



แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล  
Appropriate nutrition guidelines For Basketball Players

สุจิตรา เกิดสุข

SUJITTRA KOEDSUK

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2563



แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล  
Appropriate nutrition guidelines For Basketball Players

สุจิตรา เกิดสุข

SUJITTRA KOEDSUK

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

2563

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร

ชื่อวิทยานิพนธ์      แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล  
ชื่อ นามสกุล      สุจิตรา เกิดสุข  
ชื่อปริญญา      คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)  
สาขาวิชา      คหกรรมศาสตร์  
คณะ      เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
อาจารย์ที่ปรึกษา      รองศาสตราจารย์สุนีย์ สหัสโพธิ์

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้ให้ความเห็นชอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้แล้ว



.....ประธานกรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงค์)



.....กรรมการ  
(ดร.น้อมจิตต์ สุธีบุตร)



.....กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์สุนีย์ สหัสโพธิ์)

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร อนุมัติให้  
วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร



.....คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
(นางปิยะธิดา สีหะวัฒน์กุล)

วันที่ 23 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2563

ชื่อวิทยานิพนธ์	แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล
ชื่อ นามสกุล	สุจิตรา เกิดสุข
ชื่อปริญญา	คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (คหกรรมศาสตร์)
สาขาวิชา และคณะ	คหกรรมศาสตร์ เทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์
ปีการศึกษา	2563

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสำรวจปัจจัยส่วนบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอล และ 2) เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือนักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนาง จำนวน 100 คน ได้จากการเลือกแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) ประกอบด้วยเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยคือ แบบสอบถาม online วิเคราะห์ข้อมูลหาค่าความถี่ ค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และการใช้โปรแกรมคำนวณ อัตราการใช้พลังงานในแต่ละวันการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำ ผลการศึกษาพบว่า กลุ่มตัวอย่างเป็นนักกีฬาชายและหญิง มีอายุระหว่าง 19 – 35 ปี และประกอบอาชีพพนักงานเอกชนและธุรกิจส่วนตัว การวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาการฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน นักกีฬาทั้งหมดมีระยะเวลาการฝึกซ้อม 3 – 5 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งระดับความหนักในการฝึกซ้อมอยู่ในระดับปานกลาง ในนักกีฬาเพศชายความต้องการพลังงานขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย การใช้พลังงานในการทำกิจกรรมมีมาก เน้นอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตเพื่อใช้เป็นแหล่งเชื้อเพลิงของร่างกาย ในนักกีฬาเพศชายวัยทำงานและเข้าสู่วัยสูงอายุ ที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่ ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการบริโภค มีความต้องการของพลังงานและอัตราการเผาผลาญลดลง ควรหลีกเลี่ยงอาหารรสจัด และควรเป็นอาหารที่เคี้ยวง่าย ส่วนนักกีฬาเพศหญิงการเผาผลาญและแรงงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมจะแตกต่างกับนักกีฬาเพศชาย มีความต้องการสารอาหารที่มีธาตุเหล็กมาก และในนักกีฬาเพศหญิงวัยทำงานและเข้าสู่วัยสูงอายุ ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมการบริโภคอาหารร่วมด้วย มีสารอาหารบางชนิดที่ร่างกายนักกีฬามีความต้องการเพิ่มคือแร่ธาตุและวิตามิน เน้นอาหารที่ประกอบด้วยผักใบเขียว ผักที่หลากหลาย

**คำสำคัญ:** นักกีฬาบาสเกตบอล การจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

**Thesis Title**           Appropriate Nutrition Guidelines for Basketball Players  
**Author**                 Sujittra Koedsuk  
**Degree**                 Master of Home Economics (Home Economics)  
**Major Program**       Home Economics  
**Academic Year**       2020

## ABSTRACT

The purpose of this research were 1) to survey the personal factors of basketball players and 2) provide nutrition guidelines for basketball players. The samples was 100 Singha Pra Nang basketball players based on the purposive sampling method. The research instrument was an online questionnaire and computed by using frequency, standard distribution, percentage and mean. The calculation program estimating calories burned in a day depended on the activities used in this study. The result of the study reported that the samples were male and female players whose ages ranged from 19 to 35 years old. They were company employees and business owners. The analytical results of male players' daily basketball practice duration showed that they practiced playing basketball 3 – 5 days per week with amount of moderate-intensity. The amount of calorie required for male depends on the body growth rate. Carbohydrate diet became necessary for the amount of high-intensity activities. Working age and elderly male players whose bodies are fully grown must pay attention to the diet behavior. They decreased their calorie intake, and their basal metabolic rate went down. They should avoid strongly flavored food and choose foods they can easily chew. Female player' basal metabolic rate and energy consumption were different from male players. Female players required foods high in iron. Working age and elderly female players should pay attention to the diet behavior. They also require minerals and vitamins founded in green vegetables and other kinds of vegetables.

**Keywords:** Basketball players, nutrition management for basketball players

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความอนุเคราะห์จาก รองศาสตราจารย์ ดร. นวลจิตต์ เขาวงกิตพิงษ์ ประธานกรรมการสอบ ดร. น้อมจิตต์ สุธิบุตร กรรมการสอบ และรองศาสตราจารย์ สุนีย์ สหัสโพธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่มีความกรุณาสละเวลาอันมีค่า เพื่อให้คำแนะนำในงานวิจัย พร้อมทั้งชี้แนะทฤษฎี แนวคิด และให้คำปรึกษาที่เป็นประโยชน์อย่างยิ่ง ตลอดจนช่วยแก้ไขข้อผิดพลาดและข้อบกพร่องต่างๆ จนงานวิทยานิพนธ์เสร็จสมบูรณ์

ขอกราบขอบพระคุณท่านผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้เชี่ยวชาญทุกท่าน ที่ให้ความกรุณาตรวจพิจารณา ให้คำแนะนำและให้ข้อเสนอแนะปรับปรุงแก้ไขเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

ขอกราบขอบพระคุณคณาจารย์ทุกท่านที่ให้ความเอื้อเฟื้อ อาจารย์ผู้สอนที่ได้ประสิทธิ์ประสาทวิชา ความรู้ตลอดจนให้คำแนะนำต่างๆอันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งในการนำไปประยุกต์จนประกอบขึ้นมาเป็นงานวิจัยฉบับนี้ได้

ขอบพระคุณผู้ฝึกสอนและเพื่อนๆ พี่ๆ น้องๆ ทีมสิงห์พระนาง ที่ให้ความอนุเคราะห์ และให้ความร่วมมือ เสียเวลาตอบแบบสอบถามให้สำเร็จตามกำหนดเวลา

ขอบพระคุณบิดา มารดา และครอบครัวที่ดูแลผู้วิจัยเป็นอย่างดี ที่นอกจากจะให้โอกาสทางการศึกษา แล้ว ยังเป็นกำลังใจสำคัญเสมอมา ผลประโยชน์อันใดที่พึงเกิดจากงานวิจัยฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ผู้มีพระคุณของผู้วิจัยทุกท่าน

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่างานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ที่มีความสนใจในเรื่องนี้ ซึ่งหากงานวิจัยนี้มีข้อบกพร่องประการใด ผู้วิจัยขอน้อมรับผิดนั้นไว้แต่เพียงผู้เดียว ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

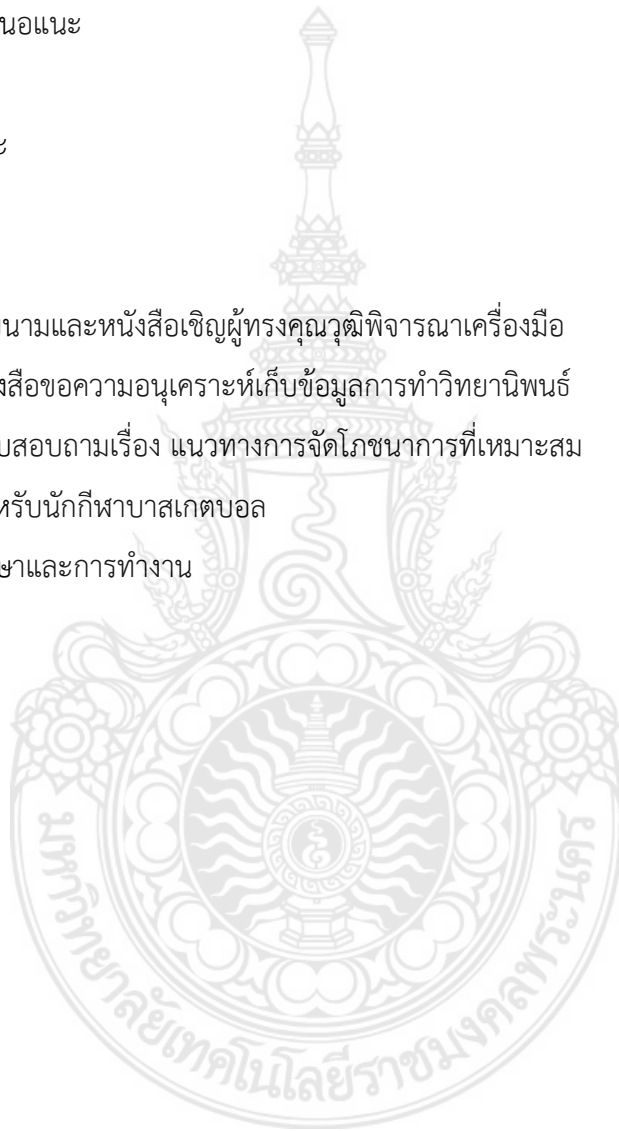
สุจิตรา เกิดสุข

# สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	(1)
Abstract	(2)
กิตติกรรมประกาศ	(3)
สารบัญ	(4)
สารบัญตาราง	(6)
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์	3
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	3
1.4 นิยามศัพท์	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
1.6 คำสำคัญ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 โภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล	5
2.2 การกำหนดอาหารและรายการแลกเปลี่ยนอาหาร	31
2.3 อัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน	45
2.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	53
บทที่ 3 วิธีดำเนินการ	61
3.1 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	61
3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	61
3.3 วิธีการ	62

## สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและอภิปรายผล	65
4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	65
4.2 การอภิปรายผล	75
บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ	80
5.1 สรุปผล	80
5.2 ข้อเสนอแนะ	82
เอกสารอ้างอิง	83
ภาคผนวก	86
ภาคผนวก ก รายนามและหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ	87
ภาคผนวก ข หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์	94
ภาคผนวก ค แบบสอบถามเรื่อง แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสม สำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล	97
ประวัติการศึกษาและการทำงาน	101





## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 โภชนาการสำหรับการแข่งขันกีฬาในช่วงระยะเวลาต่างๆ ก่อนและหลังการแข่งขัน	24
2.2 ปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มที่วัยรุ่นควรกินตามความต้องการพลังงาน	28
2.3 เปรียบเทียบสัดส่วนของสารอาหารให้พลังงานในบุคคลทั่วไปและนักกีฬา	32
2.4 ความต้องการพลังงานจากอาหารต่อวันในแต่ละชนิดกีฬา	33
2.5 สรุปปริมาณอาหารของสารอาหารในแต่ละรายการ อาหารแลกเปลี่ยนอาหารในแต่ละหมวด	36
2.6 ขนาดของอาหารจำแนกพลังงานที่ควรได้รับ	43
2.7 ตัวอย่างการกระจายมื้ออาหาร : พลังงาน 1,800 แคลอรี/วัน	43
2.8 ตัวอย่างการกระจายมื้ออาหาร : พลังงาน 4,000 กิโลแคลอรี/วัน	44
2.9 ค่า BMR จากน้ำหนักของร่างกาย (W) สำหรับผู้ใหญ่ชายและหญิง	49
2.10 ค่า BMR factor ของผู้ใหญ่ชาย หญิง ตามประเภทของกิจกรรม	49
2.11 พลังงานในหนึ่งวันของผู้ใหญ่ชาย หญิง ที่ประกอบกิจกรรมประเภทงานหนักปานกลาง	50
2.12 ปริมาณอาหารที่เด็กและผู้ใหญ่ควรกินใน 1 วัน	52
4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระยะเวลาการฝึกซ้อม	66
4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ระยะเวลาในการซ้อมบาสเกตบอลในแต่ละวัน	67
4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และผลการวิเคราะห์ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE)	68
4.4 ความต้องการพลังงานของนักกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน	69

## สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
4.5	ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชาย อายุ 12 – 18 ปี และ 19 – 35 ปี	70
4.6	ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชาย อายุ 36 – 45 ปี และ 46 – 60 ปี ขึ้นไป	71
4.7	ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิง อายุ 12 – 18 ปี และ 19 – 35 ปี	72
4.8	ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิง อายุ 36 – 45 ปี และ 46 – 60 ปี ขึ้นไป	73



# บทที่ 1

## บทนำ

### 1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

สังคมในปัจจุบันนี้มีการพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว มีการเปลี่ยนแปลงของด้านเศรษฐกิจ การเมือง การปกครอง วัฒนธรรม เพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ ทำให้มนุษย์มีความเป็นอยู่ที่ดีขึ้น มนุษย์จึงต้องเริ่มมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตของตนเองในด้านต่างๆควบคู่ไปกับการพัฒนาสังคมด้วยเช่นกัน มนุษย์จะมีการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีได้ต้องเริ่มจากการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ ไม่ว่าจะเป็นในด้านการทำงาน ด้านความรู้ ด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์ รวมไปถึงการพัฒนาด้านสุขภาพด้วยเช่นกัน ในการพัฒนาด้านสุขภาพนั้นเป็นพื้นฐานสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์ทุกคน ความสมบูรณ์แข็งแรงของร่างกาย สามารถใช้ชีวิตได้ปกติสุข ส่งผลไปถึงการทำงานได้อย่างเต็มความสามารถและมีประสิทธิภาพ เมื่อมนุษย์มีการพัฒนาแล้ว สังคมก็จะมี การพัฒนาไปได้อย่างมั่นคง และสิ่งที่จะให้มนุษย์มีการพัฒนาด้านร่างกายได้นั้น คือการออกกำลังกายและการเล่นกีฬา

ปัจจุบันสังคมไทยให้ความสนใจและเล่นกีฬามากขึ้นในส่วนทั้งภาครัฐและเอกชนก็มีการส่งเสริมให้คนหันมาออกกำลังกายและเล่นกีฬากันมากขึ้นเช่นกัน และสามารถพัฒนาไปสู่การเป็นนักกีฬาได้ต่อไปในอนาคต กีฬามีหลากหลายชนิดหลายรูปแบบไม่ว่าจะเป็นกีฬาชนิดเดียวหรือกีฬาที่เล่นเป็นทีม และต้องได้รับการฝึกฝนด้านร่างกายเพื่อให้มีสมรรถภาพทางกายที่ดีที่เหมาะสมสำหรับการเป็นนักกีฬาด้วยเช่นกัน สำหรับนักกีฬาซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ต้องใช้พลังงานและสมรรถภาพทางกายอย่างสูงมากในการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬาเพื่อให้ได้มาซึ่งชัยชนะและความสำเร็จของตนเอง ดังนั้นการที่จะปรับปรุงสมรรถภาพของนักกีฬา ให้มีความสามารถมากยิ่งขึ้น นอกจากจะต้องพัฒนาด้านความแข็งแรงของร่างกายแล้ว สิ่งที่สำคัญก็คือการบริโภคอาหารของนักกีฬาที่เหมาะสม ถูกต้องตามหลักโภชนาการ จะทำให้นักกีฬามีสภาพร่างกายที่สมบูรณ์เพียงพอสำหรับการฝึกซ้อมและพร้อมที่จะเข้าร่วมการแข่งขันกีฬา นักกีฬาจึงควรที่จะให้ความสนใจอาหาร ตั้งแต่เริ่มต้นการฝึกซ้อม ไม่ใช่เริ่มให้ความสนใจอาหารก็ต่อเมื่อใกล้การแข่งขัน เพราะเป็นการยากที่จะทำให้ร่างกายได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอในช่วงเวลาสั้นๆ นักกีฬาควรบริโภคอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายของแต่ละคน เพราะอาหารต่างๆของนักกีฬาขึ้นอยู่กับอายุเพศและระดับการใช้พลังงานเป็นสำคัญ ในการเล่นกีฬาแต่ละประเภทและจะมีการใช้พลังงานที่ไม่เท่ากัน อาหารที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาแต่ละประเภทจึงเป็นสิ่งสำคัญ เนื่องจากอาหารเป็นปัจจัยที่สำคัญในการสร้างและพัฒนานักกีฬาให้มีสุขภาพที่สมบูรณ์แข็งแรง พร้อมทั้งจะเข้าร่วมการแข่งขันต่อไป (สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา, 2548)

ในเรื่องของประเภทกีฬาผู้วิจัยได้ทำการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับแต่ละชนิดกีฬาในด้านขอโภชนาการจากการค้นคว้าข้อมูลในด้านโภชนาการสำหรับนักกีฬาส่วนใหญ่จะเน้นไปทางด้านกีฬาประเภทเดี่ยวมากกว่าประเภททีม ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจที่จะศึกษาโภชนาการที่เกี่ยวข้องกับนักกีฬากีฬาประเภททีม และกีฬาประเภททีมที่ผู้วิจัยสนใจที่เลือกศึกษาคือกีฬาบาสเกตบอล เพราะกีฬาบาสเกตบอลเป็นกีฬาที่นิยมไม่น้อยไปกว่ากีฬาฟุตบอล เป็นกีฬาที่ต้องได้รับการฝึกซ้อมมาอย่างดี ซึ่งในการเล่นจะประกอบไปด้วยผู้เล่นฝ่ายละ 12-15 คน ใช้เวลาในการแข่งขันประมาณ 1 ชั่วโมง ร่างกายใช้ไ่วยวะทุกส่วนในการเคลื่อนไหว ใช้ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิตและหายใจ ความแข็งแรงและความอดทนของกล้ามเนื้อ ความคล่องแคล่วว่องไว ความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ เป็นกีฬาที่ต้องการการฝึกซ้อมเพื่อพัฒนาสมรรถภาพทางกาย พัฒนาทักษะอยู่ตลอดเวลา ถือว่าเป็นกีฬาที่ร่างกายมีการนำพลังงานจากอาหารที่รับประทานไปใช้อยู่ตลอดเวลาเช่นกัน นอกจากร่างกายนำพลังงานที่ได้จากการรับประทานอาหารไปใช้แล้ว ร่างกายยังนำสารอาหารไปสร้างเนื้อเยื่อของกล้ามเนื้อใหม่ รวมทั้งช่วยซ่อมแซมกล้ามเนื้อที่ถูกใช้งานอย่างหนักจากการฝึกซ้อม ยังช่วยฟื้นฟูแหล่งพลังงานที่จำเป็นต้องใช้ในการเล่นกีฬาบาสเกตบอล

การเล่นบาสเกตบอลให้ประสบความสำเร็จนั้น นักกีฬาต้องมีการความรู้จากหลักการของวิทยาศาสตร์การกีฬาในทุกด้านตามที่ได้กล่าวอ้างอิงมาข้างต้น ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูล สังเกตและสอบถามจากนักกีฬาบาสเกตบอลทั้งนักกีฬาบาสเกตบอลทั่วไปและนักบาสเกตบอลในระดับอาชีพหรือทีมชาติ ปัญหาที่พบส่วนมากคือปัญหาในเรื่องของโภชนาการสำหรับนักกีฬา การรับประทานอาหารที่เหมาะสมหรือถูกต้องสำหรับพลังงานที่สูญเสียไป หรือพลังงานจากการรับประทานอาหารเพื่อไปพัฒนาสมรรถภาพทางด้านร่างกาย

ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจศึกษาข้อมูลของนักกีฬาบาสเกตบอลและได้เลือกนักบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนางเนื่องจากกลุ่มนักกีฬานี้มีลักษณะตามเกณฑ์ของการจัดกลุ่มนักกีฬา เพื่อเป็นตัวอย่างและเพื่อนำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล และนำข้อมูลที่ได้มาเป็นแนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล ให้นักกีฬาบาสเกตบอลสามารถบริโภคอาหารให้เหมาะสม และแนวทางนี้จะสามารถพัฒนางานการกีฬาบาสเกตบอลในด้านโภชนาการควบคู่กับการพัฒนาความสามารถในการเล่นกีฬาบาสเกตบอลต่อไป

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อสำรวจปัจจัยส่วนบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอล
- 1.2.2 เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

### 1.3.1 ขอบเขตด้านพื้นที่ (Area)

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ผู้วิจัยได้เลือกศึกษาเฉพาะนักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนาง ทั้งใน กรุงเทพมหานครและต่างจังหวัด สถานที่ที่ใช้ในการเก็บข้อมูลคือ สนามบาสเกตบอลของทีมสิงห์พระนาง

### 1.3.2 ขอบเขตด้านเนื้อหา (Content) การวิจัยครั้งนี้มุ่งศึกษา

สำรวจปัจจัยส่วนบุคคล ซึ่งได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ น้ำหนัก ส่วนสูง

### 1.3.3 ขอบเขตด้านระยะเวลา (Time)

ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ซึ่งจะเก็บข้อมูลโดยการใช้แบบสอบถามแจกให้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยจะใช้เวลาในการศึกษาและเก็บรวบรวมข้อมูลตั้งแต่เดือนสิงหาคม พ.ศ.2562 ถึง พ.ศ.2563

### 1.3.4 ขอบเขตด้านประชากร (Population)

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ คือ นักบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนางจำนวน 100 คน

## 1.5 นิยามศัพท์

1.5.1 โภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล หมายถึง การศึกษาเรื่องของอาหารที่เกี่ยวข้องกับชีวเคมีและสรีรวิทยาของมนุษย์เพื่อให้เกิดความเข้าใจบทบาทของอาหารที่มีต่อสมรรถภาพร่างกายและสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาขีดความสามารถของนักบาสเกตบอลให้มีประสิทธิภาพสูงสุด การศึกษารายการการจัดอาหารที่จัดออกเป็นหมวด หมู่ ตามลักษณะของอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหารที่ใกล้เคียงมารวมไว้ด้วยกัน เพื่อการสะดวกในการคำนวณ รายการนี้แบ่งอาหารออกเป็น 6 หมวดเข้าด้วยกัน คือ หมวดน้ำนม หมวดผัก หมวดผลไม้ หมวดข้าวแป้งและผลิตภัณฑ์ หมวดเนื้อสัตว์และหมวดไขมัน การวางแผนจัดทำเพื่อนำมาใช้เป็นคู่มือในการจัดอาหาร ใช้ในการคำนวณพลังงานและสารอาหารที่ได้จากอาหารนั้นๆ

