 1.01-64.39) และคุณภาพชีวิตทางกายไม่ดีถึงปานกลาง (OR 1.54 95%CI 1.02-2.31) ดังแสดงในตารางที่ 4.14

ตารางที่ 4.14 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหายาบ)

ปัจจัย	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
เพศ				
ชาย	36 (16.4)	1.01	(0.59-1.73)	0.969
หญิง	183 (83.6)	1.00		
อายุ (ปี)				
<45	134 (61.2)	1.00		
≥45	85 (38.8)	0.95	(0.63-1.42)	0.792
สถานภาพสมรส				
โสด	103 (47.5)	1.00		
สมรส	101 (46.5)	1.22	(0.81-1.83)	0.350
หม้าย/หย่า/แยก	13 (6.0)	1.47	(0.58-3.70)	0.416
ระดับการศึกษา				
ต่ำกว่าปริญญาตรี	41 (19.2)	1.29	(0.76-2.20)	0.351
ปริญญาตรีขึ้นไป	172 (80.8)	1.00		
จำนวนชั่วโมงการนอนหลับ (ชม./วัน)				
<8	191 (88.8)	1.20	(0.65-2.22)	0.551
≥8	24 (11.2)	1.00		

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวิลด์ในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหายาบ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
คุณภาพการนอนหลับ				
เพียงพอ	113 (52.1)	1.00		
น้อยเกินไป	85 (39.2)	1.53	(0.99-2.38)	0.055
มากเกินไป	0 (0.0)			
ไม่แน่ใจ	19 (8.8)	0.92	(0.46-1.83)	0.813
การออกกำลังกาย				
ไม่ได้ทำ	60 (27.5)	1.27	(0.72-2.26)	0.409
ทำ แต่ไม่สม่ำเสมอ	109 (50.0)	1.20	(0.72-1.99)	0.487
ไม่แน่ใจ	4 (1.8)	0.75	(0.19-2.97)	0.678
ทำสม่ำเสมอ	45 (20.6)	1.00		
การสูบบุหรี่				
ไม่สูบบุหรี่	184 (85.2)	1.00		
ไม่สูบบุหรี่ แต่อยู่ในพื้นที่ที่มีควันบุหรี่	19 (8.8)	1.89	(0.83-4.30)	0.127
สูบบุหรี่	9 (4.2)	8.07	(1.01-64.39)	0.049
เคยสูบบุหรี่ แต่ปัจจุบันไม่ได้สูบ	4 (1.9)	3.59	(0.40-32.42)	0.255
จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อสัปดาห์				
<15.0 ชม./สัปดาห์	183 (85.1)	1.00		
15.0-19.9 ชม./สัปดาห์	13 (6.0)	1.89	(0.70-5.10)	0.206
20.0-24.9 ชม./สัปดาห์	12 (5.6)	2.62	(0.83-8.30)	0.101
≥25.0 ชม./สัปดาห์	7 (3.3)	1.53	(0.44-5.32)	0.504
จำนวนชั่วโมงที่ขับรถต่อวัน (ชม./วัน)				
≤4	150 (69.8)	1.00		
>4	65 (30.2)	1.14	(0.73-1.77)	0.568
งานอดิเรก				
ไม่มี	86 (44.3)	1.00		
มี	108 (55.7)	0.85	(0.56-1.28)	0.431

ตารางที่ 4.14 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหายาบ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
ใช้คอมพิวเตอร์เป็นงานอดิเรก				
ใช่	13 (6.9)	1.03	(0.45-2.38)	0.937
ไม่ใช่	176 (93.1)	1.00		
อ่านหนังสือเป็นงานอดิเรก				
ใช่	45 (23.7)	0.87	(0.53-1.43)	0.578
ไม่ใช่	145 (76.3)	1.00		
เลี้ยงสุนัข				
ใช่	5 (2.6)	0.69	(0.16-2.91)	0.609
ไม่ใช่	185 (97.4)	1.00		
ดูแลต้นไม้				
ใช่	15 (7.9)	1.61	(0.80-3.26)	0.186
ไม่ใช่	175 (92.1)	1.00		
ดูทีวี				
ใช่	28 (14.7)	1.13	(0.64-2.01)	0.673
ไม่ใช่	162 (85.3)	1.00		
คุณภาพชีวิตทางกาย				
ไม่ดี – ปานกลาง	136 (63.3)	1.54	(1.02-2.31)	0.038
ดี	79 (36.7)			

6.2 ปัจจัยทางกายภาพ

ปัจจัยทางกายภาพที่สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ Backache index ≥ 1 คะแนน (OR 3.49 95%CI 2.30-5.28) ดังแสดงในตารางที่ 4.15

ตารางที่ 4.15 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยทางกายภาพ	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
น้ำหนักตัว (กก.)				
<50.00	34 (15.6)	1.00		
50.00-59.99	86 (39.4)	1.54	(0.89-2.67)	0.126
60.00-69.99	47 (21.6)	1.76	(0.93-3.32)	0.081
70.00-79.99	26 (11.9)	1.61	(0.77-3.36)	0.208
≥80.00	25 (11.5)	2.21	(1.00-4.89)	0.051
ส่วนสูง (ซม.)				
<150.0	15 (6.9)	0.86	(0.40-1.88)	0.710
150.0-159.9	113 (52.1)	1.00		
160.0-160.9	69 (31.8)	0.90	(0.58-1.39)	0.626
≥170.0	20 (9.2)	1.46	(0.67-3.21)	0.342
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)				
18.50	12 (5.5)	0.90	(0.39-2.09)	0.811
18.50-24.99	123 (56.7)	1.00		
25.00-29.99	57 (26.3)	1.43	(0.88-2.33)	0.153
≥30.00	25 (11.5)	1.19	(0.62-2.27)	0.604
เส้นรอบเอว (ซม.)				
≤79.9	102 (46.8)	1.00		
80.0-99.9	101 (46.3)	1.49	(0.98-2.24)	0.060
≥100.0	15 (6.9)	1.88	(0.76-4.62)	0.171
Kyphosis index				
ปกติ	170 (79.1)	1.00		
โค้งมากกว่าปกติ	45 (20.9)	1.23	(0.74-2.05)	
Scoliosis				
มีกระดูกสันหลังคด	7 (3.2)	0.70	(0.25-1.97)	0.502
ไม่มีกระดูกสันหลังคด	212 (96.8)	1.00		

ตารางที่ 4.15 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางกายภาพกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยทางกายภาพ	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
Straight leg raising test ชายชวา (องศา)				
<80	15 (6.8)	0.93	(0.43-2.02)	0.861
≥80	204 (93.2)	1.00		
Straight leg raising test ชายซ้าย (องศา)				
<80	12 (5.5)	0.74	(0.33-1.66)	0.458
≥80	207 (94.5)	1.00		
ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง				
ระดับ 0	17 (7.8)	1.43	(0.65-3.17)	0.375
ระดับ 1	73 (33.5)	1.51	(0.95-2.40)	0.083
ระดับ 2	91 (41.7)	1.00		
ระดับ 3	34 (15.6)	1.81	(0.96-3.40)	0.066
ระดับ 4 และ 5	3 (1.4)	0.61	(0.14-2.61)	0.502
Backache index (คะแนน)				
0	79 (36.1)	1.00		
≥1	140 (63.9)	3.49	(2.30-5.28)	<0.001

6.3 ปัจจัยด้านการทำงาน

พบว่า ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต (OR 1.72 95%CI 1.14-2.61) จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงาน 10-19.9 ปี (OR 2.65 95%CI 1.58-4.44) เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ท่าทางการทำงานที่ใช้บ่อย ๆ ในแต่ละวันที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การก้มหลังบ่อยๆ (OR 1.60 95%CI 1.06-2.39) การยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมากบ่อยๆ (OR 1.65 95%CI 1.10-2.46) การเอื้อมมือหยิบของในระยะไกลบ่อยๆ (OR 1.84 95%CI 1.20-2.80) การบิดเอวบ่อยๆ (OR 1.60 95%CI 1.07-2.41) และการไม่มีการพักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ (OR 1.65 95%CI 1.01-2.69) ส่วนการใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ พบว่า มีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 เดือนที่ผ่านมา (OR 0.43 95%CI 0.19-0.99)

สำหรับสภาพแวดล้อมในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ การไม่สามารถวางเท้าบนพื้นได้พอดีขณะนั่งทำงาน (OR 1.76 95%CI 1.01-3.07) โต๊ะทำงานมีความสูงไม่เหมาะสม (OR 1.89 95%CI 1.11-3.20) ตำแหน่งเบาะพนักพิงและเมาส์ไม่เหมาะสม (OR 1.60 95%CI 1.06-2.43) นอกจากนี้ระดับความชุ่มเทในการทำงานยิ่งสูงยิ่งสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมามากขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (ระดับความชุ่มเทในการทำงาน 11-14 คะแนน มีค่า OR เท่ากับ 1.80 95%CI 1.13-2.87 และระดับความชุ่มเทในการทำงาน ≥ 15 คะแนน มีค่า OR เท่ากับ 2.28 95%CI 1.34-3.89) ความมุ่งมั่นต่องานที่มากเกินไป (≥ 17 คะแนน) และความไม่สมดุลกันระหว่างความชุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับเกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเช่นกัน (OR 1.77 95%CI 1.05-2.97 และ OR 5.13 95%CI 1.13-23.23 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 4.16

ตารางที่ 4.16 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
จำนวนชั่วโมงการทำงานต่อวัน (ชม./วัน)				
<8	160 (76.6)	1.00		
≥ 8	49 (23.4)	1.21	(0.73-1.99)	0.460
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต				
เคย	104 (49.5)	1.72	(1.14-2.61)	0.010
ไม่เคย	106 (50.5)	1.00		
จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ปี)				
<10.0	50 (25.0)	1.00		
10.0-19.9	91 (45.5)	2.65	(1.58-4.44)	<0.001
≥ 20.0	59 (29.5)	1.40	(0.83-2.36)	0.208
การใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ				
ใช่	196 (89.9)	0.43	(0.19-0.99)	0.047
ไม่ใช่	22 (10.1)	1.00		

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเร็วในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
รับโทรศัพท์บ่อยๆ				
(ไม่นับการใช้ small talk)				
ใช่	173 (79.0)	1.32	(0.83-2.12)	0.244
ไม่ใช่	46 (21.0)	1.00		
ก้มหลังบ่อยๆ				
ใช่	137 (62.6)	1.60	(1.06-2.39)	0.024
ไม่ใช่	82 (37.4)	1.00		
นั่งทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม./วัน				
ใช่	195 (89.0)	1.30	(0.71-2.38)	0.395
ไม่ใช่	24 (11.0)	1.00		
เดินบ่อยๆ				
ใช่	161 (73.9)	0.78	(0.49-1.25)	0.303
ไม่ใช่	57 (26.1)	1.00		
ยก/หิ้วของหนักปานกลาง				
ถึงหนักมากบ่อยๆ				
ใช่	124 (57.1)	1.65	(1.10-2.46)	0.016
ไม่ใช่	93 (42.9)	1.00		
ใช้เครื่องทุ่นแรงในการยกของหนัก				
ใช่	114 (52.5)	1.00		
ไม่ใช่	78 (35.9)	1.08	(0.69-1.67)	0.748
ไม่ได้ยกของหนัก	25 (11.5)	0.64	(0.35-1.17)	0.149
เอื้อมมือหยิบของในระยะไกลบ่อยๆ				
ใช่	97 (44.5)	1.84	(1.20-2.80)	0.005
ไม่ใช่	121 (55.5)	1.00		
บิดเอวบ่อยๆ				
ใช่	111 (50.7)	1.60	(1.07-2.41)	0.023
ไม่ใช่	108 (49.3)	1.00		

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวิลด์ในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
ยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม./วัน				
ใช่	55 (25.2)	1.61	(0.98-2.65)	0.062
ไม่ใช่	163 (74.8)	1.00		
พักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ				
ใช่	156 (72.9)	1.00		
ไม่ใช่	58 (27.1)	1.65	(1.01-2.69)	0.044
เก้าอี้ที่นั่งประจำปรับระดับความสูงได้				
ใช่	123 (57.2)	1.00		
ไม่ใช่	92 (42.8)	1.02	(0.68-1.53)	0.920
วิธีปรับระดับความสูงเก้าอี้				
ใช่	124 (58.8)	1.00		
ไม่ใช่	87 (41.2)	1.19	(0.79-1.79)	0.413
วางเท้าบนพื้นขณะนั่งทำงานได้พอดี				
ใช่	170 (79.8)	1.00		
ไม่ใช่	43 (20.2)	1.76	(1.01-3.07)	0.047
เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง				
ใช่	84 (40.8)	1.00		
ไม่ใช่	122 (59.2)	1.42	(0.94-2.13)	0.093
โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ				
ใช่	161 (75.9)	1.00		
ไม่ใช่	51 (24.1)	1.89	(1.11-3.20)	0.018
วางของบนโต๊ะให้ง่ายต่อการหยิบ				
ใช่	188 (88.3)	1.00		
ไม่ใช่	25 (11.7)	1.42	(0.72-2.78)	0.309

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในเวิลด์ไวด์ในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
บริเวณใต้โต๊ะไม่มีของวางเกะกะ				
ใช่	95 (44.6)	1.00		
ไม่ใช่	118 (55.4)	1.38	(0.92-2.06)	0.118
ตำแหน่งจอคอมพิวเตอร์เหมาะสม				
ใช่	133 (65.2)	1.00		
ไม่ใช่	67 (32.8)	1.34	(0.85-2.09)	0.206
ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์	4 (2.0)	0.61	(0.17-2.22)	0.455
ตำแหน่งแป้นพิมพ์และเมาส์เหมาะสม				
ใช่	105 (50.0)	1.00		
ไม่ใช่	100 (47.6)	1.60	(1.06-2.43)	0.026
ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์	5 (2.4)	0.84	(0.25-2.84)	0.781
ห้องทำงานมีอากาศถ่ายเทดี				
ใช่	122 (57.5)	1.00		
ไม่ใช่	90 (42.5)	1.37	(0.90-2.07)	0.139
ห้องทำงานไม่มีเสียงดังรบกวน				
ใช่	115 (54.0)	1.00		
ไม่ใช่	98 (46.0)	1.37	(0.92-2.06)	0.126
แสงสว่างในการทำงานเพียงพอ				
ใช่	189 (88.7)	1.00		
ไม่ใช่	24 (11.3)	1.58	(0.78-3.21)	0.203
อุณหภูมิในห้องทำงานไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป				
ใช่	152 (71.4)	1.00		
ไม่ใช่	61 (28.6)	1.40	(0.88-2.23)	0.155

ตารางที่ 4.16 (ต่อ) แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านการทำงานกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัยด้านการทำงาน	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
ความทุ่มเทให้กับการทำงาน (คะแนน)				
≤10	60 (28.4)	1.00		
11-14	88 (41.7)	1.80	(1.13-2.87)	0.014
≥15	63 (29.9)	2.28	(1.34-3.89)	0.002
ผลตอบแทนที่ได้รับจากงาน (คะแนน)				
≤48	80 (38.8)	1.21	(0.74-1.98)	0.458
49-52	62 (30.1)	0.97	(0.58-1.62)	0.903
≥53	64 (31.1)	1.00		
ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป (คะแนน)				
≤13	62 (29.0)	1.00		
14-16	86 (40.2)	1.43	(0.89-2.29)	0.137
≥17	66 (30.8)	1.77	(1.05-2.97)	0.032
ความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio)				
≤1	192 (94.1)	1.00		
>1	12 (5.9)	5.13	(1.13-23.23)	0.034

6.4 ปัจจัยทางจิตใจและสังคมทั่วไป

พบว่า ความเครียดระดับสูงและระดับรุนแรง สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (OR 2.37 95%CI 1.29-4.33 และ OR 2.39 95%CI 1.11-5.15 ตามลำดับ) ดังแสดงในตารางที่ 4.17

ตารางที่ 4.17 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยด้านจิตใจและสังคมกับการเกิดอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเฉวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา (อย่างหยาบ)

ปัจจัย	n (ร้อยละ)	Odds ratio	(95%CI)	P value
ระดับความเครียด				
เครียดน้อย	26 (12.1)	1.00		
เครียดปานกลาง	64 (29.8)	1.32	(0.72-2.43)	0.369
เครียดสูง	94 (43.7)	2.37	(1.29-4.33)	0.005
เครียดรุนแรง	31 (14.4)	2.39	(1.11-5.15)	0.027

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา หลังควบคุมปัจจัยรบกวน

จากการวิเคราะห์ข้อมูลโดยวิธี Binary logistic regression ที่ละตัวแปร พบว่า ปัจจัยที่มี $p\text{-value} \leq 0.1$ ได้แก่ คุณภาพการนอนหลับ การสูบบุหรี่ คุณภาพชีวิตทางกาย น้ำหนักตัว เส้นรอบเอว ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง ความยืดหยุ่นของหลังจากการตรวจร่างกายด้วยวิธี Backache index ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ การก้มหลังบ่อยๆ การยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมากบ่อยๆ การเอื้อมมือหยิบของในระยะไกลบ่อยๆ การบิดเอวบ่อยๆ การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน การพักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ การวางเท้าบนพื้นขณะนั่งทำงานได้พอดี เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ ตำแหน่งแป้นพิมพ์และเมาส์เหมาะสม ความทุ่มเทในการทำงาน ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป ความสมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับ และระดับความเครียด แต่เนื่องจากปัจจัยบางตัวมีความสัมพันธ์กันเอง ได้แก่ น้ำหนักตัวสัมพันธ์กับเส้นรอบเอว การวางเท้าบนพื้นได้พอดีขณะนั่งทำงานสัมพันธ์กับเก้าอี้มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนล่างและโต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ ความทุ่มเทในการทำงาน ความมุ่งมั่นต่องานมากเกินไป ความสมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับ คุณภาพชีวิตทางกาย และระดับความเครียดมีความสัมพันธ์กัน ดังนั้น จึงเลือกบางปัจจัยเข้าในสมการ

