

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดระหว่าง
พนักงานในสำนักงานและพนักงานที่ใช้แรงงานขององค์กรแห่งหนึ่ง



นางสาวสวณีย์ ศรีเจริญธรรม

บทคัดย่อและแฟ้มข้อมูลฉบับเต็มของวิทยานิพนธ์ตั้งแต่ปีการศึกษา 2554 ที่ให้บริการในคลังปัญญาจุฬาฯ (CUIR)
เป็นแฟ้มข้อมูลของนิสิตเจ้าของวิทยานิพนธ์ ที่ส่งผ่านทางบัณฑิตวิทยาลัย

The abstract and full text of theses from the academic year 2011 in Chulalongkorn University Intellectual Repository (CUIR)
are the thesis authors' files submitted through the University Graduate School.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม
คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2560

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Comparison of cardiovascular events between
white and blue collar employees in an enterprise.



A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Science Program in Health Research and Management

Department of Preventive and Social Medicine

Faculty of Medicine

Chulalongkorn University

Academic Year 2017

Copyright of Chulalongkorn University

หัวข้อวิทยานิพนธ์

การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดระหว่างพนักงานในสำนักงานและพนักงานที่ใช้แรงงานขององค์กรแห่งหนึ่ง

โดย

นางสาวสวณีย์ ศรีเจริญธรรม

สาขาวิชา

การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ สุนทร ศุภพงษ์

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

อาจารย์ ดร. ธนะภูมิ รัตนานุกงศ์

ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิชัย เอกพลากร

คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัย
ของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต

..... คณบดีคณะแพทยศาสตร์

(ศาสตราจารย์ นายแพทย์ สุทธิพงษ์ วีชรสินธุ์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ สุนทร ศุภพงษ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(อาจารย์ ดร. ธนะภูมิ รัตนานุกงศ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

(ศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิชัย เอกพลากร)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร. นายแพทย์ วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร)

..... กรรมการภายนอกมหาวิทยาลัย

(พันเอก นายแพทย์ คทาวัธ ดีปรีชา)

สวนีย์ ศรีเจริญธรรม : การศึกษาเปรียบเทียบอัตราการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดระหว่างพนักงานในสำนักงานและพนักงานที่ใช้แรงงานขององค์กรแห่งหนึ่ง (Comparison of cardiovascular events between white and blue collar employees in an enterprise.) อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก: รศ. ดร. นพ. สุนทร ศุภพงษ์, อ.ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม: อ. ดร. ชนะภูมิ รัตนานุกงศ์, ศ. ดร. นพ. วิชัย เอกพลากร, 63 หน้า.

การศึกษานี้เป็นการศึกษา ข้อมูลย้อนหลังจากโครงการ EGAT 2 ซึ่งเก็บข้อมูลระหว่างปี พ.ศ. 2541-2558 โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และศึกษาหาปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติ Cox's proportional hazards

ผลการศึกษาจากผู้เข้าร่วมการศึกษาทั้งสิ้น 2,890 คน พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ เพศชาย อายุ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ค่าไขมันในเลือด การดื่มแอลกอฮอล์ และ การสูบบุหรี่ ซึ่งมากกว่าพนักงานในสำนักงาน โดยอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงานเป็น 3.60 และ 5.93 ต่อ 1,000 คน-ปี อัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของพนักงานที่ใช้แรงงานเป็น 1.647 (95% CI 1.258, 2.157) เท่า เมื่อเทียบกับพนักงานในสำนักงาน แต่เมื่อควบคุมปัจจัยกวน พบว่าอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดไม่แตกต่างกันระหว่างทั้งสองกลุ่มอาชีพ

ผู้วิจัยเสนอแนะให้มีการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งในพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน โดยเฉพาะการสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์ ในกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน และการรณรงค์การออกกำลังกาย และการออกกำลังกายระหว่างวันในกลุ่มพนักงานในสำนักงาน

ภาควิชา	เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม	ลายมือชื่อนิสิต
สาขาวิชา	การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาหลัก
ปีการศึกษา	2560	ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม
		ลายมือชื่อ อ.ที่ปรึกษาร่วม

5974020030 : MAJOR HEALTH RESEARCH AND MANAGEMENT

KEYWORDS: CARDIOVASCULAR DISEASE / EGAT / BLUE COLLAR / WHITE COLLAR / OCCUPATIONAL CLASS

SAWANEE SRIJAROENTHAM: Comparison of cardiovascular events between white and blue collar employees in an enterprise.. ADVISOR: ASSOC. PROF. SOONTORN SUPAPONG, M.D., Ph.D., CO-ADVISOR: THANAPOOM RATTANANUPONG, Ph.D., PROF. WICHAI AEKPLAKORN, M.D., Ph.D., 63 pp.

This study was a retrospective study based on the 2nd EGAT Study Project during 1998-2015. The aim of this study was to determine the relationship between occupational class and cardiovascular events and determine the risk factors of cardiovascular disease which estimated by the Cox's proportional hazards.

2,890 employees were recruited. The results showed that blue collar had more cardiovascular risk factors than white collar such as gender, age, hypertension, diabetes, lipid profile, alcohol drinking and smoking. The incidence rate of cardiovascular disease in white and blue collar were 3.60 and 5.93 per 1,000 person-year respectively. Blue collar showed an increased cardiovascular disease risk compared with white collar (HR 1.647, 95% CI 1.258, 2.157). However, there is no significant association when controlling the confounding factors.

The author recommends to reduce the cardiovascular risk factors in both white and blue collar. The risk reduction in blue collar should be executed by controlling of smoking and alcohol drinking. Meanwhile the risk reduction in white collar should encourage the workers to exercise and increase physical activity in workplace.

Department:	Preventive and Social Medicine	Student's Signature
		Advisor's Signature
Field of Study:	Health Research and Management	Co-Advisor's Signature
		Co-Advisor's Signature

Academic Year: 2017

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จสมบูรณ์ได้ด้วยดี เนื่องด้วยความกรุณาเป็นอย่างยิ่งจาก รศ. ดร.นพ.สุนทร ศุภพงษ์ อาจารย์ที่ปรึกษาหลัก ศ.ดร.นพ.วิชัย เอกพลากร และ อ.ดร.ธนะภูมิ รัตนานุกงส์ อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาดูแลให้คำปรึกษา ตลอดจนช่วย ตรวจสอบ ชี้แนะในการปรับปรุงแก้ไข ข้อบกพร่องต่าง ๆ ในวิทยานิพนธ์ ด้วยความเอาใจใส่ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

กราบขอบพระคุณ ศ.นพ.ปิยมิตร ศรีธรา และ นพ.ปริญญา วาทีสาทกกิจ ที่กรุณาให้ฐานข้อมูลการวิจัย EGAT เพื่อทำการศึกษาต่อยอดในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ พร้อมทั้งให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นอย่างยิ่ง

กราบขอบพระคุณ รศ.ดร.นพ.วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี ประธานคณะกรรมการสอบ รศ.ดร.นพ.วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร และ พ.อ.นพ.คหาวุธ ดีปรีชา ที่ได้สละเวลาอันมีค่ายิ่งเพื่อมาร่วมเป็นคณะกรรมการสอบ รวมถึงให้ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ อันเป็นประโยชน์ในการจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณ คุณ นิสากร ทองมั่ง และ คุณ กฤติกา สราญบุรุษ เจ้าหน้าที่ผู้ช่วยวิจัย สังกัดศูนย์หัวใจ หลอดเลือดและเมแทบอลิซึม คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามธิบดี ที่กรุณาช่วยประสานงานการขอใช้ฐานข้อมูล EGAT เพื่อการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ขอขอบคุณ เจ้าหน้าที่ฝ่ายทรัพยากรบุคคล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ให้ข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับตำแหน่งงาน อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

สุดท้ายนี้ ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยสนับสนุนในทุกด้าน โดยเฉพาะด้านการศึกษา จนทำให้ผู้วิจัยสามารถทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้ด้วยดี

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	1
สารบัญรูปภาพ.....	2
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของของปัญหาการวิจัย (Background & Rationale).....	1
1.2 คำถามการวิจัย (Research Question).....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives).....	2
1.4 สมมติฐานงานวิจัย (Research Hypotheses).....	2
1.5 ขอบเขตงานวิจัย (Scope of the research)	3
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและการนำไปประยุกต์ใช้ (Expected Benefit and Application).....	4
1.8 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข (Obstacle and strategy to solve the problem).....	4
1.9 ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical Consideration).....	4
1.10 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework).....	5
บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 โครงการวิจัย การศึกษาระยะเวลาถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (The Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) Study)	6
2.2 การจัดกลุ่มอาชีพ (Occupational class).....	7

2.3 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Occupational class and Cardiovascular disease).....	11
2.4 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด (Occupational class and Myocardial infarction).....	12
2.5 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (Occupational class and Acute stroke)....	12
2.6 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	13
2.6.1 โรคเบาหวาน	13
2.6.2 โรคความดันโลหิตสูง.....	14
2.6.3 โรคอ้วน และ ภาวะอ้วนลงพุง.....	15
2.6.4 การสูบบุหรี่.....	15
2.6.5 ระดับไขมันในเลือด.....	16
2.6.6 การดื่มแอลกอฮอล์	17
2.6.7 ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว	18
2.6.8 ปัจจัยด้านอายุ และเพศ.....	19
2.6.9 การออกกำลังกาย.....	19
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย.....	21
3.1 การเตรียมการก่อนการดำเนินงานการวิจัย.....	21
3.1.1 ทบทวนวรรณกรรม.....	21
3.1.2 ระเบียบวิธีการวิจัย	21
3.2 การรวบรวมข้อมูล.....	23
3.2.1 การจัดการข้อมูลการวิจัย.....	23
3.2.2 การสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล.....	26
3.3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ.....	27
3.3.1 ข้อมูลปัจจัยพื้นฐาน	27

3.3.2 วิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	27
3.3.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด	27
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	29
4.1 ข้อมูลจำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งตามกลุ่มอาชีพ และข้อมูลลักษณะทั่วไป	29
4.2 อัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดแบ่งตามกลุ่มอาชีพ	35
4.3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ด้วยสถิติ Cox's proportional hazard	35
4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ด้วยสถิติ Cox's proportional hazards	38
4.5 อัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดระหว่าง พนักงานในสำนักงาน และ พนักงานที่ใช้แรงงาน	39
บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย สรุปผล และข้อเสนอแนะ	40
5.1 อภิปรายผลการวิจัย	40
5.2 สรุปผลการศึกษา	44
5.3 จุดแข็งและข้อจำกัดการวิจัย	44
5.4 ข้อเสนอแนะ	45
5.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ	45
5.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อยอด	46
รายการอ้างอิง	47
รายการอ้างอิง	57
ภาคผนวก.....	58
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์	63

สารบัญตาราง

ตารางที่ 1	จำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยแบ่งตามหมวดใหญ่ตามการจัดอาชีพตามมาตรฐานสากล.....	30
ตารางที่ 2	จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งตามอาชีพระหว่าง กลุ่มพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน	31
ตารางที่ 3	ลักษณะพื้นฐานระหว่าง พนักงานในสำนักงาน และ พนักงานที่ใช้แรงงาน (N= 2,890 คน).....	31
ตารางที่ 4	อัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดแบ่งตามกลุ่มอาชีพ.....	35
ตารางที่ 5	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด.....	36
ตารางที่ 6	ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ด้วยสถิติ Cox's proportional hazards	38
ตารางที่ 7	ความสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มอาชีพ (พนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน) กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยใช้สถิติ Cox's proportional hazard.....	39

สารบัญรูปร่าง

รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย.....	5
--	---



บทที่ 1 บทนำ

1.1 ความสำคัญและความเป็นมาของของปัญหาการวิจัย (Background & Rationale)

โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับต้น ๆ ในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ ซึ่งในปี 2555 มีผู้เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดทั่วโลกประมาณ 17.3 ล้านคน⁽¹⁾ โดยเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือด (Myocardial infarction) 7.4 ล้านคน และโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) 6.7 ล้านคน ในขณะที่เดียวกันการสำรวจในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2550 – 2557 พบว่าอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด สูงที่สุดในกลุ่มโรคไม่ติดต่อ และมีอัตราการเสียชีวิตเพิ่มขึ้นทุกปี โดยในปี พ.ศ. 2557 พบว่าคนไทยมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดประมาณ 90.34 ต่อแสนประชากร โดยเสียชีวิตจากหัวใจขาดเลือด 27.83 ต่อแสนประชากร และเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง 38.66 ต่อแสนประชากร⁽²⁾ และจากข้อมูลสถิติปี 2558 อัตราการเสียชีวิตก่อนวัยอันควรในคนไทยที่มีอายุระหว่าง 30-69 ปี พบว่าโรคหลอดเลือดสมองมีอัตราการเสียชีวิตสูงที่สุด รองลงมาคือ โรคหัวใจขาดเลือด⁽³⁾

ปัจจัยเสี่ยงหลักที่ทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ โรคอ้วน (Obesity) โรคความดันโลหิตสูง (Hypertension) โรคไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia) โรคเบาหวาน (Diabetes mellitus) และการสูบบุหรี่ (Smoking) ซึ่งพบปัจจัยเหล่านี้มากกว่าครึ่งหนึ่งในผู้ที่เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด^(1, 4) จากผลการสำรวจภาวะสุขภาพปี 2557 พบว่าประชากรชายและหญิงไทยที่มีอายุ 15 ปีขึ้นไป มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 1 ปัจจัย ร้อยละ 38.5 และ 35.3 มีปัจจัยเสี่ยง 2 ปัจจัย ร้อยละ 22.4 และ 19.4 ตามลำดับ⁽⁵⁾ นอกจากนี้ปัจจัยดังกล่าวยังมีปัจจัยอื่นที่ทำให้เกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้⁽⁶⁻⁸⁾ เช่น อายุ เพศ ประวัติโรคหัวใจขาดเลือดในครอบครัว กลุ่มอาการทางเมตาบอลิก (Metabolic syndrome) การดื่มแอลกอฮอล์ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม อาชีพ เป็นต้น

การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด มีความแตกต่างกันตามฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม^(9,10) หลายการศึกษาพบว่าฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่ำกว่า กล่าวคือ ระดับการศึกษา และ รายได้ ที่น้อยกว่า มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มมากขึ้น⁽¹¹⁻¹³⁾ การศึกษาส่วนหนึ่งแบ่งฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมตามกลุ่มอาชีพ สำหรับการแบ่งกลุ่มอาชีพในประเทศไทย ได้อ้างอิงการจัดกลุ่มอาชีพตามการจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (International Standard Classification of Occupations; ISCO-08)^(14, 15) ซึ่งแบ่งกลุ่มตามระดับทักษะ โดยพิจารณาจากลักษณะการทำงาน (Characteristic tasks and duties) ระดับการศึกษา (Formal education)

และ การฝึกอบรมแบบไม่เป็นทางการ (job training) การศึกษาในประเทศสเปนและประเทศ
ไอร์แลนด์ พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน (Blue collar employees) มีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจ
และหลอดเลือด (Cardiovascular risk) มากกว่าพนักงานในสำนักงาน (White collar
employees)^(16, 17) และการศึกษาในประเทศอังกฤษและประเทศเดนมาร์กพบว่าพนักงานที่ใช้
แรงงานมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดมากกว่าพนักงานที่ไม่ได้ใช้แรงงาน^(18, 19) แต่อย่างไร
ก็ตามยังมีข้อขัดแย้งในบางการศึกษาที่พบว่าปัจจัยฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม รวมถึงอาชีพ ไม่
สัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด^(20, 21) จึงยังไม่สามารถสรุปความสัมพันธ์ของปัจจัย
ดังกล่าวได้อย่างชัดเจน นอกจากนี้การค้นคว้าจากฐานข้อมูลการวิจัยในประเทศไทย พบว่าการศึกษา
ความสัมพันธ์ของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดกับกลุ่มอาชีพมีค่อนข้างน้อย ดังนั้นการศึกษาหา
ความสัมพันธ์ของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ที่มีอาชีพแตกต่างกัน โดยพิจารณาจากปัจจัย
ทางเศรษฐกิจและสังคม ได้แก่ ลักษณะงานที่ทำ รายได้ และระดับการศึกษา จะสามารถนำไปสู่การ
สร้างนโยบาย การป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงในการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด
ในประชากรไทย โดยเฉพาะในวัยทำงานได้

1.2 คำถามการวิจัย (Research Question)

อัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้
แรงงาน แตกต่างกันหรือไม่

1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย (Objectives)

วัตถุประสงค์หลัก

เพื่อเปรียบเทียบอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ระหว่างพนักงานในสำนักงาน
และพนักงานที่ใช้แรงงาน

วัตถุประสงค์รอง

เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

1.4 สมมติฐานงานวิจัย (Research Hypotheses)

พนักงานในสำนักงาน มีอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด แตกต่างจาก
พนักงานที่ใช้แรงงาน

1.5 ขอบเขตงานวิจัย (Scope of the research)

การศึกษานี้ใช้ข้อมูลจากโครงการวิจัยการศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โครงการที่ 2 (EGAT 2) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจากพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่มีอายุระหว่าง 35 – 54 ปี โดยเริ่มการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – 2558

1.6 นิยามศัพท์เฉพาะในการวิจัย (Operational Definitions)

1.6.1 กลุ่มอาชีพ (Occupational class) หมายถึง การจัดกลุ่มอาชีพตามการจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (International Standard Classification of Occupations; ISCO-08) โดยในงานวิจัยแบ่งเป็น

1. การแบ่งกลุ่มอาชีพ 4 กลุ่มตาม ISCO ที่กำหนดไว้ในปีพุทธศักราช 2546⁽²²⁾ ได้แก่

1.1 พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง (High skilled white collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 1 2 และ 3

1.2 พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ (Low skilled white collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 4 และ 5

1.3 พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูง (High skilled blue collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 6 และ 7

1.4 พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ (Low skilled blue collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 8 และ 9

หมายเหตุ: อาชีพทหารไม่สามารถจัดเข้าในกลุ่มอาชีพดังกล่าวได้

2. การแบ่งกลุ่มอาชีพ ระหว่างกลุ่มพนักงานในสำนักงาน และกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน ได้แก่

2.1 กลุ่มพนักงานในสำนักงาน (White collar employees) คือ พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูงพนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ ซึ่งได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 1 2 3 4 และ 5

2.2 กลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน (Blue collar employees) คือ พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูงและพนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ ซึ่งได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 6 7 8 และ 9

1.6.2 โรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease) หมายถึง การเกิดโรค (Morbidity) และการเสียชีวิต (Mortality) จากโรคหัวใจขาดเลือด (Ischemic heart disease) และโรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease)

1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับและการนำไปประยุกต์ใช้ (Expected Benefit and Application)

เพื่อทราบปัญหาความเสี่ยง และปัจจัยเสี่ยง (Risk factors) ในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน ซึ่งจะสามารถนำไปสู่การสร้างนโยบายการป้องกันและลดปัจจัยเสี่ยงในการเจ็บป่วยและเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดในประชากรไทย โดยเฉพาะในวัยทำงานได้

1.8 ปัญหาอุปสรรคและแนวทางการแก้ไข (Obstacle and strategy to solve the problem)

1. ข้อมูลลักษณะพื้นฐาน (Baseline characteristics) เช่น อาชีพ การสูบบุหรี่ โรคประจำตัว เมื่อติดตามไปข้างหน้าอาจมีการเปลี่ยนแปลงเกิดขึ้นได้ ดังนั้นการศึกษานี้จะใช้ข้อมูลทั้งหมดที่จุดเริ่มต้นของงานวิจัย
2. ข้อมูลอาชีพในงานวิจัยนี้ เป็นชื่อตำแหน่งปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ได้สำรวจในรายละเอียดงานที่แท้จริงในแต่ละบุคคล ผู้วิจัยจึงขอข้อมูลเพิ่มเติมถึงหน้าที่การปฏิบัติงานในตำแหน่งต่าง ๆ จากฝ่ายทรัพยากรบุคคล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
3. เนื่องจากการใช้ข้อมูลทุติยภูมิ ปัจจัยบางประการที่เป็นปัจจัยกวน อาจไม่มีการเก็บข้อมูล อย่างไรก็ตาม ผู้วิจัยได้ศึกษาข้อมูลจากงานวิจัยก่อนหน้าที่เกี่ยวข้องกับฐานข้อมูล EGAT ซึ่งพบว่ามีข้อมูลปัจจัยกวนหลักทั้งหมดอยู่ในฐานข้อมูล EGAT 2⁽²³⁾

