



ผลของการได้รับอาหารตามโปรแกรมต้นแบบการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการที่มีต่อการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายในทหารกองประจำการในการฝึกทหารกองประจำการ

Results of Receiving Food According to the RTA Nutritional Program Prototype on Body Composition Changes among Conscripts in Conscript Training Course

คทาฐ ดิปริษา* สุวรรณ ภาณิบุศย์** ภัคชัยญา ชุมพล** กรกต วีระเชียร*** ณัฏพร นกแก้ว**** อติสรณ์ ลำเพาพงศ์**
Kathawoot Deepreecha,* Suwanna Phanibud,** Phakchanya Chumpol,** Korakot Weratean,***
Nattiporn Nokkaew,**** Adisorn Lumpaopong**

*,** กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน กรมแพทย์ทหารบก กรุงเทพมหานคร

*,** Health Promotion and Preventive Medicine Division, Royal Thai Army Medical Department, Bangkok

*** สำนักงานปลัดกระทรวงกลาโหม กระทรวงกลาโหม กรุงเทพมหานคร

*** Office of The Permanent Secretary for Defence, Ministry of Defense, Bangkok

**** คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร

**** Faculty of Sports Science, Chulalongkorn University, Bangkok

* Corresponding Author: koccmmed@gmail.com

บทคัดย่อ

การศึกษาที่ทดลองในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการที่ทหารกองประจำการได้รับและการเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบร่างกาย จากการได้รับอาหารที่กำหนดโดยใช้โปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype โดยแบ่งกลุ่มทหารกองประจำการเป็น 2 กลุ่ม จำนวนกลุ่มละ 800 คน ใน 16 หน่วยฝึกทหารใหม่ที่ได้รับผิดชอบโดย 8 โรงพยาบาล ใน 4 กองทัพนาค ทำการเก็บข้อมูล คุณค่าทางโภชนาการที่ทหารกองประจำการได้รับ โดยใช้โปรแกรม RTA Nutritional Program จากฐานข้อมูลคู่มือที่เป็นมาตรฐานของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ข้อมูลทั่วไปของทหารกองประจำการ และข้อมูลการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย โดยใช้เครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย ยี่ห้อ Shaper รุ่น SF-959 ซึ่งมีความถูกต้องและแม่นยำ ร้อยละ 99.99 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา และสถิติทดสอบที ผลการศึกษา พบว่า ทหารกองประจำการได้รับคุณค่าทางโภชนาการเพียงพอ และมี การเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบร่างกายก่อนและหลังการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปริมาณไขมันในร่างกาย ปริมาณน้ำในร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ

Received: July 10, 2024; Revised: September 19, 2024; Accepted: September 26, 2024

และมวลกระดูก ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบร่างกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ได้แก่ ปริมาณไขมันในร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ และน้ำหนักตัว

คำสำคัญ: โภชนาการ องค์ประกอบร่างกาย ทหารกองประจำการใหม่

Abstract

This quasi-experimental study aimed to examine the nutritional value received by conscripts and the changes in body composition resulting from a diet determined by the RTA Nutritional Program Prototype. The study divided 1,600 conscripts into two groups of 800 each, across 16 conscripts training units overseen by 8 hospitals in 4 army regions. Data on the nutritional value received by the conscripts were collected using the RTA Nutritional Program, based on the standard manual database from the Department of Health, Ministry of Public Health. General information about the conscripts and data on changes in body composition were collected using the Shaper SF-959 body composition analyzer, which has an accuracy rate of 99.99%. Data analysis used descriptive statistics and t-tests. The study found that the conscripts received adequate nutritional value and there were significant statistical changes in the average body composition before and after the experiment at the .05 level, including body fat percentage, body water content, muscle mass, and bone mass. Significant statistical differences in the average body composition between the experimental and control groups at the .05 level were also observed in body fat percentage, muscle mass, and body weight.

Keywords: nutrition, body composition, conscript

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561 - 2580) ด้านการพัฒนาและเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์¹ มีเป้าหมายการพัฒนาที่สำคัญเพื่อพัฒนาคนในทุกมิติและในทุกช่วงวัยให้เป็นคนดี คนเก่ง และมีคุณภาพ โดยคนไทยมีความพร้อมทั้งกาย ใจ สติปัญญา มีพัฒนาการที่รอบด้าน และมีสุขภาวะที่ดีในทุกช่วงวัย และเมื่อสภาวะแวดล้อมทางยุทธศาสตร์เปลี่ยนแปลงไป ส่งผลต่อพฤติกรรมสุขภาพของคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิถีการบริโภคอาหาร การจะมีสุขภาวะที่ดีได้ ก็ต้องมีการบริโภคอาหารที่ดี ถูกหลักโภชนาการ ด้วยจึงควรบริโภคอาหารในปริมาณที่เพียงพอ ได้สัดส่วนพอเหมาะกับความต้องการของร่างกาย และมีสารอาหาร

ครบถ้วนตามความต้องการของร่างกาย การจัดบริการอาหารในทหาร มีหลักในการจัดบริการ ได้แก่ ความเพียงพอทั้งปริมาณและคุณค่าทางโภชนาการ ความน่ารับประทาน ความปลอดภัย ความพอใจของทหาร¹ โดยในการจัดบริการอาหารในค่ายทหารจะต้องมีคุณภาพ มีคุณค่าทางสารอาหารและโภชนาการที่เหมาะสม เสริมสร้างสุขภาพร่างกายของกำลังพลให้แข็งแรงสมบูรณ์ได้ กรมแพทย์ทหารบกโดยกองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกันได้รวบรวมเอกสาร ตำรา คู่มือที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ การพัฒนาคู่มือโภชนาการสำหรับทหารในหน่วยงานต่างๆ ของกรมพลธิการทหารบก² คู่มือโภชนาการสำหรับทหารกองประจำการของกรมแพทย์ทหารบก สำหรับอาหารทหารเข้มแข็ง (SMART FOOD For Smart Soldier By KPJH)



โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม เพื่อนำมาเป็น
คู่มือ/แนวทางในการพัฒนาทางด้านโภชนาการทหาร³

จากการศึกษาที่ผ่านมา⁴ พบว่า ผู้รับการฝึก
ทหารกองประจำการใหม่ที่มีการเจ็บป่วยและต้องเข้ารับ
การรักษาตัวในโรงพยาบาล มีภาวะเกลือแร่ในร่างกาย
ผิดปกติ ได้แก่ โพแทสเซียมและโซเดียม บางรายมี
ภาวะโพแทสเซียมต่ำในระดับรุนแรง และในระหว่างการ
ฝึกพบทหารกองประจำการใหม่มีน้ำหนักตัวลดลง
ผิดปกติถึงร้อยละ 40 ส่วนหนึ่งเกิดจากการรับประทาน
อาหารไม่เพียงพอทั้งด้านพลังงานและสารอาหาร อีกทั้ง
ผู้ประกอบการเลี้ยงของหน่วยทหารยังขาดความรู้ในการ
ดูแลภาวะโภชนาการของผู้รับการฝึกทางทหารที่เหมาะสม
ในการฝึกทหารใหม่ ผลลัพธ์ที่ 1 รุ่นปี 2566 มีกำลังพล
ที่ได้รับการฝึกเกิดภาวะเจ็บป่วยด้วยโรคเกี่ยวกับ
ความร้อน จากการเก็บข้อมูล 21 รายที่นอนรักษาใน
โรงพยาบาล พบว่า กำลังพลมีภาวะเกลือแร่ในร่างกายต่ำ
โดยมีภาวะโพแทสเซียมต่ำ ร้อยละ 47.6 โซเดียมต่ำ
ร้อยละ 19⁴⁶

จากการศึกษาข้อมูลการประกอบเลี้ยง
หน่วยทหาร พบว่า การจัดเมนูอาหารให้กับกำลังพล
มีพลังงานและสารอาหารไม่เพียงพอสำหรับกำลังพล
อยู่ในห้วงการฝึก ผู้ประกอบการเลี้ยง/เจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง
กับการออกแบบเมนูและการจัดหาไม่มีเครื่องมือใน
การประเมินสารอาหารและพลังงานที่เหมาะสมกับ
กำลังพล ซึ่งเป็นสาเหตุอย่างหนึ่งที่อาจทำให้กำลังพล
ได้รับสารอาหารไม่เพียงพอในการฝึกและเกิดภาวะ
เจ็บป่วย³ และในปัจจุบันยังไม่มีการศึกษาเกี่ยวกับ
คุณค่าทางโภชนาการที่ทหารกองประจำการได้รับใน
การฝึกโดยเฉพาะอย่างยิ่งในการฝึกทหารใหม่ว่า
เหมาะสม เพียงพอหรือไม่ จึงจำเป็นต้องมีการศึกษา
เกี่ยวกับคุณค่าทางโภชนาการที่ทหารกอง
ประจำการได้รับ เพื่อวางแผนในการจัดการด้าน
โภชนาการให้เหมาะสมต่อไป และเป็นการประเมิน
เครื่องมือที่กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน

กรมแพทย์ทหารบก ได้พัฒนาขึ้น ก่อนนำไปสู่การ
ขยายผลเพื่อใช้จริงต่อไป

จากปัญหาดังกล่าวกองส่งเสริมสุขภาพ
และเวชกรรมป้องกัน กรมแพทย์ทหารบกได้จัดทำ
โปรแกรมต้นแบบการคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ
(RTA Nutritional Program Prototype) เพื่อให้
หน่วยทหารใช้เป็นเครื่องมือในการคำนวณคุณค่า
ทางโภชนาการ และจำเป็นต้องมีการทดลองใช้ใน
เรื่องของการประเมินเครื่องมือดังกล่าว ร่วมกับการ
พัฒนาเมนูอาหารตามคู่มือโภชนาการที่ได้รวบรวมไว้
อันจะเป็นการประเมินประสิทธิภาพของเครื่องมือ
ดังกล่าว รวมถึงการประเมินความเพียงพอของคุณค่า
ทางโภชนาการ นอกจากนี้ยังต้องประเมินถึงการ
เปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายของผู้เข้ารับการฝึก
อันเป็นผลลัพธ์สุดท้ายที่พึงประสงค์ และพัฒนาระบบ
เฝ้าระวังทางโภชนาการในการฝึกทหารกองประจำการ
ก่อนนำไปขยายผลในส่วนอื่นๆ ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

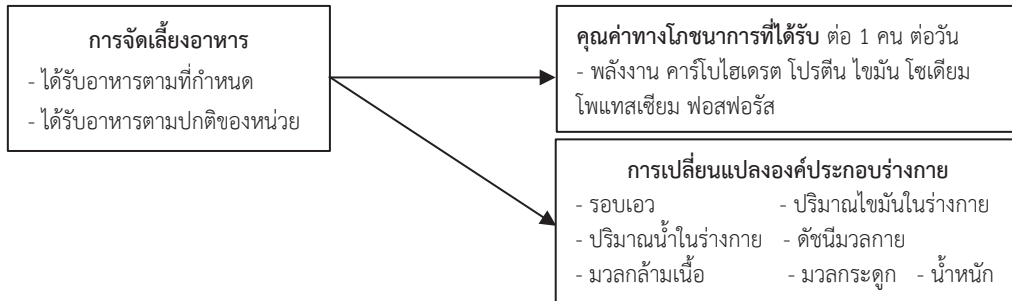
1. เพื่อศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ ในอาหาร
ที่ทหารกองประจำการบริโภคต่อคนต่อวัน เทียบกับ
ค่ามาตรฐาน
2. เพื่อเปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการ
ในอาหาร ได้แก่ พลังงาน ค่าร้อยละของคาร์โบไฮเดรต
โปรตีน ไขมัน ค่าโซเดียม โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส
จากการได้รับอาหารที่กำหนดโดยโปรแกรมสำเร็จรูป
RTA Nutritional Program Prototype และการ
ได้รับอาหารตามปกติ
3. เพื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบ
ร่างกาย ได้แก่ รอบเอว ปริมาณไขมันในร่างกาย
ปริมาณน้ำในร่างกาย ดัชนีมวลกาย มวลกล้ามเนื้อ
มวลกระดูก และน้ำหนัก จากการได้รับอาหารที่กำหนด
โดยโปรแกรมสำเร็จรูป RTA Nutritional Program
Prototype และการได้รับอาหารตามปกติ

