



รายงานการวิจัย

รายงานการวิจัยย่อยที่ ๒ เรื่อง

การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของ
ผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน

Development of Highly Popular Local Food Based on Nutritious
Principle for Enhancing Health of Aging People in Upper North Part

ภายใต้แผนงานวิจัย เรื่อง

อาหารพื้นบ้าน : กระบวนการจัดการอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อ
สร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน

Local Food: Process of Management of Highly Popular Local Food
Based on Nutritious Principle for Health Enhancement of Aging People
in Upper the North Part, Thailand

โดย

ปิยฉัตร ตีสุวรรณ และคณะ

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่

พ.ศ. ๒๕๖๒

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

MCU RS 610762031



รายงานการวิจัย

รายงานการวิจัยย่อยที่ ๒ เรื่อง

การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของ
ผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน

Development of Highly Popular Local Food Based on Nutritious
Principle for Enhancing Health of Aging People in Upper North Part
ภายใต้แผนงานวิจัย เรื่อง

อาหารพื้นบ้าน : กระบวนการจัดการอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อ
สร้างเสริมสุขภาพผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน

Local Food: Process of Management of Highly Popular Local Food
Based on Nutritious Principle for Health Enhancement of Aging People
in Upper the North Part, Thailand

โดย

ปิยฉัตร ดีสุวรรณ และคณะ

มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่

พ.ศ. ๒๕๖๒

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย

MCU RS 610762031

(ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย)



Sub - Research Report 2

Development of Highly Popular Local Food Based on Nutritious
Principle for Enhancing Health of Aging People in Upper North Part

Under Research Plan

Local Food: Process of Management of Highly Popular Local Food
Based on Nutritious Principle for Health Enhancement of Aging People
in Upper the North Part, Thailand

By

Piyachat Desuwan and Others

Mahachulalongkornrajavidyalaya University, Phrae Campus

B.E. 2562

Research Project Funded by Mahachulalongkornrajavidyalaya University

MCU RS 610762031

(Copyright Mahachulalongkornrajavidyalaya University)

ชื่อรายงานการวิจัย:	การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน	
ผู้วิจัย:	นางสาวปิยฉัตร ดีสุวรรณ	โรงพยาบาลแพร่
	นางสาวน้ำทิพย์ จงศิริ	โรงพยาบาลแพร่
	ดร.สุรางค์รัตน์ พ้องพาน	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง
	ดร.พัชรินทร์ คำนวล	โรงพยาบาลพะเยา
	ดร.ภมรศรี ศรีวงศ์พันธ์	มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย
	ผศ.นวัชโรจน์ อินเต็ม	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่
ส่วนงาน:	มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่	
ปีงบประมาณ:	2562	
ทุนอุดหนุนการวิจัย:	สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.)	

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมให้มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และประเมินประสิทธิผลของเมนูอาหาร ต่อสถานะสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง รูปแบบการวิจัยเป็นเชิงคุณภาพและการทดลองในชุมชน เครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการเชิงคุณภาพ ได้แก่ การประชุมกลุ่มย่อยกับผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 16 ท่าน และการสัมภาษณ์เชิงลึกกับอาสาสมัครผู้สูงอายุ ในพื้นที่จังหวัดแพร่ จำนวน 10 ท่าน ที่มาร่วมประกอบอาหาร เพื่อประเมินความพึงพอใจด้านรสชาติ และความยากง่ายในการประกอบอาหาร ผลของการพัฒนาได้คู่มือเมนูอาหารพื้นบ้าน “10 อย่างอาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” ส่วนการทดลองในชุมชน ดำเนินการในพื้นที่จังหวัดแพร่, จังหวัดพะเยา, จังหวัดลำปาง และจังหวัดเชียงราย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงหรือป่วยเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไ้ไขมันในเลือดสูงหรืออ้วน ข้อใดข้อหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งข้อ จำนวนทั้งหมด 319 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 163 คน และกลุ่มควบคุม 156 คน ทั้งสองกลุ่มได้รับสุขศึกษาเรื่อง การดูแลสุขภาพตามหลัก 3อ 2ส (อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์ และหลีกเลี่ยงบุหรี่และสุรา) แต่กลุ่มทดลองจะได้รับคู่มือเมนูอาหารนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน หลังเข้ากิจกรรมเป็นเวลา 1 เดือน ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการ ติดตามระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดและดัชนีมวลกาย ผลการวิจัย พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง 114 คน (88.3%) และ 119 คน (76.3%) ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 69.4 ปี (SD 6.3) และ

กลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 70.6 ปี (SD 6.8) จากการวิเคราะห์ พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ระดับความดันโลหิตตัวบน ระดับความดันโลหิตตัวล่างและค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดมีค่าเฉลี่ยลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ในขณะที่กลุ่มควบคุม พบการเปลี่ยนแปลงไม่ชัดเจน เมื่อวิเคราะห์โดยควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย พบว่า การรับประทานอาหารตามคู่มือที่พัฒนาขึ้น มีผลลดระดับความดันโลหิตตัวบน 3.3 มิลลิเมตรปรอท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) และมีผลลดระดับน้ำตาลในเลือด 1.31 mg/dL, ลดระดับไขมันในเลือด 2.5 mg/dL, ลดระดับความดันโลหิตตัวล่าง 2 มิลลิเมตรปรอท, และลดระดับดัชนีมวลกาย 0.1 กก./ m^2 แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ นอกจากนี้ยังพบว่า หลังเข้ากิจกรรมเป็นเวลา 1 เดือน กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ที่มีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์เป้าหมายเพิ่มขึ้น อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) ส่วนสัดส่วนของผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดและค่าดัชนีมวลกาย อยู่ในเกณฑ์เป้าหมายเพิ่มมากขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

คำสำคัญ: การพัฒนา, อาหารพื้นบ้านยอดนิยม,ตามหลักโภชนาการ, เสริมสร้างสุขภาพ, ผู้สูงอายุ

Research Title: Development of highly popular local food based on nutritious principle for enhancing health of Aging People in upper north Part of Thailand

Researcher: Piyachat Deesuwan M.D.
 Namthip Jongsiri
 Surangrat Pongpan B.N.S.
 M.Sc. (Epidemiology)
 Ph.D.(Clinical Epidemiology)
 Patcharin Kamnuan PhD. MPH. RN
 Pamonsri Sriwongpan B.P.H, M.N.S, Ph.D.
 (Clinical Epidemiology)
 Nawatrot Intem Asst.Prof
 Mahachulalongkornrajavidyalaya
 University, Phrae Campus

Fiscal Year: 2562/2019

Research Scholarship Sponsor: Mahachulalongkornrajavidyalaya University

ABSTRACT

The objectives of this research were to develop highly popular local food recipe meeting nutritious value suitable for aging populations who were defined as risk groups or diagnosed chronic non-communicable disease and to evaluate the effectiveness of the developed recipe to health outcomes. The study was combined qualitative process and community trial. Focus group discussion among 16 expertized nutritionists and geriatric health care personnels was organized in order to develop the recipe. In depth interview among 10 community volunteers who attended cooking food as described in the recipe was performed in order to assess the satisfaction in terms of taste and difficulties of preparing food under the developed recipe. The result of the qualitative process was the manual of “top 10 highly popular local food recipe for promoting health in elderly persons” The community experiment was then operated in 4 provinces located in the upper north of Thailand; Phrae, Payao, Lampang and Chiangrai. The study included 319 elderly persons who were at risk or known of diabetes, hypertension, dyslipidemia and overweight. The

samples were purposively divided into 2 groups : 163 and 156 persons in experiment group and control group respectively. Both groups were educated 5 components of being healthy: healthy diet, healthy mind, exercise and avoiding smoking and alcoholic drinking. Beside this, the experimental group was assigned applying the manual of “top 10 highly popular local food recipe for promoting health in elderly persons” in daily life. After one month of the intervention, blood pressure, fasting blood glucose, total cholesterol and body mass index were recorded. The results of the study presented both groups were female predominantly: 114(88.3%), 119 (76.3%) of experimental group and control group respectively. The mean age of the experimental and control group were 69.4 years (SD 6.3) and 70.6 years (SD 6.8) orderly. The total cholesterol, systolic blood pressure, diastolic blood pressure and body mass index were significantly decrease in experimental group ($p<0.05$) except fasting blood sugar that was lower but not statistical significant. Whereas, the health outcomes among the control groups were not well demonstrated. After multivariate analysis by controlling age and exercise, the systolic blood pressure in the intervention group trended to decrease up to 3.3 mmHg ($p<0.05$), however, blood sugar, diastolic blood pressure and body mass index seems to be lower but not statistical significant difference. In addition, the results of this study revealed the significantly increase in the proportion of well-control hypertension among intervention group, but other health outcomes were not well demonstrated.

Keywords: Development, Highly Popular Local Food, Based on Nutritious Principle, Enhancing Health, Aging People

กิตติกรรมประกาศ

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบนฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้เป็นอย่างดี เนื่องจากได้รับคำแนะนำจากพระครูสุนทรธรรมนิทัศน์ ผศ.ดร.ผู้อำนวยการวิทยาลัยสงฆ์แพร่ ที่ได้ความอนุเคราะห์เป็นที่ปรึกษาในการทำวิจัยในครั้งนี้

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ พระสุธีรัตนบัณฑิต,ดร. ผู้อำนวยการสถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษาในการทำงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ พระครูสังฆรักษ์บุญเสริม กิตติวัฒนโณ,ดร. หัวหน้าชุดโครงการวิจัย อาหารพื้นบ้าน: กระบวนการจัดการอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุ เขตภาคเหนือตอนบน ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์ในการให้คำปรึกษา ร่วมวางแผนและร่วมลงพื้นที่ จนการทำงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ พระครูอาชวพิมล เจ้าอาวาสวัดแม่กาโทกหวาก และพระครูอาทรพัฒนาพิศาล เจ้าอาวาสวัดแม่กาห้วยเคียน ที่ได้กรุณาให้ความอนุเคราะห์สถานที่ และกรุณาอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับลงปฏิบัติการวิจัยในพื้นที่ จนการทำงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นายไพฑูรย์ โพธิ์ทอง นายกเทศมนตรีเมืองเขลางค์นคร และคุณลักขณา เอกรัตน์ หัวหน้าฝ่ายส่งเสริมสวัสดิการสังคม กองสวัสดิการสังคม เทศบาลเมืองเขลางค์นคร ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับลงปฏิบัติการวิจัยในพื้นที่ จนการทำงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จไปด้วยดี

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ นางมยุเรศ ไชยวรรณคุปต์ ประธานชมรมผู้สูงอายุไทรพิกนางสาวเบญจวรรณ ไชยา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลแม่กา นางสุภาภรณ์ เครือสุภา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยเคียน นางวัลยา ชำหา ผู้อำนวยการโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลห้วยมุ่น ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่และอำนวยความสะดวกต่างๆ สำหรับลงปฏิบัติการวิจัยในพื้นที่ในจังหวัดลำปาง จนการทำงานวิจัยครั้งนี้จนสำเร็จไปด้วยดี

นอกจากนี้ คณะผู้วิจัยขอขอบคุณ คุณแม่จำรอง สอนอู่ และคณะอาสาสมัครที่ร่วมกันประกอบอาหาร ผู้สูงอายุ ผู้เข้าร่วมในโครงการวิจัยทุกท่าน เจ้าหน้าที่อาสาสมัครสาธารณสุข (อสม.) ทุกท่านที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลในการทำวิจัย อีกทั้งคณะอาจารย์ของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่ ทุกท่านที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัย และขอขอบพระคุณ

คณะผู้บริหาร และเจ้าหน้าที่สถาบันวิจัยพุทธศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย ที่ให้การสนับสนุนทุนในการทำวิจัยครั้งนี้

ปิยฉัตร ตีสุวรรณ และคณะ

31 มีนาคม 2563



สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ก
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
กิตติกรรมประกาศ.....	จ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฉ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฎ
บทที่ 1 บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย.....	5
1.3 ปัญหาการวิจัย.....	5
1.4 ขอบเขตการวิจัย.....	6
1.5 นิยามศัพท์ในการวิจัย.....	7
1.6 สมมติฐาน	8
1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย.....	9
1.8 ประโยชน์ที่จะได้จากการวิจัย	11
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	12
2.1 อาหารพื้นบ้าน	12
2.2 ทฤษฎีความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ.....	16
2.3 ทฤษฎีความรู้เรื่องโภชนาการในผู้สูงอายุ	26
2.4 ทฤษฎีความรู้เรื่อง พืชผักสมุนไพรไทยที่มีประโยชน์	33
2.5 ความรู้เรื่องโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในวัยสูงอายุ	66
2.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	83
บทที่ 3 ระเบียบวิธีวิจัย	85
3.1 รูปแบบการวิจัย.....	85
3.2 พื้นที่การวิจัย	86

สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
3.3 เครื่องมือการวิจัย.....	87
3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล	92
3.5 การพิทักษ์สิทธิ์ของกลุ่มตัวอย่าง.....	92
3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	93
3.7 สถิติที่ใช้ในการวิจัย	93
3.8 สรุปกระบวนการวิจัย.....	94
บทที่ 4 ผลการศึกษาวิจัย.....	96
4.1 ผลการพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอदनิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	96
4.2 ผลการประเมินประสิทธิผลของอาหารพื้นบ้านยอदनิยมตามหลักโภชนาการต่อสภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง.....	121
บทที่ 5 สรุป อภิปราย และเสนอแนะ	134
5.1 สรุปผลการวิจัย	136
5.2 การอภิปรายผล.....	138
5.3 ข้อเสนอแนะ	148
บรรณานุกรม	150
ภาคผนวก	162
ภาคผนวก ก เครื่องมือการวิจัย.....	163
ภาคผนวก ข การรับรองการนำไปใช้ประโยชน์.....	174
ภาคผนวก ค ภาพถ่ายการลงพื้นที่ทำวิจัย.....	176
ภาคผนวก ง ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ.....	194
ประวัติผู้วิจัย.....	199

สารบัญตาราง

ตาราง	หน้า
ตาราง 2.1 แสดงการจำแนกโรคความดันโลหิตสูงตามความรุนแรงในผู้ใหญ่อายุ 18 ปีขึ้นไป.....	71
ตาราง 2.2 แสดงประสิทธิภาพของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง.....	74
ตาราง 2.3 แสดงการรักษาโดยให้ยาลดความดันโลหิต.....	75
ตาราง 2.4 แสดงการแบ่งระดับโรคอ้วน โดยใช้ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอวและการเกิดโรคร่วม.....	80
ตาราง 3.1 แสดงแบบแผนการทดลองแบบ Two- group pre and posttest design.....	91
ตาราง 4.1 แสดงข้อมูลโภชนาการของเมนูอาหารยอดนิยมของภาคเหนือตอนบน 10 ชนิด ต่อปริมาณอาหาร100กรัมและต่อปริมาณอาหาร 1 มื้อบริโภคครั้งที่ 1	98
ตาราง 4.2 ปริมาณสารอาหารตามคำแนะนำของ Thai Recommended Daily Intake-Thai RDI และปริมาณสารอาหารที่แนะนำในผู้สูงอายุ ตาม แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลโภชนบำบัดในโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติสำหรับผู้สูงอายุ.....	104
ตาราง 4.3 ผลการตรวจข้อมูลโภชนาการ ของเมนูอาหารยอดนิยมของภาคเหนือตอนบน 10 ชนิด ครั้งที่ 2	106
ตาราง 4.4 ข้อมูลโภชนาการของเมนูอาหารยอดนิยมของภาคเหนือตอนบน 10 ชนิด ต่อปริมาณอาหาร 1 มื้อบริโภค และปริมาณที่แนะนำต่อวันครั้งที่ 1 (ก่อนปรับสูตรอาหาร) เปรียบเทียบกับครั้งที่ 2 (หลังปรับสูตรอาหาร).....	108
ตาราง 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหาร และหลังพัฒนาสูตรอาหาร.....	110
ตาราง 4.6 ลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม.....	123
ตาราง 4.7 พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม.....	126
ตาราง 4.8 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่าง และดัชนีมวลกาย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน.....	128
ตาราง 4.9 ผลของการรับประทานอาหารตามเมนูที่บ้านต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างและดัชนีมวลกายภายหลังควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย ด้วยการวิเคราะห์พหุคูณแบบ Gaussian.....	129

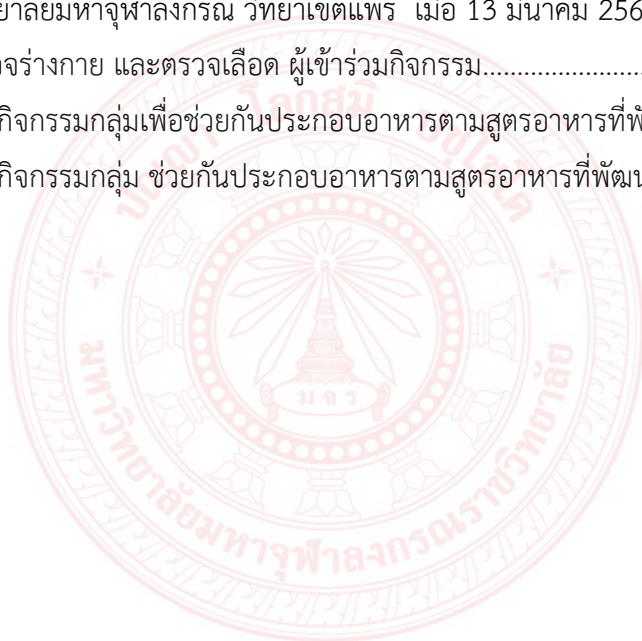
สารบัญตาราง (ต่อ)

ตาราง	หน้า
ตาราง 4.10 ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือด ระดับความดันโลหิต ค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าโปรแกรม เป็นเวลา 1 เดือน.....	130
ตาราง 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านกับชนิดของข้าว กับการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่างและดัชนีมวลกาย.....	131



สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
ภาพประกอบ 4.1 ผู้สูงอายุอาสาสมัคร จากศูนย์ผู้สูงอายุไทรฟัก ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ณ อาคารโรงครัว โรงพยาบาลแพร่ เมื่อ 2 เมษายน 2562.....	97
ภาพประกอบ 4.2 สนทนากลุ่ม ครั้งที่ 1 (Focus group discussion) ณ สำนักวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ วิทยาเขตแพร่ เมื่อ 13 มีนาคม 2562.....	99
ภาพประกอบ 4.3 การตรวจร่างกาย และตรวจเลือด ผู้เข้าร่วมกิจกรรม.....	120
ภาพประกอบ 4.4 การเข้ากิจกรรมกลุ่มเพื่อช่วยกันประกอบอาหารตามสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้น.....	120
ภาพประกอบ 4.5 การเข้ากิจกรรมกลุ่ม ช่วยกันประกอบอาหารตามสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้น.....	121



สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
แผนภูมิที่ 1.1 กรอบแนวความคิดการวิจัย.....	9
แผนภูมิที่ 1.2 แผนผังงานวิจัย (Study Flow).....	10
แผนภูมิที่ 4.1 องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย.....	133



บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและ ความสำคัญของปัญหา

ปัจจุบันสังคมไทยเป็นสังคมผู้สูงอายุ สัดส่วนของผู้สูงอายุในประเทศไทย มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง จากข้อมูลของสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย¹ พบว่า ประชากรอายุ 60 ปีขึ้นไป เพิ่มขึ้นด้วยอัตราประมาณร้อยละ 5 ต่อปี ในปี 2559 จากจำนวนประชากรไทยทั้งหมด 65.9 ล้านคน มีผู้สูงอายุที่อายุ 60 ปีขึ้นไปประมาณ 11 ล้านคน หรือคิดเป็นร้อยละ 16.5 ในขณะที่สัดส่วนของประชากรวัยเด็กลดลง ส่งผลให้อายุขัยเฉลี่ยมีแนวโน้มลดลงด้วย ทำให้อัตราการพึ่งพาของผู้สูงอายุเพิ่มขึ้น จากการคาดการณ์ พบว่า อัตราส่วนพึ่งพิงวัยชรา พ.ศ. 2503–2578 เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 15.5 ในปี 2548 เป็นร้อยละ 20.9 ในปี 2558 และเพิ่มถึงร้อยละ 41.4 ในปี 2578² ดังนั้นประเทศไทยต้องเตรียมพร้อมรับกับการก้าวเข้าสู่สังคมผู้สูงอายุ และควรให้ความสำคัญของการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค เพื่อให้ผู้สูงอายุคงความมีสุขภาพดี พึ่งพาตนเองได้ยาวนาน

ลักษณะพฤติกรรมการใช้ชีวิตของประชากรไทยที่เปลี่ยนแปลงไป ในลักษณะเนือยนิ่ง เคลื่อนไหวร่างกายน้อยลง ประกอบกับการบริโภคอาหารไขมันสูง น้ำตาลสูง อาหารที่มีกากใยน้อย ส่งผลให้ประชาชนไทย มีความชุกของโรคเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพ สูงขึ้นเรื่อย ๆ โดยเฉพาะในวัยสูงอายุ ประมาณ 1 ทศวรรษที่ผ่านมาความชุกของโรคเบาหวาน เพิ่มขึ้นจากน้อยกว่าร้อยละ 5 เป็นร้อยละ 8.9 ในปี 2557 และภาคเหนือพบความชุกของเบาหวานร้อยละ 8.4 ซึ่งสูงเป็นอันดับสาม รองจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือและภาคกลาง ความชุกของโรคความดันโลหิตสูง เพิ่มจากประมาณร้อยละ 10 เป็นร้อยละ 24.7 ในปี 2557 ภาคเหนือพบอัตราป่วยด้วยความดันโลหิตสูงสูงสุดของประเทศ คือ ร้อยละ 32.6 สำหรับความชุกของโรคอ้วน ประชากรไทยมีน้ำหนักเกิน (ดัชนีมวลกายหรือ BMI >25) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 18.2 ในปี 2534 เป็นร้อยละ 37.5 ในปี 2557 ซึ่ง

¹ สถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, <http://www.thaigrd.org>, 2559, (20 ธันวาคม 2560).

² ปราโมทย์ ประสาทกุล และปัทมา ว่าพัฒนวงค์, สถานการณ์ประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2548, ใน กฤตยา อาชวนิจกุล และปราโมทย์ ประสาทกุล, บรรณาธิการ, **ประชากรและสังคม 2548: ประชากรของประเทศไทย ณ พ.ศ. 2548**, (นครปฐม: ประชากรและสังคม, 2548), มปน.

การกระจายความชุกของโรคอ้วนในแต่ละภาคใกล้เคียงกัน ยกเว้นความชุกของโรคอ้วนจะมากที่สุด ในกรุงเทพมหานคร³ สำหรับความชุกของภาวะไขมันในเลือดสูง พบว่า ร้อยละ 43.8 ของประชากร ไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีระดับไขมันคอเลสเตอรอลสูง (TC \geq 200 mg/dL) โดยความชุกของทั้ง โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง และไขมันในเลือดสูง จะพบสัดส่วนที่สูงขึ้นตามวัย กล่าวคือ ผู้สูงอายุ มีอัตราความชุกของโรคเบาหวาน ร้อยละ 19.4, ความดันโลหิตสูงร้อยละ 53.8 และไขมันในเลือดสูง ร้อยละ 24.8⁴ สำหรับโรคอ้วนหรือภาวะน้ำหนักเกินในวัยสูงอายุ พบว่า กลุ่มอายุที่พบสัดส่วนโรคอ้วน หรือภาวะน้ำหนักเกินมากที่สุด คือ 60-69 ปี พบถึงร้อยละ 35.6 แต่มีแนวโน้มลดลงในวัยอายุตั้งแต่ 70 ปีขึ้นไป⁵ จากข้อมูลดังกล่าว แสดงให้เห็นว่าผู้สูงอายุมีโอกาสป่วยด้วยโรคเรื้อรังที่เกี่ยวข้องกับ พฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ เบาหวาน ไขมัน ความดันโลหิตสูง โรคอ้วนหรือภาวะโภชนาการเกินสูง

วัยสูงอายุ มีโอกาสเกิดโรคเรื้อรังมากกว่าในวัยอายุน้อย เนื่องจากความเสื่อมของการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น การศึกษาการเกิดเบาหวานในวัยสูงอายุ ได้กล่าวว่า การสะสมของ ไขมันในอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกาย และการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อตามอายุ ทำให้เกิดภาวะดื้อต่อ อินซูลิน และเป็นสาเหตุของการเกิดเบาหวานในวัยสูงอายุ⁶ เช่นเดียวกับภาวะอ้วนลงพุงในผู้สูงอายุ ที่เกิดจากการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อและการแทรกตัวของไขมันตามอายุที่เพิ่มขึ้น⁷ และข้อมูลเรื่อง ความดันโลหิตสูงในวัยสูงอายุ จาก The Framingham Heart Study⁸ ระบุว่า ผู้สูงอายุมีโอกาสเป็น ความดันโลหิตสูง ชนิด Systolic hypertension สูงกว่าวัยหนุ่มสาว เนื่องจากหลอดเลือดมีการ เปลี่ยนแปลง มีการตีบแข็งและขาดความยืดหยุ่น ปัจจัยเสี่ยงดังกล่าวเป็นปัจจัยที่แก้ไขไม่ได้ เพราะ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ขึ้นตามอายุที่มากขึ้น อย่างไรก็ตามการเข้าใจลักษณะการเปลี่ยนแปลงทาง

³ วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ, รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557, (นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2557).

⁴ มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2559, (กรุงเทพฯ: มูลนิธิ สถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2559).

⁵ อ่างแล้ว, วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ, รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจ ร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557, มปน.

⁶ Kirkman, M. S. and Others, "Diabetes in older adults: a consensus report," J Am Geriatr Soc 60,12 (2012): 2342-56.

⁷ Cetin, D. C. & Nasr, G., "Obesity in the elderly: more complicated than you think," Cleve Clin J Med 81,1 (2014): 51-61.

⁸ Franklin, S. S., "Elderly Hypertensives: How Are They Different?," J Clin Hypertens 14,11 (2012): 779-786.

สรีรวิทยาของร่างกายตามวัย จะทำให้การจัดบริการทางการแพทย์และสาธารณสุขเพื่อรักษาโรค ป้องกัน สร้างเสริมสุขภาพ ทำได้อย่างเหมาะสมกับผู้สูงอายุ

ปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคเรื้อรังในผู้สูงอายุที่นอกเหนือจากความเสื่อมของสภาพร่างกาย ตามอายุแล้ว ยังพบว่า ยังเกี่ยวข้องกับพฤติกรรมสุขภาพอีกด้วย จากรายงานขององค์การอนามัยโลก⁹ ระบุว่า โรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เช่น โรคอ้วน เบาหวาน ไขมันในเลือดสูง ความดันโลหิตสูง ซึ่งเป็นปัจจัยเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือด มีสาเหตุส่วนใหญ่มาจากพฤติกรรมสุขภาพที่ไม่เหมาะสม เช่น การบริโภคอาหารให้พลังงานสูง ในขณะที่กิจกรรมการออกกำลังกายไม่เพียงพอ จากการสำรวจสุขภาพภาวะผู้สูงอายุไทย ปี 2556 ของกรมอนามัย¹⁰ พบว่า ผู้สูงอายุไทยเพียงร้อยละ 26 ที่มีพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์ ผู้สูงอายุเพียงร้อยละ 57 ออกกำลังกายประจำสม่ำเสมอ และผู้สูงอายุร้อยละ 66 ทานผักผลไม้ประจำ และจากการสำรวจพฤติกรรมเสี่ยงของผู้สูงอายุ พบว่า มากกว่าร้อยละ 80 ของผู้สูงอายุที่บริโภคผักผลไม้ไม่เพียงพอ และร้อยละ 15.1 ในผู้ชาย และร้อยละ 28.6 ในผู้หญิงอายุ 70-79 ปี ออกกำลังกายไม่เพียงพอ¹¹ จากการศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุไทย ยังไม่เหมาะสม อาจสืบเนื่องจากสภาพร่างกายของผู้สูงอายุที่อาจเป็นข้อจำกัดของพฤติกรรมสุขภาพที่พึงประสงค์¹² ได้แก่ การเปลี่ยนแปลงในระบบทางเดินอาหารในผู้สูงอายุ คือ ปัญหาฟันเคี้ยว เคี้ยวอาหารไม่ละเอียด ทำให้บริโภคผักน้อยลง ต่อมาน้ำลายผลิตน้ำลายลดลง ทำให้ทานอาหารไม่อร่อย อีกทั้ง ต่อมรับรสที่ ลึ้นลดจำนวนลง ทำให้ผู้สูงอายุมักรับประทานอาหารรสจัดขึ้น โดยเฉพาะรสหวานและรสเค็ม¹³ การขาดการออกกำลังกายเนื่องจาก ปวดข้อ เคลื่อนไหวลำบากจากโรคข้อเสื่อม ดังนั้นการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในผู้สูงอายุ เพื่อป้องกันการเกิดโรคเรื้อรัง จึงควรคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ เหล่านี้ ร่วมกับการพัฒนานวัตกรรมหรือวิธีการใหม่ ๆ ให้เหมาะสมกับวัยสูงอายุ

⁹ World Health Organization (WHO), from who.int Global Health Observatory (GHO), June 29, 2018.

¹⁰ สำนักส่งเสริมสุขภาพ, กรมอนามัย, รายงานการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทย ปี 2556 ภายใต้แผนงานส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและผู้พิการ, (นนทบุรี : กลุ่มอนามัยผู้สูงอายุ สำนักส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2556), มปน.

¹¹ วรพรรณ เสนาณรงค์, โรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ, <http://www.aihd.mahidol.ac.th/res/wp-content/files/older/chronic%20disease%20in%20the%20elderly.pdf>, 12 ตุลาคม 2561.

¹² อภิรติ พูลสวัสดิ์, “การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ,” ใน การประชุมวิชาการประจำปีศูนย์แพทย์กาญจนาภิเษก ปี 2560 เรื่อง การบูรณาการสุขภาพผู้สูงอายุในยุค Thailand 4.0, ศูนย์แพทย์กาญจนาภิเษก (มหาวิทยาลัยมหิดล : นครปฐม, 2560), มปน.

¹³ ประเสริฐ อัสสันตชัย, ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน, (กรุงเทพฯ: ยูเนียน ครีเอชั่น, 2556), มปน.

24.26 และจังหวัดพะเยา ร้อยละ 22.55¹⁶ และจากรายงานสถานการณ์โรคไม่ติดต่อเรื้อรังเขตภาคเหนือตอนบน โรคที่มีอุบัติการณ์สูงสุด ได้แก่ ความดันโลหิตสูง เบาหวาน โรคเรื้อรังทางเดินหายใจส่วนล่าง โรคหัวใจขาดเลือดและโรคหลอดเลือดสมอง¹⁷ โดยอัตราป่วยสูงสุด คือ ช่วงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ดังนั้นจากความสำคัญดังกล่าว การศึกษาค้นคว้าจึงทำการศึกษาในพื้นที่จังหวัดในเขตภาคเหนือตอนบน

เนื่องจากอาหารพื้นบ้านมีประโยชน์ทรงคุณค่ามากมาย ดังแสดงจากการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมามีกล่าวข้างต้น โดยเฉพาะคุณสมบัติในการลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดระดับความดัน และไขมันในเลือด จากความสำคัญและความจำเป็นอย่างเร่งด่วนคณะผู้วิจัยจึงได้ทำการวิจัยและพัฒนาสูตรอาหารพื้นบ้านให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายและสภาวะที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยเป็นโรคเรื้อรัง ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และภาวะน้ำหนักเกินในกลุ่มประชากรสูงอายุ ใน 4 จังหวัด เขตภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดแพร่ ลำปาง พะเยาและเชียงราย ให้มีสุขภาพที่ดี สามารถป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรังด้วยตนเอง ควบคุมภาวะโรคได้ มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความเป็นอยู่ที่ดีและมีความสุขอย่างยั่งยืนต่อไป

1.2 วัตถุประสงค์การวิจัย

1.2.1 เพื่อพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมนให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

1.2.2 เพื่อประเมินประสิทธิผลของอาหารพื้นบ้านยอดนิยมนตามหลักโภชนาการต่อสภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

1.3 ปัญหาการวิจัย

1.3.1 อาหารพื้นบ้านยอดนิยมน ที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เป็นอย่างไร

¹⁶ ซีรชัย ยงชัยตระกูล, แบบรายงานการตรวจราชการระดับเขต ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561, (นนทบุรี: สำนักงานแพทย์เขต 1 กรมการแพทย์, 2561).

¹⁷ สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10, รายงานเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5 โรค พื้นที่ 8 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ประจำปี พ.ศ. 2554, (เชียงใหม่: กลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10, 2554).

1.3.2 การรับประทานอาหารพื้นบ้านยอตนิยม ที่พัฒนาขึ้น สามารถลด ระดับความดันโลหิต ลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดระดับไขมันในเลือด และลดน้ำหนักตัวของกลุ่มผู้สูงอายุที่เสี่ยงหรือป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้หรือไม่

1.4 ขอบเขตการวิจัย

1.4.1 ขอบเขตด้านเนื้อหา

พัฒนาอาหารพื้นบ้านยอตนิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในเขตพื้นที่ภาคเหนือตอนบน และเป็นการทดสอบประสิทธิผลของเมนูอาหารพื้นบ้านยอตนิยมตามหลักโภชนาการ ต่อสภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงหรือป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

1.4.2 ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพศชายและเพศหญิง ในเขตภาคเหนือตอนบน 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดแพร่ ลำปาง เชียงราย และพะเยา

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่มีความเสี่ยงหรือป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรือน้ำหนักเกิน เพศชายและหญิงในเขตพื้นที่ 4 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุศูนย์ไทรฟัก อ.เมือง ต.ทุ่งกวาว จ.แพร่, โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา จ.พะเยา, ศูนย์พัฒนาผู้สูงอายุเขลางค์นคร อ.เมือง จ.ลำปาง, โรงเรียนผู้สูงอายุ ต.ห้วยม อ.พาน จ.เชียงราย ที่เข้าเกณฑ์การศึกษา จำนวน 270 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 135 คน กลุ่มควบคุม 135 คน

1.4.3 ขอบเขตด้านพื้นที่

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาทดลองในชุมชน (community trial) ศึกษาในพื้นที่เขตพื้นที่ 4 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน โดยกลุ่มทดลองดำเนินการในพื้นที่ชมรมผู้สูงอายุศูนย์ไทรฟัก อ.เมือง ต.ทุ่งกวาว จ.แพร่, โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา จ.พะเยา, ศูนย์พัฒนาผู้สูงอายุเขลางค์นคร อ.เมือง จ.ลำปาง, โรงเรียนผู้สูงอายุ ต.ห้วยม อ.พาน จ.เชียงราย ส่วนกลุ่มควบคุม ดำเนินการในพื้นที่ใกล้เคียงในอำเภอเดียวกัน

เกณฑ์ในการคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างการคัดเลือกเข้าศึกษา (Inclusion criteria) ดังนี้

1. อายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ไม่มีภาวะสมองเสื่อม ไม่มีภาวะหลงผิด หรืออาละวาดก้าวร้าว สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้
2. ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง

3. ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อเบาหวาน
4. ผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นความดันโลหิตสูง
5. ผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่าเป็นเบาหวาน
6. ผู้สูงอายุที่มีภาวะโภชนาการเกิน
7. ผู้สูงอายุที่มีระดับไขมันในเลือดสูง
8. สามารถสื่อสารโดยใช้ภาษาไทยได้
9. ยินยอมเข้าร่วมในการวิจัย

เกณฑ์การคัดกลุ่มตัวอย่างออกจากการศึกษา (Exclusion criteria) ดังนี้

1. ผู้สูงอายุที่มีการใช้ยาสมุนไพร เพื่อลดความดันโลหิต เพื่อลดน้ำตาลหรือลดไขมันในเลือดประจำ
2. ผู้สูงอายุ ที่ไม่สามารถเข้าร่วมกิจกรรมได้จนจบการศึกษา

1.4.4 ขอบเขตด้านระยะเวลา

งานวิจัยนี้เริ่มดำเนินการวิจัย 1 ตุลาคม 2561 ถึง 30 กันยายน 2562

1.5 นิยามศัพท์ในการวิจัย

การพัฒนาอาหารพื้นบ้าน หมายถึง การนำอาหารพื้นบ้านยอดนิยมมาพัฒนาให้ได้สูตรอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมกับการเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

ผู้สูงอายุ หมายถึง ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพศชายและเพศหญิง

กลุ่มทดลอง หมายถึง ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ได้รับคู่มือ “10 อย่างอาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” นำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน และได้รับการประเมินภาวะทางสุขภาพ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือดและค่าดัชนีมวลกายหลังได้ใช้นวัตกรรมเมนูอาหารที่พัฒนาขึ้นเป็นเวลา 1 เดือน

กลุ่มควบคุม หมายถึง ประชากรกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ได้รับคู่มืออาหารพื้นบ้าน 10 อย่างที่พัฒนาขึ้น และได้รับการประเมินภาวะทางสุขภาพ ได้แก่ ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือดและค่าดัชนีมวลกาย หลังการเข้ากิจกรรมครั้งแรก เป็นเวลา 1 เดือน

ผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หมายถึง ผู้สูงอายุตอนต้นที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพศชายและเพศหญิงที่ได้รับการตรวจ พบว่า ภาวะทางร่างกายมีโอกาสเกิดความเจ็บป่วยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ได้แก่ กลุ่มเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง กลุ่มเสี่ยงต่อเบาหวาน มีภาวะน้ำหนักเกิน หรือมีภาวะไขมันในเลือดสูง และไม่ได้ทานยาควบคุม

กลุ่มเสี่ยงต่อความดันโลหิตสูง หมายถึง ผู้ที่มีระดับความดันโลหิตตัวบน ตั้งแต่ 130-139 มิลลิเมตรปรอท และความดันโลหิตตัวล่าง 85-89 มิลลิเมตรปรอท

กลุ่มเสี่ยงต่อเบาหวาน หมายถึง ผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง 100-125 มก./ดล.

มีภาวะน้ำหนักเกิน หมายถึง ผู้ที่มีดัชนีมวลกาย หรือ Body mass index ตั้งแต่ 25 ขึ้นไป
มีภาวะไขมันในเลือดสูง หมายถึง ผู้ที่มีระดับไขมันในเลือด total cholesterol มากกว่า 200 มก./ดล. โดยไม่ได้รับประทานยาควบคุม

กลุ่มป่วยโรคความดันโลหิตสูง หมายถึง กลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีภาวะความดันโลหิตสูง

กลุ่มป่วยโรคเบาหวาน หมายถึง กลุ่มผู้สูงอายุที่ได้รับการวินิจฉัยจากแพทย์ว่ามีโรคเบาหวาน

สภาวะทางสุขภาพ หมายถึง ระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง, ระดับ total cholesterol, ระดับความดันโลหิตและน้ำหนักตัว เมื่อติดตามหลังเข้าร่วมการศึกษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน

อาหารพื้นบ้านยอดนิยม หมายถึง อาหารที่สามารถเข้าถึงเพื่อบริโภคอยู่ในชีวิตประจำวัน อยู่บ่อยเกือบทุกวัน และบริโภคในโอกาสพิเศษต่าง ๆ อยู่สม่ำเสมอ โดยอาศัยเครื่องปรุง วัสดุที่นำมาประกอบอาหารจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากแหล่งธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่และผลิตขึ้นมาเอง เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ โดยมีกรรมวิธีทำเป็นเอกลักษณ์ รวมทั้งรสชาติที่เป็นเฉพาะถิ่นแตกต่างกันไป และเป็นอาหารที่บริโภคในโอกาสต่าง ๆ เช่น อาหารในช่วงประเพณีทางศาสนา ประเพณีการทำบุญ ขึ้นบ้านใหม่ งานแต่งงาน งานบวช

ประเมินประสิทธิผล หมายถึง การประเมินสภาวะของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หลังได้ใช้เมนูอาหารที่พัฒนาขึ้น เพื่อลดระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือดและระดับค่าดัชนีมวลกาย

ภาคเหนือตอนบน หมายถึง จังหวัดในภาคเหนือตอนบน 8 จังหวัด ได้แก่ เชียงใหม่ เชียงราย ลำพูน ลำปาง แพร่ น่าน พะเยา และแม่ฮ่องสอน สำหรับการวิจัยครั้งนี้ คณะผู้วิจัยได้ใช้พื้นที่ทำการวิจัย ได้แก่ จังหวัดแพร่ เชียงราย พะเยา และลำปาง

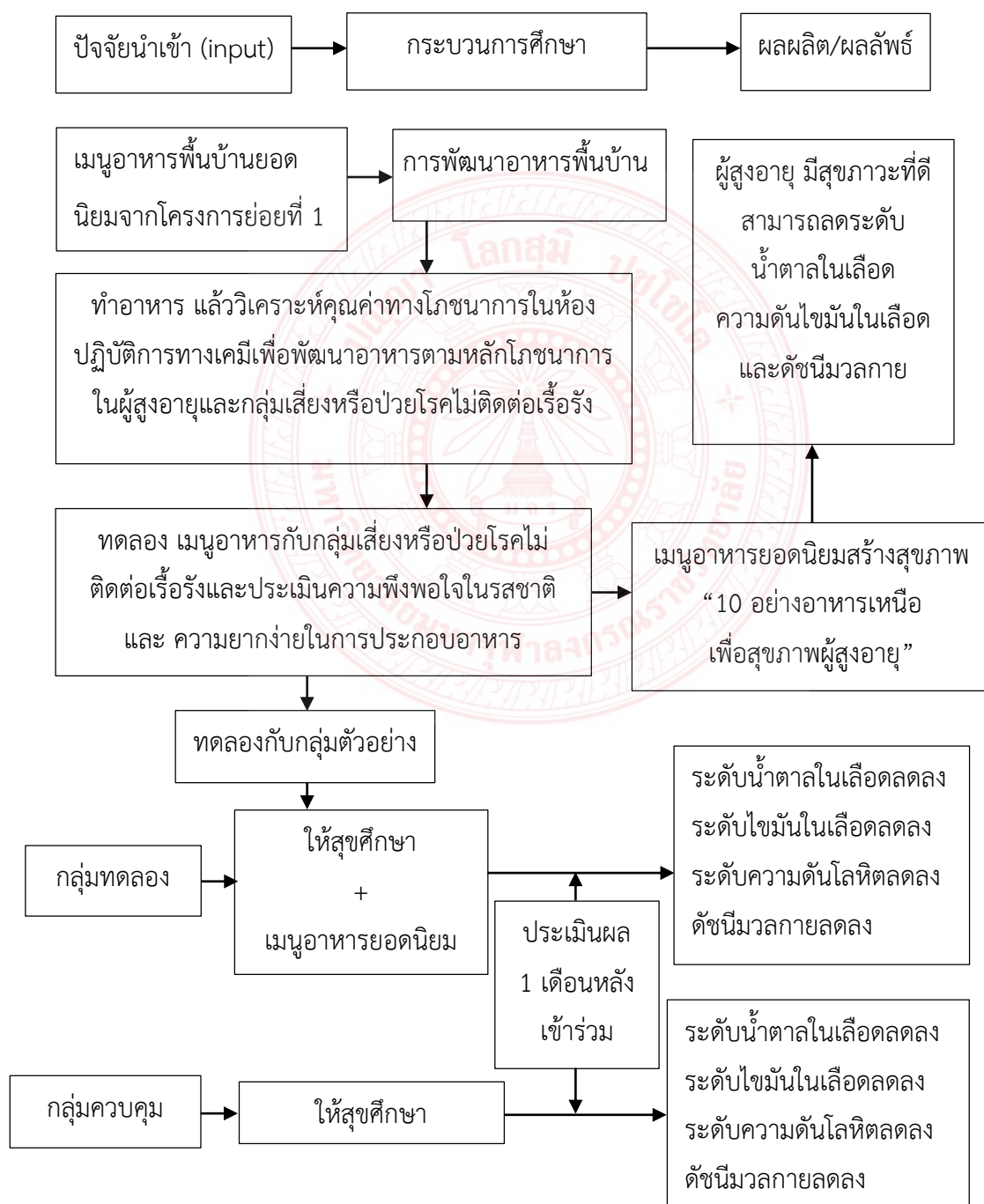
1.6 สมมติฐาน

การรับประทานอาหารพื้นบ้านยอดนิยมที่พัฒนาขึ้น สามารถลดระดับความดันโลหิต ลดระดับน้ำตาลในเลือด ลดระดับไขมันในเลือด และลดน้ำหนักตัวของกลุ่มผู้สูงอายุที่เสี่ยงหรือป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้

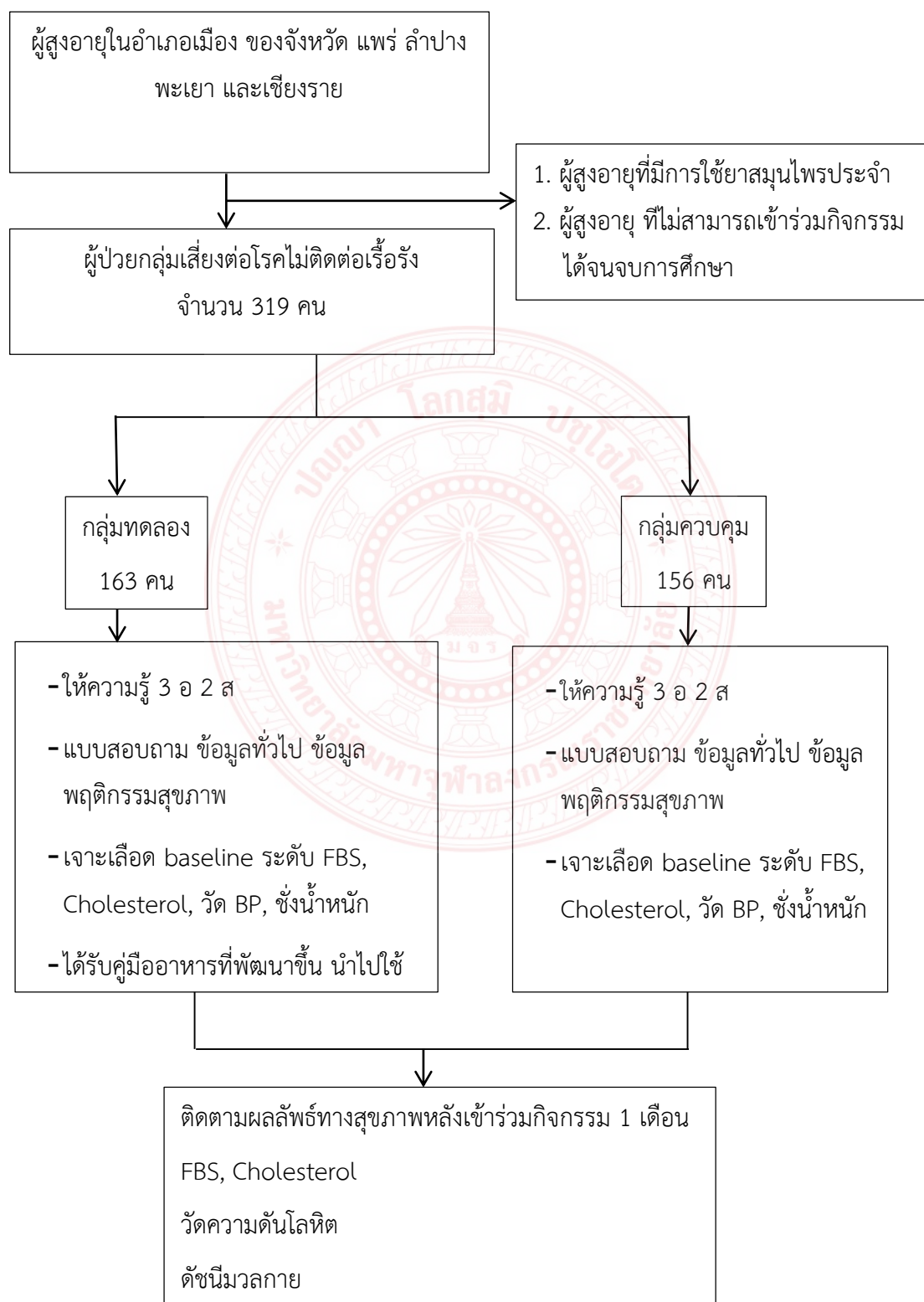
1.7 กรอบแนวคิดการวิจัย

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน” คณะวิจัยได้ทำการศึกษาแนวคิด ทฤษฎีและเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นกรอบแนวคิดการวิจัยได้ ดังนี้

แผนภูมิที่ 1.1 :กรอบแนวคิดการวิจัย



แผนภูมิที่ 1.2 : แผนผังงานวิจัย (Study Flow)



1.8 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

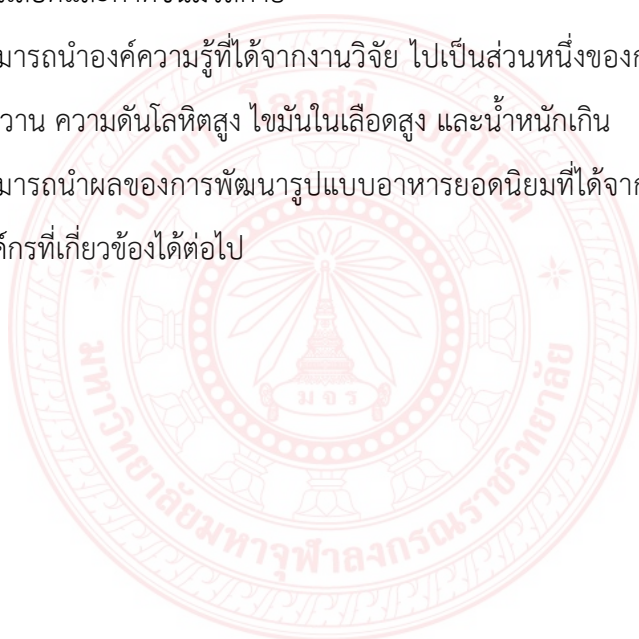
1.8.1 ได้สูตรอาหารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุ เพื่อสามารถเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน หรือความดันโลหิตสูง

1.8.2 ได้สูตรอาหารที่สามารถนำไปใช้กับผู้สูงอายุ ที่ป่วยเป็นความดันโลหิตสูง หรือเบาหวาน เพื่อคุมสภาวะโรค ได้แก่ ระดับน้ำตาล ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต และดัชนีมวลกายเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน

1.8.3 ได้ประเมินผลอาหารที่พัฒนาขึ้น ต่อการลดระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต ระดับไขมันในเลือดและค่าดัชนีมวลกาย

1.8.4 สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย ไปเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาควบคุมภาวะโรค ของผู้ป่วยเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักเกิน

1.8.5 สามารถนำผลของการพัฒนารูปแบบอาหารยอดนิยมที่ได้จากการศึกษาไปขยายผลใช้ในชุมชน หรือองค์กรที่เกี่ยวข้องได้ต่อไป



บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยเรื่อง “การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอตนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน” ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับอาหารพื้นบ้าน คุณค่าอาหารพื้นบ้าน หลักโภชนาการ การเสริมสร้างสุขภาพผู้สูงอายุ ดังมีรายละเอียดดังนี้

- 2.1 แนวคิดเรื่องอาหารพื้นบ้าน
- 2.2 ทฤษฎีความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ
- 2.3 ทฤษฎีความรู้เรื่องโภชนาการในผู้สูงอายุ
- 2.4 ทฤษฎีความรู้เรื่องพืชผักสมุนไพรไทยที่มีประโยชน์
- 2.5 ความรู้เรื่องโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในผู้สูงอายุ
- 2.6 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 อาหารพื้นบ้าน

เป็นอาหารที่บริโภคอยู่ในชีวิตประจำวันและบริโภคในโอกาสพิเศษต่าง ๆ โดยอาศัยเครื่องปรุง วัสดุที่นำมาประกอบอาหารจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งจากแหล่งธรรมชาติที่แวดล้อมอยู่ ด้วยการเก็บของป่า การล่าสัตว์ การจับสัตว์น้ำและจากการผลิตขึ้นมาเอง เช่น การเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ หรือจากการซื้อขายแลกเปลี่ยน โดยมีกรรมวิธีทำเป็นเอกลักษณ์ รวมทั้งรสชาติที่เป็นเฉพาะถิ่นแตกต่างกันไปและเป็นอาหารที่บริโภคในโอกาสต่าง ๆ เช่น อาหารในช่วงประเพณีทางศาสนา ประเพณีการทำบุญขึ้นบ้านใหม่ งานแต่งงาน งานบวช และอาหารในช่วงของการเปลี่ยนแปลงของชีวิตหรือยามเจ็บป่วยซึ่งแต่ละท้องถิ่นจะมีการเรียกแตกต่างกันไป

อาหารพื้นเมือง คือ อาหารประจำภูมิภาคต่าง ๆ ที่แตกต่างกันตามลักษณะพืชพันธุ์ และสภาพภูมิประเทศ ข้าวเป็นอาหารหลักของคนไทย เมื่อหิวก็นึกถึงข้าวเรียกอาหารแต่ละมื้อว่า “ข้าวเช้า ข้าวกลางวันและข้าวเย็น” เมื่อพบกันก็ทักทายกันว่า “กินข้าวหรือยัง” การทำมาหากินก็มีอาชีพปลูกข้าวเป็นหลักมาแต่อดีต วงจรชีวิตและประเพณีวัฒนธรรมจึงผูกพันอยู่กับข้าวตลอดปี มีประเพณีทำบุญ บูชาเทพยดา บรรพบุรุษ เพื่อผลแห่งความอุดมสมบูรณ์ของธัญญาหาร

2.1.1 วิธีการกินอาหารของคนไทย

คนไทยกินข้าวกับ “กับข้าว” ที่ปรุงจากพืชผัก เนื้อสัตว์นานาชนิดจากธรรมชาติ รอบตัว ด้วยวิธีการที่บรรพบุรุษได้ทดลอง คัดเลือก และผสมผสานไว้อย่างเหมาะสม สืบทอดกันมา นานนับพันปี ซึ่งเรียกกันติดปากว่า “ต้ม ยำ ตำ แกง” ที่มีเนื้อหาแตกต่างกันในแต่ละภูมิภาค ทำให้ อาหารไทยมีความหลากหลายสัมพันธ์กับทรัพยากร สภาพภูมิประเทศและหลักโภชนาการของคนไทย ซึ่งเกิดจากภูมิปัญญาของคนไทยที่อาจจำแนกได้ ดังนี้

ภูมิปัญญาแห่งผลสำเร็จในการทำความเข้าใจวิถีวัฒนธรรมชาติ จึงสร้างสรรค์อาหาร ให้มีส่วนประกอบที่สัมพันธ์กับลักษณะภูมิประเทศ ทรัพยากรธรรมชาติมีลักษณะที่สิ้นไหล สามารถ สับเปลี่ยนผัก เนื้อสัตว์มาปรุงได้ตามฤดูกาลและสภาพพันธุ์พืชในพื้นที่ ซึ่งมีการใช้ประโยชน์อย่าง คุ่มค่า สามารถนำมาปรุงอาหารได้ทุกส่วนทั้งใบ ดอก ราก หัว ผล

ภูมิปัญญาแห่งผลสำเร็จในการเรียนรู้คุณค่าพืชพรรณ เนื้อสัตว์ จึงสร้างสรรค์อาหาร ให้มีคุณค่าสอดคล้องกับความต้องการร่างกายคนไทย เป็นประโยชน์ในทางบำรุง ป้องกันโรค

ภูมิปัญญาแห่งผลสำเร็จในการแปรรูปอาหาร เพื่อถนอมรักษาให้เก็บไว้บริโภค ยาวนาน ก่อให้เกิดอาหารหลายชนิด¹

ดังนั้น ภูมิปัญญาวิธีการกินอาหารที่ถูกสุกสุกตามแบบวัฒนธรรมไทย คือ การ สร้างค่านิยม อุปนิสัยการกิน ให้เลือกกินอาหารที่มีคุณภาพ เน้นความสำคัญของผลิตภัณฑ์อาหาร อีกทั้งการกินเป็นเวลา ไม่กินพร่ำเพรื่อ เพราะนิสัยช่างกินของคนไทยเสียเวลากับการกินมาก บางคน จะต้องเข้าไปในสถานที่ที่มีดนตรี มีคนป้อน มิฉะนั้นจะกินไม่ลง การกินแบบตามสบายจึงใช้เวลามาก การงานจึงเสียไปด้วย เพราะวัฒนธรรมการกินเป็น 1 ในปัจจัย 4 ของมนุษย์ ภูมิปัญญาวิธีการกินของ คนไทยเป็นแบบอย่างให้เยาวชนรุ่นต่อ ๆ ไป สืบทอดวัฒนธรรมไทยที่ถูกต้องอีกสาขาหนึ่ง

2.1.2 การสร้างค่านิยมให้บริโภคอาหารไทย

- การสร้างค่านิยมควรนำเสนอ 3 ประเด็น คือ ประเด็นด้านสุขภาพ ประเด็นด้าน โอกาสทางเศรษฐกิจ และประเด็นด้านสังคมและวัฒนธรรม แต่ประเด็นที่สำคัญที่สุด คือประเด็นที่ว่า อาหารไทยเป็นอาหารเพื่อสุขภาพ

- การปรับพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารให้ถูกต้อง ควรยึดหลักการแพทย์แผนไทย การแพทย์อายุรเวท การแพทย์แผนจีนหรือมังสวิรัตติ อย่างใดอย่างหนึ่งตามความสนใจ

¹ กระทรวงวัฒนธรรม, ภูมิปัญญาไทยกับวิธีการกินอาหารของคนไทย, https://www.m-culture.go.th/young/ewt_news.php?nid=372&filename=Index, 2558, 7 ธันวาคม 2561.

การสร้างค่านิยมให้บริโภคอาหารโดยเฉพาะอาหารพื้นบ้าน ที่นำวัสดุที่มีอยู่ในท้องถิ่นมาประกอบอาหาร ซึ่งเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการ เป็นอาหารเพื่อสุขภาพและเป็นวัฒนธรรมในการกินมาตั้งแต่บรรพบุรุษ

2.1.3 อาหารพื้นบ้านภาคเหนือ²

ในอดีตบริเวณภาคเหนือของไทยเคยเป็นส่วนหนึ่งของอาณาจักรล้านนามาก่อน ช่วงที่อาณาจักรแห่งนี้เรืองอำนาจ ได้แผ่ขยายอาณาเขตเข้าไปยังประเทศเพื่อนบ้าน เช่น พม่า ลาว และมีผู้คนจากดินแดนต่าง ๆ อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานในดินแดนแห่งนี้ จึงได้รับวัฒนธรรมหลากหลายจากชนชาติต่าง ๆ เข้ามาในชีวิตประจำวันรวมทั้งอาหารการกินด้วย คนไทยที่อยู่ทางภาคเหนือนิยมรับประทานอาหารรสกลาง ๆ มีรสเค็มนำเล็กน้อย รสเปรี้ยวและหวานมีน้อยมาก หรือแทบไม่นิยมเลย เนื้อสัตว์ที่นิยมรับประทาน ได้แก่ เนื้อหมู เพราะหาได้ง่าย ราคาไม่แพง และมีขายทั่วไปในท้องตลาด เนื้อสัตว์อื่นที่นิยมรองลงมา คือ เนื้อวัว ไก่ เป็ด นก ฯลฯ สำหรับอาหารทะเลนิยมน้อยเพราะราคาแพง เนื่องจากอยู่ห่างไกลทะเล

อาหารของภาคเหนือ ประกอบด้วย ข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก มีน้ำพริกชนิดต่าง ๆ เช่น น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกอ่อน มีแกงหลายชนิด เช่น แกงโฮะ แกงแค นอกจากนี้ยังมีแหนม ใส่อั่ว แคบหมู และผักต่าง ๆ สภาพอากาศก็มีส่วนสำคัญที่ทำให้อาหารพื้นบ้านภาคเหนือแตกต่างจากภาคอื่น นั่นคือ การที่อากาศหนาวเย็นเป็นเหตุผลให้อาหารส่วนใหญ่มีไขมันมาก เช่น น้ำพริกอ่อน แกงฮังเล ใส่อั่ว เพื่อช่วยให้ร่างกายอบอุ่น อีกทั้งการที่อาศัยอยู่ในหุบเขาและบนที่สูงอยู่ใกล้กับป่า จึงนิยมนำพันธุ์พืชในป่ามาปรุงเป็นอาหาร เช่น ผักแค บอน หยวกกล้วย ผักหวาน ทำให้เกิดอาหารพื้นบ้านชื่อต่าง ๆ เช่น แกงแค แกงหยวกกล้วย แกงบอน

อาหารภาคเหนือไม่นิยมใส่น้ำตาล ความหวานจะได้จากส่วนผสมที่นำมาทำอาหาร เช่น ความหวานจากผัก จากปลา ไขมันจะได้จากน้ำมันของสัตว์ สัตว์ที่นิยมนำมาประกอบอาหารจะเป็น หมู ไก่ เนื้อ และปลาน้ำจืด การรับประทานอาหารของคนภาคเหนือ จะใช้โต๊ะข้าวที่เรียกว่า ชันโตก แทนโต๊ะอาหาร จะทำด้วยไม้รูปทรงกลมมีขาสูงพอที่จะนั่งร่วมวง และหยิบอาหารได้สะดวก ในปัจจุบันกลายเป็นการจัดเลี้ยงที่นิยม เรียกว่า งานเลี้ยงชันโตกดินเนอร์ ซึ่งจะมีรายการอาหารที่จัดดังนี้ ข้าวเหนียวเป็นอาหารหลัก แกงฮังเล ลาบคั่ว (ไม่นิยมรสเปรี้ยว ปรุงรสเค็มนำ นำไปผัดกับน้ำมันให้สุก) ใส่อั่ว แคบหมู จิ้นทอด (หมูทอด) น้ำพริกหนุ่มหรือน้ำพริกอ่อน ผักสด ผักต้ม³ อาหารพื้นบ้าน

² อาหารไทยภาคเหนือ, http://www.thaifoodheritage.com/recipe_category/detail, 2559, 18 ตุลาคม 2561.

³ เรื่องเดียวกัน.

ภาคเหนือมีความพิเศษตรงที่มีการผสมผสานวัฒนธรรมการกินจากหลายกลุ่มชน เช่น ไทใหญ่ จีนฮ่อ ไทลื้อ และคนพื้น มีสำรับอาหารของกลุ่มชาติพันธุ์ต่าง ๆ

แกงอ่อม ถือเป็นอาหารยอดนิยมอย่างหนึ่งในบรรดาอาหารเหนือทั้งหลาย โดยเฉพาะในเทศกาลงานเลี้ยงโอกาสพิเศษต่าง ๆ แกงอ่อมเป็นแกงที่ใช้เนื้อได้ทุกประเภท เช่น เนื้อวัว เนื้อควาย เนื้อไก่ นอกจากเนื้อแล้ว นิยมใส่เครื่องในสัตว์เป็นส่วนผสมด้วย เรียกชื่อตามส่วนผสมหลัก ได้แก่ แกงอ่อมไก่ แกงอ่อมปลา แกงอ่อมเนื้อ (แกงอ่อมจิ้งจิว แกงอ่อมจิ้งควาย) แกงอ่อมหมู (แกงอ่อมจิ้งหมู) บางทีแกงอ่อมเฉพาะเครื่องใน เช่น แกงอ่อมเครื่องในวัว แกงอ่อมเครื่องในควาย

ข้าวซอย เป็นอาหารของไทลื้อ ที่นำมาเผยแพร่ในล้านนาหรือภาคเหนือ ตามตำรับเดิมจะใช้พริกป่นผัด โรยหน้าด้วยน้ำมัน เมื่อมาสู่ครัวไทยภาคเหนือก็ประยุกต์ใช้พริกแกงคั่วใส่กะทิลงไปกลายเป็นเคี้ยวให้ข้น ราดบนเส้นบะหมี่ ใส่เนื้อหรือไก่ กินกับผักกาดดอง หอมแดงเป็นเครื่องเคียง

แกงโสะ คำว่า โสะ แปลว่า รวม แกงโสะก็คือแกงที่นำเอาอาหารหลายอย่างมารวมกัน สมัยก่อนแกงโสะมักจะทำจากอาหารหลายอย่างที่เหลือจากงานบุญมาผัดรวมกัน แต่ปัจจุบันใช้เครื่องปรุงใหม่ทำก็ได้หรือจะเป็นของที่ค้างคืนและนำมาปรุงใหม่อีกครั้งหนึ่ง แกงโสะเป็นอาหารที่นิยมแพร่หลายมีขายกันแทบทุกร้านอาหารพื้นเมืองในภาคเหนือ

น้ำพริกอ่อง เป็นน้ำพริกขึ้นชื่อของภาคเหนือ ลักษณะเด่นของน้ำพริกอ่อง คือ มีสีส้มของมะเขือเทศและพริกแห้ง การกินน้ำพริกอ่องต้องมีผักจิ้ม เช่น มะเขือเปราะ ถั่วฝักยาว ผักกาดขาว แดงกวา⁴

แกงขนุน คือ แกงขนุน หรือ แกงบ่าขนุน ถือว่าเป็นแกงที่มีชื่อเป็นมงคล บางท่านนิยมแกงกินในงานแต่งงาน เพื่อเป็นเคล็ดว่าให้คู่แต่งงานนั้นมีความเกื้อหนุนหนุนเจือต่อกัน และในวันปากปี คือหลังวันเถลิงศก (วันพญาวัน) หนึ่งวัน บางแห่งนิยมใส่ข่า ตะไคร้ทุบ และอาจมีจักค่าน (สะค่าน) บ่าแขวน (ผลกำจัด) โขลกใส่ลงไปแกงด้วย

แกงฮังเลหมู คือ แกงฮังเลมี 2 ชนิด คือ แกงฮังเลมัน และ แกงฮังเลเชียงแสน เชื่อกันว่าเป็นอาหารที่ได้รับอิทธิพลมาจากพม่า สำหรับแกงฮังเลเชียงแสนจะแตกต่างตรงที่มีถั่วฝักยาว มะเขือยาว พริกสด หน่อไม้ดอง งาขาวคั่ว เพิ่มเข้ามา และใช้เป็นส่วนผสมของแกงโสะ

แอ็บปลา คือ อาหารที่ปรุงด้วยการนำปลาสด เช่น ปลาช่อน ปลาดุก มาคลุกเคล้ากับเครื่องปรุง แล้วห่อด้วยใบตอง เช่นเดียวกับแอ็บอ่องอ ออแอ็บกั้ง แล้วนำไปปิ้งหรือย่างด้วยไฟอ่อนๆ จนข้างในสุก

⁴ นุชบา จิตรกัญญา, อาหารพื้นบ้านภาคเหนือ, <https://sites.google.com/site/xaharpracachatithiy/xahar-phun-ban-phakh-henux>, 7 ธันวาคม 2561.

2.1.4 อาหารหวานของภาคเหนือ

ส่วนใหญ่เป็นขนมหวานที่ทำจากแป้ง น้ำตาล กะทิ เช่น ข้าวเหนียวเปียก ข้าวตอก ตัง ขนมเทียน ขนมไข่หงส์ ข้าวเกรียบว่าว ขนมนางเล็ด ขนมรังผึ้ง ด้วยสภาพภูมิประเทศและ ภูมิอากาศที่ค่อนข้างเย็นสบายตลอดปี จึงทำให้ชาวเหนือได้เปรียบในเรื่องความหลากหลายของพืชผัก ผลไม้ ซึ่งผลไม้ของชาวเหนือจะเป็นผลไม้ที่มีตามฤดูกาล เช่น ลิ้นจี่ ลำไย ลูกท้อ ของว่างที่ชาวเหนือ นิยมกินหลังอาหาร คือ เมี่ยง ซึ่งเป็นใบชาหนึ่งที่น่าไปหมักด้วยน้ำส้ม น้ำตาล ให้ออกรสเปรี้ยวหวาน ซึ่งมี 3 ชนิด คือ เมี่ยงหวาน เมี่ยงส้มและเมี่ยงผาด⁵

ดังนั้น ลักษณะของอาหารภาคเหนือ ได้รับอิทธิพลจากวัฒนธรรมหลายชนเผ่า ร่วมกับอิทธิพลจากดินฟ้าอากาศที่ค่อนข้างหนาว ทำให้ลักษณะอาหารค่อนข้างมันและมีพริกและ เครื่องเทศ เป็นส่วนประกอบเพื่อสร้างความอบอุ่น นิยมมีเนื้อเป็นส่วนประกอบโดยเฉพาะหมู พืชผักที่ นิยมรับประทานจะเป็นพืชผักที่หาได้ในท้องถิ่น และนิยมนำพืชในป่าปรุงเป็นอาหาร

2.2 ทฤษฎีความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในผู้สูงอายุ

ร่างกายมนุษย์เมื่อเจริญเติบโตจนถึงวัยผู้ใหญ่ อวัยวะต่าง ๆ ทำงานอย่างเต็มที่ หลังอายุ 30 ปีแล้ว การทำหน้าที่ทางสรีระวิทยาลดน้อยลง จะเห็นเป็นรูปธรรมในด้านของความเสื่อมเมื่ออายุ มากกว่า 60 ปี การเสื่อมของสภาพร่างกายนอกจากจะเกิดตามอายุที่เพิ่มขึ้นแล้วยังขึ้นกับ กระบวนการเฉพาะตัวของแต่ละบุคคลด้วยเช่น ลักษณะพฤติกรรม การดำรงชีวิต ลักษณะนิสัย บุคลิกภาพ จากความรู้เรื่องการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ⁶ สามารถสรุปได้ว่า วัยสูงอายุมีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายทุกระบบ

2.2.1 ลักษณะรูปร่าง

เมื่ออายุมากขึ้นรูปร่างของมนุษย์จะเปลี่ยนแปลงไป คือ หลังโก่งงอ หัวเข่าและสะโพก งอเล็กน้อย ทำให้ส่วนของร่างกายลดลง จมูกกว้างขึ้น หูยาวขึ้น ไหล่แคบลง ทรวงอกมีความลึก เพิ่มขึ้น กระดูกเชิงกรานกว้างขึ้น ความลึกของช่องท้องเพิ่มขึ้น ขณะที่น้ำหนักตัวลดลงบริเวณใบหน้า เกิดรอยย่น บริเวณหน้าผากมักเกิดรอยย่นขึ้นก่อนบริเวณอื่น เนื่องจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ

⁵ ลักษณะอาหารภาคเหนือ, <http://www.thaigoodview.com/node/50675>, 2552, 8 ธันวาคม 2561.

⁶ ประเสริฐ อุตสันชัย, ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน, พิมพ์ครั้งที่ 4. (กรุงเทพฯ: ยูเนี่ยน ศรีเอช, 2556).

