

ผลของการใช้คู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงาน
สำหรับโปรแกรมลดน้ำหนักของนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน**
The Effect of Low Calorie Diet Eating Behavioral Change Guidelines for a
Weight Reduction Program among Overweight and Obese Students**

สุมาลี เกียรติชนก*

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

Sumalee Kiatchanog*

Faculty of Science, Phranakhon Rajabhat University

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมาย 1) เพื่อพัฒนาสูตรอาหารลดพลังงานแคลอรีต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวันเป็นเวลา 4 สัปดาห์ 2) เพื่อสร้างคู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้ที่มิภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน 3) ศึกษาผลการนำคู่มือไปใช้ในโปรแกรมลดน้ำหนัก โดยการประเมินภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการกิน การออกกำลังกายและอารมณ์ก่อนและหลังการทดลองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักศึกษาวิชาศึกษาศาสตร์จำนวน 25 คนที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนโดยใช้เกณฑ์คัดกรองภาวะโภชนาการจากค่าดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) มากกว่าหรือเท่ากับ 23 กิโลกรัมต่อตารางเมตร นักศึกษาชายมีเส้นรอบเอว (Waist circumference) มากกว่าหรือเท่ากับ 90 เซนติเมตร นักศึกษาหญิงมีเส้นรอบเอวมากกว่าหรือเท่ากับ 80 เซนติเมตร โดยนักศึกษาไม่ได้กินยาลดน้ำหนักและไม่เคยเข้าร่วมโปรแกรมการลดน้ำหนักมาก่อน นักศึกษายินดีเข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนักด้วยตนเองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามแล้วนำมาวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบทางสถิติด้วยค่าที (Paired t-test)

ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลการพัฒนาสูตรอาหารลดน้ำหนักที่มีแคลอรีต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน 4 สัปดาห์ ได้สูตรอาหารที่เหมาะสมกับนักศึกษากลุ่มตัวอย่างทั้งผู้ที่บริโภคนมและไม่บริโภคนม 2) ได้คู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ผลจากการประเมินคุณภาพคู่มือจากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนพบว่า คู่มือมีคุณภาพเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (4.54 ± 0.07)

ผลการประเมินจากผู้ใช้คู่มือคือนักศึกษากลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนัก ในด้านเนื้อหาวิชาการและการนำไปใช้ประโยชน์และความเหมาะสมด้านเทคนิคการผลิต พบว่าคู่มือมีระดับความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ดีมาก (4.52 ± 0.14) 3) กลุ่มนักศึกษาที่ยินดีเข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนักด้วยตนเองมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน การออกกำลังกายและอารมณ์โดยมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพเพิ่มขึ้นหลังการทดลอง 4 สัปดาห์จากคะแนนเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน 61.44 ± 9.21 เป็น 71.84 ± 8.52 คะแนน อย่างมีนัยสำคัญ ($P\text{-value} < 0.05$) ส่วนการเปลี่ยนแปลงด้านน้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว มีแนวโน้มลดลงอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ ดังนี้ น้ำหนักก่อนและหลังการทดลองจากมีค่าเฉลี่ย 89.94 ± 21.73 เป็น 88.80 ± 21.76 กิโลกรัม ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) ลดลงจาก 32.50 ± 6.57 เป็น 32.08 ± 6.57 กิโลกรัมต่อตารางเมตรและเส้นรอบเอวลดลงจาก 98.48 ± 16.25 เป็น 96.06 ± 17.07 เซนติเมตร การศึกษาครั้งนี้สอดคล้องกับหลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดน้ำหนักซึ่งต้องใช้เวลา 4-6 สัปดาห์ สำหรับการสร้างพฤติกรรมใหม่ที่จะกลายเป็นนิสัยการกินที่ถูกต้องตามหลักโภชนาการและการมีสุขภาพที่ดี

คำสำคัญ: ภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน คู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน การประเมินภาวะโภชนาการ

Abstract

The objectives of this research were to 1) develop the Low Calorie Diet Behavioral Change Guidelines for Weight Reduction Program 2) develop a 1200 kilocalories weight reduction meal plans for four weeks and 3) study the effect of the Low Calorie Diet Behavioral Change Guidelines for Weight Reduction Program among overweight and obese students before and after the weight reduction program for four weeks. The research sample was 25 undergraduate students from the Home Economics discipline who were identified as overweight and or obese. They were classified by body mass index greater than or equal to 23 kg/m^2 and waist circumference greater than or equal to 90 cm. for males and 80 cm. for females. Data was collected through questionnaires and analyzed using the statistics of percentage, means, standard deviation and paired t-test.

The research findings demonstrate the followings: 1) low calorie meal plans containing 1,200 kcal/day for four weeks, was appropriated for students who consumed milk and as well as those who elected not to because of lactose intolerance or other reasons. 2) The Low Calorie Diet Behavioral Change Guidelines was assessed by three technical experts and who rated the program at the excellent level with a mean and standard deviation of 4.54 ± 0.07 . Participants, the students attending this weight reduction

program, rated the benefits, in the high level, mean and standard deviation equal to 4.52 ± 0.14 . 3) The Food Consumption Exercise and Emotion Behavior Assessment among the students was higher than before attending the weight reduction program. The health behavior scores were Significantly increased from 61.44 ± 9.21 to 71.84 ± 8.52 ($p < 0.05$). Meanwhile weight, body mass index (BMI) and waist circumference were reduced relative to starting the program, 89.94 ± 21.73 to 88.80 ± 21.76 kilograms, 32.50 ± 6.57 to 32.08 ± 6.57 kg/m^2 and 98.48 ± 16.25 to 96.06 ± 17.07 cm. respectively. Therefore the intervention of this study aligned with principle of weight reduction based upon behavioral change. It demonstrated that the duration of the transition from old to new behaviors occurred gradually over 4-6 weeks. Furthermore this new healthy eating behavioral pattern will become a consistent habit leading to appropriate weight control and healthy nutritional status.

Keywords: Overweight and Obesity, Eating Behavioral Change Guidelines, Nutritional Assessment

บทนำ

ปัจจุบันการเจ็บป่วยและเสียชีวิตก่อนวัยอันควรของคนไทย มีสาเหตุจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (Non-Communicable Diseases: NCDs) ได้แก่ โรคเบาหวานชนิดที่ 2 โรคหัวใจและหลอดเลือดตีบ โรคความดันโลหิตสูง โรคข้อเสื่อม โรคมะเร็งเต้านม มะเร็งมดลูกและมะเร็งลำไส้ใหญ่ ซึ่งโรคเรื้อรังเหล่านี้เกิดจากพฤติกรรมกรกินไม่เหมาะสม จากการศึกษาภาวะโรคจากปัจจัยเสี่ยงของประชากรไทย พ.ศ. 2552 พบว่าภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนเป็นปัจจัยเสี่ยงและภัยเงียบ สำคัญอันดับ 1 และอันดับ 6 ของการสูญเสียสุขภาพในผู้หญิงและผู้ชายตามลำดับ

องค์การอนามัยโลก ได้แสดงข้อมูลความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วนใน 90 ประเทศ พบว่าความชุกของภาวะน้ำหนักเกินมีตั้งแต่ร้อยละ 5 ในประเทศเวียดนามและอินเดีย จนถึงร้อยละ 50 ในประเทศสหรัฐอเมริกา นิวซีแลนด์และออสเตรเลีย (Aekplakorn, 2011) ประเทศไทยเผชิญกับการเพิ่มขึ้นของปัญหาภาวะโภชนาการเกินซึ่งทำให้เกิดภาวะน้ำหนักเกิน อ้วนและอ้วนลงพุง ในระยะ 2 ทศวรรษ (พ.ศ. 2534-2552) คนไทยอายุ 15 ปีขึ้นไป มีอัตราของภาวะน้ำหนักเกินเพิ่มขึ้น 2 เท่าจากร้อยละ 17.2 เป็นร้อยละ 34.7 ความชุกของภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนของคนไทยเมื่อเปรียบเทียบกับระดับภูมิภาค ปัจจุบันคนไทยอ้วนเป็นอันดับ 2 ใน 10 ประเทศอาเซียนรองจากมาเลเซีย ผู้ชายไทยอ้วนเป็นอันดับ 4 ขณะที่ผู้หญิงไทยอ้วนเป็นอันดับที่ 2 (Health report in Thai people, 2014) ความอ้วนไม่ได้ก่อให้เกิดปัญหาทางด้านสรีระและเพียงความสวยงามเท่านั้น แต่ความอ้วนยังส่งผลกระทบต่อภาวะสุขภาพของบุคคล