โดยสรุป ปัจจัยที่ถูกเลือกมีทั้งหมด 17 ตัว ได้แก่ คุณภาพการนอนหลับ การสูบบุหรี่ น้ำหนักตัว ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง ความยืดหยุ่นของหลังจากการตรวจร่างกายด้วยวิธี Backache index ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การเอื้อมมือหยิบของในระยะไกลบ่อยๆ การก้มหลังบ่อยๆ การบิดเอวบ่อยๆ การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน การยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก เก้าอี้มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนล่าง โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ ตำแหน่งแป้นพิมพ์และเมาส์วางเหมาะสม การพักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ และความสมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ ส่วนปัจจัยด้านการใช้คอมพิวเตอร์บ่อยๆ ซึ่งพบว่ามีความสัมพันธ์ในเชิงผกผันกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว จะถูกตัดออกจากการวิเคราะห์เช่นเดิม

ก่อนสร้างสมการ ได้ทำการ Impute ข้อมูลที่ไม่ได้ตอบ โดยการสุ่มตัวเลขและใช้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องทำนาย ร้อยละของข้อมูลที่ Impute แสดงในตารางที่ 4.18

ตารางที่ 4.18 แสดงจำนวนข้อมูลที่ถูก Impute ในการสร้างแบบคัดกรองจากอาการทางระบบกระดูก และกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเร็วในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

ตัวแปรต้น	จำนวนทั้งหมด (คน)	จำนวนที่ Impute (คน)	ร้อยละ
การสูบบุหรี่	392	5	1.28
คุณภาพการนอนหลับ	393	4	1.02
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต	378	19	5.03
จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	362	35	9.67
เอื่อมมือหยิบของในระยะไกลบ่อยๆ	389	8	2.06
ก้มหลังบ่อยๆ	391	6	1.53
บิดเอวบ่อยๆ	388	9	2.32
ยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน	391	6	1.53
ยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมากบ่อยๆ	389	8	2.06
ความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio)	370	27	7.30
น้ำหนักตัว	396	1	0.25
ความมั่นคงของกระดูกสันหลัง	395	2	0.51
ความยืดหยุ่นของหลัง (Backache index)	397	0	0.00
เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง	378	19	5.03
โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ	386	11	2.85
พักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ	388	9	2.32
ตำแหน่งแป้นพิมพ์และเมาส์เหมาะสม	385	12	3.12

จากการวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression พบว่า ปัจจัยที่ยังคงมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเร็วในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบัน โดยการทำงานในสำนักงาน 10.0-19.9 ปี มีค่า OR เท่ากับ 3.48 95%CI 1.95-6.20 แต่ค่า OR ลดลงเมื่อทำงาน ≥ 20.0 ปี (OR 2.03 95%CI 1.14-3.62) ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต (OR 1.72 95%CI 1.08-2.74) การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (OR 1.86 95%CI 1.03-3.33) การก้มหลังบ่อยๆ (OR 1.78 95%CI 1.12-2.83) การใช้เก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง (OR 1.65 95%CI 1.04-2.63)

ความไม่สมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (OR 6.41 95%CI 1.25-32.87) และ Backache index ≥ 1 (OR 4.02 95%CI 2.52-6.42) ดังแสดงในตารางที่ 4.19

ตารางที่ 4.19 แสดงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว ในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา หลังจากควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว

ปัจจัย	Odds ratio	(95%CI)	P value
จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ปี)			
<10.0	1.00		
10.0-19.9	3.48	(1.95-6.20)	<0.001
≥ 20.0	2.03	(1.14-3.62)	0.017
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต			
เคย	1.72	(1.08-2.74)	0.023
ไม่เคย	1		
การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม.ต่อวัน			
ใช่	1.86	(1.03-3.33)	0.039
ไม่ใช่	1		
ก้มหลังบ่อย ๆ			
ใช่	1.78	(1.12-2.83)	0.014
ไม่ใช่	1		
เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง			
ใช่	1		
ไม่ใช่	1.65	(1.04-2.63)	0.035
ความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio)			
≤ 1	1		
> 1	6.41	(1.25-32.87)	0.026
Backache index			
0 คะแนน	1		
≥ 1 คะแนน	4.02	(2.52-6.42)	<0.001

8. แบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วน บนเอวที่สร้างจากผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

ปัจจัยที่ได้จากตารางที่ 4.19 จะถูกนำมาสร้างแบบคัดกรอง โดยกำหนดให้กลุ่มอ้างอิงมีคะแนนเท่ากับ 0 และกำหนดปัจจัยการใช้เก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง ซึ่งมีสัมประสิทธิ์เท่ากับ 0.50 มีคะแนนเท่ากับ 1 จากนั้นคำนวณคะแนนของปัจจัยอื่นๆ ต่อไป

โดยสรุป แบบคัดกรองประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับ ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมง ต่อวัน การก้มหลังบ่อยๆ การใช้เก้าอี้ที่มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง ความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio) และการตรวจความยืดหยุ่นของหลังด้วยวิธี Backache index คะแนนรวมของแบบคัดกรองมีค่าตั้งแต่ 0-14 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.20

ตารางที่ 4.20 แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยในแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

ปัจจัย	Beta Coefficient	risk score
จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ปี)		
<10.0		0
10.0-19.9	1.25	3
≥20.0	0.71	1
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต		
เคย	0.54	1
ไม่เคย		0
การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม.ต่อวัน		
ใช่	0.62	1
ไม่ใช่		0
ก้มหลังบ่อยๆ		
ใช่	0.58	1
ไม่ใช่		0
เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง		
ใช่		0
ไม่ใช่	0.50	1
ความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (ERI ratio)		
≤1		0
>1	1.86	4
Backache index		
0 คะแนน		0
≥1 คะแนน	1.39	3
	รวม 14 คะแนน	

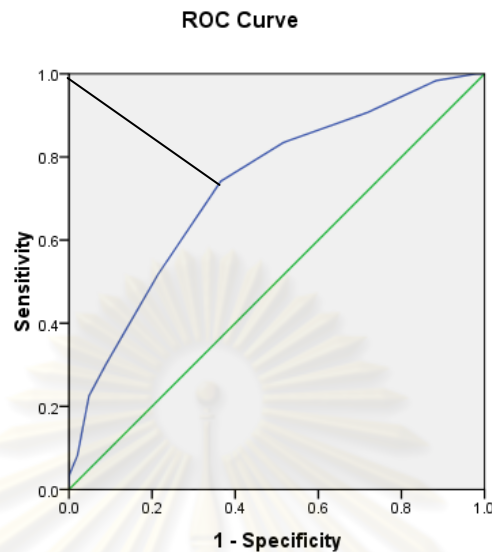
เมื่อนำแบบคัดกรองที่ได้มาทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างเดิม หาความไว และความจำเพาะของแต่ละจุดตัดคะแนน และพิจารณาร่วมกับ ROC curve พบว่า จุดตัดคะแนนที่มีค่าความไว และความจำเพาะมากที่สุด ขณะเดียวกันให้ผลบวกลวงน้อยที่สุด คือ 5 คะแนนขึ้นไป (ความไวเท่ากับ ร้อยละ 74.2 ความจำเพาะเท่ากับ ร้อยละ 63.4) ดังแสดงในตารางที่ 4.21 และ รูปที่ 4.2

ตารางที่ 4.21 แสดงค่าความไว ความจำเพาะ Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดของคะแนน ของแบบคัดกรองที่สร้างจาก อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

จุดตัดของคะแนน	sensitivity	specificity	PPV*	NPV**
≥ 1	100.0	2.1	56.2	100.0
≥ 2	98.4	11.7	58.3	85.0
≥ 3	90.7	28.3	61.3	70.7
≥ 4	83.5	48.3	60.0	70.0
≥ 5	74.2	63.4	71.8	66.2
≥ 6	51.6	78.6	75.2	56.4
≥ 7	30.2	91.0	80.9	51.0
≥ 8	22.5	95.2	85.4	49.5
≥ 9	8.2	97.9	83.3	46.0
≥ 10	3.3	100.0	100.0	45.2
≥ 11	2.2	100.0	100.0	44.9

*PPV คือ Positive predictive value

**NPV คือ Negative predictive value



Area under curve (AUC) เท่ากับ 0.729 (95%CI 0.68-0.78)

รูปที่ 4.2 แสดง ROC curve ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา

จากผลการศึกษา พบว่า แบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความชุ่มชื้นในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับรวมอยู่ด้วย การนำแบบคัดกรองนี้ไปใช้จำเป็นต้องตอบแบบสอบถาม Thai ERIQ ซึ่งมีทั้งหมด 23 ข้อ ทำให้แบบคัดกรองมีความยาวมากเกินไป ผู้วิจัยจึงวิเคราะห์ข้อมูลเพิ่มเติมโดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความชุ่มชื้นในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับออกจากการวิเคราะห์ Multiple logistic regression ผลพบว่า แบบคัดกรองประกอบด้วยปัจจัยเดิม มีคะแนนรวมทั้งหมด 0-9 คะแนน ดังแสดงในตารางที่ 4.22 และพบว่าจุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมคือ ≥ 4 คะแนนขึ้นไป โดยมีค่าความไวเท่ากับร้อยละ 79.7 และความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 57.8 ดังแสดงในตารางที่ 4.23 ส่วนความสามารถในการทำนายไม่ต่างไปจากเดิม (พื้นที่ใต้ ROC Curve เท่ากับ 0.729 95%CI 0.68-0.78) ดังรูปที่ 4.3

ตารางที่ 4.22 แสดงค่าคะแนนความเสี่ยงของแต่ละปัจจัยในระบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอนในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับออก

ปัจจัย	Beta Coefficient	risk score
จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน (ปี)		
<10.0		0
10.0-19.9	1.17	2
≥20.0	0.62	1
ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต		
เคย	0.51	1
ไม่เคย		0
การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม.ต่อวัน		
ใช่	0.59	1
ไม่ใช่		0
ก้มหลังบ่อย ๆ		
ใช่	0.55	1
ไม่ใช่		0
เก้าอี้มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง		
ใช่		0
ไม่ใช่	0.48	1
Backache index		
0 คะแนน		0
≥1 คะแนน	1.41	3
		รวม 9 คะแนน

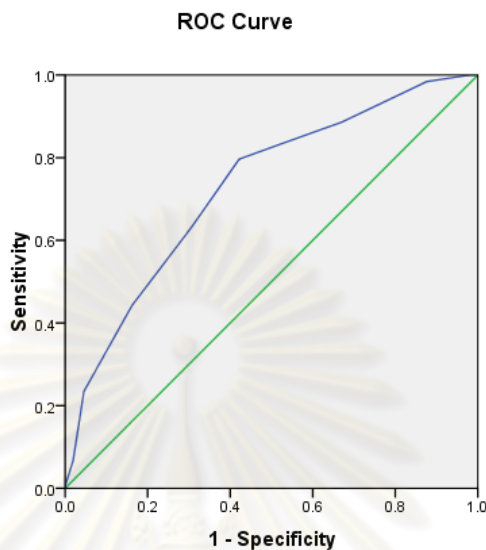
ตารางที่ 4.23 แสดงค่าความไว ความจำเพาะ Positive predictive value (PPV) และ Negative predictive value (NPV) ของแต่ละจุดตัดของคะแนน ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับออก

จุดตัดของคะแนน	sensitivity	specificity	PPV*	NPV**
≥ 1	100.0	1.9	56.0	100.0
≥ 2	98.4	12.3	58.3	86.4
≥ 3	88.5	33.1	62.3	69.9
≥ 4	79.7	57.8	70.2	69.5
≥ 5	63.0	69.5	72.0	60.1
≥ 6	44.3	83.8	77.3	54.7
≥ 7	23.4	95.5	86.5	50.0
≥ 8	6.8	98.1	81.2	45.8
≥ 9	0.5	100.0	100.0	44.6

*PPV คือ Positive predictive value

**NPV คือ Negative predictive value

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



Area under curve (AUC) เท่ากับ 0.729 (95%CI 0.68-0.78)

รูปที่ 4.3 แสดง ROC curve ของแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับออก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บทที่ 5

สรุปผลการวิจัย อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการวิจัย

การศึกษาเรื่องปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นการศึกษาภาคตัดขวาง (cross sectional study) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวและนำมาสร้างแบบคัดกรองผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว โดยเก็บข้อมูลด้วยแบบสอบถามชนิดตอบด้วยตนเองและการตรวจร่างกาย มีผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งหมด 454 คน ไม่ผ่านเกณฑ์การคัดเข้า จำนวน 51 คน คงเหลือ 403 คน

ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง (ร้อยละ 83.6) อายุ <45 ปี (ร้อยละ 60.4) สถานภาพโสด (ร้อยละ 50.1) จบการศึกษาสูงสุดระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 54.0) ไม่สูบบุหรี่ (ร้อยละ 89.2) มีคุณภาพชีวิตทางกายอยู่ในระดับกลางๆ (ร้อยละ 57.2) ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่มีน้ำหนักตัวเฉลี่ย 60.4 ± 12.99 กิโลกรัม ส่วนสูง 158.7 ± 7.11 เซนติเมตร ดัชนีมวลกาย 23.9 ± 4.53 กิโลกรัมต่อตารางเมตร เส้นรอบเอว 80.3 ± 11.02 เซนติเมตร ค่า Kyphosis index อยู่ในเกณฑ์ปกติ (ร้อยละ 80.6) ไม่มีกระดูกสันหลังคด (ร้อยละ 96.3) ค่าเฉลี่ยของมุมข้อสะโพกของขาขวาและขาซ้ายเท่ากับ 102.8 ± 15.62 และ 102.8 ± 15.46 องศา ตามลำดับ ความมั่นคงของกระดูกสันหลังอยู่ในระดับที่ 2 (ร้อยละ 45.9) ค่าเฉลี่ยของ Backache index เท่ากับ 1.6 ± 2.18 คะแนน

ผู้เข้าร่วมวิจัยส่วนใหญ่ทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน (ร้อยละ 78.0) และไม่เคยทำงานในสำนักงานมาก่อน (ร้อยละ 56.8) ส่วนใหญ่มีระยะเวลาที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเฉลี่ยเท่ากับ 15.0 ± 8.95 ปี ลักษณะงานและท่าทางที่ต้องใช้บ่อย ได้แก่ การใช้คอมพิวเตอร์ (ร้อยละ 92.5) รับประทานอาหาร (ร้อยละ 76.9) ก้มหลัง (ร้อยละ 57.9) นั่งทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม./วัน (ร้อยละ 88.0) เดิน (ร้อยละ 76.2) ยกหรือหิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก (ร้อยละ 51.6) ใช้เครื่องทุ่นแรงในการยกของหนัก (ร้อยละ 52.1) และมีการพักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะๆ (ร้อยละ 76.4)

สภาพแวดล้อมในการทำงาน พบว่า เก้าอี้ที่นั่งเป็นประจำสามารถปรับระดับความสูงได้ (ร้อยละ 57.3) ไม่มีพนักพิงที่หนุนบริเวณหลังส่วนล่าง (ร้อยละ 54.9) โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ (ร้อยละ 79.8) จอคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์และเมาส์ที่ใช้ถูกจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสม (ร้อยละ 67.7 และ 55.0 ตามลำดับ)

ความสัมพันธ์ระหว่างความทุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับอยู่ในเกณฑ์ปกติหรือ

ERI ratio <1 (ร้อยละ 96.3) สำหรับปัจจัยด้านจิตใจและสังคมทั่วไป พบว่า ส่วนใหญ่มีความเครียดระดับสูง (ร้อยละ 38.0)

ความชุกของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือน และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา เท่ากับ 59.9 และ 55.2 ตามลำดับ

จากการวิเคราะห์โดยใช้ Multiple logistic regression และให้อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาเป็นตัวแปรตาม พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว ได้แก่ ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่าปริญญาตรี (OR 2.04 95%CI 1.09-3.82) ประวัติเคยทำงานในสำนักงานมาก่อน (OR 1.76 95%CI 1.13-2.76) การก้มหลังบ่อยๆ (OR 1.66 95%CI 1.05-2.63) ความเครียดระดับสูง (OR 2.26 95%CI 1.17-4.35) และ Backache index ≥ 1 (OR 2.33 95%CI 1.50-3.63)

เมื่อนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression มาสร้างแบบคัดกรองแบบคัดกรองประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับระดับการศึกษา ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต การก้มหลังบ่อยๆ ระดับความเครียด และการตรวจความยืดหยุ่นของหลังด้วยวิธี Backache index ซึ่งในการสร้างแบบคัดกรองได้กำหนดคะแนนของแบบคัดกรองจากค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปร ได้แบบคัดกรองที่มีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 15 คะแนน จุดตัดของคะแนนที่เหมาะสม คือ 7 คะแนนขึ้นไป (ความไวเท่ากับร้อยละ 61.9 ความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 70.8) ความสามารถในการทำนายของแบบคัดกรองโดยพิจารณาจากพื้นที่ใต้โค้งของ ROC curve (AUC) เท่ากับ 0.706 (95%CI 0.65-0.76)

จากการวิเคราะห์โดยใช้ Multiple logistic regression และให้อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาเป็นตัวแปรตาม พบว่า ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติภายหลังควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว ได้แก่ จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตถึงปัจจุบันตั้งแต่ 10 ปีขึ้นไป (การทำงานในสำนักงาน 10.0 -19.9 ปี มีค่า OR เท่ากับ 3.48 95%CI 1.95-6.20 แต่ค่า OR ลดลงเมื่อทำงาน ≥ 20.0 ปี โดย OR 2.03 95%CI 1.14-3.62) ประวัติเคยทำงานในสำนักงานในอดีต (OR 1.72 95%CI 1.08-2.74) การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน (OR 1.86 95%CI 1.03-3.33) การก้มหลังบ่อย ๆ (OR 1.78 95%CI 1.12-2.83) การใช้เก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหนุนหลังส่วนล่าง (OR 1.65 95%CI 1.04-2.63) ความไม่สมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ (OR 6.41 95%CI 1.25-32.87) และ Backache index ≥ 1 (OR 4.02 95%CI 2.52-6.42)