บริเวณหน้าผาก รอยย่นนี้เริ่มเกิดเมื่ออายุเพียง 20 ปี และจะมีมากขึ้นเมื่ออายุ 30-40 ปี ยิ่งสูงอายุขึ้น รอยย่นก็ยิ่งเพิ่มความลึก รอยย่นบนใบหน้าเกิดจากการหดตัวของกล้ามเนื้อ ประกอบกับไขมันใต้ผิวหนังและความยืดหยุ่นของผิวหนังลดลงเมื่อผิวหนังหย่อนมากจึงถูกแรงโน้มถ่วงของโลกดึง ทำให้หนังตาตก หูยาวและเหนียงยาน

2.2.2 การเปลี่ยนแปลงของกระดูกและข้อ

ปริมาตรของกระดูกที่บริเวณแกนกลางสูญเสียเร็วกว่าบริเวณรอบนอก เริ่มมีการสูญเสียปริมาตรเมื่อกระดูกบริเวณอุ้งเชิงกรานตั้งแต่อายุ 30 ปี ในผู้หญิงอายุ 18-55 ปี พบว่า เมื่ออายุเพิ่มขึ้นกระดูกจะสูญเสียไป 0.7% ต่อจากศึกษาวัดความหนาแน่นของกระดูกผู้หญิง พบว่าการสูญเสียกระดูกตลอดช่วงอายุของผู้ใหญ่ ในอัตราประมาณ 1% ต่อปี ผู้ชายก็มีการสูญเสีย แต่น้อยกว่าผู้หญิงประมาณครึ่งหนึ่งปี⁷

การสูญเสียมวลกระดูกทำให้เกิดภาวะกระดูกพรุน (osteoporosis) ซึ่งพบมากในสตรีช่วงหมดประจำเดือน จึงทำให้กระดูกสันหลังของผู้หญิงโก่งได้เร็ว เป็นสาเหตุให้กระดูกขาที่อ่อนบนและปลายกระดูกแขนหักได้ง่าย ส่วนข้อเข่า พบว่าการเปลี่ยนแปลงเริ่มเมื่ออายุ 20 ปี โดยการเสื่อมของกระดูกอ่อน

2.2.3 การเปลี่ยนแปลงของผิวหนัง

ผิวหนังประกอบด้วยชั้นต่าง ๆ ดังนี้ หนังกำพร้า (epidermis) หนังแท้ (dermis) และชั้นใต้ผิวหนัง หนังกำพร้าของผู้สูงอายุมีความชื้นลดลง ผิวแตกง่าย บางลงเล็กน้อย ทำให้ลอก-หลุดได้ง่าย ชั้นหนังแท้ความหนาแน่นลดลงและเนื้อเยื่อลดลง 1% เมื่ออายุเพิ่มขึ้น 1 ปี ความยืดหยุ่นลดลง จำนวนเซลล์ในหนังแท้ลดลง จากการศึกษาพบว่า เซลล์ในหนังแท้ลดลงครึ่งหนึ่งเมื่ออายุ 61 ปี เทียบกับเมื่อเป็นทารก และลดลง 20% เมื่อเทียบกับอายุ 30 ปี หลอดเลือดลดลงทำให้ผิวหนังซีด เหงื่อออกน้อย การควบคุมอุณหภูมิร่างกายทำได้ไม่ดี การดูดซึมสารต่าง ๆ ทางผิวหนังลดลงและต้องใช้เวลานานขึ้น

ไขมันในชั้นใต้ผิวหนังเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 70 ปี แต่จะแตกต่างกันไปตามส่วน ไขมันใต้ผิวหนังลดลงบริเวณหน้าและหลังมือ แต่เพิ่มมากขึ้นบริเวณหน้าท้องและต้นขา ต่อมเหงื่อลดลง ทำให้เหงื่อออกน้อยลง ต่อมกลิ่นลดลง ทำให้กลิ่นตัวลดลง ต่อมไขมัน (Sebaceous gland) โตขึ้น แต่หลั่งน้ำมันออกน้อยลงทำให้ผู้สูงอายุมีผิวหนังแห้ง อัตราการงอกของผมลดลง เส้นผมจะมีขนาดเล็กลงด้วย เส้นผมบนศีรษะลดน้อยลง แต่มีขนเพิ่มขึ้นบริเวณหู คิ้ว รุงมุก ความเปลี่ยนแปลงในระบบสมองและ

⁷ Demontiero, O., Vidal, C. & Duque, G., "Aging and bone loss: new insights for the clinician," *Ther Adv Musculoskelet* 4,2 (2012): 61-76.

ประสาท การรับรู้ความรู้สึกของผู้สูงอายุจะลดน้อยลง การประสานตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลง ภาวะแวดล้อมก็ลดลงด้วย

2.2.4 การเปลี่ยนแปลงที่สมอง

เมื่อคนสูงอายุมากขึ้นน้ำหนักของสมองจะลดลง จากการศึกษาพบว่า เมื่อคนอายุ 70 ปี น้ำหนักสมองจะลดลง 5% ลดลง 10% อายุ 80 ปี และจะลดลง 20 % เมื่ออายุ 90 ปี เซลล์ประสาทของสมองตายและสูญเสียไป แต่ก็ไม่ได้เกิดกับเซลล์ประสาททุกชนิด การสูญเสียเซลล์ประสาทอย่างเดียวจึงไม่เป็นเหตุผลเพียงพอที่จะอธิบายถึงความสามารถที่ลดลงของระบบสมองและประสาท

ระบบสมองและประสาท การติดต่อกันด้วยการสื่อประสาท เช่น Catecholamine และ Serotonin, Acetylcholine ซึ่งมีจำนวนลดน้อยลง ทำให้การสื่อสารลดลงมีการเปลี่ยนแปลงในสติปัญญา ความจำ และข้อมูลทางจิตวิทยาของผู้สูงอายุ พบว่า

1. ความฉลาด (Intellectual performance) พบว่า คนมีความสามารถสูงสุดในช่วงอายุ 20-30 ปี ความสามารถนี้จะคงอยู่ตลอดชีวิต เว้นแต่มีโรคแทรกซ้อน
2. ความสามารถเชิงความเร็วในการจัดการกับข้อมูล พบว่า คนมีความสามารถสูงเมื่ออายุ 20 ปี หลังจากนั้นจะลดลงช้า ๆ ตลอดเวลาของอายุที่มากขึ้น
3. ความสามารถในด้านการพูด (Verbal Skill) ของผู้สูงอายุจะลดลง
4. พฤติกรรมและกระบวนการด้านใช้ความเร็วด้านกายภาพของร่างกายลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น
5. การเรียนรู้และความจำ การหลงลืมเป็นปัญหาสำคัญในผู้สูงอายุ การศึกษาแสดงว่า มีความเสื่อมของการเรียนรู้และความจำในผู้สูงอายุ โดยเฉพาะภายหลังอายุ 70 ปี

2.2.5 การเปลี่ยนแปลงของประสาทระบบรับรู้ความรู้สึก

1. การเห็นเสื่อมลง เนื่องจากเซลล์ของเรตินาลดลง รวมทั้งรูม่านตาก็ลดลงด้วย จึงทำให้ความไวต่อแสงแดดลดลง จากการทดลอง พบว่า ในที่มีตคนอายุ 80 ปี ลดลงกว่าอายุ 20 ปี ถึง 100 เท่า ความคมชัดของการเห็นลดลงในผู้สูงอายุ และจะลดลงมากในช่วงอายุ 80 ปี เหตุที่ลดลงเป็นผลจากการเปลี่ยนแปลงที่เลนส์และประสาทรับสัมผัสลดลง

2. การได้ยิน ผู้สูงอายุส่วนใหญ่สูญเสียความสามารถในการได้ยิน ประมาณ 1 ใน 4 ของผู้ที่มีอายุเกิน 65 ปี จะมีอาการหูตึง สาเหตุส่วนใหญ่มาจากการเปลี่ยนแปลงของตัวรับเสียง (receptor) รวมทั้งการสูญเสีย hair cell ซึ่งอยู่ในหูส่วนใน (cochlea) การศึกษาเกี่ยวกับหูตึงในผู้สูงอายุ พบว่า เมื่ออายุเพิ่มขึ้นจะพบอาการหูตึงเพิ่มขึ้น 3 เท่า และเมื่ออายุ 75-79 ปี จะพบอาการหูตึงถึง 48% ผู้สูงอายุจะได้ยินเสียงที่มีคลื่นความถี่ต่ำ 125 ถึง 1,000 Hz ลดน้อยลงประมาณเพียง 10-15 เดซิเบล แต่ในช่วงความถี่สูงการได้ยินจะลดลงมาก

3. การทรงตัวจะเสื่อมลงในผู้สูงอายุ ทำให้ไม่มั่นคง ไม่มีความสมดุลที่ดี ทำให้เกิดการวิงเวียน ความรู้สึกดังกล่าวพบได้มากกว่า 50% ของผู้ที่มีอายุเกิน 60 ปี การรักษาสสมดุลของร่างกายเป็นกระบวนการที่ซับซ้อนร่างกายต้องอาศัยระบบ Vestibular System ในหู ระบบการเห็น และระบบทางเดินของประสาทสั่งการในสมองผสมผสานกัน หรืออาจมีอาการไม่สมดุลระหว่างเดิน ทำให้ต้องเดินกางขาเพื่อกันล้มหรือมีความเสี่ยงที่จะหกล้ม

4. การไต่ก้น ความสามารถในการรับก้นของผู้สูงอายุลดน้อยลง จะลดลงเมื่ออายุ 60 ปี และในช่วงอายุ 80 ปี ลดลง 60%

5. การรับรสลดลง เพราะตุ่มรับรสลดลงด้วยการเปลี่ยนแปลงของประสาทอัตโนมัติ (Autonomic nerve) ระบบประสาทอัตโนมัติมีหน้าที่ควบคุมสภาพแวดล้อมภายในร่างกายให้อยู่ในดุลยภาพ (homeostasis) ระบบประสาทอัตโนมัติของมนุษย์มีการเสื่อมสลายลง จำนวนเซลล์ประสาทลดลง pigmentation และ vacuolation เพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงในระบบหัวใจและหลอดเลือดพบได้ เช่นการที่ความดันโลหิตลดลงเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงอิริยาบถ มีความเสื่อมของการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย เช่น มีอาการตัวเย็นแม้ไม่ได้รับความเย็นจากภายนอก หรือมีอาการหนาวสั่นได้ง่าย

2.2.6 การเปลี่ยนแปลงของระบบประสาทสั่งการ (motor nerve)

การสูญเสียเซลล์ประสาทและอัตราการนำพลังประสาทของเส้นประสาทในผู้สูงอายุจะลดลง 10-15 % ความสามารถในการส่งทอดพลังประสาทในไซแนปส์ก็ลดลง ประกอบกับสารเคมีที่ปลายประสาทก็ลดน้อยลงด้วย จึงทำให้คำสั่งที่จะส่งไปยังกล้ามเนื้อในการปฏิบัติการช้าลง เป็นผลให้ผู้สูงอายุมีปฏิกิริยาต่อสิ่งเร้าเชิงช้าลงปฏิกิริยาตอบสนอง (reaction time) และเวลาการเคลื่อนไหว (movement time) ยาวขึ้นในผู้สูงอายุ (หมายถึงการเคลื่อนไหวช้าลง)

2.2.7 ความเปลี่ยนแปลงในระบบกล้ามเนื้อ

กล้ามเนื้อในร่างกายมนุษย์ มี 2 ชนิด คือ กล้ามเนื้อลาย ได้แก่ กล้ามเนื้อโครงร่างภายนอก และกล้ามเนื้อเรียบ ซึ่งเป็นกล้ามเนื้อของอวัยวะภายใน เช่น หัวใจ กระเพาะอาหาร ลำไส้ ฯลฯ ผลโดยตรงของการมีอายุมากขึ้นต่อการเปลี่ยนแปลงของสิ่งที่พบเห็นก็คือ

1) การสูญเสียน้ำและเกลืออนินทรีย์

การขาดโปแตสเซียมในกล้ามเนื้อของผู้สูงอายุ จะทำให้การหดตัวสูงสุดของกล้ามเนื้อลดน้อยลง ผู้สูงอายุจึงบ่นว่ามีอาการเหนื่อยง่ายและไม่ค่อยมีแรง ผู้สูงอายุที่ขาดน้ำจะแสดงให้เห็นด้วยขนาดของกล้ามเนื้อที่ลดลง รวมทั้งมีอาการอ่อนเพลีย ผู้สูงอายุหลายคนได้รับการแนะนำให้บำบัดด้วยการออกกำลังกายเพื่อทำให้กล้ามเนื้อแข็งแรงขึ้น จึงจำเป็นต้องเพิ่มน้ำและโปแตสเซียมจากการกิน

2) การเปลี่ยนแปลงของเอ็นไซม์

เอ็นไซม์ส่วนใหญ่ในกล้ามเนื้ออยู่ในไมโทคอนเดรีย การเปลี่ยนแปลงของเอ็นไซม์เกิดได้เร็วเพียง 2-3 วัน หลังจากที่ถูกกล้ามเนื้อไม่ได้ใช้งาน โดยเอ็นไซม์จะลดน้อยลง ทำให้กล้ามเนื้อไม่สามารถสลายอาหารเพื่อนำมาใช้เป็นพลังงานได้ จึงทำให้เกิดอาการไม่มีแรง การเปลี่ยนแปลงของการเสื่อมสลายของเอ็นไซม์นั้นเป็นกระบวนการที่สามารถกลับคืนได้ถ้ากล้ามเนื้อได้ถูกใช้งานอีก และค่อย ๆ เพิ่มขึ้นใน 2-3 วัน แต่ในผู้สูงอายุการเพิ่มขึ้นกลับคืนจะเป็นไปได้ช้ากว่าคนหนุ่มคนสาว

3) การเปลี่ยนแปลงในโปรตีนที่ใช้หดตัว

โปรตีนที่ใช้หดตัวทำให้เกิดกำลังงานของผู้สูงอายุ การสลายตัวอาจเกิดจากการขาดใยประสาทสั่งการ ทำให้ส่วนที่จะทำการหดตัวของเส้นใยกล้ามเนื้อลดลง

4) การเปลี่ยนแปลงของเลือดที่ไหลผ่านกล้ามเนื้อ

เลือดที่ไหลผ่านกล้ามเนื้อลดลง เป็นผลให้การขนส่งอาหารและสิ่งจำเป็นต่าง ๆ ที่มาตามเลือดลดลง มีความสามารถทำงานได้น้อยกว่าคนอายุน้อย การลดลงของกล้ามเนื้อเมื่ออายุมากขึ้นนั้น จะต้องคิดถึงปัจจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องด้วย เช่น มีการออกกำลังกายหรือไม่ เพศ และขนาดของร่างกาย โดยพบว่า การฝึกฝนมีผลต่อพลังกล้ามเนื้อเป็นอย่างมาก ผู้ที่ได้รับการฝึก (ออกกำลังกาย) จะทำให้พลังกล้ามเนื้อลดลงน้อยเมื่ออายุเพิ่มขึ้น

2.2.8 ความเปลี่ยนแปลงในระบบหัวใจและหลอดเลือด

ระบบหัวใจและหลอดเลือดเป็นระบบที่สำคัญ เพราะเป็นระบบชี้ขาดของชีวิต หากระบบล้มเหลวและไม่สามารถแก้ไขให้กลับคืนสภาพได้จะทำให้เสียชีวิต การที่ผู้สูงอายุเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือดกันมากนั้น เป็นผลโดยตรงจากการเปลี่ยนแปลงของหัวใจและหลอดเลือดเมื่ออายุมากขึ้น รวมทั้งปัจจัยเสริมอื่นอีก เช่น ภาวะไขมันในเลือดสูง โรคเบาหวาน และโรคแรงดันโลหิตสูง เป็นต้น

2.2.8.1 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของหัวใจ

หัวใจ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อหัวใจ ลิ้นหัวใจ หลอดเลือดหัวใจ

1) กล้ามเนื้อหัวใจ โดยปกติจะมีเนื้อเยื่อ (collagen) แทรกอยู่ทั่วไปในเซลล์ของกล้ามเนื้อหัวใจ เมื่ออายุมากขึ้น collagen จะมากขึ้น เป็นผลให้ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อหัวใจลดลง ประสิทธิภาพของการหดและคลายตัวของหัวใจลดลง น้ำหนักของหัวใจจะลดลง และมีสาร amyloid ไปสะสมที่กล้ามเนื้อหัวใจมากขึ้นตามอายุ

2) ลิ้นหัวใจ คนมีลิ้นหัวใจ 3 ลิ้น ได้แก่ เอออร์ติก ไมตรัล และไตรคัสปิด เมื่อคนมีอายุมากขึ้นมีการเปลี่ยนแปลงมากที่เอออร์ติกและไมตรัล เกิดจากการลดลงของจำนวน

นิวเคลียส มีการสะสมไขมันใน fibrous stroma และมีการเสื่อมของคอลลาเจน การสะสมของแคลเซียมมีผลทำให้ลิ้นหัวใจเคลื่อนไหวปิด-เปิดน้อยลง เมื่อมีการเปลี่ยนแปลงมากขึ้นอาจดึงลิ้นหัวใจเอออร์ติกติดแคบเล็กลง

3) ระบบสื่อไฟฟ้าของหัวใจ (conductive system) พบว่า มีการลดลงของ pacemaker cell ใน Sino-atrial node โดยเริ่มมีการลดลงช้า ๆ ในช่วงอายุกลางคน และหลังอายุ 60 ปี จะลดลงอย่างรวดเร็วเมื่ออายุ 75 ปี จะพบ pacemaker cell ที่ S-A node เหลือเพียง 10% ของจำนวนปกติ หลังอายุ 60 ปี Left bundle branch ลดลงกว่าร้อยละ 50 จะถูกแทนที่ด้วยผังผืด (fibrous tissue)

4) หลอดเลือดแดงโคโรนารี (Coronary Arteries) พบว่า มีปริมาณเนื้อเยื่อยืดหยุ่น (elastic) ในผนังหลอดเลือดจะลดลง 1 ใน 3 (เป็นผลมาจากการเสื่อมของ elastic laminae) มีการสะสมของแคลเซียมและไขมันมากขึ้น คล้ายกับการเกิดหลอดเลือดแข็งตัว (arteriosclerosis)

2.2.8.2 การเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาของหัวใจ

- 1) อัตราการเต้นของหัวใจลดลง เพราะ S-A node ทำงานลดลง
- 2) การไหลเวียนของเลือดเข้าสู่ Ventricle ช้าลง โดยพบว่า ลดลงประมาณ 50% เมื่ออายุเพิ่มมากขึ้นจาก 20 เป็น 80 ปี
- 3) ปริมาณเลือดของหัวใจ (Cardiac output) ขณะพักจะลดลง พบว่า คนอายุ 70 ปี ปริมาณเลือดจะลดลง 25% ของคนอายุ 25 ปี ทั้งนี้เป็นผลจากการเต้นของหัวใจช้าลง และ Stroke volume ลดลง

2.2.8.3 การเปลี่ยนแปลงของหลอดเลือด

เมื่ออายุสูงขึ้นผนังหลอดเลือดจะลดความยืดหยุ่นลงและเส้นเลือดแข็งตัวเพิ่มขึ้น ภาวะนี้เริ่มพบได้ตั้งแต่อายุ 40 ปี โดยเปลี่ยนแปลงจากชั้นในสุดของหลอดเลือดซึ่งจะหนาขึ้น มีการอักเสบ มีโปรตีนมาเกาะมากขึ้น ผนังชั้นกลางซึ่งประกอบด้วย กล้ามเนื้อเรียบก็มีการเสื่อมสลาย และมีไขมันมาพอกพูนมากขึ้น ในระยะหลังจะเริ่มมีแคลเซียมมาเกาะติดมากตามไปด้วย ทำให้เกิดภาวะเส้นเลือดแข็งตัว (arteriosclerosis) แทนการยืดหยุ่น ทำให้เกิดภาวะเส้นเลือดแตกอุดตัน หากเกิดพยาธิสภาพในอวัยวะสำคัญ เช่น หัวใจและสมองอาจทำให้ถึงแก่ชีวิตได้

2.2.8.4 การเปลี่ยนแปลงของแรงดันเลือด

โดยปกติของประชากรส่วนใหญ่ ความดันเลือดทั้งความดันซิสโตลิกและไดแอสโตลิกจะเพิ่มสูงขึ้นตามอายุจนถึงอายุ 60 ปี หลังจากนั้นความดันไดแอสโตลิกจะลดลง แต่ความดันซิสโตลิกจะยังสูงขึ้นต่อไป ทำให้ช่วงระหว่างซิสโตลิกและไดแอสโตลิก (pulse pressure) เพิ่มมากขึ้น ความดันเลือดยังมีส่วนสัมพันธ์กับน้ำหนักตัว อัตราการเต้นของหัวใจ ระบบ venin-

angiotensin-aldosterone ด้วย โดยคนน้ำหนักมากเกินมาตรฐาน ความดันเลือดจะสูงกว่าคนปกติ หรือคนพอมมีการศึกษาคนบางกลุ่มที่กินเกลือโซเดียมน้อยความดันเลือดไม่เพิ่มตามอายุ ความดันเลือดสูงขึ้นจะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคต่าง ๆ เพิ่มมากขึ้น เช่น เส้นเลือดแตกในสมอง กล้ามเนื้อหัวใจขาดเลือด ฯลฯ

2.2.9 ความเปลี่ยนแปลงในระบบหายใจ

ระบบหายใจมีการเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ ตั้งแต่เด็กจนถึงวัยรุ่นปริมาณความจุของปอดเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว จากวัยรุ่นสู่วัยผู้ใหญ่ ปริมาณความจุปอดจะเพิ่มขึ้นแต่ช้า จนถึงจุดสูงสุดที่อายุระหว่าง 20-24 ปี หลังจากนั้นจะค่อย ๆ ลดลงช้า ๆ ตามอายุที่มากขึ้น การเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ในระบบหายใจมีดังต่อไปนี้

2.2.9.1 การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ

ผู้สูงอายุจะมีลักษณะหลังโก่ง กระดูกอ่อนของซี่โครงเริ่มเปลี่ยนเมื่ออายุ 40 ปี โดยมีแคลเซียมมาเกาะสะสมมากขึ้น ข้อต่อระหว่างซี่โครงและกระดูกสันหลัง (Costo-Vertebral Joint) มีการเคลื่อนไหวน้อยลง ทำให้กระดูกหน้าอก (Sternum) เคลื่อนไปข้างหน้าและขึ้นบน ในขณะที่หายใจเข้า หลอดลมเยื่อหุ้มหลอดลมจะตายไป จำนวนขนพัด (Cilia) ลดน้อยลง ทำให้ความสามารถในการกำจัดสิ่งแปลกปลอมลดลง พื้นผิวของถุงลม (alveolar Surface area) จะลดน้อยลงประมาณ 4% ทุก 10 ปี (จากค่าปกติในคนอายุ 30 ปี ซึ่งมีพื้นผิวประมาณ 75 ตารางเมตร) เมื่ออายุเพิ่มขึ้นถุงลมจะแบนและบางลง ยึดหยุ่นขยายตัวได้น้อยลง ผนังของถุงลมจะโป่งพองในผู้สูงอายุมาก ๆ

2.2.9.2 การเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยา

ปริมาตรของปอดจะมีการเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุโดยมีการเปลี่ยนแปลงดังนี้

1) ปริมาตรอากาศที่หายใจเข้าและออกในแต่ละครั้ง (Tidal volume) ลดลง เนื่องจาก ความยืดหยุ่นของปอดและทรวงอกลดน้อยลง หลอดลมมีพังผืดเพิ่มขึ้นและแข็งตัวมากขึ้น กล้ามเนื้อกระบังลมและกล้ามเนื้อระหว่างซี่โครงมีประสิทธิภาพน้อยลง ผลทั้งหมดจึงทำให้ Tidal volume ลดน้อยลง ผู้สูงอายุจึงชดเชยด้วยการหายใจแรงขึ้นและเป็นแบบหายใจตื้น ๆ

2) Vital Capacity (VC) คือ ปริมาณที่หายใจออกเต็มที่ภายหลังหายใจเต็มที่ พบว่ามี ปริมาณลดลงประมาณ 17.5 มิลลิลิตร ต่อพื้นที่ผิวกาย 1 ตารางเมตร ต่อปีที่อายุเพิ่มขึ้น

3) Functional Residual Capacity (FRC) คือ ปริมาตรอากาศที่เหลืออยู่ในปอดหลังจากการหายใจออกธรรมดาจะมีค่าเพิ่มขึ้น

4) การกระจายของอากาศในปอด ทางเดินหายใจบริเวณส่วนล่างของปอด มักจะถูกปิดตันไปบางส่วน ทำให้การกระจายอากาศในปอดไม่สม่ำเสมอเกิดความรู้สึกหายใจไม่เพียงพอ

5) การเปลี่ยนแปลงของแก๊สในเลือด (Blood gas) และการควบคุมการหายใจ ค่าแตกต่างระหว่างออกซิเจนแดงในถุงลมจะเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการเสื่อมสมรรถภาพของการแลกเปลี่ยนออกซิเจนระหว่างถุงลมและเลือด

2.2.9.3 การเปลี่ยนแปลงการหายใจเมื่อออกกำลังกาย

เมื่อผู้สูงอายุออกกำลังกายหรือทำงานหนัก สมรรถภาพและความสมบูรณ์ของร่างกายลดต่ำลง ทำให้เหนื่อยง่าย อัตราการหายใจเพิ่มขึ้น และพบว่าผู้สูงอายุจะใช้เวลาานกว่าคนหนุ่มสาวในการที่จะปรับอัตราการหายใจให้ลดลงสู่ระดับปกติ

2.2.9 ความเปลี่ยนแปลงในระบบทางเดินอาหาร

การเปลี่ยนแปลงของฟันผู้สูงอายุจะมีฟันแข็งแรงและคงสภาพสมบูรณ์ดีหรือเลวขึ้นอยู่กับ การดูแลป้องกันสุขภาพอนามัยของช่องปากของแต่ละคน การสีฟันที่ใช้แปรงสีฟันแข็งเกินไป และสีไม่ถูกวิธีจะทำให้อีนาเมล (enamel) ที่เคลือบฟันอยู่นอกหลุดหายไปมาก ทำให้เกิดอาการเสียวฟันได้

2.2.9.1 การเปลี่ยนแปลงของกระเพาะอาหาร

อาหารซึ่งได้รับการบดเคี้ยวจากปากแล้วจะถูกส่งมายังกระเพาะ กระเพาะอาหารจะหลั่งกรดและน้ำย่อยออกมาคลุกเคล้าอาหารเพื่อให้เกิดการย่อย ในผู้สูงอายุจะหลั่งกรดน้ำย่อยลดลง การเปลี่ยนแปลงของลำไส้เล็ก ลำไส้เล็กมีหน้าที่ย่อยอาหารต่อจากกระเพาะอาหาร โดยวิธีหลั่งน้ำย่อยและเคลื่อนไหวลำไส้ให้อาหารได้คลุกเคล้ากับน้ำย่อย เกิดการย่อยจนอาหารถูกย่อยจนถึงที่สุดและมีการดูดซึมสารอาหารเข้าสู่เส้นเลือด ในผู้สูงอายุลำไส้เล็กจะมีการเคลื่อนไหวลดน้อยลงชัดเจน ส่วนการดูดซึมอาหาร พบว่า มีการดูดซึมสารคาร์โบไฮเดรตลดลง ส่วนโปรตีนคงเดิม ไขมันโดยทั่วไปลดลง วิตามินที่ละลายในไขมัน A และ K ดูดซึมได้มากขึ้น ส่วน D ดูดซึมได้ลดลง และเกลือแร่พบว่าดูดซึมแคลเซียมลดน้อยลง

2.2.9.2 การเปลี่ยนแปลงของลำไส้ใหญ่และทวารหนัก

ด้านกายภาพ พบว่า เยื่อบุลำไส้ฝ่อลีบลง มีการเปลี่ยนแปลงที่ต่อมผนังลำไส้ อาหารผ่านลำไส้ช้าลง ทำให้เศษอาหารค้างคั่งค้างได้นาน เป็นผลให้ช่องลำไส้ใหญ่โตขึ้นกว่าหนุ่มสาว ความไวต่อการถูกกระตุ้นลดลง มีผลทำให้มีอาการท้องผูกมากขึ้น ความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อที่บริเวณทวารหนักลดลง การวัดความดันในช่องทวารหนักทั้งในขณะพักและขณะเบ่งมีแรงดันลดลง

การเปลี่ยนแปลงของตับอ่อนเนื้อตับอ่อนของผู้สูงอายุจะมีพังผืดเพิ่มขึ้นและมีไขมันเข้าแทรกมากขึ้น
ท่อตับอ่อนโตขึ้น น้ำหลังจะมีปริมาตรลดลงทั้ง amylase และ trypsin

2.2.9.3 การเปลี่ยนแปลงของตับและระบบน้ำดี

พบว่าตับมีขนาดเล็กลง เลือดไหลเข้าสู่ตับน้อยลง เซลล์ของตับมีการเปลี่ยนแปลง โดยมีการตายเกิดขึ้น สังเคราะห์โปรตีนได้น้อยลง ระบบท่อต่าง ๆ ในตับมีการแตกแขนงเพิ่มมากขึ้น ท่อน้ำดี (common bile duct) มีขนาดโตขึ้น น้ำดีปริมาณของไขมันเข้มข้นขึ้น
ความสามารถในการทำหน้าที่ทำลายพิษของตับในผู้สูงอายุลดลง

2.2.10 ความเปลี่ยนแปลงในระบบทางเดินปัสสาวะ

ระบบทางเดินปัสสาวะของคน ประกอบด้วย ไต (kidneys) 2 ข้าง กรวยไต (renal pelvis) 2 ข้าง ท่อไต (ureters) 2 ข้าง กระเพาะปัสสาวะและท่อขับปัสสาวะ (urethra)
ระบบทางเดินปัสสาวะทำหน้าที่ขับของเสียในรูปแบบของน้ำออกจากร่างกาย

2.2.10.1 ไต

1. จำนวนหน่วยกรอง (glomerulus) ลดลง 30-50% และมีลักษณะผิดปกติมากขึ้น โดยมีแคลเซียมมาตกสะสมบริเวณเนื้อไตชั้นนอก มีหลอดเลือดเลี้ยงเพิ่มขึ้นทำให้ปัสสาวะมีความเข้มข้นมากขึ้น ในด้านสรีระวิทยา พบว่า เลือดที่ไหลผ่านไตจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น
2. อัตราการกรองของหน่วยกรอง (glomerulus) ลดลง และขนาดของหน่วยกรอง (glomerulus) ก็เล็กลง จึงทำให้อัตราการกรองของเสียออกจากเลือดลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น

2.2.10.2 กระเพาะปัสสาวะ

กระเพาะปัสสาวะเป็นอวัยวะรับน้ำปัสสาวะที่ขับออกมาจากไตทั้ง 2 ข้าง ผนังกระเพาะปัสสาวะ ประกอบด้วย กล้ามเนื้อซึ่งมีกลไกอัตโนมัติคอยกระตุ้นเตือนให้รู้สึกอยากถ่ายปัสสาวะเมื่อมีจำนวนน้ำปัสสาวะเพิ่มมากขึ้น มีช่องขับถ่ายปัสสาวะออก มีหูรูดปิดเปิดได้โดยการบังคับของกล้ามเนื้อหูรูด ช่องขับถ่ายปัสสาวะและกล้ามเนื้อหูรูดของผู้สูงอายุมักมีสมรรถภาพลดลง บางคนไม่สามารถกลั้นปัสสาวะได้ดีเท่ากับเมื่อยังเป็นหนุ่มสาวทำให้ต้องเข้าห้องน้ำบ่อย

2.2.11 ความเปลี่ยนแปลงในระบบต่อมไร้ท่อ (endocrine gland)

ต่อมไร้ท่อทำหน้าที่สังเคราะห์น้ำหลังที่เรียกว่าฮอร์โมน ระบบต่าง ๆ ของร่างกาย แม้จะมีหลายระบบ แต่ก็ทำงานเชื่อมโยงประสานกัน เพื่อให้ชีวิตสามารถอยู่ได้อย่างราบรื่นและเป็นดุลยภาพ (homeostasis) อยู่เสมอ ร่างกายมีระบบที่ช่วยพัฒนาและประสานงานกันอยู่ 2 ระบบ คือ ระบบประสาทและระบบต่อมไร้ท่อ ระบบประสาทประสานงานโดยการส่งการไปตามเส้นใยประสาท ส่วนระบบต่อมไร้ท่อจะประสานงานโดยวิธีการทางเคมีของน้ำหลังที่ระบบต่อมไร้ท่อผลิตขึ้นมาที่เรียกว่า

ฮอร์โมน ซึ่งถูกส่งไปอวัยวะต่าง ๆ โดยการไหลเวียน วัยสูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงในระบบต่อมไร้ท่อต่าง ๆ ดังนี้

1) **ต่อมใต้สมอง** (Pituitary gland) จะมีการเปลี่ยนแปลงเมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุ โดยมีการเหี่ยวของผิวต่อมปริมาณเลือดไปเลี้ยงลดลง เชื่อว่าทั้งหมดของการเปลี่ยนแปลงย่อมมีผลทำให้การหลั่งฮอร์โมนลดลงด้วย

2) **ต่อมหมวกไต** (adrenal gland) ในวัยสูงอายุ พบว่า adrenal androgens และ mineral corticoid function มีปริมาณลดลง

3) **ต่อมธัยรอยด์** (Thyroid Gland) พบว่า ระยะครึ่งชีวิตฮอร์โมน (half-life) ของ T4 ในเลือดจะเพิ่มขึ้นตามอายุ กล่าวคือ มีค่า 7 วัน ในวัยหนุ่มสาว เพิ่มขึ้นเป็น 9 วัน ในอายุ 90 ปี การสร้าง Thyroxine ลดลงจาก 80 เป็น 60 ไมโครกรัมต่อวัน

4) **ตับอ่อน** (pancreas) เป็นอวัยวะที่สร้างฮอร์โมนสำคัญ คือ อินซูลิน (insulin) หน้าที่ในน้ำตาลกลูโคสของร่างกายอยู่ในภาวะดุลยภาพ (glucose homeostasis) เมื่อสูงอายุ พบว่า เซลล์ของตับอ่อนฝ่อลีบลง แม้ทางโครงสร้างจะเปลี่ยนไม่มาก แต่มีการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยา คือ ระดับน้ำตาลกลูโคสในเลือดของผู้สูงอายุจะสูงกว่าคนอายุน้อย ทำให้พบโรคเบาหวานมากขึ้นในผู้สูงอายุ

2.2.12 ความเปลี่ยนแปลงในระบบสืบพันธุ์

2.2.12.1 ระบบสืบพันธุ์ชาย ประกอบด้วย อัณฑะ (testis) ท่อนำน้ำอสุจิ (ductus deferens) ถุงเก็บน้ำอสุจิ (seminal vesicle) ต่อมลูกหมาก (prostate gland) และองคชาติ (penis)

1) อัณฑะ มีหน้าที่สร้างเชื้ออสุจิ (sperm) และฮอร์โมนเพศชาย เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุลูกอัณฑะจะมีขนาดเล็ก พบว่า คนที่อายุ 60-68 ปี เชื้ออสุจิที่หลั่งออกมาแต่ละครั้งมีจำนวนเท่ากับคนอายุ 24-37 ปี แต่การเคลื่อนไหวลดน้อยลงเมื่อเทียบกับคนอายุน้อย การสร้างเชื้ออสุจิในแต่ละวันของคนสูงอายุจะลดน้อยลงกว่าคนอายุน้อย และยังพบว่า คนสูงอายุมีโอกาสเกิดภาวะไม่มีเชื้ออสุจิได้มากกว่าคนอายุน้อย โดยคุณภาพของน้ำอสุจิจะเปลี่ยนแปลงไปตามอายุ ผู้สูงอายุจะมีความถี่ในการร่วมเพศลดลงทำให้จำนวนอสุจิ (sperm count) เพิ่มขึ้น และปริมาณน้ำอสุจิในการร่วมเพศแต่ละครั้งเพิ่มขึ้น การเคลื่อนไหวของอสุจิจะลดลง แต่ความสามารถในการผสมกับไข่ยังไม่เปลี่ยนแปลง ในการสร้างฮอร์โมน พบว่า testosterone มีการสร้างน้อยลงทำให้ระดับ testosterone ในเลือดลดลง เชื่อว่า testosterone ในผู้สูงอายุจะลดลง ส่วนฮอร์โมนเอสโตรเจน (estrogen) ในคนสูงอายุ พบว่า ระดับเอสโตรเจนในพลาสมาทั้งรูป free และ bound fraction มีมากขึ้น

2) ต่อมลูกหมาก (Prostate gland) มีหน้าที่หลั่งเอนไซม์ เมื่ออายุเกินกว่า 40 ปี มีเนื้อ (collagen) มาแทนที่ โดยทั่วไปเมื่อชายอายุมากขึ้น ต่อมลูกหมากจะขยายโตขึ้น

3) ถุงเก็บน้ำสุจิ ความจุจะมีขนาดเล็กลงจาก 5 มิลลิลิตร เมื่ออายุ 60 ปี จะเหลือเพียง 2.2 มิลลิลิตร เมื่ออายุ 80 ปี ผู้สูงอายุบางคนจึงไม่มีน้ำสุจิมากเหมือนยังหนุ่ม

4) องคชาติ (penis) เมื่อเข้าสู่วัยสูงอายุความสามารถในการแข็งตัวขององคชาติจะลดลง ทำให้เกิดภาวะหย่อนสมรรถภาพทางเพศ

2.2.12.2 ระบบสืบพันธุ์เพศหญิง

ประกอบด้วย ลักษณะทางกายภาพจากภายนอกเข้าไปสู่ภายใน ได้แก่ อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอก (Valva) ช่องคลอด (vagina) ปากมดลูก (cervix) มดลูก (uterus) ท่อนำไข่ (fallopian tube) และรังไข่ (ovary) 2 ข้าง

1) การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ เมื่อสตรีเข้าสู่วัยสูงอายุ พบว่า อวัยวะสืบพันธุ์ภายนอกเหี่ยวแห้ง ไขมันใต้ผิวหนังจะลดลง ขนในที่ลับบางลง ช่องคลอดมีพื้นผิวบางลงและความยืดหยุ่นลดลง น้ำหลังต่าง ๆ จากผิวช่องคลอดลดลง ปากมดลูกจะมีขนาดเล็กลง cervical canal แคบลง น้ำหลังจาก endocervix ลดลง มดลูกจะมีขนาดเล็กลง มี fibrous และแคลเซียมเกาะสะสมมากขึ้น เยื่อบุผิวมดลูกจะเสื่อมลง จำนวนต่อมต่าง ๆ ลดลง มีพังผืดมาแทรกแซมมากขึ้น ท่อนำไข่จะมีเส้นผ่าศูนย์กลางและความยาวลดลง เยื่อบุภายใน cecilia จะเสื่อมหายไป แต่มีเยื่อพังผืดมาแทนมากขึ้น รังไข่มีขนาดเล็กลง atretic follicles จะค่อย ๆ หายไป และมีพังผืดมาแทนที่

2) ประจำเดือน (menstruation) เมื่ออายุมากขึ้นรอบเดือนจะสั้นลง

- สตรีอายุ 15 ปี มีรอบเดือนประมาณ 35 วัน
- สตรีอายุ 30 ปี มีรอบเดือนประมาณ 30 วัน
- สตรีอายุ 35 ปี มีรอบเดือนประมาณ 28 วัน

เป็นเช่นนี้ไปจนถึงอายุประมาณ 45-50 ปี ประจำเดือนจึงเริ่มขาด

สรุปได้ว่า วัยสูงอายุจะมีการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และการทำงานของอวัยวะทุกระบบ ยิ่งอายุเพิ่มมากขึ้นความเสื่อมหรือความถดถอยของระบบการทำงานของร่างกายจะมากขึ้นด้วย การดูแลสุขภาพผู้สูงอายุควรคำนึงถึงข้อจำกัดต่าง ๆ ดังกล่าว

2.3 ทฤษฎีความรู้เรื่องโภชนาการในผู้สูงอายุ

เนื่องจากระบบการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายเปลี่ยนแปลงไป จึงทำให้มีโอกาสเกิดโรคต่าง ๆ ได้ง่าย ผู้สูงอายุจึงมักจะเกิดภาวะขาดสารอาหารบางชนิด เช่น การขาดแคลเซียม และเหล็ก รวมถึงการขาดวิตามินต่าง ๆ ตรงกันข้ามถ้าหากได้รับสารอาหารบางอย่างมากเกินไป อาจเกิด

ปัญหาโรคเรื้อรัง เช่น โรคอ้วน โรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง ฯลฯ ซึ่งปัญหาเหล่านี้จะชะลอหรือป้องกันได้ ถ้าเอาใจใส่เกี่ยวกับเรื่องการบริโภคอาหาร

2.3.1 ความต้องการสารอาหารในผู้สูงอายุ⁸

โดยทั่วไปผู้สูงอายุ มีความต้องการพลังงานที่ลดลง ทั้งนี้เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของร่างกายส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อลดลง ขณะที่เนื้อเยื่อไขมันเพิ่มขึ้น จึงทำให้อัตราการเผาผลาญพลังงานพื้นฐาน (Basal metabolic rate) ลดลง นอกจากนี้ผู้สูงอายุจำนวนมากที่ลดความกระฉับกระเฉงลงเมื่ออายุมากขึ้น ดังนั้นความต้องการพลังงานของผู้สูงอายุจึงน้อยกว่าวัยผู้ใหญ่ พลังงานที่ผู้สูงอายุต้องการประมาณวันละ 1,600-1,800 แคลอรี ผู้สูงอายุควรเลือกรับประทานอาหารที่มีปริมาณพลังงานน้อยลง และนอกจากการลดปริมาณไขมันและคาร์โบไฮเดรตแล้ว การออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ก็จะช่วยทำให้พลังงานลดลงได้อีกด้วย

โปรตีน

ผู้สูงอายุมีความต้องการโปรตีนประมาณวันละ 1 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ได้จากเนื้อสัตว์ประมาณ 120-160 กรัม (โปรตีน 15-20 กรัมต่อ 100 กรัม) ต่อวันหรือเนื้อสัตว์ 100 กรัม, ไข่ 1 ฟอง, นม 1 แก้ว ประมาณ 12-15% ของพลังงานทั้งหมด

คาร์โบไฮเดรต

ผู้สูงอายุควรลดการบริโภคคาร์โบไฮเดรตลงโดยเฉพาะน้ำตาล และควรบริโภคข้าวซ้อมมือ เพราะนอกจากคาร์โบไฮเดรตแล้วยังได้วิตามินแร่ธาตุและใยอาหารด้วย

วิตามิน และเกลือแร่

วิตามินที่ผู้สูงอายุมักได้รับไม่เพียงพอ ได้แก่ A, B1, B2, B6, B12, กรดโฟลิก, และวิตามินซี ดังนั้นในแต่ละวันผู้สูงอายุควรรับประทานผักและผลไม้ให้เพียงพอ ส่วนแร่ธาตุที่ผู้สูงอายุต้องการ ได้แก่ ธาตุเหล็ก ซึ่งพบมากในตับ เนื้อสัตว์ ไข่แดง ฯลฯ และเพื่อให้การดูดซึมดีขึ้น ควรรับประทานผักสด หรือผลไม้ที่มีวิตามินซีสูงร่วมด้วย และแคลเซียม แร่ธาตุอีกชนิดหนึ่งที่ร่างกายของผู้สูงอายุมีความต้องการ เพื่อลดปัญหาจากโรคกระดูกเปราะ ซึ่งพบมากในนม ปลาเล็กปลาน้อย กุ้งแห้ง ผักใบเขียวเข้ม เป็นต้น

ไขมัน

⁸ ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์ และอรุณวรรณ แยมบริสุทธิ์, “โภชนาการกับสุขภาพของผู้สูงอายุ,” วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม 20,2 (2560), http://advisor.anamai.moph.go.th/main.php?filename=JHealthVol20No2_03, 7 ธันวาคม 2561.

ผู้สูงวัยควรบริโภคน้ำมันพืชที่มีกรดไลโนเลอิก เพื่อป้องกันภาวะไขมันสูงในเลือด น้ำมันพืชที่มีกรดไลโนเลอิกสูง ได้แก่ น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว ฯลฯ ปริมาณน้ำมันพืช ที่ผู้สูงวัยควรได้รับต่อวันประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ

การดื่มน้ำในผู้สูงวัยก็มีความสำคัญมาก เพราะน้ำจะช่วยในระบบย่อยอาหาร และการขับถ่ายของเสีย ส่วนมากผู้สูงวัยจะดื่มน้ำไม่เพียงพอ โดยทั่วไปผู้สูงวัย มีความต้องการน้ำประมาณ 6-8 แก้วต่อวัน

2.3.2 แนวทางการบริโภคอาหารเพื่อสุขภาพที่ดีของผู้สูงวัย

1) ควรกินอาหารให้ครบ 5 หมู่ ปริมาณเพียงพอ มีความหลากหลายหมุนเวียนของอาหารชนิดต่าง ๆ ไม่กินซ้ำซาก ควรดัดแปลงลักษณะของอาหารให้สามารถเคี้ยวได้ง่าย เช่น สับละเอียด ต้มเปื่อย ฯลฯ หากมีน้ำหนักเกินมาตรฐาน บริโภคอาหารประเภทแป้ง ไขมันให้ลดลง และออกกำลังกายเพิ่มขึ้น

2) กินข้าวเป็นอาหารหลัก สลับกับอาหารประเภทแป้งเป็นบางมื้อ ควรบริโภคข้าวซ้อมมือ เพื่อให้ได้วิตามิน แร่ธาตุ ใยอาหาร ควบคู่ไปกับคาร์โบไฮเดรต

3) กินพืชผักให้มาก และกินผลไม้เป็นประจำ เพื่อให้ได้วิตามิน แร่ธาตุ ใยอาหาร และสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยป้องกันสารอนุมูลอิสระมาทำลายเซลล์ จึงช่วยลดความเสี่ยงจากการเกิดโรคหัวใจและโรคมะเร็งบางชนิด ควรกินผักมีใย 2 ทพพี ผลไม้วันละ 3 ครั้ง

4) กินปลา เนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ไข่ ถั่วเมล็ดแห้ง และผลิตภัณฑ์เป็นประจำ อาหารเหล่านี้โปรตีนสูง สำหรับไข่ควรกินไม่เกิน 3 ฟองต่อสัปดาห์ สำหรับผู้ที่มีโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ให้งดไข่แดง

5) ดื่มนมให้เหมาะสมตามวัย ผู้สูงวัยควรดื่มนมวันละ 1 แก้ว โดยควรดื่มนมพร่องมันเนย เพื่อ ไม่ต้องกังวลถึงปริมาณไขมันเกินความต้องการ

6) ใช้น้ำมันพืช เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันรำข้าว หลีกเลี่ยงการใช้ไขมันสัตว์ และกะทิ ปริมาณที่แนะนำไม่ควรเกิน 2 ช้อนโต๊ะต่อวัน

7) หลีกเลี่ยงอาหารรสหวานจัด เค็มจัด เช่น ขนมหวานต่าง ๆ ส่วนอาหารเค็มจัดจะมีโซเดียมอยู่มากซึ่งทำให้เกิดภาวะความดันโลหิตสูงได้ ควรหลีกเลี่ยงการเติมเครื่องปรุงรส และลดการบริโภคอาหารหมักดอง

8) กินอาหารสะอาดปราศจากการปนเปื้อน ปรุงสุกใหม่ หลีกเลี่ยงอาหารสุก ๆ ดิบ ๆ

9) งดหรือลดเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์

2.3.3 สารอาหารกับการบรรเทา / ป้องกันโรคเรื้อรังที่ไม่ติดต่อ

ในประเทศต่าง ๆ การเกิดโรคเรื้อรังที่ไม่ติดต่อกันต่าง ๆ ในผู้สูงอายุ ถือเป็นปัญหาสาธารณสุขที่สำคัญปัญหาหนึ่ง และเป็นภาระต่อรัฐที่ต้องทุ่มเทงบประมาณ ทั้งทรัพยากรและบุคลากร เพื่อให้การรักษาพยาบาลแก่ผู้สูงอายุ ซึ่งก่อให้เกิดความสูญเสียความสามารถในการเปลี่ยนแปลงรูปแบบวิถีการดำเนินชีวิต รวมทั้งการบริโภคอาหาร ประการหลังนับว่ามีอิทธิพลก่อให้เกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ มักเกิดกับกลุ่มผู้สูงอายุในเมืองที่มีการบริโภคอาหารมากเกินไป และตรงกันข้ามกับผู้สูงอายุในชนบทที่มักพบปัญหาการขาดสารอาหารเป็นส่วนใหญ่ ดังการศึกษาภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุในสถานสงเคราะห์ และศูนย์บริการคนชราในกรุงเทพมหานครและภาคต่าง ๆ จำนวน 380 คน โดยการตรวจวัดภาวะโภชนาการ ซักประวัติอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมง และตรวจวัดค่าชีวเคมีในเลือด พบว่า ผู้สูงอายุมีภาวะโภชนาการต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานร้อยละ 33.2 และเกินมาตรฐานร้อยละ 19.6 เมื่อใช้ค่า BMI เป็นเครื่องชี้วัด ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ ไม่ค่อยได้ดื่มนมสด และรับประทานปลาเล็กปลาน้อย ทำให้ร้อยละ 89 ของผู้สูงอายุได้แคลเซียมไม่เพียงพอ และร้อยละ 65.7 ได้วิตามินบีหนึ่งไม่เพียงพอด้วย ปัญหาของผู้สูงอายุที่มีระดับโคเลสเตอรอล ไตรกลีเซอไรด์ และน้ำตาลในเลือดสูง มีร้อยละ 18.4, 14.6 และ 11.8 ตามลำดับ⁹ ดังนั้น การให้โภชนาการศึกษารวมทั้งการให้โภชนาบำบัด จึงเป็นวิธีการหนึ่งที่จะช่วยส่งเสริมและป้องกันมิให้ผู้สูงอายุเกิดโรคเรื้อรัง หรือเมื่อเป็นแล้วก็ช่วยบรรเทาอาการของโรคร่วมไปกับการรักษาด้วยยา เพื่อให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพยืนยาวขึ้น

โรคหลอดเลือดหัวใจ (Coronary heart disease)

โรคหลอดเลือดหัวใจ เป็นสาเหตุการตายที่สำคัญในผู้สูงอายุ ปัจจัยด้านอาหาร เกิดจากการบริโภคอาหารที่มีไขมันและโคเลสเตอรอลสูง ได้มีข้อเสนอแนะในผู้สูงอายุที่เป็นโรคนี้ว่า ควรลดการบริโภคไขมันให้น้อยกว่าร้อยละ 30 ของพลังงาน จากอาหารทั้งหมด ในทางปฏิบัติทำได้โดย ถ้าหากใช้น้ำมันปรุงอาหาร ควรเป็นน้ำมันพืช (ยกเว้น น้ำมันมะพร้าว) ไม่เกิน 3 ช้อนโต๊ะต่อวัน และลดการรับประทานอาหารที่มีโคเลสเตอรอลมาก เช่น ไข่แดง หนังสัตว์ เนย ฯลฯ จากการศึกษาโดย USDA Western Human Nutrition Research Center พบว่า ผู้ที่มีโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ที่ลดการบริโภคไขมันจากร้อยละ 45 เหลือร้อยละ 25 ของพลังงาน จะสามารถลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดลงได้ร้อยละ 20 และการทดแทนพลังงานจากไขมันด้วยอาหารโปรตีน และผลิตภัณฑ์นมที่มีไขมันต่ำ จะช่วยป้องกันการเกิดรอยโรคใหม่ (new lesion) ในหลอดเลือดหัวใจ¹⁰

⁹ สุจิตรา ผลประไพ, มาลี เขียวทอง และศิริบงกช ดวงดาว, การศึกษาภาวะโภชนาการผู้สูงอายุ, รายงานการวิจัย, (นนทบุรี: กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข, 2533).

¹⁰ Sridevi, K., "Impact of an 8 week controlled feeding trial based on the Dietary Guidelines for Americans on cardiometabolic health indices," *American Journal of clinical Nutrition* 108,2 (2018): 266-278.

ด้วยนอกจากนี้ มีการศึกษาซึ่งสนับสนุนการบริโภคน้ำมันปลา (Fish oil) ซึ่งจะให้กรดไขมันไม่อิ่มตัว โอเมก้า-3 และพบว่า ช่วยลดไขมันโดยเฉพาะไตรกลีเซอไรด์ในเลือดลงได้¹¹ อย่างไรก็ตาม ผลของ น้ำมันปลามักมีผลที่ชัดเจน คือ ลดการเกาะกลุ่มของเกร็ดเลือดและเพิ่มการสร้าง prostaglandin การใช้น้ำมันปลา เพื่อวัตถุประสงค์ของการลดไขมันในเลือดนั้นต้องใช้ในปริมาณมาก ซึ่งอาจก่อให้เกิด ปัญหาที่ตามมา คือ clotting time และน้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น สำหรับแร่ธาตุในปริมาณน้อยนั้น ได้มีการศึกษาถึงบทบาทของทองแดงและโครเมียม พบว่า ภาวะธาตุทองแดงในร่างกายต่ำ เนื่องจากได้จากอาหารไม่พอ หรือเป็นเพราะได้รับธาตุสังกะสีมากเกินไป มีผลทำให้ลดระดับเอชดีแอล โคเลสเตอรอล (HDL-cholesterol) ในเลือด ซึ่งทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจ การเสริม ธาตุโครเมียม ในผู้สูงอายุ พบว่า ช่วยลดระดับโคเลสเตอรอลลงได้¹² ทั้งทองแดง และโครเมียม พบได้ ในอาหาร เช่น เนื้อสัตว์ต่าง ๆ ตับ ถั่ว ฯลฯ

ความดันโลหิตสูง (Hypertension)

วิธีการป้องกันโรคความดันโลหิตสูง ยังคงเป็นข้อที่ถกเถียงกันอยู่ เนื่องจากโรคนี้อาจมีสาเหตุจากหลายประการ ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับโภชนาการ ได้มีการศึกษาในผู้สูงอายุที่เป็นความดันโลหิตสูง ซึ่งเมื่อจำกัดการรับประทานเกลือจากอาหาร พบว่า ช่วยลดความดันโลหิตลงได้ นอกจากนี้ ยังมีการศึกษาที่พบความสัมพันธ์ทางบวก ระหว่างความดันโลหิตกับปริมาณโซเดียมที่บริโภค และความสัมพันธ์ทางลบ ระหว่างความดันโลหิตและปริมาณโปแตสเซียมที่บริโภคในคน¹³ ดังนั้น จึงมีข้อเสนอแนะต่อมา ให้ผู้ที่เป็ความดันโลหิตสูงจำกัดการรับประทานโซเดียม โดยการเลือกบริโภคอาหารสดและหลีกเลี่ยงอาหารที่ผ่านกระบวนการแปรรูป หรือเครื่องปรุงที่มีโซเดียมเป็นองค์ประกอบการบริโภคโปแตสเซียมเพิ่มขึ้น จะทำได้ง่ายกว่าการลดโซเดียม โดยผู้สูงอายุจะได้รับโปแตสเซียมจากกล้วย น้ำส้ม ลูกพรุนและถั่วเมล็ดแห้ง

โรคกระดูกพรุน (Osteoporosis)

¹¹ Shearer, G. C., Savinova, O. V. & Harris, W. S., "Fish oil-how does it reduce plasma triglycerides?," *Biochim Biophys Acta* 1821,5 (2012): 843-851.

¹² Press, R. I., Geller, J. & Evans, G. W., "The effect of chromium picolinate on serum cholesterol and apolipoprotein fractions in human subjects," *West J Med* 152,1 (1991): 41-45.

¹³ Buranakitjaroen, P. & Phoojaroenchanachai, M. The prevalence of high sodium intake among hypertensive patients at hypertension clinic, Siriraj Hospital," *J Med Assoc* 96,Suppl 2 (2013): S1-8.

ผู้สูงอายุมักประสบปัญหากระดูกหักบ่อยครั้ง อันเนื่องจากเนื้อกระดูกที่บางลง ทั้งส่วนที่เป็น cortical bone และ trabecular bone พบว่า อัตราการสูญเสียเนื้อกระดูก จะเป็นร้อยละ 2-3 ต่อปี ในผู้หญิงหลังวัยหมดประจำเดือนไปแล้ว 5-10 ปี ซึ่งมักสัมพันธ์กับการขาดฮอร์โมนเอสโตรเจน และผู้สูงอายุจะมีความบกพร่อง ของการควบคุมการทำงานของ osteoblast การสร้างโปรตีน และการลดลงของระดับแคลเซิตอนิน นอกจากการขาดฮอร์โมนเพศแล้ว สาเหตุอื่นที่ทำให้เกิดความไม่สมดุล ของแคลเซียมในร่างกาย ได้แก่ โรคเรื้อรังต่าง ๆ เช่น โรคของต่อมพาราไทรอยด์ เบาหวาน ไตวายเรื้อรัง รวมไปถึงการใช้ยาบางชนิด ซึ่งขัดขวางการดูดซึมของแคลเซียมในลำไส้ เช่น ยาสแตียรอยด์ การได้วิตามินดี หรือแคลเซียมไม่เพียงพอ การได้ไทรอยด์ฮอร์โมนมากเกินไป ขาดการออกกำลังกายสม่ำเสมอ สูบบุหรี่ หรือดื่มแอลกอฮอล์¹⁴ ดังนั้น การบำบัดโรคกระดูกพรุนในผู้สูงอายุ นอกจากการให้ฮอร์โมนเอสโตรเจน ในรูปยาเม็ดรับประทาน การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุ ได้บริโภคอาหาร ที่เป็นแหล่งแคลเซียม จะช่วยให้ผู้สูงอายุได้แคลเซียมเพิ่มขึ้น อันได้แก่ นมสด โยเกิร์ต ปลาเล็กปลาน้อย ฯลฯ อย่างไรก็ตาม การสนับสนุนผู้สูงอายุให้ออกกำลังกายสม่ำเสมอ ก็จะช่วยป้องกันการสูญเสียเนื้อกระดูกด้วย เช่น การเดิน การจ็อกกิ้งเบาๆ หรือว่ายน้ำ¹⁵

โรคเบาหวาน (Diabetes Mellitus)

เบาหวาน เป็นโรคเรื้อรังที่มักต้องการรักษาบำบัดในระยะยาว ผู้สูงอายุที่เป็นโรคเบาหวาน นอกจากจะได้รับการรักษาด้วยอินซูลินแล้ว อาหารจะเข้ามามีบทบาทต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ผู้ป่วยเบาหวานควรได้รับแคลอรีจากอาหารเพียงพอ ได้รับโปรตีนประมาณ 0.8-1 กรัม/น้ำหนักตัว กิโลกรัม/วัน ในส่วนของปริมาณคาร์โบไฮเดรตนั้น มีความสำคัญ เนื่องจากเป็นตัวชี้วัดระดับน้ำตาลในเลือดผู้สูงอายุควรได้รับร้อยละ 50-55 แต่เน้นคาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex carbohydrate) เช่น ข้าว ธัญพืชต่าง ๆ ขนมปัง ฯลฯ ลดการบริโภคน้ำตาลซูโครส¹⁶ และที่สำคัญ คือ การให้ผู้สูงอายุที่เป็นเบาหวานได้รับโรคผักและผลไม้ที่ไม่หวานจัดเพื่อให้ได้ใยอาหาร โดยมีข้อเสนอแนะว่า ควรจะได้รับวันละประมาณ 20-35 กรัม เนื่องจากมี

¹⁴ ปรียุทธ์ี เจียรพัฒนาคม, ประเสริฐ หลิวผลวนิชย์ และเจริญชัย พากเพียรไพโรจน์, “โรคกระดูกพรุน”, วารสารกรมการแพทย์ 40,4 (2558): 11-15.

¹⁵ สุปราณี แจ้งบำรุง และสิตติมา จิตตินันท์, อาหารและโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ, ใน วันทนีเย์ เกรียงสินยศ และ คนอื่นๆ, องค์ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย, (กรุงเทพฯ: ฝ่ายเลขานุการคณะกรรมการอาหารแห่งชาติ สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2559), หน้า 84-89.

¹⁶ กรมการแพทย์ สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ, แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลโภชนบำบัดในโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและภาวะไขมันในเลือดผิดปกติสำหรับผู้สูงอายุ, (กรุงเทพฯ: ชุมชนมุสสลิมการเกษตรแห่งประเทศไทย, 2549).

รายงานการศึกษา พบว่า โยอาหารช่วยชะลอการเพิ่มของกลูโคสในเลือด และลดระดับของโคเลสเตอรอลและแอลดีแอล-โคเลสเตอรอล (LDL-cholesterol) ในกระแสเลือดได้ ซึ่งจะช่วยให้ภาวะเบาหวานในผู้ป่วยดีขึ้น¹⁷ บทบาทของแร่ธาตุปริมาณน้อยนั้น ก็ได้เคยมีรายงานว่า การเสริมธาตุโครเมียม ในรูปโครเมียมคลอไรด์ จะช่วยให้ภาวะ glucose tolerance ดีขึ้น¹⁸ การเสริมอาจได้จากในรูปยา หรืออาหาร เช่น ยีสต์ และถั่วต่าง ๆ

โรคมะเร็ง (Cancer)

ได้มีการศึกษาถึงบทบาทของสารอาหารบางตัว ที่ช่วยต่อต้านการเกิดมะเร็งของระบบต่าง ๆ พบว่า อาหารไขมันสูงเป็นสาเหตุให้เกิดมะเร็งบางชนิด เช่น มะเร็งเต้านม และมะเร็งต่อมลูกหมากได้¹⁹ ในทางตรงกันข้าม โยอาหารที่ได้จากการบริโภคผัก ผลไม้ และถั่วต่าง ๆ สามารถจับกับกรดน้ำดีและกรดไขมัน และถูกขับออกจากอุจจาระ นอกจากนี้โยอาหาร ช่วยเจือจางสารก่อมะเร็งและเพิ่ม stool bulk ซึ่งพบผลว่า ช่วยป้องกันมะเร็งลำไส้ใหญ่²⁰ สถาบันมะเร็งแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกา²¹ จึงได้ให้ข้อแนะนำการบริโภคโยอาหารในผู้ใหญ่ ควรจะเป็นอย่างน้อย 30 กรัม/วัน นอกจากนี้ ยังระบุว่า antioxidant เช่น วิตามินเอ เบต้า-แคโรทีน วิตามินซี และวิตามินอี สามารถลดการเกิดมะเร็งต่าง ๆ เช่น มะเร็งกระเพาะอาหาร มะเร็งปอดได้เนื่องจาก antioxidant สามารถจับกับ free radical ช่วยลดการเกิด oxidation ที่เซลล์ และเนื้อเยื่อถูกทำลาย จาก

¹⁷ Weickert, M. O. & Pfeiffer, A. F. "Metabolic effects of Dietary fiber Consumption and Prevention of Diabetes," *J Nutr* 138,3 (2008): 439-442.

¹⁸ O'Connell, B. S., "Select Vitamins and Minerals in the Management of Diabetes," *Diabetes Spectrum* 14,3 (2001): 133-148.

¹⁹ Kitahara, C. M., and Others, "Total Cholesterol and Cancer risk in a Large Prospective Study in Korea," *J Clin Oncol*, 29,12 (2011): 1592-1598.

²⁰ Kunzmann, A. T., Coleman, H. G., Huang, W. Y., Kitahara, C. M., Cantwell, M. M. & Berndt, S. I., "Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer and incident and recurrent adenoma in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian cancer Screening Trial," *Am J Clin Nutr*, 102,4 (2015): 881-890.

²¹ Byers, T., and Others, "American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention: Reducing the Risk of Cancer with Healthy food Choices and Physical Activity," *CA Cancer J Clin*, 52,2(2002): 92-119.

การศึกษาหนึ่ง²² พบว่า เมื่อให้ผู้สูงอายุบริโภคผักใบเขียวเพิ่มขึ้น จะพบอุบัติการณ์ของมะเร็งลดลง เนื่องจากผักใบเขียวเหล่านี้ มีเบต้า-แคโรทีนในปริมาณสูงและการลด หรืองดการดื่มแอลกอฮอล์ จะเป็นการลดอุบัติการณ์การเกิดมะเร็งด้วย²³

จะเห็นได้ว่า ปัญหาโภชนาการมีความมีความสัมพันธ์กับการเกิดโรคเรื้อรังต่าง ๆ โดยเฉพาะโรคที่เกี่ยวกับพฤติกรรมสุขภาพ เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดหัวใจ และในวัยสูงอายุมีความต้องการพลังงานและสารอาหารบางประการ ต่างจากวัยหนุ่มสาว การบริโภคอาหารไม่เหมาะสม อาจส่งผลให้เกิดความเจ็บป่วยหรือโรคต่าง ๆ ตามมาได้ ดังนั้น ผู้สูงอายุควรได้รับการส่งเสริม ให้สามารถดูแลตนเองด้านโภชนาการ ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้สูงวัยมีศักยภาพในการพึ่งตนเองได้มากขึ้น อันจะนำไปสู่การปฏิบัติตน ในชีวิตประจำวัน ได้อย่างเหมาะสม มีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรงและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

2.4 ทฤษฎีความรู้เรื่อง พืชผักสมุนไพรไทยที่มีประโยชน์

ประเทศไทยอยู่ในเขตประเทศร้อนชื้น มีความหลากหลายทางชีวภาพสูง ประเทศหนึ่งของโลก คนไทยรู้จักนำสมุนไพรมาใช้ประโยชน์ กว่า 2000 ปี ทั้งเป็นยารักษาโรคและอาหาร สมุนไพรตามคำนิยามของพระราชบัญญัติคุ้มครองและส่งเสริมภูมิปัญญา การแพทย์แผนไทย พ.ศ. 2542 หมายความว่า พืช สัตว์ จุลชีพ ธาตุวัตถุ สารสกัดดั้งเดิมจากพืชหรือสัตว์ ที่ใช้หรือแปรสภาพหรือปรุงเป็นยา หรืออาหาร เพื่อการตรวจ วินิจฉัย บำบัดรักษา หรือการป้องกันหรือส่งเสริมสุขภาพร่างกายมนุษย์ หรือสัตว์

2.4.1 สมุนไพรกับการลดระดับน้ำตาลในเลือด

สมุนไพรหลายชนิด มีรายงานการศึกษาว่ามีฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือด การรู้เรื่องของโรคและรู้จักสมุนไพรให้ดีจะเป็นเครื่องมือหนึ่งที่ทำให้คุณภาพชีวิตผู้ป่วยดีขึ้น ป้องกันการเกิดโรคได้และลดค่ายาแผนปัจจุบัน แต่การใช้สมุนไพรให้เหมาะสม ต้องอยู่บน “พื้นฐานของความรู้” ซึ่ง

²² Omenn, G. S., and Others, “Risk Factors for lung cancer and for intervention effects in CARET, the Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial,” *J Natl Cancer Ins*, 88,21 (1996): 1550-9.

²³ Byers, T., and Others, “American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention: Reducing the Risk of Cancer with Healthy food Choices and Physical Activity”, *CA Cancer J Clin*, Vol.52, No.2 (2002): 92-119.

มีหลักการเลือกใช้สมุนไพร คือ เป็นพืชผักที่กินกันอยู่แล้ว หาง่าย มีความปลอดภัยสูง จากหลักการดังกล่าว สมุนไพรที่มีความโดดเด่น ได้แก่ มะระขี้นก ตำลึง ผักเชียงดา และชะพลู²⁴

1. มะระขี้นก

ชื่อวิทยาศาสตร์ Momordica charantia (L.)

วงศ์ Cucurbitaceae

ชื่ออื่น ๆ ผักไห้ มะไห้ มะนอย มะห่วย ผักไซ (เหนือ) สุกพะชู สุกพะเด (กะเหรี่ยง-แม่ฮ่องสอน) ผักไห้ (นครศรีธรรมราช) ระ (ใต้) ผักสะไล ผักใส่ (อีสาน) โกวควยเกี้ยว โกวควย (จีน) มะระเล็ก มะระขี้นก (ทั่วไป) Bitter Cucumber

ลักษณะ เป็นไม้เลื้อยอายุปีเดียว มีมือเกาะเป็นเส้นยาวออกตรงข้ามใบ ใบเป็นเดี่ยวเรียงสลับ รูปฝ่ามือกว้างและยาวประมาณ 4-7 เซนติเมตร ขอบใบเว้าเป็นแฉกลึก 5-7 แฉก เนื้อใบบาง ก้านใบยาว ดอกเป็นดอกเดี่ยวออกที่ซอกใบ แยกเป็นดอกตัวผู้และดอกตัวเมีย อยู่บนต้นเดียวกัน กลีบดอกสีเหลืองรูประฆัง ผลเป็นรูปรี หัวท้ายแหลม ผิวขรุขระ มีรสขมจัด ผลแก่จัดจะมีสีแดง มะระเป็นพืชที่ขึ้นง่ายตามป่าและสามารถนำมาปลูกเป็นพืชสวนครัวได้

การใช้ประโยชน์อื่น ๆ มะระขี้นก เป็นผักพื้นบ้านของไทย คนไทยทุกภาค นำยอดอ่อนและผลอ่อนมาปรุงเป็นอาหารโดยนำมาลวกเป็นผักจิ้ม อาจจะไปผัดหรือแกงร่วมกับผักอื่น แต่นิยมลวกน้ำและเทน้ำทิ้งก่อนเพื่อลดความขม มีวิตามินเอและซีสูง ในส่วนของจีน พม่า อินเดีย แอฟริกาและอเมริกาใต้ ก็กินเป็นผักเช่นเดียวกัน โดยอินเดียจะปรุงเป็นแกง ศรีลังกานำไปปรุงเป็นผักดอง อินโดนีเซียกินเป็นผักสด²⁵

การใช้ประโยชน์ทางยา มีการนำมาใช้รักษาโรคเบาหวาน พบในตำรับยาพื้นบ้านของทางอินเดียและศรีลังกา ซึ่งแพทย์แผนปัจจุบันในประเทศอินเดีย แพทย์แผนเดิมของพม่า และแพทย์จีน มีการส่งจ่ายมะระขี้นกเป็นสมุนไพรเดี่ยวให้กับผู้ป่วยเบาหวาน มีรายงานการศึกษาที่ประเทศญี่ปุ่น สหรัฐอาหรับเอมิเรตส์และอินเดีย พบฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดในสัตว์ทดลองและผู้ป่วยเบาหวาน และสามารถชะลอการเกิดต่อกระจกซึ่งเป็นอาการแทรกซ้อนของโรคเบาหวานได้²⁶

จากผลการวิจัย สรุปว่า มะระมีกลไกการออกฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดได้หลายวิธี คือ ออกฤทธิ์คล้ายอินซูลิน ออกฤทธิ์เกี่ยวกับการหลั่งอินซูลินจากตับอ่อน ออกฤทธิ์ยับยั้ง

²⁴ สุภาภรณ์ ปิติพร, 3 สมุนไพร พืช, “โรคเบาหวาน”, หมอชาวบ้าน 32,379 (2553): หน้า 10-18.

²⁵ กรณ์กาญจน์ ภมรประวัติชนะ, “มะระขี้นก,” หมอชาวบ้าน 31,367 (2552): หน้า 36-39.

²⁶ เรื่องเดียวกัน, หน้า 36-39.