ทั้งด้านร่างกายและจิตใจโดยเฉพาะในวัยรุ่นและผู้ใหญ่ จากการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการแห่งชาติ ปี 2546-2547 ของกรมอนามัย พบว่าคนไทยอายุ 19-74 ปี มีเส้นรอบเอวเกินมาตรฐานสูงถึงร้อยละ 28.3 และข้อมูลจากการสำรวจสุขภาพประชากรไทย พ.ศ. 2547 พบว่าประชากรไทยที่มีอายุมากกว่า 35 ปี มีเส้นรอบพุงเกินประมาณ 9.3 ล้านคนซึ่งพบในผู้หญิงมากกว่าผู้ชายคือ ผู้หญิงอ้วนลงพุงร้อยละ 52 ผู้ชายร้อยละ 22 และคนไทยเป็นโรคอ้วนลงพุงเพิ่มขึ้นเป็น 1.3 เท่าในเขตเมืองเพิ่มถึง 3-5 เท่า (Ministry of Public Health, 2009) จากการสำรวจสุขภาพประชากรอายุ 15 ปี ขึ้นไป โดยการตรวจร่างกายครั้งที่ 4 พ.ศ. 2551-2552 พบความชุกของภาวะอ้วน ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) ในผู้ชายร้อยละ 28.3 และผู้หญิงร้อยละ 40.7 สำหรับภาวะอ้วนลงพุงพบในผู้ชายร้อยละ 18.6 และร้อยละ 45 ในผู้หญิงไทยอายุ 15 ปี ขึ้นไป (Royal Thai Government Gazette, 2013)

สาเหตุหลักของการมีภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน คือวิถีการดำเนินชีวิตที่ไม่สมดุลจากการกินอาหารมากเกินความต้องการของร่างกายและออกกำลังกายน้อย ตามยุทธศาสตร์โลกด้านอาหาร กิจกรรมทางกายและสุขภาพ (Nutrition Division, 2007) ได้กล่าวถึงปัจจัยเสี่ยงที่สำคัญที่สุดต่อโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ ภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ความดันโลหิตสูง ไขมันและโคเลสเตอรอลในเลือดสูง การกินผักและผลไม้ไม่เพียงพอ การขาดกิจกรรมทางกาย (Physical inactivity) และการสูบบุหรี่ ซึ่งปัจจัยเสี่ยงเหล่านี้สัมพันธ์ใกล้เคียงกับอาหารและกิจกรรมทางกาย ดังนั้นการกินอาหารที่ไม่มีประโยชน์ต่อสุขภาพและการขาดกิจกรรมทางกายจึงจัดอยู่ในกลุ่มสาเหตุนำของโรคไม่ติดต่อ ได้แก่ โรคหลอดเลือดหัวใจ เบาหวานประเภทที่ 2 โรคมะเร็งบางชนิดซึ่งส่งผลให้ภาวะโรครวมทั้งการตายและความพิการเพิ่มขึ้น วัตถุประสงค์หลักของยุทธศาสตร์โลก คือ กำหนดให้มีการลดปัจจัยเสี่ยงต่อโรคไม่ติดต่อที่มีสาเหตุมาจากการบริโภคอาหารที่ไม่มีประโยชน์ต่อสุขภาพและการขาดกิจกรรมทางกายโดยกำหนดเป็นมาตรการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคในระบบสาธารณสุขของประเทศ กระตุ้นให้รัฐบาลของทุกประเทศให้ข้อมูลความรู้ความเข้าใจแก่สาธารณะ โดยเฉพาะเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับกิจกรรมทางกายและสุขภาพ ผลงานที่ได้รับและใช่ออกไปและรายการอาหารที่เป็นทางเลือกเพื่อสุขภาพ ควรเตรียมเนื้อหาข้อมูลที่ชัดเจน เข้าใจง่าย เรียบง่ายและสอดคล้องกับประชากรเป้าหมาย ถ่ายทอดความรู้และนวัตกรรมโดยผู้เชี่ยวชาญของรัฐ องค์กรเอกชน องค์กรในระดับท้องถิ่นและภาคอุตสาหกรรม ข้อมูลเหล่านี้ควรมีช่องทางในการเผยแพร่ผ่านพันธมิตร ภาคีเครือข่าย เช่น โรงเรียน สถานประกอบการ สถาบันการศึกษาและศาสนา องค์กรเอกชน ผู้นำท้องถิ่นและสื่อมวลชน เพื่อให้ส่งผลต่อการพัฒนาพฤติกรรมทางสุขภาพที่ดีในการบริโภคและมีวิถีชีวิตที่ดีต่อไป

การวิจัยเชิงสำรวจภาวะโภชนาการและศึกษาพฤติกรรม 3 อ. ประกอบด้วยการบริโภคอาหาร การออกกำลังกาย และอารมณ์รวมทั้งศึกษาความสัมพันธ์ของพฤติกรรม 3 อ.กับภาวะโภชนาการของนักศึกษาชั้นปีที่ 1 มหาวิทยาลัย หัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติปีการศึกษา 2552 จำนวน 350 คน ผลการวิจัยพบว่านักศึกษาชั้นปีที่ 1 มีภาวะโภชนาการตามเกณฑ์ค่าดัชนีมวลกายอยู่ในภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 9.7 ภาวะอ้วนร้อยละ 10.3 ภาวะอ้วนลงพุงร้อยละ 11.1 พฤติกรรมการบริโภคอาหาร การออกกำลังกายและอารมณ์มีค่าเฉลี่ยโดยรวมอยู่ในระดับปานกลางทั้งหมด (Katunyutanon, 2011) และผลจากการประเมิน

ภาวะโภชนาการโดยใช้ค่าดัชนีมวลกายนักศึกษาศาสาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร จำนวน 142 คน พบว่า นักศึกษามีภาวะโภชนาการอยู่ในเกณฑ์ปกติ มีรูปร่างสมส่วน ร้อยละ 47.55 มีภาวะอ้วนระดับ 2 (BMI 30-39.99 กก./เมตร²) ร้อยละ 11.26 มีภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 9.85 มีภาวะอ้วนระดับ 1 ร้อยละ 8.45 อ้วนระดับ 3 ร้อยละ 2.11 (Boonsopon & Kiatchanog, 2012) และสอดคล้องกับการสำรวจภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการกิน การออกกำลังกายและอารมณ์ของนักศึกษาศาสาวิชาคหกรรมศาสตร์ ปีที่ 1-4 จำนวน 166 คน (Ninkhamhaeng et al., 2014) พบว่านักศึกษามีภาวะโภชนาการปกติร้อยละ 37.35 ภาวะอ้วนระดับ 2 ร้อยละ 19.28 ภาวะอ้วนระดับ 1 ร้อยละ 16.24 ภาวะน้ำหนักเกินร้อยละ 9.63 และภาวะน้ำหนักน้อยกว่าปกติ ร้อยละ 17.5 และจากผลการสำรวจพฤติกรรม 3 อ. พบว่านักศึกษามากกว่าครึ่งมีคะแนนพฤติกรรมสุขภาพในระดับดีปานกลาง จำนวน 87 คน คิดเป็นร้อยละ 52.41 รองลงมา นักศึกษามีคะแนนสุขภาพที่ควรปรับปรุง 26 คน คิดเป็นร้อยละ 15.66 นักศึกษามีพฤติกรรมด้านสุขภาพในระดับดีมีเพียงร้อยละ 1.81 เท่านั้น

การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดน้ำหนัก

เทคนิคที่ใช้ในการเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหารและพฤติกรรมออกกำลังกาย (Institute of Medical Research and Technology Assessment, 2010) กำหนดแนวทางเวชปฏิบัติการป้องกันและดูแลรักษาโรคอ้วน ประกอบด้วย การประเมินตนเอง (Self monitoring) การควบคุมสิ่งกระตุ้น (Stimulus control) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภคอาหาร (Changing eating behavior) การเสริมแรงด้านบวกสำหรับพฤติกรรมสุขภาพ (Reinforcement) การปรับความคิดและพฤติกรรม (Cognitive behavioral techniques) การค้นหาแรงสนับสนุนจากสังคม (Social support) การทำสัญญาปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ (Behavioral contracting) และการจัดการอารมณ์ (Stress management) การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อลดน้ำหนักเป็นสิ่งที่ต้องทำในผู้ที่ภาวะอ้วนทุกคน ซึ่งจะนำไปสู่การลดน้ำหนักและลดปัจจัยเสี่ยงต่อภาวะแทรกซ้อนต่างๆ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมประกอบด้วย การตั้งเป้าหมายที่เหมาะสม โดยเป้าหมายของการลดน้ำหนักคือการลดลงร้อยละ 5-10 จากน้ำหนักตัวตั้งต้นภายในระยะเวลา 6 เดือน ด้วยความเร็ว 0.5-1 กิโลกรัม/สัปดาห์ และค่าน้ำหนักที่ลดลงนั้นไว้ในระยะยาวโดยการควบคุมอาหาร การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสุขภาพ การเพิ่มกิจกรรมทางกายและออกกำลังกาย ในการลดน้ำหนักบางครั้งอาจใช้ยาลดน้ำหนักร่วมด้วยได้ถ้าจำเป็นหรือการผ่าตัดเพื่อลดน้ำหนัก โดยมีหลักฐานว่าน้ำหนักที่ลดลงร้อยละ 5-10 หรือเฉลี่ยร้อยละ 7 จะทำให้สุขภาพดีขึ้น ช่วยลดความดันโลหิต ลดระดับน้ำตาลในเลือด และช่วยรักษาภาวะไขมันผิดปกติในเลือดได้ (Buranapin, 2012) การติดตามน้ำหนักตัวและพฤติกรรมของตนเอง การสนับสนุนจากครอบครัวและการควบคุมสิ่งกระตุ้นที่นำไปสู่ปัจจัยที่ทำให้น้ำหนักเพิ่มจึงเป็นสิ่งสำคัญสำหรับการลดน้ำหนักอย่างปลอดภัย