สมมติฐานการวิจัย

1. ทหารกองประจำการได้รับอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการเพียงพอเมื่อเทียบกับค่ามาตรฐานทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม
2. คุณค่าทางโภชนาการในอาหาร ได้แก่ พลังงาน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน โซเดียม โพแทสเซียม และฟอสฟอรัส จากการได้รับอาหารที่กำหนดโดยโปรแกรมสำเร็จรูป RTA Nutritional Program Prototype และการได้รับอาหารตามปกติมีความแตกต่างกัน
3. การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายของทหารกองประจำการ ในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีความแตกต่างกัน

กรอบแนวคิดการวิจัย

กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน
กรมแพทย์ทหารบก ได้จัดทำ โปรแกรม RTA Nutrition



แผนภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

วิธีดำเนินการวิจัย

ประชากร คือ ทหารกองประจำการในหน่วยฝึกทหารใหม่ของกองทัพบก ผลัดที่ 1 รุ่นปี 2567 ที่เข้ารับการฝึกตั้งแต่ เดือนพฤษภาคม ถึง มิถุนายน 2567

กลุ่มตัวอย่าง คือ ทหารกองประจำการในหน่วยฝึกทหารใหม่ของกองทัพบก ผลัดที่ 1 รุ่นปี 2567 ที่เข้ารับการฝึกตั้งแต่เดือน พฤษภาคม ถึง มิถุนายน 2567 ใน 4 กองทัพนาค กองทัพภาคละ

Program Prototype เป็นโปรแกรมที่ใช้ในการคำนวณพลังงานและสารอาหารที่กำลังพลและ/หรือครอบครัวหรือประชาชนทั่วไปใช้ในการตรวจสอบปริมาณพลังงานและสารอาหารให้เหมาะสมกับสภาพกิจกรรมแต่ละบุคคล จากองค์ประกอบในเมนูอาหารที่รับประทานในแต่ละวัน โดยค่าคงที่ของพลังงานและสารอาหารต่อ 100 กรัม นำมาจากรายการแสดงคุณค่าทางโภชนาการของอาหารไทย ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข แล้วนำมาแปลงเป็นพลังงานและสารอาหารต่อคนที่จะได้รับ รวมถึงแปลผลว่าเพียงพอหรือไม่

ทำการศึกษาโดยแบ่งกลุ่มประชากรเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ กลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยกลุ่มทดลองได้รับอาหารตามที่กรมแพทย์ทหารบกกำหนด ส่วนกลุ่มควบคุม ได้รับอาหารตามปกติของหน่วยวัดผลโดยดูคุณค่าทางโภชนาการที่ทั้งสองกลุ่ม ได้รับและการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย ดังแผนภาพที่ 1

4 หน่วย รวม 16 หน่วยฝึกทหารใหม่ โดยมี 8 โรงพยาบาลของกองทัพบกร่วมกำกับดูแล

เกณฑ์การคัดเลือก (Inclusion criteria)

1. เป็นทหารกองประจำการที่เข้ารับการฝึกในหลักสูตรการฝึกทหารใหม่
2. อายุ 18 ปี ขึ้นไป
3. หน่วยฝึกทหารใหม่ สนับสนุนเข้าร่วมการวิจัย
4. โรงพยาบาลทหารบกที่สนใจเข้าร่วมการวิจัย



เกณฑ์การคัดออก (Exclusion criteria)

คือ ทหารกองประจำการเก่า

จำนวนขนาดกลุ่มตัวอย่าง เนื่องจากเราทราบจำนวนประชากร แต่ยังไม่มีการศึกษาใดในเรื่องนี้ จึงใช้การคำนวณกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้สูตร Yamane⁸

$$n = N/1+N(e)^2$$

กำหนดจำนวนทหารกองประจำการ 35,000 นาย/ผลัด ค่าความคลาดเคลื่อน (e) = 0.05

$$N = 35,000/1+35,000 (0.05 \times 0.05)$$

$$n = 395.48 \sim 400 \text{ คน}$$

ดังนั้นจะใช้จำนวนทหารกองประจำการอย่างน้อย 400 คน/กลุ่ม

ในการศึกษานี้ใช้ทหารกองประจำการ 1,600 คน (กลุ่มละ 800 คน) ที่ยินยอมเข้าร่วมกระบวนการวิจัย โดยกรมแพทย์ทหารบกได้ชี้แจงและให้ลงนามในเอกสารยินยอมเข้าร่วมการวิจัย จึงเพียงพอต่อการศึกษา เนื่องจากหน่วยฝึกอาจมีภารกิจมากจึงอาจจะมีการหายไปหรือการขาดของข้อมูลการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายของทหารกองประจำการและคุณค่าทางโภชนาการ

ใช้การสุ่มแบบแบ่งกลุ่มหลายชั้น โดยเริ่มจากกองทัพบก มาสุ่มตัวอย่างโรงพยาบาลกองทัพบกในแต่ละกองทัพบก และสุ่มหน่วยฝึกทหารใหม่ตามโรงพยาบาลกองทัพบกที่รับผิดชอบหน่วยฝึกทหารใหม่ จากนั้นใช้การสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลากจากจำนวนประชากรและหน่วยฝึก