การสังเคราะห์กลูโคสและเพิ่มการใช้กลูโคสในตับ องค์ประกอบทางเคมีที่มีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือด คือ อินซูลิน คาแรนทีน (charantin) และไวซีน (vicine)²⁷

ส่วนการทดลองทางคลินิก มีรายงานว่า น้ำคั้นจากมะระขี้นก 50 มิลลิลิตร และ 100 มิลลิลิตร เพิ่มความทนต่อน้ำตาลของผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ 2 ได้ และยังพบเช่นเดิมในผู้ที่ กินผลมะระแห้ง 0.23 กิโลกรัมต่อวัน เป็นเวลา 8-11 สัปดาห์ และกินผลมะระขี้นกแห้ง 50 มิลลิกรัม ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม เป็นเวลา 7 วัน²⁸

ความเป็นพิษ การศึกษาด้านพิษวิทยาและความปลอดภัยของมะระขี้นก พบว่า เมล็ดมีสารโมมอร์คาร์อิน (momorcharin) ประกอบที่เป็นพิษต่อระบบสืบพันธุ์ในสัตว์ทดลอง คือ สารดังกล่าวมีฤทธิ์ทำให้แท้งในหนูถีบจักร ไม่มีพิษต่อเซลล์ แต่มีผลกระทบต่อเซลล์ของตัวอ่อนในระยะสร้างอวัยวะ ทำให้ส่วนหัว ลำตัว และขา มีรูปร่างผิดปกติ แต่เมล็ดก็สามารถแยกส่วนออกไปได้ง่าย ดังนั้น จึงน่าจะมีความปลอดภัยในการนำมาใช้พอสมควร²⁹

มะระขี้นกจึงเป็นพืชผักสมุนไพรตัวแรก ที่ควรส่งเสริมให้ใช้เป็นสมุนไพร คู่ใจผู้ป่วยเบาหวาน จากการศึกษาวิจัยถึงสรรพคุณการลดน้ำตาลในเลือดทั้งใน สัตว์ทดลองและในคนเป็นจำนวนมาก และรูปแบบวิธีใช้ที่ให้ผลลดน้ำตาลในเลือดก็ไม่ซับซ้อน คือ สามารถใช้ได้ทั้งน้ำคั้น ชงเป็นชา หรือกินในรูปแบบของแคปซูล ผงแห้ง ซึ่งจากประสบการณ์ของ ชาวบ้านไทยมีวิธีการใช้มะระขี้นกควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด

2. ผักตำลึง

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Coccinia grandis* (L.) Voigt, *Coccinia cordifolia* Gagnep

วงศ์ Cucurbitaceae

ชื่ออื่น ๆ ผักแคบ (ภาคเหนือ) แคเตี๊ยะ (แม่ฮ่องสอน)
ผักตำนิน (อีสาน)

ตำลึงเป็นผักที่นิยมนำยอดมาลวกหรือหนึ่ง เป็นผักจิ้มน้ำพริก หรือนำยอดอ่อน ใบอ่อนมาปรุงเป็นอาหารได้หลากหลาย เช่น แกงจืด แกงเลียง ใส่ก๋วยเตี๋ยว ผัดน้ำมัน ใส่ในแกงแค แกงปลาแห้ง ผลอ่อนนำมาหนึ่งกิน ดองกินกับน้ำพริกได้ ผลอ่อนที่ก้านดอกเริ่มจะหลุดกินสดได้

²⁷ วิณา จิรัจฉริยากุล, มะระขี้นก, (กรุงเทพฯ: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555), มปน.

²⁸ อ่างแล้ว, วิณา จิรัจฉริยากุล, มะระขี้นก, มปน.

²⁹ วีระพล ภิมาลย์ และปวีตรา พูลบุตร, ผลของมะระขี้นกในรักษาโรคเบาหวาน: กลไกการออกฤทธิ์และประสิทธิภาพทางคลินิก, (มหาสารคาม: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม), มปน.

กรอบอร่อย ไม่ขม เป็นยาบำรุงสุขภาพ รักษาปากเป็นแผล ผลอ่อนที่ยังหนุ่ม ๆ อยู่จะมีรสขมต้องคั้นน้ำเกลือให้หายขมก่อนนำมาแกง ส่วนผลสุกคนกินได้ สัตว์ก็ชอบกิน³⁰

นอกจากนี้ ตำลึงยังเป็นผักที่ใช้แทนผงชูรสได้ โดยนำไปทั้งแก่ทั้งอ่อน ประมาณกำมือใส่ต้มไก่ ต้มปลา ต้มเป็ด จะมิรสชาติออกมาหวานนัวเหมือนกับใส่ผงชูรส ตำลึงมีวิตามินเอสูงเหมาะกับผู้ป่วยที่มีอาการตามัวจากการขาดวิตามินเอ และเหมาะกับคนผิวแห้งไม่มีน้ำมัน เพราะนอกจากจะมีวิตามินเอสูงแล้วยังมีวิตามินบี 3 ที่ช่วยบำรุงผิวหนังได้เป็นอย่างดี ตำลึงเป็นผักที่อุดมด้วยวิตามินและแร่ธาตุ มากคุณค่าทางโภชนาการ ให้แคลเซียมสูงนึ่ง ๆ นม การกินผักตำลึงเป็นประจำจะช่วยให้ร่างกายแข็งแรง กระดูกแข็งแรง³¹ ตำลึงเป็นสมุนไพรที่นิยมใช้รักษาโรคผิวหนังพวกผื่นแพ้ ตาแฉะ หمامุ่ม หนองคัน บุง หอยคัน มดคันไป ผื่นคันจากน้ำเสีย ผื่นคันจากละอองข้าว ผื่นคันชนิดที่ไม่รู้สาเหตุ เริม งูสวัด สุกใส หิด สิว ผีหนอง เป็นต้น

ส่วนการกินตำลึงจะช่วยระบายท้อง ลดการอึดอัดท้องหลังกินอาหาร เนื่องจากมีสารช่วยย่อยแบ่งและช่วยแก้ร้อนใน เป็นต้น ที่สำคัญ คือ ตำลึงเป็นยาพื้นบ้านใช้รักษาเบาหวาน ทั้งราก เถา ใบ ใช้ได้หมด มีสูตรตำรับหลากหลายและในตำรายุทธเวชกรรมมีการใช้เป็นยารักษาเบาหวานมานานนับพันปี ชาวเบงกอลในอินเดียใช้ตำลึงเป็นยาประจำวันสำหรับแก้โรคเบาหวาน สำหรับการรักษาเบาหวานด้วยตำลึงนั้น ปัจจุบันมีการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับตำลึงจำนวนมากและเป็นสมุนไพรที่น่าเชื่อถือได้มากที่สุดตัวหนึ่ง จากการทบทวนผลการศึกษาวิจัยอย่างเป็นระบบเกี่ยวกับสรรพคุณของสมุนไพรลดน้ำตาลในเลือดของทีมนักวิชาการจากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด พบว่า ตำลึงและโสมมีหลักฐานสนับสนุนประสิทธิผลการลดน้ำตาลที่ดีที่สุด ตำลึงแสดงผลการลดน้ำตาลทั้งในคนและสัตว์ทดลอง³²

สรรพคุณของตำลึงที่ช่วยลดน้ำตาล คือ ใบ ราก ผล มีการศึกษา พบว่าการกินตำลึงวันละ 50 กรัม (ครึ่งขีด) ทุกวันสามารถรักษาระดับน้ำตาลให้คงที่ได้ ข้อดีของตำลึง คือ ปลูกง่าย หาง่ายและราคาถูกกว่าโสมมาก โดยเฉพาะในบ้านเรา

3. ผักเชียงดา

ชื่อวิทยาศาสตร์ *Gymnema inodorum* (Lour.) Decne.

วงศ์ *Asclepiadaceae*

ชื่ออื่น ผักจินดา ผักเชียงดา (เหนือ)

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมีที่เกี่ยวข้อง

³⁰ อ่างแล้ว, สุภาภรณ์ ปิติพร, 3 สมุนไพร พืชโรคเบาหวาน, หมอชาวบ้าน, หน้า 10-18.

³¹ อ่างแล้ว, สุภาภรณ์ ปิติพร, 3 สมุนไพร พืชโรคเบาหวาน, หมอชาวบ้าน, หน้า 10-18.

³² เรื่องเดียวกัน, หน้า 10-18.

เป็นไม้เถาเลื้อยยาว เถาสีเขียว ทุกส่วนมีน้ำยางสีขาวเหมือนน้ำมัน ใบเดี่ยว รูปกลมรี ท้องใบเขียวแก่กว่าหลังใบ ใบออกตรงข้อเป็นคู่ ๆ ดอกออกเป็นกระจุกแน่นสีขาวอมเขียว ดอกย่อยขนาดเล็ก ผลเป็นฝักคู่ยัดอ่อนและใบอ่อนของฝักเชียงดา นำมากินเป็นผัก มีรสขมอ่อน ๆ และมีสารต้านอนุมูลอิสระสูงมาก

ฝักเชียงดานิยมนำมาปรุงอาหารร่วมกับผักอื่น ๆ เช่น ใช้ร่วมกับผักอื่นผสมในแกงแค แกงเขียว แกงเลียง ต้มเลือดหมู ผัดรวมกับมะเขือ ไม่นิยมนำมาแกงหรือผัดเฉพาะฝักเชียงดาอย่างเดียวเพราะรสชาติจะออกขมฝื่อน

ปัจจุบันเริ่มมีเกษตรกรนำฝักเชียงดามาปลูกเป็นแปลงขนาดใหญ่ เพื่อเก็บยอดขายเป็นเชิงการค้า เช่น จังหวัดเชียงใหม่ แม่ฮ่องสอน ลำปาง ลำพูน และจันทบุรี สามารถพบฝักเชียงดาขายอยู่ที่ตลาดในตัวเมืองเชียงใหม่

การใช้ประโยชน์

ฝักเชียงดาเป็นผักที่หมอยาพื้นบ้านใช้เป็นผักเพิ่มกำลังในการทำงานหนักและใช้เป็นยารักษาเบาหวานเช่นเดียวกับอินเดียนและประเทศแถบเอเชียมานานกว่า 2 พันปีแล้ว ฝักเชียงดาสามารถนำไปใช้ลดน้ำหนัก เพราะฝักเชียงดาช่วยให้มีการนำน้ำตาลไปเผาผลาญมากกว่าการนำไปสร้างเป็นไขมันสะสมอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และพบมีรายงานการศึกษาว่าฝักเชียงดาสามารถช่วยลดน้ำหนักได้จริง³³

งานวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

นักวิทยาศาสตร์ค้นพบว่า ฝักเชียงดามีฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2469 และปี พ.ศ. 2524 มีการยืนยันผลการลดน้ำตาลในเลือดและเพิ่มปริมาณอินซูลินในสัตว์ทดลองและในคนที่ เป็นอาสาสมัครที่แข็งแรง พบว่า ฝักเชียงดาไปฟื้นฟูปีตาเซลล์ของตับอ่อน (อวัยวะที่สร้างอินซูลิน) ทำให้ฝักเชียงดาสามารถช่วยคุมน้ำตาลได้ในคนเป็นเบาหวานทั้งชนิดที่ 1 และชนิดที่ 2³⁴

นอกจากนี้ ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2523 เป็นต้นมา มีการศึกษาของนักวิทยาศาสตร์ที่ค้นพบประสิทธิภาพ กลไกออกฤทธิ์ในการลดน้ำตาลในเลือดและมีการศึกษาความเป็นพิษอย่างมากมาย ยกตัวอย่าง เช่น การศึกษาที่มหาวิทยาลัยมาตราส ประเทศอินเดีย โดยศึกษาผลของฝักเชียงดาในหนูด้วยการให้สารพิษที่ทำลายปีตาเซลล์ในตับอ่อนของหนู พบว่า หนูที่ได้รับฝักเชียงดา (ทั้งในรูปของผงแห้งและสารสกัด) มีระดับน้ำตาลในเลือดกลับมาเป็นปกติภายใน 20-60

³³ อ่างแล้ว, สุภาภรณ์ ปิติพร, 3 สมุนไพร พืชโรคเบาหวาน, หมอชาวบ้าน, หน้า 10-18.

³⁴ เรื่องเดียวกัน, หน้า 10-18.

วัน ระดับอินซูลินกลับมาเป็นปกติและจำนวนของบีตาเซลล์เพิ่มขึ้น ในปีเดียวกันนี้มีการศึกษาผลของ ผักเชียงดาในผู้ป่วยโรคเบาหวาน พบว่า ผักเชียงดาสามารถลดการใช้ยารักษาเบาหวานแผนปัจจุบัน และบางรายสามารถเลิกใช้ยาแผนปัจจุบัน โดยใช้แต่ผักเชียงดาอย่างเดียวสำหรับการคุมระดับน้ำตาล ในเลือด จากการศึกษา³⁵ ยังพบว่าปริมาณของระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสม (hemoglobin A1c) ลดลง (ปริมาณสารตัวนี้ แสดงให้เห็นว่าการกินผักเชียงดาทำให้ระดับของน้ำตาลในเลือดในช่วง 2-4 เดือน ที่ผ่านมามีความสม่ำเสมอ ถ้าลดลงแสดงว่าคุมระดับน้ำตาลได้ดี ซึ่งเป็นการลดโอกาสที่จะเกิด โรคแทรกซ้อน เช่น โรคหัวใจและหลอดเลือด จากการป่วยเป็นโรคเบาหวาน) และปริมาณอินซูลิน เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มที่ได้รับการรักษาเบาหวาน นอกจากปริมาณอินซูลินจะไม่เพิ่มขึ้นแล้ว ปริมาณของระดับน้ำตาลเฉลี่ยสะสมยังเพิ่มขึ้นอีกด้วย³⁵

นอกจากนี้ยังมีการศึกษา พบว่า สารสกัดผักเชียงดาสามารถลด ปริมาณการใช้อินซูลินได้ในผู้ป่วยเบาหวานชนิดที่ต้องพึ่งอินซูลินได้อีกด้วย ในปี พ.ศ. 2540 นักวิทยาศาสตร์ญี่ปุ่นได้ค้น พบว่า ผักเชียงดาสามารถยับยั้งการดูดซึมของน้ำตาลจากลำไส้เล็ก ปี พ.ศ. 2544 นักวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัย Nippon Veterinary and Animal Science University ณ กรุงโตเกียว ประเทศญี่ปุ่น ได้ตีพิมพ์ผลงานวิเคราะห์สารบริสุทธิ์ (pure compound) ที่เป็นตัวออกฤทธิ์ในการลดน้ำตาลจากใบของผักเชียงดาโดยใช้วิธีเทียบเคียงสูตรโครงสร้างของสาร ออกฤทธิ์ตามธรรมชาติด้วยระบบคอมพิวเตอร์ด้วยเทคนิคที่ เรียกว่า Structure-activity relationship (SAR) และได้ออกแบบสูตรโครงสร้างของสารสำคัญ 4 ตัว (GIA-1, GIA-2, GIA-5, และ GIA-7) ซึ่งพิสูจน์ฤทธิ์ในหนูทดลองแล้วว่าสามารถลดระดับน้ำตาลได้ จึงทำการสังเคราะห์ สารสำคัญดังกล่าวขึ้นมา วิธีการนี้ได้สารออกฤทธิ์ที่แม่นยำและมีปริมาณสูง ช่วยลดปริมาณความ ต้องการใช้สารออกฤทธิ์ตามธรรมชาติจากใบของผักเชียงดาอย่างมาก³⁶

ปี พ.ศ. 2546 นักวิทยาศาสตร์รายงานถึงผลของสารสกัดผักเชียงดาใน หนู ซึ่งนอกจากจะพบฤทธิ์ลดน้ำตาลในเลือดและเพิ่มปริมาณอินซูลินแล้ว ยังลดปริมาณของอนุมูล อิสระในกระแสเลือดของหนูที่เป็นเบาหวานได้อีกด้วย ทั้งยังเพิ่มปริมาณของสารกลูตาไทโอน วิตามินซี วิตามินอี ในกระแสเลือดของหนูได้อีกด้วย และยังพบอีกว่า สารสกัดผักเชียงดามีฤทธิ์ ลดน้ำตาลในเลือดสูงกว่ายาแผนปัจจุบันที่ใช้รักษาเบาหวานที่มีชื่อว่า ไกลเบนคลาไมด์ (glibenclamide)³⁷

³⁵ อ่างแล้ว, สุภาภรณ์ ปิติพร, 3 สมุนไพร พืชโรครักษาเบาหวาน, **หมอชาวบ้าน**, หน้า 10-18.

³⁶ เรื่องเดียวกัน, หน้า 10-18.

³⁷ เรื่องเดียวกัน, หน้า 10-18.

นักวิทยาศาสตร์ได้มีการศึกษาความเป็นพิษของผักเชียงดาไม่พบความเป็นพิษแต่อย่างใด ผักเชียงดาไม่ได้ลดน้ำตาลในเลือดในคน และถ้าใช้แต่ผักเชียงดาอย่างเดียวไม่ได้ทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำแต่อย่างใด ยกเว้นการใช้ร่วมกับยาแผนปัจจุบันที่ใช้ลดน้ำตาล

ชะพลูเป็นผักพื้นบ้าน คนไทยที่มักนิยมรับประทานสด เช่น การรับประทานทานคู่กับเมี่ยงคำ ทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือของประเทศไทย มีความเชื่อกันอีกว่า ใบชะพลูมีสรรพคุณในการแก้พิษหอยได้ จึงนิยมนำมาประกอบอาหารประเภทแกงกะทิ³⁸

4. ชะพลู

ชื่อวิทยาศาสตร์	Piper sarmentosum Roxb
ชื่อวงศ์	Piperaceae
ชื่อไทย	ช้าพลู
ชื่ออื่น ๆ	ผักปุงนา ผักพลูนก พลูลิง นมวา1
ชื่อภาษาอังกฤษ	Wild pepper

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์และพฤกษเคมีที่เกี่ยวข้อง

ไม้ล้มลุก สูง 30-80 เซนติเมตร ลำต้นสีเขียวมีไหลงอกเป็นต้นใหม่ มีรากออกตามข้อ ใบเดี่ยวเรียงสลับแผ่นใบบาง ผิวใบสีเขียวเข้มเป็นมัน ใบรูปหัวใจ กว้าง 5-10 เซนติเมตรยาว 7-15 เซนติเมตร ปลายใบแหลม โคนใบเว้า ดอกช่อ อัดแน่น บนแกนรูปทรงกระบอก ดอกย่อย แยกเพศ สีขาว ขนาดเล็ก ผลมีเนื้อ กลมอัดแน่นอยู่แกน³⁹

รากชะพลูมีน้ำมันหอมระเหย ซึ่งประกอบด้วย 2,4,5-ไตรเมทอกซี-1-โพรพิลเบนซีน (2,4,5-trimethoxy-1-propenylbenzene)ซิส-แคร์โอฟิลลีน (cis-caryophyllene) 1,2-ไดเมทอกซี-4-(1-โพรพิล)-เบนซีน [(1,2-dimethoxy 4-(1-propenyl)-benzene] อะซาโรน (asarone) เป็นต้น นอกจากนี้ยังมีสารกลุ่มไพร์โรลิดีนเอไมด์ (pyrrolidine amides) กลุ่มแอโรแมติก แอลคีน (aromatic alkenes) กลุ่มแอลคาลอยด์ (alkaloids) เช่น ซาร์เมนทีน (sarmentine) ซาร์เมนโทซีน (sarmentosine) เพลลิทอรีน (pellitorine) และพิพลาร์ทีน (piplartine) เป็นต้น⁴⁰

การใช้ประโยชน์

³⁸ อ่างแล้ว, สุภาภรณ์ ปิติพร, 3 สมุนไพร พืชโต ไร่คเบาหวาน, หมอชาวบ้าน, หน้า 10-18.

³⁹ ชะพลู, https://il.mahidol.ac.th/emedia/plants/webcontent3/interactive_key/key/describ/chaplu.htm, 10 ธันวาคม 2561.

⁴⁰ เรื่องเดียวกัน.

ตำราสรรพคุณยาไทย กล่าวว่า รากรสร้อนเล็กน้อยแก้ธาตุพิการ แก้ธาตุน้ำพิการ บำรุงธาตุ แก้कुณเสมหะ (คือ ขับเสมหะให้ตกทางอุจจาระ) ในพิภคตรีสาร ประจำธาตุ น้ำในพิภคเบญจกุล ต้นแก้เสมหะในทรวงอก ผลขับเสมหะในลำคอ ใบ ทำให้เสมหะแห้ง

ชะพลูจัดเป็นพืชสมุนไพรที่ถูกนำมาอยู่ในรายชื่อคู่มือบัญชียาสมุนไพร ในบัญชียาหลักแห่งชาติ เป็นองค์ประกอบในตำรับยาสมุนไพร เช่น ยาเบญจกุล เป็นต้น

งานวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยา

งานวิจัยทางด้านเภสัชวิทยาและการทดสอบความเป็นพิษ พบว่า สารสำคัญที่อยู่ในใบชะพลู ซึ่งสารสำคัญที่ทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดลง เป็นสารจำพวก phenylpropanoyl amides ชื่อ Chaplupyrrolidone B ซึ่งทำหน้าที่เป็น α -glucosidase inhibitory แบบ Noncompetitive⁴¹

การทดลองในระดับหลอดทดลอง (In vitro) สารสกัดจากใบชะพลู สามารถยับยั้งการทำงานของเอนไซม์ Lipase, amylase, และ Glucosidase ได้ จึงคาดว่าจะสามารถลดการย่อยและการดูดซึมอาหารประเภทไขมันและคาร์โบไฮเดรตได้

การทดลองในระดับสัตว์ทดลอง โดยเหนี่ยวนำให้หนูทดลองเป็นโรคเบาหวานโดยฉีด Streptozotocin ขนาด 40-60 mg/kg เป็นเวลา 28 วัน จากนั้นฉีดสารสกัดใบชะพลูที่สกัดด้วยน้ำ ซึ่งผลการศึกษาพบว่า สารสกัดสามารถลดระดับน้ำตาลในเลือดและป้องกันภาวะ diabetic nephropathy ได้⁴²

การทดสอบความเป็นพิษ ทำการทดสอบโดยฉีดสารสกัดใบชะพลูที่สกัดด้วยน้ำขนาด 50 mg/kg, 300 mg/kg, และ 2,000 mg/kg วันละครั้ง ติดต่อกันเป็นเวลา 28 วัน พบว่า ไม่ก่อให้เกิดความเป็นพิษแต่อย่างใด⁴³

2.4.2 สมุนไพรกับการ ลดระดับความดันโลหิต

⁴¹ นัชฎาภรณ์ สอรัชชา และอำพา เหลืองภิรมย์, ผลของสารสกัดจากใบชะพลูต่อฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดระดับฮอร์โมนอินซูลิน และจุลกายวิภาคของไอส์เลตในตับอ่อนของหนูเบาหวาน, Graduate Research Conference, pp.752-760, <https://gsbooks.gs.kku.ac.th/57/grc15/files/bmp12.pdf>, 2014, 3 January 2019.

⁴² อ่างแล้ว, นัชฎาภรณ์ สอรัชชา และอำพา เหลืองภิรมย์, ผลของสารสกัดจากใบชะพลูต่อฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดระดับฮอร์โมนอินซูลิน และจุลกายวิภาคของไอส์เลตในตับอ่อนของหนูเบาหวาน.

⁴³ พัชรินทร์ บุญหล้า, เมธิณี ผดุงกิจ, อุดมศักดิ์ มหาวีรวัฒน์ และธิดารัตน์ สมดี, ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์ของสารสกัดใบชะพลู. วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน, 10,(3) (2558): 283-294.

สมุนไพรที่มีข้อมูลยืนยันว่ามีประโยชน์ต่อสุขภาพ มีสรรพคุณที่สามารถลดระดับความดันโลหิตได้ที่โดดเด่น ได้แก่ กระจี้บแดง ชื่นฉ่าย มะรุมและใบบัวบก⁴⁴

1. กระจี้บแดง

ชื่อวิทยาศาสตร์	Hibiscus sabdariffa Linn.
ชื่อวงศ์	Malvaceae
ชื่อไทย	กระจี้บแดง
ชื่ออื่น ๆ	กระจี้บ, กระจี้บเปรี้ยว, ผังเก็งเค็ง, ส้มเก็งเค็ง, ส้มพอดี, ส้มตะเลงเครง, ส้มงู

ชื่อภาษาอังกฤษ Roselle

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ล้มลุก ปีเดียวหรือหลายปี สูง 1-2 เมตร ใบเดี่ยวเรียงสลับ ขอบใบจักฟันเลื่อย มีหูใบ ดอกออกที่ซอกใบ ริวประดับ 8-12 กลีบ กลีบเลี้ยงสีม่วง แกมแดง อวบน้ำ ติดทนจนเป็นผล กลีบดอกสีเหลืองนวลถึงสีชมพูอ่อน ที่กลางดอกสีม่วงแกมแดงเข้ม ผลแห้งแตกรูปไข่ ส่วนปลายมีจะงอย ผิวมีขนสั้นหนานุ่ม เมล็ดจำนวนมาก 2 ส่วน ที่ใช้ของกระจี้บแดง ได้จากส่วนกลีบเลี้ยง⁴⁵

การใช้ประโยชน์

ตำราสรรพคุณยาไทยว่า กระจี้บ มีรสเปรี้ยว สรรพคุณ ขับปัสสาวะ ขับเสมหะ แก้ไอ ล้างเมือกมันในลำไส้ให้ลงสู่ทวารหนัก กระจี้บจัดเป็นพืชสมุนไพรที่ถูกนำมาอยู่ในรายชื่อคู่มือบัญชียาสมุนไพรในบัญชียาหลักแห่งชาติ ในกลุ่มยาพัฒนาจากสมุนไพร ยารักษากลุ่มอาการทางระบบทางเดินปัสสาวะ

ข้อบ่งใช้ ขับปัสสาวะ แก้ขัดเบา

วิธีรับประทาน ชนิดขง รับประทาน ครั้งละ 2-3 กรัม ชงน้ำร้อน 120-200 มิลลิลิตร วันละ 3 ครั้ง หลังอาหาร ข้อห้ามใช้ ห้ามใช้ในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง

⁴⁴ สมุนไพรไทย 4 ชนิด ที่ช่วยบรรเทาโรคความดันโลหิตสูง, <https://www.honestdocs.co/4-thai-herbs-help-blood-pressure>, 7 พฤศจิกายน 2561.

⁴⁵ กระจี้บแดง, http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_12.htm, 7 พฤศจิกายน 2561.

ข้อควรระวัง ควรหลีกเลี่ยงการกินกระเจี๊ยบแดงติดต่อกันเป็นเวลานาน ในสตรีมีครรภ์และสตรีให้นมบุตร เนื่องจากผลการศึกษาในหนูทดลอง (rat) พบว่า อาจทำให้ลูกหนู เข้าสู่วัยเจริญพันธุ์ช้าลงและอาจมีผลทำให้เกิดพิษต่อเซลล์ของอวัยวะและตัวสุจิได้⁴⁶

งานวิจัยเกี่ยวกับฤทธิ์ทางเภสัชวิทยาที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับฤทธิ์ลดความดันโลหิตและฤทธิ์ลดไขมัน ในเลือด ซึ่งปัจจุบันพบว่า มีการศึกษาวิจัยอย่างแพร่หลายทั้งในประเทศไทยและต่างประเทศ มีการจัด อนุสิทธิบัตรยากระเจี๊ยบแดง สำหรับใช้ในผู้ป่วยความดันโลหิตสูงและเบาหวาน การรับประทาน กระเจี๊ยบแดงในรูปแบบชาชงเป็นระยะเวลา 2 เดือน สามารถลดระดับความดันโลหิตได้ และหาก รับประทานติดต่อกัน 4 เดือน ระดับของ triglyceride จะลดลงอย่างมีนัยสำคัญ และกระเจี๊ยบแดง สามารถช่วยลดความดันโลหิตสูงในระดับอ่อนถึงปานกลาง อีกทั้งการรับประทานกระเจี๊ยบแดงขนาด 1000 มก./วัน ในรูปแบบสารสกัดอย่างต่อเนื่องเป็นเวลา 3 เดือน สามารถลด LDL-Cholesterol ได้ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่น้อยกว่า simvastatin ซึ่งผลการวิจัยนี้ มีความสอดคล้องกับผลการวิจัย ของต่างประเทศในเรื่องของประสิทธิผลในการลดความดันโลหิต⁴⁷ การรับประทานชาชงกระเจี๊ยบแดง ติดต่อเป็นเวลา 2-6 สัปดาห์ ช่วยลดความดันได้ในผู้ป่วย mild hypertension ซึ่งได้ประสิทธิผล ดีกว่า Captopril 25 mg/OD และได้ประสิทธิผลเทียบเท่าการรับประทาน Captopril 25 mg. วันละ 2 ครั้ง ซึ่งกลไกในการลดความดันโลหิตน่าจะเกิดจากหลายกลไก เช่น การที่ Sodium และ Chloride ถูกขับออกทางไต (แต่ไม่ขับ Potassium ออก จึงควรระมัดระวังในผู้ป่วยที่มีภาวะ โปแทสเซียมสูง) หรือการขัดขวางกลไก angiotensin converting enzymes (ACE) หรือ calcium influx⁴⁸

การวิจัยกระเจี๊ยบแดงกับความดันโลหิตสูง ผลการศึกษาวิจัยทางคลินิก พบว่า การใช้ กระเจี๊ยบแดงแห้ง ขนาด 2-10 กรัม/วัน ต้มเป็นน้ำดื่ม หรือรับประทานในรูปของยาเม็ดกระเจี๊ยบแดง ขนาด 450 มิลลิกรัม/วัน (มีสารแอนโทไซยานินอย่างน้อย 250 มิลลิกรัม) สามารถลดความดันโลหิต

⁴⁶ กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, **กระเจี๊ยบแดง** (นนทบุรี: กลุ่มงานวิชาการและคลัง ความรู้ (วค.) กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, 2558), http://ttdkl.dtam.moph.go.th/Module_config/frmc_picture_show_detail.aspx?pic_no=2, 2 มกราคม 2561.

⁴⁷ กัมมาล กุมารปาวา, พรธณภัทร อินทฤทธิ์, อรุณพร อิฐรัตน์ และพินิต ชินสร้อย, “การศึกษา เปรียบเทียบประสิทธิผลและผลข้างเคียงของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงกับ Simvastatin ในการลดระดับไขมันในเลือด ในผู้ป่วยโรคไขมันในเลือดสูง (การวิจัยทางคลินิกระยะที่ 2)”, **ธรรมศาสตร์เวชสาร** 12,3, (2555): 506-517.

⁴⁸ เกศนภา ถาวร, ณธรร ชัญญาคุณาพฤกษ์ และวิษณุ ธรรมลิขิตกุล, การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็น ระบบการศึกษาประสิทธิภาพทางคลินิกของเจี๊ยบแดง, **วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ** 1,3, (2549): 219-225.

ช่วยหัวใจบีบตัวและช่วยขับปัสสาวะได้ แต่มีข้อควรระวังเมื่อรับประทานกระเจี๊ยบแดงร่วมกับยา คือจะไปเสริมฤทธิ์การขับปัสสาวะของยาขับปัสสาวะ และลดการดูดซึมของยาแก้ปวดพาราเซตามอล ดังนั้นควรหลีกเลี่ยงการดื่มน้ำกระเจี๊ยบแดงร่วมกับการรับประทานยา และไม่ควรรใช้ในผู้ป่วยโรคไต หรือมีความผิดปกติของไต⁴⁹

2. ขึ้นฉ่าย

ชื่อวิทยาศาสตร์	Apium graveolens L.
ชื่อวงศ์	APIACEAE หรือ UMBELLIFERAE
ชื่อไทย	(ขึ้นฉ่าย (คื่นฉ่าย) หรือ ขึ้นฉ่ายฝรั่ง
ชื่ออื่น ๆ	ผักข้าวปุ้น, ผักปุ้น, ผักปืม
ชื่ออังกฤษ	Celery (เซเลอรี)

ขึ้นฉ่ายเป็นผักที่ใบคล้ายกับผักชี แต่ใบใหญ่กว่าและมีกลิ่นฉุน โดยขึ้นฉ่ายเป็นชื่อผักที่มาจากภาษาจีน

ผักขึ้นฉ่าย มีอยู่ 2 สายพันธุ์ สายพันธุ์แรก ก็คือ ขึ้นฉ่ายฝรั่ง ลักษณะต้นจะอวบใหญ่มาก ลำต้นมีความสูงประมาณ 40-60 เซนติเมตร ลำต้นขาวใบเหลืองอมเขียว และอีกสายพันธุ์ คือ ขึ้นฉ่ายจีน หรือ “Chinese celery” ซึ่งจะมีขนาดของลำต้นที่เล็กกว่า มีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร และใบค่อนข้างแก่ ส่วนสรรพคุณก็จะคล้าย ๆ กัน สมุนไพรขึ้นฉ่าย เป็นผักสมุนไพรที่มีกลิ่น นิยมนำมาใช้ในการปรุงอาหารเพื่อช่วยในการดับกลิ่นคาวต่าง ๆ หรือนำมาใช้เพิ่มความหอมให้น้ำซุป⁵⁰

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ต้นขึ้นฉ่าย เป็นพืชล้มลุก ต้นขึ้นฉ่าย (ขึ้นฉ่ายจีน) มีความสูงประมาณ 30 เซนติเมตร ส่วนต้นขึ้นฉ่ายฝรั่งจะมีความสูงประมาณ 40-60 เซนติเมตร ส่วนลำต้นมีลักษณะกลวง มีกลิ่นหอมทั้งต้น มีอายุประมาณ 1-2 ปี และมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ ต้นสีขาว ต้น สีเขียวและต้นสีน้ำตาลเขียว ใบขึ้นฉ่าย เป็นใบประกอบแบบขนนก ออกตรงข้ามกัน ใบสีเขียวอมเหลือง ใบย่อยมี

⁴⁹ พนิดา ใหญ่ธรรมสาร, กระเจี๊ยบแดงกับโรคความดันโลหิตสูง (นันทบุรี: ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ สภาเภสัชกรรม, 2561).

⁵⁰ เมตไทย, สรรพคุณและประโยชน์ของขึ้นฉ่าย 42 ข้อ (คื่นช่าย), <https://medthai.com>, 2559, 15 ธันวาคม 2561.

ลักษณะเป็นรูปกลมหยัก ขอบใบหยักเป็นแฉกเล็ก แต่ละแฉกอาจจะเป็นรูปสามเหลี่ยมหรือรูปห้าเหลี่ยม ก้านใบยาวแผ่ออกเป็นกาบ ดอกขึ้นฉ่ำย มีขนาดเล็กสีขาว เป็นดอกสมบูรณ์เพศ ออกเป็นช่อแบบซี่ร่ม ตรงยอดดอกนั้นแผ่เป็นรัศมี ผลขึ้นฉ่ำย มีลักษณะกลมรี สีน้ำตาล มีขนาดเล็กมาก และมีกลิ่นหอม จะให้ผลเพียงครั้งเดียว⁵¹

การใช้ประโยชน์

1. ช่วยทำให้เจริญอาหาร กระตุ้นให้เกิดความอยากอาหาร
2. ขึ้นฉ่ำยเป็นผักที่มีโพแทสเซียมสูง ซึ่งช่วยในการขยายตัวของหลอดเลือด ป้องกันโรคหัวใจขาดเลือด
3. ขึ้นฉ่ำยมีโซเดียมอินทรีย์ที่ช่วยในการปรับสมดุลของกรดและด่างในเลือด
4. ขึ้นฉ่ำยเป็นหนึ่งในผักที่มีสารโพลีฟีนอล ซึ่งเป็นตัวช่วยป้องกัน DNA ถูกทำลาย ช่วยลดอาการอักเสบ และป้องกันมะเร็งด้วยการไปยับยั้งการกลายพันธุ์และสารก่อมะเร็งในร่างกาย
5. น้ำคั้นจากขึ้นฉ่ำยมีสรรพคุณใช้เป็นยาแก้ลมประสาท ช่วยในการนอนหลับ ทำให้รู้สึกสบายขึ้น
6. ช่วยรักษาโรคอัลไซเมอร์ น้ำคั้นจากขึ้นฉ่ำยมีสรรพคุณใช้เป็นยาแก้ลมประสาท ช่วยในการนอนหลับ ทำให้รู้สึกสบายขึ้น และมีคุณสมบัติในการนำมาสกัดเป็นยารักษาโรคอัลไซเมอร์ได้
7. ช่วยบำรุงหัวใจและรักษาโรคหัวใจ
8. ช่วยในการทำงานของระบบหมุนเวียนต่าง ๆ ในร่างกาย
9. ช่วยลดอาการของโรคหอบหืด
10. ขึ้นฉ่ำยกับการล้างพิษในร่างกาย ขึ้นฉ่ำยเป็นสุดยอดอาหารหรือผักที่ช่วยทำความสะอาดเลือด ช่วยทำให้ร่างกายสะอาด
11. ขึ้นฉ่ำยสามารถช่วยป้องกันโรคซิลิโคซิส (Silicosis) หรือโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินหายใจ ซึ่งมีสาเหตุมาจากการสูดฝุ่นที่มีส่วนประกอบของซิลิกาเข้าไป
12. ช่วยลดความดันโลหิต รักษาโรคความดันโลหิตสูง และผู้ที่มีความดันปกติแต่ตรวจพบว่า ความดันเริ่มสูง การรับประทานผักขึ้นฉ่ำยวันละ 4 ก้าน จะช่วยควบคุมระดับความดันโลหิตได้เป็นอย่างดี โดยไม่ต้องใช้ยารักษา และวิธีการใช้ขึ้นฉ่ำยรักษาความดันก็ง่าย ๆ เพียงแค่ใช้ต้นสด ๆ นำมาตำแล้วคั้นเอาแต่น้ำ หรือจะใช้ต้นสด 1-2 กำ นำมาตำให้ละเอียดผสมกับน้ำ

⁵¹ เรื่องเดียวกัน.

กรองเอากากออก ใช้รับประทานก่อนอาหารครั้งละ 1-2 ช้อนโต๊ะ หรือง่ายที่สุดก็รับประทานเป็นผักสดร่วมกับอาหารก็ได้

13. ช่วยลดปริมาณของคอเลสเตอรอล ระดับน้ำตาล ไตรกลีเซอไรด์ และไขมันในเส้นเลือด

14. ใช้เป็นยาดับร้อนในร่างกาย แก้อาการร้อนใน

15. ขึ้นฉ่ายมีสรรพคุณช่วยในการขับเสมหะ

16. สรรพคุณขึ้นฉ่าย ช่วยแก้ไอเจ็บ

17. ช่วยบำรุงระบบย่อยอาหารในร่างกาย ช่วยลดอาการของโรคที่เกี่ยวข้องกับกระเพาะอาหาร เช่น โรคบิด ท้องร่วง ท้องเสีย ท้องอืดท้องเฟ้อ จุกเสียดแน่นท้อง กรดเกิน กรดไหลย้อน รวมไปถึงโรคที่เกี่ยวข้องกับลำไส้ เป็นต้น

18. ช่วยขับลมในกระเพาะ

19. ช่วยขับปัสสาวะ ปัสสาวะเป็นเลือด รักษานิ่ว ขับปัสสาวะสำหรับผู้ที่เป็นนิ่ว

20. สำหรับสตรีที่ประจำเดือนมาไม่เป็นปกติ การรับประทานผักขึ้นฉ่ายเป็นประจำจะช่วยแก้ปัญหานี้ได้

21. ช่วยแก้อาการปวดประจำเดือนของสตรี ทั้งก่อนและหลังการมีประจำเดือน ด้วยการใช้ขึ้นฉ่ายสด 1 ชีด / รากบัวสด 1 ชีด / ขิงสด 1 ชีด / พุทราแดงจินแบบแห้ง 1/2 ชีด นำมาต้มรวมกันในหม้อโดยกะน้ำพอท่วมยามากหน่อย ต้มจนเดือดแล้วนำมาดื่มก่อนหรือหลังมีประจำเดือน ถ้าหากช่วงไหนปวดช่วงไหนก็ให้ดื่มบ่อย ๆ หรือจิบกินเรื่อย ๆ แบบน้ำชา จะช่วยบรรเทาอาการปวดได้หรือไม่มีอาการปวดเลย

22. ช่วยบำรุงตับและไตให้แข็งแรง

23. ช่วยลดอาการบวมน้ำ เช่น อาการบวมน้ำก่อนการมีประจำเดือน เป็นต้น

24. ใบขึ้นฉ่ายมีสรรพคุณช่วยแก้อาการตกเลือด

25. ช่วยรักษาโรคปวดข้อต่าง ๆ และอาการปวดตามปลายประสาท เช่น รูมาติกและโรคเกาต์ ด้วยการใช้ผักขึ้นฉ่ายประมาณ 3-4 ต้น นำมาต้มกับน้ำ 1 ลิตร ดื่มครั้งละ 1 แก้ว วันละ 3 ครั้ง หรือจะรับประทานแบบสด ๆ หรือทำเป็นอาหารผสมกินทุกมื้อติดต่อกันเป็นเวลา 1 เดือน ก็ได้เช่นกัน

26. ช่วยทำให้กล้ามเนื้อเรียบบีบตัว แก้อาการเกร็งของกล้ามเนื้อ

27. สรรพคุณคื่นช่ายช่วยแก้ลมพิษ ผดผื่นคันต่าง ๆ
28. ทั้งต้นขึ้นฉ่ายมีสรรพคุณช่วยรักษาฝีฝักบัว
29. สารลูเทโอลินที่พบในขึ้นฉ่ายเป็นสารเคมีที่มีคุณสมบัติในการต่อต้านการอักเสบเรื้อรัง และจากการทดสอบในหนูทดลอง พบว่า สารดังกล่าวสามารถช่วยลดอาการอักเสบเรื้อรังในสมองหนูได้อีกด้วย
30. ช่วยในการคุมกำเนิด มีฤทธิ์ในการลดปริมาณการสร้างอสุจิในเพศชาย ช่วยลดอัตราการตั้งครรภ์ได้
31. สารสกัดด้วยเอทานอลจากผลและเมล็ดขึ้นฉ่ายมีฤทธิ์ในการยับยั้งการเจริญเติบโตและการงอกของถั่วเขียวผิวดำได้

ประโยชน์ของขึ้นฉ่าย

1. ช่วยต่อต้านอนุมูลอิสระ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกันให้กับร่างกาย ป้องกันหวัด และชะลอความเสื่อมของร่างกายได้เป็นอย่างดี
2. ช่วยยับยั้งการเกิดมะเร็งและเนื้องอก ขึ้นฉ่ายมีสารที่ช่วยยับยั้งหรือชะลอการขยายตัวของเซลล์มะเร็ง ช่วยต่อต้านมะเร็งได้และยังมีสารที่ช่วยขับของเสียจากบุหรี่ยาสูบหรือผู้ที่ได้รับควันบุหรี่อีกด้วย
3. ช่วยบำรุงสมอง ช่วยในเรื่องของความจำ
4. ช่วยบำรุงกระดูกและฟันให้แข็งแรง เนื่องจากขึ้นฉ่ายอุดมไปด้วยแคลเซียมและฟอสฟอรัส
5. การศึกษาของทีมนักวิจัยสหรัฐฯ พบว่า มีสารเคมีบางชนิดในผักช่วยบำรุงสมอง ช่วยในเรื่องของความจำ
6. ช่วยบำรุงสายตาและผิวพรรณ เนื่องจากในผักขึ้นฉ่ายนั้นประกอบไปด้วยวิตามินหลายชนิด เช่น วิตามินเอ วิตามินบี วิตามินซี และเบตาแคโรทีน เป็นต้น
7. เมล็ดขึ้นฉ่าย เมื่อนำมานำมาสกัดด้วย Petroleum ether จะได้สารที่ช่วยทำให้น้ำมันไม่มีกลิ่นเหม็นหืน
8. น้ำมันขึ้นฉ่าย สามารถนำมาใช้ในการแต่งกลิ่นเครื่องสำอาง ยาทาผิว ครีมและสบู่ได้
9. ใช้รับประทานเป็นผัก ช่วยเพิ่มรสชาติ ช่วยดับกลิ่นคาวอาหาร และช่วยเพิ่มความหอมของน้ำซุป เพราะในขึ้นฉ่ายมีสารจำพวกน้ำมันหอมระเหย ซึ่งได้แก่ โลโมนีน

(Limonene), ซีลีเนิน (Selinene), และฟทาไลด์ (Phthaildes) ซึ่งเป็นตัวที่ทำให้เกิดกลิ่นหอมเฉพาะตัว

10. นอกจากใช้เป็นส่วนประกอบในอาหารแล้ว ยังสามารถนำผักขึ้นฉ่ายมาคั้นเป็นน้ำดื่มสมุนไพรเพื่อสุขภาพได้อีกด้วย เพียงแค่นำขึ้นฉ่ายมาปั่นแล้วกรองเอาแต่น้ำผสมเกลือเล็กน้อย เป็นอันเสร็จใช้ดื่มเพื่อบำรุงร่างกายได้ทันที

11. ขึ้นฉ่ายสามารถนำมาประกอบอาหารได้หลากหลายเมนู เมนูขึ้นฉ่าย เช่น ปลาผัดขึ้นฉ่าย, ปลากระพงผัดขึ้นฉ่าย, ปลาทับทิมผัดขึ้นฉ่าย, ปลานิลผัดขึ้นฉ่าย, ขึ้นฉ่ายยำวุ้นเส้น, ผัดเต้าหู้ขึ้นฉ่าย, และกะเพราหมูผัดขึ้นฉ่าย เป็นต้น⁵²

ข้อควรระวังในการรับประทานผักขึ้นฉ่าย

1. การรับประทานผักขึ้นฉ่ายในปริมาณมากเกินไป ในเพศชายอาจจะทำให้เป็นหมันได้ และจะทำให้เอสโตรเจนลดลงถึง 50% แต่ถ้าหากหยุดรับประทานแล้ว จำนวนของเชื้ออสุจิจะกลับสู่ระดับปกติในระยะเวลา 8-13 สัปดาห์

2. ในบางรายอาจเกิดอาการแพ้จากการสัมผัสต้นขึ้นฉ่ายจนถึงขั้นรุนแรงได้

3. สารสกัดจากต้นขึ้นฉ่ายอาจช่วยเร่งให้สีผิวเปลี่ยนเป็นสีน้ำตาลมากขึ้น

4. การใช้ขึ้นฉ่ายประกอบอาหาร ไม่ควรผัดหรือต้มผักขึ้นฉ่ายให้สุกนานเกินไป เพราะความร้อนจะไปทำลายวิตามินและเกลือแร่ที่มีอยู่ให้หมดไป⁵³

3. บัวบก

ชื่อวิทยาศาสตร์ Centella asiatica (Linn.) Urban.

ชื่อวงศ์ UMBELLIFERAE (APIACEAE)

ชื่อพ้อง ไม่มี

ชื่ออังกฤษ Asiatic pennywort

ชื่อท้องถิ่น ผักแว่น, ผักหนอก, ปะหนะ, เอหาเดาะ

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

⁵² อ่างแล้ว, เมตไทย, ขึ้นฉ่าย สรรพคุณและประโยชน์ของขึ้นฉ่าย 42 ข้อ (คืนชาย).

⁵³ เรื่องเดียวกัน.

บัวบกไม้ล้มลุกอายุหลายปี เลื้อยยาวไปตามพื้นดิน แตกรากและใบตามข้อใบเดี่ยวออกเป็นกระจุกที่ข้อ ข้อละ 2-10 ใบเป็นรูปไข่ ขอบใบจักมน ๆ ดอกออกเป็นช่อคล้ายร่มเดี่ยวๆ หรือมี 2-5 ช่อ ช่อหนึ่งมักมี 3-4 ดอก ก้านช่อดอกเมื่อแรกตั้งตรง ต่อไปจะโค้ง ริวประดับมี 2-3 ใบ ก้านดอกย่อยสั้นมาก กลีบดอกสีม่วงอมแดง โคนดอกมีสีจาง เกสรตัวผู้มีขนาดสั้น ผลเป็นผลแห้งไม่มีเนื้อ มีลักษณะแบนและแตกได้⁵⁴

การใช้ประโยชน์

บัวบก เป็นที่นิยมใช้ในการแพทย์แผนจีนและโรงงานยาอายุรเวท ใช้ในการทำยาบัวบกใช้ในการรักษาไวรัสแบคทีเรียหรือพยาธิติดเชื้อ เช่น การติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ โรคถุงสวัด โรคเรื้อน อหิวาตกโรค โรคบิด โรคซิฟิลิส โรคหัดไข้หวัดใหญ่ (ไข้หวัดใหญ่) ไข้หวัดหมู (H1N1) ไข้ซางวัณโรค บัวบกยังใช้สำหรับความเหนื่อยล้า ความวิตกกังวล ซึมเศร้า ความผิดปกติทางจิตเสื่อม อัลไซเมอร์ รวมถึงการรักษาแผลบาดเจ็บและปัญหาการไหลเวียน (หลอดเลือดดำไม่เพียงพอ) มีเส้นเลือดอุดตันและเลือดอุดตันในขา บางคนใช้บัวบกสำหรับผิวไหม้ต่อม ทอนซิล อักเสบ เยื่อหุ้มปอดอักเสบ (ของเหลวรอบปอด) อักเสบ (โรคตับ) ดีซ่าน อากาศปวดท้องท้องเสีย อาหารไม่ย่อย แผลในกระเพาะอาหาร โรคลมชัก โรคหอบหืด โรคโลหิตจาง โรคเบาหวาน บางครั้งนำไปใช้กับผิวในการรักษาแผลและลด รอยแผลเป็นรวมทั้งรอยแตกที่เกี่ยวกับการตั้งครรภ์⁵⁵

สารออกฤทธิ์ที่สำคัญในบัวบก ได้แก่ กลุ่มสารประกอบเทอร์พีนอยด์ (Terpenoids Compound) ซึ่งประกอบด้วย สารประกอบ 2 กลุ่ม คือ 1) สารประกอบโมโนและเซสควิเทอร์พีน (Mono and Sesquiterpene Compounds) และ 2) สารประกอบไตรเทอร์พีน (Triterpene Compound) โดยพบว่า สารประกอบไตรเทอร์พีนเป็นสารประกอบที่พบมากที่สุดใบบัวบก ซึ่งสารประกอบหลักของไตรเทอร์พีนในบัวบก ประกอบด้วยสารหลัก 4 ชนิด คือ มาเดคาสโซไซด์ (Madecassoside) อะเซียติโคไซด์ (Asiaticoside) กรดมาเดคาสสิก (Madecassic Acid) และกรดอะเซียติก (Asiatic Acid) นอกจากนี้ยังพบสารประกอบไตรเทอร์พีนชนิดอื่น ๆ อีก ได้แก่ 6-เบต้า-ไฮดรอกซีอะเซียติก กรดเทอร์มิโนลิก กรดบรามิก บราโมไซด์ เซ็นเทลโลไซด์ กรดเซ็นโทกิก และบรามิโนไซด์ เป็นต้น นอกจากนี้ยังพบสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ไกลโคไซด์ (Flavonoid Glycosides) กลุ่มกรดอะมิโนอิสระ (Free Amino Acid) และ

⁵⁴ สรรพคุณและประโยชน์ใบบัวบกเพื่อสุขภาพ , <http://miwariya.blogspot.com/2018/08/blog-post.html>, 2561, 15 ธันวาคม 2561.

⁵⁵ บัวบก, <http://www.herbalcitysanuk.com/wp-content/uploads/2018/06>, 15 ธันวาคม 2561.

กลุ่มสารประกอบพอลิอะซีติลเลนิก (Polyacetylenic Compounds สารเหล่านี้ทำให้บัวบก มีสรรพคุณต่าง ๆ มากมาย เช่น ฤทธิ์ในการสมานแผล การต้านเชื้อแบคทีเรีย ลดการอักเสบ ฤทธิ์ในการป้องกันระบบประสาท รักษาแผลในกระเพาะอาหารและการลดความดันโลหิต เป็นต้น

“บัวบก” เป็นพืชสมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อผู้ป่วยโรคความดันโลหิตสูง เนื่องจากบัวบกทำให้การไหลเวียนของเลือดทั้งในหลอดเลือดและเส้นเลือดฝอยมีการไหลเวียนดีขึ้น มีคุณสมบัติขยายหลอดเลือด ช่วยให้เลือดไหลเวียนได้ดี จึงสามารถลดความดันโลหิตได้ ทั้งนี้ มีรายงานการวิจัยที่สนับสนุนว่า สารสกัดเอทานอลจากต้นบัวบก มีฤทธิ์ลดความดันโลหิตในหนูขาว เมื่อให้ทางหลอดเลือดดำ น้ำคั้นจากต้นและสารสกัดด้วยน้ำมีฤทธิ์ลดความดันโลหิตในหนูขาว บัวบก ยังทำให้หลอดเลือด และเส้นเลือดฝอยแข็งแรงขึ้น นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ต่อระบบประสาท ทำให้ การเรียนรู้ดีขึ้น มีฤทธิ์คลายความเครียด ซึ่งฤทธิ์คลายความเครียดนี้เป็นประโยชน์ต่อผู้ป่วยความดันโลหิตสูงด้วย⁵⁶

4. พลุคาว

ชื่อวิทยาศาสตร์ Houttuynia cordata Thunb.

ชื่อวงศ์ Saururaceae

ชื่อไทย พลุคาว

ชื่ออื่น ๆ ผักคาวตอง ผักก้านตอง ผักเข้าตอง ผักคาวทอง พลุแก

ชื่อภาษาอังกฤษ Plu Kaow

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

พืชล้มลุกขนาดเล็ก ทอดเลื้อยไปตามพื้นดิน มีรากแตกออกตามข้อ สูง 30-50 เซนติเมตร ลำต้นตั้งตรง กลม สีเขียว เรียบมัน อาจพบสีม่วงแดงอ่อนทั้งต้น ถ้านำมาขยี้บด จะได้กลิ่นคล้ายคาวปลา ใบเป็นใบเดี่ยวเรียงสลับ แผ่นใบแผ่บางเกลี้ยง โคนใบเว้าเข้าหากัน คล้ายรูปหัวใจหรือรูปไต ปลายใบเรียวแหลม ขอบใบเรียบ ใบกว้าง 3.5-9 เซนติเมตร ยาว 4-9 เซนติเมตร เส้นใบออกจากฐานใบ 5-7 เส้น มีขน ผิวใบด้านบนเรียบสีเขียวเข้มกว่าด้านล่าง ด้านล่างมีขนตามเส้นใบ โคนก้านใบแผ่เป็นปีกแคบ ก้านใบยาว 1.5-2 เซนติเมตร หูใบเป็นแผ่นยาวติดกับก้านใบ เมื่อขยี้ใบดม จะได้กลิ่นคล้ายคาวปลา รสฝาดเล็กน้อย ดอกสีเหลือง ออกเป็นช่อ ดอกมีขนาดเล็กมาก และมีจำนวนมากอัดกันแน่นบนแกนช่อ รูปทรงกระบอก ออกบริเวณปลายยอดหรือซอกใบใกล้ยอด ไม่มีกลีบดอก

⁵⁶ มยุรี ตันตสิระ, บุญยงค์ ตันตสิระ และจุไรพร สมบุญวงศ์. “การศึกษาฤทธิ์ในการสมานแผลและผลต่อการเรียนรู้และความจำของสารสกัดมาตรฐานบัวบกในโมเดลของสัตว์ทดลอง”, รายงานการวิจัย (กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548), มปน.

และก้านดอก มีใบประดับ 4 ใบ สีขาวนวล รูปขอบขนานแกมรูปไข่ ขนาดไม่เท่ากันรองรับโคนข้อ ข้อดอกยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร เมื่อติดผลจะเจริญยาวขึ้นได้ถึง 2.5-5 เซนติเมตร กลีบรองดอก และกลีบดอกลดรูป เกสรเพศผู้ 3 อัน เกสรตัวเมียมีก้านชูยอดเกสร 3 อัน ผลมีขนาดเล็กมาก แห้งแตกได้ ที่บริเวณยอดมีเมล็ดขนาดเล็กค่อนข้างกลม มักขึ้นตามที่ชื้นแฉะ ริมน้ำ พบได้ตั้งแต่พื้นที่ราบต่ำไปจนถึงที่สูงจากระดับน้ำทะเลประมาณ 2,500 เมตร มีเขตการกระจายพันธุ์ทั่วไปในเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ ออกดอกและติดผลช่วงเดือนมิถุนายนถึงสิงหาคม ใบใช้รับประทานสดเป็นผัก

พลูคาวเป็นพืชสมุนไพรประจำถิ่นที่พบมากในแถบภาคเหนือของไทย ซึ่งถือเป็นพืชตระกูลเดียวกับพลู ชอบขึ้นในพื้นที่ชื้นแฉะ มีรุ่มเงาเล็กน้อยและสภาพอากาศเย็น ชาวบ้านในเขตภาคเหนือจะเรียกว่า “ผักคาวตอง” เนื่องจากต้นและใบจะมีกลิ่นคาวรุนแรงคล้ายคาวปลา ซึ่งส่วนใหญ่นิยมนำใบมาเป็นเครื่องเคียงอาหารสด ๆ เช่น ลาบ ซ่า ก้อย ชกเล็ก เป็นต้น ซึ่งคนโบราณเชื่อว่าอาหารสด ๆ เหล่านี้จะเป็นปัจจัยทำให้เกิดโรคมะเร็ง และตัวพลูคาวนี้จะเข้าไปช่วยสร้างความสมดุลและยับยั้งไม่ให้มะเร็งลุกลาม ถือว่าเป็นสมุนไพรที่มีสารในการต้านมะเร็ง สังเกตได้ว่าประชากรในภาคเหนือเป็น “โรคมะเร็ง” ค่อนข้างน้อยเนื่องจากบริบทพลูคาวเป็นประจำ⁵⁷

การใช้ประโยชน์

ตำรายาไทย ทั้งต้น รสเผ็ด มีกลิ่นคาวปลา เป็นยาเย็น แก้กามโรค เข้าข้อ แก้น้ำเหลืองเสีย ทำให้แผลแห้ง ออกฤทธิ์ต่อปอดและตับ ใช้เป็นยาขับพิษร้อน ถอนพิษไข้ แก้พิษ ขับปัสสาวะ แก้บวมน้ำ รักษาปอดอักเสบเป็นหนอง หลอดลมอักเสบ ต่อมทอนซิลอักเสบ แก้ไอ รักษาติดเชื้อทางเดินปัสสาวะ ไตอักเสบบวมน้ำ ลำไส้อักเสบ เต้านมอักเสบ หูชั้นกลางอักเสบ แก้บิด แก้ริดสีดวงทวาร ภายนอกใช้แก้พิษงู แมลงกัดต่อย แก้โรคผิวหนังกลากเกลื้อน ฝีอักเสบ ทาภายนอกให้เลือดมาเลี้ยงผิวหนังในบริเวณนั้นมาก ใบรสเผ็ดคาว แก้กามโรค ทำให้น้ำเหลืองแห้ง ทำให้แผลแห้ง แก้เข้าข้อ แก้โรคผิวหนังทุกชนิด ดอกแก้โรคตา รากแก้เลือด และขับลมทั้งห้า (ต้น ใบ ดอก ผล ราก) นำมาปรุงหรือกินแก้โรคเรื้อน มะเร็ง คุณทะราด และโรคที่เกิดตามผิวหนัง แก้น้ำเหลืองเสีย แก้กามโรค ทำให้น้ำเหลืองแห้ง

องค์ประกอบทางเคมี

พลูคาวมีองค์ประกอบทางเคมีที่สำคัญ 6 ประเภท คือ

⁵⁷ กัญจนา ตวีเศษ และคณะ, ผักพื้นบ้านภาคเหนือ, พิมพ์ครั้งที่ 2, (นนทบุรี: ศูนย์พัฒนาตำราการแพทย์แผนไทย, 2548), มปน.

1. สารประเภท น้ำมันหอมระเหย (volatile oil) มีอยู่ร้อยละ 0.005–0.5 สารสำคัญที่พบ ได้แก่ d-borneol; bornyl acetate, caryophyllene, และอื่น ๆ⁵⁸
2. สารประเภทฟลาโวนอยด์ (flavanoids) ได้แก่ quercetin, chloger acid, rutin, และสารอื่น ๆ⁵⁹
3. สารประเภทอัลคาลอยด์ ได้แก่ aristalactamA, cepharanone B, cordarine, benzamide, และสารอื่น ๆ⁶⁰
4. สารประเภทกรดไขมัน ได้แก่ capric and, lauric acid, linoleic acid, oleic acid, และสารอื่น ๆ⁶¹
5. สารประเภทสเตอรอล (sterols) ได้แก่ phytol, spinasterol, stigmasterol และสารอื่น ๆ⁶²
6. สารประกอบเคมีชนิดอื่น ๆ ได้แก่ polyphenolic acid เช่น chlorogenic acid และแร่ธาตุ เช่น fluoride; potassium chloride, และ potassium sulfate, และสารอื่น ๆ⁶³

สารสำคัญหลักที่พบในพลูควา พบว่า เป็นสารในกลุ่ม flavonoid glycosides มีสรรพคุณในการรักษาโรคติดเชื้อต่าง ๆ ต้านและยับยั้งการเจริญของแบคทีเรียแกรมลบถึง 9 ชนิด ได้แก่ Rutin เป็นพฤษเคมี มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระตามธรรมชาติ (ต้านการเกิดมะเร็ง) ทางการแพทย์ ยังใช้เสริมสร้างผนังหลอดเลือดฝอย ป้องกันหลอดเลือดฝอยแตก (โรคหลอดเลือดในสมองแตก) ส่วน quercetin เป็นพฤษเคมี ที่มีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระบริเวณเยื่อหุ้มเซลล์ ที่มีประสิทธิภาพสูง จาก

⁵⁸ อัมพิกา ปัญญาภาศ, น้ำมันหอมระเหยจากการกลั่นส่วนในอากาศของพลูควาด้วยไอน้ำ: รายงานปัญหาพิเศษ, (วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, เชียงใหม่, 2540), มปน.

⁵⁹ Hayashi, N., Yokoyama, N., Seki, T., Azuma, Y., Ohba, T. & Nishimoto, T., "RanBP1, a Ras-like nuclear G protein binding to Ran/TC4, inhibits RCC1 via Ran/TC4," *Mol Gen Genet* 247,6, (1995): 661-669.

⁶⁰ Probstle, A. & Bauer R., Aristolactams and a 4,5 -dioxoaporphine derivative from *Houttuynia cordata*, *Planta Med* 58,6 (1992): 568-569.

⁶¹ อ่างแล้ว, อัมพิกา ปัญญาภาศ, น้ำมันหอมระเหยจากการกลั่นส่วนในอากาศของพลูควาด้วยไอน้ำ: รายงานปัญหาพิเศษ.

⁶² เรื่องเดียวกัน.

⁶³ เรื่องเดียวกัน.

งานวิจัย พบว่าสามารถลดอาการเกิดภูมิแพ้ หอบหืด และลดภาวะความดันโลหิตสูง ยับยั้งการเจริญของเซลล์มะเร็งเต้านม ต่อมลูกหมาก รังไข่ เยื่อบุโพรงมดลูก และมะเร็งปอด⁶⁴

นอกจากนี้ มีสารออกฤทธิ์ที่ยับยั้งการเจริญเติบโตของเซลล์มะเร็งเม็ดเลือดขาว⁶⁵ ฤทธิ์ต้านไวรัสที่ก่อให้เกิดเริม, ไข้หวัดใหญ่, และเชื้อไวรัสที่ก่อให้เกิดกลุ่มอาการภูมิคุ้มกันเสื่อม, ฤทธิ์ต้านการอักเสบ, ฤทธิ์ขับปัสสาวะ⁶⁶

ข้อควรระวัง

การรับประทานมากเกินไป จะทำให้อาเจียนได้หรือถ้านำมาใช้ภายนอกในปริมาณที่มากเกินไป ก็จะทำให้เกิดอาการแพ้ที่ผิวหนัง ทำให้เป็นแผลพองได้⁶⁷

5. มะรุม

ชื่อวิทยาศาสตร์	Moringa oleifera Lam.
ชื่อวงศ์	Moringaceae
ชื่อไทย	มะรุม
ชื่ออื่น ๆ	ทางอีสานเรียก "ผักอีฮุม หรือผักอีฮิม" ภาคเหนือเรียก "มะค้อม- ก้อน" ชาวกะเหรี่ยงแถบกาญจนบุรี เรียก "กาแน่นแดง" ส่วนชาวนานแถบแม่ฮ่องสอนเรียก "ผักเนื้อไก่" เป็นต้น
ชื่อภาษาอังกฤษ	Drumstick Tree
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	

⁶⁴ Op Cit., Hayashi, N., Yokoyama, N., Seki, T., Azuma, Y., Ohba, T. & Nishimoto, T., RanBP1, a Ras-like nuclear G protein binding to Ran/TC4, inhibits RCC1 via Ran/TC4.

⁶⁵ Wangchaury, C. & Chanprasert, S., "Effects of Houttuynia cordata Thunb extract, Isoquercetin and Rutin on cell growth inhibition and apoptotic induction in K562 human leukemic cells," *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research* 45, (2012): 2590-2598.

⁶⁶ Kumar, M., Prasad, S. K. & Hemalatha S., A current update on the phytopharmacological aspects of Houttuynia cordata Thunb, *Pharmacogn Rev* 8,15 (2014): 22-35.

⁶⁷ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, พลุควา (อุบลราชธานี: คณะเภสัชกรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี), http://www.phargarden.com/main.php?action=view_page&pid=244,2553,4 มกราคม 2562.

มะรุ้ม เป็นพืชกำเนิดแถบใต้เชิงเขาหิมาลัย เป็นไม้ยืนต้นขนาดกลาง สูง 3-4 เมตร ทรงต้นโปร่ง ใบเป็นแบบขนนกคล้ายกับใบมะขามออกเรียงแบบสลับ ผิวใบด้านล่างสีอ่อนกว่าด้านบน ดอกออกเป็นช่อสีขาว ดอกมี 5 กลีบ ฝักมีความยาว 20-50 เซนติเมตร ลักษณะเหมือนไม้ติ๊กลอง เป็นที่มาของชื่อต้นไม้ติ๊กลองในภาษาอังกฤษ (Drumstick Tree) เปลือกฝักอ่อนสีเขียวมีส่วนคอดและส่วนมนเป็นระยะตามความยาวของฝัก เปลือกฝักแก่มีสีน้ำตาล เมล็ดมีเยื่อหุ้ม ลักษณะกลมมีสีน้ำตาล เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1 เซนติเมตร เมล็ดแก่สามารถบีบน้ำมันออกมากินได้ มะรุ้มเป็นพืชที่ปลูกง่าย เจริญเติบโตได้ดีในดินทุกชนิด ต้องการน้ำและความชื้นปานกลาง ขยายพันธุ์ได้ด้วยการเพาะเมล็ดและการปักชำ การปลูกการดูแลรักษาที่ง่ายไม่ยุ่งยากซับซ้อน เกษตรกรจึงมักนิยมปลูกมะรุ้มไว้ริมรั้วบ้านหรือหลังบ้าน 1-5 ต้น⁶⁸

การใช้ประโยชน์

คนไทยทุกภาคนิยมนำฝักมะรุ้มไปทำแกงส้ม ด้วยการปอกเปลือก หั่นฝักมะรุ้มเป็นชิ้นยาวพอคำ ถือว่าเป็น ฝักที่ทำแกงส้มคู่กับปลาช่อนอร่อยที่สุด จะต่างกันก็ในรายละเอียดของแกงตามแบบอย่างของแต่ละท้องถิ่นเท่านั้น แม้แต่ทางใต้ก็นิยมนำมะรุ้มมาทำแกงส้มปลาช่อน โดยจะใส่ขมิ้นเพื่อดับกลิ่นคาวปลาและเพิ่มสีส้มของน้ำแกง ประุงรสเปรี้ยวด้วยการใส่ส้มแขกแทนน้ำมะขาม และหั่นปลาช่อนเป็นแว่นใหญ่ไม่โขลกเนื้อปลากับเครื่องแกง⁶⁹

ผู้เฒ่าผู้แก่ก็นิยมกินมะรุ้มในช่วงต้นหนาวเพราะเป็นฤดูกาลของฝักมะรุ้มหาได้ง่าย รสชาติอร่อยเพราะสดเต็มที่ มีขายตามตลาดในช่วงฤดูกาล คนที่ปลูกมะรุ้ม ไว้ในบ้านเท่านั้นจึงจะมีโอกาสลิ้มรสยอดมะรุ้ม ใบอ่อน ช่อดอกและฝักอ่อน ช่อดอกนำไปดองเก็บไว้กินกับน้ำพริก ยอดมะรุ้ม ใบอ่อน ช่อดอก และฝักอ่อน นำมาลวกหรือต้มให้สุก จิ้มกินกับน้ำพริกปลา ร้า น้ำพริกแจ่วบอง กินแหม่มกับลาบ ก้อย แจ่วได้ทุกอย่าง หรือจะใส่ยอดอ่อน ช่อดอกทำแกงส้มหรือแกงอ่อมก็ได้⁷⁰

ส่วนอื่น ๆ ของโลกจะใช้ใบมะรุ้มประกอบอาหารเช่นเดียวกับการใช้ฝักขมฝรั่ง หรือปรุงเป็นซอสชั้นราดข้าวหรืออาหารแป้งอื่น ๆ นอกจากนี้ ใช้ใบตากแห้งป่นเก็บไว้ได้นานโรยอาหาร เช่นเดียวกับที่ภูมิปัญญาอีสาน จังหวัดสกลนครใช้ใบมะรุ้มแห้งป่นเข้าเครื่อง "ผงนัว" กับสมุนไพรอื่นไว้แต่งรสอาหารมาแต่โบราณ ส่วนฝักอ่อนปรุงอาหารเหมือนถั่วแขก⁷¹

⁶⁸ สุชาติพ ภมรประวัติ, “มะรุ้ม ลดไขมันป้องกันมะเร็ง,” หมอชาวบ้าน 29,338 (2550): 28-32.

⁶⁹ อ่างแล้ว, สุชาติพ ภมรประวัติ, มะรุ้ม ลดไขมันป้องกันมะเร็ง, หน้า 28-32.

⁷⁰ เรื่องเดียวกัน, หน้า 28-32.

⁷¹ เรื่องเดียวกัน, หน้า 28-32.

คุณค่าทางอาหารของมะรุม⁷²

มะรุมเป็นพืชมหัศจรรย์ มีคุณค่าทางโภชนาการสูงสุด กล่าวถึงในคัมภีร์ไบเบิลว่าเป็นพืชที่รักษาทุกโรค ใบมะรุมมีโปรตีนสูงกว่านมสด 2 เท่า การกินใบมะรุมตามชนบทของประเทศกำลังพัฒนาและประเทศโลกที่ 3 เป็นการเพิ่มโปรตีนคุณภาพสูงราคาถูกให้กับอาหารพื้นบ้าน นอกจากนี้ มะรุมมีธาตุอาหารปริมาณสูงเป็นพิเศษที่ช่วยป้องกันโรค นั่นคือ

- วิตามินเอบำรุงสายตา มีมากกว่าแครอท 3 เท่า
- วิตามินซีช่วยป้องกันหวัด 7 เท่าของส้ม
- แคลเซียมบำรุงกระดูกเกิน 3 เท่าของนมสด
- โฟลเทสเซียมบำรุงสมองและระบบประสาท 3 เท่าของกล้วย
- โยอาหารและพลังงานไม่สูงมากเหมาะกับผู้ที่ควบคุมน้ำหนัก

อีกด้วย

สำหรับงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับมะรุมมีการศึกษาในมนุษย์ โดยมีรายงานเกี่ยวกับการใช้ยา Septillin ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีสารสกัดจากพืช 6 ชนิด ได้แก่ มะรุม บอระเพ็ด จิตรลดา มะขามป้อม ชะเอมเทศ และเป็ลือกหอยสังข์ โดยพบว่า Septillin ให้ผลดีทางคลินิกในเด็กซึ่งมีปัญหาเกี่ยวกับการติดเชื้อในระบบทางเดินหายใจส่วนบนและการติดเชื้อที่ผิวหนัง⁷³

ฤทธิ์ลดความดันโลหิต

สารสกัดน้ำจากใบมะรุม ประกอบด้วย γ -aminobutyric acid (GABA) มีฤทธิ์ลดความดันโลหิตในหนูทดลอง เมื่อให้ทานสารสกัดจากใบมะรุมเป็นเวลานาน 6 สัปดาห์⁷⁴

ฤทธิ์ด้านการเกิด เนื้องอกและฤทธิ์ต้านมะเร็ง

มีการศึกษาสารสกัดจากมะรุม ต่อการต้านการเกิดเนื้องอกและฤทธิ์ต้านมะเร็งในหลอดทดลองและในสิ่งมีชีวิต โดยพบว่า ทุก ๆ ส่วนของมะรุมจะมีสารสกัดที่แตกต่างกัน และให้ผลที่ต่างกันต่อการฆ่าเซลล์มะเร็ง ดังรายงาน สารสกัดที่พบในใบมะรุมที่มีฤทธิ์ฆ่า

⁷² เรื่องเดียวกัน, หน้า 28-32.