เมื่อนำปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ที่ได้จากการวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression มาสร้างแบบคัดกรอง

แบบคัดกรองประกอบด้วยคำถามเกี่ยวกับจำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน ประวัติการทำงานในสำนักงานในอดีต การใช้เก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนล่าง การก้มหลังบ่อยๆ การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชม.ต่อวัน ความสมดุลระหว่างความชุ่มเทในการทำงานและผลตอบแทนที่ได้รับ และการตรวจความยืดหยุ่นของหลังด้วยวิธี Backache index ซึ่งในการสร้างแบบคัดกรองได้กำหนดคะแนนของแบบคัดกรองจากค่าสัมประสิทธิ์ของแต่ละตัวแปร ได้แบบคัดกรองที่มีคะแนนตั้งแต่ 0 ถึง 14 คะแนน จุดตัดของคะแนนที่เหมาะสม คือ 5 คะแนนขึ้นไป (ความไวเท่ากับร้อยละ 74.2 และ ความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 63.4) ความสามารถในการทำนายของแบบคัดกรอง (AUC) เท่ากับ 0.729 (95%CI 0.68-0.78) เมื่อวิเคราะห์ด้วย Multiple logistic regression โดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความชุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับออก พบว่า แบบคัดกรองประกอบด้วยปัจจัยเดิม คะแนนรวมทั้งหมด 0-9 คะแนน จุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมคือ 4 คะแนนขึ้นไป โดยมีค่าความไวเท่ากับร้อยละ 79.7 และความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 57.8 ส่วนความสามารถในการทำนายไม่ต่างไปจากเดิม (พื้นที่ใต้ ROC Curve เท่ากับ 0.729 95%CI 0.68- 0.78)

อภิปรายผลการวิจัย

1. ความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว

จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในมหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยมีความชุกของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา สูงถึง ร้อยละ 59.9 ซึ่งมีความมากกว่าการศึกษาที่ผ่านมาซึ่งทำการสำรวจในสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร (ร้อยละ 34) (2) และผู้ที่ทำงานในสำนักงานในต่างประเทศ (ร้อยละ 38) (1, 33) และมากกว่าความชุกของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในประชากรไทยทั่วไป ซึ่งเท่ากับร้อยละ 48.2 (83) สำหรับความชุกของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา เท่ากับร้อยละ 55.2 เมื่อเทียบกับการศึกษาที่ผ่านมาที่ศึกษาในพยาบาล พนักงานไปรษณีย์ และผู้ที่ทำงานในสำนักงานในประเทศนิวซีแลนด์ นับว่าสูงเช่นกัน (ร้อยละ 31) (84) แสดงให้เห็นว่า อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในมหาวิทยาลัยแห่งนี้เป็นปัญหาสุขภาพที่สำคัญ สาเหตุที่ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในมหาวิทยาลัยแห่งนี้มีความชุกของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวสูงกว่าผู้ที่ทำงานในสำนักงานในสถานประกอบการอื่นนั้นอาจเป็นไปได้ว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในการศึกษานี้มีท่าทางการทำงานที่ต้องก้มหลังบ่อยๆ (ร้อยละ 57.9) มากกว่าผู้ที่ทำงานในสถานประกอบการอื่น (ร้อยละ 22.5) (22) ซึ่ง Lotters และคณะ (2003) (49) พบว่า การก้มหลังบ่อยๆ เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว นอกจากนี้ เป็นไปได้ว่า ความชุกที่สูงมากอาจเนื่องมาจากการกำหนดค่าจำกัดความของผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวที่

ใช้ในการศึกษานี้ ไม่ได้แยกสาเหตุของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนออกมาจากการทำงานหรือสาเหตุอื่นๆ จึงอาจทำให้จำนวนผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นมากกว่าการศึกษาที่ผ่านมาที่ได้ทำการสำรวจความชุกของผู้ที่ทำงานในสำนักงานที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอาไว้ที่เชื่อว่าเกิดจากการทำงานเท่านั้น สาเหตุที่เป็นไปได้อีกประการหนึ่ง คือ การเก็บข้อมูลในการศึกษานี้เป็นไปโดยความสมัครใจ ผู้ที่เคยมีหรือกำลังมีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นอาจมีความใส่ใจในสุขภาพของตนเองมากกว่าผู้ที่ไม่มีอาการปวดหลังส่วนบนนั้นเอง จึงให้ความสนใจที่จะเข้าร่วมในการศึกษานี้มากกว่า

2. ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในรอบ 12 เดือน และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ภายหลังควบคุมปัจจัยรบกวนแล้ว

ระดับการศึกษา พบว่า ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำกว่าปริญญาตรีมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา เป็น 2 เท่า เมื่อเปรียบเทียบกับผู้ที่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป แต่จากการศึกษาที่ผ่านมาในผู้ทำงานในสำนักงาน (23) ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว อย่างไรก็ตาม (26) Dionne และคณะ (2001) ทบทวนการศึกษาที่ตีพิมพ์ระหว่างปี ค.ศ. 1966 และ 2000 พบว่า ระดับการศึกษาต่ำสัมพันธ์กับการเกิดซ้ำของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเอง ดังนั้น อาจเป็นไปได้ว่า ผู้ที่ทำงานในสำนักงานในการศึกษานี้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนซ้ำๆ ส่วนเหตุผลที่ทำให้ผู้มีระดับการศึกษาต่ำมีความเสี่ยงมากขึ้น น่าจะเกิดจากผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำซึ่งแม้ว่าจะทำงานในสำนักงานก็ตาม อาจมีแนวโน้มที่จะทำงานที่ต้องใช้แรงกายมากกว่า เพิ่มความเครียดต่อกระดูกสันหลัง (27, 85) จึงมักเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเองได้มากกว่า นอกจากนี้ผู้ที่มีระดับการศึกษาต่ำอาจมีความตระหนักในการดูแลตนเองน้อย จึงมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพมากขึ้น และมีแนวโน้มที่จะอาศัยอยู่ในที่ซึ่งมีอุณหภูมิสิ่งแวดล้อมไม่ดี (27, 85) จึงมีโอกาสเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเองได้มากขึ้น

ความยืดหยุ่นของหลังส่วนบน Hamberg-van Reenen (2007) (46) ทำการทบทวนการศึกษาที่ทำแบบ Prospective cohort ที่ผ่านมาอย่างเป็นระบบ พบว่า ยังไม่มีข้อสรุปที่ชัดเจนว่า ความยืดหยุ่นของหลังไม่ดีเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเอง เนื่องจากผลการศึกษาที่ผ่านมาไม่เป็นไปในทางเดียวกัน แต่จากการศึกษานี้ พบว่า ความยืดหยุ่นของหลังส่วนบนที่ไม่ดีจากการประเมินโดยใช้ Backache Index มีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนนั้นเองทั้งในรอบ 12 เดือนและ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา อาจอธิบายได้ว่า ความยืดหยุ่นไม่ดีทำให้การเคลื่อนไหวหลังส่วนบนนั้นมีความลำบากมากกว่าปกติ กล้ามเนื้อต้องทำงานหนักขึ้นเกิดอาการเมื่อยล้าได้ง่ายกว่าปกติก่อให้เกิดอาการปวด ผลจากการเคลื่อนไหวหลังส่วนบนนั้นเองลดลงทำให้การไหลเวียนเลือดและสารอาหารมาเลี้ยงกระดูกสันหลังลดลง หมอนรองกระดูกสันหลัง

จึงเสื่อมได้ง่ายขึ้น (16) แต่อย่างไรก็ตาม เนื่องจากการศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง ในการแปลผลต้องระมัดระวัง เพราะผู้ที่เคยมีหรือกำลังมีอาการปวดหลังอยู่อาจมีความผิดปกติของข้อต่อและเนื้อเยื่อบริเวณหลังส่วนบั้นเอวอยู่แล้ว ย่อมทำให้การเคลื่อนไหวของหลังส่วนบั้นเอวลดลง (18) เมื่อตรวจร่างกายจึงพบว่า ความยืดหยุ่นของหลังลดลง

การก้มหลังบ่อยๆ ผลจากการศึกษานี้ พบว่า สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวทั้งในรอบ 12 เดือนและ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา สนับสนุนการศึกษาที่ผ่านมา (22, 49-51) โดย Lotters (2003) ทำการศึกษาแบบ Meta analysis พบว่า การก้มหลังมากกว่า 30 องศา เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (OR 1.68 95%CI 1.41-2.01) การก้มหลังทำให้แรงดันในหมอนรองกระดูกสันหลังเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะในท่านั่งก้มตัวไปข้างหน้า (11, 52, 86) ซึ่งผู้ที่ทำงานในสำนักงานมักต้องนั่งทำงานเป็นเวลานานๆ เมื่อร่วมกับการก้มหลังบ่อยๆ อาจทำให้หมอนรองกระดูกสันหลังเกิดการบาดเจ็บได้

การยืนทำงานอยู่กับที่ติดต่อกันนานกว่า 2 ชั่วโมงต่อวัน สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งพบว่า การยืนนานเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว (53-54) การขยับตัวหรือเปลี่ยนท่าทางบ่อยๆ จะช่วยทำให้การแลกเปลี่ยนสารอาหารในหมอนรองกระดูกสันหลังดีขึ้น (16, 57)

การใช้เก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนล่าง สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา สอดคล้องกับการศึกษาของ Aota และคณะ (2007) ซึ่งทำการทดลองแบบ Randomized control trial ในคนที่ไม่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว เปรียบเทียบระหว่างการใช้เก้าอี้ชนิดที่มีและไม่มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนบั้นเอว โดยให้วันละ 2 ชั่วโมงติดต่อกันเป็นเวลา 3 วัน ผลพบว่า ผู้ที่ใช้เก้าอี้ที่มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนบั้นเอวมีอาการปวดหลังส่วนบั้นเอว ข้อตึงตึง และความเมื่อยล้าบริเวณหลังส่วนบั้นเอวน้อยกว่าการใช้เก้าอี้ที่ไม่มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนบั้นเอว อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (87) โดยปกติ Lordotic curve ของกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวจะช่วยป้องกันการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว โดยทำหน้าที่ดูดซับแรงที่กระทำต่อกระดูกสันหลัง ลดแรงดันในหมอนรองกระดูกสันหลังและกระจายแรงไปที่ส่วนหลังของ Annulus fibrosus และข้อต่อ Facet ซึ่งในขณะนั้น แนวโค้งของกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวจะลดลง การใช้พนักพิงหนุนหลังส่วนล่างจะช่วยรักษาแนวโค้งของกระดูกสันหลังส่วนบั้นเอวไว้ และช่วยลดการทำงานของกล้ามเนื้อที่อยู่รอบๆ กระดูกสันหลังได้ (16, 88)

ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีตและจำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน การศึกษานี้พบว่า ประวัติการทำงานสำนักงานในอดีตสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวทั้งในรอบ 12 เดือน และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา สำหรับจำนวนปี

ที่ทำงานในสำนักงานตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ หลังส่วนบนเฉพาะในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โดยพบว่า คนที่ทำงานในสำนักงาน 20 ปีขึ้นไป มีความเสี่ยงน้อยกว่าผู้ที่ทำงานมานาน 10.0-19.9 ปี ผลการศึกษานี้ตรงข้ามกับการศึกษาที่ทำในผู้ที่ทำงานในสำนักหนังสือพิมพ์ซึ่งไม่พบว่า จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบน (23) อย่างไรก็ตามผลของการศึกษาที่ทำในสำนักหนังสือพิมพ์ยังไม่ได้ควบคุมปัจจัยรบกวน สาเหตุที่จำนวนปีที่ทำงานในสำนักงานสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบน อาจเป็นไปได้ว่า การทำงานในลักษณะเดิมเป็นเวลานาน มีโอกาสสัมผัสปัจจัยเสี่ยงสะสมมากขึ้น และอาจเป็นไปได้ว่า ผู้ที่ทำงานมานานจะรู้วิธีปฏิบัติตัวในการทำงานมากกว่า ซึ่งจากผลการศึกษาพบว่า ผู้ที่ทำงานมานาน 20 ปีขึ้นไป มีการจัดวางคอมพิวเตอร์ในตำแหน่งที่เหมาะสมมากกว่าผู้ที่ทำงานมานาน 10.0-19.9 ปี (ร้อยละ 68.5 กับ 64.9) วางแป้นพิมพ์และเมาส์ในตำแหน่งที่เหมาะสมมากกว่า (ร้อยละ 62.8 กับ 49.3) ความสูงของโต๊ะทำงานเหมาะสมมากกว่า (ร้อยละ 87.7 กับ 74.8) จัดวางของบนโต๊ะให้ง่ายต่อการหยิบจับมากกว่า (ร้อยละ 93.9 กับ 85.4) และขณะนั่งทำงานสามารถวางเท้าบนพื้นได้พอดี (ร้อยละ 88.6 กับ 77.9) และอาจเป็นไปได้ว่าผู้ที่ทำงานมานานมีสุขภาพแข็งแรงมากกว่า ส่วนผู้ที่สุขภาพไม่ดีอาจออกจากงานไปก่อนหน้านี้ จึงดูเหมือนว่าผู้ที่ทำงานมานานมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเฉลยลดลง (89)

ความเครียด ความไม่สมดุลกันระหว่างความทุ่มเทในงานกับผลตอบแทนที่ได้รับ สัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ตามลำดับ สอดคล้องกับการศึกษาที่ผ่านมา (9, 24, 61-63, 90) โดยอาจอธิบายได้ว่า ความเครียดจะส่งผลโดยอ้อมต่อแรงที่กระทำต่อกระดูกสันหลังอันเนื่องมาจากท่าทางการทำงาน การเคลื่อนไหว หรือการออกแรงที่เปลี่ยนแปลงไป ความเครียดอาจกระตุ้นให้กล้ามเนื้อมีความตึงตัวมากขึ้น เพิ่มการหลังฮอร์โมนที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของร่างกายในระยะยาว เช่น เพิ่มการรับรู้ต่อความรู้สึกปวดมากขึ้น เป็นต้น นอกจากนี้ ความเครียดยังลดความสามารถในการต่อสู้กับอาการปวด (65)

สาเหตุที่ทำให้ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา และ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีความแตกต่างกัน อาจเนื่องมาจากระยะเวลาที่เก็บข้อมูลตัวแปรตามแตกต่างกัน การเก็บข้อมูลอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา มีโอกาสเกิด Recall bias ได้มากกว่าการเก็บข้อมูลในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ทำให้สัดส่วนของผู้ที่มีอาการต่อผู้ที่ไม่มีอาการในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมาคลาดเคลื่อนได้มากกว่า ความสัมพันธ์ที่ได้จึงแตกต่างกัน

3. แบบคัดกรองผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงาน

แบบคัดกรองที่สร้างจากผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา มีจุดตัดของคะแนนที่เหมาะสมที่ทำให้แบบคัดกรองมีความไวและความจำเพาะสูงทั้งสองค่า คือ 7 คะแนนขึ้นไป (ความไว เท่ากับร้อยละ 61.9 และความจำเพาะ เท่ากับร้อยละ 70.8) เมื่อนำผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวจริงมาทำแบบคัดกรองจะให้ผลลบกร้อยละ 61.9 (Sensitivity) ดังนั้น จะมีผู้ที่มีความเสี่ยงจริงร้อยละ 38.1 ที่ไม่ถูกตรวจพบ (1-Sensitivity หรือ False negative) แต่เมื่อพิจารณาจากความจำเพาะ พบว่า เมื่อให้ผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวมาทำแบบคัดกรองจะให้ผลลบร้อยละ 70.8 นั่นคือ มีผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงร้อยละ 29.2 ที่ทำแบบคัดกรองแล้วได้ผลบวก (1-Specificity หรือ False positive) ดังนั้น เมื่อนำผู้ที่ถูกคัดกรองแล้วได้ผลบวกมาเข้าสู่กระบวนการป้องกันโรค จะมีผู้ที่มีความเสี่ยงจริงแต่พลาดโอกาสในการป้องกันโรคร้อยละ 38.1 และมีค่าใช้จ่ายและเวลาที่เสียไปกับการป้องกันโรคในผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงด้วยร้อยละ 29.2 ถ้ากำหนดจุดตัดคะแนนต่ำลง คือ 6 คะแนนขึ้นไปแบบคัดกรองจะมีความไวมากขึ้น (เท่ากับร้อยละ 74.3) นั่นคือ มีผู้ที่พลาดโอกาสในการป้องกันโรคทั้งๆ ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวจริงลดลงเหลือเพียงร้อยละ 25.7 แต่ขณะเดียวกันแบบคัดกรองมีความจำเพาะลดลง (เท่ากับร้อยละ 54.2) นั่นคือ จะมีค่าใช้จ่ายและเวลาที่เสียไปกับการป้องกันโรคในผู้ที่มีความเสี่ยงมากขึ้นถึงร้อยละ 45.8 ถ้ากำหนดจุดตัดคะแนนสูงขึ้น คือ 8 คะแนนขึ้นไป แบบคัดกรองมีความไวเท่ากับ ร้อยละ 54.1 และความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 77.1 นั่นคือ มีคนมากขึ้นถึงร้อยละ 45.9 ที่พลาดโอกาสในการป้องกันโรคทั้งๆ ที่มีความเสี่ยงจริง แต่จะมีเพียงร้อยละ 22.9 เท่านั้น ที่ไม่ได้มีความเสี่ยงปนเข้ามาในกระบวนการป้องกันโรคด้วย ผลที่ตามมาคือ มีค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการรักษาพยาบาลการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวมากขึ้น ดังนั้น จุดตัดคะแนนที่สมเหตุสมผลที่สุดควรเป็น 7 คะแนนขึ้นไป