1.9 ปัญหาทางจริยธรรม (Ethical Consideration)

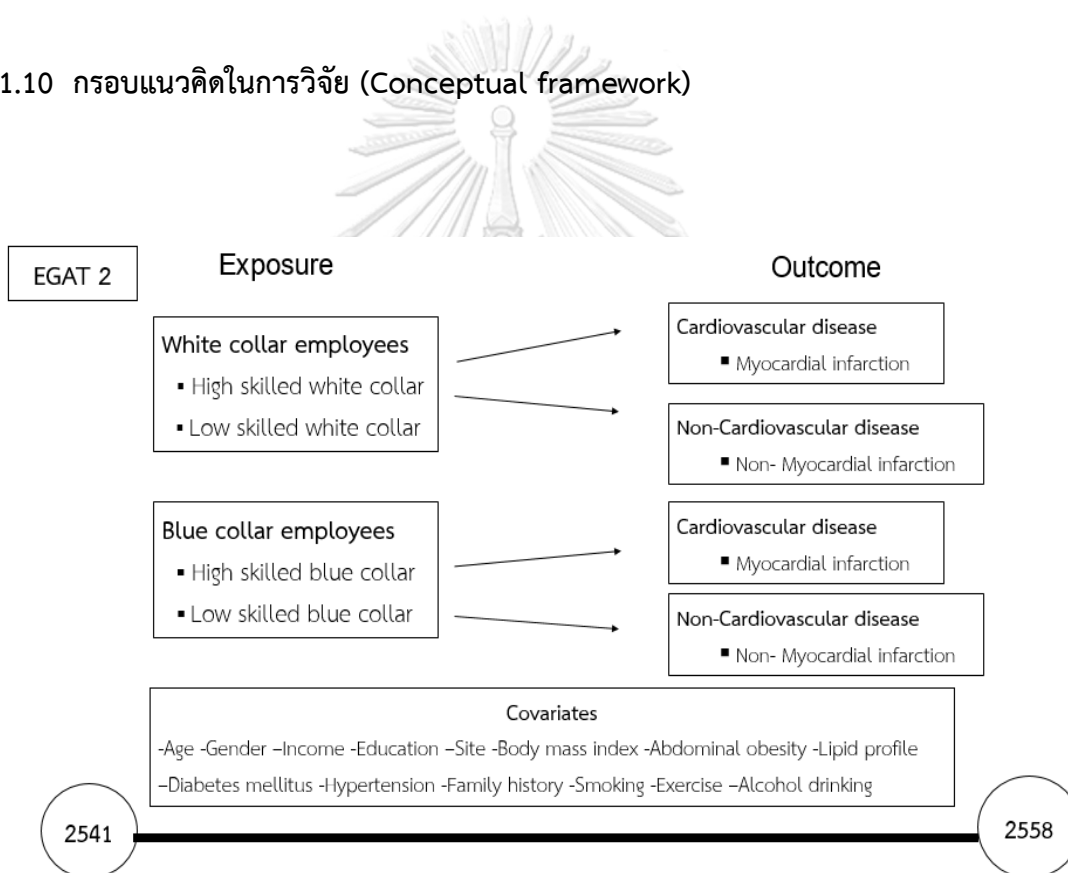
การวิจัยครั้งนี้จะต้องถูกนำเสนอผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และคณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี ก่อนที่จะสามารถดำเนินการได้ โดยงานวิจัยนี้สามารถวิเคราะห์ปัญหาทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องตามหลักจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ ดังนี้

1. หลักการให้ความเคารพในบุคคล (Respect for Person) ข้อมูลที่ใช้ในการวิจัยจะถูกเก็บเป็นความลับ ไม่มีการระบุชื่อ ที่อยู่ของผู้เข้าร่วมวิจัยในการวิเคราะห์และนำเสนอข้อมูล การวิเคราะห์ผลและรายงานผลการวิจัยจะนำเสนอในภาพรวมเป็นไปเพื่อวัตถุประสงค์ทาง

วิชาการเท่านั้นและจะไม่กระทบต่อผู้เข้าร่วมวิจัยและสถานปฏิบัติงานที่ผู้เข้าร่วมวิจัยสังกัดอยู่

2. หลักแห่งผลประโยชน์ (Beneficence) การวิจัยครั้งนี้ ผู้เข้าร่วมวิจัยจะไม่ได้รับประโยชน์โดยตรงใด ๆ จากการเข้าร่วมในการวิจัยครั้งนี้ แต่ผลการวิจัยจะก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
3. หลักแห่งความยุติธรรม (Justice) ในการดำเนินโครงการนี้ ทุกคนที่เป็นกลุ่มเป้าหมายในหน่วยงานเดียวกันจะมีโอกาสในการได้รับเลือกเข้าโครงการฯ เท่ากัน ไม่มีผลประโยชน์ขัดกันในการดำเนินงานวิจัย

1.10 กรอบแนวคิดในการวิจัย (Conceptual framework)



รูปที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดในการวิจัย

บทที่ 2 ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การทบทวนวรรณกรรมในบทนี้ ประกอบด้วยเนื้อหาต่อไปนี้

- 2.1 โครงการวิจัย การศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (The Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) Study)
- 2.2 การจัดกลุ่มอาชีพ (Occupational class)
- 2.3 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Occupational class and Cardiovascular disease)
- 2.4 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด (Occupational class and Myocardial infarction)
- 2.5 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (Occupational class and Acute stroke)
- 2.6 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

2.1 โครงการวิจัย การศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (The Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) Study)^(23, 24)

เป็นโครงการวิจัยโดย คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี ร่วมมือกับฝ่ายแพทย์และอนามัย การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย และภาควิชาปริทัศน์ตติวิทยา คณะทันตแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการทำโครงการวิจัยในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ซึ่งมีทั้งสิ้น 3 โครงการ ได้แก่

โครงการที่ 1 หรือ EGAT 1 คือ โครงการวิจัยอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2528 ซึ่งทำการศึกษาที่กรุงเทพมหานคร ทำการสำรวจในพนักงานการไฟฟ้าที่มีช่วงอายุ 35 - 54 ปี จำนวน 3,499 คน และมีการติดตามสำรวจใหม่ทุก 5 ปี จนถึงปัจจุบัน โดยมีการสำรวจครั้งล่าสุด ปี พ.ศ. 2560

โครงการที่ 2 หรือ EGAT 2 คือ โครงการวิจัยการศึกษาหาอิทธิพลของสภาพแวดล้อมในการทำงานต่อความชุกของโรคหัวใจ และหลอดเลือดรวมทั้งปัจจัยเสี่ยงต่าง ๆ ในพนักงานการไฟฟ้าเป็นโครงการต่อเนื่องที่ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 ทำการสำรวจในพนักงานที่มีอายุ 35 - 54 ปี โดยมีการจับคู่ อายุและเพศ ให้สอดคล้องกับ EGAT 1 โดยผู้ที่เข้าร่วมวิจัยใน EGAT 1 จะไม่สามารถเข้าร่วมใน EGAT 2 ได้ ซึ่งจำนวนพนักงานการไฟฟ้าใน EGAT 2 มีทั้งสิ้น 3,000 คน โดย

แบ่งเป็นพนักงานที่การไฟฟ้าบางกรวย 2,000 คน เชื้อนภูมิพล เชื้อนวนชิราลงกรณ์ และเชื้อนครี นครินทร์ 1,000 คน และมีการสำรวจใหม่ทุก 5 ปี จนถึงปัจจุบัน โดยมีการสำรวจครั้งล่าสุด ปี พ.ศ. 2556

โครงการที่ 3 หรือ EGAT 3 คือ โครงการวิจัยการศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดและเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ได้เริ่มดำเนินการมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2552 ซึ่งจะทำให้การศึกษาในพนักงานการไฟฟ้าบางกรวย 2,500 คน โดยแบ่งกลุ่มอายุ 25 - 34 ปี จำนวน 500 คน อายุ 35 - 54 ปี จำนวน 2,000 คน โดยมีการจับคู่ อายุและเพศ ให้สอดคล้องกับ EGAT 1 และผู้ที่เข้าร่วมวิจัยใน EGAT 1 และ EGAT 2 จะไม่สามารถเข้าร่วมใน EGAT 3 ได้ ข้อมูล EGAT 3 มีการสำรวจใหม่ในปี พ.ศ. 2557 และมีแผนการสำรวจอีกครั้งในปี พ.ศ. 2562

ทั้งสามโครงการมีการติดตามการป่วยและการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ทุกปี โดยในปัจจุบันมีการเก็บข้อมูลเสร็จสิ้นสมบูรณ์ถึงปี พ.ศ. 2558 ดังนั้น โครงการ EGAT 1 จะมีการติดตามทั้งสิ้น 30 ปี EGAT 2 ติดตาม 17 ปี และ EGAT 3 ติดตาม 6 ปี ซึ่งวัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย EGAT เพื่อหาอุบัติการณ์ของโรคหัวใจและหลอดเลือดและเมแทบอลิซึม โรคตับเรื้อรัง และโรคมะเร็ง ประเมินผลปัจจัยทางด้านชีวภาพ รูปแบบการดำเนินชีวิตและลักษณะทางสังคม จิตวิทยา ผลจากการปรับเปลี่ยนด้านสังคมและสิ่งแวดล้อมและความสัมพันธ์ระหว่างโรคปริทันต์ การสูบบุหรี่ต่อการเกิดปัจจัยเสี่ยงและโรคหัวใจและหลอดเลือดและเมแทบอลิซึมในประชากรกลุ่มพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิต ผลการตรวจทำให้ทราบอุบัติการณ์ของโรคหัวใจและหลอดเลือด โรคตับ โรคมะเร็ง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และโรคอ้วน ซึ่งกระทรวงสาธารณสุขได้นำข้อมูลเหล่านี้ไปใช้ประโยชน์สำหรับการวางแผนป้องกันโรคในประชากรไทยและการประเมินภาระโรค ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยได้นำไปใช้ในการกำหนดแนวทางในการรักษาภาวะไขมันผิดปกติในประชากรไทย และได้มีการจัดทำ RAMA-EGAT HEART SCORE เพื่อใช้ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสำหรับประชาชน⁽²⁵⁾

2.2 การจัดกลุ่มอาชีพ (Occupational class)

การจัดกลุ่มอาชีพ มีการจัดหลากหลายรูปแบบแตกต่างกันในแต่ละประเทศ ซึ่งในประเทศไทย กลุ่มมาตรฐานสถิติ สำนักบริหารจัดการระบบสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ ได้อำนาจการจัดกลุ่มอาชีพตาม การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล^(26, 27) (International Standard Classification of Occupations; ISCO-08) ซึ่งเป็นฉบับที่ได้รับการปรับปรุงล่าสุด ซึ่งตีพิมพ์ในปี

พ.ศ. 2555 โดยมีเนื้อหาอาชีพที่แตกต่างจากฉบับเก่า (ISCO-88) เฉพาะหมวดย่อยบางหมวด แต่ใน ส่วนของหมวดใหญ่มีความคล้ายคลึงกัน

การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล เป็นเครื่องมือสำหรับการจัดโครงสร้างอาชีพทุก อาชีพ ที่มีในสถานประกอบการอุตสาหกรรม หรือในประเทศให้เป็นหมวดหมู่ ตามหน้าที่การงานที่ทำ หรือที่รับผิดชอบในการทำงาน ซึ่งจัดทำโดยองค์การแรงงานระหว่างประเทศ (International Labour Organization; ILO) โดยได้แบ่งเป็นหมวดใหญ่ 10 หมวด ดังนี้

หมวดใหญ่ 1 ผู้จัดการ ข้าราชการระดับอาวุโส และผู้บัญญัติกฎหมาย (Managers, Senior officials and Legislators) ตัวอย่างอาชีพ เช่น ผู้จัดการฝ่าย ผู้บริหารระดับสูง ผู้อำนวยการโรงพยาบาล เป็นต้น

หมวดใหญ่ 2 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่าง ๆ (Professionals) ตัวอย่างอาชีพ เช่น แพทย์ วิศวกร นักเคมี นักบัญชี เป็นต้น

หมวดใหญ่ 3 เจ้าหน้าที่เทคนิคและผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับด้านต่าง ๆ (Technicians and Associate professionals) ตัวอย่างอาชีพ เช่น ช่างเทคนิคควบคุมเครื่องจักรโรงงาน เลขานุการ ผู้บริหาร ผู้จัดการซื้อ เป็นต้น

หมวดใหญ่ 4 เสมียน (Clerks) ตัวอย่างอาชีพ เช่น เสมียนทั่วไป พนักงานพิมพ์ดีด พนักงานให้บริการ ข้อมูลข่าวสารแก่ลูกค้า เป็นต้น

หมวดใหญ่ 5 พนักงานบริการและผู้จำหน่ายสินค้า (Service workers and Shop and Market sales workers) ตัวอย่างอาชีพ เช่น พนักงานดับเพลิง พนักงานรักษาความปลอดภัย พนักงาน แคชเชียร์ แม่ครัว เป็นต้น

หมวดใหญ่ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตร ป่าไม้ และประมง (Skilled agricultural and Fishery workers) ตัวอย่างอาชีพ เช่น ผู้ปฏิบัติงานด้านการประมง ผู้ปฏิบัติงานด้านการปลูกพืชสวน และพืชไร่เพื่อการค้าขาย ผู้เลี้ยงสัตว์ เป็นต้น

หมวดใหญ่ 7 ช่างฝีมือและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง (Craft and Related trades workers) ตัวอย่าง อาชีพ เช่น ช่างก่อสร้าง ช่างไฟฟ้า ช่างซ่อมเครื่องจักรกล เป็นต้น

หมวดใหญ่ 8 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานและเครื่องจักร และผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ (Plant and Machine operators and Assemblers) ตัวอย่างอาชีพ เช่น ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงาน ผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ ผู้ขับรถโดยสาร

หมวดใหญ่ 9 ผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐาน (Elementary occupations) ตัวอย่างอาชีพ เช่น คนงาน และผู้ช่วยทำความสะอาด คนงานก่อสร้างอาคาร คนงานบรรจุผลิตภัณฑ์ด้วยมือ เป็นต้น

หมวดใหญ่ 0 ทหาร (Armed forces)

ในแต่ละหมวดใหญ่จะประกอบด้วยหลายหมวดย่อย ซึ่งกรอบแนวคิดที่ใช้ในการจัดหมวดหมู่ของแต่ละอาชีพมาจาก

1. งาน คือ กลุ่มของงานที่กระทำภาระและหน้าที่ ที่รับผิดชอบที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน

2. ทักษะ คือ ระดับความสามารถในการกระทำภาระและหน้าที่ที่รับผิดชอบของแต่ละงานคล้ายคลึงกัน ซึ่ง ISCO ได้แบ่งทักษะออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่

A. ระดับทักษะ (Skill level) คือ ระดับความยากง่าย ของการทำงานในอาชีพนั้น ๆ ซึ่งเป็นแนวคิดในการจัดกลุ่มอาชีพในระดับหมวดใหญ่ โดยพิจารณาจากปัจจัย ดังนี้

- ลักษณะงานที่ต้องทำในอาชีพนั้น ๆ
- ระดับการศึกษา (Formal education)
- การฝึกอบรมแบบไม่เป็นทางการ (Job training) หรือจากประสบการณ์ในอดีตที่เกี่ยวข้องกับงาน

การแบ่งตามระดับทักษะ แบ่งออกเป็น 4 ระดับ

ระดับที่ 1 เป็นงานใช้แรงกายเป็นหลัก โดยเป็นงานที่ใช้แรงงานและความอดทน หากมีการใช้เครื่องมือก็จะเป็นเครื่องมือชนิดใช้มือถือ (เช่น พลั่ว เสียม) หรืออุปกรณ์ไฟฟ้าง่าย ๆ (เช่น เครื่องดูดฝุ่น) การศึกษาจบชั้นประถมศึกษา หรือมัธยมศึกษาตอนต้น ตัวอย่างอาชีพ เช่น คนทำความสะอาด คนงานทำสวน เป็นต้น

ระดับที่ 2 ส่วนใหญ่เป็นผู้ที่มีความสามารถในการอ่านข้อมูลเพื่อจัดทำบันทึกการทำงาน คำนวณตัวเลขได้อย่างถูกต้อง มีความสามารถเขียน คำนวณ และติดต่อสื่อสารกับบุคคลต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี มีความเกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงาน เช่น ควบคุมเครื่องจักรและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ ขับขี่ยานยนต์ บำรุงรักษาและซ่อมแซมอุปกรณ์ไฟฟ้าและเครื่องจักร คำนวณและจัดเก็บข้อมูล ฯลฯ จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง รวมถึงความรู้ที่ได้รับจากการฝึกอบรม ตัวอย่างอาชีพ เช่น คนขับรถประจำทาง เลขานุการ เสมียน บัญชี เป็นต้น

ระดับที่ 3 ต้องการความรู้ทางด้านภาษาและตัวเลขในระดับสูง และมีทักษะในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ดี มีความสามารถในการทำความเข้าใจเอกสาร จัดทำรายงานข้อเท็จจริง และสื่อสารด้วยวาจาในสถานการณ์ที่ยาก จบการศึกษาระดับอนุปริญญา ซึ่งใช้เวลาเรียนประมาณ 1-3 ปี ภายหลังจากจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือมีประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อทดแทนการศึกษาในระบบ ตัวอย่างอาชีพ เช่น ผู้จัดการร้านค้า เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการทางการแพทย์ เลขานุการด้านกฎหมาย เป็นต้น

ระดับที่ 4 เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานที่ต้องแก้ไขปัญหาและตัดสินใจที่ยุ่ยาก บนพื้นฐานของความรู้ในทางทฤษฎีและข้อเท็จจริงในสาขาเฉพาะ ทำการวิเคราะห์และวิจัยองค์ความรู้ในสาขาเฉพาะ ต้องการความรู้ทางด้านภาษาและตัวเลขในระดับสูงมาก และมีทักษะในการติดต่อสื่อสารกับบุคคลอื่นได้ดีเยี่ยม มีความสามารถในการทำความเข้าใจเอกสารและสื่อแนวคิดที่ซับซ้อนออกมาเป็นหนังสือ รายงาน หรือการนำเสนอด้วยวาจา จบระดับชั้นปริญญาตรี หรือสูงกว่า ซึ่งใช้เวลาเรียนประมาณ 3 - 6 ปี ภายหลังจากจบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือมีประสบการณ์ทำงานในสาขาที่เกี่ยวข้องเพื่อทดแทนการศึกษาในระบบ แต่ในบางวิชาชีพจำเป็นต้องผ่านการศึกษาในระบบเท่านั้น ตัวอย่างอาชีพ เช่น แพทย์ ทนายความ วิศวกร เป็นต้น

B. ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้านของทักษะ (Skill-Specialization) ใช้ในการจัดประเภทอาชีพระดับหมวดย่อยลงมา ซึ่งพิจารณาจากปัจจัย 4 ข้อคือ

- สาขาวิชาของความรู้ที่จำเป็นต้องใช้
- เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้
- วัตถุดิบที่ใช้
- ชนิดของสินค้าและบริการที่ผลิต

การจัดอาชีพใน ISCO ในปี พ.ศ. 2546 ยังได้มีการแบ่งอาชีพเป็น 4 กลุ่ม⁽²²⁾ ตามทักษะและลักษณะการทำงาน ได้แก่

1. พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง (High skilled white collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 1 2 3
 2. พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ (Low skilled white collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 4 5
 3. พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูง (High skilled blue collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 6 7
 4. พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ (Low skilled blue collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 8 9
- หมายเหตุ: อาชีพทหารไม่สามารถจัดเข้าในกลุ่มอาชีพดังกล่าวได้

นอกจากนี้ยังมีการจัดกลุ่มในรูปแบบอื่น ได้แก่การจัดแบ่งกลุ่มเป็น คนทำงานที่ไม่ใช้แรง (non-manual worker) กับคนทำงานที่ใช้แรง (manual worker)^(9, 18, 21, 28) ซึ่งใช้กรอบแนวคิดการจัดกลุ่มตามระดับชั้นทางเศรษฐกิจและสังคม (socioeconomic class) โดยคนทำงานที่ไม่ใช้แรง (non-manual worker) มีความคล้ายคลึงกับ พนักงานในสำนักงาน (white collar employees) ส่วนคนทำงานที่ใช้แรง (manual worker) มีความคล้ายคลึงกับพนักงานที่ใช้แรงงาน (blue collar employees)

2.3 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Occupational class and Cardiovascular disease)

โรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นกลุ่มโรคที่มีความผิดปกติของหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งประกอบด้วย 4 กลุ่มโรค⁽¹⁾ ได้แก่ 1. โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) 2. โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) 3. เส้นเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน (Peripheral artery disease) และ 4. โรคหลอดเลือดแดงใหญ่แข็งหรือโป่งพอง (Aortic atherosclerosis and thoracic or abdominal aortic aneurysm) โดยกลุ่มโรคที่พบมากที่สุดได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจ โดยในกลุ่มนี้ โรคหัวใจขาดเลือด (Myocardial infarction) พบมากที่สุดและเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดการเสียชีวิตมากที่สุดและกลุ่มโรคที่พบบรองลงมาคือ โรคหลอดเลือดสมอง ซึ่งประกอบด้วย โรคหลอดเลือดสมองตีบ (Ischemic stroke) และ โรคหลอดเลือดสมองแตก (Hemorrhagic stroke) การศึกษาความสัมพันธ์ของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในกลุ่มอาชีพที่ต่างกัน โดยแบ่งตามลักษณะทางสังคมและเศรษฐกิจ พบว่าผู้ที่มีอาชีพใช้แรงงาน ผู้ที่มีรายได้ที่น้อยกว่า และ ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่า จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า⁽¹⁰⁾

การศึกษาไปข้างหน้า (Cohort study) ในประเทศฟินแลนด์⁽¹⁰⁾ มีการจัดกลุ่มอาชีพเป็น 4 กลุ่ม โดยแบ่งตาม สังคมและเศรษฐกิจ (Socioeconomic class) ซึ่งพิจารณาจากรายได้ และระดับการศึกษา ได้แก่ คนทำงานที่ใช้แรงและไม่ใช้ทักษะ (Unskilled manual) คนทำงานที่ใช้แรงและใช้ทักษะ (Skilled manual) คนทำงานที่ไม่ใช้แรง ระดับล่าง (Lower non-manual) คนทำงานที่ไม่ใช้แรง ระดับบน (Upper non-manual) เมื่อติดตามไปเป็นเวลา 13 ปี พบว่าในคนทำงานที่ใช้แรงและไม่ใช้ทักษะ มีอัตราการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็น 1.23 เท่า (RR 1.23, 95% CI 1.03, 1.50) เมื่อเทียบกับคนทำงานที่ไม่ใช้แรงระดับบน นอกจากนี้งานวิจัยแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) คนงานในประเทศสเปน 309,955 คน⁽¹⁶⁾ พบว่าทั้งเพศชายและหญิง มีความชุกของปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular risk) ในพนักงานที่ใช้แรงงาน มากกว่าพนักงานในสำนักงาน

หลายการศึกษาพบว่าในกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สูงกว่ากลุ่มพนักงานในสำนักงาน^(10, 16, 28, 30) การศึกษาประชากรในประเทศไอร์แลนด์⁽¹⁷⁾ พบว่าปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ของพนักงานที่ใช้แรงงาน สูงกว่าพนักงานในสำนักงาน ในแง่ของปัจจัยที่สามารถปรับเปลี่ยนได้ คือ การสูบบุหรี่ และดัชนีมวลกาย ในขณะที่โรคความดันโลหิตสูง หรือไขมันในเลือดสูง ไม่มีความแตกต่างกันทั้งพนักงานที่ใช้แรงงานและพนักงานในสำนักงาน อย่างไรก็ตาม ในปี พ.ศ. 2552 ในประเทศญี่ปุ่น ทำการศึกษาติดตามไปข้างหน้าเป็นเวลา 12 ปี⁽²¹⁾ กลับพบว่าผู้ชายที่ทำงานที่ไม่ใช้แรง มีอัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate; IR) การเกิดโรคหัวใจและ

หลอดเลือด (Adjusted IR 3.63, 95% CI 2.46, 5.88) สูงกว่าคนทำงานที่ใช้แรง (Adjusted IR 2.90, 95% CI 1.81, 3.53) นอกจากนี้ยังพบว่า การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ไม่ขึ้นกับความแตกต่างของกลุ่มอาชีพ ดังนั้นการศึกษาความสัมพันธ์ในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด กับกลุ่มอาชีพ ยังไม่สามารถสรุปได้แน่ชัด

2.4 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด (Occupational class and Myocardial infarction)

ในการศึกษาไปข้างหน้าพบว่าในกลุ่มที่มีระดับชั้นทางเศรษฐกิจและสังคม (Socioeconomic class) ต่ำกว่า จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดได้มากกว่ากลุ่มที่มีระดับชั้นทางเศรษฐกิจและสังคมสูง^(9, 31, 32)

การศึกษาในประเทศอังกฤษเมื่อติดตามไป 20 ปี⁽¹⁸⁾ หลังจากควบคุมปัจจัยกวนพบว่า คนทำงานที่ใช้แรง มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 1.28 เท่า (HR 1.28, 95% CI 1.06, 1.54) เมื่อเทียบกับคนทำงานที่ไม่ใช่ ในขณะที่เดียวกัน การศึกษาในประเทศอิตาลี⁽³³⁾ ยังพบว่าอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดพบสูงที่สุดในกลุ่มคนทำงานที่ใช้แรง เช่นเดียวกัน

ในทางกลับกันการศึกษาไปข้างหน้าในประเทศญี่ปุ่น^(20, 21) กลับไม่พบความสัมพันธ์ในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดระหว่างกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน และพนักงานในสำนักงาน รวมไปถึงการศึกษาแบบ Case-control study ในประเทศอเมริกา⁽³⁴⁾ ก็ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างโรคหัวใจขาดเลือดกับกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงานและพนักงานในสำนักงาน เช่นเดียวกัน

2.5 กลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง (Occupational class and Acute stroke)

ในปัจจุบันการศึกษาส่วนใหญ่ไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพ กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง^(10, 21) ในขณะที่การศึกษาของประเทศฟินแลนด์⁽³⁵⁾ เมื่อติดตามไปข้างหน้า 13 ปีพบว่าใน คนทำงานที่ใช้แรงและไม่ใช้ทักษะ (Unskilled manual) เกิดโรคหลอดเลือดสมองถึง 2.23 เท่าเมื่อเทียบกับคนทำงานที่ไม่ใช้แรง ระดับบน (Upper non-manual)

อย่างไรก็ตามการศึกษาปัจจัยด้านกลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหลอดเลือดสมองยังมีค่อนข้างน้อย จึงอาจเป็นสาเหตุให้ไม่พบความสัมพันธ์ดังกล่าว

2.6 ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

2.6.1 โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เกิดจากความบกพร่องของการหลั่งอินซูลิน หรือการออกฤทธิ์ของอินซูลิน ซึ่งเบาหวาน สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ โรคเบาหวานชนิดที่ 1 (Insulin dependent diabetes) เป็นชนิดที่พบได้น้อย แต่มีความรุนแรงและอันตรายสูง มักพบในเด็กและคนอายุต่ำกว่า 25 ปี เกิดจากภูมิคุ้มกันทำลายเซลล์เบต้า (Beta cell) ที่อยู่ในตับอ่อน ซึ่งสร้างอินซูลิน ทำให้ร่างกายหยุดสร้างอินซูลิน หรือสร้างได้น้อยมาก โรคเบาหวานชนิดที่ 2 (Non-Insulin dependent diabetes) พบได้มาก มักพบในคนอายุมากกว่า 40 ปีขึ้นไป โดยเซลล์เบต้าในตับอ่อนของผู้ป่วยชนิดนี้ยังสามารถสร้างอินซูลินได้ แต่ไม่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย หรือเซลล์เบต้าของผู้ป่วยยังคงมีการสร้างอินซูลินแต่ทำงานไม่เป็นปกติ เนื่องจากมีภาวะดื้อต่ออินซูลิน ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูง

ผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด^(36, 37) การศึกษาของ Shah AD ในปี 2558 พบว่าผู้ป่วยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน 2.98 เท่า (95% CI 2.76, 22) โรคสมองขาดเลือดจากหลอดเลือดตีบ 1.72 เท่า (95% CI 1.52, 1.95) และโรคหัวใจขาดเลือด 1.54 เท่า (95% CI 1.42, 1.67) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานตามลำดับ⁽³⁸⁾ การศึกษาของ Avogaro A ในปี พ.ศ. 2550 พบว่าผู้ชายที่เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ 1.6 เท่า (95% CI 1.2, 2.1) และมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 2.6 เท่า (95% CI 1.4, 5.1) เมื่อเทียบกับผู้ชายที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ตามลำดับ และพบว่าผู้หญิงที่เป็นโรคเบาหวาน ชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ 1.5 เท่า (95% CI 1.0, 2.2) และมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 2.3 เท่า (95% CI 0.8, 6.5) เมื่อเทียบกับผู้ชายที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวานตามลำดับ⁽³⁹⁾ นอกจากนี้การศึกษาแบบ Meta-analysis จากงานวิจัยที่มีการศึกษาไปข้างหน้าทั้งสิ้น 64 งานวิจัย ของ Peters SA ในปี 2557 พบว่าผู้ชายที่เป็นโรคเบาหวาน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 1.83 เท่า (95% CI 1.60, 2.08) เมื่อเทียบกับผู้ชายที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน และผู้หญิงที่เป็นโรคเบาหวาน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 2.28 เท่า (95% CI 1.93, 2.69) เมื่อเทียบกับผู้หญิงที่ไม่ได้เป็นโรคเบาหวาน

ผู้ที่ป่วยเป็นโรคเบาหวานโดยเฉพาะ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งในเพศชายและเพศหญิง

2.6.2 โรคความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูง คือ ภาวะมีความดันโลหิตซิสโตลิกสูงตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป และ/หรือ ความดันโลหิตไดแอสโตลิกสูงตั้งแต่ 90 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป โดยความดันโลหิตซิสโตลิกปกติ คือ 90-119 มิลลิเมตรปรอท และ ความดันโลหิตไดแอสโตลิกปกติ คือ 60-79 มิลลิเมตรปรอท โดยมีการแบ่งระดับความดันโลหิตเป็นระดับสูงปกติ (High normal) คือ ความดันโลหิตซิสโตลิก 130-139 และ ความดันโลหิตไดแอสโตลิก 85-89 มิลลิเมตรปรอท นอกจากนี้โรคความดันโลหิตสูงสามารถแบ่งตามระดับความรุนแรงได้แก่ ความรุนแรงระดับน้อย (Mild) คือ ความดันโลหิตซิสโตลิก 140-159 และ/หรือ ความดันโลหิตไดแอสโตลิก 90-99 มิลลิเมตรปรอท ความรุนแรงระดับปานกลาง (Moderate) คือ ความดันโลหิตซิสโตลิก 160-179 และ/หรือ ความดันโลหิตไดแอสโตลิก 100-109 มิลลิเมตรปรอท ความรุนแรงระดับมาก (Severe) คือ ความดันโลหิตซิสโตลิก มากกว่าเท่ากับ 180 และ/หรือ ความดันโลหิตไดแอสโตลิก มากกว่าเท่ากับ 110 มิลลิเมตรปรอท⁽⁴⁰⁾

ผู้ที่มีโรคความดันโลหิตสูง มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด การศึกษา Framingham Study cohort ซึ่งศึกษาติดตามผู้ชายที่มีอายุระหว่าง 30-62 ปี เป็นระยะเวลา 30 ปี พบว่าความดันโลหิตสูงมีความสัมพันธ์อย่างมากกับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โรคหลอดเลือดสมอง โรคเส้นเลือดสมองตีบชั่วคราว (Transient ischemic attack) และภาวะหัวใจวายเฉียบพลัน (Congestive heart failure)⁽⁴¹⁾ การศึกษาของ Silva VR ในปี พ.ศ. 2557 ศึกษาพบว่าในผู้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด ร้อยละ 44.8⁽⁴²⁾ และการศึกษาของ Almgren T เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 28 ปี พบว่าผู้ป่วยชายที่เป็นโรคความดันโลหิตสูงที่ได้รับการรักษาด้วยยาลดความดัน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 1.75 เท่า (95% CI 1.50, 2.05) และมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 1.85 เท่า (95% CI 1.58, 2.18) เมื่อเทียบกับผู้ชายที่ไม่ได้ป่วยเป็นโรคความดันโลหิตสูง⁽⁴³⁾ และการศึกษาของ Fiebach NH ในปี พ.ศ. 2532 จากการติดตามเป็นระยะเวลา 6 ปี พบว่าผู้หญิงที่มีความดันโลหิตสูง มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ 3.5 เท่า (95% CI 2.8, 4.5) และมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 2.6 เท่า (95% CI 1.8, 3.5) เมื่อเทียบกับผู้หญิงที่ไม่ได้เป็นโรคความดันโลหิตสูง⁽⁴⁴⁾ การศึกษาของ Pednekar MS ในปี พ.ศ. 2552 จากการติดตามเป็นระยะเวลา 5.5 ปี พบว่าผู้ชายที่มีความดันโลหิตสูงระยะที่ 2 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 1.87 เท่า (95% CI 1.54, 2.28) และโรคหลอดเลือดสมอง 3.5 เท่า (95% CI 2.42, 5.05) เมื่อเทียบกับผู้ชายที่ไม่ได้เป็นโรคความดันโลหิตสูง และพบว่าผู้หญิงที่มีความดันโลหิตสูงระยะที่ 2 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 1.85 เท่า (95% CI 1.29, 2.65) และโรคหลอดเลือดสมอง 3.09 เท่า (95% CI 1.77, 5.39) เมื่อเทียบกับผู้หญิงที่ไม่ได้เป็นโรคความดันโลหิตสูง⁽⁴⁵⁾ นอกจากนี้การศึกษาของ Rapsomaniki E ในปี พ.ศ. 2557 พบว่าความดันโลหิตซิสโตลิกที่สูงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าความดันไดแอสโตลิก โดย

ความดันซิสโตลิกที่สูงมีความสัมพันธ์มากกับการเกิด โรคหัวใจขาดเลือด และ โรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน⁽⁴⁶⁾

2.6.3 โรคอ้วน และ ภาวะอ้วนลงพุง

ตามเกณฑ์ดัชนีมวลกายมาตรฐานอาเซียน ค่าดัชนีมวลกาย 25 - 29.9 kg/m² คือโรคอ้วนระดับที่ 1 และค่าดัชนีมวลกาย ≥ 30 kg/m² คือโรคอ้วนระดับที่ 2 และสำหรับ ภาวะอ้วนลงพุง (Abdominal obesity) คือผู้ที่มีความยาวเส้นรอบเอว (waist circumference) ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชาย และ ≥ 80 เซนติเมตร ในผู้หญิง⁽⁴⁷⁾

ปัจจัยโรคอ้วน และ ภาวะอ้วนลงพุงเป็นปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาของ Mohammadifard N ในปี พ.ศ. 2556 และการศึกษาของ Reis JP ในปี พ.ศ. 2558 พบว่าค่าดัชนีมวลกาย (ค่าดัชนีมวลกาย ≥ 25 kg/m²) และความยาวเส้นรอบเอว (ความยาวเส้นรอบเอว ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชาย และ ≥ 80 เซนติเมตร ในผู้หญิง) สามารถใช้ในการทำนายการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ดีกว่า การใช้แค่ค่าดัชนีมวลกาย หรือความยาวเส้นรอบเอวเพียงค่าเดียว^(48, 49) การศึกษา Framingham Offspring Study ในปี พ.ศ. 2551 พบว่าโรคอ้วน โดยพิจารณาจากค่าดัชนีมวลกาย มีความสัมพันธ์กับโรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง⁽⁵⁰⁾ การศึกษาของ Twig G มีการติดตามวัยรุ่น 2.3 ล้านคน อายุเฉลี่ย 17 ปี โดยศึกษาติดตามตั้งแต่ พ.ศ. 2510 ถึง พ.ศ. 2553 รวมระยะเวลา 43 ปี พบว่าโรคอ้วนมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์โรคอ้วน มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 4.89 เท่า (95% CI 3.91, 6.12) และ มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง 2.64 เท่า (95% CI 1.72, 4.08) เมื่อเทียบกับผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ⁽⁵¹⁾ และสำหรับภาวะอ้วนลงพุง มีการศึกษาติดตามไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 6 ปี ในผู้หญิงชาวอเมริกัน พบว่าความยาวรอบเอวที่เพิ่มมากขึ้นมีความสัมพันธ์กับการป่วยและการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด⁽⁵²⁾

2.6.4 การสูบบุหรี่

การสูบบุหรี่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยพบว่าจำนวนบุหรี่ที่สูบต่อวันมากขึ้น มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากขึ้น การศึกษาติดตามเป็นระยะเวลา 13 ปี ของ Ueshima H ในประเทศญี่ปุ่น พบว่าผู้ชายที่สูบบุหรี่ 1-20 มวนต่อวัน ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด ในขณะที่ผู้ชายที่สูบบุหรี่ตั้งแต่ 21 มวนขึ้นไปต่อวัน มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 2.17 เท่า (95% CI 1.09, 4.30) และเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 4.25 เท่า (95% CI 1.42, 12.8) เมื่อเทียบกับผู้ชายที่ไม่สูบบุหรี่ และใน

ผู้หญิงที่สูบบุหรี่ 1-20 มวนต่อวัน ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง ในขณะที่ผู้หญิงที่สูบบุหรี่ตั้งแต่ 21 มวนขึ้นไปต่อวัน มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 3.91 เท่า (95% CI 1.18, 12.90) แต่ไม่พบความสัมพันธ์ของการสูบบุหรี่กับการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด เมื่อเทียบกับผู้หญิงที่ไม่สูบบุหรี่⁽⁵³⁾ สอดคล้องกับการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 8 ปี ของ Kelly TN ซึ่งศึกษาในประชากรจีน ทั้งสิ้น 169,871 คน พบว่าผู้ชายที่สูบบุหรี่มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง 1.13 เท่า (95% CI 1.03, 1.25) เมื่อเทียบกับผู้ชายที่ไม่สูบบุหรี่ และพบว่าผู้หญิงที่สูบบุหรี่มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง 1.19 เท่า (95% CI 1.04, 1.36) เมื่อเทียบกับผู้หญิงที่ไม่สูบบุหรี่ นอกจากนี้ยังพบว่าผู้ที่สูบบุหรี่ 1 ถึง 9 มวนต่อวัน 10 ถึง 19 มวนต่อวัน และตั้งแต่ 20 มวนต่อวันขึ้นไป มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง 1.18 เท่า (95% CI 1.09, 1.28), 1.25 เท่า (95% CI 1.15, 1.35), และ 1.34 เท่า (95% CI 1.24, 1.44) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่สูบบุหรี่⁽⁵⁴⁾

2.6.5 ระดับไขมันในเลือด

ไขมันคอเลสเตอรอล (Cholesterol) เป็นไขมันที่อยู่ในกระแสเลือด (Blood stream) ซึ่งถูกขนส่งด้วยโปรตีนที่ชื่อว่า ไกลโปโปรตีน (Lipoprotein) ไกลโปโปรตีนแบ่งเป็นกลุ่มต่าง ๆ ตามระดับชั้น เมื่อนำไปปั่นเหวี่ยงด้วยเครื่องปั่นเหวี่ยงกำลังสูง (Ultracentrifuge) ได้เป็น 4 กลุ่มดังนี้

1. ไคโลไมครอน (Chylomicrons) ทำหน้าที่หลักในการขนส่งไตรกลีเซอไรด์จากลำไส้เล็กไปยังตับ
2. ไขมันไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำมาก (Very low density lipoprotein, VLDL) ทำหน้าที่ขนส่งไตรกลีเซอไรด์ จากตับไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ
3. ไขมันไม่ดี (Low density lipoprotein, LDL) ประกอบด้วยคอเลสเตอรอล เป็นองค์ประกอบหลัก ซึ่งจะขนส่งคอเลสเตอรอลเหล่านี้ไปยังเนื้อเยื่อต่าง ๆ
4. ไขมันดี (High density lipoprotein, HDL) ประกอบด้วยฟอสโฟลิปิดมากที่สุด และมีคอเลสเตอรอลรองลงมา จะทำหน้าที่ในการขนส่งไขมันเหล่านี้ จากเนื้อเยื่อต่าง ๆ ไปกำจัดที่ตับ⁽⁵⁵⁾

