

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัย

กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานผลการวิจัย

การสร้างกลุ่มประชากรและคลังตัวอย่างชีวภาพในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
และสภากาชาดไทยเพื่อการวิจัยระบาดวิทยาโรคเรื้อรัง(ปีที่ 1)

The Establishment of Cohort and Biobank in Chulalongkorn University  
and The Thai Red Cross (CU-TRC Cohort & Biobank) for Epidemiologic Research  
in Chronic Diseases (Year 1)

โดย

รองศาสตราจารย์นายแพทย์วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ์

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร. ประวิตร เจนวนรธนะกุล

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ร้อยเอกหญิง ดร. วาสนิ วิเศษฤทธิ์

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิงหาคม 2554

จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ทุนวิจัย

กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช

รายงานผลการวิจัย

การสร้างกลุ่มประชากรและคลังตัวอย่างชีวภาพในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย  
และสภากาชาดไทยเพื่อการวิจัยระบาดวิทยาโรคเรื้อรัง(ปีที่ 1)

The Establishment of Cohort and Biobank in Chulalongkorn University  
and The Thai Red Cross (CU-TRC Cohort & Biobank) for Epidemiologic Research  
in Chronic Diseases (Year 1)

โดย

รองศาสตราจารย์นายแพทย์วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์นายแพทย์สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์

ภาควิชาอายุรศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ

ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

รองศาสตราจารย์ ดร. ประวิตร เจนวรรณกุล

ภาควิชากายภาพบำบัด คณะสหเวชศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ร้อยเอกหญิง ดร. วาสนิ วิเศษฤทธิ

คณะพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สิงหาคม 2554

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้ ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากโครงการส่งเสริมการทำงานวิจัยเชิงลึกในสาขาวิชาที่มีศักยภาพสูง กองทุนรัชดาภิเษกสมโภช หรือ CU-CLUSTER-FUND ตามสัญญาเลขที่ CU-CLUSTER-Emerging H-๕๑-๑๐๑-๕๓ และโครงการวิจัยงบประมาณแผ่นดิน ประจำปี 2553 งบประมาณกระตุ้นเศรษฐกิจ(บัญชีเงินกู้) ตามสัญญาเลขที่ RD\_๕๗\_๕๓\_๓๐ คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณมา ณ ที่นี้

คณะผู้วิจัย ขอขอบพระคุณ รองคณบดีฝ่ายวิจัย คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณสำหรับดูแลแข่งขันสำหรับเก็บรักษาตัวอย่างชีวภาพ ขอขอบพระคุณศูนย์ประสานความร่วมมือระหว่างไทย-ออสเตรเลีย-เนเธอร์แลนด์ เพื่อการศึกษาวิจัยทางคลินิกด้านโรคเอดส์ (HIV-NAT) ในการสนับสนุนด้านกระบวนการเตรียมตัวอย่างชีวภาพและการเป็นคลังเก็บตัวอย่างชีวภาพของโครงการ

ขอขอบพระคุณหน่วยเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม ฝ่ายการพยาบาล โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ สภากาชาดไทย ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ คณะสหเวชศาสตร์ และสำนักงานบริหารทรัพยากรมนุษย์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการเชื้ออำนวยด้านการเก็บข้อมูลภาคสนาม ขอขอบพระคุณกลุ่มงานเทคโนโลยีสารสนเทศ โรงพยาบาล จุฬาลงกรณ์ในการอนุเคราะห์ข้อมูลผลการตรวจสุขภาพประจำปีของอาสาสมัครในโครงการ

ขอขอบพระคุณเจ้าหน้าที่สภากาชาดไทยและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ในการเป็นอาสาสมัครในโครงการวิจัยนี้

**ชื่อโครงการวิจัย** การสร้างกลุ่มประชากรและคลังตัวอย่างชีวภาพในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทยเพื่อการวิจัยระบาดวิทยาโรคเรื้อรัง(ปีที่ 1)

**ชื่อผู้วิจัย** รองศาสตราจารย์นายแพทย์วิโรจน์ เจียมจรัสรังษีและคณะ

**เดือนและปีที่ทำวิจัยเสร็จ** สิงหาคม 2554

### บทคัดย่อ

**ที่มา:** ปัจจุบัน ข้อมูลการศึกษาวิจัยระยะยาวเกี่ยวกับโรคและปัญหาสุขภาพเรื้อรังในประเทศไทยและจำเพาะต่อประชากรไทยยังมีจำนวนจำกัด

**วัตถุประสงค์:** เพื่อสร้าง "ห้องปฏิบัติการทางระบาดวิทยา" หรือ "Epidemiologic laboratory" ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทย สำหรับการศึกษาวินิจฉัยระยะยาวเกี่ยวกับระบาดวิทยาโรคเรื้อรังที่สำคัญในประชากรไทย

**วิธีดำเนินการ:** เก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบสอบถามมาตรฐานที่ครอบคลุมประเด็นด้าน ข้อมูลประชากรศาสตร์ พฤติกรรมสุขภาพ การเจ็บป่วย การให้ยา ประวัติโรคภูมิแพ้ Health literacy และประวัติอาการเจ็บปวดระบบกระดูกกล้ามเนื้อและระยางค์ รวมทั้งเก็บตัวอย่างเลือดและปั่นแยกเป็น Serum จำนวน 4 ตัวอย่าง และ Buffy coat จำนวน 1 ตัวอย่าง โดยดำเนินการทั้งหมด ผ่านการพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัยจากคณะกรรมการพิจารณาของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และขอการยินยอมจากอาสาสมัครก่อนการเก็บข้อมูล

**ผลการดำเนินการ:** กลุ่มตัวอย่างที่เก็บข้อมูลได้มีจำนวนทั้งสิ้น 4,939 คน (มีตัวอย่างเลือด 4,349 คน หรือ ร้อยละ 88.1) ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง(ร้อยละ 69-84) อายุเฉลี่ย 40 ถึง 41 ปี) ระดับภาวะสุขภาพส่วนใหญ่พอใช้และดี(ร้อยละ 50-51 และ 38-40 ตามลำดับ) ความชุกของประวัติโรคประจำตัวอยู่ระหว่างร้อยละ 0.1 ถึง ร้อยละ 30 ปริมาณการให้ยาเป็นประจำอยู่ระหว่างร้อยละ 0.7-60.9 และมีประวัติอาการโรคภูมิแพ้ ร้อยละ 5.9-19.6 นับถึงปัจจุบันมีการนำข้อมูลไปวิเคราะห์ในประเด็นจำเพาะจำนวน 4 เรื่องเกี่ยวกับ (1) Metabolic syndrome (2) การรับรู้ภาวะสุขภาพ



ตนเอง (3) ระดับของ serum alanine aminotransferase (ALT) และ serum aspartate aminotransferase (AST) ในคนปกติ และ (4) ความสัมพันธ์ระหว่างระดับเปอร์เซ็นต์ไขมันกับ ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดในผู้ที่มีระดับดัชนีมวลกายปกติ

**สรุป:** ประชากรการศึกษาระยะยาวนี้จะสามารถรองรับความต้องการด้านการศึกษาวิจัยทาง ระบาดวิทยาที่หลากหลายกว้างขวางพอสมควร และเป็นประโยชน์ทั้งต่อการเรียนการสอนด้านการ วิจัยของนิสิต แพทย์ประจำบ้าน และอาจารย์ของคณะและสถาบันการศึกษาด้านสุขภาพต่างๆใน จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยอย่างไรก็ตาม อัตราการครอบคลุมของกลุ่มตัวอย่างในการระยะแรกของ โครงการยังค่อนข้างต่ำ จึงควรมีการดำเนินการเก็บข้อมูลต่อไปในอนาคต เพื่อให้โครงการนี้ สามารถรองรับการศึกษาวิจัยด้านสุขภาพได้ดียิ่งขึ้น ต่อไป

**Project Title** The Establishment of Cohort and Biobank in Chulalongkorn University and The Thai Red Cross (CU-TRC Cohort & Biobank) for Epidemiologic Research in Chronic Diseases (Year 1)

**Name of the Investigators** Asso. Prof. Wiroj Jiamjarasrangsi et al.

**Year** August 2011

### Abstract

**Background:** Relatively few information is available in Thailand nowadays concerning longitudinal chronic diseases and health problems specifically for Thai population.

**Objective:** To establish the "Epidemiological laboratory" in Chulalongkorn University and the Thai Red Cross for longitudinal epidemiological studies relating to major chronic diseases in Thai population.

**Methods:** Data was collected by using standardize questionnaire and covered topics about personal demographics, health behaviors, illness history, medication taking history, allergic disease history, health literacy, and musculoskeletal symptom history. Blood specimen was also collected and prepared into 4 serum specimens and 1 buffy-coat specimen. The research was carried out with the approval from the Ethical Committee of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, and the informed consents were obtained before collecting data from each participant.

**Results:** Totally 4,939 participants were recruited (with 4,349 participants or 88.1% also provided blood sample). Majority of participants were female(69-84%), aged between 40-41 years), with good or moderate health perception (50-51 and 38-40 percent respectively). Prevalence of personal history was 0.1 to 30 percent while the prevalence

of medication was 0.7-60.9 percent and prevalence of allergic diseases was 5.9-19.6 percent. Up until now, the data was utilized in the analysis of 4 specific topics including (1) Metabolic syndrome (2) Health perception (3) serum alanine aminotransferase (ALT) and serum aspartate aminotransferase (AST) levels in healthy adults, and (4) the relationship between body fat percent and prevalence of cardiovascular risk factors among adults with normal body mass index.

**Conclusion:** This cohort has high potential to serve the need for epidemiological study in broad health topics. This is beneficial both for students and faculty members in the health-related faculties and institutions in Chulalongkorn University. However, the coverage of its initial cohort was quite low, further recruitment should therefore be implemented in the future.

## สารบัญ

	หน้า
ส่วนนำ	
ปก	i
กิตติกรรมประกาศ	ii
บทคัดย่อภาษาไทย	iii
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	v
สารบัญ	vii
รายการตารางประกอบ	ix
ส่วนเนื้อความ	
บทนำ	1
ความสำคัญและที่มา	2
วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย	3
ขอบเขตของโครงการวิจัย	3
กรอบแนวคิดของโครงการ	4
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	5
การสำรวจแนวคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	6
โรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย	7
ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ/เผ่าพันธุ์เกี่ยวกับระบาดวิทยาและชีววิทยาของโรคเรื้อรังที่สำคัญ	8
ปริมาณผลงานศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยาเกี่ยวกับโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาสำคัญในประเทศไทย	8
ประโยชน์ของกลุ่มประชากร (Cohort) และคลังตัวอย่างชีวภาพ (Biobank)	10
วิธีดำเนินการวิจัย	13
ประชากรกลุ่มเป้าหมาย	14
ขั้นตอนการดำเนินการ	14





## รายการตารางประกอบ

		หน้า
ตารางที่ 1	แสดงจำนวนผลงานวิจัยด้านระบาดวิทยาโรคเรื้อรังที่สำคัญในประเทศไทย จำแนกตามประเด็นการศึกษา	10
ตารางที่ 2	ประเภทตัวอย่างชีวภาพ (Biological sample)	14
ตารางที่ 3	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามต้นสังกัด	17
ตารางที่ 4	แสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง	20
ตารางที่ 5	สถานภาพโรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง	22
ตารางที่ 6	ประวัติการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง	25
ตารางที่ 7	ประวัติอาการโรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง	27
ตารางที่ 8	ดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง	32
ตารางที่ 9	ความดันโลหิตตัวบน(Systolic blood pressure หรือ SBP)ของกลุ่มตัวอย่าง	34
ตารางที่ 10	ความดันโลหิตตัวล่าง(Diastolic blood pressure หรือ DBP)ของกลุ่มตัวอย่าง	36
ตารางที่ 11	ความเข้มข้นของเลือด(Hematocrit)ของกลุ่มตัวอย่าง	38
ตารางที่ 12	ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร(Fasting plasma glucose หรือ FPG)ของกลุ่มตัวอย่าง	40
ตารางที่ 13	ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	42
ตารางที่ 14	ระดับเอชดีแอลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	44
ตารางที่ 15	ระดับแอลดีแอลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	45
ตารางที่ 16	ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง	47
ตารางที่ 17	ความชุกของ Metabolic syndromeของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มอายุ	49
ตารางที่ 18	ความชุกของ Metabolic syndromeของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ	50

# บทนำ

## ความสำคัญและที่มา

ในช่วง 25 ปีที่ผ่านมา ประเทศไทยมีการเปลี่ยนผ่านทางระบาดวิทยาอย่างสำคัญโดยสาเหตุการตายที่สำคัญของประชากรเปลี่ยนแปลงจากโรคติดเชื้อเฉียบพลัน (เช่น โรคติดเชื้อทางเดินหายใจและอุจจาระร่วง) มาเป็นโรคเรื้อรัง โดยที่โรกระบบไหลเวียนเลือด (เช่น โรคหลอดเลือดสมอง โรคหัวใจขาดเลือด และความดันโลหิตสูง) และภาวะที่เกี่ยวข้อง (เช่น โรคเบาหวาน ภาวะน้ำหนักเกิน และระดับไขมันในเลือดผิดปกติ) จัดว่าเป็นกลุ่มโรคหนึ่งในบรรดาโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญลำดับต้นๆของประเทศไทย<sup>1</sup>

แม้ว่าโรคเหล่านี้จะเป็นผลจากการเสื่อมของสภาพร่างกายตามอายุ แต่มีปัจจัยด้านพฤติกรรม จิตวิทยาสังคม และสิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยร่วมที่สำคัญ ด้วยเหตุที่ปัจจัยเหล่านี้เป็นสิ่งที่ปรับเปลี่ยนได้ จึงมีความเป็นไปได้สูงที่ควบคุมป้องกัน หรือชะลอการเกิดหรือการดำเนินของโรคเหล่านี้ในประชากรได้<sup>2</sup>

สิ่งสำคัญพื้นฐานในการดำเนินการด้านสาธารณสุข เพื่อจัดการกับปัญหาสุขภาพเหล่านี้คือ ข้อมูลด้านระบาดวิทยาของโรคเหล่านี้ และข้อมูลเกี่ยวกับมาตรการควบคุมป้องกันและรักษาที่มีประสิทธิภาพ แม้ว่าปัจจุบันจะมีข้อมูลเหล่านี้จำนวนมากจากการศึกษาวิจัยและพัฒนาในต่างประเทศ แต่ก็ยังมีองค์ความรู้อีกมากที่ยังต้องการการศึกษาวิจัยและค้นคว้าเพิ่มเติม ประกอบกับการนำองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านการควบคุมป้องกันและรักษาโรคเหล่านี้ มาประยุกต์ใช้กับประเทศไทยอาจมีข้อจำกัดเกี่ยวกับความแตกต่างด้านพันธุกรรม พฤติกรรม และสิ่งแวดล้อมทางกายภาพและทางนามธรรม(เช่น วัฒนธรรม และค่านิยม ความเชื่อ เป็นต้น) จึงอาจไม่ถูกต้องหรือเหมาะสมกับสภาพของประเทศไทย

นอกจากนี้ ข้อมูลจำเพาะสำหรับประเทศไทยที่มีอยู่ในปัจจุบันเกี่ยวกับโรคและปัญหาสุขภาพเรื้อรังยังมีอยู่จำนวนน้อย และอาจมีความเชื่อถือได้จำกัด เนื่องจากเป็นข้อมูลที่มักได้จากการศึกษาวิจัยระยะสั้นหรือภาคตัดขวาง ซึ่งอาจไม่สอดคล้องและเหมาะสมกับโรคเรื้อรังที่มีธรรมชาติการดำเนินของโรคนาน ส่วนข้อมูลที่ได้จากการศึกษาวิจัยระยะยาวยังมีอย่างจำกัด เนื่องจากมักต้องให้ทรัพยากรและเวลาในการดำเนินการมาก และต้องมีกลุ่มประชากรศึกษาที่เหมาะสมและมีจำนวนเพียงพอ



## วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อสร้าง "ห้องปฏิบัติการทางระบาดวิทยา" หรือ "Epidemiologic laboratory" ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทย สำหรับการศึกษาวินิจฉัยระยะยาวเกี่ยวกับระบาดวิทยาโรคเรื้อรังที่สำคัญในประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์จำเพาะดังนี้

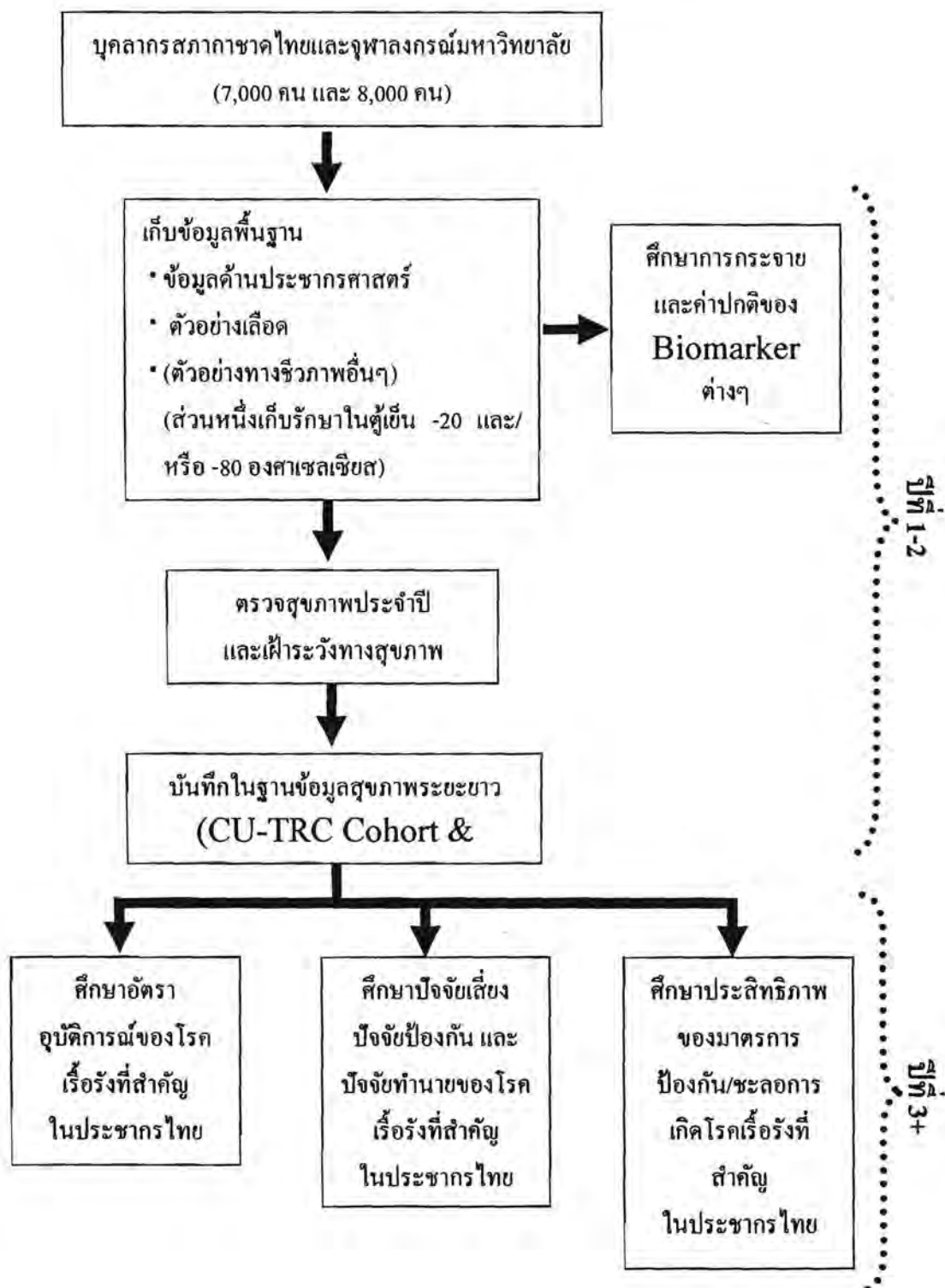
- (1) เพื่อสร้างกลุ่มประชากร (Cohort) และคลังตัวอย่างชีวภาพ (Bio-bank) สำหรับการติดตามระยะยาวด้านสุขภาพในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทย
- (2) เพื่อศึกษาวินิจฉัยด้านระบาดวิทยาโรคเรื้อรังโดยอาศัยข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างและคลังตัวอย่างชีวภาพข้างต้นในวัตถุประสงค์ข้อ (1)

## ขอบเขตของโครงการวิจัย

เนื่องจากกลุ่มประชากรที่จะเฝ้าติดตามต่อการศึกษาติดตามระยะยาวที่ได้ผลดี และมีความเชื่อถือได้สูง จะต้อง (ก) มีหลักแหล่งที่แน่นอนในระยะยาวและมีอัตราการอพยพโยกย้ายน้อย (ข) เข้าถึงแหล่งข้อมูลสุขภาพที่เชื่อถือได้และมีมาตรฐานเดียวกันได้ง่าย และ (ค) อยู่ในสถานที่ใกล้เคียงกันอันจะเฝ้าติดตามให้การเก็บข้อมูลเป็นไปอย่างสะดวกและประหยัดค่าใช้จ่าย ดังนั้น คณะผู้วิจัยจึงจำกัดขอบเขตของประชากรกลุ่มเป้าหมายเฉพาะเจ้าหน้าที่ในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทยในระยะแรกของโครงการ เนื่องจากมีลักษณะที่เฝ้าติดตามต่อการศึกษาติดตามระยะยาวดังกล่าวข้างต้น

## กรอบแนวคิดของโครงการ

การศึกษาวิจัยนี้ มีแนวทางการดำเนินการโดยสังเขปดังนี้



## ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

ผลการวิจัยนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนดำเนินการด้านการดูแลสุขภาพบุคลากรใน  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทย รวมทั้งประชากรวัยผู้ใหญ่ในประเทศไทยที่มี  
ลักษณะใกล้เคียงกัน

การสำรวจแนวคิดและการวิจัยที่เกี่ยวข้อง



ในส่วนนี้คณะผู้วิจัยจะกล่าวถึง (ก) โรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย (ข) ความแตกต่างทางระบาดวิทยาและชีววิทยาเกี่ยวกับโรคเรื้อรังระหว่างเชื้อชาติเผ่าพันธุ์ ที่อาจเป็นข้อจำกัดในการนำองค์ความรู้จากต่างประเทศมาประยุกต์ใช้กับประเทศไทย (ค) ปริมาณผลงานศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยาเกี่ยวกับโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาสำคัญในประเทศไทย และ(ง) ประโยชน์และความเป็นไปได้ในการสร้างกลุ่มประชากรเพื่อการศึกษาระยะยาวทางระบาดวิทยาในประเทศไทย

#### (ก) โรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย

การเปลี่ยนผ่านทางเศรษฐกิจและสังคมในส่วนต่างๆ ของโลกส่งผลให้โรคเรื้อรังที่เกิดจากการเสื่อมสภาพร่างกายตามอายุที่เพิ่มขึ้น เช่น โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด และปัจจัยเสี่ยงของโรคเหล่านี้กำลังเป็นปัญหาสาธารณสุขทั่วโลกรวมทั้งในประเทศไทย ซึ่งพบว่าอัตราชุกของโรคเหล่านี้จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา โดยเฉพาะโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูง ซึ่งพบว่าประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปร้อยละ 25-35 กำลังป่วยด้วยโรคดังกล่าว<sup>3</sup> และคาดการณ์ว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นในอนาคต<sup>4</sup>

ในช่วง 10 ปีที่ผ่านมา พบว่าอัตราตายด้วยโรคหัวใจและหลอดเลือด และโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจากประมาณ 30 ราย ต่อประชากรแสนคนในปีพุทธศักราช 2537 เป็นประมาณ 60 ราย ต่อประชากรแสนคนในปีพุทธศักราช 2548 หรือเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 100 ในช่วงเวลาดังกล่าว<sup>5</sup> สำหรับอัตราชุกของโรคเบาหวานชนิดที่ 2 ในประชากรกลุ่มอายุ 15 ปีขึ้นไปเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 2.0-2.8 ในปีพ.ศ. 2534-2535 เป็นร้อยละ 6.7-7.3 ในปี พ.ศ. 2546-2547 และจำนวนผู้เป็นโรคเบาหวานเพิ่มขึ้นจาก 1,059,562 ราย เป็น 3,472,988 รายในช่วงปีดังกล่าวตามลำดับ ทั้งคาดการณ์ว่าจะมีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอีกในอนาคต โดยในปี พ.ศ. 2553 จะมีอัตราชุกของโรคเบาหวานเท่ากับร้อยละ 9.2 หรือราว 5,397,559 คนทั่วประเทศหากไม่มีมาตรการป้องกันที่มีประสิทธิภาพ<sup>4</sup> ส่วนโรคความดันโลหิตสูง พบว่าอัตราชุกในประชากรช่วงอายุ 13-59 ปีเพิ่มจากร้อยละ 11.6 ในปี พ.ศ. 2539-2540<sup>6</sup> เป็นร้อยละ 17-21 ในปี พ.ศ. 2546-2547 โดยมีผู้เป็นโรคเบาหวานและความดันโลหิตสูงนี้ถึงร้อยละ 43-71 ไม่เคยได้รับการวินิจฉัยโรคมาก่อน และมีเพียงร้อยละ 9-12 เท่านั้นที่ได้รับการรักษาและควบคุมโรคได้<sup>7</sup>

ส่วนสถานการณ์ของปัจจัยเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังเหล่านี้ ผลการสำรวจทั่วไปในปี 2548 พบว่ามีประชากรอายุ 15 ปีขึ้นไปถึงร้อยละ 97 ที่มีปัจจัยเสี่ยงอย่างน้อย 1 ปัจจัย และประชากรร้อยละ 30 หรือราว 13.8 ล้านคน มีปัจจัยเสี่ยงอย่างน้อย 3 ปัจจัยขึ้นไป<sup>3</sup>

**(ข) ความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ/เผ่าพันธุ์เกี่ยวกับระบาดวิทยาและชีววิทยาของโรคเรื้อรังที่สำคัญ**

มีข้อมูลทางวิชาการจำนวนมาก ที่แสดงให้เห็นความแตกต่างระหว่างเชื้อชาติ/เผ่าพันธุ์ของลักษณะการเกิดโรคเรื้อรังในประเทศที่พัฒนาแล้ว (ซึ่งเป็นแหล่งศึกษาวิจัยและสร้างองค์ความรู้มาเพื่อใช้ในการควบคุมป้องกันและจัดการโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาทั่วโลก) และประเทศกำลังพัฒนา (ซึ่งมีการศึกษาวิจัยอย่างจำกัด และมักรับเอาองค์ความรู้จากประเทศที่พัฒนาแล้วมาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหโดยมิได้ตรวจสอบความเหมาะสม) ทั้งในด้านลักษณะและขนาดของปัญหา จุดตัด(Cut-of-point) ที่เหมาะสมของตัวชี้วัดทางสรีรวิทยาและชีวเคมี ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและความเสี่ยงต่อโรค และความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรม ที่อาจเป็นอุปสรรคต่อการนำมาตรการควบคุมป้องกันโรคในประเทศที่พัฒนาแล้วมาประยุกต์ใช้ในประเทศไทย

**(ค) ปริมาณผลงานศึกษาวิจัยทางระบาดวิทยาเกี่ยวกับโรคเรื้อรังที่กำลังเป็นปัญหาสำคัญในประเทศไทย**

เอกสารสิ่งพิมพ์และข้อมูลที่เผยแพร่ในรูปแบบอื่นๆ ของกระทรวงสาธารณสุข โดยสำนักนโยบายและแผนยุทธศาสตร์ สำนักระบาดวิทยา และหน่วยงานอื่นๆในสังกัด เช่น สถิติสาธารณสุข รายงานการเฝ้าระวังโรคทางระบาดวิทยา รายงานการสาธารณสุขไทย และรายงานผลการสำรวจสถานะสุขภาพของประชากรทั่วประเทศทั้ง 3 ครั้ง ถือเป็นข้อมูลหลักสำหรับการวางแผนและดำเนินการควบคุมป้องกันโรคเรื้อรังที่สำคัญของประเทศ อย่างไรก็ตาม เอกสารเหล่านี้มักแสดงข้อมูลขนาดและแนวโน้มในภาพกว้างของโรคที่วินิจฉัยได้ชัดเจนโดยอาศัยข้อมูลเวชระเบียนหรือใบมรณะบัตร แต่มักขาดรายละเอียดเกี่ยวกับขนาดและแนวโน้มของปัญหาสุขภาพ ที่อาจมิได้มีการบันทึกข้อมูลไว้ในเวชระเบียน ข้อมูลเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยและประสิทธิภาพของมาตรการควบคุมป้องกัน ดังนั้นจึงจำเป็นต้องอาศัยข้อมูลเพิ่มเติมจากการศึกษาวิจัยมาประกอบด้วย จึงจะทำให้การวางแผนและดำเนินการควบคุมป้องกันโรคเรื้อรังในประเทศไทยเป็นไปอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ

สำหรับปริมาณข้อมูลผลการศึกษาวิจัยด้านระบาดวิทยาโรคเรื้อรังที่สำคัญในประเทศไทย ซึ่งอาจใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานประกอบการวางแผน และดำเนินการควบคุมป้องกันโรคดังกล่าวของประเทศนั้น คณะผู้วิจัยได้ค้นหาข้อมูลในฐานข้อมูล Medline ซึ่งเป็นฐานข้อมูลทางวิชาการระดับสากล และใช้คำหลักๆ ประกอบด้วย