กลุ่มทดลอง ใช้เมนูอาหารตามที่กรมแพทย์

ทหารบกกำหนด เก็บข้อมูลในห้วงระยะเวลา 6 สัปดาห์ (ห้วงการฝึกทหารใหม่) ได้แก่ หน่วยฝึกทหารใหม่ กรมทหารราบที่ 21 รักษาพระองค์ กองพันที่ 2 กรมทหารราบ ที่ 4 กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 12 รักษาพระองค์ กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 17 กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 13 กองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 25 กองพันทหารสื่อสารที่ 6 กองพลทหารราบที่ 6 และ กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 5

กลุ่มควบคุม ใช้เมนูตามปกติของหน่วย

เก็บข้อมูลในห้วงระยะเวลา 6 สัปดาห์ (ห้วงการฝึกทหารใหม่) ได้แก่ หน่วยฝึกทหารใหม่ มณฑลทหารบกที่ 14 มณฑลทหารบกที่ 31 กรมทหารราบที่ 12 รักษาพระองค์ มณฑลทหารบกที่ 32 มณฑลทหารบกที่ 24 มณฑลทหารบกที่ 45 กองพันทหารม้าที่ 21 กองพลทหารราบที่ 6 และมณฑลทหารบกที่ 42

โดยทหารกองประจำการ จะได้รับอาหารตามที่ทางราชการกำหนดเท่านั้น จะไม่มีการได้รับอาหารเสริมหรืออาหารที่นำมาเอง

ภายใต้ความรับผิดชอบของโรงพยาบาลกองทัพบก 8 โรงพยาบาล ได้แก่ โรงพยาบาลค่ายนวมินทราชินี โรงพยาบาลค่ายสุรสิงหนาท โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม โรงพยาบาลค่ายสมเด็จพระพุทธยอดฟ้าจุฬาโลกมหาราช โรงพยาบาลค่ายจิระประวัติ โรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี โรงพยาบาลค่ายวิภาวดีรังสิต และโรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์ ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 จำนวนหน่วยฝึก และโรงพยาบาล

กองทัพบก	โรงพยาบาลทหารบก	หน่วยฝึกทหารใหม่ที่เป็นกลุ่มทดลอง	หน่วยฝึกทหารใหม่ที่เป็นกลุ่มควบคุม	จำนวนทหารกองประจำการ
กองทัพบกที่ 1 และส่วนกลาง	โรงพยาบาลค่ายนวมินทราชินี	กรมทหารราบที่ 21 รักษาพระองค์	มณฑลทหารบกที่ 14	200
	โรงพยาบาลค่ายสุรสิงหนาท	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 12 รักษาพระองค์	กรมทหารราบที่ 12 รักษาพระองค์	200

ตารางที่ 1 จำนวนหน่วยฝึก และโรงพยาบาล (ต่อ)

กองทัพบก	โรงพยาบาลทหารบก	หน่วยฝึกทหารใหม่ที่เป็นกลุ่มทดลอง	หน่วยฝึกทหารใหม่ที่เป็นกลุ่มควบคุม	จำนวนทหารกองประจำการ
กองทัพบกที่ 2	โรงพยาบาลค่ายประจักษ์ศิลปาคม	กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 13	มณฑลทหารบกที่ 24	200
	โรงพยาบาลค่ายพระพุทธรูปยอทัพ จุฬาลงกรณ์ราช	กองพันทหารสื่อสารที่ 6	กองพันทหารม้าที่ 21 กองพลทหารราบที่ 6	200
กองทัพบกที่ 3	โรงพยาบาลค่ายจิระประวัติ	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 4	มณฑลทหารบกที่ 31	200
	โรงพยาบาลค่ายสุรศักดิ์มนตรี	กองพันทหารราบที่ 2 กรมทหารราบที่ 17	มณฑลทหารบกที่ 32	200
กองทัพบกที่ 4	โรงพยาบาลค่ายวิภาวดีรังสิต	กองพันทหารราบที่ 3 กรมทหารราบที่ 25	มณฑลทหารบกที่ 45	200
	โรงพยาบาลค่ายเสนาณรงค์	กองพันทหารราบที่ 1 กรมทหารราบที่ 5	มณฑลทหารบกที่ 42	200

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยและการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. เครื่องมือในการวัดคุณค่าทางโภชนาการ ใช้โปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype เป็นโปรแกรมคำนวณ Microsoft Excel ที่กองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน กรมแพทย์ทหารบก พัฒนาขึ้น โดยใช้ข้อมูลวัตถุดิบ (องค์ประกอบ) จากตารางคุณค่าทางโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข แล้วนำมาคำนวณคุณค่าทางโภชนาการ ต่อคนต่อวัน เมื่อพัฒนาเสร็จสิ้นได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ทรงคุณวุฒิ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย นักกำหนดอาหาร นักโภชนาการ และผู้เชี่ยวชาญด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา จากนั้นนำไปทำการทดลองใช้โปรแกรมในหน่วยโรงประกอบเลี้ยงของกรมแพทย์ทหารบก โดยใช้เจ้าหน้าที่ประกอบเลี้ยงที่ผ่านการอบรมการใช้โปรแกรมโดยกองส่งเสริมสุขภาพและเวชกรรมป้องกัน กรมแพทย์ทหารบก เป็นผู้กรอกข้อมูล ประมาณ 30 วัน พบว่า ใช้ระยะเวลา

ในการกรอกข้อมูลเพื่อวิเคราะห์ผล 20 - 30 นาที และผู้มีความพึงพอใจระดับมาก

2. การวัดองค์ประกอบร่างกาย จากเครื่องวัดองค์ประกอบร่างกาย ยี่ห้อ Shaper รุ่น SF-959 ซึ่งมีความถูกต้อง และแม่นยำ ร้อยละ 99.99⁹