หลายการศึกษา รวมถึงการศึกษาใน Framingham study พบว่าการรับประทานอาหารที่มีไขมันมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด⁽⁵⁶⁻⁵⁸⁾ การศึกษาของ Lewington S ในปี พ.ศ. 2550 พบว่าระดับไขมันคอเลสเตอรอลมีความสัมพันธ์กับการเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดทั้งในวัยกลางคนและผู้สูงอายุ⁽⁵⁹⁾ สอดคล้องกับการศึกษาของ Nagasawa SY ในปี พ.ศ. 2555 ซึ่งมีการรวบรวมการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าทั้งสิ้น 10 การศึกษาในประเทศญี่ปุ่น ซึ่งพบว่าระดับคอเลสเตอรอลที่สูงมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจในวัยกลางคนทั้งเพศชายและเพศหญิง⁽⁶⁰⁾ แต่อย่างไรก็ตามการศึกษาของ Tanabe N ในปี พ.ศ. 2553 ศึกษาติดตามเป็นเวลา 7 ปี พบว่าการทำนายการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดควรใช้ค่าระดับไขมันคอเลสเตอรอล ที่ไม่มี HDL-

cholesterol (Serum non-HDL cholesterol) ดีกว่าการใช้ค่าระดับไขมันคอเลสเตอรอล⁽⁶¹⁾ นอกจากระดับไขมันคอเลสเตอรอลแล้ว ระดับไขมันไม่ดียังพบว่ามีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ดังในการศึกษาของ Ference BA ในปี พ.ศ. 2560⁽⁶²⁾ และในการศึกษาของ O'Keefe JH ในปี พ.ศ. 2547 พบว่าค่าระดับไขมันไม่ดีที่ น้อยกว่า 70 mg/dl จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ⁽⁶³⁾ นอกจากนี้ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเช่นเดียวกัน⁽⁶⁴⁾ โดยการศึกษาของ Klemfner R ในปี พ.ศ. 2559 เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 22 ปีพบว่าระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สูงขึ้น มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ (HR 1.06; 95%CI 1.01, 1.12)⁽⁶⁵⁾ และการศึกษาของ Carey VJ ในปี พ.ศ. 2553 พบว่าระดับไตรกลีเซอไรด์ที่เพิ่มขึ้น 23 mg/dl มีผลให้เพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจร้อยละ 20⁽⁶⁶⁾

ค่าระดับไขมันดีเป็นปัจจัยป้องกันในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยพบว่าระดับไขมันดีที่เพิ่มขึ้น 7.5 mg/dl จะช่วยลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจได้ร้อยละ 40⁽⁶⁷⁾ การศึกษาของ Joshi PH ในปี พ.ศ. 2552 พบว่าระดับไขมันดีเป็นปัจจัยป้องกันในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ โดยระดับไขมันดีที่มากขึ้นมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ 0.79 เท่า (95% CI 0.64, 0.98) เมื่อเทียบกับคนที่มีระดับไขมันดีที่ต่ำกว่า⁽⁶⁸⁾

2.6.6 การดื่มแอลกอฮอล์

จากการการศึกษาแบบ Meta-analysis ของ Ronksley PE ในปี พ.ศ. 2554 พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์เป็นปัจจัยป้องกันการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ป้องกันการเกิดโรคและการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ แต่ไม่พบความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมอง⁽⁶⁹⁾ และการศึกษาแบบ Meta-analysis ของ Corrao G ในปี พ.ศ. 2543 โดยรวบรวมข้อมูลจากการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าทั้งสิ้น 28 การศึกษา พบว่าการดื่มแอลกอฮอล์ 0–72 g/day เป็นปัจจัยป้องกันในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ และ การดื่มแอลกอฮอล์ตั้งแต่ 89 g/day ขึ้นไปกลับพบว่าเป็นความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจมากขึ้น⁽⁷⁰⁾ การศึกษาของ Bell S ในปี พ.ศ 2560 พบว่าผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณมาก (Heavy alcohol drinking) มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 1.21 เท่า (95% CI 1.08, 1.35) โรคสมองขาดเลือด 1.33 เท่า (95% CI 1.09, 1.63) โรคเลือดออกในสมอง 1.37 เท่า (95% CI 1.16, 1.62) และโรคหลอดเลือดแดงส่วนปลายอุดตัน 1.35 เท่า (95% CI 1.23, 1.48) เมื่อเทียบกับผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณปานกลาง (Moderate alcohol drinking) และไม่พบความสัมพันธ์ของการดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณมากกับโรคหัวใจขาดเลือด⁽⁷¹⁾ และการศึกษาของ Klatsky AL ในปี พ.ศ. 2545 พบว่าผู้ที่ดื่มแอลกอฮอล์ปริมาณมาก ตั้งแต่

6 ต้มต่อวันขึ้นไป (10 gram alcohol) มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดแตกในสมองมากขึ้น (HR 1.9 95%CI 1.0, 3.5)⁽⁷²⁾

2.6.7 ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว

ปัจจัยประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว สัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยจากการศึกษาจากฐานข้อมูล Framingham study ของ Lloyd-Jones DM ในปี พ.ศ. 2547 พบว่าเมื่อมีบิดาป่วยเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดตอนอายุน้อยกว่า 55 ปี และ/หรือมารดาป่วยเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดตอนอายุน้อยกว่า 65 ปี อย่างน้อย 1 คน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 2.6 เท่า (95% CI 1.7, 4.1) ในผู้ชาย และ 2.3 เท่า (95% CI 1.3, 4.3) ในผู้หญิง เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีประวัติบิดาหรือมารดาป่วยเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด⁽⁷³⁾ นอกจากนี้ยังพบว่าประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในพี่น้องสายตรง มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเช่นเดียวกัน การศึกษาจากฐานข้อมูล Framingham study ของ Murabito JM ในปี พ.ศ. 2548 พบว่าผู้ที่ไม่มีพี่น้องสายตรงเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 1.55 เท่า (95% CI 1.19, 2.03) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีพี่น้องสายตรงเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด⁽⁷⁴⁾ สอดคล้องกับการศึกษาของ Marenberg ME ในปี พ.ศ. 2537 ซึ่งมีการศึกษาความสัมพันธ์ของหนึ่งในฝาแฝดที่เสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจก่อนอายุ 55 ปีในผู้ชายและ 65 ปีในผู้หญิง กับความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจในฝาแฝดอีกคนที่มีชีวิตอยู่ ซึ่งพบว่าในฝาแฝดเพศชายที่เป็นแฝดร่วมไข่ (Monozygotic twins) ที่มีประวัติฝาแฝดอีกคนเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจก่อนอายุ 55 ปี มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 8.1 เท่า (95% CI 2.7, 24.5) และ ในฝาแฝดเพศชายที่เป็นแฝดต่างไข่ (Dizygotic twins) ความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 3.8 เท่า (95% CI 1.40, 10.5) เมื่อเทียบกับฝาแฝดที่มีแฝดอีกคนไม่ได้เสียชีวิตก่อนอายุ 55 ปี และในฝาแฝดเพศหญิงที่เป็นแฝดร่วมไข่ที่มีประวัติฝาแฝดอีกคนเสียชีวิตด้วยโรคหลอดเลือดหัวใจก่อนอายุ 65 ปี มีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 15 เท่า (95% CI 7.1, 31.9) และ ในฝาแฝดเพศหญิงที่เป็นแฝดต่างไข่ ความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 2.6 เท่า (95% CI 1.0, 7.1) เมื่อเทียบกับฝาแฝดที่มีแฝดอีกคนไม่ได้เสียชีวิตก่อนอายุ 65 ปี⁽⁷⁵⁾ การศึกษาแบบ Case-control จากผู้ป่วยโรคหัวใจขาดเลือด 15,152 คน พบว่าผู้ที่มีมารดาเป็นโรคหัวใจขาดเลือด มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 1.57 เท่า (95% CI 1.34, 1.86) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มียมารดาเป็นโรคหัวใจขาดเลือด และผู้ที่มีบิดาเป็นโรคหัวใจขาดเลือด มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 1.45 เท่า (95% CI 1.25, 1.68) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มียบิดาเป็นโรคหัวใจขาดเลือด และผู้ที่มีทั้งบิดาและมารดาเป็นโรคหัวใจขาดเลือด มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 2.28 เท่า (95% CI 1.64, 3.17) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มียทั้งบิดาและมารดาเป็น

โรคหัวใจขาดเลือด⁽⁷⁶⁾

ดังนั้นพันธุกรรมมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยเฉพาะผู้ที่มีประวัติ พ่อ แม่ พี่ น้อง ที่เป็นญาติสายตรงเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดก่อนอายุ 55 ปี ในผู้ชาย และ 65 ปี ในผู้หญิง จะมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากขึ้น

2.6.8 ปัจจัยด้านอายุ และเพศ

ปัจจัยอายุและเพศ มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด การศึกษาของ Jousilahti P ในปี พ.ศ. 2542 พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงในการเกิดโรคและการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจมากกว่าเพศหญิง และพบว่าอายุที่เพิ่มขึ้นมีความเสี่ยงในการเกิดโรคและการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจมากขึ้นทั้งเพศชายและเพศหญิง⁽⁷⁷⁾ การศึกษาของ Bots SH โดยศึกษาจากฐานข้อมูล WHO mortality ใน 26 ประเทศทั่วโลก ช่วงปี พ.ศ. 2523–2553 พบว่าเพศชายมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจ 4-5 เท่า ในวัยกลางคน (ช่วงอายุ 30 – 64 ปี) และมีความเสี่ยง 2 เท่าในวัยสูงอายุ (ช่วงอายุ 65 – 89 ปี) เมื่อเทียบกับเพศหญิง และพบว่าเพศชายทั้งวัยกลางคนและวัยสูงอายุมีความเสี่ยงในการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมอง 1.5–2 เท่า เมื่อเทียบกับเพศหญิง⁽⁷⁸⁾ อย่างไรก็ตามความแตกต่างของความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดระหว่างเพศชายและหญิงลดลง เมื่ออายุลดลง และการศึกษาสูงขึ้น⁽⁷⁹⁾

อย่างไรก็ตามในปัจจุบันพบว่าผู้หญิงมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากขึ้นจากการสำรวจข้อมูล National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES) ของ Towfighi A ในช่วงปี พ.ศ. 2531-2537 และ ปี พ.ศ. 2542-2547 พบว่าความชุกของโรคหัวใจขาดเลือดในผู้หญิงวัยกลางคน (35-54 ปี) เพิ่มขึ้น แต่พบว่าความชุกของโรคหัวใจขาดเลือดลดลงในผู้ชายวัยกลางคน⁽⁷⁹⁾ สอดคล้องกับข้อมูลขององค์การอนามัยโลก (World Health Organization) ที่รายงานในปี พ.ศ. 2555 พบว่าผู้ชายเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดร้อยละ 48.3 และผู้หญิงเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดร้อยละ 51.7⁽⁸⁰⁾ นอกจากนี้การศึกษาของ De Smedt D ในปี พ.ศ. 2559 และ การศึกษาของ Dallongeville J ในปี พ.ศ. 2553 ยังพบว่าผู้หญิงมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคอ้วน โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน สูงกว่าผู้ชาย^(81, 82)

2.6.9 การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายเป็นประจำป้องกันของการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด จากการศึกษาแบบ Meta-analysis ของ Nocon M ในปี พ.ศ. 2551 จากการศึกษาที่เป็นแบบการศึกษาไปข้างหน้า 33 การศึกษา โดยติดตามไปข้างหน้าเป็นระยะเวลา 4 ปี ถึง 20 ปี พบว่าการออกกำลังกายช่วยลดการ

เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ร้อยละ 35 ทั้งเพศชายและหญิง⁽⁸³⁾ และการศึกษาของ Sattelmair J ในปี พ.ศ. 2554 พบว่าผู้ที่ออกกำลังกาย 150 นาทีต่อสัปดาห์ สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดหลอดเลือดหัวใจร้อยละ 14 (RR 0.86 95% CI 0.77, 0.96) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย และผู้ที่ออกกำลังกาย 300 นาทีต่อสัปดาห์ สามารถลดความเสี่ยงในการเกิดหลอดเลือดหัวใจร้อยละ 20 (RR 0.80 95% CI 0.74, 0.88) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ออกกำลังกาย⁽⁸⁴⁾ นอกจากนี้การออกกำลังกายช่วยลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด อาทิเช่น โรคอ้วน⁽⁸⁵⁾ โรคเบาหวาน^(86, 87) โรคความดันโลหิตสูง⁽⁸⁸⁾ และโรคไขมันในเลือดสูง^(89, 90) เป็นต้น



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการทำการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective cohort) จากโครงการวิจัย การศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมใน พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โครงการที่ 2 (EGAT 2) ซึ่งเป็นการเก็บข้อมูลจาก พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่มีอายุระหว่าง 35 - 54 ปี โดยเริ่มการศึกษาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2541 – 2558 เพื่อศึกษาการเกิดโรคและการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งมีการ ติดตามเก็บข้อมูลทุก 5 ปี และมีการติดตามวินิจัยทุกปี

วิธีดำเนินการวิจัย แบ่งเป็น 4 ขั้นตอน ดังนี้

1. การเตรียมการก่อนการดำเนินงานการวิจัย
2. การรวบรวมข้อมูล
3. การวิเคราะห์ผลการศึกษา
4. การสรุปผลการศึกษา และการเขียนรายงาน

3.1 การเตรียมการก่อนการดำเนินงานการวิจัย

3.1.1 ทบทวนวรรณกรรม

ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแบ่งกลุ่มอาชีพ ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม กกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมถึงปัจจัยเสี่ยงที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และ ข้อมูลเกี่ยวกับโครงการวิจัยการศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อเตรียมข้อมูลและกำหนด แนวทางและวิธีการดำเนินการวิจัยที่เหมาะสม

3.1.2 ระเบียบวิธีการวิจัย

3.1.2.1 รูปแบบการวิจัย (Research Design)

เป็นการศึกษาข้อมูลย้อนหลัง (Retrospective cohort study)

3.1.2.2 ประชากรเป้าหมายและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรกลุ่มเป้าหมาย (Target population) คือ พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่เข้าร่วมการศึกษาใน EGAT Study

ประชากรศึกษา (Study population) คือ พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่เข้าร่วมการศึกษาใน EGAT 2 ในช่วงปี พ.ศ. 2541-2558

3.1.2.3 เกณฑ์การคัดเลือกเข้า (Inclusion criteria)

พนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่เข้าร่วมการศึกษาใน EGAT 2 ในปี พ.ศ. 2541

3.1.2.4 การคำนวณอำนาจทดสอบ (Power) ของการศึกษา ด้วย PS Power and Sample Size Calculations Version 3.0, January 2009⁽⁹⁴⁾

โดยกำหนดค่าต่าง ๆ ดังนี้

กำหนดที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 ดังนั้น Z ค่ามาตรฐานที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 = 1.96 (Two-tail)

P_0 (ความน่าจะเป็นในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในพนักงานในสำนักงาน) = 0.06

n ขนาดตัวอย่างในกลุ่ม exposure (พนักงานที่ใช้แรงงาน) = 1,198

m อัตราส่วนระหว่าง non-exposure กับ exposure (พนักงานในสำนักงาน กับ พนักงานที่ใช้แรงงาน) = 1.41

R อัตราในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในพนักงานที่ใช้แรงงาน เทียบกับพนักงานในสำนักงาน = 1.647

ดังนั้นสามารถคำนวณ อำนาจทดสอบในการศึกษานี้ได้ = 0.962

3.1.2.5 เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

- ผู้ที่เคยได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด ก่อนการเข้าร่วมการศึกษาในโครงการวิจัย EGAT จนถึงวันที่เริ่มต้นทำการเก็บข้อมูลในปี พ.ศ. 2541

- ผู้ที่ไม่มีข้อมูลอาชีพ ณ จุดเริ่มต้นของงานวิจัย หรือ มีอาชีพที่ไม่สามารถจัดอยู่ในกลุ่มอาชีพในงานวิจัยได้

3.2 การรวบรวมข้อมูล

3.2.1 การจัดการข้อมูลการวิจัย

เมื่อผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการและจริยธรรมการวิจัยจาก คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และ คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดีแล้ว จึงประสานงานกับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบข้อมูลการศึกษา เพื่อติดต่อขอข้อมูลสำหรับการวิจัย โดยการขอโอนไฟล์ข้อมูลเฉพาะตัวแปรที่ระบุไว้ในงานวิจัย โดยข้อมูลที่ได้ไม่มีการระบุชื่อ หรือ ข้อมูลอื่นที่สามารถเข้าถึงตัวอาสาสมัครได้ ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลด้วยวิธี Basic check ใน Validate data ผ่านโปรแกรม STATA version 15.0 (StataCorp. 2017. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC)

โดยมีการวิเคราะห์กลุ่มตัวแปรต่าง ๆ ดังนี้

1.) การแบ่งกลุ่มอาชีพ

การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากลได้แบ่งเป็นหมวดใหญ่เป็น 9 หมวด ได้แก่

1. ผู้จัดการ ข้าราชการระดับอาวุโส และผู้บัญญัติกฎหมาย 2. ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่าง ๆ 3. เจ้าหน้าที่เทคนิคและผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับด้านต่าง ๆ 4. เสมียน 5. พนักงานบริการและผู้จำหน่ายสินค้า 6. ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตร ป่าไม้ และประมง 7. ช่างฝีมือและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง 8. ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานและเครื่องจักร และผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ และ 9. ผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐาน โดยแบ่งอาชีพเป็น 4 กลุ่ม ตามทักษะและลักษณะการทำงาน ได้แก่

1. พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง (High skilled white collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 1 2 3
2. พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ (Low skilled white collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 4 5
3. พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูง (High skilled blue collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 6 7
4. พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ (Low skilled blue collar) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 8 9

หมายเหตุ: อาชีพทหารไม่สามารถจัดเข้าในกลุ่มอาชีพดังกล่าวได้

ซึ่งนำมาจัดกลุ่มอาชีพออกเป็น 2 กลุ่ม ได้ดังนี้

- กลุ่มพนักงานในสำนักงาน (White collar employees) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 1 2 3 4 และ 5
- กลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน (Blue collar employees) ได้แก่ อาชีพในหมวดใหญ่ 6 7 8 และ 9

2.) การวินิจฉัยโรคหัวใจและหลอดเลือด

โรคหัวใจและหลอดเลือด แบ่งเป็น โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease) และ โรคหลอดเลือดสมอง (Cerebrovascular disease) โดยโรคหลอดเลือดสมอง ประกอบด้วย โรคหลอดเลือดสมองตีบเฉียบพลัน (Acute ischemic stroke) และโรคหลอดเลือดสมองแตกเฉียบพลัน (Acute hemorrhagic stroke) ซึ่งได้รับการวินิจฉัย ในช่วงปี พ.ศ. 2541-2558 โดยมีการติดตามเก็บข้อมูลการวินิจฉัยทุกปี และในการวินิจฉัยการป่วยและการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด ในโครงการ EGAT 2 มีกรรมการพิจารณา ได้แก่ แพทย์อายุรกรรมโรคหัวใจ 2 ท่าน และ แพทย์อายุรกรรมระบบประสาท 1 ท่าน ซึ่งการวินิจฉัย แบ่งเป็น⁽²³⁾

1. กลุ่มที่เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (Mortality Outcomes) โครงการวิจัย EGAT ได้มีการเก็บข้อมูลการเสียชีวิตแต่ละรายจาก สำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ (สนย.) กระทรวงสาธารณสุข ซึ่งมีข้อมูลประวัติการวินิจฉัยในโรงพยาบาล (Hospital discharge records) ร่วมกับ ข้อมูลมรณะบัตร (Death certificate) จากสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข ส่วนในรายที่ข้อมูลสาเหตุการเสียชีวิตไม่ชัดเจน ทางโครงการวิจัย EGAT ได้มีการเก็บข้อมูลในช่วง 48 ชั่วโมงก่อนเสียชีวิต จากแหล่งข้อมูลอื่นเพิ่มเติม ได้แก่ ประวัติการรักษาในโรงพยาบาล (Hospital record) สอบถามจากแพทย์ผู้รักษา เพื่อน และญาติของผู้เสียชีวิต เพื่อใช้ประกอบการวินิจฉัยสาเหตุการเสียชีวิต ซึ่งในกลุ่มเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือดมีเกณฑ์การวินิจฉัยดังนี้

1.1 การเสียชีวิตจากกล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลัน (ICD 10: I21 I22 และ I23) หรือเสียชีวิตโดยไม่ทราบสาเหตุเฉียบพลัน (ICD 10: I46)

1.2 การเสียชีวิตจากเส้นเลือดในสมองแตก หรือตีบตัน (ICD 10: I61 และ I63) โดยเสียชีวิตภายใน 30 วัน หลังจากเกิดโรค

2. กลุ่มที่เกิดโรคและไม่เสียชีวิต (Morbidity Outcomes) พิจารณาการวินิจฉัยจาก ICD 10 ได้แก่ I20 - I23 I61 และ I63 พิจารณาร่วมกับ การลงทะเบียนการทำให้ต้อการจาก ICD 9 ซึ่งได้แก่ 3601 - 3603 3605 - 3607 3609 3610 - 3617 3619 3631 3632 00.40 - 00.48 0.66 36.33 36.34 8855 - 8857 9910 และ 9920 และร่วมกับการพิจารณาจากประวัติการรักษาในเวชระเบียน (OPD card) ของผู้ป่วยทั้ง ประวัติผู้ป่วยนอก และ ประวัติผู้ป่วยใน โดยมีเกณฑ์การวินิจฉัย ดังนี้