⁷³ Sharma, S. C., Bhargava, R. & Singhal, K. C., "Double Blind Study to Assess the Efficacy of Septilin in Acute Rhinitis," *Indian J. Pharmac* 22,2, (1990): 103-106.

⁷⁴ Kajihara, R., and Others, "Antihypertensive Effect of Water Extracts from Leaves of *Moringa oleifera* Lam. on Spontaneously Hypertensive Rats," *Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaishi*, 55(4) (2008): pp.183-185.

เซลล์มะเร็ง ได้แก่ polyphenols and polyflavonoids และสารสกัดจามเมล็ด ประกอบด้วย เอทานอล มีฤทธิ์ต้านการอักเสบและต้านมะเร็ง ฤทธิ์ลดระดับคอเลสเตอรอล⁷⁵ สารสกัดน้ำของส่วนใบ มีผลลดระดับคอเลสเตอรอลและลดการเกิด plaque ในหลอดเลือดของหนูแรท⁷⁶ และการทดลอง กระต่าย โดยทดสอบสารสกัดจากใบมะรุุม พบว่า สามารถลดระดับโคเลสเตอรอลและลดการเกิด หลอดเลือดแข็งตัว เช่นเดียวกับผลที่ได้ในหลอดทดลอง⁷⁷

ฤทธิ์ลดระดับน้ำตาล

การศึกษาในมนุษย์ จำนวน 34 คน โดยเปรียบเทียบกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากใบมะรุุมต่อการลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด พบว่า ในกลุ่มที่ได้รับสารสกัดจากใบมะรุุม สามารถลดระดับความดันโลหิตและระดับน้ำตาลลงได้ดีกว่ากลุ่มที่ไม่ได้รับ

ความเป็นพิษ

มีการรายงานความเป็นพิษของมะรุุมในระดับเซลล์และในสัตว์ทดลอง ว่า เมื่อหนูทดลองได้รับสารสกัดเอทานอลจากเมล็ดมะรุุม ในขนาด 5-10 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จะเพิ่มโอกาสตายในหนูทดลอง ถ้าหนูตัวเมียได้รับสารสกัดดังกล่าวสูง 1000 มก.ต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม จะมีโอกาสเสี่ยงต่อเบาหวานเพิ่มขึ้น จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า การได้รับสารสกัดจากมะรุุม ควรต้องมีปริมาณที่เหมาะสม⁷⁸

2.4.3 สมุนไพรลดไขมันในเลือด

วัฒนธรรมการปรุงอาหารไทย ใช้เครื่องปรุงที่มีอยู่ในพื้นที่ เป็นพืชผักและเครื่องเทศ ซึ่งพบว่า มีสารประกอบพฤกษเคมีหรือไฟโตเคมีคอล (phytochemical) ที่มีบทบาท

⁷⁵ Khor, K. Z., Lim, V., Moses, E. J. & Samad, N. A., **The In Vitro and In Vivo Anticancer Properties of Moringa oleifera. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine.** <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2018/1071243/abs/>, 2018, 4 January 2019.

⁷⁶ Ghasia, S., wobodob, E. N., & Oofili, J., “Hypocholesterolemic effects of crude extract of leaf of Moringa oleifera Lam in high-fat diet fed wistar rats,” **Journal of Ethnopharmacology** 69,1, (2000): 21-25.

⁷⁷ Chumarka, P., and Others, “The in vitro and ex vivo antioxidant properties, hypolipidaemic and antiatherosclerotic activities of water extract of Moringa oleifera Lam. Leaves,” **Journal of Ethnopharmacology** 116,3, (2008): 439-446.

⁷⁸ Chivapat, S., Sincharoenpokai, P., Suppajariyawat, P., Rungsipat, A., Phattarapornchaiwat, S. & Chantarateptawan, V., “Safety Evaluations of Ethanolic Extract of Moringa oleifera Lam. Seed in Experimental Animals,” **Thai J Vet Med** 42,3, (2012): 343-352.

สำคัญในกระบวนการและปฏิกิริยาต่าง ๆ ของร่างกาย รวมทั้งต้านอนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นด้วย ทำให้เราใช้ประโยชน์เป็นยาที่ช่วยปรับสมดุล ป้องกันและรักษาโรคได้ดีมาก มีการวิจัยเพื่อตรวจหาค่าศักยภาพของผักในบ้านเราที่สามารถลดไขมันในเลือดได้ กระทรวงสาธารณสุขได้แนะนำพืชผักสมุนไพรหลากหลายชนิด ที่สามารถลดระดับไขมันในเลือดได้ เช่น ขิง กระเทียม กะเพราใบย่านาง ดอกคำฝอย ตำลึง กระจี้บแดง⁷⁹ นอกจากนี้ ยังมีสมุนไพรอื่น ๆ ที่มีรายงานว่าสามารถลดระดับไขมันในเลือดได้ เช่น ข่า ขาดำ ขาเขียว มะขามป้อม ลูกเดือย ใบมะรุม ผลมะระขี้นก ใบผักบุ้ง ตะไคร้ มะเขือเทศ⁸⁰

1. ขิง

ชื่อวิทยาศาสตร์	Zingiber officinale Roscoe
ชื่อพ้อง	Amomum zingiber L., Curcuma longifolia Wall., Zingiber cholmondeleyi (F.M.Bailey) K.Schum., Zingiber majus Rumph., Zingiber missionis Wall., Zingiber sichuanense Z.Y.Zhu, S.L.Zhang & S.X.Chen
ชื่อวงศ์	Zingiberaceae
ชื่ออื่น ๆ	ขิงแกลง ขิงแดง ขิงเผือก สะเอ
ชื่อภาษาอังกฤษ	Ginger (จิง'เจอะ)
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	

พืชล้มลุก ขึ้นเป็นกอ มีเหง้าใต้ดินเป็นข้อ ๆ เนื้อในสีขาวหรือเหลืองอ่อน ปลายสุดของข้อจะเป็นที่แทงยอดหรือลำต้นเทียม ลำต้นเทียมสูงพ่นพื้นดินขึ้นมา 50-100 เซนติเมตร ลำต้นเทียมมีกาบหรือโคนใบหุ้ม ใบเดี่ยว ออกเรียงสลับกันเป็นสองแถว ใบรูปหอก ปลายใบสอบเรียวแหลม โคนใบสอบ แคบและจะเป็นกาบหุ้มลำต้นเทียม ดอกช่อ ทรงกระบอก แทะขึ้นมา

⁷⁹ สำนักงานบริหารกองทุนภูมิปัญญาการแพทย์ไทย, **ลดไขมันแบบไทยๆ ด้วยสมุนไพรพื้นบ้าน**, <http://fund.dtam.moph.go.th/index.php/pr-news-more/74-2017-12-25-0615-06,15> ธันวาคม 2561.

⁸⁰ พนิดา ไชยธรรมสาร, **การดูแลตนเองของสตรีวัยทอง**, สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, http://www.medplant.mahidol.ac.th/events/25580128/doc25580128_01.pdf, 10 ธันวาคม 2561.

จากเหง้า กลีบดอกสีเหลืองอม เขียว อุ่มน้ำและหลุ่ดร่วงไว โคนกลีบดอกม้วนห่อ ส่วนปลายกลีบผายกว้างออก ใบประดับสีเขียว มีแต้มแดงตรงโคน ดอกเกสรผู้มี 6 อัน ผลแห้ง แข็ง มี 3 พู

สรรพคุณ

ตำรายาไทย: ใช้เหง้า รักษาอาการท้องอืด เพื่อ เสียท้อง อาหารไม่ย่อย ปวดเกร็งช่องท้อง แก้กลิ้นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ช่วยกระตุ้นความอยากอาหาร รักษาอาการหวัด รักษาอาการปวดศีรษะเนื่องจากไมเกรน และรักษาอาการปวดข้อ ปวดกล้ามเนื้อ บำรุงธาตุไฟฆ่าพยาธิ สรรพคุณโบราณ ชิงแห้ง แก้ไข้ แก้ไอ ขับเสมหะ ขับเหงื่อ แก้หอบ แก้ลม แก้จุกเสียด แก้เสมหะ บำรุงธาตุ แก้กลิ้นเหียน อาเจียน ส่วนชิงสด ใช้แก้ปวดท้อง บำรุงธาตุ ขับลมในลำไส้ให้ผายลมและเรอ แก้อาเจียน ยาขมเจริญอาหาร ขับน้ำดีช่วยย่อยอาหาร แก้ปากคอบื้ออืด แก้ท้องผูกลดความดัน

ตำราเภสัชกรรมไทย: มีการใช้เหง้าชิงใน “พิภักตรัตริรัตตะกฐา (ตรีสัตกฐา)” คือ การจำกัด ด้วยอันสามาร 3 อย่าง ประกอบด้วย เหง้าชิงสด ผลผักชีลา และเทียนดำ ใช้อย่างละเท่า ๆ กัน ในการบำรุงธาตุไฟ ขับลมในลำไส้ แก้อาการธาตุ

บัญชียาจากสมุนไพร: ที่มีการใช้ตามองค์ความรู้ดั้งเดิม ตามประกาศคณะกรรมการพัฒนาระบบยาแห่งชาติ ในบัญชียาหลักแห่งชาติ ระบุการใช้ยารักษา กลุ่มอาการทางระบบทางเดินอาหาร ปรากฏตำรับ “ยาธาตุบรรจบ” มีส่วนประกอบของชิงร่วมกับสมุนไพรชนิดอื่น ๆ ในตำรับ มีสรรพคุณ บรรเทาอาการท้องอืดเฟ้อ และอาการอุจจาระธาตุพิการ ท้องเสียที่ไม่ติดเชื้อ ตำรับ “ยาประสะไพล” มีส่วนประกอบของเหง้าชิงร่วมกับสมุนไพรชนิดอื่น ๆ ในตำรับมีสรรพคุณรักษากระดูมาไม่สม่ำเสมอหรือมาน้อยกว่าปกติ บรรเทาอาการปวดประจำเดือนและขับน้ำคาวปลาในหญิงหลังคลอดบุตร นอกจากนี้เหง้าชิงยังจัดอยู่ในบัญชียาพัฒนาจากสมุนไพรที่สามารถใช้เดี่ยว เพื่อบรรเทาอาการท้องอืด จุกเสียด แน่นท้อง ป้องกันและบรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียนจากการเมาเรือ ป้องกันอาการคลื่นไส้ อาเจียน หลังการผ่าตัด

องค์ประกอบทางเคมี: สารที่ให้รสเผ็ดร้อน gingerols, สาร shogaols, น้ำมันหอมระเหยและชัน (oleoresin) 4.0-7.5% ประกอบด้วย น้ำมันหอมระเหย 1.0-3.3% สารประกอบหลัก คือ sesquiphellandrene hydrocarbon 30-70% (เป็นสารที่ให้กลิ่นหอม) ได้แก่ (-)-zingiberene, (+)-ar-curcumene, (-)-beta-sesquiphellandrene, beta-bisabolene, camphene, alpha-pinene, nerol, geranyl acetate, linalool, borneol

ฤทธิ์ทางยาที่สำคัญของชิง ได้แก่ สร้างภูมิต้านทาน, ต้านมะเร็ง, ลดการอักเสบ, ป้องกันการตายของเซลล์, ลดระดับน้ำตาลในเลือด, และลดระดับไขมันในเลือด

นอกจากนี้ยังมีฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งได้รับการยอมรับว่าเป็นสมุนไพรที่มีประโยชน์ และความเป็นพิษน้อย คือ สามารถใช้ได้อย่างปลอดภัย⁸¹

สามารถใช้ประโยชน์ทางยาได้ ดังนี้

แก้หวัด

มนุษย์สมัยโบราณ ใช้ขิงในการแก้หวัดและโรคติดเชื้ออื่น ๆ มีข้อมูลที่สนับสนุนฤทธิ์ทางยาของขิงในการรักษาหวัด ดังการศึกษาประสิทธิภาพของขิงสดเปรียบเทียบกับขิงแห้ง ต่อกลไกการกำจัดเชื้อ Respiratory Syncytial virus ในมนุษย์ พบว่า การใช้ขิงสดสามารถขัดขวางการเกาะ และการฝังตัวของเชื้อไวรัสในเซลล์เยื่อของระบบทางเดินหายใจของมนุษย์ และยิ่งขนาดสูงจะสามารถต่อต้านการติดเชื้อไวรัส RSV ได้ในขณะที่ขิงแก่ไม่มีผลดังกล่าว⁸²

ช่วยย่อย

ขิงยังมีประโยชน์ต่อท้องมากมาย ได้แก่ สรรพคุณ เรื่อง ช่วยย่อย ลดอาการท้องอืด ขิงช่วยย่อยโปรตีนได้ดี ขิงยังต้านการบีบตัวของกล้ามเนื้อในทางเดินอาหาร จึงป้องกันการปวดเกร็ง ที่กล้ามเนื้อท้อง ทำให้กล้ามเนื้อเหล่านี้คลายตัว ขิงมีสารคล้ายกับเอนไซม์ที่ย่อยอาหารที่มีอยู่ในร่างกายมนุษย์ ขิงสามารถเพิ่มการเคลื่อนไหวของการอาหารในกระเพาะ (Gastric emptying time)⁸³

แก้คลื่นไส้อาเจียน

สรรพคุณที่ดีอีกอย่างของขิง คือ แก้คลื่นไส้อาเจียน สามารถให้ได้ ในสตรีมีครรภ์กรณีแพ้ท้อง ซึ่งได้ผลดีกว่าเมื่อเปรียบเทียบกับยาหลอก⁸⁴ และในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้รับยาเคมีบำบัดการได้รับขิงก่อนที่จะเริ่มรับยาเคมีบำบัด สามารถลดอาการคลื่นไส้อาเจียนได้เมื่อเทียบกับ

⁸¹ Ali, B. H., Blunden, G., Tanira, M. O. & Nemmar, A., "Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): a review of recent research," *Food Chem Toxicol* 46,2, (2008): 409-420.

⁸² Changab, J. S., Wanga, K. C., Yehd, C. F., Shiehc, D. E. & Chiang. L. C., "Fresh ginger (*Zingiber officinale*) has anti-viral activity against human respiratory syncytial virus in human respiratory tract cell lines," *Journal of Ethnopharmacology* 145,1, (2013): 146-151.

⁸³ Hu, M. L., and Others, "Effect of ginger on gastric motility and symptoms of functional dyspepsia," *World J Gastroenterol* 7,1, (2011): 105-110.

⁸⁴ Lete, I. & Allué, J., "The Effectiveness of Ginger in the Prevention of Nausea and Vomiting during Pregnancy and Chemotherapy," *Integr Med Insights* 11, (2016): 11-17.

กลุ่มที่ได้รับยาหลอกและปริมาณขิงขนาดต่าง ๆ คือ 0.1 และ 1.5 กรัม ได้ผลลดอาการเช่นกัน แต่จะมีประสิทธิภาพดีที่สุดที่สุดในขนาด 0.5 และ 1 กรัม⁸⁵

ลดระดับไขมันในเลือด

มีการศึกษาในสัตว์ทดลอง แสดงให้เห็นว่า ขิงสามารถลดระดับไขมันในเลือดได้ เช่น การศึกษาประสิทธิภาพของสารสกัดจากขิงฉีดเข้าไปในหนูทดลอง พบว่าสามารถลดระดับไขมัน, โคลเลสเตอรอล, ไตรกรีเซอไรด์, LDL, และเพิ่มระดับ HDL ในหนูทดลอง เมื่อติดตามเป็นระยะ 2 และ 4 สัปดาห์⁸⁶

เช่นเดียวกับ การศึกษาสารสกัดจากขิง (ethanolic extract of ginger 200 mg/kg, p.o.) ต่อการลดระดับโคเลสเตอรอลในกระต่ายที่ถูกเลี้ยงด้วยอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เปรียบเทียบกับการให้ยา Gemfibrozil พบว่า สารสกัดจากขิงสามารถลดระดับไขมันในเลือดได้ดีกว่า⁸⁷

โรคหัวใจและหลอดเลือด

ขิงจะไปมีผลต่อ 2 ปัจจัย ที่มีผลต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ปัจจัยแรก คือ การเผาผลาญโคเลสเตอรอล อีกปัจจัยหนึ่ง คือ การทำงานของเกล็ดเลือดในส่วนของเกี่ยวกับโคเลสเตอรอลนั้นขิงไปยับยั้งการเกิดออกซิเดชันของแอลดีแอล (LDL) ซึ่งเป็นโคเลสเตอรอลตัวร้ายเพราะถ้าเจ้าแอลดีแอลเกิดออกซิเดชันแล้วจะไปกระตุ้นให้เกิดลิ้มเลือดได้ง่าย ทำให้หลอดเลือดมีสิทธิอุดตันได้ง่ายเช่นกัน มีการศึกษาในหนู โดยให้หนูกินขิงวันละ 1 ช้อนชาทุกวัน จะไปเพิ่มการเปลี่ยนแปลงของโคเลสเตอรอลให้ เป็นกรดน้ำดีแล้วขับออกทางอุจจาระ ผลต่อเกล็ดเลือด พบว่าขิงยับยั้งเอนไซม์ที่เป็นตัวสร้างสารทროม-โบเซน (thromboxane) ซึ่งทროมโบเซนตัวนี้จะถูกปล่อยออกมาจากเกล็ดเลือดและมีผลต่อการแข็งตัวของเลือด ปัจจุบันแม้ยังไม่พบว่า ต้องกินขิงในปริมาณที่เท่าใดจึงจะช่วยในการป้องกันหลอดเลือดโรคหัวใจอุดตันได้ แต่ก็มีรายงานว่าผู้ที่กินขิงร่วมกับอาหาร

⁸⁵ Ryan, J. L., and Others, "Ginger (Zingiber officinale) reduces acute chemotherapy-induced nausea: A URCC CCOP study of 576 patients," *Support Care Cancer* 20,7, (2012): 1479-1489.

⁸⁶ ElRokh, el-S. M., Yassin, N. A., El-Shenawy, S. M. & Ibrahim, B.M., "Antihypercholesterolaemic effect of ginger rhizome (Zingiber officinale) in rats," *Inflammopharmacology* 18,6, (2010): 309-315.

⁸⁷ Bhandari, U., Sharma, J. N. & Zafar, R., "The protective action of ethanolic ginger (Zingiber officinale) extract in cholesterol fed rabbits," *J Ethnopharmacol* 61,1, (1998): 67-171.

สุขภาพสามารถป้องกันการเกิดโรคหลอดเลือดหัวใจอุดตันได้ และนอกจากนี้ยังมีรายงานว่าขิงสามารถลดความดันเลือดได้ด้วย

สรรพคุณอื่นของขิง ได้แก่ รักษาโรคแผลในกระเพาะอาหาร แก้อาการ
ข้ออักเสบประจำเดือน⁸⁸

ความเป็นพิษทั่วไปและต่อระบบสืบพันธุ์

การศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่า ขิง ค่อนข้างมีความเป็นพิษน้อย จากการรวบรวมข้อมูลการศึกษาทางพิษวิทยาของขิง พบว่า มีการให้หนูที่ตั้งท้องในระยะ 6-15 วันแรกของการตั้งท้อง ทานสารสกัดจากขิง (EV.EXT 33) ในปริมาณต่าง ๆ กัน 100,333 และ 1,000 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ติดตามดูผลต่อตัวอ่อนของหนู, การเพิ่มขึ้นของน้ำหนักตัวและความอยากอาหาร พบว่า ไม่มีผลข้างเคียงดังกล่าว⁸⁹

2. กระเทียม

ชื่อวิทยาศาสตร์	Allium sativum L.
ชื่อวงศ์	Alliaceae
ชื่อพ้อง	Languas galanga (Linn.) Stuntz.
ชื่ออังกฤษ	Galic
ชื่อท้องถิ่น	กระเทียมขาว กระเทียมจีน เทียม ปะเซ้วา หอมขาว หอมเทียม หัวเทียม

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

พืชล้มลุก มีลำต้นใต้ดินเป็นหัวลักษณะกลมแบน แต่ละหัวประกอบด้วย 6-10 กลีบ เปลือกนอกมีเยื่อสีขาวหรือม่วงอมชมพูหุ้มอยู่ 2-4 ชั้น ลอกออกได้ใบเดี่ยว รูปยาวแคบ แบน ปลายแหลม โคนใบแผ่เป็นแผ่นและเชื่อมติดกันหุ้มรอบใบอ่อนกว่าด้านใน ลักษณะคล้ายลำต้นเทียม ดอกช่อติดเป็นกระจุกที่ปลายก้าน ดอกย่อยมีกาบหุ้มเป็นจิงอยู่ยาว กลีบดอกมี 6 กลีบ รูปยาวแหลม สีขาวแต้มสีม่วงหรือขาวอมชมพู ผลขนาดเล็กเป็นกระเปาะสั้น ๆ รูปไข่หรือค่อนข้างกลม มี 3 พู เมล็ดเล็ก สีดำ

⁸⁸ สุภภรณ์ ปิติพร, “ขิง : ยาดีที่โลกรู้จัก,” *หมอชาวบ้าน* 24,283 (2545): 17-24.

⁸⁹ Ali, B. H., Blunden, G., Tanira, M. O., Nemmar, A., “Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): A review of recent research,” *Food Chem Toxicol* 46,2 (2008): 409-420.

สารสำคัญที่เป็นสารออกฤทธิ์

สารในกลุ่มสารประกอบกำมะถัน (organosulfur) ได้แก่ allisatin, ajoene, methylajoene, dimethylajoene, allicin, methylallyl thiosulfinates, dimethyl thiosulfinates, diallyl sulfide, diallyl disulfide, diallyl trisulfide, di(1-propenyl) sulfide, alkenyl disulfide, alkenyl trisulfide, S-allyl cysteine, allyl methyl sulfide, thiacremonone และสารกลุ่มฟลาโวนอยด์ ได้แก่ quercetin, isoquercitrin, reynoutrin, astragalin และ isorhamnetin 3-O-b-D-glucopyranoside (1-13)

การลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือด

มีการใช้กระเทียมในประวัติศาสตร์ ในการรักษาโรคมานานนับพันปี แต่หลักฐานทางวิทยาศาสตร์อาจจะยังไม่เพียงพอ บางการศึกษาพบว่า กระเทียมสามารถลดระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือดได้ ดังการศึกษาที่ทำในผู้ที่ระดับโคเลสเตอรอลสูง จำนวน 34 คน ในประเทศสหรัฐอเมริกา กลุ่มตัวอย่างที่บริโภคกระเทียมแคปซูล 800 มิลลิกรัม จำนวน 9 แคปซูล เป็นเวลา 5 เดือน สามารถลดระดับโคเลสเตอรอลโดยรวม ได้ 7% และลดระดับ LDL ในเลือดได้ 10%⁹⁰ เช่นเดียวกับการศึกษาแบบ meta-analysis ของการศึกษาแบบ Randomised Control trial เปรียบเทียบประสิทธิผลของการใช้กระเทียมรักษาผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง ผลของการศึกษาเป็นในทำนองเดียวกันว่ากระเทียมสามารถลดระดับโคเลสเตอรอลในเลือดได้⁹¹

นอกจากนี้ยังมีการศึกษาในคน พบว่า กระเทียมหรือผลิตภัณฑ์กระเทียมมีฤทธิ์ลดการจับตัวของเกร็ดเลือด ช่วยลดการเกิดออกซิเดชันของไลโปโปรตีน จึงน่าจะช่วยลดโอกาสการเกิดไขมันอุดตันหลอดเลือด⁹² แต่ในบางการศึกษา พบว่า การใช้กระเทียมในรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ แบบแคปซูลหรือกระเทียมสดจากอาหาร ได้ผลลดระดับโคเลสเตอรอลไม่ชัดเจนและ

⁹⁰ Yeh, Y. Y., Liu, L., "Cholesterol-Lowering Effect of Garlic Extracts and Organosulfur Compounds: Human and Animal Studies," *J Nutr* 131,3s, (2001): pp.989S-993S.

⁹¹ Stevinson, C., Pittler, M. H. & Ernst, E., "Garlic for Treating Hypercholesterolemia: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials," *Ann Intern Med*, 133,6, (2000): 420-429.

⁹² กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. สถาบันการแพทย์แผนไทย, **กระเทียม**, <http://ittm.dtam.moph.go.th/images/Special-Article/botkwaam-wichaagaan/015wichagan.pdf>, 15 พฤศจิกายน 2561.

ไม่แตกต่างกัน⁹³ ตำราสรรพคุณยาไทยว่ากระเทียมมีรสร้อน เป็นยาแก้ไข้ ขับปัสสาวะ ขับโลหิต ขับระดู เป็นยาระบาย แก้ไอ แก้ริดสีดวง แก้โรคผิวหนังบางอย่าง เป็นยาขับลม เป็นต้น⁹⁴

ความเป็นพิษ

การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันของกระเทียมสกัดชนิด freeze dried ในหนูขาว โดยหาค่า LD50 (ขนาดของกระเทียมสกัดที่ทำให้หนูทดลองตายร้อยละ 50) ใช้หนูขาว 50 ตัว แบ่งเป็น 5 กลุ่ม กรอกน้ำกลั่นเป็นกลุ่มควบคุมหนึ่งกลุ่ม อีกสี่กลุ่มกรอกน้ำละลายของกระเทียมสกัดจำนวน 2, 4, 8 และ 16 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ตามลำดับ และเฝ้าดูอาการของการเป็นพิษภายหลังกรอกน้ำละลายของกระเทียมสกัดไปแล้ว 1, 2, 4 ชั่วโมง และทุก 24 ชั่วโมง จนครบ 14 วัน พบว่า หนูทดลองไม่แสดงอาการผิดปกติไปจากกลุ่มควบคุม ไม่มีสัตว์ทดลองตาย แสดงว่า LD50 ของสารสกัดกระเทียมที่ให้ทางปากของหนูขาวมีค่าสูงกว่า 16 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม หลังจากนั้นนำเลือดมาทดสอบทางเคมี และตัดอวัยวะภายในรวมทั้งสมองตรวจหาพยาธิสภาพของชิ้นเนื้อ ไม่พบสิ่งผิดปกติที่ต่างไปจากกลุ่มควบคุม สรุปตาม WHO recommended classification ความเป็นพิษของสารทดสอบได้ว่ากระเทียมสกัดชนิด freeze dried เป็นสารปลอดภัยไม่ก่อให้เกิดพิษ⁹⁵

การทดสอบการเกิดพิษแบบเฉียบพลัน (acute toxicity) ของสารสกัดกระเทียมด้วยน้ำ โดยฉีดเข้าบริเวณใต้ผิวหนังของกระต่าย พบว่า ขนาดที่ทำให้สัตว์ตายครึ่งหนึ่ง LD50 เท่ากับ 3034 mg/kg และมีค่า maximum tolerated dose เท่ากับ 2200 mg/kg โดยเมื่อให้สารสกัดในขนาดสูง 3200 และ 4200 mg/kg จะพบอัตราการตายและกระต่ายไม่ยอมกินอาหาร และเกิดอัมพาต⁹⁶

⁹³ Gardner, C. D., Lawson, L. D. & Block, E., "Effect of Raw Garlic vs Commercial Garlic Supplements on Plasma Lipid Concentrations in Adults With Moderate Hypercholesterolemia A Randomized Clinical Trial," *Arch Intern Med* 167,4, (2007): 46-353.

⁹⁴ อ่างแล้ว, กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, สถาบันการแพทย์แผนไทย, **กระเทียม**.

⁹⁵ นันทพร นิลวิเศษ, วัลลา วามนัฐจินดา, คณิต อธิสุข และพรรณณี พิเดช, "การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันของกระเทียมสกัดชนิด Freeze-dried," *วารสารกรมวิทยาศาสตร์* 31,3, (2532): 181.

⁹⁶ Mikail, H. G., "Phytochemical screening, elemental analysis and acute toxicity of aqueous extract of *Allium sativum* L. bulbs in experimental rabbits," *Journal of Medicinal Plants Research* 4,4, (2010): 322-326.

3. กะเพรา

ชื่อสมุนไพร	กะเพรา
ชื่อวิทยาศาสตร์	Ocimum tenuiflorum L.
ชื่อวงศ์	LAMIACEAE (LABIATAE)
ชื่อพ้อง	Ocimum sanctum L.
ชื่ออังกฤษ	Holy basil, Sacred basil
ชื่อท้องถิ่น	กอมก้อตง, กอมก้อ, กะเพราขาว, กะเพราแดง, ห่อกวอซู, ห่อตูปล, อิมคิมหล่า

ลักษณะทางพฤกษศาสตร์

ไม้ล้มลุก มีกิ่งก้านเป็นเหลี่ยม มีขนปกคลุม ใบเดี่ยวออกเรียงตรงข้าม เป็นคู่ ๆ เป็นรูปรีหรือรีแกมขอบขนาน ปลายใบแหลมหรือมน ขอบใบหยักแบบฟันเลื่อย โคนใบแหลมหรือมน ตามเส้นใบมีขน ดอกเป็นช่อคล้ายฉัตร ออกที่ปลายกิ่ง ใบประดับเป็นรูปไข่ ปลายแหลม ขอบมีขน ดอกติดรอบแกนช่อเป็นระยะ ๆ บานจากด้านล่างขึ้นไปด้านบน กลีบดอกมีสีชมพูแกมม่วง แยกเป็น 2 ปาก ปากบนหยักเป็นรูปหอก 4 หยัก ปากล่างยื่นยาว ผลแห้งแตกได้แบ่งเป็น 4 ผลย่อยเชื่อมติดกัน เมล็ดมีรูปรี

สารสำคัญ

Ursolic acid มีฤทธิ์ยับยั้งการหลั่ง histamine จาก mast cell และ eugenol ในน้ำมันหอมระเหยมีฤทธิ์ยับยั้งแบคทีเรียและขี้ผึ้ง นอกจากนี้ยังมีสารที่ลดการอักเสบ ได้แก่ cirsilineol, cirsimaritin, isothymonin, apigenin, rosmarinic acid, และ eugenol

การลดระดับไขมันในเลือด

ส่วนมากการศึกษาถึงผลของสารสกัดจากกะเพราต่อการลดระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในสัตว์ทดลอง ดังการศึกษาถึงผลของสารสกัดจากใบกะเพราต่อการลดระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือดของหนูทดลอง พบว่า สารสกัดจากกะเพราสามารถลดระดับไขมันในเลือดของหนูทดลอง ในขณะที่เดียวกันสามารถลดการสะสมของไขมันในอวัยวะสำคัญ ได้แก่ ตับและหัวใจ อีกด้วย⁹⁷

⁹⁷ Suanarunsawat, T., Ayutthaya, W. D., Songsak, T., Thirawarapan, S. & Pongshompoo, S., "Lipid-Lowering and Antioxidative Activities of Aqueous Extracts of Ocimum

เช่นเดียวกับการศึกษา ในกระต่ายที่สารสกัดน้ำมันจากเมล็ดกะเพรา สามารถลดระดับโคเลสเตอรอลในกระต่ายที่ถูกให้อาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 4 สัปดาห์⁹⁸

สรรพคุณของกะเพราอื่น ๆ ที่ได้มีการรวบรวมไว้ เช่น ฤทธิ์ขับลม กะเพรามีน้ำมันหอมระเหยซึ่งมีฤทธิ์ขับลม ด้านการเกิดแผลในกระเพาะอาหาร ลดการบีบตัวของลำไส้ ลดอาการปวดข้อ แก้วปวดลดไข้ เป็นยานอนหลับอ่อนและคลายเครียด ฤทธิ์ต้านอนุมูลอิสระ จาก สารฟีนอลิก เช่น cirsilineol, cirsimaritin มีผลให้หลอดเลือดส่วนปลายขยายตัวและลดความดัน จึงน่าจะมีประโยชน์ต่อโรคหลอดเลือดหัวใจ ลดระดับน้ำตาลในเลือดก่อนและหลังอาหาร และในปัสสาวะ⁹⁹

4. ไบยานาง

ชื่อสมุนไพร	ยานาง
ชื่อวิทยาศาสตร์	Tiliacora triandra (Colebr.) Diels
ชื่อวงศ์	Menispermaceae
ชื่ออังกฤษ	Bai-ya-nang
ชื่อท้องถิ่น	จ้อยถาง เถาย่านาง เถาว์ลย์เขียว ยาดนาง
ลักษณะทางพฤกษศาสตร์	

ไม้เถาเลื้อย เถากลมขนาดเล็ก มีเนื้อไม้ เลื้อยพันตามต้นไม้หรือกิ่งไม้ เถามีสีเขียว ยาว 10-15 เมตร เถาอ่อนสีเขียว เมื่อเถาแก่จะมีสีคล้ำ แตกเป็นแนวถี่ เถาอ่อนมีขนนุ่ม สีเทา มีเหง้าใต้ดิน กิ่งก้านมีรอยแผลเป็นรูปจานที่ก้านใบหลุดไป มีขนประปราย หรือเกลี้ยง ใบเดี่ยว หนา สีเขียวเข้มเป็นมัน เรียงแบบสลับ รูปไข่ ยาวประมาณ 6-12 เซนติเมตร กว้างประมาณ 4-6 เซนติเมตร ขอบใบเรียบ ปลายใบแหลม ฐานใบมน ผิวใบเป็นคลื่นเล็กน้อย ก้านใบยาวประมาณ 1.5 เซนติเมตร ผิวใบเรียบมัน ไม่มีหูใบ เนื้อใบคล้ายกระดาษแต่แข็ง เหนียว มีเส้นใบกิ่งออกจากโคนใบ

sanctum L. Leaves in Rats Fed with a High-Cholesterol Diet,” *Oxid Med Cell Longev* 2011,1, (2011): 962025.

⁹⁸ Gupta, S., Mediratta, P. M., Singh, S., Sharra, K.K. & Shukla, R., “Antidiabetic, antihypercholesterolaemic and antioxidant effect of *Ocimum sanctum* (Linn) seed oil,” *Indian Journal of Experimental Biology* 44, (2006): 300-304.

⁹⁹ กะเพรา , <http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/ocimten.html>, 21 พฤศจิกายน 2561.

รูปฝ่ามือ 3-5 เส้น และมีเส้นแขนงใบ 2-6 คู่ เส้นเหล่านี้จะไปเชื่อมกันที่ขอบใบ เส้นกลางใบด้านล่างจะย่นละเอียดใกล้ๆโคน ขนเกลี้ยง ก้านใบผิวย่นละเอียด ดอกออกเป็นช่อเล็ก ๆ แบบแยกแขนงตามข้อและซอกใบ มีดอก 1-3 ดอก สีเหลือง ก้านช่อดอกยาวประมาณ 0.5 เซนติเมตร แยกเป็นช่อดอกเพศผู้และช่อดอกเพศเมีย ดอกเพศผู้สีเหลือง กลีบเลี้ยงมี 6-12 กลีบ กลีบวงนอกสุดมีขนาดเล็กที่สุด กลีบวงในมีขนาดใหญ่กว่าและเรียงซ้อนกัน รูปรีกว้าง ยาว 2 มิลลิเมตร ค่อนข้างเกลี้ยง กลีบดอกมี 3 หรือ 6 กลีบ สอบแคบ ปลายเว้าตื้น ยาว 1 มิลลิเมตร เกลี้ยง เกสรเพศผู้มี 3 อัน เป็นรูปกระบอง ยาว 1.5-2 มิลลิเมตร ดอกเพศเมีย กลีบเลี้ยงวงในรูปกลม ยาว 2 มิลลิเมตร ด้านนอกมีขนประปราย กลีบดอกมี 6 กลีบ รูปรีแกมขอบขนาน ยาว 1 มิลลิเมตร เกสรเพศเมียมี 8-9 อัน แต่ละอันยาวไม่ถึง 1 มิลลิเมตร ติดอยู่บนก้านชูสั้นๆ ยอดเกสรเพศเมียไม่มีก้าน ผลเป็นผลกลุ่ม ผลกลมรูปไข่ กลีบ กว้าง 6-7 มิลลิเมตร ยาว 7-10 มิลลิเมตร ผิวเกลี้ยง มีเมล็ดแข็ง ผลสีเขียว ฉ่ำน้ำ ออกเป็นพวงตามข้อและซอกใบ ติดบนก้านยาว 3-4 มิลลิเมตร เมื่อสุกจะเปลี่ยนเป็นสีส้มและแดงสด เมล็ดรูปเกือบกลม ผนังผลชั้นในมีสันไม่เป็นระเบียบ พบตามป่าเต็งรัง ป่าดิบใกล้ทะเล ตามริมน้ำในป่าละเมาะ พบมากในที่รกร้าง ไร่ สวน ออกดอกช่วงเดือนมีนาคมถึงเมษายน¹⁰⁰

องค์ประกอบทางเคมี

ใบและลำต้น ประกอบด้วย สารกลุ่ม Isoquinoline alkaloid เช่น dinklacorine, tiliacorine ใบ ประกอบด้วย สาร Polysaccharides , oxalate oxidase enzyme สาร Polyphenol

ส่วนเหนือดิน ประกอบด้วย สารกลุ่ม Isoquinoline alkaloid

การศึกษาวิจัยทางเภสัชวิทยาของย่านางยังมีไม่มากนัก ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในสัตว์ทดลอง¹⁰¹

สรรพคุณ

ตำรายาไทย ใช้ราก รสจืด รสจืดขม ใช้ในตำรับยาแก้ไข้เบญจโลกวิเชียร (ประกอบด้วย รากย่านาง รวมกับรากเท้ายายม่อม รากมะเดื่อชุมพร รากคนทา รากชิงชี อย่างละเท่า ๆ กัน) แก้ไข้ (ใช้รากแห้งครั้งละ 1 กำมือ หรือประมาณ 15 กรัม ต้มกับน้ำดื่มก่อนอาหารเช้า กลางวัน เย็น) แก้พิษเมาเบื่อ กระทุ้งพิษไข้ แก้เมาสุรา ถอนพิษผิดสำแดง นำมาต้มกินเป็นยาแก้

¹⁰⁰ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, ย่านาง, <http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=148>, 21 พฤศจิกายน 2561.

¹⁰¹ อ่างแล้ว, มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี, ย่านาง, <http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=148>.

อีสุกอีใส ตุ่มผื่น แก้ไข ขับพิษต่าง ๆ แก้กึ่งผูก ปรงยาแก้ไข้รากสาต ไขกลับ ไขหัว ไขพิษ ไขสันนิบาต ไข้ป่าเรื้อรัง ไข้ทับระดู บำรุงหัวใจ บำรุงธาตุ แก้พิษภายในให้ตกสิ้น แก้โรคหัวใจบวม แก้กำเดา แก้ลม แก้ไข้จับสัน แก้เมาสุรา รากผสมกับรากหนาน้อย ต้มกินแก้ไข้มาลาเรีย ลำต้น รสจืดขม ถอนพิษ ผิดสำแดง รักษาพิษไข้ แก้ไข้ตัวร้อน แก้ไข้พิษ แก้ไข้รากสาต ไข้ดำแดง ไข้ฝีดาษ ไข้เซื่องซึม ไขกลับไข้ ซ้ำ แก้ลิ้นเป็นฝ้าขาว แก้ลิ้นแข็งกระด้าง รักษาโรคปวดข้อ ก้านที่มีใบผสมกับพืชอื่นใช้เป็นยาแก้ ท้องเสีย ใบ รสจืดขม รับประทานถอนพิษ แก้ไข้ แก้ไข้รากสาต ไข้พิษ ไข้เซื่องซึม ไข้หัว ไข้พิษ ปวด หัวตัวร้อน อีสุกอีใส หัด ลิ้นกระด้างคางแข็ง เป็นยากวาดคอ แก้ไข้ฝีดาษ ไข้ดำแดง

ชาวบ้านทางภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ใช้น้ำคั้นจากใบ มีรสขม ปรงใส่ แกงหน่อไม้ แกงอ่อมหรือแกงอีสานต่าง ๆ เป็นเครื่องชูรสได้ดีชนิดหนึ่ง เส้นใยจากเถาเหนียวมาก ใช้ ทำเชือกหรือใช้มัดดับหญ้าคาที่ใช้มุงหลังคาได้

การศึกษาพิษวิทยา

สารสกัดใบย่านางด้วยแอลกอฮอล์ร้อยละ 50 ฉีดเข้าไปใต้ผิวหนังของ หนู ปริมาณ 10 กรัม ต่อน้ำหนักตัวของหนู 1 กิโลกรัม (คิดเป็นปริมาณ 6,250 เท่าของปริมาณที่คน ได้รับ) ไม่แสดงความความเป็นพิษ

2.5 ความรู้เรื่องโรคไม่ติดต่อเรื้อรังในวัยสูงอายุ

2.5.1 โรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นภาวะที่ร่างกายมีน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติ เกิดจากการขาด ฮอร์โมนอินซูลินหรือ จากการดื้อต่อฤทธิ์ของอินซูลิน ทำให้ร่างกายไม่สามารถนำน้ำตาลในเลือดไป ใช้ได้ตามปกติ น้ำตาลในเลือดที่สูงเป็นระยะเวลานานทำให้เกิดโรคแทรกซ้อนของอวัยวะต่าง ๆ เช่น ตา ไต ระบบประสาท โรคหลอดเลือดหัวใจ ในคนปกติ ระยะเวลาที่ไม่ได้รับประทานอาหาร ตับจะมีการ สร้างน้ำตาลออกมาตลอดเวลา เพื่อให้เป็นอาหารสมองและอวัยวะอื่น ๆ ในระยะหลังรับประทาน อาหารพวกแป้งจะมีการย่อยเป็นน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด ระดับน้ำตาลที่สูงขึ้นจะมีการกระตุ้น ให้มีการหลั่งอินซูลิน จากตับอ่อนเพื่อเพิ่มการนำน้ำตาลไปใช้ ทำให้ระดับน้ำตาลลดลงมาเป็นปกติ ใน ผู้ป่วยเบาหวานที่อาจเกิดจากการขาดอินซูลินหรือดื้อต่อฤทธิ์อินซูลิน ทำให้ไม่สามารถใช้น้ำตาลได้ ขณะเดียวกันมีการย่อยสลายไขมันและโปรตีนในเนื้อเยื่อมาสร้างเป็นน้ำตาลมากขึ้น ทำให้มีน้ำตาลใน เลือดสูงจนล้นออกมาทางไตและมีน้ำตาลในปัสสาวะ เป็นที่มาของคำว่า “เบาหวาน”¹⁰²

¹⁰² ณัฐพงศ์ โฆษชุน นันท์, ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน, <http://www.med.cmu.ac.th/etc/princefund/file/17.pdf>, 20 ตุลาคม 2561.

2.5.1.1 ปัจจัยเสี่ยง¹⁰³

ผู้ที่มีอายุ 35 ปีขึ้นไป

1. ผู้ที่อ้วน (BMI \geq 25 กก./ม² และหรือมีรอบเอวเกินมาตรฐาน) และมีพ่อแม่ พี่หรือน้องเป็นโรคเบาหวาน
2. เป็นโรคความดันโลหิตสูง หรือรับประทานยาลดความดันโลหิตอยู่
3. มีระดับไขมันในเลือดผิดปกติ (ระดับไตรกลีเซอไรด์ \geq 250 มก./ดล. และ/หรือ เอชดีแอล โคลเลสเตอรอล <35 มก./ดล.) หรือได้รับยาลดไขมันในเลือดอยู่
4. มีประวัติเป็นโรคเบาหวานขณะตั้งครรภ์หรือเคยคลอดบุตรน้ำหนักตัวแรกเกิดเกิน 4 กิโลกรัม
5. เคยได้รับการตรวจพบว่า เป็น Impair Glucose Tolerance (IGT) หรือ Impair fasting glucose (IFG)
6. มีโรคหัวใจและหลอดเลือด (Cardiovascular disease)
7. มีกลุ่มอาการถุงน้ำในรังไข่ (polycystic ovarian syndrome)

2.5.1.2 อาการของโรคเบาหวาน

ระดับน้ำตาลคนปกติจะอยู่ในช่วง 70-99 มก./ดล. ก่อนรับประทานอาหาร เข้า ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลในเลือดสูงกว่าปกติไม่มาก อาจไม่มีอาการชัดเจน ผู้ป่วยเบาหวานที่มีระดับน้ำตาลสูงกว่าค่าปกติมาก อาจมีอาการจากน้ำตาลในเลือดสูงหรือจากภาวะแทรกซ้อน ได้แก่ ปัสสาวะบ่อยและมาก ปัสสาวะช่วงกลางคืน เกิดจากการที่น้ำตาลรั่วมากับปัสสาวะและดึงน้ำออกมาด้วยคอแห้ง ตื่นน้ำมาก กระหายน้ำ เกิดจากการที่ร่างกายสูญเสียน้ำมากทางปัสสาวะ หิวบ่อย ทานจุแต่น้ำหนักลดและอ่อนเพลีย เกิดจากการที่ร่างกายใช้กลูโคสเป็นอาหารไม่ได้ ต้องใช้โปรตีนและไขมันเป็นพลังงานแทน แผลหายยาก มีการติดเชื้อทางผิวหนัง เกิดแผลได้บ่อย น้ำตาลที่สูงทำให้การทำงานของเม็ดเลือดขาวลดลง ค้นตามผิวหนัง ติดเชื้อได้ง่าย ตาพร่ามัว เกิดจากน้ำตาลคั่งในเลนส์ตา โรคจอประสาทตาจากเบาหวานหรือต่อกระจก

2.5.1.3 การวินิจฉัยโรคเบาหวาน

การวินิจฉัย อาศัยการตรวจระดับน้ำตาลในเลือด ดังนี้

¹⁰³ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560 (กรุงเทพฯ: สมาคม, 2560).

1. มีอาการของโรคเบาหวานชัดเจนดังกล่าวข้างต้น และมีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 200 มก./ดล. โดยไม่จำเป็นต้องอดอาหาร
2. ระดับน้ำตาลก่อนรับประทานอาหารเช้าตั้งแต่ 126 มก./ดล.ขึ้นไปอย่างน้อย 2 ครั้ง
3. การตรวจโดยการให้รับประทานกลูโคส 75 กรัม พบว่า มีระดับน้ำตาลหลังรับประทานกลูโคส ตั้งแต่ 200 มก./ดล.ขึ้นไป กลุ่มเสี่ยงสูงต่อเบาหวาน ได้แก่ ระดับน้ำตาลก่อนรับประทานอาหารเช้า ที่อยู่ในช่วง 100-125 มก./ดล. เรียกว่าระดับน้ำตาลขณะอดอาหารผิดปกติ ระดับน้ำตาลในเลือดหลังรับประทานกลูโคส 75 กรัม ที่อยู่ในช่วง 140-199 มก./ดล. เรียกว่า ความทนต่อน้ำตาลบกพร่อง ทั้งสองระยะนี้รวมเรียกว่า “ระยะก่อนเป็นเบาหวาน”¹⁰⁴

2.5.1.4 การป้องกันเบาหวาน

ผู้ที่มีความเสี่ยงสูงต่อการเป็นเบาหวานหรือ กลุ่ม ที่เป็นระยะก่อนเป็นเบาหวาน (Prediabetes) มีโอกาสกลายเป็นเบาหวาน ประมาณร้อยละ 5-10 ต่อปี การป้องกันการเกิดเบาหวาน ด้วยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ สามารถลดความเสี่ยงต่อการเกิดเบาหวาน ได้ร้อยละ 40-70¹⁰⁵

1) **การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต** หมายถึง การปรับวิถีการดำรงชีวิตประจำวันเพื่อช่วยการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือดและปัจจัยเสี่ยงอื่น ๆ ประกอบด้วย การรับประทานอาหารตามหลักโภชนาการ การมีกิจกรรมทางกายและการออกกำลังกายที่เหมาะสม ร่วมกับการมีพฤติกรรมสุขภาพที่ดี คือ ลดเวลาอยู่เนืองกับที่นาน ๆ นอนให้เพียงพอ ไม่สูบบุหรี่ ไม่ดื่มสุรา¹⁰⁶

ความสมดุลพลังงาน

ผู้ป่วยเบาหวาน ควรมีน้ำหนักตัวและรอบเอวอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ผู้ที่มีน้ำหนักเกินหรืออ้วน ควรลดน้ำหนัก โดยมีข้อแนะนำ ดังนี้

ก. การบริโภค

¹⁰⁴ อ่างแล้ว, ญัฐพงศ์ โฆษุณหนันท์, ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน.

¹⁰⁵ Tabák, A. G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E. J., & Kivimäki, M., “Prediabetes: A high-risk state for developing diabetes,” *Lancet* 379,9833 (2012): 2279–2290.

¹⁰⁶ สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558), (กรุงเทพฯ: สมาคม, 2558).

ให้ลดปริมาณพลังงาน น้ำตาล ไขมัน แต่ควรรับประทานให้ครบ 5 หมู่และสมดุล เพิ่มการออกกำลังกายและติดตามต่อเนื่อง ควรลดน้ำหนักได้อย่างน้อยร้อยละ 7 ของ น้ำหนักตั้งต้น

- รูปแบบการบริโภคที่หลากหลาย พบว่า สามารถช่วยควบคุม โรคเบาหวานได้ เช่น อาหารที่เน้นพืชผัก (มังสวิรัต) อาหารไขมันต่ำอาหารคาร์โบไฮเดรตต่ำ อาหาร แนวเมดิเตอร์เรเนียน (เน้นผลไม้ทั้งผลไม้น้ำผลไม้) ผัก ธัญพืชไม่ขัดสี ถั่ว ถั่วเปลือกแข็ง ปลา น้ำมัน มะกอก

- เน้นคาร์โบไฮเดรตจากผัก ธัญพืช ถั่ว ผลไม้และนมจืดไขมัน ต่ำ

- เลือกบริโภคอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลต่ำ เพื่อควบคุมระดับ น้ำตาลในเลือด

- ปฏิเสธด้วยน้ำตาลได้บ้าง แต่ปริมาณน้ำตาลทั้งวันต้องไม่เกิน ร้อยละ 5 ของพลังงานรวม (ประมาณ 3-6 ช้อนชา) น้ำตาล หมายถึง น้ำตาลทรายและน้ำตาลอื่น ๆ ทุกรูปแบบ น้ำผึ้งและน้ำตาลหวานชนิดต่าง ๆ งดเครื่องดื่มที่มีรสหวานทุกชนิด

- บริโภคอาหารที่มีใยอาหารสูงให้ได้ใยอาหาร 14 กรัมต่อ อาหาร 1000 กิโลแคลอรี¹⁰⁷

- จำกัดปริมาณไขมันอิ่มตัวไม่เกินร้อยละ 7 และไขมันไม่อิ่มตัว หลายตำแหน่งไม่เกินร้อยละ 10 ของพลังงานรวมในแต่ละวัน ควรบริโภคไขมันไม่อิ่มตัวหนึ่งตำแหน่ง เป็นหลักเพื่อลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด จำกัดไขมันทรานส์ไม่เกินร้อยละ 1 ของ พลังงานรวม เนื่องจากเพิ่มความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ไขมันทรานส์พบมากในมาการีน เนยขาว และอาหารอบกรอบกินอาหารที่มีกรดไขมันโอเมก้า 3 จำพวก EPA และ DHA เช่น ปลาที่มี ไขมันสูงเป็นประจำ ไม่ต่ำกว่า 2 ครั้งต่อสัปดาห์¹⁰⁸

- บริโภคโปรตีน ร้อยละ 15-20 ของพลังงานทั้งหมด ถ้าการ ทำงานของไตปกติ

- บริโภคปลาและเนื้อไก่เป็นหลัก ควรบริโภคปลา 2 ครั้งต่อ สัปดาห์หรือมากกว่า หลีกเลี่ยงเนื้อสัตว์ใหญ่และเนื้อสัตว์แปรรูปโดยทั่วไปไม่แนะนำอาหารโปรตีนสูง

¹⁰⁷ สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. (กรุงเทพฯ: สมาคม, 2560).

¹⁰⁸ เรื่องเดียวกัน.

ในการลดน้ำหนักตัว อาหารโปรตีนสูงช่วยควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด โปรตีนที่เพิ่มควรเป็นโปรตีนจากพืช¹⁰⁹

- จำกัดปริมาณโซเดียม องค์การอนามัยโลกแนะนำให้บริโภคเกลือโซเดียม ไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน โดยน้ำปลา 1 ช้อนโต๊ะ มีโซเดียม 1,160-1,420 มิลลิกรัม ซีอิ๊ว 1 ช้อนโต๊ะ มีโซเดียม 960-1,420 มิลลิกรัม ผงชูรส 1 ช้อนชา มีโซเดียม 492 มิลลิกรัม และเกลือแกง 1 ช้อนชา มีโซเดียม 2,000 มิลลิกรัม¹¹⁰

- ยังไม่มีหลักฐานเพียงพอที่จะสนับสนุนว่า การได้รับแร่ธาตุโครเมียม แมกนีเซียมหรือวิตามินดีเสริมต่อการควบคุมระดับน้ำตาลที่ดีขึ้น¹¹¹

- ไม่แนะนำให้ดื่มแอลกอฮอล์ ถ้าดื่มควรจำกัดปริมาณไม่เกิน 1 ส่วนต่อวันสำหรับผู้หญิง และ 2 ส่วนต่อวันสำหรับผู้ชาย โดย 1 ส่วนของแอลกอฮอล์ (ปริมาณแอลกอฮอล์ 12-14 กรัม) คือ วิสกี้ 45 มิลลิลิตร หรือเปียร์ชนิดอ่อน 330 มิลลิลิตรหรือไวน์ 150 มิลลิลิตร¹¹²

ข. การออกกำลังกาย

เป้าหมายของการออกกำลังกายในผู้ที่มีความเสี่ยงต่อโรคเบาหวานและในผู้ป่วยเบาหวาน คือ เพื่อควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด ลดน้ำหนักตัวและลดปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจและหลอดเลือด ประเภทของการออกกำลังกายควรเป็นแบบแอโรบิก หนักปานกลาง 150 นาทีต่อสัปดาห์ โดยออกกำลังกาย วันละ 30-50 นาที 3-5 วัน ต่อสัปดาห์

การมีกิจกรรมทางกาย เช่น ทำงานบ้าน ขุดดิน ทำสวน เดินอย่างต่อเนื่องไม่ต่ำกว่า 10 นาที เท่ากับการออกกำลังกายระดับเบาถึงปานกลางได้ ทุกคนก่อนเริ่มออกกำลังกายควรประเมินสุขภาพก่อนเริ่มออก ถ้าเป็นผู้สูงอายุควรเริ่มออกกำลังกายระดับเบา คือชีพจรน้อยกว่าร้อยละ 50 ของชีพจรสูงสุด (ชีพจรสูงสุด = 220-อายุเป็นปี) แล้วเพิ่มช้า ๆ จนถึงระดับปานกลาง คือ ให้ชีพจรเท่ากับร้อยละ 50-70 ของชีพจรสูงสุด ไม่ควรออกกำลังกายระดับหนักมาก คือ ชีพจรมากกว่าร้อยละ 70 ของชีพจรสูงสุดหรือประเมินความหนักของการออกกำลังกายด้วยการพูด (talk test) คือ ระดับเหนื่อยที่ยังสามารถพูดเป็นประโยคได้ ถ้าว่านักปานกลาง แต่ถ้าพูดได้เป็นคำ ๆ เพราะต้องหยุดหายใจถือว่าหนักมาก¹¹³

¹⁰⁹ เรื่องเดียวกัน.

¹¹⁰ เรื่องเดียวกัน.

¹¹¹ อ้างแล้ว, สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560.

¹¹² เรื่องเดียวกัน.

¹¹³ เรื่องเดียวกัน.

1) การรักษาโรคเบาหวาน

โรคเบาหวานเป็นโรคเรื้อรังไม่หายขาดจะต้องควบคุมโรคไปตลอดชีวิต การรักษา ได้แก่

1. การควบคุมอาหาร
2. การออกกำลังกาย
3. การรักษาด้วยยาเม็ดลดระดับน้ำตาลในเลือดหรืออินซูลิน
4. การได้รับสุขศึกษาในการดูแลตนเองเพื่อให้ผู้ป่วยมีความรู้และ

สามารถปฏิบัติตนในการควบคุมเบาหวานอย่างถูกต้อง¹¹⁴

จากความรู้เรื่องโรคเบาหวานดังกล่าว สามารถสรุปได้ว่า ผู้สูงอายุมีโอกาสเป็นเบาหวานสูงกว่าวัยหนุ่มสาว และกลุ่มที่มีความเสี่ยงสูงต่อโรคเบาหวานการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต ได้แก่ การควบคุมอาหาร ออกกำลังกายอย่างเหมาะสม จะสามารถป้องกันการเกิดโรคเบาหวานได้

2.5.2 ความดันโลหิตสูง

ความดันโลหิตสูง หมายถึง ระดับความดันตั้งแต่ 140/90 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป Isolated systolic hypertension หมายถึง ระดับความดันโลหิตตัวบนตั้งแต่ 140 มิลลิเมตรปรอทขึ้นไป แต่ระดับความดันตัวล่าง ต่ำกว่า 90 มิลลิเมตร

ตารางที่ 2.1 การจำแนกโรคความดันโลหิตสูงตามความรุนแรงในผู้ใหญ่อายุ 18 ปีขึ้นไป

การจำแนกโรคความดันโลหิต	ความดันช่วงบน (มิลลิเมตรปรอท)		ความดันช่วงล่าง (มิลลิเมตรปรอท)
ความดันโลหิตเหมาะสม	<120	และ	<80
ความดันโลหิตปกติ	120-129	และ/หรือ	80-84
ความดันโลหิตปกติที่ค่อนข้างสูง	130-139	และ/หรือ	85-89
ความดันโลหิตสูงระดับ 1	140-159	และ/หรือ	90-99
ความดันโลหิตสูงระดับ 2	160-179	และ/หรือ	100-109
ความดันโลหิตสูงระดับ 3	≥180	และ/หรือ	≥110
ความดันช่วงบนสูงเดี่ยว	≥140	และ	<90

หมายเหตุ: หากความดันช่วงบนและความดันช่วงล่างมีความรุนแรงอยู่ต่างระดับกัน ให้ถือระดับที่รุนแรงกว่าเป็นเกณฑ์¹¹⁵

¹¹⁴ อ่างแล้ว, ญัฐพงศ์ โฆษุณพันธ์, ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน.

การเกิดภาวะความดันโลหิตสูงในผู้สูงอายุ ทั้งความดันโลหิตตัวบนและตัวล่าง มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นตามอายุ ความดันโลหิตตัวบน จะค่อย ๆ เพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 70 หรือ 80 ปี ในขณะที่ความดันโลหิตตัวล่าง จะเพิ่มขึ้นจนถึงอายุ 50 ถึง 60 ปี หลังจากนั้นอาจจะเริ่มลดลง สาเหตุดังกล่าวเกิดจาก หลอดเลือดมีการหนาตัว ความยืดหยุ่นลดลง ทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของแรงต้านในหลอดเลือดทั่วร่างกาย¹¹⁶ ปัจจัยเสี่ยงต่อโรคความดันโลหิตสูง

ผู้ป่วยส่วนมาก กว่าร้อยละ 85 ไม่พบสาเหตุที่ชัดเจน แต่มักสัมพันธ์กับประวัติครอบครัวและปัจจัยเสี่ยงดังต่อไปนี้

ปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนไม่ได้

พันธุกรรม

อายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป

ปัจจัยเสี่ยงที่สามารถปรับเปลี่ยนได้

ซึ่งถ้าลดปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้ลง ทำให้ป้องกันการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ได้ถึงร้อยละ 80 บริโภคอาหารที่มีรสเค็ม (โซเดียม) หวาน มัน รับประทานผักและผลไม้ น้อย สูบบุหรี่และดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์ ความอ้วนและการขาดการออกกำลังกาย ความเครียดเรื้อรัง

อาการของโรคความดันโลหิตสูง

ผู้ป่วยส่วนมากไม่มีอาการ บางรายอาจมีอาการปวดศีรษะ เลือดกำเดาไหล หูอื้อ เวียนศีรษะเป็นลม

การวินิจฉัย

การตรวจวัดระดับความดันโลหิตเป็นวิธีเดียวที่จะทราบถึงระดับความดันโลหิตได้ การตรวจวัดความดันโลหิต สามารถใช้เครื่องวัดความดันชนิดปรอท (mercury sphygmomanometer) และ เครื่องวัดความดันโลหิตชนิดอัตโนมัติ (automatic blood pressure measurement device)

วิธีการวัดความดันโลหิต

¹¹⁶ Rigaud, A. S. & Forette B., "Hypertension in older adults," J Gerontol A Biol Sci Med Sci 56,4, (2001): M217-25.

การวัดความดันโลหิตนิยมนิยมนกระทำที่แขนซึ่งใช้งานน้อยกว่าพัน arm cuff ที่ต้นแขนเหนือข้อพับแขน 2-3 เซนติเมตร และให้กึ่งกลางของถุงลม ซึ่งจะมีเครื่องหมาย คือ วงกลมเล็กที่ขอบให้วางอยู่บนหลอดเลือดแดง brachial

ให้ประมาณระดับ SBP ก่อน โดยการคลำ บีบลูกยาง ให้ลมเข้าไปในหลอดลมอย่างรวดเร็วจนคลำชีพจรที่หลอดเลือดแดง brachial ไม่ได้ค่อย ๆ ปล่อยลมออกให้ปรอทในหลอดแก้ว ลดระดับลงในอัตรา 2-3 มิลลิเมตรปรอทต่อวินาที จนเริ่มคลำชีพจรได้ถือเป็นระดับ SBP คร่าว ๆ

วัดระดับความดันโลหิต โดยการฟัง ให้วาง bell หรือ Diaphragm เหนือหลอดเลือดแดง brachial แล้วบีบลูกยาง ไปจนถึงระดับที่สูงกว่า SBP ที่ประมาณไว้ 20-30 มิลลิเมตรปรอท แล้วค่อย ๆ ปล่อยลมออก เสียงแรกที่ได้ยินจะตรงกับ SBP ปล่อยระดับปรอทลงจนเสียงหายไปจะตรงกับ DBP¹¹⁷

การป้องกันความดันโลหิตสูง

สำหรับคนทั่วไปอาจป้องกันไม่ให้เกิดโรคความดันโลหิตสูงได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการใช้ชีวิต ดังนี้

1. รับประทานอาหารที่มีประโยชน์ให้ครบ 5 หมู่ ในปริมาณที่เหมาะสมทุกวัน เน้นผักและผลไม้ชนิดไม่หวานให้มาก ๆ และลดอาหารพวกไขมันชนิดอิ่มตัว แป้ง น้ำตาล ของหวาน และอาหารเค็ม
2. ควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยให้มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) น้อยกว่า 23 กก./ม.² ความยาวรอบเอวน้อยกว่า 90 เซนติเมตรในผู้ชาย และ 80 เซนติเมตรในผู้หญิง ด้วยการควบคุมอาหารและหมั่นออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
3. ออกกำลังกายแบบแอโรบิกเป็นประจำ เช่น การเดินเร็ว วิ่งเหยาะ ขี่จักรยาน ว่ายน้ำ ครึ่งละ 30-45 นาที สัปดาห์ละ 3-5 ครั้ง หรือวันเว้นวัน
4. พักผ่อนให้เพียงพอและรักษาสุขภาพจิตให้ดีอยู่เสมอ
5. ลดปริมาณของเกลือโซเดียมที่บริโภคไม่ให้เกินวันละ 2.4 กรัม (เทียบเท่าเกลือแกง 6 กรัม หรือประมาณ 1 ช้อนชา)
6. ถ้าเป็นผู้ดื่มแอลกอฮอล์อยู่แล้ว สำหรับผู้ชายควรจำกัดปริมาณของแอลกอฮอล์ให้ไม่เกินวันละ 2 หน่วยการดื่ม (เทียบเท่ากับวิสกี้ 90 มิลลิตร ไวน์ 300 มิลลิตร หรือเบียร์ 720 มิลลิตร) ส่วนผู้หญิงและผู้ที่มีน้ำหนักตัวน้อยควรจำกัดปริมาณของการดื่มแอลกอฮอล์ให้

¹¹⁷ อ่างแล้ว, สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558).

ไม่เกินวันละ 1 หน่วยการดื่ม (เทียบเท่ากับวิสกี้ 45 มิลลิลิตร ไวน์ 3,150 มิลลิลิตร หรือเบียร์ 360 มิลลิลิตร)

7. แพทย์เกี่ยวกับยาที่ใช้อยู่เพราะอาจมียาบางตัวที่ทำให้เกิดความดันโลหิตสูงได้ ส่วนการใช้ยาคุมกำเนิดแนะนำให้ตรวจปรึกษาแพทย์

8. ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 18 ปีขึ้นไป แม้ว่าจะยังรู้สึกสบายดีก็ควรไปตรวจสุขภาพ ซึ่งรวมถึงการตรวจวัดความดันโลหิตอย่างน้อยทุก 2 ปี ส่วนผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป แนะนำว่าควรไปตรวจวัดความดันโลหิตอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือตรวจบ่อยตามที่แพทย์หรือพยาบาลแนะนำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ที่มีรูปร่างอ้วนหรือมีพ่อแม่พี่น้องเป็นโรคนี้ (อาจเป็นสถานพยาบาลใกล้บ้านก็ได้ เช่น คลินิกแพทย์ สถานีอนามัย ศูนย์บริการสาธารณสุข)¹¹⁸

การรักษาความดันโลหิตสูง

1. การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิต หมายถึง การเปลี่ยนแปลงวิธีการดำเนินชีวิตประจำวันไปสู่ การบริโภคอาหารตามหลักโภชนาการ และการมีกิจกรรมทางกายที่เหมาะสม ร่วมกับพฤติกรรมสุขภาพที่ดี เช่น งดสูบบุหรี่ หลีกเลี่ยงเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมชีวิตถือเป็นหัวใจสำคัญของการป้องกันความดันโลหิตสูง

ตารางที่ 2.2 ประสิทธิภาพของการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการรักษาโรคความดันโลหิตสูง

วิธีการ	ประสิทธิภาพของการลดระดับความดันโลหิต
ลดน้ำหนักในผู้ที่มี BMI > 25	ทุก ๆ BW ที่ลดลง 1 กก. สามารถลด SBP ได้เฉลี่ย 1 มม.ปรอท
การรับประทานอาหารแบบ DASH	SBP ลดลง 8-14 มม.ปรอท
จำกัดโซเดียมในอาหารน้อยกว่า 2300 กรัมต่อวัน	SBP ลดลง 2-8 มม.ปรอท
การออกกำลังกายแบบแอโรบิกอย่างสม่ำเสมอ	SBP ลดลงเฉลี่ย 4 มม.ปรอท DBP ลดลงเฉลี่ย 2.5 มม.ปรอท
การลดการดื่มแอลกอฮอล์	SBP ลดลง 2-4 มม.ปรอท

2. การรักษาโดยให้ยาลดความดันโลหิต

ก่อนการรักษาความดันโลหิตสูง ควรประเมินความเสี่ยงโดยรวมของผู้ป่วยต่อการเสียชีวิตจาก CVD ใน 10 ปีข้างหน้าก่อนและวางแผนการรักษา ดังตารางที่ 2.3

¹¹⁸ อ่างแล้ว, สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558).

ตารางที่ 2.3 การรักษาโดยให้ยาลดความดันโลหิต

	High normal SBP 130-139 หรือ DBP 85- 89	Grade 1 HT SBP 140-159 หรือ DBP 90- 99	Grade 2 HT SBP 160-179 หรือ DBP 100-109	Grade 3 HT SBP \geq 180 หรือ DBP \geq 110
ไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น		ต่ำ	ปานกลาง	สูง
มีปัจจัยเสี่ยง 1-2 ข้อ	ต่ำ	ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง
มีปัจจัยเสี่ยง 3 ข้อขึ้นไป	ต่ำ-ปานกลาง	ปานกลาง-สูง	สูง	สูง
TOD, CKD 3 หรือ เป็น เบาหวาน	ปานกลาง-สูง	สูง	สูง	สูง-สูงมาก
Symptomatic CVA, CKD stage >4 หรือเบาหวาน ที่มี TOD/RFs	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก	สูงมาก
	High normal SBP 130-139 หรือ DBP 85-89	Grade 1 HT SBP 140-159 หรือ DBP 90-99	Grade 2 HT SBP 160-179 หรือ DBP 100-109	Grade 3 HT SBP \geq 180 หรือ DBP \geq 110
ไม่มีปัจจัยเสี่ยงอื่น	ไม่ต้องรักษา	ปรับพฤติกรรม 2-4 เดือน หาก BP>140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP>140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
มีปัจจัยเสี่ยง 1-2 ข้อ	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม 2-4 สัปดาห์ หาก BP>140/90 ให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
มีปัจจัยเสี่ยง 3 ข้อขึ้นไป	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที
TOD, CKD stage >4 หรือ เบาหวาน ที่มี TOD/RFs	ปรับพฤติกรรม ไม่ต้องให้ยา	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที	ปรับพฤติกรรม เริ่มให้ยาทันที

2.5.3 ความรู้เรื่องโรคไขมันในเลือดสูง

โรคไขมันในเลือดสูง (Dyslipidemia) คือ โรคที่มีระดับไขมันในเลือดสูงกว่าค่าที่ถูกกำหนด ซึ่งค่าปกตินี้ได้มาจากการเก็บข้อมูลทางสถิติของระดับไขมันในเลือดของคนทั่วไป โดยพบว่าเมื่อค่าเกินระดับหนึ่งแล้ว บุคคลนั้น ๆ ก็เสี่ยงต่อการเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจและตามมา คือโรคหัวใจขาดเลือด การที่บุคคลใดควรจะมีระดับไขมันเท่าใด และจะเลือกการรักษาแบบใด ขึ้นอยู่กับการมีความเสี่ยงอื่น ๆ ร่วมด้วยก็ความเสี่ยง ดังนั้นการกำหนดระดับไขมันในแต่ละคนอาจไม่เท่ากัน¹¹⁹

กระบวนการเมตาบอลิซึม ของไขมันเริ่มจากเมื่อเรารับประทานอาหารที่มีไขมัน ซึ่งมีทั้งไขมันโคเลสเตอรอลและไขมันไตรกลีเซอไรด์ ก็จะถูกลำไส้เล็กดูดซึมเข้ากระแสเลือด และจะไปจับตัวกับโปรตีนที่ชื่อ Apolipoprotein ร่วมกับองค์ประกอบอื่น ๆ อีกกลายเป็นกลุ่มไขมันที่ชื่อว่า Chylomicron ซึ่งเป็นกลุ่มไขมันที่มีอนุภาคขนาดใหญ่ มีไตรกลีเซอไรด์อยู่มาก (คือ มีไตรกลีเซอไรด์ 80-95% มีโคเลสเตอรอล 2-7%) chylomicron นี้จะเดินทางไปทั่วร่างกาย และปลดปล่อยไตรกลีเซอไรด์ไปให้เซลล์ไขมันและเซลล์กล้ามเนื้อใช้งาน โดยอาศัย Lipoprotein lipase enzyme (ผู้ที่มีการทำงานของเอนไซม์ตัวนี้ผิดปกติ จะมีระดับไตรกลีเซอไรด์สูงในเลือด) หลังจากนั้นกลุ่มไขมัน Chylomicron ก็จะมีขนาดเล็กลงและเดินทางสู่ตับต่อไป¹²⁰ ตับจะผลิตกลุ่มไขมันที่ชื่อ VLDL เข้าสู่กระแสเลือด (มีไตรกลีเซอไรด์ 55-80%) และเดินทางไปทั่วร่างกาย ปลดปล่อยไตรกลีเซอไรด์ไปให้เซลล์ไขมันและเซลล์กล้ามเนื้อใช้งาน และกลายเป็นกลุ่มไขมันที่มีขนาดเล็กลงชื่อ LDL ซึ่งจะมีโคเลสเตอรอลเป็นองค์ประกอบหลัก LDL นี้ส่วนใหญ่จะเข้าสู่ตับโดยอาศัยตัวรับ ชื่อ LDL receptor (ผู้ที่มี LDL receptor ผิดปกติ จะมีระดับ LDL หรือโคเลสเตอรอลในเลือดสูงนั่นเอง)¹²¹

ภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ คือ ความผิดปกติของ lipoprotein metabolism เป็นผลให้ระดับไขมันในเลือดเปลี่ยนแปลงไปจนเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อโรคหลอดเลือดแดงแข็ง (atherosclerosis)¹²²

ความผิดปกติของไขมันในเลือด ได้แก่

1. ภาวะที่มีโคเลสเตอรอล สูงกว่า 200 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร
2. ไตรกลีเซอไรด์ มากกว่า 150 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

¹¹⁹ สลิล ศิริอุดมภาส, โรคไขมันในเลือดสูง, <http://haamor.com/th>, 21 พฤศจิกายน 2561.