เป้าหมายของการลดน้ำหนัก

ปกติการตั้งเป้าหมายการลดน้ำหนักร้อยละ 10 ของน้ำหนักตัวมีความเป็นไปได้ ถ้าทำอย่างจริงจัง และต่อเนื่อง อัตราการลดน้ำหนักไม่ควรเกิน 0.5 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ ถ้าใช้เวลา 6 เดือน 0.5 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ โดยที่มีสมมติฐานว่าปริมาณแคลอรีในการเผาผลาญไขมัน 7,700 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม ดังนั้นในเวลา 6 เดือน การเผาผลาญไขมันจะทำให้น้ำหนักลด 2-3 กิโลกรัม หลังจากนั้นมักจะไม่ค่อยมีการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักมากนัก เนื่องจากการใช้พลังงานร่างกายลดลงเมื่อน้ำหนักลดป้องกันการเพิ่มและรักษา น้ำหนักตัว การลดน้ำหนักจะทำให้สุขภาพดีขึ้น ลดภาวะแทรกซ้อนจากโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) โดยมีหลักฐานเชิงประจักษ์ว่า น้ำหนักที่ลดลงร้อยละ 5-10 มีส่วนช่วยในการควบคุมความดันโลหิต ระดับน้ำตาลในเลือดและรักษาภาวะไขมันในเลือดผิดปกติได้ (Pisprasert, 2013) การลดน้ำหนักสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งรวมทั้งการควบคุมอาหารและการเพิ่มกิจกรรมทางกาย การใช้ยาลดน้ำหนักและการผ่าตัด การที่จะลดน้ำหนักร้อยละ 10 ในช่วง 6 เดือน มีข้อเสนอแนะว่าคนที่น้ำหนักเกินควรลดพลังงานจากอาหาร 300-500 กิโลแคลอรีต่อวัน ส่วนคนที่มีภาวะอ้วนควรลดพลังงาน 500-1,000 กิโลแคลอรีต่อวัน การลดน้ำหนักสามารถทำได้ 2 ลักษณะคือลดการบริโภคอาหารและเพิ่มการใช้พลังงานด้วยการเคลื่อนไหวร่างกายหรือการออกกำลังกาย

อาหารที่เหมาะสมสำหรับการลดน้ำหนักคืออาหารพลังงานต่ำ (Low calorie diet; LCD) ซึ่งมีพลังงานลดลงจากอาหารปกติหรือโดยทั่วไปหมายถึงอาหารที่ให้พลังงาน 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน ในบางรายที่จำเป็นต้องลดน้ำหนักอย่างรวดเร็วในช่วงแรกอาจพิจารณาใช้อาหารพลังงานต่ำมาก (Very low calorie diet; VLCD) ซึ่งมีพลังงาน 800 กิโลแคลอรีต่อวัน แต่อย่างไรก็ตามอาหารพลังงานต่ำมากอาจก่อให้เกิดผลข้างเคียงได้มาก เช่น ร่างกายเสียสมดุลกรดด่างและแร่ธาตุ จึงควรอยู่ในความดูแลของแพทย์อย่างใกล้ชิด นอกจากนี้อาหารพลังงานต่ำและพลังงานต่ำมาก ให้ผลในการลดน้ำหนักระยะยาวไม่แตกต่างกัน (Wadden, Foster & Letizia, 1994) ซึ่งลักษณะของอาหารที่ให้พลังงานต่ำจะดัดแปลงให้เป็นอาหารที่มีโปรตีนสูง ไขมันต่ำ คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อน (Complex carbohydrate) โดยทั่วไปปริมาณอาหารจะน้อยลงกว่าปกติ ทำให้รับประทานไม่อิ่มจึงควรเพิ่มอาหารประเภทผักและอาหารที่มีกากใยสูง เพื่อเพิ่มปริมาณอาหารและทำให้อิ่มนาน การลดน้ำหนักสามารถทำได้โดยการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมซึ่งรวมทั้งการควบคุมอาหารและเพิ่มกิจกรรมทางกาย ดังนั้นผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะสร้างคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงาน 1,200 กิโลแคลอรี เพื่อใช้เป็นคู่มือในการลดน้ำหนักด้วยตนเองสำหรับผู้ที่น้ำหนักเกินและอ้วน ส่งเสริมการมีกิจกรรมทางกายเพิ่มขึ้นการจัดการอารมณ์และความเครียดในการลดปริมาณอาหารที่รับประทานต่อวัน

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาสูตรอาหารลดน้ำหนักที่มีพลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวันเป็นเวลา 4 สัปดาห์
2. เพื่อสร้างคู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน
3. ศึกษาผลการนำคู่มือไปใช้ในโปรแกรมลดน้ำหนักโดยการประเมินภาวะโภชนาการและพฤติกรรมการกิน การออกกำลังกายและอารมณ์ก่อนและหลังการทดลองเป็นเวลา 4 สัปดาห์

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi Experimental Research) เพื่อศึกษาผลของการใช้คู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรูปแบบการวิจัยเชิงทดลองเปรียบเทียบก่อนและหลัง (Before-After Study) แบบกลุ่มทดลองกลุ่มเดียว (One-Group Pretest-Posttest Design) โดยทดสอบก่อนและหลังการทดลองดังกล่าวแนวคิดการวิจัยภาพที่ 1 (Thaipanich, 2009)

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นนักศึกษาสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ปีที่ 2, 3, 4 ที่สมัครเข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนักด้วยตนเองจำนวน 36 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างใช้การเลือกแบบเฉพาะเจาะจง (Purposive Sampling) จากนักศึกษาที่สมัครเข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนักจำนวน 36 คนที่ผ่านการคัดกรองนักศึกษาที่มีน้ำหนักเกิน (Overweight) โดยการประเมินภาวะโภชนาการจากค่าดัชนีมวลกาย 23-24.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร นักศึกษาที่มีภาวะอ้วน (Obesity) มีค่าดัชนีมวลกาย มากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตรและมีเส้นรอบเอวเกินมาตรฐาน ได้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างจำนวน 25 คน

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรอิสระ (Independent variables)

1. โปรแกรมลดน้ำหนักด้วยตนเองตามหลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 3 อ. โดยใช้คู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน
2. การฝึกอบรมปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพลดพุงลดโรค โดยความร่วมมือระหว่างเครือข่ายคนไทยไร้พุง ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยและสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร
3. การฝึกปฏิบัติประกอบอาหารลดพลังงานโดยแบ่งกลุ่มนักศึกษาทำอาหารลดพลังงานตามรายการอาหารพลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน ตามคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

2.2 ตัวแปรตาม (Dependent variables)

1. ผลการประเมินพฤติกรรมการกินอาหาร การออกกำลังกายและอารมณ์ก่อนและหลังการทดลอง
2. ผลการประเมินค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว ก่อนและหลังการทดลอง
3. ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อการใช้คู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

3. นิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร

3.1 โปรแกรมการลดน้ำหนัก หมายถึง การจัดกิจกรรมปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหาร ออกกำลังกายและอารมณ์ ประกอบด้วย การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การปรับชีวิต Fit and Firm การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการบริโภค การแบ่งกลุ่มเข้าฐานการเรียนรู้โภชนาการและการฝึกปฏิบัติทำอาหาร พลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน

3.2 คู่มือการลดน้ำหนัก หมายถึง สื่อสิ่งพิมพ์ที่จัดทำเป็นรูปเล่มมีภาพสีประกอบเนื้อหา เพื่อให้ให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างใช้เป็นแนวทางปฏิบัติลดน้ำหนักตามหลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรม 3 อ. คือ การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานตามรายการอาหารแลกเปลี่ยน ส่งเสริมการออกกำลังกาย และการจัดการอารมณ์ความเครียด

3.3 อาหารลดพลังงาน (Low calorie diet) หมายถึงอาหารที่มีพลังงาน 1,200 กิโลแคลอรีต่อวันโดยมีสัดส่วนของสารอาหารโปรตีนร้อยละ 20 คาร์โบไฮเดรตร้อยละ 50 ไขมันร้อยละ 30 และจัดรายการอาหารวันละ 3 มื้อ เป็นเวลา 4 สัปดาห์

3.4 การประเมินพฤติกรรมการกินอาหาร การออกกำลังกายและอารมณ์ หมายถึงการประเมินตนเองโดยใช้แบบประเมินพฤติกรรมสุขภาพของสำนักโภชนาการ กระทรวงสาธารณสุข

