รายงานการวิจัย

ผลของโปรแกรมการจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชรา

THE EFFECTS OF COLORIC RESTRICTION PROGRAM TO ANTI - AGING

กลุ่มวิชาการ
ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ
สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

ผลของโปรแกรมการจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชรา

THE EFFECTS OF CALORIC RESTRICTION PROGRAM TO ANTI-AGING

กลุ่มวิชาการ
ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ
สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
พ.ศ. 2553

ผลของโปรแกรมการจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชรา

THE EFFECTS OF CALORIC RESTRICTION PROGRAM TO ANTI-AGING

โดย

นางสาวกัลยพร นันทชัย

นางบุษย์ณกมล เรืองรักเรียน

นางกรชนก วุฒิสมวงศ์กุล

นางจิรนันท์ ทองสัมฤทธิ์

นางสาวณภสรีย์ กุมขุนทศ

ที่ปรึกษาการวิจัย

นายแพทย์นันทศักดิ์ ธรรมานวัตร์ ผู้อำนวยการสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ

ดร.ชนิดา ปโชติการ สถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล

กลุ่มภารกิจวิชาการ

ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

พ.ศ. 2553

กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณที่ปรึกษาโครงการวิจัย ดร.ชนิดา ปโชติการ ที่ให้เกียรติเป็นที่ปรึกษาตลอดโครงการจนสำเร็จลุล่วงตลอดจนให้การสนับสนุนการเผยแพร่ผลงานวิจัยระดับนานาชาติ และขอขอบพระคุณ รศ.ดร.สุนาฎ เตชางาม จากสถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ที่ให้เกียรติเป็นวิทยากรในการให้ความรู้เรื่องอาหารต้านอนุมูลอิสระและวิธีการจำกัดแคลอรี่ให้ได้ตามโปรแกรมของโครงการวิจัย และขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุที่ให้การสนับสนุนทีมวิจัยเป็นอย่างดี

สุดท้ายนี้ขอขอบคุณบุคคลที่สำคัญต่อการศึกษาในครั้งนี้ คือ อาสาสมัครทุกท่านที่เข้าร่วมโครงการอย่างตั้งใจและมุ่งมั่นในการปฏิบัติตามโปรแกรมอย่างดีตลอดการศึกษา

ทีมวิจัย

บทคัดย่อ

การศึกษานี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง และเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุกับกลุ่มที่ได้รับโปแกรมการจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชรา คือจำกัดแคลอรี่ให้ลดลง 40 %

ประชากรตัวอย่าง จำนวน 60 ราย ทั้งชายและหญิงที่มีอายุ 45 ปีขึ้นไปดัชนีมวลกาย $\geq$ 25 มีน้ำหนักตัวเกินและตามเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง กลุ่มควบคุมคือกลุ่มได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จำนวน 30 ราย กลุ่มทดลองคือกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชราจำนวน 30 ราย

วิธีดำเนินการศึกษา: ให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกประวัติการรับประทานอาหาร 3 วันก่อนการทดลอง เพื่อคำนวณแคลอรี่ ก่อนการได้รับโปรแกรมจำกัดแคลอรี่ให้ลดลง 40 % และ ก่อนการเข้นรับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จฯ มีการติดตามกลุ่มตัวอย่างโดยใช้แบบบันทึกพฤติกรรมการรับประทาน รวมทั้งประเมินน้ำหนัก เส้นรอบพุง ค่าดัชนีมวลกาย ค่าเปอร์เซนไขมัน และตรวจปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระ ก่อนและหลังการทดลอง ทั้ง 2 กลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา : ดำเนินการศึกษาโดยใช้โปรแกรมการจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชรา เครื่องมือที่เก็บข้อมูลคือแบบบันทึกการบริโภค แบบสำรวจความถี่การบริโภคและพฤติกรรมการรับประทาน แบบวัดความรู้ และข้อมูลทางสุขสมรรถนะด้านสรีระ ประกอบด้วย น้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย เส้นรอบพุง ผลการตวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ สารต้านอนุมูลอิสระ (BAP test) และระดับฮอร์โมน DHEAs สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และสถิติที่ใช้ทดสอบคือ t-test

ผลการศึกษา : (1) ค่าเฉลี่ยพฤติกรรมการบริโภคอาหารต่อสัปดาห์ของกลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่คล้ายคลึงกันคือการบริโภคอาหารหมวดนมที่มีไขมันเต็มส่วนมากกว่าไขมันต่ำ และบริโภคอาหารหมวดเนื้อสัตว์ไขมันสูงมากกว่าไขมันต่ำ การบริโภคอาหารหมวด น้ำตาล ขนมหวานและอาหารขบเคี้ยวกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคต่อสัปดาห์มากกว่ากลุ่มควบคุม ด้านความรู้กลุ่มควบคุมมีความรู้และการปฏิบัติตัวด้านการบริโภคอาหารมากกว่ากลุ่มทดลอง

(2) ผลการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยข้อมูลด้านสุขสมรรถนะด้านสรีระ ภายในกลุ่มทดลองลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.01$ ส่วนภายในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

(3) ผลการเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุมก่อนและหลังทดลองด้านสรีระพบว่ามีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ $p<0.01$ และ ผลตรวจทางห้องปฏิบัติการพบว่า ปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม เพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่ม

สรุปผลการศึกษา: กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วน เนื่องจากมีพฤติกรรมการรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูงมากกว่าอาหารที่ให้พลังงานต่ำ และผลการศึกษาค่าเฉลี่ยน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เส้นรอบพุง ของกลุ่มทดลองลดลงซึ่งมีการจำจัดแคลอรี่และการทำแบบบันทึกการบริโภคเพื่อควบคุมพฤติกรรมตลอดการศึกษา ส่วนผลการตวรจสารต้านอนุมูลอิสระมีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้นทั้ง 2 กลุ่มหลังทดลองเนื่องจากการได้รับความรู้และการปฏิบัติตัวจากโปรแกรมทั้ง 2 โปรแกรมโดยการเลือกรับประทานอาหารประเภท ผัก 5 สี และผลไม้ที่มีวิตามินซีสูงซึ่งช่วยเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระ

ข้อจำกัดของการศึกษา : ควรมีการตรวจปริมาณอนุมูลอิสระที่ร่างกายมีอยู่แล้วร่วมกับปริมาณสารต้านอนุมูลอิสระที่เพิ่มขึ้นจากการให้โปรแกรม และระยะเวลาในการศึกษาครั้งนี้เป็นช่วงสั้นควรใช้ระยะเวลานานขึ้นเพื่อให้ร่างกายสามารถปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่คงที่ซึ่งส่งผลดีต่อผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

คำสำคัญ : โปรแกรมการจำกัดแคลอรี่/ ชะลอความชรา/สารต้านอนุมูลอิสระ

ABSTRACT

Introduction and objectives: The purpose of this study was to compare the behavior and the biochemical data between subjects who participated in caloric restriction anti-aging program and those who were in the supreme patriarch center on aging health promotion program

Method: Sixty people age over 45 years who had BMI $\geq$ 25 without metabolic syndrome were included in this study. Subjects were divided into 2 groups, 30 each. The experimental group was on the caloric restriction program for anti-aging and the control group was on the supreme patriarch center on aging health promotion program. All programs were monitored for 9 weeks. Subjects in the experimental group were counseled individually to reduce their calories consumption by 40 % per day whereas the control group were advised to increase their activities and meditation. Both groups were encourage to take 5 color vegetables everyday. The dietary intake were monitored using 3days dietary records. Data, including body weight, waist, BMI, body fat index and biochemical consisted of antioxidant (BAP test), DHEAs were collected before and after receiving programs. The obtained data were analyzed by independent / paired t-test.

Results

1. The subjects in both groups consumed high energy, high fat, high sodium.

2. There were significant decreased ($p<0.01$) on body weight ,waist circumference BMI, body fat index among the experimental group whereas there were no significant different among the control group.

3. The average biochemical data, for experimental group were significantly higher ($p<0.01$) in antioxidant (BAP test) and DHEAs when compare to the control groups. However the antioxidant were increase from the baseline in both groups due to subjects were advised to take 5 color vegetables and foods that high in vitamin C everyday.

Conclusion: Both groups had poor behavior that could be at risk of having overweight and diabetes. After used caloric restriction program, the average antioxidant (BAP test) were significant higher ($p<0.01$) than health promotion program. Nevertheless, the antioxidant of the subjects on both programs were increase from the baseline. The recommendation on five colors vegetables and high vitamin C foods everyday should be focused in order to increase antioxidant which may lead to anti-aging.

Key word : Caloric Restriction Program / Anti-Aging/ Anioxidanct /DHEAs

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ…….. ก

บทคัดย่อภาษาไทย…….. ข

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ…… ค

สารบัญ..... ง

สารบัญตาราง……. ฉ

สารบัญภาพ..... ช

บทที่ 1บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา…… 1

วัตถุประสงค์..... 2

ขอบเขตโครงการวิจัย..... 2

กรอบแนวคิด..... 3

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 3

บทที่ 2 แนวคิดทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีความชราภาพ …… …… 4

ภาวะโภชนาการ..... 7

พฤติกรรมบริโภคอาหาร..... 8

ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการ..... 10

ทฤษฎีชะลอความชรา..... 14

การจำกัดแคลอรี่..... 15

อาหารต้าความชรา..... 16

สารต้านอนุมูลอิสระและฮอร์โมนDHEAs……... 18

การวัดการใช้พลังงานของร่างกาย..... 21

บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

รูปแบบการวิจัย…… 23

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 24

เครื่องมือในการดำเนินการวิจัย..... 24

การเก็บรวบรวมข้อมูล..... 25

การวิเคราะห์ข้อมูล..... 27

บทที่ 4 ผลการวิจัย

ผลการวิจัย…… 30

บทที่ หน้า

บทที่ 5 สรุปและอภิปรายผล

สรุปผลการวิจัย.....48

อภิปรายผลการวิจัย.....50

ข้อจำกัดในการศึกษาวิจัย.....54

จุดแข็งของการศึกษาวิจัย.....54

บรรณานุกรม.....55

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม.....59

โปรแกรมชะลอความชรา.....68

โปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพ.....78

ภาคผนวก ข

แบบแสดงความยินยอมเข้าร่วมโครงการวิจัย.....81

เอกสารให้ข้อมูลอาสาสมัคร.....82

ใบรับรองค่าความเที่ยงของเครื่องมือ.....87

ภาคผนวก ค

แบบอนุมัติการทำวิจัยในคน.....89

ทีมวิจัย.....90

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

ตารางที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์……31
ตารางที่ 2 ข้อมูลด้านปัญหาด้านสุขภาพ……32
ตารางที่ 3 ร้อยละของข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจในการบริโภค……33
ตารางที่ 4 ร้อยละของพฤติกรรมการบริโภค……35
ตารางที่ 5 ร้อยละของการบริโภคจำแนกตามมื้อหลัก……36
ตารางที่ 6 ร้อยละของการรับประทานอาหารเสริม……36
ตารางที่ 7 จำนวนค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคอาหารจำแนกตามประเภท……37
ตารางที่ 8 จำนวนครั้งและร้อยละค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคอาหารต่อสัปดาห์……38
ตารางที่ 9 การเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะด้านสรีระภายในกลุ่มตัวอย่าง……44
ตารางที่ 10 การเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะด้านสรีระระหว่างกลุ่มตัวอย่าง……46
ตารางที่ 11 การเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชรา……47

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
ภาพที่ 1	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคอาหารกลุ่มเครื่องดื่ม	40
ภาพที่ 2	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคนมและผลิภัณฑ์จากนม	40
ภาพที่ 3	เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ ปลาและผลิตภัณฑ์	41
ภาพที่ 4	ค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคผลไม้ของกลุ่มตัวอย่าง	42
ภาพที่ 5	ค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคผักของกลุ่มตัวอย่าง	42
ภาพที่ 6	ค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคไขมันและน้ำมันของกลุ่มตัวอย่าง	43
ภาพที่ 7	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยข้อมูลสุขสมรรถนะด้านสรีระภายในกลุ่มทดลอง	45
ภาพที่ 8	การเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยข้อมูลสุขสมรรถนะด้านสรีระภายในกลุ่มควบคุม	45

บทที่ 1

บทนำ

ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

เนื่องจากปัจจุบันประเทศไทยกำลังก้าวเข้าสู่การเป็นสังคมผู้สูงอายุ กล่าวคือ เมื่อ 20 ปีที่ผ่านมา พ.ศ. 2533 ประเทศไทยมีประชากรผู้สูงอายุอยู่ประมาณ 4 ล้านคน หลังจากนั้น 10 ปี ใน พ.ศ. 2543 จำนวนผู้สูงอายุเพิ่มขึ้นเป็นเกือบ 6 ล้านคน ซึ่งในปัจจุบัน พ.ศ. 2550 มีประชากรผู้สูงอายุเกือบ 7 ล้านคน และคาดว่าในอีก 13 ปีข้างหน้า คือในปี พ.ศ. 2563 จะมีผู้สูงอายุเพิ่มจำนวนเป็น 11 ล้านคน หรือเท่ากับร้อยละ 17 ของประชากรไทยทั้งประเทศ ซึ่งในขณะนั้นจะมีประชากรประมาณ 65 ล้านคน ประมาณ 1 ใน 6 ของประชากรไทยในขณะนั้นจะเป็นผู้สูงอายุ[1] ซึ่งในการเพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็วของจำนวนผู้สูงอายุนี้ ทำให้รัฐบาลต้องเตรียมรับมือกับสถานการณ์ต่างๆที่อาจเกิดขึ้นตามมา เช่น ค่าใช้จ่ายในการรักษาสุขภาพผู้สูงอายุที่เพิ่มขึ้น เนื่องจากผู้สูงอายุเป็นกลุ่มที่มีอัตราการเจ็บป่วยด้วยโรคเรื้อรังและโรคประจำตัวสูงที่สุด สำหรับโรคเรื้อรังที่พบบ่อย 5 โรคแรกในผู้สูงอายุได้แก่ โรคหัวใจและหลอดเลือด โรคของต่อมไร้ท่อ โรคระบบกล้ามเนื้อ เส้นเอ็น กระดูกและข้อ โรคระบบทางเดินอาหาร และโรคระบบทางเดินหายใจ[1] ซึ่งมีสาเหตุมาจากความเสื่อมสภาพของร่างกายตามวัย เมื่อถึงวัยสูงอายุร่างกายมีการเปลี่ยนแปลงทางสรีระวิทยาก่อให้เกิดความเสื่อมในระบบต่างๆ ส่งผลให้อวัยวะนั้นๆ มีสมรรถภาพลดน้อยลง ทำให้ผู้สูงอายุเกิดปัญหาสุขภาพมากขึ้น และขาดความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ มีผลทำให้ผู้สูงอายุต้องพึ่งพาผู้อื่น อันก่อให้เกิดภาระและปัญหาอย่างรุนแรง ถึงแม้ว่าเราจะไม่สามารถหยุดยั้งความเสื่อมของอวัยวะได้ แต่เราก็สามารถลดความเสื่อมให้ช้าออกไปได้โดยอาศัยหลักโภชนาการ ซึ่งพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนไทยในปัจจุบัน มีความเสี่ยงต่อการเกิดโรคเป็นอย่างยิ่ง โดยเฉพาะในผู้สูงอายุเป็นเรื่องที่จะต้องเน้นมากเป็นพิเศษ เพราะการได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย จะทำให้มีอายุยืนมากขึ้น สมรรถภาพเสื่อมช้าลง และมีเวลาทำประโยชน์ให้กับสังคมยาวนานขึ้น เป็นผู้สูงอายุที่มีคุณภาพ จากข้อมูลดังกล่าวจะเห็นได้ว่าผู้สูงอายุมีความเสี่ยงต่อการเกิดปัญหาสุขภาพมากที่สุด จึงสนใจศึกษาวิจัยโปรแกรมเวชศาสตร์อายุรวัฒน์ โดยการใช้โปรแกรมชะลอความชรา (Anti-aging medicine programs)ขึ้นเพื่อศึกษาผลของการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา โดยคาดหวังว่าผลที่ได้จากการศึกษาจะช่วยลดความเสี่ยงต่อการเกิดโรค และชะลอความเสื่อมในขณะที่ร่างกายเข้าสู่กระบวนการชรา เพื่อให้มีอายุยืนยาวอย่างมีสุขภาพดี

วิธีการชะลอความชรา คือการทำให้ชะราช้าลงหรือคงความมีสุขภาพดีทั้งร่างกายและจิตใจซึ่งจากการศึกษาในปัจจุบันพบว่ามีหลากหลายวิธี วิธีการจำกัดแคลอรีเพื่อชะลอความชรา คือการทางเลือกหนึ่งที่มีการศึกษาในต่างประเทศ มีการจัดสถานที่และจำกัดอาหารให้อาสาสมัครใช้ชีวิตอยู่ช่วงระยะเวลาหนึ่งซึ่งผลจากการศึกษาพบว่าสารชีวเคมีต่าง ๆ ที่บ่งบอกถึงความชราลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ ซึ่งมีวิสัยทัศน์ในการเป็นผู้นำทางวิชาการด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุระดับชาติ เพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของผู้สูงอายุ และมีพันธกิจหลักคือ

1. ศึกษา วิเคราะห์ วิจัย และพัฒนาองค์ความรู้ด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ

2. ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ

3. จัดทำมาตรฐานและพัฒนารูปแบบการดูแลสุขภาพ และ

4. จัดทำและพัฒนาระบบสารสนเทศและข้อมูลข่าวสารด้านวิชาการ

ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาโปรแกรมชะลอความชรา ของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ เพื่อเป็นรูปแบบในการดูแลผู้สูงอายุต่อไป

วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

1. เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารและอาหารเสริมของผู้สูงอายุ

2. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการใช้พลังงานขณะพัก ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา

3. เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะ (น้ำหนักร่างกายและดัชนีมวลกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย เส้นรอบพุง และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ BAP test, DHEAs, BUN ก่อนและหลังได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา

4. เพื่อเปรียบเทียบอัตราการใช้พลังงานขณะพัก ระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรากับกลุ่มที่รับบริการในโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

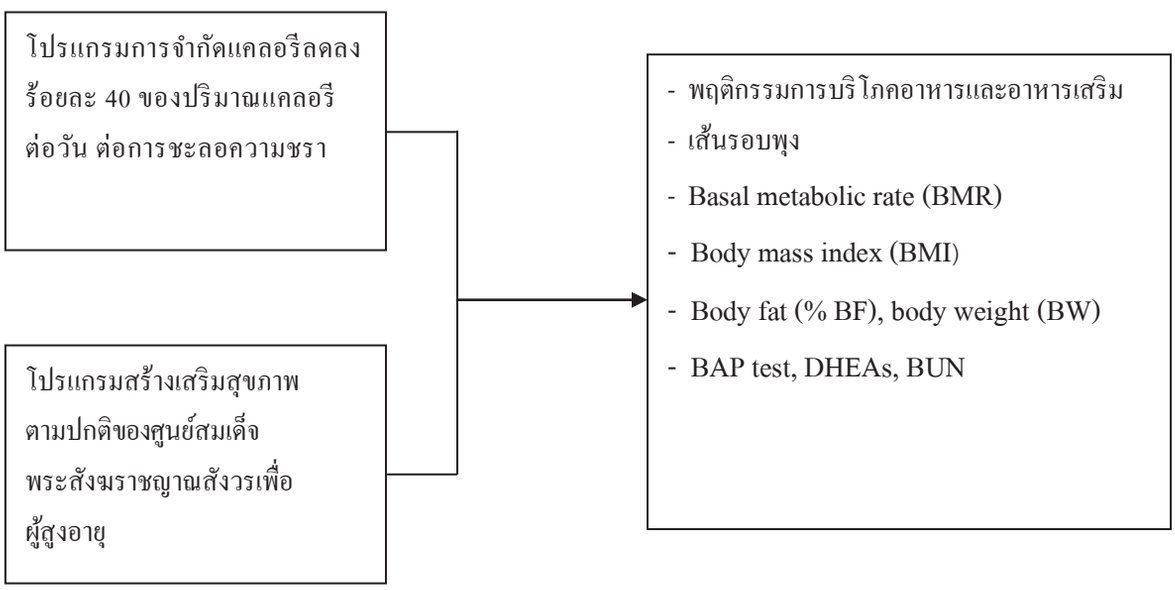
5. เพื่อเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะ (น้ำหนักร่างกายและดัชนีมวลกาย อัตราการเต้นของหัวใจขณะพัก ความดันโลหิตขณะพัก เปอร์เซ็นต์ไขมันในร่างกาย เส้นรอบพุง และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ BAP test, DHEAs, BUN ก่อนและหลังการทดลองระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา กับกลุ่มที่รับบริการในโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

ขอบเขตของโครงการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการพัฒนาโปรแกรมชะลอความชราของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ ในเรื่องของพฤติกรรมการบริโภคอาหารและอาหารเสริมในผู้ที่มีอายุตั้งแต่ 45 ปีขึ้นไป ทั้งเพศชายและหญิง มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าหรือเท่ากับ 25 ขนาดเส้นรอบพุงในเพศหญิง มากกว่า 32 นิ้ว (80 ซม.) และในเพศชาย มากกว่า 36 นิ้ว (90 ซม.) ไม่มีประวัติโรคเรื้อรังหรือโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคไทรอยด์ โรคหัวใจ โรคทางสมองและระบบประสาท โรคทางเมตาบอลิซึม และโรคที่มีข้อจำกัดในการ

ออกกำลังกาย การรับฟังดี และสามารถอ่านออกเขียนได้ จำนวน 100 ราย แบ่งเป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา จำนวน 50 ราย และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จำนวน 50 ราย ระยะเวลาในการเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่ เดือนตุลาคม 2552 ถึงเดือนกันยายน 2553

ทฤษฎี สมมุติฐาน (ถ้ามี) และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย



ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ เช่น การเผยแพร่ในวารสาร จดสิทธิบัตร ฯลฯ และหน่วยงานที่นำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์

ทราบถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารของผู้สูงอายุ ซึ่งได้แก่ ชนิดอาหาร ความถี่ของการบริโภค เป็นต้น เพื่อเป็นแนวทางในการกำหนดวิธีการแก้ปัญหาเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร นอกจากนี้ยังช่วยให้ประชาชนตระหนักถึงความสำคัญของการดูแลสุขภาพและมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมอย่างเหมาะสมจากผลการตรวจสุขภาพให้กับผู้เข้ารับการตรวจคัดกรอง พร้อมผลทำนายการเกิดความเสื่อมของร่างกายของอายุจริงกับกับอายุปฏิทิน โดยใช้ BMR (Basal Metabolic Rate) และที่สำคัญช่วยก่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่เกี่ยวกับการชะลอความชรา

แผนการถ่ายทอดเทคโนโลยีหรือผลการวิจัยสู่กลุ่มเป้าหมาย

จัดเผยแพร่ผลการวิจัยเป็นรูปเล่ม ในรูปแบบสื่ออินเทอร์เน็ต ตีพิมพ์ลงวารสารกรมการแพทย์ ลงเว็บไซต์ของสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ นำเสนอในการประชุมวิชาการของกรมการแพทย์และกระทรวงสาธารณสุข และการประชุมวิชาการด้านสาธารณสุขระหว่างประเทศ

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ทฤษฎีความชราภาพ (Aging Theory)

สาเหตุของความชราสามารถอธิบายได้หลายทฤษฎีดังนี้ จากการศึกษาศาสตร์ทางการสูงอายุทำให้เชื่อได้ว่า กระบวนการเปลี่ยนแปลงในร่างกายของคนเรามีอยู่ 2 ระยะ คือระยะแรกเป็นการเปลี่ยนแปลงที่เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึงอายุ 40 ปี ซึ่งมีลักษณะเป็นไปในทางเจริญงอกงาม (Growth) เมื่อพ้นวัยผู้ใหญ่แล้วจะเข้าสู่ระยะที่ 2 (หลังอายุ 40 ปีขึ้นไป) ซึ่งจะมีการเปลี่ยนแปลงในลักษณะที่เสื่อมโทรม และไม่ปรากฏความเจริญงอกงาม (Degenerative change)[2] ความพยายามค้นหาคำตอบว่าทำไมคนถึงแก่ชรายังคงมีอยู่แม้ว่าจะไม่มีใครเอาชนะความชราได้ก็ตาม ผู้เชี่ยวชาญในศาสตร์ทางชีวภาพ จิตวิทยา และสังคมศาสตร์ ได้พยายามสรุปสาเหตุของความชราไว้ 2 ประการ คือ 1) พันธุกรรม (Genetic Etiology) และ 2) สิ่งแวดล้อม (Environment Etiology) ซึ่งพิจารณาจากปัจจัยภายในและปัจจัยภายนอกของสิ่งมีชีวิต และพยายามศึกษามนุษย์ให้ครอบคลุมแบบองค์รวมนั่นเอง นักทฤษฎีทั้ง 3 สาขาต่างยอมรับว่าความรู้จากศาสตร์สาขาใดสาขาหนึ่งก็ยังไม่สามารถอธิบายกระบวนการแก่ชราได้อย่างสมบูรณ์ จึงเสนอแนวคิดเพื่อนำมาใช้อธิบายกระบวนการชราของมนุษย์ให้ชัดเจนที่สุด ประกอบด้วยทฤษฎี 3 กลุ่ม ได้แก่

1. ทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory)
2. ทฤษฎีทางจิตวิทยา (Psychological Theory)
3. ทฤษฎีทางสังคมวิทยา (Sociological Theory)

ทฤษฎีทางการสูงอายุดังกล่าวข้างต้นเป็นเพียงสมมติฐานเท่านั้น ดังนั้นการอธิบายกระบวนการชราให้ชัดเจนที่สุดจึงต้องใช้ร่วมกันหลาย ๆ ทฤษฎีร่วมกันอธิบาย (Eliopoulos, 1995: 14) ปัจจัยที่ช่วยส่งเสริมให้กระบวนการชราเกิดได้เร็วขึ้น ได้แก่ ภาวะโภชนาการที่ไม่เหมาะสม, การสัมผัสแสง Ultraviolet นาน ๆ มลพิษต่าง ๆ ภาวะเครียด และการตอบสนองต่อความเครียด, โรค และ Micro organism ต่าง ๆ ซึ่งได้รวบรวมไว้เป็นทฤษฎีทางการสูงอายุพอสังเขปดังนี้

1. ทฤษฎีทางชีววิทยา (Biological Theory) อธิบายถึงการเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของร่างกายมนุษย์แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ทฤษฎีด้านพันธุกรรม ทฤษฎีอวัยวะ ทฤษฎีสรีรวิทยา

1.1 ทฤษฎีด้านพันธุกรรม (Genetic Theory) ประกอบด้วย

1.1.1 ทฤษฎีวิวัฒนาการ (Evolution theory) หรือ ทฤษฎีเซลล์ (Cell Theory) ร่วมกันอธิบายว่าสิ่งมีชีวิตต่างก็มีการเปลี่ยนแปลงและพัฒนาการตลอดเวลา

1.1.2 ทฤษฎีนาฬิกาชีวิต (Biological clock) หรือ ทฤษฎีการถูกกำหนด

(Programming Aging Theory) อธิบายว่าอายุขัยของคนถูกกำหนดไว้แล้วโดยรหัสทางพันธุกรรม (Gene) ถ้าบรรพบุรุษมีอายุยืน ลูกหลานก็มีอายุยืนยาวตามไปด้วย ทฤษฎีนี้เชื่อว่านาฬิกาชีวิตจะอยู่ในนิวเคลียสและโปรโตปลาสซึมของเซลล์ในร่างกาย

1.1.3 ทฤษฎีการกลายพันธ์ (Somatic Mutation Theory) เกิดจากการได้รับรังสีทีละเล็ก ทีละน้อยเป็นประจำ จนเกิดการเปลี่ยนแปลง DNA (Deoxyribonucleic Acid) และเกิดการผันแปรของเซลล์หรืออวัยวะในระบบต่าง ๆ ทำให้เกิดการแบ่งตัวผิดปกติ (Mutation) เกิดมีโรคภัยไข้เจ็บหรือเกิดมะเร็ง

1.1.4 ทฤษฎีการสะสมความผิดพลาดของเซลล์ (Error Theory) หรือทฤษฎีโมเลกุล (Mulecular Theory) อธิบายว่า ความแก่เกิดจากนิวเคลียสของเซลล์มีการถ่ายทอด DNA ที่ผิดปกติไปจากเดิม ทำให้เซลล์ใหม่ที่ได้แตกต่างไปจากเดิม และกลายเป็นสิ่งแปลกปลอมและร่างกายจะสร้างอิมมูนมาต่อต้าน เป็นผลให้ เซลล์เสื่อมสลาย และทำหน้าที่ไม่ได้

1.2 ทฤษฎีอวัยวะ (Organ Theory) อธิบายกระบวนการแก่ว่า เมื่ออวัยวะมีการใช้งานย่อมจะมีความเสื่อมเกิดขึ้น ขอเสนอทฤษฎีในกลุ่ม ดังนี้

1.2.1 ทฤษฎีความเสื่อมโทรม (Wear and Tear Theory) ความแก่เป็นกระบวนการเกิดขึ้นเองเมื่ออวัยวะมีการใช้งานมากย่อมเสื่อมได้ง่ายและเร็วขึ้น เมื่ออายุมากขึ้น ข้อจำกัดของทฤษฎีนี้คืออวัยวะส่วนใดของร่างกายที่ไม่ค่อยได้ทำงาน จะเสื่อมสภาพไปก่อนในขณะที่อวัยวะส่วนอื่นๆ ที่ทำงานกลับขยายใหญ่ขึ้น อย่างไรก็ดี ทฤษฎีสนับสนุนด้วยว่า ขณะที่เซลล์ถูกใช้งานจะเกิดการผลิตสารแล้วใช้ เช่น Lipofuscin สะสมไว้ สารนี้เอง เป็นโปรตีนที่เหลือใช้จากการเผาผลาญอาหาร (Lipoprotein) ซึ่งจะมีคุณสมบัติไม่ละลาย หน้าที่ไม่ทราบชัดเจน ในวัยสูงอายุจะมีสารนี้สะสมมากบริเวณตับ,หัวใจ,รังไข่,เซลล์ประสาท และเมื่อมีสารนี้มากถึงระดับหนึ่ง อวัยวะจะไม่สามารถทำงานได้ และมีการเสื่อมถอย

1.2.2 ทฤษฎีระบบประสาทและต่อมไร้ท่อ (Neuroendocrine Theory) เมื่อเข้าสู่วัยชรา การทำงานของระบบประสาทจะลดลง Reflex ต่างๆ จะเชื่องช้า ความจำจะเสื่อมลง ต่อมไร้ท่อทำงานลดลงเช่น Insulin จะผลิตน้อยลงเกิดเป็นเบาหวานขึ้นได้ในผู้สูงอายุ

1.2.3 ทฤษฎีภูมิคุ้มกัน (Immunological Theory) เชื่อว่าเมื่ออายุมากขึ้น การสร้างสารภูมิคุ้มกัน ตามปกติจะลดลง เพราะอวัยวะที่มีส่วนช่วยสร้างภูมิคุ้มกันต่างๆ เช่นในกระดูก ต่อมไธมัส, ระบบน้ำเหลือง, ตับ และม้ามเสื่อมสภาพ และจะสร้างภูมิคุ้มกันชนิดทำลายตนเอง (Autoimmune) มากขึ้น ทำให้ร่างกายอ่อนแอ เจ็บป่วย ซึ่งโรคที่พบได้บ่อยคือ มะเร็ง Diabetes Mellitus, Atherosclerosis, Hypertention, Rheumatic heart disease สามารถแสดงเป็นแผนภาพได้ดังนี้

- อายุมากขึ้นเซลล์มีการเปลี่ยนแปลงจากเซลล์เดิม (ปกติ)
- ร่างกายรับรู้ว่าเซลล์เป็นสิ่งแปลกปลอม
- ระบบ Immunochemical memory เสื่อม
- ร่างกายสร้างสาร Antibody
- Autoimmune Disease

- เซลล์ตาย

สาเหตุที่แท้จริงที่ทำให้ความสามารถในการตอบสนองของระบบอิมมูนในผู้สูงอายุลดลงยังสรุปไม่ได้แน่ชัด แต่ระบบอิมมูนที่พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงได้แก่ [2]

T - cell dependent มีหน้าที่ลดลงจึงทำให้เป็นสาเหตุให้มีการเกิดโรคจำพวก มะเร็ง และ โรคในระบบออโตอิมมูน