1.5.2 ปัจจัยส่วนบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอล หมายถึง ลักษณะที่บ่งบอกถึงความเป็นตัวตนของนักกีฬา ประกอบด้วย

1.5.2.1 เพศ หมายถึง นักกีฬาเพศชาย และนักกีฬาเพศหญิง

1.5.2.2 อายุ หมายถึง นักกีฬาที่มีอายุตั้งแต่ 12 ปี จนถึงนักกีฬาที่มีอายุ 40 ปี

1.5.2.3 อาชีพ หมายถึง การทำกิจกรรม การทำงาน การประกอบอาชีพที่ไม่เป็นโทษแก่สังคม และมีรายได้ตอบแทน โดยอาศัยแรงงาน ความรู้ ทักษะ อุปกรณ์ เครื่องมือ วิธีการที่แตกต่างกันในตัวบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอล

## 1.6 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.6.1 เพื่อใช้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับวงการกีฬาบาสเกตบอล สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับตัวนักกีฬาได้อย่างเหมาะสม

1.6.2 เพื่อใช้ข้อมูลที่เป็นประโยชน์กับกีฬาชนิดอื่นๆ สามารถนำผลจากการวิจัยไปประยุกต์ใช้เป็นแนวทางในด้านการบริโภคอาหารที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาต่อไป

## 1.7 คำสำคัญ

นักกีฬาบาสเกตบอล

การจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล



## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง “แนวทางโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล” ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสาร ตำรา แนวคิดทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา ดังนี้

- 2.1 โภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล
  - 2.1.1 อาหารและโภชนาการ
  - 2.1.2 สารอาหาร
  - 2.1.3 โภชนาการกับการออกกำลังกายสำหรับนักกีฬา
  - 2.1.4 นักกีฬากับปัญหาโภชนาการ
  - 2.1.5 พลังงานกับการฝึกซ้อม
  - 2.1.6 อาหารก่อน ระหว่าง และหลังการออกกำลังกาย
  - 2.1.7 โภชนาการและองค์ประกอบของร่างกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพ
  - 2.1.8 อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาแต่ละช่วงวัย
- 2.2 การกำหนดอาหารและรายการอาหารแลกเปลี่ยน
- 2.3 อัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE)
- 2.4 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

### 2.1 โภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

#### 2.1.1 อาหารและโภชนาการ

อาหาร หมายถึง อาหารเป็นวัตถุดิบทุกชนิดที่คนกิน ดื่มน้ำ หรือนำเข้าสู่ร่างกายไม่ว่าด้วยวิธีใดๆ แต่ไม่รวมถึงยา วัตถุออกฤทธิ์ต่อจิตประสาท หรือยาเสพติดให้โทษตามกฎหมาย และวัตถุที่มุ่งหมาย

สำหรับใช้หรือใช้เป็นส่วนผสมในการผลิตอาหาร รวมถึงวัตถุเจือปนในอาหาร สี และเครื่องปรุงแต่งกลิ่นรสของอาหาร (พระราชบัญญัติอาหาร, 2522)

อาหาร หมายถึง สิ่งใดก็ตามที่รับเข้าสู่ร่างกายไม่ว่าจะเป็นการดื่ม การกิน หรือการฉีดก็ตาม แล้วเกิดประโยชน์แก่ร่างกายโดยให้สารอาหารอย่างใดอย่างหนึ่งหรือหลายอย่าง (เสาวนีย์, 2541)

อาหาร หมายถึง สิ่งที่เรากินหรือดื่มเข้าไปแล้ว เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย ทำให้ร่างกายเจริญเติบโต และสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างปกติ (สุคนธ์, 2545)

จึงสามารถสรุปได้ว่า อาหาร หมายถึง ของกิน เครื่องค้ำจุนชีวิตหรือเครื่องหล่อเลี้ยงชีวิต สิ่งที่ยากินหรือดื่มแล้วให้ประโยชน์ต่อร่างกายหลายประการ ได้แก่ ให้พลังงานเพื่อให้ร่างกายสามารถดำรงชีวิต มีสมรรถภาพในการทำงาน ให้ความอบอุ่น สร้างเสริมความเจริญเติบโตของร่างกาย ทั้งในด้านสัดส่วนและการเจริญของสมองในเด็กที่กำลังเจริญเติบโต ซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่ชำรุด ควบคุมการทำงานของอวัยวะต่างๆให้เป็นปกติ รวมทั้งทำให้ร่างกายมีอำนาจต้านทานโรค (ธนมพร, 2561)

โภชนาการ มีความหมายกว้างกว่าอาหารมาก กล่าวคือ โภชนาการ หมายถึง เรื่องต่างๆที่ว่าด้วยอาหาร เช่น การจัดแบ่งประเภทสารอาหาร ประโยชน์ของอาหาร การย่อยอาหาร โรคขาดสารอาหาร เป็นต้น

โภชนาการจึงเป็นวิชาการสาขาหนึ่ง ซึ่งมีลักษณะเป็นวิทยาศาสตร์ประยุกต์ที่กล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงต่างๆ ของอาหารที่รับประทานเข้าไปเพื่อประโยชน์ในการบำรุงร่างกาย กล่าวโดยสรุป โภชนาการหมายถึงอาหารที่เรารับประทานเข้าไป แล้วร่างกายนำเอาไปใช้เพื่อการทำหน้าที่เป็นปกติของ อวัยวะที่สำคัญ เช่น หัวใจ ปอด เป็นต้น นอกจากนี้นำไปใช้เพื่อเสริมสร้างความเจริญเติบโตของร่างกาย การซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของร่างกาย เราสามารถแบ่งอาหารออกเป็นประเภท โดยอาศัยหลักทาง โภชนาการได้เป็นโปรตีน คาร์โบไฮเดรต ไขมัน วิตามิน เกลือแร่และน้ำ ซึ่งมีส่วนสำคัญต่อการทำงานของร่างกายอย่างมาก โดยโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน เมื่อรับประทานเข้าไปร่างกายจะเผาผลาญทำให้เกิดพลังงานได้ ส่วนวิตามิน เกลือแร่ และน้ำ จะเป็นองค์ประกอบที่มีความสำคัญในการทำให้งจรการทำงานต่างๆ ของร่างกายดำเนินต่อไปได้เป็นปกตินอกจากนี้ควรรักษาน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติ ควรชั่งน้ำหนักตนเองอย่างน้อยเดือนละครั้ง ถ้าผอมไปก็กินอาหารที่มีประโยชน์น้ำหนักจะได้เพิ่ม ถ้าอ้วนไปก็กินให้น้อยลง ร่วมกับการออกกำลังกายให้มากขึ้น

โภชนาการศาสตร์ (Nutrition) หมายถึง วิทยาการที่เกี่ยวข้องกับอาหารและมีความสัมพันธ์ระหว่างอาหารกับความเป็นอยู่ที่ดีของร่างกายมนุษย์ ซึ่งจะครอบคลุมถึงกระบวนการเผาผลาญอาหารต่างๆ คุณค่าทางโภชนาการและความต้องการสารอาหารแต่ละชนิด ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพของบุคคลแต่ละวัย เพื่อให้พอเพียงกับความต้องการของร่างกาย เหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาและการประกอบกิจกรรมต่างๆที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ยังมีความสัมพันธ์กับภาวะเศรษฐกิจ สังคม จิตวิทยาวัฒนธรรม ขนบธรรมเนียม ประเพณี ปัจจัยเหล่านี้มีผลในการเลือกสารอาหารมาบริโภคด้วย การที่บุคคลใดมีภาวะโภชนาการ (Nutritional Status on Nurture) ดีหรือไม่อย่างไร เมื่อภาวะโภชนาการดีจะส่งผลให้มีสุขภาพดี



ด้วย และในทางกลับกัน เมื่อร่างกายขาดอาหารหรือรับประทานอาหารไม่เพียงพอไม่ได้สมดุล บุคคลนั้นจะมีสุขภาพที่ไม่ดี จะเป็นผู้มีภาวะทางโภชนาการไม่ดีหรือเรียกว่าภาวะทุพโภชนาการ (Malnutrition) ซึ่งภาวะนี้ถือว่าเป็นพยาธิสภาพ ซึ่งเกิดจากการได้รับสารอาหารที่จำเป็นต่อร่างกายในปริมาณที่ไม่เพียงพอหรือมากเกินไป ในช่วงระยะเวลาต่างๆ แสดงให้เห็นได้จากความผิดปกติที่เกี่ยวกับทางด้านร่างกาย จิตใจ และระดับของสารประกอบทางชีวเคมีที่เป็นส่วนประกอบของร่างกาย (เสาวนีย์, 2541)

## 2.1.2 สารอาหาร

2.1.2.1 โปรตีน (Protein) อวัยวะทุกๆส่วนของร่างกายโดยเฉพาะส่วนที่เป็นกล้ามเนื้อจะประกอบด้วยโปรตีนเป็นส่วนใหญ่ ประมาณ 16.9 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักร่างกายในสภาพร่างกายที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้ว จะมีความต้องการโปรตีนน้อยลง แต่สำหรับนักกีฬาหรือผู้ออกกำลังกายเป็นประจำ จะมีความต้องการโปรตีนแตกต่างจากคนทั่วไป เพราะเมื่อมีการออกกำลังกายที่ค่อนข้างหนัก อาจมีการทำลายของเซลล์กล้ามเนื้อมากกว่าธรรมดา ดังนั้นความต้องการเกี่ยวกับการซ่อมแซมจึงมีความจำเป็น แต่ไม่ได้หมายความว่าถ้ารับประทานโปรตีนมากจะทำให้มีพลังงานมากและมีความอดทนสูงขึ้น ความต้องการโปรตีนในแต่ละวัน สถาบันวิจัยแห่งชาติของประเทศสหรัฐอเมริกาได้แนะนำให้คนที่โตเต็มวัย รับประทานอาหารประเภทโปรตีนในปริมาณ 1 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แต่ถ้าเป็นนักกีฬาที่ต้องใช้พลังงานมากกว่าคนปกติ ควรได้รับเพิ่มขึ้นอีก 50-100 เปอร์เซ็นต์ น้ำหนักของโปรตีน มีดังนี้

- 1) ช่วยในการเสริมสร้างเนื้อเยื่อและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอของอวัยวะ

ต่างๆ ให้กลับคืนสู่สภาพปกติ

- 2) ควบคุมการทำงานภายในร่างกาย รวมทั้งเป็นส่วนประกอบของสารที่

จำเป็นต่อการทำงานของอวัยวะนั้นๆด้วย

- 3) มีส่วนช่วยในการเผาผลาญอาหาร ซึ่งมีผลต่อการทำงานให้ความร้อนในร่างกาย

เพิ่มขึ้น

- 4) โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 แคลอรี

ความต้องการโปรตีนในขณะออกกำลังกายจากเหตุผลที่ว่า โปรตีน 1 กรัมให้พลังงานประมาณ 4 แคลอรี แต่ร่างกายจะนำออกมาใช้ก็ต่อเมื่อไม่มีทางได้พลังงานมาจากคาร์โบไฮเดรตหรือไขมันแล้วเท่านั้น เพราะหน้าที่หลักของโปรตีนจะถูกใช้ไปในด้านการเสริมสร้างการเจริญเติบโตและซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอ แต่ถ้าร่างกายขาดคาร์โบไฮเดรต และร่างกายแปลงโปรตีนออกมาเป็นพลังงานไม่เพียงพอจะเป็นสาเหตุให้เกิดโรคขาดแคลอรีและถ้าขาดโปรตีนจนร่างกายไม่สามารถรักษาคุณภาพของไนโตรเจนได้ก็จะทำให้เกิดโรคขาด

โปรตีน ในด้านปริมาณโปรตีน ถ้าเพียงพอสำหรับความต้องการของคนปกติ ก็จะเพียงพอสำหรับผู้ที่ยออกกำลังกายด้วยแม้แต่ในระยะที่ฝึกหนัก แต่ถ้าต้องการเพิ่มขนาดของกล้ามเนื้อก็ควรจะได้รับโปรตีนมากกว่าปกติด้วย แต่ถ้าให้โปรตีนสูงมากเกินไปจนเกินความต้องการของร่างกาย ในนักกีฬาหรือผู้ที่ออกกำลังกายเป็นประจำจะมีผลทำให้ร่างกายมีการสูญเสียน้ำมากขึ้น อาการที่ตามมาคืออาการท้องผูก

2.1.2.2 คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate) เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานเป็นสำคัญประมาณ 40-50 เปอร์เซ็นต์ของพลังงานที่ได้จากสารอาหาร เนื้อเยื่อต่างๆ ในร่างกายจะต้องการคาร์โบไฮเดรตในปริมาณที่เพียงพออยู่ตลอดเวลา เพื่อใช้ในการเผาผลาญ และปริมาณที่เก็บไว้มีอยู่ไม่มากนัก โดยปกติจะเก็บในรูปของไกลโคเจนในตับและกล้ามเนื้อ และคาร์โบไฮเดรตในร่างกาย มีหน้าที่ดังต่อไปนี้

1) เป็นแหล่งเชื้อเพลิงของร่างกาย คาร์โบไฮเดรต 1 กรัมให้พลังงาน

ประมาณ 4 แคลอรี

2) ความต้องการพลังงานของร่างกายจะต้องได้รับการสนองก่อนความต้องการด้านอื่นๆ ดังนั้นหากร่างกายได้รับคาร์โบไฮเดรตจากอาหารไม่เพียงพอ ร่างกายจะแปรสภาพของโปรตีนเพื่อนำมาใช้เป็นพลังงานทดแทนทันที

3) การเผาผลาญไขมันในภาวะปกติจะเกิดขึ้นหากร่างกายขาดคาร์โบไฮเดรต ถ้าการเผาผลาญนี้ให้พลังงานมากเกินไปจนเกินความต้องการจะทำให้เกิดการรวมตัวของกรด ซึ่งเป็นของเสียที่มาจากกรดสลายตัวของไขมัน ภาวะความเป็นกรดในร่างกายจะสูงกว่าปกติที่เรียกว่า Acidosis

4) ช่วยป้องกันและทำลายพิษต่างๆ ร่วมกับตับแล้วขับออกนอกร่างกาย

5) การทำงานของเซลล์ประสาทเป็นพลังงานที่สมองต้องการส่งเสริมให้เซลล์สมองทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ จะต้องมีเลือดไปเลี้ยงอย่างสม่ำเสมออยู่ตลอดเวลา การขาดกลูโคสหรือออกซิเจนแม้จะเกิดขึ้นชั่วขณะหนึ่ง จะทำให้เซลล์สมองเสื่อมไม่สามารถแก้ไขให้กลับสู่สภาพเดิมได้ ในการใช้แรงงานของร่างกาย คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ร่างกายต้องการใช้มากที่สุด ดังนั้น อาหารที่ควรรับประทานก่อนการออกกำลังกายควรจะเป็นอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก และควรรับประทานก่อนการออกกำลังกายมากกว่า 2-3 ชั่วโมง ในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับอาหารยังพบว่า ไม่มีอาหารชนิดใดที่รับประทานก่อนการออกกำลังกายแล้วจะมีผลทำให้สมรรถภาพเพิ่มขึ้นเป็นพิเศษ แต่มีอาหารบางอย่างที่นักกีฬาควรหลีกเลี่ยงในวันแข่งขัน คืออาหารพวกไขมัน เพราะย่อยได้ช้าทำให้อึดอัดและอาหารที่ทำให้เกิดแก๊สในกระเพาะอาหาร ซึ่งอาหารประเภทนี้จะทำให้ท้องอืด คลื่นไส้ อาเจียน และปวดท้องได้ในขณะแข่งขัน ความต้องการคาร์โบไฮเดรตในแต่ละวัน ความต้องการขึ้นอยู่กับปริมาณการใช้พลังงานของแต่ละบุคคล ประมาณ 50-60 เปอร์เซ็นต์ ของพลังงานที่ได้จากสารอาหาร มาจากคาร์โบไฮเดรต และโมเลกุลของคาร์โบไฮเดรตมีออกซิเจนมากกว่าไขมันจึงทำให้คาร์โบไฮเดรตมีพลังงานที่มีประสิทธิภาพมากกว่าไขมัน โดยปกติในวัยผู้ใหญ่(ที่ไม่ใช่นักกีฬา) ควรจะได้รับประมาณ 50 เปอร์เซ็นต์ของแคลอรีที่ได้รับในวันหนึ่งๆ หรือประมาณ 300-400

กรัม ของอาหารคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อยที่สุดร่างกายจะต้องได้รับไม่ต่ำกว่า 100 กรัม เพื่อป้องกันการสลายตัวของโปรตีนจำนวนมากและปฏิกิริยาอื่น ๆ ที่มีผลเสียต่อร่างกาย

2.1.2.3 ไขมัน (Fat) ไขมันมีอยู่ในอาหารธรรมชาติทั่วไป และมีมากในอาหารประเภทมันสัตว์และน้ำมันพืช เป็นแหล่งสะสมพลังงาน ประกอบด้วยกรดไขมัน (Fatty Acid) ชนิดต่างๆที่มีความจำเป็นต่อร่างกาย ส่วนประกอบของไขมันมี คาร์บอน ไฮโดรเจน และออกซิเจน เช่นเดียวกับคาร์โบไฮเดรตแต่มีในปริมาณที่สูงกว่า ดังนั้นไขมันจึงให้พลังงานได้สูงกว่า โดยปกติไขมันแบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ ไขมันชนิดไม่อิ่มตัว (Unsaturated Fat) ซึ่งมีลักษณะเหลวในอุณหภูมิปกติ พบได้ในน้ำมันพืช น้ำมันปลา มันสัตว์ทะเล และไขมันชนิดอิ่มตัว (Saturated Fat) จะมีลักษณะเป็นก้อนในอุณหภูมิปกติ พบมากในอาหารประเภทมันสัตว์นม น้ำมันมะพร้าว หน้าที่ของไขมัน มีดังนี้

- 1) ให้พลังงานและความอบอุ่นแก่ร่างกาย ไขมัน 1 กรัมให้พลังงาน 9 แคลอรี
- 2) เป็นตัวนำวิตามินที่ละลายในไขมัน (วิตามินเอ ดี อี เค) ให้มีการดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือด

สู่กระแสเลือด

- 3) ให้ความสมบูรณ์และคุ้มกันโรคแก่ผิวหนัง
- 4) ให้ความเจริญเติบโตแก่ทารก เด็ก และหญิงมีครรภ์
- 5) ให้อาหารมีรสชาติ และให้พลังงานสูงสุด
- 6) เนื้อเยื่อไขมันที่สะสมภายในร่างกาย จะทำหน้าที่รองรับอวัยวะภายในร่างกาย

ไม่ให้ได้รับการกระทบกระเทือนและให้อวัยวะนั้นอยู่เป็นที่

- 7) ไขมันทำหน้าที่ป้องกันการสูญเสียวิตามินบางชนิดโดยเฉพาะวิตามินบี 1 และไนอะซิน

ซิน

- 8) ไขมันทำหน้าที่หล่อลื่นให้อาหารผ่านลำไส้ได้ดีขึ้น ขณะเดียวกันจะลดการผลิต

น้ำย่อยอาหาร ทำให้อาหารไปสู่ลำไส้ช้าลง จึงทำให้อิ่มนาน

ความต้องการของไขมันในแต่ละวัน ผู้ใหญ่ควรได้รับประมาณ 20-25 เปอร์เซ็นต์ของแคลอรีทั้งหมดที่ได้รับในแต่ละวัน สำหรับเด็กวัยรุ่นควรได้รับประมาณ 30-50 เปอร์เซ็นต์ จากปริมาณแคลอรีที่ได้รับทั้งวัน ส่วนในวัยผู้สูงอายุกิจกรรมต่างๆลดลง พลังงานที่ใช้จึงลดลงด้วย ดังนั้นจึงต้องลดปริมาณของไขมันให้น้อยลงด้วย เพราะหากได้รับเกินความต้องการจะเป็นสาเหตุทำให้อ้วนกว่าปกติและมีการได้วิจัยพบว่า ในผู้ถูกทดลองที่รับประทานอาหารชนิดที่มีปริมาณของคาร์โบไฮเดรตและไขมันในปริมาณที่เหมาะสม (อาหารมีอัตราส่วนของคนทั่วไป) แล้วให้ออกกำลังกายแบบแอโรบิก (Aerobic) ปรากฏว่า 50-60 เปอร์เซ็นต์ของพลังงานได้มาจากอาหารประเภทไขมัน แต่ถ้าให้ออกกำลังกายในลักษณะเดียวกันเป็นเวลานานถึง 3 ชั่วโมง พบว่าประมาณ 70 เปอร์เซ็นต์ของพลังงานได้มาจากไขมัน ในทางตรงกันข้ามถ้าให้ออกกำลังกายอย่างเข้มข้นจนกระทั่งให้ออกซิเจนที่ได้รับน้อยกว่าออกซิเจนที่ต้องใช้ไปจริง หรือที่เรียกว่าการออกกำลังกายแบบแอน

แอโรบิก (Anaerobic) พบว่า พลังงานส่วนใหญ่ได้มาจากอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต แหล่งพลังงานที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกายแบบเข้มข้นและใช้ระยะเวลาไม่นานนัก คือ คาร์โบไฮเดรต แต่แหล่งพลังงานที่จำเป็นสำหรับการออกกำลังกายที่เบาและยาวนานคือไขมัน ทั้งไขมันและคาร์โบไฮเดรตจึงเป็นสารอาหารที่สำคัญอย่างยิ่งต่อการออกกำลังกาย ความเชื่อที่การทำงานหนักหรือการออกกำลังกายมากจำเป็นจะต้องรับประทานอาหารประเภทโปรตีนมากกว่าคาร์โบไฮเดรตและไขมัน จึงเป็นความเชื่อที่ไม่ถูกต้อง และก็เป็นที่ยอมรับกันในหมู่ของนักสรีรวิทยาของการออกกำลังกายและนักโภชนาการแล้วว่า หน้าที่หลักของสารอาหารโปรตีน คือ เสริมสร้าง ซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกาย ทำหน้าที่สังเคราะห์เอนไซม์และฮอร์โมน (Enzyme and Hormone) ต่างๆ ร่างกายการนำสารอาหารโปรตีนมาใช้ในการสร้างพลังงาน จะใช้ในคราวจำเป็นจริงๆ เท่านั้น