แบบคัดกรองที่สร้างจากผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีจุดตัดของคะแนนที่เหมาะสม คือ 5 คะแนนขึ้นไป โดยแบบคัดกรองมีความไวเท่ากับ ร้อยละ 74.2 และ ความจำเพาะเท่ากับร้อยละ 63.4 แสดงว่า ถ้าให้ผู้ที่มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวจริงทำแบบคัดกรองจะได้ผลบวกร้อยละ 74.2 นั่นคือ มีเพียงร้อยละ 25.8 ที่มีความเสี่ยงจริงแต่ไม่ถูกตรวจพบ ถ้าพิจารณาจากความจำเพาะ พบว่า มีผู้ที่ไม่มีความเสี่ยงร้อยละ 36.6 แต่ทำแบบคัดกรองแล้วได้ผลบวก เมื่อนำผู้ที่ทำแบบคัดกรองแล้วพบว่ามีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวเข้าสู่กระบวนการป้องกันโรคจะมีเพียงร้อยละ 25.8 ที่พลาดโอกาสในการป้องกันโรคและมีคนร้อยละ 36.6 ที่ไม่ได้มีความเสี่ยงปนเข้ามาในกระบวนการป้องกันโรค

เมื่อเปรียบเทียบระหว่างแบบคัดกรองทั้ง 2 แบบ แบบคัดกรองที่สร้างจากผู้มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีข้อได้เปรียบมากกว่า เนื่องจากมีความไวและความจำเพาะสูงกว่า และความสามารถในการทำนายมากกว่า (พื้นที่ใต้โค้งมากกว่า) อาจเนื่องจากข้อมูลอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว ในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาเป็นช่วงเวลาที่เพิ่งผ่านมาไม่นาน ผู้เข้าร่วมวิจัยมีโอกาสหลงลืมน้อยกว่าการนึกย้อนไป 12 เดือน กล่าวคือมี Recall bias น้อยกว่า การเก็บข้อมูลในรอบ 4 สัปดาห์จึงมีความน่าเชื่อถือมากกว่า สังเกตได้จากผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา มีค่า Kappa มากกว่าข้อมูลในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา (0.93 กับ 0.71)

อย่างไรก็ตามในการแปลผลเรื่องความไว ความจำเพาะ และพื้นที่ใต้โค้งของแบบคัดกรอง ต้องทำด้วยความระมัดระวัง เนื่องจากเป็นการทดสอบในประชากรตัวอย่างเดิม อาจทำให้ค่าที่ได้ดีกว่าความเป็นจริง จึงต้องนำไปทดสอบกับประชากรอื่นต่อไป

แบบคัดกรองที่สร้างขึ้นประกอบด้วยแบบสอบถามและการตรวจร่างกาย มีวิธีการคิดคะแนนอย่างง่าย การตรวจร่างกายสามารถทำได้ทั้งในสถานประกอบการและสถานพยาบาล โดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ใดๆ อย่างไรก็ตามการนำไปใช้อาจมีข้อจำกัดบ้าง เนื่องจากปัจจัยบางตัวเป็นปัจจัยนามธรรมจึงต้องใช้คำถามหลายข้อในการวัดเพื่อให้ได้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือและถูกต้องมากที่สุด เช่น ระดับความเครียดวัดโดยใช้แบบวัดความเครียดสวนประจําจำนวน 20 ข้อ ความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับวัดโดยใช้แบบสอบถาม Thai ERI จำนวน 23 ข้อ เมื่อนำมาสร้างเป็นแบบคัดกรองจึงทำให้จำนวนข้อคำถามมากขึ้นตามไปด้วย ดังนั้น ผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์ข้อมูลโดยตัดปัจจัยด้านความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในงานและผลตอบแทนที่ได้รับออกจากแบบคัดกรองที่สร้างจากอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในรอบ 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาด้วย ผลพบว่า ความสามารถในการทำนายไม่ต่างไปจากเดิม อาจเป็นจากผู้ที่มีความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในงานกับผลตอบแทนที่ได้รับในการศึกษานี้มีจำนวนน้อย (14/370) เมื่อตัดปัจจัยนี้ออกจากการศึกษาจึงไม่ส่งผลกระทบต่อความสามารถในการทำนาย ดังนั้น เพื่อลดระยะเวลาที่ใช้ในการคัดกรอง อาจนำแบบคัดกรองที่ไม่มีคำถามจากแบบสอบถาม Thai ERI นี้ไปใช้แทนได้ แต่อย่างไรก็ตามหากจะทำการคัดกรองในองค์กรที่มีความเครียดในงานสูง ยังจำเป็นต้องใช้แบบคัดกรองที่มีคำถามเกี่ยวกับความสมดุลระหว่างความทุ่มเทในงานและผลตอบแทนที่ได้รับเช่นเดิม เนื่องจากน้ำหนักคะแนนที่ให้ในปัจจุบันค่อนข้างสูง ผู้ที่มีความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในงานและผลตอบแทนได้รับมีโอกาสทำแบบคัดกรองแล้วได้ผลบวกมากขึ้น ข้อจำกัดของการนำไปใช้อีกประการหนึ่ง คือ แบบคัดกรองอาจไม่เหมาะสมถ้านำไปใช้กับกลุ่มประชากรที่มีเพศชายมากกว่าเพศหญิง เนื่องจากแบบคัดกรองที่สร้างขึ้นนี้มาจากภาวะวิเคราะห์ข้อมูลของเพศหญิงมากกว่า แม้ว่าผลการศึกษานี้ไม่พบว่า เพศมีความสัมพันธ์กับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและ

กล่าวมื่อหลังส่วนบนนั้นเอวกก็ตาม อาจเป็นเพราะว่า มีเพศชายในการวิเคราะห์น้อยกว่าเกินไป (เพียงร้อยละ 16.4)

ข้อดีของการศึกษานี้ได้แก่

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแรกที่มีการตรวจร่างกายในผู้ที่ทำงานในสำนักงานและทำโดยนักกายภาพบำบัดทำให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและเป็นรูปธรรมมากกว่าการใช้แบบสอบถามเพียงอย่างเดียว

ก่อนการเก็บข้อมูลได้ทดสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือทั้งแบบสอบถามและการตรวจร่างกายและพบว่า ส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์ดี สำหรับข้อมูลที่เป็นนามธรรม เช่น ระดับความเครียด คุณภาพชีวิต และความไม่สมดุลระหว่างความทุ่มเทในการทำงานกับผลตอบแทนที่ได้รับ ผู้วิจัยเลือกใช้เครื่องมือที่มีผู้พัฒนาขึ้นและผ่านการทดสอบความน่าเชื่อถือและเป็นที่ยอมรับ ข้อมูลที่ได้จึงค่อนข้างน่าเชื่อถือ

ในการวิเคราะห์ข้อมูลหาความสัมพันธ์ของปัจจัยได้คำนึงถึงปัจจัยรบกวน เนื่องจากอาจมีปัจจัยบางตัวมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่ถูกรบกวนด้วยปัจจัยอื่นทำให้มีนัยสำคัญทางสถิติลดลงหรือกลายเป็นไม่มีนัยสำคัญทางสถิติเลย จึงเลือกปัจจัยที่มีค่า $p\text{-value} \leq 0.1$ เข้าวิเคราะห์ในสมการด้วย

ข้อจำกัดของการศึกษานี้ได้แก่

จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาน้อย และการเก็บข้อมูลใช้วิธีสุ่มตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น โอกาสที่ประชากรตัวอย่างแต่ละคนจะถูกเลือกเข้ามาไม่เท่าเทียมกัน ข้อมูลที่ได้จึงไม่สามารถเป็นตัวแทนของประชากรได้เต็มที่

การศึกษานี้เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง เก็บข้อมูลตัวแปรต้นและตัวแปรตามในเวลาเดียวกัน จึงไม่สามารถอธิบายความสัมพันธ์ในเชิงปัจจัยเสี่ยง หรือปัจจัยป้องกันได้ชัดเจน

การเก็บข้อมูลในการศึกษานี้เป็นไปตามความสมัครใจ ผู้ที่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวอยู่แล้ว อาจมีความใส่ใจในสุขภาพของตนเองมากกว่าผู้ที่ไม่มีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว จึงให้ความสนใจที่จะเข้าร่วมในการศึกษานี้มากกว่า ทำให้ความชุกของการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวจากการศึกษานี้สูงกว่าการศึกษาอื่นๆ และเป็นผลให้การคำนวณค่า Positive predictive value สูงกว่าความเป็นจริง (91)

ในคำถามบางข้อที่วัดการสัมผัสปัจจัย ยังไม่มีเกณฑ์การแบ่งที่ชัดเจน เช่น อุณหภูมิห้อง แสงสว่าง การระบายอากาศ เป็นต้น ผู้เข้าร่วมวิจัยต้องตอบคำถามโดยใช้ความรู้สึกของตนเอง อาจทำให้เกิดอคติในการให้ข้อมูล (Non-differential misclassification bias) ซึ่งผลจากอคติชนิดนี้มักทำให้ความสัมพันธ์ที่ลดลงหรือไม่ชัดเจน (89)

การศึกษานี้ไม่ได้เก็บข้อมูลปัจจัยด้านการทำงานในอดีตที่ไม่ใช่งานสำนักงาน และปัจจัยด้านอาชีพเสริมที่ทำควบคู่ไปกับการทำงานในสำนักงาน ดังนั้น อาการปวดหลังส่วนบนเอวที่พบอาจมีสาเหตุมาจากงานเหล่านี้ได้

ข้อเสนอแนะเชิงวิชาการ

1. ควรมีการศึกษาแบบไปข้างหน้าเพิ่มเติมเพื่อให้ได้ข้อมูลปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยป้องกันเพื่อทำนายโอกาสเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวได้ชัดเจนขึ้น
2. ควรมีการทดสอบแบบคัดกรองนี้กับประชากรที่ทำงานในสำนักงานกลุ่มอื่นๆ เพื่อหาประสิทธิภาพที่แท้จริงของแบบคัดกรองต่อไป
3. ควรพัฒนาแบบคัดกรองให้ประกอบด้วยเครื่องมือวัดปัจจัยที่กะทัดรัด แต่มีความถูกต้องและแม่นยำสูง เช่น การสร้างเครื่องมือวัดความเครียด ที่ประกอบด้วยคำถามสั้นๆ จำนวนไม่กี่ข้อ เป็นต้น

ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติการ

1. จากการศึกษานี้ พบว่า การเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยเป็นปัญหาสุขภาพที่มีความชุกสูง ควรมีนโยบายในการป้องกันการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
2. ควรมีการสำรวจสถานที่ทำงาน ลักษณะการทำงาน เป็นระยะๆ เพื่อชี้บ่งปัจจัยเสี่ยงที่อาจก่อให้เกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอว และนำไปสู่การป้องกันโดยเน้นการให้ความรู้ การซักประวัติการทำงานสำนักงานในอดีต การปรับเปลี่ยนท่าทางการทำงานหรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานอันเป็นสาเหตุให้ต้องก้มหลังบ่อยๆ หรือยืนนานๆ การจัดหาเก้าอี้ที่มีพนักพิงหนุนบริเวณหลังส่วนบั้นเอว การจัดองค์กรเพื่อลดความเครียดจากการทำงานและการลดระดับความเครียดทั่วไป และการเพิ่มความยืดหยุ่นของกระดูกสันหลัง

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รายการอ้างอิง

- (1) Spyropoulos P, Papathanasiou G, Georgoudis G, Chronopoulos E, Koutis H, Koumoutsou F. Prevalence of low back pain in greek public office workers. Pain Physician 10 (2007) : 651-9.
- (2) Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi V, Sinsongsook T. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms among office workers. Occup Med (Lond) 58 (2008) : 436-8.
- (3) ประวีตร เจนวนรณระกุล, ปราณีต เพ็ญศรี, ธเนศ ลินสงสุข, วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี, ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ. ความชุก ปัจจัยส่งเสริม และความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการเกิด อาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออันเนื่องมาจากการทำงานในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร. นนทบุรี: สำนักงานประกันสังคม; 2549.
- (4) สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลการสำรวจภาวะการทำงานของประชากร (เดือนมกราคม พ.ศ.2552) [ออนไลน์]. 2552. แหล่งที่มา : <http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/service/lfs52/reportJan.pdf>. [29 มีค. 2552].
- (5) Manchikanti L. Epidemiology of low back pain. Pain Physician (3) 2000 : 167-92.
- (6) Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, et al. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain : November 2004. Eur Spine J (15) 2006 : S136-68.
- (7) Wahlstrom J. Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. Occup Med (Lond) (55) 2005 : 168-76.
- (8) S IJ, Blatter BM, van der Beek AJ, van Mechelen W, Bongers PM. Prospective research on musculoskeletal disorders in office workers (PROMO): study protocol. BMC Musculoskelet Disord (7) 2006 : 55.
- (9) Yip YB, Ho SC, Chan SG. Socio-psychological stressors as risk factors for low back pain in Chinese middle-aged women. J Adv Nurs (36) 2001 : 409-16.
- (10) Netter FH. Back and Spinal cord. In: Netter FH, editor. Atlas of Human Anatomy. 2nd ed. USA: Hoechstetter Printing Company; 1999. p. 142-66.
- (11) Wong DA, Transfeldt E. Musculoskeletal anatomy, neuroanatomy, and biomechanics of the lumbar spine. In: Wong DA, Transfeldt E, editors. Macnab's backache.

- 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2007. p. 1-18.
- (12) Finneson BE. Anatomy of the low back. In: Finneson BE, editor. Low back pain. 2nd ed. Philadelphia: J.B. Lippincott; 1981. p. 1-25.
- (13) Wong DA, Transfeldt E. Macnab's backache. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2007.
- (14) Hiebert R, Weiser S, Campello M, Nordin M. Nonspecific low back pain. In: Rom WN, Markowitz SB, editors. Environmental and occupational medicine. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2007. p. 924-33.
- (15) โยธิน เบญจวงษ์, วิลาวัลย์ จึงประเสริฐ. มาตรฐานการวินิจฉัยโรคจากการทำงานฉบับเฉลิมพระเกียรติเนื่องในโอกาสมหามงคลเฉลิมพระชนมพรรษา 80 พรรษา 5 ธันวาคม 2550. นนทบุรี: สำนักงานประกันสังคม; 2550.
- (16) Mayer TG, Gatchel RJ, Polatin PB. Occupational musculoskeletal disorders function, outcomes, and evidence. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 1999.
- (17) Johanning E. Evaluation and management of occupational low back disorders. Am J Ind Med (37) 2000 : 94-111.
- (18) Wong DA, Transfeldt E. Epidemiology and Natural History of Spondylogenic Backache. In: Wong DA, Transfeldt E, editors. Macnab's backache. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2007. p. 91-5.
- (19) คนองยุทธ กาญจนกุล. การวัดความปลอดภัยในสำนักงาน. ใน: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, บรรณาธิการ. หลักความปลอดภัยในการทำงาน. พิมพ์ครั้งที่ 13 . กรุงเทพฯ: อรุณการพิมพ์; 2550. หน้า 401-47.
- (20) Hennekens CH, Buring JE. Screening. In: Mayrent SL, editor. Epidemiology in Medicine. USA: Little, Brown and company; 1987. p. 331-45.
- (21) Juul-Kristensen B, Sogaard K, Stroyer J, Jensen C. Computer users' risk factors for developing shoulder, elbow and back symptoms. Scand J Work Environ Health (30) 2004 : 390-8.
- (22) Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangi W, Sinsongsook T. Associations between prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms of the spine and biopsychosocial factors among office workers. J Occup Health (51) 2009 : 114-22.
- (23) Ortiz-Hernandez L, Tamez-Gonzalez S, Martinez-Alcantara S, Mendez-Ramirez I.