Macrophage มีหน้าที่ในการป้องกันตนเองต่อสู้กับเชื้อโรค จำนวน Macroghage ไม่ได้ลดลงตามอายุที่เพิ่มขึ้น

B - เซลล์จำนวนยังคงสูงอยู่ แต่การตอบสนองต่อการกระตุ้นของ Antigent จำนวนลดลง

1.3 ทฤษฎีสรีรวิทยา (Physiological Theory) อธิบายกระบวนการแก่ในลักษณะการทำงานของอวัยวะต่างๆ ของร่างกายประกอบด้วยทฤษฎีบ่อยๆ ดังนี้

1.3.1 ทฤษฎีความเครียดและการปรับตัว (Stress Adaptation Theory) เชื่อว่าความเครียดที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน มีผลทำให้เซลล์ตาย บุคคลเมื่อเผชิญกับความเครียดบ่อยๆ จะทำให้เข้าสู่วัยชราได้เร็วขึ้น เมื่อคนอยู่ในภาวะเครียดร่างกายจะตอบสนอง โดยไฮโปทาลามัส และพิทูอิตารี ถูกกระตุ้นให้หลั่ง Adreno corticotropic Hormone ไปกระตุ้น Adrenal Cortex และ Adrenal Medulla ให้หลั่งสาร Cortisol Aldosterone และ Epinephine ซึ่งจะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้น ช่วยให้ร่างกายดำรงชีวิตอยู่ในภาวะเครียดได้ แต่ถ้าร่างกายต้องเผชิญกับภาวะนี้มากๆ อาจเสื่อมและทำงานผิดปกติได้

1.3.2 ทฤษฎีสะสมของเสีย (Waste Product Accumulation) เมื่อสิ่งมีชีวิตอายุมากขึ้นของเสียจะถูกสะสม ทำให้เซลล์เสื่อมและตายเพิ่มขึ้น สารที่พบได้แก่ Lipofuscin ซึ่งเป็นสารสีดำ ไม่ละลายน้ำเป็นสารประกอบจำพวก Lipoprotein ดังที่กล่าวไปแล้ว

1.3.3 ทฤษฎีอนุมูลอิสระ (Free Radical Theory) กล่าวถึงกระบวนการออกซิเดชั่นของ O2 ที่ไม่สมบูรณ์ในกระบวนการเผาผลาญสารจำพวกโปรตีน, คาร์โบไฮเดรตและอื่นๆ ทำให้เกิดอนุมูลอิสระ (Free Radical substance) ซึ่งสามารถทำลายผนังเซลล์โดยโมเลกุลของอนุมูลอิสระเมื่อแตกออกเป็นอิสระจะจับกับโมเลกุลอื่น ๆ ที่อยู่ใกล้เคียงทำให้โครงสร้างและหน้าที่ของเซลล์เปลี่ยนไปอนุมูลอิสระเกิดได้จากสาเหตุอื่น ๆ ได้อีก เช่น มลภาวะเป็นพิษ, รังสี, อาหาร, บุหรี่ และเชื่อกันว่าสารจำพวกวิตามิน A,C และ E ช่วยลดการเกิดและการทำงานของสาร Free Radical ได้

1.3.4 ทฤษฎีการเชื่อมไขว้ (Cross link Theory on cross link of collagen T.) เชื่อว่าเมื่อชรา สาร Fibrous Protein จะเพิ่มขึ้น และจับตัวกันมากขึ้นทำให้ collagen Fiber หดตัวขาดความยืดหยุ่นและจับกันไม่เป็นระเบียบมีผลให้เซลล์ตาย และเสียหน้าที่กระบวนการนี้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในระดับ DNA ของเซลล์โดยสาร Cross link ที่เกิดจากปฏิกิริยาทางเคมีจะทำให้ DNA มีการเปลี่ยนแปลงและเสื่อม ปัจจุบันเชื่อกันว่าสารเคมีพวก lathyrogens ,Prednisolone และ Penicillamine จะช่วยลดปฏิกิริยาการเกิดสาร Cross link ได้

นอกจากที่กล่าวมายังมีความเชื่อที่เกี่ยวกับรังสีอุลตราไวโอเลตที่มีผลต่อความชราและการเปลี่ยนแปลงในระดับสรีรวิทยา ทำให้ผิวหนังเกิดริ้วรอย (Wrinkling) ที่เรียกว่า Solar Elastosis ซึ่งเกิดจากการแทนที่ของ Collagen ด้วย Elastin (ลักษณะเปราะ เหี่ยว แตกเป็นขุย) และยังมีผลให้เกิดมะเร็งผิวหนังได้ด้วย อีกทฤษฎีหนึ่งเชื่อกันว่า ภาวะโภชนาการ การบริโภคอาหารให้ได้สัดส่วนทั้งปริมาณและคุณภาพจะช่วยให้ชีวิตยืนยาว

กล่าวโดยสรุปทฤษฎีกลุ่มนี้อธิบายความสัมพันธ์ของปฏิกิริยาทางเคมีในร่างกายกับกระบวนการชราข้อคิดที่ได้คือ การลดกระบวนการเผาผลาญอาหารในร่างกายโดยจำกัดอาหารจำพวกโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และบริโภคอาหารจำพวกผักและผลไม้ จะช่วยให้อายุยืนยาว

ภาวะโภชนาการ

ภาวะโภชนาการ (Nutritional status) หมายถึง สภาวะของร่างกายในส่วนหนึ่งที่เกี่ยวข้องกับการบริโภคอาหารซึ่งแบ่งเป็นภาวะโภชนาการที่ไม่ดีและภาวะโภชนาการที่ดี ดังนี้

ภาวะโภชนาการที่ดี หมายถึง สภาพของร่างกายที่เกิดจากการได้รับอาหารที่ถูกหลักโภชนาการ คือ มีสารอาหารครบถ้วน และมีปริมาณที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

ภาวะโภชนาการที่ไม่ดี หรือทุพโภชนาการ (Malnutrition) หมายถึง สภาพของร่างกายที่เกิดจากการได้รับอาหารที่มีสารอาหารไม่ครบ หรือปริมาณไม่เหมาะสมกับความต้องการของร่างกาย มีทั้งภาวะโภชนาการเกินและภาวะโภชนาการต่ำมีผลทำให้เกิดความผิดปกติขึ้นได้

สาเหตุที่ทำให้ภาวะโภชนาการที่ไม่ดี

1. เกิดจากการบริโภคโดยตรง เช่น การบริโภคอาหารน้อยไม่พอ อาจเนื่องมาจากอาหารมีจำกัดหรือเพราะมีความยากจน เศรษฐกิจไม่ดีหรือ ลัทธิประเพณี ความนิยม ความเคยชินหรือแม้แต่นิสัยการบริโภค การอบรมที่ได้รับถ่ายทอดกัน ทำให้บริโภคอาหารที่ด้อยในทางคุณค่าทางโภชนาการ หรืออาจเป็นเพราะอาหารมีจำกัดทั้งชนิดและจำนวนทำให้เกิดการขาดแคลนในการที่จะนำมาบริโภคอย่างเพียงพอ

2. เกิดจากสภาพทางด้านร่างกายของผู้บริโภค เช่น การเคี้ยว การกลืน การย่อย การซึมผ่านและ การใช้ประโยชน์ของสารอาหารในร่างกาย รวมทั้งโรคต่างๆ ที่อาจเกิดแก่อวัยวะของระบบการย่อย ระบบขับถ่ายระบบประสาท บางโรคทำให้เบื่ออาหารหรือร่างกายบางคนแพ้อาหาร แต่ในบุคคลบางกลุ่มพบว่ามีสภาพต้องการอาหารมากกว่าปกติ เช่น หญิงมีครรภ์ หญิงให้นมบุตร หรือ ผู้ประกอบงานหนัก อย่างเช่น กรรมกรแบกหามต่างๆ เป็นต้น

อย่างไรก็ตามภาวะโภชนาการย่อมมีความสำคัญต่อสุขภาพเป็นอย่างมากเพราะส่งผลต่อคุณภาพชีวิตของประชากรของประเทศชาติโดยเฉพาะภาวะโภชนาการที่ไม่ดีหรือทุพโภชนาการที่เกิดจากการได้รับอาหารที่มีสารอาหารไม่ครบและปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกายมีผลทำให้เกิดความผิดปกติขึ้นย่อมเป็นภาระทั้งต่อครอบครัวและสังคมตามมาด้วยดังนั้นในลำดับต่อไปจะเป็นการกล่าวถึงภาวะทุพโภชนาการที่เกิดจากการขาดสารอาหารต่างๆที่มีผลต่อการดำรงชีวิตประจำวัน

พฤติกรรมการบริโภคอาหาร

พฤติกรรมการบริโภคอาหาร เป็นการแสดงออกของบุคคลทั้งที่สังเกตได้และสังเกตไม่ได้เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร โดยมีความสัมพันธ์กับสิ่งอื่นๆ ได้แก่ ความเชื่อในการบริโภคอาหาร(Food belief) เป็นความเข้าใจ และประสบการณ์ที่ได้รับถ่ายทอดและสะสมกันมา โดยมักจะมีเหตุผลหรือข้ออ้างอิงเป็นคำอธิบายถึงผลความเชื่อนั้นๆ ซึ่งอาจเป็นจริงหรือไม่ก็ได้ ความนิยมในการเลือกบริโภคอาหาร (Food fad) เป็นการกระทำที่เอาอย่างกัน เพื่อแสดงความมีส่วนร่วม รักษาสถานะทางสังคม หรือเพื่อความจำเป็นทางเศรษฐกิจ โดยไม่จำเป็นต้องถูกต้องและมีเหตุผลเสมอไป ข้อห้ามในการบริโภค (Food taboo) เป็นเกณฑ์ทางสังคมที่ถือปฏิบัติ สืบทอดกันในสภาวะหรือสถานการณ์บางอย่าง บริโภคนิสัย (Food habits) หมายถึง ลักษณะและการกระทำซ้ำซาก ซึ่งบุคคลใดบุคคลหนึ่งทำด้วยความตั้งใจ สืบต่อเนื่องกันมาเป็นเวลานาน เพื่อให้การรับประทานอาหารของเขา บรรลุถึงความประสงค์ทางอารมณ์และสังคม[3]

มีการศึกษา[4] กล่าวว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหาร หมายถึง การแสดงออกของบุคคลทั้งที่สังเกตเห็นได้และสังเกตไม่ได้เกี่ยวกับการรับประทานอาหาร ได้แก่ การรับประทานอาหารหรือไม่รับประทานอะไร รับประทานอย่างไร จำนวนมื้อที่รับประทานและใช้อุปกรณ์อะไรบ้างในการรับประทาน รวมทั้งการปฏิบัติก่อนการรับประทานอาหาร และขณะรับประทานอาหาร ตลอดจนชนิดของอาหารที่รับประทาน

ภาคเหนือของประเทศไทย ซึ่งทฤษฎีของเขาได้แบ่งพฤติกรรมการกินไว้ 4 ระดับ คือ ระดับ “เกิด” ระดับ “เกลา” ระดับ “เลือก” และระดับ “ทำ” สาระสำคัญของทฤษฎีมีดังนี้

พฤติกรรมการกินใดๆ ล้วนถูกกำหนดโดยความเอื้ออำนวยของทรัพยากรอาหารในท้องถิ่น (Behavior setting) พฤติกรรมการกินของชุมชนหนึ่งย่อมแตกต่างไปจากอีกชุมชนหนึ่ง ที่มีสิ่งแวดล้อมหรือรากเหง้า ในระดับ “เกิด” ต่างกัน เช่น คนไทยกินข้าว คนฝรั่งกินขนมปัง คนเหนือกินถั่วเน่า คนใต้กินสะตอ เป็นต้น

แต่พฤติกรรมเกิดจากสิ่งแวดล้อมที่คล้ายกัน มิได้หมายความว่าจะเป็นพฤติกรรมการกินที่เหมือนกัน เพราะพฤติกรรมการกินเหล่านั้นต้องผ่านระดับ “เกลา” หรือผ่านการปรับแต่งจากปฏิสัณฐานทางสังคม (Social interaction) ของชุมชนนั้นจนกลายเป็นภูมิปัญญาท้องถิ่น เป็นประเพณีวัฒนธรรมท้องถิ่นนั้น ซึ่งอาจแตกต่างกัน หรือคล้ายกับท้องถิ่นอื่นๆ ที่มีสิ่งแวดล้อมคล้ายกัน เช่น ลาบเหนือกับลาบอีสาน น้ำพริกหนุ่ม (ภาคเหนือ) กับน้ำพริกเผา (ภาคกลาง) และกินข้าวเหนียวกับข้าวเจ้า เป็นต้น

พฤติกรรมการกินที่ถูกปรับเกลา จนได้รับการยอมรับเป็นวัฒนธรรมการกินของท้องถิ่นนั้น ประกอบไปด้วยความเชื่อ ค่านิยม เจตคติ และประสบการณ์สะสมเป็นกฎเกณฑ์กำกับวัฒนธรรมการกินของแต่ละสังคม ทำให้อาหารถูกจำแนกตามประเพณี ความเชื่อ และค่านิยมอาหารบางอย่างแม้จะมีคุณค่าทางโภชนาการสูงก็อาจถูกกำหนดเป็นอาหารต้องห้าม เช่น เนื้อหมูต้องห้ามสำหรับชาวมุสลิม เนื้อวัวต้องห้ามสำหรับชาวฮินดู หรือไข่ เนื้อ ปลา เป็นอาหารแสลงสำหรับแม่กรรมเดือน (แม่ลูกอ่อนที่เพิ่งคลอดลูก) ชาวล้านนา อาหารบางอย่างแม้จะไม่ถูกสุขลักษณะหรือไม่มีความสำคัญทางโภชนาการก็อาจจะมีความเชื่อว่าเป็นอาหารพิเศษ

หรืออาหารที่ต้องกินเนื่องในโอกาสต่างๆ เช่น ลาบดิบเป็นอาหารสุดยอดที่ขาดไม่ได้สำหรับประเพณีหรือรับรองแขกของชาวล้านนา ดังนั้นถ้าจะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินใดๆ ทีไม่พึงประสงค์ก็อาจทำได้ยากหรือทำไม่ได้ เพราะไม่ใช่ปรับเปลี่ยนเฉพาะพฤติกรรมการกินส่วนบุคคลเท่านั้น แต่เป็นการปรับวัฒนธรรมการกินของทั้งสังคมเดียว

อย่างไรก็ตามแม้พฤติกรรมการกินบางอย่างโดยเฉพาะเกี่ยวกับความเชื่อทางศาสนาอาจปรับเปลี่ยนได้ยากแต่ความจริงแล้วในแต่ละท้องถิ่นมักจะมีทางเลือกที่สามารถชดเชยให้เกิดความเพียงพอการได้รับสารอาหาร เพราะถึงแม้จะมีพฤติกรรมการกินที่ถูกปรับเกลาจนเป็นวัฒนธรรมการกินของสังคมนั้นๆ ก็มิได้หมายความหมายว่า ทุกครอบครัวจะสามารถมีพฤติกรรมการกินเหล่านั้นได้ทั้งหมด ทั้งนี้ต้องผ่านการ “เลือก” ที่จะปฏิบัติซึ่งขึ้นอยู่กับศักยภาพของเศรษฐกิจและทรัพยากรของแต่ละครอบครัว คนรวยอาจจะกินลาบได้บ่อยครั้งกว่าคนจน แต่คนจนก็อาจจะกินกบ เขียด แมงมันหรือถั่ว และกินลาบนานๆ ครั้ง ตามวัฒนธรรมนิยม เนื่องจากวัฒนธรรมมิได้หยุดนิ่งอยู่กับที่ มีการผันแปรเปลี่ยนแปลงตามกาลเวลา ดังนั้นพฤติกรรมการกินบางอย่างก็อาจหายไปกับกาลเวลา ขณะที่พฤติกรรมการกินใหม่ๆ อาจ “เกิด” ขึ้นแทนตามการผันของสิ่งแวดล้อม ตามการปรับ “เกลา” ของสมัยนิยมในสังคมและตามศักยภาพในการ “เลือก” สรรของครอบครัว

แต่ในระดับ “ทำ” พฤติกรรมการกินส่วนบุคลยังขึ้นอยู่กับอุปนิสัย ความชอบและการตอบสนองของร่างกาย เช่น รูป กลิ่น สี ความหิวหรืออิ่ม ซึงพฤติกรรมบางอย่างเป็นวิวัฒนาการมาโดยกำเนิด เช่น การดูดนมแม่ของเด็กแรกเกิด แต่ส่วนใหญ่ เป็นพฤติกรรมเรียนรู้บนพื้นฐานทางจิตวิทยาบนพื้นฐานความเอื้ออำนวยทางเศรษฐกิจของครอบครัวบนพื้นฐานการยอมรับของสังคม และบนพื้นฐานความเอื้ออำนวยทางสิ่งแวดล้อม จึงเป็นการปรับตัวอย่างกลมกลืนทางชีวะ-จิต-วัฒนธรรม (Bio-Psycho-Cultural adaptation) จนกลายเป็นบริโภคนิสัยส่วนบุคคล (Food Habits) ซึ่งอาจจะเป็นความชอบหรือโปรดปรานอาหารเฉพาะอย่าง หรือไม่ชอบอาหารบางอย่าง

จากความหมายของพฤติกรรมการบริโภคอาหารได้มีผู้ให้ความหมายไว้มากมาย ดังนั้นผู้วิจัยสรุปได้ว่า พฤติกรรมการบริโภคอาหาร หมายถึง ความประพฤติ การปฏิบัติหรือการแสดงออกที่เกี่ยวกับการบริโภคอาหาร สุขลักษณะและวิธีรับประทานอาหาร ทั้งนี้สังเกตได้และสังเกตไม่ได้

สำหรับพฤติกรรมการบริโภคของคนไทย จำแนกออกได้เป็น 3 แบบ ได้แก่ พฤติกรรมที่พึงประสงค์ พฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ และพฤติกรรมแบบกลางๆ ธรรมดาที่ไม่ทำให้เกิดผลเสีย[5]

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่พึงประสงค์ เนื่องมาจาก

1. ขาดความรู้
2. ความเชื่อที่ผิด
3. ประสบการณ์สะสมที่ผิด
4. สิ่งแวดล้อม เช่น ขาดแหล่งอาหาร และภาวะจำยอม

5. ขาดบริการสาธารณสุข

พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่พึงประสงค์จะเกิดขึ้นได้เมื่อเปลี่ยนการขาดความรู้เป็นมีความรู้ เปลี่ยนความเชื่อที่ผิดๆ ให้ถูกต้อง ส่งเสริมสิ่งแวดล้อมให้เอื้ออำนวยต่อการมีแหล่งอาหาร และลดภาวะจำยอมต่างๆ ปรับปรุงรูปแบบการสาธารณสุข เพื่อให้ความมั่นใจต่อความปลอดภัยของชีวิต

ปัจจัยที่มีผลต่อภาวะโภชนาการ

ได้มีการศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร โดยแบ่งออกได้ดังนี้ คือปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ ปัจจัยแวดล้อมทางชีวภาพ และปัจจัยแวดล้อมทางสังคม[6]

1. ปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ (Physical Factor) สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ ได้แก่ สภาพทางภูมิศาสตร์ของชุมชนจะเป็นตัวกำหนดชนิดของอาหารที่จะสามรถผลิตหรือหาได้ในชุมชนนั้นๆ เช่น ชุมชนที่อยู่ใกล้ทะเลจะหาอาหารได้จากการประมง เป็นต้น นอกจากนี้สภาพทางภูมิศาสตร์ เช่น ดิน น้ำ ภูมิอากาศ ยังเป็นกำหนดชนิดของพืชที่จะสามารถเพาะปลูกได้ในแต่ละชุมชนอีกด้วย ชนิดของพืชและสัตว์ในแต่ละท้องถิ่นจะเป็นเครื่องกำหนดแบบแผนของลักษณะอาหารที่บริโภคของชุมชนของชุมชน ปัจจัยทางกายภาพมีอิทธิพลโดยตรงต่อการกินอาหารของชุมชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งชุมชนที่มีเศรษฐศาสตร์เพียงแต่ยังชีพได้ ดังนั้นความแตกต่างของลักษณะทางกายภาพย่อมจะมีผลกระทบต่อพฤติกรรมการบริโภคของคนในท้องถิ่นนั้นๆ

2. ปัจจัยแวดล้อมทางชีวภาพ (Biological Factor) ด้วยเหตุที่ว่าแต่ละคนจะมีความต้องการสารอาหารแต่ละชนิดเหมือนกัน จะแตกต่างกันก็เพียงแต่จะต้องการในปริมาณที่ไม่เท่ากันทั้งนี้ขึ้นอยู่กับเพศ วัย สภาพร่างกาย กิจกรรมที่ทำและสิ่งแวดล้อม[7]

เกี่ยวกับความหมายของปัจจัยแวดล้อมชีวภาพ[6] ได้ให้ความหมายว่า หมายถึง ชนิดและปริมาณของสารอาหารที่ร่างกายต้องการตามสภาวะของร่างกาย เช่น สภาวะการตั้งครรภ์ อายุ เพศ วัย ความเจ็บป่วย ชนิดของยาที่กิน การทำงานของอวัยวะในร่างกาย เช่น การย่อย การดูดซึมอาหาร เป็นต้น เช่น

- อายุที่แตกต่างกันทำให้ความต้องการของสารอาหารแตกต่างกัน
- เพศ ผู้ชายจะมีความต้องการพลังงานจากอาหารและสารอาหารต่างๆ สูงกว่าผู้หญิงในอายุรุ่นราวคราวเดียวกัน
- วัย ความต้องการอาหารของคนขึ้นอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของร่างกาย ซึ่งเริ่มตั้งแต่เกิดเป็นทารกจนถึงวัยชราระยะที่ร่างกายเปลี่ยนแปลงเป็นสาเหตุที่คนเรามีความต้องการอาหารที่ต่างกัน

จากที่กล่าวมาแล้วจะพบว่าปัจจัยแวดล้อมทางชีวภาพมีอิทธิพลโดยตรงต่อพฤติกรรมการบริโภคของแต่ละบุคคลในแต่ละวัยด้วย

3. ปัจจัยทางสังคม (Social Factor) เป็นการศึกษาเกี่ยวกับ

3.1 ลักษณะของสังคมชนบทและสังคมเมืองไทย

ในชนบทของไทยโดยทั่วไปเป็นสังคมแบบเครือญาติ มีลักษณะครอบครัว คือ ครอบครัวหนึ่งๆ จะประกอบไปด้วย พ่อ แม่ ลูก หลาน อยู่ร่วมกัน เป็นสมาชิกครอบครัว พ่อ แม่เป็นศูนย์กลางของครอบครัว สมาชิกในครอบครัวจะมีการแบ่งงานกันทำ หมู่บ้านมีขนาดเล็กและอยู่กระจัดกระจาย ชาวชนบทส่วนใหญ่มีการศึกษาน้อยในการทำอะไรก็มักจะมีการเลียนแบบกัน และไม่ค่อยเปลี่ยนแปลงอะไรง่ายๆ ซึ่งโดยทั่วไปสังคมในชนบทมักจะเอื้อเฟื้อ มีอะไรจะแลกเปลี่ยนกัน

3.2 ด้านเศรษฐกิจและสังคมของครอบครัวได้มีการพิจารณาในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องดังนี้

3.2.1 รายได้ของครอบครัว

ฐานะทางเศรษฐกิจหรือรายได้ รายจ่ายภายในครอบครัวมีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อและการบริโภคอาหารในครอบครัวจากการสำรวจสถิติของสำนักงานสถิติแห่งชาติ (พ.ศ. 2511-2512) พบว่าครอบครัวผู้มีรายได้น้อยจะมีค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอาหารเป็นร้อยละมากกว่าผู้ที่มีรายได้มากและทุกระดับรายได้จะมีการใช้จ่ายเงินเป็นค่าอาหารมากกว่าค่าใช้จ่ายอื่นๆ ซึ่งหมายความว่ารายจ่ายส่วนใหญ่ของครอบครัวเป็นเรื่องเกี่ยวกับอาหารการกิน ดังนั้นการเพิ่มหรือลดลงของรายได้ย่อมมีผลกระทบต่อการบริโภคอาหารด้วย เช่น ถ้ารายได้เพิ่มขึ้นการบริโภคเนื้อสัตว์ก็มีสูงขึ้น[8]

ดังนั้นจะเห็นว่ารายได้ของครอบครัวจึงมีผลกระทบโดยตรงต่อความสามารถในการซื้ออาหาร ซึ่งมีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของบุคคลด้วย[9]

3.2.2 อาชีพของบิดามารดา

อาชีพของบิดามารดาเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อนิสัยการกิน ดังจะเห็นได้จากผลการศึกษาของชูเกียรติ และคณะ[10] พฤติกรรมการกินของหญิงตั้งครรภ์ หญิงให้นมบุตร ทารก เด็กก่อนวัยเรียน ในชนบทภาคตะวันออกของไทย พบว่า การที่เด็กมีพฤติกรรมไม่ดี เนื่องมาจากมารดาของเด็กวัยก่อนเรียนไม่มีเวลาเลี้ยงดูเด็ก เนื่องจากต้องรีบออกไปทำงานปล่อยให้เด็กอยู่บ้านและหาอาหารกินเองซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของเครือวัลย์ และคณะ[11] พฤติกรรมการกินของชาวชนบทอีสานตอนบน พบว่าการที่พ่อแม่ต้องออกทำงานรับจ้างทำให้มีเวลาเลี้ยงดูบุตรน้อยลง เด็กจึงถูกทอดทิ้งให้อยู่กันตามลำพัง จึงมักกินอาหารสำเร็จรูปที่ด้อยคุณค่าทางโภชนาการ แต่จากการศึกษาของวิณี[12] และทัศนีย์[13] พบว่า เด็กวัยก่อนเรียนที่มารดามีสภาพการทำงานต่างกันจะมีการบริโภคนิสัยที่ต่างกัน กล่าวคือ เด็กที่มารดาออกไปทำงานนอกบ้านจะมีพฤติกรรมการบริโภคดีกว่าเด็กที่มารดาทำงานในบ้าน ทั้งนี้เนื่องจากการที่มารดาออกทำงานนอกบ้าน ทำให้ครอบครัวมีรายได้สูงขึ้น สามารถซื้อหาอาหารที่มีประโยชน์มาให้เด็กกินได้บ่อยๆ กว่าเด็กที่มารดาไม่ได้ออกทำงานนอกบ้าน

3.2.3 ระดับการศึกษาของบิดามารดา

ในเรื่องการศึกษาของบิดามารดา[9,14]พบว่า การศึกษาของพ่อบ้านหรือแม่บ้านมีความสำคัญมากเกี่ยวกับปัญหาในเรื่องการกินอาหารของครอบครัว ถ้าพ่อบ้านแม่บ้านที่มีการศึกษาดี ก็จะมีความรู้เรื่องการกินอาหารที่ถูกต้อง รู้ถึงคุณค่าอาหารทางโภชนาการ อาหารสิ่งใดที่มีประโยชน์ควรซื้อมาให้

คนในครอบครัวบริโภค อาหารสิ่งใดไม่มีประโยชน์ควรละเว้นเสีย ทั้งยังสามารถอบรมสั่งสอนบุตรในเรื่องของอาหารที่มีประโยชน์ และมีคุณค่าทางโภชนาการ และถ้าบิดามารดาที่มีการศึกษาดี แต่ขาดความรู้ทางโภชนาการก็สามารถจะหาเอกสารในเรื่องนี้มาอ่าน และถ่ายทอดมายังบุตรได้

3.2.4 ขนาดของครอบครัว

ขนาดของครอบครัวหรือจำนวนสมาชิกของคนที่อยู่ในครอบครัว ก็มีผลกระทบต่อปริมาณและคุณภาพของอาหารที่คนในครอบครัวนั้นกิน ครอบครัวใหญ่มีสมาชิกในครอบครัวหลายคน ค่าใช้จ่ายเรื่องอาหารจะสูง แต่คิดเป็นค่าใช้จ่ายต่อคนน้อย ยิ่งถ้ารายได้คงที่ แต่ขนาดครอบครัวใหญ่ขึ้นคือมีสมาชิกมากขึ้น ปริมาณและคุณภาพของอาหารที่คนในครอบครัวนั้นกินก็จะด้อยลง ดังนั้น ขนาดของครอบครัวจึงเป็นปัจจัยที่สำคัญประการหนึ่งต่อการได้รับอาหารของสมาชิกในครอบครัว[9,14]

3.2.5 การประกอบอาหารในครอบครัว

มารดาเป็นบุคคลสำคัญคนหนึ่งของครอบครัว ในการปลูกฝังนิสัยการกินให้กับเด็กเพราะมารดาเป็นผู้ประกอบอาหารของครอบครัว[15] ซึ่งจะประกอบอาหารให้เหมาะสมกับนิสัยการกินของสมาชิกในครอบครัว โดยแตกต่างกันไปตามความเคยชินและความเชื่อต่างๆ ดังนั้นถ้าครอบครัวใดที่มารดาประกอบอาหารถูกหลักโภชนาการ จะทำให้เด็กในครอบครัวนั้นได้กินอาหารที่มีประโยชน์และสามารถเลือกรับประทานอาหารที่มีประโยชน์ด้วย[10] ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาบริโภคนิสัยของเด็กก่อนวัยเรียน ที่พบว่าเด็กในครอบครัวที่มารดาประกอบอาหารถูกหลักโภชนาการจะทำให้เด็กมีนิสัยการกินที่ดี

ปัจจัยที่กำหนดพฤติกรรมการกินของบุคคลได้แก่ ความเชื่อ วัฒนธรรม ประเพณี ประสบการณ์ดั้งเดิม เป็นตัวกำหนดพื้นฐานให้เกิดการเปลี่ยนแปลงหรือปรุง หุงหาอาหารที่มีในท้องถิ่น จนถึงการถนอมอาหารไว้กินในฤดูอาหารขาดแคลน นอกจากอาหารที่ผลิตได้เองแล้ว ยังอาจบริโภคอาหารจากแหล่งที่อื่นตามการกระจายด้านตลาด การโฆษณาสินค้า รายได้และอำนาจการซื้อของแต่ละบุคคล นอกจากนี้การเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ ทั้งในระบบโรงเรียนและนอกระบบโรงเรียนมีส่วนช่วยดัดแปลงพฤติกรรมการกินของบุคคล และยังมีสถานบริการสาธารณสุข ที่อยู่ในท้องถิ่นก็มีส่วนกำหนดความกล้าหรือความกลัวต่อการบริโภคอาหารชนิดต่างๆ

สาเหตุและปัจจัยของพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ไม่พึงประสงค์เหล่านี้ มักจะเกิดร่วมกันไป และมีผลเชื่อมโยงซึ่งกันและกัน เสริมความเชื่อที่ผิดต่างๆ ให้แน่นแฟ้นมากขึ้น ความเชื่อผิดๆ ที่แก้ไขยากที่สุดคือความเชื่อที่มีอิทธิพลมาจากวัฒนธรรม และประเพณี ซึ่งถือว่าเป็นปัจจัยที่มีความสำคัญ สำหรับแหล่งอาหารที่ความสำคัญต่อพฤติกรรมการบริโภคไม่น้อยไปกว่าการเรียนรู้และบริการสาธารณสุข ส่วนปัจจัยทางด้านรายได้ และอำนาจการซื้อจะมีผลต่อการได้มาซึ่งอาหารสำหรับเลี้ยงสมาชิกในครอบครัว โดยเฉพาะกลุ่มประชากรที่ไม่ใช่เกษตรกร การเลือกซื้ออาหารอยู่ภายใต้อิทธิพลของการโฆษณา นอกจากนี้การกระจายอาหารมีบริการไปขายถึงบ้าน ทั้งอาหารที่มีประโยชน์ และไม่มีประโยชน์ มักจะมีวิธีการดึงดูดใจผู้ซื้อได้มากกว่า ดังนั้นการเลือกซื้ออาหารจึงขึ้นอยู่กับความรู้ของผู้บริโภคเป็นสำคัญ

ดังนั้น สรุปได้ว่า ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารของคนไทย[5] มีดังนี้

1. การเรียนรู้ทั้งในระบบและนอกระบบ

2. การมีแหล่งอาหาร การผลิต การถนอมอาหาร การแปรรูป ตลอดจนการเตรียมและปรุงอาหาร

3. รายได้ อำนาจการซื้อ ซึ่งมีผลต่อการมีอาหาร แต่อยู่ภายใต้อิทธิพลของการโฆษณา

4. วัฒนธรรม ประเพณี และประสบการณ์ต่างๆ มีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ การเตรียม การหาและปรุงอาหาร