¹²⁰ เรื่องเดียวกัน.

¹²¹ เรื่องเดียวกัน.

¹²² สมาคมหลอดเลือดแดงแห่งประเทศไทย, แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติ เพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2559, (ปทุมธานี: เอ-พลัส พริน, 2560).

3. ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นต่ำ (LDL) มากกว่า 160 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร

4. ไลโปโปรตีนที่มีความหนาแน่นสูง (HDL) น้อยกว่า 50 มิลลิกรัมต่อเดซิลิตร โดยต้องเจาะเลือด ตรวจซ้ำ 2-3 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 2-3 สัปดาห์ และเป็นการเจาะเลือดตอนเช้าหลังพักผ่อนมาเต็มที่และงดอาหารเครื่องดื่มต่าง ๆ เป็นเวลาอย่างน้อย 10 ชั่วโมงแล้ว

สาเหตุของภาวะไขมันในเลือดสูง¹²³

สาเหตุจาก กระบวนการเมตาบอลิซึมของไขมันที่ผิดปกติ

1. สาเหตุที่ทำให้ระดับคอเลสเตอรอลสูงกว่าปกติ แต่ระดับไตรกลีเซอไรด์ปกติ

1.1 เกิดจากความผิดปกติของพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับตัวรับไขมันชนิด LDL

1.2 เกิดจากปัจจัยสิ่งแวดล้อมร่วมกับพันธุกรรม เป็นสาเหตุที่พบบ่อยที่สุด ปัจจัยสิ่งแวดล้อม ได้แก่ การกินอาหารที่มีไขมันเป็นสัดส่วนมากเกินไป การกินอาหารที่ประกอบด้วย ไขมันอิ่มตัวปริมาณสูง กินอาหารที่มีกากใยน้อย น้ำหนักตัวเกิน ดื่มแอลกอฮอล์ ไม่ออกกำลังกาย

2. สาเหตุที่ทำให้มีทั้งระดับไตรกลีเซอไรด์และระดับคอเลสเตอรอลสูงกว่าปกติ

2.1 เกิดจากความผิดปกติของพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับเอนไซม์ที่สลายกลุ่มไขมัน Chylomicron และ VLDL

2.2 เกิดจากความผิดปกติของพันธุกรรมที่เกี่ยวข้องกับโปรตีนที่ประกอบกับไขมันคือ Apo-E

3. สาเหตุจากโรคอื่น ที่ทำให้ระบบเมตาบอลิซึมของไขมันผิดปกติ ได้แก่ โรคเบาหวาน โรคอ้วน ภาวะไทรอยด์ต่ำ โรคตับ โรคไต โรค Cushing

ปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญต่อการเกิดโรคหลอดเลือดแดงแข็ง¹²⁴

ปัจจัยเสี่ยงที่ปรับเปลี่ยนได้

¹²³ อ่างแล้ว, สลิล ศิริอุดมภาส, โรคไขมันในเลือดสูง.

¹²⁴ อ่างแล้ว, สมาคมหลอดเลือดแดงแห่งประเทศไทย, แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2559.

การสูบบุหรี่ ระดับน้ำตาลในเลือดสูง น้ำหนักเกินและอ้วน การขาดกิจกรรมทางกาย ความดันโลหิตสูง ไชมันในเลือดผิดปกติ พฤติกรรมการบริโภคที่ไม่เหมาะสม ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ ภาวะเลือดข้น โพรตีนในปัสสาวะ หัวใจห้องล่างซ้ายโต

ปัจจัยที่ไม่สามารถปรับเปลี่ยนได้

อายุ เพศ พันธุกรรม

วัยสูงอายุ มีแนวโน้มพบไขมัน LDL และ TG สูงขึ้น ในขณะที่ HDL มีแนวโน้มต่ำลงตามอายุ อาจเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและระบบการย่อยสลายไขมันเสื่อมลงตามวัย จากการศึกษาพบว่า ระดับ LDL สูง มีผลเพิ่มอัตราการเสียชีวิตจากโรคหลอดเลือดหัวใจในวัยสูงอายุ¹²⁵

อาการและอาการแสดงของภาวะไขมันในเลือดสูง

ส่วนใหญ่ผู้ที่ไขมันในเลือดผิดปกติมักไม่มีอาการแสดง แต่บางกรณีถ้าเป็นโรคไขมันในเลือดสูงที่เกิดจากความผิดปกติทางพันธุกรรม อาจตรวจร่างกายพบก้อนไขมันที่เกิดจากคอเลสเตอรอลสะสมเป็นก้อนเล็ก ๆ สีเหลืองตามผิวหนังและเส้นเอ็น บางรายอาจมีอาการของโรคหัวใจขาดเลือด เช่น แน่นหน้าอก เหนื่อยง่าย

การวินิจฉัย

เมื่อตรวจเลือดพบความผิดปกติของไขมันในเลือด อันดับแรกต้องหาสาเหตุว่าเกิดจากมีโรคอื่น ๆ ที่ทำให้ระดับไขมันผิดปกติหรือไม่ เช่น เบาหวาน ไทรอยด์ต่ำ เมื่อไม่พบสาเหตุจากโรคอื่น

ข้อควรปฏิบัติเมื่อไขมันในเลือดสูง ต้องแบ่งกลุ่มผู้ป่วยตามชนิดของไขมันที่วัดได้ผิดปกติและพยายามหาสาเหตุ และประเมินความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด¹²⁶

การรักษาโรคไขมันในเลือดสูง

การรักษาโรคไขมันในเลือดสูงนั้น ขึ้นอยู่กับว่าบุคคลนั้นมีความเสี่ยงในการเกิดโรคหัวใจขาดเลือดที่ความเสี่ยง

ถ้าไม่มีความเสี่ยงเลยหรือมีความเสี่ยงเพียง 1 ข้อ ค่า LDL ≥ 160 ให้ใช้การรักษาโดยไม่ใช้ยาไขมันในเลือด 3 เดือน แล้วตรวจซ้ำ ถ้ายัง ≥ 160 ให้ยารักษาด้วย

¹²⁵ Gopal, F. A. & Mehta, J. L., "Management of dyslipidemia in the elderly population," *Ther Adv Cardiovasc Dis* 4,6, (2010): 375-83.

¹²⁶ อ่างแล้ว, สลิล ศิริอุดมภาส, โรคไขมันในเลือดสูง.

แต่ถ้า LDL ≥ 190 ให้ยาเลยควบคู่กับการรักษาโดยไม่ใช้ยา

ถ้ามีความเสี่ยงตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป ค่า LDL ≥ 130 ให้การรักษาโดยไม่ใช้ยา เป็นเวลา 3 เดือน แล้วตรวจซ้ำ ถ้า LDL ≥ 130 ให้การรักษาด้วยยาควบคู่กับการไม่ใช้ยา

ถ้าเป็นเบาหวานหรือเคยเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ค่า LDL ≥ 100 ให้ใช้การรักษาโดยไม่ใช้ยา ถ้า LDL ≥ 130 ให้ยาควบคู่กับการรักษาโดยไม่ใช้ยา

สำหรับค่าไขมันไตรกลีเซอไรด์ ถ้า TG ≥ 150 ให้การรักษาโดยไม่ใช้ยา แต่ถ้า TG ≥ 500 พิจารณาให้ยาควบคู่กับการไม่ใช้ยา กรณีผู้ป่วยเบาหวานหรือโรคหลอดเลือดหัวใจ หรือเคยมีประวัติเป็นโรคหลอดเลือดหัวใจ ถ้า TG ≥ 200 ร่วมกับ HDL ≤ 35 พิจารณาให้ยา¹²⁷

การควบคุมระดับไขมันในเลือดโดยไม่ใช้ยา¹²⁸

1. ควบคุมอาหารที่มีโคเลสเตอรอลสูง เช่น ไขมันสัตว์ สมอสัตว์ เครื่องในสัตว์ ไข่แดง อาหารทะเล หอยนางรม ปลาหมึก กุ้ง หนั๋งเปิด หนั๋งไก่ มะพร้าว อาหารที่มีกะทิ หากมีระดับไตรกลีเซอไรด์สูงด้วย ควรระวังอาหารพวกแป้ง น้ำตาล เครื่องดื่มที่มีรสหวาน ผลไม้รสหวานจัด

2. รับประทานอาหารประเภทเนื้อปลา เนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมัน นมพร่องมันเนย

3. หลีกเลี่ยงการดื่มสุรา เบียร์ เพราะแอลกอฮอล์มีฤทธิ์สะสมไขมันตามเนื้อเยื่อ

4. หลีกเลี่ยงอาหารที่ปรุงด้วยน้ำมัน อาหารทอด เจียว ควรใช้น้ำมันจากพืชแทนน้ำมันจากสัตว์ เช่น น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด น้ำมันดอกทานตะวัน ซึ่งมีกรดไลโนเลอิกเป็นตัวนำโคเลสเตอรอลไปเผาผลาญ ซึ่งจะช่วยในการดูดซึมไขมันสู่ร่างกายน้อยลง

5. ควรเพิ่มอาหารประเภทผักใบต่าง ๆ และผลไม้บางชนิดที่ให้ใยและกาก เช่น คენหว่า ฝรั่ง ส้ม เม็ดแมงลัก เพื่อให้ร่างกายได้รับกากใยมากขึ้น เพื่อช่วยในการดูดซึมของไขมันสู่ร่างกายน้อยลง

6. การออกกำลังกาย จะช่วยลดปริมาณไขมันในเลือดและเพิ่มระดับของ HDL ควรทำอย่างต่อเนื่อง สัปดาห์ละ 3-4 ครั้ง ครั้งละ 20-30 นาที การออกกำลังกายที่ดี เช่น การเดินเร็ว จ็อกกิ้ง เต้นรำ ซี่จักรยาน

7. งดสูบบุหรี่ เพราะจะทำให้ HDL ในเลือดต่ำลง เพราะบุหรี่เป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคหัวใจขาดเลือด

¹²⁷ อ่างแล้ว, สมาคมหลอดเลือดแดงแห่งประเทศไทย, แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติเพื่อป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2559.

¹²⁸ เรื่องเดียวกัน.

2.5.4 ความรู้เรื่องภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน

โรคอ้วนและภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มความเสี่ยงในการเกิดโรคของระบบต่าง ๆ มากมาย ระบบหัวใจและหลอดเลือด เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจและสมอง ภาวะหัวใจล้มเหลว ความดันโลหิตสูง ระบบทางเดินหายใจส่วนบน เช่น ภาวะหยุดหายใจขณะหลับ

คำนิยาม

โรคอ้วน คือ โรคที่เกิดจากพลังงานที่ร่างกายได้รับมากกว่า พลังงานที่ใช้ไป ทำให้ร่างกายมีการสะสมปริมาณไขมันมากกว่าปกติ โดยปริมาณไขมันในร่างกาย มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ ค่าดัชนีมวลกาย ปัจจุบันจึง ใช้ค่าดัชนีมวลกาย (Body mass index หรือ BMI) มาประเมินและแบ่งระดับโรคอ้วน

ดัชนีมวลกาย คือ ค่าซึ่งเป็นความสัมพันธ์ระหว่างน้ำหนักตัวกับส่วนสูง ซึ่งนิยมใช้เป็นตัววินิจฉัยว่า ใครน้ำหนักเกิน หรือใครเป็นโรคอ้วน โดยหน่วยของน้ำหนักคิดเป็นกิโลกรัม และหน่วยของความสูงคิดเป็นเมตร โดยค่าดัชนีมวลกายของแต่ละคน จะมีค่าเท่ากับ น้ำหนักของคณานั้นหารด้วยความสูงยกกำลังสอง ดังนั้นหน่วยของดัชนีมวลกายจึงเป็น กิโลกรัม/เมตร² แต่โดยทั่วไปไม่นิยมใส่หน่วยของดัชนีมวลกาย¹²⁹

ตารางที่ 2.4 ตารางแสดงการแบ่งระดับโรคอ้วน โดยใช้ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบเอวและการเกิดโรคร่วม¹³⁰

ระดับ	BMI(นานาชาติ) กิโลกรัม/เมตร ²	BMI(เอเชีย) กิโลกรัม/เมตร ²	ความเสี่ยงต่อการเกิด โรคเมื่อเส้นรอบเอว ปกติ	ความเสี่ยงต่อการเกิด โรค*เมื่อเส้นรอบเอว สูงปกติ**
น้ำหนักตัวต่ำ	<18.5	<18.5		
น้ำหนักตัวปกติ	18.5-24.9	18.5-22.9		
น้ำหนักเกิน	25-29.9	23-24.9	ความเสี่ยงเพิ่มขึ้น	ความเสี่ยงสูง
อ้วนระดับ 1	30-34.9	25-29.9	ความเสี่ยงสูง	ความเสี่ยงรุนแรง
อ้วนระดับ 2	35-39.9	≥30	ความเสี่ยงรุนแรง	ความเสี่ยงรุนแรง
อ้วนระดับ 3-	≥40		ความเสี่ยงรุนแรงมาก	ความเสี่ยงรุนแรงมาก

*โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง

**ประชากรเอเชียตะวันออกเฉียงใต้และจีน ใช้ค่า >90 เซนติเมตรในชาย และ >80 เซนติเมตรในหญิง

¹²⁹ ณิชยา สมหล่อ, การดูแลผู้ป่วยโรคอ้วนในเวชปฏิบัติ, <http://www.rcot.org/datafile/file/doctor/http://www.rcot.org/datafile/file/doctor/2d5.pdf>, 21 พฤศจิกายน 2561.

¹³⁰ เรื่องเดียวกัน.

น้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วน มีสาเหตุ วิธีวินิจฉัย การดูแลรักษา และปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคต่าง ๆ เช่นเดียวกันทุกประการ แตกต่างกันที่ความรุนแรงของปัญหาทางสุขภาพ ในคนน้ำหนักตัวเกินจะรุนแรงน้อยกว่าในคนเป็นโรคอ้วน ดังนั้นในทางการแพทย์ ทั้งน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วนจึงมักกล่าวถึงควบคู่กันไปเสมอ

สาเหตุของภาวะน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วน

สาเหตุของภาวะน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วนที่พบบ่อย คือ กินอาหารเกินความต้องการของร่าง กายทั้งประเภท (อาหารแป้ง ไขมัน และอาหารใยอาหารต่ำ) และปริมาณอาหารร่วมกับ ขาดการออกกำลังกายที่เหมาะสม และขาดการเคลื่อนไหวร่างกายจากสภาพการทำงาน และจากการมีเครื่องอำนวยความสะดวกต่าง ๆ รวมทั้งพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่ไม่เคลื่อนไหว เช่น ติดทีวี ติดเกมส์ หรือ ติดคอมพิวเตอร์

นอกจากนั้น ที่พบเป็นสาเหตุได้บ้างเป็นส่วนน้อย คือ จากความผิดปกติทางพันธุกรรมที่ทำให้ร่างกายสะสมไขมันได้สูง โรคเกี่ยวกับฮอร์โมน เช่น โรคเนื้องอกต่อมใต้สมอง หรือโรคต่อมไทรอยด์ทำงานพร่อง/ต่ำ (ภาวะขาดไทรอยด์ฮอร์โมน) การกินยาบางชนิดซึ่งมีผลข้างเคียงกระตุ้นให้อยากอาหาร เช่น ยากันชัก หรือยารักษาโรคทางจิตเวช การผ่อนคลายความ เครียดด้วยการกิน คนท้องซึ่งกินมากในช่วงตั้งครรภ์ และเมื่อคลอดแล้วไม่สามารถลดน้ำหนักได้ ในผู้สูงอายุ เพราะเคลื่อนไหวได้ช้า และมีโรคประจำตัวซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย และมีบางการศึกษาพบว่าอาจเกิดจากการอดนอนเสมอ (นอนวันละ 5 ชั่วโมงหรือน้อยกว่า) ทั้งนี้เพราะในขณะนอนหลับ ร่างกายจะสร้างฮอร์โมนเพื่อลดการอยากอาหาร (ฮอร์โมนเลปติน/leptin) และฮอร์โมนเพื่อกระตุ้นการใช้พลังงานของร่างกาย (ฮอร์โมนอินซูลิน /insulin)

จากการศึกษาของ ญัฐฉิณี จิตนารินทร์ และคณะ (2010)¹³¹ ซึ่งรายงานผลการศึกษาในปี ค.ศ. 2009 พบว่า ปัจจัยเสี่ยงของผู้ใหญ่ไทยต่อการมีน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วน

- สำหรับผู้ชาย คือ สูงอายุ อยู่อาศัยในเมือง มีฐานะทางเศรษฐกิจค่อนข้างดี และไม่สูบบุหรี่
- ส่วนในผู้หญิง คือ สูงอายุ มีการศึกษา โสด ทำงานวิชาชีพหรือกึ่งวิชาชีพ

¹³¹ Jitnarin, N., and Others, "Risk Factors for Overweight and Obesity among Thai Adults: Results of the National Thai Food Consumption Survey," *Nutrients* 2,1, (2010): 60–74.

แนวทางการรักษาน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วน

แนวทางการรักษาน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วนของแพทย์ ขึ้นกับหลายปัจจัย เช่น สาเหตุ อายุ สุขภาพโดยรวมของผู้ป่วย โรคร่วมต่าง ๆ น้ำหนักตัวผู้ป่วย และขีดความสามารถของผู้ป่วยและครอบครัวในการดูแลผู้ป่วย ซึ่งการรักษามักใช้หลาย ๆ วิธีการร่วมกัน โดยมักเริ่มจากการตั้ง เป้าหมาย และประเมินผลการรักษาตามเป้าหมาย เพื่อปรับเปลี่ยนวิธีการรักษา เช่น ให้ลดน้ำหนักได้ 10% ใน 6 เดือน และต่อจากนั้นคิดว่าผู้ป่วยสามารถลดน้ำหนักลงได้อีกไหม และ/หรือ สามารถคงน้ำหนักอยู่เช่นนั้นได้ไหม? เป็นต้น ซึ่งวิธีการรักษา มีตั้งแต่การควบคุมปริมาณและประเภทอาหาร การออกกำลังกาย การปรับพฤติกรรมการใช้ชีวิต การใช้ยาลดการอยากอาหาร จนถึงการทำผ่าตัดกระเพาะอาหาร (Bariatric surgery) ซึ่งในการแนะนำการผ่าตัด จะขึ้นกับดุลพินิจของแพทย์และปัจจัยต่าง ๆ ดังกล่าวแล้วเช่นกัน

การป้องกันโรคอ้วน

การดูแลตนเองเมื่อปล่อยให้อ้วนแล้ว มักเป็นการยากที่จะควบคุมน้ำหนักได้ ดังนั้นจึงต้องเริ่มควบคุมน้ำหนักตั้งแต่เมื่อเริ่มมีน้ำหนักเกิน เช่น รู้สึกเสื้อผ้าคับ หรือ เมื่อชั่งน้ำหนักแล้วน้ำหนักขึ้นต่อเนื่องทุกอาทิตย์ ซึ่งการดูแลตนเองที่สำคัญ คือ ต้องตระหนักถึงความสำคัญของโทษของโรคอ้วนและน้ำหนักตัวเกิน และมีอุตสาหะในการควบคุมน้ำหนัก โดย

- กินอาหารแต่ละมื้อให้น้อยลง ค่อยๆทยอยลด เพราะถ้าลดฮวบฮาบ จะทรมาน หิวไม่ได้ ไม่กินจุบจิบ และเมื่อมีกิจกรรมต่าง ๆ เช่น ท่องเที่ยว ประชุม ก็ยังคงต้องจำกัดอาหารเสมอ
- จำกัดอาหารแป้ง หวาน และไขมัน เพิ่ม ผักและผลไม้
- ปรับพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่ไม่เคลื่อนไหว/เคลื่อนไหวน้อย เช่น ลดการดูทีวี

โดยทำงานบ้านทดแทน

- พยายามหาทางให้ร่างกายใช้พลังงาน เช่น ลงรถเมล์ก่อนถึงป้ายที่ทำงาน 1 ป้าย หรือใช้ลิฟต์เฉพาะเมื่อจำเป็น

- พยายามออกกำลังกายให้ได้อย่างน้อยวันละ 30 นาที
- ชั่งน้ำหนักทุกสัปดาห์
- การควบคุมน้ำหนัก ต้องได้รับความร่วมมือจากทุกคนในครอบครัว โดยเฉพาะในเรื่องอาหาร เช่น ไม่ซื้อขนมเข้าบ้าน
- ไม่ซื้อยาลดความอ้วนกินเอง โดยไม่ปรึกษาแพทย์ เพราะยามีผลข้างเคียงหลายอย่างที่อาจส่งผลต่อสุขภาพและอาจเป็นสาเหตุให้เสียชีวิตได้ เช่น เบื่ออาหารมากจนกินได้น้อย ขาดอาหาร การรับรสชาติผิดปกติ ท้องผูก ปากแห้ง เหงื่อออกมาก นอนไม่หลับ คลื่นไส้ อาเจียน ความดันโลหิตสูง ใจสั่น หัวใจเต้นเร็วผิดปกติ ปวดศีรษะ กังวล หงุดหงิดง่าย และสับสน

- ควรพบแพทย์ เมื่อดูแลตนเองแล้วน้ำหนักยังขึ้นต่อเนื่อง หรือเมื่อกังวลในเรื่องน้ำหนัก

2.6 เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาประสิทธิผลของโปรแกรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในการป้องกันโรคเบาหวานในประชาชนอายุตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและเป็นกลุ่มเสี่ยงต่อเบาหวานจำนวน 522 คน ในประเทศฟินแลนด์¹³² พบว่า ในกลุ่มทดลองที่ได้รับการให้คำปรึกษาเรื่องการบริโภคอาหารแบบรายบุคคล มีผลระดับน้ำตาลในเลือดและน้ำหนักตัวที่ดีกว่าอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 1 ปี และ 3 ปี

การศึกษาผลของอาหารต่อการป้องกันภาวะความดันโลหิตสูง¹³³ พบว่า การบริโภคอาหารที่มีเกลือโซเดียมต่ำ โพแทสเซียมสูง กากใยสูง ลดปริมาณแอลกอฮอล์ อาหารเมดิเตอร์เรเนียน มีผลต่อการลดระดับความดันโลหิตได้

จากการทบทวนวรรณกรรม¹³⁴ ถึงประเภทของอาหารที่สามารถป้องกัน ความเสี่ยงของโรคหัวใจและหลอดเลือดประเภทต่าง ๆ ได้ข้อสรุปว่า ลักษณะอาหารที่มีคุณสมบัติลดความเสี่ยงต่อโรคหัวใจและหลอดเลือด ได้แก่ ประเภทของน้ำมัน ควรได้จาก น้ำมันมะกอก, น้ำมันคาโนลา หรือจากเมล็ดธัญพืช เช่น ถั่ว, ปลาที่มีโอเมกา 3, การบริโภคผักผลไม้ให้เพียงพอ หรืออาหารที่ให้พลังงานต่ำ, ควรเลือกอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตต่ำและกากใยสูง เช่น เมล็ดข้าวไม่ขัดสี ขนมปังไม่ขัดสี, โปรตีนจากปลา ควรหลีกเลี่ยงเนื้อแดงและไส้กรอก การบริโภคแอลกอฮอล์ ปริมาณปานกลาง ร่วมกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ ซึ่งตรงกับลักษณะอาหารของประเทศแถบ Mediteranian

จากรายงานขององค์การอนามัยโลก¹³⁵ ในเรื่องของอาหารที่เป็นความเสี่ยงของภาวะน้ำหนักเกิน ได้แก่ อาหารที่ให้พลังงานสูง อาหารหวาน จัดอาหาร fast food การจะป้องกัน

¹³² Lindström, J., and others, “The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity,” *Diabetes Care* 26,12, (2003): 3230-3236.

¹³³ Bazzano, L. A., Green, T., Harrison, T. N. & Reynolds, K., “Dietary Approaches to Prevent Hypertension,” *Curr Hypertens* 15(6) (2013): 694–702.

¹³⁴ Scholl, J., “Traditional Dietary Recommendations for the Prevention of Cardiovascular Disease: Do They Meet the Needs of Our Patients?,” *Cholesterol* 2012,367898 (2012): 1-9.

¹³⁵ World Health Organization (WHO), *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases*, (Geneva: World Health Organization, 2002).

โรคเรื้อรัง ควรหันมาบริโภคอาหารที่ส่งผลดีต่อสุขภาพ สามารถป้องกันโรคเรื้อรัง อันได้แก่ เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง โรคหัวใจและหลอดเลือด นั่นคือ อาหารที่ให้พลังงานต่ำ ผัก ผลไม้ ตามฤดูกาล อาหารหวานน้อย ร่วมกับการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ

การศึกษาผลของพืชผักสมุนไพรต่อการรักษาเบาหวาน¹³⁶ เป็นการศึกษาแบบ Systematic review ที่มีการรวบรวมการศึกษาทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการทดสอบประสิทธิผลของพืชผักสมุนไพรที่ต้านเบาหวานที่มีการศึกษา ส่วนใหญ่เป็นการศึกษาในสัตว์ทดลอง พบว่า สมุนไพรหลากหลายชนิด มีฤทธิ์ antioxidant และมีสารที่ออกฤทธิ์ผลดีต่อการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด เช่น flavonoids, tannins, phenolic, and alkaloids โดยสามารถเพิ่มความสามารถของตับอ่อนในการหลั่งอินซูลิน และลดการดูดซึมของน้ำตาลในลำไส้ ตัวอย่างพืชผักสมุนไพรที่มีประโยชน์ต่อการคุมน้ำตาล ได้แก่ ขิง ขมิ้น กระเทียม หัวหอมใหญ่ แพงพวยฝรั่ง

การศึกษาติดตามความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพของอาหารที่รับประทาน โดยใช้แบบประเมิน Framingham nutritional risk score (FNRS) กับการเกิดปัญหา overweight หรือ obesity ในผู้หญิง การศึกษานี้ ทำการติดตามกลุ่มตัวอย่างจำนวน 590 คน อายุระหว่าง 25-71 ปี ที่ไม่มีโรคประจำตัว และค่าดัชนีมวลกายปกติตั้งแต่เริ่มต้น ติดตามไปข้างหน้า 16 ปี¹³⁷ พบว่า การมีระดับคะแนนคุณภาพอาหารสูง จะมีโอกาสเป็นภาวะโภชนาการเกินหรือโรคอ้วนในที่สุด

จากการศึกษาแนวคิด ทฤษฎี เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาอาหารพื้นบ้าน ยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน สรุปได้ว่า การที่จะทำให้ผู้สูงอายุมีสุขภาพที่ดีปราศจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้นั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องเกี่ยวกับการรับประทานอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ เพราะยังมีอายุมากขึ้น ผู้สูงอายุต้องมีความระมัดระวังในการบริโภคอาหารมากยิ่งขึ้น ที่สำคัญอาหารที่รับประทานเข้าไปนั้น จะต้องมีประโยชน์ต่อร่างกายอย่างแท้จริง โดยบริโภคอาหารพื้นบ้านที่มีคุณค่าและสารอาหารที่เป็นประโยชน์ต่อร่างกายและสามารถช่วยลดโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ด้วย ซึ่งสามารถหาได้ตามพื้นบ้านและสามารถปลูกกินกันได้ เพราะสามารถหาพันธุ์ได้ง่ายโดยอาหารพื้นบ้านที่มีคุณค่าสารอาหารที่มีประโยชน์ต่อร่างกาย แล้วยังช่วยให้ปลอดภัยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้อีกด้วย

¹³⁶ Kooti, W., Farokhipour, M., Asadzadeh, Z. Ashtary-Larky, D. & Asadi-Samani, M., "The role of medicinal plants in the treatment of diabetes: a systematic review," *Electron Physician* 8,1, (2016): 1832–1842.

¹³⁷ Wolongevicz, D. M., and Others, "Diet quality and obesity in women: the Framingham Nutrition Studies," *Br J Nutr* 103,8, (2010): 1223-9.

บทที่ 3

ระเบียบวิธีวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน” มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการ ต่อสภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง การวิจัยเรื่องนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวิธีดำเนินการวิจัย ดังนี้

3.1 รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และการวิจัยเชิงทดลองในชุมชน (Community trial) ในภาคสนาม ดังนี้

1) การวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research)

การพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน มีวิธีการและขั้นตอน ดังนี้

1.1 การนำตัวอย่างเมนูอาหารยอดนิยมที่รวบรวมจากการศึกษาเชิงคุณภาพจากโครงการย่อยที่ 1¹ ส่งตรวจเชิงปริมาณในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาปริมาณสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ

1.2 การวิเคราะห์คุณค่าทางอาหาร ในเมนูอาหารยอดนิยมว่ามีความเหมาะสมกับวัยสูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงและน้ำหนักเกินหรือไม่ และการพัฒนาสูตรเมนูอาหารยอดนิยม เพื่อให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยง โดยการประชุมกลุ่มย่อยกับผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ จำนวน 16 ท่าน ร่วมกับการรวบรวมองค์ความรู้ด้านโภชนาการในผู้สูงอายุ ความรู้เรื่องพฤติกรรมกรรมการบริโภคของผู้สูงอายุ ความรู้เรื่องอาหารป้องกันเบาหวาน ความดันสูง ไขมันสูงและน้ำหนักเกิน และเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1.3 การทำอาหารตามสูตรที่ได้ปรับจากกิจกรรมประชุมกลุ่มย่อย

¹ ธาดา เจริญกุล , กาญจนา ต่าจติ, พระมหาประพันธ์ สิริปัญญา, เจษฎาภรณ์ อิกำเนิด, ปริมล หงส์ศรี, “องค์ความรู้และคุณค่าอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน,” วารสารบัณฑิต ศึกษาปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่, 5,2 (2562).

1.4 การทดสอบความพึงพอใจในรสชาติอาหาร โดยขออาสาสมัครจากผู้สูงอายุในพื้นที่ อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ จำนวน 10 คน มาร่วมประกอบอาหารและชิมอาหาร ร่วมกับการใช้แบบสัมภาษณ์ เพื่อประเมินความพึงพอใจด้านรสชาติและความยากง่ายในการประกอบอาหาร

1.5 การนำตัวอย่างเมนูอาหารที่พัฒนาขึ้นส่งตรวจเชิงปริมาณในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาปริมาณสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ

1.6 การรวบรวมเมนูอาหาร วิธีการปรุงและคุณค่าทางโภชนาการ เป็นคู่มือเมนูอาหารที่บ้านยอดนิยม สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ

2) การวิจัยเชิงทดลองในชุมชน

การวิจัยเชิงทดลอง เป็นขั้นตอนที่นำผลการศึกษาจากการศึกษาเชิงคุณภาพ มาใช้กับกลุ่มตัวอย่างในการศึกษาในชุมชน (Community trial) ซึ่งผลจากการศึกษาเชิงคุณภาพ ดังกล่าว ได้แก่ เมนูอาหารที่บ้านยอดนิยม ที่มีการปรับสูตรอาหารให้เหมาะสมต่อสภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มผู้ป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ใช้ชื่อว่า “10 อย่างอาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” โดยกลุ่มทดลองจะได้รับคู่มือเมนูอาหารดังกล่าว และนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ส่วนกลุ่มควบคุมจะไม่ได้รับคู่มือเมนูอาหารดังกล่าว แต่ทั้งสองกลุ่มจะได้รับการความรู้สุขภาพ เรื่องการปรับพฤติกรรมสุขภาพตามหลัก 5อ 2ส (อาหาร ออกกำลังกาย อารมณ์ การงดสูบบุหรี่และสุรา) หลังจากนั้น กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมจะได้รับการติดตามสภาวะสุขภาพ ได้แก่ ระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือดและดัชนีมวลกาย ในระยะเวลาหลังเข้ากิจกรรมครั้งแรก เป็นเวลา 1 เดือน

3.2 พื้นที่และประชากรในการวิจัย

พื้นที่ในการวิจัย

โรงเรียนผู้สูงอายุ ใน จังหวัดแพร่ ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุศูนย์ไทรพัก ต.ทุ่งกวาว อ.เมือง จ.แพร่ และโรงเรียนผู้สูงอายุ ต.ช่อแฮ อ.เมือง จ.แพร่

โรงเรียนผู้สูงอายุ ในจังหวัดพะเยา ได้แก่ โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหาวาก ต.แม่กา จ.พะเยาและโรงเรียนผู้สูงอายุตำบลห้วยเคียน ต.แม่กา จ.พะเยา

โรงเรียนผู้สูงอายุ ในจังหวัดลำปาง ได้แก่ ศูนย์พัฒนาผู้สูงอายุเขลางค์นคร อ.เมือง จ.ลำปาง

โรงเรียนผู้สูงอายุ ในจังหวัดเชียงราย ได้แก่ โรงเรียนผู้สูงอายุบ้านหนองฮ่าง ต.ห้วยม้อ อ.พาน จ.เชียงราย และโรงเรียนผู้สูงอายุบ้านสันหลวง หมู่ 7 ต.ห้วยม้อ อ.พาน จ.เชียงราย

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ได้แก่ ผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและเพศหญิง ในเขตภาคเหนือตอนบน

กลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรือน้ำหนักเกิน ข้อใดข้อหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งข้อ ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยทั้งเพศชายและหญิง ที่อาศัยในพื้นที่ 4 จังหวัดภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดแพร่ พะเยา ลำปาง และเชียงราย

ขนาดศึกษา: คำนวณขนาดศึกษา โดยใช้ Two-sample comparison of means จากโปรแกรมสำเร็จรูป ซึ่งใช้ค่าเฉลี่ยของค่าความดัน systolic จากการทำ pilot study ในกลุ่มทดลอง 126.9 ± 19.5 mmHg. และกลุ่มควบคุม 134.4 ± 18.4 mmHg. โดยกำหนด Ratio of sample sizes ของกลุ่มทดลองต่อกลุ่มควบคุมเป็น 1:1 กำหนดระดับนัยสำคัญที่ 0.05 อำนาจการทดสอบ 90%, Two-sided test ได้ขนาดศึกษากลุ่มละ 135 ราย รวมทั้งหมด 270 ราย

กลุ่มทดลอง ได้แก่ ผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยเป็นโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรือน้ำหนักเกิน ข้อใดข้อหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งข้อ ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัย ทั้งเพศชายและหญิง ทำการสุ่มตัวอย่างแบบเจาะจง (purposive sampling) โดยเลือกจากสมาชิกจากโรงเรียนผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดแพร่ พะเยา ลำปาง และเชียงราย ที่มีกิจกรรมของโรงเรียนเป็นประจำ สม่่าเสมอ ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุศูนย์ ไทรพัก ต.ทุ่งกวาว อ.เมือง จ.แพร่, โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา จ.พะเยา, ศูนย์พัฒนาผู้สูงอายุเขลางค์นคร อ.เมือง จ.ลำปาง และโรงเรียนผู้สูงอายุบ้านหนองฮ่าง ต.หัวง้ม อ.พาน จ.เชียงราย จำนวนจังหวัดละ 40 คน รวมเป็น 160 คน

กลุ่มควบคุม เป็นผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยเป็น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรืออ้วน ข้อใดข้อหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งข้อ ที่อยู่ในพื้นที่ใกล้เคียงกัน ภายในอำเภอหรือตำบลเดียวกัน ได้แก่ ผู้สูงอายุ จากโรงเรียนผู้สูงอายุ ต.ช่อแฮ อ.เมือง จ.แพร่, โรงเรียนผู้สูงอายุตำบล ห้วยเคียน ต.แม่กา จ.พะเยา, โรงเรียนผู้สูงอายุเขลางค์นคร แต่สมาชิกคนละหมู่บ้าน และจากบ้าน สันหลวง หมู่ 7 ต.หัวง้ม อ.พาน จ.เชียงราย จำนวนจังหวัดละ 40 คน รวมเป็น 160 คน

3.3 เครื่องมือการวิจัย

- 1) แนวคำถามการประชุมกลุ่มย่อย ในระหว่างผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ
- 2) แนวคำถามการสัมภาษณ์เชิงลึก สำหรับกลุ่มอาสาสมัครที่มาร่วมประกอบอาหาร
- 3) แบบสอบถามข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ เพศ อาชีพ การศึกษา

4) แบบสอบถามข้อมูลด้านพฤติกรรมสุขภาพ ได้แก่ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร การสูบบุหรี่ การดื่มสุรา พฤติกรรมการออกกำลังกาย

5) แบบฟอร์มเก็บข้อมูลสภาวะสุขภาพ ทั้งก่อนและหลังเข้าร่วมการศึกษา ได้แก่ น้ำหนัก ส่วนสูง ผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือดหลังอดอาหาร 8 ชั่วโมง (FBS) ผลตรวจระดับความดันโลหิต ตัวบนและตัวล่าง (BPs และ BPd) ผลตรวจระดับไขมันในเลือด (Total cholesterol) โดยเก็บข้อมูล พื้นฐานก่อนเข้าร่วมการศึกษาและหลังเข้าร่วมการศึกษา เป็นระยะเวลา 1 เดือน

6) คู่มือเมนูอาหารยอดนิยมนิยาม สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ

กระบวนการพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมนิยาม สามารถแจงรายละเอียด ดังนี้

ระยะ 1: การนำผลการศึกษาจากโครงการย่อยที่ 1 ซึ่งประกอบด้วย เมนูอาหารพื้นบ้าน ยอดนิยามทั้งหมด 10 เมนู มาวิเคราะห์ส่วนประกอบทางโภชนาการ โดยนำตัวอย่างอาหารส่งตรวจ ทางห้องปฏิบัติการ ณ ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย (Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center)

ระยะ 2: การนำเมนูอาหารยอดนิยามที่ผ่านการทดสอบคุณค่าทางโภชนาการ มาปรับ สูตรอาหาร โดยเทียบกับปริมาณความต้องการอาหารในแต่ละวันในกลุ่มประชากรสูงอายุที่เป็นกลุ่ม เสี่ยง หรือป่วยด้วยโรคความดันสูง เบาหวาน ไขมันสูง และมีภาวะน้ำหนักเกิน

ระยะ 3: การนำเมนูอาหารยอดนิยามที่ปรับสูตรอาหาร มาวิเคราะห์ส่วนประกอบทาง โภชนาการ โดยส่งตัวอย่างอาหารส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ณ ศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย (Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center)

ระยะ 4: การทดลองประกอบอาหารตามเมนูที่พัฒนาขึ้น และทดสอบรสชาติอาหาร โดยทีมผู้วิจัยและพัฒนาสูตรอาหารที่มีรสชาติดีและได้คุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่ม เสี่ยงต่อความดันสูง เบาหวาน ไขมันสูง และมีภาวะน้ำหนักเกิน

ระยะ 5: การลงพื้นที่กลุ่มตัวอย่างที่จะทำการศึกษาใน 4 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ กลุ่มทดลองจากชมรมผู้สูงอายุศูนย์ไทรฟัก อ.เมือง ต.ทุ่งกวาว จ.แพร่, โรงเรียนผู้สูงอายุ แม่กาโทกหวาก ต.แม่กา จ.พะเยา, ศูนย์พัฒนาผู้สูงอายุเขลางค์นคร อ.เมือง จ.ลำปาง, โรงเรียน ผู้สูงอายุ ต.หัวง้ม อ.พาน จ.เชียงราย และกลุ่มควบคุมจากโรงเรียนผู้สูงอายุ ต.ช่อแฮ อ.เมือง จ.แพร่, โรงเรียนผู้สูงอายุตำบลห้วยเคียน ต.แม่กา จ.พะเยา, โรงเรียนผู้สูงอายุเขลางค์นคร แต่สมาชิกคนละ หมู่บ้าน และจากบ้านสันหลวง หมู่ 7 ต.หัวง้ม อ.พาน จ.เชียงราย ทำกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

กลุ่มควบคุม

ครั้งที่ 1: กลุ่มควบคุม จะได้รับการนัดหมายมาที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล เพื่อตรวจระดับความดันโลหิต, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, เจาะเลือดดูระดับน้ำตาลในเลือด ไขมัน โคเลสเตอรอลในเลือด เป็นพื้นฐานและให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเรื้อรัง ได้แก่ เบาหวาน ความดันสูง ไขมันสูง และโรคอ้วน ตามหลัก 3อ 2ส

ครั้งที่ 2: หลังจากเจาะเลือดครั้งแรก 1 เดือน จะนัดหมายติดตามตรวจระดับความดันโลหิต, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, เจาะเลือดดูระดับน้ำตาลในเลือด, ไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด

กลุ่มทดลอง

สัปดาห์ที่ 1 จะได้รับการจัดกิจกรรมเข้าค่ายอบรม 1 วัน โดยกิจกรรมต่าง ๆ ประกอบด้วย

ครั้งที่ 1

ภาคเช้า

- ตรวจระดับความดันโลหิต, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, เจาะเลือดดูระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด เป็นพื้นฐาน
- รับประทานอาหารมือเข้าร่วมกัน
- ให้ความรู้เรื่องการดูแลสุขภาพเพื่อป้องกันโรคเรื้อรัง ได้แก่ เบาหวาน ความดันสูง ไขมันสูงและโรคอ้วน ตามหลัก 3อ 2ส
- แนะนำคู่มืออาหาร “10 อย่างอาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” โดยทีมผู้วิจัย
- แนะนำหน่วยครัวเรือนที่ใช้กะปริมาณวัตถุดิบในการประกอบอาหาร
- แบ่งกลุ่ม 5 กลุ่ม เพื่อช่วยกันประกอบอาหาร กลุ่มละ 1 เมนู โดยมีนักโภชนาการหรือผู้วิจัยเป็นพี่เลี้ยงประจำกลุ่มประกอบอาหาร โดยทีมผู้ร่วมวิจัย อีก 5 เมนู
- ร่วมชิมอาหาร ทั้ง 10 เมนู และรับประทานอาหารร่วมกัน
- รับประทานอาหารร่วมกัน

ภาคบ่าย

- สรุปร ถอดบทเรียนจากกิจกรรม
- แจกคู่มือเมนูอาหารยอดนิยม สร้างสุขภาพและแบบติดตามการรับประทานอาหารเมนูต่าง ๆ ที่กำหนดขึ้น
- สร้างข้อตกลงนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน ชี้แจงรายละเอียดการติดตาม ข้อมูลการรับประทานอาหาร

ครั้งที่ 2

หลังจากเข้าค่าย 1 เดือน นัดหมายติดตามตรวจระดับความดันโลหิต, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, เจาะเลือดดูระดับน้ำตาลในเลือด, และไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด

แบบแผนการทดลอง :

ประเด็นสำคัญของการวิจัยหัวข้อเรื่องนี้ คือ “การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน” ดังนั้น กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ จึงประกอบด้วย กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ซึ่งกลุ่มตัวอย่างของผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป เพศชายและหญิง วิธีการสุ่มตัวอย่างจะสุ่มแบบ purposive sampling แบ่งตามชุมชนที่อยู่อาศัยในพื้นที่ เขตพื้นที่ 4 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จ.แพร่ อ.เมือง ต.ทุ่งกวาว ชมรม ผู้สูงอายุศูนย์ไทรฟัก, จ.พะเยา โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา จ.พะเยา, จ.ลำปาง ศูนย์พัฒนาผู้สูงอายุเขลางค์นคร อ.เมือง จ.ลำปาง, จังหวัดเชียงราย โรงเรียนผู้สูงอายุ ต.ห้วยม อ.พาน จ.เชียงราย กลุ่มตัวอย่างเป็นผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรืออ้วน ข้อใดข้อหนึ่ง ที่สมัครใจเข้าร่วมโครงการวิจัยในพื้นที่ 4 จังหวัด แห่งละ 40 คน ส่วนกลุ่มควบคุมจะเป็นผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรืออ้วน ข้อใดข้อหนึ่งที่อยู่ในพื้นที่ตำบลเดียวกัน แต่คนละหมู่บ้านอีกแห่งละ 40 คน

กลุ่มทดลอง (E) และกลุ่มควบคุม (C) จะได้รับการชี้แจงขั้นตอนการจัดกิจกรรม และทำการประเมินก่อนทดลอง ตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลทั่วไป และข้อมูลด้านสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด วัดความดัน ชั่งน้ำหนัก และส่วนสูง เช่นเดียวกัน แต่กลุ่มทดลอง (E) จะได้รับเมนูอาหาร (X2) ไปปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน ในขณะที่กลุ่มควบคุม ไม่ได้รับคู่มืออาหาร และทั้งสองกลุ่มได้รับการติดตามระดับความดันโลหิต, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, เจาะเลือดดูระดับน้ำตาลในเลือด, และไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด หลังทำกิจกรรมวันแรก ครบ 1 เดือน (O3 และ O4) ดังแสดงในตาราง 3.1

การดำเนินงานวิจัยในพื้นที่ 4 จังหวัด จะมีแบบแผนการทดลองเช่นเดียวกัน โดยในจังหวัดแพร่ เริ่มดำเนินการในเดือนพฤษภาคม จังหวัดพะเยาดำเนินการในเดือนมิถุนายน จังหวัดลำปางดำเนินการในเดือนกรกฎาคม และจังหวัดเชียงรายดำเนินการในเดือนสิงหาคม รวมใช้เวลาในการดำเนินกิจกรรมในพื้นที่ 120 วัน

ตารางที่ 3.1 แสดงแบบแผนการทดลองแบบ Two- group pre and posttest design

Day	1	2-8	9-15	16-22	23-29	30-31	1
E	O1+X1	X2	X2	X2	X2	X2	X2+O3
C	O2+X1	X3	X3	X3	X3	X3	X3+O4

E หมายถึง กลุ่มตัวอย่างที่เป็นกลุ่มทดลอง ซึ่งเป็นผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยเป็น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรือน้ำหนักเกิน ข้อใดข้อหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งข้อ ที่ได้รับคู่มืออาหารที่พัฒนาขึ้น เพื่อนำไปปฏิบัติในชีวิตประจำวัน

C หมายถึง กลุ่มตัวอย่าง ที่เป็นกลุ่มควบคุม ซึ่งเป็นผู้ที่มีอายุ 60 ปีขึ้นไป ที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยเป็น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงหรือน้ำหนักเกิน ข้อใดข้อหนึ่ง หรือมากกว่าหนึ่งข้อ ที่ไม่ได้รับคู่มืออาหารที่พัฒนาขึ้น

X1 หมายถึง การชี้แจงขั้นตอนการจัดกิจกรรมและทำการประเมินก่อนทดลอง ตอนที่ 1 ศึกษาข้อมูลทั่วไป และข้อมูลด้านสุขภาพ ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด วัดความดัน ชั่งน้ำหนัก และส่วนสูง

X2 หมายถึง ชั้นการปฏิบัติจริงโดยการนำเมนูอาหารที่บ้านยอดนิยม เพื่อสร้างสุขภาพมาทำด้วยตนเองที่บ้าน (ครั้งที่ 1 คือ วันแรก และติดตามไปจนครบ 30-31 วัน)

X3 หมายถึง การได้รับการบริการตามปกติ

O1 หมายถึง การประเมินโรคความดันโลหิตสูงเบาหวานภาวะน้ำหนักเกินหรือมีภาวะไขมันในเลือดสูง และประเมินระดับความพร้อมในการปรับเปลี่ยนภาวะทางสุขภาพก่อนการทดลองในกลุ่มทดลอง

O2 หมายถึง การประเมินความดันโลหิตสูง, เบาหวาน, ภาวะน้ำหนักเกินหรือมีภาวะไขมันในเลือดสูง, และประเมินระดับภาวะทางสุขภาพก่อนการทดลองในกลุ่มควบคุม

O3 หมายถึง การประเมินระดับความดันโลหิต, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, เจาะเลือดดูระดับน้ำตาลในเลือด, และไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด หลังทำกิจกรรมวันแรก ครบ 1 เดือน ในกลุ่มทดลอง

O4 หมายถึง การประเมินระดับความดันโลหิต, ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง, เจาะเลือดดูระดับน้ำตาลในเลือด, ไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด, และประเมินภาวะทางสุขภาพ หลังทำกิจกรรมวันแรก ครบ 1 เดือน ในกลุ่มควบคุม

3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

การเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วน กระบวนการเชิงคุณภาพ จาก การฟัง สัมภาษณ์ และจดบันทึก ข้อความสำคัญ โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก และ การบันทึกเสียง ในขณะที่สนทนากลุ่มย่อย ร่วมกับการจดบันทึก โดยผู้ได้รับมอบหมาย (note taker)

การเก็บข้อมูล ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ จากแบบสอบถาม โดยให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาเป็นผู้ตอบเอง (Self-administered questionnaire) และผู้วิจัยบันทึกข้อมูลผลเลือดการตรวจร่างกายต่าง ๆ โดยใช้แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล

กลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง จะได้รับการติดตามสภาวะสุขภาพ เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยจะมีการเก็บข้อมูล ระดับความดันโลหิต น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย ผลตรวจระดับน้ำตาล และ ระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด ก่อนเข้าร่วมการศึกษา (baseline data) และ หลังเข้าร่วมการศึกษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน

การติดตามความร่วมมือในการนำเมนูอาหารไปใช้

กลุ่มทดลอง จะได้รับแบบบันทึกข้อมูลการรับประทานทานอาหารประจำวัน ให้ไปบันทึกเองที่บ้านทุกวัน และจะมีการติดตาม โดยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ที่อาศัยอยู่ในพื้นที่เดียวกับกลุ่มทดลองจะได้รับมอบหมายให้ติดตามผู้เข้าร่วมโครงการทุกวัน โดยการโทรศัพท์ติดตามหรือไปเยี่ยมบ้าน และมีการตรวจสอบการบันทึกเมนูอาหารที่รับประทานแต่ละวัน ทั้งเมนูหลักและอาหารว่าง

3.5 การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

3.5.1 ขออนุมัติดำเนินการวิจัยจากคณะกรรมการวิจัยในมนุษย์โรงพยาบาลแพร์ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร์

3.5.2 กลุ่มตัวอย่างทุกคนจะได้รับการอธิบายอย่างละเอียด ถึงวัตถุประสงค์ขั้นตอนการทำวิจัย และปฏิบัติตนในระหว่างดำเนินการวิจัย และประโยชน์ที่จะได้รับเมื่อเข้าร่วมโครงการวิจัย

3.5.3 เมื่อผู้ป่วยยินดีเข้าร่วมโครงการเป็นกลุ่มตัวอย่าง ผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยต้องลงลายมือชื่อในหนังสือแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัยทุกราย และสามารถถอนตัวออกจากโครงการวิจัยได้ตลอดเวลา

3.5.4 การรวบรวมข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลจะกระทำโดยเคารพศักดิ์ศรี และความเป็นมนุษย์ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย ผลการวิจัยจะไม่เสนอชื่อของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยจะแสดงผลในภาพรวมเท่านั้น

3.5.5 หลังจากเสร็จสิ้นการวิจัย ถ้าผลการวิจัย พบว่า การนำเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม เพื่อสร้างสุขภาพมาทำด้วยตนเองที่บ้าน ที่กลุ่มทดลองได้รับได้ผลดีตามที่คาดหวัง ผู้วิจัยจะนำกระบวนการดังกล่าวไปใช้กับกลุ่มควบคุม เพื่อเป็นการคำนึงถึงจริยธรรมในการวิจัย

3.6 การวิเคราะห์ข้อมูล

3.6.1 ข้อมูลเชิงคุณภาพ

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ยึดวิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) และการสร้างข้อสรุป โดยนำผลการวิเคราะห์คุณค่าอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการที่ได้จากการตรวจทางห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ มาวิเคราะห์ส่วนผสมของอาหารพื้นบ้านยอดนิยม และการนำองค์ความรู้ ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายในวัยสูงอายุ โภชนาการในผู้สูงอายุและโภชนาการ สำหรับกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงและภาวะน้ำหนักเกิน มาพิจารณาร่วมกับการนำประเด็นต่าง ๆ ที่ได้จากการประชุมกลุ่มย่อย จากผู้เชี่ยวชาญมาสร้างเป็นข้อสรุป และสร้างเป็นคู่มืออาหารยอดนิยม สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ

3.6.2 ข้อมูลเชิงปริมาณ

ข้อมูลเชิงพรรณนา ใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ข้อมูลเชิง วิเคราะห์ ใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของ ระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด, ระดับไขมันในเลือด, และดัชนีมวลกาย ก่อนและหลังการเข้ากิจกรรม เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

3.7 สถิติที่ใช้

การวิจัยครั้งนี้ มีการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 14

ข้อมูลเชิงพรรณนา (Descriptive data) อธิบายข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ข้อมูลเชิงวิเคราะห์ เปรียบเทียบความแตกต่างระหว่างกลุ่มด้วย exact probability test, paired t-test วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรโดยใช้ Spearman's correlation และวิเคราะห์พหุคูณ โดยใช้ Gaussian regression analysis

3.8 สรุปกระบวนการวิจัย

การนำเสนอข้อมูลจะอยู่ในลักษณะการบรรยาย กระบวนการพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม เพื่อเสริมสร้างสุขภาพผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มป่วยด้วยโรคความดันโลหิตสูง, โรคเบาหวาน, ไขมันในเลือดสูง, และโรคอ้วน ตั้งแต่การศึกษาองค์ความรู้และเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม จากการศึกษาข้อมูลโดยกระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสัมภาษณ์เชิงลึกและการสนทนากลุ่ม จากในขั้นตอนนี้ จะต้ององค์ความรู้และเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมประจำถิ่น ในแต่ละพื้นที่ที่ทำการลงเก็บข้อมูล ต่อมาจะเป็นการส่งตัวอย่างอาหาร เพื่อพิสูจน์คุณค่าทางโภชนาการ โดยอาศัยการส่งตรวจทางวิทยาศาสตร์ วิเคราะห์แยกแยะ คุณค่าทางโภชนาการในแต่ละเมนู สิ่งที่ได้จากขั้นตอนนี้ คือ เมนูอาหารยอดนิยม พร้อมรายละเอียดสารอาหาร พลังงาน ต่อจากนั้น จะเป็นการนำเมนูอาหารพื้นบ้านที่ได้มาวิเคราะห์อีกครั้ง โดยผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ ผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ผู้เชี่ยวชาญด้านพฤติกรรมบริโภคและผู้เชี่ยวชาญด้านโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เพื่อปรับสูตรอาหารให้เหมาะกับกลุ่มผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยง หรือที่ป่วยเป็นโรคความดันสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูงและโรคอ้วน จากการประชุมกลุ่มย่อยระหว่างผู้เชี่ยวชาญ ร่วมกับการอ้างอิงจากทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง อันได้แก่ ความรู้เรื่องโภชนาการในผู้สูงอายุ ความรู้เรื่องโภชนาการในกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรังดังกล่าว ใช้ในการปรับส่วนประกอบในเมนูอาหาร และได้เป็นเมนูอาหารพื้นบ้านสำหรับผู้สูงอายุที่พัฒนาขึ้น และต่อจากนั้นได้มีการส่งตัวอย่างเมนูอาหารที่ปรับส่วนประกอบแล้ว ส่งตรวจทางโภชนาการจากห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์อีกครั้ง เพื่อยืนยันอีกครั้งว่า ส่วนประกอบของรายการอาหารแต่ละชนิด มีข้อมูลคุณค่าสารอาหารที่เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรังดังกล่าว

ก่อนจะเข้าสู่กระบวนการทดลอง จะมีการนำเสนอผลการทดสอบรสชาติ ความพึงพอใจ และความง่ายของเมนูอาหารที่พัฒนาขึ้น จากการศึกษาให้ผู้สูงอายุร่วมประกอบอาหาร ชิม และให้คะแนนความพึงพอใจ เมื่อผ่านกระบวนการทดสอบแล้ว จะเข้าสู่ขั้นตอนการทดลอง ในส่วนขั้นตอนการทดลองจะมีการนำเสนอรายละเอียด การเลือกกลุ่มควบคุม และกลุ่มตัวอย่างและการออกแบบกิจกรรมในกลุ่มทดลอง ซึ่งมีลักษณะเป็นกิจกรรมเข้าค่าย 2 วัน 1 คืน เพื่อให้กลุ่มทดลองมีความรู้ความเข้าใจในเมนูอาหาร และสามารถไปประกอบอาหารได้ในชีวิตประจำวันได้ เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมในค่าย กลุ่มทดลองจะได้รับคู่มือเมนูอาหารพร้อมแบบฟอร์มติดตามความร่วมมือในการประกอบอาหารตามเมนูที่กำหนดให้

ผลของการศึกษาวิจัย จะนำเสนอในรูปแบบของตารางแสดงข้อมูลทั่วไปของกลุ่มตัวอย่าง แยกเป็นกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ ข้อมูลสภาวะสุขภาพ ก่อนเข้าร่วมกิจกรรมและหลังจากสิ้นสุดกิจกรรม เป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยแสดงข้อมูลการเปลี่ยนแปลงของ

บทที่ 4

ผลการศึกษาวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน” มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการ ต่อสภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

คณะวิจัยได้ศึกษาค้นคว้าวิจัย เพื่อพัฒนาคู่มืออาหาร โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ได้แก่ การสนทนากลุ่มย่อย (Focus group discussion) ในกลุ่มผู้ที่มีองค์ความรู้และประสบการณ์ การดูแลผู้ป่วยสูงอายุ การประกอบอาหารพื้นบ้านยอดนิยม และใช้การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interviews) ในกลุ่ม อาสาสมัครผู้สูงอายุ ที่มาร่วมกันประกอบอาหาร และชิมอาหาร หลังจากนั้น มีการส่งอาหารตรวจวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ และมีการปรับสูตรอาหารให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันในเลือดสูงและน้ำหนักเกิน ต่อมาได้นำคู่มืออาหารที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างจากโรงเรียนผู้สูงอายุในพื้นที่ 4 จังหวัด ภาคเหนือตอนบน ได้แก่ จังหวัดแพร่ พะเยา ลำปาง และเชียงราย ที่มีกิจกรรมของโรงเรียนอย่างเป็นประจำ สม่่าเสมอ ได้แก่ ชมรมผู้สูงอายุศูนย์ไทรฟัก ต.ทุ่งกวาว อ.เมือง จ.แพร่, โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา จ.พะเยา, ศูนย์พัฒนาผู้สูงอายุเขาลางคันคร อ.เมือง จ.ลำปาง และโรงเรียนผู้สูงอายุบ้านหนองฮ่าง ต.ห้วยม อ.พาน จ.เชียงราย เปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ที่เลือกจากผู้สูงอายุ จากโรงเรียนผู้สูงอายุในพื้นที่ใกล้เคียงกับกลุ่มทดลองของแต่ละจังหวัด จากกระบวนการศึกษาวิจัยดังกล่าว คณะวิจัยได้นำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

4.1 ผลการพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

4.1.1 การนำตัวอย่างเมนูอาหารยอดนิยมที่รวบรวมจากการศึกษาเชิงคุณภาพ จากโครงการย่อยที่ 1 ส่งตรวจเชิงปริมาณในห้องปฏิบัติการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อหาปริมาณสารอาหารและคุณค่าทางโภชนาการ

จากโครงการวิจัยย่อย¹ เมนูอาหารยอดนิยมของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน ได้แก่ แกงแค น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกอ่อน ต้มมะเขือยาว ลาบ แกงผักรวม แกงหน่อไม้ น้ำพริกน้ำปู และ ขนมจีนน้ำเงี้ยว ซึ่งในการพัฒนาเมนูอาหารชั้นตอนที่ 1 ทีมผู้วิจัยได้เชิญผู้สูงอายุที่ประกอบอาหารทานเองประจำจากโรงเรียนผู้สูงอายุไทรพิก ต.ทุ่งกวาว อ.เมือง จ.แพร่ จำนวน 10 ท่าน ร่วมกัน ประกอบอาหาร ณ อาคารโภชนาการ โรงพยาบาลแพร่ ในสูตรปกติของผู้สูงอายุแต่ละท่านและทีมโภชนาการ ช่วยชั่งน้ำหนักและบันทึกปริมาณและน้ำหนักวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบของเมนูอาหาร และส่งตรวจเพื่อวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ครั้งที่ 1 จากศูนย์ห้องปฏิบัติการและวิจัยทางการแพทย์และการเกษตรแห่งเอเชีย (Asia Medical and Agricultural Laboratory and Research Center) ผลการตรวจได้ แสดงในตารางที่ 4.1



ภาพประกอบ 4.1 ผู้สูงอายุอาสาสมัครจากศูนย์ผู้สูงอายุไทรพิก ตำบลทุ่งกวาว อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ณ อาคารโรงครัว โรงพยาบาลแพร่ เมื่อ 2 เมษายน 2562

¹ ธาดา เจริญกุล , กาญจนา ต่าจู้ติ, พระมหาประพันธ์ สิริปัญญา, เจษฎาภรณ์ อิกำเนิด, ปริมล หงส์ศรี, “องค์ความรู้และคุณค่าอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน,” วารสารบัณฑิต ศึกษาปริทรรศน์ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่, 5,2 (2562)

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลโภชนาการของเมนูอาหารยอดนิยมของภาคเหนือตอนบน 10 ชนิด ต่อ ปริมาณอาหาร 100 กรัมและต่อปริมาณอาหาร 1 มื้อบริโภค ครั้งที่ 1

อาหาร (100 กรัม, ปริมาณต่อ 1 มื้อ)	Total sugar (g)	Calcium (mg)	Iron (mg)	Phosphorus (mg)	Potassium (mg)	Sodium (mg)	Choles- terol (mg)	Protein (g)	Total fiber (g)	Total energy (kcal)	Total fat (g)
1.แกงแค											
100	<1	84.5	1.32	83.6	285	322	20.8	5.03	6.01	73.5	3.26
250	<1	211.25	3.3	209	712.5	805	52	12.58	15.02	183.75	8.15
2.พริกหนุ่ม											
100	1.89	114	1.39	80.4	273	664	8.29	2.37	8.48	46.73	0.37
80	1.51	91.2	1.11	64.3	218.4	531.2	6.63	1.90	6.78	37.38	0.30
3.น้ำพริกอ่อง											
100	3.18	76.7	1.85	109	344	440	31.9	9.18	7.43	119.63	5.91
4. ตำมะเขือ											
ยาว	2.50	57.4	1.09	71.7	439	297	<5.00	2.09	10.38	52.85	0.33
100											
5.ลาบ											
100	-	35.3	3.28	197	397	311	70.6	19.00	2.75	229.11	15.79
6.แกงผักรวม											
100	-	52.6	0.93	49.9	177	262	<5.00	2.06	4.54	29.46	0.34
250	-	131.5	2.33	124.75	442.5	655	<5.00	5.15	11.35	73.65	0.85
7.แกงหน่อไม้											
100	1.05	69.4	0.98	46.6	200	516	<5.00	1.82	4.29	27.05	0.29
250	2.63	173.5	2.45	116.5	500	1290	<5.00	4.55	10.73	67.63	0.725
8.ยำหน่อไม้											
100	-	85.6	1.78	52.0	255	336	6.11	2.82	4.04	32.75	0.59
250	-	214	4.45	130	637.5	840	15.28	7.05	10.1	81.88	1.475
9.น้ำพริกน้ำปู											
100	1.88	137	5.28	68.9	312	713	11.0	2.83	8.22	48.07	0.43
80	1.50	109.6	4.22	55.12	249.6	570.4	8.8	2.26	6.58	38.46	0.34
10.ขนมจีนน้ำเงี้ยว											
100	-	3.19	31.9	32.6	80.8	275	10.7	3.29	10.40	67.72	1.44
250	-	7.98	79.75	81.5	202	687.5	26.75	8.23	26	169.3	3.6

1.2 การพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมครั้งที่ 1

จากผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ ครั้งที่ 1 คณะผู้วิจัย ได้นำผลการตรวจวิเคราะห์ มาอภิปรายร่วมกันใน 2 ประเด็น ได้แก่ ลักษณะของเมนูอาหารผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วย โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงและน้ำหนักเกิน ควรเป็นอย่างไร และการปรับ ส่วนประกอบในเมนูอาหารให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุ

กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักเกินควร ปรับอย่างไรบ้าง เพื่อให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม



ภาพประกอบ 4.2 สันทนาการ ครั้งที่ 1 (Focus group discussion) ณ สำนักวิชาการ มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณ วิทยาเขตแพร่ เมื่อ วันที่ 13 มีนาคม 2562

ผลการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1

1. ลักษณะของเมนูอาหารผู้สูงอายุ

1.1 อาหารที่พัฒนาควรเป็นอาหารที่เคี้ยวง่าย ย่อยง่าย เนื่องจากผู้สูงอายุ มักมีปัญหาการเคี้ยว ฟันไม่ดี ทำให้รับประทานอาหารไม่ครบถ้วน

1.2 อาหารที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ ควรเน้นพลังงานไม่สูงเกินไป ไขมันต่ำ และสารอาหารที่ผู้สูงอายุมักได้รับไม่เพียงพอ ได้แก่ โปรตีน ธาตุเหล็ก วิตามินซี วิตามินบี

1.3 วัตถุประสงค์สำหรับปรุงอาหารควรเลือกวัตถุดิบจากธรรมชาติ ไม่ใช่ สารเคมี และในแต่ละท้องถิ่น อาจจะใช้วัตถุดิบแตกต่างกัน ตามบริบทของพื้นที่นั้น ๆ และพืช บางอย่างทำให้อาหารกลมกล่อม รสชาติดี เช่น มะเขือเทศ และใบโหระพา ทำให้อาหารมีรสเค็ม ใบชา ทำให้อาหารรสชาติกลมกล่อม

1.4 อาหารต้องมีรสชาติอร่อยถูกปาก ถ้าปรุงอาหารด้วยสูตรตายตัว มักไม่ถูกปากผู้สูงอายุ ชอบปรุงอาหารให้มีรสชาติอร่อย ไม่จำเจ

2. การปรับส่วนประกอบในเมนูอาหารให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง และกลุ่มป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และ น้ำหนักเกิน

เมื่อนำผลตรวจวิเคราะห์ข้อมูลโภชนาการมาพิจารณา โดยเปรียบเทียบกับ ค่าอ้างอิง ได้แก่ จากคำแนะนำของ Thai Recommended Daily Intake-Thai RDI, แนวทางเวช ปฏิบัติการดูแลโภชนาบำบัดในโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติ สำหรับผู้สูงอายุ (ตารางที่ 4.2) และการวิเคราะห์ร่วมกันจากการทำกิจกรรมสนทนากลุ่มในระหว่าง ผู้เชี่ยวชาญ โดยคำนึงจากลักษณะของกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยง หรือมีโรคประจำตัว เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรือน้ำหนักเกิน ได้กำหนดค่าอ้างอิงใหม่ เฉพาะ ส่วนประกอบ ของอาหารที่เป็นไขมัน โปรตีน และโซเดียม โดยใช้ค่าอ้างอิงที่ 80% ของปริมาณที่ แนะนำในผู้สูงอายุ เนื่องจาก ผู้สูงอายุมีโอกาสได้รับสารอาหารดังกล่าวจากอาหารและอาหารว่าง อื่น ๆ นอกเหนือจากเมนูอาหารที่กำหนด ค่าอ้างอิงที่กำหนด แสดงในตาราง 4.2 ผลจากการประชุมกลุ่ม ย่อย ได้ประเด็นสำคัญ ดังนี้

2.1 พลังงาน เมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม 10 ชนิด ให้พลังงานไม่เกิน 200 กิโลแคลอรี ต่อ 1 มื้อบริโภค ยกเว้นลาบหมูที่ให้พลังงานสูงสุด คือ 229.11 กิโลแคลอรี ต่อ 1 ที่ หรือ 1 มื้อบริโภค (100 กรัม)

2.2 ปริมาณน้ำตาลในอาหาร ในเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม 10 ชนิด ไม่เกิน 1 ช้อนชาหรือ 5 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค

2.3 ปริมาณ Cholesterol ในเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม 9 ชนิด จาก ทั้งหมด 10 ชนิด ไม่เกิน 53 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (80% ของปริมาณโคเลสเตอรอลที่แนะนำ ในผู้สูงอายุต่อ 1 มื้อ) ยกเว้น ลาบหมู มีปริมาณ Cholesterol ในอาหาร 70 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อ รับประทาน (100 กรัม) อาหารบางชนิดมีโคเลสเตอรอลในอาหารน้อยกว่า 10 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อ บริโภค ได้แก่ ตำมะเขือยาว, แกงผักรวม, น้ำพริกหนุ่ม, และแกงหน่อไม้

2.4 ปริมาณ Total Fat ในอาหารแต่ละชนิด ไม่เกิน 20 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (80% ของปริมาณที่แนะนำ) แต่ค่อนข้างสูงในลาบหมู คือ 15.79 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (100 กรัม)

2.5 ปริมาณ Sodium ในอาหารยอดนิยม 10 ชนิด ส่วนมากสูงเกิน 400 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (80% ของปริมาณแนะนำในผู้สูงอายุ) มีเพียง 2 เมนู ที่มีปริมาณโซเดียมต่ำกว่า 400 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค ได้แก่ ตำมะเขือยาว มีปริมาณโซเดียม 297 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (100 กรัม) และลาบมีปริมาณโซเดียม 311 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (100 กรัม) เมนูอาหารที่มีปริมาณโซเดียมสูงที่สุด ได้แก่ แกงหน่อไม้ ซึ่งมีปริมาณโซเดียมสูงถึง 1,290 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (250 กรัม)