- Computer use increases the risk of musculoskeletal disorders among newspaper office workers. *Arch Med Res* (34) 2003 : 331-42.
- (24) Power C, Frank J, Hertzman C, Schierhout G, Li L. Predictors of low back pain onset in a prospective British study. *Am J Public Health* (91) 2001 : 1671-8.
- (25) Croft PR, Rigby AS. Socioeconomic influences on back problems in the community in Britain. *J Epidemiol Community Health* (48) 1994 : 166-70.
- (26) Dionne CE, Von Korff M, Koepsell TD, Deyo RA, Barlow WE, Checkoway H. Formal education and back pain: a review. *J Epidemiol Community Health* (55) 2001 : 455-68.
- (27) Pincus T. Formal educational level--a marker for the importance of behavioral variables in the pathogenesis, morbidity, and mortality of most diseases? *J Rheumatol* (15) 1988 : 1457-60.
- (28) Syme SL, Berkman LF. Social class, susceptibility and sickness. *Am J Epidemiol* (104) 1976 : 1-8.
- (29) คັນสนีย์ ศิลปศุภกรวงศ์, วิษณุ กัมทรทิพย์, สันติ อัครพลลังชัย, ประดิษฐ์ ประทีปะวณิช. การศึกษาความชุก ปัจจัยเสี่ยง และผลกระทบของอาการปวดหลังส่วนบนของพยาบาลและผู้ช่วยพยาบาลโรงพยาบาลศิริราช. *เวชศาสตร์ฟื้นฟูสุขภาพ* (16) 2549 : 128-38.
- (30) Bigos SJ, Battie MC. Industrial low back pain. In: Wiesel SW, editor. *The lumbar spine*. 2nd ed. Philadelphia: W.B.Saunders; 1996. p. 1069-72.
- (31) Nagasu M, Sakai K, Ito A, Tomita S, Temmyo Y, Ueno M, et al. Prevalence and risk factors for low back pain among professional cooks working in school lunch services. *BMC Public Health* (7) 2007 : 171.
- (32) Andersson H, Ejlertsson G, Leden I. Widespread musculoskeletal chronic pain associated with smoking. An epidemiological study in a general rural population. *Scand J Rehabil Med*. (30) 1998 : 185-91.
- (33) Omokhodion FO, Sanya AO. Risk factors for low back pain among office workers in Ibadan, Southwest Nigeria. *Occup Med (Lond)* (53) 2003 :287-9.
- (34) Muto S, Muto T, Seo A, Yoshida T, Taoda K, Watanabe M. Prevalence of and risk factors for low back pain among staffs in schools for physically and mentally handicapped children. *Ind Health* (44) 2006 : 123-7.
- (35) Chen JC, Chang WR, Chang W, Christiani D. Occupational factors associated with low

- back pain in urban taxi drivers. Occup Med (Lond) (55) 2005 : 535-40.
- (36) Pietri F, Leclerc A, Boitel L, Chastang JF, Morcet JF, Blondet M. Low-back pain in commercial travelers. Scand J Work Environ Health (18) 1992 : 52-8.
- (37) Johnson DA, Neve M. Analysis of possible lower lumbar strains caused by the structural properties of automobile seats: a review of some recent technical literature. J Manipulative Physiol Ther (24) 2001 : 582-8.
- (38) Leboeuf-Yde C. Body weight and low back pain. A systematic literature review of 56 journal articles reporting on 65 epidemiologic studies. Spine (Phila Pa 1976). (15) 2000 : 226-37.
- (39) Mirtz TA, Greene L. Is obesity a risk factor for low back pain? An example of using the evidence to answer a clinical question. Chiropr Osteopat (13) 2005 : 2.
- (40) Nachemson A. Adult scoliosis and back pain. Spine (Phila Pa 1976) (4) 1979 : 513-7.
- (41) Kostuik JP, Bentivoglio J. The incidence of low-back pain in adult scoliosis. Spine (Phila Pa 1976). (6) 1981 : 268-73.
- (42) Jackson RP, Simmons EH, Stripinis D. Incidence and severity of back pain in adult idiopathic scoliosis. Spine (Phila Pa 1976) (8) 1983 : 749-56.
- (43) Gremeaux V, Casillas JM, Fabbro-Peray P, Pelissier J, Herisson C, Perennou D. Analysis of low back pain in adults with scoliosis. Spine (Phila Pa 1976) (33) 2008 : 402-5.
- (44) Christensen ST, Hartvigsen J. Spinal curves and health: a systematic critical review of the epidemiological literature dealing with associations between sagittal spinal curves and health. J Manipulative Physiol Ther (31) 2008 : 690-714.
- (45) Hamberg-van Reenen HH, Ariens GA, Blatter BM, Twisk JW, van Mechelen W, Bongers PM. Physical capacity in relation to low back, neck, or shoulder pain in a working population. Occup Environ Med (63) 2006 : 371-7.
- (46) Hamberg-van Reenen HH, Ariens GA, Blatter BM, van Mechelen W, Bongers PM. A systematic review of the relation between physical capacity and future low back and neck/shoulder pain. Pain (130) 2007 : 93-107.
- (47) Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis. Spine (Phila Pa 1976) (21) 1996 : 2640-50.

- (48) Hides JA, Jull GA, Richardson CA. Long-term effects of specific stabilizing exercises for first-episode low back pain. Spine (Phila Pa 1976). (26) 2001 : E243-8.
- (49) Lotters F, Burdorf A, Kuiper J, Miedema H. Model for the work-relatedness of low-back pain. Scand J Work Environ Health (29) 2003 : 431-40.
- (50) Xu Y, Bach E, Orhede E. Work environment and low back pain: the influence of occupational activities. Occup Environ Med (54) 1997 : 741-5.
- (51) Leclerc A, Tubach F, Landre MF, Ozguler A. Personal and occupational predictors of sciatica in the GAZEL cohort. Occup Med (Lond) (53) 2003 : 384-91.
- (52) Nachemson AL. Disc pressure measurements. Spine (Phila Pa 1976) (6) 1981 : 93-7.
- (53) Macfarlane GJ, Thomas E, Papageorgiou AC, Croft PR, Jayson MI, Silman AJ. Employment and physical work activities as predictors of future low back pain. Spine (Phila Pa 1976) (22) 1997 : 1143-9.
- (54) Andersen JH, Haahr JP, Frost P. Risk factors for more severe regional musculoskeletal symptoms: a two-year prospective study of a general working population. Arthritis Rheum (56) 2007 : 1355-64.
- (55) Chen SM, Liu MF, Cook J, Bass S, Lo SK. Sedentary lifestyle as a risk factor for low back pain: a systematic review. Int Arch Occup Environ Health (82) 2009 : 797-806.
- (56) Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational LBP. Eur Spine J. (16) 2007 : 283-98.
- (57) Holm S, Nachemson A. Variations in the nutrition of the canine intervertebral disc induced by motion. Spine (Phila Pa 1976) (8) 1983 : 866-74.
- (58) Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, Houtman IL, Ariens GA, van Mechelen W, et al. Psychosocial work characteristics and psychological strain in relation to low-back pain. Scand J Work Environ Health (27) 2001 : 258-67.
- (59) Macfarlane GJ, Pallewatte N, Paudyal P, Blyth FM, Coggon D, Crombez G, et al. Evaluation of work-related psychosocial factors and regional musculoskeletal pain: results from a EULAR Task Force. Ann Rheum Dis (68) 2009 : 885-91.
- (60) Clays E, De Bacquer D, Leynen F, Kornitzer M, Kittel F, De Backer G. The impact of psychosocial factors on low back pain: longitudinal results from the Belstress study. Spine (Phila Pa 1976) (32) 2007 : 262-8.
- (61) Rugulies R, Krause N. Effort-reward imbalance and incidence of low back and neck

- injuries in San Francisco transit operators. Occup Environ Med (65) 2008 : 525-33.
- (62) von dem Knesebeck O, David K, Siegrist J. [Psychosocial stress at work and musculoskeletal pain among police officers in special forces]. Gesundheitswesen. (67) 2005 : 674-9.
- (63) Simon M, Tackenberg P, Nienhaus A, Estryng-Behar M, Conway PM, Hasselhorn HM. Back or neck-pain-related disability of nursing staff in hospitals, nursing homes and home care in seven countries--results from the European NEXT-Study. Int J Nurs Stud (45) 2008 : 24-34.
- (64) Bigos SJ, Battie MC, Spengler DM, Fisher LD, Fordyce WE, Hansson T, et al. A longitudinal, prospective study of industrial back injury reporting. Clin Orthop Relat Res (279) 1992 : 21-34.
- (65) Bongers PM, de Winter CR, Kompier MA, Hildebrandt VH. Psychosocial factors at work and musculoskeletal disease. Scand J Work Environ Health (19) 1993 : 297-312.
- (66) เต็มศรี ชำนิจารกิจ. ประชากรและตัวอย่าง. ใน: เต็มศรี ชำนิจารกิจ, บรรณารักษ์. สถิติประยุกต์ทางการแพทย์. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2544. หน้า 98-132.
- (67) สุวัฒน์ มหัตถ์นิรันดร์กุล, วิวรรณ ดันติพิวัฒนสกุล, วนิตา พุ่มไพศาลชัย, กรองจิต วงศ์สุวรรณ, วาณี พรหมานะจรัสกุล. เปรียบเทียบแบบวัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุด 100 ตัวชี้วัด และ 26 ตัวชี้วัด. สุขภาพจิตแห่งประเทศไทย (5) 2541 : 4-15.
- (68) Buapetch A, Lagampan S, Faucett J, Kalampakorn S. The Thai version of Effort-Reward Imbalance Questionnaire (Thai ERIQ): a study of psychometric properties in garment workers. J Occup Health (50) 2008 : 480-91.
- (69) สุวัฒน์ มหัตถ์นิรันดร์กุล, วนิตา พุ่มไพศาลชัย, พิมพ์มาศ ตาปัญญา. การสร้างแบบวัดความเครียดสวนปรง. วารสารสวนปรง (13) 2540 : 1-20.
- (70) Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome--a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. Diabet Med (23) 2006 : 469-80.
- (71) Magee DJ. Orthopedic physical assessment. 5th ed. Missouri: Saunders; 2008.
- (72) Halbertsma JP, Goeken LN, Hof AL, Groothoff JW, Eisma WH. Extensibility and stiffness

of the hamstrings in patients with nonspecific low back pain.

Arch Phys Med Rehabil. (82) 2001 : 232-8.

- (73) Milne JS, Lauder IJ. Age effects in kyphosis and lordosis in adults. Ann Hum Biol (1) 1974 : 327-37.
- (74) Hinman MR. Comparison of thoracic kyphosis and postural stiffness in younger and older women. Spine J (4)2004 : 413-7.
- (75) Richardson C, Jull G, Hides J. Therapeutic Exercise for Spinal Segmental Stabilization in Low Back Pain. London: Harcourt Brace and Company Limited; 1999.
- (76) Farasyn A, Meeusen R. Validity of the new Backache Index (BAI) in patients with low back pain. Spine J (6) 2006 : 565-71.
- (77) Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, Vinterberg H, Biering-Sorensen F, Andersson G, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. Appl Ergon (18) 1987 : 233-7.
- (78) Aday LA. Designing & Conducting Health Surveys. 2 nd ed. San francisco: Jossey-Bass; 1996.
- (79) Aekplakorn W, Bunnag P, Woodward M, Sritara P, Cheepudomwit S, Yamwong S, et al. A risk score for predicting incident diabetes in the Thai population. Diabetes Care. (29) 2006 : 1872-7.
- (80) Campbell MJ, Machin D. Medical Statistics : A Commonsense Approach. 2 nd ed. Chichester: Josh Willey & Sons; 1993.
- (81) สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ. สถิติในการวิจัย.ใน: ภิรมย์ กมลรัตนกุล, มนต์ชัย ซาลาประวรรตน์, ทวีสิน ต้นประยูร, บรรณานิการ. หลักการทำให้สำเร็จ. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพมหานคร: เท็กซ์ แอนด์ เจอร์นัล พับลิเคชั่น; 2548. หน้า 99-124.
- (82) Jekel JF, Elmore JG, Katz DL. Understanding and reducing errors in clinical medicine. In: Jekel FJ, Elmore JG, Katz DL, editors. Epidemiology Biostatics and Preventive Medicine. USA: W.B. Saunders company; 1996. p. 85-97.
- (83) สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย. รายงานการสำรวจสถานะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยด้วยการ สอบถามและตรวจร่างกายทั่วประเทศ ครั้งที่ 1 พ.ศ.2534-2535 [ออนไลน์]. 2539. แหล่งที่มา : <http://library.hsri.or.th/th/download.php?> [14 มิ.ย. 2552].
- (84) Harcombe H, McBride D, Derrett S, Gray A. Physical and psychosocial risk factors for musculoskeletal disorders in New Zealand nurses, postal workers and office

- workers. Inj Prev (16) 2010 : 96-100.
- (85) Franks P, Boisseau V. Educational status and health. J Fam Pract. (10) 1980 : 1029-34.
- (86) Sato K, Kikuchi S, Yonezawa T. In vivo intradiscal pressure measurement in healthy individuals and in patients with ongoing back problems. Spine (Phila Pa 1976) (24) 1999 : 2468-74.
- (87) Aota Y, Iizuka H, Ishige Y, Mochida T, Yoshihisa T, Uesugi M, et al. Effectiveness of a lumbar support continuous passive motion device in the prevention of low back pain during prolonged sitting. Spine (Phila Pa 1976) (32) 2007 : E674-7.
- (88) Makhsous M, Lin F, Bankard J, Hendrix RW, Hepler M, Press J. Biomechanical effects of sitting with adjustable ischial and lumbar support on occupational low back pain: evaluation of sitting load and back muscle activity. BMC Musculoskeletal Disord (10) 2009 : 17.
- (89) Rothman KJ, Greenland S, Lash TL. Modern Epidemiology. 3 rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- (90) Mitchell T, O'Sullivan PB, Smith A, Burnett AF, Straker L, Thornton J, et al. Biopsychosocial factors are associated with low back pain in female nursing students: a cross-sectional study. Int J Nurs Stud (46) 2009 : 678-88.
- (91) Altman DG. Practical Statistics for Medical Research. United state of America: CRC Press; 1999.



ภาคผนวก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ก.

ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามและการตรวจร่างกาย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ก

ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของแบบสอบถาม

คำถาม	สถิติที่ใช้	N	ค่าที่ได้	ระดับความน่าเชื่อถือ
1. เพศ [....] 1. ชาย [....] 2. หญิง	Kappa	31	1.00	ดีเยี่ยม
2. วัน/เดือน/ปี เกิด/...../.....	Intraclass correlation	27	1.00	มาก
3. สถานภาพสมรส [....] 1. โสด [....] 2. สมรส [....] 3. หม้าย/หย่า/แยก [....] 4. อื่นๆ โปรดระบุ..	Kappa	31	1.00	ดีเยี่ยม
4. จำนวนบุตร...คน	Intraclass Correlation	29	1.00	มาก
5. วุฒิการศึกษาสูงสุด [....] 1. ม.3 [....] 2. ม.6 [....] 3. ปวช./ปวท./ปวส. [....] 4.ปริญญาตรี [....] 5. ปริญญาโท-เอก [....] 6. อื่นๆ โปรดระบุ..	Kappa with linear weighting	31	0.92	ดีเยี่ยม
6. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านออกกำลังกายบ่อยแค่ไหน (การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที หรือจู้รู้สึกเหนื่อย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงโดยกระทำในยามว่างหรือเป็นงานอดิเรก เช่น เดินเร็ว วิ่ง ว่ายน้ำ เล่นกีฬา เป็นต้น) [....] 1. ไม่ได้ทำ [....] 2. ทำ แต่ไม่สม่ำเสมอ [....] 3. ทำสม่ำเสมอ [....] 4. ไม่แน่ใจ	Kappa	31	0.81	ดีเยี่ยม

คำถาม	สถิติที่ใช้	N	ค่าที่ได้	ระดับความน่าเชื่อถือ
7. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านนอนหลับโดยเฉลี่ยวันละกี่ชั่วโมงชั่วโมงต่อคืน	Intraclass Correlation	29	0.83	มาก
8. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านคิดว่า ท่านมีเวลานอนหลับ [....] 1. น้อยเกินไป [....] 2. เพียงพอ [....] 3. มากเกินไป [....] 4. ไม่แน่ใจ	Kappa	31	0.80	ดีเยี่ยม
9. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่ ¹ [....] 1. ไม่สูบ [....] 2. ไม่สูบ แต่อยู่ในสถานที่ที่มีการสูบบุหรี่ [....] 3. สูบ [....] 4. เคยสูบ แต่ปัจจุบันไม่ได้สูบแล้ว	Kappa	36	0.54	ปานกลาง
10. งานอดิเรกของท่าน คือ (ถ้าไม่มีกรุณาใส่คำว่า "ไม่มี") ¹	Kappa	35	0.53	ปานกลาง
11. ท่านขับรถยนต์หรือไม่ [....] 1. ไม่ขับรถ [....] 2. ขับรถ โดยเฉลี่ยท่านใช้เวลาขับรถ.....ชั่วโมงต่อสัปดาห์	ไม่ได้ทดสอบ			
12. ท่านทำงานในตำแหน่งนี้ต่อเนื่องเป็นเวลา.....ปี	Intraclass Correlation	30	0.80	มาก

¹ประวิตร เจนวรรณะกุล, ปราณิต เพ็ญศรี, ธเนศ สิ้นส่งสุข, วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี, ศิริเพ็ญ ศุภกาญจนกันติ. ความชุก ปัจจัยส่งเสริม และความสูญเสียทางเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้ออันเนื่องมาจากการทำงานในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในสถานประกอบการในเขตกรุงเทพมหานคร (นนทบุรี: สำนักงานประกันสังคม, 2549)

คำถาม	สถิติที่ใช้	N	ค่าที่ได้	ระดับความน่าเชื่อถือ
13. ท่านเคยทำงานที่มีลักษณะงานเดียวกันนี้มาก่อนในอดีตหรือไม่ [....] 1. เคย [....] 2. ไม่เคย เคย เป็นเวลา.....ปี	Kappa Intraclass correlation	30 6	0.49 0.66	ปานกลาง ปานกลาง
14. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านทำงานในตำแหน่งดังกล่าวโดยเฉลี่ยวันละ.....ชั่วโมง เป็นจำนวน.....วันต่อสัปดาห์	Intraclass correlation Intraclass correlation	29 29	0.68 0.65	ปานกลาง ปานกลาง
15. ท่าทางใดต่อไปนี้ ที่ท่านต้องทำบ่อยในการทำงานแต่ละวัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)				
1. เอื้อมมือหยิบของในระยะไกล	Kappa	31	0.53	ปานกลาง
2. ทำงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์	Kappa	31	0.78	ดี
3. ก้มหลัง	Kappa	31	0.67	ดี
4. บิดเอว	Kappa	31	0.66	ดี
5. รับโทรศัพท์ (ไม่นับการใช้ small talk)	Kappa	31	0.71	ดี
6. นั่งทำงานอยู่กับที่ ติดต่อกันเป็นเวลานานกว่า 2 ชม.	Kappa	31	0.52	ปานกลาง
7. ยืนทำงานอยู่กับที่ ติดต่อกันเป็นเวลานานกว่า 2 ชม.	Kappa	31	0.87	ดีเยี่ยม
8. เดิน	Kappa	31	0.60	ดี
9. ยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก	Kappa	31	0.52	ปานกลาง
16. ท่านเห็นว่า ที่ทำงานของท่านมีลักษณะตรงกับข้อใดบ้าง				
1. แก้วที่ท่านนั่งเป็นประจำ สามารถปรับระดับความสูงได้และท่านรู้วิธีในการปรับระดับความสูงของแก้ว	Kappa	31	0.57	ปานกลาง
2. แก้วที่ท่านนั่งเป็นประจำมีพนักพิงที่ช่วยหนุนบริเวณหลังส่วนล่าง	Kappa	31	0.60	ดี