5. การบริการสาธารณสุข ทั้งทางด้านการรักษา ป้องกัน และส่งเสริมสุขภาพ

บริโภคนิสัยของมนุษย์นั้นมิได้เกิดขึ้นในระยะเวลาสั้นๆ หากแต่ค่อยๆ สะสมมาตั้งแต่ในวัยเด็กจนโตเป็นผู้ใหญ่ อาจมาจากประสบการณ์และสิ่งแวดล้อมต่างๆ ที่ได้รับซึ่งสิ่งที่เป็นปัจจัยต่อการบริโภคนิสัยนั้น มีการศึกษา[16] ได้กล่าวไว้ดังนี้

1. อาหารที่มีในท้องถิ่น หากท้องถิ่นใดมีอาหารบริบูรณ์ คนในท้องถิ่นนั้นย่อมมีโอกาสจะได้รับบริโภคอาหารที่มีคุณค่าเพียงพอแก่ความต้องการร่างกาย ท้องถิ่นใดขาดแคลนอาหารคนในท้องถิ่นก็จำเป็นต้องกินอย่างจำกัด

2. ฐานะทางเศรษฐกิจ แต่ละครอบครัวจะสามารถซื้ออาหารที่มีขายในท้องตลาดมากินได้มากน้อยเพียงไรและซื้ออาหารจำพวกใดบ้างนั้น ส่วนหนึ่งขึ้นอยู่กับรายได้ของครอบครัว

3. ความเคยชินในการกินของครอบครัว การกินของแต่ละครอบครัวนั้นบางครั้งมีเหตุผลเบื้องหลังที่เกี่ยวกับเชื้อชาติ ศาสนา และขนบธรรมเนียมประจำชาติ หรือความเชื่อของครอบครัวนั้นๆรวมทั้งนิสัยที่สืบเนื่องกันมาหลายชั่วคน

4. ขนบธรรมเนียมประเพณี

5. ภาวะทางอารมณ์และจิตใจ เหตุการณ์ที่ก่อให้เกิดความสุขหรือรำคาญ หรือวุ่นวายใจความชอบหรือไม่ชอบในอาหาร

6. อิทธิพลของการศึกษา ความรู้เรื่องคุณค่าของอาหาร อาจเป็นเหตุผลสำคัญในการตัดสินใจเลือกซื้อ การที่บุคคลนิยมกินอาหารเพราะรู้คุณค่าของอาหารนั้น แสดงให้เห็นความสำคัญของการให้ความรู้ทางโภชนาการแก่ประชาชน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในวัยเด็ก และวัยรุ่นอันเป็นวัยที่นิสัยในการกินกำลังจะเกิดขึ้น

จากเอกสารการสอนชุดวิชาโภชนาการกับชีวิตมนุษย์ ของมหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช[17]ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อบริโภคนิสัยว่าขึ้นอยู่กับสภาพแวดล้อมหลายอย่าง เช่น

1. ภาวะแวดล้อมของชุมชน ดินฟ้าอากาศ ความอุดมสมบูรณ์หรือแห้งแล้งของพื้นที่ แหล่งเพาะปลูกและความสะดวกในการคมนาคมติดต่อกับชุมชนอื่น เมื่อไม่มีจะกินก็ไม่เคยกิน ทำให้ไม่นิยมกินหรือกินไม่เป็น

2. ภาวะสุขภาพอนามัยของชุมชน โดยปกติแล้วบริโภคนิสัยที่ดีและสุขภาพร่างกายที่แข็งแรงมักจะไปด้วยกัน แต่บางครั้งชุมชนที่มีบริโภคนิสัยที่ดีกลับมีปัญหาด้านสุขภาพอนามัย

3. รายได้ เป็นปัจจัยสำคัญในการเลือกซื้ออาหารต่างๆ

4. ศาสนา ขนบธรรมเนียม มีความสำคัญในการกำหนดว่า สิ่งใดควรหรือไม่ควรกินในช่วงอายุใด

5. ภาวะจิตใจของบุคคลหรือชุมชนที่ทำการศึกษา

จากการศึกษา[18] ได้กล่าวถึงปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคของมนุษย์ซึ่งสอดคล้องจากที่กล่าวข้างต้น คือ ขนบธรรมเนียมประเพณี ครอบครัว อิทธิพลของการศึกษา ศาสนา ความต้องการอาหารของแต่ละบุคคลแตกต่างกันตามอายุ เพศ อาชีพและภาวะต่างๆ ของร่างกาย ความสามารถในการรับรสสัมผัส นอกจากนี้ยังได้กล่าวเพิ่มเติมเกี่ยวกับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการบริโภคไว้ดังนี้

1. กลุ่มเพื่อน มีอิทธิพลต่อเด็กมากและมีอิทธิพลต่อผู้ใหญ่ด้วยเช่นกัน เช่น นักกีฬา หรือดารานิยมชมชอบอาหารประเภทนั้นๆ เด็กหรือวัยรุ่นเหล่านั้นก็พยายามเลียนแบบอย่าง เป็นต้น

2. สื่อมวลชน มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อสินค้า โดยเฉพาะเด็กจะนิยมซื้อสินค้าที่โฆษณาทางโทรทัศน์ นอกจากนี้สื่อมวลชนยังมีผลต่อบริโภคนิสัยอีกด้วย

3. ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เป็นสิ่งสำคัญและมีอิทธิพลต่อบริโภคนิสัย โดยเฉพาะอาหารที่ผลิตในท้องถิ่นที่มีราคาถูกกว่าอาหารที่นำมาจากทางไกล เพราะหาง่ายกว่าแต่อาหารบางชนิดผู้ผลิตอาจนำไปขายที่อื่นเพราะได้ราคาแพงกว่า ทำให้คนในท้องถิ่นอาจไม่ได้รับประทานในราคาที่ถูกจากการศึกษาสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่กล่าวมาแล้วนั้น

สามารถสรุปได้ว่าปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ประกอบด้วยปัจจัยแวดล้อมทางกายภาพ ปัจจัยแวดล้อมทาชีวภาพ และปัจจัยแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคม ในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจปัจจัยทางเศรษฐกิจและสังคม ที่เป็นลักษณะพื้นฐานเศรษฐกิจทางสังคมของครอบครัวผู้ถูกศึกษาเพียงปัจจัยเดียวเท่านั้น

ทฤษฎีการชะลอความชรา

ปัจุบันผู้ชายไทยมีอายุขัยเฉลี่ยอยู่ที่ประมาณ 68 ปี ผู้หญิงอยู่ที่ 72 ปี แต่ด้วยเวชศาสตร์อายุรวัฒน์ (Anti aging Medicine) จะทำให้คนมีอายุยืนมากขึ้น โดยผู้เชี่ยวชาญด้านนี้ ทำนายว่า มนุษย์จะมีอายุขัยถึง 120-150 ปีก่อนที่จะถึงพ.ศ 2593 หรือในอีก 42 ปีข้างหน้า

สืบเนื่องจากปัญหาทั่วโลกในอีกไม่กี่ปีนี้จะมีผู้สูงอายุมากขึ้นทั่วโลก ในประเทศไทยก็เช่นเดียวกัน สำนักงานสถิติแห่งชาติได้จัดให้ประเทศไทยเข้าสู่โครงสร้างประเทศสูงอายุเหมือนกับแถบยุโรปแล้ว เพราะมีประชากรที่มีอายุ 60 ปีกว่า 10% และประชากรเด็กลดลงเหลือเพียง 20% สัดส่วนประชากรสูงอายุกำลังเติบโตขึ้นเรื่อย ๆ แต่ผู้สูงอายุไทยส่วนใหญ่จะมีปัญหาสุขภาพ โดยเฉพาะโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน ความดันโลหิตสูง เนื่องจากขาดการดูแลตั้งแต่ต้น

“อายุรวัฒน์” (Anti-Aging Medicine) เป็นศาสตร์ที่เน้นเรื่องของการดูแลร่างกายมิให้ก่อโรค หรือเสื่อมก่อนวัยอันควร โดยหลักสำคัญของการแพทย์อายุรวัฒน์นี้คือ 1) เสริมสร้างร่างกายให้แข็งแรง

2) ป้องกันโรคที่เกิดจากความชราหรือความเสื่อมของร่างกาย 3) เน้นการแพทย์แบบองค์รวม ดูแลผู้ป่วยทั้งร่างกาย และจิตใจไม่แยกส่วนเป็นอวัยวะต่างๆ และ 4) ผสมผสานการรักษาโดยหลักที่ว่าสภาพร่างกายของแต่ละคนมีความจำเพาะต่างกัน ดังนั้น วิธีการรักษาจะต้องปรับให้เหมาะสมกับสภาพร่างกายของ แต่ละบุคคล

ฮอร์โมนในร่างกายของคนเรา มีหน้าที่หลักในการทำงานคือ การควบคุมอวัยวะและระบบต่างๆ ให้ทำงานได้ตามปกติ ทั้งในแง่การดำรงชีวิตประจำวัน การเจริญเติบโต การนอนหลับพักผ่อน การเผาผลาญพลังงาน การสืบพันธุ์ การควบคุมอารมณ์ ฯลฯ ซึ่งในร่างกายเราก็มีฮอร์โมนหลายชนิด และร่างกายก็ผลิตหรือหลั่งฮอรโมนจากอวัยวะต่างๆ หลากหลาย เช่น ต่อมไทรอยด์ก็จะหลั่งไทรอยด์ฮอร์โมน รังไข่ก็หลั่งฮอร์โมนเพศหญิงเอสโตรเจน อัณฑะก็หลั่งฮอร์โมนเทสโตสเตอโรนในผู้ชาย ฯลฯ

เมื่อเราอายุมากขึ้น หรือแก่ขึ้น ก็มีการเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนต่างๆ ในร่างกาย ซึ่งตามทฤษฎีว่าด้วยความชรา (Theory of Aging) พบว่าทฤษฎีเกี่ยวกับฮอร์โมน (The Neuroendocrine Theory) จัดเป็นทฤษฎีที่สำคัญอย่างหนึ่ง ในการอธิบายกลไกการเสื่อมของร่างกายเมื่ออายุมากขึ้น โดยพบว่า เมื่ออายุมากขึ้นฮอร์โมนต่างๆ จะลดระดับลง หรือการมีสร้างลดลง เมื่อมีระดับฮอร์โมนต่างๆ ลดลง สุขภาพของเราก็จะเสื่อมถอยลง เพราะขบวนการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกายลดลง ไม่ว่าจะเป็น การซ่อมแซมสิ่งที่สึกหรอ การเจริญเติบโต สมรรถภาพทางเพศ ผิวพรรณ ฯลฯ

การเปลี่ยนแปลงของระดับฮอร์โมนต่างๆ เริ่มต้นเมื่อไหร่ โดยตามทฤษฎีพบว่า เมื่อเราอายุย่างเข้า 30-40 ปี ฮอร์โมนต่างๆ ซึ่งเคยมีระดับสูงในวัยหนุ่มสาว ได้มีการ ลดปริมาณลงเรื่อยๆ มากน้อยแล้วแต่ชนิดของฮอร์โมน ทำให้บางคนเกิดมีภาวะพร่องฮอรโมน (Hormonal Depletion) เป็นช่วงๆ อาการจะรุนแรงมากน้อย ก็แตกต่าง กันไปแล้วของแต่ละคน ฮอร์โมนหลักๆ ที่มีการลดลงให้เห็นได้อย่างชัดเจน

การจำกัดแคลอรี

เวชศาสตร์อายุรวัฒน์ เชื่อในทฤษฎีที่ว่า อนุมูลอิสระทำให้เกิดความชรา โดยอนุมูลอิสระ คือ อิเล็กตรอนที่ไม่ครบคู่ จึงพยายามไปจับกับโมเลกุลของร่างกายทำให้เกิดผลเสียตามมาคือ เซลล์เสื่อมเร็วผิดปกติ และจะเสื่อมตามกันไปเป็นโดมิโน ทำให้เกิดความเสื่อมของเซลล์โดยภาพรวม และเกิดโรคจากการเสื่อมตามมา อนุมูลอิสระนั้น เป็นของเสียที่เกิดจากการเผาผลาญ เพื่อให้ได้พลังงานกับร่างกาย เมื่อรับประทานอาหารเข้าไปก็เหมือนการส่งวัตถุดิบเข้าโรงงานแปรรูปหรือเถ้าถ่านซึ่งหากไม่มากเกินไป ร่างกายก็จำกัดได้ แต่หากมากเกินไป ก็จะเหลือค้างสะสมเป็นของเสียในร่างกาย

นั่นจึงเป็นคำอธิบายว่า ทำไมการจำกัดอาหารในปริมาณที่เหมาะสม จึงช่วยให้เราชะลอความแก่ได้ เป็นเพราะร่างกายไม่ต้องเผาผลาญมากเกินไป หน่วยทุกหน่วยต้องทำงานมากเพื่อสลายอาหาร ย่อมเกิดเถ้าถ่านจำนวนมาก เพื่อย่อยอาหารเหลือใช้สะสมเป็นไขมันสำรองไว้ตามร่างกาย แต่อาจไม่ได้นำกลับมาใช้เลยตลอดชีวิต เพราะยังส่งพลังงานเข้าไปในร่างกายอย่างต่อเนื่องด้วยความสุขจากกการรับประทานอาหารนั่นเอง

จากการทดลองทฤษฎีในสัตว์พบว่า เมื่อจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวัน ทำให้สัตว์ทดลองและมนุษย์มีระดับของสารบ่งชี้ความแก่ในร่างกายจำพวกน้ำตาล ไขมัน ความดันโลหิต ลดลงมาอยู่ในสภาพดีอย่างเห็นได้ชัด จึงเป็นข้อพิสูจน์ว่าการจำกัดแคลอรีทำให้มีอายุยืนนานขึ้น

อาหารต้านความชรา

หลักการของเวชศาสตร์อายุรวัฒน์ คือ การใช้เทคโนโลยีล่าสุด หรือความรู้ทางการแพทย์ใหม่ ๆ ทุกด้าน ในการชะลอความชราหรือความเสื่อมออกไป ขณะเดียวกันสุขภาพก็ต้องดีด้วย ความอ้วนทำให้คนเราแก่เร็ว ศัตรูตัวร้ายที่ทำให้อ้วน คือ แป้งและน้ำตาลขัดขาว หากต้องการลดความอ้วนต้องไม่รับประทานอาหารเหล่านี้จำนวนมาก ควรกินอาหารธรรมชาติ ผ่านการปรุงแต่งขัดขาวน้อย กินธัญพืชให้มาก คนอ้วนที่พุงเหมือนลูกแอปเปิ้ลมีอันตรายเสี่ยงเป็นโรคหัวใจและหลอดเลือด

สารอนุมูลอิสระเป็นตัวทำให้เกิดความ ผิดปกติในร่างกายมนุษย์เพิ่มขึ้น เช่น พบมะเร็งเต้านมในผู้ชายเพิ่มขึ้น เป็นผลมาจากสารซีโนเอสโตร เจนไปกระตุ้นยีนมะเร็งในร่างกายให้ทำงาน โดย สารชนิดนี้สามารถเข้าสู่ร่างกาย เช่น การดื่มน้ำเย็นจากขวดน้ำพลาสติก พลาสติกที่ใช้ห่ออาหาร อาหารกระป๋อง การใช้เครื่องสำอาง ลิปสติก โลชั่นทาผิว ครีมกันแดดที่มีส่วนผสมของเมทิลพาราเบน รวมไปถึงการใช้ถุงยางอนามัยแบบฆ่าเชื้ออสุจิ

ปกติกลไกของร่างกายจะสร้างสารต้านอนุมูลอิสระได้เอง แต่ไม่เพียงพอกับการกำจัดสารอนุมูลอิสระจึงทำให้เกิดความเสื่อมของร่างกายทำให้แก่ชรา เซลล์ขาดความสมดุลเกิดการเจ็บป่วย ดังนั้นจึงจำเป็นต้องรับสารต้านอนุมูลอิสระเพิ่ม

ปฏิกิริยาที่เกี่ยวกับความชรา เรียกว่า ออกซิเดชัน หมายถึงการที่สารใดๆ ทำปฏิกิริยากับออกซิเจน ทำให้เกิดเป็นอนุมูลอิสระซึ่งเป็นสารไม่คงตัว มีพลังงานสูง เป็นผลให้เกิดการทำงานของเซลล์ผิดปกติ ร่างกายจึงเกิดโรคและพยาธิสภาพต่างๆ เช่น ผนังหลอดเลือดแข็งตัว ทำให้เกิดกระบวนการอักเสบ การทำลายเนื้อเยื่อ รุนแรงขึ้น ทำให้เกิดความชราและความเสื่อมของเซลล์ นอกจากนี้ สารอนุมูลอิสระยังสามารถเหนี่ยวนำให้เกิดการกลายพันธุ์ของเซลล์ ซึ่งเป็นสาเหตุให้กลายไปเป็นเซลล์มะเร็ง

แหล่งที่มาของอนุมูลอิสระสามารถแบ่งได้อย่างง่ายๆ ดังนี้

1. อนุมูลอิสระที่เกิดขึ้นเองภายในร่างกาย ซึ่งสามารถเกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ซึ่งเป็นผลมาจากกระบวนการ เผาผลาญของร่างกาย การออกกำลังกายอย่างหักโหม ความเครียด

2. อนุมูลอิสระจากภายนอกร่างกาย เช่น การติดเชื้อทั้งแบคทีเรียและไวรัส การอักเสบชนิดไม่ทราบสาเหตุของกลุ่มโรคภูมิต้านทานตัวเอง (Autoimmune diseases) เช่น โรคข้ออักเสบ รูมาตอยด์ โรคเอสแอลอี รังสีอัลตราไวโอเลต จากแสงแดดกระตุ้นให้เกิดอนุมูลอิสระบริเวณผิวหนัง

สารต้านอนุมูลอิสระ (Antioxidant) คือ สารที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งปฏิกิริยาลูกโซ่ของอนุมูลอิสระ หรือทำลายฤทธิ์ของอนุมูลอิสระซึ่งปกติอนุมูลอิสระมีความไวต่อ การเข้าทำปฏิกิริยาต่อโมเลกุลอื่นๆ เช่น โครโมโซม โปรตีน กรดอะมิโนและเอนไซม์ ทำให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย

ตัวอย่างสารต้านอนุมูลอิสระ เช่น วิตามินอี วิตามินซี และกลูตาไทโอน โดยสารอาหารเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นตัวให้อิเล็กตรอนแก่อนุมูลอิสระ ส่งผลให้อนุมูลอิสระมีความคงตัวหรือเกิดความเสถียร ทำให้อนุมูลอิสระหมดความสามารถในการเข้าจับกับสารชีวโมเลกุลตัวอื่น ตามปกติในเซลล์จะมีสารที่เป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ที่เป็นเอนไซม์และไม่ใช่เอนไซม์ ทำหน้าที่ทำลายอนุมูลอิสระ แต่ถ้ามีอนุมูลอิสระเกิดขึ้นมาก หรือฤทธิ์การทำงานของสารต้านอนุมูลอิสระมีน้อยก็จะเกิดภาวะที่เรียกว่า Oxidative stress มีสารอนุมูลอิสระไปทำอันตรายส่วนประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อ ส่วนประกอบสำคัญที่จะถูกทำอันตราย คือ ดีเอนเอ โปรตีน และกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ซึ่งเป็นส่วนประกอบของผนังเยื่อหุ้มเซลล์ ดังนั้น การเสริมสาร ต้านอนุมูลอิสระ โดยการกินในรูปของอาหารจะช่วยเสริมประสิทธิภาพของร่างกายในการทำลายฤทธิ์ของอนุมูลอิสระ

ตัวอย่างอาหารที่จัดว่าเป็นกลุ่มอาหารต้านอนุมูลอิสระมีดังต่อไปนี้

1. สารต้านอนุมูลอิสระที่พบในร่างกายและจัดเป็นเอนไซม์ ได้แก่ เอนไซม์ซุปเปอร์ออกไซด์ไดมิวเตส (Superoxide dismutase) ซึ่งต้องการแร่ธาตุทองแดงเป็นส่วนประกอบของเอนไซม์ และแหล่งอาหารที่ให้แร่ธาตุทองแดง ได้แก่ ตับ เนื้อ อาหารทะเล

2. เอนไซม์คะตะเลส (Catalase) เอนไซม์ตัวนี้จะใช้ธาตุ เหล็กเป็นองค์ประกอบ และธาตุเหล็กพบมากในเครื่องในสัตว์ ตับ ไต หัวใจ เลือด เนื้อวัว เนื้อปลา ไข่ ผักใบเขียว ธัญพืช (cereal) ที่เสริมเหล็ก

3. กลุ่มเอนไซม์กลูตาไทโอน ได้แก่ กลูตาไทโอนเพอร์ออกซิเดส (glutathione peroxidase) กลูตาไทโอนรีดักเทส (glutathione reductase) กลูตาไทโอน-เอส-ทรานส์เฟอเรส (glutathione S-transferase) เอนไซม์กลูตาไทโอนเพอร์ออก-ซิเดสต้องการเซเลเนียมเป็นองค์ประกอบ เซเลเนียมพบว่ามีมากในอาหารทะเล ตับ ไต และเนื้อสัตว์ กรณีของกลุ่มเอนไซม์กลูตาไทโอนนี้ จะทำงานโดยมีไตรเพ็ปไทด์กลูตาไทโอนเป็นองค์ประกอบ ซึ่งองค์ประกอบของไตรเพ็ปไทด์กลูตาไทโอนจะประกอบด้วยกรดอะมิโน 3 ชนิด ได้แก่ กรดอะมิโนไกลซีน กลูตาเมต และซีสเตอีน นอกจากกรด อะมิโน 3 ชนิดดังกล่าวแล้ว ยังพบว่ามีสารอาหารหลายชนิดที่มีผลช่วยเพิ่มระดับกลูตาไทโอน ได้แก่ วิตามินซี วิตามินอี วิตามินบี 2 วิตามินบี 6 ธาตุซีลีเนียม สังกะสี และแหล่งอาหารที่ให้สารอาหารเหล่านี้ได้แก่ ถั่วเหลือง นม ไข่ กระเทียม เห็ด ดอกกะหล่ำ เนื้อปลา ส่วนสารต้านอนุมูลอิสระที่พบในอาหารและไม่จัดเป็นเอนไซม์ได้แก่

1. วิตามินซี (Ascobic acid) มีบทบาทเป็นสารต้านอนุมูลอิสระต่างๆ ทั้งในและนอกเซลล์ จากการศึกษาพบว่า วิตามินซีทำหน้าที่ยับยั้งการเปลี่ยนแปลงของ LDL ซึ่งการเพิ่มขึ้นของ LDL นั้นมีผลทำให้เกิดภาวะหลอดเลือดตีบและแข็งตัว (Atherosclerosis) และโรคหัวใจ นอกจากนี้วิตามินซีช่วยในการเปลี่ยนวิตามินอีที่ถูกใช้ในกระบวนการต้านอนุมูลอิสระกลับมาเป็นวิตามินอีตามเดิม อาหารที่มีวิตามินซีมาก ได้แก่ ฝรั่ง มะขามป้อม มะนาว ส้ม สตรอเบอรี มะเขือเทศ ผักใบเขียว กะหล่ำ บร็อคโคลี่

2. วิตามินอี (Tocopherol) มีบทบาทหน้าที่ในการป้องกันการออกซิเดชันของกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง เช่น กรดไลโนเลอิก กรดไลโนเลนิก และกรดอะราชิโดนิก ซึ่งเกิดจากอนุมูลอิสระ แหล่งอาหารที่ให้วิตามินอีที่ดีที่สุดคือน้ำมันพืชที่มีอยู่ทั่วไป เช่น น้ำมันข้าวโพด น้ำมันถั่วเหลือง และน้ำมันดอกคำฝอย

3. เบต้าเคโรทีน (β-Carotene) มีบทบาทเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ช่วยเสริมสร้างภูมิคุ้มกัน ยับยั้งการก่อกลายพันธุ์ ป้องกันเนื้องอก จับกับสารเรืองแสง เป็นเม็ดสีในตา และมีความเกี่ยวข้องกับสุขภาพด้านอื่นๆ ได้แก่ ลดความเสี่ยงเกี่ยวกับการเสื่อมของตาเนื่องจากสูงอายุ และต้อกระจก ลดความเสี่ยงจากโรคมะเร็งบางชนิด และโรคหัวใจและหลอดเลือด แหล่งอาหารประเภทผักและผลไม้ที่มีเบตาแคโรทีนสูงได้แก่ ผักที่มีเขียวเข้ม และผลไม้ที่มีสีเหลืองส้ม เช่น ผักตำลึง ผักกวางตุ้ง ผักบุ้ง และฟักทอง มะม่วงสุก มะละกอสุก มะเขือเทศ เป็นต้น

4. ซีลีเนียม (Selenium) เป็นส่วนประกอบของแอนติออกซิเดนท์เอนไซม์ที่มีชื่อเรียกว่า Glutathione peroxidase ซึ่งเป็นแอนติออกซิเดนท์เอนไซม์ ที่ช่วยป้องกันการเกิด Peroxidation ของกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง โดยเฉพาะ LDL ซึ่งเป็นสาเหตุสำคัญของการเกิดโรคเส้นเลือดตีบและแข็งตัว

การตรวจหาสารต้านอนุมูลอิสระ (BAP test)[20]

เป็นการทดสอบความสามารถของ Plasma (ส่วนของเหลวในเลือด) ในการทำปฏิกิริยากับ ธาตุเหล็ก ซึ่งบ่งบอกถึงความสามารถในการ Anti-oxidant การแปลผล น่าจะ แปลตามค่าปกติ ค่ามากแสดงว่ามีความสามารถในการ Anti-oxidant ดี ค่าน้อยแสดงว่ามีความสามารถในการ Anti-oxidant ต่ำกว่าปกติ

Anti-oxidant หมายถึง ความสามารถในการกำจัดสาร Oxidant ที่ได้รับจากภายนอกหรือร่างกายผลิตขึ้น ซึ่งสารนี้จะทำลายเซลล์ในร่างกายและเป็น ส่วนหนึ่ง ของกระบวนการเสื่อมของร่างกาย

ฮอร์โมนDHEAs

เป็นสารตั้งต้นในการผลิต hormone ประเภท steriod ชนิดต่างๆ มีค่าสูงสุดช่วงวัยรุ่น แล้วค่อยๆ ลดลงตามอายุ โดยผู้ชายมักมีมากกว่าผู้หญิงการแปลผลต้องดูตามอายุและเพศ บอกได้ว่ามีค่า น้อย ปกติ หรือ สูง ซึ่งพบว่าอาจมีความสัมพันธ์กับ โรคบางชนิดที่เกี่ยวกับการผลิต hormone หรือ อาจเป็นตัวบ่งบอกความสามารถของร่ากายในการผลิต hormone ไม่ได้บอกว่าสุขภาพ ดี/ไม่ดี ในภาพรวม

การใช้พลังงานของร่างกาย

ร่างกายจะมีการใช้พลังงานใน 3 ลักษณะ คือ

1. พลังงานที่ใช้ในภาวะเบซัล (basal energy expenditure)
2. พลังงานความร้อนที่สูญเสียไปในการย่อยและการดูดซึมอาหาร (thermic effect of food)
3. พลังงานที่ใช้ในการทำงานและทำกิจกรรมต่างๆ ของร่างกาย (physical activity)

1.พลังงานที่ใช้ในภาวะเบซัล (Basal energy expenditure; BEE หรือ resting energy expenditure; REE)

เป็นพลังงานที่ร่างกายใช้ในเวลา 24 ชั่วโมง ในขณะที่ร่างกายและสมองอยู่ในภาวะพักผ่อนเต็มที่ (physical and mental rest) หรือในขณะที่ร่างกายนอนราบ หลังรับประทานอาหาร 12 ชั่วโมง ในห้องที่มีอุณหภูมิและสิ่งแวดล้อมพอเหมาะ พลังงานนี้เป็นพลังงานพื้นฐานที่ร่างกายต้องการใช้ในการดำรงชีวิตอยู่อย่างเป็นปกติ เช่น การหายใจ การไหลเวียนของโลหิต การทำงานของระบบประสาท การเคลื่อนที่ของไออ็อนต่างๆ ผ่านเม็มเบรน และการรักษาอุณหภูมิของร่างกายเป็นต้น อวัยวะต่างๆ จะมีการใช้พลังงานชนิดนี้ไม่เท่ากัน ตับจะมีการใช้พลังงาน BMR มากที่สุด เพราะมีการสร้างกลูโคสและ Ketone bodies เพื่อเป็นพลังงานของสมอง พลังงานที่ใช้ในภาวะเบซัลนี้จะวัดได้ในรูปของ Basal metabolic rate (BMR) หรือ resting metabolic rate (RMR) ก็ได้ โดยค่าทั้ง 2 นี้จะมีความแตกต่างกันเล็กน้อย กล่าวคือ การวัดค่า BMR จะทำในตอนเช้า หลังตื่นนอนใหม่ๆ ซึ่งเป็นเวลาหลังจากการรับประทานอาหารมื้อสุดท้ายของวัน 10-12 ชม. และมีหน่วยเป็น กิโลแคลอรี/กก./ชม. ส่วนค่า RMR นั้น จะเป็นค่าที่วัดที่เวลาใดของวัน ก็ได้ แต่ต้องภายหลังจากการรับประทานอาหารมื้อสุดท้าย 3-4 ชม. และมีหน่วยเป็น กิโลแคลอรี/กก./ชม. เช่นเดียวกัน BMR จะมีค่าประมาณ 1 กิโลแคลอรี/กก./ชม. หรือ 1,800 กิโลแคลอรี ในชายหนัก 70 กก. และ 0.9 กิโลแคลอรี/กก./ชม. หรือ 1,300 กิโลแคลอรี ในหญิงที่หนัก 50 กก. ซึ่งคิดเป็น 60% ของพลังงานทั้งหมดที่ร่างกายต้องใช้ในแต่ละวัน

การคำนวณหาค่า BMR (กิโลแคลอรี) จะได้จากสมการของ Harris และ Benedict ดังนี้

BMR (หญิง) = 65.5 + 9.56W + 1.85H – 4.68A

BMR (ชาย) = 66.5 + 13.75W + 5.0H – 6.78A

โดย A คือ อายุ W คือน้ำหนักตัวเป็น กิโลกรัม. และ H คือส่วนสูงเป็นเซ็นติเมตร

หรือค่า BMR อาจจะคำนวณได้ง่าย ๆ จากสมการนี้

BMR (หญิง) = น้ำหนักตัวเป็นกก. X 0.95 กิโลแคลอรี/กก. X24 ชม.

BMR (ชาย) = น้ำหนักตัวเป็นกก. X 1 กิโลแคลอรี/กก. X 24 ชม.