- คำหลักด้านระบาดวิทยา ประกอบด้วย "Prevalence", "Incidence", "Risk factor", "Predictor", "Prevention" และ "Intervention"
- คำหลักด้านโรค ประกอบด้วย "CVD", "Cardiovascular", "Stroke", "Hypertension", "Diabetes", "DM", "Metabolic syndrome", "Lipid", "Dyslipidemia", "Cholesterol", "Kidney" และ "Renal" และ
- คำหลักด้านพื้นที่ ประกอบด้วย "Thai" และ "Thailand"

พบว่าในช่วง 20 ปีระหว่างปี พ.ศ. 2532-2551 มีบทความวิจัยด้านระบาดวิทยาโรคเรื้อรังที่สำคัญ(โรคหัวใจหลอดเลือด ความดันโลหิตสูง เบาหวาน กลุ่มอาการเมตาบอลิก และโรคไต)ในประเทศไทยทั้งสิ้น 56 ฉบับ เป็นการศึกษาภาคตัดขวาง 41 ฉบับ การศึกษาเชิงสังเกตติดตามและเชิงทดลองมีเพียง 7 และ 5 ฉบับตามลำดับ

โดยส่วนใหญ่เป็นการศึกษาเกี่ยวกับโรคเบาหวานโดยเฉพาะ 20 ฉบับ และการศึกษาปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดหลายปัจจัยในเวลาเดียวกัน 12 ฉบับ รองลงมาคือการศึกษาเกี่ยวกับกลุ่มอาการเมตาบอลิกและโรคไตจำนวน 7 และ 6 ฉบับตามลำดับ

หากพิจารณาในแง่ประเด็นการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่ศึกษาอัตราความชุกของโรค 27 ฉบับ และศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัย 26 ฉบับ (ในจำนวนนี้มีเพียง 4 ฉบับที่พิสูจน์ความสัมพันธ์โดยใช้การศึกษาแบบไปข้างหน้า) และศึกษาประสิทธิภาพของมาตรการ 10 ฉบับ มีส่วนน้อยที่ศึกษาอัตราอุบัติการณ์ของโรค คือเพียง 5 ฉบับ โดยเป็นการศึกษาอัตราอุบัติการณ์ของโรคเบาหวานทั้งหมด (โรคเบาหวานชนิดที่ 2 จำนวน 3 ฉบับ โรคเบาหวานชนิดที่ 1 และโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์อย่างละ 1 ฉบับ) (ตารางที่ 1)

ตารางที่ 1 แสดงจำนวนผลงานวิจัยด้านระบาดวิทยาโรคเรื้อรังที่สำคัญในประเทศไทย  
จำแนกตามประเด็นการศึกษา

โรค/ปัญหา	ความ ชุก	อุบัติ- การณ์	ความสัมพันธ์/ ปัจจัยเสี่ยง	มาตรการ ป้องกัน/ ดูแลรักษา	ทั้งหมด
หัวใจและหลอดเลือด	4	1	1		4
หลอดเลือดสมอง			1		1
ปัจจัยเสี่ยงโรคหัวใจหลอดเลือด	4		6	2	12
น้ำหนัก	1		3		3
ไขมัน				1	1
ความดันโลหิตสูง	3	1	3		4
เบาหวาน	5	5	9	7	20
กลุ่มอาการเมตาบอลิก	4		5		7
โรคไต	4		2		6
ทั้งหมด	27	6	26	10	

หมายเหตุ รายงานการวิจัย 1 ฉบับอาจศึกษามากกว่า 1 ประเด็น

นอกจากนี้ยังมีผลการศึกษาวิจัยที่ผลิตโดยเครือข่ายวิจัยคลินิกสหสถาบัน (Clinical Research Collaboration Network หรือ CRCN) อีกจำนวน 11 ฉบับ แต่เป็นการศึกษาในผู้ที่เป็นโรคแล้วเป็นสำคัญ<sup>8</sup>

จะเห็นได้ว่า ยังมีความต้องการข้อมูลผลการศึกษาวิจัยที่เกี่ยวข้องอีกจำนวนมากสำหรับการวางแผน และดำเนินการควบคุมป้องกันโรคเรื้อรังที่เป็นปัญหาสำคัญของประเทศไทย โดยเฉพาะข้อมูลเกี่ยวกับอัตราอุบัติการณ์ ปัจจัยเสี่ยง และประสิทธิภาพของมาตรการควบคุมป้องกัน ซึ่งจะได้จากการศึกษาติดตามระยะยาวเท่านั้น

#### (ง) ประโยชน์ของกลุ่มประชากร (Cohort) และคลังตัวอย่างชีวภาพ (Biobank)

กลุ่มประชากร (Cohort) หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่ได้รับการคัดเลือกเพื่อการศึกษาติดตามระยะยาวทางระบาดวิทยา กลุ่มตัวอย่างควรเป็นกลุ่มบุคคลที่อาศัย ทำงาน หรือสังกัดอยู่ใน



สถานที่ใดสถานที่หนึ่งเป็นเวลานานและมีอัตราการอพยพโยกย้ายต่ำ เพื่อการเฝ้าระวังต่อการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคเรื้อรังซึ่งมีระยะฟักตัวค่อนข้างนาน โดยทั่วไปจะมีจำนวนตัวอย่างค่อนข้างมากเพื่อให้มีศักยภาพทางสถิติอย่างเพียงพอต่อการศึกษเกี่ยวกับโรคเรื้อรังที่มีอัตราอุบัติการณ์ไม่สูงมาก

คลังตัวอย่างชีวภาพ (Biobank) หมายถึง การรวบรวมและเก็บรักษาตัวอย่างชีวภาพและข้อมูลที่เกี่ยวข้องอย่างเป็นระบบ โดยกลุ่มตัวอย่างอาจเป็นกลุ่มประชากรเล็กๆในสถาบันหรือโรงพยาบาลแห่งหนึ่งๆจนกระทั่งอาจเป็นประชากรกลุ่มใหญ่ในระดับประเทศ ในความเป็นจริงแล้วคลังตัวอย่างชีวภาพมิใช่ปรากฏการณ์ใหม่ แต่ความก้าวหน้าทางการวิจัยพันธุศาสตร์ทำให้มีการตื่นตัวทั่วโลกเกี่ยวกับกระแสการสร้างคลังตัวอย่างทางชีวภาพขึ้นอีกครั้งหนึ่ง<sup>9</sup>

กลุ่มประชากร (Cohort) และคลังตัวอย่างชีวภาพ (Biobank) จะเป็นสิ่งเฝ้าระวังต่อการควบคุมป้องกันโรคเรื้อรังในประเทศกำลังพัฒนารวมทั้งประเทศไทย<sup>10</sup> ทั้งนี้เนื่องจากกลุ่มประชากร (Cohort) และคลังตัวอย่างชีวภาพ (Biobank) จะเป็นเสมือน “ห้องปฏิบัติการทางระบาดวิทยา” (Epidemiologic laboratory) สำหรับการศึกษาระยะยาว (เช่น Prospective cohort study, Retrospective cohort study, Nested case-control study, Case-cohort study, Randomized controlled-trial และ Quasi-experimental study เป็นต้น) เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลทางระบาดวิทยาของโรคเรื้อรังหลายประการ ที่จำเพาะต่อประเทศไทย แต่ยังมีไม่เพียงพอต่อการนำไปใช้ประกอบการวางแผนและการดำเนินการด้านสาธารณสุข อันประกอบด้วย<sup>11</sup>

- (1) ข้อมูลอัตราอุบัติการณ์ของโรคและ Intermediate outcome ของโรคเหล่านั้น
- (2) ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยงและปัจจัยทำนายของโรคเรื้อรัง ซึ่งหากศึกษาโดยใช้รูปแบบ Cross-sectional จะมีโอกาสได้ข้อมูลที่บิดเบือนอันเป็นผลจาก Survival bias ได้
- (3) ข้อมูลเกี่ยวกับประสิทธิภาพของมาตรการควบคุมป้องกันโรค
- (4) คลังตัวอย่างชีวภาพจะเฝ้าระวังต่อการศึกษาด้าน Molecular epidemiology เพื่อให้ได้ข้อมูลเกี่ยวกับกลไกการเกิดโรค Cause-effect relationship และปฏิสัมพันธ์ระหว่างพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะช่วยค้นหาประชากรกลุ่มเสี่ยงสูง (Susceptible population) ต่อการเกิดโรคหรือผลกระทบสุขภาพได้

- (5) ที่สำคัญยิ่งก็คือ คลังตัวอย่างชีวภาพที่เก็บตัวอย่างชีวภาพอย่างครอบคลุม รอบคอบและมีคุณภาพยังเหลืออำนาจต่อคำถามวิจัยในอนาคตเกี่ยวกับปัจจัยเสี่ยง หรือ Biomarker ใหม่ ๆ ที่ยังไม่มีการค้นพบในปัจจุบันได้ด้วย

ซึ่งข้อมูลเหล่านี้จะเป็นหลักฐานทางวิทยาศาสตร์อันหนักแน่น ที่จะสนับสนุนต่อการ กำหนดนโยบายและการดำเนินการในด้านที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพต่อไป

## วิธีดำเนินการวิจัย

### ประชากรกลุ่มเป้าหมาย

เจ้าหน้าที่สังกัดสภากาชาดไทย(7,000 คน) และจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย (8,000 คน) รวมทั้งสิ้น 15,000 คน

### ขั้นตอนการดำเนินการ

โครงการนี้ มีเจตจำนงที่จะรองรับการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคเรื้อรังทั้งด้านระบาดวิทยาทั่วไป Molecular epidemiology และ Genetic epidemiology รวมถึง (ก) บัญชีหรือ Marker ที่ทราบแล้ว เช่น Biochemical marker, Bioanalyte (DNA, protein, specific metabolite), Hematological parameter, และ Cell type และ (ข) บัญชีหรือ Marker อาจค้นพบใหม่ในอนาคตด้วย เช่น Proteome และ Metabonome ในPlasma หรือ Serum และ Bioanalyte อื่นๆที่ยังไม่ทราบในปัจจุบัน ดังนั้นประเภทและวิธีการเก็บตัวอย่างชีวภาพในการวิจัยนี้ จะอาศัยแนวทางของ The UK Biobank กลุ่มประเทศสหราชอาณาจักร (ซึ่งสร้างขึ้นเพื่อรองรับทั้งการศึกษาในปัจจุบันและอนาคต)เป็นแนวทางในการดำเนินการ<sup>12</sup> (แต่มีการปรับแต่งวิธีการบางประการเนื่องจากการขนส่งตัวอย่างในโครงการนี้มีความสะดวกกว่า The UK Biobank)โดยมีรายละเอียดตัวอย่างชีวภาพแต่ละประเภทc[วัตถุประสงค์เพื่อการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 2 ประเภทตัวอย่างชีวภาพ (Biological sample)

ที่	ประเภท	ปริมาณ x หน่วย	การปั่นแยก	การวิเคราะห์
	เลือด			
1	Serum Tube	4 มล x 2	Serum	Biochemical markers
2			Buffy coat	HLA phenotype, DNA/RNA extraction
	รวมทั้งสิ้น			

### การเตรียมการ

- จัดทำโครงร่างเสนอการวิจัยเพื่อขอสนับสนุนทุนดำเนินการ
- เสนอขอความเห็นชอบและการสนับสนุนจากผู้บริหารหน่วยงานด้านสถานที่เก็บตัวอย่างชีวภาพ (ตู้แช่ -80 องศาเซลเซียสและถังไนโตรเจนเหลว)

- ติดต่อประสานงานศูนย์ประสานความร่วมมือระหว่างไทย-ออสเตรเลีย-เนเธอร์แลนด์ เพื่อการศึกษาวิจัยทางคลินิกด้านโรคเอดส์ (HIV-NAT) เพื่อการจัดเตรียมภาชนะเก็บตัวอย่างชีวภาพ การปั่นแยก และการเก็บรักษาในคลังตัวอย่างชีวภาพ
- จัดทำแบบฟอร์มเก็บข้อมูลการเก็บข้อมูล
- จัดทำโครงการเสนอพิจารณาด้านจริยธรรมการวิจัย
- ทำหนังสือขออนุญาตเก็บข้อมูลยื่นต่ออธิการบดีจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และเลขาธิการ สภากาชาดไทย รวมทั้งหัวหน้าหน่วยงานย่อย
- พัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์เพื่อรองรับการเก็บบันทึกและการบริหารจัดการข้อมูลระยะยาว

#### ขั้นตอนการเก็บตัวอย่างจากผู้ร่วมโครงการ

- อธิบายและขอการยินยอมจากผู้ร่วมโครงการ
- เก็บข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ ข้อมูลสุขภาพ และข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพจากผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละคน
- ชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง วัดเส้นรอบเอว วัดความดันโลหิตของผู้เข้าร่วมโครงการแต่ละคน
- เก็บตัวอย่างเลือด(หลังอดอาหารมาอย่างน้อย 12 ชั่วโมง) และตัวอย่างปัสสาวะตามวิธีการมาตรฐานสากล โดยหลอดที่มีการผสมสารเคมีชนิดต่างๆและในปริมาณตามที่ระบุไว้ในตารางที่ 2 ทั้งนี้เพื่อความเหมาะสมต่อการวิเคราะห์ทางพันธุกรรมและการหา Biomarker ประเภทต่างๆในอนาคต
- นำตัวอย่างเลือดและปัสสาวะส่งไปยังห้องปฏิบัติการของโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์เพื่อดำเนินการขั้นต่อไปภายในเวลาไม่เกิน 12 ชั่วโมง

#### ขั้นตอนการแยกตัวอย่าง ณ ห้องปฏิบัติการ

- ประสานงานกับศูนย์ประสานความร่วมมือระหว่างไทย-ออสเตรเลีย-เนเธอร์แลนด์ เพื่อการศึกษาวิจัยทางคลินิกด้านโรคเอดส์ (HIV-NAT) ดำเนินการปั่นแยกตัวอย่างเลือดออกเป็นส่วนต่างๆ และบรรจุในภาชนะที่เหมาะสมตามจำนวนที่ระบุไว้ในตารางที่ 1
- นำ Aliquot ที่จัดเตรียมเรียบร้อยแล้วเพื่อเก็บรักษาในตู้แช่ -80 องศาเซลเซียส
- จัดทำบัญชีการเก็บตัวอย่างชีวภาพอย่างรัดกุมทั้งในรูปเอกสารและในระบบคอมพิวเตอร์
- ตรวจสอบเช็คความถูกต้องของข้อมูลในแบบสอบถาม
- บันทึกข้อมูลลงในระบบคอมพิวเตอร์

## ผลการดำเนินการ

### จำนวนกลุ่มตัวอย่างในโครงการ

กลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย บุคลากรโรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์และหน่วยงานอื่นๆใน สภาภาษาไทย และบุคลากรจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยรวมทั้งสิ้น 4,939 คน โดยบุคลากรส่วนใหญ่ยินดีให้ความร่วมมือทั้งการตอบแบบสอบถามและการเก็บตัวอย่างเลือด(ร้อยละ 88.1) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามต้นสังกัด

	แบบสอบถามและเลือด	แบบสอบถาม	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
<b>รพ. จุฬา+กาชาด</b>			
ชาย	468 (96.7)	16 (3.3)	484 (100)
หญิง	2,380 (95.8)	104 (4.2)	2,484 (100)
<b>รวม</b>	<b>2,848 (96.0)</b>	<b>120 (4.0)</b>	<b>2,968 (100)</b>
<b>จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</b>			
ชาย	464 (76.9)	139 (23.1)	603 (100)
หญิง	1,037 (75.8)	331 (24.8)	1,368 (100)
<b>รวม</b>	<b>1,501 (76.2)</b>	<b>470 (23.8)</b>	<b>1,971 (100)</b>
<b>รวมทั้งสิ้น</b>			
ชาย	932 (85.7)	155 (14.3)	1087 (100)
หญิง	3,417 (88.7)	435 (11.3)	3,852 (100)
<b>รวม</b>	<b>4,349 (88.1)</b>	<b>590 (11.9)</b>	<b>4,939 (100)</b>

### ลักษณะทางประชากรศาสตร์และสถานะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง(ร้อยละ 69-84) อายุเฉลี่ย 40 ถึง 41 ปี) สถานภาพ โสดและสมรสใกล้เคียงกัน(ร้อยละ 41-48) ระดับภาวะสุขภาพส่วนใหญ่พอใช้และดี(ร้อยละ 50-51



และ 38-40 ตามลำดับ) เมื่อเปรียบเทียบภาวะสุขภาพกับบุคคลอื่นๆ พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ตอบว่าใกล้เคียงกันกับบุคคลอื่นที่มีอายุเท่ากัน (ร้อยละ 67-69) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

ความชุกของประวัติโรคประจำตัวอยู่ระหว่างร้อยละ 0.1 ถึง ร้อยละ 30 โรคประจำตัวที่พบบ่อยที่สุด คือ ระดับไขมันในเลือดสูง(ร้อยละ 25.5-29.8) รองลงมาคือ โรคภูมิแพ้ (ร้อยละ 13.3-18.2) และความดันโลหิตสูง (ร้อยละ 10.5-12.5) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 5

ปริมาณการใช้ยาเป็นประจำของกลุ่มตัวอย่างอยู่ระหว่างร้อยละ 0.7-60.9 โดยยาที่ใช้บ่อยที่สุด คือ ยาพาราเซตามอล/ไทลินอล (ร้อยละ 56.8-60.9) ยาแก้อักเสบ/ยาแก้ปวดกลุ่ม NSAID (ร้อยละ 32.4-39.3) และ ยาปฏิชีวนะ (ร้อยละ 26.0-29.2) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 6

สำหรับประวัติอาการโรคภูมิแพ้ พบว่ามีความชุกระหว่างร้อยละ 5.9-19.6 โดยอาการที่มีความชุกสูงสุด คือ มีอาการของโรคแพ้อากาศ (จมูกอักเสบเรื้อรัง) (ร้อยละ 17.5-19.6) คัดจมูกเป็นประจำ(ร้อยละ 17.3-19.6) คันจมูกเป็นประจำ(ร้อยละ 16.5-16.8) และจามติดกันเป็นชุดๆ (ร้อยละ 15.9-17.0) โดยช่วงเวลาอาการกำเริบไม่แน่นอนสูงที่สุด(ร้อยละ 41.8-44.6) รองลงมาคือบางฤดูกาล (ร้อยละ 35.6-38.9) ความชุกของการใช้ยารักษาโรคภูมิแพ้เป็นประจำเท่ากับร้อยละ 38.4-39.4 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ความชุกของการได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรคหืดเท่ากับร้อยละ 2.4-3.5 โดยช่วงเวลาอาการกำเริบไม่แน่นอนสูงที่สุด(ร้อยละ 59.8-65.5) รองลงมาคือบางฤดูกาล (ร้อยละ 24.1-38.1) รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ความชุกของการใช้ยารักษาโรคภูมิแพ้เป็นประจำเท่ากับร้อยละ 24.0-30.5 ผลข้างเคียงจากการใช้ยาอยู่ระหว่างร้อยละ 17.5-22.0 โดยในระหว่างผู้ที่มีประวัติอาการแพ้ นี้ มีความชุกของการแพ้ยาหรือสารเคมีที่มีอาการแพ้หรือมีผลข้างเคียง อยู่ระหว่างร้อยละ 4.4-36.1 ยาที่แพ้บ่อยที่สุดคือ ยาอื่นๆ (ร้อยละ 27.6-36.1) ยาในกลุ่มเพนนิซิลิน/แอมพิซิลิน/อมอกซิซิลลิน/เซฟโลสปอริน (ร้อยละ 16.5-22.4) และยาในกลุ่มซัลฟา(ร้อยละ 12.8-17.8) ตามลำดับ รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 7

ความชุกของการแพ้อาหารในระหว่างผู้ที่มีประวัติอาการแพ้อยู่ระหว่างร้อยละ 7.7-52.6  
อาหารที่มีอาการแพ้บ่อย คือ กุ้ง และอาหารทะเลอื่นๆ

ตารางที่ 4 แสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	รพ. จุฬาฯ+กาชาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสภ.และเลือด	รวม	บสภ.และเลือด	รวม
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
เพศ				
ชาย	468 (16.4)	484 (16.3)	464 (30.9)	603 (30.6)
หญิง	2,380 (83.6)	2,484 (83.7)	1,037 (69.1)	1,368 (69.4)
ค่ากลางของอายุ (IQR)	40 (15)	40 (15)	41 (17)	41 (16)
สถานภาพสมรส				
โสด	1,197 (42.0)	1,245 (41.9)	631 (42.0)	860 (43.5)
สมรส / อยู่ด้วยกัน	1,372 (48.1)	1,430 (48.1)	738 (49.1)	947 (48.0)
สมรส / แยกกันอยู่	100 (3.5)	103 (3.4)	44 (2.9)	55 (2.8)
หม้าย	66 (2.3)	71 (2.4)	35 (2.3)	45 (2.3)
หย่า	108 (3.8)	115 (3.9)	53 (3.5)	64 (3.2)
อื่นๆ	9 (0.3)	9 (0.3)	3 (0.2)	4 (0.2)

ตารางที่ 4 แสดงลักษณะทางประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

ลักษณะทางประชากรศาสตร์	รพ. จุฬาฯ+กาชาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสธ.และเลือด	รวม	บสธ.และเลือด	รวม
	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)	จำนวน (ร้อยละ)
ระดับภาวะสุขภาพ				
แย่มาก	15 (0.5)	15 (0.5)	6 (0.4)	8 (0.4)
ไม่ดี	186 (6.5)	192 (6.5)	111 (7.4)	155 (7.9)
พอใช้	1442 (50.6)	1498 (50.4)	770 (51.5)	1010 (51.4)
ดี	1153 (40.5)	1210 (40.7)	578 (38.6)	748 (38.0)
ดีมาก	53 (1.9)	55 (1.9)	31 (2.1)	45 (2.3)
การเปรียบเทียบภาวะสุขภาพกับบุคคลอื่นๆ				
แยกว่าบุคคลอื่นที่มีอายุเท่ากัน	297 (10.4)	308 (10.4)	182 (12.1)	238 (12.1)
ใกล้เคียงกันกับบุคคลอื่นที่มีอายุเท่ากัน	1923 (67.5)	2010 (67.7)	1042 (69.3)	1369 (69.4)
ดีกว่าบุคคลอื่นที่มีอายุเท่ากัน	628 (22.1)	651 (21.9)	279 (18.6)	365 (18.5)

ตารางที่ 5 สถานภาพโรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง

โรคประจำตัว	รพ. จุฬาฯ+กาชาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสภ.และเลือด	รวม	บสภ.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
เบาหวาน	94 (3.3)	99/ (3.3)	57 (3.8)	75 (3.8)
ความดันโลหิตสูง	304 (10.7)	312 (10.5)	177 (11.8)	246 (12.5)
ไขมันในเลือดสูง	724 (25.5)	759 (25.6)	448 (29.8)	557 (28.3)
โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ (Angina pectoris)	28 (1.0)	31 (1.0)	12 (0.8)	20 (1.0)
โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction)	2 (0.1)	3 (0.1)	3 (0.2)	4 (0.2)
ผ่าตัดหรือสวนเส้นเลือดหัวใจ (Coronary bypass, angioplasty or stent)	5 (0.2)	5 (0.2)	8 (0.5)	10 (0.5)
หัวใจวาย (Congestive heart failure)	0	0	2 (0.1)	2 (0.1)
อัมพาตจากโรคหลอดเลือดสมองตีบ/แตก/ตัน	3 (0.1)	3 (0.1)	2 (0.1)	2 (0.1)
อัมพฤกษ์จากโรคหลอดเลือดสมอง	5 (0.2)	5 (0.2)	2/ (0.1)	2 (0.1)
ธาลัสซีเมีย	126 (4.4)	129 (4.3)	34 (2.3)	43 (2.2)
โรคไตเรื้อรัง (ไตทำงานลดลงแต่ยังไม่ต้องฟอกเลือด)	14 (0.5)	14 (0.5)	7 (0.5)	11 (0.6)
โรคไตวายเรื้อรัง (ต้องฟอกเลือด)	2 (0.1)	2 (0.1)	3 (0.2)	4 (0.2)

บสภ.และเลือด หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งแบบสอบถามและตัวอย่างเลือด

ตารางที่ 5 สถานภาพโรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

โรคประจำตัว	รพ. จุฬาฯ+กชาซาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสท.และเลือด	รวม	บสท.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
โรคนิ้วในไตหรือทางเดินปัสสาวะ	35 (1.2)	35(1.2)	20 (1.3)	31 (1.6)
โรคหอบหืด	67 (2.4)	71(2.4)	53 (3.5)	59 (3.0)
โรคภูมิแพ้	384 (13.5)	396 (13.3)	274 (18.2)	343 (17.4)
โรคถุงลมโป่งพอง	62 (2.2)	63(2.1)	8 (0.5)	14 (0.7)
พาหะไวรัสตับอักเสบบี	77 (2.7)	82 (2.8)	61 (4.1)	76 (3.9)
พาหะไวรัสตับอักเสบบี	34 (1.2)	36 (1.2)	8 (0.5)	9 (0.5)
โรคเก๊าท์	28 (1.0)	28 (0.9)	28 (1.9)	36 (1.8)
วัณโรคปอด	40 (1.4)	42 (1.4)	17 (1.1)	21 (1.1)
ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ	46/ (1.6)	49(1.7)	30 (2.0)	39 (2.0)
ต่อมไทรอยด์ทำงานต่ำกว่าปกติ	75 (2.6)	76(2.6)	24 (1.6)	31 (1.6)
โรคแพ้ภูมิตนเอง (เช่น โรคลูปัส, โรคข้อรูมาตอยด์)	39 (1.4)	39 (1.3)	12 (0.8)	16 (0.8)
โรคกระดูกพรุน	65/ (2.3)	67 (2.3)	41 (2.7)	50 (2.5)

บสท.และเลือด หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งแบบสอบถามและตัวอย่างเลือด

ตารางที่ 5 สถานภาพโรคประจำตัวของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

โรคประจำตัว	รพ. จุฬาฯ+กาชาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสธ.และเลือด	รวม	บสธ.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
ภาวะซีมเศร้า	36 (1.3)	36 (1.2)	22 (1.5)	31 (1.6)
ภาวะเครียด	97 (3.4)	106 (3.6)	88 (5.9)	116 (5.9)
มะเร็ง	29 (1.0)	30 (1.0)	12 (0.8)	18 (0.9)
โรคอื่นๆ	242 (17.2)	254 (17.2)	154 (16.5)	195 (16.2)

บสธ.และเลือด หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งแบบสอบถามและตัวอย่างเลือด



ตารางที่ 6 ประวัติการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง

ยาที่ใช้เป็นประจำ	รพ. จุฬาฯ+กาชาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสภ.และเลือด	รวม	บสภ.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
ยารักษาโรคเบาหวาน	51 (1.8)	54 (1.8)	25 (1.7)	34 (1.7)
ยาลดความดันโลหิตกลุ่ม:				
กินยาลดความดันโลหิตแต่ไม่ทราบกลุ่ม	139 (4.9)	142 (4.8)	52 (3.5)	83 (4.2)
ยากลุ่มขับปัสสาวะ เช่น Dichlortide, HCTZ, Moduretic, Thiazide ฯ	50 (1.8)	51 (1.7)	30/ (2.0)	41 (2.1)
ยากลุ่ม Beta-blocker เช่น Atenolol (Prenolol, Tenormin), Propranolol (Betaloc, Inderal)	43 (1.5)	43 (1.5)	25/ (1.7)	33 (1.7)
ยากลุ่ม Calcium-blocker เช่น Plendil, Adalat, Amlodipine (Norvasc), Felodipine, Nifedipine, Diltiazem,	44 (1.5)	44 (1.5)	22 (1.5)	26 (1.3)
ยากลุ่ม ACE Inhibitor or ARB เช่น Enalapril, Accupril, Diovan, Vasotec	19 (0.7)	20 (0.7)	25/ (1.7)	26 (1.3)
ยาเม็ดลดไขมันในเลือด เช่น Hidil, Lopid, Lexemin, Lipitor, Bestatin, Zocor, Crestor	226 (7.9)	236 (8.0)	95 (6.3)	119 (6.0)
ยาลดกรดยูริกหรือยารักษาโรคเก๊าท์ เช่น Allopurinol, Colchicine	35 (1.2)	36(1.2)	19 (1.3)	24 (1.2)
ยาแอสไพริน	119 (4.2)	123 (4.1)	187 (12.4)	238 (12.1)

บสภ.และเลือด หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งแบบสอบถามและตัวอย่างเลือด

ตารางที่ 6 ประวัติการใช้ยาของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

ยาที่ใช้เป็นประจำ	รพ. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสภ.และเลือด	รวม	บสภ.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
ยาปฏิชีวนะ	740 (26.0)	776(26.1)	440 (29.2)	551 (28.0)
ยาพาราเซตามอล/ไทลินอล	1618 (56.8)	1691 (57.0)	911 (60.5)	1201 (60.9)
ยาแก้ปวด/ยาแก้ปวดกลุ่ม NSAID เช่น Ibuprofen, Norgesic, Piroxicam, Ponstan, Voltaren	927 (32.6)	962 (32.4)	595 (39.6)	774 (39.3)
ยากลุ่มสเตียรอยด์	109 (3.8)	115(3.9)	93 (6.2)	123 (6.2)
ยาลดความดัน	57 (2.0)	59 (2.0)	45 (3.0)	58 (2.9)
ยานอนหลับ ยากล่อมประสาท	177 (6.2)	187 (6.3)	127 (8.4)	155 (7.9)
ยาเคมีบำบัด หรือยาต้านมะเร็ง	20 (0.7)	20 (0.7)	17 (1.1)	25 (1.3)
ธาตุเหล็ก (บำรุงเลือด)	323 (11.3)	333 (11.2)	198 (13.1)	248 (12.6)
กรดโฟลิก	137 (4.8)	142 (4.8)	52 (3.5)	62 (3.1)