2.1 กล้ามเนื้อหัวใจตายเฉียบพลันที่ไม่เสียชีวิต ทั้งมีอาการและไม่มีอาการ

2.2 การทำ balloon ขยายเส้นเลือดหรือผ่าตัดต่อเส้นเลือดหัวใจ

2.3 เส้นเลือดในสมองแตก หรือตีบตันที่ไม่เสียชีวิต

3.) การศึกษา (Education) แบ่งเป็น⁽²³⁾

มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า

วิชาชีพ (ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

อนุปริญญา)

ตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป

4.) ระดับรายได้ของครอบครัว (income) ต่อเดือน⁽²³⁾

น้อยกว่า 10,000 บาท

10,000 – 19,999 บาท

20,000 – 49,999 บาท

50,000 – 99,999 บาท

ตั้งแต่ 100,000 บาท ขึ้นไป

5.) โรคเบาหวาน⁽⁹²⁾ คือ ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารนาน 8 ชั่วโมง (FBS) ≥ 126 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร หรือผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคเบาหวาน หรือรับประทานยาเบาหวาน

6.) โรคความดันโลหิตสูง⁽⁹³⁾ คือ ผู้ที่มีความดันซิสโตลิก (Systolic blood pressure; SBP) ≥ 140 มิลลิเมตรปรอท หรือ ความดันไดแอสโตลิก (Diastolic blood pressure; DBP) ≥ 90 มิลลิเมตรปรอท หรือเป็นผู้ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคความดันโลหิตสูง หรือรับประทานยาลดความดันโลหิต

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

7.) ค่าไขมันในเลือด ได้แก่ ระดับไขมันคอเลสเตอรอล (Total Cholesterol) ระดับไขมันไตรกลีเซอไรด์ (Triglyceride) ระดับไขมันไม่ดี (LDL-Cholesterol) ระดับไขมันดี (HDL- Cholesterol)

8.) ดัชนีมวลกาย (BMI) แบ่งเป็น 4 ระดับ⁽⁴⁷⁾ คือ

BMI < 18.5 kg/m ²	คือ น้ำหนักตัวต่ำกว่าเกณฑ์
--------------------------------	----------------------------

BMI 18.5 - 22.9 kg/m ²	คือ น้ำหนักตัวปกติ
-----------------------------------	--------------------

BMI 23 - 24.9 kg/m ²	คือ น้ำหนักตัวเกินเกณฑ์
---------------------------------	-------------------------

BMI ≥ 25 kg/m ²	คือ ภาวะอ้วน
---------------------------------	--------------

9.) ภาวะอ้วนลงพุง (Abdominal obesity)⁽⁴⁷⁾ คือผู้ที่มีเส้นรอบเอว (waist circumference) ≥ 90 เซนติเมตรในผู้ชาย และ ≥ 80 เซนติเมตร ในผู้หญิง

10.) ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว⁽⁷³⁾ คือ ประวัติญาติสายตรงได้แก่ พ่อ แม่ พี่ น้อง ที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด

11.) การออกกำลังกาย (Exercise)⁽²³⁾ แบ่งเป็น

ออกกำลังกายตั้งแต่ 30 นาทีขึ้นไป ≥ 3 ครั้ง/สัปดาห์

ออกกำลังกาย < 3 ครั้ง/สัปดาห์ หรือออกกำลังกายน้อยกว่า 30 นาที ≥ 3 ครั้ง/สัปดาห์

12.) การสูบบุหรี่ แบ่งเป็น

ผู้ที่ยังสูบบุหรี่ในปัจจุบัน

ผู้ที่เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว

ผู้ที่ไม่เคยสูบบุหรี่

13.) การดื่มแอลกอฮอล์ แบ่งเป็น

ผู้ที่ยังดื่มอยู่

ผู้ที่เคยดื่มแต่เลิกแล้ว

ผู้ที่ไม่เคยดื่ม / ดื่มน้อยมาก

14.) สถานที่ปฏิบัติงาน แบ่งเป็น

ส่วนกลาง บางกรวย (ในเมือง)

ส่วนภูมิภาค (ต่างจังหวัด)

3.2.2 การสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมจากฝ่ายทรัพยากรบุคคล

ยื่นเอกสารขออนุญาต ต่อฝ่ายทรัพยากรบุคคล การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย เพื่อสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมในด้านตำแหน่งปฏิบัติงาน และหน้าที่การทำงานของตำแหน่งต่าง ๆ โดยไม่มีการลงรายละเอียดเฉพาะเป็นรายบุคคล

3.3 การวิเคราะห์ผลทางสถิติ

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 15.0 (StataCorp. 2017. Stata Statistical Software: Release 15. College Station, TX: StataCorp LLC) โดยวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

3.3.1 ข้อมูลปัจจัยพื้นฐาน

- ข้อมูลเชิงปริมาณ (Quantitative Data) ได้แก่ อายุ (ปี) ค่าไขมันในเลือด (มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร) นำเสนอด้วยค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
- ข้อมูลเชิงคุณภาพ (Qualitative Data) ได้แก่ กลุ่มอาชีพ เพศ รายได้ การศึกษา การสูบบุหรี่ การดื่มแอลกอฮอล์ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ภาวะอ้วนลงพุง ดัชนีมวลกาย ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว การออกกำลังกาย และ สถานที่ปฏิบัติงาน นำเสนอในรูปแบบความถี่ ร้อยละ
- เปรียบเทียบความแตกต่างของลักษณะพื้นฐานของกลุ่มอาชีพทั้ง 2 กลุ่มโดยใช้สถิติ Chi-square test สำหรับข้อมูลเชิงคุณภาพ และใช้สถิติ Independent sample t-test สำหรับข้อมูลเชิงปริมาณ

3.3.2 วิเคราะห์หาปัจจัยเสี่ยงการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

วิเคราะห์ด้วยสถิติ Cox's proportional hazards ใช้วิธี Backward stepwise มีการพิจารณาตัวแปรที่มีค่า $p\text{-value} \leq 0.25^{(92)}$ ในขั้นของ Bivariable analysis หรือตัวแปรที่มีความสำคัญ จะถูกนำเข้าในการวิเคราะห์ในขั้นตอน Multivariable analysis โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า < 0.05 และเกณฑ์การคัดออก > 0.10

ผลการวิเคราะห์แสดงค่า adjusted OR และ 95% CI กำหนดค่าระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

3.3.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของกลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ใช้สถิติ Cox's proportional hazard แสดงค่าสถิติ Unadjusted hazard ratio และ 95%CI และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ดังกล่าวโดยควบคุมปัจจัยกวน (Confounders) แสดงค่าสถิติ Adjusted hazard ratio และ 95% CI โดยกำหนดให้

- Censor คือ
- เมื่อสิ้นสุดการศึกษา (ปี พ.ศ. 2558) ไม่มี event เกิดขึ้น
 - ผู้เข้าร่วมในงานวิจัยขอถอนตัวระหว่างการศึกษา โดยใช้ข้อมูลจากการ re-survey ในปี พ.ศ. 2546 และ/หรือ พ.ศ. 2551 โดยใช้ค่าเฉลี่ยของปีที่เริ่มต้นการศึกษา ถึงปีที่ไม่พบใน re-survey เป็น censor
 - ไม่พบข้อมูลใน re-survey ในปี พ.ศ. 2546 และ/หรือ พ.ศ. 2551 และไม่ได้เสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยใช้ค่าเฉลี่ยของปีที่เริ่มต้น การศึกษา ถึงปีที่ไม่พบใน re-survey เป็น censor
 - เสียชีวิตด้วยโรคอื่นที่ไม่ใช่โรคหัวใจและหลอดเลือด
- Event คือ
- การเสียชีวิตหรือป่วยด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด ตามการวินิจฉัยของโครงการวิจัย EGAT 2



บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษาข้อมูลย้อนหลัง จากโครงการวิจัยการศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย โครงการที่ 2 (EGAT 2) ระหว่างปี พ.ศ. 2541 ถึง พ.ศ. 2558 รวมระยะเวลาทั้งสิ้น 17 ปี มีผู้เข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 2,981 คน โดยมีพนักงานที่มีโรคหัวใจและหลอดเลือดก่อนเข้าร่วมโครงการทั้งสิ้น 9 คน ไม่มีข้อมูลตำแหน่งงาน 60 คน และไม่สามารถจัดกลุ่มอาชีพได้ทั้งสิ้น 22 คน ดังนั้นมีจำนวนพนักงานที่เข้าร่วมในงานวิจัยทั้งสิ้น 2,890 คน ซึ่งผลการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด มีดังนี้

4.1 ข้อมูลจำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งตามกลุ่มอาชีพ และข้อมูลลักษณะทั่วไป

การแจกแจงจำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาเมื่อแบ่งตามกลุ่มอาชีพ ตามการแบ่งอาชีพตามมาตรฐานสากล ซึ่งแบ่งเป็น 9 หมวดใหญ่ โดยแบ่งได้ดังนี้ หมวดใหญ่ที่ 1 อาชีพผู้จัดการ ข้าราชการระดับอาวุโส และผู้บัญญัติกฎหมาย มี 82 คน ร้อยละ 2.8 หมวดใหญ่ที่ 2 ผู้ประกอบวิชาชีพด้าน ต่าง ๆ เช่น วิศวกร นักวิทยาศาสตร์ เป็นต้น มี 323 คน ร้อยละ 11.1 หมวดใหญ่ที่ 3 เจ้าหน้าที่เทคนิค และผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับด้านต่าง ๆ มี 326 คน ร้อยละ 11.2 หมวดใหญ่ที่ 4 เสมียน มี 841 คน ร้อยละ 28.9 หมวดใหญ่ที่ 5 พนักงานบริการและผู้จำหน่ายสินค้า มี 120 คน ร้อยละ 4.1 หมวดใหญ่ที่ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตร ป่าไม้ และประมง มี 1 คน ร้อยละ 0.03 หมวดใหญ่ที่ 7 ช่างฝีมือและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง มี 1,020 คน ร้อยละ 35 หมวดใหญ่ที่ 8 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานและเครื่องจักร และผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ มี 169 คน ร้อยละ 5.8 หมวดใหญ่ที่ 9 และผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐาน เช่น แม่บ้าน คนสวน เป็นต้น มี 8 คน ร้อยละ 0.3 ตามตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนผู้เข้าร่วมการวิจัยแบ่งตามหมวดใหญ่ตามการจัดอาชีพตามมาตรฐานสากล

การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (ISCO)	ผู้เข้าร่วมการวิจัย	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ
หมวดใหญ่ที่ 1 อาชีพผู้จัดการ ข้าราชการระดับอาวุโส และผู้บัญญัติกฎหมาย	82	2.8
หมวดใหญ่ที่ 2 ผู้ประกอบวิชาชีพด้านต่าง ๆ	323	11.1
หมวดใหญ่ที่ 3 เจ้าหน้าที่เทคนิคและผู้ประกอบวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับด้านต่าง ๆ	326	11.2
หมวดใหญ่ที่ 4 เสมียน	841	28.9
หมวดใหญ่ที่ 5 พนักงานบริการและผู้จำหน่ายสินค้า	120	4.1
หมวดใหญ่ที่ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตร ป่าไม้ และประมง	1	0.03
หมวดใหญ่ที่ 7 ช่างฝีมือและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง	1,020	35.0
หมวดใหญ่ที่ 8 ผู้ควบคุมเครื่องจักรโรงงานและเครื่องจักร และผู้ปฏิบัติงานด้านการประกอบ	169	5.8
หมวดใหญ่ที่ 9 ผู้ประกอบอาชีพงานพื้นฐาน	8	0.3

จากตารางที่ 2 เมื่อแจกแจงตามกลุ่มอาชีพ ซึ่งแบ่งเป็น พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง มีจำนวน 731 คน ร้อยละ 25.1 พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ มีจำนวน 961 คน ร้อยละ 33.0 พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูง มีจำนวน 1,021 คน ร้อยละ 35.1 พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ มีจำนวน 177 คน ร้อยละ 6.1 ดังนั้น จึงแบ่งได้เป็นกลุ่ม พนักงานในสำนักงาน 1,692 คน ร้อยละ 58.5 และกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน 1,198 คน ร้อยละ 41.5

ตารางที่ 2 จำนวนผู้เข้าร่วมการศึกษาแบ่งตามอาชีพระหว่าง กลุ่มพนักงานในสำนักงาน และ พนักงานที่ใช้แรงงาน

การจัดประเภทอาชีพตาม มาตรฐานสากล (ISCO)	พนักงานในสำนักงาน จำนวน (ร้อยละ)	พนักงานที่ใช้แรงงาน จำนวน (ร้อยละ)
พนักงานในสำนักงานที่มี ทักษะสูง จำนวน (ร้อยละ)	731 (25.1)	-
พนักงานในสำนักงานที่มี ทักษะต่ำ จำนวน (ร้อยละ)	961 (33.0)	-
พนักงานที่ใช้แรงงานที่มี ทักษะสูง จำนวน (ร้อยละ)	-	1,021 (35.1)
พนักงานที่ใช้แรงงานที่มี ทักษะต่ำ จำนวน (ร้อยละ)	-	177 (6.1)
รวม	1,692 (58.5)	1,198 (41.5)

จากตารางที่ 3 ลักษณะพื้นฐานของทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกัน โดยพบว่าพนักงานในสำนักงาน มีการศึกษาระดับต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา ร้อยละ 27.6 และมีการศึกษาในระดับตั้งแต่ปริญญาตรีขึ้นไป ร้อยละ 50.8 ในขณะที่พนักงานที่ใช้แรงงาน มีการศึกษาระดับต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา ร้อยละ 35.5 และมีการศึกษาในระดับชั้นปริญญาตรีขึ้นไปร้อยละ 13.9 สำหรับรายได้พนักงานในสำนักงาน มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 1.5 รายได้ มากกว่า 50,000 บาท ร้อยละ 29.7 ต่างจากพนักงานที่ใช้แรงงาน ที่มีรายได้ต่ำกว่า 10,000 บาท ร้อยละ 1.8 และรายได้มากกว่า 50,000 บาท ร้อยละ 11.6 ส่วนสถานที่ปฏิบัติงาน พบว่าพนักงานในสำนักงาน ปฏิบัติงานในเมือง ร้อยละ 68 และพนักงานที่ใช้แรงงาน ปฏิบัติงานในเมือง ร้อยละ 63.6

สำหรับความแตกต่างของปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด พบว่ากลุ่มพนักงานในสำนักงาน มีประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว ร้อยละ 10.2 ซึ่งมากกว่าพนักงานที่ใช้แรงงานที่มีประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว ร้อยละ 6.6 และพนักงานที่ใช้แรงงานมี เพศชาย ร้อยละ 96 อายุเฉลี่ย 43.09 ปี โรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ 31.2 โรคเบาหวาน ร้อยละ 3.6 ไขมันคอเลสเตอรอล เฉลี่ย 240.76 mg/dl ไขมันไม่ดี เฉลี่ย 152.27 mg/dl ไขมันไตรกลีเซอไรด์ เฉลี่ย 184.10 mg/dl มีการดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 62.3 และการสูบบุหรี่ ร้อยละ 37.5 ซึ่งมากกว่าพนักงานในสำนักงานซึ่งมี เพศชาย ร้อยละ 27.9 อายุ เฉลี่ย 42.01 ปี มีโรคความดันโลหิตสูง ร้อยละ

19.9 โรคเบาหวาน ร้อยละ 1.9 ระดับไขมันคอเลสเตอรอล เฉลี่ย 234.55 mg/dl ไขมันไม่ดี เฉลี่ย 148.41 mg/dl ไขมันไตรกลีเซอไรด์ เฉลี่ย 151.14 mg/dl มีการดื่มแอลกอฮอล์ ร้อยละ 50.4 และการสูบบุหรี่ ร้อยละ 19.6 ปัจจัยภาวะอ้วนลงพุง และปัจจัยดัชนีมวลกาย พบว่าไม่แตกต่างกันระหว่างทั้ง 2 กลุ่มอาชีพ ซึ่งจากการศึกษาพบว่า พนักงานในสำนักงาน มีภาวะอ้วนลงพุง ร้อยละ 35 ในขณะที่พนักงานที่ใช้แรงงานมีภาวะอ้วนลงพุง ร้อยละ 33.8 และสำหรับปัจจัยดัชนีมวลกาย พบว่าพนักงานในสำนักงาน มีค่าดัชนีมวลกาย $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ซึ่งบ่งบอกถึงภาวะอ้วน เป็นร้อยละ 31.3 ในขณะที่พนักงานที่ใช้แรงงานมีภาวะอ้วนร้อยละ 32.9

สำหรับปัจจัยป้องกัน พบว่าพนักงานในสำนักงานมี ไขมันดีเฉลี่ย 58.51 mg/dl ซึ่งมากกว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน ซึ่งมีไขมันดีเฉลี่ย 54.36 mg/dl และพบว่าพนักงานในสำนักงานมีการออกกำลังกาย ร้อยละ 18.2 ซึ่งน้อยกว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน ที่มีการออกกำลังกาย ร้อยละ 24.7

ตารางที่ 3 ลักษณะพื้นฐานระหว่าง พนักงานในสำนักงาน และ พนักงานที่ใช้แรงงาน

(N= 2,890 คน)

ตัวแปร	พนักงานในสำนักงาน 1,692 (ร้อยละ 58.5)	พนักงานที่ใช้แรงงาน 1,198 (ร้อยละ 41.5)	p-value
อายุ เฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) ปี	42.01 (4.91)	43.09 (5.11)	$\leq 0.001^*$
เพศ จำนวน (ร้อยละ)			
เพศชาย	980 (57.9)	1,150 (96.0)	$\leq 0.001^{**}$
เพศหญิง	712 (42.1)	48 (4.0)	
รายได้ของครอบครัวต่อเดือน จำนวน (ร้อยละ)			
< 10,000 บาท	26 (1.5)	21 (1.8)	$\leq 0.001^{**}$
10,000 – 19,999 บาท	332 (19.7)	232 (19.4)	
20,000 – 49,999 บาท	830 (49.1)	803 (67.3)	
50,000 – 99,999 บาท	434 (25.7)	129 (10.8)	
$\geq 100,000$ บาท	67 (4.0)	9 (0.8)	

ตารางที่ 3 ลักษณะพื้นฐานระหว่าง พนักงานในสำนักงาน และ พนักงานที่ใช้แรงงาน

(N= 2,890 คน) (ต่อ)

ตัวแปร	พนักงานใน สำนักงาน 1,692 (ร้อยละ 58.5)	พนักงานที่ใช้ แรงงาน 1,198 (ร้อยละ 41.5)	p-value
ระดับการศึกษา จำนวน (ร้อยละ)			
ตั้งแต่ระดับปริญญาตรี ขึ้นไป	854 (50.8)	165 (13.9)	≤0.001**
วิชาชีพ (ปวช., ปวส.)	363 (21.6)	599 (50.5)	
ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา	464 (27.6)	421 (35.5)	
สถานที่ปฏิบัติงาน จำนวน (ร้อยละ)			
ในเมือง	1151 (68.0)	761 (63.5)	0.012**
ต่างจังหวัด	541 (32.0)	437 (36.0)	
ไขมันคอเลสเตอรอล ค่าเฉลี่ย (ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน) mg/dl			
ไขมันคอเลสเตอรอล ค่าเฉลี่ย (ส่วน เบี่ยงเบนมาตรฐาน) mg/dl	234.55 (46.92)	240.76 (50.95)	≤0.001*
ไขมันไม่ดี ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน) mg/dl			
ไขมันไม่ดี ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน) mg/dl	148.41 (42.90)	152.27 (45.58)	0.023*
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) mg/dl			
ไขมันไตรกลีเซอไรด์ ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) mg/dl	151.14 (150.34)	184.10 (160.28)	≤0.001*
ไขมันดี ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) mg/dl			
ไขมันดี ค่าเฉลี่ย (ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) mg/dl	58.51 (15.14)	54.36 (14.31)	≤0.001*
โรคเบาหวาน จำนวน (ร้อยละ)			
เป็น	32 (1.9)	43 (3.6)	0.006**
ไม่เป็น	1660 (98.1)	1154 (96.4)	
โรคความดันโลหิตสูง จำนวน (ร้อยละ)			
เป็น	336 (19.9)	374 (31.2)	≤0.001**
ไม่เป็น	1,356 (80.1)	824 (68.8)	
ภาวะอ้วนลงพุง จำนวน (ร้อยละ)			
เป็น	586 (35.0)	398 (33.8)	0.522**
ไม่เป็น	1,088 (65.0)	779 (66.2)	