ค่า BMR นี้สามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามปัจจัยต่าง ๆ ได้แก่

1.1 พื้นที่ผิวกาย (Body surface area) ความร้อนที่เกิดขึ้นในร่างกายส่วนใหญ่จะกระจายออกทางผิวหนัง ดังนั้นถ้ามีพื้นที่ผิวกายมาก ก็จะทำให้ความร้อนกระจายออกได้มากด้วย เช่น คนผอมสูงจะมี BMR มากกว่าคนอ้วนเตี้ยที่มีน้ำหนักเท่ากัน

1.2 เพศ ชายจะมี BMR มากกว่าหญิง

1.3 อายุ วัยเด็กโดยเฉพาะ 1-2 ปี จะมี BMR มากกว่าผู้ใหญ่ เพื่อใช้ในการเจริญเติบโต

1.4 อุณหภูมิของร่างกาย ถ้าร่างกายมีอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 องศาเซลเซียส จะมี BMR มากขึ้น 13%

1.5 ภาวะโภชนาการ ผู้ที่ขาดอาหารเป็นเวลานาน จะทำให้ BMR ลดลง

1.6 หญิงขณะตั้งครรภ์หรือให้นมบุตร จะมี BMR สูงขึ้น

1.7 ผู้ป่วยที่มีการติดเชื้อ หรือได้รับบาดเจ็บ หรือการผ่าตัด จะมี BMR มากกว่าปกติ

1.8 ฮอร์โมนของต่อมไร้ท่อ โดยเฉพาะ Thyroxine และ Norepinephrine ซึ่งเป็นฮอร์โมนสำคัญในการควบคุม Metabolic rate ในภาวะ Hyperthyroidism จะทำให้ BMR เพิ่มสูงขึ้น แต่ในภาวะ Hypothyroidism จะทำให้ BMR ลดต่ำลง

1.9 ปัจจัยอื่นๆ เช่น ปัจจัยทางกรรมพันธุ์ สิ่งแวดล้อม และสุขภาพของร่างกาย ถ้าบุคคลใดมีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ หรือเป็นนักกีฬา ก็จะส่งผลให้ BMR สูงกว่าปกติ ส่วนในขณะที่ร่างกายนอนหลับค่า BMR จะน้อยกว่าปกติประมาณ 10 % เนื่องจากกล้ามเนื้อหดตัว และระบบประสาท Sympathetic มีการทำงานน้อยลง

2. พลังงานความร้อนที่สูญเสียไปในการย่อยและการดูดซึมอาหาร (Thermic effect of food)

เป็นพลังงานความร้อนที่เกิดขึ้นจากเมตาบอลิซึม การย่อยและการดูดซึมอาหารของร่างกาย ซึ่งจะเพิ่มขึ้นจากพลังงาน BMR ประมาณ 30 % พลังงานความร้อนนี้อาจเรียกอีกชื่อได้ว่า Specific dynamic action (SDA) หรือ Diet-induced thermogenesis (DIT) ของอาหาร ซึ่งเป็นพลังงานที่สูญเปล่า เพราะจะเกิดในรูปของความร้อนเท่านั้น จึงมีประโยชน์เพียงช่วยให้ความอบอุ่นแก่ร่างกาย แต่ถ้าร่างกายไม่ต้องการความร้อนก็จะถูกขับออกนอกร่างกาย โปรตีนเป็นสารอาหารที่มี SDA สูงที่สุด คือประมาณ 30-40 % ของพลังงานทั้งหมดที่ได้จากอาหารโปรตีน คาร์โบไฮเดรตมี SDA ประมาณ 5-6 % ของพลังงานที่ได้จากอาหารคาร์โบไฮเดรต และไขมันมี SDA ประมาณ 4 % ของพลังงานทั้งหมดที่ได้จากอาหารไขมัน ส่วนอาหารผสมมี SDA โดยเฉลี่ยประมาณ 10% ของพลังงานที่ได้จากอาหารชนิดนี้

3. พลังงานที่ใช้ในการทำงานและทำกิจกรรมต่างๆของร่างกาย (physical activity)

เป็นพลังงานที่มีความหลากหลายมากที่สุดในจำนวนพลังงานทั้ง 3 ชนิดดังกล่าว พลังงานนี้จะใช้ในการทำงานที่อยู่ภายใต้การบังคับของจิตใจ เช่น การเคลื่อนไหวของกล้ามเนื้อ ร่างกายจะใช้พลังงานในส่วนนี้มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับ ขนาดของร่างกาย ระยะเวลา และลักษณะของงานที่ทำ โดยทั่วไป พลังงานชนิดนี้จะมีค่ามากกว่า BMR ตั้งแต่ 30-50% จนถึง 100% ถ้าร่างกายต้องออกแรงในการทำงานหนักมาก ๆ

การวัดพลังงานของอาหาร

พลังงานความร้อนที่ได้รับจากสารอาหารชนิดต่างๆ จะวัดได้โดยใช้เครื่อง Bomb calorimeter ซึ่งทำได้โดยการชั่งอาหารใส่ในภาชนะที่บรรจุอยู่ในเครื่องมือ แล้วใส่อ็อกซิเจนเข้าไปเพื่อให้อาหารเกิดการเผาไหม้ด้วยไฟฟ้า จากนั้นวัดความร้อนที่เกิดขึ้น ค่าความร้อนที่ได้นี้เรียกว่า Caloric value of food มีหน่วยเป็นกิโลแคลอรี (Kilocalories; กิโลแคลอรี) หรือกิโลจูล (Kilojoule; kJ) โดยที่ 1 กิโลแคลอรี = 4.128 kJ การเผาไหม้ของอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันในเครื่อง Bomb calorimeter จะให้พลังงาน 4.1, 5.4 และ 9.3 กิโลแคลอรี/กรัม ตามลำดับ

Atwater พบว่า ถ้าสารอาหารถูกออกซิไดส์ในร่างกาย จะให้ความร้อนน้อยกว่านอกร่างกาย เนื่องจากอาหารถูกย่อยและดูดซึมไม่หมด คาร์โบไฮเดรตถูกย่อยและดูดซึมได้ 98% ไขมัน 95% และโปรตีน 92% นอกจากนี้ อาหารโปรตีนยังถูกออกซิไดส์ในร่างกายไม่หมด เหลือผลผลิตสุดท้าย คือ ยูเรีย ซึ่ง

จะถูกขับถ่ายทางปัสสาวะ ถ้านำยูเรียไปเผาต่อใน bomb calorimeter ก็จะได้ความร้อนอีก ดังนั้นค่าความร้อนที่เกิดขึ้นจากขบวนการเผาไหม้สารอาหารในร่างกายจึงต่ำกว่านอกร่างกาย นั่นคือการเผาไหม้คาร์โบไฮเดรต โปรตีนและไขมันในร่างกาย จะได้พลังงาน 4, 4 และ 9 กิโลแคลอรี/กรัม ตามลำดับ

การวัดการใช้พลังงานของร่างกาย

การใช้พลังงานของร่างกายขณะนอน นั่ง ยืน เดิน วิ่ง ทำงาน รับประทานอาหารและอื่นๆ จะวัดได้ 2 วิธี คือ

1. การวัดโดยตรง (Direct calorimetry) ทำได้โดยให้คนอยู่ในเครื่องมือที่เรียกว่า Respiration calorimeter แล้ววัดความร้อนที่เกิดขึ้นในขณะที่อยู่ในอิริยาบถต่างๆ

2. การวัดโดยอ้อม (Indirect calorimeter) ทำได้โดยการวัดออกซิเจนที่ร่างกายใช้ และคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้นในช่วงระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้เนื่องจากออกซิเดชั่นของสารอาหารไม่ว่าจะเป็นในหรือนอกร่างกายก็ตาม ต้องใช้ออกซิเจน และจะมีคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น อัตราส่วนระหว่างปริมาตรของคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดขึ้น กับปริมาตรของออกซิเจนที่ใช้ไป เรียกว่า Respiratory quotient (R.Q.)

$$\text{R.Q.} = \frac{\text{ปริมาตร } CO_2 \text{ ที่อุณหภูมิและความดันเดียวกัน}}{\text{ปริมาตร } O_2}$$

R.Q. ที่ได้จากการเผาไหม้ของสารอาหารแต่ละชนิดไม่เท่ากัน โดย R.Q. ของคาร์โบไฮเดรต เท่ากับ 1 โปรตีนเท่ากับ 0.8 และไขมัน เท่ากับ 0.7 สามารถอธิบายได้ดังนี้

1. การเผาไหม้ของคาร์โบไฮเดรต เกิดขึ้นได้ดังในปฏิกริยาต่อไปนี้

$$C_6H_{12}O_6 + 6\,O_2 \longrightarrow 6\,CO_2 + 6\,H_2O$$

จะเห็นได้ว่า การเผาไหม้คาร์โบไฮเดรต 1 อณู ต้องใช้อ็อกซิเจน 6 อณู และจะมีคาร์บอนไดออกไซด์เกิดขึ้น 6 อณูเช่นกัน ดังนั้น R.Q. ของคาร์โบฮัยเดรตจะเท่ากับ 1.0 และให้พลังงาน 5 กิโลแคลอรี/ออกซิเจน 1 ลิตร

2. การเผาไหม้ของไขมัน เกิดขึ้นได้ดังในปฏิกริยาต่อไปนี้

$$C_{57}H_{104}O_6 + 80\,O_2 \longrightarrow 57\,CO_2 + 52\,H_2O$$

ดังนั้นค่า R.Q. ของไตรโอเลอินมีค่าเท่ากับ 0.71 ค่า R.Q. ของไขมันชนิดอื่น อาจแตกต่างจากของไตรโอเลอินเล็กน้อย โดยเฉลี่ยไขมันทุกชนิดจะมีค่า R.Q. ประมาณ 0.7 และให้พลังงาน 4.7 กิโลแคลอรี/อ็อกซิเจน 1 ลิตร

3. การเผาไหม้ของโปรตีน

ค่า R.Q. ของโปรตีน หาได้ยากกว่าของคาร์โบฮัยเดรตและไขมัน เพราะโปรตีนไม่ถูกออกซิไดส์อย่างสมบูรณ์ในร่างกาย เมื่อหักส่วนที่ไม่ได้ถูกอ็อกซิไดส์ในร่างกายออก จะได้ค่า R.Q. ของโปรตีนเท่ากับ 0.8 และให้พลังงาน 4.5 กิโลแคลอรี/อ็อกซิเจน 1 ลิตร

ในภาวะปกติ ร่างกายจะเมตาบอไลส์สารอาหารทั้งสามอย่างพร้อมกัน แต่สัดส่วนจะแตกต่างกันได้ในช่วงเวลาที่ต่างกัน จึงทำให้ค่า R.Q. เปลี่ยนแปลง คนที่กินอาหารผสม (Mixed diet) จะมีค่า R.Q. ประมาณ 0.85

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง และ พัฒนาโปรแกรมการจำกัดแคลอรีเพื่อชะลอความชราของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ.ชลบุรี ศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างที่รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรากับกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพเดิมที่มีอยู่แล้วของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ ทำการศึกษาในปีพ.ศ. 2553

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วยกลุ่มทดลองจำนวน 50 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา และกลุ่มควบคุมจำนวน 50 คน เป็นกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ มีการวัดผลก่อนและหลังการทดลอง ดังรายละเอียดตามรูปแบบการวิจัยดังนี้

O1	X1	O2	(กลุ่มทดลอง)
O3	X2	O4	(กลุ่มควบคุม)

เมื่อ	O1	แทน	การประเมินข้อมูลพื้นฐาน, ข้อมูลสุขสมรรถนะ, BAP test, DHEAs, BUN และระดับอัตราการใช้พลังงานขณะพักในกลุ่ม ทดลอง
	X1	แทน	โปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา
	O2	แทน	การประเมินข้อมูลพื้นฐาน, ข้อมูลสุขสมรรถนะ, BAP test, DHEAs, BUN และระดับอัตราการใช้พลังงานขณะพักหลังเสร็จสิ้นการทดลองสัปดาห์ที่ 9 (กลุ่มทดลอง)
	O3	แทน	การประเมินข้อมูลพื้นฐาน, ข้อมูลสุขสมรรถนะ, BAP test, DHEAs, BUN และระดับอัตราการใช้พลังงานขณะพักในกลุ่มควบคุม
	X2	แทน	โปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

O4 แทน การประเมินข้อมูลพื้นฐาน, ข้อมูลสุขสมรรถนะ, BAP test, DHEAs, BUN และระดับอัตราการใช้พลังงานขณะพัก หลังเสร็จสิ้นการทดลองสัปดาห์ที่ 9 (กลุ่มควบคุม)

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร ประชากรที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้เป็นผู้ที่มีอายุมากกว่าหรือเท่ากับ 45 ปีขึ้นไปทั้งเพศชาย และเพศหญิง จำนวน 100 คน โดยมีหลักเกณฑ์การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่างเข้าร่วมการวิจัย ดังนี้

เกณฑ์การคัดเข้า (Inclusion criteria)

1. มีค่าดัชนีมวลกาย (BMI) มากกว่าหรือเท่ากับ 25 กก./$ม^2$

2. ขนาดเส้นรอบพุงในเพศหญิง มากกว่า 32 นิ้ว (80 ซม.) และในเพศชาย มากกว่า 36 นิ้ว (90 ซม.)

3. เป็นบุคคลที่ไม่มีปัญหาทางการได้ยิน สามารถติดต่อสื่อสาร สามารถอ่านออกเขียนได้ และสามารถบันทึกการรับประทานอาหารด้วยตนเองได้

4. มีความยินดีและสมัครใจเข้าร่วมตั้งแต่เริ่ม จนสิ้นสุดโครงการ

เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

เป็นบุคคลที่มีประวัติโรคเรื้อรังหรือโรคประจำตัว เช่น โรคเบาหวาน โรคไทรอยด์ โรคหัวใจ โรคทางสมองและระบบประสาท โรคทางเมตาบอลิซึม เป็นต้น

การคัดเลือกกลุ่มตัวอย่าง

คัดเลือกกลุ่มตัวอย่างจากคุณสมบัติของประชากรที่กำหนด หลังจากนั้นสุ่มตัวอย่าง (Random Assignment) เข้ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ด้วยวิธีการให้กลุ่มตัวอย่างเลือกโปรแกรมที่จะเข้าร่วมเองโดยไม่ทราบรายละเอียดความแตกต่างของโปรแกรม

การสร้างเครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการดำเนินการวิจัย

1. โปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชราที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการจำกัดแคลอรี แนวคิดทฤษฎีผู้สูงอายุ และการชะลอความชราด้านโภชนาการ ตลอดจนขอคำปรึกษาจากผู้เชี่ยวชาญ เพื่อนำมาเป็นแนวทางการจัดทำโปรแกรมการจำกัดแคลอรีที่ถูกต้อง เพื่อให้เหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการวิจัย และเหมาะสมในการนำไปใช้เป็นเครื่องมือทดลอง

2. คู่มือความรู้การปฏิบัติตนเกี่ยวกับการจำกัดแคลอรี และการเลือกรับประทานอาหารเสริมเพื่อชะลอความแก่ ซึ่งผู้วิจัยสร้างขึ้นจากการศึกษาตำรา เอกสารที่เกี่ยวข้อง

3. โมเดลอาหาร และอาหารในการจำกัดแคลอรีเพื่อชะลอความชรา

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบบันทึกข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวทยา และข้อมูลสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่าง ประกอบด้วย อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ รายได้ ประวัติการแพ้ยา เส้นรอบพุง Basal metabolic rate (BMR) Body mass index (BMI) Body fat (% BF), body weight (BW) และ BAP test, DHEAs, BUN

2. แบบสัมภาษณ์พฤติกรรมการบริโภคอาหารและอาหารเสริม

3. สมุดบันทึก พฤติกรรมการบริโภคอาหารและอาหารเสริมรายบุคคล

4. เครื่องตรวจวัดระดับอัตราการใช้พลังงานขณะพัก

การสร้างและพัฒนาเครื่องมือ

1. ศึกษาทบทวนบทความที่เกี่ยวข้อง กำหนดข้อคำถามในแบบสอบถาม

2. จัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหาที่กำหนดข้อคำถามในแบบสอบถาม รูปแบบโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา และคู่มือความรู้เกี่ยวกับการจำกัดแคลอรี และการเลือกรับประทานอาหารเสริมเพื่อชะลอความแก่ พิจารณาตรวจสอบความเหมาะสมของภาษา ความครอบคลุมของเนื้อหาสาระ ตลอดจนการจัดลำดับของเนื้อหา หลังจากผ่านการพิจารณาตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญแล้ว ผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติมตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ

3. หลังจากนั้นนำรูปแบบโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชรา และคู่มือความรู้เกี่ยวกับการจำกัดแคลอรี และการเลือกรับประทานอาหารเสริมเพื่อชะลอความชราไปทดลองใช้กับผู้ที่มีคุณสมบัติเช่นเดียวกับกลุ่มตัวอย่างจำนวน 2 ราย เพื่อประเมินความสามารถในการเข้าใจเนื้อหา แล้วนำข้อบกพร่องที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขก่อนนำมาใช้จริง

4. นำแบบสอบถามที่ผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความถูกต้องของเนื้อหามาปรับปรุง และทดลองใช้ในกลุ่มตัวอย่าง ที่ใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างจริง จำนวน 30 ราย แล้วทดสอบความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่นของแบบสอบถามโดยใช้สูตรสัมประสิทธิ์แอลฟ่าของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

5. นำแบบสอบถามมาปรับปรุง และจัดประชุมผู้เชี่ยวชาญ พิจารณาความถูกต้องของเนื้อที่กำหนดข้อคำถามในแบบสอบถามอีกครั้ง ก่อนนำไปเก็บข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่างที่กำหนดไว้

ขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูล แบ่งเป็น 3 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ก่อนการทดลอง

1. ประชุมทีมวิจัย โดยอธิบายชี้แจงวิธีการปฏิบัติและรายละเอียดต่างๆ ในการทดสอบและการเก็บรวบรวมข้อมูลให้เข้าใจตรงกัน

2. ประชุมและชี้แจงรายละเอียดการทดลองทั้งหมดให้กลุ่มตัวอย่างทราบและให้กลุ่มตัวอย่างกรอกข้อมูลและลงนามในหนังสือยินยอมเข้าร่วมการทดลอง พร้อมชี้แจงให้ทราบถึงสิทธิในการตอบรับหรือการปฏิเสธการเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้ โดยการตอบรับหรือปฏิเสธจะไม่มีผลต่อการรักษาที่ได้รับ และข้อมูลที่

ได้รับผู้วิจัยถือว่าเป็นความลับจะนำมาใช้เฉพาะการศึกษานี้เท่านั้น และสามารถออกจากการทดลองได้เมื่อไม่ขอร่วมทำการทดลองต่อ

3. ภายหลังที่กลุ่มตัวอย่างยินดีเข้าร่วมการทดลอง ผู้วิจัยให้แบบบันทึกประวัติการรับประทานอาหารแก่กลุ่มตัวอย่างเพื่อบันทึกประวัติการรับประทานอาหารในระยะเวลา 3 วันก่อนการทดลอง

4. สุ่มกลุ่มตัวอย่างเข้ากลุ่มควบคุม และกลุ่มทดลองกลุ่มละ 50 คน

ขั้นตอนที่ 2 ขณะทำการทดลอง

<u>กลุ่มควบคุม</u> จำนวน 50 คน ขณะทำการทดลองแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อเข้ารวมโปรแกรมที่ศูนย์สมเด็จฯ เป็นเวลา 5 วัน 4 คืน โดยมีกิจกรรมดังนี้

1.ซักประวัติ บันทึกข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ รายได้ ประวัติการแพ้ยา เส้นรอบพุง Body mass index (BMI) Body fat (% BF), body weight (BW), BAP test, DHEAs, BUN และตรวจวัดอัตราการใช้พลังงานขณะพักด้วยเครื่อง BMR (Pre-test)

2.ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

ระยะที่ 2

1. วัดผลหลังกลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตามโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ ดังรายละเอียดตามระยะที่ 1

2. ประเมินผลข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสุขสมรรถนะและอัตราการใช้พลังงานขณะพักด้วยเครื่อง BMR หลังได้รับโปรแกรม

<u>กลุ่มทดลอง</u> จำนวน 50 คน ขณะทำการทดลองแบ่งเป็น 2 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 จัดการประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อเตรียมความพร้อมเพื่อให้เกิดความตระหนักในการจำกัดแคลอรีที่ศูนย์สมเด็จฯ เป็นเวลา 3 วัน โดยมีกิจกรรมดังนี้

1.ซักประวัติ บันทึกข้อมูลพื้นฐาน ประกอบด้วย อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ รายได้ ประวัติการแพ้ยา เส้นรอบพุง Body mass index (BMI) Body fat (% BF), body weight (BW) BAP test, DHEAs, BUN และตรวจวัดอัตราการใช้พลังงานขณะพักด้วยเครื่อง BMR (Pre-test)

2. นักโภชนาการ (ทีมวิจัย) คิดคำนวณปริมาณแคลอรีของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน

3. ให้ความรู้เรื่องการจำกัดแคลอรี

ระยะที่ 2

1. ระยะติดตามกลุ่มตัวอย่างที่ปฏิบัติตามโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลงร้อยละ 40 ของปริมาณแคลอรีต่อวันต่อการชะลอความชราที่บ้าน เป็นเวลา 9 สัปดาห์ โดยทีมวิจัยมีการติดตามการบันทึกพฤติกรรมการบริโภคอาหารและอาหารเสริมรายบุคคลตามโปรแกรมและเยี่ยมบ้าน โดยในสัปดาห์แรกติดตาม วันเว้นวัน หลังจากนั้นทุกสัปดาห์จนถึงสัปดาห์ที่ 9

ขั้นตอนที่ 3 หลังการทดลอง

จัดประชุมเชิงปฏิบัติการประเมินผลข้อมูลพื้นฐาน ข้อมูลสุขสมรรถนะและอัตราการใช้พลังงานขณะพักด้วยเครื่อง BMR หลังการทดลองสัปดาห์ที่ 9 (Post-test) รายละเอียดดังนี้

1. บันทึกข้อมูลพื้นฐานทางสรีรวิทยาและทดสอบสุขสมรรถนะหลังการทดลองสัปดาห์ที่ 9 กลุ่มตัวอย่างทุกคน ต้องได้รับการทดสอบเหมือนกัน ดังนี้

ประกอบด้วย อายุ วุฒิการศึกษา อาชีพ รายได้ ประวัติการแพ้ยา เส้นรอบพุง Body mass index (BMI) Body fat (% BF), body weight (BW), BAP test, DHEAs, BUN และอัตราการใช้พลังงานขณะพักด้วยเครื่อง BMR

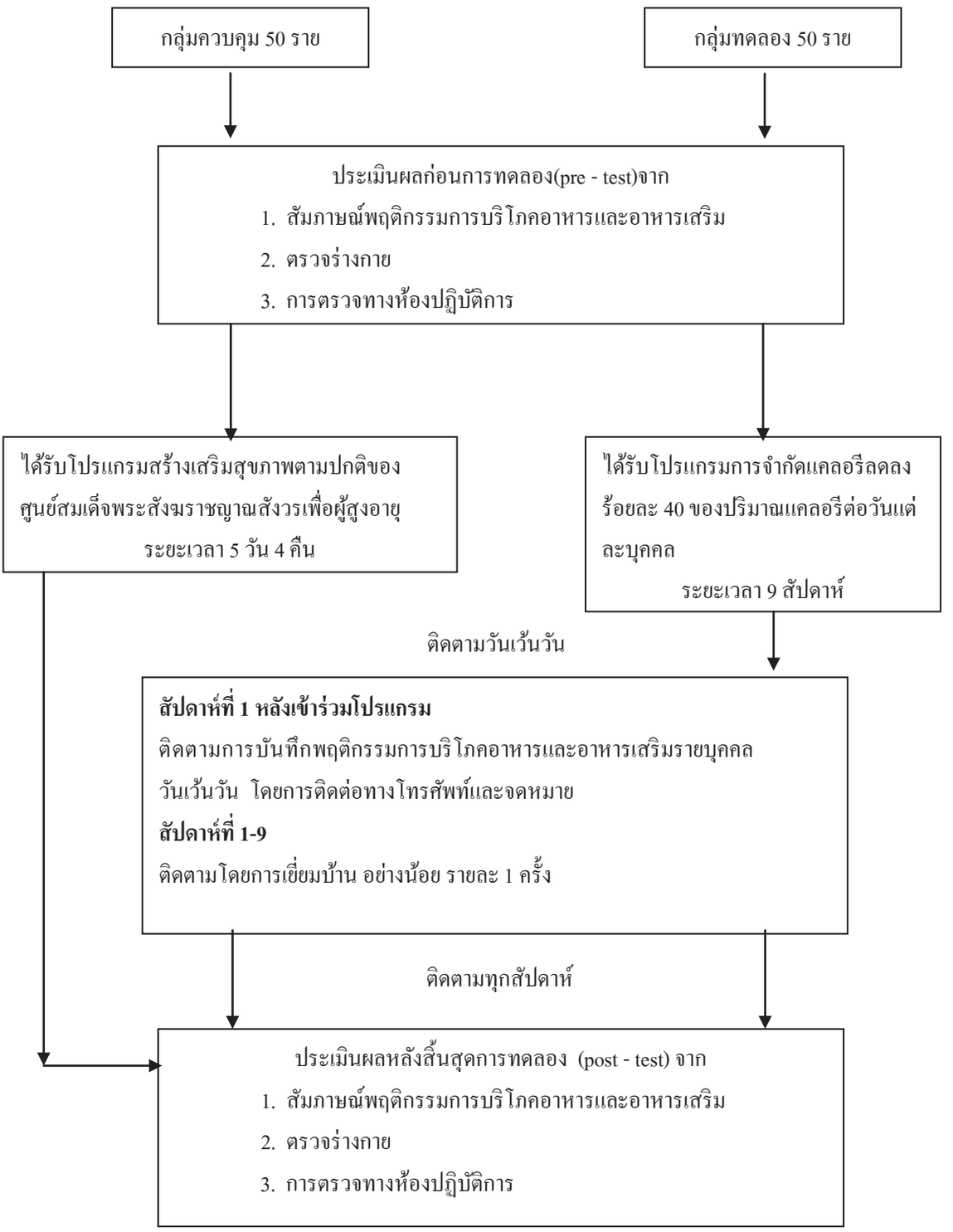
2. คัดเลือกเฉพาะกลุ่มตัวอย่างที่สามารถเข้าร่วมโปรแกรมโดยตลอดจนสิ้นสุดการศึกษาและสามารถปฏิบัติตามโปรแกรมการจำกัดแคลอรี 40 % จากการติดตามผล นำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปดังนี้

2.1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2.2 คำนวณหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของระดับอัตราการใช้พลังงานขณะพัก ข้อมูลสุขสมรรถนะ ของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง หลังการทดลองเสร็จสิ้นทันทีสัปดาห์ที่ 9

2.3 เปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของระดับอัตราการใช้พลังงานขณะพัก ข้อมูลสุขสมรรถนะ ของกลุ่มตัวอย่างทั้งกลุ่มควบคุมและกลุ่มทดลอง วิเคราะห์ด้วยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ (Independent t-test) และ Pair t-test

แผนภูมิการวิจัย



ระยะเวลาทำการวิจัย และแผนการดำเนินงานตลอดโครงการวิจัย (ให้ระบุขั้นตอนอย่างละเอียด)

ปีงบประมาณ 2553

กิจกรรม	ระยะเวลา											
	ต.ค. 52	พ.ย. 52	ธ.ค 52	ม.ค. 53	ก.พ. 53	มี.ค. 53	เม.ย 53	พ.ค 53	มิ.ย 53	ก.ค 53	ส.ค 53	ก.ย 53
1.ทบทวนเอกสารวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	↔	↔										
2. เขียนโครงร่างงานวิจัย	↔	↔										
3. ขออนุมัติดำเนินโครงการวิจัย		↔	↔									
4. ประชุมปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย			↔	↔								
6. ทดลอง Try out ข้อมูล กับกลุ่มตัวอย่าง				↔	↔							
7. ปรึกษาผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัยหลังทดสอบเครื่องมือ					↔	↔						
8. เก็บรวบรวมข้อมูลวิจัยพร้อมตรวจสอบความสมบูรณ์						↔	↔	↔	↔			
9. วิเคราะห์ข้อมูลวิจัย											↔	
10. สรุปและอภิปรายผลการวิจัย											↔	↔
11. จัดทำรูปเล่มและเผยแพร่งานวิจัย												↔

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปแกรม SPSS (Statistical Package Social Science) ในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิตินำเสนอผลการวิเคราะห์ออกป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเพศ อายุ การศึกษา โรคประจำตัว ปัญหาด้านสุขภาพร่างกาย. ใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าความถี่ และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมการรับประทานอาหารหาใช้สถิติเชิงพรรณนา ค่าเฉลี่ย ร้อยละ ค่าความถี่และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

ส่วนที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยข้อมูลสุขสมรรถนะของกลุ่มตัวอย่างก่อนและหลังการศึกษาทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่ม ด้วยการทดสอบค่าทีแบบอิสระ Independent t-test และ Pair t-test

ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราห์ข้อมูลดังนี้

X	แทน คะแนนเฉลี่ย
S.D.	แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
T	แทน t-test
P-value/P	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
*	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
**	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ
***	แทน ระดับนัยสำคัญทางสถิติ

กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยทั้งหมด 100 คน ซึ่งหลังจากครบกำหนดระยะเวลาในการศึกษากลุ่มตัวออย่างที่ได้รับโปแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา (กลุ่มทดลอง) ที่สามารถปฏิบัติตามโปรแกรมโดยการจำกัดแคลอรีลง 40%/วัน จากการติดตามเยี่ยมบ้านและจากแบบบันทึกการบริโภคที่กลุ่มตัวอย่างส่งมาให้ทางทีมวิจัย มีจำนวน 30 คน ซึ่งเมื่อนำมา Mach pair กับกลุ่มทดลองอีก 30 คนในการวิเคราะห์ข้อมูล จึงมีกลุ่มตัวอย่างทั้งสิ้น 60 คน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์ของกลุ่มตัวอย่างประกอบด้วยเพศ อายุ การศึกษา โรคประจำตัว ปัญหาด้านสุขภาพร่างกาย **ดังแสดงตามตารางที่ 1 ถึง 2**

ตารางที่ 1 แสดงข้อมูลด้าน เพศ อายุ ระดับการศึกษา

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=30) n (%)	กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)
เพศ		
ชาย	7(23.3)	6(20.0)
หญิง	**23(76.7)**	**24(80.0)**
อายุ		
น้อยกว่า หรือเท่ากับ 50 ปี	8(26.7)	**13(43.3)**
อายุ 51-54 ปี	**12(40.0)**	10(33.3)
ตั้งแต่ 55 ปีขึ้นไป	10(33.3)	7(23.3)
	Mean = 54.37	Mean = 52.50
การศึกษา		
ประถมศึกษา	5(16.7)	8(26.7)
มัธยมศึกษา/อนุปริญญา	**12(40.0)**	6(20.0)
ปริญญาตรี	10(33.3)	**13(43.3)**
ปริญญาโท	3(10.0)	2(6.7)
สูงกว่าปริญญาโท	-	1(3.3)

จากตารางที่ 1 ผลการศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง ที่คัดเลือกจากการปฏิบัติตามโปรแกรมได้ตลอดการศึกษาในกลุ่มมีจำนวน 30 ราย และกลุ่มควบคุม จำนวน 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง โดยในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเพศหญิงร้อยละ 76.7 และ 80.0 ตามลำดับ อายุของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 51-54 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.3 สำหรับระดับการศึกษาของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่จะอยู่ที่ระดับมัธยมศึกษา/อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 40.0 ในส่วนของกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 43.3

ตารางที่ 2 แสดงข้อมูลปัญหาด้านสุขภาพร่างกาย

ข้อมูล	กลุ่มทดลอง (n=30) n(%)	กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)
ปัญหาการได้ยิน		
ไม่มี	**30(100)**	**27(90.0)**
มี (ได้ยินไม่ชัด)	-	3(10.0)
ปัญหาการมองเห็น		
ไม่มี	**15(50.0)**	13(43.3)
มี (สายตายาว)	**15(50.0)**	**17(56.7)**
ปัญหาการเคี้ยวหรือกลืน		
ไม่มี	**25(83.3)**	**26(86.7)**
มี	5(16.7)	4(13.3)
ปัญหาการขับถ่าย		
ไม่มีปัญหาระบบขับถ่าย	**22(73.3)**	**20(66.7)**
ท้องผูก	**8(26.7)**	**6(20.0)**
ท้องเสีย	-	3(10.0)
ไม่ระบุปัญหาด้านระบบขับถ่าย	-	1(3.3)

จากตารางที่ 2 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาการได้ยินคิดเป็นร้อยละ 100.0 และ 90.0 ตามลำดับ ปัญหาการมองเห็นของกลุ่มทดลองพบว่ามีจำนวนของผู้ที่มีปัญหาการมองเห็นและไม่มีปัญหาจำนวนเท่ากัน คิดเป็นร้อยละ 50.0 กลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาการมองเห็นคิดเป็น ร้อยละ 43.3 สำหรับปัญหาการมองเห็นที่พบมากที่สุดของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม คือ ปัญหาสายตายาว คิดเป็นร้อยละ 40.0 และ 30.0 ตามลำดับ นอกจากนี้ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่ไม่มีปัญหาการรับประทานอาหารและการขับถ่าย โดยในกลุ่มทดลองคิดเป็นร้อยละ 83.3 และ 73.3 ตามลำดับ กลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ 86.7 และ 66.7 ตามลำดับ แต่พบว่ากลุ่มทดลองมีปัญหาท้องผูกมากกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ 26.7 และ 20.0 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจ และพฤติกรรมการรับประทานอาหาร

ดังแสดงตารางที่ 3 ถึง ตารางที่ 8

ตารางที่ 3 ร้อยละของข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจ ในการบริโภคอาหาร

ความรู้ความเข้าใจในการบริโภคอาหาร	กลุ่มทดลอง (n=30) n(%)	กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)
ความเสี่ยงของอาหารรสเค็มจัด		
โรคไตและโรคความดันโลหิตสูง	**26(86.7)**	**30(100.0)**
ภาวะไขมันในเลือดสูง	3(10.0)	-
โรคเก๊าท์	1(3.3)	-
โรคกระดูกพรุน	-	-
อาหารที่ไม่มีโคเลสเตอรอล		
มายองเนส	3(10.0)	2(6.7)
ผลไม้	**22(73.3)**	**19(63.3)**
ไข่ขาว	**5(16.7)**	**9(30.0)**
ขนมปัง	-	-
น้ำมันที่เหมาะสมในการปรุงอาหาร		
น้ำมันปาล์ม	4(13.3)	8(26.7)
น้ำมันหมู	1(3.3)	-
น้ำมันรำข้าว	**23(76.7)**	**21(70.0)**
น้ำมันมะพร้าว	2(6.7)	1(3.3)
อาหารที่มีเส้นใยสูง		
ฝรั่ง	**28(93.3)**	**27(90.0)**
ทองหยิบ	1(3.3)	-
หมูทอด	1(3.3)	1(3.3)
ข้าวสวย	-	2(6.7)