บสภ.และเลือด หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งแบบสอบถามและตัวอย่างเลือด

ตารางที่ 7 ประวัติอาการโรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง

อาการของโรคภูมิแพ้	รพ. จุฬาฯ+กาชาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสธ.และเลือด	รวม	บสธ.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
น้ำมูกไหลเรื้อรัง	247 (8.7)	258 (8.7)	148 (9.9)	192 (9.8)
คันจมูกเป็นประจำ	473 (16.6)	497 (16.8)	247 (16.6)	321 (16.5)
คัดจมูกเป็นประจำ	493 (17.4)	513 (17.3)	293 (19.6)	370 (18.9)
จามติดกันเป็นชุดๆ	458 (16.1)	472 (15.9)	253 (16.9)	333 (17.0)
ไอเรื้อรัง	171 (6.1)	174 (5.9)	101 (6.8)	130 (6.7)
มีอาการของโรคแพ้อากาศ (จมูกอักเสบเรื้อรัง)	497 (17.5)	521 (17.6)	289 (19.3)	383 (19.6)
อาการของโรคแพ้อากาศมักกำเริบในช่วงเวลาใด				
ทั้งปี	111 (19.8)	114 (19.4)	57 (19.1)	73 (18.2)
เป็นบางฤดูกาล	199 (35.6)	213 (36.3)	117 (39.1)	156 (38.9)
ไม่แน่นอน	250 (44.6)	260 (44.3)	125 (41.8)	172 (42.9)
การได้รับการรักษา/ใช้ยารักษาโรคแพ้อากาศเป็นประจำ				
ใช่	224 (39.4)	233 (39.1)	120 (38.5)	157 (38.4)
ไม่ใช่	344 (60.6)	363 (60.9)	192 (61.5)	252 (61.6)

บสธ.และเลือด หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งแบบสอบถามและตัวอย่างเลือด

ตารางที่ 7 ประวัติอาการโรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

อาการของโรคภูมิแพ้	รพ. จุฬาฯ+ภาซาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสธ.และเลือด	รวม	บสธ.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
การได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นโรคหืด				
ใช่	69 (2.4)	72 (2.4)	50 (3.5)	59 (3.1)
ไม่ใช่	2772 (97.6)	2890 (97.6)	1389 (96.5)	1824 (96.9)
อาการของโรคหืดมักกำเริบในช่วงเวลาใด				
ทั้งปี	2 (2.2)	2 (2.1)	6 (10.4)	7 (10.0)
เป็นบางฤดูกาล	32 (36.0)	37 (38.1)	14 (24.1)	18 (25.7)
ไม่แน่นอน	55 (61.8)	58 (59.8)	38 (65.5)	45 (64.3)
การได้รับการรักษา/ใช้ยารักษาโรคหืดเป็นประจำ				
ใช่	36 (30.5)	37 (29.4)	15 (24.2)	18 (24.0)
ไม่ใช่	82 (69.5)	89 (70.6)	47 (75.8)	57 (76.0)
เคยมีปัญหากการแพ้ยาหรือมีผลข้างเคียงจากการใช้ยาใช่หรือไม่				
ใช่	502 (17.7)	520 (17.5)	327 (22.0)	421 (21.6)
ไม่ใช่	2342 (82.3)	2445 (82.5)	1161 (78.0)	1526 (78.4)

ตารางที่ 7 ประวัติอาการโรคภูมิแพ้ของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

อาการของโรคภูมิแพ้	รพ. จุฬาฯ+กาชาด		จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	
	บสภ.และเลือด	รวม	บสภ.และเลือด	รวม
	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)	จำนวน (%)
ยาหรือสารเคมีที่มีอาการแพ้หรือมีผลข้างเคียง ได้แก่				
ยาในกลุ่มเพนนิซิลิน/แอมพิซิลิน/อมอกซิซิลลิน/เซฟโลสปอริน	151 (17.0)	156 (16.5)	88 (22.3)	114 (22.4)
ยาในกลุ่มซัลฟา	112 (12.8)	117 (12.6)	70 (17.8)	86 (17.3)
ยาแอสไพริน / ยาแก้ปวดคลายกล้ามเนื้อ	68 (7.9)	71 (7.7)	71 (17.8)	96 (18.8)
ยาพาราเซตามอล	38 (4.4)	41 (4.4)	37 (9.4)	51 (10.1)
ยาอื่นๆ	204 (28.4)	212 (27.6)	97 (36.1)	121 (35.1)
ไม่ทราบชื่อยา	93 (16.5)	101 (16.6)	87 (39.0)	104 (37.0)
ผลิตภัณฑ์ที่ทำจากยางธรรมชาติ เช่น ถุงมือ รองเท้า	213 (7.5)	222 (7.5)	82 (5.5)	100 (5.1)
อาหาร	375 (13.2)	389 (13.1)	250 (16.7)	329 (16.8)
อาหารที่มีอาการแพ้ ได้แก่				
กุ้ง	141 (43.3)	147 (43.1)	100 (42.9)	133 (43.3)
อาหารทะเล อื่นๆ	183 (56.0)	188 (55.1)	123 (51.5)	160 (50.8)
ผักผลไม้	28 (8.9)	28 (8.5)	20 (8.9)	23 (7.7)
อื่นๆ	129 (53.3)	132 (52.0)	65 (51.6)	89 (51.4)

บสภ.และเลือด หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่มีทั้งแบบสอบถามและตัวอย่างเลือด



## ผลการตรวจสุขภาพประจำปี

ดัชนีมวลกายอยู่ในระดับมาก(ดัชนีมวลกาย 23.0-24.9) รวร้อยละ 16.7-22.9 จำนวนระดับ 1(ดัชนีมวลกาย 25.0-29.9) รวร้อยละ 23.5-31.2 จำนวนระดับ 2(ดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30.0 ขึ้นไป) รวร้อยละ 7.2-9.4 รายละเอียดดังในตารางที่ 8

ระดับความดันโลหิตตัวบน(Systolic blood pressure หรือ SBP) ค่อนข้างสูง (SBP=130-139 มม.ปรอท) ร้อยละ 14.2-21.1 สูง(SBP=140 มม.ปรอทขึ้นไป)ร้อยละ 9.4-18.4 รายละเอียดดังในตารางที่ 9

ระดับความดันโลหิตตัวล่าง(Diastolic blood pressure หรือ DBP) ค่อนข้างสูง (DBP=85-89 มม.ปรอท) ร้อยละ 0.0-0.3 สูง(DBP=90 มม.ปรอทขึ้นไป)ร้อยละ 13.9-24.1 รายละเอียดดังในตารางที่ 10

ความเข้มข้นของเลือดความชุกของภาวะโลหิตจาง(Hematocrit น้อยกว่า 40% (ชาย) หรือ น้อยกว่า 36% (หญิง)) เท่ากับร้อยละ 10.2-35.7 รายละเอียดดังในตารางที่ 11

ความชุกของภาวะก่อนเบาหวาน(ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 100-125 มิลลิกรัม/เดซิลิตร)เท่ากับร้อยละ 8.7-18.3 ภาวะเบาหวาน (ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร  $\geq$ 126 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร้อยละ 2.1-4.7 รายละเอียดดังในตารางที่ 12

ความชุกของภาวะโคเลสเตอรอลรวมในเลือดผิดปกติระดับสูง (200-239 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) เท่ากับร้อยละ 36.7-41.6 ระดับสูงมาก( $\geq$ 240 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) เท่ากับร้อยละ 14.9-27.6 รายละเอียดดังในตารางที่ 13

ระดับเซซีแอลในเลือดต่ำกว่าปกติ(ชายน้อยกว่า 40 มิลลิกรัม/เดซิลิตร หญิงต่ำกว่า 50 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร้อยละ 14.7-20.9 รายละเอียดดังในตารางที่ 14

ระดับแอลดีแอลในเลือดผิดปกติ ระดับ ค่อนข้างสูงยอมรับได้(100-129 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร้อยละ27.6-37.6 ค่อนข้างสูงยอมรับไม่ได้(130-159 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร้อยละ11.3-31.0 สูง(160-189 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร้อยละ9.1-16.8 สูงมาก (190 มิลลิกรัม/เดซิลิตรขึ้นไป) ร้อยละ3.0-7.5 รายละเอียดดั่งในตารางที่ 15

ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดผิดปกติ ระดับค่อนข้างสูง (150-199 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร้อยละ 8.9-14.0 สูง(200-499 มิลลิกรัม/เดซิลิตร) ร้อยละ 6.7-11.1 สูงมาก (500 มิลลิกรัม/เดซิลิตรขึ้นไป) ร้อยละ0.0-0.7 รายละเอียดดั่งในตารางที่ 16

เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่าความชุกของ Metabolic syndrome อยู่ระหว่างร้อยละ 23.5-31.0 รายละเอียดดั่งในตารางที่ 17 และ 18



ตารางที่ 8 ดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม อายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์			สภากาชาดไทย		
	มาก(เสี่ยง)	อ้วนระดับ 1	อ้วนระดับ 2	มาก(เสี่ยง)	อ้วนระดับ 1	อ้วนระดับ 2
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
20 - 24	18 9.33	19 9.84	6 3.11	1 4.55	2 9.09	6 27.27
25 - 29	50 11.01	60 13.22	13 2.86	10 12.35	18 22.22	7 8.64
30 - 34	93 15.79	87 14.77	35 5.94	21 15.33	33 24.09	8 5.84
35 - 39	82 13.16	137 21.99	44 7.06	31 19.25	22 13.66	13 8.07
40 - 44	113 19.32	166 28.38	40 6.84	43 20.67	60 28.85	13 6.25
45 - 49	117 21.55	146 26.89	50 9.21	29 15.26	59 31.05	17 8.95
50 - 54	86 21.83	138 35.03	36 9.14	32 21.77	34 23.13	17 11.56
55 - 60	57 17.81	117 36.56	42 13.13	28 23.93	39 33.33	8 6.84
> 60	2 40	2 40	1 20	0 0	5 62.5	1 12.5
<b>รวม</b>	<b>618 16.68</b>	<b>872 23.53</b>	<b>267 7.2</b>	<b>195 18.21</b>	<b>272 25.4</b>	<b>90 8.4</b>

หมายเหตุ    มาก=ดัชนีมวลกาย 23.0-24.9                      อ้วนระดับ 1=ดัชนีมวลกาย 25.0-29.9  
อ้วนระดับ 2=ดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30.0 ขึ้นไป

ตารางที่ 8 ดัชนีมวลกายของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

กลุ่ม อายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย			คณะแพทยศาสตร์		
	มาก(เสี่ยง)	อ้วนระดับ 1	อ้วนระดับ 2	มาก(เสี่ยง)	อ้วนระดับ 1	อ้วนระดับ 2
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
20 - 24	0	0	0	1	0	1
	0	0	0	8.33	0	8.33
25 - 29	0	1	0	5	5	3
	0	33.33	0	9.62	9.62	5.77
30 - 34	8	8	6	12	7	4
	19.51	19.51	14.63	22.22	12.96	7.41
35 - 39	20	33	3	6	15	2
	17.09	28.21	2.56	12.24	30.61	4.08
40 - 44	33	40	13	10	21	5
	24.26	29.41	9.56	14.49	30.43	7.25
45 - 49	40	61	21	16	19	3
	22.1	33.7	11.6	23.19	27.54	4.35
50 - 54	59	72	20	14	18	4
	27.31	33.33	9.26	23.73	30.51	6.78
55 - 60	44	58	20	17	15	9
	23.78	31.35	10.81	30.91	27.27	16.36
> 60	5	12	3	2	2	1
	16.13	38.71	9.68	33.33	33.33	16.67
<b>รวม</b>	<b>209</b>	<b>285</b>	<b>86</b>	<b>83</b>	<b>102</b>	<b>32</b>
	<b>22.94</b>	<b>31.28</b>	<b>9.44</b>	<b>19.53</b>	<b>24</b>	<b>7.53</b>

หมายเหตุ      มาก=ดัชนีมวลกาย 23.0-24.9      อ้วนระดับ 1=ดัชนีมวลกาย 25.0-29.9  
อ้วนระดับ 2=ดัชนีมวลกายตั้งแต่ 30.0 ขึ้นไป

ตารางที่ 9 ความดันโลหิตตัวบน(Systolic blood pressure หรือ SBP)ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม อายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์				สภากาชาดไทย			
	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
20 - 24	178 92.23	13 6.74	2 1.04	193 100	16 72.73	4 18.18	2 9.09	22 100
25 - 29	418 92	30 6.59	7 1.54	455 100	63 77.78	15 18.52	3 3.7	81 100
30 - 34	526 89.46	54 9.18	8 1.36	588 100	107 78.1	17 12.41	13 9.49	137 100
35 - 39	526 85	63 10.16	31 5	620 100	132 82.5	18 11.25	10 6.25	160 100
40 - 44	437 74.96	94 16.12	52 8.92	583 100	133 63.94	52 25	23 11.06	208 100
45 - 49	360 67	102 18.96	76 14.13	538 100	111 58.42	44 23.16	35 18.42	190 100
50 - 54	219 56.01	85 21.74	87 22.25	391 100	80 54.42	40 27.21	27 18.37	147 100
55 - 60	158 49.22	82 25.55	81 25.23	321 100	46 38.98	33 27.97	39 33.05	118 100
> 60	2 40	1 20	2 40	5 100	4 50	3 37.5	1 12.5	8 100
<b>รวม</b>	<b>2,824 76.45</b>	<b>524 14.19</b>	<b>346 9.37</b>	<b>3,694 100</b>	<b>692 64.61</b>	<b>226 21.1</b>	<b>153 14.29</b>	<b>1,071 100</b>

หมายเหตุ ปกติ=SBP 129 มม.ปรอทหรือน้อยกว่า

ค่อนข้างสูง=SBP 130-139 มม.ปรอท

สูง=SBP 140 มม.ปรอทหรือมากกว่า

ตารางที่ 9 ความดันโลหิตตัวบน(Systolic blood pressure หรือ SBP)ของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

กลุ่ม อายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย				คณะแพทยศาสตร์			
	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
20 - 24	1 100	0 0	0 0	1 100	12 100	0 0	0 0	12 100
25 - 29	2 66.67	0 0	1 33.33	3 100	47 90.38	2 3.85	3 5.77	52 100
30 - 34	36 87.8	4 9.76	1 2.44	41 100	43 81.13	7 13.21	3 5.66	53 100
35 - 39	100 85.47	13 11.11	4 3.42	117 100	37 75.51	10 20.41	2 4.08	49 100
40 - 44	100 73.53	15 11.03	21 15.44	136 100	46 66.67	13 18.84	10 14.49	69 100
45 - 49	123 68.33	36 20	21 11.67	180 100	40 57.97	13 18.84	16 23.19	69 100
50 - 54	134 62.04	55 25.46	27 12.5	216 100	28 48.28	12 20.69	18 31.03	58 100
55 - 60	91 48.92	55 29.57	40 21.51	186 100	19 34.55	12 21.82	24 43.64	55 100
> 60	13 41.94	8 25.81	10 32.26	31 100	0 0	4 66.67	2 33.33	6 100
<b>รวม</b>	<b>600 65.86</b>	<b>186 20.42</b>	<b>125 13.72</b>	<b>911 100</b>	<b>272 64.3</b>	<b>73 17.26</b>	<b>78 18.44</b>	<b>423 100</b>

หมายเหตุ ปกติ=SBP 129 มม.ปรอทหรือน้อยกว่า

ค่อนข้างสูง=SBP 130-139 มม.ปรอท

สูง=SBP 140 มม.ปรอทหรือมากกว่า

ตารางที่ 10 ความดันโลหิตตัวล่าง(Diastolic blood pressure หรือ DBP)ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม อายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์				สภากาชาดไทย			
	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
20 -	189	0	4	193	18	0	4	22
24	97.93	0	2.07	100	81.82	0	18.18	100
25 -	442	0	13	455	75	0	6	81
29	97	0	2.86	100	92.59	0	7.41	100
30 -	542	5	41	588	121	0	16	137
34	92.18	0.85	6.97	100	88.32	0	11.68	100
35 -	565	0	55	620	142	0	18	160
39	91	0	8.87	100	88.75	0	11.25	100
40 -	502	3	78	583	162	0	46	208
44	86.11	0.51	13.38	100	77.88	0	22.12	100
45 -	418	1	119	538	142	0	48	190
49	78	0.19	22.12	100	74.74	0	25.26	100
50 -	286	0	105	391	106	0	41	147
54	73.15	0	26.85	100	72.11	0	27.89	100
55 -	224	1	96	321	77	0	41	118
60	69.78	0.31	29.91	100	65.25	0	34.75	100
> 60	2	0	3	5	7	0	1	8
	40	0	60	100	87.5	0	12.5	100
<b>รวม</b>	<b>3,170</b>	<b>10</b>	<b>514</b>	<b>3,694</b>	<b>850</b>	<b>0</b>	<b>221</b>	<b>1,071</b>
	<b>85.81</b>	<b>0.27</b>	<b>13.91</b>	<b>100</b>	<b>79.37</b>	<b>0</b>	<b>20.63</b>	<b>100</b>

หมายเหตุ ปกติ=DBP 84 มม.ปรอทหรือน้อยกว่า

ค่อนข้างสูง=DBP 185-89 มม.ปรอท

สูง=DBP 90 มม.ปรอทหรือมากกว่า

ตารางที่ 10 ความดันโลหิตตัวล่าง(Diastolic blood pressure หรือ DBP)ของกลุ่มตัวอย่าง (ต่อ)

กลุ่ม อายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย				คณะแพทยศาสตร์			
	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	รวม
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
20 -	1	0	0	1	11	0	1	12
24	100	0	0	100	91.67	0	8.33	100
25 -	3	0	0	3	49	0	3	52
29	100	0	0	100	94.23	0	5.77	100
30 -	35	0	6	41	48	0	5	53
34	85.37	0	14.63	100	90.57	0	9.43	100
35 -	105	0	12	117	39	0	10	49
39	89.74	0	10.26	100	79.59	0	20.41	100
40 -	108	0	28	136	56	0	13	69
44	79.41	0	20.59	100	81.16	0	18.84	100
45 -	140	0	40	180	49	0	20	69
49	77.78	0	22.22	100	71.01	0	28.99	100
50 -	168	0	48	216	35	0	23	58
54	77.78	0	22.22	100	60.34	0	39.66	100
55 -	123	0	63	186	30	0	25	55
60	66.13	0	33.87	100	54.55	0	45.45	100
> 60	19	0	12	31	4	0	2	6
	61.29	0	38.71	100	66.67	0	33.33	100
<b>รวม</b>	<b>702</b>	<b>0</b>	<b>209</b>	<b>911</b>	<b>321</b>	<b>0</b>	<b>102</b>	<b>423</b>
	<b>77.06</b>	<b>0</b>	<b>22.94</b>	<b>100</b>	<b>75.89</b>	<b>0</b>	<b>24.11</b>	<b>100</b>

หมายเหตุ ปกติ=DBP 84 มม.ปรอทหรือน้อยกว่า

ค่อนข้างสูง=DBP 185-89 มม.ปรอท

สูง=DBP 90 มม.ปรอทหรือมากกว่า



ตารางที่ 11 ความเข้มข้นของเลือด(Hematocrit)ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม อายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์				สภากาชาดไทย			
	โลหิตจาง จำนวน %	ปกติ จำนวน %	สูงกว่าปกติ จำนวน %	รวม จำนวน %	โลหิตจาง จำนวน %	ปกติ จำนวน %	สูงกว่าปกติ จำนวน %	รวม จำนวน %
20 -	96	102	0	198	4	18	0	22
24	48.48	51.52	0	100	18.18	81.82	0	100
25 -	149	325	1	475	30	51	1	82
29	31.37	68	0.21	100	36.59	62.2	1.22	100
30 -	229	399	0	628	39	100	0	139
34	36.46	63.54	0	100	28.06	71.94	0	100
35 -	236	444	0	680	51	113	0	164
39	34.71	65	0	100	31.1	68.9	0	100
40 -	234	388	0	622	64	148	0	212
44	37.62	62.38	0	100	30.19	69.81	0	100
45 -	220	364	1	585	55	134	1	190
49	38	62	0.17	100	28.95	70.53	0.53	100
50 -	142	277	1	420	36	112	0	148
54	33.81	65.95	0.24	100	24.32	75.68	0	100
55 -	104	232	1	337	31	87	0	118
60	30.86	68.84	0.3	100	26.27	73.73	0	100
> 60	1	6	0	7	4	4	0	8
	14.29	85.71	0	100	50	50	0	100
<b>รวม</b>	<b>1,411</b>	<b>2,537</b>	<b>4</b>	<b>3,952</b>	<b>314</b>	<b>767</b>	<b>2</b>	<b>1,083</b>
	<b>35.7</b>	<b>64.2</b>	<b>0.1</b>	<b>100</b>	<b>28.99</b>	<b>70.82</b>	<b>0.18</b>	<b>100</b>

**หมายเหตุ** โลหิตจาง หมายถึง น้อยกว่า 40% (ชาย) หรือ น้อยกว่า 36% (หญิง)  
ปกติ หมายถึง 40-52% (ชาย) หรือ 36-48% (หญิง)  
สูงกว่าปกติ หมายถึง มากกว่า 52% (ชาย) หรือ น้อยกว่า 48% (หญิง)



ตารางที่ 11 ความเข้มข้นของเลือด(Hematocrit)ของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

กลุ่มอายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย				คณะแพทยศาสตร์			
	โลหิตจาง จำนวน %	ปกติ จำนวน %	สูงกว่าปกติ จำนวน %	รวม จำนวน %	โลหิตจาง จำนวน %	ปกติ จำนวน %	สูงกว่าปกติ จำนวน %	รวม จำนวน %
20 - 24	0	1	0	1	2	10	0	12
	0	100	0	100	16.67	83.33	0	100
25 - 29	0	3	0	3	11	44	0	55
	0	100	0	100	20	80	0	100
30 - 34	5	36	0	41	9	44	0	53
	12.2	87.8	0	100	16.98	83.02	0	100
35 - 39	10	107	0	117	11	39	0	50
	8.55	91	0	100	22	78	0	100
40 - 44	16	118	1	135	12	60	0	72
	11.85	87.41	0.74	100	16.67	83.33	0	100
45 - 49	19	161	0	180	18	52	0	70
	10.56	89	0	100	25.71	74.29	0	100
50 - 54	30	183	1	214	12	47	0	59
	14.02	85.51	0.47	100	20.34	79.66	0	100
55 - 60	12	169	3	184	10	45	1	56
	6.52	91.85	1.63	100	17.86	80.36	1.79	100
> 60	0	29	0	29	2	4	0	6
	0	100	0	100	33.33	66.67	0	100
<b>รวม</b>	<b>92</b>	<b>807</b>	<b>5</b>	<b>904</b>	<b>87</b>	<b>345</b>	<b>1</b>	<b>433</b>
	<b>10.18</b>	<b>89.27</b>	<b>0.55</b>	<b>100</b>	<b>20.09</b>	<b>79.68</b>	<b>0.23</b>	<b>100</b>

หมายเหตุ โลหิตจาง หมายถึง น้อยกว่า 40% (ชาย) หรือ น้อยกว่า 36% (หญิง)

ปกติ หมายถึง 40-52% (ชาย) หรือ 36-48% (หญิง)

สูงกว่าปกติ หมายถึง มากกว่า 52% (ชาย) หรือ น้อยกว่า 48% (หญิง)

ตารางที่ 12 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร(Fasting plasma glucose หรือ FPG)  
ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มอายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์				สภากาชาดไทย			
	ปกติ	ก่อนเบาหวาน	เบาหวาน	รวม	ปกติ	ก่อนเบาหวาน	เบาหวาน	รวม
	<100	100-125	≥126		<100	100-125	≥126	
	mg/dl	mg/dl	mg/dl		mg/dl	mg/dl	mg/dl	
จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	
%	%	%	%	%	%	%	%	
35 - 39	643	32	5	680	152	9	3	164
	95	4.71	0.74	100	92.68	5.49	1.83	100
40 - 44	563	46	13	622	193	15	4	212
	90.51	7.4	2.09	100	91.04	7.08	1.89	100
45 - 49	511	63	12	586	167	15	8	190
	87	10.75	2.05	100	87.89	7.89	4.21	100
50 - 54	344	63	13	420	126	20	2	148
	81.9	15	3.1	100	85.14	13.51	1.35	100
55 - 60	248	63	26	337	92	23	4	119
	73.59	18.69	7.72	100	77.31	19.33	3.36	100
<b>รวม</b>	<b>2,975</b>	<b>289</b>	<b>72</b>	<b>3,336</b>	<b>734</b>	<b>84</b>	<b>23</b>	<b>841</b>
	<b>89.18</b>	<b>8.66</b>	<b>2.16</b>	<b>100</b>	<b>87.28</b>	<b>9.99</b>	<b>2.73</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 12 ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร(Fasting plasma glucose หรือ FPG)  
ของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

กลุ่มอายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย				คณะแพทยศาสตร์			
	ปกติ	ก่อนเบาหวาน	เบาหวาน	รวม	ปกติ	ก่อนเบาหวาน	เบาหวาน	รวม
	<100	100-125	≥126		<100	100-125	≥126	
	mg/dl	mg/dl	mg/dl		mg/dl	mg/dl	mg/dl	
จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน		
	%	%	%	%	%	%	%	
35 - 39	111	5	1	117	48	2	0	50
	94.87	4.27	0.85	100	96	4	0	100
40 - 44	114	19	2	135	61	9	2	72
	84.44	14.07	1.48	100	84.72	12.5	2.78	100
45 - 49	140	31	9	180	62	6	2	70
	77.78	17.22	5	100	88.57	8.57	2.86	100
50 - 54	157	46	11	214	43	11	5	59
	73.36	21.5	5.14	100	72.88	18.64	8.47	100
55 - 60	118	48	17	183	39	12	4	55
	64.48	26.23	9.29	100	70.91	21.82	7.27	100
<b>รวม</b>	<b>680</b>	<b>161</b>	<b>41</b>	<b>882</b>	<b>272</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>330</b>
	<b>77.1</b>	<b>18.25</b>	<b>4.65</b>	<b>100</b>	<b>82.42</b>	<b>13.33</b>	<b>4.24</b>	<b>100</b>

ตารางที่ 13 ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม อายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์				สภากาชาดไทย			
	ปกติ	สูง	สูงมาก	รวม	ปกติ	สูง	สูงมาก	รวม
	<200	200-239	≥240		<200	200-239	≥240	
	mg/dl	mg/dl	mg/dl		mg/dl	mg/dl	mg/dl	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
%	%	%	%	%	%	%	%	
35 - 39	385	215	80	680	88	54	22	164
	57	31.62	11.76	100	53.66	32.93	13.41	100
40 - 44	283	233	105	621	95	83	34	212
	45.57	37.52	16.91	100	44.81	39.15	16.04	100
45 - 49	252	236	97	585	83	72	35	190
	43	40	16.58	100	43.68	37.89	18.42	100
50 - 54	152	184	84	420	55	56	37	148
	36.19	43.81	20	100	37.16	37.84	25	100
55 - 60	131	126	80	337	38	51	30	119
	38.87	37.39	23.74	100	31.93	42.86	25.21	100
> 60	2	2	3	7	5	1	2	8
	28.57	28.57	42.86	100	62.5	12.5	25	100
รวม	1,621	1,228	498	3,347	364	317	160	841
	48.43	36.69	14.88	100	43.28	37.69	19.02	100

ตารางที่ 13 ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

กลุ่ม อายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย				คณะแพทยศาสตร์			
	ปกติ	สูง	สูงมาก	รวม	ปกติ	สูง	สูงมาก	รวม
	<200	200-239	≥240		<200	200-239	≥240	
	mg/dl	mg/dl	mg/dl		mg/dl	mg/dl	mg/dl	
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
%	%	%	%	%	%	%	%	
35 - 39	62	35	20	117	22	17	11	50
	52.99	29.91	17.09	100	44	34	22	100
40 - 44	48	55	32	135	28	28	16	72
	35.56	40.74	23.7	100	38.89	38.89	22.22	100
45 - 49	52	79	49	180	24	32	14	70
	29	44	27.22	100	34.29	45.71	20	100
50 - 54	62	83	69	214	15	25	19	59
	28.97	38.79	32.24	100	25.42	42.37	32.2	100
55 - 60	45	75	64	184	16	27	13	56
	24.46	40.76	34.78	100	28.57	48.21	23.21	100
> 60	14	7	8	29	1	2	3	6
	48.28	24.14	27.59	100	16.67	33.33	50	100
รวม	300	345	246	891	115	138	79	332
	33.67	38.72	27.61	100	34.64	41.57	23.8	100

ตารางที่ 14 ระดับเอชดีแอลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มอายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์			สภากาชาดไทย			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย			คณะแพทยศาสตร์		
	ปกติ	ต่ำ	รวม	ปกติ	ต่ำ	รวม	ปกติ	ต่ำ	รวม	ปกติ	ต่ำ	รวม
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
35 - 39	541	139	680	127	37	164	97	19	116	45	5	50
	79.58	20.44	100	77.44	22.56	100	83.62	16.38	100	90	10	100
40 - 44	486	135	621	159	53	212	107	28	135	58	14	72
	78.26	21.74	100	75	25	100	79.26	20.74	100	80.56	19.44	100
45 - 49	449	136	585	149	41	190	141	38	179	59	11	70
	76.75	23.25	100	78.42	21.58	100	78.77	21.23	100	84.29	15.71	100
50 - 54	327	93	420	117	31	148	175	39	214	53	6	59
	77.86	22.14	100	79.05	20.95	100	81.78	18.22	100	89.83	10.17	100
55 - 60	262	75	337	105	13	118	153	31	184	47	9	56
	77.74	22.26	100	88.98	11.02	100	83.15	16.85	100	83.93	16.07	100
> 60	5	2	7	8	0	8	24	5	29	5	1	6
	71.43	28.57	100	100	0	100	82.76	17.24	100	83.33	16.67	100
รวม	2,646	700	3,346	665	175	840	721	164	885	273	47	320
	79.08	20.92	100	79.17	20.83	100	81.47	18.53	100	85.31	14.69	100