3.5 การประเมินภาวะโภชนาการ หมายถึง การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงโดยการหาค่าดัชนีมวลกาย Body Mass Index (BMI) นักศึกษาภาวะน้ำหนักเกินมีค่าดัชนีมวลกาย 23 - 24.9 กิโลกรัมต่อตารางเมตร นักศึกษาที่ภาวะอ้วนมีดัชนีมวลกายมากกว่า 25 กิโลกรัมต่อตารางเมตร การวัดความยาวเส้นรอบเอวตามเกณฑ์ขนาดเส้นรอบเอวหรือเส้นรอบพุงของคนเอเชีย ในการตัดสินภาวะอ้วนลงพุงในผู้ชายมีเส้นรอบเอวไม่ควรเกิน 90 เซนติเมตรหรือ 36 นิ้ว ผู้หญิงมีเส้นรอบเอวไม่ควรเกิน 80 เซนติเมตรหรือ 32 นิ้ว (Aekplakorn, 2011)

4. เครื่องมือ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

4.1 เครื่องมือประเมินภาวะโภชนาการประกอบด้วย เครื่องชั่งน้ำหนักพร้อมที่วัดส่วนสูงและค่านวนค่า BMI แบบดิจิทัล (NAGATA รุ่น BW-1110H) ชั่งน้ำหนักได้สูงสุด 200 กิโลกรัม ความละเอียด 0.1 กิโลกรัม วัดส่วนสูงตั้งแต่ 80-200 เซนติเมตร สายวัดรอบเอวแบบพลาสติก มีความยาว 150 เซนติเมตร

หรือ 60 นิ้ว การประเมินภาวะโภชนาการโดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและเส้นรอบเอว โดยผู้วิจัยและบุคลากรจากเครือข่ายคนไทยไร้พุงเป็นผู้ประเมินภาวะโภชนาการของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลองในวันที่ 18 กรกฎาคม และวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2558 ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

4.2 เครื่องมือรวบรวมข้อมูล ประกอบด้วยแบบสอบถาม 5 ชุด คือ

- แบบสอบถาม ชุดที่ 1 แบบสอบถามข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของนักศึกษา ได้แก่ ชื่อ-นามสกุล เพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว
- แบบสอบถาม ชุดที่ 2 แบบประเมินเจตคติในการลดน้ำหนักด้วยตนเอง จำนวน 10 ข้อ
- แบบประเมินพฤติกรรมการกินอาหารออกกำลังกายและอารมณ์ จำนวน 20 ข้อ
- แบบประเมินความพึงพอใจการจัดอบรมปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพลดพุงลดโรค
- แบบประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่เข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนักที่มีต่อคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงาน

5. การสร้างเครื่องมือ

5.1 การพัฒนาสูตรและรายการอาหารพลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน มีพลังงานจากโปรตีนร้อยละ 20 ไขมันร้อยละ 30 และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 50 โดยใช้หลักการคำนวณปริมาณสารอาหารและพลังงานจากรายการอาหารแลกเปลี่ยน แล้วกำหนดรายการอาหารวันละ 3 มื้อโดยจัดทำรายการอาหารที่มีหมวดน้ำมันเป็นส่วนประกอบ 2 สัปดาห์ (14 วัน) และรายการอาหารไม่มีหมวดน้ำมัน 2 สัปดาห์ (14 วัน)

5.2 การสร้างคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน โดยมีขั้นตอนการสร้างคู่มือตามกระบวนการผลิตสื่อสิ่งพิมพ์ (The Secretariat of Senate, 2012) มีดังนี้

5.2.1 กระบวนการก่อนพิมพ์ประกอบด้วย การเตรียมต้นฉบับเนื้อหาในคู่มือซึ่งมี 5 บท ได้แก่

- บทที่ 1 ภาวะน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน
- บทที่ 2 การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมเพื่อการลดน้ำหนัก
- บทที่ 3 การนับพลังงาน
- บทที่ 4 การกำหนดอาหารพลังงานต่ำ
- บทที่ 5 หลักการออกกำลังกายและคลายความเครียด เพื่อการลดน้ำหนัก

5.2.2 กระบวนการพิมพ์ ใช้ชุดอุปกรณ์คอมพิวเตอร์ (Desktop Publishing) และโปรแกรมจัดหน้า โปรแกรมการแก้ไขปรับปรุงคุณภาพ การสร้างตัวอักษรและกราฟฟิก ในการถ่ายทอดข้อมูลวิชาการและรูปภาพสีประกอบเนื้อหาที่มีการนำเสนอตามลำดับขั้นตอน

5.2.3 กระบวนการผลิตคู่มือหลังการพิมพ์ เริ่มจากการ Print out ด้วยระบบดิจิทัลแล้วนำไปเข้าเล่ม เข้าปก ตัดเย็บและอบมัน

5.2.4 การตรวจสอบคุณภาพความเหมาะสมของคู่มือ โดยประเมินความคิดเห็นที่มีต่อคู่มือของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 คน ประกอบด้วยผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาวิชาการ 2 คน ผู้เชี่ยวชาญด้านการผลิตสื่อและเทคโนโลยี 1 คน โดยประเมินในด้านความเหมาะสมของเนื้อหา 6 ข้อและความเหมาะสมด้านเทคนิคการผลิตคู่มือ 8 ข้อ

5.3 การนำคู่มือไปใช้ทดลองกับนักศึกษาที่ยินดีเข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนัก 4 สัปดาห์ หลังจากสิ้นสุดการทดลองแล้วประเมินผลการใช้คู่มือโดยนักศึกษากลุ่มตัวอย่างตามแบบประเมินคุณภาพในด้านเนื้อหาวิชาการและการนำไปใช้ประโยชน์ จำนวน 10 ข้อ ความเหมาะสมด้านเทคนิคการผลิตคู่มือ 6 ข้อ โดยผ่านการประเมินจากผู้เชี่ยวชาญ 3 คน เพื่อหาค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับเนื้อหาและเทคนิคการผลิตของคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

5.4 จัดโปรแกรมลดน้ำหนักด้วยตนเอง ระยะเวลา 4 สัปดาห์

วันที่ 1 ปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพ ลดพุง ลดโรคในวันที่ 18 สิงหาคม พ.ศ. 2558 โดยความร่วมมือระหว่างสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครและเครือข่ายคนไทยไร้พุง ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทย เก็บข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลและประเมินภาวะโภชนาการโดยผู้วิจัยและบุคลากรของเครือข่ายคนไทยไร้พุง ด้วยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและเส้นรอบเอวในตอนเช้า ก่อนเริ่มต้นฝึกอบรมปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพ

วันที่ 2 ฝึกปฏิบัติการทำอาหารพลังงานต่ำ (Low calories Diet) 1,200 กิโลแคลอรี แบ่งกลุ่มนักศึกษาตามความสมัครใจและให้นักศึกษาเลือกรายการอาหารตามคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการกินอาหารมา 1 วัน โดยแต่ละกลุ่มเลือกรายการอาหารไม่ซ้ำกัน เมื่อนักศึกษาฝึกปฏิบัติแล้วนำเสนอผลงานการทำอาหาร 1 วัน พร้อมกับอภิปรายลักษณะของอาหารลดพลังงานร่วมกันระหว่างผู้วิจัยและนักศึกษา

สัปดาห์ที่ 1-4 นักศึกษานำความรู้และทักษะในการปฏิบัติตนเพื่อลดการกินอาหารที่มีพลังงานสูง ออกกำลังกาย เพิ่มกิจกรรมทางกายและจัดการความเครียดด้วยตนเอง ตามคู่มือที่แนะนำไว้เป็นเวลา 4 สัปดาห์

สัปดาห์ที่ 5 เมื่อสิ้นสุดการทดลองแล้ว ผู้วิจัยประเมินผลการใช้คู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ประเมินภาวะโภชนาการโดยการชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูงและวัดเส้นรอบเอวโดยผู้วิจัยและบุคลากรของเครือข่ายคนไทยไร้พุง ในวันที่ 22 สิงหาคม พ.ศ. 2558

การพิทักษ์สิทธิของกลุ่มตัวอย่าง

การศึกษาวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองในกลุ่มตัวอย่างที่มีน้ำหนักเกินและภาวะอ้วน ผู้วิจัยคำนึงถึงจริยธรรมในการวิจัย เคารพต่อศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ ความถูกต้องและความยุติธรรมจึงได้ดำเนินการดังนี้ คือ

1. สิทธิในการตัดสินใจเข้าร่วมโครงการวิจัยก่อนเข้าร่วมโครงการวิจัยของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างได้รับทราบรายละเอียดในขั้นตอนต่างๆ โดยผู้วิจัยชี้แจงจุดประสงค์ของการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล การประเมินภาวะโภชนาการ เช่น การชั่งน้ำหนัก วัดเส้นรอบเอว การประเมินเจตคติ การประเมินพฤติกรรม การกินอาหาร การออกกำลังกายและอารมณ์