ตารางที่ 3 (ต่อ)

ความรู้ความเข้าใจในการบริโภคอาหาร	กลุ่มทดลอง (n=30) n(%)	กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)
การปฏิบัติตนที่ดีในการลดน้ำหนัก		
งดอาหารมื้อเช้า	-	-
งดอาหารมื้อเย็น	10(33.3)	2(6.7)
รับประทานอาหารครบ 3 มื้อแต่ลดปริมาณลง	**20(66.7)**	**28(93.3)**
รับประทานอาหารเฉพาะที่ชอบ	-	-
อาหารที่ช่วยในการชะลอความชรา		
ปาท่องโก๋	-	-
กล้วยปิ้ง	2(6.7)	-
ผัก ผลไม้สีต่างๆ	**28(93.3)**	**30(100.0)**
กุนเชียง	-	-

จากตารางที่ 3 พบว่า ทั้งกลุ่มทดลองที่เข้ารับโปรแกรมจำกัดแคลอรีและกลุ่มควบคุมที่เข้ารับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯมีความรู้ความเข้าใจในการเลือกรับประทานอาหารที่เหมาะสมในด้านต่าง ๆ กล่าวคือ ความรู้ความเข้าใจด้านความเสี่ยงของการรับประทานอาหารรสเค็มจัด คิดเป็นร้อยละ 90 และ 93.3 ตามลำดับ การเลือกใช้น้ำมันที่เหมาะสมในการปรุงอาหารคิดเป็นร้อยละ 76.7 และ 70 ตามลำดับ อาหารที่มีเส้นใยสูงคิดเป็นร้อยละ 93 และ 90 ตามลำดับ การปฏิบัติตนที่ดีในการลดน้ำหนักคิดเป็นร้อยละ 66.7 และ 93.3 ตามลำดับ และด้านอาหารที่ช่วยในการชะลอความชรา คิดเป็นร้อยละ 93.3 และ 100 ตามลำดับ

ตารางที่ 4 ร้อยละของข้อมูลด้านพฤติกรรมการบริโภคอาหาร

พฤติกรรมการบริโภคอาหาร	กลุ่มทดลอง (n=30) n(%)	กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)
ประเภทอาหารที่รับประทานบ่อย		
อาหารทอด	7(23.3)	8(26.7)
อาหารต้ม/นึ่ง	12(40.0)	**13(43.3)**
อาหารหมักดอง	-	1(3.3)
อาหารรสจัด	**11(36.7)**	8(26.7)
น้ำมันที่ใช้ในการปรุงอาหารบ่อยที่สุด		
น้ำมันหมู	-	-
น้ำมันถั่วเหลือง	**23(76.7)**	**26(86.7)**
น้ำมันปาล์ม	5(16.7)	3(10.0)
น้ำมันมะพร้าว	-	-
อื่นๆ	2(6.7)	1(3.3)
รูปแบบการรับประทานอาหาร		
ทำเองที่บ้าน	**19(63.3)**	**17(56.7)**
ซื้ออาหารสำเร็จรูปมารับประทานที่บ้าน	8(26.7)	8(26.7)
รับประทานอาหารนอกบ้าน	3(10.0)	3(10.0)
อื่นๆ	-	2(6.7)
การเติมเกลือ น้ำปลา ซีอิ๊ว ระหว่างรับประทานอาหาร		
ไม่เติม	6(20.0)	9(30.0)
เติมเฉพาะอาหารประเภทก๋วยเตี๋ยว	8(26.7)	6(20.0)
เติมนานๆครั้ง	8(26.7)	9(30.0)
เติมทุกครั้ง	**8(26.7)**	**6(20.0)**

จากตารางที่ 4 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองที่เข้ารับโปรแกรมจำกัดแคลอรีและกลุ่มควบคุมที่เข้ารับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯ มีพฤติกรรมการบริโภคอาหาร ดังนี้ ประเภทของอาหารที่รับประทานกลุ่มทดลองเลือกรับประทานอาหารต้ม/นึ่ง น้อยกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ 40.0และ43.3 ตามลำดับ และเลือกอาหารรสจัดมากกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ 36.7 และ26.7 ตามลำดับ ทั้ง 2 กลุ่มเลือกน้ำมันถั่วเหลืองในการปรุงอาหารบ่อยที่สุดคิดเป็นร้อยละ 86.7และ 76.7 ตามลำดับ ด้านรูปแบบการ

รับประทานอาหาร ทั้ง 2 กลุ่ม ทำอาหารเองที่บ้านมากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 63.3 และ 56.7 ตามลำดับ พฤติกรรมการเติมเกลือ น้ำปลา ซีอิ้ว ระหว่างรับประทานอาหารพบว่า ทั้ง 2 กลุ่มมีการเติมทุกครั้งคิดเป็นร้อยละ 26.7 และ 20.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 5 ร้อยละของข้อมูลของบริโภคอาหารจำแนกตามมื้อหลัก

การบริโภคอาหารมื้อหลัก	กลุ่มทดลอง (n=30) n(%)	กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)
มากกว่า 3 มื้อ	**10(33.3)**	**3(10.0)**
3 มื้อ	14(46.7)	19(63.3)
2 มื้อ	4(13.3)	8(26.7)
1 มื้อ	2(6.7)	-

จากตารางที่ 5 พบว่ากลุ่มทดลองมีพฤติกรรมบริโภคอาหารมากกกว่า 3 มื้อ มากกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ 33.3 และ 10 ตามลำดับ

ตารางที่ 6 ร้อยละของข้อมูลด้านการรับประทานอาหารเสริม

พฤติกรรมการบริโภคอาหารเสริม	กลุ่มทดลอง (n=30) n(%)	กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)
ไม่รับประทานอาหารเสริม	**20(66.7)**	**21(70.0)**
รับประทานอาหารเสริม	10(33.2)	8(26.6)
แบรนด์ซุปไก่	2(6.7)	1(3.3)
แคลเซียม	1(3.3)	-
น้ำมันปลาและแคลเซียม	1(3.3)	-
เนเจอร์กิ๊ฟรสชอคโกแลต	1(3.3)	-
วิตามินรวม	1(3.3)	-
น้ำมันรำข้าวจมูกข้าว	-	1(3.3)
แบรนเม็ด แคลเซียม วิตามินซี	-	1(3.3)
ไม่ระบุชนิดของอาหารเสริม	4(13.3)	5(16.7)

จากตารางที่ 6 พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมที่ไม่รับประทานอาหารเสริม คิดเป็นร้อยละ 66.7 และ 70.0 ตามลำดับ

ตารางที่ 7 จำนวนค่าเฉลี่ยความถี่การบริโภคอาหารจำแนกตามประเภท

ความถี่ของการบริโภคอาหาร	กลุ่มทดลอง (n=30) n(%)			กลุ่มควบคุม (n=30) n(%)		
	Mean	**Min**	**Max**	**Mean**	**Min**	**Max**
นมและผลิตภัณฑ์จากนม	**8.90**	0.00	36.00	**9.47**	0.00	31.00
นมไขมันต่ำ	**3.40**	0.00	17.00	**3.87**	0.00	24.00
นมไขมันเต็มส่วน	**4.47**	0.00	21.00	**4.27**	0.00	15.00
ไข่	**3.17**	0.00	9.00	**4.00**	0.00	11.00
เนื้อสัตว์ ปลา และผลิตภัณฑ์	**17.00**	0.00	59.00	**20.53**	2.00	41.00
เนื้อสัตว์ไขมันต่ำ	**6.23**	0.00	33.00	**7.73**	0.00	26.00
เนื้อสัตว์ไขมันสูง	**10.77**	0.00	27.00	**12.80**	2.00	24.00
ถั่วเมล็ดแห้งต่างๆและผลิตภัณฑ์	**9.73**	0.00	27.00	**10.00**	0.00	28.00
ผลไม้	**8.67**	**3.00**	**15.00**	**8.30**	**0.00**	**30.00**
ผลไม้รสเปรี้ยว	**3.03**	0.00	10.00	**2.90**	0.00	15.00
ผลไม้อื่น ๆ	**5.63**	0.00	7.00	**5.40**	0.00	15.00
ผัก	**9.70**	3.00	14.00	**11.33**	2.00	40.00
ผัก 5 สี	**4.93**	0.00	7.00	**6.03**	0.00	20.00
ผักอื่น ๆ	**4.77**	0.00	14.00	**5.30**	0.00	20.00
ข้าว แป้ง เผือก มัน และผลิตภัณฑ์	**20.73**	7.00	43.00	**20.07**	11.00	36.00
น้ำตาล ของหวาน และอาหารขบเคี้ยว	**11.60**	0.00	30.00	**9.30**	0.00	34.00
ไขมันและน้ำมัน	**6.80**	0.00	18.00	**7.23**	0.00	20.00
น้ำมันพืช	**5.30**	0.00	18.00	**3.97**	0.00	10.00
น้ำมันหมู น้ำมันมะพร้าว กะทิ เนย	**1.50**	0.00	11.00	**3.27**	0.00	16.00
เครื่องดื่ม	**7.77**	0.00	19.00	**9.23**	1.00	34.00
น้ำอัดลม น้ำหวาน ชา กาแฟ	**6.70**	0.00	16.00	**7.63**	0.00	13.00
เหล้า เบียร์ ไวน์ เครื่องดื่มชูกำลัง	**1.07**	0.00	7.00	**1.60**	0.00	21.00

จากตารางที่ 7 พบว่ากลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยการบริโภคอาหารหมวดนมต่อสัปดาห์คิดเป็น 4.47 ครั้ง และ 4.27 ครั้งตามลำดับ โดยเลือกนมไขมันเต็มส่วนมากกว่านมไขมันต่ำ อาหารหมวดเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคเนื้อสัตว์ไขมันสูงต่อสัปดาห์มากกว่าเนื้อสัตว์ไขมันต่ำคิดเป็น 10.77 ครั้ง และ 12.80 ครั้ง หมวดผลไม้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคผักประเภท 5 สี ต่อสัปดาห์มากกกว่าผักอื่น ๆ คิดเป็น 4.93 ครั้ง และ 6.03 ครั้ง หมวดน้ำตาล ขนมหวานและอาหารขบเคี้ยว พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคต่อสัปดาห์มากกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็น 11.60 ครั้ง และ 9.30 ครั้ง หมวดไขมัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคน้ำมันพืชต่อสัปดาห์มากกว่าน้ำมันมะพร้าว กะทิ เนย คิดเป็น 5.30 ครั้งและ 3.97 ครั้งตามลำดับ และ หมวดเครื่องดื่ม พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคน้ำอัดลม น้ำหวาน ชา กาแฟ ต่อสัปดาห์คิดเป็น6.70 ครั้งและ 7.63 ครั้งต่อสัปดาห์ และดื่มเหล้า เบียร์ ไวน์ เครื่องดื่มชูกำลังต่อสัปดาห์คิดเป็น 1.07 ครั้งและ 1.60 ครั้ง

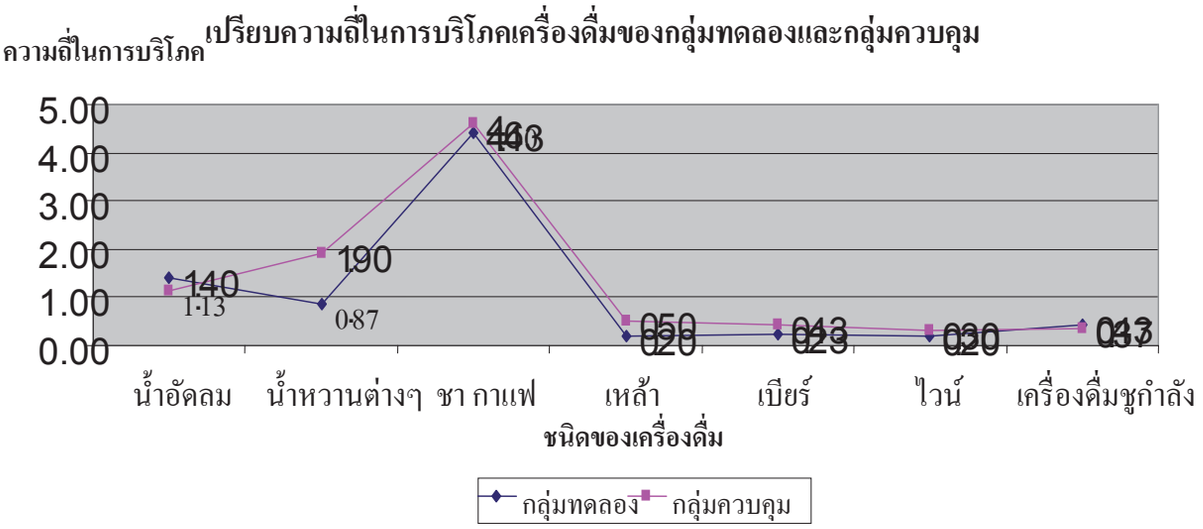
ตารางที่ 8 จำนวน และร้อยละความถี่ในการบริโภคอาหารต่อสัปดาห์

กลุ่มอาหาร	ความถี่ในการบริโภค (ครั้งต่อสัปดาห์)				
	ไม่ทานเลย	ทาน 1-2 ครั้ง	ทาน 3-4 ครั้ง	ทาน 5-6 ครั้ง	ทานทุกวัน
นมและผลิตภัณฑ์จากนม	6(10.0)	6(10.0)	7(11.7)	9(15.0)	32(53.3)
กลุ่มทดลอง	2(6.7)	4(13.3)	2(6.7)	4(13.3)	18(60.0)
กลุ่มควบคุม	4(13.3)	2(6.7)	5(16.7)	5(16.7)	14(46.7)
ไข่	3(5.0)	17(28.3)	25(41.7)	9(15.0)	6(10.0)
กลุ่มทดลอง	2(6.7)	10(33.3)	13(43.3)	2(6.7)	3(10.0)
กลุ่มควบคุม	1(3.3)	7(23.3)	12(40.0)	7(23.3)	3(10.0)
เนื้อสัตว์ ปลา และผลิตภัณฑ์	1(1.7)	2(3.3)	1(1.7)	5(8.3)	51(85.0)
กลุ่มทดลอง	1(3.3)	1(3.3)	1(3.3)	3(10.0)	24(80.0)
กลุ่มควบคุม	-	1(3.3)	-	2(6.7)	27(90.0)
ถั่วเมล็ดแห้งต่างๆและผลิตภัณฑ์	2(3.3)	8(13.3)	10(16.7)	5(8.3)	35(58.3)
กลุ่มทดลอง	1(3.3)	2(6.7)	8(26.7)	2(6.7)	17(56.7)
กลุ่มควบคุม	1(3.3)	6(20.0)	2(6.7)	3(10.0)	18(60.0)
ผลไม้	1(1.7)	1(1.7)	7(11.7)	8(13.3)	43(71.7)
กลุ่มทดลอง	-	-	4(13.3)	4(13.3)	22(73.3)
กลุ่มควบคุม	1(3.3)	1(3.3)	3(10.0)	4(13.3)	21(70.0)

ผัก	**-**	**2(3.3)**	**4(6.7)**	**10(16.7)**	**44(73.3)**
กลุ่มทดลอง	**-**	**-**	**3(10.0)**	**7(23.3)**	**20(66.7)**
กลุ่มควบคุม	**-**	**2(6.7)**	**1(3.3)**	**3(10.0)**	**24(80.0)**
ข้าว แป้ง เผือก มัน และผลิตภัณฑ์	**-**	**-**	**-**	**-**	**60(100.0)**
กลุ่มทดลอง	**-**	**-**	**-**	**-**	**30(100.0)**
กลุ่มควบคุม	**-**	**-**	**-**	**-**	**30(100.0)**
น้ำตาล ของหวาน และอาหารขบเคี้ยว	**3(5.0)**	**6(10.0)**	**3(5.0)**	**4(6.7)**	**44(73.3)**
กลุ่มทดลอง	**2(6.7)**	**-**	**1(3.3)**	**1(3.3)**	**26(86.7)**
กลุ่มควบคุม	**1(3.3)**	**6(20.0)**	**2(6.7)**	**3(10.0)**	**18(60.0)**
ไขมันและน้ำมัน	**5(8.3)**	**5(8.3)**	**6(10.0)**	**9(15.0)**	**35(58.3)**
กลุ่มทดลอง	**3(10.0)**	**-**	**3(10.0)**	**6(20.0)**	**18(60.0)**
กลุ่มควบคุม	**2(6.7)**	**5(16.7)**	**3(10.0)**	**3(10.0)**	**17(56.7)**
เครื่องดื่ม	**3(5.0)**	**3(5.0)**	**6(10.0)**	**6(10.0)**	**42(70.0)**
กลุ่มทดลอง	**3(10.0)**	**-**	**4(13.3)**	**1(3.3)**	**22(73.3)**
กลุ่มควบคุม	**-**	**3(10.0)**	**2(6.7)**	**5(16.7)**	**20(66.7)**

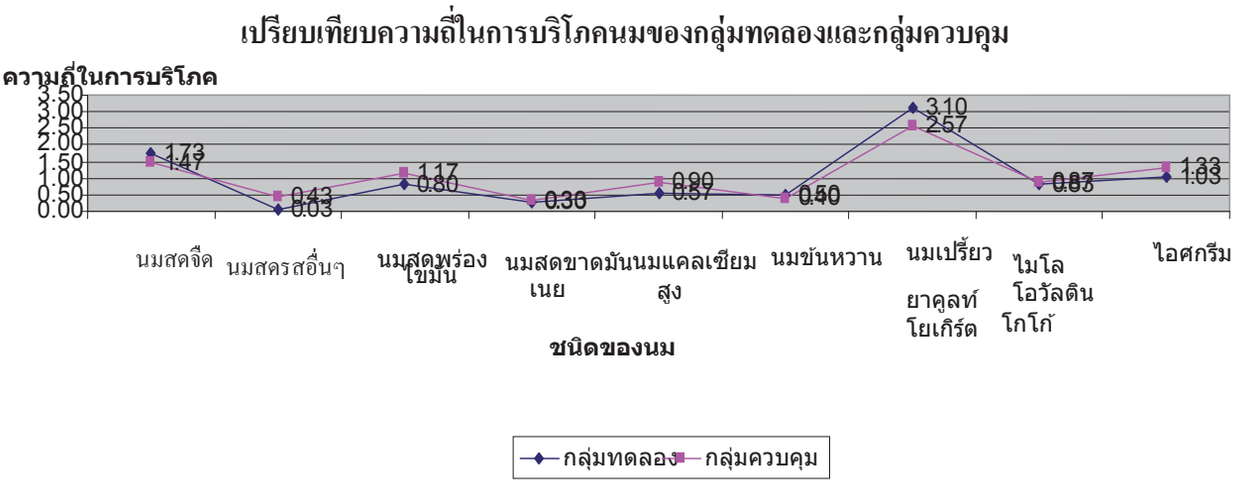
จากตารางที่ 8 เมื่อจำแนกอาหารเป็น 10 กลุ่ม พบว่าความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละกลุ่มมีความแตกต่างกันดังนี้ การบริโภคอาหารกลุ่มที่ร่างกายต้องการเป็นประจำ เช่น กลุ่มนมและผลิตภัณฑ์จากนม ผู้ที่ทานทุกวัน มีสัดส่วนสูงสุดทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคิดเป็นร้อยละ 60 และ 46.7 ตามลำดับ สำหรับกลุ่มไข่ มีผู้ที่ทาน 3 – 4 ครั้งต่อสัปดาห์ มากที่สุดทั้ง 2 กลุ่ม คิดเป็นร้อยละ 43.3 และ 40 ตามลำดับ เมื่อพิจารณากลุ่มอาหารที่ส่งผลเสียต่อสุขภาพหากบริโภคเกินพอดี ได้แก่ กลุ่มน้ำตาล ของหวาน และอาหารขบเคี้ยวทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมรับประทานส่วนใหญ่ทุกวันคิดเป็นร้อยละ 86.7 และ 60 ตามลำดับ กลุ่มไขมันและน้ำมันทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมรับประทานส่วนใหญ่ทุกวันคิดเป็นร้อยละ 60 และ 56.7 ตามลำดับ และกลุ่มเครื่องดื่มทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมรับประทานส่วนใหญ่ทุกวันคิดเป็นร้อยละ 73.3 และ 66.7 ตามลำดับ

ภาพที่ 1 แสดงค่าเฉลี่ยความถี่ของการบริโภคอาหารกลุ่มเครื่องดื่ม (ครั้งต่อสัปดาห์)



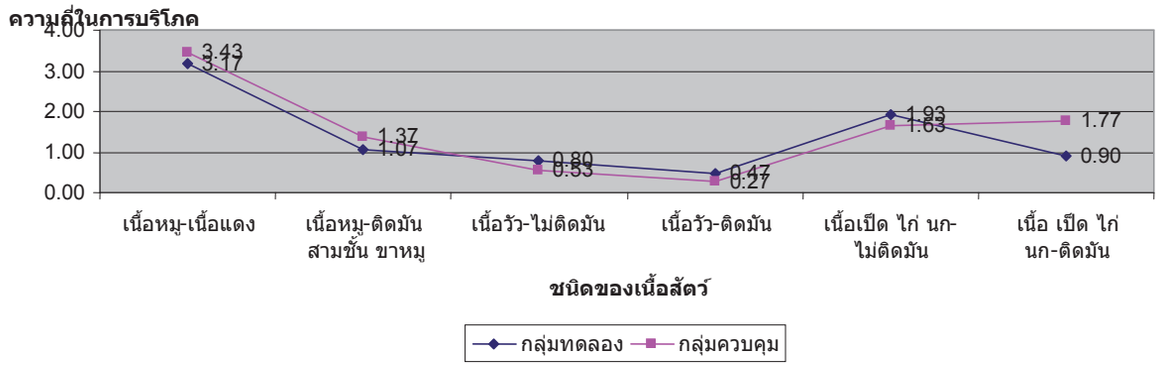
จากภาพที่ 1 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความถี่การบริโภคอาหารประเภทเครื่องดื่มต่อสัปดาห์ที่มากที่สุด คือ ชา กาแฟ รองลงมาเป็นน้ำหวานต่างๆ

ภาพที่ 2 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของการบริโภคอาหารกลุ่มนมและผลิตภัณฑ์จากนม

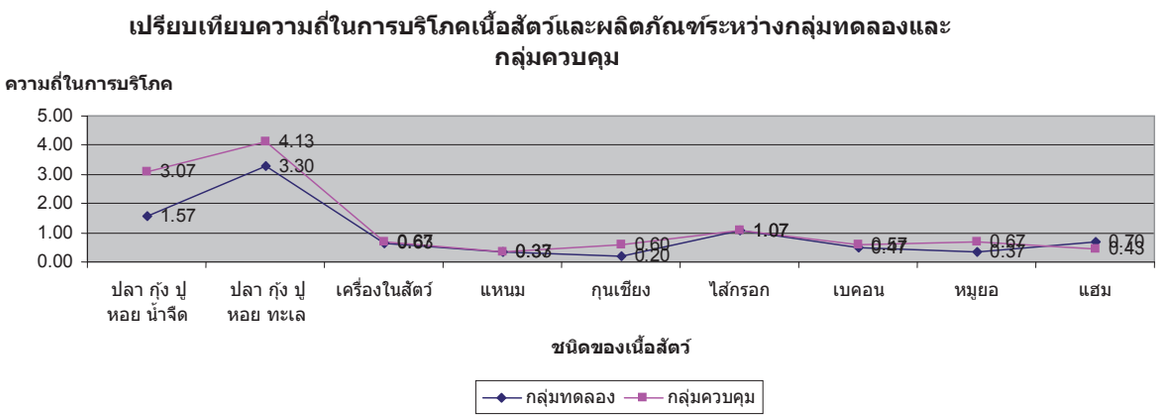


จากภาพที่ 2 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความถี่การบริโภคอาหารประเภทนมต่อสัปดาห์ที่มากที่สุด คือ นมเปรี้ยว ยาคูลท์ โยเกิร์ต

ภาพที่ 3 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยความถี่ของการบริโภคอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ ปลา และผลิตภัณฑ์

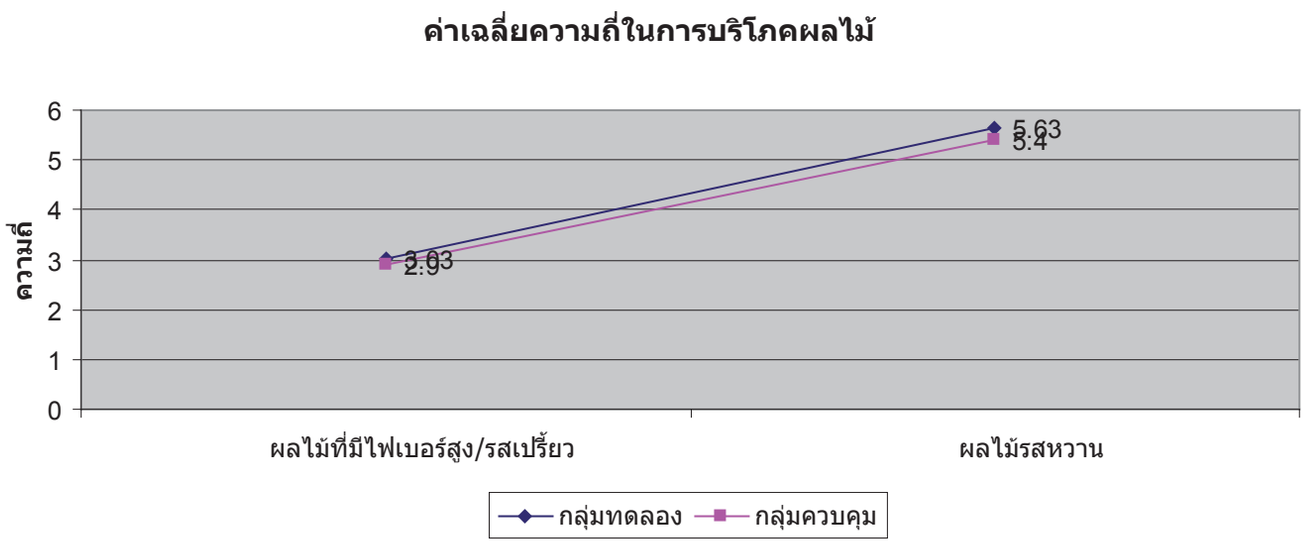


ภาพที่ 3 (ต่อ)



จากภาพที่ 3 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความถี่การบริโภคอาหารประเภทเนื้อสัตว์ ปลา และผลิตภัณฑ์ ต่อสัปดาห์ที่มากที่สุด คือ ปลา กุ้ง หอย ทะเล

ภาพที่ 4 ค่าเฉลี่ยของความถี่การบริโภคกลุ่มผลไม้ของกลุ่มตัวอย่าง

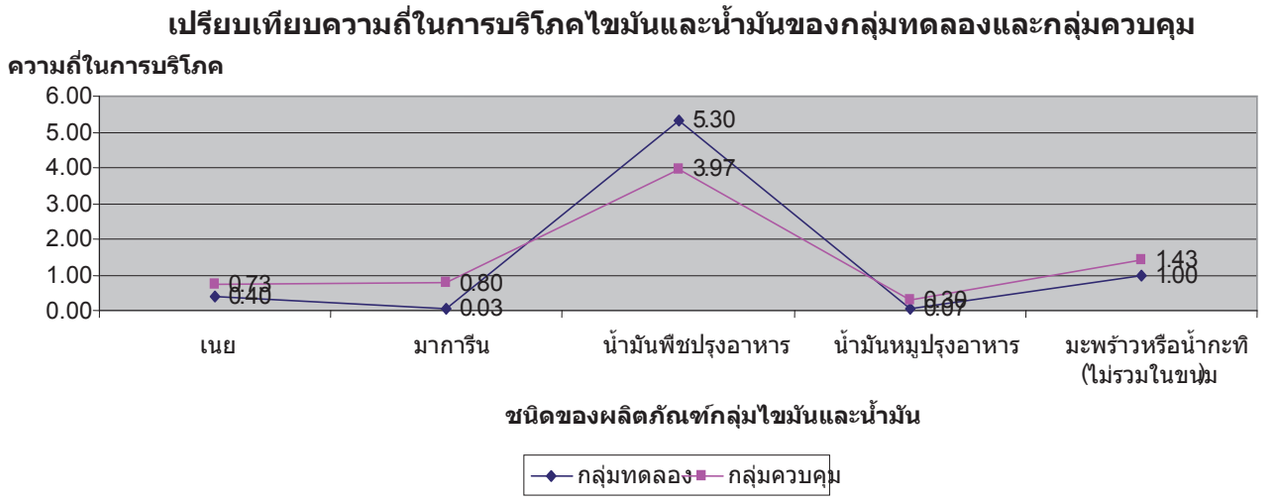


จากภาพที่ 4 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความถี่การบริโภคผลไม้อื่นๆ(ผลไม้รสหวาน) ต่อสัปดาห์มากกว่าผลไม้รสเปรี้ยว

ภาพที่ 5 ค่าเฉลี่ยของความถี่ของการบริโภคกลุ่มผักของกลุ่มตัวอย่าง

จากภาพที่ 5 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความถี่การบริโภคผัก 5 สี (สีเขียว สีเหลือง สีม่วง สีแสด สีแดง) ต่อสัปดาห์มากกว่าผักอื่น ๆ

ภาพที่ 6 ค่าเฉลี่ยของความถี่การบริโภคกลุ่มไขมันและน้ำมัน



จากภาพที่ 6 พบว่าทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความถี่การบริโภคอาหารกลุ่มไขมันและน้ำมันที่มากที่สุดต่อสัปดาห์ คือ น้ำมันพืชปรุงอาหาร

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านการเปลี่ยนแปลงทางร่างกายก่อนและหลังการการศึกษา ดังแสดงตามตารางที่ 9 ถึง 10

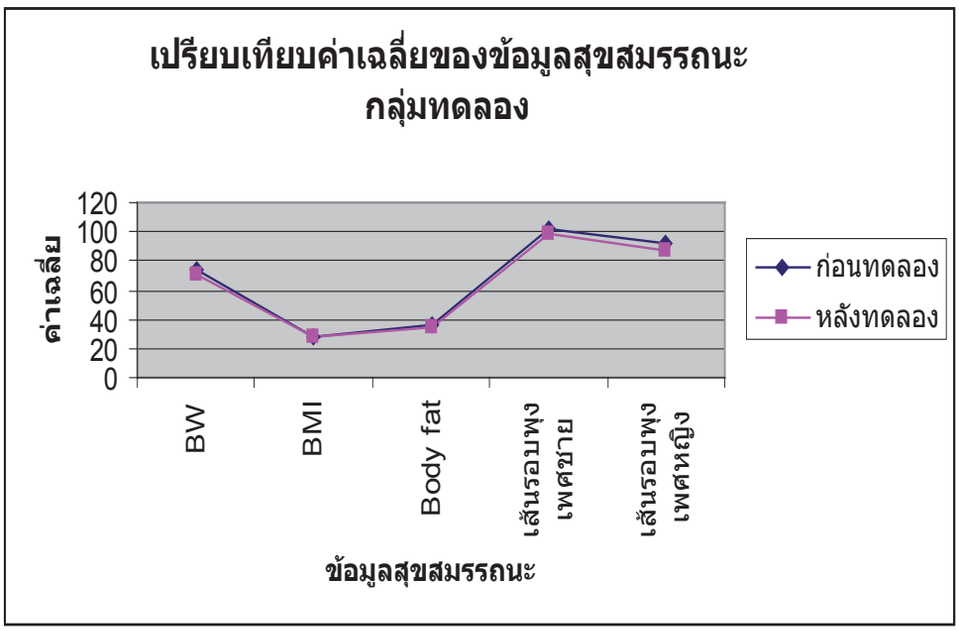
ตารางที่ 9 แสดงข้อมูลเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสุขสมรรถนะด้านสรีระ***ภายในกลุ่ม***ที่ได้รับโปแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชราและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จฯ