การเก็บรวบรวมข้อมูล ทำการเก็บข้อมูล

1. ข้อมูลทั่วไปของทหารกองประจำการ ได้แก่ อายุ

2. คุณค่าทางโภชนาการรายวัน (จากการคำนวณ โดยใช้โปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype) เก็บข้อมูลโดยใช้เจ้าหน้าที่โรงประกอบเลี้ยง หรือเจ้าหน้าที่จัดซื้ออาหารของหน่วยฝึกทหารใหม่ ที่ผ่านการอบรมการใช้โปรแกรม โดยกรมแพทย์ทหารบก ภายใต้การกำกับดูแลของเจ้าหน้าที่โภชนาการ หรือนายทหารเวชกรรมป้องกันของโรงพยาบาลกองทัพบก โดยกำหนดค่ามาตรฐาน ดังตารางที่ 2



ตารางที่ 2 ค่ามาตรฐานของคุณค่าทางโภชนาการ⁵

รายการ	ค่ามาตรฐาน
พลังงาน	> 2500 kcal, กรณีฝึกน้อย
คาร์โบไฮเดรต	> 3000 kcal กรณีงานหนัก/ฝึกหนัก
โปรตีน	ร้อยละ 65 ของพลังงานรวมทั้งหมด
ไขมัน	ร้อยละ 20 ของพลังงานรวมทั้งหมด
โซเดียม	ร้อยละ 15 ของพลังงานรวมทั้งหมด
โพแทสเซียม	< 2000 mg
ฟอสฟอรัส	< 2000 mg
วิตามิน ซี	< 800 mg
	< 1000 mg

3. องค์ประกอบร่างกายรายสัปดาห์ (วัดในวัน ชั่งน้ำหนักประจำสัปดาห์) ได้แก่ รอบเอว (นิ้ว) ปริมาณ ไขมันในร่างกาย (%) ปริมาณน้ำในร่างกาย (%) ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.) มวลกล้ามเนื้อ (%) มวลกระดูก (kg) แคลอรี (กิโลจูล) น้ำหนัก (กก.) และส่วนสูง เก็บข้อมูล โดยใช้นายสิบพยาบาลของหน่วยฝึกทหารใหม่ หรือเจ้าหน้าที่สายแพทย์ของหน่วยฝึกทหารใหม่ ที่ผ่านการอบรมจากกรมแพทย์ทหารบก ภายใต้การกำกับดูแลของนายทหารเวชกรรมป้องกัน ของโรงพยาบาลกองทัพบก

การพิทักษ์สิทธิ์กลุ่มตัวอย่าง

โครงการนี้ได้รับการรับรองจากคณะอนุกรรมการพิจารณาโครงการวิจัย กรมแพทย์ทหารบก รหัสโครงการ S010h/67 เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2567 ถึง 22 พฤษภาคม 2568

การวิเคราะห์ข้อมูล

ข้อมูลทั่วไป และคุณค่าทางโภชนาการ ใช้สถิติเชิงพรรณนา การเปรียบเทียบความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของคุณค่าทางโภชนาการและการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ใช้ Independent t-test ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย ก่อนและหลังการใช้โปรแกรม ใช้ Paired t-test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ผลการวิจัย

1. ผลการวิเคราะห์คุณค่าทางโภชนาการ

จากการศึกษา พบว่า จำนวนทหารกองประจำการที่เข้าร่วมการศึกษา จำนวน 2,146 นาย คิดเป็นอัตราตอบกลับ ร้อยละ 98.35 ใน 16 หน่วยฝึก และ 40 วันประกอบเลี้ยง มีจำนวนวันประกอบเลี้ยงทั้งหมดในการศึกษาในครั้งนี้ จำนวน 585 วัน-หน่วย คิดเป็นอัตราตอบกลับ ร้อยละ 91.40 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง จำนวน 285 วัน-หน่วย (ร้อยละ 48.7) และกลุ่มควบคุม จำนวน 300 วัน-หน่วย (ร้อยละ 51.3)

ผลการศึกษาคุณค่าทางโภชนาการ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยของพลังงานผ่านเกณฑ์มาตรฐาน โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยของพลังงานสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

เมื่อวิเคราะห์ถึงสารอาหารหลัก พบว่า ค่าเฉลี่ยร้อยละของโปรตีน ในกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละโปรตีนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของร้อยละไขมัน พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยร้อยละของไขมันไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน โดยกลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยร้อยละของไขมันสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ค่าเฉลี่ยร้อยละของคาร์โบไฮเดรต พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคาร์โบไฮเดรตผ่านเกณฑ์มาตรฐาน โดยกลุ่มควบคุมมีค่าเฉลี่ยร้อยละของคาร์โบไฮเดรตสูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อวิเคราะห์ถึงค่าเฉลี่ยของเกลือแร่ พบว่า ทั้งสองกลุ่มมีค่าเฉลี่ยเกลือแร่ที่ร่างกายได้รับ โดย มีค่าเฉลี่ยของฟอสฟอรัส ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

สำหรับค่าเฉลี่ยของโซเดียมและโพแทสเซียม ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และค่าเฉลี่ยของฟอสฟอรัส กลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลอง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ค่าเฉลี่ยของโซเดียม กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม แต่ไม่มีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ค่าเฉลี่ยของโพแทสเซียม กลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุมและมีความแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 3

ตารางที่ 3 เปรียบเทียบคุณค่าทางโภชนาการที่ทหารกองประจำการได้รับต่อคนต่อวัน ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 585)