หมายเหตุ ปกติ หมายถึง  $\geq 40$  มก./ดล.(ชาย) หรือ  $\geq 50$  มก./ดล.(หญิง) ต่ำ หมายถึง  $< 40$  มก./ดล.(ชาย) หรือ  $< 50$  มก./ดล.(หญิง)

ตารางที่ 15 ระดับแอลดีแอลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มอายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์						สภากาชาดไทย					
	ปกติ	ค่อนข้างสูง	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก	รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก	รวม
	จำนวน %	ยอมรับได้ %	ยอมรับไม่ได้ %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
35 - 39	193	255	168	44	17	677	40	67	38	17	2	164
	29	37.67	25	7	3	100	24.39	40.85	23.17	10.37	1.22	100
40 - 44	140	225	169	67	19	620	41	89	56	18	8	212
	22.58	36.29	27.26	10.81	3	100	19.34	41.98	26.42	8.49	3.77	100
45 - 49	116	206	177	60	26	585	45	62	49	25	9	190
	19.83	35	30.26	10.26	4	100	23.68	32.63	25.79	13.16	4.74	100
50 - 54	75	148	121	59	17	420	23	55	42	20	8	148
	17.86	35.24	28.81	14.05	4	100	15.54	37.16	28.38	13.51	5.41	100
55 - 60	64	110	97	47	19	337	17	42	35	22	2	118
	18.99	32.64	28.78	13.95	6	100	14.41	35.59	29.66	18.64	1.69	100
> 60	1	2	1	2	1	7	5	1	0	1	1	8
	14.29	28.57	14.29	28.57	14	100	62.5	12.5	0	12.5	12.5	100
รวม	806	1,239	882	303	108	3,338	171	316	220	103	30	840
	24.15	37.12	26.42	9.08	3	100	20.36	37.62	26.19	12.26	3.57	100

หมายเหตุ ปกติ หมายถึง น้อยกว่า 100 มก./ดล. ค่อนข้างสูงยอมรับได้ หมายถึง 100-129 มก./ดล. ค่อนข้างสูง ยอมรับไม่ได้ หมายถึง 130-159 มก./ดล.  
สูง หมายถึง 160-189 มก./ดล. สูงมาก หมายถึง 190 มก./ดล. ขึ้นไป



ตารางที่ 15 ระดับแอลดีแอลในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

กลุ่ม อายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย						คณะแพทยศาสตร์					
	ปกติ	ค่อนข้างสูง		สูง		รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง		สูง		รวม
	จำนวน %	ยอมรับได้ จำนวน %	ยอมรับไม่ได้ จำนวน %	สูง จำนวน %	สูงมาก จำนวน %	รวม จำนวน %	จำนวน %	ยอมรับได้ จำนวน %	ยอมรับไม่ได้ จำนวน %	สูง จำนวน %	สูงมาก จำนวน %	รวม จำนวน %
35 - 39	24	45	26	12	9	116	13	9	19	8	1	50
	20.69	38.79	22.41	10.34	7.76	100	26	18	38	16	2	100
40 - 44	14	48	45	18	10	135	17	16	29	4	6	72
	10.37	35.56	33.33	13.33	7.41	100	23.61	22.22	40.28	5.56	8.33	100
45 - 49	29	48	62	27	12	178	11	27	23	6	3	70
	16.29	26.97	34.83	15.17	6.74	100	15.71	38.57	32.86	8.57	4.29	100
50 - 54	24	65	60	46	18	213	8	15	24	9	3	59
	11.27	30.52	28.17	21.6	8.45	100	13.56	25.42	40.68	15.25	5.08	100
55 - 60	19	50	64	36	15	184	14	17	15	7	3	56
	10.33	27.17	34.78	19.57	8.15	100	25	30.36	26.79	12.5	5.36	100
> 60	8	7	6	6	2	29	1	0	2	2	1	6
	27.59	24.14	20.69	20.69	6.9	100	16.67	0	33.33	33.33	16.67	100
รวม	123	272	274	148	66	883	65	88	113	36	17	319
	13.93	30.8	31.03	16.76	7.47	100	20.38	27.59	35.42	11.29	5.33	100

หมายเหตุ ปกติ หมายถึง น้อยกว่า 100 มก./ดล. ค่อนข้างสูงยอมรับได้ หมายถึง 100-129 มก./ดล.  
สูง หมายถึง 160-189 มก./ดล. สูงมาก หมายถึง 190 มก./ดล.ขึ้นไป

ค่อนข้างสูง ยอมรับไม่ได้ หมายถึง 130-159 มก./ดล.

ตารางที่ 16 ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่ม อายุ	โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์					สภากาชาดไทย				
	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก	รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก	รวม
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
35 - 39	602	41	35	1	679	137	14	12	1	164
	89	6	5.15	0	100	83.54	8.54	7.32	0.61	100
40 - 44	509	59	48	4	620	171	15	25	1	212
	82.1	9.52	7.74	1	100	80.66	7.08	11.79	0.47	100
45 - 49	475	66	44	1	586	147	16	23	4	190
	81	11	8	0	100	77.37	8.42	12.11	2.11	100
50 - 54	322	60	36	2	420	117	15	16	0	148
	76.67	14.29	8.57	0	100	79.05	10.14	10.81	0	100
55 - 60	259	44	32	2	337	93	11	15	0	119
	76.85	13.06	9.5	1	100	78.15	9.24	12.61	0	100
> 60	7	0	0	0	7	2	4	2	0	8
	100	0	0	0	100	25	50	25	0	100
<b>รวม</b>	2,806	301	223	13	3,343	667	75	93	6	841
	83.94	9	6.67	0	100	79.31	8.92	11.06	0.71	100

**หมายเหตุ** ปกติ หมายถึง น้อยกว่า 150 มก./ดล.    ค่อนข้างสูง หมายถึง 150-199 มก./ดล.  
สูง หมายถึง 200-499 มก./ดล.    สูงมาก หมายถึง 500 มก./ดล. ขึ้นไป

ตารางที่ 16 ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดของกลุ่มตัวอย่าง(ต่อ)

กลุ่ม อายุ	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย					คณะแพทยศาสตร์				
	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก	รวม	ปกติ	ค่อนข้างสูง	สูง	สูงมาก	รวม
	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %	จำนวน %
35 - 39	98	8	11	0	117	42	6	2	0	50
	84	6.84	9.4	0	100	84	12	4	0	100
40 - 44	102	15	17	1	135	59	6	7	0	72
	75.56	11.11	12.59	0.74	100	81.94	8.33	9.72	0	100
45 - 49	132	27	19	2	180	57	9	4	0	70
	73	15	10.56	1.11	100	81.43	12.86	5.71	0	100
50 - 54	160	35	17	1	213	48	5	6	0	59
	75.12	16.43	7.98	0.47	100	81.36	8.47	10.17	0	100
55 - 60	123	33	28	0	184	44	3	9	0	56
	66.85	17.93	15.22	0	100	78.57	5.36	16.07	0	100
> 60	18	6	5	0	29	5	1	0	0	6
	62.07	20.69	17.24	0	100	83.33	16.67	0	0	100
รวม	662	125	99	4	890	273	30	28	0	331
	74.38	14.04	11.12	0.45	100	82.48	9.06	8.46	0	100

หมายเหตุ ปกติ หมายถึง น้อยกว่า 150 มก./ดล. ค่อนข้างสูง หมายถึง 150-199 มก./ดล.  
สูง หมายถึง 200-499 มก./ดล. สูงมาก หมายถึง 500 มก./ดล.ขึ้นไป

ตารางที่ 17 ความชุกของ Metabolic syndrome ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามกลุ่มอายุ

กลุ่ม อายุ	คณะแพทยศาสตร์			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย			รพ.จุฬาลงกรณ์			สภากาชาดไทย		
	ไม่เป็น	เป็น	รวม	ไม่เป็น	เป็น	รวม	ไม่เป็น	เป็น	รวม	ไม่เป็น	เป็น	รวม
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
35 - 39	16	3	19	135	23	158	366	59	425	31	8	39
	84.21	15.79	100	85.44	14.56	100	86.12	13.88	100	79.49	20.51	100
40 - 44	19	8	27	114	27	141	323	68	391	40	18	58
	70.37	29.63	100	80.85	19.15	100	82.61	17.39	100	68.97	31.03	100
45 - 49	19	9	28	140	59	199	280	92	372	30	14	44
	67.86	32.14	100	70.35	29.65	100	75.27	24.73	100	68	31.82	100
50 - 54	22	6	28	114	65	179	198	82	280	38	15	53
	78.57	21.43	100	63.69	36.31	100	71	29.29	100	72	28.3	100
55 - 60	10	11	21	98	54	152	114	92	206	17	9	26
	47.62	52.38	100	64.47	35.53	100	55.34	44.66	100	65.38	34.62	100
<b>รวม</b>	<b>86</b>	<b>37</b>	<b>123</b>	<b>601</b>	<b>228</b>	<b>829</b>	<b>1,281</b>	<b>393</b>	<b>1,674</b>	<b>156</b>	<b>64</b>	<b>220</b>
	69.92	30.08	100	72.5	27.5	100	76.52	23.48	100	70.91	29.09	100

**หมายเหตุ** เกณฑ์วินิจฉัย Metabolic syndrome ประกอบด้วยความผิดปกติ 4 ใน 5 องค์ประกอบต่อไปนี้ (1) ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ( $\geq 150$  มก./ดล.) หรือประวัติการกินยาลดไขมันในเลือด (2) ระดับเฮชดีแอลในเลือดต่ำ ( $< 40$  มก./ดล. ในชายและ  $< 50$  มก./ดล. ในหญิง) (3) ความดันโลหิตสูง (ตัวบน  $\geq 130$  หรือตัวล่าง  $\geq 85$  มม.ปรอท หรือประวัติการกินยาลดความดันโลหิต) (4) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารสูง ( $\geq 100$  มก./ดล.) หรือประวัติการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และ (5) ดัชนีมวลกาย  $\geq 23$  กก./ตร.ม.

ตารางที่ 18 ความชุกของ Metabolic syndrome ของกลุ่มตัวอย่าง จำแนกตามเพศ

เพศ	คณะแพทยศาสตร์			จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย			รพ.จุฬาลงกรณ์			สภากาชาดไทย		
	ไม่เป็น	เป็น	รวม	ไม่เป็น	เป็น	รวม	ไม่เป็น	เป็น	รวม	ไม่เป็น	เป็น	รวม
	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน	จำนวน
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
หญิง	64	21	85	431	118	549	1,120	291	1,411	117	31	148
	75.29	24.71	100	78.51	21.49	100	79.38	20.62	100	79.05	20.95	100
ชาย	22	16	38	170	110	280	161	102	263	39	33	72
	57.89	42.11	100	60.71	39.29	100	61.22	38.78	100	54	45.83	100
รวม	86	37	123	601	228	829	1,281	393	1,674	156	64	220
	69.92	30.08	100	72.5	27.5	100	76.52	23.48	100	70.91	29.09	100

**หมายเหตุ** เกณฑ์วินิจฉัย Metabolic syndrome ประกอบด้วยความผิดปกติ 4 ใน 5 องค์ประกอบต่อไปนี้ (1) ระดับไตรกลีเซอไรด์ในเลือดสูง ( $\geq 150$  มก./ดล.) หรือประวัติการกินยาลดไขมันในเลือด (2) ระดับเฮดตีแอลในเลือดต่ำ ( $< 40$  มก./ดล. ในชายและ  $< 50$  มก./ดล. ในหญิง) (3) ความดันโลหิตสูง (ตัวบน  $\geq 130$  หรือตัวล่าง  $\geq 85$  มม.ปรอท หรือประวัติการกินยาลดความดันโลหิต) (4) ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหารสูง ( $\geq 100$  มก./ดล.) หรือประวัติการวินิจฉัยโรคเบาหวานชนิดที่ 2 และ (5) ดัชนีมวลกาย  $\geq 23$  กก./ตร.ม.

### การวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นจำเพาะ

นับถึงปัจจุบัน ได้มีการนำข้อมูลจากโครงการการสร้างกลุ่มประชากรและคลังตัวอย่างชีวภาพในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทยเพื่อการวิจัยระบาดวิทยาโรคเรื้อรัง(ปีที่ 1) ไปวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นจำเพาะแล้ว 4 เรื่อง โดยมีบทความ 2 เรื่องกำลังส่งตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติ กำลังเขียนบทความ 1 เรื่อง และอีก 1 เรื่องกำลังอยู่ระหว่างการวิเคราะห์ข้อมูล รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 19

ตารางที่ 19 ชื่อเรื่องของประเด็นจำเพาะที่ใช้ข้อมูลจากโครงการการสร้างกลุ่มประชากรและคลังตัวอย่างชีวภาพและสถานภาพของการดำเนินการ

ลำดับ	ชื่อเรื่อง	ความก้าวหน้า
1	Prevalence of Metabolic Syndrome and Its Association with Serum Uric Acid in Thai Red Cross Society and Chulalongkorn University Personnel, Thailand	กำลังส่งตีพิมพ์ ระดับนานาชาติ
2	Liver function test: is it true normal value?	กำลังส่งตีพิมพ์ ระดับนานาชาติ
3	Self-rated health and associated factors: a stratified analysis by presence and absence of diagnostic chronic diseases in Thai professionals of a university and Thai Red Cross	กำลังเขียน บทความ
4	The association between body fat% and metabolic syndrome among individuals with normal body mass index	กำลังวิเคราะห์ ข้อมูล

#### เรื่องที่ 1 Prevalence of Metabolic Syndrome and Its Association with Serum Uric Acid in Thai Red Cross Society and Chulalongkorn University Personnel, Thailand

การศึกษานี้เป็นการศึกษาความชุกของ Metabolic syndrome ในบุคลากรสภากาชาดไทยและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย โดยใช้เกณฑ์การวินิจฉัยแบบต่างๆ พร้อมทั้งหาความสัมพันธ์ระหว่าง Metabolic syndrome และระดับกรดยูริกในเลือด โดยพบว่าความชุกของ Metabolic syndrome ในประชากรกลุ่มนี้อยู่ระหว่างร้อยละ 18.3-25.0 หากใช้ดัชนีมวลกายตั้งแต่ 23.0 กก./



ตร.ม. เป็นองค์ประกอบในการวินิจฉัย และอยู่ระหว่างร้อยละ 14.0-23.7 หากใช้ดัชนีมวลกาย ตั้งแต่ 25.0 กก./ตร.ม. เป็นองค์ประกอบในการวินิจฉัย

นอกจากนี้ยังพบว่าระดับกรดยูริกในเลือดมีความสัมพันธ์กับความชุกของ Metabolic syndrome และมี Dose response pattern อย่างชัดเจนโดยระดับกรดยูริกในเลือดที่ Quartile ที่ 4 จะมี Odds ratio ของการพบภาวะ Metabolic syndrome มากขึ้น 6-8 เท่าเมื่อเปรียบเทียบกับระดับกรดยูริกในเลือดที่ Quartile ที่ 1 (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวกที่ 2)

### เรื่องที่ 2 Liver function test: is it true normal value?

บทความนี้เป็นการศึกษาหาค่าของ serum alanine aminotransferase (ALT) และ serum aspartate aminotransferase (AST) ในคนปกติ โดยพบว่าระดับ ALT และ AST ในคนปกติมีค่าต่ำกว่าคนที่มีภาวะ Metabolic syndrome อย่างชัดเจน และพบว่าค่า 97.5th percentile ของระดับ ALT เท่ากับ 44 IU/L สำหรับเพศชาย และ 40 IU/L สำหรับเพศหญิง ซึ่งต่ำกว่าค่าปกติที่ใช้เป็นมาตรฐานสำหรับคนไทยช่วงก่อนหน้าอย่างชัดเจน เช่นเดียวกับที่พบในการศึกษาในทวีปยุโรป (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวกที่ 3)

### เรื่องที่ 3 Self-rated health and associated factors: a stratified analysis by presence and absence of diagnostic chronic diseases in Thai professionals of a university and Thai Red Cross

บทความนี้เป็นรายงานผลการศึกษาเปรียบเทียบการประเมินสถานะสุขภาพของตนเอง ระหว่างบุคลากรของสภากาชาดไทยและจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยที่มีและไม่มีประวัติโรคประจำตัว โดยพบว่าในผู้ที่ไม่ได้มีประวัติโรคประจำตัว ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการประเมินสถานะสุขภาพของตนเองว่าไม่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ประวัติการใช้ยา ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับการประเมินสถานะสุขภาพของตนเองว่าไม่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ประวัติการออกกำลังกายเป็นประจำ

ส่วนในผู้ที่มีประวัติโรคประจำตัว ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการประเมินสถานะสุขภาพของตนเองว่าไม่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ประวัติการใช้ยา สถานภาพการหย่าร้าง/เป็นหม้าย ประวัติการขาดงานจากการป่วย ส่วนปัจจัยที่มีความสัมพันธ์เชิงผกผันกับการประเมิน



สถานะสุขภาพของตนเองว่าไม่ดีอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ประวัติการออกกำลังกายเป็นประจำ (ดูรายละเอียดที่ภาคผนวกที่ 4)

**เรื่องที่ 4** *The association between body fat% and metabolic syndrome among individuals with normal body mass index*

การศึกษานี้เป็นการสำรวจดูว่าในประชากรที่มีค่าดัชนีมวลกายอยู่ในเกณฑ์ปกติ นั้น ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายจะเป็นตัวชี้วัดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ดีกว่าดัชนีมวลกายหรือไม่ เนื่องจากมีผลการศึกษาวิจัยในประเทศแคนาดาชี้ว่าในบุคคลที่มีระดับดัชนีมวลกายปกติค่าเปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกายเป็นตัวชี้วัดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือดได้ดีกว่าดัชนีมวลกาย แต่สิ่งค้นพบนี้ยังไม่มีการศึกษายืนยันในประชากรกลุ่มอื่นๆ

อภิปรายผล

ปัจจุบันประเทศไทยมีกลุ่มประชากรเพื่อการศึกษาติดตามระยะยาว(Cohort) จำนวน 2 กลุ่ม คือ กลุ่มพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิต อำเภอบางกรวย จังหวัดนนทบุรี และกลุ่มประชาชนในเขตเมืองและเขตชนบทจังหวัดสงขลา

สำหรับกลุ่มพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตนั้น คณะทำงานหลักประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากคณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล วัตถุประสงค์หลักคือศึกษาเกี่ยวกับระบาดวิทยาของโรคหัวใจและหลอดเลือดและปัจจัยเสี่ยง เริ่มศึกษาติดตามครั้งแรกในปี พ.ศ. 2528 มีประชากรช่วงเริ่มแรกอายุ 35-54 ปี จำนวน 3,499 คน ชาย 2,702 คน หญิง 797 คน ติดตามครั้งแรกและครั้งที่ 2 ในปี พ.ศ. 2540 และ พ.ศ. 2546 ตามลำดับ นับถึงปัจจุบันมีการศึกษาติดตามมาเป็นเวลา 23 ปี ปัจจุบันมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 6,500 คน ผลงานวิจัยที่สำคัญของการศึกษาติดตามกลุ่มประชากรนี้คือ CVD risk score<sup>13</sup> และ Diabetes risk score สำหรับประชากรไทย<sup>14</sup> และผลงานตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติอย่างน้อย 6 ฉบับ<sup>15,16,17,18,19,20</sup>

กลุ่มประชากรในจังหวัดสงขลา คณะทำงานประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญจากโรงพยาบาลหาดใหญ่และคณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีกลุ่มตัวอย่างที่สุ่มเลือกจากพื้นที่ต่างๆทั่วจังหวัดทั้งสิ้น 1,006 คน ชาย 372 คน หญิง 634 คน อายุแรกเริ่มการศึกษาติดตาม 35 ปีขึ้นไป เริ่มศึกษาติดตามในปี พ.ศ. 2543 มีการติดตามครั้งแรกในปี 2545 นับถึงปัจจุบันมีการศึกษาติดตามมาเป็นเวลา 8 ปี ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติจำนวน 2 ฉบับ<sup>21,22</sup>

ข้อจำกัดที่สำคัญของกลุ่มประชากรทั้ง 2 กลุ่มดังกล่าวข้างต้น คือ จำนวนประชากรน้อย จึงอาจมี Statistical power อย่างจำกัดในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับโรคหรือปัญหาสุขภาพเรื้อรังที่มีอัตราอุบัติการณ์ต่ำกว่า 1 รายต่อประชากร 1,000 คนต่อปี (ซึ่งเป็นขนาดปัญหาของโรคเรื้อรังที่สำคัญของประเทศไทย) โดยเฉพาะเมื่อต้องมีการวิเคราะห์จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล ดังปัญหาที่ประสบจาก CVD risk score ที่พัฒนาขึ้นจากการศึกษาติดตามกลุ่มพนักงานการไฟฟ้าฝ่ายผลิตมี Statistical power ไม่พอในการทำนายความเสี่ยงของเพศหญิงและบางกลุ่มอายุ รวมทั้งการไม่สามารถรายงานผลอัตราอุบัติการณ์ของโรคจำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล

โครงการนี้ เป็นการเริ่มจัดตั้งกลุ่มประชากรเพื่อการศึกษาติดตามระยะยาวด้านระบาดวิทยาสำหรับประชากรไทยวัยผู้ใหญ่เพิ่มขึ้นอีก 1 แห่ง โดยครอบคลุมจำนวนประชากรเริ่มต้น 4,939 คน

(มีตัวอย่างเลือด 4,349 คน หรือ ร้อยละ 88.1) การที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จึงสามารถช่วยชดเชยข้อจำกัดของกลุ่มประชากรที่ผ่านมาซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชายได้ อดี และการที่กลุ่มตัวอย่างเป็นบุคลากรขององค์กรขนาดใหญ่ (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและ สภากาชาดไทย) จึงมีแนวโน้มสูงที่จะมาสามารถติดตามกลุ่มตัวอย่างเหล่านี้ไปได้อย่างต่อเนื่องในระยะยาว

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลในประเด็นจำเพาะที่ดำเนินการแล้วจำนวน 3 เรื่องและกำลัง วิเคราะห์อีกจำนวน 1 เรื่อง ซึ่งแต่ละเรื่องมีความหลากหลายแตกต่างกัน แสดงให้เห็นโอกาสที่การ สร้างกลุ่มประชากรการศึกษาระยะยาวนี้จะสามารถรองรับความต้องการด้านการศึกษาวิจัยทาง ระบาดวิทยาที่หลกหลายกว้างขวางพอสมควร โดยเฉพาะเมื่อเวลาผ่านไป ตัวอย่างทางชีวภาพที่ เก็บรักษาไว้น่าจะเป็นประโยชน์มากขึ้นเรื่อยๆ นับถึงปัจจุบันข้อมูลจากโครงการนี้ได้ถูกนำไปใช้ ประโยชน์แล้ว ในการเรียนการสอนด้านการวิจัยทางระบาดวิทยาของนิสิตระดับปริญญา มหาบัณฑิตและระดับปริญญาดุษฎีบัณฑิต และด้านการวิจัยของนิสิตแพทย์ แพทย์ประจำบ้าน และอาจารย์ของคณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย แต่น่าจะเป็นประโยชน์ต่อนิสิตและ อาจารย์ของคณะอื่นๆในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยด้วย

อย่างไรก็ตาม ความเป็นจริงที่ว่าจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทยมีบุคลากร ทั้งหมดราว 15,000 คน ในขณะที่กลุ่มตัวอย่างในโครงการนี้มีราว 4,300 คน แสดงว่ากลุ่มตัวอย่าง นี้ยังมีความครอบคลุมต่ำ จึงควรมีการดำเนินการในอนาคตเพื่อเพิ่มการครอบคลุมของกลุ่ม ประชากรยิ่งขึ้น อันจะเป็นผลดีต่อศักยภาพทางสถิติ(Statistical power) ที่จะรองรับการศึกษาวิจัย ด้านสุขภาพได้อย่างดียิ่งขึ้น

## สรุปและข้อเสนอแนะ

โครงการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อจัดตั้งกลุ่มประชากรเพื่อการศึกษาระยะยาวด้านระบาดวิทยาสำหรับประชากรไทยวัยผู้ใหญ่ โดยใช้บุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาดไทยเป็นประชากรเป้าหมาย โดยการดำเนินการในระยะเริ่มแรกครอบคลุมจำนวนประชากร 4,939 คน (มีตัวอย่างเลือด 4,349 คน หรือ ร้อยละ 88.1) การที่กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง จึงสามารถช่วยชดเชยข้อจำกัดของกลุ่มประชากรการศึกษาระยะยาวที่มีอยู่เดิมในประเทศไทยซึ่งกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่เป็นเพศชาย

อย่างไรก็ตาม อัตราการครอบคลุมของกลุ่มตัวอย่างในการระยะแรกของโครงการยังค่อนข้างต่ำ เมื่อเปรียบเทียบกับจำนวนประชากรกลุ่มเป้าหมายทั้งหมด ดังนั้นจึงควรมีการดำเนินการเก็บข้อมูลต่อไปในอนาคต เพื่อเพิ่มความครอบคลุมประชากรกลุ่มเป้าหมายยิ่งขึ้น อันจะทำให้โครงการนี้สามารถรองรับการศึกษาวิจัยด้านสุขภาพได้ดียิ่งขึ้น อันจะเป็นประโยชน์ทั้งต่อการเรียนการสอนด้านการวิจัยของนิสิต แพทย์ประจำบ้าน และอาจารย์ของคณะและสถาบันการศึกษาด้านสุขภาพต่างๆในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยต่อไป

## ส่วนอ้างอิง

- i. สุวิทย์ วิบุลผลประเสริฐ (บรรณาธิการ). การสาธารณสุขไทย 2542-2543. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์ 2545.
2. World Health Organization. Preventing Chronic Disease: a vital investment: Who Global Report. Geneva: World Health Organization 2005.  
(URL:[http://www.who.int/chp/chronic\\_disease\\_report/en](http://www.who.int/chp/chronic_disease_report/en) เข้าถึงเมื่อ 14 กันยายน 2551)
3. วิชัย เอกพลากร. ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด. ใน: ชื่นฤทัย กาญจนะจิตรา (บรรณาธิการ). สุขภาพคนไทย 2550. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล และ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ 2550: หน้า 18-19.
4. วิฑูรย์ โล่สุนทร, วิโรจน์ เจียมจรัสรังษี. การทบทวนวรรณกรรมเรื่องระบาดวิทยาของโรคเบาหวาน ปัจจัยเสี่ยง และการตรวจคัดกรองในประเทศไทย. สนับสนุนโดยสถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข(สวรส.). สิงหาคม 2550.
5. กลุ่มส่งเสริมสนับสนุนวิชาการ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค. อัตราตายปรับฐานอายุ (age-adjusted death rate) ต่อประชากร 100,000 คน ด้วยกลุ่มโรคหัวใจ หลอดเลือด กลุ่มโรคมะเร็ง และการบาดเจ็บ และโรคในกลุ่มโรคหัวใจหลอดเลือดและโรคเบาหวาน ปี 2539-2548. ศูนย์ข้อมูลโรคไม่ติดต่อ สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข. (URL:[http://www.thaincdinfo.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=27&Itemid=38](http://www.thaincdinfo.com/index.php?option=com_content&task=view&id=27&Itemid=38) เข้าถึงเมื่อ 14 กุมภาพันธ์ 2551)
6. สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย. ผลการสำรวจสภาวะสุขภาพของประชาชนโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 2 พ.ศ. 2539-2540. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยสาธารณสุขไทย (สวสท.)
7. เยวรัตน์ ปรปักษ์ขาม และ พรพันธุ์ บุญยรัตพันธุ์. การสำรวจสภาวะสุขภาพอนามัยของประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 3 พ.ศ. 2546-2547. สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขและสำนักนโยบายและยุทธศาสตร์ กระทรวงสาธารณสุข 2549.
8. เครือข่ายวิจัยคลินิกสหสถาบัน (Clinical Research Collaboration Network หรือ CRCN). Publications: Peer Review Articles. (URL:<http://www.crcn.in.th/?target=%2Fediary%2Fmakehtml%2Fmenu.php%3Fqid%3D352> เข้าถึงเมื่อ 14 กันยายน 2551)



- 
9. da Rocha AC, Seoane JA. Alternative consent models for biobanks: the new Spanish law on biomedical research. *Bioethics*. 2008 Sep;22(8):440-7.
  10. Sgaier SK, Jha P, Mony P, Kurpad A, Lakshmi V, Kumar R, Ganguly NK. Public health. Biobanks in developing countries: needs and feasibility. *Science*. 2007 Nov 16;318(5853):1074-5.
  11. Holland NT, Smith MT, Eskenazi B, Bastaki M. Biological sample collection and processing for molecular epidemiological studies. *Mutat Res*. 2003 Jun;543(3):217-34.
  12. Elliott P, Peakman TC; UK Biobank. The UK Biobank sample handling and storage protocol for the collection, processing and archiving of human blood and urine. *Int J Epidemiol*. 2008 Apr;37(2):234-44.
  13. Development of coronary heart disease assessment tool. [online]. 2548. Available from:  
<http://hrn.thainhf.org/index.php?module=research&show=detail&act=ok&rid=67>  
เข้าถึงเมื่อ 1 มิถุนายน 2551.
  14. Aekplakorn W, Bunnag P, Woodward M, Sritara P, Cheepudomwit S, Yamwong S, Yipintsoi T, Rajatanavin R. A risk score for predicting incident diabetes in the Thai population. *Diabetes Care*. 2006 Aug;29(8):1872-7.
  15. Sritara P, Patoomanunt P, Woodward M, Narksawat K, Tulyadachanon S, Ratanachaiwong W, Sritara C, Barzi F, Yamwong S, Tanomsup S. Associations between serum lipids and causes of mortality in a cohort of 3,499 urban Thais: The Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) study. *Angiology*. 2007 Dec-2008 Jan;58(6):757-63.
  16. Tanphaichitr V, Pakpeankitvatana R, Leelahagul P, Achariyanont P, Viruenchavee N. Dyslipidemia in urban Thais. *Biomed Environ Sci*. 1996 Sep;9(2-3):199-203.
  17. Temcharoen P, Chularerk U, Viboolyavatana J. Intestinal parasitoses among the workers and their families at three electricity generating dams in Thailand. *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. 1987 Mar;18(1):89-93.