การประเมินสุขสมรรถนะ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	P
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
กลุ่มทดลอง						
น้ำหนัก(Body Weight)	73.50	12.18	71.13	12.23	2.12	0.043*
ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)	28.88	3.39	27.57	3.18	8.69	0.000***
เปอร์เซนไขมัน(Body fat)	36.60	3.89	34.80	4.18	7.37	0.000***
เส้นรอบพุง						
เพศชาย	102.64	10.90	98.04	9.10	4.32	0.005**
เพศหญิง	91.69	7.17	87.61	13.91	1.69	0.106
กลุ่มควบคุม						
น้ำหนัก(Body Weight)	71.44	9.72	71.20	9.89	1.97	0.059
ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)	28.14	3.23	27.79	3.16	2.69	0.012*
เปอร์เซนไขมัน(Body fat)	35.09	5.88	36.03	6.22	-1.84	0.077
เส้นรอบพุง						
เพศชาย	94.46	6.61	94.64	8.31	-0.21	0.838
เพศหญิง	93.47	9.20	92.88	9.48	0.62	0.545

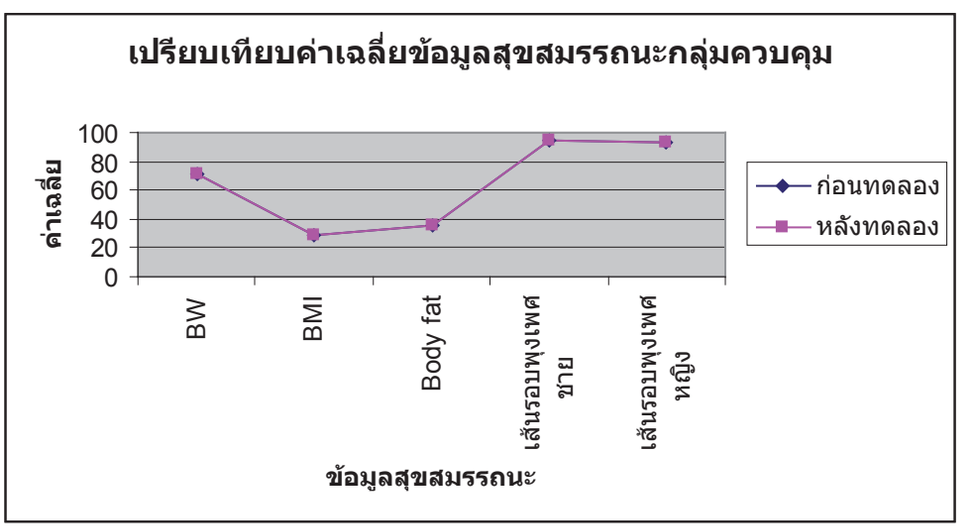
*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

ตารางที่ 9 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง ของข้อมูลด้าน น้ำหนัก ดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน เส้นรอบพุง ภายในกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรี แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ P<0.05 และ P<0.01 ส่วนภายในกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯ พบว่ามีค่าดัชนีมวลกาย ที่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ P<0.05 ซึ่งค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านสรีระภายในกลุ่มทดลองมีค่าลดลง และค่าเฉลี่ยภายในกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างกัน ทั้งก่อนและหลังการทดลองดังแสดงภาพที่ 7 ถึง 8

ภาพที่ 7 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสุขสมรรถนะด้านสรีระภายในกลุ่มทดลอง



ภาพที่ 8 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนสุขสมรรถนะด้านสรีระภายในกลุ่มควบคุม



ตารางที่ 10 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสุขสมรรถนะด้านสรีระ ***ระหว่างกลุ่ม*** ที่ได้รับโปแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชราและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จฯ

การประเมินสุขสมรรถนะ	**กลุ่มทดลอง n=30**		**กลุ่มควบคุม n=30**		**t**	**p**
	$\bar{X}$	**SD**	$\bar{X}$	**SD**		
ก่อนการทดลอง						
น้ำหนัก(Body Weight)	73.50	12.18	71.44	9.72	0.71	0.486
ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)	28.54	3.51	28.41	3.27	0.84	0.408
เปอร์เซ็นต์ไขมัน(Body fat)	36.60	3.89	35.09	5.88	1.12	0.273
เส้นรอบพุง						
เพศชาย	102.64	10.90	94.46	6.61	1.84	0.12
เพศหญิง	91.69	7.17	93.47	9.20	-0.66	0.52
หลังทดลอง						
น้ำหนัก(Body Weight)	71.13	12.23	71.20	9.89	0.58	0.563
ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index)	27.31	3.31	28.10	3.34	-0.27	0.788
เปอร์เซ็นต์ไขมัน(Body fat)	34.80	4.18	36.03	6.22	-0.97	0.341
เส้นรอบพุง						
เพศชาย	98.04	9.10	94.64	8.31	0.86	0.424
เพศหญิง	87.61	13.91	92.88	9.48	-1.48	0.153

ตารางที่ 10 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง ของข้อมูลซึ่งประกอบด้วย น้ำหนักดัชนีมวลกาย เปอร์เซ็นต์ไขมัน และเส้นรอบพุง ระหว่างกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีและกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

ตารางที่ 11 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของสุขสมรรถนะจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ***ภายในกลุ่ม***ที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชราและกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพตามปกติของศูนย์สมเด็จฯ

การประเมินสุขสมรรถนะ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD		
กลุ่มทดลอง						
สารต้านอนุมูลอิสระ (BAP-test)	2418.60	342.02	2892.63	235.69	-7.363	**0.00****
ฮอร์โมน DHEAs	114.76	77.84	100.40	59.75	2.474	**0.019***
แหล่งพลังงาน (R.Q.)	0.90	0.09	0.86	0.09	2.43	**0.021***
BMR	1436.30	212.69	1405.43	192.73	5.41	**0.000****
กลุ่มควบคุม						
สารต้านอนุมูลอิสระ (BAP-test)	2448.93	205.94	2638.53	257.68	-3.579	**0.001****
ฮอร์โมน DHEAs	128.15	71.52	120.69	65.19	1.855	0.074
แหล่งพลังงาน (R.Q.)	0.93	0.12	0.91	0.12	1.20	0.240
BMR	1414.07	159.01	1409.60	145.78	0.57	0.572

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

จากตารางที่ 11 พบว่าเมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของข้อมูลจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ภายในกลุ่มก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ P<0.01 คือ สารต้านอนุมูลอิสระ(BAP-test) ฮอร์โมน DHEAs ค่าแหล่งพลังงานที่ร่างกายนำมาเผาผลาญ (R.Q) และค่าอัตราการเผาผลาญพลังงานขณะพัก (BMR) ส่วนภายในกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯ ก่อนและหลังการทดลองมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ P<0.001 เฉพาะในส่วนของสารต้านอนุมูลอิสระ(BAP-test) ส่วนด้านอื่น ๆ ไม่มีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

บทที่ 5

สรุปและอภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงกึ่งทดลอง (Quasi - Experimental Research) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคของกลุ่มตัวอย่าง ศึกษาเปรียบเทียบข้อมูลสุขสมรรถนะระหว่างกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา(จำกัดแคลอรีลดลง 40 %) กับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ และพัฒนาโปรแกรมการจำกัดแคลอรีเพื่อชะลอความชราของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ.ชลบุรี ทำการศึกษา ในปี พ.ศ.2553 ประชากรตัวอย่างจำนวน 100 คน ทั้งชาย และหญิง มีค่าดัชนีมวลกาย มากกว่าหรือเท่ากับ 25 ไม่เป็นโรคทางระบบเมตตาบอลิกซินโดรมและยินดีเข้ารับโปรแกรมตามที่กำหนด แบ่งกลุ่มตัวอย่างด้วยความสมัครใจในการเข้ารับโปรแกรม สรุปผลการศึกษาได้ดังนี้

สรุปผลการศึกษา

กลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 คน

1. กลุ่มทดลอง คือ กลุ่มที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา(จำกัดแคลอรีลดลง 40 %) เมื่อพิจารณาจากแบบบันทึกอาหารที่บริโภคตลอดระยะเวลาในการศึกษา หลังจากติดตามกลุ่มตัวอย่างที่สามารถจำกัดแคลอรีลง 40 % จากอาสาสมัครจำนวน 60 คน พบว่ามีอาสาสมัครจำนวน 30 คนที่สามารถปฏิบัติได้ตามโปรแกรม
2. กลุ่มควบคุม คือกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ พิจารณาคุณสมบัติใกล้เคียงกับกลุ่มทดลองและสามารถเข้ารับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯจนครบตามโปรแกรม ได้จำนวน 30 คน

ในการศึกษาครั้งนี้จึงสามารถวิเคราะห์ผลได้จำนวน 60 คน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

จากการคัดเลือกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างหลังจากได้รับโปรแกรมทั้ง 2 โปแกรมและสามารถปฏิบัติตามโปรแกรมได้ถูกต้องจากการติดตามผล ได้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 รายและกลุ่มควบคุม 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเพศหญิงร้อยละ 76.7 และ 80.0 ตามลำดับ อายุของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 51-54 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.3 สำหรับระดับการศึกษาของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่จะอยู่ที่ระดับมัธยมศึกษา/อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 40.0 ในส่วนของกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่จะอยู่ในระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 43.3 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกาย อายุ และข้อกำหนดในการคัดกลุ่มที่ใกล้เคียงกันจากเกณฑ์ที่กำหนด

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการบริโภค

ด้านความรู้ความเข้าใจ พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่มมีความรู้ความเข้าใจในการเลือกรับประทานอาหารอยู่ในระดับที่ความรู้ดี ซึ่งใกล้เคียงกัน ประกอบด้วย ความรู้ด้านอาหารประเภทที่เสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง ความรู้ด้านการเลือกใช้น้ำมันที่เหมาะสมในการปรุงอาหาร ความรู้ในด้านการเลือกรับประทานอาหารที่มีเส้นใยสูงและอาหารที่ช่วยชะลอความชรา ส่วนด้านความรู้ในปฏิบัติตนที่ดีในการลดน้ำหนักกลุ่มควบคุมมีความรู้ที่ถูกต้องมากกว่ากลุ่มทดลอง

ด้านพฤติกรรมการบริโภค พบว่า กลุ่มควบคุมมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ดีกว่ากลุ่มทดลองในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย ประเภทของการเลือกอาหาร โดยจะเลือกอาหารประเภทต้ม/นึ่ง และอาหารรสจัดน้อย และ มีการเลือกใช้น้ำมันถั่วเหลืองมาก ใช้น้ำมันปาล์มน้อย ส่วนกลุ่มทดลองมีการเลือกใช้น้ำมันปาล์มมาก และใช้น้ำมันถั่วเหลืองน้อย ด้านพฤติกรรมการเติมเกลือ น้ำปลา ซีอิ้ว กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยในการเติมทุกครั้งมากกว่ากลุ่มควบคุม และพฤติกรรมการบริโภคอาหารแยกตามมื้อนั้น กลุ่มทดลองรับประทานอาหารมากกว่า 3 มื้อ มากกว่ากลุ่มควบคุม เช่นกัน

ด้านความถี่ในการบริโภคอาหารแต่ละประเภท พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชราและกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯ มีค่าเฉลี่ยการบริโภคอาหารหมวดนมต่อสัปดาห์คิดเป็น 4.47 ครั้ง และ 4.27 ครั้งต่อสัปดาห์ตามลำดับโดยเลือกนมไขมันเต็มส่วนมากกว่านมไขมันต่ำอาหารหมวดเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคเนื้อสัตว์ไขมันสูงต่อสัปดาห์มากกว่าเนื้อสัตว์ไขมันต่ำคิดเป็น 10.77ครั้ง และ 12.80 ครั้งต่อสัปดาห์หมวดผลไม้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคผักประเภท 5 สี ต่อสัปดาห์มากกว่าผักอื่น ๆ คิดเป็น 4.93 ครั้ง และ 6.03 ครั้งต่อสัปดาห์ หมวดน้ำตาล ขนมหวานและอาหารขบเคี้ยว พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคต่อสัปดาห์มากกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็น 11.60 ครั้ง และ 9.30 ครั้ง หมวดไขมัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคน้ำมันพืชต่อสัปดาห์มากกว่าน้ำมันมะพร้าว กะทิ เนย คิดเป็น 5.30 ครั้งและ 3.97 ครั้งต่อสัปดาห์ตามลำดับ และ หมวดเครื่องดื่ม พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคน้ำอัดลม น้ำหวาน ชา กาแฟ ต่อสัปดาห์คิดเป็น6.70 ครั้งและ 7.63 ครั้งต่อสัปดาห์ และดื่มเหล้า เบียร์ ไวน์ เครื่องดื่มชูกำลังต่อสัปดาห์คิดเป็น 1.07 ครั้งและ 1.60 ครั้ง

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขสมรรถนะ

3.1.ข้อมูลด้านสรีระ

พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน และเส้นรอบพุง ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง คือ น้ำหนักตัว 73.5 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 28.54 กก/ม^2 ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน 36.6 % เส้นรอบพุง เพศชาย102.64 เซนติเมตร เพศหญิง 91.69เซนติเมตร และกลุ่มควบคุมน้ำหนักตัว 71.44 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 28.41กก/ม^2 เปอร์เซ็นต์ไขมัน 35.09% เส้นรอบพุง เพศชาย 94.46เซนติเมตร เพศหญิง 93.47เซนติเมตร ตามลำดับ และหลังการทดลองค่าเฉลี่ยของข้อมูลข้างต้นมี

ดังนี้ กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านสรีระลดลง ดังนี้ ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว 71.13 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 27.31 กก/ม^2 เปอร์เซ็นต์ไขมัน 34.80% เส้นรอบพุง เพศชาย 98.04 เซนติเมตร เพศหญิง 87.61 เซนติเมตร และ ข้อมูลด้านสรีระของกลุ่มควบคุมไม่มีความแตกต่างจากก่อนเข้ารับโปรแกรม คือ ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว 71.2 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 28.10 กก/ม^2 เปอร์เซ็นต์ไขมัน 36.03% เส้นรอบพุง เพศชาย 94.64 เซนติเมตร เพศหญิง 92.88 เซนติเมตรแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองซึ่งได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลง40 % หลังการเข้าร่วมโปรแกรมลดลงทั้งน้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกาย และ ค่าเปอร์เซ็นไขมัน ส่วนกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ มีค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย ค่าเปอร์เซ็นไขมัน และเส้นรอบพุงไม่แตกต่างไปจากก่อนได้รับโปรแกรม ซึ่งเมื่อนำมาทำการเปรียบเทียบทางสถิติระหว่างกลุ่มแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

3.2 ข้อมูลด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

จากการเปรียบเทียบข้อมูลทางห้องปฏิบัติการภายในกลุ่มก่อนและหลังการได้รับโปรแกรม พบว่าทั้งกลุ่มทดลองซึ่งได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรี 40% และกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพฯ มีค่าเฉลี่ยของสารด้านอนุมูลอิสระ(BAP-test) ที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนผลด้านอื่นๆ ภายในกลุ่มทดลองได้แก่ ฮอร์โมน DHEAs , อัตราการเผาผลาญพลังงานขณะพัก(BMR) ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ส่วนภายในกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยที่ลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

อภิปรายผลการศึกษา

ส่วนที่ 1 ข้อมูลด้านประชากรศาสตร์

จากการคัดเลือกข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างหลังจากได้รับโปรแกรมทั้ง 2 โปแกรมและสามารถปฏิบัติตามโปรแกรมได้ถูกต้องจากการติดตามผล ได้ข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างจำนวน 60 ราย แบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 30 รายและกลุ่มควบคุม 30 ราย ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีเพศหญิงร้อยละ 76.7 และ 80.0 ตามลำดับ อายุของกลุ่มทดลองส่วนใหญ่อยู่ในช่วงอายุ 51-54 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.0 และกลุ่มควบคุมส่วนใหญ่อายุต่ำกว่าหรือเท่ากับ 50 ปี คิดเป็นร้อยละ 43.3 สำหรับระดับการศึกษาของกลุ่มทดลองจะอยู่ที่ระดับมัธยมศึกษา/อนุปริญญา คิดเป็นร้อยละ 40.0 ในส่วนของกลุ่มควบคุมจะอยู่ในระดับปริญญาตรีคิดเป็นร้อยละ 43.3 ซึ่งกลุ่มตัวอย่างมีค่าดัชนีมวลกาย อายุ แลข้อกำหนดในการคัดกลุ่มที่ใกล้เคียงกันจากเกณฑ์ที่กำหนด

แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างที่ทำการศึกษามีลักษณะประชากรทั้งกลุ่มอายุ น้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย ไม่มีโรคประจำตัวที่เกี่ยวกับเมตตาบอลิกซินโดรม มีความใกล้เคียงกันทั้ง 2 กลุ่ม ก่อนทำการศึกษาส่วนที่แตกต่างกัน คือ ระดับการศึกษาของกลุ่มควบคุมที่สูงกว่ากลุ่มทดลอง

ส่วนที่ 2 ข้อมูลด้านความรู้ความเข้าใจและพฤติกรรมการบริโภค

ในด้านความรู้ความเข้าใจ จากผลการศึกษาที่ได้กล่าวมาแล้ว จะเห็นได้ว่ากลุ่มตัวอย่างมีความรู้ความเข้าใจอยู่ในระดับดี ทั้ง 2 กลุ่ม ซึ่งจะแตกต่างกันในด้านความรู้ด้านการปฏิบัติตนในการลดน้ำหนักที่ถูกต้องกลุ่มควบคุมมีความรู้ในด้านนี้ดีกว่า อาจสอดคล้องกับข้อมูลด้านระดับการศึกษาที่แตกต่างกันอยู่ก่อนแล้ว กล่าวคือกลุ่มควบคุมมีระดับการศึกษาปริญญาตรี-ปริญญาเอก ส่วนกลุ่มทดลองมีระดับการศึกษาระดับมัธยมถึงปริญญาตรี ทำให้ความรู้ด้านที่แสดงถึงการปฏิบัติตัวมีความแตกต่างกันได้

ส่วนด้านพฤติกรรมการบริโภคจากผลการศึกษา จะเห็นได้ว่ากลุ่มควบคุมมีพฤติกรรมการบริโคที่ดีกว่ากลุ่มทดลอง ในด้านการเลือกประเภทอาหารต้ม/นึ่งการรับประทานอาหารรสจัดน้อย การเลือกใช้ประเภทน้ำมัน เป็นต้นนั้น จึงสอดคล้องกับผลการประเมินทางสรีระที่แตกต่างกันในด้านเส้นรอบพุง ที่กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของเส้นรอบพุงมากกว่า อาจเป็นไปได้ว่าขาดการปฏิบัติตนด้านการออกกำลังกายซึ่งเป็นวิธีการที่ควรปฏิบัติร่วมด้วยในการลดน้ำหนัก

ด้านความถี่ของการบริโภคอาหาร พบว่ากลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชราและกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯ มีค่าเฉลี่ยการบริโภคอาหารหมวดนมต่อสัปดาห์คิดเป็น 4.47 ครั้ง และ 4.27 ครั้งต่อสัปดาห์ตามลำดับโดยเลือกนมไขมันเต็มส่วนมากกว่านมไขมันต่ำอาหารหมวดเนื้อสัตว์และผลิตภัณฑ์พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคเนื้อสัตว์ไขมันสูงต่อสัปดาห์มากกว่าเนื้อสัตว์ไขมันต่ำคิดเป็น 10.77ครั้ง และ 12.80 ครั้งต่อสัปดาห์หมวดผลไม้ พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคผักประเภท 5 สี ต่อสัปดาห์มากกว่าผักอื่น ๆ คิดเป็น 4.93 ครั้ง และ 6.03 ครั้งต่อสัปดาห์ หมวดน้ำตาล ขนมหวานและอาหารขบเคี้ยว พบว่ากลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคต่อสัปดาห์มากกว่ากลุ่มควบคุมคิดเป็น 11.60 ครั้ง และ 9.30 ครั้ง หมวดไขมัน พบว่ากลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคน้ำมันพืชต่อสัปดาห์มากกว่าน้ำมันมะพร้าว กะทิ เนย คิดเป็น 5.30 ครั้งและ 3.97 ครั้งต่อสัปดาห์ตามลำดับ และ หมวดเครื่องดื่ม พบว่า กลุ่มตัวอย่างทั้ง 2 กลุ่ม มีค่าเฉลี่ยความถี่ในการบริโภคน้ำอัดลม น้ำหวาน ชา กาแฟ ต่อสัปดาห์คิดเป็น 6.70 ครั้งและ 7.63 ครั้งต่อสัปดาห์ และดื่มเหล้า เบียร์ ไวน์ เครื่องดื่มชูกำลังต่อสัปดาห์คิดเป็น 1.07 ครั้งและ 1.60 ครั้ง

จะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมการบริโภคอาหารที่เสี่ยงต่อการมีภาวะน้ำหนักตัวเกินและโรคอ้วน เพราะเมื่อพิจารณาประเภทอาหารในแต่ละหมวดแล้วจะเลือกอาหารกลุ่มที่มีพลังงานสูงมากกว่าอาหารกลุ่มที่มีพลังงานต่ำในอาหารหมวดเดียวกัน เช่น อาหารหมวดเนื้อสัตว์กลุ่มตัวอย่างเลือกเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูงมากกว่า อาหารหมวดนมและผลิตภัณฑ์จากนมกลุ่มตัวอย่างเลือกรับประทานนมไขมันเต็มส่วนมากกว่านมไขมันต่ำ เป็นต้น เมื่อพิจารณาอาหารหมวดผลไม้กลุ่มตัวอย่างเลือกรับประทานผลไม้อื่นๆ มากกว่าผลไม้รสเปรี้ยว ซึ่งผลไม้รสเปรี้ยวมีวิตามินซีสูงกว่าผลไม้อื่นๆ

ส่วนที่ 3 ข้อมูลด้านสุขสมรรถนะ

3.1.ข้อมูลด้านสรีระ

พบว่า ค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน และเส้นรอบพุง ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลอง คือ น้ำหนักตัว 73.5 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 28.54 กก/ม^2 ค่าเปอร์เซ็นต์ไขมัน 36.6 % เส้นรอบพุง เพศชาย102.64 เซนติเมตร เพศหญิง 91.69เซนติเมตร และกลุ่มควบคุมน้ำหนักตัว 71.44 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 28.41กก/ม^2 เปอร์เซ็นต์ไขมัน 35.09% เส้นรอบพุง เพศชาย 94.46เซนติเมตร เพศหญิง 93.47เซนติเมตร ตามลำดับ และหลังการทดลองค่าเฉลี่ยของข้อมูลข้างต้นมีดังนี้ กลุ่มทดลองน้ำหนักตัว 71.13 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 27.31 กก/ม^2 34.80 เพศชาย 98.04 เซนติเมตร เพศหญิง 87.61 เซนติเมตร และ กลุ่มควบคุมน้ำหนักตัว 71.2 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย 28.10 กก/ม^2 เปอร์เซ็นต์ไขมัน 36.03% เส้นรอบพุง เพศชาย 94.64 เซนติเมตร เพศหญิง 92.88 เซนติเมตรแสดงให้เห็นว่าค่าเฉลี่ยของกลุ่มทดลองซึ่งได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรีลดลง40 % หลังการเข้าร่วมโปรแกรมลดลงทั้งน้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกายและ ค่าเปอร์เซ็นไขมัน ส่วนกลุ่มควบคุมที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ มีค่าเฉลี่ยของข้อมูลด้านน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกาย ค่าเปอร์เซ็นไขมัน และเส้นรอบพุงไม่แตกต่างไปจากก่อนได้รับโปรแกรม ซึ่งเมื่อทำการเปรียบเทียบระหว่างกลุ่มแล้วพบว่าไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ซึ่งกลุ่มทดลองที่ได้รับโปรแกรมการจำกัดแคลอรี ในการศึกษาครั้งนี้มีวิธีการสร้างความตระหนักและใช้ระยะเวลาในการจัดกิจกรรมให้ความรู้ด้านการรับประทานอาหารที่จำกัดแคลอรีก่อนลงมือปฏิบัติตามโปรแกรมเป็นเวลา 3 วัน หลังจากนั้นให้กลุ่มตัวอย่างปฏิบัติตนตามสิ่งที่ได้เรียนรู้มาเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ โดยให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกรายการ ชนิด และปริมาณของอาหารในแบบบันทึกการบริโภคอาหาร หลังจากนั้นทีมวิจัยได้คำนวณพลังงานที่อาสาสมัครรับประทานและมีการกระตุ้นเตือนด้วยการโทรศัพท์ติดตามให้กำลังใจ ให้คำปรึกษาจากทีมวิจัย ติดตามความก้าวหน้าและประเมินผลการปฏิบัติตนในการจำกัดแคลอรีของกลุ่มตัวอย่างอย่างต่อเนื่องโดยการเยี่ยมบ้าน พร้อมทั้งมีการแสดงความชื่นชมสำหรับผู้ที่สามารถปฏิบัติตนได้ตามเป้าหมายที่กำหนดในสัปดาห์ที่ 10 หลังสิ้นสุดโครงการวิจัยเพื่อให้กลุ่มตัวอย่างสามารถปฏิบัติตนในการจำกัดแคลอรีได้ ซึ่งจากทฤษฎีขั้นตอนการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม[33] กล่าวว่าการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเริ่มจากขั้นไม่สนใจปัญหาไปจนถึงขั้นลงมือปฏิบัติเพื่อเปลี่ยนแปลงแก้ไขไปสู่พฤติกรรมใหม่ สำหรับขั้นลงมือปฏิบัติเป็นขั้นที่บุคคลลงมือปฏิบัติหรือกระทำพฤติกรรมที่พึงประสงค์โดยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 6 เดือน สำหรับการศึกษาในครั้งนี้ใช้ระยะเวลา 9 สัปดาห์ซึ่งเป็นการศึกษาในระยะสั้น ฉะนั้นพฤติกรรมที่เปลี่ยนไปอาจไม่นับว่าเป็นการปฏิบัติได้ บุคคลควรได้รับการส่งเสริมให้ลงมือปฏิบัติอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษา[24]ประสิทธิผลของโปรแกรมควบคุมน้ำหนัก เปรียบเทียบระหว่างรูปแบบกลุ่มกับรายบุคคล โดยการใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผน เพื่ออธิบายพฤติกรรมการควบคุมอาหารและทำนายการลดลงของน้ำหนักในสตรีที่มีภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐานหรือโรคอ้วนจำนวน 132 คน มี

การให้การศึกษาเพื่อส่งเสริมพฤติกรรมการควบคุมอาหารอย่างถูกต้องทั้งหมด 5 ครั้ง ในช่วงเวลา 3 เดือน และทำการประเมิน ณ เดือนที่ 3,6 และ 12 ผลลัพธ์หลักคือ ค่าเฉลี่ยร้อยละน้ำหนักที่ลดลง ณ เดือนที่ 6 เกี่ยวกับการวัดสัดส่วนร่างกาย พลังงานที่ได้รับจากอาหาร พฤติกรรมการควบคุมอาหารอย่างถูกต้อง ความตั้งใจในการควบคุมอาหารอย่างถูกต้อง การรับรู้การควบคุมพฤติกรรม เจตคติต่อพฤติกรรม การคล้อยตามกลุ่มอ้างอิง และความเชื่อเกี่ยวกับพฤติกรรมการควบคุมอาหารอย่างถูกต้อง ผลการศึกษาพบว่าตัวแปรจากทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนทุกตัวมีอิทธิพลต่อพฤติกรรมการควบคุมอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และโมเดลที่สร้างขึ้นตามทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนสามารถอธิบายพฤติกรรมการควบคุมอาหารและการเปลี่ยนแปลงของน้ำหนักได้

3. 2 ข้อมูลด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

3.2.1 พบว่าค่าเฉลี่ยของสารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) จากผลการตรวจหาค่า BAP-test ของกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมจำกัดแคลอรี และกลุ่มที่ได้รับโปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพของศูนย์สมเด็จฯก่อนการทดลองมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2418.60 และ 2448.93 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับที่มีสารต้านอนุมูลอิสระในร่างกายปริมาณมาก ส่วนหลังการทดลองค่าเฉลี่ยของสารต้านอนุมูลอิสระ (BAP-test) ทั้งสองกลุ่มเท่ากับ 2892.63 และ 2638.53 ตามลำดับ ซึ่งอยู่ในระดับที่มีสารต้านอนุมูลอิสระในร่างกายปริมาณมากเช่นเดียวกับก่อนทดลอง แต่จะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มหลังการทดลองเพิ่มมากขึ้นจากการกำหนดโปรแกรมที่ให้ความรู้แก่กลุ่มตัวอย่างในการบริโภคอาหารที่ช่วยเพิ่มสารต้านอนุมูลอิสระ และมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P<0.01$ โดยทฤษฎีการชะลอความชรากล่าวไว้ว่า สารต้านอนุมูลอิสระ (antioxidant) คือสารที่มีคุณสมบัติในการยับยั้งปฏิกิริยาลูกโซ่ของอนุมูลอิสระ หรือทำลายฤทธิ์ของอนุมูลอิสระซึ่งปกติอนุมูลอิสระมีความไวต่อการเข้าทำปฏิกิริยาต่อโมเลกุลอื่นๆ เช่น โครโมโซม โปรตีน กรดอะมิโนและเอนไซม์ ทำให้เกิดผลเสียต่อร่างกาย แต่ถ้ามีอนุมูลอิสระเกิดขึ้นมากหรือฤทธิ์การทำงานของสารต้านอนุมูลอิสระมีน้อยก็จะเกิดภาวะที่เรียกว่า oxidative stress มีสารอนุมูลอิสระไปทำอันตรายส่วนประกอบของเซลล์และเนื้อเยื่อ ส่วนประกอบสำคัญที่จะถูกทำอันตราย คือ ดีเอนเอ โปรตีน และกรดไขมันชนิดไม่อิ่มตัว ซึ่งเป็นส่วนประกอบของผนังเยื่อหุ้มเซลล์ ดังนั้น การเสริมสารต้านอนุมูลอิสระ โดยการปรับเปลี่ยนอาหารเพื่อโภชนาการที่ดีขึ้น หลีกเลี่ยงการรับประทานอาหารที่มีไขมัน แป้ง และน้ำตาล รับประทานอาหารที่มีเส้นใยและวิตามินซีสูง ผัก 5 สี และผลไม้จะช่วยเสริมประสิทธิภาพของร่างกายในการทำลายฤทธิ์ของอนุมูลอิสระ

3.2.2 ค่าเฉลี่ยของฮอร์โมน DHEAs ก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมคือ 114.76 µg/dl และ 128.15 ug/dl ตามลำดับ ส่วนหลังการทดลองค่าเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่างลดลงทั้ง 2 กลุ่ม คือ 100.40 ug/dl และ 120.69 ug/dl ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของสารตั้งต้นของฮอร์โมน DHEAs ที่สังเคราะห์มาจากคอเลสเตอรอลที่อาจลดลงได้จากการบริโภคอาหารที่มีไขมันต่ำและบริโภคอาหารที่มีเส้น

ใยสูง ในช่วงระยะเวลาสั้น ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาในกลุ่มตัวอย่างเพศชายที่บริโภคอาหารไขมันต่ำและมีเส้นใยสูง ในช่วงเวลา 8 สัปดาห์ ผลการศึกษาคือฮอร์โมน DHEAs ลดลงอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ [27]

3.2.3 ค่าเฉลี่ย ของ Basal metabolic rate (BMR) ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ก่อนการทดลอง คือ 1436.30 Kcal/day, 1414.07 Kcal/day และหลังทดลองคือ 1405.43 Kcal/day, 1409.60 Kcal/day ตามลำดับ จะเห็นได้ว่าค่า BMR ลดลงทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม เนื่องจากร่างกายมีกลไกการต่อต้านการลดน้ำหนัก การลดปริมาณอาหารในระหว่างการลดน้ำหนักจะทำให้ค่า BMR ลดลงประมาณ 10-20 % หรือ 150-300 กิโลแคลอรี/วัน ร่างกายจะสูญเสียเซลล์กล้ามเนื้อไปกับไขมันด้วย เพราะในระยะแรกที่มีการจำกัดอาหารน้ำหนักที่ลดลงได้มากส่วนใหญ่จะเป็นน้ำ ระบบการเผาผลาญลดต่ำลง ร่างกายจึงต้องการพลังงานน้อยลงจะทำให้ลดน้ำหนักได้ยากขึ้นในระยะต่อมาซึ่งจะเป็นระยะที่ร่างกายลดไขมัน ดังนั้นเมื่อน้ำหนักลดไปได้ 10 % ของน้ำหนักเมื่อเริ่มต้น ควรรักษาน้ำหนักที่ลดลงนั้นไว้ให้ได้ 6 เดือนก่อนที่จะลดน้ำหนักมากขึ้นต่อไปอีกเพื่อป้องกัน Yoyo effect

ข้อจำกัดของการศึกษา

1. เป็นการศึกษาในช่วงระยะเวลาสั้นทำให้ผลของการศึกษาบางตัวแปรที่ต้องอาศัยระยะเวลา ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ
2. งบประมาณในการวิจัยมีจำกัด ทำให้การวัดผลจากการตรวจทางห้องปฏิบัติการบางตัวแปรที่สำคัญไม่ได้รับการตรวจเช่น อนุมูลอิสระที่ร่างกายมีอยู่เดิมเพื่อเปรียบเทียบกับสารต้านอนุมูลอิสระที่เพิ่มขึ้นจากโปรแกรมการวิจัย

จุดแข็งของการศึกษา

การศึกษาครั้งนี้กลุ่มตัวอย่างที่นำโปรแกรมไปใช้สามารถเรียนรู้ที่จะปฏิบัติตามโปรแกรมได้จริงในชีวิตประจำวัน ซึ่งหลังจากสามารถปฏิบัติตนได้ในระยะยาวตลอดการศึกษาระยะเวลา 9 สัปดาห์ แล้วกลุ่มตัวอย่างยังสามารถนำโปรแกรมไปปฏิบัติต่อได้เองโดยไม่จำเป็นต้องจำกัดเฉพาะในระหว่างการศึกษาวิจัยครั้งนี้เท่านั้น

บรรณานุกรม

(1) สำนักงานสถิติแห่งชาติ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/BaseStat/basestat.html (26 มิถุนายน 2552)

(2) ประนอม โอทกานนท์ และจิราพร เกศพิชญวัฒนา**. รายงานการวิจัยเรื่อง ความต้องการพยาบาลของผู้สูงอายุในชมรมและสถานสงเคราะห์ผู้สูงอายุ.** กรุงเทพฯ: ม.ป.ท., 2537.