2.1.2.4 วิตามิน (Vitamins) สารที่ทำหน้าที่เสมือนตัวกระตุ้นและควบคุมการทำงานของระบบต่างๆของร่างกาย ทั้งยังมีหน้าที่อื่นๆอีกมากมาย แต่ไม่ได้เป็นสารให้พลังงานแก่ร่างกาย หน้าของวิตามิน มีดังนี้

- 1) กระตุ้นและควบคุมการปฏิบัติงานของอวัยวะต่างๆภายในร่างกาย
- 2) ควบคุมการใช้พลังงานและให้มีอำนาจต้านทานโรค
- 3) ส่งเสริมการพัฒนาและการเจริญเติบโตของร่างกายโดยทั่วไป

ประเภทของวิตามิน วิตามินแบ่งออกได้ตามคุณสมบัติมี 2 ประเภท คือ ประเภทที่ 1 วิตามินที่ละลายในไขมัน (Fast Soluble group) ได้แก่ วิตามิน เอ ดี อี เค มีคุณสมบัติคือ ไม่สูญเสียต่ออาหารที่หุงต้มด้วยความร้อน ธรรมดา และไม่ละลายในน้ำแต่ละลายในไขมัน มีความคงทนไม่เสื่อมง่าย ร่างกายมีการสะสมไว้ที่ตับและจะถูกขับออกมากับปัสสาวะทางอุจจาระ ถ้าร่างกายได้รับมากเกินไปความต้องการจะเกิดการแพ้ วิตามินที่ละลายได้ในไขมันและน้ำมัน ร่างกายจะสะสมวิตามินเหล่านี้ไว้ในเนื้อเยื่อไขมันเรา จึงไม่จำเป็นต้องกินทุกวัน ส่วนวิตามินประเภทนี้เป็นอาหารเสริมนั้น หากกินมากเกินไปอาจเป็นโทษได้ เราจึงควรพยายามกินวิตามินเหล่านี้จากอาหารตามปกติให้พอเพียง

1) วิตามินเอ (เรตินอล-retinol) แหล่งของวิตามินเอ ได้แก่ นมและผลิตภัณฑ์นมที่ไม่ได้มีการสกัดเอาไขมันออก เครื่องในสัตว์ เช่น ตับ ไต ไข่ น้ำมันตับปลา ผลไม้และผักสีเขียวเข้มหรือสีเหลืองส้มซึ่งมีสารเบต้าแคโรทีน มีบทบาทสำคัญคือ ทำให้ผิวหนัง เยื่อบุเมือก กระจก ฟันและผมรวมทั้งการมองเห็นและการสร้างภูมิ ด้านทานต่างๆ สามารถทำงานได้อย่างปกติ

2) วิตามินดี (แคลซิเฟอร์อล - Calciferol ) แหล่งของวิตามินดี ร่างกายสามารถสังเคราะห์วิตามินดีขึ้นเองได้เมื่อได้รับแสงแดด นอกจากนี้ยังพบในอาหารจำพวก ตับ น้ำมันตับปลา ไข่แดง นมและ ผลิตภัณฑ์นม มีบทบาทสำคัญคือ ช่วยในการดูดซึมแคลเซียม และฟอสฟอรัสจำเป็นต่อการเจริญเติบโตและการเสริมสร้างความแข็งแรงของกระดูก

3) วิตามินอี (โทโคเฟอร์รอล tocopherol) แหล่งของวิตามินอี มีอาหารส่วนใหญ่โดยเฉพาะในน้ำมันพืช ธัญญาหาร เมล็ดข้าวต่างๆ เมล็ดพืช ถั่ว ผักใบเขียว เนยเทียม(มาการีน) และไข่แดง มีบทบาทที่สำคัญคือ ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง ทำหน้าที่เป็นสารแอนติออกซิแดนท์ประเภทที่ 2 วิตามินที่ละลายในน้ำ (Water Soluble group) มีคุณสมบัติ คือ ละลายในน้ำได้ง่ายและอาจถูกทำลายได้ด้วยความร้อนจากการหุงต้มหรือแสงสว่าง ถูกทำลายได้ง่ายจากความร้อน แสง และต่าง ไม่มีการสะสมในร่างกาย เมื่อเกินความต้องการไม่มีอาการแพ้ เช่น วิตามินบีรวม วิตามินซี เป็นต้น วิตามินที่ละลายได้ในน้ำ พบได้ทั้งในพืชและสัตว์หลายชนิด ร่างกายสามารถเก็บวิตามินเหล่านี้ได้ในปริมาณเล็กน้อยและดูดซึมได้อย่างรวดเร็ว เราจึงต้องกินอาหารที่มีวิตามินเหล่านี้เกือบทุกวัน เราควรรู้จักวิธีการนำผักมาประกอบอาหารโดยไม่ให้สูญเสียวิตามินเหล่านี้ไปมากนัก

1) ไธอามิน – thiamin (บี1) แหล่งของวิตามิน ได้แก่ เนื้อสัตว์โดยเฉพาะเนื้อหมู และธัญญาหารเมล็ดข้าวต่างๆ โดยเฉพาะข้าวกล้องหรือซ้อมมือ จะมีวิตามินบี 1 สูงกว่าข้าวที่ขัดสีจนขาว รวมทั้งอาหารทะเล ตับ เป็น ไก่ ถั่วต่างๆ มันฝรั่ง และนม มีบทบาทที่สำคัญคือ จำเป็นต่อการทำงานของระบบประสาท ช่วยในการสร้างพลังงานจากคาร์โบไฮเดรต

2) ไธอามิน – riboflavin (บี2) แหล่งของวิตามิน ได้แก่ ตับ ไข่ เนื้อวัว เบ็ด ไก่ ไข่ นมและธัญญาหารต่างๆ ปลา ผักใบเขียว และถั่วต่างๆ เช่น ถั่วแดงและถั่วแขก ช่วยให้ร่างกายสร้างพลังงาน จากอาหารที่กินเข้าไป

3) ไนอาซิน – niacin (กรดนิโคตินิก – nicotinic acid, บี3) แหล่งของวิตามิน ได้แก่ ข้าว แป้งเสริมวิตามิน เนื้อสัตว์ และเครื่องในโดยเฉพาะตับ ไข่ เบ็ด ไก่ ไข่ ปลา ถั่วต่างๆ มันฝรั่ง และนม มีบทบาทที่สำคัญคือ จำเป็นต่อการทำงานของระบบทางเดินอาหาร และระบบประสาท ช่วยสร้างพลังงาน และควบคุมระดับโคเลสเตอรอลในเลือด

4) กรดโฟลิก – folic acid (โฟเลต-folate) แหล่งของวิตามิน ได้แก่ ตับ ไข่ และเนื้อส่วนอื่นๆ รวมทั้งผักต่างๆ ผลไม้สด ถั่วแดง และถั่วแขก มีบทบาทที่สำคัญคือ ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดงและ องค์ประกอบทางพันธุกรรม

5) บี 12 (ไซยาโนโคบาลามิน – Cyanocobalamin) แหล่งของวิตามิน ได้แก่ เครื่องในสัตว์โดยเฉพาะตับ ไข่ และเนื้อส่วนอื่นๆ ปลา ไข่แดง ผลิตภัณฑ์นม มีบทบาทที่สำคัญคือ ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง บำรุงประสาท และเผาผลาญสารอาหารต่างๆให้ร่างกายนำไปใช้ประโยชน์

6. วิตามินซี (กรดแอสคอร์บิก ascorbic acid) แหล่งของวิตามิน ได้แก่ ผลไม้และน้ำผลไม้ต่างๆ (ถ้าเป็นผลไม้สดจะดีที่สุด) โดยเฉพาะผลไม้รสเปรี้ยว เช่น ฝรั่ง รวมทั้งผักใบเขียว มีบทบาทที่สำคัญคือ ช่วยในการเจริญเติบโต บำรุงและเสริมสร้างกระดูกและฟัน ซ่อมแซมส่วนที่สึกหรอและต่อต้านการติดเชื้อ

2.1.2.5 เกลือแร่ (Minerals) เกลือแร่มีความสำคัญต่อร่างกายอย่างยิ่ง แม้จะมีอยู่เพียง 4 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวก็ตาม เพราะเป็นทั้งส่วนประกอบของระบบโครงสร้างของร่างกาย และในเนื้อเยื่อของเหลวในร่างกายทั่วไป หน้าที่ของเกลือแร่ มีดังนี้

- 1) รักษาความสมดุลของกรดและด่างในร่างกาย
- 2) เป็นตัวเร่งสำหรับปฏิกิริยาทางชีวเคมี
- 3) รักษาความสมดุลของน้ำในร่างกาย
- 4) ช่วยในการรับส่งประสาทความรู้สึก
- 5) ควบคุมการหดตัวของกล้ามเนื้อ
- 6) ช่วยในการเจริญเติบโตของกล้ามเนื้อ
- 7) ช่วยในการเจริญเติบโตและพัฒนาของอวัยวะต่างๆเป็นไปตามปกติ

ร่างกายมนุษย์มีกลไกพิเศษสำคัญสำหรับควบคุมการดูดซึมของเกลือแร่ที่จำเป็นต่อร่างกายและสามารถขับออกได้ทางปัสสาวะ อุจจาระ น้ำดี เหงื่อ และสิ่งอื่นๆที่ขับออกทางลำไส้ถ้าหากเกลือแร่นั้นเกิดความต้องการ นอกจากนี้การเคลื่อนย้ายของเหลวจากส่วนหนึ่งของร่างกายยังขึ้นอยู่กับปริมาณความเข้มข้นของเกลือแร่ในแต่ละด้านของผนังที่กั้นระหว่างช่องเซลล์นั้นๆ รวมทั้งการเชื่อมต่อความรู้สึกจากเซลล์ประสาทตัวหนึ่งไปสู่เซลล์ประสาทอีกตัวหนึ่ง จากเหตุผลดังกล่าว มนุษย์จึงมีความต้องการที่จะรักษาระดับความสมดุลของเกลือแร่ให้มีสม่ำเสมออยู่ตลอดเวลา เพื่อการดำรงชีวิตที่มีประสิทธิภาพ ร่างกายต้องการวิตามินและสารอาหารต่างๆ เป็นปริมาณเล็กน้อยต่างกันไปหลายสิบชนิดเพื่อให้มีสุขภาพที่ดี แร่ธาตุ 4 ชนิดต่อไปนี้ นับว่าเป็นสารอาหารที่จำเป็นต่อการทำงานของร่างกายมากที่สุด

1) แคลเซียม (calcium) แหล่งของแร่ธาตุ ได้แก่ นมและผลิตภัณฑ์นม ปลา โดยเฉพาะปลาเล็กปลาน้อยและ ปลาชนิดอื่นๆที่กินได้ทั้งตัว กุ้งแห้ง ผักใบเขียว เช่น คะน้าและเต้าหู้ มีบทบาทที่สำคัญคือ จำเป็นต่อการบำรุงและเสริมสร้างกระดูกและฟัน ช่วยในการทำงานของกล้ามเนื้อและทำให้การแข็งตัวของเลือดเป็นปกติ

2) เหล็ก(iron) แหล่งของแร่ธาตุ ได้แก่ เนื้อแดง เครื่องในสัตว์โดยเฉพาะตับ และไตเลือดสัตว์ เช่น เลือดหมู เลือดเป็ด เลือดไก่ ถั่วต่างๆ (ถั่วแดง ถั่วลันเตา และถั่วแขก) ผักใบสีเขียวเข้ม ผลไม้ตากแห้ง มีบทบาทที่สำคัญคือ ช่วยสร้างเม็ดเลือดแดง และขนส่งออกซิเจนเข้าสู่กล้ามเนื้อและเลือด

3) โพแทสเซียม(Potassium) แหล่งของแร่ธาตุ ได้แก่ อาหารส่วนใหญ่โดยเฉพาะผลไม้สด เช่น ส้มเขียวหวาน กล้วย ผักต่างๆ เนื้อสัตว์ ข้าวกล้องหรือข้าวอนาไมและนม มีบทบาทที่สำคัญคือ ช่วยกระตุ้นประสาท ควบคุมการหดตัวของกล้ามเนื้อ และรักษาความดันโลหิตให้เป็นปกติ

4) สังกะสี (zinc) แหล่งของแร่ธาตุ ได้แก่ อาหารแทบทุกประเภทเป็นแหล่งที่ดีของสังกะสี แต่มีมากโดยเฉพาะในตับและเนื้อแดง ไช้แดง นม และผลิตภัณฑ์นมอื่น ๆ ข้าวกล้อง อาหารทะเลโดยเฉพาะหอยนางรม มีบทบาทที่สำคัญคือ จำเป็นต่อการเผาผลาญและย่อยอาหาร ช่วยให้บาดแผลหายเร็วขึ้น ช่วยในการเจริญเติบโต ซ่อมแซมเนื้อเยื่อที่สึกหรอ และพัฒนาการทางเพศอย่างเหมาะสมตามวัย

2.2.2.6 น้ำ (Water) มนุษย์สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้เป็นสัปดาห์โดยไม่ต้องรับประทานอาหาร แต่จะมีชีวิตอยู่ได้เพียง 3-4 วันหากร่างกายขาดน้ำ ปกติน้ำในร่างกายมีประมาณ 2/3 ของน้ำหนักร่างกาย และ 1/3 ของน้ำหนักนี้จะเป็นของเหลวนอกเซลล์ และ 2/3 เป็นของเหลวระหว่างเซลล์ ร่างกายพยายามที่จะรักษาระดับน้ำให้มีความสมดุลระหว่างน้ำที่สูญเสียกับน้ำที่บริโภค ดังนั้นน้ำหนักของคนเราจึงอาจเปลี่ยนแปลงได้ถึง 2 กิโลกรัมต่อวัน ร่างกายมีการเสียน้ำอย่างน้อยวันละประมาณ 800 ซีซี โดยทางผิวหนัง ปอด และไต จะขับออกประมาณวันละ 1,000-1,500 ซีซี และออกมากับอุจจาระประมาณ 200 ซีซี หากร่างกายสูญเสียไกลโคเจนทั้งหมดที่สะสมและประมาณครึ่งหนึ่งของโปรตีนในร่างกายก็ยังคงมีชีวิตอยู่ได้โดยไม่มีอันตรายร้ายแรงใดๆ เกิดขึ้น แต่การสูญเสียน้ำเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำทั้งหมดในร่างกายถือว่ารุนแรง และถ้าสูญเสียน้ำเพียง 10 เปอร์เซ็นต์ของน้ำทั้งหมดในร่างกายถือว่ารุนแรงและถ้าสูญเสียน้ำถึง 20-22 เปอร์เซ็นต์อาจเสียชีวิตได้

ภาวะที่ร่างกายขาดน้ำ (Dehydration) จะทำให้มีการเปลี่ยนแปลงระดับความสมดุลของเกลือแร่ ซึ่งไม่สามารถทดแทนโดยการดื่มน้ำตามปกติได้ ดังนั้นการสูญเสียน้ำในร่างกายจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งถ้าร่างกายขาดน้ำอาจจะจะมีการเปลี่ยนแปลง ดังนี้

- 1) ปริมาณของเหลวในเลือด (Plasma) ลดลง
- 2) อุณหภูมิทุกส่วนของร่างกายเพิ่มขึ้น
- 3) จำนวนความร้อนที่สะสมในร่างกายเพิ่มขึ้น
- 4) ประสิทธิภาพของการทำงานลดลง
- 5) ความดันเลือดในเส้นเลือดต่ำลง

6) การรักษาระดับอุณหภูมิทุกส่วนของร่างกายล้มเหลวเพราะไม่มีเหงื่อใช้ในการระเหย ทำให้ปริมาณที่ไหลเวียนเลือดลดลง (เสาวนีย์, 2541)

### 2.1.3 โภชนาการกับการออกกำลังกายสำหรับนักกีฬา

โภชนาการเป็นปัจจัยสำคัญในการสร้างเสริมสุขภาพในบุคคลทั่วไปและนักกีฬา โดยส่วนใหญ่มักให้ความสำคัญกับสารอาหารโปรตีน ทั้งจากอาหารที่บริโภคและผลิตภัณฑ์เสริมอาหารเพื่อสร้างความแข็งแรง กล้ามเนื้อและสร้างความมั่นใจโดยเฉพาะอย่างยิ่งในนักกีฬา จากการที่โปรตีนไม่ใช่แหล่งของพลังงาน จึงเป็นการสิ้นเปลืองโดยใช่เหตุ สารอาหารคาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานรวดเร็ว ร่างกายใช้คาร์โบไฮเดรตและไขมันเป็นแหล่งพลังงาน จึงช่วยในการฟื้นตัวเร็วของนักกีฬา การบริโภคผักและผลไม้เป็น

แหล่งของวิตามิน เกลือแร่ และสารต้านอนุมูลอิสระจำเป็นสำหรับนักกีฬา สารอาหารที่สำคัญที่สุดและมีผลในการลดสมรรถภาพทันทีก็คือ น้ำ ซึ่งจำเป็นต้องได้รับอย่างพอเพียงและเหมาะสม บทความนี้เป็นการกล่าวถึงประเด็นเพื่อชี้ให้เห็นความสำคัญของโภชนาการในการเพิ่มสมรรถนะการออกกำลังกายและกีฬา (กัลยา, 2557)

#### 2.1.4 นักกีฬากับปัญหาโภชนาการ

อาหารที่ดีและเหมาะสมกับการใช้พลังงานที่มากขึ้นของผู้ที่ออกกำลังกายและเล่นกีฬา จำเป็นต้องเป็นอาหารที่มีคุณค่าทางโภชนาการ จากรายงานการศึกษาผลของการขาดสารอาหารกับสมรรถภาพได้ข้อสรุปว่าการขาดสารอาหารตัวหนึ่งตัวใดมีผลต่อสมรรถภาพนักกีฬา ความสำคัญของอาหารนักกีฬาจึงอยู่ที่การได้สารอาหารครบและพอเพียง พฤติกรรมการบริโภคของนักกีฬาเป็นสิ่งที่ต้องการการดูแลความเข้าใจในการเลือกบริโภคอาหารที่เหมาะสมกับกีฬาเป็นเรื่องสำคัญ นักกีฬาจึงจำเป็นต้องเรียนรู้และให้ความสำคัญเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้อง การกินอาหารตามใจชอบจำเป็นต้องปรับเปลี่ยนเพื่อให้เหมาะสมกับการเป็นนักกีฬาที่เตรียมความพร้อมทุกด้าน (กัลยา, 2557)

#### 2.1.5 พลังงานกับการฝึกซ้อม

นักกีฬาใช้พลังงานในการฝึกซ้อมมากขึ้นแล้วแต่ชนิดกีฬาที่เล่น ความหนักและความนานของการฝึกซ้อม ทำให้ไม่มีการกำหนดความต้องการพลังงานตามชนิดกีฬา อย่างไรก็ตามโภชนาการนักกีฬาจะเน้นความสำคัญของการได้รับพลังงานและน้ำเพียงพอ ปริมาณโปรตีนที่เหมาะสมกับประเภทกีฬา และการฟื้นตัวเร็วเพื่อให้การฝึกซ้อมเป็นไปอย่างเต็มที่ โดยทั่วไปนักกีฬามุ่งเน้นการสร้างกล้ามเนื้อและไขมันร่างกาย การทำน้ำหนักให้เหมาะกับรุ่นของนักกีฬาพิคติน้ำหนักจึงเป็นปัญหาของนักกีฬามาโดยตลอด ซึ่งมักมาจากความไม่เข้าใจในการเลือกบริโภครวมทั้งแนวทางในการทำน้ำหนักที่เหมาะสม จากการศึกษาพบว่า การได้รับพลังงานต่ำกว่า 30 กิโลแคลอรี หรือ 135 กิโลจูลต่อกรัมมวลปราศจากไขมัน (มวลร่างกาย - มวลไขมัน) มีผลกับการทำงานของกระบวนการเมตาบอลิซึมและฮอร์โมนร่างกาย ทำให้ลดสมรรถนะร่างกาย สุขภาพ และการเจริญเติบโต ซึ่งมักพบบ่อยในผู้ที่กำลังทำน้ำหนักในกรณีของนักกีฬาหญิงพบว่ามีผลกระทบต่อการมีประจำเดือนผิดปกติได้ และในนักกีฬาชายก็อาจมีปัญห่อื่นๆ เช่นกัน คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงาน นักกีฬามักให้ความสำคัญกับโปรตีน ซึ่งร่างกายนำมาสร้างกล้ามเนื้อ เอนไซม์ ฮอร์โมน และภูมิคุ้มกัน ต้องเข้าใจว่าสภาพปัจจัยของการสร้างกล้ามเนื้อนอกเหนือจากความต้องการโปรตีนที่พอเพียงแล้ว ความต้องการพลังงานที่เพียงพอก็มีส่วนสำคัญ การสร้างกล้ามเนื้อได้จากการฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อเฉพาะที่ (Resistance training) เพื่อให้โปรตีนได้ทำหน้าที่สร้างกล้ามเนื้อเต็มที่ โปรตีนที่เกินจำเป็นถ้าใช้ไม่หมดจะถูกเปลี่ยนเป็นพลังงาน และเมื่อพลังงานเกินพอจะถูกเปลี่ยนเป็นไขมันต่อไป การแนะนำองค์ประกอบของอาหารนักกีฬาในรูปของเปอร์เซ็นต์พลังงานจากคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันนั้นพบว่า คาร์โบไฮเดรตเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานเร็วและเป็นสารอาหารที่นักกีฬามักจะละลาย นักกีฬามักให้