คุณค่าทางโภชนาการ	กลุ่มทดลอง (n = 285)		กลุ่มควบคุม (n = 300)		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
พลังงาน (กิโลแคลอรี)	4,065.66	808.46	3,994.94	994.62	0.95	.34
ร้อยละของคาร์โบไฮเดรต	55.98	21.39	64.65	13.44	-5.83*	< .001
ร้อยละของโปรตีน	17.27	11.73	14.71	4.53	3.44*	< .001
ร้อยละของไขมัน	23.99	17.69	17.53	10.39	5.35*	< .001
โซเดียม (มก.)	1,296.52	1,778.03	1,150.82	874.65	1.25	.21
โพแทสเซียม (มก.)	1,231.71	2,320.12	924.30	781.31	2.12*	.04
ฟอสฟอรัส (มก.)	1,046.53	568.10	1,306.83	730.22	-4.83*	< .001

* p < .05

2. ผลการวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย

จำนวนทหารกองประจำการทั้งหมดในการศึกษาในครั้งนี้ จำนวน 2,146 นาย คิดเป็นอัตราตอบกลับ ร้อยละ 98.35 โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลองจำนวน 1,173 นาย (ร้อยละ 54.7) และกลุ่มควบคุมจำนวน 973 นาย (ร้อยละ 45.3)

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบร่างกายก่อนและหลังการทดลองพบว่า ในกลุ่มทดลอง องค์ประกอบร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ ปริมาณไขมันในร่างกายลดลง ปริมาณน้ำในร่างกายเพิ่มขึ้น มวลกล้ามเนื้อเพิ่มขึ้น มวลกระดูกลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ

.05 ในกลุ่มควบคุม องค์ประกอบร่างกายที่มีการเปลี่ยนแปลง ได้แก่ มวลกล้ามเนื้อลดลง มวลกระดูกลดลง น้ำหนักลดลง อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 4

ผลการศึกษาความแตกต่างของค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบร่างกาย ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า องค์ประกอบร่างกายที่มีความแตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ได้แก่ การลดลงของปริมาณไขมันในร่างกาย การเพิ่มขึ้นของมวลกล้ามเนื้อ การลดลงของน้ำหนักตัว ดังตารางที่ 4



ตารางที่ 4 เปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบร่างกายก่อนและหลังการทดลองของกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (n = 2,146)

การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย	กลุ่มทดลอง (n = 1173)				t	p-value	กลุ่มควบคุม (n = 973)				t	p-value
	ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง				ก่อนการทดลอง		หลังการทดลอง			
	Mean	SD	Mean	SD			Mean	SD	Mea	SD		
รอบเอว (นิ้ว)	32.02	4.75	32.04	4.51	-0.34	0.731	32.54	13.48	32.66	7.73	-0.23	.82
ปริมาณไขมันในร่างกาย (%)	12.59	8.43	11.76	7.59	4.44*	< .001	22.79	22.83	23.13	22.64	0.60	.55
ปริมาณน้ำในร่างกาย (%)	66.58	8.23	67.10	8.00	-2.57*	.01	59.05	28.59	62.16	156.96	-0.62	.54
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	22.82	4.49	22.91	4.18	-0.86	.39	23.22	5.53	23.39	5.38	-0.89	.37
มวลกล้ามเนื้อ (กก.)	45.38	13.89	47.85	12.85	-4.62*	< .001	44.56	14.02	43.41	6.60	2.32*	.02
มวลกระดูก (กก.)	3.27	2.34	3.13	0.46	1.99	.05	5.33	12.94	3.18	1.62	5.13*	< .001
น้ำหนัก (กก.)	67.00	13.24	67.07	18.94	-1.33	.90	76.26	115.24	67.38	12.42	2.41*	.02

* p < .05

ผลการศึกษาการเปลี่ยนแปลงของค่าเฉลี่ยขององค์ประกอบร่างกายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า องค์ประกอบร่างกายที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ค่ารอบเอวและปริมาณไขมันในร่างกาย ในกลุ่มควบคุมสูงกว่ากลุ่มทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ส่วนปริมาณน้ำในร่างกาย และมวลกล้ามเนื้อ กลุ่มทดลองจะมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 เปรียบเทียบผลการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม (n = 2,146)

การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย	กลุ่มทดลอง (n = 1173)		กลุ่มควบคุม (n = 973)		t	p-value
	Mean	SD	Mean	SD		
รอบเอว (นิ้ว)	32.04	4.51	32.66	7.73	-0.62*	< .05
ปริมาณไขมันในร่างกาย (%)	11.76	7.59	23.13	22.64	11.37*	< .001
ปริมาณน้ำในร่างกาย (%)	67.10	8.00	62.16	156.96	4.94*	< .001
ดัชนีมวลกาย (กก./ตร.ม.)	22.91	4.18	23.39	5.38	-0.48	.20
มวลกล้ามเนื้อ (กก.)	47.85	12.85	43.41	6.60	4.44*	< .05
มวลกระดูก (กก.)	3.13	0.46	3.18	1.62	-0.05	.07
น้ำหนัก (กก.)	67.07	18.94	67.38	12.42	-0.31	.45

* p < .05

การอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาค้นคว้านี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงคุณค่าทางโภชนาการที่ทหารกองประจำการได้รับใน 1 วันต่อคน และการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย

ในด้านของคุณค่าทางโภชนาการ พบว่า ทั้งสองกลุ่มได้รับพลังงานเพียงพอ และเมื่อวิเคราะห์ถึงสารอาหารหลักที่เป็นแหล่งพลังงาน พบว่า ทั้งสองกลุ่มได้รับร้อยละของคาร์โบไฮเดรตอย่างเพียงพอ สำหรับกลุ่มทดลองได้รับร้อยละของโปรตีนผ่านเกณฑ์มาตรฐาน และทั้งสองกลุ่มได้รับไขมันไม่เพียงพอตามเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานมากที่สุด ดังนั้นสาเหตุที่ทั้งสองกลุ่มได้รับคุณค่าทางโภชนาการเพียงพอ โดยเฉพาะด้านพลังงาน จึงน่าจะมาจากคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก และเสริมด้วยโปรตีน และเพียงพอต่อการทำกิจกรรมในการฝึกทางทหาร ซึ่งสอดคล้องกับเอกสารประกอบการบรรยายของณัฏฐพร นกแก้ว³ ตำราโภชนาการของกรมพลธิการทหารบก และคู่มือของกรมแพทย์ทหารบก ที่ระบุให้ทหารกองประจำการใหม่ ต้องได้รับพลังงานอย่างน้อย 2,500 - 3,000 กิโลแคลอรีต่อวัน²⁴ จึงจะเพียงพอต่อการทำกิจกรรม และควรเน้นย้ำให้หน่วยฝึกทหารใหม่เสริมในด้านของไขมันให้มากขึ้น เนื่องจากอาหารประเภทไขมัน เป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง (9 กิโลแคลอรีต่อกรัม) ซึ่งจะทำให้ทหารกองประจำการได้รับพลังงานจากหลายแหล่งให้เพียงพอต่อการฝึกทางทหาร สอดคล้องกับตำราโภชนาการของกรมพลธิการทหารบก และคู่มือของกรมแพทย์ทหารบก^{2,4}

ในส่วนของสารอาหารประเภทเกลือแร่ พบว่า ทั้งสองกลุ่มได้รับฟอสฟอรัสอย่างเพียงพอ ซึ่งถือว่าเหมาะสมในการเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก แต่อย่างไรก็ตามทั้งสองกลุ่มยังขาดเกลือแร่ที่สำคัญคือ โซเดียม และโพแทสเซียม ซึ่งจะช่วยในการป้องกันการเจ็บป่วยโดยเฉพาะอย่างยิ่งการเจ็บป่วยจากความร้อน เนื่องจากการฝึกทหารกองประจำการจะมีการสูญเสียเกลือแร่ทางเหงื่อเป็นสำคัญ หากได้รับเกลือแร่ไม่

เพียงพออาจมีความสัมพันธ์กับการเกิดการเจ็บป่วยจากความร้อนและการเจ็บป่วยอื่นๆ ได้ และนอกจากนี้ การขาดทั้งโซเดียมและโพแทสเซียม จะส่งผลต่อระบบประสาทและกล้ามเนื้อ ทำให้กล้ามเนื้ออ่อนแรง²⁶ และเกิดการเจ็บป่วยอื่นๆ ได้ จึงจำเป็นต้องมีการทดแทนอย่างเพียงพอ เช่น การใช้ผลไม้ กล้วย ส้ม หรือใช้เครื่องดื่มเกลือแร่ (Sport drink) ทดแทน

ในด้านของการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกาย พบว่า เมื่อใช้รายการอาหารตามที่กรมแพทย์ทหารบกกำหนด สามารถช่วยลดน้ำหนัก ลดปริมาณไขมันในร่างกาย และเพิ่มมวลกล้ามเนื้อได้ นอกจากนี้ในกลุ่มที่มีดัชนีมวลกายเกินกว่า 28 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ใน 3 - 4 สัปดาห์แรกของการฝึก จะมีการออกกำลังกายเพิ่มเติมตามรูปแบบที่กรมแพทย์ทหารบกกำหนด พบว่า การเปลี่ยนแปลงขององค์ประกอบร่างกายได้แก่ รอบเอวลดลง มวลกระดูกลดลง ซึ่งอาจจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายได้

การเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบร่างกายในด้านของมวลกระดูกที่ลดลง น่าจะมีสาเหตุมาจากการฝึกทางทหารมีรูปแบบการออกกำลังกายที่อาจจะต้องใช้กล้ามเนื้อโดยเฉพาะอย่างยิ่งขา เช่น การเดินการวิ่ง จึงอาจจะทำให้เกิดการบาดเจ็บของระบบกระดูกและกล้ามเนื้อ จึงน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้มวลกระดูกลดลง ซึ่งสอดคล้องกับการศึกษาของกฤติน ศีลนันท์ และคณะ¹⁰

เมื่อเปรียบเทียบทั้งสองกลุ่ม พบว่า ในกลุ่มทดลองที่มีดัชนีมวลกายปกติ สามารถเพิ่มมวลกล้ามเนื้อได้อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้ อาจเกิดจากรูปแบบการฝึก การออกกำลังกาย และอาหารที่รับประทานที่มีโปรตีนสูง จึงช่วยในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อได้ ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาเปรียบเทียบกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า ในกลุ่มทดลองมีการลดลงของไขมันในร่างกายและเพิ่มมวลกล้ามเนื้ออย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

เมื่อเปรียบเทียบการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของร่างกายภายหลังการทดลอง ระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม พบว่า องค์ประกอบร่างกายที่มีความแตกต่างระหว่างกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ได้แก่ ปริมาณน้ำในร่างกาย และมวลกล้ามเนื้อ โดยกลุ่มทดลองจะมีค่าสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากกลุ่มทดลองได้รับอาหารที่กรมแพทย์ทหารบกกำหนด ซึ่งมีค่าร้อยละของโปรตีนสูงกว่ากลุ่มควบคุม รวมถึงทั้งสองกลุ่มได้รับปริมาณน้ำอย่างเพียงพอตามมาตรการป้องกันการเจ็บป่วยจากความร้อนของกรมแพทย์ทหารบก จึงน่าจะเป็นสาเหตุที่ทำให้มวลกล้ามเนื้อหลังการทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากการศึกษาในครั้งนี้ พบองค์ความรู้ใหม่ว่า โภชนาการที่ทหารกองประจำการรับประทานถือว่าเหมาะสม เพียงพอในด้านของคุณค่าทางโภชนาการ และช่วยลดน้ำหนักตัว ลดปริมาณไขมันในร่างกาย และเสริมสร้างกล้ามเนื้อได้ เมื่อระยะเวลาผ่านไปอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ซึ่งเป็นจุดเด่นของการศึกษานี้ นอกจากนี้การใช้โปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype จึงเป็นเครื่องมือที่ช่วยประเมินคุณค่าทางโภชนาการได้เหมาะสม ใช้ประโยชน์ได้ สามารถขยายผลได้ และในด้านการประเมินคุณค่าทางโภชนาการทหารว่าสามารถประเมินได้โดยใช้เครื่องมือดังกล่าว รวมถึงทำให้ได้รายการอาหารที่เหมาะสมในแต่ละวัน เพื่อเป็นรายการอาหารตัวอย่างในการใช้ในการฝึกทางทหารต่อไป