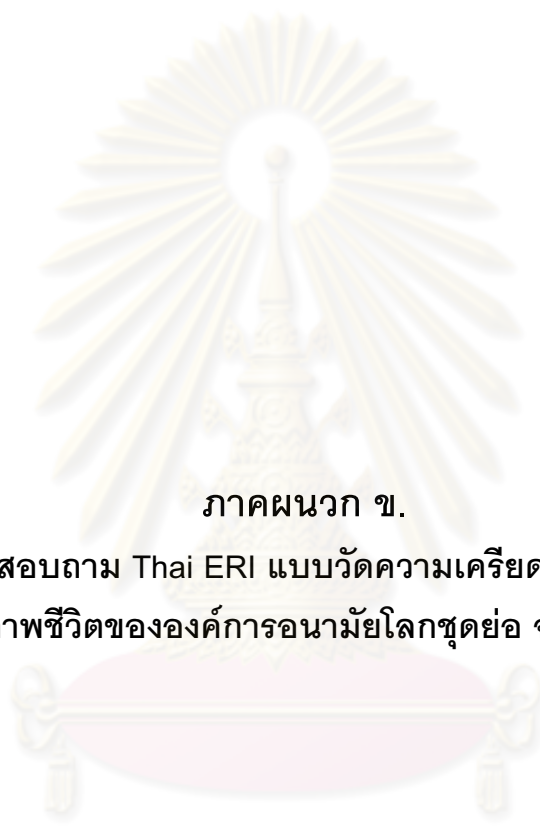
คำถาม	สถิติที่ใช้	N	ค่าที่ได้	ระดับความน่าเชื่อถือ
3. เมื่อท่านนั่งทำงาน ท่านสามารถวางเท้าบนพื้นได้พอดี	Kappa	31	0.63	ดี
4. โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ	Kappa	31	1.00	ดีเยี่ยม
5. โดยส่วนใหญ่ ท่านมักจัดวางสิ่งของบนโต๊ะทำงานให้ง่ายต่อการหยิบจับ	Kappa	31	0.78	ดี
6. โดยส่วนใหญ่ บริเวณใต้โต๊ะทำงานของท่านมักไม่มีสิ่งของวางเกะกะ	Kappa	30	0.53	ปานกลาง
7. ห้องทำงานไม่มีเสียงดังรบกวน	Kappa	31	0.74	ดี
8. อุณหภูมิในห้องทำงานไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป	Kappa	31	0.84	ดีเยี่ยม
9. แสงสว่างในการทำงานเพียงพอ	Kappa	31	0.72	ดี
10. ห้องทำงานมีอากาศถ่ายเทดี	Kappa	31	0.72	ดี
11. มีการพักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะ	Kappa	31	0.53	ปานกลาง
12. เมื่อท่านใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ตำแหน่งจอคอมพิวเตอร์อยู่ตรงหน้าในระดับที่เหมาะสม หรือไม่ (ดังรูป)	Kappa	29	0.61	ดี
13. เมื่อท่านใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์และเมาส์วางไว้ที่ระดับเดียวกับข้อศอก หรือไม่ (ดังรูป)	Kappa	29	0.72	ดี
14. ท่านใช้เครื่องทุ่นแรง (เช่น รถเข็น เป็นต้น) ในการยกของหนัก หรือไม่ [....] 1. ใช่ [....] 2. ไม่ใช่ [....] 3. ไม่ได้ยกของหนัก	Kappa	27	0.65	ดี
17. คะแนนคุณภาพชีวิตทางกาย	Intraclass correlation	29	0.85	มาก
18. คะแนนความเครียดสวนปรง	Intraclass correlation	31	0.78	ดี

คำถาม	สถิติที่ใช้	N	ค่าที่ได้	ระดับความน่าเชื่อถือ
19.ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการผิดปกติ เช่น ปวด รู้สึกไม่สบาย ซา อ่อนแรงหรือข้อยึด บริเวณหลังส่วนบนเอว (ดังรูป) เป็นเวลานานกว่า 1 วัน หรือไม่ [....] 1. เคย [....] 2. ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 2)	Kappa	28	0.71	ดี
20.ท่านทำอย่างไรกับอาการผิดปกติบริเวณหลังส่วนบนเอวดังกล่าว(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ) [....] 1. ไปพบแพทย์ [....] 2. ซักยามารับประทานเอง [....] 3. นวด หรือประคบ [....] 4. อาการหายไปเองโดยไม่ต้องทำอะไร	Kappa Kappa Kappa Kappa	12 12 12 12	หาค่าไม่ได้ 1.00 0.83 0.66	ดีเยี่ยม ดีเยี่ยม ดี
21.ท่านคิดว่า สาเหตุของการปวดหลังส่วนบนเอวในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาของท่าน เกิดจากหน้าที่การงาน ใช่หรือไม่ [....] 1. ใช่ [....] 2. ไม่ใช่ โปรดระบุสาเหตุ...	Kappa	12	0.40	ปานกลาง
22.ในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา ท่านมีอาการปวดหลังส่วนบนเอว ใช่หรือไม่ [....] 1. ใช่ [....] 2. ไม่ใช่ (ไม่ต้องตอบข้อที่เหลือ)	Kappa	30	0.93	ดีเยี่ยม
23.ท่านคิดว่า สาเหตุของการปวดหลังส่วนบนเอวในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมาของท่านเกิดจากหน้าที่การงาน ใช่หรือไม่ [....] 1. ใช่ [....] 2. ไม่ใช่	Kappa	14	0.43	ปานกลาง

คำถาม	สถิติที่ใช้	N	ค่าที่ได้	ระดับความน่าเชื่อถือ
<p>24. ท่านมีอาการปวดหลังส่วนบน/เอวในรอบนี้มาเป็นระยะเวลา นานเท่าไรแล้ว</p> <p>[...] 1. น้อยกว่า 3 เดือน</p> <p>[...] 2. มากกว่าหรือเท่ากับ 3 เดือน แต่ไม่ถึง 7 เดือน</p> <p>[...] 3. มากกว่าหรือเท่ากับ 7 เดือน แต่ไม่ถึง 3 ปี</p> <p>[...] 4. 3 ปี ขึ้นไป</p>	Kappa with linear weighting	13	0.77	ดี
<p>25. ถ้าท่านมีอาการปวดหลังส่วนบน/เอวในช่วง 4 สัปดาห์ที่ผ่านมา โปรดระบุระดับความรุนแรงของอาการปวดที่มักเกิดกับท่าน โดย คะแนนความรุนแรงของอาการปวดมีตั้งแต่ 0 ถึง 10 (0 คือ ไม่ปวด ไปจนถึง 10 คือ ปวดมากที่สุด) กรุณาวงกลมล้อมรอบคะแนนความปวดที่ตรงกับตัวท่าน</p> <p style="text-align: center;">0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10</p> <p>ไม่ปวด ปวดมากที่สุด</p>	Intraclass correlation	16	0.90	มาก

ผลการทดสอบความน่าเชื่อถือของการตรวจร่างกาย

การตรวจร่างกาย	สถิติที่ใช้	N	ค่าที่ได้	ระดับความน่าเชื่อถือ
1. Weight	Intraclass correlation	20	1.00	มาก
2. Height	Intraclass correlation	20	1.00	มาก
3. Waist	Intraclass correlation	20	1.00	มาก
4. Straight leg raising test ขาข้างซ้าย	Intraclass correlation	21	0.79	มาก
5. Straight leg raising test ขาข้างขวา	Intraclass correlation	21	0.68	ปานกลาง
6. Leg loading test	Kappa with linear weighting	31	0.54	ปานกลาง
7. Backache index (BAI)	Intraclass correlation	30	0.90	มาก
8. Forward bending test	Kappa	31	1.00	ดีเยี่ยม
9. Thoracic width (TW)	Intraclass correlation	29	0.72	ปานกลาง
10. Thoracic length (TL)	Intraclass correlation	29	0.71	ปานกลาง



ภาคผนวก ข.

ใบอนุญาตใช้แบบสอบถาม Thai ERI แบบวัดความเครียดสวันปรุง และเครื่องมือ
ชี้วัดคุณภาพชีวิตขององค์การอนามัยโลกชุดย่อ ฉบับภาษาไทย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ข

ใบอนุญาตให้ใช้แบบสอบถาม Thai Effort-Reward Imbalance (Thai ERIQ)



ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล
420/1 ถนนราชวิถี ราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทรศัพท์/โทรสาร 02-354 8542

ที่ ศธ 0517.142/พิเศษ

วันที่ 17 สิงหาคม 2552

เรื่อง อนุญาตให้ใช้แบบสอบถาม Thai Effort-Reward Imbalance (Thai ERIQ)

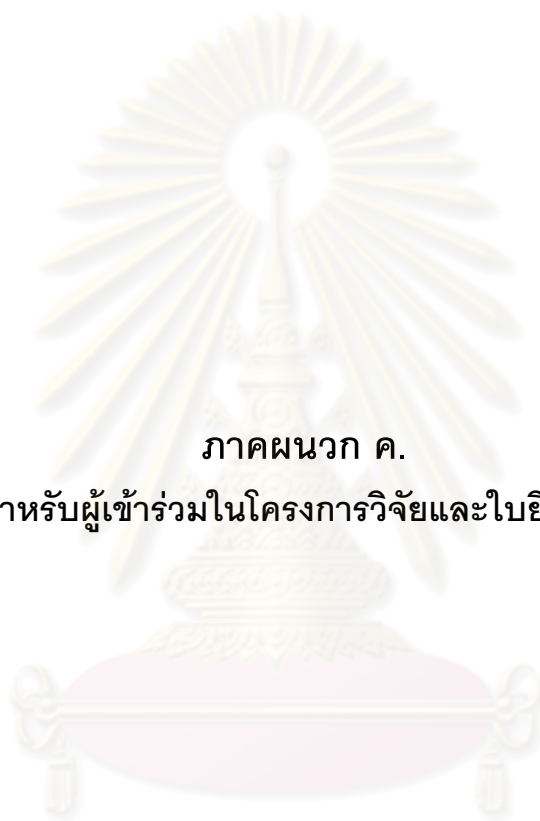
เรียน หัวหน้าภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม

ตามที่แพทย์หญิงภัทริยา มูลกาย แพทย์ประจำบ้านปีที่ 3 แขนงวิชาอายุรเวชศาสตร์ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มีความประสงค์จะขอใช้แบบสอบถาม Thai ERI ในการทำการศึกษาเรื่อง ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยนั้น ดิฉันและคณะผู้วิจัยที่พัฒนาแบบสอบถาม Thai ERI ซึ่งประกอบด้วย ดร. อารณทัตย์ บัวเพชร รองศาสตราจารย์ ดร. สุณีย์ ละกำป็น และ Prof. Dr. Julia Faucett มีความยินดีที่จะให้แพทย์หญิงภัทริยา มูลกาย ใช้แบบสอบถามในการศึกษาดังกล่าวตามที่แนบมาพร้อมนี้ โดยขอความกรุณาอ้างอิง Buapetch, A., Lagampan, S., Faucett, J., Kalampakorn, S. (2008) The Thai Version of Effort-Reward Imbalance Questionnaire (Thai ERIQ): A Study of Psychometric Properties in Garment Workers. *Journal of Occupational Health*, 50, 480-491. ในการศึกษา

หากมีข้อสงสัยประการใดเกี่ยวกับแบบสอบถาม Thai ERI ท่านสามารถติดต่อ รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ กลัมพากร ภาควิชาการพยาบาลสาธารณสุข คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล 420/1 ถนนราชวิถี เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 เพื่อให้ข้อมูลเพิ่มเติมต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบ และดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร. สุรินทร์ กลัมพากร)



ภาคผนวก ค.

ข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยและใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ค

ข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย **ปัจจัยที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**

ผู้สนับสนุนการวิจัย โครงการบ้านนี้มีสุข สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ

แพทย์ผู้ทำวิจัย

ชื่อ พญ.ภทริยา มุลกาย

ที่อยู่ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงอาชีพเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ถนนพระราม 4 เขตปทุมวัน กรุงเทพมหานคร 10330

เบอร์โทรศัพท์ ที่ทำงาน 02 2564000 ต่อ 3700 โทรศัพท์มือถือ 081 4421418

เรียน ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

ท่านได้รับเชิญให้เข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้เนื่องจากท่านเป็นผู้ที่ทำงานในสำนักงานในหน่วยงานของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ก่อนที่ท่านจะตัดสินใจเข้าร่วมในการศึกษาวิจัยดังกล่าว ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างถี่ถ้วน เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เพิ่มเติม กรุณาซักถามจากทีมงานของแพทย์ผู้ทำวิจัย ซึ่งจะเป็นผู้สามารถตอบคำถามและให้ความกระจ่างแก่ท่านได้

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้จากครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ท่านมีเวลาอย่างเพียงพอในการตัดสินใจโดยอิสระ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมของโครงการวิจัยนี้

เหตุผลความเป็นมา

การทำงานในสำนักงานมีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวได้เนื่องจากเป็นลักษณะงานที่ต้องทำงานในท่าใดท่าหนึ่งเป็นเวลานาน ในปัจจุบันการศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศยังมีไม่มากนักและยังขาดข้อมูลด้านการตรวจสมรรถภาพร่างกายเพื่อหาปัจจัยที่เกี่ยวข้องการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว

วัตถุประสงค์ของการศึกษา

วัตถุประสงค์หลักจากการศึกษาในครั้งนี้คือผู้วิจัยจึงมีความประสงค์ที่จะศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานและนำมาสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงเพื่อนำไปสู่การป้องกันการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว โดยจำนวนผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย คือ 1,170 คน

วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

หลังจากท่านให้ความยินยอมที่จะเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะขอให้ท่านตอบแบบคัดกรองเพื่อคัดกรองว่าท่านมีคุณสมบัติที่เหมาะสมที่จะเข้าร่วมในการวิจัย หากท่านมีคุณสมบัติตามเกณฑ์คัดเข้า ท่านจะได้รับเชิญให้ตอบแบบสอบถามและรับการตรวจร่างกายในวันเดียวกัน ระยะเวลาที่ท่านต้องใช้ในการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้ประมาณ 1 ชั่วโมง รายละเอียดมีดังนี้

แบบสอบถามมีทั้งหมด 15 หน้า แบ่งเป็น 4 ส่วน ได้แก่ ข้อมูลส่วนบุคคล ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะงานประจำ ข้อมูลด้านจิตใจและสังคมสิ่งแวดล้อม และข้อมูลด้านอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนเอว ระยะเวลาที่ใช้ในการตอบแบบสอบถามท่านละ 15 นาที

การตรวจร่างกาย ได้แก่

การชั่งน้ำหนัก การวัดส่วนสูง การวัดรอบเอว

การตรวจหาภาวะกระดูกสันหลังคดโดยการก้มตัว

การประเมินท่าทางในท่ายืน โดยใช้ไม้บรรทัดที่สามารถตัดให้โค้งได้ ทาบตามแนวกระดูกสันหลังแล้วนำมาวาดบนกระดาษลอกลาย วัดระยะและคำนวณค่าต่างๆ

การตรวจความตึงตัวของเส้นประสาทขา โดยการวัดมุมข้อสะโพกขณะที่ผู้เข้าร่วมวิจัยนอนหงายเหยียดขาและถูกยกขาจนรู้สึกปวดหรือตึง ไม่สามารถเคลื่อนไหวต่อไปได้

การวัดความมั่นคงของกระดูกสันหลัง โดยให้ผู้เข้าร่วมวิจัยนอนหงายชันเข่า 90 องศา สอดที่วัดความดันไว้ได้หลังส่วนบนเอว ใส่ความดัน 40 มิลลิเมตรปรอท จากนั้นให้ผู้เข้าร่วมวิจัยเกร็งกล้ามเนื้อหน้าท้องและเคลื่อนไหวขาในท่าที่กำหนด โดยพยายามควบคุมแรงดันให้คงที่ตลอดเวลา ถ้าสามารถทำได้จะเพิ่มความยากของการเคลื่อนไหวขึ้นเรื่อยๆ มีทั้งหมด 6 ระดับ

ความยืดหยุ่นของหลังส่วนบนเอว โดยการเคลื่อนไหวในทิศทางต่างๆ ได้แก่ ก้มตัว แอนหลัง เอียงข้าง แอนหลังร่วมกับเอียงข้าง แล้วสังเกตอาการและความสามารถในการเคลื่อนไหว

ระยะเวลาในการตรวจร่างกายท่านละ 30 นาที

ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้ทำวิจัยใคร่ขอความร่วมมือจากท่าน โดยจะขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัยอย่างเคร่งครัด รวมทั้งแจ้งอาการผิดปกติต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับท่านระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัยให้ผู้ทำวิจัยได้รับทราบ

ความเสี่ยงที่อาจได้รับ

การตรวจร่างกายเป็นการตรวจประเมินทางกายภาพบำบัดทั่วไป ในระหว่างการตรวจประเมิน ท่านอาจมีความรู้สึกไม่สบายเฉพาะส่วนของร่างกายได้บ้าง แต่ความรู้สึกไม่สบายดังกล่าว โดยปกติ จะหายไปทันที หรือเกือบทันที เมื่อสิ้นสุดการตรวจประเมินนั้นๆ แล้ว

การตรวจความมั่นคงของกระดูกสันหลังเป็นการทดสอบด้วยการออกกำลังกายอย่างหนึ่งจึงมีความเสี่ยงคล้ายกับการออกกำลังกายทั่วไป ท่านมีโอกาสที่จะปวดเมื่อย หรือมีอาการเจ็บแน่นหน้าอก หัวใจขาดเลือดแต่โอกาสพบได้น้อยมาก

ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน

ท่านอาจเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบาย นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้เป็นอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของท่าน ควรแจ้งผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติใดๆ เกิดขึ้น