ความสำคัญอย่างมากกับโปรตีน แนวคิดใหม่ในการแนะนำคาร์โบไฮเดรต จึงขึ้นกับการฝึกซ้อมและน้ำหนักตัว ความต้องการคาร์โบไฮเดรตจะเป็น 5-7 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วันในการฝึกซ้อมทั่วไป และเพิ่มเป็น 7-10 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วันของการฝึกหนักและนาน (กัลยา, 2557)

### 2.1.6 อาหารก่อนการออกกำลังกาย ขณะออกกำลังกาย และภายหลังการออกกำลังกาย

ในการเก็บตัวนักกีฬา เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางกายสมบูรณ์ที่สุดในวันแข่งขัน การรับประทานอาหารที่ถูกต้องจะช่วยให้นักกีฬาได้พัฒนาความสามารถเต็มที่ ฉะนั้นจึงต้องคำนึงถึงอาหารก่อนการแข่งขัน ระหว่างการแข่งขันและหลังการแข่งขันตามข้อแนะนำ ดังนี้

#### 2.1.6.1 อาหารก่อนการแข่งขัน (ออกกำลังกาย)

- 1) รับประทานอาหารก่อนการแข่งขัน 2-3 ชั่วโมง เพื่อป้องกันอาการจุกเสียด
- 2) รับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง เช่น ข้าว ขนมปัง พาสต้า เพราะเป็นอาหารที่ให้พลังงานและสามารถนำมาใช้ได้อย่างรวดเร็ว
- 3) อาหารที่มีโปรตีนและไขมันจะไม่จำเป็นมากในช่วงนี้ เพราะจะทำให้ย่อยยาก
- 4) ผักและผลไม้ยังจำเป็นอยู่มาก เพื่อให้วิตามิน แร่ธาตุรวมทั้งใยอาหารที่จำเป็นสำหรับการ ขับถ่าย
- 5) รักษาไกลโคเจนที่สะสมในกล้ามเนื้อและตับในระดับที่เหมาะสม
- 6) หลีกเลี่ยงอาหารรสเค็มจัด เพราะจะทำให้กระหายน้ำในขณะแข่งขัน
- 7) ถ้าแข่งขันน้อยกว่า 1 ชั่วโมง ควรรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรต ที่ได้มาจากพวก แป้ง ขนมปัง และกล้วย แต่ถ้าแข่งขันนานกว่า 1 ชั่วโมงควรรับประทานกล้วย ข้าวโอ๊ต แอปเปิ้ล เพราะจะมี กลัยซีมิก อินเด็กซ์ต่ำ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพขณะออกกำลังกายหรือแข่งขันได้นาน
- 8) ก่อนการแข่งขัน 15 - 20 นาที ทดลองรับประทานอาหารที่มีกลัยซีมิกอินเด็กซ์สูง เช่น ขนมหวานและเครื่องดื่มนักกีฬา อาจเกิดผลดีกับบางคนทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันแต่บางคนอาจเป็นผลเสียทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำหมดแรงได้

#### 2.1.6.2 อาหารและน้ำระหว่างการแข่งขัน (ออกกำลังกาย)

การออกกำลังกายที่ยาวนานกว่า 30 นาทีร่างกายสามารถใช้อาหารที่เรารับประทานอาหารเข้าไปมาใช้งานได้เพียงพอโดยไม่ต้องรับประทานอาหารขณะออกกำลังกาย ถ้าออกกำลังกายที่นานกว่า 60 นาที ต้องรักษาความสมดุลของน้ำและคาร์โบไฮเดรตให้เหมาะสมโดยการดื่มน้ำให้พอเหมาะกับน้ำที่เสียไปและรับประทานคาร์โบไฮเดรตเพื่อการคงสภาพการใช้พลังงานและระดับน้ำตาลในเลือด ในการออกกำลังกายต้องการพลังงาน 100 - 300 แคลอรีของคาร์โบไฮเดรตหรือ 0.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว (ปอนด์) เช่น น้ำหนักตัว 55 ปอนด์จะต้องการคาร์โบไฮเดรตเท่ากับ  $155 \times 5 = 77.5$  กรัมของคาร์โบไฮเดรต ในทุกๆชั่วโมงของการออกกำลังกายขณะออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อมกีฬาควรดื่มน้ำ 3 - 4 ออนซ์ ทุก 10 - 15 นาที ถ้า

ออกกำลังกายหนักมากขึ้นควรดื่มน้ำ 8 ออนซ์ทุก 15 - 20 นาที เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬาควรเป็นของเหลวที่มีน้ำและเกลือแร่เป็นส่วนประกอบ แต่อาจจะไม่มีความจำเป็นถ้าการออกกำลังกายไม่หนักหรือนานเกินไป ขณะที่ออกกำลังกายที่ความหนัก 75 เปอร์เซ็นต์ พลังงานจะถูกผลิตโดยกล้ามเนื้อและจะทำให้เกิดความร้อนในร่างกายมากกว่า 40 องศาเซลเซียส เหงื่อจะถูกขับออกมาเพื่อป้องกันความร้อนสูงของร่างกายในสภาพอากาศร้อนหรือเย็น การเสียเหงื่อ 1 ลิตรจะใช้พลังงาน 600 แคลอรี ในแต่ละวัน เราจะเสียเหงื่อ 2-6 ลิตร ซึ่งขึ้นอยู่กับความหนักและความหนาของการออกกำลังกาย การเสียน้ำในร่างกาย 2 เปอร์เซ็นต์ทำให้เกิดการขาดน้ำและสมรรถภาพทางกายลดลง 20 เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดเป็นลมร้อน (Heat Stroke) ฉะนั้นนักกีฬาจึงควรดื่มน้ำก่อนออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ดื่มน้ำเป็นระยะๆ ในขณะที่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา หรือเมื่อรู้สึกกระหายน้ำ และดื่มน้ำหลังเสร็จสิ้นการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาเพื่อให้ร่างกายฟื้นตัวเร็วขึ้น

#### 2.1.6.3 อาหารหลังการแข่งขัน (ออกกำลังกาย)

ในการออกกำลังกายที่หนักและบ่อยครั้งควรคำนึงถึงการชดเชยน้ำที่หลังการออกกำลังกายที่ทำให้สูญเสียน้ำและเกลือแร่ อาจจะเป็นน้ำเปล่า น้ำผลไม้ หรืออาหารที่มีน้ำมากๆ ส่วนการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตควรเริ่มภายใน 15 นาที หลังการออกกำลังกายเสร็จสิ้นลงถ้านานกว่านั้นไกลโคเจนที่สะสมอาจไม่กลับคืนมาอย่างรวดเร็วได้และร่างกายต้องการคาร์โบไฮเดรต 300 แคลอรีภายใน 2 ชั่วโมงหลังการออกกำลังกายอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงและเครื่องดื่มต่างๆจะเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการฟื้นตัวของร่างกายจากการออกกำลังกาย เราสามารถรับประทานโปรตีนร่วมกับคาร์โบไฮเดรตเป็นอาหารสำหรับฟื้นตัวหลังการออกกำลังกายได้ เพราะโปรตีนจะคล้ายกับคาร์โบไฮเดรตที่ช่วยในการกระตุ้นการสร้างอินซูลิน ช่วยเพิ่มน้ำตาลในเลือดเข้าไปในกล้ามเนื้อ เป็นการเสริมสร้างไกลโคเจนสะสมเนื้อและนมไขมันต่ำเป็นอาหารที่ดีแต่ไม่ควรรับประทานมากเกินไป นอกจากนั้นโปรตีนยังช่วยซ่อมแซมและสร้างการเจริญเติบโตของเซลล์ต่างๆได้อีกด้วย จึงควรรับประทานโปรตีนร้อยละ 15 ของอาหารในแต่ละวัน ผู้ที่ออกกำลังกายและเล่นกีฬาจึงควรสนใจด้านโภชนาการ เพราะสารอาหารชนิดต่างๆ มีผลต่อสมรรถภาพและประสิทธิภาพของการออกกำลังกายและเล่นกีฬาดังนั้นเพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพ สมบูรณ์แข็งแรง นักกีฬาจึงควรนำความรู้ด้านโภชนาการไปปฏิบัติควบคู่กับการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้มีโอกาสได้รับชัยชนะมากขึ้นในการแข่งขัน นักกีฬาแต่ละชนิดมีกิจกรรมและใช้เวลาฝึกซ้อมเวลาในการแข่งขันต่างกันความต้องการพลังงานจึงแตกต่างกัน

#### 2.1.6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับโภชนาการนักกีฬา

ในการศึกษาวิจัยของนักวิทยาศาสตร์การกีฬา ได้รวบรวมข้อมูลและคำแนะนำเกี่ยวกับ โภชนาการกับสมรรถภาพทางกายของนักกีฬา ไว้ดังนี้

1) การเก็บไกลโคเจนในร่างกายจะดีที่สุด เมื่อได้รับคาร์โบไฮเดรตที่มีค่าดัชนีของน้ำตาลสูง (คาร์โบไฮเดรต 8 – 10 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน) และก่อนการฝึกซ้อม การได้รับกรดอะมิโนโดยที่มีหรือไม่มีคาร์โบไฮเดรตก็ตาม จะช่วยกระตุ้นการสร้างโปรตีนในร่างกาย

2) ช่วงการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาที่ใช้ระยะนาน การได้รับเครื่องดื่มที่มีคาร์โบไฮเดรต 6 – 8 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ทุกๆ 10 – 15 นาที จะช่วยรักษาระดับไกลโคเจน ในร่างกายได้

3) การได้รับเครื่องดื่มในอัตราส่วนของคาร์โบไฮเดรต : โปรตีน 3 – 4 : 1 ภายใน 30 นาทีแรก จะช่วยเพิ่มสมรรถภาพของความทนทานและสมรรถภาพความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ

4) ภายใน 3 ชั่วโมงหลังการออกกำลังกาย ควรได้รับโปรตีนร่วมกับคาร์โบไฮเดรตจะช่วยในการสร้างกล้ามเนื้อ

5) การได้รับครีเอทีน (0.1 /น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน) ร่วมกับคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ช่วยเพิ่มการสร้างกล้ามเนื้อและช่วยปรับตัวของนักกีฬา

6) อาหารว่างของนักกีฬาที่มีอัตราส่วนของคาร์โบไฮเดรต : โปรตีน 3 : 1 ช่วยในการฟื้นตัวและการเติมกลับไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ

ในทางปฏิบัติ หลังจากการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬานัก ต้องมีการดื่มน้ำ เพราะมีความจำเป็นที่สุด และหลังจากการหายเหนื่อย การเติมกลับพลังงานด้วยอาหารที่มีดัชนีน้ำตาลสูง มีโปรตีนบ้าง จะช่วยให้การฟื้นตัวได้เร็ว และช่วยซ่อมแซมกล้ามเนื้อ

#### 2.1.6.5 โภชนาการเพื่อการฟื้นตัว (Eating for recovery)

เมื่อสิ้นสุดการแข่งขันการฝึกซ้อม การฟื้นตัว (Recovery) จะเป็นขบวนการที่สำคัญที่เกิดขึ้นกับนักกีฬาเป็นการปรับตัวทางสรีรวิทยา มีเป้าหมายพื้นฐานคือเพื่อให้พร้อมที่จะแข่งขันในรอบต่อไปให้ร่างกายฟื้นตัวสูงสภาพปกติมากที่สุด ขบวนการฟื้นตัวของนักกีฬาประกอบด้วย

- 1) การเติมพลังงานที่ถูกใช้ไปให้กับกล้ามเนื้อและตับ
- 2) การชดเชยน้ำและเกลือแร่ที่สูญเสียไปทางเหงื่อ
- 3) การทำให้ระดับภูมิคุ้มกันจัดการกับเซลล์ที่เสียหายและถูกทำลายที่เกิดขึ้นจากการออกกำลังกาย

4) สร้างและผลิตโปรตีนใหม่ๆ เซลล์เม็ดเลือดแดง และองค์ประกอบของเซลล์ตัวอื่นๆ ถึงแม้ว่านักกีฬาจะอยู่ในสภาวะ “พัก” แต่กิจกรรมต่างๆเกิดขึ้นภายในร่างกายมากมาย วิธีดั้งเดิมของการฟื้นตัวคือการพักผ่อน (Passive recovery) ปล่อยให้ร่างกายฟื้นตัวตามธรรมชาติ บางคนก็ทำให้ร่างกายทรุดลงไปอีก โดยการดื่มแอลกอฮอล์ การโดนความร้อนสูงจากแสงแดดและชามานอนหลับพักผ่อนไม่เพียงพอ กิจกรรมต่างๆเหล่านี้ล้วนแต่ทำให้ขบวนการฟื้นตัวของนักกีฬาแย่งทั้งสิ้น วิธีการเหมาะสมของขบวนการฟื้น

ตัวคือ วิธีการ Active recovery ซึ่งรวมถึงการขี่จักรยาน ว่ายน้ำ การวิ่งเหยาะ การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การว่ายน้ำ รวมถึงการนวดเพื่อผ่อนคลาย

สิ่งสำคัญที่ควรคำนึงถึงคือเรื่องโภชนาการเพื่อการฟื้นตัวโดยวิธีการด้านโภชนาการจะช่วยให้ร่างกายได้รับสารอาหารทั้งหมดที่ต้องการในเวลาอันรวดเร็ว ดังนั้นกระบวนการเติมพลังงานทดแทนน้ำ สร้างและซ่อมแซมจึงเกิดขึ้นได้อย่างทันท่วงที ซึ่งจะได้กล่าวถึงส่วนที่สำคัญคือกระบวนการพลังงานและชดเชย น้ำก่อนเพราะมีความชัดเจน

#### 2.1.6.6 กระบวนการเติมพลังงาน (Refueling)

จากข้อมูลการทำ muscle biopsy โดยการศึกษากาการเก็บกักไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ พบปัจจัยหลายอย่างที่จะช่วยเร่งการสังเคราะห์คาร์โบไฮเดรตเพื่อเก็บสะสมในกล้ามเนื้อที่ถูกใช้งานไป เป็นที่ทราบกันดีว่าตับถูกดึงพลังงานออกมาจนหมดและเก็บกักมาได้ใหม่ในเวลาอันรวดเร็วหลังจากแข่งขันหรือการฝึกซ้อม ร่างกายจะให้ความสำคัญต่อการฟื้นตัวของไกลโคเจนในกล้ามเนื้อและในตับ เพราะถ้านักกีฬาไม่รับประทานคาร์โบไฮเดรตทันทีหลังจากออกกำลังกาย ตับจะทำงานหนักในการเปลี่ยนสารประกอบอื่นๆ เช่น แลคเตท กรดอะมิโนไปเป็นกลูโคสและเกิดจากการฟื้นตัวของไกลโคเจนกล้ามเนื้ออย่างช้าๆ ดังนั้นการเติมพลังงานจะทำได้โดยการรับประทานอาหารและน้ำที่มี คาร์โบไฮเดรตสูง ปัจจัยที่ช่วยในการฟื้นตัวของไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ

- 1) ใช้ให้หมดไปแล้วชดเชย ยิ่งระดับพลังงานต่ำมากเท่าไรอัตราการชดเชยจะยิ่งเร็วขึ้นมาก
- 2) รับประทานคาร์โบไฮเดรตทันทีหลังจากการออกกำลังกายด้วยปริมาณที่พอเพียง - 1-1.5 กรัมคาร์โบไฮเดรตต่อน้ำหนักตัวภายใน 30 นาทีหลังจากการออกกำลังกาย 7-10 กรัม คาร์โบไฮเดรตต่อน้ำหนักตัว 24 ชั่วโมง
- 3) เลือกเฉพาะอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงและมีดัชนีน้ำตาลสูง ช่วงเวลาที่เหมาะสมในการรับประทาน การรับประทานทันทีหลังจากการออกกำลังกายจะช่วยทำให้การฟื้นตัวเร็วขึ้น ปริมาณที่เหมาะสมคืออย่างน้อย 1 กรัมคาร์โบไฮเดรตต่อน้ำหนัก (50-150 กรัมคาร์โบไฮเดรต) ภายในเวลา 30 นาทีเมื่อสิ้นสุดการแข่งขันหรือการฝึกซ้อม เนื่องจากการเป็นการยากที่จะรับประทานอาหารมื้อใหญ่หลังจากการออกกำลังกาย ซึ่งนักกีฬาส่วนใหญ่มักจะรับประทานอาหารเช้า

แนวทางในการส่งเสริมการเติมพลังงานหลังจากการออกกำลังกาย

- 1) รับประทานอาหารหรืออาหารว่างที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงภายใน 30 นาที หลังจากการออกกำลังกายหนัก มีการเตรียมอาหารและเครื่องดื่มที่เหมาะสมให้พร้อมที่สนามแข่งขันหรือสถานที่ฝึกซ้อม

- 2) ใช้คาร์โบไฮเดรต 1 - 1.5 กรัมต่อน้ำหนักตัวหรือประมาณ 50 - 150 กรัม เพื่อเพิ่มการกักเก็บไกลโคเจนที่กล้ามเนื้อ
- 3) รับประทานคาร์โบไฮเดรตทุกวัน 7 - 10 กรัมต่อน้ำหนักตัว หรือประมาณ 400 - 700 กรัม เพื่อเพิ่มระดับการกักเก็บไกลโคเจนในกล้ามเนื้อ
- 4) พยายามใช้คาร์โบไฮเดรตในแบบสำเร็จรูป เช่น อาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตที่มีกากต่ำ มีน้ำตาลสูง และอาหารเสริมสำเร็จรูป เช่น อาหารแท่ง
- 5) เครื่องดื่มที่มีคาร์โบไฮเดรตสำหรับนักกีฬาที่อ่อนล้าและสูญเสียน้ำมาก รวมถึงเครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา น้ำผลไม้ นมปั่น
- 6) อาหารที่ค่าดัชนีต่ำ เช่น ถั่ว ถั่วแระ ไม่ช่วยให้การฟื้นตัวเร็วขึ้น ควรหลีกเลี่ยงที่จะรับประทานเป็นแหล่งพลังงานหลัก
- 7) การรับประทานที่ละน้อยแต่บ่อยๆจะช่วยให้ นักกีฬาเพิ่มระดับคาร์โบไฮเดรตได้โดยไม่รู้สึกอึดอัดหรืออึดอัดมากเกินไป
- 8) อาจมีใช้คาร์โบไฮเดรตสูงที่มีโปรตีนและสารอาหารอื่นๆ เช่น วิตามินและเกลือแร่ มีความสำคัญต่อกระบวนการฟื้นตัวอื่นๆ เช่น การซ่อมแซมและการสร้างชิ้นใหม่
- 9) ความต้องการคาร์โบไฮเดรตอาจจะเพิ่มขึ้นถ้ามีการออกกำลังกายในช่วงฟื้นตัว

#### 2.1.6.7 กระบวนการชดเชยน้ำ (Rehydration)

แม้ว่านักกีฬาจะมีการดื่มน้ำในระหว่างการฝึกซ้อมหรือแข่งขัน นักกีฬาส่วนใหญ่ก็ยังคงมีการสูญเสียน้ำขั้นต่ำจนถึงปานกลาง จากการศึกษาแสดงให้เห็นว่านักกีฬาสามารถทดแทนน้ำที่สูญเสียไปทางเหงื่อได้ 30 - 70 เปอร์เซ็นต์ แต่ที่สำคัญเมื่อสิ้นสุดการฝึกซ้อมหรือแข่งขันแล้ว และสามารถดื่มน้ำได้อย่างเต็มที่ นักกีฬาก็ไม่ได้ชดเชยน้ำที่เสียไปอย่างเต็มที่ที่จะใช้เวลาประมาณ 24 ชั่วโมง ระดับน้ำในร่างกายถึงจะเต็มเต็ม และในกรณีที่สูญเสียน้ำอย่างรุนแรง หรือมีการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อม เป็นอากาศร้อนมากหรือบนที่สูง นักกีฬาจะมีภาวะขาดน้ำอย่างต่อเนื่องจากวันหนึ่งไปวันที่ซ่อมถัดไป ทำให้ไม่สามารถฟื้นตัวได้อย่างเต็มที่และทำให้ความสามารถสูงสุดลดลงในการแข่งขันหรือฝึกซ้อมครั้งต่อไป โดยหลักการนักกีฬาจึงจำเป็นต้องรักษาระดับน้ำอยู่ในขั้นปานกลางถึงสูง (2 - 5 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวหรือมากกว่า) และเมื่อช่วงเวลาในการฟื้นตัว น้อยกว่า 6 - 8 ชั่วโมง สิ่งที่ต้องคำนึงใน การชดเชยน้ำหลังการแข่งขันหรือฝึกซ้อม คือ ดื่มน้ำให้เพียงพอในช่วงฟื้นตัวนักกีฬายังคงสูญเสียน้ำอย่างต่อเนื่อง บางส่วนเสียทางเหงื่อที่ยังคงไหลอยู่และทางปัสสาวะ ดังนั้นการชดเชยน้ำนักกีฬาจึง ควรสำรองน้ำไว้เพื่อกลไกทางสรีรวิทยาเหล่านี้ เพื่อเอาชนะความกระหายน้ำและพยายามลดปัสสาวะลง และเตรียมเครื่องดื่มให้เพียงพอ

การดื่มน้ำไม่ใช่เพื่อแก้กระหาย ความกระหายน้ำไม่ใช่ตัวบ่งชี้ของการสูญเสียน้ำคนส่วนใหญ่อาจสูญเสียน้ำไปขั้นต่ำ 2 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวก่อนที่จะรู้สึกกระหายน้ำ และเมื่อเขาได้ดื่มน้ำ