ตารางที่ 3 ลักษณะพื้นฐานระหว่าง พนักงานในสำนักงาน และ พนักงานที่ใช้แรงงาน
(N= 2,890 คน) (ต่อ)

ตัวแปร	พนักงานใน สำนักงาน 1,692 (ร้อยละ 58.5)	พนักงานที่ใช้ แรงงาน 1,198 (ร้อยละ 41.5)	p-value
ดัชนีมวลกาย kg/m² จำนวน (ร้อยละ)			
< 18.5 (ต่ำกว่าเกณฑ์)	73 (4.3)	42 (3.5)	0.105**
18.5 – 22.9 (ปกติ)	705 (41.7)	456 (38.1)	
23.0 – 24.9 (น้ำหนักเกิน)	385 (22.8)	305 (25.5)	
≥ 25 (ภาวะอ้วน)	529 (31.3)	394 (32.9)	
ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดใน ครอบครัว จำนวน (ร้อยละ)			
มี	172 (10.2)	79 (6.6)	≤0.001**
ไม่มี	1,520 (89.8)	1,119 (93.4)	
การออกกำลังกาย จำนวน (ร้อยละ)			
ใช่	308 (18.2)	296 (24.7)	≤0.001**
ไม่ใช่	1,384 (81.8)	902 (75.3)	
ดื่มแอลกอฮอล์ จำนวน (ร้อยละ)			
ไม่เคยดื่ม/ดื่มน้อยมาก	306 (34.5)	191 (23.0)	≤0.001**
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	134 (15.1)	122 (14.7)	
ยังดื่มอยู่	447 (50.4)	518 (62.3)	
สูบบุหรี่ จำนวน (ร้อยละ)			
ไม่เคยสูบบุหรี่	1,052 (62.2)	423 (35.3)	≤0.001**
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	308 (18.2)	326 (27.2)	
ยังสูบบุหรี่อยู่	332 (19.6)	449 (37.5)	

* สถิติ Independent sample t-test

** สถิติ Chi-square test

4.2 อัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดแบ่งตามกลุ่มอาชีพ

จากการติดตามเป็นระยะเวลา 17 ปี พบอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในพนักงานที่ในสำนักงาน 3.60 ต่อ 1,000 คน-ปี โดยพบว่าพนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง มีอัตราอุบัติการณ์ 3.35 ต่อ 1,000 คน-ปี และพนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำมีอัตราอุบัติการณ์ 3.79 ต่อ 1,000 คน-ปี ในขณะที่พนักงานที่ใช้แรงงานมีอัตราอุบัติการณ์ การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 5.93 ต่อ 1,000 คน-ปี โดยพบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูงมีอัตราอุบัติการณ์ 5.76 ต่อ 1,000 คน-ปี และพนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำมีอัตราอุบัติการณ์ 6.88 ต่อ 1,000 คน-ปี ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 อัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดแบ่งตามกลุ่มอาชีพ

กลุ่มอาชีพ	อุบัติการณ์ (Incidence)	จำนวน คน-ปี	อัตราอุบัติการณ์ (Incidence rate) per 1,000
พนักงานในสำนักงาน	99	27,528	3.60
- พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง	40	11,945	3.35
- พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ	59	15,583	3.79
พนักงานที่ใช้แรงงาน	113	19,071	5.93
- พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูง	94	16,311	5.76
- พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ	19	2,760	6.88

4.3 ความสัมพันธ์ของปัจจัยต่าง ๆ กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ด้วยสถิติ

Cox's proportional hazards

จากตารางที่ 5 พบว่าอายุที่มากขึ้นมีอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากขึ้น เพศชายมีอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าเพศหญิง ระดับรายได้ที่น้อยกว่า ระดับการศึกษาที่ต่ำกว่า ค่าไขมันคอเลสเตอรอลที่สูงขึ้น ค่าไขมันไม่ดีที่สูงขึ้น ค่าไขมันไตรกลีเซอไรด์ที่สูงขึ้น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ดัชนีมวลกายที่สูงขึ้น การสูบบุหรี่ และผู้ที่เคยดื่ม แอลกอฮอล์ มีอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากขึ้น และพบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน มีอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าเมื่อเทียบกับพนักงานในสำนักงาน

นอกจากนี้ พบว่าผู้ที่มีประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว การออกกำลังกาย ดัชนีมวลกาย < 18.5 (ต่ำกว่าเกณฑ์) ไม่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

ปัจจัยเสี่ยง	Incidence	Person-time	Unadjusted OR	95% CI
อายุ	-	-	1.098	1.069 – 1.127*
เพศ				
หญิง	18	12,615	1.000	Reference
ชาย	194	33,984	4.002	2.469 – 6.486*
รายได้				
< 10,000 บาท	9	722	1.000	Reference
10,000 – 19,999 บาท	39	8,967	0.351	0.170 – 0.724*
20,000 – 49,999 บาท	116	26,393	0.355	0.180 – 0.699*
50,000 – 99,999 บาท	42	9,149	0.371	0.180 – 0.761*
≥ 100,000 บาท	5	1,260	0.320	0.107 – 0.954
ระดับการศึกษา				
ตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป	57	16,722	1.000	Reference
วิชาชีพ (ปวช., ปวส.)	65	15,613	1.222	0.856 – 1.743
ต่ำกว่าชั้นมัธยมศึกษา	83	13,927	1.750	1.249 – 2.451
ไขมันคอเลสเตอรอล	-	-	1.006	1.003 – 1.008
ไขมันไม่ดี	-	-	1.006	1.003 – 1.009
ไขมันไตรกลีเซอไรด์	-	-	1.001	1.000 – 1.002
ไขมันดี	-	-	0.971	0.960 – 0.981

ตารางที่ 5 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด (ต่อ)

ปัจจัยเสี่ยง	Incidence	Person-time	Unadjusted OR	95% CI
โรคเบาหวาน	20	1,052	4.517	2.849 – 7.160
โรคความดันโลหิตสูง	102	10,913	3.041	2.322 – 3.981
ภาวะอ้วนลงพุง	106	10,282	2.038	1.551 – 2.678
ดัชนีมวลกาย kg/m²				
< 18.5 (ต่ำกว่าเกณฑ์)	4	1,890	0.726	0.263 – 2.005
18.5 – 22.9 (ปกติ)	55	18,920	1.000	Reference
23.0 – 24.9 (น้ำหนักเกิน)	49	11,101	1.519	1.034 – 2.232
≥ 25 (ภาวะอ้วน)	104	14,671	2.439	1.759 – 3.382
ประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว				
ออกกำลังกาย	45	9,690	1.027	0.739 – 1.427
ดื่มแอลกอฮอล์				
ไม่เคยดื่ม/ดื่มน้อยมาก	36	8,080	1.000	Reference
เคยดื่มแต่เลิกแล้ว	31	4,003	1.739	1.076 – 2.811
ยังดื่มอยู่	93	15,250	1.368	0.931 – 2.010
สูบบุหรี่ จำนวน (ร้อยละ)				
ไม่เคยสูบบุหรี่	71	24,281	1.000	Reference
เคยสูบแต่เลิกแล้ว	62	10,071	2.109	1.500 – 2.964
ยังสูบบุหรี่อยู่	79	12,247	2.210	1.604 – 3.045
กลุ่มอาชีพ				
พนักงานในสำนักงาน	99	27,528	1.000	Reference
พนักงานที่ใช้แรงงาน	113	19,071	1.647	1.258 – 2.157

4.4 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ด้วยสถิติ

Cox's proportional hazards

จากการวิเคราะห์ Bivariable analysis ตัวแปรที่มีค่า p-value น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.25 มีทั้งสิ้น 15 ตัวแปร ได้แก่ อายุ เพศ รายได้ ระดับการศึกษา กลุ่มอาชีพ (พนักงานในสำนักงาน กับ พนักงานที่ใช้แรงงาน) ภาวะอ้วนลงพุง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ไชมันคอเลสเทอรอล ไชมันดี ไชมันไม่ดี ไชมันไตรกลีเซอไรด์ ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่ ซึ่งปัจจัยดังกล่าวจะถูกนำเข้าในการวิเคราะห์ในขั้นตอน Multivariable analysis โดยมีเกณฑ์การคัดเข้า < 0.05 และเกณฑ์การคัดออก > 0.10

จากการวิเคราะห์ในขั้นตอน Multivariable analysis พบว่าปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ อายุ (Adjusted OR = 1.051, 95% CI = 1.014, 1.089) เพศชาย (Adjusted OR = 4.852, 95% CI = 1.537, 15.318) โรคเบาหวาน (Adjusted OR = 2.867, 95% CI = 1.617, 5.084) โรคความดันโลหิตสูง (Adjusted OR = 1.970, 95% CI = 1.386, 2.800) ภาวะอ้วนลงพุง (Adjusted OR = 1.590, 95% CI = 1.117, 2.263) และระดับไขมันดี (Adjusted OR = 0.987, 95% CI = 0.974, 1.001) ดังแสดงในตารางที่ 6

ตารางที่ 6 ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด วิเคราะห์ด้วยสถิติ

Cox's proportional hazards

ปัจจัยเสี่ยง	Adjusted OR [†]	95% CI
อายุ	1.051	1.014 – 1.089
เพศชาย	4.852	1.537 – 15.318
โรคเบาหวาน	2.867	1.617 – 5.084
โรคความดันโลหิตสูง	1.970	1.386 – 2.800
ภาวะอ้วนลงพุง	1.590	1.117 – 2.263
ไขมันดี	0.987	0.974 – 1.001

[†]Model adjusted for Age, Gender, DM, HT, HDL and Abdominal obesity

4.5 อัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดระหว่าง พนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน

การเปรียบเทียบกลุ่มอาชีพระหว่าง พนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน ใช้สถิติ Cox's proportional hazards เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของกลุ่มอาชีพทั้ง 2 กลุ่มกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยแสดงค่าสถิติ Unadjusted Hazard ratio และ 95% CI และวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ดังกล่าวโดยควบคุมปัจจัยกวน (Confounders) แสดงค่าสถิติ Adjusted Hazard ratio และ 95% CI และให้กลุ่มอาชีพ พนักงานในสำนักงานเป็นกลุ่มอ้างอิง

จากการวิเคราะห์พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเป็น 1.647 (95% CI 1.258, 2.157) เท่า เมื่อเทียบกับพนักงานในสำนักงาน และเมื่อมีการควบคุมปัจจัยกวนบางส่วน ซึ่งได้แก่ อายุ เพศ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ภาวะอ้วนลงพุง และการสูบบุหรี่ แต่เมื่อควบคุมปัจจัยกวนที่เป็นความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดทั้งหมด ซึ่งได้แก่ อายุ เพศ รายได้ ระดับการศึกษา ภาวะอ้วนลงพุง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ไขมันดี ไขมันไม่ดี ไขมันไตรกลีเซอไรด์ ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ ผู้ที่มีประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว การออกกำลังกาย และสถานที่ปฏิบัติงาน กลับพบว่าพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ไม่แตกต่างกัน ดังแสดงในตารางที่ 7

ตารางที่ 7 ความสัมพันธ์ระหว่าง กลุ่มอาชีพ (พนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน) กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยใช้สถิติ Cox's proportional hazards

กลุ่มอาชีพ	Unadjusted HR (95 % CI)	Partially adjusted HR* (95 % CI)	Fully adjusted HR** (95 % CI)
พนักงานในสำนักงาน	1	1	1
พนักงานที่ใช้แรงงาน	1.647 (1.258 – 2.157)	1.273 (0.954 – 1.699)	1.059 (0.713 – 1.572)

* Adjusted for Age, Gender, DM, HT, Abdominal obesity, Smoking

**Adjusted for Age, Gender, DM, HT, Abdominal obesity, Smoking, LDL, HDL, Triglyceride, BMI, Alcohol drinking, Exercise, Site, Family history, Income and Education

บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย สรุปผล และข้อเสนอแนะ

5.1 อภิปรายผลการวิจัย

ผลการศึกษาข้อมูลแบบย้อนหลัง (Retrospective cohort study) ซึ่งใช้ข้อมูลจากโครงการวิจัยการศึกษาระยะยาวถึงอิทธิพลของปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจหลอดเลือด และเมแทบอลิซึมในพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทยโครงการที่ 2 ซึ่งเป็นโครงการที่มีการเก็บข้อมูลแบบไปข้างหน้า (Prospective cohort) โดยมีผู้เข้าร่วมการวิจัยทั้งสิ้น 2,890 คน แบ่งกลุ่มอาชีพเป็นหมวดใหญ่ 9 หมวด พบอาชีพในหมวดใหญ่ที่ 7 ช่างฝีมือและผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้อง มากที่สุด 1,020 คน (ร้อยละ 35) รองลงมาคือหมวดใหญ่ที่ 4 เสมียน มี 841 คน (ร้อยละ 28.9) และพบอาชีพในหมวดใหญ่ที่ 6 ผู้ปฏิบัติงานที่มีฝีมือด้านการเกษตร ป่าไม้ และประมง น้อยที่สุดคือ 1 คน และเมื่อจัดกลุ่มอาชีพตามทักษะจากหมวดใหญ่ แบ่งได้เป็น 4 กลุ่มอาชีพ ได้แก่ พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูง ซึ่งมีจำนวนมากที่สุด และพนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ ซึ่งมีจำนวนน้อยที่สุด และสามารถแบ่งกลุ่มอาชีพดังกล่าวได้เป็น 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน

กลุ่มอาชีพพนักงานในสำนักงานและพนักงานที่ใช้แรงงาน มีความแตกต่างทางด้านฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยพนักงานที่ใช้แรงงานส่วนใหญ่ มีการศึกษาในระดับวิชาชีพ และระดับต่ำกว่าชั้นมัธยม รวมถึงมีรายได้ที่น้อยกว่า ในขณะที่พนักงานในสำนักงานส่วนใหญ่มีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป และมีรายได้มากกว่า ดังนั้นกลุ่มอาชีพทั้ง 2 กลุ่ม จึงสะท้อนถึงระดับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม โดยพนักงานในสำนักงานมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่สูงกว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในต่างประเทศที่มีการจัดกลุ่มอาชีพซึ่งแสดงถึงฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่แตกต่างกัน^(10, 13, 18, 32, 57)

เมื่อเปรียบเทียบกันระหว่างพนักงานในสำนักงานและ พนักงานที่ใช้แรงงาน พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน มีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ อายุ เพศชาย โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ไขมันคอเลสเตอรอล ไขมันไม่ดี ไขมันไตรกลีเซอไรด์ พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่ สูงกว่าพนักงานในสำนักงาน และพบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำกว่า พนักงานในสำนักงาน โดยผลการศึกษามีความคล้ายคลึงกับการศึกษาในประเทศสเปนและประเทศไอร์แลนด์ ซึ่งพบปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดของพนักงานที่ใช้แรงงานมากกว่าพนักงานในสำนักงาน^(95, 96) นอกจากนี้การศึกษาในประเทศเดนมาร์ก ในปี พ.ศ. 2544 พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน มีการสูบบุหรี่ และดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ มากกว่าพนักงานในสำนักงาน⁽³²⁾ สำหรับปัจจัยป้องกันนั้น พบผลการศึกษาเช่นเดียวกันกับการศึกษาในประเทศไอร์แลนด์ กล่าวคือพนักงานในสำนักงานมีไขมันดีสูงกว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน ในขณะที่พนักงานที่ใช้

แรงงานมีการออกกำลังกายมากกว่าพนักงานในสำนักงาน⁽¹⁷⁾

จากการติดตามเป็นระยะเวลา 17 ปี พบว่าอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงที่สุดในกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ และมีอัตราอุบัติการณ์ต่ำสุดในพนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง และเมื่อเทียบระหว่างสองกลุ่มอาชีพ พบว่ากลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน มีอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 5.93 ต่อ 1,000 คน-ปี ซึ่งสูงกว่าพนักงานในสำนักงานที่มีอัตราอุบัติการณ์ 3.60 ต่อ 1,000 คน-ปี ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศฟินแลนด์ ที่มีการศึกษาข้อมูลย้อนหลังเป็นเวลา 14 ปี โดยได้แบ่งกลุ่มอาชีพตามฐานะทางเศรษฐกิจและสังคม พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจและหลอดเลือด (Mortality rate) สูงกว่าพนักงานที่ไม่ใช้แรงงาน โดยพบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน ซึ่งมีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่ำกว่ามีการเข้าถึงบริการทางสุขภาพได้น้อยกว่า ยกตัวอย่างเช่น การวินิจฉัยและรักษาโรคความดันโลหิตสูงที่ล่าช้า ทำให้อัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดสมองในพนักงานที่ใช้แรงงานสูงขึ้น นอกจากนี้พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่าพนักงานในสำนักงาน โดยเฉพาะ พฤติกรรมการสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์⁽⁹⁷⁾ นอกจากนี้การศึกษาในประเทศอังกฤษ เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 6.2 ปี พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน (Manual worker) มีอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจขาดเลือด 7.9 ต่อ 1,000 คน-ปี ซึ่งสูงกว่าพนักงานที่ไม่ใช้แรงงาน (Non-manual worker) ซึ่งมีอัตราอุบัติการณ์ 5.5 ต่อ 1,000 คน-ปี โดยพบว่าปัจจัยการสูบบุหรี่ มีผลที่ทำให้กลุ่มอาชีพทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดถึงร้อยละ 28⁽²⁹⁾ อีกทั้งในการศึกษาของ Manrique-Garcia ในปี พ.ศ. 2553 พบว่าอาชีพที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำกว่า มีอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจขาดเลือดสูงกว่าอาชีพที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมสูงกว่าถึงร้อยละ 35 โดยฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่ำกว่า พบว่ามีปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่า⁽¹²⁾ เหตุผลนั้นเช่นเดียวกับการศึกษาในประเทศเกาหลี ซึ่งมีการแบ่งอาชีพโดยใช้หลักการเดียวกับการจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากลโดยติดตามเป็นระยะเวลา 13 ปี พบว่ากลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงานมีอัตราการเสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมองสูงกว่า กลุ่มพนักงานในสำนักงาน โดยพบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด เช่น ภาวะอ้วน ระดับไขมันในเลือด ที่สูงกว่าพนักงานในสำนักงาน⁽⁹⁸⁾ อย่างไรก็ตามการศึกษาในเอเชีย อาทิ ประเทศญี่ปุ่น กลับพบว่าเมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 12 ปี พนักงานในสำนักงานมีอัตราอุบัติการณ์ การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน⁽²¹⁾ และการศึกษาในประเทศจีน ในปี พ.ศ. 2551 ที่พบว่าพนักงานในสำนักงาน มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน⁽⁹⁹⁾ ซึ่งการศึกษาดังกล่าวขัดแย้งกับการศึกษาในวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

ในการศึกษานี้มีการวิเคราะห์ด้วย สถิติ Cox's proportional hazards พบปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดอันดับหนึ่งคือ เพศชาย ซึ่งมีอัตราเสี่ยงมากกว่าเพศหญิง 4.852 เท่า

(95% CI 1.537, 15.318) รองลงมาคือ การป่วยด้วยโรคเบาหวาน มีอัตราเสี่ยง 2.867 (95% CI 1.617, 5.084) เท่า เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ป่วยเป็นโรคเบาหวาน ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง มีอัตราเสี่ยง 1.970 (95% CI 1.386, 2.800) เท่าเมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ได้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง อายุที่มากขึ้น 1 ปีมีอัตราเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.021 เท่า (95% CI 1.014, 1.089) และภาวะอ้วนลงพุง มีอัตราเสี่ยง 1.590 เท่า (95% CI 1.117, 2.263) เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่มีภาวะอ้วนลงพุง ในการศึกษาของ Poul Suadican ในประเทศสวีเดน มีปัจจัยกลุ่มอาชีพรวมอยู่ในสมการการวิเคราะห์ พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด ได้แก่ โรคเบาหวาน (RR 3.80 95% CI 1.40, 10.50) การดื่มแอลกอฮอล์ (RR 2.4 95% CI 1.10, 5.10) ความดันโลหิตซิสโตลิก (RR 1.24 95% CI 1.16, 1.32) และ อายุ (RR 1.11 95% CI 1.06, 1.15)⁽³²⁾ นอกจากนี้การศึกษาในประเทศเกาหลี ของ Park k พบปัจจัยที่มีผลต่อความเสี่ยงสูงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดใน 10 ปีข้างหน้า (วิเคราะห์ระดับความเสี่ยงจาก Framingham heart score) ได้แก่ การดื่มแอลกอฮอล์ (OR 1.83 95% CI 1.52, 2.20) ดัชนีมวลกาย $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ (OR 1.51 95% CI 1.51, 2.19) การออกกำลังกาย (Physical activity) (OR 1.28 95% CI 1.03, 1.57) และอายุที่เพิ่มขึ้น 1 ปีมีความเสี่ยงเพิ่มขึ้น 1.24 เท่า (OR 1.24 95% CI 1.23, 1.26)⁽²⁸⁾ และการศึกษาในประเทศญี่ปุ่น ของ Qian LI พบว่าปัจจัยเสี่ยงที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ อายุ (HR 2.49 95% CI 1.43, 4.34) ค่าน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (HbA1c) (HR 1.53 95% CI 1.19, 1.97) และค่าความดันโลหิตเฉลี่ยที่เพิ่มขึ้น 10 mmHg มีความเสี่ยงมากขึ้น 1.51 เท่า (HR 1.51 95% CI 1.21, 1.88)⁽²¹⁾ จากหลายการศึกษาทำให้เห็นว่า อายุเป็นปัจจัยสำคัญต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากที่สุด รองลงมาคือ การดื่มแอลกอฮอล์ โรคเบาหวาน และโรคความดันโลหิตสูง