2.6 ปริมาณโปรตีน ในเมนูอาหารยอดนิยม 10 ชนิด ส่วนมากมีโปรตีนต่ำกว่า 13 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (80% ของปริมาณที่แนะนำในผู้สูงอายุ) ปริมาณโปรตีนในเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมส่วนมาก จึงมีปริมาณโปรตีนไม่เพียงพอ ยกเว้น ลาบหมู ที่มีปริมาณโปรตีน 19 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค

2.7 ปริมาณกากใยในอาหาร เมนูพื้นบ้านยอดนิยม 10 ชนิด ที่พัฒนาขึ้นสามารถพิจารณาจากค่าผลตรวจปริมาณคาร์โบไฮเดรต รวมกากใย ซึ่งอาจกล่าวได้ว่า ปริมาณคาร์โบไฮเดรตในที่นี้ คือ โยอาหาร เนื่องจากแหล่งคาร์โบไฮเดรตจากแป้งที่ได้จากข้าว ไม่ได้ส่งตรวจรวมไปด้วย พบว่า เมนูอาหารพื้นบ้าน 6 ชนิด จากทั้งหมด 10 ชนิด มีปริมาณใยอาหารสูงมากกว่า 8 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค ในแกงแค แกงผักรวม ตำมะเขือยาว แกงหน่อไม้ ยำหน่อไม้ และขนมจีนน้ำเงี้ยว ส่วนเมนูน้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกอ่อน น้ำพริกน้ำปู พบปริมาณใยอาหาร มากกว่า 6 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค ส่วนลาบจะพบปริมาณใยอาหารน้อยที่สุด ซึ่งเมนูอาหารทั้งหมด 9 ชนิด มีปริมาณใยอาหารเพียงพอ คือ มากกว่า 6.6 กรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (80% ของปริมาณที่แนะนำ) ยกเว้นลาบหมู ที่มีปริมาณใยอาหารไม่เพียงพอ

2.8 ในส่วนของแร่ธาตุที่ร่างกายต้องการ ได้แก่ แคลเซียม พบว่า เมนูแกงแคและยำหน่อไม้ มีปริมาณแคลเซียมสูงกว่า 200 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค รองลงไป ได้แก่ แกงหน่อไม้ แกงผักรวม และน้ำพริกน้ำปู ที่ปริมาณแคลเซียมสูงกว่า 100 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค แต่จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบจากค่าอ้างอิง ได้แก่ Thai RDI และปริมาณที่แนะนำในผู้สูงอายุต่อวัน อาจจะไม่เพียงพอใน 1 วัน

ส่วนปริมาณฟอสฟอรัส พบว่า ในแกงแคมีปริมาณฟอสฟอรัส มากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค และพบรองลงไปในลาบ ยำหน่อไม้ แกงผักรวม แกงหน่อไม้ และน้ำพริก

อ่อน พบฟอสฟอรัสมากกว่า 100 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค ซึ่งจากการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับค่าอ้างอิง ได้แก่ Thai RDI และปริมาณที่แนะนำในผู้สูงอายุต่อวัน น่าจะเพียงพอใน 1 วัน

ส่วนปริมาณธาตุเหล็กในอาหาร เมนูขนมเส้นน้ำเงี้ยว มีปริมาณธาตุเหล็กสูง 79.75 มิลลิกรัม เมนูที่มีปริมาณธาตุเหล็กในอาหารสูงกว่า 2.8 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค ได้แก่ แกงแค ลาบ ยำหน่อไม้ และน้ำพริกน้ำปู ซึ่งเมนูดังกล่าว น่าจะให้ปริมาณธาตุเหล็ก เพียงพอใน 1 วัน

ส่วนปริมาณโพแทสเซียมในอาหาร พบมากที่สุด ในแกงแค รองลงไป ได้แก่ ยำหน่อไม้ ที่พบโพแทสเซียมสูงกว่า 580 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค รองลงไป ได้แก่ แกงหน่อไม้ แกงผักรวม ตำมะเขือยาว ลาบ น้ำพริกอ่อน ที่มีปริมาณโพแทสเซียมสูงกว่า 300 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค ส่วนเมนูอื่น ๆ พบปริมาณโพแทสเซียม ที่ต่ำกว่า 300 มิลลิกรัม แต่สูงกว่า 200 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค ซึ่งจากการเทียบกับปริมาณที่แนะนำต่อวัน อาจจะไม่เพียงพอถ้าได้รับจากเมนูอาหารเพียงอย่างเดียว แต่โพแทสเซียมจะพบมากในผลไม้ ซึ่งผู้สูงอายุควรบริโภคผลไม้ให้เพียงพอในแต่ละวัน

สรุปประเด็นการพัฒนาเมนูอาหาร พื้นบ้านยอดนิยม

1. ลดปริมาณโซเดียมจากเครื่องปรุงในเมนูอาหาร

แหล่งโซเดียมในเครื่องปรุงอาหารในการศึกษาครั้งนี้ ได้แก่ เกลือ (เกลือป่นรสพิพม์ 1 กรัม มีโซเดียม 400 มิลลิกรัม), ปลาร้า (ปลาร้าตลาด 1 กรัม มีโซเดียม 63 มิลลิกรัม, ปลาร้า ปลากระตี่ 1 กรัม มีโซเดียม 43 มิลลิกรัม), น้ำปู (น้ำปู จากเกษตรกรบ้านร่องถ่าน อ.สอง จ.แพร่ 1 กรัม มีโซเดียม 31 มิลลิกรัม) และกะปิ (กะปิตราเรือใบ 1 กรัม มีโซเดียม 40 มิลลิกรัม)

ปรับเมนูอาหารที่มีปริมาณโซเดียมสูง ให้มีปริมาณโซเดียมลดลง แต่ยังคงความอร่อย

1) แกงหน่อไม้ มีปริมาณโซเดียมสูง 1,290 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค (250 กรัม) ตัดเครื่องปรุงให้ความเค็ม คือ ตัดปลาร้า 2.5 ช้อนโต๊ะออก และตัดกะปิ 1 ช้อนโต๊ะออก คงเหลือเฉพาะเกลือ 1 ช้อนชา

2) แกงแค มีปริมาณโซเดียมสูง 805 มิลลิกรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค จึงตัดเกลือ 1/3 ช้อนชาออก และลดปลาร้าลง คงเหลือปลาร้า 1 ช้อนโต๊ะ น้ำพริกหนุ่ม มีปริมาณโซเดียมสูง 531.2 ต่อ 1 หน่วยบริโภค จึงลดปลาร้าจาก 3 ช้อนชาลง คงเหลือปลาร้า 2 ช้อนชา

3) แกงผักรวม มีปริมาณโซเดียม 655 มิลลิกรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค จึงลดปลาร้าจาก 2.5 ช้อนโต๊ะ คงเหลือปลาร้า 1.5 ช้อนโต๊ะ ยำหน่อไม้ มีปริมาณโซเดียม 840 มิลลิกรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค จึงลดปลาร้าจาก 2 ช้อนโต๊ะ คงเหลือปลาร้า 1 ช้อนโต๊ะ ปริมาณน้ำปูคงเดิม

4) น้ำพริกน้ำปู มีปริมาณโซเดียม 570 มิลลิกรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค ตัดเกลือ ¼ ช้อนชาออก เปลี่ยนเป็นน้ำปลา 1/4 ช้อนชาแทน ปริมาณน้ำปูคงเดิม

5) ขนมน้ำเจี้ยว มีปริมาณโซเดียม 687 มิลลิกรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค จึงลด น้ำปลา จาก 1 ช้อนโต๊ะ เหลือ 1/2 ช้อนโต๊ะ และเกลือจาก 1 ช้อนโต๊ะ เหลือครึ่งช้อนโต๊ะ ปริมาณปลาร้าและซีอิ้วขาว คงเดิม

2. เพิ่มปริมาณเนื้อสัตว์ในเมนู ได้แก่ แกงแค แกงผักรวม

แกงแค เพิ่มปริมาณ เนื้อไก่และกระดูกไก่ จาก 3.5 ทัพพี เป็น 4 ทัพพี เพื่อเพิ่มปริมาณโปรตีน

แกงผักรวม เพิ่มปริมาณโปรตีน โดยเพิ่มซี่โครงหมูและกระดูกซี่โครงหมู 2 ทัพพี หรือประมาณ 250 กรัม

ขนมจีนน้ำเจี้ยว เพิ่มปริมาณ หมูสับในส่วนประกอบ จาก 2 ทัพพี เป็น 3 ทัพพี

3. เพิ่มเมนูเคียง โดยเพิ่มเมนูเคียงเป็นโปรตีนจากไข่ หรือปลา ในเมนูอาหารที่มีโปรตีนต่ำมาก ได้แก่ แกงหน่อไม้ ยำหน่อไม้ ตำมะเขือยาว น้ำพริกหนุ่ม ขนมน้ำเจี้ยว น้ำพริกน้ำปู แกงผักรวม มีเมนูเคียง ได้แก่ ไข่ต้ม 1/4 ครั้งถึง 1 ฟอง ต่อ 1 ที่ หรือปลาอย่าง หรือปลาหนึ่ง 2 ช้อนโต๊ะต่อ 1 ที่ ซึ่งสามารถทานคู่กับเมนูอาหารเหล่านี้ได้ร้อยละ

4. เพิ่มเครื่องเคียง ที่เป็นผักเคียงในเมนูอาหารลาบหมู การบริโภคลาบหมู ในผู้สูงอายุ ควรทานร่วมกับเครื่องเคียง จำพวกผักลวกหรือผักสดในท้องถิ่น เช่น ผักไผ่ ผักกาดหน้อย ผักคาวตอง หอมด่วนหลวง ผักแปม หอมด่วน (สะระแหน่) รวมถึงในเมนูน้ำพริกอ่อง น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกน้ำปู ควรทานคู่กับผักเคียงด้วย เพื่อเพิ่มปริมาณใยอาหาร

ตารางที่ 4.2 ปริมาณสารอาหารตามคำแนะนำของ Thai Recommended Daily Intake-Thai RDI และปริมาณสารอาหารที่แนะนำในผู้สูงอายุ ตาม แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลโภชนบำบัดในโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติสำหรับผู้สูงอายุ

ลำดับที่	สารอาหาร (Nutrient)	ปริมาณที่ แนะนำ ต่อวัน (Thai RDI)	ปริมาณที่แนะนำใน ผู้สูงอายุ ต่อวัน	80% ของ ปริมาณ ที่แนะนำ ต่อมื้อ	หน่วย (Unit)
1	ไขมันทั้งหมด (Total fat)	65	65	20	กรัม
2	โคเลสเตอรอล(Cholesterol)	300	<200	53	มิลลิกรัม
3	โปรตีน (Protein)	50	50 (0.8-1 กรัมต่อน้ำหนัก ตัว 1 กิโลกรัม)	>13	กรัม
4	คาร์โบไฮเดรตทั้งหมด (Total Carbohydrate) รวมใยอาหาร	300	300	-	กรัม
5.	ใยอาหาร	25	25	-	กรัม
6	แคลเซียม (Calcium)	800	1,000	-	มิลลิกรัม
7	ฟอสฟอรัส (Phosphorus)	800	700	-	มิลลิกรัม
8	เหล็ก (Iron)	15	10.4	-	มิลลิกรัม
9	โพแทสเซียม (Potassium)	3,500	3,500	-	มิลลิกรัม
10	โซเดียม (Sodium)	2,400	1,500	<400	มิลลิกรัม
11	น้ำตาล (sugar)	ไม่เกิน ร้อยละ 10 ของพลังงาน ที่ได้รับต่อวัน	ไม่เกินร้อยละ10 ของ พลังงาน ที่ได้รับต่อวัน	-	
12	พลังงาน (Total energy)	คิดจาก พลังงานที่ ได้รับต่อวัน เป็น 2000	1400-1800 ขึ้นกับน้ำหนักตัวและ กิจกรรมประจำวัน		กิโล แคลอรี

1.3 การพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมครั้งที่ 2

จากผลการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 1 และมีการปรับสูตรอาหารแล้ว ทีมผู้วิจัยได้เชิญผู้สูงอายุที่ประกอบอาหารทานเองประจำจากโรงเรียนผู้สูงอายุไทรพิก ต.ทุ่งกวาว อ.เมือง จ.แพร่ จำนวน 10 ท่าน ร่วมกันประกอบอาหาร ณ อาคารโภชนาการ โรงพยาบาลแพร่ และทีมโภชนาการช่วยชั่งน้ำหนักและบันทึกปริมาณและน้ำหนักวัตถุดิบที่เป็นส่วนประกอบของเมนูอาหารแต่ละชนิด และส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการ ครั้งที่ 2 ดังแสดงในตารางที่ 4.3

หลังจากประกอบอาหารเสร็จ มีการรับประทานอาหารร่วมกัน และผู้วิจัยประเมินความพึงพอใจในรสชาติอาหารและความยากง่ายของการประกอบอาหาร โดยการสัมภาษณ์เชิงลึกจากตัวแทนผู้สูงอายุที่มาร่วมประกอบอาหารและรับประทานอาหารร่วมกัน สรุปประเด็นสำคัญจากการสัมภาษณ์เชิงลึก

1. ความพึงพอใจในรสชาติอาหาร

ผู้สูงอายุส่วนมาก ให้ความเห็นว่า รสชาติอาหารค่อนข้างอ่อนกว่าที่เคยรับประทาน แต่มีรสชาติกลมกล่อม

2. ความยากง่าย หรือ อุปสรรคในการประกอบอาหาร

การประกอบอาหาร เมนูยอดนิมดังกล่าว เป็นอาหารที่ทำไม่ยาก ส่วนผสมหาได้ง่ายตามท้องถิ่น บางบ้านปลูกพืชผักเอง ส่วนมากจึงคิดว่าการประกอบอาหารตามเมนูดังกล่าว มีการประกอบอาหารกันอยู่แล้วในชีวิตประจำวัน

3. ข้อเสนอแนะด้านอื่น ๆ

ผู้สูงอายุอยากให้เพิ่มเมนูปลาด้วย เนื่องจากผู้สูงอายุส่วนมากชอบทานปลาและควรเพิ่มเครื่องเคียงที่เป็นผักมากขึ้น

คณะผู้วิจัยได้นำผลการตรวจวิเคราะห์คุณค่าโภชนาการของสูตรอาหาร ครั้งที่ 1 และ ครั้งที่ 2 (ตารางที่ 4.4) มาอภิปรายร่วมกันในประเด็นผลของการลดเครื่องปรุงรสเค็มในอาหาร, ผลของการปรับปริมาณโปรตีนในอาหาร, และผลของการปรับสูตรอาหารกับระดับโคเลสเตอรอลในอาหาร ดังแสดงรายละเอียด ดังนี้

1) การเปลี่ยนแปลงปริมาณโซเดียมที่ตรวจพบในเมนูอาหารพื้นบ้านที่พัฒนาขึ้น

เมนูอาหารที่มีโซเดียมเกิน พบว่า หลังปรับปริมาณเครื่องปรุง ทุกเมนู มีปริมาณโซเดียมลดลง อย่างไรก็ตามบางเมนู ได้แก่ แกงแค แกงผักรวม แกงหน่อไม้ และขนมจีนน้ำเงี้ยว มีปริมาณโซเดียมยังเกินค่าที่กำหนดไว้ (เกิน 400 มิลลิกรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค)

2) การเปลี่ยนแปลงปริมาณโปรตีนและปริมาณโคเลสเตอรอล ในเมนูอาหารที่มีการปรับเพิ่มเนื้อสัตว์ในเมนู หรือเพิ่มเมนูข้างเคียงเป็นไข่ต้ม

เมนูอาหารที่มีการปรับส่วนประกอบ คือ เพิ่มปริมาณเนื้อสัตว์ในเมนู ได้แก่ แกงแค แกงผักรวม และขนมจีนน้ำเงี้ยว และเมนูที่มีการเพิ่มเครื่องเคียงเป็นไข่ต้ม ได้แก่ น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกอ่อน ตำมะเขือยาว แกงหน่อไม้ ยำหน่อไม้และน้ำพริกน้ำปู พบว่า เมนูที่มีโปรตีนเพิ่มขึ้นถึงเป้าหมาย คือ 13 กรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค ได้แก่ แกงแค ขนมจีนน้ำเงี้ยว และยำหน่อไม้ การเพิ่มโปรตีนจากเนื้อสัตว์ในส่วนผสม และเพิ่มไข่เป็นเครื่องเคียง ส่งผลให้ระดับโคเลสเตอรอลเพิ่มขึ้นด้วย เมนูแกงแค และขนมจีนน้ำเงี้ยว มีระดับโคเลสเตอรอลที่สูงกว่า 53 มิลลิกรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค ส่วนเมนูที่เพิ่มไข่ครึ่งฟอง ขึ้นไป มีระดับโคเลสเตอรอลเพิ่มขึ้นแต่ไม่เกินค่าที่กำหนดไว้

3) การปรับเมนูที่มีโคเลสเตอรอล สูงเกินค่าที่กำหนด คือ 53 มิลลิกรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค ได้แก่ ลาบ โดยตัดหนังหมูในส่วนประกอบ โคเลสเตอรอลลดลงจาก 70.6 มิลลิกรัมต่อ 1 หน่วยบริโภค เหลือ 61.5 มิลลิกรัม ต่อ 1 หน่วยบริโภค ซึ่งยังสูงกว่าค่าที่กำหนดไว้

อาหาร (ปริมาณต่อ 1 มื้อ)	Total sugar(g)	Calcium (m.)	Iron (mg)	Phosphorus (mg)	Potassium (mg)	Sodium (mg)	Choles- terol(mg)	Protein (g)	Total fiber(g)	Total energy (kcal)	Total fat(g)
*ปริมาณ แนะนำ ต่อวัน	<ร้อยละ 10 ของ พลังงาน ทั้งหมด	1000	10.4	700	3500	<1500 <1200** <400/มื้อ **	< 200 < 160** <53/มื้อ	50 (0.8-1 g/BW 1 kg) >40** >13/มื้อ	25	1400- 1800	65 <52**
9.น้ำพริก น้ำปู(80 ครึ่ง 1 ครึ่ง 2	1.50 2.10	109.6 89.6	4.22 3.54	55.12 59.28	249.6 286.4	570.4 118.4	8.8 8.08	2.26 3.13	6.58 8.2	38.46 51.14	0.34 0.65
10.ขนมจีน น้ำเงี้ยว 250 ครึ่ง 1 ครึ่ง 2 (+ หมูสับ1 ทัพพี)	- - -	58 70	79.75 6.33	81.5 137.25	202 236	687.5 627.5	26.75 134.75	8.23 14.63	26 17.83	169.3 191.9	3.6 6.9

* ปริมาณสารอาหารตามคำแนะนำของ Thai Recommended Daily Intake-Thai RDI และปริมาณสารอาหารที่แนะนำในผู้สูงอายุ ตามแนวทางเวชปฏิบัติการดูแลโภชนาบำบัดในโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูง และภาวะไขมันในเลือดผิดปกติสำหรับผู้สูงอายุ

** 80% ของปริมาณสารอาหารที่แนะนำต่อมื้อ

จากผลการสัมภาษณ์เชิงลึก ในเรื่องความพึงพอใจในรสชาติอาหาร ความยากง่ายในการประกอบอาหาร ร่วมกับวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงสารอาหารทางโภชนาการหลังจากที่มีการปรับสูตรอาหาร คณะผู้วิจัยได้สรุปประเด็นการประชุมกลุ่มย่อยครั้งที่ 2 และร่วมกันวางแผนเพื่อพัฒนาคู่มืออาหาร “10 อย่าง อาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ”

สรุปประเด็นการพัฒนาเมนูอาหาร

1. การปรับส่วนประกอบในเมนูอาหารเพื่อลดปริมาณโซเดียม ในเมนูต่าง ๆ ได้แก่ แกงหน่อไม้ ยำหน่อไม้ น้ำพริกน้ำปู น้ำพริกหนุ่ม แกงแค ขนมจีนน้ำเงี้ยว แกงผักรวม
2. เพิ่มปริมาณโปรตีนในเมนูอาหาร จากการเพิ่มเมนูเคียง แทนการเพิ่มส่วนประกอบในเมนูที่เป็นเนื้อสัตว์ โดยเมนูเคียงที่เพิ่ม ได้แก่ ไข่ต้ม 1 ฟอง ต่อ 1 หน่วยบริโภค (ไข่แดง ไม่เกิน 1 ฟองต่อวัน) หรือปลาอย่าง หรือปลาหนึ่ง 2 ซ่อนโต๊ะต่อ 1 หน่วยบริโภค ซึ่งให้ปริมาณโปรตีนเท่ากัน คือ 7 กรัม แต่ปริมาณโคเลสเตอรอล ไม่เพิ่มมาก
3. การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สูงอายุลดการบริโภคอาหารที่มีรสเค็ม โดยนำตัวอย่างของรสชาติจากการทำกิจกรรมร่วมกันครั้งนี้ เปรียบเทียบกับประสบการณ์การรับประทานอาหารที่ผ่านมา ซึ่ง

รสชาติจะอ่อนกว่าที่ผู้สูงอายุคุ้นชิน ซึ่งถ้าทานประจำในรสชาติอ่อนเค็ม ร่างกายจะคุ้นชินภายหลังจากที่ยืดติดกับความอร่อยจากรสชาติที่เค็มเกินไป

4. การออกแบบคู่มือ “10 อย่าง อาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ”

4.1 ตัวหนังสือใหญ่ อ่านง่าย ๆ

4.2 การใช้หน่วยครัวเรือน พร้อมรูปตัวอย่าง

4.3 การอธิบายประโยชน์ของเมนูอาหารอย่างง่าย ๆ สั้น ๆ

ข้อมูลการปรับส่วนประกอบของเมนูอาหารแต่ละชนิด และ คุณค่าทาง โภชนาการ ตั้งแต่ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร พัฒนาสูตรอาหารครั้งที่ 1 และพัฒนาสูตรอาหารครั้งที่ 2 มีรายละเอียดดังแสดงในตาราง 4.5

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร

แกงหน่อไม้

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่อไม้สดฝานบาง 6.5 ทังพี (450 กรัม) - ยอดชะอม 1.5 ซ้อนโต๊ะ (20 กรัม) - ชะพลูเด็ดก้าน 1 ซ้อนโต๊ะ (10 กรัม) - กระเทียม 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) - พริกหนุ่ม 3.5 ซ้อนโต๊ะ (50 กรัม) - หอมแดงปอกเปลือก 1 ทังพี (70 กรัม) - หัวตะไคร้ 2 ซ้อนโต๊ะ (30 กรัม) - ใบย่านาง 2.5 ซ้อนโต๊ะ (40 กรัม) - น้ำเปล่า 1 ลิตร (1,000 มล.) 	<p>เพิ่มเมนูเคียง ปลาทอดหรือปลานึ่ง (2 ซ้อนโต๊ะต่อคน หรือ ไข่ต้ม 1 ฟองต่อคน)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส</u> (ก่อนปรับสูตรอาหาร) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลาร้า (ปลากระดี่) 2.5 ซ้อนโต๊ะ (40 กรัม) 	<p>ตัดเกลือและกะปิออก คงเหลือ ปลาร้า (ปลากระดี่)</p>	

<ul style="list-style-type: none"> - เกลือปน 1 ซ้อนซา (5 กรัม) - กะปิ 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) 	2.5 ซ้อนโต๊ะ (40 กรัม)	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>กระเทียม หอมแดง ตะไคร้ ใบชะพลู สามารถลดระดับน้ำตาล และไขมันในเลือดได้ ไบยานาง ช่วยลดอาการปวดข้อ ลดไข้ และถอนพิษต่าง ๆ ส่วนชะอม ตะไคร้ จะช่วยลดอาการท้องอืดจุกเสียด หอมแดง ยังมีรสหวานตามธรรมชาติที่ช่วยเจริญอาหาร ปูรงรสด้วยปลาร้า จะช่วยให้แกงมีกลิ่นหอมกลมกล่อม และยังมีปริมาณแคลเซียมสูง ช่วยป้องกันโรคกระดูกพรุน</p>		

ยาหน่อไม้

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - หน่อไม้สดต้มสับเป็นเส้น 11 ทังพี (775 กรัม) - ใบแมงลัก 1/2 ซ้อนโต๊ะ (7 กรัม) - พริกเขียวสด 3.5 ซ้อนโต๊ะ (50 กรัม) - กระเทียมแกะเปลือก 1 ซ้อนโต๊ะ 	<p>เพิ่มเมนูเคียง ปลาทอดหรือปลาหนึ่ง (2 ซ้อนโต๊ะต่อคน หรือ ไข่ต้ม 1 ฟองต่อคน)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส (ก่อนปรับสูตรอาหาร) ได้แก่</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลาร้าบด (ปลากระดี) ต้มสุก 2 ซ้อนโต๊ะ (30 กรัม) - น้ำปูเคี้ยว 1 ซ้อนซา (5 กรัม) 	<ul style="list-style-type: none"> - ปลาร้าบด (ปลากระดี) ต้มสุก 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) - น้ำปูเคี้ยว 1 ซ้อนซา (5 กรัม) 	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>ใบแมงลัก ช่วยขับลมในลำไส้ กระตุ้นการขับถ่ายลดอาการท้องอืดท้องเฟ้อ พริกเขียวสด กระตุ้นการเจริญอาหาร ควรใส่ปริมาณเล็กน้อย เนื่องจากมีรสเผ็ด กระเทียม ลดความดันโลหิตและลดไขมันในเลือด ปลาร้าและน้ำปู ทำให้อาหารกลมกล่อม มีกลิ่นหอม และเป็นแหล่งแคลเซียมและวิตามิน ควรใส่ปริมาณเพียงเล็กน้อยเนื่องจากมีรสเค็ม</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)

แกงแค

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ (สำหรับ 4 ที่)</p> <ul style="list-style-type: none"> - ผักเผ็ดใบอ่อน 1.5 ซ้อนโต๊ะ (20 กรัม) - ใบพริกขี้หนู 4 ซ้อนโต๊ะ (60 กรัม) - ผักชีฝรั่ง 2/3 ซ้อนโต๊ะ (10 กรัม) - ชะอม(ยอด) 1.5 ซ้อนโต๊ะ (20 กรัม) - ใบชะพลู 1/3 ซ้อนโต๊ะ (5 กรัม) - ใบขิงโค(ผักเสี้ยว) 1 ซ้อนโต๊ะ(15 กรัม) - สะโพกไก่รวมกระดูก 5 ทัพพี(362 กรัม) - ถั่วฝักยาวตัดหัว-ท้าย หั่นท่อน 1 ทัพพี (60 กรัม) - พริกแห้งใหญ่ 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) - ตะไคร้ซอย 1.5 ซ้อนโต๊ะ (20 กรัม) - หอมแดง 2.5 ซ้อนโต๊ะ (38 กรัม) - ข่าอ่อน 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) - กระเทียม 2/3 ซ้อนโต๊ะ (10 กรัม) - มะแขว่นแห้ง 1/3 ซ้อนโต๊ะ (5 กรัม) - มะเขือพวง 1.5 ทัพพี (110 กรัม) - มะเขือเปราะ 1.5 ซ้อนโต๊ะ (25 กรัม) - ขมิ้นแกะเปลือก1/4 ซ้อนชา (1 กรัม) - น้ำเปล่า 3.5 ถ้วยตวง (870 มล.) 	<p>เพิ่ม สะโพกไก่รวมกระดูก 6.5 ทัพพี (480 กรัม)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส</u> (ก่อนปรับสูตรอาหาร)</p> <ul style="list-style-type: none"> ได้แก่ - เกลือป่น 1/3 ซ้อนชา (2 กรัม) - ปลาร้าบด 2 ซ้อนโต๊ะ (30 กรัม) 	<p>ตัดเกลือออก ปลาร้าบด (ปลากระดี) 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม)</p>	
<p>คุณค่าทางโภชนาการ: พืชผักสมุนไพรที่เป็นส่วนประกอบของแกงแค มีประโยชน์ต่อสุขภาพมากมาย ช่วยให้ระบบย่อยอาหารทำงานได้ดี ลดอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ระบบขับถ่ายดี สมุนไพรที่มีกลิ่นหอม ช่วยให้เจริญอาหาร เช่น มะแขว่น ผักชีฝรั่ง นอกจากนี้ มะแขว่น มะเขือพวง มะเขือเปราะ ขมิ้น กระเทียม จะช่วยลดความดันไขมันในเลือดและระดับน้ำตาลในเลือดได้</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)
ตำมะเขือยาว

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - มะเขือยาวเผา (ตัดขั้ว-ปอกเปลือก) 8 ทัพพี (560 กรัม) - หอมแดงเผา (ปอกเปลือก) 1 ทัพพี (90 กรัม) - ผักชีใบยาวตัดราก 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) - ข่าหั่นแว่น 1/4 ซ้อนโต๊ะ (5 กรัม) - ต้นหอมผักชี 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) - กระเทียมเผา (ปอกเปลือก) 1/2 ซ้อนโต๊ะ (10 กรัม) - พริกเขียวเผา (เด็ดขั้ว-ปอกเปลือก) 3 ซ้อนโต๊ะ (50 กรัม) - ใบสะระแหน่ 1/2 ซ้อนโต๊ะ (10 กรัม) 	<p>เพิ่มไข่ต้ม 2 ฟอง (100 กรัม)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส</u> (ก่อนปรับสูตรอาหาร) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - เกลือป่น 1/4 ซ้อนชา (1 กรัม) - ปลาร้าบด (ปลากระดี) 1 ซ้อนโต๊ะ 	<p>ตัดเกลือออก ปลาร้าบด (ปลากระดี) 1 ซ้อนโต๊ะ</p>	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>ช่วยระบบย่อยอาหาร ลดอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ช่วยระบบขับถ่ายเป็นปกติ ต้นหอม ป้องกันภูมิแพ้ ป้องกันท้องผูก แก้วหวัด คัดจมูก สะระแหน่ ขับลมในลำไส้ แก้อ่อนเพลีย มะเขือยาว และกระเทียม ช่วยลดโคเลสเตอรอล ลดความดันโลหิต นอกจากนี้ มะเขือยาว ยังช่วยบำรุงระบบประสาทสมอง และเป็นแหล่งแคลเซียมบำรุงกระดูกอีกด้วย</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)
น้ำพริกอ่อง

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	พัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - มะเขือเทศ(หั่นเล็ก) 4 ทัพพี (300 กรัม) - หอมแดงแกะเปลือก 1.5 ทัพพี (115 กรัม) - กระเทียมแกะเปลือก 1.5 ซ้อนโต๊ะ (23 กรัม) - ต้นหอมตัดราก-ปลาย 1.5 ซ้อนโต๊ะ (23 กรัม) - ผักชีตัดราก 1.5 ซ้อนโต๊ะ (20 กรัม) - พริกแห้งใหญ่ 2.5 ซ้อนโต๊ะ (40 กรัม) - หมูหั่น 13 ซ้อนโต๊ะ (200 กรัม) - น้ำมันพืช 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม) - น้ำเปล่า 3/4 ถ้วยตวง (180 มล.) 		ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1
<p><u>เครื่องปรุงรส (ก่อนปรับสูตรอาหาร) ได้แก่</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - เกลือ 1/3 ซ้อนชา (1.25 กรัม) - น้ำตาลปีบ 1.5 ซ้อนโต๊ะ (20 กรัม) 	<ul style="list-style-type: none"> - เกลือ 1/4 ซ้อนชา (1 กรัม) - น้ำตาลปีบ 1.5 ซ้อนโต๊ะ (20 กรัม) 	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>มะเขือเทศ ช่วยลดความดันโลหิต ช่วยระบบไหลเวียนโลหิต ป้องกันสมองเสื่อม ลดความเสี่ยงต่อมะเร็งต่อมลูกหมากและมะเร็งลำไส้ ช่วยให้ร่างกายสดชื่น ผักชี ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด กระเทียม ช่วยลดไขมัน ลดความดัน หอมแดง ช่วยในการเจริญอาหารและช่วยให้ร่างกายอบอุ่น</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)
น้ำพริกหนุ่ม

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - พริกหนุ่มสดเผา (ปอกเปลือก) 3 ทัพพี (200 กรัม) - หอมแดงเผา (ปอกเปลือก) 1.5 ทัพพี (90 กรัม) - กระเทียมเผา (ปอกเปลือก) 1 ช้อนโต๊ะ (15 กรัม) - ไข่ต้ม 4 ฟอง (200 กรัม) - ใบตองสำหรับย่างปลาร้า 	<p>เพิ่มปลาทอดหรือปลานึ่ง (2 ช้อนโต๊ะต่อคน) หรือ ไข่ต้ม (1 ฟองต่อคน)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส (ก่อนปรับสูตรอาหาร)</u> ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - ปลาร้าบด (ปลากระดี) 3 ช้อนชา (15 กรัม) 	<p>ได้แก่ ปลาร้าบด (ปลากระดี) 2 ช้อนชา (10 กรัม)</p>	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>พริก มีประโยชน์ต่อร่างกายมากมาย เช่น สร้างภูมิคุ้มกัน ช่วยเจริญอาหาร บรรเทาอาการหวัด ช่วยระบบไหลเวียนของเลือด แต่เนื่องจากมีรสเผ็ด ในวัยสูงอายุไม่ควรทานเผ็ดจัด เนื่องจากมีฤทธิ์เป็นกรด อาจทำให้ปวดท้อง ระคายกระเพาะอาหารได้ หอมแดง ช่วยให้ร่างกายอบอุ่น กระเทียมช่วยลดความดันและไขมันในเลือด ปลาร้า เป็นแหล่งแคลเซียม ป้องกันโรคกระดูกพรุน สามารถทานคู่กับไข่ต้มซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนที่สำคัญ นอกจากนี้ สามารถลดความเผ็ด โดยรับประทานแต่น้อยร่วมกับ ผักเคียง เป็นผักสดหรือผักลวก</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)

แกงผักรวม

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <p>ผักเชียงดาหรือผักม้วนไก่ (ยอด) 1 ทัพพี (65 กรัม), ผักเสี้ยว (ยอด) 1 ทัพพี (50 กรัม), ยอดฟักทอง (ยอดลอกเปลือก) 1/2 ทัพพี (30 กรัม), ชะอม (ยอด) 1/2 ทัพพี (35 กรัม), เห็ดชิเมจิ (น้ำตาล) ตัดโคน 1 ทัพพี (60 กรัม), เห็ดชิเมจิ (ขาว) ตัดโคน 1 ทัพพี (60 กรัม), เห็ดนางฟ้าตัดโคน 2 ทัพพี (150 กรัม), เห็ดหูหนูตัดโคน 1.5 ทัพพี (100 กรัม), บวบเหลี่ยม 1.5 ทัพพี (100 กรัม), หอมแดงลอกเปลือก 3 ซ้อนโต๊ะ (45 กรัม), กระเทียม (ยังไม่แกะ) 1 ซ้อนโต๊ะ (10 กรัม), ข่า ผานบาง 1 ซ้อนโต๊ะ (10 กรัม), พริกเม็ดใหญ่แห้ง 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม), น้ำเปล่า 3.5 ถ้วยตวง (850 มล.)</p>	<p>เพิ่มซีโครงหมู 2 ทัพพี (250 กรัม)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส</u> (ก่อนปรับสูตรอาหาร) ได้แก่ ปลาرائب (ปลากระดี) 2.5 ซ้อนโต๊ะ (35 กรัม)</p>	<p>ปลาرائب (ปลากระดี) 1.5 ซ้อนโต๊ะ (22.5 กรัม)</p>	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>ผักเชียงดา ช่วยลดระดับน้ำตาลในเลือด ระดับความดันโลหิต และระดับไขมันในเลือด ช่วยให้เจริญอาหาร ในขณะเดียวกัน ผักเชียงดาช่วยในการเผาผลาญพลังงานได้ดี จึงใช้ลดน้ำหนักในผู้ที่มีน้ำหนักเกินได้ ส่วนประกอบอื่น ๆ ล้วนมีคุณค่าต่อร่างกาย พืชผักต่าง ๆ ช่วยระบบขับถ่าย ลดอาการท้องอืดท้องเฟ้อ กระเทียม ช่วยลดความดันและไขมันในเลือด โปรตีนจากเห็ดและเนื้อสัตว์ไม่ติดมัน ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน บำรุงร่างกาย เห็ดบางชนิดยังช่วยลดระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิต และน้ำตาลในเลือด และช่วยระบบย่อยอาหารจึงเหมาะกับร่างกายของผู้สูงอายุ</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตร
อาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)
ขนมจีนน้ำเงี้ยว

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่ กระตูดอกหมู 8 ทังพี (600 กรัม), เลือดไก่ 7 ทังพี (496 กรัม), มะเขือเทศ หั่น 5 ทังพี (350 กรัม), ผักชีจีนตัดราก 1.5 ซ้อนโต๊ะ (25 กรัม), ต้นหอมตัดราก ตัดปลาย 2 ซ้อนโต๊ะ (30 กรัม), หมูบด 3 ทังพี (230 กรัม), ถั่วงอก 1.7 ทังพี (119 กรัม), กระเทียมแกะเปลือก 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม), กระชาย 2 ซ้อน โต๊ะ (33 กรัม), ตะไคร้ซอย 1 ซ้อนชา (5 กรัม), หอมแดงแกะเปลือก 1 ทังพี (69 กรัม), ไข่ไก่ต้ม เบอร์ 2 1 ฟอง (50 กรัม), น้ำมันพืช 2 ซ้อนโต๊ะ (30 กรัม), น้ำเปล่า 2 ลิตร (2,000 มล.)</p>	<p>เพิ่มหมูบด 4 ทังพี (300 กรัม)</p>	<p>- เลือกหมูสับไม่ติดมัน 300 กรัม - เพิ่มเมนูเคียง : เพิ่มไข่ต้ม (1 ฟองต่อ 1 คน)</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส</u> (ก่อนปรับสูตรอาหาร) ได้แก่ น้ำปลาร้า 9 ซ้อนโต๊ะ (135 กรัม), ซีอิ้วขาว 2 ซ้อนโต๊ะ (30 กรัม), เกลือ 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม, น้ำปลา 1 ซ้อนโต๊ะ (15 กรัม)</p>	<p>- น้ำปลา 1/2 ซ้อนโต๊ะ (7.5 กรัม) - เกลือ 1/2 ซ้อนโต๊ะ (7.5 กรัม)</p>	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u> น้ำซุปรกระตูดอกหมู อุดมไปด้วย โปรตีน แคลเซียม ฟอสฟอรัสและแร่ธาตุต่าง ๆ ช่วยสร้างภูมิ ต้านทาน บำรุงร่างกาย ช่วยให้กระตูดและกล้ามเนื้อแข็งแรง เลือดไก่ ช่วยป้องกันภาวะโลหิตจาง กระเทียมและตะไคร้ ช่วยลดไขมันในเลือด กระชาย ช่วยบำรุงร่างกาย ลดความดันโลหิต ผักชี ช่วย ลดน้ำตาลในเลือด ต้นหอม หอมแดง ข่า ช่วยในการเจริญอาหาร และช่วยระบบย่อยอาหาร ลด อาการท้องอืดท้องเฟ้อ</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตร
อาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)
น้ำพริกน้ำปู

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - พริกหนุ่มเขียวเผา (ตัดคั่ว-ปอกเปลือก) 1 ทังพี (58 กรัม) - หอมแดงเผา (ปอกเปลือก) 2.5 ซ่อนโต๊ะ (37 กรัม) - กระเทียมเผา (ปอกเปลือก) 1/2 ซ่อนโต๊ะ (7 กรัม) - ต้นหอมผักชีซอย 1 ซ่อนซา (5 กรัม) 	<p>เพิ่ม ไข่ต้ม 4 ฟอง (1 ฟองต่อคน)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลง จากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส (ก่อนปรับสูตรอาหาร)</u> ได้แก่</p> <ul style="list-style-type: none"> - น้ำปูเคี้ยว 3 ซ่อนซา (15 กรัม) - เกลือ 1/4 ซ่อนซา (1.25 กรัม) 	<p>เกลือ เปลี่ยนเป็น น้ำปลา 1/4 ซ่อนซา (1.25 กรัม)</p>	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>พริก มีประโยชน์ต่อร่างกายมากมาย เช่น สร้างภูมิคุ้มกันต้านทาน ช่วยเจริญอาหาร บรรเทาอาการหวัด ช่วยระบบไหลเวียนของเลือด แต่เนื่องจากมีรสเผ็ด ในวัยสูงอายุไม่ควรทานเผ็ดจัด เนื่องจากมีฤทธิ์เป็นกรด อาจทำให้ปวดท้อง ระคายกระเพาะอาหารได้ หอมแดง ช่วยให้ร่างกายอบอุ่น กระเทียม ช่วยลดความดันและไขมันในเลือด ต้นหอม ผักชี ลดไขมันและน้ำตาลในเลือด และปลาร้าเป็นแหล่งแคลเซียม ป้องกันโรคกระดูกพรุน เนื่องจากน้ำปูมีรสเค็มจัด จึงควรรับประทานแต่น้อย รับประทานกับผักเคียง เป็นผักสดหรือผักลวก เพื่อลดความเค็มและความเผ็ด</p>		

ตารางที่ 4.5 แสดงส่วนประกอบของเมนูอาหารยอดนิยม 4 ชนิด เปรียบเทียบก่อนพัฒนาสูตรอาหารและหลังพัฒนาสูตรอาหาร (ต่อ)

ลาบหมู

ก่อนพัฒนาสูตรอาหาร	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 1	หลังพัฒนาสูตรอาหาร 2
<p><u>สูตรอาหารหรือส่วนประกอบ</u> (สำหรับ 4 ที่) ได้แก่</p> <p>หมูสับ 6.5 ทัพพี (500 กรัม), มะแขว่น 1/3 ช้อนโต๊ะ (5 กรัม), หนั๋งหมู 1.5 ทัพพี (100 กรัม), ตับหมู 1.5 ทัพพี (100 กรัม), ข้าวอ่อน 1/3 ช้อนโต๊ะ (5 กรัม), กระเทียมเจียว 3.5 ช้อนโต๊ะ (55 กรัม), พริกแห้งใหญ่ 1 ช้อนโต๊ะ (15 กรัม), ต้นหอมแกะเปลือก 1 ช้อนโต๊ะ (15 กรัม), ผักชี 1/3 ช้อนโต๊ะ (5 กรัม), ใบสะระแหน่ 1/3 ช้อนโต๊ะ (5 กรัม), ใบผักไผ่ (ผักแพรว) 1/3 ช้อนโต๊ะ (5 กรัม), กระเทียมแกะเปลือก 1.5 ช้อนโต๊ะ (25 กรัม), ผักชีฝรั่ง 1/3 ช้อนโต๊ะ (5 กรัม), น้ำมันพืช 6 ช้อนชา (30 กรัม)</p>	<p>- มะแขว่น 2 ช้อนชา (10 กรัม) - หนั๋งหมู 3.5 ช้อนโต๊ะ (50 กรัม) - ตับหมู 3.5 ช้อนโต๊ะ (50 กรัม)</p>	<p>ไม่เปลี่ยนแปลงจากการพัฒนาสูตรอาหาร 1</p>
<p><u>เครื่องปรุงรส</u> (ก่อนปรับสูตรอาหาร) ได้แก่ เกลือ 1 ช้อนชา (5 กรัม)</p>	<p>คงเดิม</p>	
<p><u>คุณค่าทางโภชนาการ</u></p> <p>หมูสับ เป็นแหล่งโปรตีน ควรเลือกไม่ติดมัน ช่วยเสริมสร้างความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ตับหมูมีธาตุเหล็กป้องกันโรคโลหิตจาง แต่มีโคเลสเตอรอลสูง จึงควรบริโภคแต่พอดี มะแขว่น ช่วยลดระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด สะระแหน่ ผักแพรว ข้าว ผักชีฝรั่ง มีกลิ่นหอม ช่วยเจริญอาหารและระบบย่อยอาหาร ลดอาการท้องอืดท้องเฟ้อ ต้นหอม ผักชี ลดไขมันและน้ำตาลในเลือด บริโภคกับผักนานาชนิดตามท้องถิ่น เพื่อชูรสลาบ</p>		



ภาพประกอบ 4.3 การตรวจร่างกาย และตรวจเลือด ผู้เข้าร่วมกิจกรรม



ภาพประกอบ 4.4 การเข้ากิจกรรมกลุ่มเพื่อช่วยกันประกอบอาหารตามสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้น



ภาพประกอบ 4.5 การเข้ากิจกรรมกลุ่ม ช่วยกันประกอบอาหารตามสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้น

4.2 ผลการประเมินประสิทธิผลของอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการต่อ สภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการทดลองในมนุษย์ ผ่านการพิจารณาจาก คณะกรรมการ
พิจารณาจริยธรรมการวิจัยในมนุษย์ สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดแพร่ ที่ พร 0032.010/4484 วันที่
8 กรกฎาคม 2562 กลุ่มตัวอย่าง ที่เข้าร่วมการศึกษา เป็นผู้ที่มีอายุ ตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ที่อาศัยในเขต
ภาคเหนือตอนบน 4 จังหวัด ได้แก่ จังหวัดแพร่ จังหวัดลำปาง จังหวัดเชียงราย และจังหวัดพะเยา
จำนวนทั้งหมด 319 คน แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 163 คน และกลุ่มควบคุม จำนวน 156 คน

2.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยกลุ่มทดลอง จำนวน 163 คน
เป็นเพศหญิง จำนวน 144 คน หรือร้อยละ 88.3 เช่นเดียวกับกลุ่มควบคุม จำนวน 156 คน เป็นเพศ
หญิง จำนวน 119 คน หรือร้อยละ 76.3 ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีสัดส่วนของเพศ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญ
ทางสถิติ หรือกล่าวได้ว่า กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของเพศหญิงต่อเพศชาย สูงกว่ากลุ่มควบคุม ดังแสดง
ในตารางที่ 4.6

กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 69.4 ปี (SD 6.3) และกลุ่มควบคุม มีอายุเฉลี่ย 70.6 ปี (SD 6.8) ทั้ง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีอายุ อยู่ในช่วง 60-69 ปี เป็นส่วนใหญ่ ซึ่งทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน (ตาราง 4.6)

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม อยู่ในสถานภาพสมรส คู่เป็นส่วนใหญ่ โดยพบว่า ร้อยละ 46 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 51.6 ของกลุ่มควบคุม มีสถานภาพคู่ รองลงไป จะอยู่ในสถานภาพหม้าย/หย่า/แยก ซึ่งทั้ง 2 กลุ่ม ไม่มีความแตกต่างกันด้านสถานภาพสมรส (ตาราง 4.6)

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นเป็นส่วนใหญ่ โดยพบว่า ร้อยละ 55.6 ของกลุ่มทดลองและร้อยละ 52 ของกลุ่มควบคุม จบการศึกษาระดับชั้นดังกล่าว ความแตกต่างของระดับการศึกษาทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตาราง 4.6)

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีรายได้เฉลี่ยต่อเดือนไม่แตกต่างกัน และส่วนใหญ่ มีรายได้น้อย โดยพบว่าร้อยละ 70.4 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 65.3 ของกลุ่มควบคุม มีรายได้น้อยกว่า 1500 บาทต่อเดือน ในด้านอาชีพ พบว่า ทั้งสองกลุ่มส่วนใหญ่ไม่ได้ประกอบอาชีพ รองลงมา เป็นรับจ้างทั่วไป แต่ลักษณะด้านอาชีพของทั้งสองกลุ่มไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 4.6)

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ส่วนใหญ่ไม่มีงานอดิเรก โดยพบว่า ร้อยละ 66.3 และร้อยละ 87.6 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับที่ไม่มีงานอดิเรก และทั้งสองกลุ่มมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 4.6)

กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มีประวัติโรคประจำตัวของญาติสายตรง (พ่อ แม่ พี่หรือน้อง) เป็นความดันโลหิตสูงเป็นส่วนใหญ่ และไม่แตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม ร้อยละ 54 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 53.9 ของกลุ่มควบคุมเป็นโรคความดันโลหิตสูง และร้อยละ 18.4 และร้อยละ 16.7 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเป็นเบาหวาน ซึ่งทั้งสองกลุ่มการป่วยด้วยโรคดังกล่าว ไม่แตกต่างกัน

ในด้านพฤติกรรมทานยาสมุนไพร พบว่า ร้อยละ 79.1 และร้อยละ 87.8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ไม่ได้ทานสมุนไพรหรืออาหารเสริมหรือยาบำรุงประจำ และไม่มีความแตกต่างกันระหว่างสองกลุ่ม

ผู้สูงอายุส่วนมากที่เข้าร่วมในการศึกษาทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อาศัยอยู่กับสามีหรือภรรยา หรือบุตรหลาน ไม่มีความแตกต่างกันระหว่างทั้งสองกลุ่ม ดังแสดงในตารางที่ 9 พฤติกรรมการรับประทานอาหาร และพฤติกรรมการดูแลสุขภาพอื่น ๆ ของกลุ่มตัวอย่าง

ตารางที่ 4.6 ลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p- value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
เพศ					
ชาย	19	11.7	37	23.7	0.005
หญิง	144	88.3	119	76.3	
อายุ (ปี)					
60-69	88	54.7	72	46.2	
70-79	61	37.9	65	41.7	
80-89	12	7.5	19	12.2	
เฉลี่ย (SD)	69.4	(6.3)	70.6	(6.8)	0.097
สถานภาพสมรส					
โสด	14	8.6	7	4.5	0.278
คู่	75	46.0	80	51.6	
หม้าย/หย่า/แยก	74	45.4	68	43.9	
ระดับการศึกษา					
ไม่ได้รับการศึกษา	4	2.5	6	3.9	0.046
ประถมศึกษา	34	21.0	48	31.2	
มัธยมศึกษาตอนต้น	90	55.6	80	52.0	
มัธยมศึกษาตอนปลาย	13	8.0	14	9.1	
อนุปริญญา/ปวส.	11	6.8	3	2.0	
ปริญญาตรี	3	1.9	2	1.3	
สูงกว่าปริญญาตรี	7	4.3	1	0.7	

ตารางที่ 4.6 ลักษณะทั่วไปของผู้สูงอายุ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (ต่อ)

ลักษณะทั่วไป	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p- value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
รายได้ (บาท/เดือน)					
≤1,500	114	70.4	96	65.3	0.167
1,501–5,000	35	21.6	44	29.9	
≥5,001	13	8.0	7	4.8	
อาชีพ					
ไม่ได้ประกอบอาชีพ	61	37.4	70	45.8	0.493
รับจ้างทั่วไป	82	50.3	68	44.4	
ค้าขาย/ธุรกิจส่วนตัว	9	5.5	6	3.9	
เกษตรกรรม/กสิกรรม	11	6.8	9	5.9	
สมุนไพรรหรืออาหารเสริมหรือยา					
บำรุงที่รับประทานประจำ					
ไม่มี	129	79.1	137	87.8	0.050
มี	34	20.9	19	12.2	
ปัจจุบันพักอาศัย					
อยู่คนเดียว	30	18.4	24	15.4	0.283
อยู่กับสามีหรือภรรยา	62	38.0	74	47.4	
อยู่กับบุตรหลาน	63	38.7	48	30.8	
อื่นๆ	8	4.9	10	6.4	

2.2 พฤติกรรมการรับประทานอาหารในผู้สูงอายุ

พฤติกรรมการบริโภคข้าว ข้าวที่กลุ่มตัวอย่างนิยมบริโภคมากที่สุด คือ ข้าวเหนียว โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทานข้าวเหนียวประจำ ร้อยละ 71.6 และร้อยละ 81.6 ตามลำดับ รองลงไป ได้แก่ ข้าวสวย (ข้าวขาว) โดยกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทานข้าวสวยประจำร้อยละ 53.4 และร้อยละ 54.4 ตามลำดับ ส่วนข้าวกล้อง กลุ่มตัวอย่างที่รับประทานข้าวกล้องประจำมีร้อยละ 30.3 ในกลุ่มทดลอง และร้อยละ 20.6 ในกลุ่มควบคุม แต่ความแตกต่างของพฤติกรรมการบริโภคข้าว ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (ตารางที่ 4.7)

พฤติกรรมการบริโภคอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ผู้สูงอายุทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม นิยมบริโภคปลา โดยพบว่า ร้อยละ 88.2 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 84.8 ของกลุ่มควบคุม บริโภคปลาเป็นประจำ รองลงไปเป็นเนื้อหมู โดยพบว่า ร้อยละ 60.5 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 61.6 ของกลุ่มควบคุมบริโภคเนื้อหมูประจำ ซึ่งการบริโภคเนื้อปลาและเนื้อหมูระหว่าง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน รองลงไปเป็น เนื้อไก่ แต่กลุ่มทดลองนิยมบริโภคเนื้อไคน้อยกว่ากลุ่มควบคุม โดยพบว่า กลุ่มทดลองร้อยละ 26.9 บริโภคเนื้อไก่ประจำ ในขณะที่กลุ่มควบคุม ร้อยละ 46.3 บริโภคเนื้อไก่ประจำ ซึ่งความแตกต่างด้านการบริโภคเนื้อไก่อระหว่าง 2 กลุ่ม มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 4.7)

พฤติกรรมการบริโภคนม กลุ่มทดลองนิยมบริโภคนม น้อยกว่ากลุ่มควบคุม กล่าวคือ ร้อยละ 54.3 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 66.7 ของกลุ่มควบคุม บริโภคนมเป็นประจำ และทั้ง 2 กลุ่มมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p < 0.05$) (ตารางที่ 4.7)

ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่าง รับประทานอาหารประเภททอดหรือผัดประจำค่อนข้างน้อย โดยพบว่า ร้อยละ 29 และ ร้อยละ 23.5 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม รับประทานอาหารประเภททอดหรือผัดประจำ และทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน (ตารางที่ 4.7)

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มชูกำลัง หรือน้ำอัดลม กาแฟดำหรือชา น้ำผลไม้หรือน้ำหวานอื่น ๆ ไม่แตกต่างกัน และพฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มดังกล่าวเป็นประจำพบค่อนข้างน้อย ในทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

ผู้สูงอายุทั้ง 2 กลุ่ม นิยมบริโภคผักและผลไม้ประจำ ร้อยละ 88.9 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 90 ของกลุ่มควบคุม รับประทานผักสดหรือผักลวกประจำ ร้อยละ 88.3 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 75.2 ของกลุ่มควบคุมรับประทานผลไม้ประจำ (ตารางที่ 4.7)

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีพฤติกรรมการบริโภคขนมหวาน ขนมขบเคี้ยว เป็นประจำค่อนข้างน้อย และทั้ง 2 กลุ่ม ไม่แตกต่างกัน ร้อยละ 15.4 และร้อยละ 16.9 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ รับประทานขนมหวานประจำ และร้อยละ 10 และร้อยละ 12.8 ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ตามลำดับ รับประทานขนมขบเคี้ยวประจำ

พฤติกรรมการปรุงอาหาร พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม ใช้ปลาร้าปรุงอาหารเป็นประจำร้อยละ 75.3 ในกลุ่มทดลอง และร้อยละ 73.5 ในกลุ่มควบคุมตามลำดับ และกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีการใช้น้ำปลา/ซีอิ้ว/ผงชูรส/ซอสปรุงรส ประจำร้อยละ 64.2 และร้อยละ 69.5 ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมการใช้เกลือ พบว่า ร้อยละ 60.5 และร้อยละ 79.9

ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมตามลำดับ ใช้เกลือปรุงอาหารประจำและร้อยละ 54.9 ของกลุ่มทดลองและร้อยละ 68 ของกลุ่มควบคุมใช้กะปิปรุงอาหารประจำ (ตารางที่ 4.7)

พฤติกรรมสุขภาพด้านอื่น ๆ ได้แก่ การดื่มสุรา การสูบบุหรี่และการออกกำลังกาย ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยพบว่า ร้อยละ 45.4 ของกลุ่มทดลองและร้อยละ 40.8 ของกลุ่มควบคุมดื่มสุรา ร้อยละ 47.9 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 44.7 ของกลุ่มควบคุม สูบบุหรี่ และร้อยละ 36.2 ของกลุ่มทดลองและร้อยละ 32.9 ของกลุ่มควบคุมออกกำลังกายสม่ำเสมอ (ตารางที่ 4.7)

พฤติกรรมการจัดการอาหาร พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีพฤติกรรมการจัดการอาหารไม่แตกต่างกัน โดยร้อยละ 81 ของกลุ่มทดลอง และร้อยละ 89 ของกลุ่มควบคุมประกอบอาหารเอง (ตารางที่ 4.7)

ตารางที่ 4.7 พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม

พฤติกรรมสุขภาพ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p- value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
พฤติกรรมการรับประทานอาหาร					
ข้าวเหนียว	116	71.6	124	81.6	0.046
ข้าวสวย (ข้าวขาว)	86	53.4	80	54.4	0.909
ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)	49	30.3	30	20.6	0.067
เนื้อหมู	98	60.5	93	61.6	0.908
เนื้อปลา	142	88.2	128	84.8	0.409
เนื้อไก่	43	26.9	69	46.3	0.001
นม	88	54.3	100	66.7	0.028
อาหารประเภทผักหรือทอด	34	29.0	35	23.5	0.682
เครื่องดื่มชูกำลัง หรือน้ำอัดลม	5	3.1	10	6.9	0.183
กาแฟดำ หรือ ชา	44	27.5	28	19.3	0.106
น้ำผลไม้หรือน้ำหวานอื่น ๆ	37	23.0	38	25.7	0.598
ผักสดหรือผักลวก	144	88.9	134	90.0	0.854
ผลไม้	135	83.3	112	75.2	0.092
ขนมหวาน	25	15.4	25	16.9	0.759
ขนมขบเคี้ยว	16	10.0	19	12.8	0.477

ตารางที่ 4.7 พฤติกรรมสุขภาพของผู้สูงอายุ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่ม (ต่อ)

พฤติกรรมสุขภาพ	กลุ่มทดลอง		กลุ่มควบคุม		p- value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
การใช้น้ำปลา/ซีอิ๊ว/ผงชูรส/ ซอสปรุงรสในอาหาร	104	64.2	105	69.5	0.338
การใช้ปลาร้าในการประกอบอาหาร	122	75.3	111	73.5	0.796
การใช้เกลือในการประกอบอาหาร	98	60.5	119	79.9	<0.001
การใช้กะปิในการประกอบอาหาร	89	54.9	102	68.0	0.020
การดื่มสุรา					
ดื่มประจำ	74	45.4	62	40.8	0.101
ไม่ดื่ม	21	12.9	36	23.7	
เคยดื่มแต่เลิกแล้วไม่เกิน 1 เดือน	56	34.4	45	29.6	
เคยดื่มแต่เลิกแล้วนานกว่า 1 เดือน	12	7.4	9	5.9	
การสูบบุหรี่					
สูบประจำ	78	47.9	68	44.7	0.344
ไม่สูบ	24	14.7	34	22.4	
เคยสูบแต่เลิกแล้วไม่เกิน 1 เดือน	53	32.5	42	27.6	
เคยสูบแต่เลิกแล้วนานกว่า 1 เดือน	8	4.9	8	5.3	
การออกกำลังกาย					
ไม่ได้ออกกำลังกาย	13	8.0	12	8.1	0.825
ออกกำลังกายแต่ไม่สม่ำเสมอ	91	55.8	88	59.1	
ออกกำลังกายสม่ำเสมอ	59	36.2	49	32.9	
การจัดหาอาหาร					
ประกอบอาหารเอง	132	81.0	129	89.0	0.101
มีผู้ประกอบอาหารให้	24	14.7	19	13.1	0.053
ซื้ออาหารรับประทาน	3	1.8	7	4.9	0.314

2.3 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่างและดัชนีมวลกาย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน

จากการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่าง และดัชนีมวลกาย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบก่อนและหลัง เข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด ระดับความดันโลหิตตัวบน ระดับความดันโลหิตตัวล่าง และค่าดัชนีมวลกาย ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.010, <0.001, 0.048, 0.003$) ส่วนระดับน้ำตาลในเลือด มีค่าเฉลี่ยลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.057$) สำหรับกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลัง เข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน พบว่ามีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน และดัชนีมวลกายลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.146, 0.101, 0.657, 0.161$) ส่วนระดับความดันโลหิต ตัวล่างมีค่าเฉลี่ยลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p<0.001$) ดังแสดงในตารางที่ 4.8

ตารางที่ 4.8 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่าง และดัชนีมวลกาย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน

ลักษณะที่ศึกษา	กลุ่มทดลอง			กลุ่มควบคุม		
	ก่อนเข้าร่วม	หลังเข้าร่วม 1 เดือน	p-value	ก่อนเข้าร่วม	หลังเข้าร่วม 1 เดือน	p-value
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	103.7±24.6	100.6±27.5	0.057	99.9±28.4	96.8±27.4	0.146
ระดับไขมันในเลือด (mg/dL)	203.1±40.2	198.3±34.2	0.010	192.6±39.8	189.8±38.2	0.101
ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	136.9±18.6	132.6±15.9	<0.001	131.1±16.6	130.6±15.5	0.657
ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	77.6±9.6	76.0±9.2	0.048	78.9±12.3	75.5±10.7	<0.001
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	23.8±3.4	23.6±3.3	0.003	22.7±3.8	22.5±3.8	0.161

2.4 ผลของการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่างและดัชนีมวลกาย เมื่อควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย

ผลของการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่าง และดัชนีมวลกาย เมื่อควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย ด้วยการวิเคราะห์พหุคูณแบบ Gaussian ภายหลังติดตามเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่า การรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้าน มีผลลดระดับความดันโลหิตตัวบน 3.3 มิลลิเมตรปรอท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.048$) และมีผลลดระดับน้ำตาลในเลือด 1.31 mg/dL, ลดระดับไขมันในเลือด 2.5 mg/dL, ลดระดับความดันโลหิตตัวล่าง 2 มิลลิเมตรปรอท และลดระดับดัชนีมวลกาย 0.1 กก./ม² แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.615, 0.324, 0.085, 0.761$) ดังแสดงในตารางที่ 4.9

ตารางที่ 4.9 ผลของการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลง ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างและดัชนีมวลกาย ภายหลังควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย ด้วยการวิเคราะห์พหุคูณแบบ Gaussian

ผลของการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้าน	Difference*	95% Confidence interval	p-value
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	-1.31	-6.4 – 3.8	0.615
ระดับไขมันในเลือด (mg/dL)	- 2.5	-2.5 – 7.6	0.324
ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	-3.3	- 6.6 - -1.3	0.048
ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	-2.0	-4.4 – 0.3	0.085
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	-0.1	-0.4 – 0.3	0.761

2.5 ผลของการเข้าโปรแกรมเป็นระยะเวลา 1 เดือน ต่อการเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนของกลุ่มทดลอง จาก คุมสภาวะโรคไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย เป็นควบคุมสภาวะโรคได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย

จากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบสัดส่วนของลักษณะที่ศึกษา ก่อนและหลังเข้าโปรแกรมเป็นระยะเวลา 1 เดือน ของกลุ่มทดลอง พบว่า สัดส่วนของผู้ที่มีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ที่คุมได้ (BP<139/79 มิลลิเมตรปรอท) เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 41.1 ในก่อนทดลองเป็นร้อยละ 53.4 ในขณะที่สัดส่วนของผู้ที่มีระดับความดันโลหิตที่ยังคุมไม่ได้ (BP>140/80 มิลลิเมตรปรอท) ลดลงจากร้อยละ 58.9 เป็นร้อยละ 46.6 ความแตกต่างนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.007$)

ในส่วนของระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือด และค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดอยู่ในเกณฑ์ไม่เกิน 130 mg/dL เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 85.9 เป็นร้อยละ 89.6 ในขณะที่สัดส่วนของผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือดมากกว่า 130 mg/dL ลดลงจากร้อยละ 14.1 เป็นร้อยละ 10.4 ซึ่งความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.083$) ในทำนองเดียวกันสัดส่วนของผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลไม่เกิน 199 mg/dL เพิ่มขึ้นจากร้อยละ 49.1 เป็นร้อยละ 52.8 ในขณะที่สัดส่วนของผู้ที่มีระดับโคเลสเตอรอลเกิน 199 mg/dL ลดลงจากร้อยละ 50.9 เป็นร้อยละ 47.2 และความแตกต่างนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.221$) และสัดส่วนของผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายที่น้อยกว่า 23 กก./ m^2 มีค่าเพิ่มขึ้นจากร้อยละ 39.3 เป็นร้อยละ 43.6 ส่วนสัดส่วนของผู้ที่มีค่าดัชนีมวลกายตั้งแต่ 23 กก./ m^2 ขึ้นไป ลดลงจากร้อยละ 60.7 เป็นร้อยละ 56.4 แต่ความแตกต่างดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.052$) ดังแสดงในตารางที่ 4.10

ตารางที่ 4.10 ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือด ระดับความดันโลหิตค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน

ลักษณะที่ศึกษา	ก่อนเข้าโปรแกรม		หลังเข้าโปรแกรม 1 เดือน		p- value
	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)					
≤130	140	85.9	146	89.6	0.083
>130	23	14.1	17	10.4	
ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือด (mg/dL)					
<200	80	49.1	86	52.8	0.221
≥200	83	50.9	77	47.2	
ระดับความดันโลหิต (มิลลิเมตรปรอท)					
<140/80	67	41.1	87	53.4	0.007
≥140/80	96	58.9	76	46.6	
ค่าดัชนีมวลกาย (กก./ m^2)					
18.5-22.9	64	39.3	71	43.6	0.052
≥23	99	60.7	92	56.4	

2.6 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านกับชนิดของข้าวกับการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิต ตัวล่างและดัชนีมวลกาย

จากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านกับชนิดของข้าวกับการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิต ตัวล่างและดัชนีมวลกาย พบว่าการรับประทานเมนูอาหารที่พัฒนาขึ้นกับข้าวเหนียว มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับระดับน้ำตาลในเลือดและระดับไขมันในเลือด โดยมีขนาดของความสัมพันธ์ 0.19 และ 0.09 ตามลำดับ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.016, 0.274$) ในขณะที่รับประทานกับข้าวสวย พบมีความสัมพันธ์เชิงลบกับระดับน้ำตาลในเลือดและระดับไขมันในเลือด โดยมีขนาดของความสัมพันธ์ -0.07 และ -0.05 ตามลำดับ และไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.385, 0.493$) ส่วนการรับประทานเมนูอาหารพื้นบ้านที่พัฒนาขึ้นกับข้าวเหนียว พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงลบกับระดับความดันโลหิตตัวบน ระดับความดันโลหิตตัวล่าง และค่าดัชนีมวลกาย โดยมีขนาดความสัมพันธ์ $-0.15, -0.05$ และ -0.04 ตามลำดับ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.054, 0.506, 0.579$) ในขณะที่รับประทานกับข้าวสวย พบความสัมพันธ์เชิงบวก กับระดับความดันโลหิตตัวบน ระดับความดันโลหิตตัวล่าง และค่าดัชนีมวลกาย โดยมีขนาดของความสัมพันธ์ 0.08, 0.10 และ 0.13 ตามลำดับ แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ($p=0.290, 0.192, 0.107$) ดังตารางที่ 4.11

ตารางที่ 4.11 ความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านกับชนิดของข้าวกับการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่าง และดัชนีมวลกาย

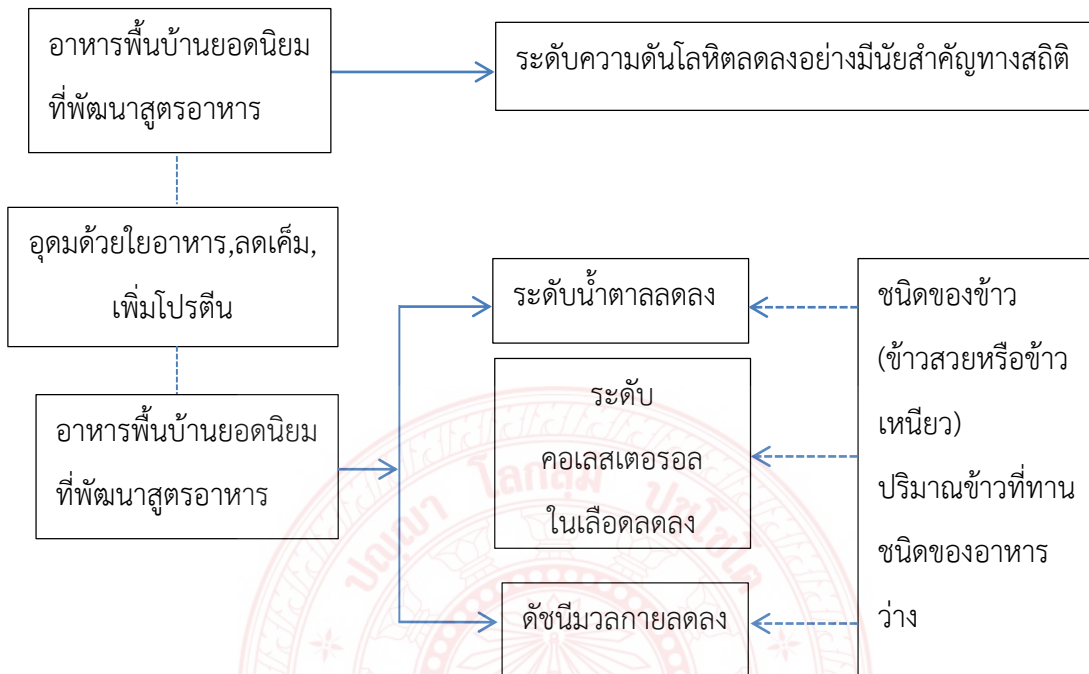
การเปลี่ยนแปลง ของลักษณะที่ศึกษา	ข้าวเหนียว		ข้าวสวย	
	Rho	p-value	Rho	p-value
ระดับน้ำตาลในเลือด (mg/dL)	0.19	0.016	-0.07	0.385
ระดับไขมันในเลือด (mg/dL)	0.09	0.274	-0.05	0.493
ความดันโลหิตตัวบน (มิลลิเมตรปรอท)	-0.15	0.054	0.08	0.290
ความดันโลหิตตัวล่าง (มิลลิเมตรปรอท)	-0.05	0.506	0.10	0.192
ดัชนีมวลกาย (กก./ม ²)	-0.04	0.579	0.13	0.107

2.7 องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย

การพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักเกิน ในครั้งนี้พัฒนาจาก การนำผลตรวจวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารแต่ละเมนู มาเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนาสูตรอาหาร ซึ่งพบว่า อาหารพื้นบ้านส่วนใหญ่แล้วมีปริมาณโซเดียมเกินกว่าความต้องการของร่างกาย ดังนั้นสูตรอาหารที่ได้จากการศึกษานี้ จึงเป็นสูตรอาหาร ที่มีความเค็มน้อยลง นอกจากการปรับลดโซเดียมในอาหารแล้ว บางเมนูมีปริมาณโปรตีนในอาหารไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย จึงมีการพัฒนาสูตรอาหาร โดยเพิ่มเมนูเคียงแทนการเพิ่มปริมาณโปรตีนในอาหาร เนื่องจาก การเพิ่มโปรตีนจากเนื้อสัตว์ ส่งผลเพิ่มปริมาณคอเลสเตอรอลในอาหารด้วย และอาจจะส่งผลต่อการเพิ่มปริมาณเครื่องปรุง เพื่อให้รสชาติอร่อย การเพิ่มเมนูเคียงเป็นเนื้อปลาหรือไข่ต้ม จึงเหมาะกับผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยด้วยโรคดังกล่าว