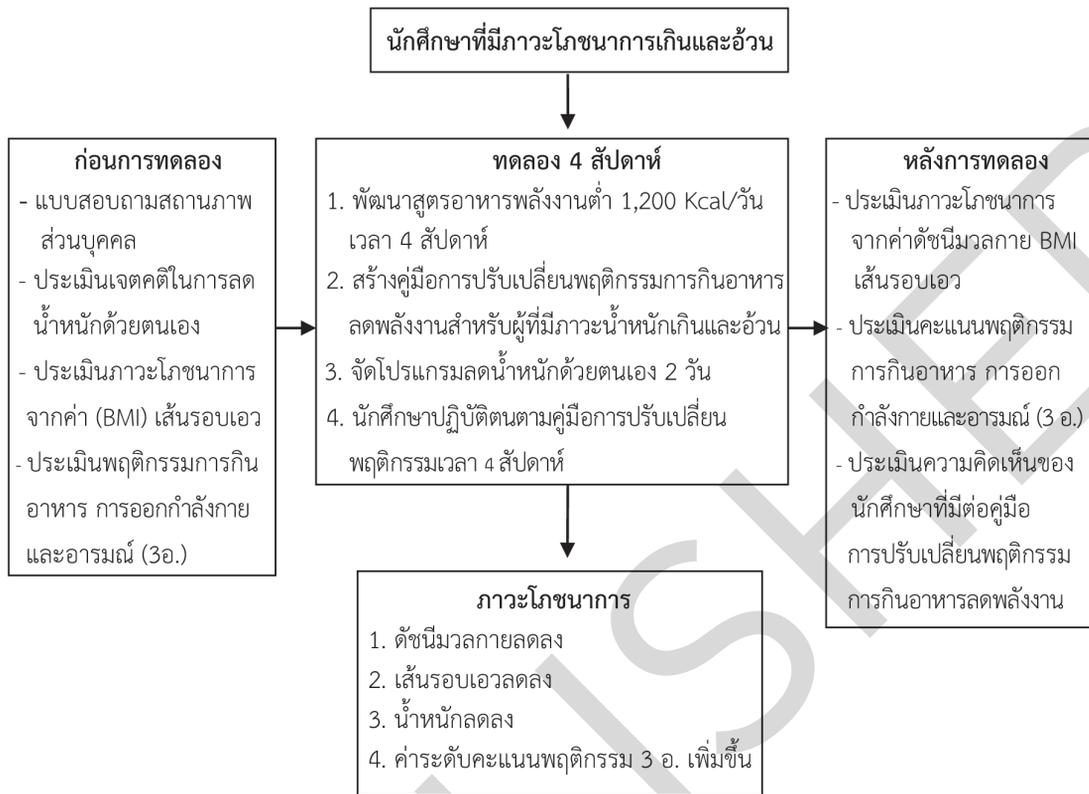
2. หลังจากนักศึกษากลุ่มตัวอย่างได้รับทราบข้อมูลที่เป็นจริงจากการอธิบายอย่างชัดเจนแล้ว ผู้วิจัยเปิดโอกาสให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างซักถามจนหมดข้อสงสัย ก่อนลงลายมือชื่อยินดียอมรับเข้าร่วมโปรแกรมการลดน้ำหนักตลอดระยะเวลา 4 สัปดาห์ โดยไม่มีการบังคับแต่อย่างใด

3. ผู้วิจัยชี้แจงกลุ่มตัวอย่างให้ทราบสิทธิประโยชน์ ในการเข้าร่วมโครงการวิจัย นักศึกษาจะได้รับ การฝึกอบรมปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพลดพุงลดโรค โดยความร่วมมือระหว่างสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ และเครือข่ายคนไทยไร้พุง ราชวิทยาลัยอายุรแพทย์แห่งประเทศไทยเป็นเวลา 2 วัน คือ

วันที่ 1 จัดกิจกรรมสร้างแรงบันดาลใจในการลดพุงลดโรคจากทีมวิทยากรเครือข่ายคนไทยไร้พุง (สสส.)

วันที่ 2 นักศึกษาจะได้ฝึกปฏิบัติทำอาหารพลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีตามคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน โดยไม่เสียค่าใช้จ่ายแต่อย่างใด หลังจากนั้นนักศึกษานำความรู้และทักษะไปปฏิบัติเพื่อลดน้ำหนักตามคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงาน ออกกำลังกายและผ่อนคลายอารมณ์ความเครียดด้วยตนเองตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-4 สิ้นสุดการทดลองแล้วสัปดาห์ที่ 5 นักศึกษาที่มีความตั้งใจสามารถลดน้ำหนักและรอบเอวได้ด้วยตนเองมากที่สุดจะได้รางวัลจากผู้วิจัย

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวความคิดการดำเนินการวิจัย

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

หลังจากผู้วิจัยรวบรวมข้อมูลแล้ว ตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูลและความสมบูรณ์ของแบบสอบถาม แบบประเมินภาวะโภชนาการ เส้นรอบเอว แบบประเมินเจตคติในการลดน้ำหนัก แบบประเมินพฤติกรรมการกินอาหาร การออกกำลังกายและอารมณ์ แบบประเมินความคิดเห็นที่มีต่อคู่มือแล้ว กำหนดระดับความเชื่อมั่นในการทดลองทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ 0.05 เป็นเกณฑ์ที่ยอมรับสมมติฐานโดยใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลลักษณะประชากร วิเคราะห์โดยการแจกแจงความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
2. แบบประเมินความคิดเห็นใช้มาตรฐานส่วนการประมาณค่า (Rating scales) ของลิเคิร์ต (Likert scales)

3. เปรียบเทียบความแตกต่างของคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรมการกินอาหาร การออกกำลังกายและอารมณ์ (3 อ.) ก่อนและหลังการทดลองเมื่อสิ้นสุดการทดลอง 4 สัปดาห์

4. ประเมินภาวะโภชนาการโดยการชั่งน้ำหนัก ค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว โดยใช้สถิติ Paired t-test เปรียบเทียบก่อนหลังการทดลอง

ผลการวิจัย

1. ผลการประเมินภาวะโภชนาการของนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ของนักศึกษาทุกกลุ่ม ตัวอย่าง ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงระดับภาวะโภชนาการของนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน จำแนกตามเพศ

ภาวะโภชนาการของนักศึกษา	ชาย (ร้อยละ)	หญิง (ร้อยละ)	จำนวนรวม คน (ร้อยละ)
น้ำหนักเกินมาตรฐาน (BMI 23.0-24.9 กก./ม ²)	2(8)	3(12)	5(20)
อ้วนระดับ 1 (BMI 25.0-29.9 กก./ม ²)	0	6(24)	6(24)
อ้วนระดับ 2 (BMI 30.0-39.9 กก./ม ²)	1(4)	11(44)	12(48)
อ้วนระดับ 3 (BMI \geq 40.0 กก./ม ²)	1(4)	1(4)	2(8)
รวม	4(16)	21(84)	25(100)

จากตารางที่ 1 จำแนกระดับภาวะโภชนาการของนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนตามเพศ พบว่าเพศชาย จำนวน 2 คน มีภาวะโภชนาการอ้วนระดับ 2 จำนวน 1 คน (ร้อยละ 4) และอ้วนระดับ 3 จำนวน 1 คน (ร้อยละ 4) เพศหญิง จำนวน 21 คน (ร้อยละ 84) พบภาวะน้ำหนักเกินมาตรฐาน จำนวน 3 คน (ร้อยละ 12) อ้วนระดับ 1 จำนวน 6 คน (ร้อยละ 24) อ้วนระดับ 2 จำนวน 11 คน (ร้อยละ 44) และอ้วนระดับ 3 จำนวน 1 คน (ร้อยละ 4)

ตารางที่ 2 แสดงอาหารแลกเปลี่ยนที่ให้พลังงาน 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน

หมวดอาหาร	พลังงาน 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน			
	รายการอาหารที่มีหมวดนม		รายการอาหารที่ไม่มีหมวดนม	
	รับประทาน (ส่วน)	พลังงาน	รับประทาน (ส่วน)	พลังงาน
ข้าว	4	320	4.5	360
ผัก	5	125	5	125
ผลไม้	3	180	3	180
เนื้อสัตว์ *				
: ไขมันต่ำ	3	165	5	275
: ไขมันปานกลาง	2	150	1	75
นมขาดมันเนย	1	90	0	0
ไขมัน	4	180	4	180
พลังงานรวม		1,210		1,195

* เนื้อสัตว์ 1 ส่วน เท่ากับปริมาณเนื้อสัตว์ดิบ 40 กรัม หรือ เนื้อสัตว์สุก 30 กรัม