(3) ศรีเรือน แก้วกังวาล. **จิตวิทยาพัฒนาการชีวิตทุกช่วงวัย.** พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2538.

(4) วนิดา สิทธิรณฤทธิ์. **โภชนาการศึกษาเพื่อชุมชน.** นครปฐม: มหาวิทยาลัยศิลปากร, 2527.

(5) สถาบันวิจัยโภชนาการ. **รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง สาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการกินของคนไทย**. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

(6) วลัยทิพย์ สาชลวิจารณ์. "การประเมินภาวะโภชนาการทางมนุษย์วิทยาและสังคมวิทยา" ใน เอกสารการสอนชุดวิชาโภชนาศาสตร์สาธารณสุข. นนทบุรี: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2527.

(7) วลัย อินทรัมพรรย์. "อาหารของบุคคลในภาวะเปลี่ยนแปลง" ใน เอกสารการสอนวิชาโภชนาการกับชีวิตหน่วยที่ 6-10. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.

(8) สนอง อูนากูล. **อาหารและโภชนาการ.** กรุงเทพฯ: ศูนย์นิสิตนักศึกษาแพทย์แห่งประเทศไทย, 2527.

(9) ปุ๋ย โรจนบุรานนท์. "นิสัยเกี่ยวกับอาหารการกิน**"** โภชนาการสาร. 10 (ตุลาคม-ธันวาคม 2519): 10-14.

(10) ชูเกียรติ มณีธรและคนอื่น ๆ. "พฤติกรรมการกินของหญิงมีครรภ์ หญิงให้นมบุตร ทารกและเด็กก่อนวัยเรียนในชนบทภาคตะวันออกของประเทศไทย". ใน รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเรื่องสาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการกินของคนไทย พ.ศ.2529. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

(11) เครือวัลย์ หุตานุวัตรและคนอื่น ๆ. "พฤติกรรมการกินของชาวชนบทภาค อีสานตอนบน". ใน รายงานการประชุมเชิงปฏิบัติการเร่ง สาเหตุและปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการกินของคนไทย พ.ศ. 2529**.** กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยโภชนาการมหาวิทยาลัยมหิดล, 2529.

(12) วิณี ชิดเชิดวงศ์. **การศึกษาเปรียบเทียบลักษณะนิสัยในการบริโภคและการเจริญเติบโตของเด็กก่อนวัยเรียนที่มาจากครอบครัวที่ต่างกันในจังหวัดนราธิวาส**. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2521.

(13) ทัศนีย์ เมธาคุปต์. **อิทธิพลของครอบครัวที่มีผลต่อบริโภคนิสัยของเด็กก่อนวัยเรียนในตำบลดอนคลัง อำเภอดำเนินสะดวก จังวัดราชบุรี.** วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต.

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร, 2527.

(14) วศินา จันทร์ศิ. “ปัจจัยที่มีผลต่อการกินอาหาร”. ใน เอกสารการสอนชุดวิชาโภชนาการศาสตร์สาธารณสุข มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. กรุงเทพฯ: รุ่งศิล, 2526.

(15) วลัย อินทรัมพรรย์. “นิสัยการรับประธารอาหารของเด็ก” คหเศรษฐศาสตร์. (19 มีนาคม 2518): 60 – 64.

(16) ชวลิต รัตนกุล. **ตำราโภชนาการเบื้องต้น**. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาภานิช, 2533.

(17) มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. **เอกสารการสอนชุดวิชาโภชนาการกับชีวิตมนุษย์.** กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช, 2526.

(18) Fleck, Henrietta C. *Introduction to Nutrition*. New York: Macmillan, 1981.

(19) เนตรนภิส ธีระวัลย์ชัย. “โภชนาการ” ใน ชีวเคมี 2. หน้า 1002-1048. นีโลบล เนื่องตัน, บรรณาธิการ. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ: ธรรมสาร, 2542.

(20) Toshio Mochizuki et al. “Evaluation of Exercise Programs at a Fitness Club in Female Exercise Beginners Using Anti-Aging Medical Indicators” ANTI-AGING MEDICINE. 6(8) 2009: 66-78.

(21)กฤษดา ศิรามพุช. **Anti-Aging ต้านความแก่ด้วยวิธีธรรมชาติ.** กรุงเทพฯ: ฐานบุ๊คส์, 2551.

_____ . **ถอดรหัสความชรา.** กรุงเทพฯ: ใกล้หมอ, 2549.

(22) ชื่นฤทัย กาญจนะจิตรา. **สุขภาพคนไทย 2550.** กรุงเทพฯ: อมรินทร์, 2550.

(23) วันดี โภคกุล และสิรินธร ฉันทศิริกาญจน. “ตำราเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ (การดูแลรักษาโรคผู้สูงอายุสำหรับแพทย์)” วารสารสมาคมนักกำหนดอาหาร. (ธันวาคม-มกราคม 2518): 20-25.

(24) อรอนงค์ วลีขจรเลิศ. **การใช้ทฤษฎีพฤติกรรมตามแผนในการจัดการควบคุมน้ำหนักในชุมชนชนบท**. เภสัชศาสตร์มหาบัณฑิต. มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2550.

(25) Arcady L. Economo. Contol of Human Aging With Special Nutritional Program [online]. Avaliable from: http://www.anti-aging-guide.com/40eating.php (1 July 2009)

(26) Carlsson HE, Schapiro SJ and Farah I, Hau J. Use of primates in research: a global overview. [online]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15300710?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_SingleItemSupl.Pubmed_Discovery_RA&linkpos=5&log$=relatedarticles&logdbfrom=pubmed (1 July 2009)

(27) Christina Wang et al. Low-fat high-fiber diet decreased serum and urine androgens in men. Clinical Endocrinology&Metabolism. [online]. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15741266 (1 July 2009)

(28) Lane MA. "Nonhuman primate models in biogerontology" Experimental Gerontology Aug 2000,35(5):533-541.

(29) Lane MA et al. "The Roy Walford legacy: diet restriction from molecules to mice to monkeys to man and onto mimetics" Exp Gerontol. Jun 2004,39(6):897-902.

(30) Le Bourg E. "Is caloric restriction a means of delaying ageing and increasing longevity?" Presse med. Jan 2005, 29:121-127.

(31) สมาคมนักกำหนดอาหาร. **โภชนบำบัดในโรคอ้วน.** Volum20-25 .January 2000- December 2005,29.

(32) คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย. **ปริมาณสารอาหารอ้างอิงที่ควรได้รับประจำวันสำหรับคนไทย พ.ศ.2546**. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพ: กองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข, 2546.

(33) Prochaska, James O, John C. Norcross, and Carlo C. DiClemente. **Changing for Good**. New York: Avon Books, 1995.

ภาคผนวก ก

แบบสอบถาม

เลขที่แบบสอบถาม _____

แบบสอบถามและแบบบันทึกข้อมูลโครงการวิจัย

ผลของโปรแกรมการจำกัดแคลอรีเพื่อชะลอความชรา

ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

444 ต.ห้วยใหญ่ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี

คำชี้แจง :แบบสอบถามข้อมูลทั่วไปประกอบด้วย ๓ ส่วน คือ จำนวน ๑๑ หน้า

ส่วนที่ ๑ แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ ๒ แบบสอบถามความรู้ ความเข้าใจและ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร

ส่วนที่ ๓ แบบบันทึกการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกายและพฤติกรรม **(สำหรับผู้วิจัย)**

เลขที่แบบสอบถาม _____

ส่วนที่ 1 แบบบันทึกข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✔ ลงใน ❒ หน้าข้อความที่ตรงกับตัวท่าน

1. เพศ

ชาย	❒1
หญิง	❒2

2. อายุ……ปี

3. วุฒิการศึกษาสูงสุดที่ได้รับ

ไม่ได้เรียนหนังสือ	❒1
ประถมศึกษา	❒2
อนุปริญญา	❒3
ปริญญาตรี	❒4
ปริญญาโท	❒5
ปริญญาเอก	❒6

4. สถานภาพสมรส

โสด	❒1
สมรส	❒2
หย่าร้าง	❒3
ม่าย	❒4
แยกกันอยู่	❒5

5. บุตร

มี จำนวน.....คน	❒1
ไม่มี	❒2

6. พี่น้องของท่าน

มี	❒1 จำนวน....คน ท่านเป็นคนที่...
ไม่มี	❒2

7. อาชีพ

ประกอบอาชีพ ❒1

เกษตรกรรม	❒ก
ค้าขาย	❒ข
รับราชการ	❒ค
รัฐวิสาหกิจ	❒ง
รับจ้าง	❒จ
อื่นๆ	❒ฉ โปรดระบุ.....

ไม่ได้ประกอบอาชีพ ❒2

กำลังหางานทำ	❒ก
แม่บ้าน	❒ข
เกษียณอายุ	❒ค
นักเรียน/นักศึกษา	❒ง
อื่นๆ	❒จ โปรดระบุ.....

8. รายได้ของท่านต่อเดือน

เพียงพอกับค่าใช้จ่าย	❒1
ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่าย	❒2

9. รายได้ของครอบครัวท่านต่อเดือน

เพียงพอกับค่าใช้จ่าย	❒1
ไม่เพียงพอกับค่าใช้จ่าย	❒2

10. ภาระในครอบครัว

เลี้ยงดูบุตร/หลานที่ยังเล็ก	❒1
ดูแลพ่อแม่/ญาติผู้ใหญ่ที่ชราภาพ	❒2
เฝ้าบ้านเนื่องจากไม่มีคนอื่นดูแลแทน	❒3
เฝ้าร้านค้า (กรณีค้าขาย)	❒4
ทำงานพิเศษหารายได้เสริมในวันหยุด/หลังเลิกงาน	❒5
อื่นๆ โปรดระบุ.....	❒6
ไม่มีภาระต้องรับผิดชอบ (นอกจากงานประจำที่ทำอยู่)	❒7

11. ภาวะสุขภาพกาย

โรคประจำตัว มี	❒1
โปรดระบุ.....	
ไม่มี	❒2

12. ท่านมีปัญหาด้านการได้ยินหรือไม่

มี โปรดระบุ..... ❒1

ไม่มี ❒2

13. ท่านมีปัญหาด้านการมองเห็นหรือไม่

มี โปรดระบุ..... ❒1

ไม่มี ❒2

14. ท่านมีความลำบากในการเคี้ยวหรือกลืนหรือไม่

มี ❒1

ไม่มี ❒2

15. ท่านมีปัญหาด้านระบบขับถ่ายหรือไม่

มี โปรดระบุ..... ❒1

ท้องผูก ❒

ท้องเสีย ❒

ไม่มี ❒2

16. การใช้ยาหรือสารเสพติด

เคยใช้หรือเสพ ❒1

บุหรี่ ❒ก

เครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ❒ข

กัญชา ❒ค

อื่นๆ..... ❒ง

ปัจจุบันยังเสพหรือใช้อยู่ ❒1.1 ระบุ.....

ปัจจุบันเลิกใช้หรือเสพแล้ว ❒1.2

ไม่เคยใช้หรือเสพ ❒2

17.ท่านออกกำลังกายหรือไม่

ไม่เคยออกกำลังกายเลย ❒1

เคยออกกำลังกาย ❒2 (โปรดระบุ/ความถี่ในการออกกำลังกาย)

นาน ๆ ครั้งระบุประเภทกีฬา.....ระเวลา.....นาที

เป็นประจำ(1-2 ครั้ง/สัปดาห์)ระบุประเภทกีฬา.....ระเวลา.....นาที

ทุกวันระบุประเภทกีฬา.....

18. ท่านเคยจำกัดแคลอรี/ลดน้ำหนักมาแล้ว..... ครั้ง

ประสบผลสำเร็จ ❒1 ระบุลดได้กี่กิโลกรัม.....

ไม่ประสบผลสำเร็จ ❒2

ส่วนที่ 2 แบบสอบถามความรู้ ความเข้าใจและ พฤติกรรมการรับประทานอาหาร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✔ ลงใน ❒ หน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

2.1 ด้านความรู้และความเข้าใจ

1. อาหารที่มีรสเค็มจัดมีผลทำให้เกิดความเสี่ยงต่อโรคอะไรบ้าง

โรคไตและโรคความดันโลหิตสูง ❒1

ภาวะไขมันในเลือดสูง ❒2

โรคเก๊าท์ ❒3

โรคกระดูกพรุน ❒4

2. อาหารประเภทใดที่ไม่มีคอเลสเตอรอล

มายองเนส ❒1

ผลไม้ ❒2

ไข่ขาว ❒3

ขนมปัง ❒4

3. น้ำมันที่เหมาะสมในการปรุงอาหาร

น้ำมันปาล์ม ❒1

น้ำมันหมู ❒2

น้ำมันรำข้าว ❒3

น้ำมันมะพร้าว ❒4

4. อาหารประเภทใดที่มีเส้นใยสูง

ฝรั่ง ❒1

ทองหยิบ ❒2

หมูทอด ❒3

ข้าวสวย ❒4

5. การลดน้ำหนักที่ดีต้องปฏิบัติตนอย่างไร

งดอาหารมื้อเช้า ❒1

งดอาหารมื้อเย็น ❒2

รับประทานอาหารครบ 3 มื้อแต่ลดปริมาณลง ❒3

รับประทานอาหารเฉพาะที่ชอบ ❒4

6. อาหารประเภทใดที่ช่วยชลอความชรา

ปาท่องโก๋ ❒1

กล้วยปิ้ง ❒2

ผัก ผลไม้สีต่างๆ ❒3

กุนเชียง ❒4

2.2 ด้านลักษณะพฤติกรรมการรับประทาน

2.2.1 แบบสอบถามความถี่ของการบริโภค (FFQ)

<u>คำชี้แจง</u> ตามปกติท่านกินอาหารต่อไปนี้โดยเฉลี่ยประมาณกี่ครั้งใน 1 สัปดาห์ รวมทั้งมื้อหลักและระหว่างมื้อ โปรดวงกลมรอบตัวเลขจำนวนครั้งที่ท่านกิน ในกรณีที่กินมากกว่า 7 ครั้ง ให้ระบุจำนวนครั้งในช่องว่าง

ประเภทและชนิดอาหาร	ความถี่ในการรับประทานอาหาร (ครั้งต่อสัปดาห์)								
นมและผลิตภัณฑ์									
นมสดจืด	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
นมสดรสอื่นๆ เช่น หวาน ช็อคโกเลต	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
นมสดพร่องไขมัน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
นมสดขาดมันเนย	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
นมแคลเซียมสูง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
นมข้นหวาน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
นมเปรี้ยว ยาคูลท์ โยเกิร์ต	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ไมโล โอวัลติน โกโก้	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ไอศกรีม	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ไข่									
เป็ด	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ไก่	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
นก	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เนื้อสัตว์ ปลา และผลิตภัณฑ์									
เนื้อหมู-เนื้อแดง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เนื้อหมู-ติดมัน สามชั้น ขาหมู	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เนื้อวัว-ไม่ติดมัน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เนื้อวัว-ติดมัน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เนื้อเป็ด ไก่ นก-ไม่ติดมัน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....

ประเภทและชนิดอาหาร	ความถี่ในการรับประทานอาหาร (ครั้งต่อสัปดาห์)								
เนื้อสัตว์ ปลา และผลิตภัณฑ์ (ต่อ)									
เนื้อเป็ด ไก่ นก-ติดมัน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ปลา กุ้ง ปู หอย น้ำจืด	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ปลา กุ้ง ปู หอย ปลาหมึก ทะเล	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เครื่องในสัตว์	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
แหนม	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
กุนเชียง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ไส้กรอก	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เบคอน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
หมูยอ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
แฮม	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ถั่วเมล็ดแห้งต่างๆ และผลิตภัณฑ์									
ถั่วเขียว ถั่วเหลือง ถั่วแดง ถั่วดำ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เต้าหู้	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เต้าเจี้ยว	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ซีอิ้ว	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
น้ำเต้าหู้หรือนมถั่วเหลือง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ผลไม้									
ผลไม้รสเปรี้ยว	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ผลไม้อื่นๆ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ผัก									
ผักสีเขียว เหลือง ม่วง แสด/แดง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ผักอื่นๆ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ข้าว แป้ง เผือก มัน และผลิตภัณฑ์									
ข้าวจ้าว	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ข้าวเหนียว	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ขนมจีน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ขนมปัง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ข้าวโพด	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ก๋วยเตี๋ยว มะกะโรนี เส้นหมี่ บะหมี่	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....

ประเภทและชนิดอาหาร	ความถี่ในการรับประทานอาหาร (ครั้งต่อสัปดาห์)								
ข้าว แป้ง เผือก มัน และผลิตภัณฑ์ (ต่อ)									
วุ้นเส้น	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เผือก มัน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
น้ำตาล ของหวาน และอาหารขบเคี้ยว									
น้ำตาล (เติมในอาหารไม่รวมในขนม)	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ลูกอม ช้อคโกเลต หมากฝรั่ง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ขนมอบกรอบ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ขนมหวานไทยใส่กะทิ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ขนมหวานไทยไม่ใส่กะทิ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เค้ก คุกกี้ โดนัท พาย	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ไขมันและน้ำมัน	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เนย									
มาการีน									
น้ำมันพืชปรุงอาหาร									
น้ำมันหมูปรุงอาหาร									
มะพร้าวหรือน้ำกะทิ (ไม่รวมในขนม)	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เครื่องดื่ม									
น้ำอัดลม	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
น้ำหวานต่างๆ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ชา กาแฟ	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เหล้า	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เบียร์	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
ไวน์	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....
เครื่องดื่มชูกำลัง	0	1	2	3	4	5	6	7	>7 ระบุ.....

คำชี้แจง แบบสอบถามพฤติกรรมการรับประทาน โปรดทำเครื่องหมาย ✔ ลงใน ❒ หน้าข้อความที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุด

1. อาหารประเภทใดที่ทานชอบรับประทาน/ทานบ่อย

อาหารทอด	❒1
อาหารต้ม/นึ่ง	❒2
อาหารหมักดอง	❒3
อาหารรสจัด	❒4

2. ท่านใช้น้ำมันอะไรในการปรุงอาหารบ่อยที่สุด

น้ำมันหมู	❒1
น้ำมันถั่วเหลือง	❒2
น้ำมันปาล์ม	❒3
น้ำมันมะพร้าว	❒4
อื่น ๆ ระบุ	❒5

3. ท่านมีรูปแบบการรับประทานอาหารอย่างไรบ่อยที่สุด

ทำเองที่บ้าน	❒1
ซื้ออาหารสำเร็จมารับประทานที่บ้าน	❒2
รับประทานอาหารนอกบ้าน	❒3
อื่น ๆ ระบุ	❒4

4. ท่านเติมเกลือ น้ำปลา ซีอิ้ว ระหว่างรับประทานอาหารหรือไม่

ไม่เติม	❒1
เติมเฉพาะอาหารประเภทก๋วยเตี๋ยว	❒2
เติมนาน ๆ ครั้ง	❒3
เติมทุกครั้ง	❒4

5. ท่านรับประทานอาหารวันละกี่มื้อ (อาหารมื้อหลักและอาหารว่าง)

1 มื้อ	❒1
2 มื้อ	❒2
3 มื้อ	❒3
มากกว่า 3 มื้อ โปรดระบุ.....	❒4

6. ท่านรับประทานอาหารเสริมหรือไม่

รับประทานโปรดระบุ	❒1
ไม่รับประทาน	❒2

โปรแกรมจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา

ขั้นตอนที่ 1 ให้กลุ่มตัวอย่างบันทึกพลังงานของอาหารที่บริโภค/วัน/สัปดาห์ก่อนการเข้ารับโปรแกรมเพื่อนำมากำหนดพลังงานที่ลดลง 40 % ต่อวันเป็นรายบุคคล

แบบบันทึกค่าเฉลี่ยพลังงานที่ได้รับก่อนการอบรมเข้าร่วมโปรแกรม 3 days record

วันที่	พลังงานเฉลี่ยรายวัน(Kcal/d)
1	
2	
3	

ขั้นตอนที่ 2 ตรวจประเมินร่างกายและตรวจเลือดดังนี้

ข้อมูลด้านร่างกายก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม

ชื่อ.....สกุล.....ID……

การประเมินด้านร่างกาย	**Pre test**	**Post test**	**หน่วยวัด**
Pulse			ครั้ง
BP			มิลลิเมตรปรอท
น้ำหนัก			กิโลกรัม
ส่วนสูง			เซนติเมตร
เส้นรอบพุง			นิ้ว
BMI			กก/ม^2
BMR			-
BAB-TEST			-
DHEAs			-

ขั้นตอนที่ 3 การให้ความรู้และวิธีการจำกัดแคลอรี โดยมีวิธีการและวัสดุอุปกรณ์ดังนี้

1. จัดประชุมเชิงปฏิบัติการตามกำหนดการ
2. สาธิตโดยใช้โมเดลอาการและวิธีนับสัดส่วนอาหารจากอาหารสด
3. จัดทำคู่มืออาหารต้านความชราเพื่อส่งเสริมการรับประทานอาหารต้านอนุมูลอิสระ

วันที่1

13.00-17.00 น.	อาสาสมัครลงทะเบียนเข้าห้องพัก
17.30-18.30 น.	รับประทานอาหารเย็นร่วมกัน
18.30-20.00 น.	ทีมวิจัย ชี้แจงรายละเอียดการเตรียมตัวตรวจร่างกาย วิธีการดำเนินการวิจัย พร้อมทั้งตอบข้อซักถามอาสาสมัคร

วันที่ 2

06.00-07.00น.	รับประทานอาหารเช้า
070-09.00 น. -	ตรวจร่างกาย (ชั่งน้ำหนัก, วัดส่วนสูง ,คำนวณBMI ,วัดความดันโลหิต , วัดเส้นรอบพุง เป็นต้น)
-	เจาะเลือด
	โดย ทีมวิจัย
09..00-10.00น.	พิธีเปิดและบรรยายพิเศษ เรื่อง วิธีชะลอความชรา
	โดย ผู้อำนวยการสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ
10.00-12.00 น.	บรรยาย เรื่อง อาหารกับการชะลอความชรา
	โดย ดร. ชนิดา ปโชติการ
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00- 15.00 น.	บรรยาย เรื่อง วิธีการจำกัดแคลอรีเพื่อชะลอความชรา
	โดย ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม
15.00-17.00 น.	อภิปราย เรื่อง อาหารแลกเปลี่ยนและการคำนวณพลังงานอาหาร
	โดย ดร. ชนิดา ปโชติการและ ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม
17.30 -18.30น.	รับประทานอาหารเย็น
18.30-20.30น.	อภิปรายกลุ่ม เรื่อง การปรับพฤติกรรมเพื่อจำกัดแคอลอรี
	โดย ดร. ชนิดา ปโชติการ, ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม และทีมวิจัย

วันที่ 3

07.30 - 08.30 น.	รับประทานอาหารเช้า
09.00-11.00น.	อภิปรายกลุ่ม ทำ Work shop ฝึกปฏิบัติการวิธีการคำนวณแคลอรีและอาหารแลกเปลี่ยน โดย ดร. ชนิดา ปโชติการ และ ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม
11.00 – 12.00 น.	อภิปรายกลุ่มและฝึกปฏิบัติการคำนวณและตักอาหารจริงในมื้อกลางวัน โดย ดร. ชนิดา ปโชติการ และ ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-16.00 น.	อภิปรายกลุ่ม เรื่อง การคำนวณแคลอรีและตอบข้อซักถามหลังจากปฏิบัติจริง โดย ดร. ชนิดา ปโชติการ และ ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม
17.30 -18.30 น.	ฝึกปฏิบัติการคำนวณจากมื้ออาหารเย็นพร้อมกับรับประทานอาหาร
18.30-20.30	อภิปรายกลุ่ม เรื่อง การทำสัญญาใจต่อการปรับพฤติกรรมการจำกัดแคลอรี (ต่อจากวันที่ 26) โดย ทีมวิจัย

วันที่ 4

07.30 -08.30 น.	รับประทานอาหารเช้า
08.30-12.00น.	อภิปรายกลุ่ม ฝึกปฏิบัติในการคำนวณแคลอรีที่ต้องจำกัดเพื่อชะลอความชรา (จำกัด 40 % /วัน)แบบรายบุคคล โดย ดร. ชนิดา ปโชติการ และ ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม
12.00-13.00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน
13.00-15.30 น.	(ต่อ) อภิปรายกลุ่ม โดย ดร. ชนิดา ปโชติการ และ ผศ.ดร. สุนาฎ เตชางาม
15.30-16.30	สรุปผลการอบรมพร้อมตอบข้อซักถาม โดยทีมวิจัย - ชี้แจงแบบบันทึกพฤติกรรมการรับประทาน - ชี้แจงการเก็บข้อมูลหลังการเข้าร่วมโปรแกรม - ลงตารางนัดตรวจร่างกายและเจาะเลือด - ลงตารางนัดเยี่ยมบ้านเพื่อติดตามโปรแกรม
16.30น.	อาสาสมัครเดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

ขั้นตอนที่ 4 ติดตามทางโทรศัพท์ เยี่ยมบ้านและติดตามผลการจำกัดแคลอรีตามแบบบันทึกและสรุปผลดังนี้

แบบบันทึกพลังงานที่ได้รับหลังการอบรมโปรแกรม (สำหรับผู้วิจัยเป็นผู้บันทึก)และส่งกลับมายังทีมวิจัยทุกสัปดาห์

ชื่อ.....สกุล.....ID…….

พลังงานเฉลี่ย/วัน (Kcal/d)	สัปดาห์ที่1	สัปดาห์ที่ 2	สัปดาห์ที่ 3	สัปดาห์ที่ 4	สัปดาห์ที่ 5	สัปดาห์ที่ 6	สัปดาห์ที่ 7	สัปดาห์ที่ 8	สัปดาห์ที่ 9
วันที่ 1									
วันที่ 2									
วันที่ 3									
วันที่ 4									
วันที่ 5									
วันที่ 6									
วันที่ 7									

แบบบันทึกอาหารที่บริโภค

<u>คำชี้แจงสำหรับอาสาสมัคร</u>

1. ให้ท่านบันทึกอาหารที่บริโภคทุกวันเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ตามตัวอย่างในคู่มือ
2. ให้ท่านบันทึกตามความเป็นจริงเพื่อประโยชน์ของตัวท่านเอง
3. หลังจากที่ท่านเริ่มบันทึกพฤติกรรมการบริโภคได้ 3 วัน ทีมวิจัยจะมีการติดตามท่านทางโทรศัพท์☎เพื่อให้คำแนะนำหรือตอบข้อซักถามเพิ่มเติม
4. หลังจากที่ท่านบันทึกแล้วทุก ๆ 7 วัน ให้รวบรวมแบบบันทึก 📖 <u>ส่งมายังทีมวิจัยทางไปรษณีย์</u>ตามที่ทีมวิจัยได้จัดเตรียมซองเอกสารไว้ให้ (7 วันส่ง 1 ครั้ง รวม 9 ครั้ง)
5. หากท่านมีข้อสงสัยสามารถสอบถามได้กับทีมวิจัย เบอร์โทรศัพท์ 038 – 238 485 ในวัน เวลา ราชการ

วิธีการบันทึกอาหารที่บริโภค

การบันทึกรายละเอียดชนิดและปริมาณของอาหารที่ท่านกินในแต่ละวันนั้นเป็นสิ่งจำเป็นยิ่งสำหรับการวินิจฉัยโรคและการวางแผนการรักษาที่จะก่อให้เกิดผลดีต่อสุขภาพของตัวท่าน

ขอให้ท่านอ่านคำแนะนำวิธีการบันทึกให้เข้าใจก่อนการบันทึก

คำแนะนำวิธีการบันทึก

1. การบริโภคอาหารของท่านครั้งนี้ ขอให้บันทึกรวม 3 วัน โดยทำการบันทึกในวันราชการ 2 วัน และวันหยุดราชการ 1 วัน ติดต่อกัน คือ วันพฤหัสบดี ศุกร์ และเสาร์ หรือวันอาทิตย์ จันทร์ และอังคาร
2. การบันทึกรายการอาหารบริโภค **ให้ทำทันทีภายหลังการกินอาหารเสร็จในแต่ละมื้อ หรือแต่ละครั้งของการกิน**
3. การบันทึกอาหารบริโภค ให้ทำเฉพาะในวันที่ท่านมีการกินอาหารตามปกติ ถ้าท่านป่วยหรือที่บ้านของท่านมีงานเลี้ยงเป็นพิเศษหรือไปกินอาหารนอกบ้านเป็นพิเศษ ไม่ต้องบันทึกอาหารบริโภคของวันนั้น
4. การบันทึกชนิดของอาหาร ให้ระบุรายละเอียดลักษณะของอาหารชนิดนั้นๆ ให้ชัดเจนมากที่สุดเท่าที่จะทำได้

<u>ตัวอย่าง</u>

- ***ผัก*** *ให้ระบุว่าเป็นส่วน หัว ลำต้น ดอก หรือใบ เช่น ต้นหอม หอมหัวใหญ่ เป็นต้น*
- ***ผลไม้*** *ให้ระบุว่าสุกหรือดิบ ถ้าผลไม้ชนิดนั้นรับประทานได้ทั้ง 2 ลักษณะ และระบุชื่อพันธุ์ในกรณีที่มีหลายพันธุ์ เช่น มะม่วงแก้วสุก มะม่วงเขียวเสวย เป็นต้น*
- ***เนื้อสัตว์*** *เช่น หมู ให้ระบุว่า เนื้อแดง เนื้อติดมัน หรือหมูสามชั้น*
- ***ไขมัน*** *ให้ระบุว่า น้ำมันพืช หรือน้ำมันสัตว์ น้ำมันพืชให้ระบุเป็นน้ำมันอะไร เช่น น้ำมันปาล์ม น้ำมันถั่วเหลือง น้ำมันข้าวโพด และน้ำมันรำข้าว*
- ***กะทิ*** *ให้ระบุว่าหัวกะทิหรือหางกะทิ กะทิข้นหรือใส*

5. จากชนิดของอาหารแต่ละรายการที่บันทึกไว้ สิ่งที่จะต้องบันทึกต่อไป คือ ปริมาณของอาหารแต่ละชนิดที่บริโภคโดยบันทึกเป็น น้ำหนัก หรือปริมาตร หรือขนาดและจำนวนของอาหารแต่ละชนิด เฉพาะส่วนที่กินได้ ว่าท่านได้กินจริงๆ ไปเท่าใด

วิธีการบันทึก

ถ้าเป็นรายการอาหารที่ท่านทราบน้ำหนักแน่นอนให้บันทึกเป็นน้ำหนัก เช่น หมูเนื้อแดง 40 กรัม ในกรณีที่ไม่ทราบน้ำหนักขอให้ท่านใช้ถ้วยตวงหรือช้อนตวงในการกะปริมาณ เช่น ข้าวสวย 2 ถ้วย หัวกะทิ ใส่ขนม 2 ช้อนโต๊ะ นอกเหนือจากนี้ท่านอาจจะบันทึกโดยระบุเป็นขนาดและจำนวนให้ชัดเจน เช่น ส้มเขียวหวานขนาดกลาง 1 ผล ขนมจีนจับใหญ่ 2 จับ เป็นต้น