แล้วความกระหายก็หมดลงก่อนที่ร่างกายจะสามารถชดเชยน้ำได้เต็มที่ นอกนั้นยังมีความแตกต่างระหว่างบุคคลในการตอบสนองต่อความกระหาย เช่น บางคนดื่มน้ำได้มากเมื่อเขาเสียน้ำ ในขณะที่บางคนค่อยๆ ดื่मประเภทของเครื่องดื่มก็มีผลต่อการปริมาณของเหลวที่นักกีฬาจะดื่มได้เมื่อสูญเสีย น้ำ ปัจจัยเรื่องรสชาติ รสนิยมทั่วไป และอุณหภูมิของน้ำล้วนแต่มีผลต่อปริมาณของน้ำที่จะดื่ม เป็นเรื่องยากที่จะถูกใจทุกคน แต่ส่วนมากแล้วรสชาติหวานก็จะดึงดูดคน นอกจากนั้นการเติมเกลือ (โซเดียม) เพียงเล็กน้อยจะช่วยเพิ่มรสชาติมากขึ้น สำหรับเรื่องอุณหภูมิก็เป็นปัจจัยสำคัญ เมื่อนักกีฬารู้สึกร้อนและมีเหงื่อออกมาก เครื่องดื่มเย็นจะนำดื่มมากกว่าเครื่องดื่มอุ่นหรือร้อน แต่เครื่องดื่มที่เย็นจัดมาก(0 องศา) แม้จะนำดื่มแต่ก็ไม่สามารถดื่มทีละมากๆ ได้ อุณหภูมิที่เหมาะสมที่สุดสำหรับเครื่องดื่มเย็นๆคือแค่ประมาณ 10 - 15 องศา ที่จะส่งเสริมการดื่ม

วิธีการชดเชยน้ำ เมื่อร่างกายสูญเสียน้ำมากกว่า 1.5 - 2 ลิตร นักกีฬาควรตระหนักถึงแผนการดื่มชดเชยและเลือกเครื่องดื่มที่เหมาะสม แนวคิดขึ้นอยู่กับนักกีฬาและสถานการณ์ ส่วนใหญ่มักจะพยายามชดเชย เกลือแร่ที่สูญเสียไปเมื่อร่างกายเสียน้ำและเวลาในการชดเชยสั้น ตัวอย่างทั่วไปเมื่อนักกีฬาเสียน้ำไป จากการทำน้ำหนักก่อนการแข่งขัน และมีเวลาเพียงหนึ่งหรือสองชั่วโมง ในการเรียกน้ำหนักกลับมา หรือนักกีฬาเพิ่งเสร็จสิ้นจากการแข่งขันหนึ่งและมีการแข่งขันต่อภายในไม่กี่ชั่วโมง อาหารหรือ อาหารว่างที่จะรับประทานในช่วงนี้ ควรเป็นอาหารที่โซเดียมสูงหรือมีการเติมเกลือเข้าไปเล็กน้อย ขนมปัง ซีเรียล เป็นตัวอย่างของอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง และมีปริมาณของเกลืออาหารที่เป็นเหมือนอาหารเหลวที่ผลิตออกมา ชายมีส่วนประกอบของน้ำและเกลือเพื่อชดเชยพลังงานในการที่ไม่สามารถรับประทานอาหารปกติได้ ซึ่งโดยส่วนมากจะมีความเข้มข้นของโซเดียม 50 - 90 มิลลิโมลต่อลิตร (2 - 5 กรัม หรือเกลือ 1 ช้อนชาต่อลิตร) แต่อาหารดังกล่าวมักจะมีรสเค็มมากคนจะไม่ค่อยชอบและนักกีฬาจะถูกกระตุ้นให้ดื่มได้ด้วยความสมัครใจ เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬามีปริมาณเกลือโซเดียมไม่น้อยกว่า (10 - 25 มิลลิโมลต่อลิตร) แต่สามารถชดเชยได้ ดีกว่าน้ำเปล่าแต่อย่างไรก็ตามการรับประทานโซเดียมจากอาหารเป็นสิ่งที่จำเป็นในชั่วโมงต่อจากนั้น เพื่อที่จะรักษาระดับสมดุลสำหรับนักกีฬา คือ ดื่มน้ำในปริมาณที่เพียงพอให้เกินกว่าที่จะขาดไปและความกระหายน้ำ แนวปฏิบัติ คือ พยายามตั้งเป้าหมายการดื่มและหาน้ำไว้พร้อมสำหรับการดื่มจะช่วยให้บรรลุเป้าหมายนี้ได้

แนวทางในการส่งเสริมการชดเชยน้ำหลังจากการออกกำลังกาย

- 1) มีแผนการดื่ม ไม่ใช่ดื่มเพื่อแก้กระหาย
- 2) ติดตามการเปลี่ยนแปลงน้ำหนักตัวก่อนและหลังการแข่งขันหรือฝึกซ้อม เพื่อประเมินว่าการดื่มน้ำในระหว่างออกกำลังกายเพียงพอหรือไม่ และดูว่าน้ำในร่างกายคงเหลือเท่าไร จะต้องชดเชยมากน้อยเพียงไร น้ำหนักตัวที่ลดลง 1 กิโลกรัมจะเท่ากับปริมาณน้ำที่หายไป 1 ลิตร

- 3) จดจำไว้ว่านักกีฬายังคงมีการสูญเสียต่อเนื่องในช่วงการฟื้นตัว โดยทางปัสสาวะ และ เหงื่อจึงต้องมีการชดเชยน้ำที่สูญเสียนี้ โดยการบริโภค 1.5 เท่า ของของเหลวที่หายไปในช่วง 2 - 4 ชั่วโมงหลังจากการออกกำลังกาย เพื่อจะรักษาสมดุลกลับคืนมา

- 4) ต้องแน่ใจว่ามีน้ำที่สามารถดื่มเพียงพอซึ่งอาจจะยากเมื่อแข่งขันที่สนามที่อยู่ห่างไกล หรือต้องเดินทางในประเทศที่ต้องดื่มน้ำเป็นขวดแทนการดื่มน้ำที่หาได้ทั่วไปในท้องถิ่น
- 5) ในสถานการณ์ที่ต้องพยายามกระตุ้นให้ต้องการน้ำมาก ลองหาเครื่องดื่มที่รสชาติแพรวน้ำเปล่าคนส่วนมากชอบเครื่องดื่มที่มีรสหวาน
- 6) เก็บเครื่องดื่มไว้ที่อุณหภูมิเย็นเพื่อกระตุ้นให้ดื่มได้มากขึ้น เครื่องดื่มเย็น (เช่น 10 - 15 องศา) เป็นที่ชื่นชอบของคนส่วนใหญ่ เครื่องดื่มเย็นมากๆ (0 - 5 องศา) อาจจะดีถ้าสภาพแวดล้อมร้อนมากๆ แต่จะดื่มได้เร็ววันัก
- 7) เครื่องดื่มที่มีคาร์โบไฮเดรตมีประโยชน์ในการช่วยเติมพลังงาน ทำให้ช่วยในการฟื้นตัวได้
- 8) ชดเชยเกลือแร่ที่สูญเสียไปจะช่วยดึงน้ำกลับและลดการสูญเสียทางปัสสาวะมีตัวเลือก เช่น เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬา สารละลายสำหรับนักกีฬาเพื่อช่วยเติมน้ำ อาหารที่มีรสเค็มหรือเติมเกลือเข้าไปในอาหารที่รับประทานหลังจากการออกกำลังกายซึ่งเป็นสิ่งที่สำคัญเมื่อการขาดน้ำ มากกว่า 2 - 3 เปอร์เซ็นต์ของน้ำหนักตัวหรือ 2 ลิตร เครื่องดื่มที่มีโซเดียม (50 - 90 มิลลิโมลต่อลิตร หรือ 2 - 5 กรัมของเกลือต่อลิตร) หรือมีการเติมเกลือลงไปในการรับประทาน อาจจะเป็นวิธีการที่ดีในการรับประกันว่ามีความพอเพียงและมีประสิทธิภาพในการชดเชยน้ำหลังจากมีการสูญเสียมากๆ
- 9) เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีน (เช่น โคลา) และแอลกอฮอล์ไม่ใช่เครื่องดื่มที่เหมาะสมในการชดเชยน้ำเนื่องจากจะเพิ่มการสูญเสียทางปัสสาวะ
- 10) ถ้าเป็นไปได้ควรหลีกเลี่ยงกิจกรรมหลังจากการออกกำลังกายที่ทำให้เหงื่อออกมากเกินไป เช่น การสัมผัสความร้อนในสปา ซาวน่า หรือโดนแสงแดดแรงๆ (ธนมพร, 2562)

**ตารางที่ 2.1** โภชนาการสำหรับการแข่งขันกีฬาในช่วงระยะเวลาต่างๆ ก่อนและหลังการแข่งขัน

ช่วงเวลา	อาหาร
ก่อนวันแข่งขัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ควรรับประทานอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรต ที่ย่อยง่าย เช่น ข้าว ขนมปัง มันเทศเพื่อให้ร่างกายได้มีการเตรียมพร้อมก่อนการแข่งขัน</li> <li>- งดอาหารประเภทโปรตีนที่เป็นเนื้อสัตว์ที่ย่อยยาก จะทำให้ร่างกายไม่มีแรงสำหรับการแข่งขัน</li> </ul>
ก่อนการแข่งขัน 3-4 ชั่วโมง	ควรกินคาร์โบไฮเดรต 200 - 300 กรัม ที่ย่อยง่าย ไขมันต่ำ ใยอาหารต่ำ เช่น ส้มหรือแอปเปิ้ล ก๋วยเตี๋ยว ขนมปังและดื่มน้ำ 400 - 500 ซีซี

ช่วงเวลา	อาหาร
ภายใน 60 นาทีก่อนการแข่งขัน	60 นาทีก่อนการแข่งขัน ควรกินอาหารประเภทคาร์โบไฮเดรตที่มี น้ำตาลต่ำ ย่อยง่าย ไขมันต่ำ โยอาหารต่ำ เพื่อป้องกันการเกิดภาวะ น้ำตาลในเลือดต่ำ และ30 นาทีก่อนการแข่งขัน ดื่มน้ำ 400 – 500 ซีซี
ระหว่างการแข่งขัน	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ดื่มน้ำเพื่อป้องกันการขาดน้ำ ควรดื่มเมื่อเริ่มการแข่งขัน</li> <li>- ถ้าแข่งขันไม่เกิน 1 ชั่วโมง ไม่จำเป็นต้องดื่มน้ำผสมเกลือแร่ ดื่มน้ำเปล่าก็เพียงพอ</li> <li>- ถ้าแข่งขันมากกว่า 1 ชั่วโมงขึ้นไป ดื่มน้ำผสมเกลือแร่ที่มีคาร์โบไฮเดรตผสม 6 – 8 กรัมต่อ 100 ซีซี จำนวน 150–300</li> </ul>

#### ตารางที่ 2.1 (ต่อ)

ช่วงเวลา	อาหาร
ระหว่างการแข่งขัน	<p>ทุก 15 - 20 นาที จะทำให้ได้รับคาร์โบไฮเดรต 30 – 60 กรัมต่อ ชั่วโมง</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำดื่มควรผสมเกลือแร่ที่มีค่าโซเดียมระหว่าง 10 – 30 มิลลิโมลต่อลิตร เพื่อป้องกันภาวะโซเดียมต่ำ</li> </ul>
หลังการแข่งขัน	ระหว่าง 4 ชั่วโมงหลังการแข่งขัน ควรกินคาร์โบไฮเดรตที่มี น้ำตาล ระดับปานกลางถึงสูงทันที 1.2 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อ ชั่วโมง และควรกินทุก 15 – 20 นาทีจะดีกว่าการกินครั้งละมากๆ ถ้าต้องแข่งขันต่อภายใน 8 ชั่วโมง ควรกินอาหารคาร์โบไฮเดรตใน ระดับปานกลางถึงมากทันที
หลังการแข่งขันแต่ละวัน	ควรกินคาร์โบไฮเดรต 5 – 7 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน หลังการฝึกซ้อม ขนาดเบาหรือระยะเวลาปานกลาง 7 – 12 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน หลังการฝึกซ้อมขนาด ปาน



---

กลางถึงหนัก 10 – 12 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน  
หลังจากฝึกซ้อมหนักมาก (4 – 6 ชั่วโมงต่อวัน)

---

ที่มา: จีรนนท์ (2552)

### 2.1.7 โภชนาการและองค์ประกอบของร่างกายเพื่อเสริมสรรรถภาพของนักกีฬา

ความสัมพันธ์ของโภชนาการ การควบคุมอาหารที่กำหนดให้ การควบคุมน้ำหนักตัว องค์ประกอบของร่างกาย และความสมบูรณ์ของร่างกายโดยรวม คือ สิ่งที่มีความสำคัญต่อนักกีฬา การรับประทานอาหารที่มีความสมดุลกันอย่างดีจะสามารถช่วยให้เกิดผลดีต่อการพัฒนาความแข็งแรง ความอ่อนตัวและความอดทนเกี่ยวกับระบบหัวใจและหายใจ ความสัมพันธ์ผลในการปฏิบัติงานของนักกีฬาเป็นจำนวนมากมักจะมีความเกี่ยวข้องกับการได้รับอาหารเฉพาะพิเศษ หรืออาหารเสริม แต่นักกีฬาที่กำลังมีผลงานอยู่ในเกณฑ์ดี อาจจะไม่ต้องมีการเปลี่ยนแปลงนิสัยในการรับประทานอาหารที่กำหนดให้ โดยทั่วไปทุกคนจะได้รับอาหารเหมือนกัน แต่ปริมาณของสารอาหารแต่ละชนิด ที่แต่ละคนต้องการได้รับเป็นพิเศษจะมีความแตกต่างกัน ซึ่งขึ้นอยู่กับอายุ เพศ พันธุกรรม และวิถีดำรงชีวิตแต่ละคนจะมีวิธีการเลือกสารอาหารได้อย่างมากมาย หลายอย่างตามที่ตนเองพึงพอใจพร้อมกับได้รับสารอาหารอย่างครบถ้วนตามที่ร่างกายของแต่ละคนต้องการ ดังนั้น ปริมาณพลังงานและปริมาณสารอาหารที่ร่างกายต้องการจะต้องมีความเหมาะสมที่สุดกับแต่ละบุคคล (กัลยา, 2557)

### 2.1.8 อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาในแต่ละช่วงวัย

ช่วงวัยรุ่นเป็นช่วงที่มีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว (Growth spurt) ร่างกายจะมีการเปลี่ยนแปลงหลายด้าน สัดส่วนของกล้ามเนื้อและไขมันเพิ่มขึ้น ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้นโดยเฉพาะถ้ามีการออกกำลังกาย นอกจากนี้ยังมีการเปลี่ยนแปลงของฮอร์โมนต่างๆมากมาย มีการสร้างฮอร์โมนของการเจริญเติบโต หรือโกรทฮอร์โมน (Growth hormone) เพิ่มขึ้นเพราะมีบทบาทโดยตรงต่อการเติบโตทางร่างกาย โกรทฮอร์โมนจะทำงานผสมผสานกับฮอร์โมนอื่นๆ ได้แก่ ไทรอยด์ฮอร์โมน (Thyroid hormone) ที่ทำหน้าที่ควบคุมเมตาบอลิซึมของร่างกาย ฮอร์โมนเอสโตรเจน (Estrogen) ที่กระตุ้นการพัฒนาลักษณะเพศหญิงให้เด่นชัด เช่น กระตุ้นการเจริญเติบโตของเต้านมหัวนม การกระจายของเนื้อเยื่อ ไขมัน ทำให้มีสะโพกเอว มีรูปร่างเป็นแบบหญิงและเร่งให้เข้าสู่ภาวะเร็วขึ้น และเทสโทสเตอโรน (Testosterone) ซึ่งเป็นฮอร์โมนเพศชาย ที่กระตุ้นกล้ามเนื้อให้เจริญเติบโตทั้งด้านขนาดและความแข็งแรงด้านน้ำหนักและส่วนสูงพบว่า เมื่อเริ่มเข้าสู่วัยรุ่น มีอัตราการเพิ่มของส่วนสูงเพิ่มขึ้นเด่นชัดอีกครั้ง

ในความต้องการอาหารของวัยรุ่น วัยรุ่นเป็นช่วงที่มีการเจริญเติบโตสูงสุด(Growth spurt)ร่างกายมีความต้องการสารอาหารในปริมาณที่สูงเพื่อเติบโตเป็นผู้ใหญ่ที่มีความสมบูรณ์เต็มที่ พลังงาน ค ว า ม ต้องการพลังงานขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย การเผาผลาญอาหาร และแรงงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมทั้งการเรียนและกิจกรรมต่างๆ จึงแนะนำให้วัยรุ่นชายควรได้รับ พลังงานวันละ1,700-2,300 กิโล

แคลอรี วัยรุ่นหญิงควรได้รับพลังงานวันละ 1,600-1,850 กิโลแคลอรีซึ่งสารอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานต่อร่างกาย

คาร์โบไฮเดรต เป็นแหล่งพลังงานที่ดีที่สุดและควรได้รับเป็นสัดส่วนร้อยละ 55-60 ของพลังงานทั้งหมด แหล่งคาร์โบไฮเดรต ได้แก่ ข้าว แป้ง เผือก มัน ข้าวโพด เมื่อเข้าสู่ร่างกายย่อยและดูดซึมเป็นน้ำตาล กลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด ส่งไปเลี้ยงสมองถ้าใช้ไม่หมดจะถูกเก็บสะสมในรูปไกลโคเจน (Glycogen) เก็บที่ตับและกล้ามเนื้อ

โปรตีน ช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ สร้างภูมิคุ้มกัน สร้างสารช่วยย่อย และสร้างฮอร์โมนโดยทั่วไปวัยรุ่นต้องการโปรตีน 1.0-1.2 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10-15 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งหมด ถ้าวัยรุ่นเป็นนักกีฬาอาจต้องการโปรตีนมากขึ้นเป็น 1.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม การได้รับโปรตีนน้อยเกินไปจะทำให้เจริญเติบโตช้า ภูมิคุ้มกันต่ำ อ่อนเพลียเบื่ออาหาร แต่ถ้าได้รับมากเกินไปจะทำให้ไตทำงานหนัก จึงควรได้รับในปริมาณที่เหมาะสม แหล่งอาหารของโปรตีน ได้แก่ เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ ปลา นม ถั่วเมล็ดแห้ง ผลิตภัณฑ์จากถั่วเมล็ดแห้ง

ไขมัน เป็นแหล่งกรดไขมันที่จำเป็นต่อระบบประสาท และช่วยให้วิตามินที่ละลายในไขมันสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไขมันจะถูกเก็บในเนื้อเยื่อไขมันและกล้ามเนื้อ โดยทั่วไปควรได้รับประมาณร้อยละ 30 ของพลังงานทั้งหมด แหล่งอาหาร ได้แก่ ไขมันจากพืชและจากสัตว์ น้ำมันปลา เนย งามา

วิตามิน เป็นสารอาหารที่สำคัญต่อปฏิกิริยาการสลายอาหารให้ได้พลังงาน วิตามินมีอยู่ในอาหารต่างๆ ที่รับประทานโดยเฉพาะในธัญพืช ผักและผลไม้

แร่ธาตุ มีความสำคัญเป็นองค์ประกอบของเซลล์และกล้ามเนื้อ แร่ธาตุที่มีความสำคัญกับวัยรุ่นมากคือ แคลเซียม เพราะมีส่วนสำคัญในการสร้างกระดูกและทำให้มีความสูงเพิ่มมากขึ้น แหล่งแคลเซียม ได้แก่ นม ผลิตภัณฑ์จากนม ปลาเล็กปลาน้อย กุ้งเล็ก กะปิ ปลากระป๋อง แมลงต่างๆ เช่น ตั๊กแตน และ ผักใบเขียว แร่ธาตุฟอสฟอรัสก็เป็นสารอาหารที่เป็นองค์ประกอบของกระดูกเช่นกัน โดยอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างแคลเซียม : ฟอสฟอรัส คือระหว่าง 1.5-2 : 1 แหล่งอาหารของฟอสฟอรัส ได้แก่ ไข่ ปลา เนื้อสัตว์ เบียร์ ไก่ นม และเนยแข็ง สำหรับธาตุเหล็กซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของเม็ดเลือดแดงนั้นในวัยรุ่นหญิงมีความต้องการมากกว่าผู้ชาย เนื่องจากมีการสูญเสียไปกับประจำเดือนที่ขับออกมาทุกเดือน อาหารที่มีธาตุเหล็กมาก ได้แก่ ตับ เลือด และเนื้อสัตว์ที่มีสีแดง

น้ำเป็นส่วนประกอบของเซลล์ น้ำย่อย ฮอร์โมน น้ำเป็นตัวละลาย ช่วยรักษาความสมดุลและอุณหภูมิของร่างกาย โดยปกติร่างกายต้องการน้ำวันละประมาณ 8-10 แก้ว

วัยรุ่นเป็นวัยที่ต้องการพลังงานสารอาหารต่างๆมากที่สุด เนื่องจากเป็นช่วงที่มีการเจริญเติบโตมาก การกินอาหารให้ครบ 5 หมู่ ที่หลากหลายในสัดส่วนและปริมาณที่เหมาะสมกับความต้องการเป็นสิ่งสำคัญ งบประมาณที่กำหนดขึ้นมามีการแบ่งกลุ่มอาหารและปริมาณที่ควรกินในแต่ละกลุ่ม เป็นจุดพื้นฐานที่สำคัญที่

วัยรุ่นทุกคนควรจะเข้าใจและปฏิบัติได้เป็นประจำ วัยรุ่นสามารถเลือกกินในปริมาณที่พอเหมาะกับความ ต้องการของแต่ละคน โดยมีหลักการปฏิบัติ ดังนี้

คนที่เริ่มเข้าสู่วัยรุ่น (อายุ 9-13 ปี) ทั้งหญิงและชาย ต้องการพลังงานโดยเฉลี่ยประมาณ 1,600 กิโล แคลอรี ควรกินอาหารในกลุ่มต่างๆตามปริมาณตัวเลขที่กำหนดในช่วงตัวเลขที่ต่ำ ดังแสดงในตาราง สำหรับ เด็กวัยรุ่น (อายุ 14-18 ปี) ถ้าเป็นผู้หญิงความต้องการยังประมาณอยู่ที่ 1,600 กิโลแคลอรีหรืออาจเพิ่มขึ้น 200-400 กิโลแคลอรี ขึ้นอยู่กับกิจกรรมและการออกกำลังกายว่าหนักมากน้อยเพียงใด สำหรับวัยรุ่นชาย โดยทั่วไป จะต้องการมากกว่าวัยรุ่นหญิง คือประมาณ 2,000 กิโลแคลอรี และถ้ามีการออกกำลังกายที่ใช้ พลังงานมาก เช่น ฟุตบอล บาสเกตบอล ว่ายน้ำ วิ่ง จะต้องการพลังงานเพิ่มเป็น 2,400 กิโลแคลอรี จึงควรกิน อาหารกลุ่มต่างๆในธงโภชนาการ ในช่วงตัวเลขที่มาก ดังแสดงในตาราง