- 
18. Torrungruang K, Nisapakultorn K, Sutdhibhisal S, Tamsailom S, Rojanasomsith K, Vanichjakvong O, Prapakamol S, Premisirinirund T, Pusiri T, Jaratkulangoon O, Kusump S, Rajatanavin R. The effect of cigarette smoking on the severity of periodontal disease among older Thai adults. *J Periodontol*. 2005 Apr;76(4):566-72.
  19. Domrongkitchaiporn S, Sritara P, Kitiyakara C, Stitchantrakul W, Krittaphol V, Lolekha P, Cheepudomwit S, Yipintsoi T. Risk factors for development of decreased kidney function in a southeast Asian population: a 12-year cohort study. *J Am Soc Nephrol*. 2005 Mar;16(3):791-9.
  20. Angchaisuksiri P, Pingsuthiwong S, Aryuchai K, Busabaratana M, Sura T, Atichartakarn V, Sritara P. Prevalence of the G1691A mutation in the factor V gene (factor V Leiden) and the G20210A prothrombin gene mutation in the Thai population. *Am J Hematol*. 2000 Oct;65(2):119-22.
  21. Tocharoenvanich P, Yipintsoi T, Choomalee K, Boonwanno P, Rodklai A. Risk factors for a five-year death in the interASIA-south cohort. *J Med Assoc Thai*. 2008 Apr;91(4):471-8.
  22. Chongsuvivatwong V, Yipintsoi T, Apakupakul N. Gender and ethnic differences in cardiovascular risks in Songkhla province, Thailand: the interASIA-south. *J Med Assoc Thai*. 2008 Apr;91(4):464-70

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1  
แบบฟอร์มการเก็บข้อมูล

1

เลขที่แบบสอบถาม.....

วันที่.....

**แบบสำรวจสุขภาพบุคลากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาด ไทย**

**Chula-TRC Cohort**

Chula-TRC Cohort เป็นโครงการศึกษาติดตามระยะยาวด้านสุขภาพ  
ของบุคลากรในจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาด ไทย  
เพื่อศึกษาสาเหตุปัญหา เบื้องต้น และวิธีการควบคุมป้องกันโรคเรื้อรัง  
ซึ่งกำลังเป็นปัญหาด้านสาธารณสุขที่สำคัญของประเทศไทย




ข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า  
จะเป็นประโยชน์ต่อการวางแผนควบคุมป้องกัน  
และการดูแลสุขภาพโรคเรื้อรังของบุคลากรไทย  
รวมถึงบุคลากรของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยและสภากาชาด ไทย

หากท่านมีข้อสงสัยหรือต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติม  
โปรดติดต่อ

ส่วนที่ 1 ข้อควรระวังไม่ละความระมัดระวัง																					
โปรดเขียนชื่อคุณและชื่อครอบครัวของคุณ / วันที่ออกบันทึกบ้านไว้																					
คำถาม	คำตอบ																				
A1 เพศ	<input type="checkbox"/> 1. ชาย <input type="checkbox"/> 2. หญิง																				
A2 ของอายุ ใน เดือน ปีเกิดของท่าน	<table border="1"> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> ปีเกิด    เดือน    ปีเกิด																				
A3 สถานภาพสมรสของท่านในปัจจุบัน	<input type="checkbox"/> 1. โสด <input type="checkbox"/> 4. หย่า <input type="checkbox"/> 2. สมรส / อยู่ด้วยกัน <input type="checkbox"/> 5. หย่า <input type="checkbox"/> 3. สมรส แยกกันอยู่ <input type="checkbox"/> 6. อื่นๆ เช่น.....																				
A4 ท่านประเมินสภาพสุขภาพโดยรวมของท่านอยู่ในระดับใด	<input type="checkbox"/> 1. แย่มาก <input type="checkbox"/> 2. ไม่ดี <input type="checkbox"/> 3. พอใช้ <input type="checkbox"/> 4. ดี <input type="checkbox"/> 5. ดีมาก																				
A5 ท่านคิดว่าสุขภาพของท่านเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นที่มีอายุเท่าๆกันเป็นอย่างไร	<input type="checkbox"/> 1. แยกว่าบุคคลอื่นที่มีอายุเท่ากัน <input type="checkbox"/> 2. ใกล้เคียงกับบุคคลอื่นที่มีอายุเท่ากัน <input type="checkbox"/> 3. ดีกว่าบุคคลอื่นที่มีอายุเท่ากัน																				
A6 ในรอบปีที่ผ่านมาท่านมีอาการความเครียดหรือไม่ อาการสุขภาพของท่านแตกต่างกันหรือไม่?	<input type="checkbox"/> 1. ไม่เคยมีอาการจากความเครียด <input type="checkbox"/> 2. อาการสุขภาพ แย่ลงเนื่องจากความเครียด จำนวน..... วัน <input type="checkbox"/> 3. อาการสุขภาพ แย่ลงเนื่องจากโรคต่างๆ จำนวน..... วัน																				

ส่วนที่ 2 พฤติกรรมการนอน				
การนอนหลับพักผ่อน				
โปรดเขียนชื่อคุณ และชื่อครอบครัวของคุณไว้ในการบันทึกการนอนหลับ				
	ประเภทกิจกรรม	ไม่ทำ	ทำบ้าง ไม่ค่อย	
			จำนวนวันโดยเฉลี่ยต่อสัปดาห์	โดยเฉลี่ยถึง
B1	เดินหรือออกกำลังกาย	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B2	รับแขก	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B3	รับโทรศัพท์	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B4	รับประทานอาหาร / เครื่องดื่มต่างๆ	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B5	เล่นดนตรี	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B6	เล่นเกมคอมพิวเตอร์	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B7	เล่นเปียโน	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B8	หัดเขียน	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B9	อ่านหนังสือ	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B10	ทำสวน	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B11	เดินหรือวิ่ง	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B12	โต๊ะ, ช่าง, ทำนา	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B13	ขับรถยนต์, รถจักรยาน, ใช้เครื่องใช้ไฟฟ้า	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B14	อื่นๆ เช่น.....	<input type="checkbox"/>	..... วัน/สัปดาห์	..... ชั่วโมง..... นาที
B15	ข้อความต่อไปนี้คือใครบ้างที่ความเครียดของท่านเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่างๆในชุมชนของคุณ?		<input type="checkbox"/> 1. ท่านไม่มีความเครียดเลย <input type="checkbox"/> 2. ท่านจะเครียดหากทำกิจกรรมใน 1 เดือนข้างหน้า <input type="checkbox"/> 3. ท่านจะเครียดหากทำกิจกรรมใน 1 ปีข้างหน้า <input type="checkbox"/> 4. ท่านจะเครียดหากทำกิจกรรมใน 1 ปีข้างหน้า <input type="checkbox"/> 5. ท่านจะเครียดหากทำกิจกรรมใน 1 ปีข้างหน้า	

การสูบบุหรี่		
C1	ไม่ลดค่าระดับไขมันคอเลสเตอรอล หรือไม่มีอาการ หรือขาดประเภทอื่นๆ มากกว่า 100 มก (5 ซอง) หรือ ไม่เกินกว่า 100 ซอง ไม่ใช้หรือไม่	<input type="checkbox"/> 1. ใช่ <input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่ → ไปตรวจไม่พบข้อ D1
C2	ไม่มีจุดปื้นสีน้ำตาลหรือไม่มีอาการ หรือขาดประเภทอื่นๆ ทุกวัน บางวัน หรือ เล็กๆ น้อยๆ	<input type="checkbox"/> 1. สูบทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. สูบบางวัน ประมาณ.....วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 3. เคยสูบ แต่เลิกแล้วมานาน.....ปี
C3	ท่านสูบบุหรี่ หรือ ไม่มี หรือมีอาการ หรือขาดประเภทอื่นๆ มาเป็นระยะเวลาตามเท่าไร?	.....ปี
C4	โปรดระบุ จำนวนบุหรี่ ซิกาแรตจำนวน หรือ ไม้จิ้มฟัน โดยเฉลี่ยที่ท่านสูบเป็นประจำทุกวันหรือครั้งต่อวัน	บุหรี่ ..... มวนต่อวัน ซิกาแรต ..... มวนต่อวัน ไม้จิ้มฟัน ..... มวนต่อวัน ไม่มี ..... ครั้งต่อวัน
C5	ข้อความข้อ 1 นี้คือโครงการบริการแก่คนสูบบุหรี่กับการสูบบุหรี่ในขณะนี้มากที่สุด?	<input type="checkbox"/> 1. ท่านไม่ได้ทราบว่าใครคือคนเลิกสูบบุหรี่ในขณะนี้ <input type="checkbox"/> 2. ท่านอาจจะเลิกสูบบุหรี่ภายใน 6 เดือนข้างหน้า <input type="checkbox"/> 3. ท่านเลิกสูบบุหรี่แล้วแต่ยังไม่ถึง 6 เดือน <input type="checkbox"/> 4. ท่านเลิกสูบบุหรี่มานานกว่า 6 เดือนแล้ว <input type="checkbox"/> 5. ท่านเลิกสูบบุหรี่มานานกว่า 1 ปีแล้ว

การดื่มแอลกอฮอล์		
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">                     1 ลิตรเบียร์หรือไวน์                      หรือ 1 กระป๋องหรือ 1 แก้ว                      ไวน์ 1 แก้ว (140 ซีซี)                      สุรา 2 ช้อน (1 เม็ด 30 ซีซี)                 </div> <div style="display: inline-block; text-align: center; margin: 0 20px;">  =  =  </div>		
D1	ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา ท่านได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ ไวน์ สุรา อย่างน้อย 1 ลิตร มากหรือน้อยหรือไม่	<input type="checkbox"/> 1. ดื่ม <input type="checkbox"/> 2. ไม่ได้ดื่ม → ไปตรวจไม่พบข้อ D3
D2	ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา ท่านได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ ไวน์ สุรา อย่างน้อย 1 ลิตร มากหรือน้อย ครั้งต่อสัปดาห์หรือครั้งต่อเดือน	..... วันต่อสัปดาห์ หรือ ..... ครั้งต่อเดือน
D3	ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา โดยเฉลี่ย ท่านดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ ไวน์ สุรา ท่านดื่มเป็นประจำทุกวันหรือไม่	..... ครั้งทุกวัน
D4	ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา ท่านได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ ไวน์ สุรา เป็น 4 ลิตร มากหรือน้อย (สำหรับผู้หญิง) หรือเป็น 5 ลิตร มากหรือน้อย (สำหรับผู้ชาย) เป็นจำนวนครั้ง	..... ครั้ง
D5	ในช่วง 30 วันที่ผ่านมา ท่านได้ดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ ไวน์ สุรา ครั้งเดียวหรือครั้งต่อสัปดาห์	..... ครั้งทุกวัน
D6	ข้อความข้อ 1 นี้คือโครงการบริการแก่คนสูบบุหรี่กับการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ เช่น เบียร์ ไวน์ สุรา ในขณะนี้มากที่สุด?	<input type="checkbox"/> 1. ท่านไม่ได้ทราบว่าใครคือคนเลิกสูบบุหรี่ในขณะนี้ <input type="checkbox"/> 2. ท่านอาจจะเลิกสูบบุหรี่ภายใน 6 เดือนข้างหน้า <input type="checkbox"/> 3. ท่านเลิกสูบบุหรี่แล้วแต่ยังไม่ถึง 6 เดือน <input type="checkbox"/> 4. ท่านเลิกสูบบุหรี่มานานกว่า 6 เดือนแล้ว <input type="checkbox"/> 5. ท่านเลิกสูบบุหรี่มานานกว่า 1 ปีแล้ว



ตารางที่ 3 ประเภทโรคหัวใจ					
รหัสโรคหัวใจ	ชื่อโรค	ไม่คง	จำนวนผู้ป่วยโรคหัวใจที่ได้รับการวินิจฉัยว่าเป็นโรค		
			ปี 2550	ปี 2551	ปี 2552
E1	เบาหวาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E2	ความดันโลหิตสูง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E3	ไขมันในเลือดสูง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E4	โรคหลอดเลือดหัวใจ (Angina pectoris)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E5	โรคกล้ามเนื้อหัวใจตาย (Myocardial infarction)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E6	ผ่าตัดหรือสวนเส้นเลือดหัวใจ (Coronary bypass, angioplasty or stent)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E7	หัวใจวาย (Congestive heart failure)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E8	มีสาเหตุจากโรคหลอดเลือดหัวใจ-หัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E9	มีสาเหตุจากโรคหลอดเลือดหัวใจ-หัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E10	หัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E11	โรคไตเรื้อรัง (โรคไตเรื้อรังระยะที่ 1-5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E12	โรคไตวายเรื้อรัง (ระยะที่ 3-5)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E13	โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E14	โรคหลอดเลือด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E15	โรคหัวใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E16	โรคหลอดเลือด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E17	ภาวะหัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E18	ภาวะหัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E19	โรคหัวใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E20	โรคหัวใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E21	ต่อมไทรอยด์เป็นพิษ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E22	ต่อมไทรอยด์ทำงานต่ำ/ปกติ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E23	โรคหลอดเลือดสมอง (เช่น โรคหลอดเลือด, โรคหลอดเลือด)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E24	โรคหลอดเลือด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E25	ภาวะซึมเศร้า	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E26	ภาวะเครียด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E27	หัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E28	โรคหัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ประเภทยาที่ใช้รักษาโรคหัวใจ		ไม่ใช้	ใช้
F1	ยาต้านโรคเบาหวาน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F2	ยาลดความดันโลหิต	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F21	-ยาลดความดันโลหิต เช่น HCTZ, Moduretic, Thiazide ฯลฯ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F22	-ยาลด Beta-blocker เช่น Atenolol (Prenolol, Tenormin), Propranolol (Betaloc, Inderal)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F23	-ยาลด Calcium-blocker เช่น Plendil, Adalat, Amlodipine (Norvasc), Felodipine, Nifedipine, Diltiazem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F24	-ยาลด ACE inhibitor or ARB เช่น Enalapril, Accupril, Diovan, Vasotec	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F25	-ยาลดความดันโลหิตที่ไม่ใช่ยาลดความดัน	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F3	ยาลดไขมันในเลือด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F4	ยาลดกรดยูริก/โรคเกาต์/โรคไขข้อ เช่น Allopurinol, Colchicine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F5	ยาลดกรดยูริก	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F6	ยาแก้ปวด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F7	ยาต้านการอักเสบ/ยาแก้ปวด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F8	ยาลดไขมัน/ยาลดกรดยูริก/ยาลดกรดยูริก NSAID	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F9	ยาลดไขมันในเลือด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**ส่วนที่ 4** รายละเอียดการป่วยของชุดแม่ทัพโกลด์ ธาตุทอง  
 พอดี แม่ทัพโกลด์จะรายงานประวัติการป่วยด้วยโรคต่อ ไปได้หรือไม่

		0. ไม่มี	1. น้อย	2. ธรรมดา	3. นาน / บ่อย*
G1	เมตาบอลิซึม	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G2	ความดันโลหิตสูง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G3	ไขมันในเลือดสูง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G4	เวลาของคลื่นหัวใจผิดปกติ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> น้อยกว่า < 50 ปี <input type="checkbox"/> น้อยกว่า ≥ 50 ปี	<input type="checkbox"/> น้อยกว่า < 50 ปี <input type="checkbox"/> น้อยกว่า ≥ 50 ปี	<input type="checkbox"/> น้อยกว่า < 50 ปี <input type="checkbox"/> น้อยกว่า ≥ 50 ปี
G5	โรคเส้นเลือดของหัวใจผิดปกติ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> น้อยกว่า < 50 ปี <input type="checkbox"/> น้อยกว่า ≥ 50 ปี	<input type="checkbox"/> น้อยกว่า < 50 ปี <input type="checkbox"/> น้อยกว่า ≥ 50 ปี	<input type="checkbox"/> น้อยกว่า < 50 ปี <input type="checkbox"/> น้อยกว่า ≥ 50 ปี
G6	หัวใจล้มเหลว	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G7	โรคไตเรื้อรัง (โรคไตเรื้อรังแบบไม่ได้อาการแสดง)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G8	โรคไตเรื้อรัง (ไตเรื้อรังแบบมีอาการแสดง)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G9	โรคหัวใจโต (ตรวจพบที่ห้องตรวจ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G10	โรคหลอดเลือดหัวใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G11	โรคหัวใจขาดเลือด	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G12	ลมชัก (ไม่มีอาการ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G13	ลมชัก (มีอาการ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\* ส่วนที่ 4 นี้จะพิจารณาในโรคมากกว่า 1 คน ใช้จำนวนคนที่เจ็บเป็นโรคตามที่ระบุไว้เป็นเกณฑ์

**ส่วนที่ 5** รายละเอียดการตรวจพบ:

H1	มีอาการของโรคหัวใจหรือหลอดเลือดหัวใจผิดปกติ (เช่น หัวใจเต้นเร็วเกินไปหรือช้าเกินไป (เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นปกติ) มากกว่า 1 ครั้ง)	<input type="checkbox"/> 0. ไม่มีอาการ <input type="checkbox"/> 1. อาการเล็กน้อย ไม่มีภาวะแทรกซ้อน <input type="checkbox"/> 2. อาการปานกลาง มีภาวะแทรกซ้อน <input type="checkbox"/> 3. อาการรุนแรง มีภาวะแทรกซ้อน <input type="checkbox"/> 4. โรคหัวใจขาดเลือด <input type="checkbox"/> 5. อื่นๆ ไม่ทราบ.....
H2	มีอาการของโรคหัวใจหรือหลอดเลือดหัวใจผิดปกติ (เช่น หัวใจเต้นเร็วเกินไปหรือช้าเกินไป (เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นปกติ) มากกว่า 1 ครั้ง)	<input type="checkbox"/> 1. ไม่มี <input type="checkbox"/> 2. โรคหัวใจขาดเลือด } จำนวนผู้ป่วยที่ 6 <input type="checkbox"/> 3. อื่นๆ ไม่ทราบ.....
H3	มีอาการของโรคหัวใจหรือหลอดเลือดหัวใจผิดปกติ (เช่น หัวใจเต้นเร็วเกินไปหรือช้าเกินไป (เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นปกติ) มากกว่า 1 ครั้ง)	<input type="checkbox"/> 1. อาการเล็กน้อย <input type="checkbox"/> 2. อาการปานกลาง } จำนวนผู้ป่วยที่ 6 <input type="checkbox"/> 3. อาการรุนแรง / เสียชีวิต
H4	มีอาการของโรคหัวใจหรือหลอดเลือดหัวใจผิดปกติ (เช่น หัวใจเต้นเร็วเกินไปหรือช้าเกินไป (เมื่อเทียบกับอัตราการเต้นปกติ) มากกว่า 1 ครั้ง)	<input type="checkbox"/> 1. ไม่มีอาการ <input type="checkbox"/> 2. โรคหัวใจขาดเลือด } จำนวนผู้ป่วยที่ 6 จำนวนผู้ป่วยที่ 6 .....

**ส่วนที่ 6** อาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้

I1	มีอาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ เช่น อาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้	<input type="checkbox"/> 0. ไม่มีอาการ <input type="checkbox"/> 1. มีอาการ
I2	มีอาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ เช่น อาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้	1 อาการ..... 2 อาการ..... 3 อาการ.....

**ส่วนที่ 7** อาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้

J1	มีอาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ เช่น อาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้	<input type="checkbox"/> 4. อาการเล็กน้อย <input type="checkbox"/> 5. อื่นๆ ไม่ทราบ.....
J2	มีอาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ เช่น อาการอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้	<input type="checkbox"/> 0. ไม่มีอาการ <input type="checkbox"/> 1. อาการเล็กน้อย <input type="checkbox"/> 2. อาการปานกลาง <input type="checkbox"/> 3. อื่นๆ ไม่ทราบ.....

ส่วนที่ 8 การจัดการข้อมูลข่าวสาร				
9.1 ส่วนราชการ/สภามหาวิทยาลัย				
<input type="checkbox"/> 1. ใช่ <input type="checkbox"/> 2. ไม่ใช่				
9.2 ส่วน/กอง/กลุ่มงาน/หน่วยงาน				
<input type="checkbox"/> 1. ทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. 2-3 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 3. 1 วันต่อสัปดาห์				
<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 5. ไม่ได้อีกเลย				
9.3 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัยในการกำหนด				
<input type="checkbox"/> 1. 1 คนต่อเครื่อง <input type="checkbox"/> 2. 2-5 คนต่อเครื่อง <input type="checkbox"/> 3. 5-10 คนต่อเครื่อง				
<input type="checkbox"/> 4. 10-20 คนต่อเครื่อง <input type="checkbox"/> 5. มากกว่า 20 คนต่อเครื่อง <input type="checkbox"/> 6. ไม่ใช้คอมพิวเตอร์				
9.4 สัปดาห์ที่หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัยเปิด				
<input type="checkbox"/> 1. 1 เครื่อง <input type="checkbox"/> 2. 2 เครื่อง <input type="checkbox"/> 3. มากกว่า 2 เครื่อง <input type="checkbox"/> 4. ไม่				
9.5 ส่วนงาน				
9.5.1 หน่วยงาน				
<input type="checkbox"/> 1. ทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. 2-3 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 3. 1 วันต่อสัปดาห์				
<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 5. ไม่ได้อีกเลย				
9.5.2 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย				
<input type="checkbox"/> 1. ทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. 2-3 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 3. 1 วันต่อสัปดาห์				
<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 5. ไม่ได้อีกเลย				
9.5.3 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย เช่น หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย				
<input type="checkbox"/> 1. ทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. 2-3 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 3. 1 วันต่อสัปดาห์				
<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 5. ไม่ได้อีกเลย				
9.6 การทำงานในตำแหน่ง/หรือส่วนงานที่ได้รับมอบหมาย เช่น ศึกษานิเทศก์/นักวิชาการ/บุคลากร หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย				
<input type="checkbox"/> 1. ทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. 2-3 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 3. 1 วันต่อสัปดาห์				
<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 5. ไม่ได้อีกเลย				
9.7 ในกรณีที่หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัยมีระบบ ระบบ หรือระบบการดำเนินงาน อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับการดำเนินงาน/สภามหาวิทยาลัย				
<input type="checkbox"/> 1. 1 คน <input type="checkbox"/> 2. 2 คน <input type="checkbox"/> 3. มากกว่า 2 คน <input type="checkbox"/> 4. ไม่เคยทำ				
9.8 ในกรณีที่หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัยมีการให้บริการ/หรือวิทยบริการ/บริการชุมชน หรือบริการ/หรือบริการ				
<input type="checkbox"/> 1. ทุกวัน <input type="checkbox"/> 2. 2-3 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 3. 1 วันต่อสัปดาห์				
<input type="checkbox"/> 4. มากกว่า 1 วันต่อสัปดาห์ <input type="checkbox"/> 5. ไม่เคย				
9.9 ส่วน/กอง/กลุ่มงาน/หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย/หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย/หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย				
<input type="checkbox"/> 1. หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย <input type="checkbox"/> 2. วิทย <input type="checkbox"/> 3. วิทย				
<input type="checkbox"/> 4. หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย <input type="checkbox"/> 5. คอมพิวเตอร์ <input type="checkbox"/> 6. อื่นๆ (โปรดระบุ)				
9.10 ส่วน/กอง/กลุ่มงาน/หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย/หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย/หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย				
<input type="checkbox"/> 1. ส่วน/กอง/กลุ่มงาน <input type="checkbox"/> 2. หน่วยงาน <input type="checkbox"/> 3. ไม่พบ <input type="checkbox"/> 4. ไม่พบ				
9.14 โดยทั่วไปหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย/หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย/หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย (ขอเลือกมากกว่า 1 ข้อ)				
9.14.1 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย	มากน้อย	น้อย	ไม่พบ	ไม่พบ
9.14.2 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.14.3 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.14.4 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.14.5 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.14.6 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.14.7 หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย เช่น หน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย/หรือหน่วยงาน/สภามหาวิทยาลัย	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ส่วนที่ 9 : ชื่อของกล้ามเนื้อของร่างกายคนในภาพรวมและการดูแลรักษามือ

	ส่วนต่อของกล้ามเนื้อที่เรียกว่า เช่น ปวด ฟกช้ำ ไบรอน ชา อ่อนแรงหรืออัมพาต ในช่วง 12 เดือนที่ผ่านมา	ส่วนต่อของกล้ามเนื้อที่เรียกว่า เช่น ปวด ฟกช้ำ ไบรอน ชา อ่อนแรงหรืออัมพาต ในช่วง 7 วันที่ผ่านมา	ไม่ว่ามีหรือไม่มีอาการ (ดูรายละเอียดเพิ่มเติม)		ส่วนต่อของอาการที่เกี่ยวข้องกับมือ (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อตอบ)
	1 = ไม่พบ 2 = พบ	1 = ไม่พบ 2 = พบ	1 = ไม่พบหรือเท่ากับ 3 เดือน 2 = มากกว่า 3 เดือน	1 = ไม่พบ 2 = พบ	1 = ไม่มีอาการ 2 = อาการ 3 = ... 4 = ... 5 = ...
<b>โปรด วงกลม ข้อที่ตอบข้อที่ท่านเลือก</b>					
ข้อศอก	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
ข้อนิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
ข้อศอก <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
ข้อนิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
หัวข้อกระดูก	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
หัวข้อกระดูก / หัวข้อ	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
หัวข้อกระดูก	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
ข้อเท้า <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5
ข้อเท้า <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว <input type="checkbox"/> นิ้ว	1 2	1 2	1 2	1 2	1 2 3 4 5

ส่วนที่ 10 วัตถุประสงค์		วัตถุประสงค์หรือสถานะ / ๑) แหล่งที่มาเกี่ยวกับความเหมาะสมเป็นระดับภาค					
		ไม่ใช่	ใช่	การดำเนินการเพื่อตอบสนองไม่ได้ดำเนินการตอบว่าใช่			
วัตถุประสงค์ของโครงการอยู่ในพื้นที่บริเวณใด				<input type="checkbox"/> หน่วยงาน	<input type="checkbox"/> ชุมชนเมือง	<input type="checkbox"/> นอกระบบเมืองหรือชนบท	
ลักษณะพื้นที่ก่อสร้างของพื้นที่เป็นแบบใด				<input type="checkbox"/> บ้านเดี่ยว	<input type="checkbox"/> 2 ทาวน์เฮาส์	<input type="checkbox"/> แพลต, ซากาต, มินท์, มอทีก	<input type="checkbox"/> คอนโดมิเนียม
ท่านมีที่ดินอาพื่อผู้ติดตามในชุมชนหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ท่านมีครอบครัวมาจากเมืองนอกหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ท่านมีที่ดินในเมืองหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> มีที่ดิน	<input type="checkbox"/> ไม่มี	<input type="checkbox"/> มีเงิน	<input type="checkbox"/> มีที่ดิน
ท่านมีบุคคลในครอบครัวเป็นวิศวกร/นักวิชาชีพหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> วิศวกร	<input type="checkbox"/> วิศวกร	<input type="checkbox"/> วิศวกร	<input type="checkbox"/> วิศวกร
ท่านมีรายการต่อไปนี้หรือไม่ หรือ ไม่	ผ่านยุคโหลหรือรุ่ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	สิ้นยุคเป็นประจำ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	เกิดยุคเป็นประจำ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	จะเกิดขึ้นเป็นครั้ง	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	รู้สึกไม่สบายใจ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ท่านมีโครงการของโรงเรียนภาค (ชุมชนหรือโรงเรียน) เป็นประจำหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> มีโครงการ	<input type="checkbox"/> เป็นภาคฤดูร้อน	<input type="checkbox"/> เป็นภาคฤดูร้อน	<input type="checkbox"/> เป็นภาคฤดูร้อน
ท่านมีโครงการของโรงเรียนภาค เป็นประจำหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> มีโครงการ	<input type="checkbox"/> เป็นภาคฤดูร้อน	<input type="checkbox"/> เป็นภาคฤดูร้อน	<input type="checkbox"/> เป็นภาคฤดูร้อน
ท่านมีโครงการอื่นใดหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ท่านเคยมีปัญหาระหว่างการก่อสร้างหรือหลังจากการก่อสร้างหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> เกิดปัญหาขึ้นระหว่างการก่อสร้างหรือหลังจากการก่อสร้าง	<input type="checkbox"/> ไม่เกิดปัญหาขึ้นระหว่างการก่อสร้าง	<input type="checkbox"/> เกิดปัญหาขึ้น	<input type="checkbox"/> เกิดปัญหาขึ้น
ท่านมีโครงการอื่นใดหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
ท่านเคยมีโครงการอื่นใดหรือไม่		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> เกิดปัญหา	<input type="checkbox"/> เกิดปัญหาขึ้น	<input type="checkbox"/> เกิดปัญหาขึ้น	<input type="checkbox"/> เกิดปัญหาขึ้น

## ภาคผนวก 2

### นิพนธ์ต้นฉบับเรื่อง

"Prevalence of Metabolic Syndrome and Its Association with Serum Uric Acid in Thai Red Cross Society and Chulalongkorn University Personnel, Thailand"



## Prevalence of Metabolic Syndrome and Its Association with Serum Uric Acid in Thai Red Cross Society and Chulalongkorn University Personnel, Thailand

Jamaporn Jaibhukdee, Wiroj Jiamjarasrungsri, Vitool Lohsoonthorn, Somrat Lertmaharit  
*Department of Preventive and Social Medicine, Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand*

### Abstract

**Background:** Metabolic syndrome (MetS) and hyperuricemia are both important risk factors for cardiovascular disease, hypertension and renal disease. However, a relationship between UA concentration and MetS remains controversial.