หากท่านมีข้อสงสัยใดๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา

ประโยชน์ที่อาจได้รับ

ท่านจะไม่ได้รับประโยชน์ใดๆจากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการศึกษาที่ได้จะทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบนในผู้ที่ทำงานในสำนักงานและมีการพัฒนาแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงเพื่อนำไปสู่การหาวิธีป้องกันที่เหมาะสมต่อไป

ข้อปฏิบัติของท่านขณะที่ร่วมในโครงการวิจัย

ขอให้ท่านปฏิบัติดังนี้

- ขอให้ท่านให้ข้อมูลของท่านทั้งในอดีต และปัจจุบัน แก่ผู้ทำวิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ขอให้ท่านแจ้งให้ผู้ทำวิจัยทราบความผิดปกติที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมในโครงการวิจัย

อันตรายที่อาจเกิดขึ้นจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัยและความรับผิดชอบของผู้ทำวิจัย/

ผู้สนับสนุนการวิจัย

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย ท่านจะได้รับการรักษาอย่างเหมาะสมทันที หากพิสูจน์ได้ว่าท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้ทำวิจัย/ผู้สนับสนุนการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน และการลงนามในเอกสารให้ความยินยอม ไม่ได้หมายความว่าท่านได้สละสิทธิ์ทางกฎหมายตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใดๆ หรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยคือ พญ.ภทริยา มุลกาย เบอร์โทรศัพท์ 081 4421418 ได้ตลอด 24 ชั่วโมง

ค่าใช้จ่ายของท่านในการเข้าร่วมการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้ ท่านไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใดๆทั้งสิ้น

การเข้าร่วมและการสิ้นสุดการเข้าร่วมโครงการวิจัย

การเข้าร่วมในโครงการวิจัยครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวออกจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลใดๆ รวมถึงการปฏิบัติงานของท่าน

การปกป้องรักษาข้อมูลความลับของอาสาสมัคร

ข้อมูลนี้อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวตน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลการวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะต้องได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่น ๆ ของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับมาเข้าร่วมในโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นสำหรับใช้เพื่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก

สิทธิของผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย

ในฐานะที่ท่านเป็นผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านจะมีสิทธิดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบถึงลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยในครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัยทางการแพทย์
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงและความไม่สบายที่จะได้รับจากการวิจัย
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่ท่านอาจจะได้รับจากการวิจัย
5. ท่านจะมีโอกาสได้ซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
6. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการเมื่อไรก็ได้ โดยผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลกระทบใด ๆ ทั้งสิ้น
7. ท่านจะได้โอกาสในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมในโครงการวิจัยหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับข่มขู่ หรือการหลอกลวง

หากท่านไม่ได้รับการชดเชยอันควรต่อกรบาดเจ็บหรือเจ็บป่วยที่เกิดขึ้นโดยตรงจากการวิจัย หรือท่านไม่ได้รับการปฏิบัติตามที่ปรากฏในเอกสารข้อมูลคำอธิบายสำหรับผู้เข้าร่วมในการวิจัย ท่านสามารถร้องเรียนได้ที่ คณะกรรมการจริยธรรมการวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ตึกอานันท์มหิตลชั้น 3 โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ ถนนพระราม 4 ปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330 โทร 0-2256-4455 ต่อ 14, 15 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในการร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

.....

ใบยินยอมเข้าร่วมการวิจัย

การวิจัยเรื่อง บัณฑิตที่เกี่ยวข้องและการสร้างแบบคัดกรองผู้มีความเสี่ยงต่อการเกิดอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อหลังส่วนบั้นเอวในผู้ที่ทำงานในสำนักงานในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
วันที่ให้คำยินยอม วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ข้าพเจ้านาย/นาง/นางสาว.....ได้อ่านรายละเอียดจากเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยวิจัยที่แนบมาฉบับวันที่.....และข้าพเจ้ายินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยโดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้รับสำเนาเอกสารแสดงความยินยอมเข้าร่วมในโครงการวิจัยที่ข้าพเจ้าได้ลงนามและ วันที่ พร้อมด้วยเอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งนี้ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย ระยะเวลาของการทำวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัย ข้าพเจ้ามีเวลาและโอกาสเพียงพอในการซักถามข้อสงสัยจนมีความเข้าใจอย่างดีแล้ว โดยผู้วิจัยได้ตอบคำถามต่างๆ ด้วยความเต็มใจไม่ปิดบังซ่อนเร้นจนข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ารับทราบจากผู้วิจัยว่าหากเกิดอันตรายใดๆ จากการวิจัยดังกล่าว ผู้เข้าร่วมวิจัยจะได้รับการรักษาพยาบาลโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกเข้าร่วมในโครงการวิจัยเมื่อใดก็ได้ โดยไม่จำเป็นต้องแจ้งเหตุผล และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อการรักษาโรคหรือสิทธิอื่นๆ ที่ข้าพเจ้าจะพึงได้รับต่อไป

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะเมื่อได้รับการยินยอมจากข้าพเจ้าเท่านั้น บุคคลอื่นในนามของผู้สนับสนุนการวิจัย คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัยในคน อาจได้รับอนุญาตให้เข้ามาตรวจและประมวลข้อมูลของผู้เข้าร่วมวิจัย ทั้งนี้จะต้องกระทำไปเพื่อวัตถุประสงค์เพื่อตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าจะไม่มีการเก็บข้อมูลใด ๆ ของผู้เข้าร่วมวิจัย เพิ่มเติม หลังจากที่ข้าพเจ้าขอยกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยและต้องการให้ทำลายเอกสารและ/หรือ ตัวอย่างที่ใช้ตรวจสอบทั้งหมดที่สามารถสืบค้นถึงตัวข้าพเจ้าได้

ข้าพเจ้าเข้าใจว่า ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือแก้ไขข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าและสามารถยกเลิกการใช้สิทธิในการใช้ข้อมูลส่วนตัวของข้าพเจ้าได้ โดยต้องแจ้งให้ผู้วิจัยรับทราบ

ข้าพเจ้าได้ตระหนักว่าข้อมูลในการวิจัยรวมถึงข้อมูลทางการแพทย์ของข้าพเจ้าที่ไม่มีการเปิดเผยชื่อ จะผ่านกระบวนการต่าง ๆ เช่น การเก็บข้อมูล การบันทึกข้อมูลในระบบบันทึกและในคอมพิวเตอร์ การตรวจสอบ การวิเคราะห์ และการรายงานข้อมูลเพื่อวัตถุประสงค์ทางวิชาการ รวมทั้งการใช้ข้อมูลทางการแพทย์ในอนาคต เท่านั้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นและมีความเข้าใจดีทุกประการแล้ว ยินดีเข้าร่วมในการวิจัยด้วยความเต็มใจ จึงได้ลงนามในเอกสารแสดงความยินยอมนี้

.....ลงนามผู้ให้ความยินยอม
(.....) ชื่อผู้ยินยอมตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.

ข้าพเจ้าได้อธิบายถึงวัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย อันตราย หรืออาการไม่พึงประสงค์หรือความเสี่ยงที่อาจเกิดขึ้นจากการวิจัย รวมทั้งประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียดให้ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยตามนามข้างต้นได้ทราบและมีความเข้าใจดีแล้ว พร้อมลงนามลงในเอกสารแสดงความยินยอมด้วยความเต็มใจ

.....ลงนามผู้ทำวิจัย
(.....) ชื่อผู้ทำวิจัย ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.

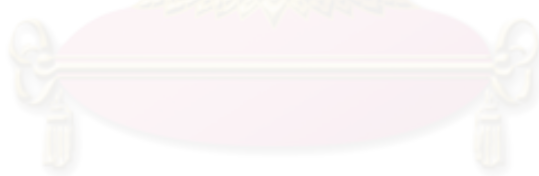
.....ลงนามพยาน
(.....) ชื่อพยาน ตัวบรรจง
วันที่เดือน.....พ.ศ.

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



ภาคผนวก ง.

แบบคัดกรอง แบบสอบถาม และแบบบันทึกการตรวจร่างกาย



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาคผนวก ง

แบบคัดกรอง

อายุ.....ปี

1. ข้อมูลเกี่ยวกับงานที่ทำ (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ท่านเลือก)

I. ท่านใช้เวลาส่วนใหญ่ทำงานอยู่ในสำนักงาน ใช่หรือไม่

 ใช่ ไม่ใช่

II. ท่านทำงานที่เกี่ยวข้องกับการใช้คอมพิวเตอร์ หรือ การเข้าร่วมประชุม หรือ การอ่านเอกสาร หรือ การคุยโทรศัพท์ โดยอาจมีการเดินหรือยืนหรือยกของบ้างเล็กน้อย อย่างน้อยวันละ 5 ชั่วโมง ใช่หรือไม่

 ใช่ ไม่ใช่

III. ท่านทำงานในลักษณะดังกล่าวแบบเต็มเวลา(full time)มาต่อเนื่องอย่างน้อย 1 ปี ใช่หรือไม่

 ใช่ ไม่ใช่

2. ข้อมูลทั่วไป (กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ หน้าคำตอบที่ท่านเลือก)

I. ท่านมีภาวะหรือโรคต่อไปนี้หรือไม่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

 ขณะนี้ มีอาการปวดบริเวณหลังส่วนบนเนื่องมาจากอุบัติเหตุ เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณกระดูกสันหลังมาก่อน เคยได้รับการผ่าตัดบริเวณช่องท้องหรือกระดูกต้นขา ภายในระยะเวลา 1 ปีที่ผ่านมา มีภาวะความผิดปกติของกระดูกสันหลังแต่กำเนิด เคยเป็นโรคข้ออักเสบรูมาตอยด์ เคยมีการติดเชื้อของกระดูกสันหลังหรือหมอนรองกระดูกสันหลังมาก่อน ขณะนี้เป็นโรคกระดูกสันหลังยึดติดแข็ง กระดูกสันหลังเสื่อมหรือกระดูกสันหลังเคลื่อน ขณะนี้ มีภาวะเนื้องอก ไพรดระบุ..... ขณะนี้ เป็นโรคลูปัส (systemic lupus erythematosus) ขณะนี้ มีภาวะกระดูกพรุนหรือบาง ขณะนี้ กำลังตั้งครรภ์ หรืออยู่ในช่วงหลังคลอดบุตรมาไม่เกิน 1 ปี อื่นๆ ไพรดระบุ.....

II. ขณะนี้ท่านมีอาการทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบนแหวอยู่ ใช่หรือไม่

 ใช่ ไม่ใช่

III. ขณะนี้ ท่านกำลังได้รับการรักษาอาการผิดปกติบริเวณหลังส่วนบนแหวอยู่ ใช่หรือไม่

 ใช่ ไม่ใช่

แบบสอบถามชุดที่ 1 (ใช้สำหรับการตรวจคัดกรอง)

เลขที่แบบสอบถาม.....

วัน เดือน ปี ที่เก็บข้อมูล.....

คำชี้แจง

- แบบสอบถามนี้แบ่งออกเป็น 4 ส่วน ได้แก่
 - ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล
 - ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะงานประจำของท่าน
 - ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านจิตใจและสังคมสิ่งแวดล้อม
 - ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา
- กรุณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยเลือกเพียงคำตอบเดียว หรือใส่ข้อความสั้นๆ ที่ตรงกับตัวท่านมากที่สุด
- ในบางคำถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ซึ่งจะระบุไว้ในท้ายของคำถามข้อนั้น

ขอขอบพระคุณท่านเป็นอย่างสูงในการให้ความร่วมมือ

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยใส่ข้อความสั้นๆ หรือเลือกคำตอบที่สอดคล้องกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ใน [...] เพียง 1 คำตอบ

เพศ [...] 1. ชาย [...] 2. หญิง

วัน/เดือน/ปีเกิด...../...../.....

สถานที่ทำงาน.....

สถานภาพสมรส [...] 1. โสด
 [...] 2. สมรส
 [...] 3. หม้าย/หย่า/แยก
 [...] 4. อื่นๆ โปรดระบุ.....

จำนวนบุตร.....คน

วุฒิการศึกษาสูงสุด [...] 1. ม.3
 [...] 2. ม.6
 [...] 3. ปวช./ปวท./ปวส.
 [...] 4.ปริญญาตรี
 [...] 5. ปริญญาโท-เอก
 [...] 6. อื่นๆ โปรดระบุ.....

1. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านออกกำลังกายบ่อยแค่ไหน (การออกกำลังกาย หมายถึง การเคลื่อนไหวร่างกายอย่างต่อเนื่องอย่างน้อย 30 นาที หรือจนรู้สึกเหนื่อย เพื่อเสริมสร้างสุขภาพร่างกายให้แข็งแรงโดยกระทำในยามว่างหรือเป็นงานอดิเรก เช่น เดินเร็ว วิ่ง ว่ายน้ำ เล่นกีฬา เป็นต้น)

- [...] 1. ไม่ได้ทำ
 [...] 2. ทำ แต่ไม่สม่ำเสมอ
 [...] 3. ทำสม่ำเสมอ โดยเฉลี่ย.....ครั้งต่อสัปดาห์
 [...] 4. ไม่แน่ใจ

2. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านนอนหลับโดยเฉลี่ยวันละกี่ชั่วโมง.....ชั่วโมงต่อคืน

3. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านคิดว่า ท่านมีเวลานอนหลับ

[....] 1. น้อยเกินไป

[....] 2. เพียงพอ

[....] 3. มากเกินไป

[....] 4. ไม่แน่ใจ

4. ท่านสูบบุหรี่หรือไม่

[....] 1. ไม่สูบ

[....] 2. ไม่สูบ แต่อยู่ในสถานที่ที่มีการสูบบุหรี่

[....] 3. สูบ โปรดระบุจำนวนบุหรี่ที่สูบโดยประมาณ.....มวนต่อวัน

[....] 4. เคยสูบ แต่ปัจจุบันไม่ได้สูบแล้ว โปรดระบุจำนวนปีที่หยุดสูบบุหรี่ปี

5. งานอดิเรกของท่านคือ (ถ้าไม่มีกรุณาใส่คำว่า “ไม่มี”)

.....

.....

.....

ท่านใช้เวลาในการทำงานอดิเรก (ระบุชื่องานอดิเรก).....โดยเฉลี่ย.....ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ท่านใช้เวลาในการทำงานอดิเรก (ระบุชื่องานอดิเรก).....โดยเฉลี่ย.....ชั่วโมงต่อสัปดาห์

6. ท่านขับรถหรือไม่

[....] 1. ไม่ขับรถ

[....] 2. ขับรถ โดยเฉลี่ยท่านใช้เวลาขับรถ.....ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ส่วนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะงานประจำของท่าน

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยใส่ข้อความสั้นๆ หรือเลือกคำตอบที่สอดคล้องกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ใน [...] เพียง 1 คำตอบยกเว้น บางคำถามสามารถเลือกตอบได้มากกว่า 1 คำตอบ ซึ่งจะระบุไว้ตอนท้ายของคำถามนั้น

1. ท่านทำงานในตำแหน่งนี้ต่อเนื่องเป็นเวลา.....ปี
2. ท่านเคยทำงานที่มีลักษณะงานเดียวกันนี้มาก่อนในอดีตหรือไม่
 [...] 1. เคย เป็นเวลา.....ปี [...] 2. ไม่เคย
3. ในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านทำงานในตำแหน่งดังกล่าวโดยเฉลี่ยวันละ.....ชั่วโมง เป็นจำนวน.....วันต่อสัปดาห์
4. ท่าทางใดต่อไปนี่ ที่ท่านต้องทำบ่อยในการทำงานแต่ละวัน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

หัวข้อ	ใช่ ¹	ไม่ใช่ ²
1. เอื้อมมือหยิบของในระยะไกล		
2. ทำงานโดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์		
3. ก้มหลัง		
4. บิดเอว		
5. รับโทรศัพท์ (ไม่นับการใช้ small talk)		
6. นั่งทำงานอยู่กับที่ ติดต่อกันเป็นเวลานานกว่า 2 ชม.		
7. ยืนทำงานอยู่กับที่ ติดต่อกันเป็นเวลานานกว่า 2 ชม.		
8. เดิน		
9. ยก/หิ้วของหนักปานกลางถึงหนักมาก		
10. อื่นๆ (โปรดระบุ).....		