## ตารางที่ 2.2 ปริมาณอาหารแต่ละกลุ่มที่วัยรุ่นควรกินตามความต้องการพลังงาน

กลุ่มอาหาร	หน่วยครัวเรือน	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
		ชาย หญิง อายุ 9-13 ปี / หญิงอายุ 14-18 ปี	เพศชาย อายุ 14-18 ปี	วัยรุ่นที่ใช้ พลังงานมาก / นักกีฬา
		1,600	2,000	2,400
ข้าว-แป้ง	ทัพพี	8	10	12
ผัก	ทัพพี	4	5	6
ผลไม้	ส่วน	4	5	5
เนื้อสัตว์	ช้อนกินข้าว	6	9	12
นม	แก้ว	2	2	2
น้ำมัน	ช้อนชา	5	7	9
น้ำตาล	ช้อนชา	4	6	6
เกลือ	ช้อนชา	ใช้แต่น้อยเท่าที่จำเป็นวันละไม่เกิน 1 ช้อนชา		

ที่มา: จีรนนท์ (2552)

ในช่วงของวัยทำงานและหญิงวัยเจริญพันธุ์ ถือเป็นกลุ่มประชากรกลุ่มใหญ่ที่สุด จากข้อมูลประชากร ของประเทศไทย พ.ศ.2556 มีประชากรวัยแรงงาน (อายุ 15-59 ปี) ประมาณ 42 ล้านคนหรือร้อยละ 66 ของประชากรไทยทั้งหมด 64 ล้านคน ในจำนวนนี้เป็นหญิงวัยเจริญพันธุ์(อายุ15-49ปี) ประมาณ 17.5 ล้านคน

ประชากรในวัยนี้ 38 ล้านคน (ร้อยละ 73) อยู่ในตลาดแรงงาน โดยมีแรงงานที่อยู่นอกภาคเกษตรกรรม 25 ล้านคน หรือประมาณร้อยละ 60 ของผู้ทำงานทั้งหมดและมีแนวโน้มว่าแรงงานที่อยู่ในภาคเกษตรกรรมจะลดจำนวนลงอย่างต่อเนื่อง สถานการณ์ปัจจุบันและพฤติกรรมบริโภคอาหาร จากรายงานการสำรวจสุขภาพประชาชนไทยโดยการตรวจร่างกาย ครั้งที่ 4 พ.ศ.2551-2552 โดยสำนักงานสำรวจสุขภาพประชาชนไทย สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุขรายงานว่าพฤติกรรมการกินอาหารของคนวัยทำงานมักจะกินอาหารไม่ครบ 3 มื้อ โดยเฉพาะกลุ่มอายุ 15-29 ปี เมื่อเปรียบเทียบกับวัยอื่นๆ โดยมีมื้อที่มักจะงดคือ มื้อเช้า ซึ่งพบว่า คนวัยทำงานร้อยละ 60-70 ไม่กินอาหารมื้อเช้า ส่วนมื้อเย็นพบว่า คนในเขตกรุงเทพมหานคร รวมทั้งเขตเมืองมักกินอาหารมื้อเย็นนอกบ้านมากกว่าประกอบอาหารกินเอง โดยอาหารที่นิยมกินในมื้อเย็น คือ อาหารตามสั่ง และอาหารที่ซื้อจากตลาดหรือซูเปอร์มาร์เกต ส่วนการกินผักและผลไม้เพื่อสุขภาพตามข้อเสนอแนะขององค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) และองค์การอนามัยโลก (WHO) ซึ่งแนะนำให้กินผัก 3 ส่วน และผลไม้ 2 ส่วน ในแต่ละวันพบว่า คนวัยทำงานส่วนใหญ่กินได้ปริมาณต่ำกว่าเกณฑ์โดยร้อยละ 40 กินผักน้อยกว่า 1 ส่วนต่อวัน คนที่กินเกิน 3 ส่วน ตามข้อเสนอแนะมีเพียงร้อยละ 25 สำหรับการกินผลไม้ในคนวัยทำงานพบว่า ร้อยละ 50 กินผลไม้น้อยกว่า 1 ส่วนต่อวัน ในขณะที่กินผลไม้เท่ากับหรือมากกว่า 2 ส่วนต่อวัน ตามเกณฑ์แนะนำมีเพียงร้อยละ 30 ความต้องการสารอาหารและสาระสำคัญที่เฉพาะตามเพศ ความต้องการสารอาหาร วิตามิน แร่ธาตุของคนวัยทำงานแตกต่างกันตามเพศ และกิจกรรม/ลักษณะงานทำงานในสำนักงานหรืองานที่ใช้แรงงานน้อย อยู่กับที่ ขยับตัวน้อย หรือทำงานที่ใช้แรงงานและมีการเคลื่อนไหวส่วนต่างๆของร่างกายมาก โดยคนวัยทำงานแต่ละเพศก็มีความต้องการสารอาหาร วิตามิน แร่ธาตุ และสาระสำคัญ แตกต่างกันด้วยความต้องการสารอาหาร วัยทำงานเป็นวัยที่ร่างกายเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว แต่ร่างกายก็ยังต้องการสารอาหารเพื่อนำไปใช้ในการทำงานของร่างกายและซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกายที่สึกหรอ จึงควรกินอาหารให้ได้ครบถ้วนและเหมาะสมตามความต้องการของร่างกาย หญิงวัยทำงานควรรับประทานอาหารให้ได้พลังงานวันละ 1,600 กิโลแคลอรี โดยเป็นกลุ่มข้าวและแป้ง ประมาณ 8 ทัพพี วัยรุ่นทั้งชายหญิงและชายวัยทำงาน ต้องการพลังงานวันละ 2,000 กิโลแคลอรี โดยควรรับประทานอาหารในกลุ่มข้าวและแป้งวันละ 10 ทัพพี สำหรับผู้ใช้พลังงานมาก เช่น นักกีฬา ต้องการพลังงานวันละ 2,400 กิโลแคลอรีและกินข้าวและแป้งได้ถึงวันละ 12 ทัพพี กินเนื้อสัตว์วันละ 6-12 ช้อนกินข้าว ต้มมันวันละ 1-2 แก้ว ถ้าต้มมันไม่ได้ ให้ต้มมันถั่วเหลืองหรือนมจากธัญพืชอื่นแทนได้ แต่ควรเลือกชนิดที่เสริมแคลเซียม และควรกินอาหารที่มีแคลเซียมสูง เพิ่มเติมด้วยควรกินผักวันละ 6 ทัพพี ผลไม้วันละ 3-5 ส่วน(ผลไม้ 1 ส่วน = ฝรั่งครึ่งผลกลาง = ถั่วเขียวผ่า 1 ผล = ส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่ = มะละกอหรือแตงโมหรือสับปะรด 6-8 ชิ้นพอคำ = ลองกองหรือองุ่นหรือลำไย 6-8 ผล) รวมๆแล้วทั้งวันควรกินผักและผลไม้รวมกันให้ได้ไม่น้อยกว่าครึ่งกิโลกรัม จึงจะได้ใยอาหารเพียงพอ ในปริมาณ 1 ส่วนหรือ 1 หน่วยบริโภค ผลไม้ที่มีใยอาหารมาก ได้แก่ ฝรั่ง สตอเบอร์รี่ สาลี่หอม แอปเปิ้ล มะเฟือง และสาลี่ในขณะเดียวกันการเลือกกินผลไม้ก็ควรคำนึงถึงปริมาณน้ำตาลในผลไม้

ด้วย เพราะหากเรากินผลไม้ที่มีรสหวานจัดหรือมีน้ำตาลมากในปริมาณมากเพื่อให้ได้รับใยอาหารเพียงพอ แต่ก็อาจทำให้ร่างกายได้รับพลังงานและน้ำตาลเพิ่มขึ้นจนเกินความต้องการของร่างกาย ทำให้เกิดการสะสมของไขมันและอาจนำไปสู่สภาวะน้ำหนักเกินได้ ผลไม้ที่มีน้ำตาลมากใน 1 ส่วน ได้แก่ ลองกอง ลิ้นจี่ เงาะ แดง โม ส้มโอ องุ่นเขียว สละ ชมพู และมังคุด นอกจากนี้ควรควบคุมการบริโภคน้ำตาล ไขมัน และเกลือ โดยเฉพาะปริมาณที่เติมลงในอาหารไม่ให้เกิน ปริมาณที่เหมาะสม คือ น้ำตาลไม่เกินวันละ 6 ช้อนชา ไขมัน/น้ำมันไม่เกินวันละ 6-8 ช้อนชา และเกลือไม่เกินวันละ 1 ช้อนชา หรือเท่ากับน้ำปลา/ซีอิ๊วขาว/ซอสปรุงรส/ผงปรุงรส/ผงชูรส ประมาณ 3 ช้อนชา หรือซอสหอยนางรม/ซอสมะเขือเทศ/ซอสพริกประมาณ 3 ช้อนโต๊ะ

สารสำคัญเฉพาะตามเพศ ในเพศหญิง แร่ธาตุและวิตามินสำคัญสำหรับเพศหญิงคือธาตุเหล็กแคลเซียม โฟเลตหรือกรดโฟลิก ธาตุเหล็กจำเป็นในวัยทำงานเพราะเป็นส่วนประกอบสำคัญของเม็ดเลือดแดง ซึ่งมีหน้าที่ขนส่งออกซิเจนไปเลี้ยงเซลล์ และช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน ธาตุเหล็กมีอยู่ตามธรรมชาติในอาหารทั้งที่มาจากพืช เช่น คენหว่าน ผักโขม และผักใบเขียวเข้มต่างๆ เป็นต้นและจากสัตว์ ได้แก่ เนื้อแดง เครื่องใน และเลือด แต่ร่างกายสามารถดูดซึมธาตุเหล็กที่มาจากสัตว์ไปใช้ประโยชน์ได้ดีกว่า ตัวอย่างเมนูที่มีธาตุเหล็กสูง ได้แก่ ยำยอดมะระหวาน/ผักหวาน/ผักกูด/ใบบัวบก/ชะพลู/ยอดกระถิน/เกาเหลาเลือดหมู แกงจืดตำลึง ขนมหินน้ำเงี้ยว ผัดกะเพราไก่ใส่ตับ ลาบหมู/เป็ด/เนื้อ/คั่วไก่ โจ๊กหมูเครื่องในใส่ไข่ ก๋วยจั๊บ ผัดถั่วงอกกับเลือดหมูและตับหมู ผัดเผ็ดถั่วงอกใส่ตับ ในเรื่องของแคลเซียม ผู้ที่อายุ 20 ปีขึ้นไปต้องการแคลเซียมเพื่อการสร้างมวลกระดูกวันละ 80 มิลลิกรัมร่างกายจะเริ่มมีการสูญเสียมวลกระดูกเมื่ออายุย่างเข้า 40 ปี หรือใกล้หมดประจำเดือน ซึ่งเป็นผลมาจากฮอร์โมนเพศหญิง หรือ เอสโตรเจนลดลง ทำให้เกิดการสูญเสียแคลเซียมจากกระดูกการกินอาหารที่มีแคลเซียมสูงเป็นการเพิ่มแคลเซียมให้ร่างกายและป้องกันภาวะกระดูกพรุนได้ นม 1 กล่อง (250 มิลลิลิตร) ให้แคลเซียม 300 มิลลิกรัม แคลเซียมในนมเป็นรูปแบบที่ร่างกายสามารถดูดซึมไปใช้ประโยชน์ได้ดี ทั้งนี้ควรดื่มนมพร่องไขมันหรือนมขาดมันเนย (ไขมัน 0%) เพื่อหลีกเลี่ยงภาวะน้ำหนักเกิน หากดื่มนมกล่องเล็ก (200 มิลลิลิตร) วันละ 2 กล่อง จะทำให้ได้แคลเซียม 2 ใน 3 ของความต้องการแคลเซียมในแต่ละวัน และสามารถได้รับแคลเซียมเพิ่มเติมจากอาหารอื่น ๆ ที่มีแคลเซียมสูง เช่น เต้าหู้ กุ้งแห้งปลาเล็กปลาน้อย เมล็ดงา เป็นต้น ตัวอย่างเมนูอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น น้ำพริกกะปิ ยำยอดคะน้า/ผักกระเฉด ยำปลาทุลาบเต้าหู้ น้ำพริกปลาร้า ข้าวคลุกกะปิ แกงจืดเต้าหู้

เต้าหู้ทรงเครื่อง แกงส้มดอกแค/ผักกระเฉด เป็นต้น โฟเลตหรือกรดโฟลิก เป็นวิตามินบีชนิดหนึ่งที่มีส่วนสำคัญในการสร้างเนื้อเยื่อของแม่และทารกในหญิงตั้งครรภ์ การได้รับโฟเลตเพียงพอจะช่วยป้องกันภาวะความผิดปกติในการสร้างหลอดประสาทไขสันหลัง (Neural tube defects หรือ NTD) ดังนั้นหญิงวัยเจริญพันธุ์ที่เข้าสู่วัยที่พร้อมต่อการตั้งครรภ์ควรรับประทานอาหารที่เป็นแหล่งของโฟเลต ได้แก่ ผักใบเขียวเข้ม ถั่วลิสง ถั่วเมล็ดแห้ง ผลิตภัณฑ์อาหารเข้าจากธัญพืชที่มักจะเติมกรดโฟลิก ร่วมกับการเสริมวิตามินรวมที่มีกรดโฟลิกวันละ 400 ไมโครกรัมเป็นเวลา 3 เดือนก่อนตั้งครรภ์จะมีผลป้องกัน NTD ได้ นอกจากนี้ในหญิงวัย

เจริญพันธุ์มักจะมีภาวะช่วงก่อนมีประจำเดือนที่เรียกว่า Pre-menstrual syndrome (PMS) ซึ่งทำให้เกิดอาการบวม น้ำ หงุดหงิด ปวดหลัง ตึงเต้านม การเสริมโฟเลตจะช่วยให้การสร้างสื่อสัญญาณประสาทส่งผลให้คลายอารมณ์หงุดหงิดที่เกิดจาก PMS ได้โดยควรกินโฟเลตเสริมไม่เกิน 10 มิลลิกรัมต่อวัน นอกจากนี้สังกะสี แมกนีเซียม วิตามินดี วิตามินอีและไอโซฟลาโวนซึ่งเป็นสารไฟโตเอสโตรเจนที่พบมากในถั่วเหลืองยังช่วยบรรเทาอาการ PMS ได้ด้วย

(คณะกรรมการอาหารแห่งชาติ, 2559)

## 2.2 การกำหนดอาหารและรายการอาหารแลกเปลี่ยน

2.2.1 อาหารเมื่อบริโภคเข้าสู่ร่างกายแล้ว จะผ่านการย่อยและดูดซึมเพื่อนำไปใช้ให้พลังงานและที่เหลือเก็บสะสมในรูปไขมันใต้ผิวหนังและไกลโคเจน การเก็บไขมันร่างกายจะเก็บได้ไม่มีขอบเขตจำกัด เพราะเป็นการเก็บที่มีประสิทธิภาพ แต่การเก็บไกลโคเจนทำได้ในปริมาณที่จำกัดแต่มีความสำคัญมาก ในการฝึกฝนจะทำให้ร่างกายใช้พลังงานจากอาหารที่บริโภคและจากแหล่งพลังงานที่สะสมในร่างกายไว้ และการที่ระดับไกลโคเจนต่ำลงมีความสัมพันธ์กับความเมื่อยล้าและการอ่อนแรง อาการที่พบจากการที่ไกลโคเจนหมด เช่น การรู้สึกขาหนัก ยกไม่ขึ้น ดังนั้นจะเห็นว่า นักกีฬาที่ต้องวิ่งทางไกลหรือการแข่งขันที่ต้องใช้เวลานานนั้น นักกีฬาย่อมพยายามไม่ใช้แรงมาก เพื่อถนอมไกลโคเจนให้อยู่ในร่างกายนานๆ เพื่อใช้ในการเร่งเข้าสู่เส้นชัย

นักกีฬาที่รู้สึกเหนื่อยมากๆ หรือรู้สึกหมดแรงหลังจากเล่นหรือซ้อมนั้น สาเหตุส่วนหนึ่งเกิดจากการหมดแรง ก็เนื่องมาจากพลังงานหรือไกลโคเจนในร่างกายหมดไป เพราะฉะนั้น ถ้านักกีฬายังฝึกหนักเท่าไร ก็จำเป็นต้องรับประทานอาหารเพิ่มมากขึ้นเท่านั้น และอาหารที่ควรรับประทานเพิ่มก็ควรเป็นอาหารในรูปของคาร์โบไฮเดรตนั่นเอง นักกีฬาที่ต้องใช้พลังงานในการฝึกซ้อมมาก ถัรับประทานโปรตีนมาก มักพบปัญหาหมดแรงได้ง่ายและเร็ว สาเหตุก็คือการสลายโปรตีนนั้นต้องใช้เวลาและใช้พลังงานมาก และการขับไนโตรเจนที่เกิดจากการสลายโปรตีนในร่างกายนั้นร่างกายต้องใช้น้ำขับออกมาทางปัสสาวะ จึงทำให้ร่างกายขาดน้ำโดยที่ไม่รู้ตัว

นักกีฬาจะมีความต้องการพลังงานซึ่งเรียกว่าแคลอรีมากกว่าคนปกติ อาหารทั้งสามชนิด ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน จะทำให้พลังงานแก่ร่างกายในการทำงานประจำวันและการฝึกซ้อมกีฬา ปริมาณของพลังงานจะแตกต่างกันในแต่ละคน ขึ้นอยู่กับรูปร่างหรือปริมาณมวลไขมัน เพศ อายุ ความหนัก การฝึกซ้อม ระยะเวลา และความถี่ในการออกกำลังกาย เราสามารถเพิ่มปริมาณของพลังงานโดยเลือกกินอาหารที่มาจากคาร์โบไฮเดรตเป็นหลัก ดังแสดงในตารางที่ 2 เปรียบเทียบถึงความต้องการพลังงานของนักกีฬาที่ 3,000 กิโลแคลอรีกับความต้องการพลังงานของคนปกติทั่วไป และมีตารางอธิบายถึงการคำนวณพลังงานอย่างง่ายสำหรับนักกีฬาหรือผู้ที่ออกกำลังกายประจำ ซึ่งอาจสูงถึง 6,000 แคลอรีต่อวันได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยที่กล่าวมา

ตารางที่ 2.3 เปรียบเทียบสัดส่วนของสารอาหารให้พลังงานในบุคคลทั่วไปและนักกีฬา

	บุคคลทั่วไป (กิโลแคลอรี)	นักกีฬา (กิโลแคลอรี)
ความต้องการพลังงานทั้งหมด	2,000	3,000
คาร์โบไฮเดรต	1,100	2,100
โปรตีน	300	300
ไขมัน	600	600
สัดส่วนของสารอาหารให้พลังงาน	บุคคลทั่วไป (ร้อยละ)	นักกีฬา (ร้อยละ)
คาร์โบไฮเดรต	55 – 60	60 – 70
โปรตีน	10 – 15	10 – 15
ไขมัน	30 – 35	20 – 30

ที่มา: จีรนนท์ (2552)

และตารางที่ 3 แสดงความต้องการพลังงานจากอาหารในแต่ละชนิดกีฬาจะเห็นว่ากีฬาที่ต้องใช้แรงมาก ต้องการพลังงานมากเช่นกัน และขอย้ำว่าการเพิ่มขึ้นของพลังงานที่ต้องการนั้น ต้องมาจากคาร์โบไฮเดรตเป็น สารอาหารหลัก โดยใช้สัดส่วนพลังงานตามตารางที่ 2 ในคนที่ออกกำลังกายทั่วไปคือวันละ 30 – 40 นาที สัปดาห์ละ 3 ครั้ง ควรได้รับพลังงาน 1,800 – 2,400 กิโลแคลอรีต่อวัน (หรือเท่ากับ 25 – 35 กิโลแคลอรีต่อ น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวันในคนหนัก 50 – 80 กิโลกรัม) ซึ่งสามารถรับประทานอาหารได้เหมือนคนทั่วไป เพราะการออกกำลังกายประเภทนี้ใช้พลังงานไม่มาก ประมาณ 200 – 400 กิโลแคลอรีต่อครั้งเท่านั้น แต่เมื่อ ออกกำลังกายหนักขึ้นและเพิ่มขึ้นเป็น 2 – 3 ชั่วโมงต่อวัน 5 – 6 ครั้งต่อสัปดาห์ หรือ 3 – 6 ชั่วโมงต่อวัน 5 – 6 ครั้งต่อสัปดาห์ อาจต้องการพลังงานสูงสุดถึง 600 – 1,200 กิโลแคลอรีต่อชั่วโมงหรือมากกว่า ในการแข่งขัน กีฬาที่หนักมาก เช่น Tour de France นักกีฬาต้องการพลังงานสูงถึง 12,000 กิโลแคลอรีต่อวัน (150 – 200 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวันในคนหนัก 60 – 80 กิโลกรัม)

ในการออกกำลังกายนั้นกล้ามเนื้อเป็นตัวทำงานหลัก พลังงานที่กล้ามเนื้อใช้จะนำมาจากน้ำตาลซึ่งอยู่ใน เลือด หรือจากไกลโคเจนที่อยู่ในเซลล์กล้ามเนื้อหรือจากครีเอทีนฟอสเฟตซึ่งละลายอยู่ในส่วนของเหลวของ เซลล์กล้ามเนื้อและประการสุดท้ายคือจากไขมันซึ่งอยู่ในเซลล์ไขมันจึงจะเห็นว่ากล้ามเนื้อไม่ได้ใช้โปรตีนเป็น แหล่งพลังงาน การที่เชื่อว่าการเสริมโปรตีนเพื่อสร้างผลงกำลังจึงเป็นความเชื่ออย่างผิด