จากการนำเมนูอาหารที่พัฒนาขึ้น ไปทดลองใช้กับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักเกิน ครึ่งนี้พบการเปลี่ยนแปลงสภาวะร่างกายของผู้สูงอายุ เมื่อมีการติดตามในระยะเวลา 1 เดือน ที่เห็นเด่นชัด และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ คือ ระดับความดันโลหิตตัวบน ในผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วย โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักเกิน มีค่าลดลง และจากการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิตจากกลุ่มที่ควบคุมความดันโลหิตไม่ได้ตามเกณฑ์เป้าหมาย มีการเปลี่ยนแปลง เป็นกลุ่มที่ควบคุมความดันโลหิตได้ตามเป้าหมายเพิ่มมากขึ้นอย่างชัดเจน ส่วนระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด และน้ำหนักตัว มีแนวโน้มลดลง เช่นเดียวกัน แต่การเปลี่ยนแปลง ยังไม่เห็นนัยสำคัญที่ชัดเจน ซึ่งอาจจะเห็นความชัดเจนเมื่อติดตามเป็นระยะเวลานานขึ้น ประกอบกับ ระดับน้ำตาล ไขมันในเลือด และค่าดัชนีมวลกาย อาจจะได้รับอิทธิพลจากชนิดของข้าวที่รับประทาน ปริมาณข้าวที่รับประทานหรืออาหารว่าง ซึ่งลักษณะอาหารว่างของผู้สูงอายุนิยมรับประทานจะเป็นขนมหวานหรือผลไม้ ซึ่งอาจจะส่งผลต่อระดับน้ำตาล ระดับไขมันและดัชนีมวลกาย ดังแสดงในแผนภูมิ 4.1

แผนภูมิ 4.1 องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย



บทที่ 5

สรุป อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาวิจัยเรื่อง “การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน” เป็นการวิจัยแบบผสมผสาน ทั้งการวิจัยเชิงคุณภาพ (Qualitative research) และการวิจัยเชิงทดลองในชุมชน (Community trial) ในภาคสนาม มีวัตถุประสงค์ 2 ประการ คือ 1) เพื่อพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 2) เพื่อประเมินประสิทธิผลของอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการต่อสภาวะสุขภาพของผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในส่วนการพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม จะใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ ส่วนการประเมินประสิทธิผลของเมนูอาหารพื้นบ้านที่พัฒนาขึ้น จะเป็นการวิจัยเชิงทดลองในชุมชน

1. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาวิจัย ประกอบด้วย

1.1 การประชุมกลุ่มย่อย (Focus group discussion) โดยดำเนินการร่วมกับผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการและผู้เชี่ยวชาญด้านการดูแลสุขภาพผู้สูงอายุ ประกอบด้วย แพทย์พยาบาล ผู้มีองค์ความรู้และประสบการณ์การดูแลผู้สูงอายุ นักสุขศึกษา นักโภชนาการ ตัวแทนผู้สูงอายุที่มีความชำนาญในการประกอบอาหาร โดยใช้แนวคำถาม ได้แก่ ลักษณะของเมนูอาหารผู้สูงอายุ กลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักรักษาเป็นอย่างไร และการปรับส่วนประกอบในเมนูอาหารให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักรักษาปรับอย่างไรบ้าง เพื่อให้มีคุณค่าทางโภชนาการที่เหมาะสม

1.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) สัมภาษณ์ผู้สูงอายุที่ร่วมประกอบอาหารและรับประทานอาหารร่วมกัน ทั้งใน จ.แพร่, จ.ลำปาง, จ.พะเยา, และ จ.เชียงราย จังหวัดละ 5 ท่าน เพื่อประเมินความพึงพอใจด้านรสชาติและความยากง่ายในการประกอบอาหาร

1.3 การใช้แบบสัมภาษณ์ ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ

1.4 การใช้แบบฟอร์มการบันทึกข้อมูล สำหรับผู้วิจัย บันทึกผลตรวจสุขภาพ ได้แก่ ระดับความดันโลหิต น้ำหนักตัว ระดับน้ำตาลในเลือดและระดับไขมันในเลือด

2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล ดังนี้

2.1 การประชุมกลุ่มย่อย (Focus group discussion) เก็บรวบรวมข้อมูลจากข้อคิดเห็นของผู้เข้าร่วมประชุมกลุ่มย่อย ได้แก่ แพทย์ พยาบาล ผู้มีองค์ความรู้และประสบการณ์ การดูแลผู้สูงอายุ นักศึกษา นักโภชนาการ ตัวแทนผู้สูงอายุที่มีความชำนาญในการประกอบอาหารจากจังหวัดแพร่ จำนวน 15 ท่าน ผ่านการจดบันทึกและการบันทึกเสียง

2.2 การสัมภาษณ์เชิงลึก (In-depth Interview) สัมภาษณ์ผู้สูงอายุ จำนวนทั้งหมด 20 ท่าน หลังร่วมกิจกรรมประกอบอาหารและร่วมรับประทานอาหารร่วมกัน โดยผู้สัมภาษณ์คนเดียว เก็บข้อมูลโดยการจดบันทึกและบันทึกเสียง

2.3 สำหรับการวิจัยเชิงทดลอง ในชุมชนจะเก็บรวบรวมข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพของกลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลองจากแบบสอบถาม โดยให้ผู้เข้าร่วมการศึกษาเป็นผู้ตอบเอง (Self-administered questionnaire) สำหรับผู้เข้าร่วมการศึกษาที่การมองเห็นไม่ชัดเจน อ่านหนังสือไม่ออก หรือเขียนหนังสือไม่ได้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้สัมภาษณ์

2.4 สำหรับการวิจัยเชิงทดลอง ในชุมชนกลุ่มตัวอย่างจะได้รับการนัดหมาย ติดตามสถานะสุขภาพเป็นระยะเวลา 1 เดือน โดยจะผู้วิจัยจะเก็บข้อมูลโดยใช้แบบบันทึกข้อมูลระดับความดันโลหิต น้ำหนักตัว ดัชนีมวลกาย ผลตรวจระดับน้ำตาลในเลือด (FBS) และระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด (Total Cholesterol) ก่อนเข้าร่วมการศึกษา (baseline data) และหลังเข้าร่วมการศึกษาเป็นระยะเวลา 1 เดือน

3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย คณะผู้วิจัยได้สร้างขึ้นเอง โดยใช้วัตถุประสงค์ของงานวิจัยเป็นหลัก มีทั้งหมด 4 ชนิด ประกอบด้วย แนวคำถามสำหรับประชุมกลุ่มย่อย แนวคำถามสำหรับสัมภาษณ์เชิงลึก แบบสัมภาษณ์ข้อมูลทั่วไปและพฤติกรรมสุขภาพ และแบบบันทึกข้อมูลสถานะสุขภาพ และเครื่องมือดังกล่าวได้ผ่านการตรวจสอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 2 ท่าน

4. การวิเคราะห์ข้อมูล ในส่วนข้อมูลเชิงคุณภาพ ผู้วิจัยได้ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการวิเคราะห์เนื้อหา (Content analysis) สร้างข้อสรุปและสร้างเป็นคู่มือ “10 อย่างอาหารเหนือเพื่อสร้างสุขภาพผู้สูงอายุ” ตามวัตถุประสงค์ของการวิจัยข้อ 1 ได้แก่ เพื่อพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมให้เหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง และในส่วนข้อมูลเชิงปริมาณ ประเภทข้อมูลเชิงพรรณนา ใช้สถิติบรรยาย ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ประเภทข้อมูลเชิงวิเคราะห์ ใช้สถิติเชิงวิเคราะห์ เพื่อเปรียบเทียบ การเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตระดับน้ำตาลในเลือด, ระดับไขมันในเลือด, และดัชนีมวลกาย ก่อนและหลังการเข้ากิจกรรมเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง

5.1 สรุปผลการวิจัย

5.1.1 การพัฒนาเมนูอาหาร และสร้างเป็นคู่มือ “10 อย่างอาหารเหนือ เพื่อสร้างสุขภาพผู้สูงอายุ”

5.1.1.1 การปรับสูตรอาหาร จากสูตรอาหารปกติที่ผู้สูงอายุใช้อยู่ประจำ ได้แก่ การปรับส่วนประกอบในเมนูอาหารเพื่อลดปริมาณโซเดียม ในเมนูที่มีปริมาณโซเดียมเกินความต้องการของร่างกาย ได้แก่ แกงหน่อไม้ ยำหน่อไม้ น้ำพริกน้ำปู น้ำพริกหนุ่ม แกงแค ขนมหินน้ำเงี้ยว แกงฝักรวม และการเพิ่มปริมาณโปรตีนในเมนูอาหาร จากการเพิ่มเมนูเคียงแทนการเพิ่มส่วนประกอบในเมนูที่เป็นเนื้อสัตว์ เนื่องจากการเพิ่มปริมาณเนื้อสัตว์ส่งผลให้ปริมาณไขมันในอาหารสูงมากขึ้น โดยเมนูเคียงที่เพิ่ม ได้แก่ ไข่ต้ม 1 ฟอง ต่อ 1 หน่วยบริโภค (ไข่แดง ไม่เกิน 1 ฟองต่อวัน) หรือปลาแห้ง หรือปลาแห้ง 2 ซ่อนโต๊ะต่อ 1 หน่วยบริโภค ในอาหารที่มีโปรตีนต่ำ ได้แก่ แกงหน่อไม้ ยำหน่อไม้ ตำมะเขือยาว น้ำพริกหนุ่ม ขนมหินน้ำเงี้ยว น้ำพริกน้ำปู แกงฝักรวม

5.1.1.2 การส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สูงอายุลดการบริโภคอาหารที่มีรสเค็ม โดยนำตัวอย่างของรสชาติจากการทำกิจกรรมร่วมกันครั้งนี้ เปรียบเทียบกับประสบการณ์การรับประทานอาหารที่ผ่านมา ซึ่งรสชาติจะอ่อนกว่าที่ผู้สูงอายุคุ้นชิน ซึ่งถ้าทานประจำในรสชาติอ่อนเค็ม ร่างกายจะคุ้นชินภายหลัง อย่ายึดติดกับความอร่อยจากรสชาติที่เค็มเกินไป

5.1.1.3 การออกแบบคู่มือ “10 อย่าง อาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอ่านและเข้าใจได้เอง โดยออกแบบให้เหมาะกับสภาพร่างกายและข้อจำกัดต่าง ๆ ของผู้สูงอายุ เช่น ตัวหนังสือใหญ่ อ่านง่าย ๆ การใช้หน่วยครัวเรือน พร้อมรูปตัวอย่าง และการอธิบายประโยชน์ของเมนูอาหารอย่างง่าย ๆ สั้น ๆ

5.1.2 การประเมินประสิทธิผลของอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการ ต่อสถานะสุขภาพของผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

5.1.2.1 ข้อมูลทั่วไปของกลุ่มทดลองเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 163 คน และกลุ่มควบคุม 156 คน ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ในด้านอายุ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีอายุเฉลี่ยไม่แตกต่างกัน กลุ่มทดลองมีอายุเฉลี่ย 69.4 ปี และกลุ่มควบคุมมีอายุเฉลี่ย 70.6 ปี และกลุ่มตัวอย่างอยู่ในกลุ่มวัยผู้สูงอายุตอนกลาง คือ 60-69 ปี เป็นส่วนใหญ่ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และข้อมูลเกี่ยวกับงานอดิเรก พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนมากไม่มีงานอดิเรก ส่วนข้อมูลทั่วไปด้านอื่น ๆ ได้แก่ สถานภาพ รายได้เฉลี่ยต่อเดือน และการประกอบอาชีพ ไม่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ให้ประวัติโรคประจำตัวของญาติสายตรง (พ่อแม่ พี่ หรือน้อง) เป็นความดันโลหิตสูงเป็นส่วนใหญ่ และไม่แตกต่างกันระหว่าง 2 กลุ่ม กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มป่วยด้วยโรคประจำตัว ความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไม่แตกต่างกัน

พฤติกรรมสุขภาพด้านอื่น ๆ พบว่า ทั้งสองกลุ่มไม่ได้ทานสมุนไพรหรืออาหารเสริมหรือยาบำรุงประจำ พฤติกรรมการสูบบุหรี่และการออกกำลังกาย ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ประกอบอาหารเองและส่วนใหญ่อยู่กับครอบครัว คือ สามเณร/ภรรยา หรือบุตรหลาน

พฤติกรรมการรับประทานอาหาร กลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่ม ทานข้าวเหนียวประจำ เป็นส่วนใหญ่ รองลงไปเป็นข้าวสวย (ข้าวขาว) ส่วนข้าวกล้องนิยมนิยมบริโภคน้อยที่สุด อาหารประเภทเนื้อสัตว์ที่ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างนิยมบริโภค คือ เนื้อปลา รองลงไปเป็นเนื้อหมู ส่วนพฤติกรรมการบริโภคนม มีความแตกต่างระหว่าง 2 กลุ่ม กล่าวคือ กลุ่มควบคุมนิยมบริโภคนมมากกว่ากลุ่มทดลอง ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างรับประทานอาหารประเภททอดหรือผัดประจำค่อนข้างน้อย พฤติกรรมการบริโภคเครื่องดื่มชูกำลัง หรือน้ำอัดลม กาแฟดำ หรือชา น้ำผลไม้หรือน้ำหวานอื่น ๆ พบค่อนข้างน้อย ผู้สูงอายุทั้ง 2 กลุ่ม นิยมบริโภคผักและผลไม้ พฤติกรรมการบริโภคขนมหวาน ขนม ขบเคี้ยว เป็นประจำค่อนข้างน้อย เครื่องปรุงที่กลุ่มตัวอย่างใช้ประจำเรียงตามลำดับจากบ่อยที่สุด ได้แก่ ปลาร้าน้ำปลา/ซีอิ๊ว/ผงชูรส/ซอสปรุงรส/เกลือและกะปิ

5.1.2.2 ค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่างและดัชนีมวลกาย ของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมเปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน

กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของระดับไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด ระดับความดันโลหิตตัวบน ระดับความดันโลหิตตัวล่าง และค่าดัชนีมวลกายลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดมีค่าเฉลี่ยลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

สำหรับกลุ่มควบคุมเมื่อเปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า มีค่าเฉลี่ยระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน และดัชนีมวลกายลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระดับความดันโลหิตตัวล่างมีค่าเฉลี่ยลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มทดลองหลังจากเข้าร่วมกิจกรรมและนำเมนูอาหารพื้นบ้านไปใช้ประกอบอาหารประจำวัน ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตตัวบน ระดับความดันโลหิตตัวล่าง และค่าดัชนีมวลกายลดลง เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 1 เดือน ในขณะที่กลุ่มควบคุม พบการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตตัวล่างลดลงเพียงอย่างเดียว ส่วนระดับน้ำตาลในเลือดไม่เห็นความแตกต่างที่ชัดเจนทั้ง 2 กลุ่ม

5.1.2.3 ผลของการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลง

ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างและดัชนีมวลกาย ภายหลังจากควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย

ผลของการรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านต่อการเปลี่ยนแปลงระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือด ความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่างและดัชนีมวลกาย เมื่อควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย ภายหลังจากติดตามเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่า การรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้าน มีผลลดระดับความดันโลหิตตัวบน 3.3 มิลลิเมตรปรอท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และมีผลลดระดับน้ำตาลในเลือด 1.31mg/dL, ลดระดับไขมันในเลือด 2.5 mg/dL, ลดระดับความดันโลหิตตัวล่าง 2 มิลลิเมตรปรอท และลดระดับดัชนีมวลกาย 0.1 กก./ m^2 ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

5.1.2.4 การเปลี่ยนแปลงสัดส่วนผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอล

รวมในเลือด ระดับความดันโลหิต ค่าดัชนีมวลกายสูงกว่าค่าเป้าหมาย เป็นผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด ระดับความดันโลหิต ค่าดัชนีมวลกาย อยู่ในค่าเป้าหมายก่อนและหลังเข้าโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

จากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบสัดส่วนของลักษณะที่ศึกษา ก่อนและหลัง เข้าโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน ของกลุ่มทดลอง พบว่า สัดส่วนของผู้ที่มีระดับความดันโลหิตอยู่ในเกณฑ์ที่คุณได้เพิ่มขึ้น ในขณะที่สัดส่วนของผู้ที่มีระดับความดันโลหิตที่ยังคุณไม่ได้ (BP>140/80 มิลลิเมตรปรอท) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ในส่วนของระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลรวมในเลือด และค่าดัชนีมวลกายของกลุ่มทดลอง เปรียบเทียบก่อนและหลังเข้าโปรแกรมเป็นเวลา 1 เดือน พบว่า กลุ่มทดลองมีสัดส่วนของผู้ที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ระดับโคเลสเตอรอลในเลือด และค่าดัชนีมวลกาย ที่อยู่ในค่าเป้าหมายเพิ่มมากขึ้นแต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ สามารถสรุปได้ว่า กลุ่มทดลองที่ได้รับเมนูอาหารพื้นบ้าน มีภาวะสุขภาพที่ดีขึ้น ทุกตัวแปรที่ทำการวัด โดยเฉพาะระดับความดันโลหิต

5.2 การอภิปรายผล

คู่มืออาหารพื้นบ้านยอดนิยมนที่พัฒนาขึ้น มีความเหมาะสมกับผู้สูงอายุ ด้วยเหตุผลหลายประการ ได้แก่ เป็นเมนูอาหารยอดนิยมนที่ผู้สูงอายุทานประจำ อุดมด้วยผักพื้นบ้านที่สามารถหาวัตถุดิบได้ในท้องถิ่น สามารถประกอบอาหารได้เอง ในส่วนของคุณค่าทางโภชนาการ มีจุดเด่น คือ พลังงานต่ำ ไม่มีน้ำตาลหรือมีน้ำตาลน้อยมาก มีปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหารต่ำ และอุดมด้วยใยอาหารจากพืชผัก ซึ่งผักใบเขียวต่าง ๆ มีวิตามิน แร่ธาตุ ใยอาหารจะช่วยลดการดูดซึมน้ำตาลและไขมัน ในอาหาร ทำให้ระดับไขมันและน้ำตาลในเลือดลดลง คุณสมบัติต่าง ๆ เหล่านี้ของอาหาร

พื้นบ้าน ส่งผลดีต่อสุขภาพผู้สูงอายุ โดยเฉพาะในกลุ่มผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มป่วยต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง หรือภาวะโภชนาการเกิน

อย่างไรก็ตาม เมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมภาคเหนือ ค่อนข้างจะมีรสชาติเค็มนำ รสเค็มในอาหารมีข้อดี คือ ทำให้ผู้สูงอายุรับประทานอาหารอร่อย และมีแนวโน้มจะติดรสชาติเค็ม เนื่องจากวัยสูงอายุต่อมรับรสเค็มจะเสื่อมไป การบริโภคอาจจะมีแนวโน้มบริโภคเค็มเกินความต้องการของร่างกาย จากข้อมูลการสำรวจการบริโภคอาหารของประชาชนในการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยครั้งที่ 4 ปี 2554¹ พบว่า ประชากรไทยอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป ได้รับโซเดียมจากอาหารสูงถึง 3,600-4,060 มิลลิกรัมต่อคนต่อวัน และจากการศึกษานี้ ได้ส่งตรวจวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารพื้นบ้านที่ผู้สูงอายุรับประทานประจำ พบว่า เมนูส่วนใหญ่จะมีปริมาณโซเดียมสูงกว่าความต้องการของร่างกาย จากเครื่องปรุงที่ใส่ เครื่องปรุงในเมนูอาหารแต่ละชนิด ในการศึกษาครั้งนี้ประกอบด้วย ปลาร้า กะปิ น้ำปลา เกลือ น้ำปูและซีอิ๊ว ดังนั้น การพัฒนาสูตรอาหาร เพื่อการศึกษาในครั้งนี้ จึงเน้นที่ลดความเค็มลงให้พอดีกับความต้องการของร่างกาย โดยลดส่วนเครื่องปรุงลงไม่เกิน 400 มิลลิกรัมต่อ 1 มื้อบริโภค หรือไม่เกิน 80% ของค่าอ้างอิงจาก Institute of Medicine ของประเทศสหรัฐอเมริกา กำหนดไม่เกิน 1500 มิลลิกรัมต่อวัน ซึ่งการกำหนดค่าอ้างอิงในการศึกษานี้ กำหนดไว้ต่ำกว่าองค์การอนามัยโลก คือ ไม่เกิน 2000 มิลลิกรัมต่อวัน และต่ำกว่า Thai Recommended Daily Intakes (Thai RDI)² เนื่องจากผู้สูงอายุในการศึกษานี้ เป็นกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยต่อโรคเรื้อรัง ความดันโลหิตสูงและเบาหวาน อีกทั้งผู้สูงอายุยังมีโอกาสได้รับโซเดียมจากอาหารอื่น ๆ อีก เช่น เครื่องเคียงเมนูอาหารหลัก อาจจะมีปลาแห้ง ซึ่งปรุงรสด้วยเครื่องปรุงที่มีส่วนประกอบของโซเดียมหรือของว่างอื่น ๆ เช่น นม ขนมนึ่ง ซึ่งมีโซเดียมเป็นส่วนประกอบ ในการลงกิจกรรมภาคปฏิบัติผู้สูงอายุที่ร่วมกิจกรรมได้ทดลองประกอบอาหาร โดยมีพี่เลี้ยงเป็นนักโภชนาการช่วยดูเรื่องปริมาณส่วนผสม และหลังจากประกอบอาหารเสร็จได้ลองชิมในทุก ๆ เมนู เพื่อให้เกิดประสบการณ์การเรียนรู้ว่ารสชาติดังกล่าว คือ รสชาติเค็มพอดี ๆ เพื่อจํารสชาติ เพื่อการประกอบอาหารครั้งต่อ ๆ ไป ดังนั้นการพัฒนาเมนูอาหารยอดนิยมครั้งนี้ จึงให้ความสำคัญกับการลดปริมาณเครื่องปรุงที่มีเกลือโซเดียมลง แต่ยังคงความอร่อยในระดับที่ผู้บริโภครู้สึกพอใจ

เครื่องปรุงแต่ละเมนูของเมนูอาหารพื้นบ้านที่พัฒนาขึ้น ได้แก่ เกลือ (เกลือป่นรสพิพ 1 กรัม มีโซเดียม 400 มิลลิกรัม), ปลาร้า (ปลาร้าตลาด 1 กรัม มีโซเดียม 63 มิลลิกรัม, ปลาร้า ปลากระดี่ 1 กรัม มีโซเดียม 43 มิลลิกรัม), น้ำปู (น้ำปู จากเกษตรกรบ้านร่องถ่าน อ.สอง จ.แพร่ 1 กรัม

¹ ธีรรัตน์ อภิญญา, ยุทธศาสตร์ลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย พ.ศ. 2559-2568, (กรุงเทพฯ: สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559).

² กระทรวงสาธารณสุข, สารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป, (นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข, 2541)

มีโซเดียม 31 มิลลิกรัม) และกะปิ (กะปิตราเรือใบ 1 กรัม มีโซเดียม 40 มิลลิกรัม) ซึ่งปริมาณเครื่องปรุงต่าง ๆ เหล่านี้ อาจจะมีส่วนประกอบแตกต่างกัน ขึ้นกับปริมาณการใส่เกลือหรือผงชูรสใน ปลา ร้าและน้ำปู ที่ใช้ในการศึกษานี้มีปริมาณโซเดียมเฉลี่ยใกล้เคียงกับการศึกษาจากการวิจัย การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงรสอาหารท้องถิ่นภาคเหนือและภาคใต้ โดยสถาบันโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล ปี 2558³ ที่พบว่า ปลา ร้าไม่ละเยียด 1 กรัม มีปริมาณโซเดียมเฉลี่ย 63.65 กรัม และน้ำปู 1 กรัมมีโซเดียม 31.7 มิลลิกรัม จึงน่าจะสามารถอ้างอิงเป็นเกณฑ์สำหรับปลา ร้าและน้ำปูทั่วไปได้ จะเห็นได้ว่า การเลือกเครื่องปรุงต่าง ๆ ควรพิจารณาปริมาณโซเดียมที่ระบุไว้ในผลิตภัณฑ์ด้วย หรือถ้าไม่มีค่าโซเดียมระบุ อาจพิจารณาจากค่าเฉลี่ยในฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงรส ที่รวบรวมโดยสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่ง ในการพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยมในครั้งนี้ คือ จะมีการเลือกเมนูเคียง เพื่อเติมเต็มให้กับเมนูหลัก กล่าวคือ อาหารพื้นบ้านบางเมนูมีปริมาณ โปรตีนต่ำกว่าความต้องการของร่างกายในแต่ละวัน จะเพิ่มเมนูเคียงที่เป็นโปรตีนทานคู่กัน เช่น น้ำพริกน้ำปู หรือ น้ำพริกหนุ่ม ทานคู่กับ ไข่ต้ม 1 ฟอง หรือปลาอย่าง 2 ซ่อนโต๊ะ แกงผักรวมทานกับเครื่องเคียงคือ ปลาอย่าง 2 ซ่อนโต๊ะ ยำหน่อไม้ทานคู่กับปลาอย่าง หรือไข่ต้ม จากการศึกษา พบว่า ผู้สูงอายุส่วนใหญ่ยังได้รับอาหารไม่เพียงพอกับความ ต้องการของร่างกาย เนื่องจากผู้สูงอายุมีปัญหาเรื่องการทำงานของระบบทางเดินอาหาร (เช่น ฟันเสีย หรือไม่มีฟัน การย่อยและการดูดซึมด้อยลง ท้องอืด ท้องผูก เป็นต้น) ทำให้ผู้สูงอายุมักมีแนวโน้มในการขาดโปรตีนและกำลังงาน⁴ ส่วนเมนูที่มีใยอาหารไม่พอจะเพิ่มเครื่องเคียงที่เป็นพืชผัก เช่น ลาบหมู ทานเคียง กับผักสดต่าง ๆ เช่น ผักแพว ใบสะระแหน่ ใบคาวตอง และน้ำพริกอ่อนทานคู่กับผักสด น้ำพริกหนุ่ม น้ำพริกน้ำปูควรทานคู่กับผักลวก เป็นการเพิ่มใยอาหารและเพิ่มรสชาติที่เข้ากัน การบริโภคเครื่องเคียงเป็นวัฒนธรรมการบริโภคของชาวเหนือที่นิยม ได้แก่ ไส้อั่ว แคนหมู จิ้นแดง และข้าวแคบ รวมทั้งอาหารหมักดอง คือ ผักกาดดอง ซึ่งเครื่องเคียงดังกล่าวมักมีปริมาณโซเดียมเป็นส่วนประกอบ และมีปริมาณไขมันในอาหารมาก⁵ ดังนั้นการส่งเสริมผู้สูงอายุให้รับประทานเครื่องเคียงที่เป็นส่วนเติมเต็มในเมนูอาหาร ในการศึกษาครั้งนี้จึงเน้นไข่ต้มและปลาอย่างหรือปลานึ่งแทน

³ อุไรพร จิตแจ่ม, การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงอาหารท้องถิ่นภาคเหนือและภาคใต้, สถาบันโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล, <https://www.lowsaltthai.com/download-งานวิจัย-52587>. Page, 2 กันยายน 2562.

⁴ อ่างแล้ว, อิศารัตน์ อภิญา, ยุทธศาสตร์ลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย พ.ศ. 2559-2568).

⁵ อ่างแล้ว, อุไรพร จิตแจ่ม, การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงอาหารท้องถิ่นภาคเหนือและภาคใต้, สถาบันโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล.

จากการศึกษาครั้งนี้ ในเรื่องพฤติกรรมการรับประทานอาหารของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า ทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง นิยมรับประทานข้าวเหนียวประจำเป็นส่วนใหญ่ ซึ่งเป็นวัฒนธรรมของชาวภาคเหนือตอนบน ที่นิยมบริโภคข้าวเหนียว รองลงไปเป็นข้าวสวยขาว ซึ่งคนภาคเหนือนิยมรับประทานข้าวเหนียวขาวเป็นหลัก เมื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการกับข้าวชนิดอื่น ๆ พบว่า ข้าวเหนียวขาวและข้าวสวยขาว มีคาร์โบไฮเดรตสูง โยอาหารต่ำ วิตามินและแร่ธาตุ บางชนิดต่ำกว่า ข้าวเหนียวกล้องหรือข้าวกล้องโดยทั่วไป เมื่อบริโภคข้าวเหนียวร่างกายจะสามารถย่อยและดูดซึม กลายเป็นน้ำตาลได้อย่างรวดเร็วกว่าข้าวกล้องหรือข้าวไม่ขัดสีอื่น ๆ หรือเรียกว่า มีค่าดัชนีน้ำตาลสูง ซึ่งอาจส่งผลให้ผู้ที่มีความเสี่ยง⁶ หรือป่วยด้วยโรคเบาหวานมีโอกาสน้ำตาลขึ้นสูงหรือคุมระดับน้ำตาล ในเลือดไม่ได้ จากการศึกษาดังกล่าว ที่ผ่านมานั้นแนะนำว่า ข้าวที่เหมาะสมสำหรับผู้สูงอายุ หรือผู้ที่มีความเสี่ยงหรือป่วยด้วยโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรือ โรคอ้วนควรเป็นข้าวกล้อง แต่ความนิยมของการบริโภคข้าวกล้องในผู้สูงอายุ ค่อนข้างน้อย อาจเนื่องมาจากราคาแพงกว่า ข้าวขาว ไม่นุ่มเหมือนข้าวขาว เคี้ยวยาก หาซื้อยากในชุมชน

ส่วนพฤติกรรมการรับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์ของผู้สูงอายุ กลุ่มตัวอย่าง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมไม่แตกต่างกัน เนื้อสัตว์ที่นิยมบริโภค ได้แก่ เนื้อปลา ซึ่งเป็นแหล่งโปรตีนที่มีคุณภาพเหมาะกับวัยสูงอายุ รองลงไป คือ เนื้อหมู หรือเนื้อไก่ ผลที่ได้สอดคล้องกับการศึกษาของ สุพรรณิ และสุวริย์ (2560)⁷ ที่ทำการศึกษาดังกล่าวพฤติกรรมการบริโภคของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีใน ตำบลนาอ้อ จังหวัดเลย และการศึกษาของสุวิวรรณ์ และทัศนาศนา (2560)⁸ พบว่า ผู้สูงอายุ นิยมบริโภคเนื้อปลาเป็นประจำทุกวันหรือเกือบทุกวัน รองลงไปเป็นเนื้อหมูหรือเนื้อไก่

ส่วนพฤติกรรมการบริโภคคนม พบว่า ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม มากกว่า 50% รับประทานนมประจำทุกวันหรือเกือบทุกวัน แต่ในกลุ่มทดลองจะมีสัดส่วนของการบริโภคนมประจำสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งนมเป็นแหล่งโปรตีนคุณภาพอีกชนิด

⁶ สุนันทา วงศ์ปิยชน และคณะ, “สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและค่าดัชนีน้ำตาลกับการเพิ่มศักยภาพทางโภชนาการในพันธุ์ข้าวไทย” ใน เอกสารสัมมนาสรุปผลการดำเนินงานและการใช้ประโยชน์จากงานวิจัยประจำปี 2560, http://brrd.ricethailand.go.th/images/pdf/seminar-rice/2560/ semina_03092560/01.pdf, 20 ตุลาคม 2562.

⁷ พรณี พญา และสุวณีย์ ศรีบุญณะ, “พฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีในหมู่บ้านวัฒนธรรมนาอ้อ ตำบลนาอ้อ จังหวัดเลย”, วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย 12,4 (ต.ค.-ธ.ค. 2560): 57-67.

⁸ สุวิวรรณ์ หาระโคตร และทัศนาศนา พาบุ, การบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุ บ้านดงแสนตอ ตำบลวัฒนา อำเภอส่องดาว จังหวัดสกลนคร, http://www.skko.moph.go.th/dward/document_file/perdev/research_file_name/20131010162827_1134184992.pdf, 5 สิงหาคม 2562.

หนึ่งของผู้สูงอายุและเป็นที่ยอมรับในผู้สูงอายุ เนื่องจากรับประทานง่ายแต่ต้องระวังการเพิ่มขึ้นของไขมันโคเลสเตอรอลในเลือด ในกรณีผู้สูงอายุที่มีระดับโคเลสเตอรอลในเลือดสูง จากข้อมูลทางโภชนาการ พบว่า ปริมาณนมสด 100 กรัมมีโคเลสเตอรอล 10-30 มิลลิกรัม

ผู้สูงอายุทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม บริโภคผักและผลไม้ประจำวันหรือเกือบทุกวันเป็นส่วนใหญ่ ตรงกับผลการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคประชาชนไทย ปี 2552⁹ ที่พบว่าผู้สูงอายุจะมีการบริโภคผักและผลไม้ในสัดส่วนที่มากกว่าวัยอื่น ๆ ซึ่งพฤติกรรมนี้ส่งผลดีต่อผู้สูงอายุ โดยเฉพาะกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคความดันโลหิตสูง เบาหวาน ไขมันหรือโรคอ้วน แต่การบริโภคผักของผู้สูงอายุมีแนวโน้มลดลง หลังจากการสำรวจ 5 ปีต่อมา¹⁰ จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมที่ดีในเรื่องการบริโภคผักผลไม้

ส่วนของพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ประเภทที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพ หากบริโภคมากเกินไป ได้แก่ กลุ่มอาหารที่มีกลุ่มไขมันสูง อาหาร ทานเล่น/ขนมกรุบกรอบ เครื่องดื่มชูกำลัง หรือน้ำอัดลม กาแฟดำ หรือชา น้ำผลไม้หรือน้ำหวานอื่น ๆ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างรับประทานค่อนข้างน้อยหรือน้อยกว่า 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์ ซึ่งกลุ่มตัวอย่างทั้งสองกลุ่มมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารประเภทดังกล่าวไม่แตกต่างกัน และผลการศึกษาคั้งนี้สอดคล้องกับการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคอาหารของประชากรไทยปี 2552¹¹ ที่กลุ่มวัยสูงอายุส่วนใหญ่มีพฤติกรรมด้านบริโภคอาหารกลุ่มดังกล่าวน้อยกว่ากลุ่มวัยอื่น

พฤติกรรมการใช้เครื่องปรุงรส กลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้ปลาร้าในการประกอบอาหารเป็นประจำเป็นส่วนใหญ่ รองลงไปเป็นการใช้น้ำปลา/ซีอิ๊ว/ผงชูรส/ซอสปรุงรสในอาหาร แต่กลุ่มควบคุมนิยมใช้เกลือและกะปิในการประกอบอาหารน้อยกว่าในกลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พฤติกรรมสุขภาพด้านอื่น ๆ ได้แก่ การดื่มสุรา การสูบบุหรี่และการออกกำลังกาย ไม่พบความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กล่าวคือ ผู้สูงอายุกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่

⁹ สำนักงานสถิติแห่งชาติ, **สรุปผลที่สำคัญการสำรวจอนามัย สวัสดิการและการบริโภคอาหาร พ.ศ. 2552**, <http://www.nso.go.th/sites/2014en/Publications/Free/integrate/health52.pdf>, 20 สิงหาคม 2562.

¹⁰ วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ, **รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557**, (นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2557)

¹¹ สำนักงานสถิติแห่งชาติ, **สรุปผลที่สำคัญ การสำรวจอนามัย สวัสดิการและการบริโภคอาหาร พ.ศ. 2552**, <http://www.nso.go.th/sites/2014en/Publications/Free/integrate/health52.pdf>, 20 สิงหาคม 2562.

ดื่มน้ำและไม่สูบบุหรี่ แต่ส่วนใหญ่ออกกำลังกายไม่สม่ำเสมอ ในส่วนของการประกอบอาหาร ผู้สูงอายุทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ประกอบอาหารเองประจำ

ผลของการเข้าร่วมกิจกรรมและการนำคู่มืออาหาร “10 อย่างอาหารเหนือ สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ” ไปใช้ประกอบอาหารเป็นเวลา 1 เดือน ต่อค่าดัชนีมวลกาย พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าดัชนีมวลกายลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มควบคุมไม่พบความแตกต่าง ซึ่งกลุ่มทดลอง จะมีค่าเฉลี่ยของ ดัชนีมวลกาย ตั้งแต่ก่อนเข้าร่วมในการศึกษาสูงกว่ากลุ่มควบคุม คือ อยู่ในช่วง 23.8–27.2 ส่วนกลุ่มควบคุมอยู่ในช่วง 22.7-26.3 เนื่องจากเมนูอาหารที่พัฒนานี้ เป็นเมนูอาหารพื้นบ้านมีแคลอรีต่ำ จึงส่งผลลดน้ำหนักในกลุ่มผู้สูงอายุที่มีค่าดัชนีมวลกายสูงชัดเจนกว่ากลุ่มที่มีค่าดัชนีมวลกายต่ำกว่า อย่างไรก็ตาม การศึกษาที่ผ่านมา พบว่า การลดน้ำหนักในผู้สูงอายุต้องระวังผลข้างเคียงที่เกิดตามมา คือ การสูญเสียมวลกระดูกและมวลกล้ามเนื้อ การควบคุมหรือจำกัดแคลอรีอย่างเดียว จึงต้องระวังเป็นอย่างยิ่ง เพราะการสูญเสียมวลกล้ามเนื้อส่งผลเพิ่มความเสี่ยงต่อระบบการทำงานของหัวใจและเพิ่มโอกาสการเสียชีวิต ดังนั้น โปรแกรมอาหารลดน้ำหนักในผู้สูงอายุ จึงเป็นลักษณะแคลอรีต่ำแต่โปรตีนค่อนข้างสูง และอาจจะมีโปรแกรมการออกกำลังกายร่วม เพื่อเพิ่มความสามารถในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ¹² โปรแกรมพัฒนาเมนูอาหารพื้นบ้านในการศึกษานี้ มีจุดเน้นที่เพิ่มโปรตีนเป็นเมนูเคียง จากอาหารหลักที่ผู้สูงอายุรับประทานประจำวัน เพื่อให้เพียงพอ กับความต้องการของร่างกายไม่ได้จำกัดแคลอรี เพราะส่วนใหญ่เมนูอาหารมีลักษณะแคลอรีต่ำ จึงน่าจะมีประโยชน์ต่อการคงระดับน้ำหนักของผู้สูงอายุในระยะยาว

อย่างไรก็ตาม เมื่อวิเคราะห์ในกลุ่มทดลองเพิ่มเติม โดยมีการควบคุมตัวแปรเพศและการออกกำลังกาย พบว่า การรับประทานอาหารตามเมนูพื้นบ้านที่พัฒนาขึ้น ส่งผลให้ดัชนีมวลกายลดลง 0.1 กก./ม² แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเนื่องมาจากการลดลงของน้ำหนักตัวในผู้สูงอายุ อาจจะมีตัวแปรอื่นที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การใช้เวลาว่าง หรือลักษณะกิจกรรมในชีวิตประจำวัน¹³ และระยะเวลาที่ติดตามเพียง 1 เดือน อาจไม่เพียงพอที่จะเห็นความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญ ซึ่งเป็นข้อจำกัดหนึ่งในงานวิจัยครั้งนี้

ผลของการเข้าร่วมกิจกรรมและการนำคู่มืออาหาร “10 อย่างอาหารเหนือ สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ” ไปใช้ประกอบอาหารเป็นเวลา 1 เดือน ต่อระดับน้ำตาลในเลือด พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลในเลือดลดลง ดีกว่ากลุ่มควบคุม แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าว ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่ง

¹² Sajoux, I., Bellon, A., & Vidal, J., “Challenges in treatment of obesity in the elderly” *Endocrinol Metab Int J* 5,5,(Oct 2017): 291-297.

¹³ Little, M., Humphries, S., Patel, K. & Dewey C. “Factors associated with BMI, underweight, overweight, and obesity among adults in a population of rural south India: a cross-sectional study” *BMC Obes* 3, (Feb 2016): 3-12.

สามารถอธิบายได้จาก ค่าระดับน้ำตาลในเลือด ขึ้นอยู่กับอาหารกลุ่มคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก ได้แก่ ข้าว ซึ่งการศึกษาครั้งนี้ ไม่ได้ควบคุมชนิดของข้าวที่รับประทานคู่กับเมนูที่พัฒนาขึ้น และกลุ่มตัวอย่างในการศึกษานี้ รับประทานข้าวเหนียวประจำวันเป็นส่วนใหญ่ แต่อย่างไรก็ตามเมื่อเปรียบเทียบกับกลุ่มควบคุม ซึ่งมีพฤติกรรมทานข้าวเหนียวเช่นเดียวกัน พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับน้ำตาลที่ลดลงมากกว่ากลุ่มควบคุม จึงอาจกล่าวได้ว่า ในแง่ของผลการควบคุมระดับน้ำตาลในเลือด อาจส่งผลจากการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจนขึ้น เมื่อติดตามในระยะเวลาที่นานกว่านี้

ในเรื่องของชนิดของข้าว ได้มีการวิเคราะห์เพิ่มเติม เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มทดลองที่บริโภคสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้นกับข้าวเหนียวและข้าวสวย (แสดงในผลการทดลอง ตารางที่ 13 บทที่ 4) พบว่า ไม่มีความแตกต่างกัน แต่ผู้บริโภควิวสวยมีความสัมพันธ์เชิงลบกับระดับน้ำตาลและไขมันในเลือด ในขณะที่ผู้บริโภควิวเหนียวมีความสัมพันธ์เชิงลบกับระดับความดันโลหิตและดัชนีมวลกาย แต่ข้อค้นพบดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ผลของเมนูอาหารพื้นบ้านที่พัฒนาต่อการเปลี่ยนแปลงระดับไขมันในเลือด พบว่า เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 1 เดือน ระดับโคเลสเตอรอลของกลุ่มทดลองลดลงมากกว่าในกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งโดยลักษณะของอาหารพื้นบ้านจะเป็นอาหารที่มีแคลอรีต่ำ การพัฒนาเมนูอาหารในการศึกษานี้ จึงไม่ได้ปรับลดหรือเพิ่มปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหาร ยกเว้นเพียงเมนูลาบที่มีแนวโน้มปริมาณไขมันสูง จึงตัดเอาส่วนหนังหมูออก แต่การปรับเมนูครั้งนี้ให้ความสำคัญกับการเพิ่มโปรตีน ผลของการเพิ่มโปรตีนในบางเมนูส่งผลให้โคเลสเตอรอลในอาหารเพิ่มขึ้น แต่จากผลการศึกษาระดับ Total cholesterol ของกลุ่มทดลองลดลง ซึ่งอาจอธิบายได้ว่า ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดที่ลดลง อาจไม่ได้เกิดจากกลุ่มทดลองรับประทานอาหารที่มีปริมาณไขมันลดลง แต่ลักษณะของอาหารเป็นเมนูอาหารพลังงานต่ำ มีไขมันที่ได้จากไข่และปลา ซึ่งมีส่วนประกอบเป็นไขมันไม่อิ่มตัว (unsaturated fat) และอุดมด้วยกากใย ในส่วนประกอบของอาหารและเครื่องเคียง ซึ่ง กากใยในอาหารจาก พืช ผัก ข้าว สามารถลดการดูดซึมโคเลสเตอรอลจากลำไส้ ทำให้ระดับโคเลสเตอรอลในเลือดลดลงได้ ดังการศึกษาที่ผ่านมา พบว่า ระดับโคเลสเตอรอลมีความสัมพันธ์น้อยมากกับปริมาณโคเลสเตอรอลในอาหาร แต่ขึ้นอยู่กับชนิดของไขมันและปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหารที่บริโภคมากกว่า กล่าวคือ อาหารที่มีไขมันชนิดอิ่มตัวหรือไขมันทรานส์มาก จะส่งผลต่อการเพิ่มระดับไขมันตัวร้ายหรือ LDL cholesterol ซึ่งถ้าไขมัน LDL มากเกินไปจะสะสมในผนังหลอดเลือด เป็นสาเหตุของโรคหลอดเลือดหัวใจตีบได้¹⁴ และมีการศึกษาเปรียบเทียบระดับไขมันในเลือด ได้แก่ Total Cholesterol, LDL, HDL, และ TG ในผู้ป่วยที่ทานอาหารไขมันต่ำกับทานอาหารไขมันสูงเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 12 เดือนขึ้นไป พบว่า กลุ่มที่รับประทานไขมันต่ำจะมีระดับ Total

¹⁴ **Fats and Cholesterol**, <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/fats-and-cholesterol/> [October 23, 2019].

Cholesterol และ LDL ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่กลุ่มที่รับประทานอาหารไขมันสูง พบระดับ HDL เพิ่มขึ้น และ TG ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ แต่เมื่อวิเคราะห์เฉพาะในกลุ่มอาหารแคลอรีต่ำ พบว่า ปริมาณไขมันในอาหารไม่มีความสัมพันธ์กับระดับ Total cholesterol และระดับ LDL ในเลือด ปริมาณ Total cholesterol ในเลือดที่ลดลง มีความสัมพันธ์การรับประทานไขมันประเภทไขมันอิ่มตัว (saturated fat) ลดลงกับทานไขมันไม่อิ่มตัว (Polyunsaturated fat) เพิ่มขึ้น ซึ่งปริมาณไขมันโคเลสเตอรอลในเลือดและปริมาณ HDL-cholesterol ที่เพิ่มขึ้นมาจากการรับประทานไขมันไม่อิ่มตัว โมเลกุลเดี่ยว เช่น ที่พบในปลา เมล็ดถั่ว น้ำมันรำข้าว เพิ่มขึ้น¹⁵ นอกจากนี้ การศึกษาที่ผ่านมา แสดงให้เห็นว่าการลดลงของระดับ Total cholesterol และ LDL ในเลือดขึ้นอยู่กับรับประทานอาหารที่มีกากใย (soluble fiber) ซึ่งจะช่วยป้องกันการดูดซึมของไขมันจากลำไส้เล็กเข้าสู่ร่างกาย ส่งผลให้ระดับ Total cholesterol และ LDL cholesterol ลดลง¹⁶ ดังนั้นจากการศึกษานี้ สามารถสรุปได้ว่า การเปลี่ยนแปลงของระดับ Total cholesterol ที่ลดลงเกิดจากการรับประทานไขมันอิ่มตัวลดลง เพิ่มปริมาณไขมันไม่อิ่มตัว และลักษณะของอาหารมีกากใยอาหารสูง

อย่างไรก็ตาม เมื่อวิเคราะห์เฉพาะในกลุ่มทดลองเมื่อมีการควบคุมตัวแปร เพศและการออกกำลังกาย พบว่า การรับประทานอาหารตามเมนูที่บ้านที่พัฒนาขึ้น ระดับไขมันในเลือดลดลง 2.5 mg/dL เมื่อติดตามเป็นระยะเวลา 1 เดือน แต่การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งอาจเกิดจากระยะเวลาที่ติดตามยังไม่เพียงพอที่จะเห็นการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน ซึ่งเป็นข้อจำกัดหนึ่งของการวิจัยครั้งนี้

ผลของเมนูอาหารที่บ้านที่พัฒนาขึ้นนี้ ต่อการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิตตัวบนและความดันโลหิตตัวล่าง โดยติดตามหลังเข้าร่วมกิจกรรมนาน 1 เดือน พบว่า กลุ่มทดลองมีระดับความดันโลหิตตัวบน ลดลง 4.3-7 mmHg และความดันโลหิตตัวล่าง ลดลง 1-2 mmHg และผลจากการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างการรับประทานตามเมนูอาหารที่บ้านที่พัฒนาขึ้นกับความดันโลหิตตัวบน ความดันโลหิตตัวล่าง โดยควบคุมอิทธิพลของเพศและการออกกำลังกาย พบว่า การรับประทานอาหารเมนูที่บ้าน มีผลลดระดับความดันโลหิตตัวบน 3.3 มิลลิเมตรปรอท อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนระดับความดันโลหิตตัวล่างลดลง แต่ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ผลของการจำกัดโซเดียม จากการศึกษานี้ พบว่า เมนูอาหารที่มีการลดเครื่องปรุงลดปริมาณโซเดียม ส่งผลต่อการลด

¹⁵ Rizzo, N. S., Jaceldo-Siegl, K., Sabate, J. & Fraser, G. E., Nutrient profiles of vegetarian and nonvegetarian dietary patterns, *J Acad Nutr Diet* 113, 12, (Feb 2013): 1610-9.

¹⁶ Your Guide to Lowering Cholesterol with TLC., National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute, https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/heart/chol_tlc.pdf, October 23, 2019.

ความดันโลหิตตัวบนชัดเจนกว่าความดันโลหิตตัวล่าง สอดคล้องกับการศึกษา Guo-Hong และคณะ (2018)¹⁷ ศึกษาเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของระดับความดันโลหิตในกลุ่มที่ได้รับอาหารโซเดียมสูงกับอาหารโซเดียมต่ำ เปรียบเทียบระหว่างกลุ่มที่มีภาวะความดันโลหิตตัวบนสูงกับกลุ่มที่ไม่มีระดับความดันโลหิตตัวบนสูง พบว่า กลุ่มที่มีความดันโลหิตตัวบนสูงและได้รับอาหารโซเดียมต่ำ มีระดับความดันโลหิตลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลดลง 10.18 มิลลิเมตรปรอท ในขณะที่กลุ่มที่ไม่มีระดับความดันโลหิตตัวบนสูงที่ได้รับอาหารโซเดียมต่ำ มีระดับความดันโลหิตตัวบนลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ โดยลดลง 5.10 มิลลิเมตรปรอท ส่วนระดับความดันโลหิตตัวล่าง ไม่มีความแตกต่างระหว่างการได้รับโซเดียมในทั้งสองกลุ่ม และเช่นเดียวกับการศึกษาแบบ Meta-analysis ของการศึกษาแบบ Randomised control trial ในผู้สูงอายุที่มีภาวะความดันปกติและความดันโลหิตสูงที่พบว่า การทานอาหารโซเดียมสูงเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ ทำให้ระดับความดันโลหิตตัวบนและตัวล่างเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ โดยพบการเปลี่ยนแปลงของความดันโลหิตตัวบนชัดเจนกว่าความดันโลหิตตัวล่างและการรับประทานอาหารโซเดียมสูง เป็นตัวทำนายการเกิดภาวะ Systolic hypertension หรือความดันโลหิตตัวบนสูงในผู้สูงอายุ¹⁸ นอกจากนี้ ยังมีการทบทวนการศึกษาที่เป็น Randomized control trial มากมายเกี่ยวกับการรับประทานอาหารจำกัดโซเดียมกับการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิต ไขมันในเลือด และฮอร์โมนบางอย่างในร่างกาย ทั้งในกลุ่มไม่มีประวัติเป็นความดันโลหิตสูงกับกลุ่มป่วยความดันโลหิตสูง พบว่า การลดปริมาณโซเดียมในอาหารจาก 11.5 กรัมต่อวัน เหลือ 3.8 กรัมต่อวัน สามารถลดระดับความดันโลหิตตัวบนลง 1 มิลลิเมตรปรอท ในกลุ่มที่มีความดันโลหิตปกติได้ และลดระดับความดันโลหิตตัวบนและตัวล่าง ลง 5.5 mmHg และ 2.9 mmHg ตามลำดับ ในกลุ่มผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ส่วนเรื่องของฮอร์โมนและไขมันในเลือด ไม่มีผล และ ไม่ต่างกันระหว่างกลุ่มปกติและกลุ่มความดันโลหิตสูง¹⁹ ในขณะที่การรับประทานอาหารที่มีโซเดียมสูง ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของระดับความดันโลหิตทั้งตัวบนและตัวล่าง ดังเช่นการศึกษาของ

¹⁷ Guo-Hong, Y...et al, "Effects of a low salt diet on isolated systolic hypertension A community-based population study," *Medicine (Baltimore)* 97,14, (Apr 2018): e0342.

¹⁸ Alam, A & Johnson, A. J., "A meta-analysis of randomised controlled trials (RCT) among healthy normotensive and essential hypertensive elderly patients to determine the effect of high salt (NaCl) diet on blood pressure," *Journal of Human Hypertension* 13, (Jun 1999): 367-74.

¹⁹ Graudal, N., Hubeck-Graudal, T. & Jurgens, G., *The effect of a low salt diet on blood pressure and some hormones and lipids in people with normal and elevated blood pressure*, <https://www.cochrane.org/CD004022/HTNeffect-low-salt-diet-blood-pressure-and-some-hormones-and-lipids-people-normal-and-elevated-blood>, Oct 23, 2019.

Stamler (1997)²⁰ ที่ศึกษาความสัมพันธ์ของปริมาณโซเดียมที่ร่างกายได้รับการเปลี่ยนแปลงระดับความดันโลหิต ในประชากรอเมริกัน กลุ่มอายุวัย 20-59 ปี จำนวน 10079 คน ทั้งที่เป็นความดันโลหิตสูง กลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มปกติ พบว่า การรับประทานโซเดียมมากกว่า 100 mmol/d ส่งผลเพิ่มความดันโลหิตตัวบนประมาณ 3-6 mmHg และความดันโลหิตตัวล่าง 0-3 mmHg จากการศึกษาต่าง ๆ ที่ผ่านมามีผลสรุปได้ว่า การนำเมนูอาหารพื้นบ้านยอตนิยมจำกัดปริมาณโซเดียม ส่งผลดีต่อระดับความดันโลหิต โดยเฉพาะความดันโลหิตตัวบนในผู้สูงอายุ ทั้งที่เป็นกลุ่มปกติ กลุ่มเสี่ยง หรือกลุ่มป่วยโรคความดันโลหิตสูง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลดังกล่าวข้างต้น จะวิเคราะห์ประสิทธิผลของการพัฒนาเมนูอาหารต่อระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันในเลือดและค่าดัชนีมวลกายในรูปของค่าเฉลี่ย แต่ในแง่ของการนำไปใช้ในเวชปฏิบัติทางคลินิก อาจพิจารณาผลของโปรแกรมการพัฒนาเมนูอาหาร ต่อการควบคุมสภาวะโรคที่บอกเป็นช่วง เนื่องจากการตรวจวัดค่าต่าง ๆ แต่ละครั้ง อาจจะมีการคลาดเคลื่อน จากเครื่องมือและวิธีการวัดต่าง ๆ ดังนั้นการศึกษานี้ จึงวิเคราะห์ผลของโปรแกรมต่อการควบคุมสภาวะโรคดังกล่าว โดยใช้เกณฑ์ของแนวทางปฏิบัติการรักษาความดันโลหิตสูงและเบาหวานของประเทศไทย ปี 2560 ได้แก่ ความดันโลหิตในผู้สูงอายุหรืออายุ 65 ปีขึ้นไป เป้าหมาย คือ ความดันโลหิตตัวบน 130-139 มิลลิเมตรปรอท และความดันตัวล่าง 70-79 มิลลิเมตรปรอท²¹ น้ำตาลในเลือด ไม่เกิน 130 มก./ดล. และดัชนีมวลกายต่ำกว่า 23 กก./ม² ²² เมื่อกลุ่มทดลองได้นำคู่มือ “10 อย่างอาหารเหนือ สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ” ไปใช้ประกอบอาหารในชีวิตประจำวันเป็นระยะเวลา 1 เดือน พบว่า กลุ่มทดลองที่มีระดับความดันโลหิตสูงหรือคุมไม่ได้ตามเกณฑ์ตั้งแต่ก่อนเข้าร่วมในการศึกษา เปลี่ยนเป็นอยู่ในกลุ่มที่ความดันโลหิตคุมได้ตามเกณฑ์เพิ่มมากขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้มีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนกลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ระดับคอเลสเตอรอลรวมในเลือดและค่าดัชนีมวลกายเกินเกณฑ์ที่กำหนดก่อนเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษา พบว่า หลังเข้าร่วมโปรแกรมการศึกษา มีการเปลี่ยนแปลงเป็นกลุ่มที่มีระดับน้ำตาลในเลือด ระดับคอเลสเตอรอลรวม ในเลือด และค่าดัชนีมวลกาย คุมได้ตามเกณฑ์ที่กำหนดเพิ่มขึ้น แต่การเปลี่ยนแปลงนี้ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ จึงสามารถกล่าวได้ว่า จากผลการศึกษาครั้งนี้ การนำคู่มือ “10 อย่างอาหารเหนือ

²⁰ Stamler, J., “The INTERSALT Study: background, methods, findings, and implications,” *Am J Clin Nutr* 65, 2 Suppl, (Feb 1997): 626S-642S.

²¹ สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย, *แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562*, (เชียงใหม่: ทรिकิ่ง, 2562).

²² สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย, *แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560*, (กรุงเทพฯ: สมาคม, 2560).

สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ” ไปใช้ประกอบอาหารในชีวิตประจำวันเป็นเวลา 1 เดือน ส่งผลให้ระดับความดันโลหิตลดลง กลุ่มที่คุมความดันโลหิตไม่ได้ สามารถเปลี่ยนเป็นกลุ่มที่คุมได้ตามเกณฑ์

ข้อจำกัดของการศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เนื่องจากการเป็นกรวิจัยเชิงทดลองในชุมชน จึงอาจจะไม่สามารถควบคุมตัวแปรกวนที่อาจมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงของสภาวะสุขภาพที่ต้องการวัดได้ทั้งหมด อาทิเช่น การรับประทานอาหารเมนูอื่น ๆ ร่วมกับเมนูอาหารที่พัฒนาขึ้น ระดับของการใช้กิจกรรมทางกาย อาหารว่างที่รับประทานในแต่ละวัน ชนิดของข้าวที่รับประทานร่วม และการศึกษานี้เป็นการติดตามความร่วมมือของการรับประทานเมนูอาหารที่พัฒนาขึ้นจากความถี่ของการรับประทาน ไม่ได้ติดตามในแง่ปริมาณ ซึ่งปริมาณที่ทานอาจจะมีผลต่อสภาวะสุขภาพที่ต้องการวัดด้วยเช่นกัน การออกแบบงานวิจัยได้ควบคุมตัวแปรเหล่านี้บางส่วนจากการใช้วิธีการทางสถิติ อีกประการหนึ่ง คือ กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้สูงอายุตั้งแต่ 60 ปีขึ้นไป การรับรู้และนำไปปฏิบัติในชุมชน อาจจะแตกต่างกันในผู้สูงอายุแต่ละท่าน การติดตามความร่วมมือและความถูกต้องของการประกอบอาหารตามเมนู จึงอาศัยอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่อยู่ใกล้เคียงรับผิดชอบติดตาม โดยไปเยี่ยมบ้านหรือโทรศัพท์ถามทุกวันและติดตามการบันทึกประจำวันเกี่ยวกับเมนูที่รับประทานแต่ละวัน

5.3 ข้อเสนอแนะ

5.3.1 ข้อเสนอแนะเชิงปฏิบัติ

5.3.1.1 การศึกษาวิจัยพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน ครั้งนี้เป็นการประเมินประสิทธิผลของการรับประทานอาหารที่ปรับสูตรอาหารให้เหมาะกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และน้ำหนักเกิน โดยการติดตามสภาวะสุขภาพ ได้แก่ ระดับความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือด ระดับไขมันคอเลสเตอรอลรวมในเลือดและดัชนีมวลกาย ซึ่งเป็นการติดตามการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ (Physical aspect) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติม เพื่อให้เกิดการดูแลผู้สูงอายุอย่างเป็นองค์รวมมากขึ้น ได้แก่ การประเมินความสามารถในการประกอบกิจกรรมในชีวิตประจำวัน (Functional aspect)

5.3.1.2 การศึกษาในครั้งนี้ เป็นการนำเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม ที่ผู้สูงอายุรับประทานประจำวันและปรับลดส่วนเกิน คือ ปริมาณเกลือโซเดียมในอาหารและเติมส่วนขาด ได้แก่ โปรตีนจากปลาและไข่ และใยอาหาร เปรียบเหมือนเป็นตัวอย่าง การปรับปรุงสัดส่วนในการประกอบอาหาร ซึ่งสามารถประยุกต์ใช้กับเมนูอาหารอื่น ๆ ในชีวิตประจำวัน

5.3.2 ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

5.3.2.1 การศึกษาครั้งนี้ พบว่า การนำเมนูอาหารสร้างสุขภาพที่พัฒนาขึ้นไปใช้กับผู้สูงอายุในชุมชน สามารถส่งผลดีต่อสุขภาพ ในแง่ลดระดับความดันโลหิต ลดระดับน้ำตาล ลดระดับไขมันในเลือดและค่าดัชนีมวลกาย สามารถนำผลการวิจัย เป็นหลักฐานหนึ่งในการสร้างนโยบายระดับประเทศ เพื่อประชาชนชาวไทยมีสุขภาพดี ปลอดภัยจากการบริโภคอาหารโซเดียมเกินความต้องการ ยกตัวอย่าง เช่น นโยบายการลดโซเดียมในอาหาร เพื่อให้องค์กรต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องนำไปกำหนดแผนปฏิบัติงาน

5.3.3 ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

5.3.3.1 การพัฒนาคู่มืออาหาร “10 อย่างอาหารเหนือ สร้างสุขภาพผู้สูงอายุ” จากการวิจัยในครั้งนี้ มีความมุ่งหวังให้ผู้สูงอายุมีการปรับพฤติกรรมสุขภาพเรื่องการบริโภคอาหารให้เหมาะสม จนเกิดเป็นพฤติกรรมที่คงทนถาวร การศึกษาครั้งนี้ ผู้สูงอายุที่เข้าร่วมในการวิจัย มีการปรับพฤติกรรมสั้น ๆ คือ ช่วง 1 เดือน เริ่มเห็นผลของการเปลี่ยนแปลงทางสุขภาพที่วัดได้ อย่างไรก็ตาม ความคงอยู่ของพฤติกรรม อาจจะใช้เวลานานอย่างน้อย 6 เดือน จึงควรมีการศึกษาต่อในประเด็นของการ ส่งเสริมให้ผู้สูงอายุมีการปรับพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสมให้คงอยู่อย่างต่อเนื่อง

บรรณานุกรม

1. ภาษาบาลี-ภาษาไทย

1.1 ข้อมูลทฤษฎีภูมิ

1.1.1 หนังสือ

กรมการแพทย์ สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ. แนวทางเวชปฏิบัติการดูแลโภชนบำบัดในโรคเบาหวาน โรคความดันโลหิตสูงและภาวะไขมันในเลือดผิดปกติสำหรับผู้สูงอายุ. (กรุงเทพฯ: ชุมชนสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย, 2549.

กระทรวงสาธารณสุข. สารอาหารที่แนะนำให้บริโภคประจำวันสำหรับคนไทยอายุตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป. นนทบุรี: กระทรวงสาธารณสุข, 2541.

จิตารัตน์ อภิญญา. ยุทธศาสตร์ลดการบริโภคเกลือและโซเดียมในประเทศไทย พ.ศ. 2559-2568. กรุงเทพฯ: สำนักโรคไม่ติดต่อ กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข, 2559.

ธีรชัย ยงชัยตระกูล. แบบรายงานการตรวจราชการระดับเขต ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561. นนทบุรี: สำนักงานแพทย์เขต 1 กรมการแพทย์, 2561.

ประเสริฐ อัสสันตชัย. ปัญหาสุขภาพที่พบบ่อยในผู้สูงอายุและการป้องกัน. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: ยูเนี่ยน ศรีเอชเอ็น, 2556.

ปราโมทย์ ประสาทกุล และปัทมา ว่าพัฒนางศ์. สถานการณ์ประชากรของประเทศไทย พ.ศ. 2548. ใน กฤตยา อาชวนิจกุล และปราโมทย์ ประสาทกุล (บรรณาธิการ), ประชากรและสังคม 2548: ประชากรของประเทศไทย ณ พ.ศ. 2548. นครปฐม: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล, 2548.

พินดา ไทใหญ่ธรรมสาร. กระเจียบแดงกับโรคความดันโลหิตสูง. นนทบุรี: ศูนย์การศึกษาต่อเนื่องทางเภสัชศาสตร์ สภาเภสัชกรรม, 2561.

มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. สถานการณ์ผู้สูงอายุไทย พ.ศ.2559. กรุงเทพฯ: มูลนิธิสถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย, 2559.

วิชัย เอกพลากร, บรรณาธิการ. รายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 5 พ.ศ. 2557. นนทบุรี: สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข, 2557.

วีณา จิรัจฉริยากุล. มะเร็งชั้นก. กรุงเทพฯ: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2555.

วิระพล ภิบาลย์ และปวีตรา พูลบุตร. ผลของมะระชั้นกในรักษาโรคเบาหวาน: กลไกการออกฤทธิ์ และประสิทธิภาพทางคลินิก. มหาสารคาม: คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 2559.

สมาคมความดันโลหิตสูงแห่งประเทศไทย. แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูงในเวชปฏิบัติ
ทั่วไป (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2558). กรุงเทพฯ: สมาคม, 2558.

_____. แนวทางการรักษาโรคความดันโลหิตสูง ในเวชปฏิบัติทั่วไป พ.ศ. 2562. เชียงใหม่:
ทริค อินค์, 2562.

สมาคมโรคเบาหวานแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติสำหรับโรคเบาหวาน 2560. กรุงเทพฯ:
สมาคม, 2560.

สมาคมหลอดเลือดแดงแห่งประเทศไทย. แนวทางเวชปฏิบัติการใช้ยารักษาภาวะไขมันผิดปกติเพื่อ
ป้องกันโรคหัวใจและหลอดเลือด พ.ศ. 2559. ปทุมธานี: เอ-พลัส พริน, 2560.

สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10. รายงานเฝ้าระวังโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง 5 โรค พื้นที่ 8 จังหวัด
ภาคเหนือตอนบน ประจำปี พ.ศ. 2554. เชียงใหม่: กลุ่มระบาดวิทยาและข่าวกรอง
สำนักงานป้องกันควบคุมโรคที่ 10, 2554.

สำนักส่งเสริมสุขภาพ, กรมอนามัย. รายงานการสำรวจสุขภาพผู้สูงอายุไทย ปี 2556 ภายใต้
แผนงานส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุและผู้พิการ. นนทบุรี : กลุ่มอนามัยผู้สูงอายุ สำนัก
ส่งเสริมสุขภาพ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2556.

สุปราณี แจ็งบำรุง และสติมา จิตตินันทน์. “อาหารและโภชนาการสำหรับผู้สูงอายุ”, ใน วันทนี้อย
เกรียงสินยศ และคนอื่นๆ. องค์ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย. หน้า
84-89. กรุงเทพฯ: สำนักอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2559.

อภิรติ พูลสวัสดิ์. การเปลี่ยนแปลงในผู้สูงอายุ. ใน การประชุมวิชาการประจำปีศูนย์แพทย์กาญจนา
ภิเชก ปี 2560 เรื่อง “การบูรณาการสุขภาพผู้สูงอายุในยุค Thailand 4.0”. ศูนย์
แพทย์กาญจนาภิเชก มหาวิทยาลัยมหิดล : นครปฐม, 2560.

World Health Organization (WHO). Diet, nutrition and the prevention of chronic
diseases. Geneva: World Health Organization, 2002.

1.1.2 บทความ

กรณีกาญจน์ ภมรประวัติธนะ. “มะระขี้เินก”, หมอชาวบ้าน. ปีที่ 31, ฉบับที่ 367 (2552): 36-39.

กัมมาล กุมารปาวา, พรรณภัทร อินทฤทธิ, อรุณพร อิฐรัตน์ และพินิต ชินสร้อย. “การศึกษา
เปรียบเทียบประสิทธิผลและผลข้างเคียงของสารสกัดกระเจี๊ยบแดงกับ Simvastatin ใน
การลดระดับไขมันในเลือดในผู้ป่วยโรคไขมันในเลือดสูง (การวิจัยทางคลินิกระยะที่ 2)”,
ธรรมชาติเวชสาร. ปีที่ 2, ฉบับที่ 3 (2555): 506-517.

เกศนภา ถาวร, ณธรร ชัยญญาคุณาพฤกษ์ และวิชญ์ ธรรมลิขิตกุล. “การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบการศึกษาประสิทธิภาพทางคลินิกของเจ็บบแดง”, **วารสารไทยเภสัชศาสตร์และวิทยาการสุขภาพ**. ปีที่ 1, ฉบับที่ 3 (2549): 219-225.

พัชรินทร์ บุญหล้า, เมธิน ผดุงกิจ, อุดมศักดิ์ มหาวีรวัฒน์ และธิดารัตน์ สมดี. “ฤทธิ์ต้านออกซิเดชันและฤทธิ์ต้านการก่อกลายพันธุ์ของสารสกัดใบชะพลู”, **วารสารเภสัชศาสตร์อีสาน**. ปีที่ 10, ฉบับที่ 3 (2558): 283-294.

นันทพร นิลวิเศษ, วัลลา วามนัฐจินดา, คณิต อธิสุข และพรรณณี พิเศษ. “การทดสอบความเป็นพิษเฉียบพลันของกระเทียมสกัดชนิด Freeze-dried”, **วารสารกรมวิทยาศาสตร์**. ปีที่ 31, ฉบับที่ 3 (2532): 181.

ปริญญ์ เจียรพัฒนาคม, ประเสริฐ หลิวผลวณิชย์ และเจริญชัย พากเพียรไพโรจน์. “โรคกระดูกพรุน”, **วารสารกรมการแพทย์**. ปีที่ 40, ฉบับที่ 4 (2558): 11-15.

สุภาทิพ ภมรประวัตติ. “มะรุม ลดไขมันป้องกันมะเร็ง”, **หมอชาวบ้าน**. ปีที่ 29, ฉบับที่ 338 (2550): 28-32.

สุภาภรณ์ ปิติพร. “ชิง : ยาดีที่โลกรู้จัก”, **หมอชาวบ้าน**. ปีที่ 24 ฉบับที่ 283 (2545): 17-24.

_____. “3 สมุนไพร พืชดี โรคเบาหวาน”, **หมอชาวบ้าน**. ปีที่ 32, ฉบับที่ 379 (2553): 10-18.

สุพรรณิ พญา, และสุวณีย์ ศรีบุญนะ. “พฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุที่มีสุขภาพดีในหมู่บ้านวัฒนธรรมนาอ้อ ตำบลนาอ้อ จังหวัดเลย”, **วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย**, ปีที่ 12, ฉบับที่ 4 (2560): 57-67.

1.1.3 รายงานการวิจัย

มยุรี ตันติสิระ. “บุญยงค์ ตันติสิระ และจุไรพร สมบุญวงศ์. การศึกษาฤทธิ์ในการสมานแผลและผลต่อการเรียนรู้และความจำของสารสกัดมาตรฐานบัวบกในโมเดลของสัตว์ทดลอง”. รายงานการวิจัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.

สุจิตรา ผลประไพ, มาลี เขาวล่อง และศิริบงกช ดวงดาว. “การศึกษาภาวะโภชนาการผู้สูงอายุ”. รายงานการวิจัย. นนทบุรี: กองโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข, 2533.