**Objective:** We intend to estimate the prevalence of MetS and its association with UA concentration in Thai Red Cross Society and Chulalongkorn University personnel.

**Material and Method:** A cross-sectional study was performed in 2009. A total of 2,824 persons, 35-60 years of age (633 men and 2191 women) were completed the questionnaire and laboratory tests. MetS was defined according to the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria (ATP III) and the International Diabetes federation (IDF). The degree of agreement between two definitions was evaluated by Kappa.

Association between MetS and UA concentration was estimated by logistic regression.

**Results:** The overall prevalence of MetS by the ATP III definition was 25.0%, 21.1% and 18.3% compared with the IDF definition was 23.7%, 18.0% and 14.0% when BMI  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup>, BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> or waist circumference was used respectively in defining central obesity. MetS prevalence increased according to UA concentration in both men and women. After adjustment for potential confounder, the odds ratio of having MetS was approximate 6-8 times in the fourth quartile of UA concentration compared with the first quartile. Although MetS and UA associations were statistically significant in both genders, the magnitude of association was stronger in women than men.

**Conclusion:** UA concentration could be used as surrogate or biomarker of MetS. Since UA and MetS association was stronger in women than men, clinician should pay particularly attention on high UA level in women in the attempt to reduce health impact of MetS on increasing cardiovascular disease risk.

**Keywords:** metabolic syndrome, prevalence of metabolic syndrome, serum uric acid

### Introduction

Metabolic syndrome (MetS) has become the major public health problems and is increasing in prevalence worldwide. Around 20-25% of the world's adult populations have MetS. This syndrome is a cluster of risk factors for cardiovascular disease (CVD), chronic kidney disease (CKD), type 2 diabetes, dyslipidemia and hypertension<sup>(1-4)</sup>. Results of meta-analyses strongly suggest that the MetS is strongly associated with increase CVD incidence and mortality<sup>(5-7)</sup>. Adults with MetS are



three times as likely to have a heart attack or stroke compared with people without the syndrome. In addition, people with MetS have a fivefold greater risk of developing type 2 diabetes<sup>(3, 8, 9)</sup>.

Expert groups have developed clinical criteria for identifying MetS, two of the most current and widely accepted were proposed by the National Cholesterol Education Program (NCEP)–Third Adult Treatment Panel (ATP III) and The International Diabetes federation (IDF)<sup>(1, 2, 10, 11)</sup>. However, all groups agreed on the core components of central obesity, insulin resistance, dyslipidaemia and hypertension<sup>(1-3)</sup>. Prevalence of MetS varied according to geographic location, population characteristics, and the criteria used<sup>(10, 12)</sup>. Meta-analysis of longitudinal studies showed the prevalence of MetS varied from 8.8% to 92.3%. Among Europeans and white Americans, it varies between 20% and 30% with similar gender distribution<sup>(13)</sup>. The recent study found that the overall prevalence of the MetS in migrant Asian varies from 14–49%<sup>(12)</sup>. It has been increasing in the elderly. However, the highest prevalence was observed in participants with type 2 diabetes<sup>(5)</sup>.

A relationship between elevated serum uric acid (UA) concentration and MetS, cardiovascular disease, hypertension and renal disease had been previously reported<sup>(14-16)</sup>.

Hyperuricemia varies according to gender and age<sup>(14, 16, 17)</sup>. In addition, the serum UA concentration is higher in individuals who have higher numbers of MetS variables<sup>(15)</sup>. However, the association remains controversial. Some studies have argued that UA concentration was not related to the development of MetS<sup>(18, 19)</sup>. We therefore conducted the present study: (1) to estimate the prevalence of MetS among professional and office workers by using both the ATP III and the IDF criteria in defining MetS, and; (2) to determine its association with UA concentration after adjustment for potential confounders. These findings about MetS and UA association may support the utilization of serum UA concentration as the biomarker of MetS in the attempt to minimize the impact of the syndrome on the health of the population.

## **Materials and Methods**

### ***Participants and Data collection***

A cross-sectional study--which was a part of the Chulalongkorn University and the Thai Red Cross (CU-TRC) Cohort project--was carried out in 2009 after the study was reviewed and approved by the ethics committee of the Faculty of Medicine, Chulalongkorn University. Briefly, among 3,393 professionals and office workers 35-60 years of age of the Thai Red Cross Society and Chulalongkorn University agree to attend in the study. Eligible participants were included after obtaining the written informed consent. Data were gathered through questionnaire, anthropometry examination and blood specimen for biochemistry tests that measured for the individual participants by Thai Red Cross nurses and trained staff. Participants who were previously treated for hyperuricemia or gout were excluded. A total of 2,824 persons, (633 men and 2,191 women) were completed the survey and laboratory tests.

Participants were asked to provide information regarding their personal demographics, personal and family disease histories, smoking status, alcohol consumption, depression status, and physical exercise. Body weight and height were measured in light indoor clothing without shoes. Waist circumference (WC) was defined as the point midway between the iliac crest and the costal margin (lower rib). Systolic and diastolic blood pressure were obtained with the participant in a seated position at least 5 minutes rest.

### ***Laboratory measurements***

An amount of 10 milliliters (mL) venous blood sample was collected for each participant after a 12-hour overnight fast. Collected blood sample was then investigated for fasting plasma glucose (FPG); serum lipid profiles such as total cholesterol, plasma triglycerides (TG), High Density Lipoprotein Cholesterol (HDL-C) and Low-Density Cholesterol (LDL-C); serum creatinine (sCr) and blood urea nitrogen (BUN); and serum uric acid (UA). These biochemical parameters were measured by standard laboratory methods at the biomedical laboratory of the King Chulalongkorn Memorial Hospital.

### ***Criteria for MetS***

MetS was defined by modified versions of the ATP III and the IDF criteria,<sup>(1-3)</sup> which using the following four out of all five components: 1) elevated plasma triglycerides ( $\geq 150$  mg/dL) or treatment history for this lipid abnormality; 2) low HDL cholesterol ( $< 40$  mg/dL in men and  $< 50$  mg/dL in women); 3) raised blood pressure as defined by systolic BP (SBP)  $\geq 130$  or diastolic BP (DBP)  $\geq 85$  mmHg, or history of treatment for hypertension; 4) raised FPG ( $\geq 100$  mg/dL) or previously diagnosed type 2 diabetes. The fifth component was central obesity, for which the authors have defined by three different measures as: (a) body mass index (BMI) of  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> as having high central obesity according to Western Pacific Regional Office of World Health Organization (WPRO) criteria<sup>(20)</sup>; (b) BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> according to the original BMI classification; and waist circumference ( $> 90$  cm in men and  $> 80$  cm in women). According to the ATP III definition, participants with MetS were identified by any combination of three or more components, while the IDF defined people with MetS as those with central obesity plus any two of the other components. The prevalence of MetS was compared among BMI  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> (ATP III-23 and IDF-23), BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> (ATP III-25 and IDF-25) and waist circumference (ATP III-WC and IDF-WC) identifications to determine their relative performances in the diagnosis of MetS.

### ***Statistical analyses***

Characteristics of MetS and non-MetS groups according to the ATP III and IDF criteria were examined. The degree of agreement between these criteria was then evaluated by Kappa. Differences in the prevalence of MetS by UA concentration, demographic factors, health behaviors, depression status, medical history, sCr and BUN levels were further evaluated by Chi-square ( $\chi^2$ ) test. We divided UA concentration into quartile levels within each gender (men: Quartile 1 or Q1:  $\leq 5.2$

mg/dL, Quartile 2 or Q2: 5.3-6.1 mg/dL, Quartile 3 or Q3: 6.2-7.0 mg/dL, and Quartile 4 or Q4: >7.0 mg/dL; women: Q1:  $\leq 3.9$  mg/dL, Q2: 4.0-4.5 mg/dL, Q3: 4.6-5.2 mg/dL, and Q4: >5.2 mg/dL).

Logistic regression was used to predict the association between MetS and UA concentration, adjusted for potential confounding factors. We considered the following covariates as possible confounders: age, smoking status, physical activity and depression status, sCr and BUN levels. Analysis was conducted separately for men and women. UA quartile was treated as ordinal scoring for test of significant linear trend of UA and MetS association. All statistical tests were two tailed, with p-value of less than 0.05 was considered statistically significant and confidence intervals were calculated at the 95% level. All statistical analyses were performed with STATA software, version 11.0 (Stata Corp., College Station TX, USA).

## Results

Two thousand eight hundred and twenty-four participants (633 men and 2,191 women) were included in the analysis. Mean of age was  $46.0 \pm 7.0$  years (in men  $46.4 \pm 7.0$  years and in women  $45.9 \pm 7.0$  years). About 4.4% of them were diagnosed with type 2 diabetes mellitus (DM), 14.6% with hypertension (HT) and 37.0% with dyslipidemia. The overall prevalence of MetS by using the ATP III criteria was 25.0%, 21.1% and 18.3% compared with the IDF definition was 23.7%, 18.0% and 14.0% when  $BMI \geq 23$  kg/m<sup>2</sup>,  $BMI \geq 25$  kg/m<sup>2</sup> or WC was used to classify central obesity, respectively.

The prevalence of MetS as defining central obesity by  $BMI \geq 23$  kg/m<sup>2</sup> was shown in Table 1. According to the ATP III definition, MetS was diagnosed 1.8 times higher in men than women (38.7% vs 21.1%). Similarly, the IDF definition was diagnosed 1.8 times higher among men than women (36.7% vs 20.0%). The magnitudes of MetS prevalence were quite similar for both definitions; however, ATP III definition yielded higher prevalence than IDF definition in all subgroups of participants. Prevalence of MetS significantly increased from first quartile to the fourth quartile of UA concentration in both criteria. Increased prevalence of MetS was also observed in high sCr and BUN subgroups. The highest magnitudes of MetS were demonstrated for participants with DM, HT, highest quartile of UA, high sCr and BUN respectively. However, no significant difference in the prevalence of MetS was observed according to physical activity status, family history with HT and dyslipidemia, and depression status.

The agreement of these two criteria was strongest when defining central obesity as  $BMI \geq 23$  kg/m<sup>2</sup> (Kappa = 0.96,  $p < 0.001$ ), and stronger when defining

central obesity as  $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$  (Kappa = 0.90,  $p < 0.001$ ) and WC of higher than the specified cut-off points (Kappa = 0.84,  $p < 0.001$ ) respectively. Among all 706 participants who were diagnosed with MetS based on either criteria and defining central obesity by  $\text{BMI} \geq 23 \text{ kg/m}^2$  and, 669 persons (94.8%) met both the NCEP and ATP III criteria. Another 37 participants (13 men and 24 women) were diagnosed with MetS based on by the ATP III criteria but missed by the IDF criteria. In contrary, there was no participant who was diagnosed with MetS by IDF criteria but was missed by the ATP III criteria.

The magnitudes of age-and sex-standardized prevalence of MetS were quite similar to the un-standardized values, we thus reported crude prevalence as show in Figure 1. The percentages of MetS were higher in men than women for both criteria. The highest prevalence of MetS in men and women were 38.7% and 21.0% respectively when diagnosed by the ATP III criteria with  $\text{BMI} \geq 23 \text{ kg/m}^2$  as central obesity.

Age standardized prevalence of MetS increased significantly according to the quartile of UA levels in both genders, no matter what diagnostic criteria was used. When comparing between the lowest and highest quartiles of UA levels, prevalence of MetS increased from 23.0% to 52.4% (ATP III) and 21.8% to 49.8% (IDF) among men; and from 10.3% to 40.8% (ATP III) and 9.7% to 39.3% (IDF) among women (Figure 2).

Multivariable logistic regression was used to quantify the strength of association between elevated UA concentration (as defined by UA quartile) and MetS, separately for both genders. The results were similar when either the ATP III or IDF criteria was used to diagnose MetS (Table 2). After adjusted for potential confounders (age, smoking status, regular activity, depression status, BUN and serum creatinine), UA level significantly related to increased prevalence of MetS with obvious dose-response pattern. This was particularly true when defining central obesity by  $\text{BMI} \geq 23 \text{ kg/m}^2$  (Model 1). Magnitudes of association were stronger for women than men. When WC was used in defining central obesity, statistically significant associations between UA concentration and MetS were demonstrated only in women but not in men (Model 2). The likelihood ratio test for the differential magnitudes of UA concentration and MetS association for men and women was statistically significant ( $p < 0.001$ ).

As some antihypertensive drugs might affect the UA concentration, we also reanalyzing the data by excluding participants with the history of antihypertensive drug use. The results about UA concentration and MetS association was similar to those mentioned above, although with slightly lower magnitudes of odds ratios (ORs) (results not shown). We therefore reported only the analysis results from all participants.



## Discussion

The present study aimed to estimate the prevalence of MetS among Thai professional and office workers by using ATP III and IDF criteria. According to ATP III-BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> criteria, 31.4% of men and 18.1% of women were classified as having MetS, while IDF-BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> criteria classified 25.9% of men and 15.7% of women as having MetS. Prevalence of MetS increased to 38.7% for men and 21.0% for women with ATP III-BMI  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> criteria, compared with 36.7% and 20.0% for men and women respectively with IDF-BMI  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> criteria. We also reported the variations in the prevalence of MetS according to various personal characteristics such as smoking status, depression status, physical inactivity and medical history. All of these characteristics are known to be associated with MetS.<sup>(10, 11)</sup>

Our reported MetS prevalence was higher than previous reports in Thai population. Lohsoonthorn et al conducted a survey among healthy adults who participated in an annual check-up at a university hospital in Bangkok in 2001 and reported the overall MetS prevalence of 18.9% and 15.2%, when BMI  $\geq 23$  and  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> was used in defining central obesity respectively<sup>(21)</sup>. Another study by Pongchaiyakul et al among adult population in Khon Kaen—a northeast province of Thailand—reported that the overall MetS prevalence was 15%, in 2004 with no significant differences between men (15.3%) and women (14.6%)<sup>(22)</sup>. This was partly due to the difference in cut-off point for raise fasting plasma glucose<sup>(21)</sup> and central obesity as defining from the BMI cut-offs differ between men and women, which men defined as BMI  $\geq 27$  kg/m<sup>2</sup> while women defined as BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>.<sup>(22)</sup>

Prevalence of MetS was clearly higher in men and increased according to age. These were consistent with findings in other populations. Previous studies reported that the prevalence of MetS among men versus women were: in the Americans, 35.1% vs 32.6%<sup>(23)</sup>; in Europeans, 32.2% vs 28.5%<sup>(13)</sup>; Malaysian, 54.7% vs 45.3%<sup>(24)</sup>; Koreans, 21.7% vs 11.4%<sup>(25)</sup>; and Japanese, 11.6% vs 4.0%<sup>(26)</sup>. These studies also showed that MetS prevalence increased according to age. All the above, however, the difference of MetS prevalence is also likely due to the difference in MetS definition, particularly in terms of the WC and BMI cut-points. Although WC and BMI are common used to assess the central obesity in every population, WC cut-points values are likely to be gender and ethnic-group specific.

Our results revealed high agreement between the ATP III and IDF criteria in diagnosing MetS (Kappa=0.84-0.96,  $p < 0.001$ ), and 94.8% of all MetS cases were diagnosed by both criteria. However, the prevalence was higher with the ATP III than the IDF criteria. Accordingly, the ATP III criteria based on the presence of any three out of five risk factors, in contrast to the IDF criteria which require central obesity as a mandatory component. This finding was consistent with findings from Kuala Lumpur, Malaysia<sup>(24)</sup>, Thailand<sup>(27)</sup> and Greece<sup>(28)</sup> were similar to our finding, but contradict to those from Puerto Rico finding<sup>(11)</sup>, Europeans<sup>(13)</sup> and the DECODA study<sup>(29)</sup>.

Our results clearly suggest that UA concentration could be contributed to identifying MetS, especially among women. This finding existed when excluding participants with history of antihypertensive drug use. The forth quartile of UA concentration was associated with roughly 6-8 times higher prevalence of MetS compared with the first quartile. Clinical implication of this finding might be that, in attempt to reduce the adverse effect of MetS, clinicians should pay particularly attention about high UA in women. This finding about gender as an effect modifier of UA and MetS association was supported by a few studies. Recent study in Taiwanese<sup>(14)</sup> showed that UA concentration is more closely associated with MetS in women than men. A cohort study also showed that hyperuricemia was stronger predictor of incident MetS in women than men. Among women, the risk of MetS was at least two times higher for serum  $UA \geq 4.6$  mg/dL<sup>(15)</sup>. A study in healthy adults reported that MetS significantly increased in higher UA concentration in both genders but especially in women<sup>(30)</sup>. A study in Japanese found that MetS were significantly increased with increased UA quartiles only in women. After adjusted, among women, prevalence of MetS increased 2.4 times according to third UA quartiles<sup>(31)</sup>. Choi and Ford indicated that the prevalence of MetS was a graded increase with increasing levels of hyperuricemia in both gender, up to 70% among US adults, but among women tended to be higher than among men at UA concentration of 6 mg/dL or more<sup>(32)</sup>. Furthermore, Zhang<sup>(33)</sup> supported the finding that while hyperuricemic prevalence was slightly higher in men than women, UA was more closely related to MetS in women than men. After adjusted for BMI, young women with hyperuricemia had 3 times higher risk of MetS as as compared to those normal UA.

On the other hand, other studies reported no such effect modification of gender on UA and MetS association. A study was conducted in Taipei, Taiwan among 393 men participants, aged 45–60 years found that after adjusted, hyperuricemia seem to be not association with MetS<sup>(18)</sup>. Lim et al. proposed that after adjustment for age, smoking status, total cholesterol (TC), and creatinine, there was no significant differences in UA and MetS association between both genders<sup>(19)</sup>. A cross-sectional study was conducted in China found that serum uric acid concentration was significantly higher in men than in women<sup>(34)</sup>. However, these conflicting results might be due to the difference in participants' characteristics, variations in UA cut-of-point, and the difference in potential confounders of concern.

Although the present study carried out in large populations, the results should be interpreted cautiously due to some limitations. First, misclassification of MetS status might have occurred as the result of error in WC measurement. However, this error tended to be non-differential and bias the association toward the null. Second, those who volunteered to participate in this study may be different from general population, and our reported MetS prevalence might have been over or underestimated. Finally, the cross-sectional nature of our study leaves the uncertainty regarding the temporal sequence of the relationship between UA concentration and MetS.

In conclusion, the overall prevalence of MetS by the ATP III-23, ATP III-25 and ATP III-WC definitions were 25.0%, 21.1% and 18.3%, respectively. While our MetS reported prevalence for the IDF-23, IDF-25 and IDF-WC definitions were 23.7%, 18.0% and 14.0%, respectively. These were comparable to those reported in other Asian and Western countries. The prevalence of MetS increased according to age and was higher in men than women no matter what diagnostic criteria were used. UA concentration and MetS association was stronger among women than men. Clinical implication of this finding is that, in attempt to reduce the adverse effect of MetS, clinicians should pay particularly attention about high UA in women.

### **Acknowledgment**

This project was supported by Ratchadapisek Sompoj Fund of Chulalongkorn University via contract numbers CU-CLUSTER-Emerging H-41-101-53 and RD-47-53-30.

We would like to thank the executives of the Thai Red Cross and Chulalongkorn University for their kindly permission and cooperation in the data collection.



Table 1 Prevalence of metabolic syndrome (MetS) among professional and office workers of the CU-TRC cohort

Characteristics	Total	Prevalence of metabolic syndrome					
		ATP III criteria <sup>a</sup>		p-value*	IDF criteria <sup>a</sup>		p-value*
		cases	(%)		cases	(%)	
Age (years)							
35 – 45	1366	232	(17.0)	<0.001	223	(16.3)	<0.001
46 – 60	1458	474	(32.5)		446	(30.6)	
Gender							
men	633	245	(38.7)	<0.001	232	(36.7)	<0.001
women	2191	461	(21.0)		437	(20.0)	
Smoking status							
never smoker	2535	589	(23.2)	<0.001	563	(22.2)	<0.001
former smoker	156	59	(37.8)		54	(34.6)	
current smoker	111	50	(45.1)		45	(40.5)	
Regular physical activity							
yes	921	238	(25.8)	0.472	223	(24.2)	0.642
no	1879	462	(24.6)		440	(23.4)	
Medical history							
diabetes mellitus							
yes	124	89	(71.8)	<0.001	79	(63.7)	<0.001
no	2700	617	(22.9)		590	(21.9)	
hypertension							
yes	412	238	(57.8)	<0.001	224	(54.4)	<0.001
no	2407	464	(19.3)		441	(18.3)	
dyslipidemia							
yes	1044	349	(33.4)	<0.001	326	(31.2)	<0.001
no	1768	353	(20.0)		339	(19.2)	
Family history							
diabetes mellitus							
yes	1077	325	(30.2)	<0.001	307	(28.5)	<0.001
no	1742	378	(21.7)		359	(20.6)	
hypertension							
yes	1588	407	(25.6)	0.374	385	(24.2)	0.423
no	1233	298	(24.2)		283	(23.0)	
dyslipidemia							
yes	1224	286	(23.4)	0.094	266	(21.7)	0.040
no	1577	412	(26.1)		395	(25.1)	
depression status							
no depression	2668	661	(24.8)	0.570	625	(23.4)	0.441
yes, not use of antidepressant	94	27	(28.7)		26	(27.7)	
yes, use of antidepressant	60	17	(28.3)		17	(28.3)	
UA quartile level for men (mg/dL)							
≤ 5.2	162	38	(23.5)	<0.001	36	(22.2)	<0.001
5.3-6.1	162	57	(35.2)		52	(32.1)	
6.2-7.0	159	69	(43.4)		67	(42.1)	
> 7.0	150	81	(54.0)		77	(51.3)	
UA quartile level for women (mg/dL)							
≤ 3.9	620	57	(9.2)	<0.001	54	(8.7)	<0.001
4.0-4.5	555	79	(14.2)		74	(13.3)	
4.6-5.2	505	108	(21.4)		100	(19.8)	
> 5.2	509	216	(42.4)		208	(40.9)	
Serum creatinine <sup>b</sup>							
normal	2763	676	(24.5)	<0.001	640	(23.2)	<0.001
high	60	30	(50.0)		29	(48.3)	
BUN mg/dL							
normal (≤ 20)	2772	680	(24.5)	<0.001	646	(23.3)	0.001
high (>20)	52	26	(50.0)		23	(44.2)	

<sup>a</sup> The overall prevalence of MetS when BMI ≥ 23 kg/m<sup>2</sup> was defined.

<sup>b</sup> Elevated serum creatinine was defined as > 1.2 mg/dL in men and > 1.0 mg/dL in women.

\*  $\chi^2$  test for the difference between MetS and non-MetS group.

Table 2. Multivariable analysis results of uric acid concentration and MetS association

Uric acid concentration (mg/dL)	ATP III criteria				IDF criteria			
	Crude OR	(95% CI)	Adjusted OR <sup>a</sup>	(95% CI)	Crude OR	(95% CI)	Adjusted OR <sup>a</sup>	(95% CI)
<b>Model 1</b>								
<b>Among men</b>								
≤ 5.2	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)
5.3– 6.1	1.77	(1.09 – 2.88)	1.85	(1.12 – 3.04)	1.65	(1.01 – 2.72)	1.73	(1.04 – 2.89)
6.2– 7.0	2.50	(1.55 – 4.04)	2.51	(1.53 – 4.12)	2.54	(1.57 – 4.14)	2.57	(1.56 – 4.23)
> 7.0	3.83	(2.36 – 6.22)	3.70	(2.23 – 6.13)	3.69	(2.26 – 6.02)	3.58	(2.16 – 5.95)
P for trend	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
<b>Among women</b>								
≤ 3.9	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)
4.0–4.5	1.64	(1.14 – 2.35)	1.58	(1.10 – 2.28)	1.61	(1.11 – 2.34)	1.55	(1.07 – 2.26)
4.6–5.2	2.69	(1.90 – 3.80)	2.44	(1.71 – 3.46)	2.59	(1.86 – 3.69)	2.34	(1.63 – 3.36)
> 5.2	7.28	(5.27 – 10.07)	6.39	(4.59 – 8.89)	7.24	(5.21 – 10.08)	6.39	(4.56 – 8.94)
P for trend	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	
<b>Model 2</b>								
<b>Among men</b>								
≤ 5.2	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)
5.3– 6.1	1.25	(0.72 – 2.17)	1.33	(0.75 – 2.36)	1.30	(0.68 – 2.48)	1.42	(0.73 – 2.77)
6.2– 7.0	1.47	(0.85 – 2.52)	1.48	(0.84 – 2.61)	1.19	(0.62 – 2.30)	1.18	(0.60 – 2.33)
> 7.0	2.67	(1.58 – 4.50)	2.85	(1.63 – 4.96)	2.56	(1.40 – 4.69)	2.87	(1.52 – 5.40)
P for trend	< 0.001		< 0.001		0.003		0.003	
<b>Among women</b>								
≤ 3.9	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)	1.00	(reference)
4.0–4.5	1.76	(1.13 – 2.74)	1.70	(1.08 – 2.66)	1.89	(1.15 – 3.09)	1.81	(1.10 – 2.98)
4.6–5.2	3.50	(2.32 – 5.29)	3.24	(2.14 – 4.92)	3.44	(2.16 – 5.46)	3.23	(2.03 – 5.16)
> 5.2	9.12	(6.20 – 13.43)	8.02	(5.41 – 11.88)	9.30	(6.05 – 14.30)	8.42	(5.45 – 13.02)
P for trend	< 0.001		< 0.001		< 0.001		< 0.001	

<sup>a</sup> adjusted for age, smoking status, regular activity, depression status, BUN and serum creatinine.

Model 1: the overall prevalence of MetS when BMI ≥ 23 kg/m<sup>2</sup> was used in defining central obesity.

Model 2: the overall prevalence of MetS when WC was used in defining central obesity.

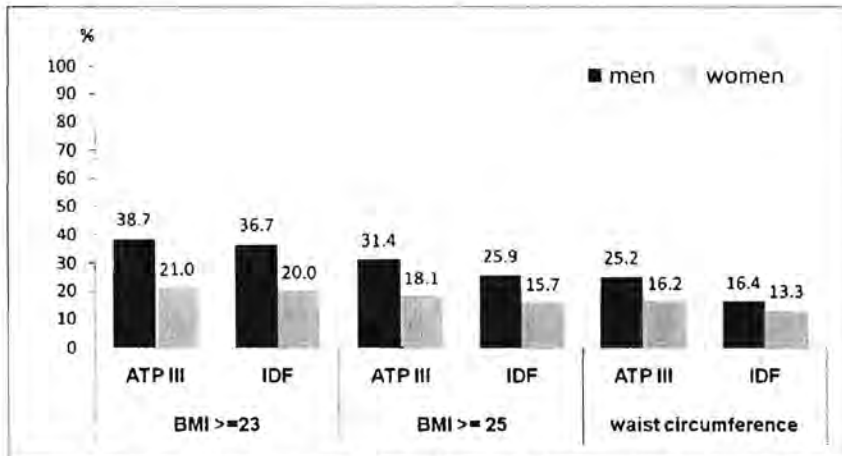


Figure 1. The overall prevalence of MetS with different criteria of central obesity (Central obesity was defined by BMI  $\geq 23$ , BMI  $\geq 25$  and waist circumference ( $> 90$  cm in men and  $> 80$  cm in women)).

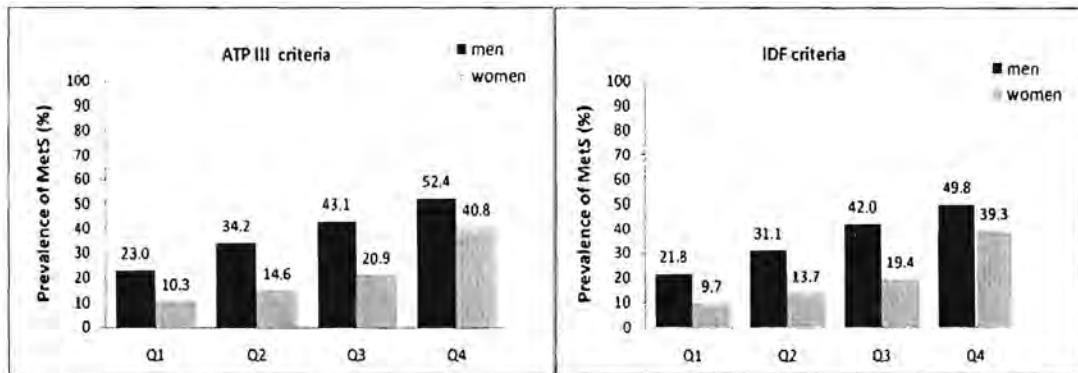


Figure 2. Age- and sex- standardized prevalence of MetS separate by UA quartile and gender. (BMI  $\geq 23$  kg/m<sup>2</sup> was used in defining central obesity).