6. ขนมหรืออาหารสำเร็จรูปที่บรรจุไว้ในซองหรือกล่อง ให้ระบุยี่ห้อด้วย เช่น ข้าวเกรียบกุ้งฮานามิ ถั่วโก๋แก่ โยเกิร์ตรสส้มตราเมจิ เป็นต้น
7. เครื่องปรุงรส เช่น น้ำปลา พริกไทย พริกแห้งป่น น้ำส้ม ไม่ต้องบันทึก ยกเว้นน้ำตาลและกระเทียมเจียว
8. เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ ขอให้ท่านทำตามขั้นตอนในการบันทึก ดังนี้

ช่องที่ 1 บันทึกมื้ออาหารว่าเป็นมื้อเช้า กลางวัน เย็น หรืออาหารว่างและเวลาที่กินอาหารแต่ละมื้อ

ช่องที่ 2 บันทึกรายการอาหารที่ได้กินในแต่ละมื้อให้ครบทุกรายการ โดยบันทึกชื่อรายการอาหารให้มีรายละเอียดมากที่สุด

ตัวอย่าง *มื้อเช้ากินอาหารทั้งหมด 3 รายการ ดังนี้*

1. *ข้าวผัดหมูใส่ไข่*
2. *แกงจืดผักกาดขาวหมูบะช่อ*
3. *ส้มเขียวหวาน*

ช่องที่ 3 บันทึกส่วนประกอบของรายการอาหารแต่ละรายการว่าประกอบด้วยสารอาหารชนิดใดบ้างโดยบันชื่อชนิดอาหารที่มีรายละเอียดมากที่สุด

ตัวอย่าง

1. ข้าวผัดหมูไม่ใส่ไข่ ประกอบด้วย
    - ข้าวสวย
    - หมูเนื้อแดง
    - ผักคะน้า
    - น้ำมันพืช (ทิพ รำข้าว : ถั่วเหลือง 1:1)
    - แตงกวา
2. แกงจืดผักกาดขาวหมูบะช่อ ประกอบด้วยหมู
    - หมูสามชั้น
    - ผักกาดขาว
    - กระเทียมเจียว
3. ส้มเขียวหวาน ประกอบด้วย

- ส้มเขียวหวาน

ช่องที่ 4 เมื่อบันทึกชนิดของอาหารที่เป็นส่วนประกอบในแต่ละรายการแล้ว ให้กะประมาณไปถึงปริมาณของอาหารแต่ละชนิดในส่วนที่กินจริงว่ามากน้อยเพียงใด โดยอาจบันทึกเป็นน้ำหนักหรือปริมาตรหรือขนาดและจำนวนอย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้

หมายเหตุ ในกรณีที่ท่านมีเครื่องชั่งน้ำหนักหรืออุปกรณ์ในการตวงวัดอาหาร ขอให้ท่านใช้วิธีการชั่งหรือตวงอาหารก่อนลงมือกินว่ามีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าไร ถ้าท่านกินไม่หมด ให้หักน้ำหนักหรือปริมาตรส่วนที่เหลือออกและบันทึกน้ำหนักหรือปริมาตรอาหารที่กินจริงเท่านั้น

ช่องที่ 5 สถานที่กิน เช่น ในครัว โต๊ะทานอาหาร ในรถ โรงอาหาร ภัตตาคาร

ช่องที่ 6 กินอาหารกับใคร เช่น เพื่อน ครอบครัว แขก

ช่องที่ 7 กำลังทำอะไรขณะกิน เช่น อ่านหนังสือ ดูทีวี ประชุม ขับรถ

ช่องที่ 8 อารมณ์ ขณะกิน เช่น เบื่อหน่าย โกรธ เหนื่อย มีความสุข

<u>ตัวอย่าง การบันทึกรายละเอียดของอาหารมื้อเช้า</u>

มื้อ เวลา 1	รายการ อาหาร 2	ชนิดของ อาหารที่เป็น ส่วนประกอบ 3	ปริมาณ 4	สถานที่ที่ กิน 5	กินอาหาร กับใคร 6	กำลังทำ อะไร ขณะกิน 7	อารมณ์ ขณะกิน 8
เช้า 08.00น.	1. ข้าวผัดหมู ไม่ใส่ไข่	-ข้าวสวย -หมูเนื้อแดง -ผักคะน้า -น้ำมันพืช -แตงกวา	1 ถ้วยตวง 5 ชิ้น ¼ ถ้วยตวง 1 ช้อนโต๊ะ 1 ผลกลาง	โต๊ะอาหาร	ครอบครัว	ดูทีวี	ปกติ
	2. แกงจืด ผักกาด	-หมูสามชั้น สับ -ผักกาดขาว	1 ช้อน ½ ถ้วยตวง 1 ช้อนชา				
	3. ส้มเขียว หวาน	-กระเทียมเจียว -ส้มเขียวหวาน	1 ผล				

หมายเหตุ การบันทึกอาหารบริโภคในมื้ออื่นๆ ให้ทำเช่นเดียวกันจนครบแต่ละวัน

ID.....
(ผู้วิจัยระบุ)

แบบบันทึกอาหารบริโภค

ชื่อ.....นามสกุล.....

โปรดทำเครื่องหมาย✓ ระบุวันในการ บันทึก

วัน☐ อาทิตย์ ☐ จันทร์ ☐ อังคาร ☐ พุธ ☐ พฤหัสบดี ☐ ศุกร์ ☐ เสาร์

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

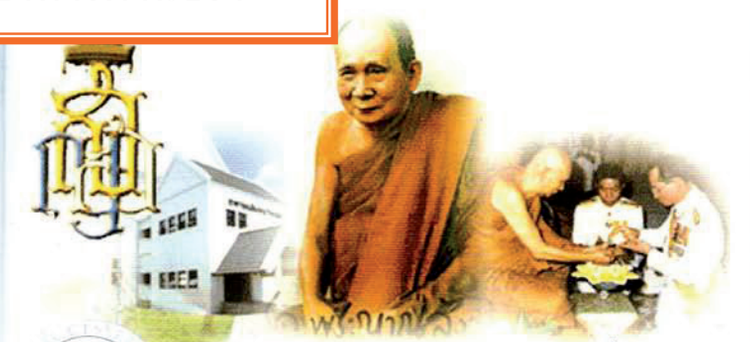
ท่านตื่นนอนเวลา.....น.

มื้อเวลา 1	รายการอาหาร 2	ชนิดของอาหารที่เป็นส่วนประกอบ 3	ปริมาณ 4	สถานที่ที่กิน 5	กินอาหารกับใคร 6	กำลังทำอะไรขณะกิน 7	อารมณ์ขณะกิน 8

ท่านเข้านอนเวลา.....น. ท่านกินวิตามิน เกลือแร่ หรือผลิตภัณฑ์เสริมอาหารหรือไม่

☐ ไม่กิน ☐ กิน ระบุชื่อ.....

คู่มืออาหารต้านชรา



ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

อาหารต้านความชรา

จัดทำโดย

ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

โปรแกรมสร้างเสริมสุขภาพศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ
ณ ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ. ชลบุรี

วัน / เวลา	กิจกรรม
วันที่ 1	**เก็บข้อมูล pre-test ทั้งหมด**
07.00 – 08.00 น.	- ลงทะเบียนเข้าที่พัก
08.00 – 12.00 น.	- ฐาน 1 ซักประวัติ / ตรวจร่างกายทั่วไป / แบบสอบถาม / วัด QOL / เจาะเลือด
	- ฐาน 2 ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย
	- ฐาน 3 ทดสอบเดินสายพาน
12.00 – 13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 18.00 น.	- ฐาน 3 ทดสอบเดินสายพาน
	- ฐาน 4 บันทึกอาหาร
18.00 – 19.00 น.	- รับประทานอาหารเย็น
19.30 – 20.30 น.	- สวดมนต์ทำสมาธิก่อนนอน
วันที่ 2	
05.00 – 12.00 น.	- วัด BMR
08.00 – 09.00 น.	- รับประทานอาหารเช้า
09.00 – 09.30 น.	- พิธีเปิด โดย ผอ.สถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ
09.30 – 12.00 น.	- การบรรยายผู้สูงวัยใส่ใจสุขภาพ
12.00 – 13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.00 น.	- กิจกรรมกลุ่มสัมพันธ์/คาราโอเกะ
16.00 – 17.00 น.	- ออกกำลังกายในสระธาราบำบัด
18.00 – 19.00 น.	- รับประทานอาหารเย็น
19.30 – 20.30 น.	- สวดมนต์ทำสมาธิก่อนนอน
วันที่ 3	
07.00 – 08.00 น.	- ออกกำลังกายรับแสงตะวัน (ไม้พลอง)
08.00 – 09.00 น.	- รับประทานอาหารเช้า
09.00 – 12.00 น.	- แบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติการคำนวณดัชนีมวลกาย/ การจัดอาหารเฉพาะบุคคล
12.00 – 13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวัน

13.00 – 17.00 น.	- รับบริการอบสมุนไพร
18.00 – 19.00 น.	- รับประทานอาหารเย็น
19.30 – 20.30 น.	- สวดมนต์ทำสมาธิก่อนนอน
วันที่ 4	
07.00 – 08.00 น.	- ทำบุญตักบาตรพระที่วัดญาณ ฯ
08.00 – 09.00 น.	- รับประทานอาหารเช้า
09.00 – 10.30 น.	- บรรยาย สาธิต เทคนิคออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ
10.30 – 12.00 น.	- บรรยาย ยา อาหารเสริม และวิตามินเพื่อสุขภาพ
12.00 – 13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 15.00 น.	- ฝึกปฏิบัติการโยคะเพื่อสุขภาพ
16.00 – 17.00 น.	- ออกกำลังกายในสระธาราบำบัด
18.00 – 19.00 น.	- รับประทานอาหารเย็น
19.30 – 20.30 น.	- ยืดเหยียดก่อนนอน
วันที่ 5	**เก็บข้อมูล post-test ทั้งหมด**
05.00 – 12.00 น.	- วัด BMR
08.00 – 09.00 น.	- รับประทานอาหารเช้า
09.00 – 12.00 น.	- ฐาน 1 ตรวจร่างกายทั่วไป / แบบสอบถาม / วัด QOL / เจาะเลือด
	- ฐาน 2 ทดสอบสมรรถภาพร่างกาย
12.00 – 13.00 น.	- รับประทานอาหารกลางวัน
13.00 – 18.00 น.	- ฐาน 3 ทดสอบเดินสายพาน
	- ฐาน 4 บันทึกอาหาร
18.00 – 19.00 น.	- เดินทางกลับโดยสวัสดิภาพ

ภาคผนวก ข

แบบแสดงความยินยอมการเข้าร่วมวิจัยและเอกสารให้ข้อมูลอาสาสมัคร

หนังสือยินยอมด้วยความสมัครใจ

(INFORMED CONSENT FORM)

การศึกษาเรื่อง ผลของโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา

วันให้คำยินยอม วันที่ เดือน พ.ศ. 2553

ชื่อผู้ทำการศึกษาศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

ชื่อผู้ให้คำยินยอม .....อายุ..... ปี

เลขบัตรประจำตัวประชาชน ❑ - ❑❑❑❑-❑❑❑❑❑-❑❑-❑

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการศึกษานี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากคณะผู้ทำการศึกษาถึงวัตถุประสงค์ของการศึกษา วิธีการ ประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการศึกษาในครั้งนี้อย่างละเอียดและมีความเข้าใจดีแล้ว

คณะผู้จัดทำการศึกษารับรองว่าจะตอบคำถามต่างๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบัง ซ่อนเร้น จนข้าพเจ้าพอใจ

คณะผู้ทำการศึกษารับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะเกี่ยวกับข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้เฉพาะในรูปที่เป็นสรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง กระทำได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมในโครงการนี้เมื่อใดก็ได้และเข้าร่วมโครงการครั้งนี้โดยสมัครใจ

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบยินยอมนี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ให้คำยินยอม

ลงนาม.....พยาน

ลงนาม.....พยาน

เอกสารข้อมูลสำหรับผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย

ชื่อโครงการวิจัย: ผลของโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา

ผู้ทำการวิจัย: 1.นางสาวกัลยพร นันทชัย

2. นางบุษย์ณกมล เรืองรักเรียน

3. นางจิรนันท์ ทองสัมฤทธิ์

4. นางกรชนก วุฒิสมวงศ์กุล

5. นางสาวณภัสรีย์ กุมขุนทศ

ที่อยู่ ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

444 หมู่ 11 ต.ห้วยใหญ่ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20260

เบอร์โทรศัพท์ 038 238485

ที่ปรึกษาโครงการ นายแพทย์นันทศักดิ์ ธรรมานวัตร์

เรียน ท่านผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่แสดงข้อมูลเพื่อใช้ประกอบการตัดสินใจของท่านในการเข้าร่วมการศึกษาวิจัย อย่างไรก็ตามก่อนที่ท่านจะตกลงเข้าร่วมโครงการนี้ ขอให้ท่านอ่านเอกสารฉบับนี้อย่างละเอียด เพื่อให้ท่านได้ทราบถึงเหตุผลและรายละเอียดของโครงการศึกษาวิจัยนี้ หากท่านมีข้อสงสัยใดๆเพิ่มเติม กรุณาซักถามรายละเอียดจากผู้ทำการวิจัยโดยตรง

ท่านสามารถขอคำแนะนำในการเข้าร่วมโครงการศึกษาวิจัยจากสมาชิกในครอบครัว เพื่อน หรือแพทย์ประจำตัวของท่านได้ ถ้าท่านตัดสินใจแล้วว่าต้องการเข้าร่วมโครงการศึกษาวิจัยนี้ ขอให้ท่านลงชื่อยินยอมในเอกสารแสดงความยินยอมในเอกสารยินยอมของโครงการวิจัยนี้

<u>วัตถุประสงค์ของการศึกษา</u>

โปรแกรมที่นำมาใช้ในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้มีชื่อว่า โปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา ซึ่งเป็นโปรแกรมที่อยู่ในกระบวนการศึกษาประสิทธิภาพในจำกัดแคลอรีเพื่อชะลอความชรา

วัตถุประสงค์หลักของการศึกษาในครั้งนี้คือ เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารและอาหารเสริมของกลุ่มตัวอย่าง และศึกษาประสิทธิภาพของโปรแกรมการจำกัดแคลอรีการชะลอความชรา และเปรียบเทียบข้อมูลด้านสุขสมรรถนะ ก่อนและหลังเข้าร่วมโปรแกรม ผลจากการศึกษาที่ได้นี้จะนำไปใช้ประโยชน์ใน

งานด้านการพัฒนา โปรแกรมการช่วยชะลอความชราเพื่อปรดยชน์ต่อผู้ที่นำไปปฏิบัติต่อไป จำนวนผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย 100 คน

<u>วิธีการที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย</u>

หากท่านมีคุณสมบัติเหมาะสมและยินยอมที่จะเข้าร่วมการวิจัยครั้งนี้ ท่านจะได้รับเชิญเข้าพบผู้เชี่ยวชาญเพื่อเข้าร่วมประชุมอบมรมให้ความรู้รวมทั้งการคำนวณแคลอรีด้วยตนเอง
จำนวน 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 3 วัน 2 คืน ณ ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ และทำการวัดข้อมูลทางสุขสมรรถนะ ประกอบด้วย น้ำหนัก ส่วนสูง เส้นรอบพุง ค่าดัชนีมวลกาย วัดค่าพลังงานพื้นฐานขณะพัก และเจาะเลือดเพื่อตรวจหาค่าความเสื่อมของเซลล์ในเลือด 1 ครั้งในวันที่ก่อนการปฏิบัติตามโปรแกรมจำกัดแคลอรี หลังจากนั้นให้ท่านดำเนินชีวิตประจำวันตามปกติโดยยึดหลักปฏิบัติตนในการจำกัดแคลอรีตามโปรแกรมที่กำหนดพร้อมทั้งบันทึกการรับประทานประจำวันทุกวัน ติดต่อกันเป็นระยะเวลา 9 สัปดาห์ หลังจากครบกำหนดท่านจะได้รับการวัดผลข้อมูลทางสุขสมรรถนะ ประกอบด้วย น้ำหนัก ส่วนสูง เส้นรอบพุง ค่าดัชนีมวลกาย วัดค่าพลังงานพื้นฐานขณะพัก และเจาะเลือดเพื่อตรวจค่าความเสื่อมชองเซลล์ในเลือดอีก 1 ครั้ง ในวันที่สิ้นสุดการปฏิบัติตามโปรแกรมเพื่อประเมินผลของโปรแกรม โดยตลอดระยะเวลาที่ท่านจะเข้าร่วมในการวิจัยคือ ระหว่างเดือนกุมภาพันธ์ – มิถุนายน 2553 และมาพบผู้วิจัยทั้งสิ้น 3 ครั้ง

<u>คุณสมบัติของผู้วิจัย</u>

เป็นผู้ที่มีองค์ความรู้เรื่องโปรแกรมการจำกัดแคลอรี การคำนวณพลังงาน

<u>ความรับผิดชอบของอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย</u>

เพื่อให้งานวิจัยนี้ประสบความสำเร็จ ผู้วิจัยจึงขอความร่วมมือจากผู้ร่วมโครงการวิจัยทุกท่าน ซึ่งมีความจำเป็นอย่างยิ่งต่อความสำเร็จของงานวิจัย ดังนั้นผู้วิจัยจึงต้องขอให้ท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้วิจัย รวมทั้งแจ้งถึงความเปลี่ยนแปลงต่างๆที่เกิดขึ้นกับตัวท่านเองให้ผู้วิจัยได้ รับทราบอย่างชัดเจนและตรงตามความเป็นจริง

<u>ความเสี่ยงที่อาจได้รับ</u>

หากท่านเกิดอาการผิดปกติ ไม่สบาย รู้สึกไม่พร้อม รู้สึกไม่ปลอดภัย หรือ ไม่ต้องการเข้าร่วมกิจกรรมใดที่ผู้วิจัยจัดเตรียมไว้ให้ ท่านควรแจ้งให้ผู้วิจัยทราบทันที และหากท่านมีข้อสงสัยใดๆเกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการวิจัยท่านสามารถซักถามผู้ทำวิจัยได้ตลอดเวลา

<u>ความเสี่ยงที่ได้รับจากการเจาะเลือด</u>

ท่านมีโอกาสที่จะเกิดอาการเจ็บ เลือดออก ช้ำจากการเจาะเลือด อาการบวมบริเวณที่เจาะเลือดหรือหน้ามืด และโอกาสที่จะเกิดการติดเชื้อบริเวณที่เจาะเลือดพบได้น้อยมาก

<u>ความเสี่ยงที่ไม่ทราบแน่นอน</u>

ท่านอาจเกิดอาการข้างเคียง หรือความไม่สบาย นอกเหนือจากที่ได้แสดงในเอกสารฉบับนี้ ซึ่งอาการข้างเคียงเหล่านี้เป็นอาการที่ไม่เคยพบมาก่อน เพื่อความปลอดภัยของท่าน ควรแจ้งผู้ทำวิจัยให้ทราบทันทีเมื่อเกิดความผิดปกติใด ๆ เกิดขึ้น

หากท่านมีข้อสงสัยใด ๆ เกี่ยวกับความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมในโครงการวิจัย ท่านสามารถสอบถามจากผู้วิจัยได้ตลอดเวลา

หากมีการค้นพบข้อมูลใหม่ ๆ ที่อาจมีผลต่อความปลอดภัยของท่านในระหว่างที่ท่านเข้าร่วมในโครงการวิจัย ผู้ทำวิจัยจะแจ้งให้ท่านทราบทันที เพื่อให้ท่านตัดสินใจว่าจะอยู่ในโครงการวิจัยต่อไปหรือจะขอถอนตัวออกจากการวิจัย

<u>ประโยชน์ที่อาจได้รับ</u>

การเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้อาจจะทำให้ท่านมีสุขภาพดีขึ้น หรืออาจลดความรุนแรงของโรคได้แต่ไม่ได้รับรองว่าสุขภาพของท่านจะต้องดีขึ้นหรือความรุนแรงของโรคจะลดลงอย่างแน่นอน

<u>วิธีการและรูปแบบการรักษาอื่นๆที่มีอยู่สำหรับอาสาสมัคร</u>

ท่านไม่จำเป็นต้องเข้าร่วมโครงการวิจัยเพื่อประโยชน์ในการรักษาโรคที่ท่านเป็นอยู่เนื่องจากมีแนวทางการรักษาอื่นๆหลายแบบสำหรับรักษาโรคของท่านได้ ดังนั้นจึงควรปรึกษากับแพทย์ผู้ให้การรักษาท่านก่อนการตัดสินใจ

<u>ข้อปฏิบัติของท่านขณะร่วมโครงการวิจัย</u>

สิ่งที่ท่านควรปฏิบัติ คือ

- ท่านต้องให้ข้อมูลทางการแพทย์ของท่านทั้งในอดีตและปัจจุบัน แก่ผู้วิจัยด้วยความสัตย์จริง
- ท่านต้องแจ้งให้ผู้วิจัยทราบถึงความเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นระหว่างที่ท่านร่วมโครงการ

<u>อันตรายที่อาจเกิดขึ้นในโครงการวิจัย</u>

หากพบอันตรายที่เกิดขึ้นจากการวิจัย และพิสูจน์ได้ว่าท่านปฏิบัติตามคำแนะนำของทีมผู้ทำวิจัยแล้ว ผู้สนับสนุนโครงการวิจัยยินดีจะรับผิดชอบต่อค่าใช้จ่ายในการรักษาพยาบาลของท่าน การเซ็นชื่อในเอกสารยินยอมไม่ได้หมายความว่าท่านสละสิทธ์ทางกฎหมาย ตามปกติที่ท่านพึงมี

ในกรณีที่ท่านได้รับอันตรายใดๆหรือต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับโครงการวิจัย ท่านสามารถติดต่อกับผู้ทำวิจัยได้ที่ โทร.038 238485 ในเวลาราชการ หรือ 086 6252471 ตลอด 24 ชั่วโมง

<u>ค่าใช้จ่ายสำหรับอาสาสมัคร</u>

ท่านจะได้รับสิทธ์ในการเข้าร่วมโปรแกรมการจำกัดแคลอรีต่อการชะลอความชรา ที่ผู้ทำวิจัยเป็นผู้จัดตรียมให้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

<u>ค่าตอบแทนสำหรับผู้เข้าร่วมวิจัย</u>

ท่านจะได้รับค่าตอบแทนในการเดินทางและค่าชดเชยในความไม่สะดวกสบายในการมาพบผู้วิจัย 3 ครั้ง รวมเป็นเงินจำนวน 250 บาท

<u>การเข้าร่วมและการสิ้นสุดโครงการวิจัย</u>

การเข้าร่วมโครงการวิจัยในครั้งนี้เป็นไปโดยความสมัครใจ หากท่านไม่สมัครใจจะเข้าร่วมการศึกษาแล้ว ท่านสามารถถอนตัวได้ตลอดเวลา การขอถอนตัวจากโครงการวิจัยจะไม่มีผลต่อการดูแลรักษาโรคของท่าน ตลอดจนความดูแลที่ท่านพึงได้รับจากศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ แต่อย่างใด ผู้วิจัยอาจขอถอนท่านออกจากการเป็นอาสาสมัครในโครงการ เพื่อเหตุผลด้านความปลอดภัยของท่าน หรือ เมื่อโครงการวิจัยนี้ยุติลงก่อนกำหนด หรือในกรณีต่อไปนี้

- ท่านไม่ให้ความร่วมมือ หรือ ไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำของผู้ทำวิจัย
- ภาวะสุขภาพของท่านไม่เอื้อต่อการเป็นอาสาสมัครในโครงการ

<u>การปกป้องข้อมูลของอาสาสมัคร</u>

ข้อมูลที่อาจนำไปสู่การเปิดเผยตัวของท่าน จะได้รับการปกปิดและจะไม่เปิดเผยแก่สาธารณชน ในกรณีที่ผลวิจัยได้รับการตีพิมพ์ ชื่อและที่อยู่ของท่านจะได้รับการปกปิดอยู่เสมอ โดยจะใช้เฉพาะรหัสประจำโครงการวิจัยของท่าน

จากการลงนามยินยอมของท่าน คณะผู้วิจัย ผู้เชี่ยวชาญ ที่ปรึกษาโครงการและผู้สนับสนุนการวิจัยมีสิทธิ์สามารถเข้าไปตรวจสอบบันทึกข้อมูลของท่านได้ตลอดเวลาแม้สิ้นสุดโครงการวิจัยแล้วก็ตาม หากท่านต้องการยกเลิกการให้สิทธิ์ดังกล่าว ท่านสามารถเขียนบันทึกขอยกเลิกการให้คำยินยอม โดยส่งไปที่ ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ 444 หมู่ 11 ต.ห้วยใหญ่ อ.บางละมุง จ.ชลบุรี 20260

หากท่านขอยกเลิกการให้คำยินยอมหลังจากที่ท่านได้เข้าร่วมโครงการวิจัยแล้ว ข้อมูลส่วนตัวของท่านจะไม่ถูกบันทึกเพิ่มเติม อย่างไรก็ตามข้อมูลอื่นๆของท่านอาจถูกนำมาใช้เพื่อประเมินผลการวิจัย และท่านจะไม่สามารถกลับเข้าร่วมโครงการนี้ได้อีก ทั้งนี้เนื่องจากข้อมูลของท่านที่จำเป็นต่อการวิจัยไม่ได้ถูกบันทึก จากการลงนามยินยอมของท่าน ผู้ทำวิจัยสามารถบอกรายละเอียดของท่านเกี่ยวกับการเข้าร่วมโครงการนี้ให้ผู้แทนโดยชอบธรรมหรือแพทย์ผู้รักษาท่านทราบได้

<u>สิทธิ์ของผู้เข้าร่วมโครงการวิจัย</u>

ในฐานะอาสาสมัครผู้เข้าร่วมโครงการวิจัยท่านจะมีสิทธิ์ดังต่อไปนี้

1. ท่านจะได้รับทราบข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะและวัตถุประสงค์ของการวิจัยครั้งนี้
2. ท่านจะได้รับการอธิบายเกี่ยวกับระเบียบวิธีการของการวิจัย รวมทั้งรูปแบบ วิธีการ และกิจกรรมที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้
3. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงความเสี่ยงที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ
4. ท่านจะได้รับการอธิบายถึงประโยชน์ที่อาจได้รับจากการเข้าร่วมโครงการ
5. ท่านจะได้รับการเปิดเผยทางเลือกในการรักษาด้วยวิธีอื่น ซึ่งมีผลดีต่อท่านรวมทั้งประโยชน์และความเสี่ยงที่ท่านอาจได้รับ
6. ท่านจะได้รับทราบแนวทางการรักษา ในกรณีที่พบโรคแทรกซ้อนภายหลังการเข้าร่วม โครงการ
7. ท่านจะได้รับโอกาสในการซักถามเกี่ยวกับงานวิจัยหรือขั้นตอนที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย
8. ท่านจะได้รับทราบว่าการยินยอมเข้าร่วมการวิจัยนี้ ท่านสามารถขอถอนตัวจากโครงการได้

ทุกเมื่อ โดยผู้เข้าร่วมโครงการสามารถขอถอนตัวจากโครงการโดยไม่ได้รับผลเสียใดๆทั้งสิ้น

9. ท่านจะได้รับสำเนาเอกสารใบยินยอมที่มีทั้งลายเซ็นและวันที่

10.ท่านจะได้โอกาสในการตัดสินใจว่าจะเข้าร่วมโครงการหรือไม่ก็ได้ โดยปราศจากการใช้อิทธิพลบังคับ ข่มขู่ หรือ หลอกลวง หากมีข้อร้องเรียนทางด้านจริยธรรมการวิจัย กรุณาติดต่อสำนักงาน คณะกรรมการพิจารณาจริยธรรมการวิจัย โทร. 038 238485 ในเวลาราชการ

ขอขอบคุณในความร่วมมือของท่านมา ณ ที่นี้

ใบรับรองค่าความเที่ยงตรงของเครื่องมือ

เครื่องชั่งน้ำหนักและเปอร์เซนต์

JACK CHIA INDUSTRIES (THAILAND) PUBLIC Co., LTD
Office : 297/7-8 Si Road, Bangrak, Bangkok 10500, Thailand
Tel : 0 2236 0036 Fax : 0 2236 1379

OMRON

Model name :	HBF - 362
Product code :	HBF - 362
Serial number :	20090800415
Date :	22/03/53
Passed all tests :	YES / NO

Accuracy check		
Measurement of body weight		
Weight	20090800415	Weight Difference +/- 0.1kg.- 0.3kg.
0	0	0
20	20	-
40	40	-
60	60	-
80	80	-
100	100	-
120	120.1	+0.1

Accuracy check		
Measurement of body composition		
	Pass	Fail
Body weight	Pass	
Body fat ratio	Pass	
Visceral fat level	Pass	
BMI	Pass	
Skeletal muscle ratio	Pass	

Signature _____
(THANITSAK RUNGKRUD)
Date 22/03/53

ภาคผนวก ค

แบบอนุมัติการวิจัยในคน

เอกสารเลขที่ ๑๒ /2552

คณะอนุกรรมการวิจัยศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

โครงการวิจัยชุด พัฒนาโปรแกรมชะลอความชรา ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

โครงการวิจัยย่อย
1. ผลของการฝึกสมาธิแบบอานาปนสติและการสวดมนต์ต่อการชะลอความชรา
2. การศึกษาผลของการออกกำลังกายแบบสลับช่วงที่มีต่อการชะลอความชรา
3. ผลของโปรแกรมการจำกัดแคลอรี่ต่อการชะลอความชรา

ผู้วิจัยหลักโครงการวิจัยชุด นางสาวอภิวรรณ ณัฐมนวรกุล

ผู้วิจัยหลักโครงการวิจัยย่อย
1. นางอมรรัตน์ สัทธาธรรมรักษ์
2. นางสาวศศิภา จินาจิ้น
3. นางสาวกัลยพร นันทชัย

สถานที่ดำเนินการวิจัย ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

เอกสารที่พิจารณา โครงร่างวิจัย ชุด 1 เรื่อง โครงร่างวิจัยย่อย 3 เรื่อง

วันที่พิจารณาอนุมัติ พฤศจิกายน 2552

คณะอนุกรรมการวิจัย ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ ได้พิจารณาโครงการฉบับภาษาไทยและภาษาอังกฤษแล้ว คณะอนุกรรมการวิจัยพิจารณาอนุมัติในแง่จริยธรรมและให้ดำเนินการวิจัยได้ทั้งนี้โดยยึดเอกสารภาษาไทยเป็นหลัก

.....ประธานอนุกรรมการ
(นายนันทศักดิ์ ธรรมานวัตร์)
ผู้อำนวยการสถาบันเวชศาสตร์ผู้สูงอายุ

.....อนุกรรมการ
(นางดลินพร สนธิรักษ์)
พยาบาลวิชาชีพชำนาญการปฏิบัติราชการแทนในตำแหน่ง
ผู้อำนวยการศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ

คณะผู้วิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล ; (ภาษาไทย) นางสาวกัลยพร นันทชัย
ตำแหน่งปัจจุบัน นักจิตวิทยาคลินิกชำนาญการ
หน่วยงาน ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ.ชลบุรี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 038-343573
e-mail address : gallayaporn@gmail.com

2. ชื่อ - นามสกุล ; (ภาษาไทย) นางจิรนันท์ ทองสัมฤทธิ์
ตำแหน่งปัจจุบัน นักโภชนาการปฏิบัติการ
หน่วยงาน ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ.ชลบุรี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 038-343573
e-mail address : jenon28@yahoo.com

3. ชื่อ - นามสกุล ; (ภาษาไทย) นางบุษย์ณกมล เรืองรักเรียน
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
หน่วยงาน ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ.ชลบุรี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 038-343573
e-mail address : soranaball@yahoo.com

4.ชื่อ - นามสกุล ; (ภาษาไทย) นางกรชนก วุฒิสมวงศ์กุล
ตำแหน่งปัจจุบัน นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการ
หน่วยงาน ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ.ชลบุรี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 038-343573
e-mail address : Kornchanot @ yahoo.com

5. ชื่อ - นามสกุล ; (ภาษาไทย) นางสาวณภัสรีย์ กุมขุนทศ
ตำแหน่งปัจจุบัน เภสัชกรปฏิบัติการ
หน่วยงาน ศูนย์สมเด็จพระสังฆราชญาณสังวรเพื่อผู้สูงอายุ จ.ชลบุรี
กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ 038-343573
e-mail address : jono222@hotmail.com