2. ผลการพัฒนาสูตรอาหารพลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน จากตารางที่ 2 แสดงให้เห็นถึง ส่วนของอาหารในแต่ละหมวด โดยแบ่งรายการอาหารออกเป็น 2 ประเภท คือ ส่วนของรายการอาหารที่มี หมวดนมวันละ 3 มื้อ 14 วันและรายการอาหารที่ไม่มีหมวดนมวันละ 3 มื้อ 14 วัน พลังงานที่ได้รับจะ แตกต่างกัน 15 กิโลแคลอรี แต่ในการจัดรายการอาหารในแต่ละมื้อควรมีอาหารหลากหลาย ถ้าเป็นเนื้อสัตว์ ไขมันต่ำจะเป็น เนื้อไก่ล้วน เนื้อเป็ด เพื่อความหลากหลายของเนื้อสัตว์โดยนำเนื้อสัตว์ไขมันต่ำมาก เช่น กุ้ง ปลาหมึก ลูกชิ้น ปลาหู เนื้อปลา มาจัดในรายการอาหารได้แต่เนื้อสัตว์จำพวกนี้จะให้พลังงานต่ำมาก เราสามารถเพิ่มพลังงานจากหมวดข้าว-แป้งได้อีก เพื่อให้พลังงานครบ 1,200 กิโลแคลอรีต่อวัน จากการพัฒนา สูตรอาหารพลังงานต่ำจะเห็นได้ว่ารายการอาหารที่มีหมวดนมเป็นส่วนประกอบกับรายการอาหารที่ไม่มี หมวดนมเป็นส่วนประกอบ จะได้รับสารอาหารจากโปรตีนและคาร์โบไฮเดรตต่างกัน คือ รายการอาหารที่มี นมประกอบด้วยหมวดนม 1 ส่วน เนื้อสัตว์ 5 ส่วน ข้าวแป้ง 4 ส่วน ผัก 5 ส่วน ผลไม้ 3 ส่วน แต่รายการ อาหารที่ไม่มีหมวดนม สามารถเพิ่มสารอาหารโปรตีนจากหมวดเนื้อสัตว์ไขมันต่ำ 5 ส่วนและไขมันปานกลาง 1 ส่วน คาร์โบไฮเดรตจากหมวดข้าว-แป้งได้ 4.5 ส่วนจากนั้นนำส่วนของอาหารมาจัดรายการอาหารโดย คำนึงถึงหลักโภชนาการวันละ 3 มื้อโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน 4 สัปดาห์สำหรับผู้ที่ต็มนมและสำหรับ ผู้ที่ไม่ต็มนม

3. ผลของการใช้คู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนัก เกินและอ้วน พบว่าผลการประเมินคุณภาพคู่มือ จากผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 คนพบว่าคู่มือมีความเหมาะสมใน เกณฑ์ดีมาก (4.54 ± 0.07) การมีภาพประกอบเนื้อหาที่ชัดเจน ช่วยให้ผู้ใช้คู่มือมีความรู้และนำไปใช้ในชีวิต

ประจำวันได้ หลังจากการทดลอง 4 สัปดาห์ พบว่านักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนัก และนำคู่มือนี้ไปใช้ ผลจากการประเมินคุณภาพคู่มือ พบว่ามีระดับความเหมาะสมในด้านเนื้อหาวิชาการและการนำไปใช้ประโยชน์และความเหมาะสมด้านเทคนิคการผลิตอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ด้วยคะแนนเฉลี่ย 4.52 ± 0.14 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 แสดงผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่เข้าโปรแกรมการลดน้ำหนักด้วยตนเองที่มีต่อคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรกินอาหารลดพลังงาน สำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน

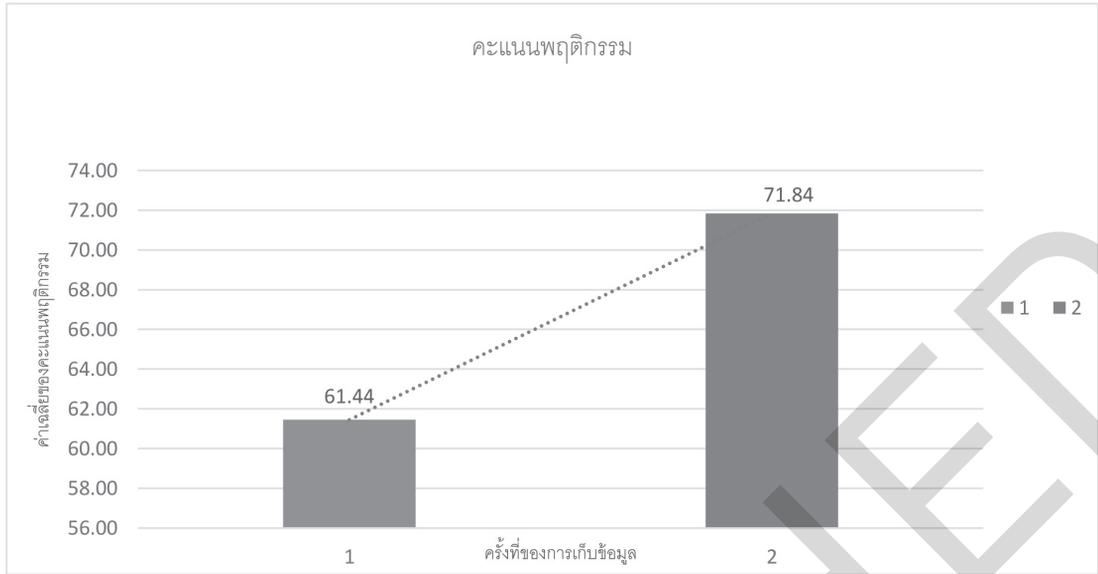
รายการ	ระดับความคิดเห็น		การแปลผล
	ค่าเฉลี่ย	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน	
ด้านเนื้อหาวิชาการและการนำไปใช้ประโยชน์			
1. ก่อนการเข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนักด้วยตนเอง นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน	3.76	0.93	มาก
2. หลังการเข้าร่วมโปรแกรม ลดน้ำหนักด้วยตนเองและใช้คู่มือฯ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน	4.48	0.87	มากที่สุด
3. การนำเสนอมีลำดับขั้นตอนชัดเจน เข้าใจง่าย	4.64	0.64	มากที่สุด
4. ความสอดคล้องระหว่างรูปภาพกับเนื้อหา	4.60	0.58	มากที่สุด
5. เนื้อหาครอบคลุมกระบวนการลดน้ำหนักตามหลัก 3อ.	4.56	0.51	มากที่สุด
6. มีแนวทางการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรกินอาหารลดน้ำหนักตามรายการอาหารแลกเปลี่ยน	4.28	0.74	มาก
7. มีตัวอย่างรายการอาหารลดน้ำหนัก 1,200 กิโลแคลอรี	4.52	0.77	มากที่สุด
8. การฝึกปฏิบัติกำหนดอาหาร 1,200 กิโลแคลอรีมีความเหมาะสม	4.20	1.00	มาก
9. มีประโยชน์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรกินอาหารลดพลังงาน	4.64	0.64	มากที่สุด
10. สามารถนำความรู้ที่ได้รับไปปฏิบัติในชีวิตประจำวันได้	4.60	0.71	มากที่สุด
ด้านเทคนิคการผลิต			
11. ขนาดของรูปเล่มและจำนวนหน้าของคู่มือมีความเหมาะสม	4.44	0.65	มาก
12. ขนาดและความเหมาะสมของตัวอักษร	4.68	0.56	มากที่สุด
13. การออกแบบและนำเสนอเนื้อหาที่มีความเหมาะสม	4.68	0.63	มากที่สุด
14. ความสวยงาม ความน่าสนใจ	4.44	0.65	มาก
15. ความคมชัดของภาพและตัวอักษร	4.56	0.65	มากที่สุด
16. ความคงทนของรูปเล่ม	4.44	0.58	มาก
รวม	4.52	0.68	มากที่สุด

4. การประเมินตนเองในเรื่องพฤติกรรมการกิน ออกกำลังกาย และอารมณ์ รวมทั้งข้อมูลแบบประเมินความพึงพอใจในการจัดอบรมปฏิบัติการสร้างเสริมสุขภาพลดพุงลดโรค และการประเมินสื่อฯ การศึกษาครั้งนี้เก็บข้อมูล 2 ครั้ง ในช่วงเดือนกรกฎาคม-สิงหาคม 2558 (ก่อนทดลองและหลังทดลอง) โดยเก็บข้อมูลครั้งที่ 1 วันที่ 18 กรกฎาคม 2558 และครั้งที่ 2 วันที่ 22 สิงหาคม 2558 นักศึกษาที่ผ่านการคัดกรองภาวะโภชนาการอยู่ในระดับภาวะน้ำหนักเกินและอ้วนจำนวน 25 คน ผลการศึกษาในครั้งนี้จำแนกเป็นข้อมูลด้านต่างๆ ดังนี้

ตารางที่ 4 เปรียบเทียบค่าเฉลี่ยคะแนนพฤติกรรมสุขภาพ น้ำหนัก ดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว ของนักศึกษากลุ่มตัวอย่าง ก่อนและหลังการทดลอง เป็นเวลา 4 สัปดาห์

ตัวแปรตาม (n=25 คน)	ก่อนทดลอง $\bar{X} \pm S.D.$	หลังทดลอง $\bar{X} \pm S.D.$	Paired t-test	P-value
คะแนนการประเมินพฤติกรรมการกิน ออกกำลังกายและอารมณ์ (คะแนน)	61.44±9.21	71.84±8.52	4.17	0.00013
น้ำหนัก (กิโลกรัม)	89.94±21.73	88.80±21.76	0.185	0.854
ดัชนีมวลกาย (กิโลกรัม/ตารางเมตร)	32.50±6.57	32.08±6.57	0.224	0.824
เส้นรอบเอว (เซนติเมตร)	98.48±16.27	96.06±17.01	0.514	0.609