5. ท่านเห็นว่า ที่ทำงานของท่านมีลักษณะตรงกับข้อใดบ้าง

หัวข้อ	ใช่ ¹	ไม่ใช่ ²
1. เก้าอี้ที่ท่านนั่งเป็นประจำ สามารถปรับระดับความสูงได้		
2. ท่านรู้วิธีในการปรับระดับความสูงของเก้าอี้		
3. เก้าอี้ที่ท่านนั่งเป็นประจำมีพนักพิงที่ช่วยหนุนบริเวณหลังส่วนล่าง (ดังรูป)		
4. เมื่อท่านนั่งทำงาน ท่านสามารถวางเท้าบนพื้นได้พอดี		
5. โต๊ะทำงานมีความสูงพอเหมาะ		
6. โดยส่วนใหญ่ ท่านมักจัดวางสิ่งของบนโต๊ะทำงานให้ง่ายต่อการหยิบจับ		
7. โดยส่วนใหญ่ บริเวณใต้โต๊ะทำงานของท่านมักไม่มีสิ่งของวางเกะกะ		
8. ห้องทำงานไม่มีเสียงดังรบกวน		
9. อุณหภูมิในห้องทำงานไม่ร้อนหรือเย็นจนเกินไป		
10. แสงสว่างในการทำงานเพียงพอ		
11. ห้องทำงานมีอากาศถ่ายเทดี		
12. มีการพักระหว่างปฏิบัติงานเป็นระยะ		

13. เมื่อท่านใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ ตำแหน่งจอคอมพิวเตอร์อยู่ตรงหน้าในระดับที่เหมาะสม หรือไม่ (ดังรูป)



[...] 1. ใช่

[...] 2. ไม่ใช่

[...] 3. ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์เลย

14. เมื่อท่านใช้งานเครื่องคอมพิวเตอร์ แป้นพิมพ์และเมาส์วางไว้ที่ระดับเดียวกับข้อศอก หรือไม่ (ดังรูป)



- [...] 1. ใช่
- [...] 2. ไม่ใช่
- [...] 3. ไม่ได้ใช้คอมพิวเตอร์เลย

15. ท่านใช้เครื่องทุ่นแรง (เช่น รถเข็น เป็นต้น) ในการยกของหนัก หรือไม่

- [...] 1. ใช่
- [...] 2. ไม่ใช่
- [...] 3. ไม่ได้ยกของหนัก

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้เป็นข้อความเกี่ยวกับสถานการณ์การทำงานของคุณในปัจจุบัน กรุณาตอบว่าคุณเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความดังกล่าว โดยทำเครื่องหมาย ✓ หน้าข้อความที่ตรงหรือใกล้เคียงกับความคิดเห็นของคุณมากที่สุดเพียงคำตอบเดียว และกรุณาบอกระดับความรู้สึกของคุณที่มีต่อสถานการณ์นั้นๆ

1. ตลอดช่วงเวลาของการทำงาน ฉันรู้สึกกดดันเรื่องเวลาเนื่องจากปริมาณงานที่มีมาก/ลักษณะงานหนัก

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

2. ฉันมีปัญหาเรื่องการถูกขัดจังหวะหรือถูกรบกวนในการทำงานบ่อยครั้ง

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

3. ฉันรู้สึกต้องรับผิดชอบอย่างมากต่อหน้าที่การงาน

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

4. ฉันรู้สึกถูกกดดันให้ทำงานล่วงเวลาเสมอ

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

5. งานที่ฉันต้องใช้แรงกายมาก

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

6. ในช่วงหลายปีที่ผ่านมา ปริมาณงานของฉันมีมากขึ้นเรื่อยๆ

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

7. ฉันได้รับการยอมรับจากผู้บังคับบัญชา

- [...] 1. ใช่/เห็นด้วย
- [...] 2. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

8. ฉันได้รับการยอมรับจากเพื่อนร่วมงาน

- [...] 1. ใช่/เห็นด้วย
- [...] 2. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

9. ฉันเคยได้รับการช่วยเหลือตามสมควรเมื่อเกิดปัญหา/สถานการณ์ที่ยุงยากในการทำงาน

- [...] 1. ใช่/เห็นด้วย
- [...] 2. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

10. ฉันได้รับการปฏิบัติที่ไม่ยุติธรรมในการทำงาน

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

11. ฉันคิดว่าหน้าที่การงานของฉันในอนาคตไม่ค่อยมีความก้าวหน้า

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

12. ฉันเคยมีประสบการณ์ หรือคิดว่าอาจจะต้องเผชิญกับการเปลี่ยนแปลงที่ฉันไม่ต้องการเกี่ยวกับสถานการณ์ของการทำงาน

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

13. งานที่ฉันทำมีความมั่นคงในระดับต่ำ/ไม่ดี

- [...] 1. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย
- [...] 2. ใช่/เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ใช่/เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

14. ตำแหน่งงานในอาชีพปัจจุบันของฉันตรงกับระดับการศึกษาและการได้รับการฝึกอบรมของฉัน

- [...] 1. ใช่/เห็นด้วย
- [...] 2. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 3. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจ
- [...] 5. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกข้อใจมาก

15. จากการที่ฉันได้ใช้ความพยายามหรือทุ่มเทให้กับงาน รวมถึงความสำเร็จต่างๆ ในหน้าที่การงาน ฉันคิดว่าได้รับการยอมรับและยกย่องให้เกียรติตามที่ฉันควรได้จากที่ทำงาน

- [...] 1. ใช่/เห็นด้วย
- [...] 2. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกขใจ
- [...] 3. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจ
- [...] 5. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจมาก

16. จากการที่ฉันได้ใช้ความพยายามหรือทุ่มเทให้กับงาน รวมถึงความสำเร็จต่างๆ ในหน้าที่การงาน ฉันคาดว่าความก้าวหน้าในการทำงานของฉันจะอยู่ในระดับที่น่าพอใจและเหมาะสม

- [...] 1. ใช่/เห็นด้วย
- [...] 2. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกขใจ
- [...] 3. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจ
- [...] 5. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจมาก

17. จากการที่ฉันได้ใช้ความพยายามหรือทุ่มเทให้กับงาน รวมถึงความสำเร็จต่างๆ ในหน้าที่การงาน ฉันคิดว่าเงินเดือน/รายได้ของฉันจัดอยู่ในระดับที่เพียงพอ/เหมาะสมแล้ว

- [...] 1. ใช่/เห็นด้วย
- [...] 2. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย แต่ฉันไม่ได้รู้สึกทุกขใจ
- [...] 3. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจบ้างเล็กน้อย
- [...] 4. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจ
- [...] 5. ไม่ใช่/ไม่เห็นด้วย และฉันรู้สึกทุกขใจมาก

คำชี้แจง ข้อความต่อไปนี้ เป็นข้อความเกี่ยวกับสถานการณ์การทำงานของคุณในปัจจุบัน กรุณาตอบว่า คุณเห็นด้วยหรือไม่เห็นด้วยกับข้อความดังกล่าว โดยทำเครื่องหมาย ✓ ในช่องว่างที่ตรงหรือใกล้เคียงกับความคิดเห็นของคุณมากที่สุด

หัวข้อ	ระดับของความคิดเห็น			
	ไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง ¹	ไม่เห็นด้วย ²	เห็นด้วย ³	เห็นด้วยอย่างยิ่ง ⁴
18. ฉันรู้สึกกดดันได้ง่ายมากเมื่อมีเรื่องของเวลาเข้ามาเกี่ยวข้องในการทำงาน				
19. ฉันเริ่มคิดเกี่ยวกับปัญหาเรื่องงานในทันทีที่ฉันตื่นนอนตอนเช้า				
20. เมื่อกลับถึงบ้าน ฉันสามารถพักผ่อน/ผ่อนคลาย และปล่อยวางทุกอย่างที่เกี่ยวข้องกับงานได้ง่ายดาย				
21. คนที่ใกล้ชิดกับฉันพูดว่า ฉันทุ่มเทชีวิตให้กับการทำงานมากเกินไป				
22. ฉันยังคงคิดเกี่ยวกับเรื่องงานอยู่เสมอ แม้จะถึงเวลานอนแล้วก็ตาม				
23. ถ้าวันนี้ฉันไม่สามารถทำงานที่ได้รับมอบหมายให้เสร็จตามเวลาที่กำหนด คืนนี้ฉันจะมีปัญหาในการนอนหลับ				

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านจิตใจสังคมและสิ่งแวดล้อม

คำชี้แจง ข้อคำถามต่อไปนี้จะถามถึงประสบการณ์อย่างใดอย่างหนึ่งของท่าน ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา มาให้ท่านสำรวจตัวท่านเอง และประเมินเหตุการณ์หรือความรู้สึกของท่าน แล้วทำเครื่องหมาย ✓ ใน ช่องคำตอบที่เหมาะสมและเป็นจริงกับตัวท่านมากที่สุด โดยมีคำตอบ 5 ตัวเลือก คือ

- “ไม่เลย” หมายถึง ท่านไม่มีความรู้สึกเช่นนั้นเลย รู้สึกไม่พอใจมาก หรือรู้สึกแค้นมาก
- “เล็กน้อย” หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นนานๆ ครั้ง รู้สึกเช่นนั้นเล็กน้อย รู้สึกไม่พอใจ หรือรู้สึกแค้น
- “ปานกลาง” หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นปานกลาง รู้สึกพอใจระดับกลางๆ หรือ รู้สึกแค้นระดับกลางๆ
- “มาก” หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นบ่อยๆ รู้สึกพอใจหรือรู้สึกดี
- “มากที่สุด” หมายถึง ท่านมีความรู้สึกเช่นนั้นเสมอ รู้สึกเช่นนั้นมากที่สุด หรือรู้สึกว่าสมบูรณ์ รู้สึกพอใจมาก รู้สึกดีมาก

ในช่วง 2 สัปดาห์ที่ผ่านมา	ไม่เลย ¹	เล็กน้อย ²	ปานกลาง ³	มาก ⁴	มากที่สุด ⁵
1. การเจ็บปวดตามร่างกาย เช่นปวดหัว ปวดท้อง ปวดตามตัว ทำให้ท่านไม่สามารถทำในสิ่งที่ต้องการมากนักเพียงใด					
2. ท่านมีกำลังเพียงพอที่จะทำสิ่งต่างๆ ในแต่ละวันใหม่ (ทั้งเรื่องงาน หรือการดำเนินชีวิตประจำวัน)					
3. ท่านพอใจกับการนอนหลับของท่านมากนักเพียงใด					
4. ท่านรู้สึกพอใจมากน้อยแค่ไหนที่สามารถทำอะไรๆ ผ่านไปได้ในแต่ละวัน					
5. ท่านจำเป็นต้องไปรับการรักษาพยาบาลมากนักเพียงใดเพื่อที่จะทำงานหรือมีชีวิตอยู่ไปได้ในแต่ละวัน					
6. ท่านพอใจกับความสามารถในการทำงานได้อย่างที่เคยทำมามากนักเพียงใด					
7. ท่านสามารถไปไหนมาไหนด้วยตนเองได้ดีเพียงใด					

แบบสอบถามความเครียดสวนปรุง

คำชี้แจง ในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา มีเหตุการณ์ในข้อใดเกิดขึ้นกับตัวคุณบ้าง ถ้าข้อไหนไม่ได้เกิดขึ้นให้ข้ามไปไม่ต้องตอบ ถ้ามีเหตุการณ์ในข้อใดเกิดขึ้นกับตัวคุณ ให้ประเมินว่าคุณมีความรู้สึกอย่างไรต่อเหตุการณ์นั้น แล้วทำเครื่องหมายให้ตรงช่องตามที่คุณประเมินโดย

คะแนนความเครียด 1 คะแนน หมายถึง ไม่รู้สึกเครียด

คะแนนความเครียด 2 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดเล็กน้อย

คะแนนความเครียด 3 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดปานกลาง

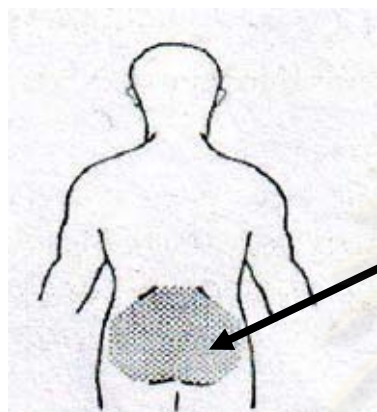
คะแนนความเครียด 4 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดมาก

คะแนนความเครียด 5 คะแนน หมายถึง รู้สึกเครียดมากที่สุด

ในระยะ 6 เดือนที่ผ่านมา	คะแนนความเครียด				
	1	2	3	4	5
1. กลัวทำงานผิดพลาด					
2. ไปไม่ถึงเป้าหมายที่วางไว้					
3. ครอบครัวมีความขัดแย้งในเรื่องเงิน หรือเรื่องงานในบ้าน					
4. เป็นกังวลเรื่องสารพิษหรือสภาวะในอากาศ น้ำ เสียงและดิน					
5. รู้สึกว่าต้องแข่งขันหรือเปรียบเทียบกับคนอื่น					
6. เงินไม่พอใช้จ่าย					
7. กล้ามเนื้อตึงตัวหรือปวด					
8. ปวดหัวจากความตึงเครียด					
9. ปวดหลัง					
10. ความอยากอาหารเปลี่ยนแปลง					
11. ปวดศีรษะข้างเดียว					
12. รู้สึกวิตกกังวล					
13. รู้สึกคับข้องใจ					
14. รู้สึกโกรธหรือหงุดหงิด					
15. รู้สึกเศร้า					
16. ความจำไม่ดี					
17. รู้สึกสับสน					
18. ตั้งสมาธิลำบาก					
19. รู้สึกเหนื่อยง่าย					
20. เป็นหวัดบ่อยๆ					

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับการบาดเจ็บทางระบบกระดูกและกล้ามเนื้อบริเวณหลังส่วนบั้นเอวในรอบ 12 เดือนที่ผ่านมา

คำชี้แจง กรุณาตอบคำถามทุกข้อตามความเป็นจริง โดยใส่ข้อความสั้นๆ หรือเลือกคำตอบที่สอดคล้องกับความคิดเห็นของท่านมากที่สุด โดยใส่เครื่องหมาย ✓ ใน [...] เพียง 1 คำตอบ



บริเวณหลังส่วนบั้นเอว

1. ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา ท่านเคยมีอาการผิดปกติ เช่น ปวด รู้สึกไม่สบาย ซา อ่อนแรงหรือข้อยึด บริเวณหลังส่วนบั้นเอว (ดังรูป) เป็นเวลานานกว่า 1 วัน หรือไม่

[...] 1. เคย

[...] 2. ไม่เคย (ข้ามไปตอบข้อ 2)

1.1 ท่านทำอย่างไรกับอาการผิดปกติบริเวณหลังส่วนบั้นเอวดังกล่าว (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

[...] 1. ไปพบแพทย์

[...] 2. ซักยารับประทานเอง

[...] 3. นวด หรือประคบ

[...] 4. อาการหายไปเองโดยไม่ต้องทำอะไร

[...] 5. อื่นๆ โปรดระบุ.....

1.2 ท่านคิดว่า สาเหตุของการปวดหลังส่วนบั้นเอวในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมาของท่าน เกิดจากหน้าที่การงาน ใช่หรือไม่

[...] 1. ใช่

[...] 2. ไม่ใช่ โปรดระบุสาเหตุ.....

แบบบันทึกการตรวจร่างกาย

เลขที่.....

วันที่...../...../ 2552

อายุ.....ปี

น้ำหนัก.....Kg ส่วนสูง.....cm เส้นรอบเอว.....cm

1. การวัดความตึงตัวของเส้นประสาทขา โดยใช้ straight leg raising test

อาการขณะพัก.....

	SLR test	
	Rt. side	Lt. side
I. Degree	Starting..... At End range..... Total.....	Starting..... At End range..... Total.....
II. Limited by	<input type="checkbox"/> 1. Intolerable tightness <input type="checkbox"/> 2. Abnormal sensation	<input type="checkbox"/> 1. Intolerable tightness <input type="checkbox"/> 2. Abnormal sensation

ข้อมูลเพิ่มเติม.....






2. การประเมินความมั่นคงของกระดูกสันหลัง โดยใช้ leg loading test

- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ระดับที่ 0 | <input type="checkbox"/> ระดับที่ 4 |
| <input type="checkbox"/> ระดับที่ 1 | <input type="checkbox"/> ระดับที่ 5 |
| <input type="checkbox"/> ระดับที่ 2 | <input type="checkbox"/> ระดับที่ 6 |
| <input type="checkbox"/> ระดับที่ 3 | |

3. การประเมินความยืดหยุ่นของหลังส่วนบนเอน โดยใช้ Backache index

- 0 คะแนน คือ ไม่ปวดและสามารถเคลื่อนไหวได้จนสุดช่วงการเคลื่อนไหว
- 1 คะแนน คือ รู้สึกกระคายเคือง* แต่ยังสามารถเคลื่อนไหวได้จนสุดช่วงการเคลื่อนไหว
- 2 คะแนน คือ รู้สึกปวดแต่ยังสามารถเคลื่อนไหวได้จนสุดช่วงการเคลื่อนไหว
- 3 คะแนน คือ รู้สึกปวดมากและไม่สามารถเคลื่อนไหวได้สุดช่วงการเคลื่อนไหว

หมายเหตุ รู้สึกกระคายเคือง ได้แก่ ตึง เกร็ง เสียวแปลบบริเวณหลังส่วนบนเอน

Test	คะแนน	Test	คะแนน
1. Flexion  mid Lumbar		4. Extension combined with L lateral flexion  mid Lumbar & R side	
2. Left lateral flexion  mid Lumbar & R side		5. Extension combined with R lateral flexion  mid Lumbar & L side	
3. Right lateral flexion  mid Lumbar & L side		คะแนนรวม	
		BAI	

4. การประเมินภาวะกระดูกสันหลังคด โดยใช้ Forward bending test

1. มีส่วนโค้งบริเวณกระดูกซี่โครงซี่กใดซี่กหนึ่งของหลังนูนขึ้นมาอย่างชัดเจน
2. ไม่มีส่วนโค้งบริเวณกระดูกซี่โครงซี่กใดซี่กหนึ่งของหลังนูนขึ้นมาอย่างชัดเจน

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

.....

5. การประเมินท่าทางในท่ายืน (Standing posture) โดยใช้ Flexicurve

TW =

TL =

LW =

LL =

TW/LW ratio =

TL/LL ratio =

ข้อมูลเพิ่มเติม.....

.....

.....



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

แพทย์หญิงภัทริยา มุลกาย เกิดเมื่อวันที่ 9 กันยายน พ.ศ. 2523 อายุ 29 ปี จบการศึกษาแพทยศาสตรบัณฑิต จากมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ เมื่อปี พ.ศ.2547 หลังจากจบการศึกษาได้เข้ารับราชการเป็นแพทย์เพิ่มพูนทักษะที่โรงพยาบาลศูนย์นครปฐม อำเภอเมือง จังหวัดนครปฐม เป็นระยะเวลา 1 ปี ต่อมาได้ไปรับราชการเป็นแพทย์ใช้ทุนที่ โรงพยาบาลชานุมาน อำเภอชานุมาน จังหวัดอำนาจเจริญ เป็นระยะเวลา 1 ปี และ โรงพยาบาลพนา อำเภอพนา จังหวัดอำนาจเจริญ เป็นระยะเวลา 1 ปี หลังจากนั้นได้เข้าศึกษาต่อหลักสูตรแพทย์ประจำบ้านสาขาอาชีวเวชศาสตร์ ที่ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ใน พ.ศ. 2550-2552



ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย