

รายงานผลการวิจัย เรื่อง **ประสิทธิผลของโปรแกรม**

**โภชนาการอัจฉริยะ Food4Health ต่อสุขภาพของ
คนไทยวัยทำงานที่มีน้ำหนักเกินและอ้วน**

The effectiveness of the Intelligent Nutrition
Program on Health Status of Overweight and
Obese Thai Working-age



สำนักโภชนาการ กรมอนามัย

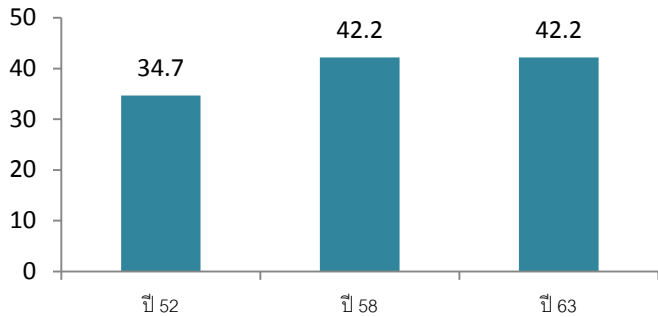
ร่วมกับ ศูนย์อนามัยที่ 1 2 5 7 11

ผู้นำเสนอ นางสาวบังเอิญ ทองมอญ

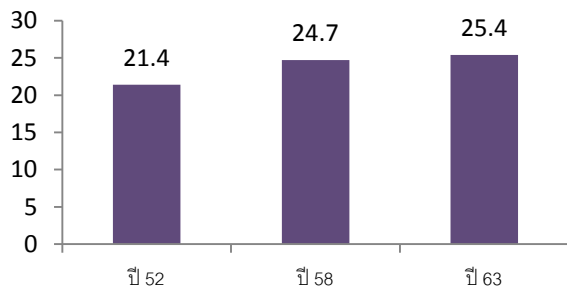
นักโภชนาการชำนาญการพิเศษ สำนักโภชนาการ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

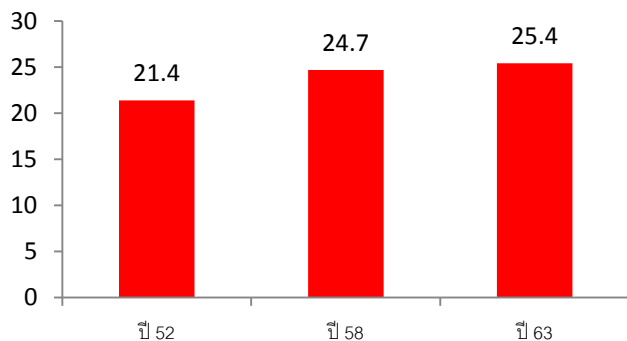
ความชุกโรคอ้วน*



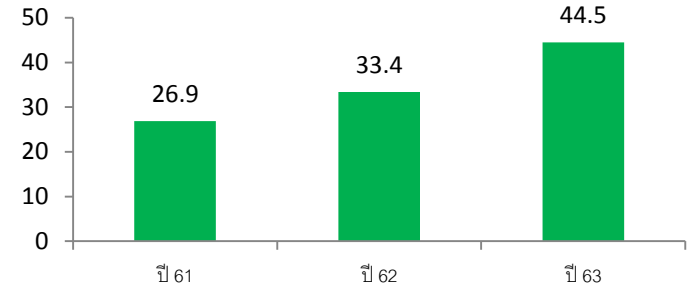
ความชุกโรคเบาหวาน*



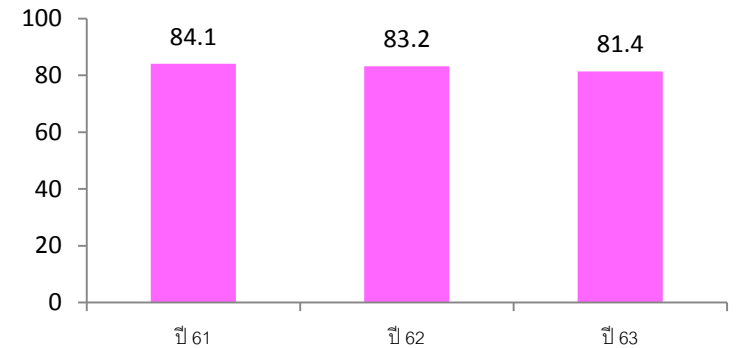
ความชุกโรคความดันโลหิตสูง*



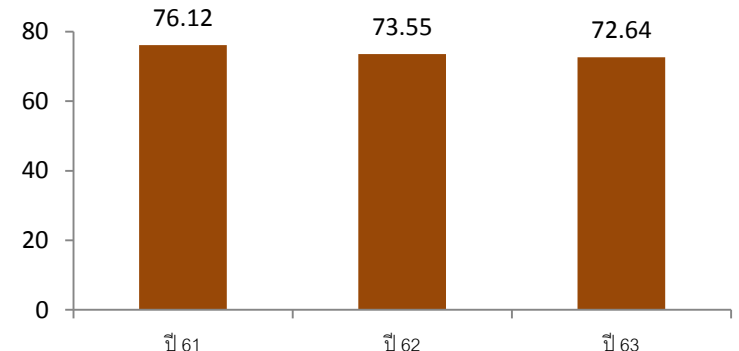
กินผักวันละ 5 ทัพพี**



ดื่มเครื่องดื่มรสหวาน**



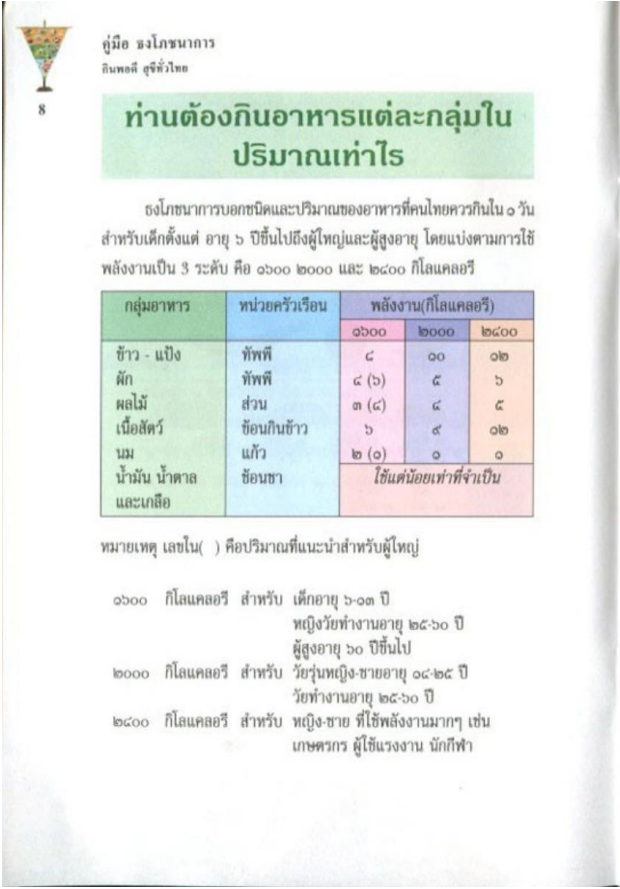
เติมเครื่องปรุงรสเค็ม**



2-10 เท่า

6 เท่า

เครื่องมือที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมารากิน สลือให้ควมรู้



ธงโภชนาการ บอกปริมาณอาหารที่ควรกินตามค่าพลังงานที่ควรได้รับตาม ช่วงวัย และเพศ เป็นรายกลุ่ม แต่ไม่ได้บอกเป็นรายคน

เครื่องมือที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน สื่ให้ความรู้

← → ↻ https://www.calculator.net/calorie-calculator.html

Calculator.net FINANCIAL **FITNESS & HEALTH** MATH OTHER

home / fitness & health / calorie calculator [Print](#)

Calorie Calculator

The *Calorie Calculator* can be used to estimate the number of calories a person needs to consume each day. This calculator can also provide some simple guidelines for gaining or losing weight.

▼ Modify the values and click the Calculate button to use

US Units **Metric Units** Other Units

Age ages 15 - 80

Gender ☒ male ☐ female

Height cm

Weight kg

Activity ▼

[+ Settings](#)

Calculate  **Clear**

- **Exercise:** 15-30 minutes of elevated heart rate activity.
- **Intense exercise:** 45-120 minutes of elevated heart rate activity.
- **Very intense exercise:** 2+ hours of elevated heart rate activity.

Search

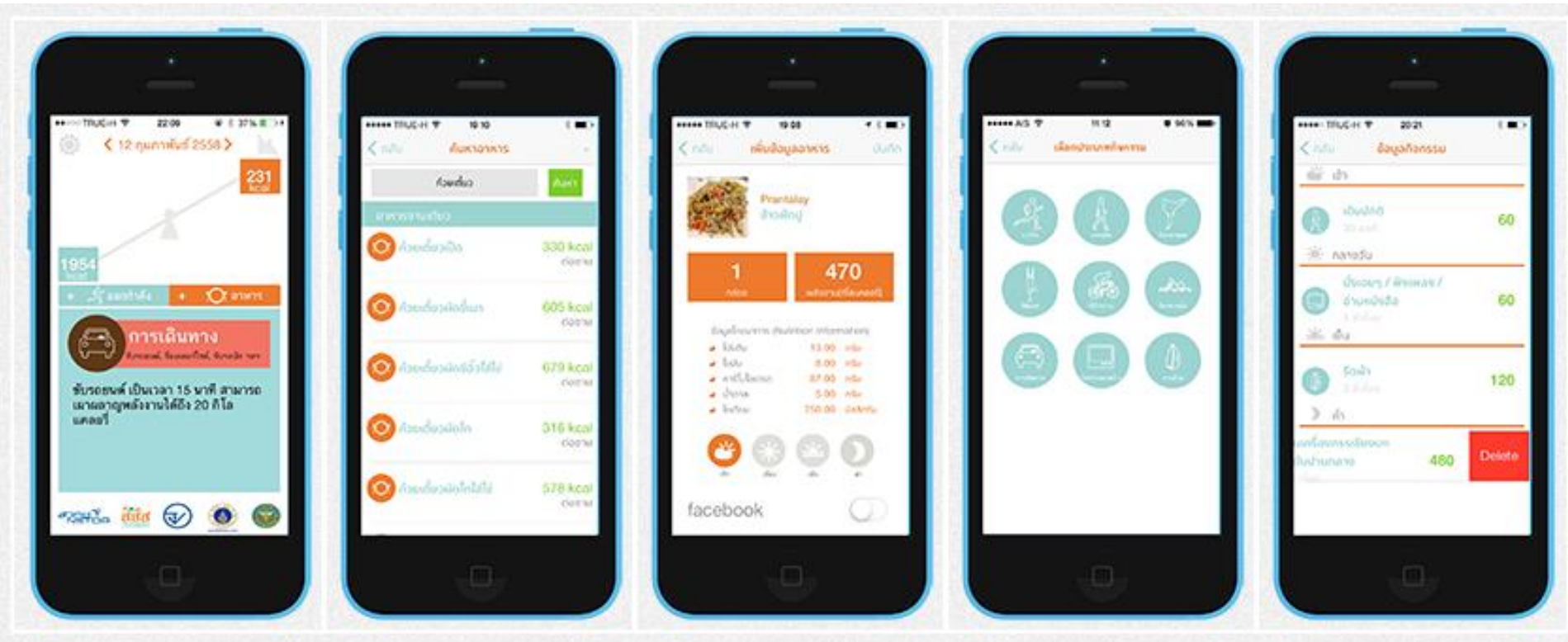
Fitness and Health Calculators

BMI	Calorie
Body Fat	BMR
Macro	Ideal Weight
Pregnancy	Pregnancy Weight Gain
Pregnancy Conception	Due Date
Pace	More Fitness and Health Calculators

[Financial](#) [Fitness and Health](#) [Math](#) [Other](#)

โปรแกรมนับแคลอรี สามารถคำนวณพลังงานที่ควรได้รับ เป็นรายคน แต่ไม่บอกว่าควรกินอาหารอะไรเท่าไร จึงจะได้พลังงานตามที่คำนวณได้

เครื่องมือที่ใช้ในการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน สื่อให้ความรู้



โปรแกรมFoodiEat คำนวณค่าดัชนีมวลกาย (BMI) และอัตราความต้องการเผาผลาญพลังงานของร่างกายในแต่ละวัน (BMR) ของผู้ใช้ ทำให้เมื่อนำมาใช้ร่วมกับประวัติการรับประทานอาหารและการออกกำลังกาย จะทราบว่าอาหารที่บริโภคเหมาะสมกับความต้องการพลังงานของร่างกายหรือไม่ บอกเพียงพลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน น้ำตาล โซเดียม ที่ได้รับจากอาหาร แต่ไม่มีการเปรียบเทียบกับปริมาณที่ควรได้รับเป็นรายคน

แต่การมีสุขภาพดี และมีภาวะโภชนาการที่ดี
จะต้องได้รับพลังงานและสารอาหารเพียงพอในแต่ละช่วงอายุ และเพศ
สำนักโภชนาการจึงได้จัดทำนวัตกรรมเครื่องมือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการกิน
อาหารของประชาชนวัยทำงาน ผ่านโปรแกรมอัจฉริยะ Food4Health



วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อพัฒนาโปรแกรมโภชนาการอัจฉริยะ Food4Health
- 2) เพื่อศึกษาพฤติกรรมสุขภาพของคนไทยวัยทำงานที่มีน้ำหนักเกินและอ้วน ในกลุ่มที่ใช้โปรแกรมและไม่ใช้โปรแกรม ก่อนและหลังการทดลอง
- 3) เพื่อศึกษาผลของการใช้งานโปรแกรมอัจฉริยะ Food4Health ต่อภาวะสุขภาพของคนไทยวัยทำงานที่มีน้ำหนักเกินและอ้วน
- 4) เพื่อประเมินความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม และสิ่งที่ต้องปรับปรุงโปรแกรม

การวิจัยมี 2 ระยะ คือ

- 1) การพัฒนาโปรแกรม
- 2) การทดลองประสิทธิผลของโปรแกรม

ระยะ 1 การพัฒนาโปรแกรม

1. จัดทำเงื่อนไขและสูตรในการคำนวณพลังงานที่ควรได้รับ เป็นรายคน แปรผันตามอายุ เพศ น้ำหนัก ส่วนสูง รอบเอว และ ระดับการใช้พลังงาน นำเข้าสู่โปรแกรม

←

ตั้งค่าระบบ

ชื่อ-ชื่อสกุล

Bang-earn

วันเดือนปีเกิด (ว/ด/ด/25ปป)

22/03/2519

เพศ

หญิง

หมายเลขโทรศัพท์มือถือ

025904337

น้ำหนัก (กก.)

88.2

ส่วนสูง (ซม.)

158.9

รอบเอว (ซม.)

82.6

ที่อยู่

ดัชนีมวลกาย

ค่าแนะนำ

เมนูสุขภาพ

ลิงค์ต่างๆ

ตั้งค่าระบบ

←

ตั้งค่าระบบ

158.9

รอบเอว (ซม.)

82.6

ที่อยู่

88/22 ม.4

จังหวัด

นนทบุรี

อำเภอ/เขต

เมืองนนทบุรี

ตำบล/แขวง

ตลาดขวัญ

ระดับการใช้พลังงาน

นั่งทำงานในสำนักงาน, เล่นกอล์ฟ (มีคนแบกถุงให้), เล่นแบดมินตัน, เล่นฟุตบอล, นั่งเล่น, เดินช้า, ว่ายน้ำช้า, ทำสวน รดน้ำด้วยสายยาง, ซักเครื่องที่มีความดันต่ำ, กวาดบ้าน/ดูดฝุ่น, ภายหลังการ, เล่นเบสบอล, เล่นโบว์ลิ่ง, ทำงานบ้าน, ตีปิงปอง, เดินช้า

ดัชนีมวลกาย

ค่าแนะนำ

เมนูสุขภาพ

ลิงค์ต่างๆ

ตั้งค่าระบบ

←

ตั้งค่าระบบ

ตลาดขวัญ

ระดับการใช้พลังงาน

นั่งทำงานในสำนักงาน, เล่นกอล์ฟ (มีคนแบกถุงให้), เล่นแบดมินตัน, เล่นฟุตบอล, นั่งเล่น, เดินช้า, ว่ายน้ำช้า, ทำสวน รดน้ำด้วยสายยาง, ซักเครื่องที่มีความดันต่ำ, กวาดบ้าน/ดูดฝุ่น, ภายหลังการ, เล่นเบสบอล, เล่นโบว์ลิ่ง, ทำงานบ้าน, ตีปิงปอง, เดินช้า

เดินเร็ว, เล่นกอล์ฟแบกถุงเอง, ว่ายน้ำ, ตัดหญ้า (ใช้เครื่อง), เล่นเทนนิสคู่, ซักเครื่อง, ยกน้ำหนัก, เล่นบาส, แอ่นบอล, ขี่จักรยาน, เดินช้า

วิ่งแข่ง, วิ่งจ็อกกิ้ง, ว่ายน้ำแข่ง, ซักเครื่อง, ซักเครื่องมากกว่า 16 กิโลกรัม, เล่นเทนนิสเดี่ยว, เต้นแอโรบิก, ทำงานก่อสร้าง, ขุดดินทำสวน, ตัดหญ้าโดยใช้มือ, ปีนต้นไม้สูง ปีนเขา, ภายหลังการในพิณเนส

รูปถ่ายผู้ใช้งาน

เลือกไฟล์

ไม่ได้เลือกไฟล์ใด

ดัชนีมวลกาย

ค่าแนะนำ

เมนูสุขภาพ

ลิงค์ต่างๆ

ตั้งค่าระบบ

ดัชนีมวลกาย

น้ำหนัก (กก.)

88.2

รอบเอว (ซม.)

82.6

ส่วนสูง (ซม.)

158.9

ดัชนีมวลกาย = 34.9 (ดูค่าอธิบาย)

ท่านมีความเสี่ยงต่อการเป็นโรค NCDs (ดูค่าอธิบาย)

พลังงานที่ได้รับ

20/03/2567

(เป้าหมาย 1,764 kcal)

0 kcal

เป้าหมาย

มือเช้า

0 กิโลแคลอรี

มือกลางวัน

0 กิโลแคลอรี

มือเย็น

0 กิโลแคลอรี

อาหารว่าง

0 กิโลแคลอรี

ดัชนีมวลกาย

ค่าแนะนำ

เมนูสุขภาพ

ลิงค์ต่างๆ

ตั้งค่าระบบ

ระยะ 1 การพัฒนาโปรแกรม (ต่อ)

2. คำนวณปริมาณอาหารที่ควรได้รับ 6 กลุ่มอาหาร จากพลังงานที่คำนวณได้ เป็นรายคน ประกอบด้วย อาหารกลุ่มข้าว-แป้ง (ทัพพี) กลุ่มผัก (ทัพพี) กลุ่มผลไม้ (ส่วน) กลุ่มเนื้อสัตว์ (ช้อนกินข้าว) กลุ่มนม (แก้ว) กลุ่มน้ำตาล (ช้อนชา) น้ำมัน (ช้อนชา) น้ำปลา/ซีอิ๊ว (ช้อนชา) และมีภาพประกอบ

คำนวณปริมาณอาหารกลุ่มข้าว-แป้ง เนื้อสัตว์ ผัก ผลไม้ นม น้ำตาลเกลือ.xlsx - Microsoft Excel

เพิ่ม

หน้าแรก

แทรก

เค้าโครงหน้ากระดาษ

สูตร

ข้อมูล

ตรวจทาน

มุมมอง

Acrobat

ตัด

คัดลอก

วาง

ตัวคิดวางรูปแบบ

Tahoma

11

A

A

B

I

U

การปรับขนาด

การปรับขนาด

การปรับขนาด

การปรับขนาด

การปรับขนาด

การปรับขนาด

ตัวเลข

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

การปรับรูปแบบ

ระยะ 1 การพัฒนาโปรแกรม (ต่อ)

3. คำนวณสารอาหารที่ควรได้รับในแต่ละระดับพลังงาน ประกอบด้วย สารอาหาร 13 ชนิด ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน น้ำตาล โซเดียม ใยอาหาร คอเลสเตอรอล เหล็ก แคลเซียม วิตามินเอ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 และ วิตามินซี เป็นฐานข้อมูลนำเข้าสู่โปรแกรม

DRI 2563 สารอาหารที่ควรได้รับ และปริมาณอาหารจำแนกตามกลุ่มอาหารที่ควรได้รับรายคน จำแนกตามระดับพลังงาน

พลังงาน (กิโลแคลอรี)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	น้ำตาล (กรัม)	โซเดียม (มิลลิกรัม)	ใยอาหาร (กรัม)	คอเลสเตอรอล (มิลลิกรัม)	เหล็ก (มิลลิกรัม)	แคลเซียม (มิลลิกรัม)	วิตามิน A (RE)	วิตามิน B1 (มิลลิกรัม)	วิตามิน B2 (มิลลิกรัม)	วิตามิน C (มิลลิกรัม)
แปรผันตาม BMI และระดับการใช้พลังงาน หนัก ปานกลาง เบา	ร้อยละ 60 ของพลังงานที่ควรได้รับ	ร้อยละ 15 ของพลังงานที่ควรได้รับ	ร้อยละ 25 ของพลังงานที่ควรได้รับ	ไม่เกินร้อยละ 5 ของพลังงานที่ควรได้รับ (น้ำตาลอยู่ในกลุ่มคาร์โบไฮเดรต)	1 มิลลิกรัม ต่อพลังงาน 1 กิโลแคลอรี (แตกต่างกันทุกค่าพลังงาน)	14 กรัม ต่อพลังงาน 1,000 กิโลแคลอรี (แตกต่างกันทุกค่าพลังงาน)	ไม่เกิน 300 ทุกคน	ผู้ชาย ทุกช่วงอายุ 11.5 มิลลิกรัม	1,000 มิลลิกรัม	ชายอายุ ≥ 19 ปี 500 RE	ชายอายุ ≥ 19 ปี 1.2 มิลลิกรัม	ชายอายุ ≥ 19 ปี 1.3 มิลลิกรัม	ชายอายุ ≥ 19 ปี 100 มิลลิกรัม
	คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม เท่ากับ ข้าว-แป้ง 1 ทัพพี	โปรตีน 7 กรัม เท่ากับ เนื้อสัตว์ 2 ช้อนกินข้าว	ไขมัน 5 กรัม เท่ากับ 1 น้ำมัน ช้อนชา	น้ำตาล 5 กรัม เท่ากับ 1 น้ำตาล ช้อนชา				หญิงอายุ 19-50 ปี 20 มิลลิกรัม		หญิงอายุ ≥ 19 ปี 430 RE	หญิงอายุ ≥ 19 ปี 1.1 มิลลิกรัม	หญิงอายุ ≥ 19 ปี 1.1 มิลลิกรัม	หญิงอายุ ≥ 19 ปี 85 มิลลิกรัม
								หญิงอายุ มากกว่า 50 ปี 10 มิลลิกรัม		หญิงตั้งครรภ์ 480 RE	หญิงตั้งครรภ์ 1.4 มิลลิกรัม	หญิงตั้งครรภ์ 1.4 มิลลิกรัม	หญิงตั้งครรภ์ 95 มิลลิกรัม
										หญิงให้นมบุตร 960 RE	หญิงให้นมบุตร 1.4 มิลลิกรัม	หญิงให้นมบุตร 1.6 มิลลิกรัม	หญิงให้นมบุตร 145 มิลลิกรัม

ระยะ 1 การพัฒนาโปรแกรม (ต่อ)

4. จัดทำฐานข้อมูลเมนูอาหารสำหรับบันทึกการกิน

- เก็บข้อมูลส่วนประกอบวัตถุดิบในการปรุงเป็นเมนูต่างๆ จากร้านอาหารในกระทรวงสาธารณสุข นำมาวิเคราะห์พลังงานและสารอาหาร โดยใช้คู่มือการประเมินปริมาณอาหาร การแปลงน้ำหนักอาหารสุก-ดิบ การแปลงปริมาตร-น้ำหนักอาหาร ปริมาณน้ำมันในการปรุงอาหาร ปริมาณอาหารในส่วนที่กินได้ ประกอบการคำนวณ รวม 1,560 เมนูมีทั้งอาหารประเภท ข้าว-กับข้าว ข้าวต้ม แกงเผ็ด แกงส้ม แกงกะทิ ต้มกะทิ ต้มยำ ต้มจืด ส้มตำ ลาบ ยำ ผัดจืด ผัดเผ็ด ของทอด ไข่ เนื้อสัตว์ ห่อหมก ขนมหุ้น กว๊ายเตี้ยว อาหารจานเดียว มังสวิรัต ขนมหุ้น นม ผลไม้ เครื่องดื่ม เหล้า-เบียร์-กระแช่ อาหารแช่แข็งจากร้านสะดวกซื้อ น้ำจิ้มต่างๆ น้ำปลา น้ำตาล พริกป่น น้ำพริก ฯลฯ และคำนวณพลังงานและสารอาหาร 13 ชนิด
- แปลงเป็นปริมาณอาหาร 6 กลุ่ม ใช้ในการเปรียบเทียบกราฟปริมาณที่ได้รับจริงกับปริมาณที่ควรกิน ประกอบการให้คำแนะนำ

ระยะ 1 การพัฒนาโปรแกรม (ต่อ)

4. จัดทำฐานข้อมูลเมนูอาหารสำหรับบันทึกการกิน (ต่อ)

20210321 เครื่องดื่ม จำนวนตามหลังงาน สารอาหารและกลุ่มอาหาร.xlsx - Microsoft Excel

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
	ประเภทอาหาร	ชื่อร้าน	ชื่อเมนู	ปริมาณการกิน	พลังงาน	คาร์โบไฮเดรต	โปรตีน	ไขมัน	น้ำตาล ก.	โซเดียม	ใยอาหาร	คอเลสเตอรอล
					(กิโลแคลอรี)	(กรัม)	(กรัม)	(กรัม)	(กรัม)	(มิลลิกรัม)	(กรัม)	(มิลลิกรัม)
1	เครื่องดื่ม	ขนมกรมนอนมัย	น้ำฟักทอง	1 ถ้วย 224 ซีซี	19	4	0.4	0.1	0	4.6	0.8	
2	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	ไอซ์อเมริกาโน่	1 แก้ว 480 ซีซี	9	1	0.7	0.1	0	-	-	-
3	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	ไอซ์มัจฉะลาเต้	1 แก้ว 480 ซีซี	300	41.3	5.8	12.4	13.6	-	-	-
4	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	ไอซ์คาปูชิโน่	1 แก้ว 480 ซีซี	187	27.3	3.2	7.2	9.9	-	-	-
5	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	ไทยทีมิลค์	1 แก้ว 480 ซีซี	281	41.4	4.9	10.6	17.1	-	-	-
6	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	คาปูชิโน่ร้อน	1 แก้ว 480 ซีซี	210	31.5	3.3	7.8	18.8	-	-	-
7	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	อเมริกาโน่ร้อน	1 แก้ว 480 ซีซี	10	1.7	0.4	0.2	0	-	-	-
8	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	ไอซ์เอสเพรสโซ่	1 แก้ว 480 ซีซี	237	37.3	3.1	8.4	18.7	-	-	-
9	เครื่องดื่ม	แฟมิลีมาร์ท	ไอซ์มัจฉะเอสเพรสโซ่	1 แก้ว 480 ซีซี	281	41.3	5	10.6	23.1	-	-	-
10	เครื่องดื่ม	อะเมซอน	กาแฟช็อคโกแลต	1 แก้ว 660 ซีซี	187	29	5.4	5.5	26.2	-	-	-
11	เครื่องดื่ม	อะเมซอน	กาแฟพรีเมียม	1 แก้ว 660 ซีซี	131	15.6	4.8	5.5	11.9	-	-	-
12	เครื่องดื่ม	อะเมซอน	กาแฟน้ำผึ้ง	1 แก้ว 660 ซีซี	141	34.1	1	0.02	27.8	-	-	-
13	เครื่องดื่ม	อะเมซอน	กาแฟบลูคอฟฟี	1 แก้ว 660 ซีซี	137	33.1	1	0.04	29.9	-	-	-
14	เครื่องดื่ม	ร้านน้ำผลไม้ปั่นโรงพยาบาลรามาธิบดี	น้ำแครอทปั่น	1 แก้ว 200 ซีซี	44	-	-	-	11	-	-	-
15	เครื่องดื่ม	ร้านน้ำผลไม้ปั่นโรงพยาบาลรามาธิบดี	น้ำฝรั่งปั่น	1 แก้ว 200 ซีซี	186	-	-	-	46	-	-	-
16	เครื่องดื่ม	ร้านน้ำผลไม้ปั่นโรงพยาบาลรามาธิบดี	น้ำแอปเปิ้ลปั่น	1 แก้ว 200 ซีซี	90	-	-	-	22.4	-	-	-

ระยะ 1 การพัฒนาโปรแกรม (ต่อ)

4. จัดทำฐานข้อมูลเมนูอาหารสำหรับบันทึกการกิน (ต่อ)

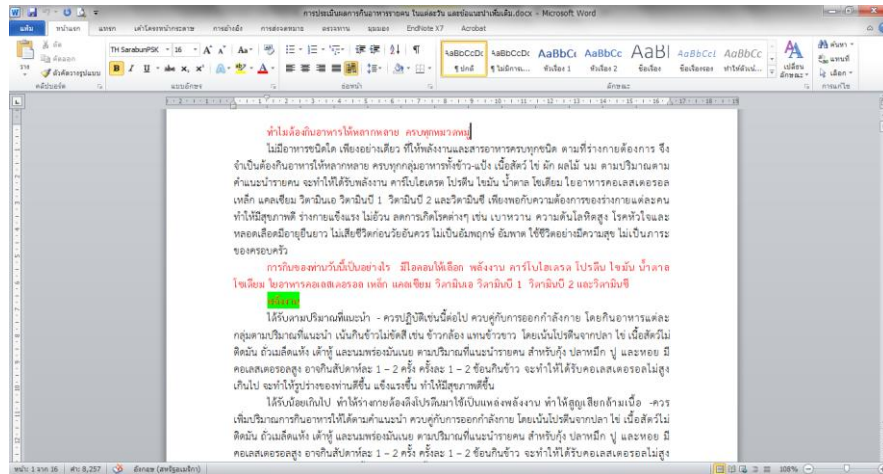
20210321 เครื่องดื่ม จำนวนตามหลังงาน สารอาหารและกลุ่มอาหาร.xlsx - Microsoft Excel

	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
1	แคลเซียม	วิตามินเอ	Vit B1	Vit B2	Vit Cmg.	ข้าว-แป้ง	เนื้อสัตว์	ผัก	ผลไม้	นม	น้ำตาล	ไขมัน	โปรตีน
2	(มิลลิกรัม)	RE	(มิลลิกรัม)	(มิลลิกรัม)	(มิลลิกรัม)	(กิโลกรัม)	(กรัม)	(กิโลกรัม)	(ส่วน)	(แก้ว)	(ช้อนชา)	(ช้อนชา)	(ช้อนชา)
3	0	14	0.02	0	3	0.2	0	0	0	0	0	0	0
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	0
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.4	0	0
6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.5	2.5	0
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.3	2	0
8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	2	0
9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	0	0
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.7	2	0
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	2	0
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	0
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0	0
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.5	0	0
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.4	0	0
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.8	0	0
18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.6	0	0

ระยะ 1 การพัฒนาโปรแกรม (ต่อ)

5. จัดทำคำแนะนำ

- กรณีกินได้พอดี มากกว่า หรือน้อยกว่า ปริมาณที่แนะนำเป็นรายคน จำแนกตามพลังงาน และสารอาหาร 13 ชนิด
- เมนูแนะนำพร้อมวิธีทำอาหารที่ดีต่อสุขภาพ
- ร้านอาหารที่จำหน่ายเมนูสุขภาพ



เมนูอาหารและวิธีทำ

ส่วนผสมปลา

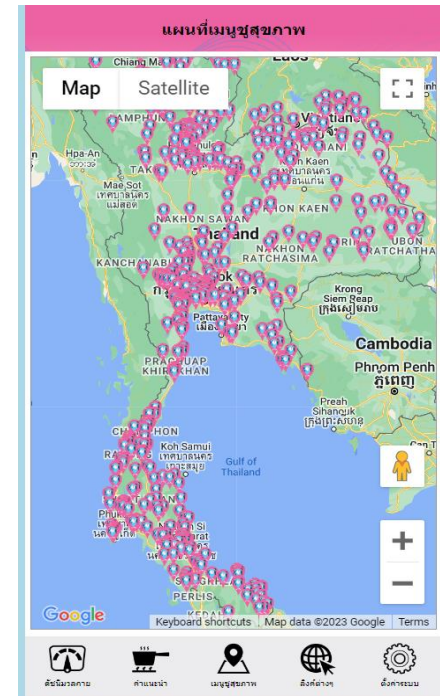
ส่วนผสม	จำนวน
1. ปลา	25 กรัม
2. ปลา	25 กรัม (1 ช้อน)
3. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
4. ปลา	25 กรัม (1 ช้อน)
5. ปลา	25 กรัม (1 ช้อน)
6. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
7. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
8. ปลา	30 กรัม (2 ช้อน)
9. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
10. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
11. ปลา	2 กรัม (1 ช้อน)
12. ปลา	4 กรัม (1 ช้อน)
13. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
14. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)

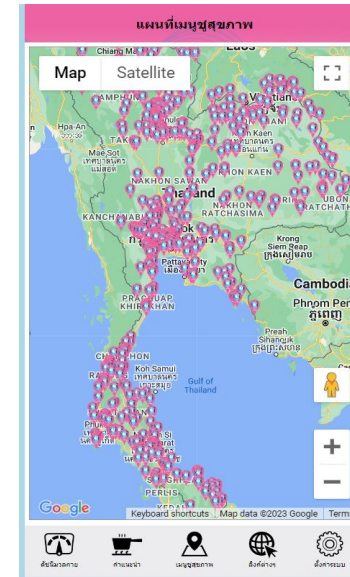
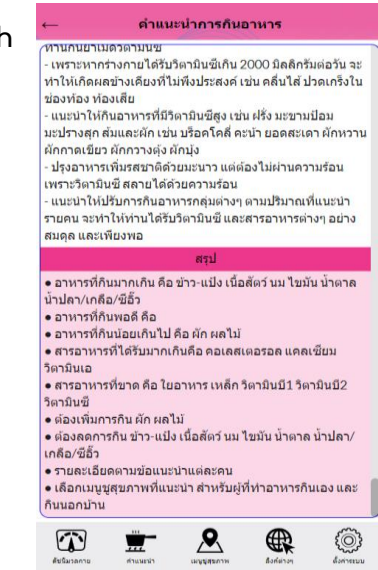
วิธีทำ

1. ปลาเป็นวัตถุดิบหลักของเมนูนี้
2. ปลาเป็นวัตถุดิบหลักของเมนูนี้
3. ปลาเป็นวัตถุดิบหลักของเมนูนี้
4. ปลาเป็นวัตถุดิบหลักของเมนูนี้

ส่วนผสมผัก

ส่วนผสม	จำนวน
1. ปลา	25 กรัม
2. ปลา	25 กรัม (1 ช้อน)
3. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
4. ปลา	25 กรัม (1 ช้อน)
5. ปลา	25 กรัม (1 ช้อน)
6. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
7. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
8. ปลา	30 กรัม (2 ช้อน)
9. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
10. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
11. ปลา	2 กรัม (1 ช้อน)
12. ปลา	4 กรัม (1 ช้อน)
13. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)
14. ปลา	5 กรัม (1 ช้อน)

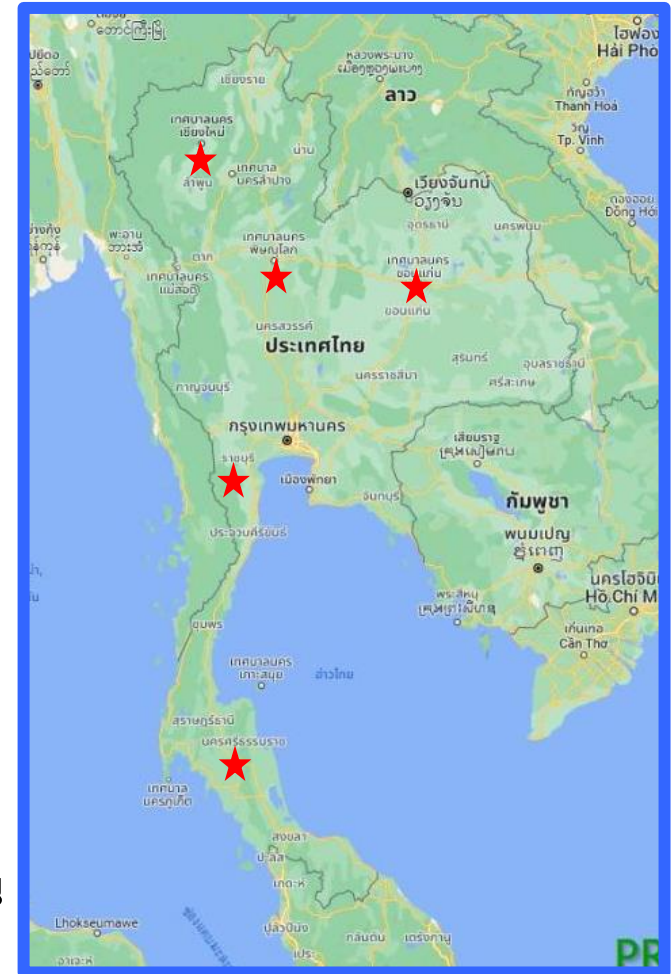




<https://f4h.anamai.moph.go.th>

ระยะ 2 การทดลองประสิทธิผลของโปรแกรม

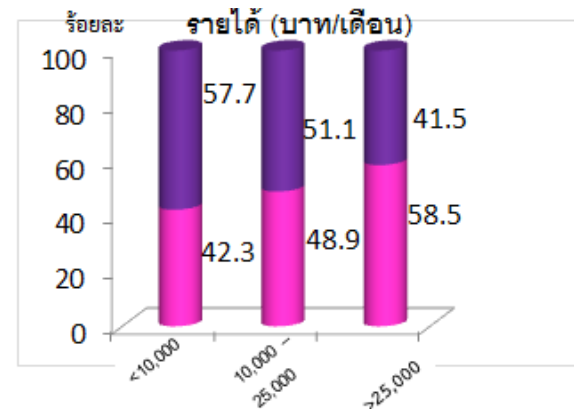
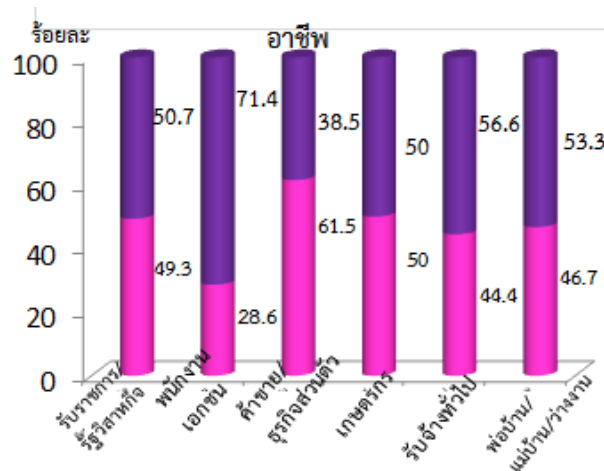
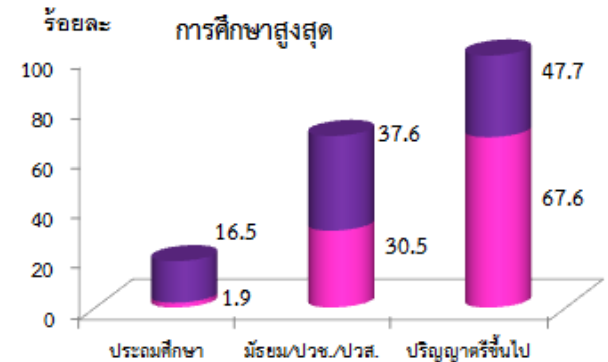
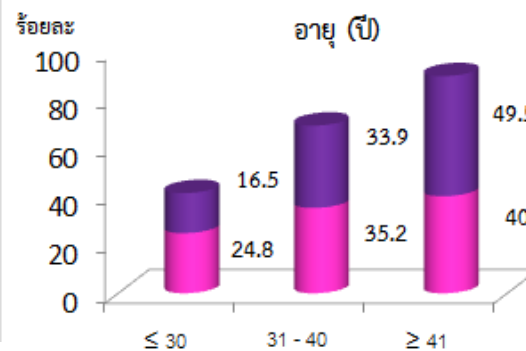
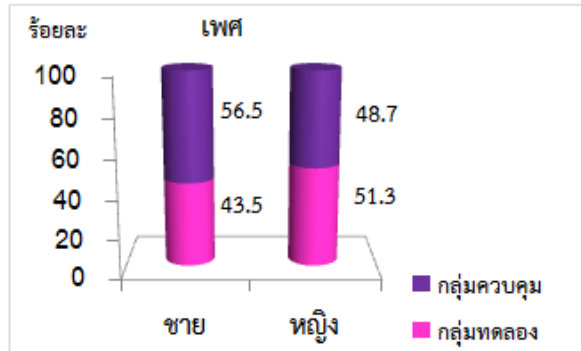
- การวิจัยแบบกึ่งทดลอง (Quasi-Experimental Research)
- ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
 - ประชากรที่ศึกษา คือ ประชากร อายุ 19 – 59 ปี ทั่วประเทศ จำนวน 30,427,082 คน (ข้อมูลจากสำนักบริหารการทะเบียน กรมการปกครอง, มกราคม 2565)
 - **กลุ่มตัวอย่าง** คือ ประชากรอายุ 19 – 59 ปี ที่มาใช้บริการหน่วยบริการส่งเสริมสุขภาพในโรงพยาบาลสังกัดกระทรวงสาธารณสุข
 - **การคำนวณขนาดตัวอย่าง** จากค่าความชุกภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน ร้อยละ 46.7 ได้ค่าสัดส่วนภาวะน้ำหนักเกินและอ้วน 0.47
 - คำนวณโดยใช้ G*Power $\alpha = 0.05$ ใช้สถิติ t – test ขนาดตัวอย่าง กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม กลุ่มละ 99 คน **+ 20%** = 119 คน กำหนดเป็นกลุ่มทดลอง 120 คน กลุ่มควบคุม 120 คน ที่อาศัยอยู่ในจังหวัดเชียงใหม่ พิชณุโลก ขอนแก่น ราชบุรี และนครศรีธรรมราช



ผลการศึกษา

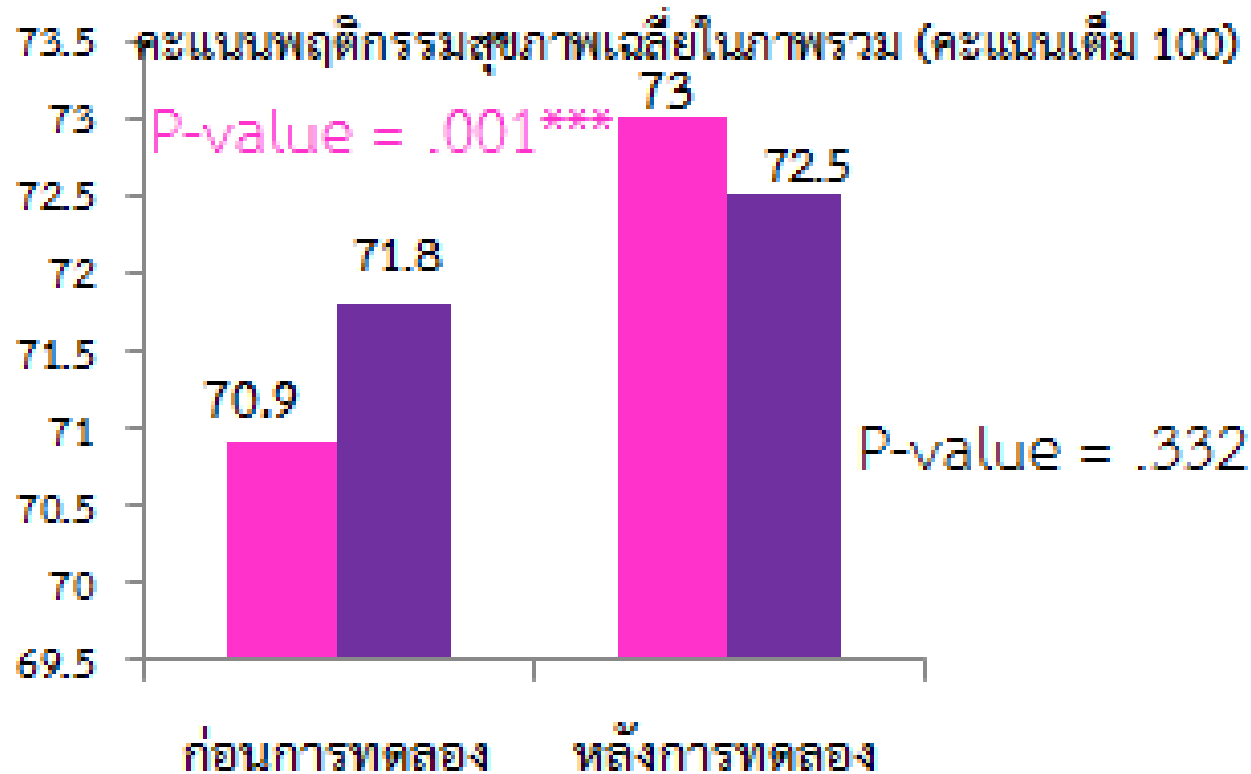
1) ข้อมูลด้านเพศ อายุ การศึกษา อาชีพ รายได้ ของกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มทดลอง 105 คน กลุ่มควบคุม 109 คน



ผลการศึกษา

2) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง



ผลการศึกษา

2) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง – คะแนนรายข้อ กลุ่มที่ใช้โปรแกรม (คะแนนเต็ม)

พฤติกรรมสุขภาพ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. กินผัก (5)	3.78	1.23	3.64	1.15	1.405	.163
2. กินขนมหวาน เช่น ไอศกรีม ช็อคโกแลต บิงซู ฮันนี่โทส น้ำแข็งใส ขนมไทยรสหวาน ขนมเค้ก เบเกอรี่ต่างๆ ขนมปังไส้หวาน ฯลฯ (5)	3.62	1.02	3.75	1.09	1.641	.104
3. กินผลไม้รสหวานจัด เช่น ขนุน ลำไย น้อยหน่า ทุเรียน มะม่วงสุก ผลไม้ตากแห้ง หรือผลไม้เชื่อม ฯลฯ (5)	4.30	0.87	4.26	0.89	0.713	.478
4. ดื่มเครื่องดื่มรสหวานต่างๆ เช่น น้ำหวาน น้ำป่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้ นมเย็น ชาเย็น นมเย็น ชานมไข่มุก กาแฟเย็น เครื่องดื่มสำเร็จรูป นมเปรี้ยว โยเกิร์ตปรุงแต่งรสต่างๆ นมปรุงแต่งรสต่างๆ มิลค์เชค ไมโล โอวัลติน รวมทั้งเครื่องดื่มสำเร็จรูปรสหวานอื่นๆ (6)	3.43	1.55	3.60	1.52	1.468	.145
5. กินอาหารไขมันสูง เช่น ไข่เจียว เนื้อสัตว์ทอด เนื้อสัตว์ติดมัน หนังไก่ หนังเป็ด แคบหมู ผักทอด ผัดผัดน้ำมันมาก ผักต้มกะทิ ผักในแกงกะทิ ผักสลัดใส่ครีมสลัด อาหารทอดลอยน้ำมัน อาหารทอดกรอบ เบเกอรี่ (6)	3.05	1.03	3.30	1.15	2.473	.015*
6. กินผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์แปรรูป เช่น ผักดอง ผักกระป๋อง ข้าวแคบ ลูกชิ้น ไส้กรอก ไส้อั่วหมูยอ แฮม กุนเชียง กุ้งแห้ง หมูแดดเดียว เนื้อแดดเดียว ปลาตากแห้ง ไตปลาแห้ง ปลาร้า ปลาเค็ม ปลาจ่อม แหนม น้ำบูดู น้ำปู๋ จิ้น หอยดอง ปูดอง ผลไม้ดองจิ้มพริกเกลือ น้ำปลาหวาน ฯลฯ (5)	3.68	0.95	3.85	0.93	2.098	.038*
7. กินอาหารกึ่งสำเร็จรูป หรืออาหารสำเร็จรูป เช่น บะหมี่ โจ๊กกึ่งสำเร็จรูป ฯลฯ (5)	4.38	0.73	4.35	0.72	0.436	.664
8. กินอาหารปรุงสำเร็จ อาหารถุง กับข้าวถุง (5)	3.47	1.32	3.60	1.23	1.452	.150
9. กินขนมซอง ขนมในถุงปิดสนิท ที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม (5)	4.10	0.96	4.29	0.84	2.566	.012*

ผลการศึกษา

2) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง – คะแนนรายข้อ กลุ่มที่ใช้โปรแกรม (คะแนนเต็ม) (ต่อ)

พฤติกรรมสุขภาพ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
10. กินอาหารใส่ผงปรุงรส ต่างๆ เช่น ผงชูรส ผงนัว ผงอโรย ซุปก้อน ฯลฯ (5)	2.71	1.41	3.09	1.43	3.992	.000***
11.ปริมาณผักที่กินต่อมื้อ (5)	3.42	1.16	3.47	1.11	0.429	.669
12.ปริมาณการกินผลไม้รสหวานจัด (5)	3.51	1.23	3.69	1.23	1.520	.132
13.ความหวานของเครื่องดื่ม (5)	2.61	1.42	2.85	1.49	2.617	.010*
14.การเติมน้ำตาลเพิ่มในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว (3)	2.10	0.77	2.17	0.74	1.304	.195
15.การเติมน้ำจิ้มหวานในอาหารต่างๆ (3)	2.29	0.69	2.35	0.62	1.153	.252
16.การเติมเครื่องปรุงรสเค็มเพิ่มในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว (3)	2.10	0.66	2.22	0.59	2.568	.012*
17.การสูบบุหรี่ (3)	2.92	0.33	2.91	0.34	0.576	.566
18.ความถี่ในการดื่มเบียร์ (6)	5.21	1.00	5.31	0.94	1.551	.124
19.ปริมาณการดื่มเบียร์ต่อครั้ง (4)	3.24	1.00	3.33	0.93	1.421	.158
20.การมีกิจกรรมทางกาย (4)	2.34	0.83	2.43	0.80	1.449	.150
21.การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (4)	2.68	0.84	2.55	0.90	1.879	.063
22.การนอนหลับ (3)	1.97	1.00	2.00	0.99	0.427	.670
พฤติกรรมสุขภาพโดยรวม (100)	70.90	8.10	73.01	8.67	3.455	.001**

ผลการศึกษา

2) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง – คะแนนรายข้อ กลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรม (คะแนนเต็ม)

พฤติกรรมสุขภาพ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
1. กินผัก (5)	3.86	1.17	3.63	1.26	2.065	.041*
2. กินขนมหวาน เช่น ไอศกรีม ช็อคโกแลต บิงซู ฮันนี่โทส น้ำแข็งใส ขนมไทยรสหวาน ขนมเค้ก เบเกอรี่ต่างๆ ขนมปังไส้หวาน ฯลฯ (5)	3.57	1.02	3.65	0.95	0.804	.423
3. กินผลไม้รสหวานจัด เช่น ขนุน ลำไย น้อยหน่า ทุเรียน มะม่วงสุก ผลไม้ตากแห้ง หรือผลไม้เชื่อม ฯลฯ (5)	4.20	0.78	4.17	0.80	0.350	.727
4. ดื่มเครื่องดื่มรสหวานต่างๆ เช่น น้ำหวาน น้ำป่น น้ำอัดลม น้ำผลไม้ นมเย็น ชาเย็น นมเย็น ชานมไข่มุก กาแฟเย็น เครื่องดื่มสำเร็จรูป นมเปรี้ยว โยเกิร์ตปรุงแต่งรสต่างๆ นมปรุงแต่งรสต่างๆ มิลค์เชค ไมโล โอวัลติน รวมทั้งเครื่องดื่มสำเร็จรูปรสหวานอื่นๆ (6)	3.35	1.58	3.64	1.48	2.411	.018*
5. กินอาหารไขมันสูง เช่น ไข่เจียว เนื้อสัตว์ทอด เนื้อสัตว์ติดมัน หนังไก่ หนังเป็ด แคบหมู ผักทอด ผัดผัดน้ำมันมาก ผักต้มกะทิ ผักในแกงกะทิ ผักสลัดใส่ครีมสลัด อาหารทอดลอยน้ำมัน อาหารทอดกรอบ เบเกอรี่ (6)	3.17	1.10	3.39	1.15	2.157	.033*
6. กินผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์แปรรูป เช่น ผักดอง ผักกระป๋อง ข้าวแคบ ลูกชิ้น ไส้กรอก ไส้อั่วหมูยอ แฮม กุนเชียง กุ้งแห้ง หมูแดดเดียว เนื้อแดดเดียว ปลาตากแห้ง ไตปลาแห้ง ปลาร้า ปลาเค็ม ปลาจ่อม แหนม น้ำบูดู น้ำปู๋ จิ้น หอยดอง ปูดอง ผลไม้ดองจิ้มพริกเกลือ น้ำปลาหวาน ฯลฯ (5)	3.80	0.95	3.82	1.01	0.197	.844
7. กินอาหารกึ่งสำเร็จรูป หรืออาหารสำเร็จรูป เช่น บะหมี่ โจ๊กกึ่งสำเร็จรูป ฯลฯ (5)	4.30	0.87	4.33	0.77	0.279	.781
8. กินอาหารปรุงสำเร็จ อาหารถุง กับข้าวถุง (5)	3.72	1.27	3.62	1.33	0.794	.429
9. กินขนมซอง ขนมในถุงปิดสนิท ที่มาจากโรงงานอุตสาหกรรม (5)	4.10	0.90	4.02	0.98	0.846	.400

ผลการศึกษา

2) คะแนนพฤติกรรมสุขภาพเฉลี่ยก่อนและหลังการทดลอง – คะแนนรายข้อ กลุ่มที่ไม่ใช้โปรแกรม (คะแนนเต็ม) (ต่อ)

พฤติกรรมสุขภาพ	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง		t	p
	$\bar{X}$	S.D.	$\bar{X}$	S.D.		
10. กินอาหารใส่ผงปรุงรส ต่างๆ เช่น ผงชูรส ผงนัว ผงอโรย ซุปก้อน ฯลฯ (5)	2.81	1.34	2.90	1.37	0.658	.512
11.ปริมาณผักที่กินต่อมื้อ (5)	3.60	1.10	3.62	1.13	0.279	.789
12.ปริมาณการกินผลไม้รสหวานจัด (5)	3.59	1.07	3.45	1.09	1.192	.236
13.ความหวานของเครื่องดื่ม (5)	2.73	1.40	2.64	1.41	0.746	.446
14.การเติมน้ำตาลเพิ่มในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว (3)	2.03	0.67	2.07	0.70	0.928	.356
15.การเติมน้ำจิ้มหวานในอาหารต่างๆ (3)	2.31	0.62	2.30	0.65	0.148	.882
16.การเติมเครื่องปรุงรสเค็มเพิ่มในอาหารที่ปรุงสุกแล้ว (3)	2.07	0.66	2.14	0.65	1.221	.225
17.การสูบบุหรี่ (3)	2.85	0.45	2.90	0.38	1.913	.058
18.ความถี่ในการดื่มเบียร์ (6)	5.11	1.39	5.26	1.29	1.936	.055
19.ปริมาณการดื่มเบียร์ต่อครั้ง (4)	3.38	0.96	3.40	0.92	0.441	.682
20.การมีกิจกรรมทางกาย (4)	2.39	0.82	2.60	0.89	2.815	.006**
21.การมีพฤติกรรมเนือยนิ่ง (4)	2.71	0.95	2.76	0.84	0.624	.534
22.การนอนหลับ (3)	2.11	0.99	2.19	0.98	1.026	.307
พฤติกรรมสุขภาพโดยรวม (100)	71.75	8.98	72.5229	8.37	0.995	.332

ผลการศึกษา

3) เปรียบเทียบภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ใช้โปรแกรม ก่อนและหลังการทดลอง

ภาวะสุขภาพ	ก่อนการทดลอง (Mean $\pm$ S.D.)	หลังการทดลอง (Mean $\pm$ S.D.)	p – value*
BMI (kg/m ²)	28.90 $\pm$ 5.42)	28.75 $\pm$ 5.52	0.069
รอบเอวเฉลี่ย (cm.)	91.86 $\pm$ 10.64)	92.46 $\pm$ 10.93	0.227
ความดันโลหิตตัวบน (mmHg)	122.86 $\pm$ 5.43)	122.90 $\pm$ 12.77	0.996
ความดันโลหิตตัวล่าง (mmHg)	77.48 $\pm$ 10.61	75.17 $\pm$ 10.93	.026*
HDL-C (mg/dL)	54.15 $\pm$ 13.88	54.54 $\pm$ 14.15	0.654
LDL-C (mg/dL)	137.11 $\pm$ 35.07	135.60 $\pm$ 35.67	0.532
Triglyceride (mg/dL)	166.58 $\pm$ 152.60	152.70 $\pm$ 96.96	0.256
HbA1C (%)	5.67 $\pm$ 1.25	5.79 $\pm$ 0.97	0.127
โซเดียม (mmol/dL)	139.91 $\pm$ 1.73	139.36 $\pm$ 2.47	0.063

* Paired-Sample T Test

ผลการศึกษา

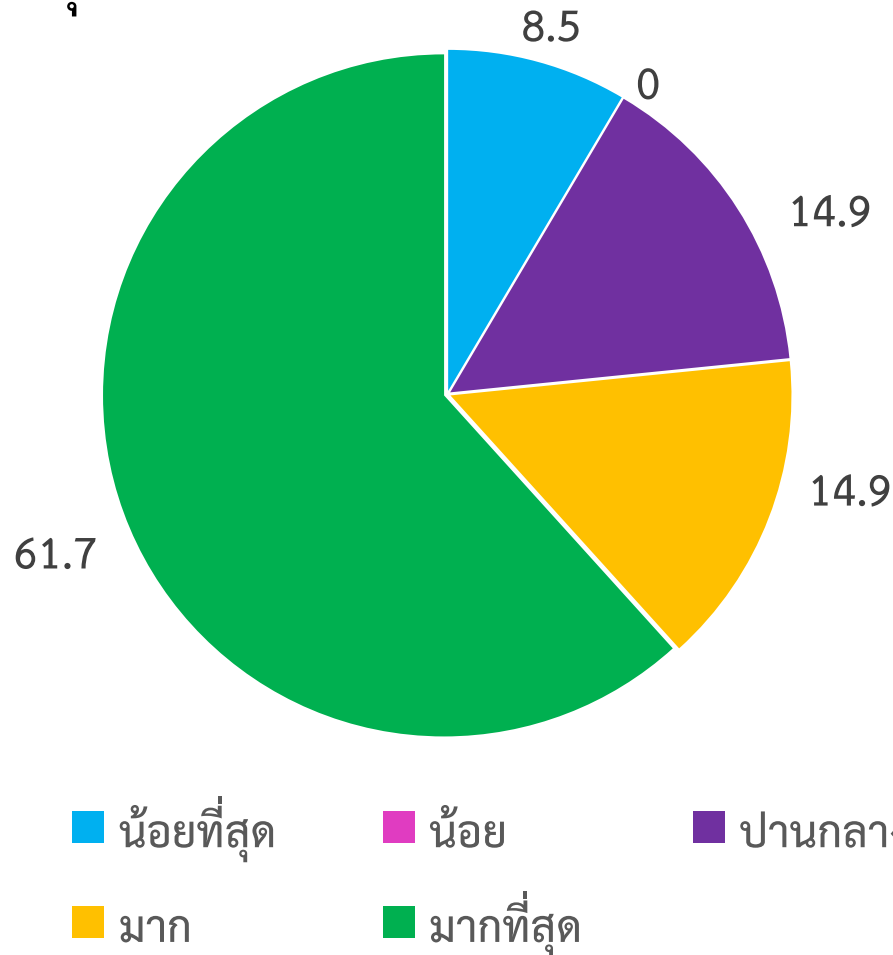
3) เปรียบเทียบภาวะสุขภาพของกลุ่มตัวอย่างที่ไม่ใช้โปรแกรม ก่อนและหลังการทดลอง

ภาวะสุขภาพ	ก่อนการทดลอง (Mean ± S.D.)	หลังการทดลอง (Mean ± S.D.)	p – value*
BMI (kg/m ²)	28.16 ± 4.14)	28.03 ± 4.33)	0.400
รอบเอวเฉลี่ย (cm.)	91.64 ± 9.60	91.38 ± 9.69	0.553
ความดันโลหิตตัวบน (mmHg)	123.95 ± 13.60	125.18 ± 13.16	0.243
ความดันโลหิตตัวล่าง (mmHg)	77.01 ± 10.41	76.27 ± 9.37	0.440
HDL-C (mg/dL)	53.86 ± 10.03	51.77 ± 11.80	.002**
LDL-C (mg/dL)	140.03 ± 38.24	137.61 ± 38.67	0.350
Triglyceride (mg/dL)	154.47 ± 103.89	155.39 ± 109.80	0.910
HbA1C (%)	5.80 ±1.00	6.03 ± 1.07	.031*
โซเดียม (mmol/dL)	140.08 ± 1.34	139.28 ± 2.61	.003**

4) ความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม และสิ่งที่ต้องปรับปรุงโปรแกรม

ร้อยละความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่ทดลองใช้โปรแกรม

พึงพอใจมาก และมากที่สุด ร้อยละ 76.6



4) ความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม และสิ่งที่ต้องปรับปรุงโปรแกรม (ต่อ)

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรม

- 1.สแกนอาหารแล้วสามารถแสดงพลังงานและสารอาหารต่างๆ ได้
- 2.ปริมาณการบันทึกมีชอยย่อย เช่น 1 ถ้วย $\frac{3}{4}$ ถ้วย $\frac{1}{2}$ ถ้วย 1 แท่ง 1 ช้อนกินข้าว
- 3.บางคนไม่ได้ซื้ออาหารกิน แต่ทำกินเอง อยากให้มีช่องสำหรับใส่ส่วนประกอบของอาหารที่ทำเอง และจะได้บันทึกการกิน
- 4.มีลิ้งค์เชื่อมข้อมูลด้านโภชนาการ
- 5.ในเมนูอาหารที่บันทึกอยากให้มีภาพประกอบ เพราะบางคนไม่รู้จักชื่ออาหาร
- 6.เวลาบันทึกการกินแล้ว โปรแกรมบอกว่าเกิน อยากให้บอกเลยว่าเกินจากการกินอาหารชนิดไหน เวลาเกินให้มีเสียงเตือน เช่น ป๊อปๆๆๆ โซเดียมเกินแล้วนะ ไขมันเกินแล้วนะ
- 7.คนที่พิมพ์ไม่เก่งจะสามารถใช้งานได้อย่างไร
- 8.ตัวหนังสือเล็ก ทำอย่างไรให้เข้าใจ อยากเข้าไปใช้งาน เสนอให้ทำเป็นไอคอนย่อยๆ เปิดเข้าไปดูเองตามต้องการ

4) ความพึงพอใจต่อการใช้งานโปรแกรม และสิ่งที่ต้องปรับปรุงโปรแกรม (ต่อ)

ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงโปรแกรม (ต่อ)

- 9.ตรงคำแนะนำการกินเทียบกับปริมาณที่ควรได้รับ พอดี มากเกินไป น้อยเกินไป ควรทำเป็นมีสีเส้นแว็บๆ ให้สื่อด้วยภาพแทนตัวหนังสือ ให้มีตัวหนังสือน้อยๆ
- 10.เวลาศึกษามีปริมาณให้ศึกษาได้ทั้งเศษส่วน และทศนิยม
- 11.ผลไม้ให้มีภาพประกอบด้วย
- 12.การบันทึกเครื่องดื่ม อยากให้มีเลือกเครื่องดื่มหวานน้อย 75% 50% 25% 0% หรือไม่ใส่น้ำตาลเลย ไม่หวานเลย ไว้สำหรับบันทึกการกินอาหารด้วย และให้มีเมนูอาหารมากกว่านี้
- 13.เสนอให้แยกประเภทอาหาร ข้าว กับข้าว อาหารจานเดียว อาหารตามสั่ง ก๋วยเตี๋ยว กะเพราต่างๆ ซอยย่อย
- 14.กรณีคนออกกำลังกาย จะนำพลังงานที่ใช้ไปมาหักล้างอย่างไร
- 15.ปรับระบบการใช้งานให้ง่ายขึ้นกว่าเดิม
- 16.ปรับปรุงวิดีโอสอนการใช้งานเกี่ยวกับเสียงประกอบ
- 17.ปรับปรุงเป็นแอปพลิเคชัน ให้สามารถดาวน์โหลดผ่านมือถือทั้งระบบ Android และ iOS

สรุปผลการศึกษาและอภิปรายผล

- โปรแกรมโภชนาการอัจฉริยะ Food4Health สามารถทำให้คนวัยทำงานที่มีน้ำหนักเกินและอ้วน มีพฤติกรรมสุขภาพดีขึ้น และความดันโลหิตตัวล่างลดลง เมื่อเทียบกับผู้ที่ไม่ใช้โปรแกรม ซึ่งมี HbA1c เพิ่มขึ้น และ HDL ลดลง

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย

หลังจากปรับปรุงโปรแกรมตามข้อเสนอแนะของผู้ใช้งานแล้ว กระทรวงสาธารณสุขจัดทำเป็นนโยบายระดับกระทรวงให้ประชาชนวัยทำงานทุกคนนำโปรแกรมนี้ไปใช้ ผ่านหน่วยงานสาธารณสุขระดับโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล และองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น นำโปรแกรมนี้ ไปใช้ในหน่วยบริการส่งเสริมสุขภาพระดับปฐมภูมิ

2. ข้อเสนอเชิงปฏิบัติการ

สำนักโภชนาการปรับปรุงโปรแกรม เพิ่มฐานข้อมูลเมนูอาหาร ปรับปรุงเป็นแอปพลิเคชัน ปรับปรุงให้ใช้งานง่าย มีเสียงเตือนเพื่อให้คำแนะนำต่างๆ

3. ข้อเสนอสำหรับการทำวิจัยครั้งต่อไป

ใช้โปรแกรมนี้เป็นเครื่องมือในการทำวิจัยในกลุ่มที่เป็นโรคความดันโลหิตสูง และเบาหวาน

ขอบคุณที่มติดตามเก็บรวบรวมข้อมูล

นายสุพจน์ รื่นเรืองกลิ่น สำนักโภชนาการ

นางสาวอัญชลี ศิริกาญจนโรจน์ สำนักโภชนาการ

นางสาวสุพรรณิ ข้างเพชร สำนักโภชนาการ

ขอบคุณที่มเก็บรวบรวมข้อมูล

นางโสพิณ หมอกมาเมิน ศูนย์อนามัยที่ 1 เชียงใหม่

นางกชกร วัชรสุนทรกิจ ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก

นางสาวพูนศิริ ฤทธิรอน ศูนย์อนามัยที่ 2 พิษณุโลก

นางสาวพัชรี ยุติธรรม ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

นางสาวธิดารัตน์ มานู ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี

นางชญญานุช ปานนิล ศูนย์อนามัยที่ 7 ขอนแก่น

นางนันทนาถ ช่วยสกุล ศูนย์อนามัยที่ 11 นครศรีธรรมราช

และคณะ