จากตารางที่ 4 พบว่าการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนการประเมินตนเองในเรื่องพฤติกรรมการกิน ออกกำลังกายและอารมณ์ ของนักศึกษาที่เข้าร่วมกิจกรรม 25 คน ก่อนและหลังการทดลอง พบว่าคะแนนเพิ่มขึ้นจาก 61.44±9.21 เป็น 71.84±8.52 คะแนน โดยมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ($t=4.17$, $P\text{-value}=0.00013$, $df=48$) ดังแสดงเป็นกราฟเปรียบเทียบในภาพที่ 2



ภาพที่ 2 แสดงการเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของคะแนนการประเมินตนเองในเรื่องพฤติกรรมการกิน ออกกำลังกายและอารมณ์ ก่อนและหลังการทดลอง

ตารางที่ 5 แสดงระดับพฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษา

ระดับพฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษา	ก่อนทดลอง คน (ร้อยละ)	หลังทดลอง คน (ร้อยละ)
ดีมาก(1)	0	0
ดี(2)	0	6(24)
ปานกลาง(3)	13(52)	15(60)
ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ดีขึ้น(4)	12(48)	4(16)
รวม	25(100)	25(100)

จากตารางที่ 5 แสดงการเปรียบเทียบระดับพฤติกรรมสุขภาพของนักศึกษาในกลุ่มตัวอย่างพบว่ ก่อนทดลอง นักศึกษามีพฤติกรรมสุขภาพระดับปานกลางจำนวน 13 คน (ร้อยละ 52) ควรปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ดีขึ้น 12 คน (ร้อยละ 48) หลังการทดลองปรากฏว่านักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีการพัฒนาระดับพฤติกรรมสุขภาพของตนเองในระดับดีเพิ่มจาก 0คนเป็น 6คน (ร้อยละ 24) นักศึกษามีพฤติกรรมสุขภาพระดับปานกลางเพิ่มจาก 13 คน (ร้อยละ 52) เป็น 15 คน (ร้อยละ 60)

อภิปรายผลการวิจัย

จากการศึกษาผลของการใช้คู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับนักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ผู้วิจัยขออภิปรายผลในส่วนที่มีความสำคัญดังนี้

1. ข้อมูลสถานภาพส่วนบุคคลของนักศึกษากลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นนักศึกษาสาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ ปีที่ 2-4 ที่สมัครใจและยินดีเข้าร่วมโปรแกรมลดน้ำหนักจำนวน 25 คน เป็นนักศึกษาชาย 4 คน นักศึกษาหญิง 21 คน จากผลการประเมินภาวะโภชนาการนักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีภาวะน้ำหนักเกิน 5 คน (ร้อยละ 20) มีภาวะอ้วน 20 คน (ร้อยละ 80) ดังนั้นจึงจำเป็นต้องจัดโปรแกรมลดน้ำหนักให้กับนักศึกษาเพื่อการส่งเสริมให้มีสุขภาพพลานามัยที่สมบูรณ์ แข็งแรงและมีบุคลิกภาพที่ดี มีทักษะในวิชาชีพและมีทักษะชีวิต สามารถปรับปรุงคุณภาพชีวิต สามารถนำความรู้ทางด้านอาหารและโภชนาการไปใช้ในการทำงาน ในด้านการประกอบอาหารในสถานประกอบการ งานด้านการผลิตและควบคุมคุณภาพอาหารโรงเรียน โรงพยาบาล การเป็นวิทยากรฝึกอบรมวิชาชีพ ดังนั้นการดูแลภาวะโภชนาการของนักศึกษาให้น้ำหนักที่เหมาะสมกับส่วนสูงจะทำให้ นักศึกษามีภาวะโภชนาการปกติ มีสุขภาพดีและไม่เป็นอุปสรรคต่อการทำงาน (Royal Thai Government Gazette, 2015) ซึ่งสอดคล้องกับยุทธศาสตร์โลกด้านอาหาร กิจกรรมทางกายและสุขภาพ (WHO, 2004) เพื่อลดความเสี่ยงจากภาวะการเกิดโรคไม่ติดต่อเรื้อรัง (NCDs) ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

2. ผลของการพัฒนาสูตรอาหารพลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรี โดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยน ในการคำนวณปริมาณอาหารและพลังงานและนำภาพส่วนของอาหารในแต่ละมื้อไปใส่คู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานเพื่อให้นักศึกษากลุ่มตัวอย่างมีรายการอาหารและแนวทางการบริโภคอาหารลดพลังงานวันละ 1,200 กิโลแคลอรี ซึ่งเป็นอาหารพลังงานต่ำที่ใช้ในการลดน้ำหนักโดยไม่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพ ไม่ต้องงดอาหารมื้อใดมื้อหนึ่งและมีการกระจายพลังงานจากโปรตีนร้อยละ 20 ไขมันร้อยละ 30 และคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 50 สำหรับอาหารพลังงานต่ำ 1,200 กิโลแคลอรี/วัน สามารถนำไปใช้ได้ทั้งผู้หญิงและผู้ชายซึ่งในผู้หญิงใช้สูตรอาหารพลังงานต่ำ (Low Calorie Diet) ในปริมาณ 1,000-1,200 กิโลแคลอรี/วันและผู้ชาย 1,200-1,600 กิโลแคลอรี/วัน (Urairoekkul, C., 2009)

3. ผลของการใช้คู่มือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหาร ลดพลังงานสำหรับผู้ที่ มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน จากการประเมินคุณภาพของคู่มือ โดยผู้เชี่ยวชาญ 3 คน พบว่าคู่มือมีความเหมาะสมอยู่ในเกณฑ์ที่ดีมาก ($\bar{X} \pm S.D.=4.45 \pm 0.07$) ทั้งนี้เพราะคู่มือมีเนื้อหาและการนำเสนอภาพประกอบเนื้อหาที่ชัดเจน จากการศึกษาที่ นักศึกษากลุ่มตัวอย่างนำคู่มือไปใช้ในการลดน้ำหนักด้วยตนเองเป็นเวลา 4 สัปดาห์ ผลการประเมินความคิดเห็นของนักศึกษาที่มีต่อคู่มือ ในด้านเนื้อหาวิชาการและการนำไปใช้ประโยชน์ในระดับมากที่สุด คือ การนำเสนอเนื้อหา มีลำดับขั้นตอนชัดเจน เข้าใจง่ายและมีประโยชน์ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงาน (4.64 ± 0.64) สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (4.6 ± 0.71) มีเนื้อหาครอบคลุมกระบวนการลดน้ำหนักตามหลัก 3 อ. (4.56 ± 0.51) ส่วนความเหมาะสมด้านเทคนิคการผลิตนักศึกษา เห็นว่าการออกแบบและการนำเสนอเนื้อหา มีความเหมาะสมมากที่สุด (4.68 ± 0.63) ขนาดและความเหมาะสมของตัวอักษร (4.68 ± 0.56) และความคมชัดของภาพและตัวอักษร (4.56 ± 0.65) การมีภาพ

ประกอบเนื้อหาจะช่วยให้ผู้ใช้คู่มือมีความรู้ในหลักการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหาร การออกกำลังกาย และนำไปใช้ในการลดน้ำหนักในชีวิตประจำวันได้

4. ผลการเปรียบเทียบคะแนนเฉลี่ยพฤติกรรม30.ก่อนและหลังการทดลองพบว่านักศึกษามีคะแนนเพิ่มขึ้นจาก 61.44 ± 9.21 เป็น 71.84 ± 8.52 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 แต่เมื่อดูค่าเฉลี่ยของน้ำหนักตัว ค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอวมีการเปลี่ยนแปลงลดลง การวิจัยแบบ Controlled trial สำหรับแบบแผนการลดน้ำหนักพบว่า ไม่ว่าจะทำตามโปรแกรมแบบไหนก็ตามหรือโปรแกรมที่อ้างว่า ช่วยให้ลดน้ำหนักได้ 15 กิโลกรัมใน 30 วัน นักวิจัยพบว่าสิ่งที่สำคัญที่สุดที่จะช่วยให้ลดน้ำหนักได้คือ การลดพลังงานที่ได้รับจากอาหาร Frank et.al. (2009) ศึกษาวิจัยผู้ที่มีน้ำหนักเกิน 811 คน เป็นเวลา 2 ปี พบว่าทุกคนลดน้ำหนักได้เฉลี่ย 4 กิโลกรัมและรอบเอวลดลง 2 นิ้วไม่ว่าจะใช้โปรแกรมลดน้ำหนักชนิดใดก็ตาม ปัญหาที่พบในโปรแกรมลดน้ำหนักเหล่านั้นคือ ทำค่อนข้างยากและการที่จะรักษาน้ำหนักตัวในคนที่น้ำหนักลดลง หลังจากที่มีน้ำหนักลดลงไป 6 กิโลกรัมใน 6 เดือน น้ำหนักตัวจะเพิ่มขึ้นมาแม้ว่าคนเหล่านั้นจะได้รับคำปรึกษาด้านโภชนาการก็ตาม อาสาสมัครจำนวนมากหันกลับไปมีนิสัยการบริโภคแบบเดิมก่อนลดน้ำหนัก นักวิจัยจาก Harvard และ Pennington Biomedical Research Center ใน Louisiana ทำการทดสอบอาหารลดน้ำหนักหลายๆ ประเภทตั้งแต่ระดับไขมัน โปรตีนและคาร์โบไฮเดรต รวมทั้งแบบแผนอาหารไขมันต่ำซึ่งคล้ายกับ Ornish Diet หรืออาหารโปรตีนสูงคาร์โบไฮเดรตต่ำซึ่งคล้ายคลึงกับ Atkins diet ผู้ที่ลดน้ำหนักจะต้องลดพลังงานลงวันละ 750 กิโลแคลอรี ออกกำลังกายวันละ 90 นาทีและจัดบันทึกอาหารการกิน น้ำหนักที่ลดลงมีตั้งแต่ 22.7 กิโลกรัมหรือเพิ่ม 2.3 กิโลกรัม นักวิจัยแนะนำกลยุทธ์สำคัญคือการลดปริมาณแคลอรีในอาหารและทำอย่างสม่ำเสมอ ไม่ใช่ชนิดของอาหารที่ทำให้น้ำหนักลดลง (Kongsomboonvech, 2009)