เมื่อวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพ กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด 1.647 เท่า (95% CI 1.258, 2.157) เมื่อเทียบกับพนักงานในสำนักงาน แต่เมื่อมีการควบคุมปัจจัยกวน (อายุ เพศ รายได้ ระดับการศึกษา ภาวะอ้วนลงพุง โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ไขมันดี ไขมันไม่ดี ไขมันไตรกลีเซอไรด์ ดัชนีมวลกาย การดื่มแอลกอฮอล์ การสูบบุหรี่ ผู้ที่มีประวัติโรคหัวใจและหลอดเลือดในครอบครัว การออกกำลังกาย และสถานที่ปฏิบัติงาน) กลับไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นของ Honjo ซึ่งมีการเก็บข้อมูลย้อนหลังเป็นระยะเวลา 11.7 ปี ทั้งในพนักงานชายและหญิงที่มีช่วงอายุ 40-69 ปี พบว่าการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง ไม่แตกต่างกัน ทั้งกลุ่มพนักงานที่ใช้แรงงาน และพนักงานในสำนักงาน⁽²³⁾ และการศึกษาของ Li ซึ่งมีการเก็บข้อมูลย้อนหลังเป็นระยะเวลา 12 ปี ในพนักงานชาย ที่มีอายุ 40-59 ปี ก็ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด และโรคหลอดเลือดสมองเช่นเดียวกัน⁽²¹⁾ สาเหตุส่วนหนึ่งที่ทำให้ไม่พบความสัมพันธ์ของโรคหัวใจและ

หลอดเลือดกับกลุ่มอาชีพในประเทศญี่ปุ่น อาจเกิดจากกฎหมายที่เข้มงวดในประเทศญี่ปุ่น ที่ให้ความ
 เท่าเทียมกันของการเข้าถึงระบบบริการสุขภาพในพนักงานทุกคน และให้มีการตรวจคัดกรองปัจจัย
 เสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยมองว่าเป็นโรคที่เกี่ยวข้องเนื่องจากการทำงาน (work-
 related disease) และการศึกษาในประเทศญี่ปุ่นซึ่งพบว่าพนักงานในสำนักงานมีอุบัติการณ์การเกิด
 โรคหัวใจและหลอดเลือดสูงกว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน อาจเกิดจาก psychosocial distress เนื่องจาก
 พนักงานในสำนักงานมีชั่วโมงการทำงานและความเครียดจากการทำงานมากกว่า พนักงานที่ใช้
 แรงงาน^(10, 100) แตกต่างจากผลการศึกษาในฝั่งยุโรป เช่นการศึกษาในประเทศอังกฤษ เมื่อมีการ
 ติดตามเป็นระยะเวลา 20 ปี พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด
 1.28 เท่า (95% CI 1.06, 1.54) เมื่อเทียบกับคนทำงานที่ไม่ใช้แรงงาน⁽¹⁸⁾ ในขณะเดียวกัน การศึกษา
 ติดตามเป็นระยะเวลา 11.7 ปี ในประเทศสวีเดน โดยมีการจัดกลุ่มอาชีพ ตามลักษณะฐานะทาง
 เศรษฐกิจและสังคม พบว่าอาชีพที่ไม่ใช้ทักษะการทำงาน มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ
 1.9 เท่า เมื่อเทียบกับผู้ประกอบการวิชาชีพ หรือผู้บริหาร⁽³¹⁾ และการศึกษาแบบติดตามไปข้างหน้าเป็น
 ระยะเวลา 25 ปี ในประเทศญี่ปุ่น ของ Hart CL ในประเทศสกอตแลนด์ พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน
 มีความเสี่ยงในการเกิดโรคหลอดเลือดสมองมากกว่าพนักงานที่ไม่ใช้แรงงาน⁽¹⁰¹⁾ นอกจากนี้การศึกษา
 ในทวีปยุโรป ได้แก่ ประเทศ ไอร์แลนด์ อังกฤษ ฟินแลนด์ นอร์เวย์ เดนมาร์ค และสวีเดนพบว่า
 พนักงานที่ใช้แรงงาน ซึ่งสะท้อนถึงฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่ำกว่า มีความเสี่ยงในการ
 เสียชีวิตจากโรคหัวใจขาดเลือดสูงกว่า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติเมื่อเทียบกับพนักงานที่ไม่ใช้แรงงาน
 ⁽⁹⁷⁾ นอกจากนี้การศึกษาแบบ Meta-analysis จากงานวิจัยในหลายประเทศทั่วโลก พบว่ากลุ่มที่มี
 ฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมที่ต่ำกว่า โดยมีตัวชี้วัดได้แก่ รายได้ ระดับการศึกษา และอาชีพ มี
 ความสัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยเฉพาะประเทศในทวีปยุโรป
 และอเมริกา ซึ่งเป็นประเทศที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมโดยรวมค่อนข้างสูง แต่ส่วนใหญ่กลับไม่
 พบความสัมพันธ์ ในกลุ่มประเทศที่มีฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำ โดยเฉพาะประเทศในทวีป
 เอเชีย⁽¹²⁾ ผลการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่มอาชีพกับโรคหัวใจและหลอดเลือด ส่วนใหญ่จะ
 พบในประเทศฝั่งยุโรปซึ่งมีงานวิจัยค่อนข้างมาก ในขณะที่การศึกษาในประเทศไทย และการศึกษาใน
 ประเทศฝั่งเอเชีย ซึ่งมีงานวิจัยน้อยกว่า กลับไม่พบความสัมพันธ์ โดยจากการศึกษานี้ สาเหตุที่ทำให้
 พนักงานที่ใช้แรงงาน มีอัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สูงกว่าพนักงานในสำนักงาน
 เนื่องจากพนักงานที่ใช้แรงงานมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าพนักงานใน
 สำนักงาน ซึ่งอาจเกิดจากความแตกต่างในการเข้าถึงบริการสุขภาพ การตรวจและการคัดกรองโรคที่
 เป็นปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด รวมไปถึงความตระหนักในการดูแลสุขภาพ ซึ่งจะ
 พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงาน มีการสูบบุหรี่ และดื่มแอลกอฮอล์ค่อนข้างมาก แต่อย่างไรก็ตามพบว่า
 อัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในพนักงานที่ใช้แรงงานไม่แตกต่างกับพนักงานใน

สำนักงานเมื่อมีการควบคุมปัจจัยกวน ซึ่งสาเหตุอาจเกิดจากมีปัจจัยอื่นที่มีผลต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งมีความสัมพันธ์มากกว่าปัจจัยด้านอาชีพ โดยปัจจัยที่มีความสัมพันธ์มากที่สุด ได้แก่ เพศชาย มีความสัมพันธ์ในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่าเพศหญิง 5.67 เท่า (95% CI 1.76, 18.29) รองลงมา คือ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ภาวะอ้วนลงพุง และ อายุ ตามลำดับ ซึ่งเมื่อมีการใช้ตัวแปรดังกล่าววิเคราะห์ในสถิติ Cox's proportional hazards จึงอาจทำให้พบความสัมพันธ์ของกลุ่มอาชีพกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดลดลง

5.2 สรุปผลการศึกษา

จากผลการศึกษาพนักงานที่ใช้แรงงานมีปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ เพศชาย อายุ โรคความดันโลหิตสูง โรคเบาหวาน ไขมันคอเลสเตอรอล ไขมันไม่ดี ไขมันไตรกลีเซอไรด์ การดื่มแอลกอฮอล์ และการสูบบุหรี่ มากกว่าพนักงานในสำนักงาน สำหรับปัจจัยป้องกัน เมื่อเปรียบเทียบกันแล้ว พบว่าพนักงานในสำนักงาน มีระดับไขมันดีมากกว่า ในขณะที่พนักงานที่ใช้แรงงาน พบว่ามีการออกกำลังกายมากกว่า

อัตราอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด สูงที่สุดในพนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะต่ำ รองลงมาคือ พนักงานที่ใช้แรงงานที่มีทักษะสูง พนักงานในสำนักงานที่มีทักษะต่ำ และพนักงานในสำนักงานที่มีทักษะสูง ตามลำดับ และพบว่าอุบัติการณ์การเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ของพนักงานที่ใช้แรงงาน สูงกว่าพนักงานในสำนักงาน ซึ่งพบว่าอัตราอุบัติการณ์สูงขึ้น ในผู้ที่มีระดับฐานะทางเศรษฐกิจและสังคมต่ำกว่า

เมื่อวิเคราะห์เปรียบเทียบทางสถิติ พบว่าพนักงานที่ใช้แรงงานมีอัตราเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดมากกว่า เมื่อเทียบกับพนักงานในสำนักงาน แต่เมื่อมีการควบคุมปัจจัยกวนอื่น พบว่ากลุ่มอาชีพ ไม่สัมพันธ์กับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด และจากการวิเคราะห์พหุตัวแปร พบว่าปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดสูงสุดได้แก่ เพศชาย รองลงมา คือ โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ภาวะอ้วนลงพุง และอายุ ตามลำดับ

5.3 จุดแข็งและข้อจำกัดการวิจัย

จุดแข็ง

1. งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาข้อมูลที่มีการติดตามอย่างเป็นระบบ เป็นระยะเวลา 17 ปี ซึ่งเพียงพอต่อการติดตามการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด
2. มีจำนวนผู้เข้าร่วมงานวิจัยมากพอในการวิเคราะห์ผลการศึกษา ทำให้ผลการศึกษา

ความน่าเชื่อถือ

3. การวินิจฉัยการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด เป็นข้อมูลที่ได้จาก หลักฐานทางการแพทย์ที่มีความน่าเชื่อถือ ได้แก่ เวชระเบียน ใบมรณะบัตร โดยผ่านความเห็นจากแพทย์ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะสาขา ได้แก่ แพทย์อายุรกรรมโรคหัวใจ และแพทย์อายุรกรรมประสาท
4. ข้อมูลที่ได้ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ซึ่งสามารถนำมาสร้างเป็นนโยบายในการลดความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดในประชากรวัยทำงานในแต่ละกลุ่มอาชีพได้

ข้อจำกัด

1. การใช้ข้อมูลตัวแปรต้น ได้แก่ กลุ่มอาชีพ และตัวแปรควบคุม ได้แก่ อายุ รายได้ ระดับการศึกษา โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ภาวะอ้วนลงพุง ดัชนีมวลกาย ค่าระดับไขมันในเลือด การสูบบุหรี่ และการดื่มแอลกอฮอล์ โดยนำเสนอข้อมูล ณ จุดเริ่มต้นของงานวิจัย ซึ่งอาจเกิดการเปลี่ยนแปลง เมื่อเวลาผ่านไปได้
2. ข้อมูลอาชีพในการศึกษานี้ เป็นชื่อตำแหน่งปฏิบัติงาน ซึ่งไม่ได้สำรวจในรายละเอียดงานที่แท้จริงในแต่ละบุคคล ซึ่งอาจทำให้เกิด Misclassification bias ได้ ผู้วิจัยมีการสอบถาม ข้อมูลเพิ่มเติมถึงหน้าที่การปฏิบัติงานในตำแหน่ง ต่าง ๆ จากฝ่ายทรัพยากรบุคคล รวมถึงพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย
3. ช่วงอายุที่ใช้ในการวิเคราะห์ในการศึกษานี้ คืออายุ 35 – 54 ปี ดังนั้นจะไม่สามารถ extrapolate ในผู้ที่มีอายุแตกต่างไปจากการศึกษาได้

5.4 ข้อเสนอแนะ

5.4.1 ข้อเสนอแนะสำหรับสถานประกอบการ

1. ควรให้ความสำคัญในการลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ทั้งในพนักงานในสำนักงาน และพนักงานที่ใช้แรงงาน โดยมีการสร้างนโยบายการดูแลสุขภาพของพนักงาน เพื่อลดปัจจัยเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด โดยอันดับหนึ่งคือโรคเบาหวาน รองลงมาคือ โรคความดันโลหิตสูง และภาวะอ้วนลงพุง ตามลำดับ
2. การสร้างนโยบายในสถานประกอบการ โดยการรณรงค์ลด ละ เลิกการสูบบุหรี่ และ ลดการดื่มแอลกอฮอล์ โดยเฉพาะในพนักงานที่ใช้แรงงาน และ การรณรงค์ให้พนักงานในสำนักงาน ออกกำลังกาย และเพิ่มการเคลื่อนไหวร่างกายในชีวิตประจำวัน อาจมีการสร้างแคมเปญการแข่งขันการออกกำลังกายเพื่อลดความอ้วน การรณรงค์การลดการ

- รับประทานอาหารรสหวาน มัน เค็ม จัดให้โรงอาหารลดการใช้น้ำตาลในอาหาร เป็นต้น ซึ่งการสร้างนโยบายควรพิจารณาตามบริบทของแต่ละสถานประกอบการ
3. จัดให้มีการตรวจคัดกรองความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดให้แก่พนักงานทุกปี

5.4.2 ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยต่อยอด

1. เกณฑ์การคัดเลือกเข้า ควรคัดเลือกผู้ที่มีตำแหน่งเดิมต่อเนื่อง อย่างน้อย 5 หรือ 10 ปี
2. ใช้ข้อมูลประชากร ที่มีอาชีพหลากหลาย และมีทุกอาชีพในหมวดใหญ่ ทั้ง 10 หมวด
3. ควรมีการวิเคราะห์แยกเพศชายและเพศหญิง
4. ควรมีการเก็บข้อมูลตัวแปรอื่นที่มีความสำคัญในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือดเพิ่มเติม เช่น ความเครียด Job demand, Job control เป็นต้น ซึ่งเป็นปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับงานซึ่งมีผลในการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด

รายการอ้างอิง

1. Laslett LJ, Alagona P, Jr., Clark BA, 3rd, Drozda JP, Jr., Saldivar F, Wilson SR, et al. The worldwide environment of cardiovascular disease: prevalence, diagnosis, therapy, and policy issues: a report from the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2012;60:S1-49.
2. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2558. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ ; 2559
3. สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. รายงานประจำปี 2557. กรุงเทพฯ: สำนักงานกิจการโรงพิมพ์องค์การสงเคราะห์ทหารผ่านศึกในพระบรมราชูปถัมภ์ ; 2557
4. Patel SA, Winkel M, Ali MK, Narayan KM, Mehta NK. Cardiovascular mortality associated with 5 leading risk factors: national and state preventable fractions estimated from survey data. *Ann Intern Med* 2015;163:245-53.
5. วิชัย เอกพลากร. บรรณาธิการ. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข; 2559.
6. Harris T, Cook EF, Kannel WB, Goldman L. Proportional hazards analysis of risk factors for coronary heart disease in individuals aged 65 or older. The Framingham Heart Study. *J Am Geriatr Soc* 1988;36:1023-8.
7. Moe B, Mork PJ, Holtermann A, Nilsen TI. Occupational physical activity, metabolic syndrome and risk of death from all causes and cardiovascular disease in the HUNT 2 cohort study. *Occup Environ Med* 2013;70:86-90.
8. Xu S, Jiayong Z, Li B, Zhu H, Chang H, Shi W, et al. Prevalence and Clustering of Cardiovascular Disease Risk Factors among Tibetan Adults in China: A Population-Based Study. *PLoS One* 2015;10:e0129966.
9. Hammar N, Alfredsson L, Smedberg M, Ahlbom A. Differences in the incidence of myocardial infarction among occupational groups. *Scand J Work Environ Health* 1992;18:178-85.
10. Virtanen SV, Notkola V. Socioeconomic inequalities in cardiovascular mortality and the role of work: a register study of Finnish men. *Int J Epidemiol* 2002;31:614-21.

11. Kollia N, Panagiotakos DB, Georgousopoulou E, Chrysohoou C, Tousoulis D, Stefanadis C, et al. Exploring the association between low socioeconomic status and cardiovascular disease risk in healthy Greeks, in the years of financial crisis (2002-2012): The ATTICA study. *Int J Cardiol* 2016;223:758-63.
12. Manrique-Garcia E, Sidorchuk A, Hallqvist J, Moradi T. Socioeconomic position and incidence of acute myocardial infarction: a meta-analysis. *J Epidemiol Community Health* 2011;65:301-9.
13. Winkleby MA, Jatulis DE, Frank E, Fortmann SP. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *Am J Public Health* 1992;82:816-20.
14. กลุ่มมาตรฐานสถิติ สำนักบริหารจัดการระบบสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (ISCO - 08 (ฉบับแปลภาษาไทย)). กรุงเทพฯ: บริษัท ศรีเมือง การพิมพ์ จำกัด; 2553.
15. International Labour Organization. International Standard Classification of Occupations (ISCO - 08). Geneva: International Labour Office; 2012.
16. Sanchez Chaparro MA, Calvo Bonacho E, Gonzalez Quintela A, Cabrera M, Sainz JC, Fernandez-Labander C, et al. High cardiovascular risk in Spanish workers. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2011;21:231-6.
17. Niknian M, Linnan LA, Lasater TM, Carleton RA. Use of population-based data to assess risk factor profiles of blue and white collar workers. *J Occup Med* 1991;33:29-36.
18. Emberson JR, Whincup PH, Morris RW, Walker M. Social class differences in coronary heart disease in middle-aged British men: implications for prevention. *Int J Epidemiol* 2004;33:289-96.
19. Tuschien F, Endahl LA. Increasing inequality in ischaemic heart disease morbidity among employed men in Denmark 1981-1993: the need for a new preventive policy. *Int J Epidemiol* 1999;28:640-4.
20. Honjo K, Tsutsumi A, Kayaba K. Socioeconomic indicators and cardiovascular disease incidence among Japanese community residents: the Jichi Medical School Cohort Study. *Int J Behav Med* 2010;17:58-66.
21. Li Q, Morikawa Y, Sakurai M, Nakamura K, Miura K, Ishizaki M, et al. Occupational

- class and incidence rates of cardiovascular events in middle aged men in Japan. *Ind Health* 2010;48:324-30.
22. Coding and classification standards [internet]. Ireland: Eurofound; 2000 [Updated 2010 Dec 23; cited 2017 Apr 11]. Available from: <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/ewcs/2005/classification>.
23. Vathesatogkit P, Woodward M, Tanomsup S, Ratanachaiwong W, Vanavanan S, Yamwong S, et al. Cohort profile: the electricity generating authority of Thailand study. *Int J Epidemiol* 2012;41:359-65.
24. ศูนย์หัวใจ หลอดเลือด และเมแทบอลิซึม [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2558 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2560] เข้าถึงได้จาก http://med.mahidol.ac.th/cvmc/th/egatstudy_history.
25. ศูนย์หัวใจ หลอดเลือด และเมแทบอลิซึม [อินเทอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2558 [เข้าถึงเมื่อวันที่ 10 เมษายน 2560] เข้าถึงได้จาก <http://med.mahidol.ac.th/cvmc/th/event/ramaegatheartscore>.
26. กลุ่มมาตรฐานสถิติ สำนักบริหารจัดการระบบสถิติ สำนักงานสถิติแห่งชาติ กระทรวงเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร. การจัดประเภทอาชีพตามมาตรฐานสากล (ISCO - 08 (ฉบับแปลภาษาไทย)). กรุงเทพฯ: บริษัท ศรีเมืองการพิมพ์ จำกัด; 2553.
27. International Labour Organization. *International Standard Classification of Occupations (ISCO - 08)*. Geneva: International Labour Office; 2012.
28. Park K, Hwang SY. 10-year risk for cardiovascular disease among male workers in small-sized industries. *J Cardiovasc Nurs* 2015;30:267-73.
29. Pocock SJ, Shaper AG, Cook DG, Phillips AN, Walker M. Social class differences in ischaemic heart disease in British men. *Lancet* 1987;2:197-201.
30. Morikawa Y, Tabata M, Kido T, Koyama Y. Occupational class inequalities in behavioral and biological risk factors for cardiovascular disease among workers in medium- and small-scale enterprises. *Ind Health* 2012;50:529-39.
31. Rosengren A, Wedel H, Wilhelmsen L. Coronary heart disease and mortality in middle aged men from different occupational classes in Sweden. *BMJ* 1988;297:1497-500.
32. Suadicani P, Hein HO, Gyntelberg F. Socioeconomic status and ischaemic heart disease mortality in middle-aged men: importance of the duration of follow-up. *The*

- Copenhagen Male Study. *Int J Epidemiol* 2001;30:248-55.
33. Cesana G, Ferrario M, Gigante S, Sega R, Toso C, Achilli F. Socio-occupational differences in acute myocardial infarction case-fatality and coronary care in a northern Italian population. *Int J Epidemiol* 2001;30 Suppl 1:S53-8.
34. Hebert PR, Buring JE, O'Connor GT, Rosner B, Hennekens CH. Occupation and risk of nonfatal myocardial infarction. *Arch Intern Med* 1992;152:2253-7.
35. Xu F, Ah Tse L, Yin X, Yu IT, Griffiths S. Impact of socio-economic factors on stroke prevalence among urban and rural residents in Mainland China. *BMC Public Health* 2008;8:170.
36. Naito R, Miyauchi K. Coronary Artery Disease and Type 2 Diabetes Mellitus. *Int Heart J* 2017;58:475-80.
37. Center for Disease Control and Prevention. National diabetes factsheet: national estimates and general information on diabetes and prediabetes in the United States, 2011. Atlanta, GA: U. S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, 2011. Available from: https://www.cdc.gov/diabetes/pubs/pdf/ndfs_2011.pdf Accessed May 12, 2017.
38. Shah AD, Langenberg C, Rapsomaniki E, Denaxas S, Pujades-Rodriguez M, Gale CP, et al. Type 2 diabetes and incidence of cardiovascular diseases: a cohort study in 1.9 million people. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2015;3:105-13.
39. Peters SA, Huxley RR, Woodward M. Diabetes as a risk factor for stroke in women compared with men: a systematic review and meta-analysis of 64 cohorts, including 775,385 individuals and 12,539 strokes. *Lancet* 2014;383:1973-80.
40. สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2555 ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558. [เข้าถึงเมื่อ 8 เม.ย. 2561]. เข้าถึงได้จาก: <http://www.thaihypertension.org/guideline.html>.
41. Stokes J, 3rd, Kannel WB, Wolf PA, D'Agostino RB, Cupples LA. Blood pressure as a risk factor for cardiovascular disease. The Framingham Study--30 years of follow-up. *Hypertension* 1989;13:113-8.
42. Silva VR, Molina Mdel C, Cade NV. [Evaluation of coronary risk and its relationship to health actions in hypertensive patients]. *Rev Bras Enferm* 2014;67:730-6.