ตารางที่ 2.4 ความต้องการพลังงานจากอาหารต่อวันในแต่ละชนิดกีฬา

ประเภทกีฬา	ชาย (กิโลแคลอรี)	หญิง (กิโลแคลอรี)
ยิมนาสติก, กรีฑา, ยกน้ำหนัก, เทเบิลเทนนิส.	3,000 – 4,000	2,700 - 3,500
ฟุตบอล, มวยสากล, วูตวู, บาสเกตบอล, เทนนิส.	4,000 – 5,000	3,500 – 4,000
วิ่งระยะกลาง, วิ่ง 10,000 เมตร, พายเรือ, จักรยาน.	5,000 – 6,500	5,000 – 6,000
จักรยานระยะไกล, วิ่งมาราธอน.	มากกว่า 6,500	มากกว่า 6,000

#### ที่มา: จีรนนท์ (2552)

กล้ามเนื้อใช้พลังงานจากแป้งในกล้ามเนื้อและจากน้ำตาลในเลือดเป็นหลัก ส่วนไขมันนั้นกล้ามเนื้อจะใช้ในกรณีที่ออกกำลังกายแบบแอโรบิก คือออกกำลังกายในจังหวะสม่ำเสมอ ไม่หักโหมและใช้ระยะเวลาานได้แก่ การวิ่งมาราธอนหรือการวิ่งตั้งแต่ 1 กิโลเมตรขึ้นไป หรือการว่ายน้ำ การขี่จักรยานทางราบระยะไกล รวมไปถึงการออกกำลังกายโดยการเดินแอโรบิก ดังนั้นจะเห็นได้ว่านักวิ่งระยะกลางและไกล นักวิ่งมาราธอน รวมไปถึงนักปั่นจักรยานทางไกล และนักว่ายน้ำทางไกล มักมีรูปร่างค่อนข้างบางและไม่มีไขมันจับ เพราะร่างกายใช้พลังงานจากไขมันเป็นหลัก ส่วนคนที่ออกกำลังกายแบบอากาศนิยมเพื่อลดน้ำหนักนั้น จะไม่ประสบผลสำเร็จ เพราะในการออกกำลังกายแบบแอนแอโรบิกนั้น กล้ามเนื้อไม่ได้ใช้พลังงานจากไขมัน

2.2.2 หลักในการจัดอาหารนั้น อาหารที่จัดนั้นจำเป็นต้องมีรสชาติที่ดี จัดสวยงาม เหมาะสมกับวัฒนธรรมประเพณี เชื้อชาติ ศาสนาของแต่ละบุคคลและที่สำคัญยิ่งคือ อาหารนั้นจะต้องมีคุณค่าและมีสารอาหารที่เพียงพอแก่ความต้องการอาหารแลกเปลี่ยน ซึ่งคุณค่าของรายการอาหารแลกเปลี่ยนนั้น ได้มาจากตารางคุณค่าอาหาร ดังนั้น ในที่นี้จะเริ่มด้วยการกล่าวถึงตารางคุณค่าอาหารก่อน เพื่อให้เกิดความเข้าใจเบื้องต้น

ตารางคุณค่าอาหาร คือตารางรายการอาหารที่ระบุถึงคุณค่าของอาหารนั้นๆ ว่ามีคุณค่าอะไรบ้าง เช่น ให้พลังงานเท่าใด และมีสารอาหารอะไรบ้าง ตารางคุณค่าอาหารมีหลายชนิด แต่ละตารางจะแสดงคุณค่าอาหารที่แตกต่างกัน เช่น บางตารางคุณค่าของกรดอะมิโน (Amino acid) มีในเนื้อสัตว์ต่างๆ บางตารางแสดงปริมาณของกรดไขมันชนิดต่างๆ หรือบางรายการแสดงปริมาณของกรดไขมันชนิดต่างๆ หรือบางตารางแสดงเฉพาะเกลือแร่ เป็นต้น ดังนั้น การนำตารางคุณค่าอาหารมาใช้จะเข้าใจวัตถุประสงค์ว่าต้องการทราบอะไร



ตารางแสดงคุณค่าอาหารมีทั้งที่เป็นของประเทศไทย และของต่างประเทศ ซึ่งบางครั้งในการทำวิจัยอาจต้องใช้ของต่างประเทศ เพราะมีข้อมูลละเอียดกว่า

สำหรับประเทศไทย ตารางคุณค่าอาหารที่มีการพิมพ์เผยแพร่ คือ ตารางแสดงคุณค่าอาหารไทย ในส่วนที่กินได้ 100 กรัม และตารางแสดงชนิดและปริมาณกรดอะมิโนในอาหารไทย จัดทำโดยกองโภชนาการ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ตารางแสดงคุณค่าอาหารไทยในส่วนที่กินได้ 100 กรัม เป็นตารางที่รู้จักและใช้กันแพร่หลายในกลุ่มผู้ทำงานด้านโภชนาการโดยในตารางจะมีรายการอาหารมากมายหลายชนิด และแบ่งอาหารไว้เป็นกลุ่มๆ ตามประเภทของสัตว์ พืช ผัก ผลไม้ ฯลฯ และเรียงไว้ตามตัวอักษรเพื่อสะดวกในการค้นหา

ตารางแสดงคุณค่าอาหารจะเห็นว่า อาหารแต่ละชนิดแม้จะเป็นอาหารประเภทเดียวกัน จะให้พลังงานและสารอาหารไม่เท่ากัน และยากต่อการจดจำ ดังนั้น ในการคำนวณคุณค่าอาหารที่รับประทาน ซึ่งมีอาหารหลายชนิด จึงต้องเปิดตารางเพื่อหาคุณค่าอาหารแต่ละชนิดและต้องใช้เวลาอันยาวนานกว่าจะคำนวณพลังงานและสารอาหารของแต่ละมื้อและแต่ละวันได้ ทำให้เสียเวลามาก ดังนั้น ในด้านการปฏิบัติงานของนักกำหนดอาหารที่ต้องประเมินคุณค่าอาหารของบุคคลทั่วไปและผู้ป่วยที่ต้องคำนวณพลังงานและสารอาหารเพื่อกำหนดปริมาณอาหารทุกวัน จึงต้องมีตารางคุณค่าอาหารที่สามารถใช้ง่าย สะดวกและรวดเร็วกว่าการใช้ตารางแสดงคุณค่าอาหารที่ได้กล่าวมาแล้ว นั่นคือ ตารางคุณค่าอาหารของรายการอาหารแลกเปลี่ยน

2.2.3 รายการอาหารแลกเปลี่ยน (Food exchange list) เป็นรายการอาหารที่จัดกลุ่มอาหารให้เป็นหมวดหมู่ตามลักษณะของอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหารที่ใกล้เคียงกันมารวมไว้ด้วยกัน หรืออาจกล่าวง่ายๆ ว่าเป็นอาหาร 5 หมู่ของไทย แต่แยกนมซึ่งอยู่ในหมู่เนื้อสัตว์ออกมาเป็นหมวดหนึ่งต่างหาก เพราะนมเป็นอาหารชนิดเดียวในหมู่นี้มีสารอาหารที่ให้พลังงานคือ โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตครบ ทั้งนี้เพื่อสะดวกในการคำนวณ รายการนี้แบ่งอาหารออกเป็น 6 หมวดด้วยกัน คือ หมวดน้ำนม หมวดผัก หมวดผลไม้ หมวดข้าว แป้ง และผลิตภัณฑ์ หมวดเนื้อสัตว์ และหมวดไขมัน ซึ่งประเทศสหรัฐอเมริกาเป็นผู้จัดทำเป็นครั้งแรกในปี 2493 เพื่อนำมาใช้เป็นคู่มือในการจัดอาหารนั้นๆ รวมทั้งใช้ในการจัดทำสื่อการสอนด้านโภชนาการและการเลือกอาหารและต่อมาได้มีการนำไปใช้อย่างแพร่หลายในหลายประเทศ โดยการพัฒนาและปรับปรุงข้อมูลอย่างต่อเนื่อง

คุณค่าอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยน เป็นคุณค่าอาหารโดยเฉลี่ยของอาหารในหมวดนั้นๆ ซึ่งไม่แตกต่างไปจากความเป็นจริงเท่าใดนักโดยเฉพาะค่าของโปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต คุณค่าอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยนที่แบ่งเป็นหมวดเช่นนี้ ช่วยให้นักกำหนดอาหารจำได้ง่ายและสามารถนำมาใช้ในการคำนวณเพื่อกำหนดปริมาณอาหารหรือประเมินค่าอาหารที่ผู้ป่วยรับประทานได้สะดวก รวดเร็ว และง่ายมากขึ้นด้วยวิธีการอื่นๆ โดยไม่ต้องเปิดตารางคุณค่าอาหารแต่ละชนิดที่ต้องใช้เวลามาก

ปริมาณอาหารในหมวดแลกเปลี่ยนเรียกว่า “ส่วน” หรือ “exchange” และรายการอาหารนั้นต้องเป็นอาหารที่สุกแล้ว “ส่วน” ของอาหารแต่ละหมวดก็จะกำหนดปริมาณไว้ว่าแตกต่างกันไปตามลักษณะ

และคุณค่าของอาหารนั้นๆ เช่น 1 ส่วนของนม เท่ากับนม 240 มล. หรือ 1 ส่วนของผัก เท่ากับผักสุก 50-70 กรัม เป็นต้น ในแต่ละหมวดมีอาหารหลากหลายชนิดให้แลกเปลี่ยนกันได้ เช่น หมวดธัญพืช มีข้าว ขนมปัง ก๋วยเตี๋ยว ขนมจีน ฯลฯ ถ้าไม่กินข้าวสารสามารถเปลี่ยนเป็นขนมปังหรือก๋วยเตี๋ยว หรือขนมจีน ซึ่งให้พลังงานและสารอาหารใกล้เคียงกัน เป็นต้น อาหารบางชนิด เช่น ถั่วเมล็ดแห้งหรือเนยถั่ว เป็นอาหารที่แลกเปลี่ยนได้จากอาหาร 2 หมวด คือ หมวดข้าว-แป้งและหมวดเนื้อสัตว์

2.2.4 รายการอาหารแลกเปลี่ยน 6 หมวด รายละเอียดของอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยน จะช่วยให้สามารถจัดอาหารได้ตามความชอบของแต่ละบุคคลได้ หรือสามารถเปลี่ยนเป็นอาหารอื่นๆ ในหมวดเดียวกันมาทดแทนได้ ทำให้ไม่ต้องรับประทานอาหารซ้ำๆ เป็นประจำ

รายการอาหารแลกเปลี่ยนจัดแบ่งออกเป็น 6 หมวด คือ

- 1) หมวดธัญพืช ข้าว แป้ง
- 2) หมวดเนื้อสัตว์
- 3) หมวดไขมัน
- 4) หมวดผัก
- 5) หมวดนม

ปริมาณของสารอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยนอาหารในแต่ละหมวด สรุปลไว้ในตารางที่ 2.5 ดังนี้

ตารางที่ 2.5 สรุปลปริมาณอาหารของสารอาหารในแต่ละรายการอาหารแลกเปลี่ยนอาหารในแต่ละหมวด

หมวดอาหาร	ปริมาณอาหาร 1 ส่วน	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
หมวดข้าว : แป้งและผลิตภัณฑ์พืชไม่ขัดสี	ไม่แน่นอน	18	2	-	80
หมวดเนื้อสัตว์ :	2 ช้อนโต๊ะ (30 กรัม)				
ไขมันต่ำ (Low fat meat, lean meat)		-	7	3	55
ไขมันปานกลาง (Medium fat meat)		-	7	5	75
ไขมันสูง (High fat meat)		-	7	8	100
หมวดไขมัน	1 ช้อนชา				

หมวดอาหาร	ปริมาณ อาหาร 1 ส่วน (5 มล.)	คาร์โบ ไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
		-	-	5	45

ตารางที่ 2.5 (ต่อ)

หมวดอาหาร	ปริมาณ อาหาร 1 ส่วน	คาร์โบ ไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)	พลังงาน (กิโลแคลอรี)
หมวดผัก : ผักสด	1 ถ้วยตวง หรือ				
	2 ทัพพี	5	2	-	25
ผักสุก	1/2 ทัพพี หรือ				
	1 ทัพพี	5	2	-	25
หมวดผลไม้	ไม่แน่นอน	15	-	-	60
<b>หมวดนม :</b>					
นมจืด (Whole milk)	240 มล.	12	8	8	150
นมสดจืดพร่องมันเนย (Low fat milk)	240 มล.	12	8	5	120
นมสดจืดขาดมันเนย (Skin milk)	240 มล.	12	8	0	90
นมผง (Power milk)	5 ช้อนโต๊ะ	12	8		ตามชนิด ของนม
นมสดระเหย (Evaporated milk) (นมสดระเหย 120 มล. + น้ำ 120 มล. = นมสด 240 มล.)	120 มล.	12	8	8	150

ที่มา: สุวิมล (2548)

จากตารางเป็นเพียงสิ่งที่สรุปจากในแต่ละหมวดอาหาร ซึ่งในแต่ละหมวดอาหารยังมี

ชนิดของอาหารอีกมากมายหลายชนิด ดังนั้น ในการกำหนดอาหารแล้ว นักกำหนดอาหารจะใช้รายการอาหาร แลกเปลี่ยนอาหารในแต่ละหมวดจากรายละเอียดที่กล่าวข้างล่างนี้เป็นส่วนใหญ่

1) หมวดธัญพืช ข้าว และแป้ง

อาหารธัญพืช ข้าวและแป้ง หมวดนี้ 1 ส่วนให้

1. พลังงาน 80 กิโลแคลอรี
2. โปรตีน 2 กรัม
3. คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม

ขนาดอาหาร 1 ส่วนของหมวดนี้จำแนกตามชนิดของอาหารดังนี้

ข้าวกล้อง 1 ทัพพี	ขนมปังโฮลวีท 1 แผ่น
ข้าวสวย 1 ทัพพี	วุ้นเส้นสุก $\frac{2}{3}$ ถ้วยตวง
ข้าวซ้อมมือ 1 ทัพพี	ข้าวต้ม 2 ทัพพี
ข้าวเหนียวหนึ่ง 3 ช้อนโต๊ะ	ขนมจีน 1 จับใหญ่
กล้วยเด็ยสุก $\frac{2}{3}$ ถ้วยตวง	บะหมี่ 1 ก้อน
มักกะโรนี $\frac{2}{3}$ ถ้วยตวง	ขนมปังปอนด์ 1 แผ่น
สปาเกตตี $\frac{2}{3}$ ถ้วยตวง	มันเทศหรือเผือก $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
ขนมปังกรอบจืด 3 แผ่นสี่เหลี่ยม	มันแกว 2 ถ้วยตวง
มันฝรั่งสุก $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง	ลูกเด็ยสุก $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
ฟักทอง $\frac{3}{4}$ ถ้วยตวง	ซีเรียล $\frac{1}{2}$ ถ้วยตวง
ข้าวโพดต้ม $\frac{1}{2}$ ฝัก	

2) หมวดเนื้อสัตว์ แบ่งเป็น 4 กลุ่มจำแนกตามปริมาณของไขมันที่อยู่ในเนื้อสัตว์

เหล่านั้น เพราะทำให้มีพลังงานที่ต่างกัน ดังนี้

2.1) เนื้อสัตว์ไขมันต่ำมาก อาหารหมวดนี้ 1 ส่วน เท่ากับเนื้อสุก 2 ช้อนโต๊ะให้

1. โปรตีน 7 กรัม
2. ไขมัน 1 กรัม
3. พลังงาน 35 กิโลแคลอรี

ขนาดอาหาร 1 ส่วนของหมวดนี้จำแนกตามชนิดอาหารดังนี้

เลือดหมู 6 ช้อนโต๊ะ	กุ้งขนาดกลาง 4 – 6 ตัว
เลือดไก่ 3 ช้อนโต๊ะ	กุ้งฝอย 6 ช้อนโต๊ะ
ปลาแห้ง 2 ช้อนโต๊ะ	กุ้งแห้ง 2 ช้อนโต๊ะ
เนื้อปลา 2 ช้อนโต๊ะ	หอยแครง 10 ตัว
ลูกชิ้นปลา 5 ลูก	หอยลาย 10 ตัว

ปลาหมึกแห้ง 1 ซ็อนโต๊ะ                      ปลาทูน่ากระป๋อง 1/4 ถ้วยตวง

ปลาหมึก 2 ซ็อนโต๊ะ                              ไช่ขาว 2 ฟอง

เนื้อปู 2 ซ็อนโต๊ะ                                ถั่วเมล็ดสุก 1/2 ถ้วยตวง

2.2) เนื้อสัตว์ไขมันต่ำ อาหารหมวดนี้ 1 ส่วน เท่ากับเนื้อสุก 2 ซ็อนโต๊ะให้

1. โปรตีน 7 กรัม

2. ไขมัน 3 กรัม

3. พลังงาน 55 กิโลแคลอรี

ขนาดอาหาร 1 ส่วนของหมวดนี้จำแนกตามชนิดของอาหาร ดังนี้

เนื้ออกไก่ 2 ซ็อนโต๊ะ                              เนื้อเป็ดไม่ติดหนัง 2 ซ็อนโต๊ะ

เนื้อห่านไม่ติดหนัง 2 ซ็อนโต๊ะ                      หมูเนื้อแดง 2 ซ็อนโต๊ะ

ลูกชิ้นไก่/หมู 5 – 6 ลูก                              เนื้อสะโพก/น่อง 2 ซ็อนโต๊ะ

ปลาแซลมอน 2 ซ็อนโต๊ะ                              เครื่องในสัตว์ 2 ซ็อนโต๊ะ

ปลาทูน่าในน้ำมัน 2 ซ็อนโต๊ะ                      ปลาซาร์ดีน 2 ตัวกลาง

ปลาจาระเม็ดขาว 2 ซ็อนโต๊ะ                      ปลาหม้อ 2 ซ็อนโต๊ะ

หอยนางรม 6 ตัวกลาง                              แฮม 1 ชิ้น

2.3) เนื้อสัตว์ไขมันปานกลาง อาหารหมวดนี้ 1 ส่วน เท่ากับเนื้อสุก 2 ซ็อนโต๊ะ

1. โปรตีน 17 กรัม

2. ไขมัน 5 กรัม

3. พลังงาน 75 กิโลแคลอรี

ขนาดอาหาร 1 ส่วนของอาหารหมวดนี้จำแนกตามชนิดของอาหาร ดังนี้

เนื้อบดไม่ติดมัน 2 ซ็อนโต๊ะ                              ซีโรงหมูติดมัน 2 ซ็อนโต๊ะ

หมูติดมัน 2 ซ็อนโต๊ะ                                หมูย่าง 2 ซ็อนโต๊ะ

ไก่ทอดมีหนัง 2 ซ็อนโต๊ะ                              เนื้อไก่ติดหนัง 2 ซ็อนโต๊ะ

เนื้อเป็ดติดหนัง 2 ซ็อนโต๊ะ                              เป็ดย่างไม่ติดหนัง 2 ซ็อนโต๊ะ

แคบหมูไม่ติดมัน 1/2 ถ้วยตวง                              ตับเป็ด 2 ซ็อนโต๊ะ

เนื้อปลาทอด 2 ซ็อนโต๊ะ                              เนยแข็ง 1 แผ่น

นมถั่วเหลือง 1 ถ้วยตวง                              ไช่ 1 ฟอง

เต้าหู้อ่อน 3/4 หลอด                                เต้าหู้เหลือง 1/2 แผ่น

2.4) เนื้อสัตว์ไขมันสูง อาหารหมวดเนื้อสัตว์ไขมันสูงนี้ 1 ส่วน ให้

1. โปรตีน 7 กรัม

2. ไขมัน 8 กรัม

3. พลังงาน 100 กิโลแคลอรี

ขนาดอาหาร 1 ส่วนของหมวดนี้จำแนกตามชนิดของอาหาร ดังนี้

ซีโรกรมืดมัน 2 ช้อนโต๊ะ                      กุนเชียง 2 ช้อนโต๊ะ

หมูปนมัน 2 ช้อนโต๊ะ                              ไส้กรอกหมู 1 แท่ง

ไส้กรอกอีสาน 1 แท่ง                              คอหมู 2 ช้อนโต๊ะ

หมูยอ 2 ช้อนโต๊ะ                                  เบคอน 3 ชิ้น

3) หมวดไขมันหรือน้ำมัน อาหารหมวดไขมันหรือน้ำมันนี้ 1 ส่วน ให้

1. ไขมัน 5 กรัม

2. พลังงาน 45 กิโลแคลอรี

หมวดนี้แบ่งออกเป็น 3 กลุ่ม ตามประเภทของไขมัน โดยขนาดอาหาร 1 ส่วนของหมวดนี้จำแนกตามชนิดของอาหารดังนี้

3.1 ไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัวสูง (Saturated fat) ได้แก่

น้ำมันหมูหรือน้ำมันไก่ 1 ช้อนชา                      เนยสด 1 ช้อนชา

เบคอนทอด 1 ชิ้น                                  กะทิ 1 ช้อนโต๊ะ

ครีมเนยสด 2 ช้อนโต๊ะ

3.2 ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวหลายตำแหน่ง (Polyunsaturated fat) ได้แก่

น้ำมันพืช (ถั่วเหลือง ร้าข้าว ข้าวโพด) 1 ช้อนชา

เนยเทียม 1 ช้อนชา                                  มายองเนส 1 ช้อนชา

น้ำสลัด 1 ช้อนโต๊ะ                                  เมล็ดดอกทานตะวัน 1 ช้อนโต๊ะ

3.3 ไขมันที่มีกรดไขมันไม่อิ่มตัวตำแหน่งเดียว (Monounsaturated fat) ได้แก่

น้ำมันถั่วลิสง    น้ำมันมะกอก 1 ช้อนชา

ถั่วอัลมอนต์ เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 6 เมล็ด

มะกอก 8 – 10 ผล                                  ถั่วลิสง 10 เมล็ด

เนยถั่ว 2 ช้อนชา    งา 1 ช้อนโต๊ะ

4) หมวดผัก อาหารหมวดผักแบ่งออกเป็น 2 หมวดย่อยคือ หมวด ก. ให้พลังงานต่ำ และหมวด ข. ให้พลังงาน ต้องรับประทานจำนวนจำกัด