สรุปผลการวิจัย

นวัตกรรมการผลิตคู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมลดพลังงานอาหารสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ชุดนี้เป็นคู่มือที่สามารถนำไปใช้สอนด้านคหกรรมศาสตร์ในรายวิชาอาหารและโภชนาการ อาหารบำบัดโรคและสำหรับส่งเสริมภาวะสุขภาพของนักศึกษาและบุคคลทั่วไปได้เป็นอย่างดี โดยเฉพาะอย่างยิ่งการนำคู่มือไปทดลองใช้กับนักศึกษาเพื่อนำไปเผยแพร่สู่สาธารณะในวงกว้างระดับประเทศ เป็นการแสดงให้เห็นถึงศักยภาพความเป็นผู้นำทางคหกรรมศาสตร์ สาขาอาหารและโภชนาการที่มีความรับผิดชอบต่อสังคมและปัญหาภาวะโภชนาการของประเทศ อันทำให้เกิดมาตรการควบคุมภาวะน้ำหนักเกินและโรคอ้วน ซึ่งเป็นมาตรการที่ชัดเจนในการลดน้ำหนัก คือการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการบริโภคอาหารและการส่งเสริมให้มีการออกกำลังกายหรือการเคลื่อนไหวออกแรง มาตรการที่จำเป็นต้องดำเนินการควบคู่ได้แก่ การสร้างความรู้ความเข้าใจ การปลูกจิตสำนึกและการสร้างกระแสสังคม เพื่อกระตุ้นให้เป็นสังคมของการมีสุขภาพดี นอกจากนี้ยังควรขยายให้มีมาตรการในการเพิ่มแหล่งจำหน่ายอาหารสุขภาพเพื่อเพิ่มการเข้าถึงและจูงใจให้บริโภคอาหารสุขภาพ รวมทั้งการใช้มาตรการทางกฎหมายในการควบคุมการผลิตและโฆษณา

สินค้าอาหารและเครื่องดื่มที่มีผลเสียต่อสุขภาพ การจัดสถานที่ให้เอื้อต่อการออกกำลังกาย การปรับสถานที่ต่างๆ เพื่อให้มีช่องทางในการเคลื่อนไหวออกแรงและควรเพิ่มนโยบายเศรษฐกิจที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันหรือลดน้ำหนักเกินและโรคอ้วนในสถานศึกษาของรัฐทุกแห่งต่อไป

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาครั้งนี้ มีข้อเสนอแนะเพื่อเป็นแนวทางในการสร้างเสริมสุขภาพนักศึกษา โดย

1. นักศึกษาที่ตั้งใจลดน้ำหนักควรได้รับการส่งเสริมให้เป็นนักศึกษาต้นแบบและควรได้รับการควบคุมน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดยการประเมินจากค่าดัชนีมวลกายและเส้นรอบเอว
2. นักศึกษาที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ควรนำสูตรอาหารลดน้ำหนักพลังงานต่ำ 1200 กิโลแคลอรี ไปใช้ในการลดน้ำหนักซึ่งอาจต้องใช้เวลาเกินกว่า 4 สัปดาห์ จึงจะเห็นผลอย่างชัดเจน
3. การเผยแพร่คู่มือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานสำหรับผู้ที่มีภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน สู่วงกว้าง เช่น นักศึกษาทั่วไปและประชาชนที่สนใจการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกินอาหารลดพลังงานด้วยตนเองต่อไป

References

- Aekplakorn, W. (2011). Prevalence of Obesity in Thailand. (pp : 9-15). *Obesity and Abdominal Obesity*. Ltd. (in Thai). Bangkok : Sukhumvit media Marketing Ltd. (in Thai)
- Boonsopon, J. & Kiatchanog, S. (2012). *Survey of food consumption behavior and nutritional status among undergraduate students of Home Economics discipline*. Bangkok: Phranakhon Rajabhat University. (in Thai)
- Buranapin, S. (2012). Obesity in practice. *Nutrition Update. Society of Parenteral and Enteral Nutrition of Thailand (SPENT)*. Bangkok: Proud Press. Company Limited., (pp. 200-218). (in Thai)
- Division of Physical Activity Health, Department of Health, Ministry of Public Health. (2009). *Guiding principles for population-based approach to physical activity*. Nonthaburi: The War Veterans Organization office of Printing Mill. (in Thai)
- Duangdee, B. (2011). *Factors related behavior of weight reduction drug in female adohsemts at beauty clinics, Bangkok*. A Thesis submitted to Mahidol University. (in Thai)

- Frank M. Sacks, et.al. (2009). Comparison of weight-loss diets with different compositions of fat, protein, and carbohydrates. *The New England Journal of Medicine*. 360: 859-73.
- Institute of Medical Research and Technology Assessment, Department of Medical Services, Ministry of Public Health. (2010). *Clinical practice guidelines for obesity prevention and treatment*: Bangkok: The Federation of Savings and Credit Cooperatives of Thailand Limited. (in Thai)
- Institute for Population and Social Research, Mahidol University. (2014). 11 Indicators in obesity, *Health report in Thai people*. Bangkok: Amarin Printing&Publishing Public Co.,Ltd. (in Thai)
- Institute of Medical Research and Technology Assessment. (2010). *Literature review: current situation and service model in non communicable disease*. Retrieved August 31, 2015 from www.dms.moph.go.th/imrta. (in Thai)
- Katunyutanon, T. (2011). Nutritional status and 3 E's behavior of the first year Students at Huachiew Chalermprakiet University. *Journal.hcu.ac.th*, 14(28), 67-84. (in Thai)
- Kongsomboonvech, S. (2009). Weight reduction, reduced calorie diets is the most significant in any weight reduction program, *Cerebos Nutrition Update*. 11(63) (in Thai)
- Ninkhamhaeng, T. et.al (2014). *Survey of nutritional status and food exercise and emotional behavior among undergraduate students of Home Economics discipline*. Bangkok: Phranakhon Rajabhat University. (in Thai)
- Nutrition Division, Department of Health, Ministry of Public Health. (2007). *The Fifth national Nutrition Survey of Thailand*. March, 15, 2015 from <http://nutrition.anamai.moph.go.th/temp/main/upbook/files/910.pdf> (in Thai)
- Pisprasert, W. (2013). Current Obesity Treatment. *Srinagarind Med. J.* 2013; 25 (suppl.) (pp 86-89) (in Thai)
- Royal Thai Government Gazette. (2013). *Obese problem*. Retrieved September 9, 2013 from www.ratchakitcha.soc.go.th/DATA/PDF/2556/E/115/8.pdf (in Thai)

- Royal Thai Government Gazette. (2015). *TQF Home Economics*. Retrieved August 29, 2015 from [www.mua.go.th/...Bachelor%20of%20science%20\(Home%20Economics\)](http://www.mua.go.th/...Bachelor%20of%20science%20(Home%20Economics)) (in Thai)
- Uraioekkul, C. (2009). *Manual for Weight Control Program*. Regional Health Promotion Center 4, Ratchaburi (in Thai)
- Thai Health Promotion Foundation. (2009). *Thai People Flat Belly*. Retrieved June 18, 2009 from <http://nutrition.anamai.moph.go.th/web/khonthairaipung.html>.
- Thaipanich, W. (2009). *Introduction to Research Methodology in Home Economics*. Bangkok: Ramkamheang Publishing House. (in Thai)
- Treenuntawan, S. (2009). *Non-Communicable Diseases-NCDs*. Retrieved September 4, 2015 from Edtech.ipst.ac.th/.../401-non-communicable.Diseases-ned.html. (in Thai)
- The Secretariat of Senate. (2012). *Printing Media Guideline*. Retrieved September, 2011 from www.senate.go.th/W3C/senate/pictures/content/file-1348454395.pdf. (in Thai)
- Wadden TA, Foster GD, & Letizia KA. (1994). One-year behavioral treatment of obesity: comparison of moderate and severe caloric restriction and the effects of weight maintenance therapy. *J Consult Clin Psychol*; 62: 165-71.
- World Health Organization. (2004). *Global strategy on diet physical activity and health*.

ผู้เขียน

ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุมาลี เกียรติชนก

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร

E-mail: sumalee_kiat@hotmail.com