อัมพิกา ปัญญาภาศ. **น้ำมันหอมระเหยจากการกลั่นส่วนในอากาศของพลูควาดด้วยไอน้ำ: รายงานปัญหาพิเศษ**. วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. เชียงใหม่, 2540.

2. ภาษาอังกฤษ

2.1 SECONDARY SOURCES:

2.1.1 Articles

- Alam, A & Johnson, A. J. “A meta-analysis of randomised controlled trials (RCT) among healthy normotensive and essential hypertensive elderly patients to determine the effect of high salt (NaCl) diet on blood pressure”, **Journal of Human Hypertension**. Vol.13, (1999): 367-74.
- Ali, B. H., Blunden, G., Tanira, M. O. & Nemmar, A. “Some phytochemical, pharmacological and toxicological properties of ginger (*Zingiber officinale* Roscoe): a review of recent research”, **Food Chem Toxicol**. Vol.46, No.2 (2008): 409-420.
- Bazzano, L. A., Green, T., Harrison, T. N. & Reynolds, K. “Dietary Approaches to Prevent Hypertension”, **Curr Hypertens** Vol.15, No.6 (2013): 694–702.
- Bhandari, U., Sharma, J. N. & Zafar, R. “The protective action of ethanolic ginger (*Zingiber officinale*) extract in cholesterol fed rabbits”, **J Ethnopharmacol**. Vol.61, No.1 (1998): 67-171.
- Buranakitjaroen, P. & Phoojaroenchanachai. M. “The prevalence of high sodium intake among hypertensive patients at hypertension clinic Siriraj Hospital”, **J Med Assoc**. Vol.96, (Suppl2) (2013): S1-8.
- Byers, T., Nestle, M., McTiernan, A., Doyle, C. Currie-Williams, A., Gansler, T. & Thun, M. “American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity for Cancer Prevention: Reducing the Risk of Cancer with Healthy food Choices and Physical Activity”, **CA Cancer J Clin**. Vol.52, No.2 (2002): 92-119.
- Cetin, D. C. & Nasr, G. “Obesity in the elderly: more complicated than you think”, **Cleve Clin J Med**. Vol.81, No.1 (2014): 51-61.
- Changab, J. S., Wanga, K. C., Yehd, C. F., Shiehc, D. E. & Chiang. L. C. “Fresh ginger (*Zingiber officinale*) has anti-viral activity against human respiratory syncytial virus in human respiratory tract cell lines”, **Journal of Ethnopharmacology** Vol.145, No.1 (2013): 146-151.

- Chivapat, S., Sincharoenpokai, P., Suppajariyawat, P., Rungsipipat, A., Phattarapornchaiwat, S. & Chantarateptawan, V. "Safety Evaluations of Ethanolic Extract of *Moringa oleifera* Lam. Seed in Experimental Animals", **Thai J Vet Med**. Vlo.42, No.3 (2012): 343-352.
- Chumarka, P., and Others. "The in vitro and ex vivo antioxidant properties, hypolipidaemic and antiatherosclerotic activities of water extract of *Moringa oleifera* Lam. Leaves", **Journal of Ethnopharmacology**. Vol.116, No.3 (2008): 439-446.
- ElRokh, el-S. M., Yassin, N. A., El-Shenawy, S. M. & Ibrahim, B.M. "Antihypercholesterolaemic effect of ginger rhizome (*Zingiber officinale*) in rats", **Inflammopharmacology**. Vlo.18 No.6 (2010): 309-315.
- Franklin, S. S. "Elderly Hypertensives: How Are They Different?", **J Clin Hypertens**. Vol14, No.11 (2012): 779-786.
- Gardner, C. D., Lawson, L. D. & Block, E. "Effect of Raw Garlic vs Commercial Garlic Supplements on Plasma Lipid Concentrations in Adults With Moderate Hypercholesterolemia A Randomized Clinical Trial", **Arch Intern Med**. Vol.167, No.4 (2007): 46-353.
- Ghasia, S., wobodob, E. N., & OOfili, J. "Hypocholesterolemic effects of crude extract of leaf of *Moringa oleifera* Lam in high-fat diet fed wistar rats", **Journal of Ethnopharmacology**. Vol.69, No.1 (2000): 21-25.
- Gobal, F. A. & Mehta, J. L. "Management of dyslipidemia in the elderly population", **Ther Adv Cardiovasc Dis**. Vol.4, No.6 (2010): 375-83.
- Guo-Hong, Y., Xin, Z., Wen-Jie, J., Jun-Xiang, L., Jing, S., Rui, S. & et al. "Effects of a low salt diet on isolated systolic hypertension A community-based population study", **Medicine (Baltimore)**. Vlo.97, No.14 (2018): e0342.
- Gupta, S., Mediratta, P. M., Singh, S., Sharra, K.K. & Shukla, R. "Antidiabetic, antihypercholesterolaemic and antioxidant effect of *Ocimum sanctum* (Linn) seed oil", **Indian Journal of Experimental Biolog**. Vol.44, No.2006: 300-304.
- Hu, M. L., and Others. "Effect of ginger on gastric motility and symptoms of functional Dyspepsia". **World J Gastroenterol**, Vol.7 No.1 (2011): 105-110.

- Jitnarin, N., and Others. "Risk Factors for Overweight and Obesity among Thai Adults: Results of the National Thai Food Consumption Survey", **Nutrients**. Vol.2, No.1 (2010): 60–74.
- Kajihara, R., and Others. "Antihypertensive Effect of Water Extracts from Leaves of *Moringa oleifera* Lam. on Spontaneously Hypertensive Rats", **Nippon Shokuhin Kagaku Kogaku Kaish**. Vol.55, No.4 (2008): 183-185.
- Hayashi, N., and Others. "A Ras-like nuclear G protein binding to Ran/TC4, inhibits RCC1 via Ran/TC4", **Mol Gen Genet**. Vol.247, No.6 (1995): 661-669.
- Kirkman, M. S., and Others. "Diabetes in older adults: a consensus report", **J Am Geriatr Soc**. Vol.60, No.12 (2012): 2342-56.
- Kitahara, C. M., and Others. "Total Cholesterol and Cancer risk in a Large Prospective Study in Korea", **J Clin Oncol**. Vol.29, No.12 (2011): 1592-1598.
- Kooti, W., Farokhipour, M., Asadzadeh, Z., Ashtary-Larky, D. & Asadi-Samani, M., "The role of medicinal plants in the treatment of diabetes: a systematic review", **Electron Physician**. Vol.8, No.1 (2016): 1832–1842.
- Krishna, G. G. "Effect of potassium intake on blood pressure", **J Am Soc Nephrol**. Vol.1, No.1 (1990): 43-52.
- Kumar, M., Prasad, S. K. & Hemalatha S. "A current update on the phytopharmacological aspects of *Houttuynia cordata* Thunb", **Pharmacogn Rev**. Vol.8, No.15 (2014): 22-35.
- Kunzmann, A. T., Coleman, H. G., Huang, W. Y., Kitahara, C. M., Cantwell, M. M. & Berndt, S. I. "Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer and incident and recurrent adenoma in the Prostate, Lung, Colorectal and Ovarian cancer Screening Trial", **Am J Clin Nutr**. Vol.102, No.4 (2015): 881-890.
- Lete, I. & Allué, J. "The Effectiveness of Ginger in the Prevention of Nausea and Vomiting during Pregnancy and Chemotherapy", **Integr Med Insight**, Vlo.11, (2016): 11-17.
- Lindstrom, J. and Others. "The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS) Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity", **Diabetes Care**. Vlo.26, No.12 (2003): 3230-3236.

- Little, M., Humphries, S., Patel, K. & Dewey C. “Factors associated with BMI, underweight, overweight, and obesity among adults in a population of rural southIndia: a cross-sectional study”, **BMC Obes.** Vol.3, (2016): 3-12.
- Mikail, H. G. “Phytochemical screening, elemental analysis and acute toxicity of aqueous extract of *Allium sativum* L. bulbs in experimental rabbits”, **Journal of Medicinal Plants Research.** Vol.4, No.4 (2010): 322-326.
- O’Connell, B. S. “Select Vitamins and Minerals in the Management of Diabetes”, **Diabetes Spectrum.** Vlo.14, No.3 (2001): 133-148.
- Omenn, G. S., and Others. “Risk Factors for lung cancer and for intervention effects in CARET, the Beta-Carotene and Retinol Efficacy Trial”, **J Natl Cancer Inst.** Vol.88, No.21 (1996): 1550-9.
- Rigaud, A. S. & Forette B. “Hypertension in older adults”, **J Gerontol A Biol Sci Med Sci.** Vol.56, No.4 (2001): M217-25.
- Rizzo, N. S., Jaceldo-Siegl, K., Sabate, J. & Fraser, G. E. “Nutrient profiles of vegetarian and nonvegetarian dietary patterns”, **J Acad Nutr Diet.** Vlo.113, No.12 (2013):1610-9.
- Ryan, J. L., and Others. “Ginger (*Zingiber officinale*) reduces acute chemotherapy-induced nausea: A URCC CCOP study of 576 patients”, **Support Care Cancer.** Vol.20, No.7 (2012): 1479-1489.
- high-fat diets on blood lipid levels in overweight or obese patients: a systematic review and meta-analysis”, **J Acad Nutr Diet.** Vol.113, No.12 (2013): 1640-61.
- Press, R. I., Geller, J. & Evans, G. W. “The effect of chromium picolinate on serum cholesterol and apolipoprotein fractions in human subjects”, **West J Med.** Vlo.152, No.1 (1991): 41-45.
- Probstle, A. & Bauer R. “Aristolactams and a 4,5 -dioxoaporphine derivative from *Houttuynia cordata*”, **Planta Med.** Vol.58, No.6 (1992): 568-569.
- Sajoux, I., Bellon, A., & Vidal, J. “Challenges in treatment of obesity in the elderly”, **Endocrinol Metab Int J,** Vol.5 No.5 (2017): 291-297.

- Scholl, J. "Traditional Dietary Recommendations for the Prevention of Cardiovascular Disease: Do They Meet the Needs of Our Patients?", **Cholesterol**. Vol.2012, No.367898 (2012): 1-9.
- Schwingshackl, L., & Hoffmann, G. "Comparison of effects of long-term low-fat vs
- Sharma, S. C., Bhargava, R. & Singhal, K. C. "Double Blind Study to Assess the Efficacy of Septilin in Acute Rhinitis" **Indian J. Pharmac**, Vol.22, No2 (1990): 103-106.
- Shearer, G. C., Savinova, O. V. & Harris, W. S. "Fish oil-how does it reduce plasma triglycerides?", **Biochim Biophys Acta**. Vol.1821, No.5 (2012): 843-851.
- Sridevi, K. "Impact of an 8 week controlled feeding trial based on the Dietary Guidelines for Americans on cardiometabolic health indices", **American Journal of clinical Nutrition**, Vol108, No.2 (2018): 266-278.
- Stamler, J. "The INTERSALT Study: background, methods, findings, and implications", **Am J Clin Nutr**. Vol.65, (2 Suppl) (1997): 626S-642S.
- Stevinson, C., Pittler, M. H. & Ernst, E. "Garlic for Treating Hypercholesterolemia: A Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials", **Ann Intern Med**. Vol.133, No.6 (2000): 420-429.
- Suanarunsawat, T., Ayutthaya, W. D., Songsak, T. Thirawarapan, S. & Pongshompoo, S., "Lipid-Lowering and Antioxidative Activities of Aqueous Extracts of *Ocimum sanctum* L. Leaves in Rats Fed with a High-Cholesterol Diet", **Oxid Med Cell Longev**. Vlo.2011, No.1 (2011): 962025.
- Tabák, A. G., Herder, C., Rathmann, W., Brunner, E. J., & Kivimäki, M. "Prediabetes: A high-risk state for developing diabetes", **Lancet**. Vlo.379, No.9833 (2012): 2279–2290.
- Wangchaury, C. & Chanprasert, S. "Effects of *Houttuynia cordata* Thunb extract, Isoquercetin and Rutin on cell growth inhibition and apoptotic induction in K562 human leukemic cells", **Journal of Chemical and Pharmaceutical Research**. Vlo.4, No.5 (2012): 2590-2598.
- Weickert, M. O. & Pfeiffer, A. F. "Metabolic effects of Dietary fiber Consumption and Prevention of Diabetes", **J Nutr**. Vlo.138, No.3 (2008): 439-442.
- Wolongevicz, D. M. and Others. "Diet quality and obesity in women: the Framingham Nutrition Studies", **Br J Nutr**. Vlo.103, No.8 (2010): 1223-9.

Yeh, Y. Y., Liu, L. “Cholesterol-Lowering Effect of Garlic Extracts and Organosulfur Compounds: Human and Animal Studies”, *J Nutr.* Vol.131, No.3s (2001): 989S-993S.

3. สื่อดิจิทัล

3.1 สารนิเทศจากเวปไซด์ (World Wide Web)

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. **กระเจี๊ยบแดง** [ออนไลน์]. นนทบุรี: กลุ่มงานวิชาการและคลังความรู้ (วค.) กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก. แหล่งที่มา: http://ttdkl.dtam.moph.go.th/Module_config/frmc_picture_show_detail.aspx?pic_no=2,2558 [2 มกราคม 2561].

กรมการแพทย์แผนไทยและการแพทย์ทางเลือก, สถาบันการแพทย์แผนไทย. **กระเทียม** [Online]. แหล่งที่มา: <http://ittm.dtam.moph.go.th/images/Special>. [15 พฤศจิกายน 2561].

กะเพรา [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.medplant.mahidol.ac.th/pubhealth/ocimten.html>, [21 พฤศจิกายน 2561].

กระเจี๊ยบแดง [ออนไลน์]. http://www.rspg.or.th/plants_data/herbs/herbs_12.htm, [7 พฤศจิกายน 2561].

กระทรวงวัฒนธรรม. **ภูมิปัญญาไทยกับวิถีการกินอาหารของคนไทย** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: https://www.mculture.go.th/young/ewt_news.php?nid=372&filename=Index. [7 ธันวาคม 2561].

กิตติ นัน กังแฮร์. **สมุนไพรกับโรคความดันโลหิตสูง** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://thaiembdc.org/th>, [6 สิงหาคม 2560].

ไกรสิทธิ์ ตันติศิรินทร์ และอรุวรรณ แยมบริสุทธิ. **โภชนาการกับสุขภาพของผู้สูงอายุ** [ออนไลน์]. **วารสารการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม**. ปีที่20 ฉบับที่ 2 (2540). แหล่งที่มา: http://advisor.anamai.moph.go.th/main.php?filename=JHealthVol20No2_03, [7 ธันวาคม 2561].

ชะพลู [ออนไลน์]. https://il.mahidol.ac.th/e-media/plants/webcontent3/Interactive_key/describ/chaplu.htm, [10 ธันวาคม 2561].

ณัฐพงศ์ โฆษขุนพันธ์. **ความรู้เรื่องโรคเบาหวาน** [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.med.cmu.ac.th/etc/princefund/file/17.pdf>, [20 ตุลาคม 2561].

- ณิชา สมหล่อ. การดูแลผู้ป่วยโรคอ้วนในเวชปฏิบัติ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.rcot.org/datafile/file/doctor/http://www.rcot.org/datafile/file/doctor/2d5.pdf>, [21 พฤศจิกายน 2561].
- นัชฎาภรณ์ สอรักษา และอำพา เหลืองภิรมย์. ผลของสารสกัดจากใบชะพลูต่อฤทธิ์ลดระดับน้ำตาลในเลือดระดับฮอร์โมนอินซูลิน และจุลกายวิภาคของไอส์เลตในตับอ่อนของหนูเบาหวาน [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://gsbooks.gs.kku.ac.th/57/grc15/files/bmp12.pdf>, [3 January 2019].
- นุชบา จิตรกัญญา. อาหารพื้นบ้านภาคเหนือ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://sites.google.com/site/xaharpracachatithiy/xaharpracachatithiy/xahar-phun-ban-phakh-henux>, [7 ธันวาคม 2561].
- บัวบก [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.herbalcitysanuk.com/wp-content/uploads/2018/06>, [15 ธันวาคม 2561].
- พินิตา ใหญ่ธรรมสาร. การดูแลตนเองของสตรีวัยทอง [ออนไลน์]. สำนักงานข้อมูลสมุนไพร คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. แหล่งที่มา: <http://www.medplant.mahidol.ac.th/events/25580128/doc2558012801.pdf>, [10 ธันวาคม 2561].
- มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. พลุขาว [ออนไลน์]. อุบลราชธานี: คณะเภสัชกรรม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. แหล่งที่มา: <http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=244.2553>, [4 มกราคม 2562].
- _____ . ย่านนา [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.phargarden.com/main.php?action=viewpage&pid=148>, [21 พฤศจิกายน 2561].
- เมตไทย. ขึ้นฉ่าย. สรรพคุณและประโยชน์ของขึ้นฉ่าย 42 ข้อ (คื่นช่าย) [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://medthai.com>, [15 ธันวาคม 2561].
- ลักษณะอาหารภาคเหนือ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.thaigoodview.com/node/50675>, [8 ธันวาคม 2561].
- วรพรรณ เสนาณรงค์. โรคเรื้อรังในผู้สูงอายุ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.aihd.mahidol.ac.th/res/wp-content/files/older/chronic%20disease%20in%20the%20elderly.pdf>, [12 ตุลาคม 2561].

- สุนันทา วงศ์ปิยชน และคณะ. สารออกฤทธิ์ทางชีวภาพและค่าดัชนีน้ำตาลกับการเพิ่มศักยภาพทางโภชนาการในพันธุ์ข้าวไทย [ออนไลน์]. ใน เอกสารสัมมนาสรุปผลการดำเนินงานและการใช้ประโยชน์จากงานวิจัย ประจำปี 2560. แหล่งที่มา: <http://brrd.ricethailand.go.th/images/pdf/seminar-rice/2560/semina03092560/01.pdf>, [20 ตุลาคม 2562].
- สถาบันวิจัยและพัฒนาผู้สูงอายุไทย. แหล่งที่มา: <http://www.thaigrd.org> [20 ธันวาคม 2560].
- สมุนไพรไทย 4 ชนิด ที่ช่วยบรรเทาโรคความดันโลหิตสูง [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <https://www.honestdocs.co/4-thai-herbs-help-blood-pressure>, [7 พฤศจิกายน 2561].
- สรรพคุณและประโยชน์ใบบัวบกเพื่อสุขภาพ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.miwjariya.blogspot.com/2018/08/blog-post.html>, [15 ธันวาคม 2561].
- สลิล ศิริอุดมภาส. โรคไขมันในเลือดสูง [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://haamor.com/th>, [21 พฤศจิกายน 2561].
- สำนักงานบริหารกองทุนภูมิปัญญาการแพทย์ไทย. ลดไขมันแบบไทย ๆ ด้วยสมุนไพรพื้นบ้าน. แหล่งที่มา: <http://fund.dtam.moph.go.th/index.php/pr-news-more/74-201712-25-0615-06>, [15 ธันวาคม 2561].
- สำนักงานสถิติแห่งชาติ. สรุปผลที่สำคัญ การสำรวจอนามัย สวัสดิการและการบริโภคอาหาร พ.ศ. 2552. [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: <http://www.nso.go.th/sites/2014en/Publications/Free/integrate/health52.pdf>, [20 สิงหาคม 2562].
- สุริวรรณ์ ทาระโคตร และทัศนากา พาบ. การบริโภคอาหารและภาวะโภชนาการของผู้สูงอายุ บานดงแสนตอ ตำบลวัฒนา อำเภอสองดาว จังหวัดสกลนคร [ออนไลน์]. แหล่งที่มา http://www.skko.moph.go.th/dward/document_file/perdev/research_file_name/20131010162827_1134184992.pdf, [5 สิงหาคม 2562].
- อาหารไทยภาคเหนือ [ออนไลน์]. แหล่งที่มา: http://www.Thaifoodheritage.com/recipe_category/detail [18 ตุลาคม 2561].
- อัญชลี จุฑาทุทธิ. ชู 6 ผักสมุนไพร ช่วยลดเบาหวาน [ออนไลน์]. <http://www.thaihealth.or.th> [6 สิงหาคม 2560].
- อุไรพร จิตแจ้ง. การสร้างฐานข้อมูลวัตถุดิบอาหารและเครื่องปรุงรสอาหารท้องถิ่นภาคเหนือและภาคใต้ [ออนไลน์]. สถาบันโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล. แหล่งที่มา <https://www.lowsaltthai.com/download-งานวิจัย-52587.page>, [2 กันยายน 2562].

- Fats and Cholesterol.** The Nutrition Source. from: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/what-should-you-eat/fats-and-cholesterol/>, [October 23, 2019].
- Graudal, N., Hubeck-Graudal, T. & Jurgens, G. **The effect of a low salt diet on blood pressure and some hormones and lipids in people with normal and elevated blood pressure.** from: https://www.cochrane.org/CD004022/HTN_effect-low-salt-diet-blood-pressure-and-some-hormones-and-lipids-people-normal-and-elevated-blood, [October 23, 2019].
- Khor, K. Z., Lim, V., Moses, E. J. & Samad, N. A. **The In Vitro and In Vivo Anticancer Properties of Moringa oleifera. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine** [Online]. from: https://www.hindawi.com/journals/ecam/2018/1071243/abs/._2018 [4 January 2019].
- World Health Organization (WHO). From: (who.int Global Health Observatory (GHO) [June 29, 2018].
- Your Guide to Lowering Cholesterol with TLC. **National Institutes of Health National Heart, Lung, and Blood Institute.** From: https://www.nhlbi.nih.gov/files/docs/public/heart/chol_tlc.pdf [October 23, 2019].

ภาคผนวก



ภาคผนวก ก
เครื่องมือการวิจัย



วันที่เก็บ ข้อมูล.....

แบบสนทนากลุ่มเฉพาะ (Focus Group Discussion) โครงการย่อยที่ 2
การวิจัย เรื่อง การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของ
ผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน

แบบสนทนากลุ่มเฉพาะ (Focus Group Discussion) มีวัตถุประสงค์ดังนี้ 1. เพื่อนำผลของการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการของอาหารยอดนิยม จำนวน 10 ชนิด มาวิเคราะห์ว่าเหมาะสมกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และโรคอ้วน หรือไม่ อย่างไร 2. เพื่อพัฒนาสูตรอาหาร ให้เหมาะสมกับสภาวะร่างกายผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยง ต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และโรคอ้วน 3. เพื่อกำหนดลักษณะของแหล่งวัตถุดิบ ในการประกอบอาหาร เพื่อให้วัตถุดิบ ที่ใช้ในการประกอบอาหารมีความปลอดภัย 4. สร้างคู่มือ อาหารยอดนิยม สร้างสุขภาพ สำหรับนำไปใช้ในกลุ่มวัยสูงอายุ

ขอความกรุณาท่านได้ตอบคำถามต่อไปนี้ตามความเป็นจริงเพื่อรวบรวมข้อมูลนี้สำหรับการวิจัยอันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติหน้าที่ของท่าน แต่ประการใดทั้งสิ้น

ตอนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับผู้ให้การประชุมกลุ่มย่อย

- 1.1 ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี
- 1.2 ที่อยู่ปัจจุบัน.....
- 1.3 การศึกษา.....
- 1.4 อาชีพ.....
- 1.5 วันที่สนทนากลุ่มเฉพาะ.....เวลา
- 1.6 สถานที่สนทนากลุ่มเฉพาะ.....

ตอนที่ 2 แบบสนทนากลุ่มเฉพาะประกอบด้วยแนวคำถามดังนี้

1. อาหารยอดนิยมนที่ส่งวิเคราะห์ มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสมกับผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และโรคอ้วนหรือไม่ อย่างไร
2. ควรปรับสูตรให้เหมาะกับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงอย่างไร ในแต่ละเมนู อย่างไร
3. แหล่งวัตถุดิบในการประกอบอาหาร ควรมีลักษณะอย่างไร
4. การออกแบบคู่มือ “อาหารยอดนิยมน สร้างสุขภาพ” สำหรับผู้สูงอายุ ควรมีรูปแบบอย่างไร เพื่อให้ผู้สูงอายุสามารถอ่านได้เข้าใจง่ายและสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ขอขอบคุณในการให้ข้อมูลจากกิจกรรมครั้งนี้เป็นอย่างสูง



เลขที่.....

แบบสัมภาษณ์แบบเจาะลึก (In-depth interview) โครงการย่อยที่ 2

เรื่อง รสชาติอาหารของอาหารยอดนิยม สร้างสุขภาพที่พัฒนาขึ้นสำหรับผู้สูงอายุในการวิจัย เรื่อง การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน

คำชี้แจง การตอบแบบสัมภาษณ์

แบบสัมภาษณ์นี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสอบถาม ความพึงพอใจในรสชาติอาหาร ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่งวัตถุดิบในการประกอบอาหารและความยากง่ายของขั้นตอนการประกอบอาหารยอดนิยมจำนวน 10 ชนิด เพื่อนำข้อมูลที่ได้ไปประกอบการพัฒนา เมนูอาหารยอดนิยม สร้างสุขภาพ สำหรับผู้สูงอายุ เขตภาคเหนือตอนบน

ขอความกรุณาท่านได้ตอบคำถามต่อไปนี้ตามความเป็นจริง และตอบให้ครบทุกข้อคำถาม เพื่อรวบรวมข้อมูลนี้สำหรับการวิจัยอันจะเป็นประโยชน์ต่อผู้สูงอายุและผู้ที่เกี่ยวข้อง โดยไม่มีผลกระทบต่อการปฏิบัติหน้าที่ของท่านแต่ประการใดทั้งสิ้น แบบสัมภาษณ์ได้แบ่งออกเป็น 3 ตอน คือ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสัมภาษณ์

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับ

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ชื่อ.....นามสกุล.....อายุ.....ปี

1.2 ที่อยู่ปัจจุบัน.....

1.3 การศึกษา.....

1.4 อาชีพ.....

1.5 วันที่สัมภาษณ์.....เวลา

1.6 สถานที่สัมภาษณ์.....

ตอนที่ 2 แบบสัมภาษณ์เกี่ยวกับความพึงพอใจในรสชาติอาหาร ความสะดวกในการเข้าถึงแหล่ง
 วัตถุประสงค์ในการประกอบอาหารและความยากง่ายของขั้นตอนการประกอบอาหารยอดนิยมน
 จำนวน 10 ชนิด

โดยมีแนวคำถามดังนี้

1. ท่านคิดว่ารสชาติอาหารที่ประกอบขึ้น เป็นอย่างไร ท่านพึงพอใจมากน้อยเพียงใด

.....

.....

.....

2. ท่านคิดว่า การประกอบอาหารดังกล่าว สามารถหาแหล่งวัตถุดิบ ได้อย่างไร ในชุมชน
 และสะดวกหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

3. การประกอบอาหารแต่ละเมนู สามารถทำได้ง่าย มากน้อย เพียงใด สามารถทำตัวเอง
 หรือไม่ หรือ ท่านมีข้อจำกัดอย่างไร ในการประกอบอาหารดังกล่าว

.....

.....

.....

ตอนที่ 3 ข้อเสนอแนะ ท่านมีข้อเสนอแนะอะไรบ้าง เกี่ยวกับเมนูอาหาร 10 ชนิด ที่พัฒนาขึ้น
 เพื่อให้ผู้สูงอายุ พึงพอใจในรสชาติ การเข้าถึง และสามารถประกอบอาหารได้เอง หรือ ให้คนใน
 ครอบครัวสามารถทำตัวเอง รวมถึงข้อเสนอแนะอื่น ๆ ในการประกอบอาหารสำหรับผู้สูงอายุ

.....

.....

.....

ขอขอบคุณในการให้ข้อมูลจากกิจกรรมครั้งนี้เป็นอย่างสูง

วันที่เก็บข้อมูล.....

เลขที่.....

แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุ
เขตภาคเหนือตอนบน

แบบสอบถามชุดนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ ศึกษาข้อมูลทั่วไป และ ข้อมูลด้านสุขภาพ สำหรับผู้เข้าร่วมในการศึกษา วิจัยเรื่อง การพัฒนาอาหารพื้นบ้านยอดนิยมตามหลักโภชนาการเพื่อเสริมสร้างสุขภาพของผู้สูงอายุเขตภาคเหนือตอนบน โดยนำผลลัพธ์ไปใช้ประโยชน์ในงานวิจัยทางวิชาการเท่านั้น เพื่อความสมบูรณ์ของงานวิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการตอบแบบสอบถามครั้งนี้ตามความเป็นจริง

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: โปรดใส่เครื่องหมาย / ลงในช่อง () และเติมคำลงในช่องว่างให้ครบถ้วนตามความเป็นจริง

1. เพศ () ชาย () หญิง
2. อายุ.....ปีเต็ม
3. สถานภาพ
 - () โสด
 - () คู่
 - () หม้าย/หย่า/แยกทาง
4. ระดับการศึกษา

() ไม่ได้รับการศึกษา	() ประถมศึกษา
() มัธยมศึกษาตอนต้น	() มัธยมศึกษาตอนปลาย
() อนุปริญญา, ปวส. หรือเทียบเท่า	() ปริญญาตรี
() สูงกว่าปริญญาตรี	

5. รายได้
- () 0-1,500 บาทต่อเดือน
 - () 1,501 – 5,000 บาทต่อเดือน
 - () 5,001 บาทขึ้นไป
6. อาชีพ
- () ไม่ได้ประกอบอาชีพ
 - () อาชีพ ระบุ.....
7. งานอดิเรกหรืองานเสริม.....
8. ประวัติโรคประจำตัวของญาติสายตรง (พ่อ แม่ พี่ หรือน้อง)
- () เบาหวาน
 - () ความดันโลหิตสูง
 - () ไขมันสูง
 - () อ้วน
9. โรคประจำตัวที่ได้รับการรักษาประจำ
- () เบาหวาน
 - () ความดันโลหิตสูง
 - () ไขมันสูง
 - () อื่นๆ ระบุ.....
10. สมุนไพรหรืออาหารเสริมหรือยาบำรุงที่ทานประจำ
- () ไม่มี
 - () มี ระบุ.....
11. ปัจจุบันอาศัยอยู่กับใคร
- () อยู่คนเดียว
 - () อยู่กับสามีหรือภรรยา
 - () อยู่กับบุตรหลาน
 - () อื่น ๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลพฤติกรรมสุขภาพ

12. พฤติกรรมการรับประทานอาหาร

แจกแจงความถี่อาหารแต่ละชนิดเป็น

ประจำ หมายถึง ปฏิบัติ 6-7 วันต่อสัปดาห์

บ่อยครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 3-5 วันต่อสัปดาห์

น้อยครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 1-2 ครั้งต่อสัปดาห์

ไม่ปฏิบัติ หมายถึง ไม่ปฏิบัติเลย

อาหาร	ประจำ	บ่อยครั้ง	น้อยครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
1. ข้าวเหนียว				
2. ข้าวสวย (ข้าวขาว)				
3. ข้าวสวย (ข้าวกล้อง)				
4. เนื้อหมู				
5. เนื้อปลา				
6. เนื้อไก่				
7. นม				
8. อาหารประเภทผัก หรือทอด				
9. เครื่องดื่มชูกำลัง หรือ น้ำอัดลม				
10. กาแฟดำ หรือ ชา				
11. น้ำผลไม้หรือ น้ำหวานอื่นๆ				
13. ผักสดหรือผักลวก				
14. ผลไม้				
15. ขนมหวาน				
16. ขนมขบเคี้ยว				
17. การใช้น้ำปลา ซีอิ๊ว ผงชูรส หรือซอสปรุงรส ในอาหาร				

อาหาร	ประจำ	บ่อยครั้ง	น้อยครั้ง	ไม่ปฏิบัติ
18. การใช้ปลาร้าในการประกอบอาหาร				
19. การใช้เกลือในการประกอบอาหาร				
20. การใช้กะปิในการประกอบอาหาร				

13. ต้มสุรา () ต้มสุรา () ไม่ต้ม
 () เคยต้ม แต่เลิกแล้ว ไม่เกิน 1 เดือน () เคยต้ม แต่เลิกแล้ว นานกว่า 1 เดือน
14. สูบบุหรี่ () สูบบุหรี่ () ไม่สูบบุหรี่
 () เคยสูบ แต่เลิกแล้ว ไม่เกิน 1 เดือน () เคยสูบ แต่เลิกแล้ว นานกว่า 1 เดือน
15. ออกกำลังกาย () ไม่ได้ออกกำลังกาย
 () ออกกำลังกายแต่ไม่สม่ำเสมอ (น้อยกว่า 30 นาทีต่อครั้ง และน้อยกว่า 3 ครั้งต่อสัปดาห์)
 () ออกกำลังกายสม่ำเสมอ (อย่างน้อย 30 นาทีต่อครั้ง และอย่างน้อย 3 ครั้งต่อสัปดาห์)

16. การจัดหาอาหาร

แจกแจงความถี่อาหารแต่ละชนิดเป็น

ประจำ หมายถึง ปฏิบัติ 6-7 วันต่อสัปดาห์

บางครั้ง หมายถึง ปฏิบัติ 2-5 วันต่อสัปดาห์

น้อยมากหรือไปปฏิบัติเลย หมายถึง ไม่เกิน 1 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือ ไม่เคยปฏิบัติเลย

	ประจำ	บางครั้ง	น้อยมากหรือไปปฏิบัติเลย
ประกอบอาหารเอง			
มีผู้ประกอบอาหารให้			
ซื้ออาหารรับประทาน			

14. น้ำหนักตัว.....กิโลกรัม ส่วนสูง.....ซม.

15. ความดันโลหิต.....

16. ระดับน้ำตาลในเลือด.....

17. ระดับไขมันในเลือด.....

แบบติดตามสภาวะสุขภาพ

วันเดือนปีที่ติดตาม	ระดับน้ำตาลในเลือด (FBS)	ระดับไขมันในเลือด (TC)	น้ำหนักตัว (BW)	ส่วนสูง (Ht)
ครั้งที่ 1 วันที่.....				
ครั้งที่ 2 วันที่.....				
ครั้งที่ 3 วันที่.....				

ภาคผนวก ข

การรับรองการนำวิจัยไปใช้ประโยชน์



1. กิจกรรมด้านการเรียนการสอนในสถาบันการศึกษา

- สามารถนำกระบวนการศึกษาวิจัยไปประยุกต์ในการเรียนการสอน ในสาขาวิชาเกี่ยวกับการแพทย์และวิทยาศาสตร์สุขภาพ ในประเด็นการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มาปรับใช้กับกระบวนการส่งเสริมสุขภาพ ที่เข้ากับบริบทและวิถีชีวิตของชุมชน เพื่อให้ประชาชนกลุ่มเสี่ยงต่อโรคเรื้อรังต่าง ๆ มีพฤติกรรมสุขภาพที่เหมาะสม ป้องกันการเกิดโรค และควบคุมภาวะโรคได้ ท้ายที่สุด ประชาชน จะสามารถพึ่งพาตนเอง มีการดูแลตนเองที่ดี

2. กิจกรรมการพัฒนารูปแบบการสร้างเสริมสุขภาพ ประชาชนกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

- ปัจจุบัน ระบบสาธารณสุขของประเทศไทย พัฒนาไปในทิศทางที่ให้ความสำคัญกับระบบบริการปฐมภูมิ ที่มีจุดเด่น คือ บุคลากรสาธารณสุข ในระบบบริการปฐมภูมิ จะมีความเข้าใจในบริบท วิถีชีวิตของประชาชนในพื้นที่ในเขตรับผิดชอบ สามารถให้บริการดูแลสุขภาพประชาชนทุกรูปแบบ ทั้งการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค รักษาโรคและฟื้นฟูสุขภาพ ภารกิจหลักของบุคลากรสาธารณสุขระดับปฐมภูมิ คือ การส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรคและการให้การดูแลผู้ป่วยแต่ระยะเริ่มแรก ให้ดี เห็นความสำคัญของการมีส่วนร่วมของผู้ป่วย ครอบครัว และชุมชน ในการดูแลสุขภาพ เพื่อป้องกันโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อน ดังนั้นผลของการศึกษาวิจัยครั้งนี้ สามารถนำไปใช้ในกิจกรรมส่งเสริมสุขภาพประชาชนกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มป่วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ในสถานบริการปฐมภูมิ ได้ หรือนำไปเป็นต้นแบบ เพื่อพัฒนากิจกรรมส่งเสริมสุขภาพรูปแบบอื่น ๆ ต่อไป
- สามารถนำสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับ ผู้ป่วยที่มารับบริการในโรงพยาบาล เพื่อให้ได้รับรสชาติอาหารอร่อย มีคุณค่าทางโภชนาการเหมาะสม

3. กิจกรรมด้านวิชาการ

- สามารถนำผลงานวิจัยครั้งนี้ไปนำเสนอในเวทีสัมมนา โครงการวิจัยต่าง ๆ
- สามารถนำผลการศึกษา ไปอ้างอิง เพื่อให้เกิดการค้นคว้าวิจัย เพิ่มเติม
- มีการศึกษาร่วมกับหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อวิเคราะห์หาแนวทางการพัฒนารูปแบบการส่งเสริมสุขภาพ ในพื้นที่ภาคเหนือ หรือ ภาคอื่นๆต่อไป



ภาคผนวก ค
ภาพถ่ายการลงพื้นที่ทำวิจัย

ภาพกิจกรรมการลงพื้นที่ จังหวัดแพร่



ภาพกิจกรรมที่ 1 การประกอบอาหารของ ผู้สูงอายุอาสาสมัคร จากศูนย์ผู้สูงอายุไทรฟัก ต.ทุ่งกวาว
อำเภอเมือง จังหวัดแพร่ ณ อาคารโรงครัว โรงพยาบาลแพร่ เมื่อ 2 เมษายน 2562



ภาพกิจกรรมที่ 2 การบรรจุตัวอย่างอาหารส่งตรวจวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ



ภาพกิจกรรมที่ 3 กิจกรรมสนทนากลุ่มครั้งที่ 2 กับผู้เชี่ยวชาญทางโภชนาการ



ภาพกิจกรรมที่ 4 การประชุมชี้แจง วางแผนนัดหมายติดตามร่วมกับอาสาสมัครประจำหมู่บ้าน
(อสม) ที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 10 คน



ภาพกิจกรรมที่ 5 สำหรับกลุ่มควบคุม ณ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล ช่อแฮ อ.เมือง จ.แพร่
เมื่อวันที่ 20 กรกฎาคม 2562



ภาพกิจกรรมลงพื้นที่จังหวัดพะเยา

ภาพกิจกรรมที่ 1 กิจกรรมลงพื้นที่ กลุ่มควบคุม ณ โรงเรียนผู้สูงอายุห้วยเคียน ต.แม่กา อ.แม่กา
จ.พะเยา เมื่อวันที่ 23 มิถุนายน 2562



ภาพกิจกรรมที่ 2 กิจกรรมลงพื้นที่กลุ่มทดลอง ณ โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา อ.แม่กา
จ.พะเยา เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2562

1.



ภาพกิจกรรมที่ 3 ภาพกิจกรรมกลุ่มย่อย ช่วยกันประกอบอาหารตามสูตรอาหารที่กำหนด ณ โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา อ.แม่กา จ.พะเยา เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2562



ภาพ

ภาพกิจกรรมที่ 4 กิจกรรมร่วมชิมอาหารที่ช่วยกันปรุงตามสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้น ณ โรงเรียนผู้สูงอายุ แม่กาโทกหวาก ต.แม่กา อ.แม่กา จ.พะเยา เมื่อวันที่ 24 มิถุนายน 2562



ภาพกิจกรรมที่ 5 ประชุมกลุ่ม อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่ร่วมโครงการจำนวน 10 คน เพื่อวางแผนติดตาม ผู้สูงอายุที่บ้าน ณ โรงเรียนผู้สูงอายุแม่กาโทกหวาก ต.แม่กา จ.พะเยา



ภาพกิจกรรมลงพื้นที่จังหวัดลำปาง

ภาพกิจกรรมที่ 1 กิจกรรมลงพื้นที่กลุ่มทดลอง ณ โรงเรียนผู้สูงอายุเขลางค์นคร

เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2562



ภาพกิจกรรมที่ 2 กลุ่มย่อย ช่วยกันประกอบอาหารตามสูตรอาหารที่กำหนด ณ โรงเรียนผู้สูงอายุเข
ลางค์นคร เมื่อวันที่ 5 กรกฎาคม 2562



ภาพกิจกรรมที่ 3 ลงพื้นที่กลุ่มควบคุม ณ โรงเรียนผู้สูงอายุเขलगค์นคร วันที่ 18 กรกฎาคม 2562



ภาพกิจกรรมลงพื้นที่จังหวัดเชียงราย

ภาพกิจกรรมที่ 1 ลงพื้นที่กลุ่มทดลอง ณ โรงเรียนผู้สูงอายุห้วยม บ้านหนองฮ่าง หมู่ 4 ต.ห้วยม
อ.พาน จ.เชียงราย เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม 2562



ภาพกิจกรรมที่ 2 กลุ่มย่อย ช่วยกันประกอบอาหารตามสูตรอาหารที่กำหนด ณ โรงเรียนผู้สูงอายุ
ห้วย้ม บ้านหนองอ่าง หมู่ 4 ต.ห้วย้ม อ.พาน จ.เชียงราย เมื่อวันที่ 27 กรกฎาคม
2562



ภาพกิจกรรมที่ 3 ร่วมชิมอาหารและสะท้อนประสบการณ์ด้านรสชาติอาหาร ณ โรงเรียนผู้สูงอายุ
หัวงัม บ้านหนองอ่าง หมู่ 4 ต.หัวงัม อ.พาน จ.เชียงราย เมื่อ 27 กรกฎาคม 2562



ภาพกิจกรรมที่ 4 การเดินทางมาร่วมกิจกรรมของผู้สูงอายุห้วงม บ้านหนองอ่าง หมู่ 4 ต.ห้วงม
อ.พาน จ.เชียงราย



ภาพกิจกรรมที่ 5 การประชุมกลุ่ม อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.) ที่ร่วมโครงการ
จำนวน 10 คน เพื่อวางแผนติดตาม ผู้สูงอายุที่บ้าน ณ โรงเรียนผู้สูงอายุห้วงม
ต.ห้วงม อ.พาน จ.เชียงราย



ภาพกิจกรรมที่ 6 การลงพื้นที่กลุ่มควบคุม บ้านสันหลวง หมู่ 7 ต.ห้วยม้อ อ.พาน จ.เชียงราย



ภาคผนวก ง

ผลผลิต ผลลัพธ์ และผลกระทบ



1. ผลผลิต (Input) ที่ได้จากแผนงาน

โครงการวิจัยนี้ ได้เอกสารผลงานทางวิชาการ ได้แก่ รายงานการวิจัยฉบับสมบูรณ์ คู่มืออาหารสร้างสุขภาพสำหรับผู้สูงอายุกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยโรคเรื้อรัง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง และโภชนาการเกิน “10 อย่างอาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” และผลจากการนำเมนูอาหารไปใช้ประกอบอาหารในชีวิตประจำวัน เป็นระยะเวลา 1 เดือน สามารถลดระดับความดันโลหิตได้อย่างชัดเจน และผลต่อระดับน้ำตาล ระดับไขมันในเลือดและดัชนีมวลกายลง มีแนวโน้มลดลงเช่นกัน แต่การเปลี่ยนแปลงน่าจะเห็นชัดเจนขึ้นเมื่อมีการนำไปใช้ประจำและต่อเนื่อง

2. ผลลัพธ์ (Outcome) ที่เกิดขึ้นและการนำไปใช้ประโยชน์

1) ประโยชน์กับวงวิชาการ

โครงการนี้เป็นโครงการวิจัยที่ 2 ในแผนงาน การส่งเสริมสุขภาพผู้สูงอายุด้วยวิถีวัฒนธรรมเชิงพุทธ ผลที่ได้จากการศึกษา ในครั้งนี้ ได้ คู่มืออาหาร “10 อย่างอาหารเหนือ เพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” ที่สามารถ นำไปอ้างอิง ทางวิชาการ ในด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกัน ควบคุม ภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรังที่มีปัจจัยเสี่ยงจากพฤติกรรมบริโภคอาหาร

2) ประโยชน์กับชุมชนและสังคม

โครงการวิจัยนี้ พัฒนาขึ้นจากเมนูอาหารยอดนิยมของผู้สูงอายุ เขตภาคเหนือตอนบน วัตถุประสงค์ในการปรุงอาหาร จะหาได้ง่ายในท้องถิ่น การนำสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้นไปใช้ในชีวิตประจำวัน จึงมีความเป็นไปได้ และมีประโยชน์ต่อสุขภาพผู้สูงอายุ ในแง่ของการป้องกันหรือควบคุมภาวะโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง

3) ประโยชน์เชิงเศรษฐกิจ

คู่มืออาหารที่พัฒนาขึ้น เป็นตัวอย่างของการพัฒนาเมนูอาหารที่รับประทานประจำวันให้เหมาะสมกับสุขภาพผู้สูงอายุ เพื่อลดโอกาสป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งการป้องกันหรือชะลอการเกิดโรคเรื้อรัง จะส่งผลให้ผู้สูงอายุ มีคุณภาพชีวิตที่ดี มีความสามารถในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ครอบครัว ชุมชน และสังคมได้ยาวนาน ส่งผลต่อการลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสุขภาพจากการเจ็บป่วย นอกจากนี้ การนำสูตรอาหารที่พัฒนาขึ้น ไปใช้กับผู้สูงอายุที่ป่วยด้วย

โรคเรื้อรัง เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูง หรือภาวะโภชนาการเกิน ควบคู่กับการรักษา จะส่งผลดีต่อการควบคุมสภาวะโรคให้ได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งสามารถชะลอการเกิดภาวะแทรกซ้อน เช่น โรคหลอดเลือดหัวใจตีบ โรคหลอดเลือดสมอง ไตวาย เป็นต้น ภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ ดังกล่าว ล้วนใช้งบประมาณสูงในการดูแล เป็นภาระด้านเศรษฐกิจต่อครอบครัว ดังนั้น จึงอาจกล่าวได้ว่า การมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เหมาะสม สามารถป้องกันโรคเรื้อรัง และควบคุมสภาวะโรคเรื้อรัง ส่งผลให้ประชาชน สังคม ประเทศชาติลดภาระค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ในอนาคต

4) ประโยชน์เชิงนโยบาย

ผลที่ได้จากการศึกษาวิจัยครั้งนี้ พบว่า การรับประทานอาหารพื้นบ้าน ที่อุดมด้วยใยอาหาร ปรงูรอาหารโดยลดปริมาณเครื่องปรุงรสเค็มในอาหาร การเพิ่มเมนูเคียงที่เป็นโปรตีนจากไข่และปลา ส่งผลดีต่อสภาวะสุขภาพผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มป่วยต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งถ้าประชาชนมีการบริโภคอาหารที่เหมาะสม จะสามารถลดโอกาสเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือภาวะแทรกซ้อนจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรังได้ ซึ่งผลที่ได้ดังกล่าว สามารถเป็นข้อมูลเพื่อสร้างเป็นนโยบายสาธารณะในชุมชน เพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของชุมชนทุกภาคส่วน รวมถึง สามารถนำผลการวิจัยเป็นหลักฐานหนึ่งในการสร้างนโยบายระดับประเทศ เพื่อประชาชนชาวไทยมีสุขภาพดี ปลอดภัยจากการบริโภคอาหารโซเดียมเกินความต้องการ ยกตัวอย่าง เช่น นโยบายการลดโซเดียมในอาหารเพื่อให้อักร่างต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง นำไปกำหนดแผนปฏิบัติงาน

4. ผลกระทบ (Impact) ที่เกิดขึ้น

1) ผลกระทบเชิงวิชาการ

ผลจากการวิจัยครั้งนี้ เป็นตัวอย่างการพัฒนาสูตรอาหาร ในเมนูอาหารพื้นบ้านยอดนิยม ให้เหมาะกับสภาวะร่างกายของผู้สูงอายุ ซึ่งได้สรุปเป็นคู่มืออาหาร “10 อย่างอาหารเหนือเพื่อสุขภาพผู้สูงอายุ” สามารถนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพในกลุ่มผู้สูงอายุในชุมชนภาคเหนือตอนบน พื้นที่อื่น ๆ นอกเหนือจากพื้นที่ทำการศึกษาวิจัยได้ นอกจากนี้ยังสามารถเป็นตัวอย่างของการพัฒนาสูตรอาหารเมนูอื่น ๆ ที่หลากหลายมากขึ้น

2) ผลกระทบเชิงชุมชนและสังคม

การบริโภคอาหารที่เหมาะสมกับสภาวะร่างกายผู้สูงอายุ ส่งผลให้ประชาชนมีสุขภาพดี ลดโอกาสป่วยต่อโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง หรือเมื่อป่วยแล้วสามารถควบคุมสภาวะโรคได้ เมื่อประชาชนในชุมชนมีสุขภาพดี ส่งผลให้ชุมชนเข้มแข็ง ประชาชนมีคุณภาพ สร้างสรรค์กิจกรรมที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมและประเทศชาติต่อไป

3) ผลกระทบเชิงเศรษฐกิจ

การศึกษาวิจัยในครั้งนี้ เป็นการศึกษาค้นคว้าหาแนวทางการหรือวิธีการในการส่งเสริมสุขภาพป้องกันโรค ซึ่งการนำคู่มืออาหารที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าวิจัยครั้งนี้ ไปใช้ในชีวิตประจำวัน หรือเป็นตัวอย่างในการลดปริมาณโซเดียมในอาหารเมนูอื่น ๆ คาดว่า จะสามารถลดอุบัติการณ์การเกิดโรค ไม่ติดต่อเรื้อรัง ที่มีสาเหตุจากพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่เหมาะสมได้ อาทิเช่น เบาหวาน ความดันโลหิตสูง ไขมันในเลือดสูงและภาวะโภชนาการเกิน ซึ่งผลที่ตามมา คือ งบประมาณที่ใช้ในการดูแลผู้ป่วยโรคเรื้อรังลดลง ประชาชนมีสุขภาพดี พึ่งพาตนเองได้ ลดโอกาสเจ็บป่วย ส่งผลให้สามารถประกอบอาชีพต่าง ๆ ได้ยาวนานขึ้น ส่งผลดีต่อสถานะเศรษฐกิจของครอบครัว ชุมชน สังคมและประเทศชาติ

4) ผลกระทบเชิงสิ่งแวดล้อม

เมนูอาหารที่พัฒนา เป็นการนำเมนูอาหารยอดนิยมของผู้สูงอายุ เขตภาคเหนือตอนบน แนวคิดการพัฒนา เน้นเรื่องความสะดวกในการหาวัตถุดิบในการประกอบอาหาร และพืชผักส่วนใหญ่ ผู้สูงอายุสามารถปลูกได้เองในชุมชน ทำให้ผู้สูงอายุมีโอกาสได้รับอาหารปลอดภัยจากสารเคมี ถ้ามีการรวมกลุ่มปลูกพืชผักปลอดสารพิษในชุมชน มีตลาดเกษตรปลอดภัยที่ขายกันเองในชุมชน จะส่งผลดีต่อสุขภาพของประชาชนในชุมชน และสิ่งแวดล้อมที่ปลอดภัยจากสารเคมีอีกด้วย

5) ผลกระทบเชิงนโยบาย

รายงานการศึกษาวิจัยครั้งนี้ เป็นการนำเสนอผลของการพัฒนาสูตรอาหารในเมนูอาหาร พื้นบ้านยอดนิยม ต่อสภาวะสุขภาพผู้สูงอายุที่เป็นกลุ่มเสี่ยงหรือป่วยด้วยโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง ซึ่งผลที่ได้จากการศึกษาในครั้งนี้ แสดงให้เห็นว่า การปรับสูตรอาหารให้เหมาะสมกับสภาวะสุขภาพผู้สูงอายุ

ส่งผลต่อสภาวะสุขภาพในทางที่ดีขึ้น การส่งเสริมให้ผู้สูงอายุ รับประทานอาหารที่บ้าน ที่มีการปรุงอย่างเหมาะสมกับวัย มีประโยชน์ต่อชุมชนและประเทศชาติหลายประการ อาทิเช่น สามารถใช้ทรัพยากรในท้องถิ่น อาหารปลอดภัยจากสารเคมี ส่งผลดีต่อสุขภาพลดโอกาสการเกิดโรคหรือภาวะแทรกซ้อนจากโรคเรื้อรัง องค์ความรู้ที่ได้จากงานวิจัย สามารถเป็นข้อมูลเพื่อใช้ในการกำหนดนโยบาย เพื่อส่งเสริมสุขภาพประชาชน เพื่อลดโอกาสป่วยจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง



ประวัติผู้วิจัย

ประวัติหัวหน้าโครงการวิจัย และคณะ

๑. ชื่อ พญ.ปิยฉัตร ดีสุวรรณ

Piyachat Deesuwan, MD. MPH

๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน -

๓. ตำแหน่ง ings จจุบัน

- หัวหน้ากลุ่มงานอาชีวเวชกรรม โรงพยาบาลแพร์
- อาจารย์ประจำภาควิชาเวชศาสตร์ครอบครัว ชุมชนและอาชีวเวชศาสตร์ ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลแพร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

๔. ประวัติการศึกษา

- อาชีวเวชศาสตร์ สำหรับแพทย์ พ.ศ. ๒๕๖๐
- อนุมัติบัตร แพทย์เฉพาะทาง เวชศาสตร์ป้องกัน สาขา ระบาดวิทยา พ.ศ. ๒๕๕๓
- Master of Public Health (MPH), University of New South Wales, Australia , 2009
- อนุมัติบัตร แพทย์เฉพาะทางสาขาเวชศาสตร์ครอบครัว พ.ศ. ๒๕๔๗
- ปริญญาแพทยศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๓

๕. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

๑. ชื่อเรื่อง “ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการเกิดภาวะอ้วนลงพุงรายใหม่ของบุคลากรโรงพยาบาลแพร์” ๒๕๖๒

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย และ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

๒. ชื่อเรื่อง “ปัจจัยที่ส่งผลต่อการเกิดโรคออฟฟิศซินโดรมในเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลแพร์” ๒๕๖๒

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย และ ที่ปรึกษาโครงการวิจัย

๓. ชื่อเรื่อง “ปัจจัยทำนายนายการเสียชีวิตของผู้ป่วยวัณโรค โรงพยาบาลแพร์” พ.ศ.๒๕๕๙

สถานภาพ หัวหน้าโครงการ

๔. ชื่อเรื่อง “การทบทวนเวชระเบียนผู้ป่วยวัณโรคที่เสียชีวิตระหว่างรักษา โรงพยาบาลแพร์ ปี ๒๕๕๐-๒๕๕๓” พ.ศ.๒๕๕๕

สถานภาพ หัวหน้าโครงการ

ประวัติผู้ร่วมวิจัย ๑

๑. ชื่อ น้าทิพย์ จงศิริ

Namthip Jongsiri

๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน -

๓. ตำแหน่ง งบประมาณ

- นักโภชนาการชำนาญการ

๔. ประวัติการศึกษา

- วท.บ. โภชนาวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

- วท.ม. อาหารและโภชนาการเพื่อการพัฒนา สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

ประวัติผู้ร่วมวิจัย ๒

๑. ชื่อ สุรางค์รัตน์ พ้องพาน

Surangrat Pongpan, Ph.D. (Clinical Epidemiology)

๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน -

๓. ตำแหน่งปัจจุบัน

- อาจารย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ศูนย์ลำปาง

๔. ประวัติการศึกษา

- ปริญญาเอก ระบาดวิทยาคลินิก จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗

- ประกาศนียบัตร การพยาบาลเฉพาะทางสาขาอาชีวอนามัย จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๒

- ปริญญาโท ระบาดวิทยา จากมหาวิทยาลัยมหิดล พ.ศ. ๒๕๔๒

- ปริญญาตรี พยาบาลศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๓๖

๕. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2013 Surangrat Pongpan, Apichart Wisitwong, Chamaiporn Tawichasri, Jayanton Patumanond. Prognostic Indicators for Dengue Infection Severity. International Journal of Clinical Pediatrics 2013; 2(1):12-18.

2013 Surangrat Pongpan, Apichart Wisitwong, Chamaiporn Tawichasri, Jayanton Patumanond, Sirianong Namwongprom. Development of Dengue Infection Severity Score. International Scholarly Research Network (ISRN Pediatrics). 2013; Article ID 845876, 6pages <http://dx.doi.org/10.1155/2013/845876>

2014 Surangrat Pongpan, Apichart Wisitwong, Chamaiporn Tawichasri, Jayanton Patumanond, Sirianong Namwongprom. Validation of dengue infection severity score. Risk Management and Healthcare Policy 2014;7:45–49.

Presentations

2013 Development of Dengue Infection Severity Score. Oral presentation at “5th National Nursing Research Conference”, Miracle Grand Convention Hotel, Bangkok, Thailand. 2-4 December, 2013.

2013 Prognostic Indicators for Dengue Infection Severity. Oral presentation at the “6th Annual Meeting of Research Network of Northern Region Hospital Society: The Best Research”, Topland Hotel, Phitsanulok, Thailand. 17-19 July, 2013.

2014 Development of Dengue Infection Severity Score. Lecturer at “26th Pediatric Nurse Association of Thailand: Pediatric Nursing Update”, Golden Tulip Sovereign Hotel, Bangkok, Thailand. 14-15 May, 2014.

ประวัติผู้ร่วมวิจัย ๓

๑. ชื่อ ภมรศรี ศรีวงศ์พันธ์

Pamornsri Sriwongpan, Ph.D. (Clinical Epidemiology)

๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน -

๓. ตำแหน่งปัจจุบัน

อาจารย์ สำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง จังหวัดเชียงราย

๔. ประวัติการศึกษา

- ปริญญาเอก ระบาดวิทยาคลินิก จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗

- การพยาบาลศาสตร์ มหาบัณฑิต สาขาวิชาการพยาบาลเวชปฏิบัติชุมชน

จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๔๘

- สาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต (สาธารณสุขชุมชน) จาก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. ๒๕๔๔

- สาธารณสุขศาสตร์บัณฑิต (บริหารสาธารณสุข) จาก มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

พ.ศ. ๒๕๔๑

- ปริญญาตรี พยาบาลศาสตร์ จากวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี ลำปาง พ.ศ. ๒๕๓๖

๕. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

2019 Intralawan D, Sriwongpan P. Risk factors for pulmonary tuberculosis in

type II diabetic patient in primary care unit at Chiang Rai Prachanukroh hospital. Chiangrai Medical Journal 2019; 11(1):9-18.

2017 Faramée P, Wongwichit D, Kanthawee P, Sunsern R, Sriwongpan P. Cost, revenue and cost recovery of outpatient hemodialysis at Chiang Rai Phachanukroh Hospital, Chiang Rai Province, Fiscal Year 2014. Chiangrai Medical Journal 2017; 9(1):31-41.

2015 Thampanya V, Binthisong Y, Kumsamut O, Sriwongpan P. Effect of 5% Lidocaine cream and cold cream compared between plastic wrapper and non-plastic wrapper on pain reduction in early healed herpes zoster: A Randomized Clinical Trial. Thai Journal of Dermatology 2015; 209-218.

2014 Sriwongpan P, Krittigamas P, Tantipong H, Patumanond J, Tawichasri C, Namwongprom S. Clinical risk-scoring algorithm to forecast scrub typhus severity. Risk Management and Healthcare Policy. 2014;7:11-17.

2014 Sriwongpan P, Patumanond J, Krittigamas P, Tantipong H, Tawichasri C, Namwongprom S. Validation of a clinical risk-scoring algorithm for severe scrub typhus. Risk Management and Healthcare Policy 2014; 7:29-34.

2013 Sriwongpan P, Krittigamas P, Kantipong P, Kunyanone N, Patumanond J, Namwongprom S. Clinical indicators for severe prognosis of scrub typhus. Risk Management and Healthcare Policy. 2013;6:43-49.

2007 Pattana M, Sriwongpan P, Namsue K. Potential for becoming the learning organization as perceived by nursing staffs, Wiang Chiang Rung Hospital, Chiang Rai Province. Journal of the Alumni Association of Ministry of Public Health 2007:18:25-37.

Presentations

2018 Risk factor of unsuccessful outcome in patients with tuberculosis. Oral presentation at "100 years of Thai public health", Impact Muangthongthani, Nontaburi, Thailand. 18th-21st July, 2018.

2013 Clinical risk-scoring algorithm to forecast scrub typhus severity. Oral presentation at "5th National Nursing Research Conference", Miracle Grand Convention Hotel, Bangkok, Thailand. 2nd- 4th December, 2013.

2013 Clinical indicators for severe prognosis of scrub typhus. Oral presentation at the “6th Annual Meeting of Research Network of Northern Region Hospital Society: The Best Research”, Topland Hotel, Phitsanulok, Thailand. 17th-19th July, 2013.

ประวัติผู้ร่วมวิจัย ๔

๑. ชื่อ พัชรินทร์ คำนวน

Pacharin Khamnuan, PhD. (Clinical Epidemiology)

๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน -

๓. ตำแหน่งปัจจุบัน

- พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ
- หัวหน้ากลุ่มงานวิจัยและพัฒนาการพยาบาล โรงพยาบาลพะเยา

๔. ประวัติการศึกษา

- ปริญญาเอก ระบาดวิทยาคลินิก มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ พ.ศ. ๒๕๕๗
- ปริญญาโท สาธารณสุขศาสตร์มหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยนเรศวร วิทยาเขตพะเยา พ.ศ. ๒๕๔๗
- ประกาศนียบัตรพยาบาลศาสตรและผดุงครรภ์ชั้นสูงเทียบเท่าปริญญาตรี วิทยาลัยพยาบาล

บรมราชชนนีพะเยา พ.ศ. ๒๕๔๔

๕. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

1. Khamnuan P, Chongruksut W, Jearwattanakanok K, Patumanond J, Tantraworasin A. Clinical predictors for severe sepsis in patients with necrotizing fasciitis: an observational cohort study in northern Thailand. Infection and Drug Resistance. 2015; 8:207-216.

2. Khamnuan P, Chongruksut W, Jearwattanakanok K, Patumanond J, Tantraworasin A. Necrotizing fasciitis: the epidemiology and clinical predictors for amputation. International Journal of General Medicine. 2015; 8:195-202.

3. Khamnuan P, Chongruksut W, Jearwattanakanok K, Patumanond J, Yodluangfun S, Tantraworasin A. Necrotizing fasciitis: risk factors of mortality. Risk management and healthcare policy. 2015; 8:1-7.

4. วลัยพร สีภาพันธุ์, อัจฉรา อินตะสุวรรณ, เกหลิ้น ประเสริฐธิติพงษ์, ฉลวย หาญ, พัชรินทร์ คำนวน. กระบวนการพัฒนาศักยภาพบุคลากรและการพัฒนาระบบงานด้านการทำลายเชื้อและการ

ทำให้ปราศจากเชื้อเครือข่ายบริการปฐมภูมิ โรงพยาบาลพะเยา. วารสารวิชาการสาธารณสุข 2561, 27(2).

5. พชรินทร์ คำนวล นิภาภรณ์ เชื้อยูนาน ศิริพร เดชอุปการะกุล (2561) ประสิทธิภาพของแนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับป้องกันการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง โรงพยาบาลพะเยา.วารสารหัวหิน สุขใจ ไกลกังวล

ผลงานวิชาการเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ

1. พชรินทร์ คำนวล พ.ศ. 2547 เรื่อง การคัดแยกขยะของบุคลากรและต้นทุนการกำจัดขยะติดเชื้อของโรงพยาบาลพะเยา

2. พชรินทร์ คำนวล พ.ศ. 2555 เรื่อง การใช้ถุงผ้าสวมมือเด็กและแนวทางปฏิบัติในการให้สารน้ำและยาทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยเด็ก นำเสนอในการประชุมวิชาการชมรมเครือข่ายวิจัยโรงพยาบาลเขตภาคเหนือ

3. Khamnuan P, Chongruksut W, Jearwattanakanok K, Patumanond J, Tantraworasin A. พ.ศ. 2557 เรื่อง Necrotizing fasciitis: risk factor for mortality (ลักษณะทางคลินิกที่เพิ่มความเสี่ยงของการเสียชีวิต ในผู้ป่วยโรค necrotizing fasciitis) นำเสนอ Oral presentation ระดับนานาชาติงาน International Graduate Research Conference 2014

4. พชรินทร์ คำนวล, ไพลิน สีสาวนิช พ.ศ. 2560 เรื่องความสอดคล้องของการใช้ PEWs score ให้คะแนนSeverity อาการของโรคในเด็กสามกลุ่มโรค โรงพยาบาลพะเยานำเสนอ Oral presentation การประชุมวิชาการมหกรรมวิจัยการดูแลผู้ป่วยในงานประจำ ครั้งที่ 2 วันที่ 3-5 กรกฎาคม พ.ศ. 2560 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ (ได้รับรางวัลชมเชย) ได้รับคัดเลือกนำเสนองานวิชาการกระทรวงสาธารณสุข วันที่ 6-8 กันยายน 2560 ณ เซ็นทาราไฮเทล คอนเวนชันเซ็นเตอร์ จ.อุดรธานี

5. ทิพวรรณ ยินดี, พชรินทร์ คำนวล พ.ศ. 2559 เรื่องลักษณะเสี่ยงของภาวะน้ำ ากินในผู้ป่วยพอกเลือดด้วยเครื่องไตเทียม โรงพยาบาลพะเยา น าเสนองานประชุมวิชาการเพื่อพัฒนาระบบบริการสุขภาพ (service plan) เขต 1 วันที่ 3-4 เมษายน 2560 ณ โรงพยาบาลลำปาง

6. กชพร สาคะสุภฤกษ์, นิรมล เชื้อประเสริฐศักดิ์, สายสุณี สุภาษร, ศิราพร คันธวงศา, พชรินทร์ คำนวล พ.ศ. 2559 เรื่องการประเมินคัดกรองผู้ป่วยที่มาด้วยอาการเจ็บอก โดยใช้ Modify Early Warning Signs ใน การช่วยวินิจฉัย โรคหัวใจขาดเลือดเฉียบพลัน ห้องตรวจทั่วไป โรงพยาบาล

พะเยา นำเสนองานมหกรรมสุขภาพจังหวัดพะเยา 23 กันยายน 2559 ณ โรงแรมเกทเวย์ (ได้รับรางวัลชนะเลิศ)

7. วลัยพร สีภาพันธุ์ พัชรินทร์ คำนวล พ.ศ.2560 เรื่องการพัฒนาระบบการอบฆ่าเชื้อด้วยแก๊สเอทิลีนออกไซด์ในชุดอุปกรณ์ นำเสนองานวิชาการกระทรวงสาธารณสุข วันที่ 6-8 ก.ย. ณ เซ็นทาราไฮเทล คอนเวนชันเซ็นเตอร์ จ. อุตรธานี

8. พัชรินทร์ คำนวล, นิภาภรณ์ เชื้อยูนาน, ศิริพร เดชอุปการะกุล พ.ศ. 2561 เรื่องประสิทธิผลของการใช้แนวปฏิบัติทางคลินิกสำหรับการป้องกันการเกิดแผลกดทับในผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง โรงพยาบาลพะเยา นำเสนอประชุมวิชาการเครือข่ายโรงพยาบาลประจำปี 2561 26-29 มิถุนายน 2561 (ได้รับรางวัลผลงานวิจัยดีเด่น)

9. พรรณราย ศรีสุวรรณ, พัชรินทร์ คำนวล พ.ศ. 2561 เรื่องประสิทธิภาพของการให้ยาขับเหล็กชนิดฉีด desferoxamine ร่วมกับการกิน deferipone เทียบกับการกิน deferipone อย่างเดียวในกลุ่มผู้ป่วยธาลัสซีเมียชนิดพืงพาเลือด โรงพยาบาลพะเยา นำเสนอประชุมวิชาการเครือข่ายโรงพยาบาลประจำปี 2561 26-29 มิถุนายน 2561 นำเสนอมหกรรมวิจัยคลินิกในงานประจำ ครั้งที่ 3 วันที่ 2-4 กรกฎาคม 2561 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ นำเสนองานวิชาการ Service Plan เขตสุขภาพที่ 1 วันที่ 21 -22 พฤษภาคม 2562 ได้รางวัลวิจัยดีเด่น

10. รุ่งทิภา เกษจรัล, กชพร สาคะศุภฤกษ์, นิรมล เชื้อประเสริฐศักดิ์, พัชรินทร์ คำนวล พ.ศ. 2561 เรื่องเปรียบเทียบผลการประเมินความรุนแรงของโรคปอดอุดกั้นเรื้อรัง ระหว่างการใช้แบบประเมินรูปหน้า และแบบประเมินรูปเหรียญมูลค่าต่าง ๆ เทียบกับแบบประเมินมาตรฐานของต่างประเทศ นำเสนอประชุมวิชาการเครือข่ายโรงพยาบาลประจำปี 2561 26-29 มิถุนายน 2561 นำเสนอมหกรรมวิจัยคลินิกในงานประจำ ครั้งที่ 3 วันที่ 2-4 กรกฎาคม 2561 มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์

ประวัติผู้ร่วมวิจัย ๕

๑. ชื่อ ผศ.นวัชโรจน์ อินเต็ม

Asst.Prof. Nawatrose Intem

๒. เลขหมายบัตรประจำตัวประชาชน -

๓. ตำแหน่งปัจจุบัน

- ผู้อำนวยการส่วนสนับสนุนวิชาการ

- ผู้ช่วยศาสตราจารย์ สาขาวิชาสังคมศึกษา มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย
วิทยาเขตแพร่

๔. ประวัติการศึกษา

- ป.ธ. ๖
- พธ.บ. (การสอนสังคมศึกษา)มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่
- กศ.ม. (การบริหารการศึกษา) มหาวิทยาลัยนเรศวร

๕. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยทั้งภายในและภายนอกประเทศ

๑. ชื่อเรื่อง “ศึกษาบทบาทของพระสงฆ์ในการบริหารวัดโดยใช้หลักธรรมมาภิบาล : ศึกษาเฉพาะกรณีอำเภอเมือง จังหวัดแพร่” พ.ศ.๒๕๕๙

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย

๒. ชื่อเรื่อง “กระบวนการสร้างและการใช้องค์ความรู้ของปราชญ์ท้องถิ่นจังหวัดแพร่”
พ.ศ. ๒๕๕๘

สถานภาพ หัวหน้าโครงการ

๓. ชื่อเรื่อง “การประยุกต์ใช้หลักพุทธธรรมในการแก้ไขปัญหาการเล่นการพนันของชุมชน
ในจังหวัดแพร่” พ.ศ. ๒๕๕๕

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

๔. ชื่อเรื่อง “บรรยากาศที่มีผลต่อการปกครองของคณะสงฆ์จังหวัดแพร่” พ.ศ.๒๕๕๔

สถานภาพ : ผู้ร่วมวิจัย

๕. ชื่อเรื่อง “ศึกษาสภาพและปัญหาการจัดการเรียนการสอนของมหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่” พ.ศ. ๒๕๔๘

สถานภาพ หัวหน้าโครงการ

๖. ชื่อเรื่อง “ความพึงพอใจของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาสังกัดกรมสามัญศึกษาจังหวัดแพร่ต่อพฤติกรรมการสอนวิชาพระพุทธศาสนาของนิสิต มหาวิทยาลัยมหาจุฬาลงกรณราชวิทยาลัย วิทยาเขตแพร่” พ.ศ. ๒๕๔๖

สถานภาพ ผู้ร่วมวิจัย