ข้อเสนอแนะในการนำผลการวิจัยไปใช้

1. โปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype เป็นโปรแกรมที่เป็นเครื่องมือในการใช้ในการเฝ้าระวังภาวะโภชนาการในการฝึกทหารใหม่ได้ และมีความสะดวกในการใช้งาน ใช้ระยะเวลาในการกรอกข้อมูลไม่นาน สามารถขยายผลไปใช้ในการฝึก

ทางทหารประเภทอื่นๆ หรือการจัดการการประกอบเลี้ยงในการปฏิบัติงาน เพื่อส่งเสริมให้กำลังพลมีภาวะโภชนาการที่ดีตามความเหมาะสม ควรนำมาใช้และมีการติดตามประเมินผลเป็นระยะๆ อย่างน้อยทุก 3 เดือน เพื่อปรับกิจกรรมการใช้พลังงานให้เหมาะสม

2. รายการอาหารที่หน่วยเข้าร่วมวิจัยกับกรมแพทย์ทหารบกสามารถนำมาใช้เป็นต้นแบบ/คู่มือในการจัดประกอบเลี้ยงให้กับโรงประกอบเลี้ยงหน่วยทหารอื่นๆ ได้ตามความต้องการ

3. ในการจัดการประกอบเลี้ยงอาหารในการฝึกทางทหารรูปแบบต่างๆ สามารถเพิ่มสารอาหารได้ตามความต้องการที่เหมาะสม เช่น โปรตีน ไขมัน กลีโกล แร่ ผัก ผลไม้ เป็นต้น ตามการดำเนินกิจกรรมกำลังพล เช่น ควรเพิ่มโปรตีนในการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ เป็นต้น และนำไปประเมินผลในการฝึกทางทหารในรูปแบบต่างๆ กัน

4. โปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype สามารถเป็นเครื่องมือสำหรับผู้นิเทศในการนิเทศติดตามการประเมินคุณภาพการประกอบเลี้ยงของหน่วยทหาร

ข้อเสนอแนะในการทำวิจัยครั้งต่อไป

1. โปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype สามารถขยายผลการใช้ไปยังเหล่าทัพอื่นหรือหน่วยงานที่มีความสนใจ สามารถนำไปปรับใช้ได้ โดยอาจใช้ปรับปรุงการหาคุณค่าทางโภชนาการ จากวัตถุดิบเป็นตามรายการอาหารได้

2. การพัฒนาโปรแกรม RTA Nutritional Program Prototype สามารถต่อยอดการพัฒนาเพิ่มเติมได้ในกรณีที่มีวัตถุดิบเพิ่มเติมตามสภาพท้องถิ่น

3. ในส่วนเรื่องของการลดลงของมวลกระดูกจากการออกกำลังกายหนัก หรือรูปแบบการออกกำลังกาย หรือการฝึกทางทหาร อาจจะเป็นสาเหตุได้ ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมเพื่อหารูปแบบการออกกำลังกายที่เหมาะสมต่อไป



กิตติกรรมประกาศ

การศึกษาในครั้งนี้ ทางคณะผู้วิจัยขอขอบพระคุณผู้บังคับบัญชาของกองทัพบก กรมแพทย์ทหารบก กรมยุทธศึกษาทหารบก และกำลังพลของกรมแพทย์ทหารบกทุกนาย ที่ได้กรุณาสับสนุน

ส่งเสริม และสนับสนุนงบประมาณ ในการดำเนินการโครงการวิจัยนี้ให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอขอบคุณโรงพยาบาลทหารบกทั้ง 8 แห่ง ตลอดจนหน่วยฝึกทหารใหม่ทั้ง 16 หน่วยฝึก ที่ได้สนับสนุนและเข้าร่วมการวิจัยในครั้งนี้

เอกสารอ้างอิง

1. The Royal Thai Government Gazette. National strategy on human resources development and empowerment. National Strategy; Royal Thai Government Gazette Volume 135, Part 82 A, p. 34-43. (in Thai).
2. Royal Thai Army Quartermaster Department. Knowledge management manual: development of food formulas. Nonthaburi: Royal Thai Army Quartermaster Department; 2016. (in Thai).
3. Nokkeaw N. Lecture notes on nutritional for training. Faculty of Sport Science, Chulalongkorn University and Royal Thai Army Medical Department; 2023. (in Thai).
4. Department of Health Promotion and Preventive Medicine, Royal Thai Army Medical Department. Nutrition manual for active-duty soldiers. Bangkok: Royal Thai Army Medical Department; 2016. (in Thai).
5. Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health, Food composition table of Thai Foods. Nonthaburi: Bureau of Nutrition, Department of Health, Ministry of Public Health; 2018 (in Thai).
6. Deepreecha K, Buranatreveth S. Factors associated with heat related illnesses among soldiers: a systematic review. J Med Assoc Thai 2020;103(4):5.
7. Deepreecha K, Buranatreveth S, Wiwatanadate P. The statistical model for prediction of heat-related illnesses in conscript training course. J Med Assoc Thai 2023;106(7):680-9.
8. Yamane T. Statistics: an introductory analysis. 3rd ed. New York: Harper & Row; 1973.
9. Shaper body composition measurement. Shaper SF-959 Manual; 2023. (in Thai).
10. Silanun K, Sangdidtha B. Epidemiology of musculoskeletal and soft tissue injuries in Thai conscript basic training of the Ninth Infantry Division. RTA Med J 2012;65(1):11-9.