43. Almgren T, Persson B, Wilhelmsen L, Rosengren A, Andersson OK. Stroke and coronary heart disease in treated hypertension -- a prospective cohort study over three decades. *J Intern Med* 2005;257:496-502.
44. Fiebach NH, Hebert PR, Stampfer MJ, Colditz GA, Willett WC, Rosner B, et al. A prospective study of high blood pressure and cardiovascular disease in women. *Am J Epidemiol* 1989;130:646-54.
45. Pednekar MS, Gupta R, Gupta PC. Association of blood pressure and cardiovascular mortality in India: Mumbai cohort study. *Am J Hypertens* 2009;22:1076-84.
46. Rapsomaniki E, Timmis A, George J, Pujades-Rodriguez M, Shah AD, Denaxas S, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet* 2014;383:1899-911.
47. The Asia-Pacific perspective : redefining obesity and its treatment [Internet]. Sydney : Health Communications Australia. 2000 [cited 18 May 2017]. Available from: <http://iris.wpro.who.int/handle/10665.1/5379#sthash.inlD7LzJ.dpuf>.
48. Mohammadifard N, Nazem M, Sarrafzadegan N, Nouri F, Sajjadi F, Maghroun M, et al. Body mass index, waist-circumference and cardiovascular disease risk factors in Iranian adults: Isfahan healthy heart program. *J Health Popul Nutr* 2013;31:388-97.
49. Reis JP, Allen N, Gunderson EP, Lee JM, Lewis CE, Loria CM, et al. Excess body mass index- and waist circumference-years and incident cardiovascular disease: the CARDIA study *Obesity (Silver Spring)* 2015;23:879-85.
50. Wilson PW, Bozeman SR, Burton TM, Hoaglin DC, Ben-Joseph R, Pashos CL. Prediction of first events of coronary heart disease and stroke with consideration of adiposity. *Circulation* 2008;118:124-30.
51. . Twig G, Yaniv G, Levine H, Leiba A, Goldberger N, Derazne E, et al. Body-Mass Index in 2.3 Million Adolescents and Cardiovascular Death in Adulthood. *N Engl J Med* 2016;374:2430-40.
52. Klingberg S, Mehlig K, Lanfer A, Bjorkelund C, Heitmann BL, Lissner L. Increase in waist circumference over 6 years predicts subsequent cardiovascular disease and total mortality in nordic women. *Obesity (Silver Spring)* 2015;23:2123-30.

53. Ueshima H, Choudhury SR, Okayama A, Hayakawa T, Kita Y, Kadowaki T, et al. Cigarette smoking as a risk factor for stroke death in Japan: NIPPON DATA80. *Stroke* 2004;35:1836-41.
54. Kelly TN, Gu D, Chen J, Huang JF, Chen JC, Duan X, et al. Cigarette smoking and risk of stroke in the chinese adult population. *Stroke* 2008;39:1688-93
55. American Heart Association. HDL (Good), LDL (Bad) Cholesterol and Triglycerides. [Cited 2018 April 8]. Available from: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/HDLTriglycerides/HDL-Good-LDL-Bad-Cholesterol and Triglycerides_UCM_305561_Article.jsp?appName=WebApp#.WthNQH9dLIU](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Cholesterol/HDLTriglycerides/HDL-Good-LDL-Bad-Cholesterol-and-Triglycerides_UCM_305561_Article.jsp?appName=WebApp#.WthNQH9dLIU)
56. Shekelle RB, Shryock AM, Paul O, Lepper M, Stamler J, Liu S, et al. Diet, serum cholesterol, and death from coronary heart disease. The Western Electric study. *N Engl J Med* 1981;304:65-70.
57. Xu J, Eilat-Adar S, Loria C, Goldbourt U, Howard BV, Fabsitz RR, et al. Dietary fat intake and risk of coronary heart disease: the Strong Heart Study. *Am J Clin Nutr* 2006;84:894-902.
58. Posner BM, Cobb JL, Belanger AJ, Cupples LA, D'Agostino RB, Stokes J, 3rd. Dietary lipid predictors of coronary heart disease in men. The Framingham Study. *Arch Intern Med* 1991;151:1181-7.
59. Lewington S, Whitlock G, Clarke R, Sherliker P, Emberson J, Halsey J, et al. Blood cholesterol and vascular mortality by age, sex, and blood pressure: a meta-analysis of individual data from 61 prospective studies with 55,000 vascular deaths. *Lancet* 2007;370:1829-39.
60. Nagasawa SY, Okamura T, Iso H, Tamakoshi A, Yamada M, Watanabe M, et al. Relation between serum total cholesterol level and cardiovascular disease stratified by sex and age group: a pooled analysis of 65 594 individuals from 10 cohort studies in Japan. *J Am Heart Assoc* 2012;1:e001974.
61. Tanabe N, Iso H, Okada K, Nakamura Y, Harada A, Ohashi Y, et al. Serum total and non-high-density lipoprotein cholesterol and the risk prediction of cardiovascular events - the JALS-ECC. *Circ J* 2010;74:1346-56.
62. Ference BA, Ginsberg HN, Graham I, Ray KK, Packard CJ, Bruckert E, et al. Low-density lipoproteins cause atherosclerotic cardiovascular disease. 1. Evidence from genetic, epidemiologic, and clinical studies. A consensus statement from the European Atherosclerosis Society Consensus Panel. *Eur Heart J* 2017;38:2459-72.
63. O'Keefe JH, Jr., Cordain L, Harris WH, Moe RM, Vogel R. Optimal low-density lipoprotein is 50 to 70 mg/dl: lower is better and physiologically normal. *J Am Coll*

Cardiol 2004;43:2142-6.

64. Nordestgaard BG. Triglyceride-Rich Lipoproteins and Atherosclerotic Cardiovascular Disease: New Insights From Epidemiology, Genetics, and Biology. *Circ Res* 2016;118:547-63.

65. Klempfner R, Erez A, Sagit BZ, Goldenberg I, Fisman E, Kopel E, et al. Elevated Triglyceride Level Is Independently Associated With Increased All-Cause Mortality in Patients With Established Coronary Heart Disease: Twenty-Two-Year Follow-Up of the Bezafibrate Infarction Prevention Study and Registry. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2016;9:100-8.

66. Mahdy Ali K, Wonnerth A, Huber K, Wojta J. Cardiovascular disease risk reduction by raising HDL cholesterol--current therapies and future opportunities. *Br J Pharmacol* 2012;167:1177-94.

67. Carey VJ, Bishop L, Laranjo N, Harshfield BJ, Kwiat C, Sacks FM. Contribution of high plasma triglycerides and low high-density lipoprotein cholesterol to residual risk of coronary heart disease after establishment of low-density lipoprotein cholesterol control. *Am J Cardiol* 2010;106:757-63.

68. Joshi PH, Toth PP, Lirette ST, Griswold ME, Massaro JM, Martin SS, et al. Association of high-density lipoprotein subclasses and incident coronary heart disease: The Jackson Heart and Framingham Offspring Cohort Studies. *Eur J Prev Cardiol* 2016;23:41-9.

69. Ronksley PE, Brien SE, Turner BJ, Mukamal KJ, Ghali WA. Association of alcohol consumption with selected cardiovascular disease outcomes: a systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2011;342:d671.

70. Corrao G, Rubbiati L, Bagnardi V, Zambon A, Poikolainen K. Alcohol and coronary heart disease: a meta-analysis. *Addiction* 2000;95:1505-23.

71. Bell S, Daskalopoulou M, Rapsomaniki E, George J, Britton A, Bobak M, et al. Association between clinically recorded alcohol consumption and initial presentation of 12 cardiovascular diseases: population based cohort study using linked health records. *BMJ* 2017;356:j909.

72. Klatsky AL, Armstrong MA, Friedman GD, Sidney S. Alcohol drinking and risk of hemorrhagic stroke. *Neuroepidemiology* 2002;21:115-22.

73. Lloyd-Jones DM, Nam BH, D'Agostino RB, Sr., Levy D, Murabito JM, Wang TJ, et al. Parental cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults: a prospective study of parents and offspring. *Jama* 2004;291:2204-11.

74. Murabito JM, Pencina MJ, Nam BH, D'Agostino RB, Sr., Wang TJ, Lloyd-Jones D, et al. Sibling cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-

aged adults. *Jama* 2005;294:3117-23.

75. Marenberg ME, Risch N, Berkman LF, Floderus B, de Faire U. Genetic susceptibility to death from coronary heart disease in a study of twins. *N Engl J Med* 1994;330:1041-6.

76. Chow CK, Islam S, Bautista L, Rumboldt Z, Yusufali A, Xie C, et al. Parental history and myocardial infarction risk across the world: the INTERHEART Study. *J Am Coll Cardiol* 2011;57:619-27.

77. Jousilahti P, Vartiainen E, Tuomilehto J, Puska P. Sex, age, cardiovascular risk factors, and coronary heart disease: a prospective follow-up study of 14 786 middle-aged men and women in Finland. *Circulation* 1999;99:1165-72.

78. Bots SH, Peters SAE, Woodward M. Sex differences in coronary heart disease and stroke mortality: a global assessment of the effect of ageing between 1980 and 2010. *BMJ Glob Health* 2017;2:e000298.

79. Towfighi A, Zheng L, Ovbiagele B. Sex-specific trends in midlife coronary heart disease risk and prevalence. *Arch Intern Med* 2009;169:1762-6.

80. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics--2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation* 2012;125:e2-e220.

81. De Smedt D, De Bacquer D, De Sutter J, Dallongeville J, Gevaert S, De Backer G, et al. The gender gap in risk factor control: Effects of age and education on the control of cardiovascular risk factors in male and female coronary patients. The EUROASPIRE IV study by the European Society of Cardiology. *Int J Cardiol* 2016;209:284-90.

82. Dallongeville J, De Bacquer D, Heidrich J, De Backer G, Prugger C, Kotseva K, et al. Gender differences in the implementation of cardiovascular prevention measures after an acute coronary event. *Heart* 2010;96:1744-9.

83. Nocon M, Hiemann T, Muller-Riemenschneider F, Thalauf F, Roll S, Willich SN. Association of physical activity with all-cause and cardiovascular mortality: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008;15:239-46.

84. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW, 3rd, Haskell W, Lee IM. Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: a meta-analysis. *Circulation* 2011;124:789-95.

85. Miller WC, Koceja DM, Hamilton EJ. A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1997;21:941-7.

86. Ivy JL. Role of exercise training in the prevention and treatment of insulin resistance and non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Sports Med* 1997;24:321-36.

87. Lampman RM, Schteingart DE. Effects of exercise training on glucose control, lipid metabolism, and insulin sensitivity in hypertriglyceridemia and non-insulin dependent diabetes mellitus. *Med Sci Sports Exerc* 1991;23:703-12.
88. Hagberg JM, Park JJ, Brown MD. The role of exercise training in the treatment of hypertension: an update. *Sports Med* 2000;30:193-206.
89. Durstine JL, Grandjean PW, Davis PG, Ferguson MA, Alderson NL, DuBose KD. Blood lipid and lipoprotein adaptations to exercise: a quantitative analysis. *Sports Med* 2001;31:1033-62.
90. Yoshida H, Ishikawa T, Suto M, Kurosawa H, Hirowatari Y, Ito K, et al. Effects of supervised aerobic exercise training on serum adiponectin and parameters of lipid and glucose metabolism in subjects with moderate dyslipidemia. *J Atheroscler Thromb* 2010;17:1160-6.
91. Bernard R. *Fundamentals of biostatistics*. 5th ed. Duxbury: Thomson learning; 2000.
92. World health organization. *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia*. 1st. Geneva: WHO Document Production Services; 2006.
93. James PA, Oparil S, Carter BL, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the eighth joint national committee (jnc 8). *JAMA* 2014;311:507-20.
94. Dupont WD, Plummer WD: "Power and Sample Size Calculations for Studies Involving Linear Regression", *Controlled Clinical Trials* 1998; 19:589-601.
95. Silva VR, Molina Mdel C, Cade NV. [Evaluation of coronary risk and its relationship to health actions in hypertensive patients]. *Rev Bras Enferm* 2014;67:730-6.
96. Almgren T, Persson B, Wilhelmsen L, Rosengren A, Andersson OK. Stroke and coronary heart disease in treated hypertension -- a prospective cohort study over three decades. *J Intern Med* 2005;257:496-502.
97. Kunst AE, Groenhof F, Mackenbach JP, Health EW. Occupational class and cause specific mortality in middle aged men in 11 European countries: comparison of population based studies. EU Working Group on Socioeconomic Inequalities in Health. *BMJ* 1998;316:1636-42.
98. Lee HE, Kim HR, Chung YK, Kang SK, Kim EA. Mortality rates by occupation in Korea: a nationwide, 13-year follow-up study. *Occup Environ Med* 2016;73:329-35.

99. Xu F, Ah Tse L, Yin X, Yu IT, Griffiths S. Impact of socio-economic factors on stroke prevalence among urban and rural residents in Mainland China. *BMC Public Health* 2008;8:170.
100. Marmot MG, Bosma H, Hemingway H, Brunner E, Stansfeld S. Contribution of job control and other risk factors to social variations in coronary heart disease incidence. *Lancet* 1997;350:235-9.
101. Hart CL, Hole DJ, Smith GD. Influence of socioeconomic circumstances in early and later life on stroke risk among men in a Scottish cohort study. *Stroke* 2000;31:2093-7.



รายการอ้างอิง



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



ภาคผนวก

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY

แบบสำรวจโครงการ EGAT 2

กรุณารอกข้อมูลในแบบสอบถาม โดยทำเครื่องหมาย ✓ ทับข้อที่ท่านเลือก

1. อายุ.....ปี
2. เพศ ชาย หญิง
3. การศึกษา
 - มัธยมศึกษาหรือต่ำกว่า
 - วิชาชีพ (ปวช., ปวส., อนุปริญญา)
 - ปริญญาตรี
 - ปริญญาโท
 - ปริญญาเอก
4. การปฏิบัติงาน

ตำแหน่ง.....

สถานที่ทำงาน.....
5. ระดับรายได้ของครอบครัว (ต่อเดือน)
 - น้อยกว่า 10,000 บาท
 - 10,000 – 19,999 บาท
 - 20,000 – 49,999 บาท
 - 50,000 – 99,999 บาท
 - ตั้งแต่ 100,000 บาท ขึ้นไป
6. การสูบบุหรี่
 - ยังสูบบุหรี่ในปัจจุบัน
 - เคยสูบบุหรี่แต่เลิกแล้ว
 - ไม่เคยสูบบุหรี่
7. การดื่มแอลกอฮอล์
 - ยังดื่มอยู่
 - เคยดื่มแต่เลิกแล้ว
 - ไม่เคยดื่ม / ดื่มน้อยมากไม่เกินเดือนละ 1 ครั้งอย่างนี้มาตลอด

8. ประวัติการเจ็บป่วย

ท่านเคยเจ็บป่วยด้วยโรคต่อไปนี้หรือไม่

โรค	ไม่เคย	เคย	เมื่ออายุ..... ปี	การรักษา
เบาหวาน				
ความดันเลือดสูง				
ไขมันในเลือดสูง				
อัมพฤกษ์/อัมพาต				
เส้นเลือดหัวใจตีบ				
กล้ามเนื้อหัวใจตาย				
การทำงานของ หัวใจล้มเหลว				

ท่านเคยผ่าตัดหรือเจ็บป่วยต้องนอนโรงพยาบาลหรือไม่

ไม่เคย

เคย

1. พ.ศ.

2. พ.ศ.

3. พ.ศ.

ประวัติการใช้ยา

ท่านมียาประจำหรือไม่

ไม่มี

มี

1.

2.

3.

ท่านมีใครในครอบครัวสายเลือดเดียวกันเป็นโรคดังต่อไปนี้

โรค	พ่อ		แม่		พี่-น้อง	
	เป็น	ไม่เป็น	เป็น	ไม่เป็น	เป็น	ไม่เป็น
เบาหวาน						
ความดันเลือดสูง						
ไขมันในเลือดสูง						
อัมพฤกษ์/อัมพาต						
เส้นเลือดหัวใจตีบ						
กล้ามเนื้อหัวใจตาย						
การทำงานของหัวใจล้มเหลว						
เสียชีวิตกระทันหัน						
เสียชีวิตแล้วเมื่ออายุ.....ปี						

สาเหตุที่เสียชีวิต



ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

แพทย์หญิง สวณีย์ ศรีเจริญธรรม เกิดเมื่อวันที่ 20 กุมภาพันธ์ 2531 ที่ จังหวัด กรุงเทพมหานคร สำเร็จการศึกษาแพทยศาสตรบัณฑิต จากคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัย ขอนแก่น ในปี พ.ศ 2555

ภายหลังสำเร็จการศึกษาได้ปฏิบัติงานภายใต้ภาควิชาเวชศาสตร์ชุมชน รพ.รามธิบดี โดยเป็น แพทย์เพิ่มพูนทักษะปีที่ 1 ที่โรงพยาบาลเจ้าพระยายมราช จังหวัด สุพรรณบุรี ในปี 2555-2556 เป็นแพทย์ฝากฝึกโรงพยาบาลอุบลรัตน์ จังหวัด ขอนแก่น โรงพยาบาลอุ้มผาง จังหวัด ตาก และ โรงพยาบาลลำสนธิ จังหวัด ลพบุรี ในปี 2556-2558 จากนั้นได้เข้าศึกษาต่อหลักสูตร แพทย์ประจำบ้าน สาขา เวชศาสตร์ป้องกัน แขนง อาชีวเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2558 และเข้าศึกษาในระดับปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขา การวิจัยและการจัดการด้านสุขภาพ แขนง อาชีวเวชศาสตร์ ภาควิชา เวชศาสตร์ป้องกัน และสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในปี 2559



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
CHULALONGKORN UNIVERSITY