## References

1. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome--a new worldwide definition. *Lancet*. 2005;366(9491):1059-62.
2. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel R, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005;112(17):2735-52.
3. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation. *Diabetic Medicine*. 2006;23(5):469-80.
4. Wang J, Ruotsalainen S, Moilanen L, Lepistö P, Laakso M, Kuusisto J. The metabolic syndrome predicts cardiovascular mortality: a 13-year follow-up study in elderly non-diabetic Finns. *European Heart Journal*. 2007;28:857-64.
5. Galassi A, Reynolds K, He J. Metabolic Syndrome and Risk of Cardiovascular Disease: A Meta-Analysis. *The American Journal of Medicine*. 2006;119(10):812-9.
6. Gami AS, Witt BJ, Howard DE, Erwin PJ, Gami LA, Somers VK, et al. Metabolic Syndrome and Risk of Incident Cardiovascular Events and Death: A Systematic Review and Meta-Analysis of Longitudinal Studies. *Journal of the American College of Cardiology*. 2007;49(4):403-14.
7. Mottlillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The Metabolic Syndrome and Cardiovascular Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of the American College of Cardiology*. 2010;56(14):1113-32.
8. Stern MP, Williams K, González-Villalpando C, Hunt KJ, Haffner SM. Does the metabolic syndrome improve identification of individuals at risk of type 2 diabetes and/or cardiovascular disease? *Diabetes Care* 2004;27(11):2676-81.
9. Sarkar S, Das M, Mukhopadhyay B, Chakrabarti CS, Majumder PP. High prevalence of metabolic syndrome & its correlates in two tribal populations of India & the impact of urbanization. *Indian J Med Res*. 2006;123(5):679-86.
10. Huang J, Jayakar J. Metabolic syndrome. *Spring*. 2010;79(1):8-10.
11. Romaguera J, Ortiz P, Roca FJ, Colon G, Suarez E. Factors associated with metabolic syndrome in a sample of women in Puerto Rico *The Journal of The North American Menopause Society*. 2010;17(2):388-92.
12. Misra A, Khurana L. The Metabolic Syndrome in South Asians: Epidemiology, Determinants, and Prevention. *Metabolic Syndrome and Related Disorders* 2009;7(6):497-514.
13. Qiao Q. Comparison of different definitions of the metabolic syndrome in relation to cardiovascular mortality in European men and women. *Diabetologia*. 2006;49(12):2837-46.
14. Chiou W-K, Wang M-H, Huang D-H, Chiu H-T, Lee Y-J, Lin J-D. The Relationship between Serum Uric Acid Level and Metabolic Syndrome: Differences by Sex and Age in Taiwanese. *J Epidemiol*. 2010;20(3):219-24.
15. Sui X, Church TS, Meriwether RA, Lobelo F, Blair SN. Uric Acid and the Development of Metabolic Syndrome in Women and Men. *Metabolism*. 2008;57(6):845-52
16. Feig DI, Kang D-H, Johnson RJ. Uric Acid and Cardiovascular Risk. *N Engl J Med*. 2008;359(17):1811-21.
17. Ishizaka N, Ishizaka Y, Toda E-I, Nagai R, Yamakado M. Association Between Serum Uric Acid, Metabolic Syndrome, and Carotid Atherosclerosis in Japanese Individuals. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2005;25:1038-44.
18. Liou T-L, Lin M-W, Hsiao L-C, Tsai T-T, Chan W-L, Ho L-T, et al. Is Hyperuricemia Another Facet of the Metabolic Syndrome? *J Chin Med Assoc*. 2006;69(3):104-9.
19. Lim JH, Kim YK, Kim YS, Na SH, Rhee MY, Lee MM. Relationship between serum uric acid levels, metabolic syndrome, and arterial stiffness in Korean. *Korean Circulation Journal*. 2010;40(7):314-20.
20. Anuurad E, Shiwaku K, Nogi A, Kitajima K, Enkhmaa B, Shimono K, et al. The New BMI Criteria for Asians by the Regional Office for the Western Pacific Region of WHO are

- Suitable for Screening of Overweight to Prevent Metabolic Syndrome in Elder Japanese Workers. *J Occup Health* 2003;45:335-43
21. Lohsoonthorn V, Lertmaharit S, Williams MA. Prevalence of Metabolic Syndrome among Professional and Office Workers in Bangkok, Thailand. *J Med Assoc Thai*. 2007;90(9):1908-15.
  22. Pongchaiyakul C, Nguyen TV, Wanothayaroj E, Krusun N, Klungboonkrong V. Prevalence of Metabolic Syndrome and Its Relationship to Weight in the Thai Population. *J Med Assoc Thai*. 2007;90(3):459-67.
  23. Ervin RB. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity, and body mass index: United States, 2003-2006. *Natl Health Stat Report*. 2009;5(13):1-7.
  24. Moy FM, Bulgiba A. The modified NCEP ATP III criteria maybe better than the IDF criteria in diagnosing Metabolic Syndrome among Malays in Kuala Lumpur. *BMC Public Health*. 2010;10:678-84.
  25. Hwang Y-C, Jee J-H, Oh EY, Choi Y-H, Lee M-S, Kim K-W, et al. Metabolic syndrome as a predictor of cardiovascular diseases and type 2 diabetes in Koreans. *International Journal of Cardiology*. 2009;134:313-21.
  26. Kuzuya M, Ando F, Iguchi A, Shimokata H. Age-specific change of prevalence of metabolic syndrome: Longitudinal observation of large Japanese cohort. *Atherosclerosis*. 2007;191:305-12.
  27. Chuengsamarn S, Rattanamongkoulgul S, Villarroel A. Association between metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease, using different criteria and stratified by sex. *International Journal of Diabetes Mellitus*. 2010;2:78-82.
  28. Athyros VG, Ganotakis ES, Elisaf MS, Liberopoulos EN, Goudevenos IA, Karagiannis A, et al. Prevalence of vascular disease in metabolic syndrome using three proposed definitions. *Int J Cardiol*. 2007;117(2):204-10.
  29. The DECODA Study Group. Prevalence of the metabolic syndrome in populations of Asian origin: Comparison of the IDF definition with the NCEP definition. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2007;76(1):57-67.
  30. Ebrahimpour P, Fakhrzadeh H, Heshmat R, Bandarian F, Larijani B. Serum uric acid levels and risk of metabolic syndrome in healthy adults. *Endocrine Practice*. 2008;14(3):298-304.
  31. Kawamoto R, Tomita H, Oka Y, Ohtsuka N. Relationship between serum uric acid concentration, metabolic syndrome and carotid atherosclerosis. *Internal Medicine*. 2006;45(9):605-14.
  32. Choi HK, Ford ES. Prevalence of the Metabolic Syndrome in Individuals with Hyperuricemia. *The American Journal of Medicine*. 2007;120(5):442-7.
  33. Zhang Q, Lou S, Meng Z, Ren X. Gender and age impacts on the correlations between hyperuricemia and metabolic syndrome in Chinese. *Clinical Rheumatology*. 2010:1-11.
  34. Cai Z, Xu X, Wu X, Zhou C, Li D. Hyperuricemia and the metabolic syndrome in Hangzhou. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*. 2009;18(1):81-7.

## ภาคผนวก 2

### นิพนธ์ต้นฉบับเรื่อง

"Liver function test: is it true normal value?"



### Liver function test: is it true normal value?

Tanassanee Soontornmanokul<sup>1</sup>, Sombat Treeprasertsuk<sup>1</sup>, Piyawat Komolmitr<sup>1</sup>, Wiroj Jiamjarasrangs<sup>2</sup>,  
Vichai Viriyautsahakul<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Division of Gastroenterology, Department of Internal Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

<sup>2</sup>Department of Preventive and Social Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok, Thailand

**Background** It remains unclear whether the currently-used normal range for serum alanine aminotransferase (ALT) levels really reflects a healthy liver.

**Objective** To determine the thresholds for healthy ALT values, and the effect of the metabolic syndrome to the SGOT and SGPT level in Thai subjects who participate in the annual physical check-up at King Chulalongkorn Memorial hospital from January to December 2006.

**Methods** We retrospectively reviewed the medical records of annual health examination, including questionnaires conducted at the King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thailand from January to December 2006. A healthy cohort was selected after excluding patients who showed any abnormalities of the factors that were significantly associated with the serum ALT level.

**Result** The mean age of the 1879 enrolled subjects was  $41.7 \pm 10.1$  years, and 81.7% of them were female. The upper limit of the healthy range of the serum ALT level (i.e. 97.5th percentile) in the healthy population was 44 IU/L for males and 40 IU/L for females. The upper thresholds of SGOT and SGPT value of the subjects with the metabolic syndrome (METs) were statistically significant higher in subjects without METs.

**Conclusion** The healthy ALT thresholds in healthy Thais were clearly lower than the previously accepted thresholds, as has also been noted in Europeans. Metabolic syndrome significantly affect ALT levels, even in subjects with normal livers.

## 1. Introduction

The serum alanine aminotransferase (ALT) assay is the most common laboratory test for the detection of liver disease. Because ALT is continuously distributed in populations and might be influenced not only by liver disease, but also various medical conditions unrelated to liver disease, and demographic determinants (age, sex, and body mass index), the cut-off serum ALT value that discriminates between healthy and diseased livers has not been clearly defined. The currently used upper normal limit of serum ALT for our laboratory (38 IU/L) was determined principally from studies performed before the introduction of anti-hepatitis C virus (HCV) testing, and prior to development of the concept of nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD). Prati et al.<sup>1</sup> recently performed a retrospective cohort study with the Italian population at lowest risk for liver disease, and suggested the upper limit of serum ALT level should be 30 IU/L for males and 19 IU/L for females. However, it is uncertain whether this updated range of serum ALT levels in young Italians could be generalized directly to Thais. The new normal range of serum ALT concentration should be determined in individuals without definite liver disease.

## 2. Methods & Populations

### 2.1. Study population

A total of 4,790 subjects who visited the King Chulalongkorn Memorial Hospital, Thailand, for an annual physical check up between January 2006 and December 2006 were included in this study.

### 2.2 Methods

All subjects completed self-administered questionnaires about demographic data such as age, gender, personal and family history of disease, cigarette smoking and alcoholic consumption and underwent anthropometric measurements, blood testing. Of 4,790 subjects, 2938 of them (61.34%) were excluded because of the presence of the hepatitis B surface antigen, hepatitis C virus, a daily alcohol intake  $\geq 60$  g, resulting in a final study population of 1879 subjects (39.23%). Weight, height, and blood pressure (in the sitting position) were measured by staff nurses. Venous blood was sampled after an overnight fast to measure the blood levels of AST, ALT, total cholesterol, triglycerides (TG), and fasting plasma glucose were analyzed in a standardized manner at the biomedical laboratory of the hospital.

### 2.3 Definitions

The normal range of serum ALT levels was defined as less than 38 IU/L, according to the ULN used by our institution. Obesity was defined as a body mass index (BMI)  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>. Dyslipidemia was

defined by serum lipid levels as follows: high total cholesterol (>200 mg/dL) and/or high triglyceride (>150 mg/dL).

The subjects without metabolic syndrome (METs) are the one without one of the following characteristics:-

Body mass index (BMI)  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$

High total cholesterol (>200 mg/dL) and/or high triglyceride (>150 mg/dL).

High fasting plasma glucose  $\geq 100 \text{ mg/dl}$

#### 2.4 Statistical analysis

All statistical analyses were performed with the SPSS statistical package for Windows, version 15.0 (SPSS, Chicago, IL, USA). Data are presented as mean  $\pm$  SD or n (%) values. Student's t-test and Chi-square test were performed to compare continuous variables and categorical variables between two groups, respectively. P-values of less than 0.05 was considered statistically significant. ANOVA was used to assess the significant difference among groups. We set the healthy range of the serum ALT level to the 97.5<sup>th</sup> percentile in the healthy population, as is commonly done for the distribution of a continuous variable in the normal population.

### 3.Results

#### 3.1 Demographic data

Of 1,879 subjects who met the inclusion criteria, 81.7% were female. The mean age of the enrolled subjects was  $41.7 \pm 10.1$  years (range 15-73 yr). Overall mean BMI was  $24.0 \pm 3.9 \text{ kg/m}^2$ . There were 30 subjects (1.6%) who met all of the criteria for metabolic syndrome and 387 subjects (20.6%) who had no any criteria for the metabolic syndrome in our study.

Table 1 shows the baseline characteristics of the study population.

Variables [number(%) or mean $\pm$ S.D.]	N=1879 subjects
Sex (%female)	1,533 (81.6%)
Age (years)	41.7 $\pm$ 10.06
BMI	24.01 $\pm$ 3.98
No. of Obesity	362 (34.7%)
Alcohol consumption <60g/d	1,623 (86.38%)
Subjects with IFG or DM (%)	205 (11%)
Subjects with hypercholesterolemia (%)	998 (53.11%)
Subjects with IFG or DM (%)	279 (14.85%)

We compare the baseline characteristics between the subjects with and without the metabolic syndrome and found the statistically significant difference of the mean body mass index, fasting blood sugar, total cholesterol, triglyceride, SGOT and SGPT s shown in table 2. But, there was no statistically significant difference between the male and female subjects.

Table 2 shows baseline characteristics between the subjects with and without metabolic syndrome

Characteristics	Subjects with METs (n=30)	Subjects without METs (n=387)	p-value (95%CI)
% female	24 (80%)	355 (91.7%)	
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	29.7 $\pm$ 3.4	21.4 $\pm$ 1.9	p <0.01
Fasting blood sugar (mg/dl)	111.2 $\pm$ 12.37	84.61 $\pm$ 6.97	p <0.01
% cases of IFG or DM	27 (90%)	0 (0%)	
Total cholesterol	262.0 $\pm$ 47.9	172.9 $\pm$ 19.1	p <0.01
Triglyceride	260.4 $\pm$ 182.5	69.6 $\pm$ 26.6	p <0.01
SGOT			
-mean $\pm$ S.D.	27.9 $\pm$ 11.7	20.40 $\pm$ 5.4	p <0.01
-97.5 <sup>th</sup> percentile	64.00	34.30	
SGPT			
-mean $\pm$ S.D.	35.5 $\pm$ 19.1	16.60 $\pm$ 7.8	p <0.01
-97.5 <sup>th</sup> percentile	83.00	40.00	

Table 3 shows baseline characteristics between male and female subjects with metabolic syndrome

	Metabolic syndrome (n=30)		p-value (95%CI)
sex	Male (n=6)	Female (n=24)	
BMI	29.45±2.77	29.80±3.55	p =0.82 (-3.56 to 2.86)
Fasting blood sugar	115.5±18.05	110.13±10.78	p =0.51 (-13.51 to 24.26)
-Normal	0	3	
-IFG	4	19	
-DM	2	2	
Total cholesterol	273.17±17.94	259.29±52.83	p =0.53 (-31.41 to 59.24)
Triglyceride	296.33±127.31	251.38±96.41	p =0.35 (-50.99 to 140.90)
SGOT			
-mean±S.D.	24.0±7.51	28.88±12.44	p =0.37
- 97.5 <sup>th</sup> percentile	36.00	64.00	
SGPT			
-mean±S.D.	30.0±9.84	36.80±20.72	p =0.44
-97.5 <sup>th</sup> percentile	43.00	83.00	

To find out the "true" normal ALT, we analyse the characteristic, BMI, metabolic profile, SGOT and SGPT in the subjects without any characteristics of the metabolic syndrome and had negative results of Hepatitis B and C serology. The results were shown in table 4.

Table 4 shows baseline characteristics between male and female subjects without metabolic syndrome

	Subjects without METs or Definite healthy (n=387)		p-value (95%CI)
sex	Male (n=32)	Female (n=355)	
BMI	21.54±1.99	21.35±1.99	p =0.60 (-0.53 to 0.91)
Fasting blood sugar	85.25±6.47	84.55±7.02	p =0.59 (-1.83 to 3.23)
-Normal	0	3	
-IFG	0	0	
-DM	0	0	
Total cholesterol	173.59±18.25	172.83±19.24	p =0.83 (-6.20 to 7.72)
Triglyceride	77.41±28.54	68.90±26.41	p =0.08 (-1.14 to 18.16)
SGOT			
-mean±S.D.	20.59±4.27	20.39±5.54	p =0.84
- 97.5 <sup>th</sup> percentile	32.00	35.00	
SGPT			
-mean±S.D.	16.91±7.55	16.62±7.86	p =0.84
-97.5 <sup>th</sup> percentile	44.00	40.00	

The mean BMI of the subjects was 21.54±1.99 kg/m<sup>2</sup> in male and 21.35±1.99 kg/m<sup>2</sup> in female subjects. The mean SGOT was 20.59±4.27 IU/ml in male and 20.39±5.54 IU/ml in female. The mean SGPT was 16.91±7.55 IU/ml in male and 16.62±7.86 IU/ml in female. For the 97.5<sup>th</sup> percentile, we found that the SGOT was 32.00IU/ml in male and 35.00IU/ml in female. And the 97.5<sup>th</sup> percentile for SGPT was 44.00 IU/ml in male and 40.00IU/ml in female, respectively.

### Discussion

Because of the question that the previous normal value of SGOT and SGPT are 'true' normal. We analyse the data of SGOT and SGPT in the subjects who participate in the annual physical check up in King Chulalongkorn Memorial Hospital. Surprisingly, our results were different from the previous



study of a European study by Prati and colleagues<sup>1</sup> and Asian study by Lee et al<sup>2</sup>. Upper thresholds of serum ALT in healthy Thai populations, using the 97.5th as in American Gastroenterological Association recommendations<sup>3</sup> was not much different from the earlier figures (40 IU/L for SGOT and 38 IU/L for SGPT). This may result from the disadvantage of our data that come from the retrospective review and questionnaire without checking up the serology in all subjects. Some asymptomatic subjects may have the pre-existing unknown chronic liver disease. However, if calculated the SGOT and SGPT only in the subjects without any metabolic abnormalities and history of chronic viral hepatitis B and C, the value is similar to the present value in our hospital. However, we compare the SGOT and SGPT between the subjects with and without the characteristics of the metabolic syndrome and found the statistically significant difference of the value between the two groups, consistent with the previous study by Prati and colleagues<sup>1</sup> and Lee et al<sup>2</sup>. Therefore, in our opinion, healthy ALT values should be defined in a true normal population reliably identified on the basis of both normal metabolic parameters.

#### References

1. Prati D, Taioli E, Zanella A, Della Torre E, Butelli S, Del Vecchio E, et al. Updated definitions of healthy ranges for serum alanine aminotransferase levels. *Ann Intern Med.* 2002;137(1):1-10.
2. Lee JK, Shim JH, Lee HC, Lee SH, Kim KM, Lim YS, et al. Estimation of the healthy upper limits for serum alanine aminotransferase in Asian populations with normal liver histology. *Hepatology.* 2010;51(5):1577-83.
3. Green RM, Flamm S. AGA technical review on the evaluation of liver chemistry tests. *Gastroenterology.* 2002;123(4):1367-84.



#### ภาคผนวก 4

#### นิพนธ์ต้นฉบับเรื่อง

“Self-rated health and associated factors: a stratified analysis  
by presence and absence of diagnostic chronic diseases  
in Thai professionals of a university and Thai Red Cross”

## SELF-RATED HEALTH AND ASSOCIATED FACTORS: A STRATIFIED ANALYSIS BY PRESENCE AND ABSENCE OF DIAGNOSED CHRONIC DISEASES IN THAI PERSONALS OF A UNIVERSITY AND THAI RED CROSS

Chanapong Rojanaworarit<sup>1</sup>, Wiroj Jiamjarasungsri<sup>2</sup>,  
Vitool Lohsoonthorn<sup>2</sup>, and Somrat Lertmaharit<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>College of Public Health Sciences, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

<sup>2</sup>Faculty of Medicine, Chulalongkorn University, Bangkok 10330, Thailand

---

### Introduction

Self-rated health (SRH), an extensively used subjective health indicator, is simply obtained by asking a question requesting individuals to rate their own general health status commonly on five-point ordinal scale from poor to excellent [1]. Although SRH is supposed to provide only a subjective evaluation of individual overall health status, additional benefits of SRH have been further documented. SRH has an established role in predicting deprivation of functional ability [2-4] and mortality [5-10]. Poor SRH is also a significant determinant of consistent health service utilization which further alleviates poor health outcome [11]. SRH is then recommended as a practical screening method to recognize individuals in demand of proper health care [12].

In despite of the established benefits, especially as a public health tool, SRH has not been used at a population level in Thailand. In the context of this developing middle-income country, limited information is available regarding prevalence of poor SRH and associated factors, particularly in those of adult ages whom preventive measures and comprehensive care should be provided for to avoid adverse health outcomes later in life. Only a study has recently revealed that educated Thai females adults were slightly more likely to rate "poor" and "very poor" SRH compared to male counterparts and socioeconomic status was, unlike males, not a significant predictor for poor SRH among these females [13]. Since SRH is an inclusive health indicator – not only based on physical conditions but also social and psychological factors [7, 14], understanding wider aspect of SRH determinants in a certain context of community or country would allow health professionals to address important health issues from individuals' viewpoints and act accordingly to enhance their health.

Interpretations of SRH vary among different individuals. Those with illness would consider their health problems as a main factor indicating SRH [15, 16] while others would instead consider health-related behaviors or physical function [15]. According to these evidences, we further hypothesized that SRH determinants in Thai individuals may also differ between the group of those with diagnosed chronic diseases (known health problems) and the others with normal or subclinical conditions (normal or unknown health problems). By undertaking stratified analysis, this may enable elucidation of plausible interaction or whether there are any factors specifically characterizing deviation from normal or subclinical health condition.

The purposes of this study were to identify factors associated with poor self-rated health and to assess plausible interaction in stratified analysis by presence and absence of

diagnosed chronic diseases among Thai employees working in Chulalongkorn University and Thai Red Cross in Bangkok.

## Methods

### *Data source and study sample*

This study adopted the data from a cross-sectional survey which is a part of the “CU-TRC Cohort” research project – a longitudinal study of burdens, risk factors, and chronic diseases in permanent Thai employees either of Chulalongkorn University or Thai Red Cross in Bangkok, Thailand. The data were collected using a structured questionnaire. In this study, data from the first three parts of the questionnaire are adopted – including the first part on general information and self-rated health, the second part on health behaviors, and the third part on history of chronic disease diagnoses and current medication. Total number of 5,323 employees, aged between 20 to 60 years old, were included in this study and interviewed in 2009.

### *Study variables*

The questionnaire covered three main categories of independent variables: demographic characteristics, health behaviors, and illness-related consequences. The following variables were included: demographic characteristics (age, gender, and marital status), health behaviors (regular exercise, smoking, and alcoholic drinking), illness-related consequences (work absence and current medication), and self-rated health. Additional descriptions of some study variables were as followed:

*Regular exercise:* The ‘no’ category represented participants with no intention to exercise, or intended to exercise soon, or already exercised but have not yet maintained the habit up to 1 year. The ‘yes’ category represented specifically those with regular exercise and have maintained for up to 1 year and more.

*Smoking:* Smoking status was identified by the answer to the question “Have you ever smoked more than 100 cigarettes, or 100 cigars, or 100 times of smoking other forms of tobacco?”

*Alcoholic drinking:* In this study, we used the term “standard drink” to quantify amount of alcohol consumption. One standard drink is defined as drinking 1 can or glass of beer or 1 glass of wine (140 cc) or 30 cc of spirit. Alcoholic drinking status was based on the answer to the question “Have you drunk at least one standard drink within the past 30 days?”.

*Work absence:* The ‘no’ category included participants without work absence within the past one-year period. The ‘yes’ category instead represented participants with illness-related work absence and this category was further divided into with and without hospitalization categories.

*Medication:* The ‘yes’ category represented the regular use of at least one medication within the past one-year period. The medications in this study included: diabetic drugs, anti-hypertensive drugs (diuretics, beta-blocker, calcium-blocker, ACE inhibitor or ARB), blood lipids control drugs (e.g. Lipitor, Hidil, Lopid, Crestor, etc.), uric acid or gout control drugs (e.g. Allopurinol, Colchicine, etc.), Aspirin, antibiotics, acetaminophen, anti-inflammatory drugs and non-steroidal anti-inflammatory drugs (e.g. Ibuprofen, Norgesic, Piroxicam, Voltaren, etc.), steroids, weight control drugs, tranquillizers, anti-depressive drugs, chemotherapeutic drugs ferrous sulphate, and folic acid.

For stratified analysis, participants were divided based on their self-reported history of diagnosed chronic diseases. Those who were identified to be with presence of diagnosed

chronic diseases reported at least one of the following diseases: diabetes mellitus, hypertension, high blood cholesterol, angina pectoris, myocardial infarction, stroke-related paralysis, thalassemia, chronic renal diseases, renal failure (hemodialysis needed), renal or urethral stone, asthma, allergy, emphysema, carrier of hepatitis virus B and C, gout, pulmonary tuberculosis, thyrotoxicosis, hypothyroidism, systemic lupus erythematosus (SLE), rheumatism, osteoporosis, depression, and cancer. Conditions such as coronary bypass, angioplasty or stent, and stress, were also included. The others without report of these conditions were regarded as absence of diagnosed chronic diseases group.

The only dependent variable in this study was self-rated general health status. The self-rated health was answered in a five-point ordinal scale ranging from "very poor", "poor", "fair", "good", and "very good". For further analysis, the self-rated health was transformed into a dichotomous variable, fair/good/very good and poor/very poor. Poor self-rated health, the major outcome in this study, was defined as "poor" or "very poor".

### *Statistical Analyses*

Data were analyzed using SPSS software, version 17. Descriptive statistics was used to describe what was observed in the studied population. Chi-square tests of association between the independent variables (demographic characteristics, health behaviors, and illness-related consequences) and the dependent variable (poor self-rated health) were used at the significant level of  $p \leq 0.25$  as an inclusion criteria for selecting variables into logistic model [17]. Logistic regression analysis, backward stepwise (Likelihood ratio) method, was used to identify factors independently associated with the self-rated health. This step assessed statistical significance of analysis against  $\alpha$  value of 0.05.

### **Results**

According to Table 1, study participants were dominated by females (77.2%) and about half of them were married (50.9%). About 28.3% had regular exercise, 4.1% were current smokers, and 19.1% were current alcoholic drinkers. About 5.5% of the participants were absent from work with hospitalization. It should be remarked that up to 71.8% of the participants have reported regular use of medication. Prevalence of poor SRH in this population was about 7.5%. The prevalence of poor SRH in those with diagnosed chronic diseases was up to 10.5% while only 4.2% was found in the counterparts. There were 2,532 (47.6%) participants without diagnosed chronic diseases and 2,791 (52.4%) participants with the diseases.

Table 2 presents the results of chi-square test and stepwise logistic regression analysis of factors independently associated with poor SRH in 2,532 participants without diagnosed chronic diseases. Chi-square test showed that there were 6 associated factors; including age groups, marital status, regular exercise, alcoholic drinking, work absence, and medication; at the significant level of  $p \leq 0.25$ . The logistic regression analysis revealed that only 2 factors, including regular exercise ( $p = 0.003$ ) and medication ( $p < 0.001$ ), were independently associated with poor self-rated health when other factors were controlled.

The results of chi-square test and logistic regression analysis in 2,791 participants with diagnosed chronic diseases were revealed in Table 3. Chi-square test showed 5 associated factors; including gender, marital status, regular exercise, work absence, and medication; also at  $p \leq 0.25$ . Up to 4 factors; including marital status (being divorced, widower, and others;  $p < 0.001$ ), regular exercise ( $p < 0.001$ ), work absence (yes without hospitalization,  $p < 0.001$ ; and yes with hospitalization,  $p < 0.001$ ), and medication  $p = 0.039$ ).

**Table 1: Distribution of demographic characteristics, health behaviors, illness-related consequences and self-rated health in 5,323 adults working in Chulalongkorn University and Thai Red Cross Society, 2009**

Variables	Categories	Diagnosed chronic diseases		All cases n (%)
		Absence n (%)	Presence n (%)	
<b>Demographic characteristics:</b>				
Age groups	20-40 years old	1,649 (65.1%)	1,089 (39.0%)	2,738 (51.4%)
	41-60 years old	883 (34.9%)	1,702 (61.0%)	2,585 (48.6%)
Gender	Male	539 (21.3%)	673 (24.1%)	1,212 (22.8%)
	Female	1,993 (78.7%)	2,118 (75.9%)	4,111 (77.2%)
Marital status	Single	1,268 (50.1%)	1,028 (36.8%)	2,296 (43.1%)
	Married	1,159 (45.8%)	1,553 (55.6%)	2,712 (50.9%)
	Divorce/Widower/Others	105 (4.1%)	210 (7.5%)	315 (5.9%)
<b>Health behaviors:</b>				
Regular exercise	No	1,867 (73.7%)	1,952 (69.9%)	3,819 (71.7%)
	Yes	665 (26.3%)	839 (30.1%)	1,504 (28.3%)
Smoking	Never	2,330 (92.0%)	2,521 (90.3%)	4,851 (91.1%)
	Past smoker	94 (3.7%)	158 (5.7%)	252 (4.7%)
	Current smoker	108 (4.3%)	112 (4.0%)	220 (4.1%)
Alcoholic drinking	No	2,054 (81.1%)	2,209 (79.1%)	4,263 (80.1%)
	Yes	478 (18.9%)	582 (20.9%)	1,060 (19.9%)
<b>Illness-related consequences:</b>				
Work absence	No	1,574 (62.2%)	1,553 (55.6%)	3,127 (58.7%)
	Yes without hospitalization	861 (34.0%)	1,042 (37.3%)	1,903 (35.8%)
	Yes with hospitalization	97 (3.8%)	196 (7.0%)	293 (5.5%)
Medication	No	895 (35.3%)	604 (21.6%)	1,499 (28.2%)
	Yes	1,637 (64.7%)	2,187 (78.4%)	3,824 (71.8%)
<b>Self-rated health</b>	Fair/Good/Very good	2,425 (95.8%)	2,497 (89.5%)	4,922 (92.5%)
	Poor/Very poor	107 (4.2%)	294 (10.5%)	401 (7.5%)
<b>Total</b>		2,532	2,791	5,323



**Table 2: Results of chi-square test and stepwise logistic regression analysis of factors associated with poor self-rated health in 2,532 adults without diagnosed chronic diseases**

Variables	Poor SRH Frequency (%)	Chi-square Test (p-value)	Crude OR	Logistic Regression Analysis	
				Adjusted OR	95% CI
<b>Age groups</b>					
- 41-60 years	31 (3.5%)	0.191†	0.75	-	-
- 20-40 years (ref.)	76 (4.6%)		1		
<b>Gender</b>					
- Female	82 (4.1%)	0.592	0.88	-	-
- Male (ref.)	25 (4.6%)		1		
<b>Marital status</b>					
- Divorce / Widower / Others	8 (7.6%)	0.204†	1.89	-	-
- Married	46 (4.0%)		0.95		
- Single (ref.)	53 (4.2%)		1		
<b>Regular exercise</b>					
- Yes	14 (2.1%)	0.002†	0.41	0.42	0.238 - 0.745*
- No (ref.)	93 (5.0%)		1		
<b>Smoking</b>					
- Current smoker	7 (6.5%)	0.304	1.58	-	-
- Past smoker	2 (2.1%)		0.50		
- Never (Ref.)	98 (4.2%)		1		
<b>Alcohol drinking</b>					
- Yes	26 (5.4%)	0.143†	1.40	-	-
- No (Ref.)	81 (3.9%)		1		
<b>Work absence</b>					
- Yes with hospitalization	6 (6.2%)	0.022†	1.89	-	-
- Yes without hospitalization	48 (5.6%)		1.69		
- No (Ref.)	53 (3.4%)		1		
<b>Medication</b>					
- Yes	87 (5.3%)	0.000†	2.46	2.40	1.467- 3.940**
- No (Ref.)	20 (2.2%)		1		

Ref. indicates reference group for analysis.

† indicates selected factors for logistic regression analysis.

\*0.05 > p, \*\*0.001 > p

**Table 3: Results of chi-square test and stepwise logistic regression analysis of factors associated with poor self-rated health in 2,791 adults with diagnosed chronic diseases**

Variables	Poor SRH Frequency (%)	Chi-square Test (p-value)	Crude OR	Logistic Regression Analysis	
				Adjusted OR	95% CI
<b>Age groups</b>					
- 41-60 years	188 (11.0%)	0.271	1.15	-	-
- 20-40 years (ref.)	106 (9.7%)		1		
<b>Gender</b>					
- Female	237 (11.2%)	0.045†	1.36	-	-
- Male (ref.)	57 (8.5%)		1		
<b>Marital status</b>					
- Divorce / Widower / Others	40 (19.0%)	0.000†	2.39	2.60	1.708 – 3.944**
- Married	162 (10.4%)		1.18	1.28	0.974 – 1.687
- Single (ref.)	92 (8.9%)		1		
<b>Regular exercise</b>					
- Yes	39 (4.6%)	0.000†	0.32	0.34	0.238 – 0.480**
- No (ref.)	255 (13.1%)		1		
<b>Smoking</b>					
- Current smoker	13 (11.6%)	0.920	1.12	-	-
- Past smoker	16 (10.1%)		0.96		
- Never (Ref.)	265 (10.5%)		1		
<b>Alcohol drinking</b>					
- Yes	54 (9.3%)	0.267	0.83	-	-
- No (Ref.)	240 (10.9%)		1		
<b>Work absence</b>					
- Yes with hospitalization	35 (17.9%)	0.000†	2.97	2.83	1.856 – 4.326**
- Yes without hospitalization	153 (14.7%)		2.35	2.17	1.660 – 2.834**
- No (Ref.)	106 (6.8%)		1		
<b>Medication</b>					
- Yes	251 (11.5%)	0.002†	1.69	1.44	1.018 – 2.027*
- No (Ref.)	43 (7.1%)		1		

Ref. indicates reference group for analysis.

† indicates selected factors for logistic regression analysis.

\*0.05 > p, \*\*0.001 > p

## Discussion

By taking stratified analysis by absence and presence of diagnosed chronic disease, the results showed different patterns of SRH determinants in these two subgroups. Participants without diagnosed chronic disease, either in normal or subclinical conditions, tended to consider medication use as a risk factor and regular exercise as a protective factor for poor self-rated health. In contrast, participants with diagnosed chronic diseases would also consider work absence (both with and without hospitalization) and adverse marital statuses (being divorced, widower, and others) to be the important determinants of poor self-rated health in addition to regular exercise and medication use. Previous studies showed that those with illness would consider personal health problems as a major determinant of SRH [15, 16, 18]. Findings in this study would add in a view that not only the personal health problem itself but also the illness-related consequences; including medication use and work absence both with and without hospitalization; can be significant predictors of poor self-rated health.



Demographic characteristics did not play an important role in predicting poor SRH in the absence of diagnosed diseases. Nevertheless, adverse marital statuses; including being divorced, widowers, and others; showed a significant risk of poor SRH in the group with chronic diseases. In each group, participants aged 20 to 40 reported poor SRH in comparable percentage as those aged 41 to 60. A previous study in Thailand has revealed that females were more likely to report poor SRH [13]. However, in this study, this holds true only in those with diagnosed chronic diseases. Unlike the previous study, males without diagnosed chronic diseases instead reported more poor SRH compared to females of the same group.

Although earlier research has suggested that people without illness would consider health-related behaviors in rating their SRH [15], smoking and alcoholic drinking habits did not show a significant role in predicting poor SRH. Besides, regular exercise was a significant protective determinant of poor SRH in both presence and absence of diagnosed chronic diseases. Previous qualitative research showed that physical activity was always an influencing factor in perception of health.

## References

- [1] Fayers PM, Sprangers MAG. Understanding self-rated health. *Lancet*. 2002; 359(19): s187-8.
- [2] Idler EL, Kasl SV. Self-ratings of health: do they also predict change in functional ability? *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1995; 50(S): 344-53.
- [3] Tas U, Verhagen AP, Bierma-Zeinstra SM, Odding E, Koes BW. Prognostic factors of disability in older people: a systematic review. *Br J Gen Pract*. 2007; 57: 319-323.
- [4] Mor V, Wilcox V, Rakowski W, Hiris J. Functional transitions among the elderly: patterns, predictors, and related hospital use. *Am J Public Health*. 1994; 84: 1274-80.
- [5] Mossey JM, Shapiro E. Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health*. 1982; 72:800-8.
- [6] Kaplan GA, Camacho T. Perceived health and mortality: a nine-year follow-up of the human population laboratory cohort. *Am J Epidemiol*. 1983; 117: 292-304.
- [7] Idler EL, Benyamini Y. Self-rated health and mortality: a review of twenty-seven community studies. *J Health Soc Behav*. 1997; 38: 21-37.
- [8] Benyamini Y, Blumstein T, Lusky A, Modan B. Gender differences in the self-rated health-mortality association: is it poor self-rated health that predicts mortality or excellent self-rated health that predicts survival? *Gerontologist*. 2003; 43: 396-405.
- [9] Lyyra TM, Heikkinen E, Lyyra AL, Jylhä M. Self-rated health and mortality: could clinical and performance-based measured of health and functioning explain the association? *Arch Gerontol Geriatr*. 2006; 42: 277-288.
- [10] Cesari M, Onder G, Zamboni V, Manini T, Shorr RI, Russo A, et al. Physical function and self-rated health status as predictors of mortality: results from longitudinal analysis in the iSIRENTE study. *BMC Geriatrics*. 2008; 8:34.
- [11] Wolinsky FD, Stump TE, Johnson RJ. Hospital utilization profiles among older adults over time: consistency and volume among survivors and decedents. *J Gerontol B Psychol Sci Soc Sci*. 1995; 50(2): S88-100.
- [12] Santiago LM, Novaesa CO, Mattos IE. Factors associated with self-rated health among older men in a medium-sized city in Brazil. *JMH*. 2010; 7(1): 55-63.
- [13] Seubsman SA, Kelly MJ, Yiengprugsawan V, Sleight AC. Gender, Socioeconomic Status, and Self-Rated Health in a Transitional Middle-Income Setting: Evidence From Thailand. *Asia Pac J Public Health*. 2010; Epub ahead of print.

- [14] Hoeymans N, Feskens EJM, Van Den Bos GAM, Kromhout D. Non-response bias in a study of cardiovascular diseases, functional status and self-rated health among elderly men. *Age Ageing*. 1998; 27: 35-40.
- [15] Krause NM, Jay GM. What do global self-rated health items measure? *Med Care*. 1994; 32: 930-42.
- [16] Smith AMA, Shelley JM, Dennerstein L. Self-rated health: Biological continuum or social discontinuity? *Soc. Sci. Med.* 1994; 39(1): 77-83.
- [17] Hosmer DW, Lemeshow VS. *Applied logistic regression*. New York: John Wiley & Sons, 1989.
- [18] Mackenbach JP, Van Den Bos J, Joung IMA, et al. The determinants of excellent health: Different from the determinants of ill-health? *Int. J. Epidemiol.* 1994; 23(6): 1273-81.
- [19] Hagart J, Billington DR. Towards an understanding of health status: the perceived importance of health status dimensions. *J Public Health* (1982) 4 (1): 12-24.

ประวัติผู้วิจัย

### ประวัติผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าหน่วย ( หรือผู้ร่วมในหน่วย )

( ภาษาไทย )..... นายวิโรจน์ เจียมจรัสรังษี...ตำแหน่งทางวิชาการ..... รองศาสตราจารย์.....

( ภาษาอังกฤษ )...Wiroj Jiamjarasrangi, MD., MPH, Ph.D.....

ภาควิชา.....เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม.....คณะ.....แพทยศาสตร์.....โทรศัพท์...(๐๒)๒๕๖๕๐๐๐..

ที่อยู่ปัจจุบัน...๓๐๔/๖ ตรอก รร.เพชรบุรี เขตราชเทวี กทม. ๑๐๕๐๐.....โทรศัพท์...(๐๒)๒๑๖๐๔๘๗..

### ประวัติการศึกษา

ปริญญา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ. ที่ได้รับ
Ph.D.	Occupational/Environmental Epidemiology	Johns Hopkins School of Hygiene and Public Health, Maryland, USA	๒๕๔๔
M.P.H.	Occupational Health, Epidemiology	Johns Hopkins School of Hygiene and Public Health, Maryland, USA	๒๕๓๙
D.T.M.& H.	อายุรศาสตร์เขตร้อน	มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร	๒๕๓๖
พ.บ.	เวชปฏิบัติทั่วไป	มหาวิทยาลัยมหิดล กรุงเทพมหานคร	๒๕๓๓

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ย้อนหลัง ๓ ปี ( ระบุแหล่งพิมพ์และปีที่ตีพิมพ์ )

#### ระดับนานาชาติ

1. Srichang N, Jiamjarasrangi W, Aekplakom W, Supakankunti S. Cost and effectiveness of screening methods for abnormal fasting plasma glucose among Thai adults participating in the annual health check-up at King Chulalongkorn Memorial Hospital. J Med Assoc Thai 2011;94(7):833-41.
2. Janwantanakul P, Pensri P, Moolkay P, Jiamjarasrangi W. Development of a risk score for low back pain in office workers - a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2011 Jan 25;12:23.
3. Sangantrakul U, Jiamjarasrangi W, Vimolket T. Efficiency and cost-effectiveness of dyslipidemia screening methods among workers in Bangkok. Southeast Asian J Trop Med Public Health. 2010 Jan;41(1):215-23.

4. Do HD, Lohsoonthorn V, Jiamjarasrangsi W, Lertmaharit S, Williams MA. Prevalence of insulin resistance and its relationship with cardiovascular disease risk factors among Thai adults over 35 years old. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010 Sep;89(3):303-8.
5. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. The relationship between upper extremity musculoskeletal symptoms attributed to work and risk factors in office workers. *Int Arch Occup Environ Health.* 2010 Mar;83(3):273-81.
6. Jiamjarasrangsi W, Lertmaharit S, Sangwatanaroj S, Lohsoonthorn V. Type 2 diabetes, impaired fasting glucose, and their association with increased hepatic enzyme levels among the employees in a university hospital in Thailand. *J Med Assoc Thai.* 2009 Jul;92(7):961-8.
7. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. Biopsychosocial factors are associated with high prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms in the lower extremities among office workers. *Arch Med Res.* 2009 Apr;40(3):216-22.
8. Jiamjarasrangsi W, Bualert S, Chongthaleong A, Chaidamporn A, Udomsantisuk N, Euasamarnjit W. Inadequate ventilation for nosocomial tuberculosis prevention in public hospitals in Central Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2009 Apr;13(4):454-9.
9. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. Associations between prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms of the spine and biopsychosocial factors among office workers. *J Occup Health.* 2009;51(2):114-22. Epub 2009 Feb 3.

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าหน่วย (หรือผู้ร่วมในหน่วยฯ)

( ภาษาไทย )...วิฑูรย์ โล่ห์สุนทร.....ตำแหน่งทางวิชาการ.....ผู้ช่วยศาสตราจารย์.....

( ภาษาอังกฤษ )..Vitool Lohsoonthorn, MD., MSc., MS., Ph.D (Candidate).....

ภาควิชา เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์โทรศัพท์ (๐๒)๒๕๒-๗๘๖๔

ที่อยู่ปัจจุบัน ภาควิชาเวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะแพทยศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ถ.พระราม ๔ ปทุมวัน กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐ โทรศัพท์ (๐๒)๒๕๒-๗๘๖๔ E-mail vitool@gmail.com

## ประวัติการศึกษา

ปริญญา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ.ที่ได้รับ
MS.	Epidemiology	University of Washington, Washington, USA	พ.ศ.๒๕๔๘
อ.ว.	สาขาเวชศาสตร์ป้องกัน แขนงระบาดวิทยา	แพทยสภา	พ.ศ.๒๕๔๖
วทม.	เวชศาสตร์ชุมชน	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ.๒๕๔๓
พ.บ.	พ.บ.	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พ.ศ.๒๕๔๑

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ย้อนหลัง ๓ ปี ( ระบุแหล่งพิมพ์และปีที่ตีพิมพ์ )

## ระดับนานาชาติ

1. Gkrania-Klotsas E, Ye Z, Cooper AJ, Sharp SJ, Luben R, Biggs ML, Chen LK, Gokulakrishnan K, Hanefeld M, Ingelsson E, Lai WA, Lin SY, Lind L, Lohsoonthorn V, Mohan V, Muscari A, Nilsson G, Ohrvik J, Chao Qiang J, Jenny NS, Tamakoshi K, Temelkova-Kurktschiev T, Wang YY, Yajnik CS, Zoli M, Khaw KT, Forouhi NG, Wareham NJ, Langenberg C. Differential white blood cell count and type 2 diabetes: systematic review and meta-analysis of cross-sectional and prospective studies. PLoS One. 2010 Oct 18;5(10):e13405.

2. Do HD, Lohsoonthorn V, Jiamjarasrangsi W, Lertmaharit S, Williams MA. Prevalence of insulin resistance and its relationship with cardiovascular disease risk factors among Thai adults over 35 years old. *Diabetes Res Clin Pract.* 2010 Sep;89(3):303-8.
3. Ip M, Peyman E, Lohsoonthorn V, Williams MA. A case-control study of preterm delivery risk factors according to clinical subtypes and severity. *J Obstet Gynaecol Res.* 2010 Feb;36(1):34-44.
4. Shantavasinkul P, Tantawichien T, Wilde H, Sawangvaree A, Kumchat A, Ruksaket N, Lohsoonthorn V, Khawplod P, Tantawichien T. Postexposure rabies prophylaxis completed in 1 week: preliminary study. *Clin Infect Dis.* 2010 Jan 1;50(1):56-60.
5. Fang R, Dawson A, Lohsoonthorn V, Williams MA. Risk Factors of Early and Late Onset Preeclampsia among Thai Women. *Asian Biomed (Res Rev News).* 2009 Oct 1;3(5):477-486.
6. Jiamjarasrangsi W, Lertmaharit S, Sangwatanaroj S, Lohsoonthorn V. Type 2 diabetes, impaired fasting glucose, and their association with increased hepatic enzyme levels among the employees in a university hospital in Thailand. *J Med Assoc Thai.* 2009 Jul;92(7):961-8.
7. Lohsoonthorn V, Kungsadelpipob K, Chanchareonsook P, Limpongsanurak S, Vanichjakvong O, Sutdhibhisal S, Sookprome C, Wongkittikraiwan N, Kamolpornwijit W, Jantarasaengaram S, Manotaya S, Siwawej V, Barlow WE, Fitzpatrick AL, Williams MA. Maternal periodontal disease and risk of preeclampsia: a case-control study. *Am J Hypertens.* 2009 Apr;22(4):457-63. Epub 2009 Jan 22.
8. Lohsoonthorn V, Kungsadelpipob K, Chanchareonsook P, Limpongsanurak S, Vanichjakvong O, Sutdhibhisal S, Wongkittikraiwan N, Sookprome C, Kamolpornwijit W, Jantarasaengaram S, Manotaya S, Siwawej V, Barlow WE, Fitzpatrick AL, Williams MA. Is maternal periodontal disease a risk factor for preterm delivery? *Am J Epidemiol.* 2009 Mar 15;169(6):731-9. Epub 2009 Jan 8.



## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าหน่วย (หรือผู้ร่วมในหน่วยฯ)

(ภาษาไทย) สมเกียรติ แสงวัฒนาโรจน์ ตำแหน่งทางวิชาการ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

(ภาษาอังกฤษ) Somkiat Sangwatanaroj

ภาควิชา อายุรศาสตร์ คณะ แพทยศาสตร์ โทรศัพท์ (๐๒) ๒๕๖๔๒๔๖

ที่อยู่ปัจจุบัน ถนนพระราม ๔ กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐ โทรศัพท์ (๐๒) ๒๕๖๔๒๔๖

## ประวัติการศึกษา

ปริญญา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ.ที่ได้รับ
Certificate	Cardiovascular Disease	Harvard Medical School, BostonMA, USA	๒๕๔๑
Certificate	Cardiovascular Disease	Brigham and Women's Hospital, Boston MA, USA	๒๕๔๐
FRCP	โรคระบบการไหลเวียน เลือด	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๔
วทม.	แพทยศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๔
วุฒิปัต (วว.)	อายุรศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๓๑
พบ.	แพทยศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๒๕
วทบ.	วิทยาศาสตร์	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	๒๕๒๓

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ย้อนหลัง ๓ ปี (ระบุแหล่งพิมพ์และปีที่ตีพิมพ์)

## ระดับนานาชาติ

1. Jiamjarasrangi W, Lertmaharit S, Sangwatanaroj S, Lohsoonthorn V. Type 2 diabetes, impaired fasting glucose, and their association with increased hepatic enzyme levels among the employees in a university hospital in Thailand. J Med Assoc Thai. 2009 Jul;92(7):961-8.
2. Aekplakorn W, Srivanichakorn S, Sangwatanaroj S. Microalbuminuria and metabolic risk factors in patients with type 2 diabetes in primary care setting in Thailand. Diabetes Res Clin Pract. 2009 Apr;84(1):92-8. Epub 2009 Jan 24.

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าหน่วย(หรือผู้ร่วมในหน่วย)

(ภาษาไทย) รศ.สมรัตน์ เลิศมหาฤทธิ ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

(ภาษาอังกฤษ) Assoc.Prof.Somrat Lertmaharit

ภาควิชา เวชศาสตร์ป้องกันและสังคม คณะ แพทยศาสตร์ โทรศัพท์ ๐๒-๒๕๖๔๐๐๐ ตีข ๓๗๐๐

ที่อยู่ปัจจุบัน ถนนพระราม ๔ กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

## ประวัติการศึกษา

ปริญญา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ.ที่ได้รับ
M.Med.Stat	Medical Statistics	University of Newcastle Australia	๒๕๔๐
Grad.Dip	Dip.in Statistical Epidemiological and Operational Methods	University of Brussels Belgium	๒๕๓๑
วท.ม	สาขาชีวสถิติ	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๒๖
วท.บ	สาขาคณิตศาสตร์	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	๒๕๒๓

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ย้อนหลัง ๓ ปี (ระบุแหล่งพิมพ์และปีที่พิมพ์)

## ระดับนานาชาติ

1. Inbumroung D, Taneepanichskul S, Lertmaharit S, Patrachai S. Assessment tool of Thai menopause-specific quality of life in Surat Thani Province, Thailand. J Med Assoc Thai. 2011 Jun;94(6):637-43.
2. Kaewchana S, Simmerman JM, Somronthong R, Suntarattiwong P, Lertmaharit S, Chotipitayasunondh T. Effect of Intensive Hand Washing Education on Hand Washing Behaviors in Thai Households With an Influenza-Positive Child in Urban Thailand. Asia Pac J Public Health. 2011 Feb 28.
3. Do HD, Lohsoonthorn V, Jiamjarasrangi W, Lertmaharit S, Williams MA. Prevalence of insulin resistance and its relationship with cardiovascular disease risk factors among Thai adults over 35 years old. Diabetes Res Clin Pract. 2010 Sep;89(3):303-8. Epub 2010 May 13.

4. Jiamjarasrangi W, Lertmaharit S, Sangwatanaroj S, Lohsoonthorn V. Type 2 diabetes, impaired fasting glucose, and their association with increased hepatic enzyme levels among the employees in a university hospital in Thailand. *J Med Assoc Thai.* 2009 Jul;92(7):961-8.
5. Saengruang-Orn S, Vimolket T, Mongkolsuk M, Lertmaharit S, Tanapat Y, Noola B, Thungsiri K, Kamolratanakul P. Economic evaluation of computed radiography comparing to film method in quality control of general X-ray machine at Phramongkutklao Hospital. *J Med Assoc Thai.* 2009 Feb;92 Suppl 1:S74-83.

### ประวัติผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าหน่วย(หรือผู้ร่วมในหน่วย)

(ภาษาไทย) รศ.ดร. ประวิตร์ เจนวรรณะกุล ตำแหน่งทางวิชาการ รองศาสตราจารย์

(ภาษาอังกฤษ) Assoc.Prof. Dr. Prawit Janwantanakul

ภาควิชา กายภาพบำบัด คณะ สหเวชศาสตร์ โทรศัพท์ ๐๒-๒๑๘๑๐๖๕

ที่อยู่ปัจจุบัน ถนนพระราม ๑ กรุงเทพฯ ๑๐๓๓๐

### ประวัติการศึกษา

ปริญญา	สาขาวิชา	มหาวิทยาลัย	ปี พ.ศ.ที่ได้รับ
Ph.D	Physiotherapy	University of South Australia, Australia	๒๕๔๕
MSc.	Sports Physiotherapy	University of South Australia, Australia	๒๕๔๑
วท.บ	กายภาพบำบัด	มหาวิทยาลัยมหิดล	๒๕๓๘

ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ย้อนหลัง ๓ ปี (ระบุแหล่งพิมพ์และปีที่พิมพ์)

#### ระดับนานาชาติ

1. Kanchanomai S, Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W. Risk factors for the onset and persistence of neck pain in undergraduate students: 1-year prospective cohort study. BMC Public Health. 2011 Jul 15;11:566.
2. Janwantanakul P, Pensri P, Moolkay P, Jiamjarasrangsi W. Development of a risk score for low back pain in office workers - a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2011 Jan 25;12:23.
3. Sihawong R, Janwantanakul P, Sitthipomvorakul E, Pensri P. Exercise therapy for office workers with nonspecific neck pain: a systematic review. J Manipulative Physiol Ther. 2011 Jan;34(1):62-71.
4. Sitthipomvorakul E, Janwantanakul P, Purepong N, Pensri P, van der Beek AJ. The association between physical activity and neck and low back pain: a systematic review. Eur Spine J. 2011 May;20(5):677-89.

5. Pensri P, Janwantanakul P, Chaikumarn M. Biopsychosocial risk factors for musculoskeletal symptoms of the spine in salespeople. *Int J Occup Environ Health*. 2010 Jul-Sep;16(3):303-11.
6. Pensri P, Janwantanakul P, Chaikumarn M. Biopsychosocial factors and musculoskeletal symptoms of the lower extremities of saleswomen in department stores in Thailand. *J Occup Health*. 2010;52(2):132-41.
7. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. The relationship between upper extremity musculoskeletal symptoms attributed to work and risk factors in office workers. *Int Arch Occup Environ Health*. 2010 Mar;83(3):273-81.
8. Janwantanakul P. The effect of quantity of ice and size of contact area on ice pack/skin interface temperature. *Physiotherapy*. 2009 Jun;95(2):120-5. Epub 2009 Mar 21.
9. Pensri P, Janwantanakul P, Chaikumarn M. Prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms in salespersons. *Occup Med (Lond)*. 2009 Oct;59(7):499-501. Epub 2009 May 18.
10. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. Biopsychosocial factors are associated with high prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms in the lower extremities among office workers. *Arch Med Res*. 2009 Apr;40(3):216-22.
11. Janwantanakul P, Pensri P, Jiamjarasrangsi W, Sinsongsook T. Associations between prevalence of self-reported musculoskeletal symptoms of the spine and biopsychosocial factors among office workers. *J Occup Health*. 2009;51(2):114-22.

## ประวัติผู้วิจัย

ชื่อหัวหน้าโครงการ (หรือผู้ร่วมโครงการ)

(ภาษาไทย) ...ร.อ.หญิง ดร. วาสนิ วิเศษฤทธิ์..... ตำแหน่งทางวิชาการ ..ผู้ช่วยศาสตราจารย์ระดับ 8..

(ภาษาอังกฤษ) ...Wasinee Wisesrith .....

ภาควิชา ..... คณะ/สถาบัน พยาบาลศาสตร์.....

โทรศัพท์ ...089-8140021.... โทรสาร ...02-2189806..... E-mail ...wasinee\_w@hotmail.com.....

ที่อยู่ปัจจุบัน อาคารวิทยกิตติ์ชั้น 12 ต. พญาไท ปทุมวัน กทม.10330..... โทรศัพท์ ..02-2189831.....

มหาวิทยาลัย	ปริญญา	สาขาวิชา	ปีที่ได้รับ พ.ศ.
วิทยาลัยพยาบาลกองทัพบก	พยาบาลศาสตรบัณฑิต	พยาบาลศาสตร์	2530
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	พยาบาลศาสตรมหาบัณฑิต	บริหารการพยาบาล	2540
มหาวิทยาลัยขอนแก่น	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต	การพยาบาล	2547

ผลงานวิจัยที่พิมพ์เผยแพร่ (ระบุแหล่งพิมพ์และปีที่พิมพ์)

1. พวงเพ็ญ ชุนนพราณ สุกัญญา ประจุศิลป์ วาสนิ วิเศษฤทธิ์ และ โสภี อุนรุท. (2545). การปรับตัวของสตรีที่เลี้ยงดูบุตรตามลำพังในเขตชุมชนกรุงเทพมหานคร. วารสารพยาบาล, 51(1); 34-46.
2. ขนิษฐา นันทบุตร หทัยชนก บัวเจริญ จินตนา ลีละไกรวรรณ ปราณิ วีระโสภณ กล้าเผชิญ โชคนำรุ่ง บำเพ็ญจิต แสงชาติ พิรพงษ์ บุญสวัสดิ์กุลชัย วาสนิ วิเศษฤทธิ์ วรรณภา นิวาสะวัต ทิพกาย เปรมาวิน นิลาวรรณ ฉันทะปรีดา และ ปิยะธิดา นาคะเกษียร. (2547). โครงการวิจัยเชิงปฏิบัติการเพื่อการปฏิรูประบบบริการสุขภาพระดับปฐมภูมิ: กรณีศึกษาในชุมชนภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. คณะพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
3. บำเพ็ญจิต แสงชาติ และ วาสนิ วิเศษฤทธิ์. (2548). การสังเคราะห์องค์ความรู้และกลไกการปฏิบัติงานเพื่อพัฒนาระบบการดูแลผู้ติดเชื้อและผู้ป่วยเอดส์ที่บ้านโดยครอบครัวและชุมชนในบริบทสังคมวัฒนธรรมภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2( เมษายน-มิถุนายน); 49-58.
4. Wisesrith, W., Nuntaboot, K., Sangchart, B., & Tuennadee, R. (2003). The meaning of death: perspectives of AIDS and their family members. Thai Journal of Nursing Research, 7(3); 213-225.
5. วาสนิ วิเศษฤทธิ์. (2549). ประสบการณ์ครอบครัวในการดูแลผู้ป่วยเอดส์ระยะสุดท้าย: กรณีศึกษาในเขตชุมชนเมืองกรุงเทพมหานคร. วารสารเกื้อการุณย์, 13(2); 22-36.

6. วาสนีย์ วิเศษฤทธิ และ จิตรศิริ ชันเงิน. (2549). สังเคราะห์สถานการณ์การดูแลแบบประคับประคองในบริบทของประเทศไทย. วารสารพุทธมาติยาและเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, 7(กรกฎาคม- กันยายน); 12-21.
7. จินต์จุฑา รอดพาล, จิราพร เกศพิชญวัฒนา และ วาสนีย์ วิเศษฤทธิ. (2550). การตายดี: มุมมองจากผู้สูงอายุไทยพุทธ. วารสารวิชาการสาธารณสุข, 16( พฤศจิกายน-ธันวาคม); 924-933.
8. อุไรรัตน์ อยู่เป็นสุข และ วาสนีย์ วิเศษฤทธิ. (2550). กระบวนการพัฒนาคุณภาพบริการพยาบาล: กรณีศึกษาโรงพยาบาลส่งเสริมคุณภาพ. วารสารพยาบาลศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 19(3); 71-83.
9. บุษบา สังข์ทอง และ วาสนีย์ วิเศษฤทธิ. (2552). ความสัมพันธ์ระหว่าง การจัดการความปลอดภัย การทำงานเป็นทีม ความมีอิสระในงาน กับคุณภาพบริการของหอผู้ป่วยวิกฤติ ตามการรับรู้ของพยาบาลวิชาชีพ หอผู้ป่วยวิกฤติ โรงพยาบาลเอกชน กรุงเทพมหานคร. วารสารพยาบาลศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร, 3(1), 47-58.