4.1 หมวด ก. ให้พลังงานต่ำรับประทานไม่จำกัด ได้แก่ ผักบุง ใบตังโอ้ มะเขือ

ชนิดต่างๆ ผักคะน้า ใบขึ้นฉ่าย มะเขือเทศสีดา ผักกวางตุ้ง แดงกวา แดงร้าน ผักกาดขาว ฟักเขียว เห็ดฟาง ผักกาดหอม บวบ ผักตำลึง ผักโขม น้ำเต้า ยอดฟักทอง สายบัว ผักชี แดงโมอ่อน ใบกะเพรา ใบโหระพา พริก หนุม ต้นหอม คุณ ขิงอ่อน ใบสะระแหน่ หยวกกล้วยอ่อน

4.2 หมวด ข. ให้พลังงาน 25 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักอาหาร 100 กรัม หรือให้พลังงาน 25 กิโลแคลอรีต่อผักสด 1 ถ้วยตวง หรือต่อผักสุก 1/2 ถ้วยตวง อาหารในหมวดนี้ ได้แก่ ผักกะเฉด บวบ ผักบุ้ง ดอกกุยช่าย เห็ดเป่าฮื้อ มะเขือเทศ ผักโขม ใบชะพลู ดอกมะขาม แครอท ใบขี้เหล็ก มะระ แขนง กะหล่ำ ต้นกระเทียม มะละกอดิบ กะหล่ำปม บรอกโคลี สะเดา หน่อไม้ เห็ดหูหนู ผักหวาน ใบชะมวง ยอดแค มันแกว พริกหยวก ผักคะน้า ผักปวยเล้ง ถั่วงอก กะหล่ำปลี ยอดชะอม ถั่วงอกยาว สะตอ ดอกโสน พริกหวาน มะรุม หัวผักกาด ใบกระเทียมจีน ยอดมะขามอ่อน ยอดกระถิน ยอดและใบตำลึง

5) หมวดผลไม้ ผลไม้ 1 ส่วนให้

1. พลังงาน 60 กิโลแคลอรี

2. คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม

ขนาดอาหาร 1 ส่วนของหมวดนี้จำแนกตามชนิดของอาหาร ดังนี้

กล้วยน้ำว้า 1 ผล

มะม่วงดิบ 1/2 ผล

กล้วยไข่ 1 ผล

มะม่วงสุก 6 ชิ้น

กล้วยหอม 1/2 ผล

มะละกอ 8 คำ

กล้วยหักมุก 1/2 ผล

มังคุด 4 ผล

ขนุน 2 ยวง

ลองกอง 8 – 10 ผล

แคนตาลูป 15 คำ

น้ำพ룬 1/3 ถ้วยตวง

เงาะ 6 ผล

น้ำผลไม้รวม 1/3 ถ้วยตวง

ชมพู่ 4 ผล

ละมุด 2 ผล

เชอร์รี่ 12 ผล

ล้างาสาด 7 ผล

แตงโม 10 – 12 คำ

ลำไย 6 ผล

แตงไทย 10 คำ

ลิ้นจี่ 6 ผล

ทุเรียน 1 เม็ดกลาง

ลูกตาลสด 6 ลอน

น้ำองุ่น 3/4 ถ้วยตวง

สตรอเบอร์รี่ 13 ผล

น้ำส้ม 1/2 ถ้วยตวง

สาลี่ 1 ผลเล็ก

น้ำสับปะรด 1/2 ถ้วยตวง

สับปะรด 9 คำ

ทุเรียน 1 เม็ดกลาง

ส้มเขียวหวาน 1 ผล

น้อยหน่า 1/2 ผล

ส้มจีน 5 ผล

ฝรั่ง 1 ผลเล็ก

ส้มโอ 2 กลีบ

พลับสด 2 ผล

แอปเปิ้ล 1 ผล

แพร์ 1 ผล

องุ่น 15 ผล

พุทรา 4 ผล

พรุณ 3 ผล

มะขามหวาน 2 ฝัก

ลูกเกด 2 ซ้อนโต๊ะ

มะพร้าวอ่อน 1/2 ถ้วยตวง

น้ำแอปเปิ้ล 1/2 ถ้วยตวง

6) หมวตนม อาหารในหมวตน้ำนม 1 ส่วน (240 ซีซี) ให้

1. พลังงาน 150 กิโลแคลอรี

2. โปรตีน 8 กรัม

3. ไขมัน 8 กรัม

4. คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม

ขนาดอาหาร 1 ส่วนของหมวตนี้จำแนกตามชนิดของอาหาร ดังนี้

นมสดจืด ยู เอช ที 1 ถ้วยตวง

นมสดจืดพลาสเจอไรซ์ 1 ถ้วยตวง

นมสดพร้อมมันเนย 1 ถ้วยตวง

นมข้นจืด 1/2 ถ้วยตวง

นมผง 1/3 ถ้วยตวง

นมเปรี้ยวไม่ปรุงรส 1 ถ้วยตวง

น้ำนมพร้อมมันเนย 1 ถ้วยตวง (240 ซีซี) หรือโยเกิร์ตพร้อมมันเนย 1 ถ้วยตวง ให้

พลังงาน 120 กิโลแคลอรี ให้โปรตีน 8 กรัม ไขมัน 5 กรัม คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม

2.2.4 การคำนวณอาหาร หลักในการคำนวณคือ คำนวณหาพลังงานที่ควรได้รับในแต่ละวัน แล้วนำพลังงานนั้นมาจำแนกตามความต้องการพลังงานในแต่ละสารอาหารให้พลังงาน ซึ่งสัดส่วนความต้องการพลังงานในแต่ละสารอาหารให้พลังงานนี้จะแตกต่างกันโดยเฉพาะวัย เช่น วัยเด็ก วัยผู้ใหญ่ เป็นต้น เมื่อกำหนดสัดส่วนความต้องการพลังงานในแต่ละสารอาหารให้พลังงานแล้ว นำมาจำแนกตามหมวดรายการอาหารและเปลี่ยนทั้ง 6 หมวด

ตัวอย่างพลังงานที่ควรได้รับที่ 1,600 1,800 และ 2,000 กิโลแคลอรี มาคำนวณหาปริมาณอาหารตามรายการอาหารแลกเปลี่ยนเพื่อให้ได้คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน ตามพลังงานที่กำหนด โดยกำหนดคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 50 โปรตีนร้อยละ 20 และไขมันร้อยละ 30 ตามตารางที่ 2.6 ดังนี้

ตารางที่ 2.6 ขนาดของอาหารจำแนกพลังงานที่ควรได้รับ

หมวดอาหาร	หน่วยชั่ง/	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
	ตวง	1,600	1,800	2,000
หมวตนม	แก้ว, กล่อง	2	2	2
หมวตผัก	ทัพพี	4	4	5
หมวตผลไม้	ตามส่วน	3	4	5
หมวตข้าว แป้ง	ทัพพี	9	10	12

ผลิตภัณฑ์ ธัญพืชไม่ขัดสี



หมวดอาหาร	หน่วยชั่ง/ ตวง	พลังงาน (กิโลแคลอรี)		
		1,600	1,800	2,000
หมวดเนื้อสัตว์ (Lean meat)	ช้อนโต๊ะ	3	4	5
หมวดไขมัน	ช้อนชา	5	5	5

ที่มา: จีรนนท์ (2552)

เมื่อได้ขนาดของอาหารจำแนกตามหมวดรายการอาหารแลกเปลี่ยนทั้ง 6 หมวดแล้ว นำมาจัดอาหารตามรายการอาหารที่ต้องการ โดยมีการกระจายขนาดอาหารในแต่ละมื้อให้เหมาะสม ดังตัวอย่างในตารางที่ 2.7 ดังนี้

ตารางที่ 2.7 ตัวอย่างการกระจายมื้ออาหาร : พลังงาน 1,800 แคลอรี/วัน

หมวดอาหาร	มือเช้า	อาหาร			อาหารเย็น
		ว่างเช้า	กลางวัน	ว่างบ่าย	
หมวดนม (แก้ว,กล่อง)	-	1	-	1	-
หมวดผัก (ทัพพี)	1	-	1	-	2
หมวดผลไม้	1	-	1	1	1

ตารางที่ 2.7 (ต่อ)

หมวดอาหาร	มือเช้า	อาหาร			อาหารเย็น
		ว่างเช้า	กลางวัน	ว่างบ่าย	
หมวดข้าว แป้ง	3	-	4	1	2
ผลิตภัณฑ์ ธัญพืช (ทัพพี)					
หมวดเนื้อสัตว์ (Lean meat) (ช้อนโต๊ะ)	1	-	2	-	1
หมวดไขมัน (ช้อนชา)	2	-	2	-	1

ที่มา: จีรนนท์ (2552)

อีกตัวอย่างเช่น นักกีฬาฟุตบอลต้องการพลังงาน 4,000 กิโลแคลอรี/วัน ต้องการคาร์โบไฮเดรต 680 – 700 กรัม (น้ำหนักตัว 70 กก. ความต้องการคาร์โบไฮเดรต 10 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม) กำหนดในคาร์โบไฮเดรตร้อยละ 68 โปรตีนร้อยละ 12 และไขมันร้อยละ 20 ตามตารางที่ 2.8 ดังนี้

ตารางที่ 2.8 ตัวอย่างการกระจายมื้ออาหาร : พลังงาน 4,000 กิโลแคลอรี/วัน

หมวดอาหาร	ปริมาณอาหาร 1 ส่วน	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	คุณ	ส่วน ต่อ วัน	กรัม ของคาร์โบ ไฮเดรต
หมวดข้าว แป้งและ ผลิตภัณฑ์ ธัญพืชไม่ขัดสี	ไม่แน่นอน	18	X	24	396
หมวดผัก : ผักสด	1 ถ้วยตวง หรือ 2 ทัพพี	5	X	8	40
หมวดผลไม้	1 ลูก หรือ 1/2 ถ้วยตวง	15	X	10	150

ตารางที่ 2.8 (ต่อ)

หมวดอาหาร	ปริมาณอาหาร 1 ส่วน	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	คุณ	ส่วน ต่อ วัน	กรัม ของคาร์โบ ไฮเดรต
หมวดนม : นมสดจืด (Whole milk)	240 มล.	12	X	4	48
หมวดไขมัน : และน้ำตาล					
ถั่ว	1 ช้อนโต๊ะ	1	X	1	1
น้ำตาล	1 ช้อนโต๊ะ	15	X	4	60
	<b>รวม</b>				<b>695</b>

ที่มา: จีรนนท์ (2552)

การคำนวณโปรตีนและไขมันใช้ตารางตามข้างต้นนี้แต่เปลี่ยนจากคาร์โบไฮเดรตเป็นโปรตีนหรือไขมัน การกระจายมื้ออาหารให้ได้ในสัดส่วนพลังงานเช้า กลางวัน และเย็น ดังนี้ 25 : 30 : 25 แบ่งเป็นมื้อว่าง 2 มื้อ มื้อละ 10 นั่นคือพลังงาน 4,000 กิโลแคลอรีควรจัดเป็นอาหารเช้า 800 กิโลแคลอรี อาหารกลางวัน 1,200 กิโลแคลอรี อาหารเย็น 800 กิโลแคลอรี และอาหารว่าง 2 มื้อ มื้อละ 400 กิโลแคลอรี (จิรนนท์, 2552)

## 2.3 ค่าดัชนีมวลกาย (BMI) อัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และค่าของพลังงานอื่นๆ ในแต่ละวัน (TDEE)

ความต้องการอาหารของบุคคลเป็นสิ่งสำคัญในการจัดอาหาร ไม่ว่าจะเป็นบุคคลในครอบครัวหรือกลุ่มบุคคลในสถาบันซึ่งจะต้องจัดเลี้ยงอาหาร เช่น ในโรงพยาบาล ในสถานสงเคราะห์ ในโรงเรียน เป็นต้น ความต้องการสารอาหารแต่ละชนิดของบุคคลในแต่ละวัย บุคคลทุกคนต้องการสารอาหารเหมือนกัน แต่ต่างกัน ปริมาณเท่านั้น ความแตกต่างของความต้องการอาหารขึ้นอยู่กับเพศ อายุ ขนาดร่างกาย ลักษณะของการทำงานและสภาวะของร่างกาย เพศอาจจะไม่แตกต่างกันมากเท่ากับอายุ ผู้ชายและผู้หญิงอาจได้รับอาหารชนิดเดียวกัน แม้ว่าพลังงานอาจจะไม่เท่ากันหรือเท่ากันก็ได้

การกำหนดอาหารมีความสำคัญต่ออายุมากกว่าเพศ อาหารเด็กควรต่างจากผู้ใหญ่ คือเป็นอาหารที่ย่อยง่าย รสไม่จัด ไม่มีกลิ่นแรง ปรุงง่าย แต่เป็นพิเศษต่างจากผู้ใหญ่ ส่วนอาหารของคนสูงอายุควรเป็นอาหารที่ย่อยง่าย เช่น ปลา เนื้อสัตว์ต้มจนเปื่อย ผักต้ม เนื่องจากการทำงานของร่างกายของคนสูงอายุเสื่อมสมรรถภาพ เช่น ฟันและระบบการย่อยอาหาร ฉะนั้นอาหารจึงควรต่างจากผู้ใหญ่ปกติ ควรเป็นอาหารที่นุ่มไม่ต้องเคี้ยวมากนัก ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่ย่อยยาก จำพวกอาหารทอดที่มีน้ำมันมาก ผักที่มีกลิ่นแรง อาหารประเภทถั่ว เพราะทำให้เกิดก๊าซในลำไส้ได้ อาหารประเภทแป้ง น้ำตาลและไขมันควรลดลงจากปกติ

ลักษณะของการทำงาน ผู้ที่ออกกำลังกายหรือทำงานโดยใช้ร่างกายย่อมต้องการพลังงานมากกว่าผู้ที่ทำงานเบาๆ หรือผู้ที่นั่งทำงานอยู่กับโต๊ะเขียนหนังสือ เพราะพลังงานที่ได้จากอาหารต้องนำไปกับแรงงานนั้นๆ ผู้ที่มีโครงร่างใหญ่ต้องการพลังงานมากกว่าผู้ที่มีโครงร่างเล็กซึ่งอยู่ในวัยเดียวกัน

สภาวะของร่างกาย หมายถึง สภาพของร่างกายซึ่งคิดไปจากผู้ใหญ่ปกติ ได้แก่ หญิงมีครรภ์ หญิงให้นมบุตร ต้องการพลังงานเพิ่มเพื่อการเจริญเติบโตของบุตรในครรภ์และการสร้างน้ำนม เด็กที่กำลังเติบโตต้องการพลังงานเพิ่มเช่นกัน เพื่อการเจริญเติบโตของร่างกาย ส่วนความต้องการพลังงานในผู้สูงอายุปกติควรลดลง เนื่องจากอัตราการเผาผลาญของร่างกายชั้นมูลพื้นฐานลดลง และการทำงานที่ใช้กำลังกายก็ลดลงด้วย ดังนั้นพลังงานจากอาหารควรลดลงร้อยละ 5 ทุกๆ 10 ปีระหว่างอายุ 35 – 55 ปี และร้อยละ 8 ทุกๆ 10 ปีระหว่างอายุ 55 – 75 ปี และร้อยละ 10 ตั้งแต่อายุ 75 ปีขึ้นไป

พลังงานมีหน่วยเป็นกิโลแคลอรี (kilocalorie) มักใช้ตัวย่อ Cal. ซึ่งได้จากอาหารบริโภคถูกเผาผลาญในร่างกายแล้วให้พลังงานออกมา หรืออาจจะกล่าวได้ว่าอาหารที่บริโภคเมื่อถูกเผาผลาญแล้วร่างกายนำไปใช้ประโยชน์ ดังนี้

1. เพื่อการทำงานของอวัยวะต่างๆภายในร่างกาย ได้แก่ การหายใจ การเต้นของหัวใจ การยึดและหดตัวของกล้ามเนื้อซึ่งเป็นพลังงานขั้นพื้นฐาน เรียกว่า Basal Metabolic Rate (BMR)
2. เพื่อการประกอบกิจกรรมต่างๆ เรียกว่า External Activity เช่น การซักผ้า การเดิน การทำความสะอาด การทำกิจกรรมส่วนตัว การออกกำลังกาย เป็นต้น แบ่งออกได้หลายระดับ ได้แก่ งานเบา งานหนักปานกลาง และงานหนัก
3. เพื่อการเปลี่ยนแปลงของอาหารในร่างกาย เมื่อร่างกายบริโภคอาหาร อาหารจะถูกย่อยสลายและถูกเปลี่ยนไปเป็นพลังงานซึ่งส่วนหนึ่งร่างกายจะเก็บไว้ในรูป ATP ส่วนที่เหลือประมาณร้อยละ 10 สูญเสียไปในรูปของความร้อนเป็นพลังงานที่สูญเสียไปเปล่าๆ ร่างกายมิได้นำไปใช้ เรียกว่า Specific Dynamic Action (SDA) มีค่าเท่ากับร้อยละ 10 ของ (BMR + External activity) เพราะฉะนั้นการคำนวณพลังงานที่ร่างกายต้องการเพื่อใช้ในการทำงานมีค่าเท่ากับ = BMR + External + SDA
4. การคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับจากการบริโภคอาหารในแต่ละวันทำได้หลายวิธี วิธีคำนวณง่ายๆ และรวดเร็วโดยกำหนดค่า BMR ของผู้ที่มีสุขภาพดีซึ่งขึ้นอยู่กับน้ำหนักของร่างกายและการประกอบกิจกรรมต่างๆ ดังนี้

ผู้ชาย ค่า BMR เท่ากับ 1 Cal/kg/hr

ผู้หญิง ค่า BMR เท่ากับ 0.9 Cal/kg/hr

L. Jean Bogert. และคณะได้ศึกษาและกำหนดพลังงานที่ใช้ในการประกอบกิจกรรมต่างๆ โดยเทียบจาก BMR ดังนี้

งานเบา ได้แก่ นักศึกษา ส่วนมากนั่งเขียนหนังสือ พุดคุย เดินหรือยืนประมาณ 2 ชั่วโมง ร้อยละ 30 ของ BMR

งานเบา ได้แก่ ครู พนักงานพิมพ์ดีด พนักงานห้องปฏิบัติการ พนักงานขายของห้างสรรพสินค้า : (เดินบ้าง) ร้อยละ 50 ของ BMR

งานหนักปานกลาง ได้แก่ แม่บ้านทำงานบ้าน ทำสวน งานอุตสาหกรรมเบา (นั่งพักบ้าง) ร้อยละ 75 ของ BMR

งานหนัก ได้แก่ เล่นสเก็ต กีฬากลางแจ้ง เดินร่ำ งานก่อสร้าง งานแบกหาม (นั่งพักบ้าง) 100 เปอร์เซ็นต์ของ BMR

งานหนักมาก ได้แก่ เล่นเทนนิส ว่ายน้ำ บาสเกตบอล ฟุตบอล วิ่งเร็ว งานแบกหาม เช่น แบกข้าวสาร แบกปูน มากกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ของ BMR

ส่วน Taylor และ Pye ได้ศึกษาความต้องการพลังงานจากนักศึกษาที่มหาวิทยาลัยโคลัมเบีย พบว่าการใช้พลังงานที่เบาที่สุด ได้แก่ นักศึกษา ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ใช้พลังงานประมาณร้อยละ 33 ของ BMR งานเบา ได้แก่ นักศึกษาที่หนีเรียนบางชั่วโมง ใช้พลังงานประมาณร้อยละ 42 – 45 ของ BMR งานหนัก ได้แก่ ผู้ที่ทำงานหนัก 8 ชั่วโมงต่อวัน เช่น ช่างเลื่อยไม้ ใช้พลังงานประมาณร้อยละ 66 ของ BMR

สำหรับคนไทย งานเบาอาจใช้พลังงานร้อยละ 40 ของ BMR และงานหนักปานกลางร้อยละ 50 ของ BMR

ตัวอย่าง หญิงอายุ 25 ปี น้ำหนัก 56 กิโลกรัม ทำงานหนักปานกลางต้องการพลังงานวันละเท่าใด

$$\text{ค่า BMR ใน 1 วัน} = 0.9 \times 56 \times 24 = 1,209.6 \text{ Cal/d}$$

$$\text{ค่าพลังงานประกอบกิจกรรมร้อยละ 50 ของ BMR} = \frac{50}{100} \times 1,209.6 = 604.8 \text{ Cal/d}$$

$$\text{ค่า SDA} = \frac{10}{100} (1,209.6 + 604.8) = 181.4 \text{ Cal/d}$$

$$\begin{aligned} \text{พลังงานที่หญิงคนนี้ต้องการ} &= 1,209.6 + 604.8 + 181.4 \text{ Cal/d} \\ &= 1,995.8 \text{ หรือเท่ากับ } 2,000 \text{ Cal/d} \end{aligned}$$

คณะกรรมการจัดทำข้อกำหนดสารอาหารประจำวันที่ร่างกายควรได้รับ และแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย พ.ศ.2532 ได้กำหนดความต้องการพลังงานโดยจำแนกตามกลุ่มอายุ ผู้ใหญ่ชาย หญิง ต้องการพลังงานแต่ละวัน ดังนี้

พลังงานที่ต้องการ = BMR × ค่าคงที่ตามประเภทกิจกรรม (BMR factor) BMR factor ครอบคลุมพลังงานที่ใช้เพื่อการเปลี่ยนแปลงอาหารภายในร่างกายด้วยค่า BMR ของผู้ใหญ่ชาย หญิง ดังแสดงในตาราง

งานเบา ได้แก่ ผู้ที่ทำงานในสำนักงาน ผู้ชำนาญการทางวิชาชีพต่างๆ เช่น แพทย์ ครู นักบัญชี สถาปนิก แม่บ้านที่ทำงานบ้านโดยมีเครื่องผ่อนแรง เสมียนหน้าร้าน ผู้ทำงานทำ

งานหนักปานกลาง ได้แก่ ผู้ทำงานในโรงงานอุตสาหกรรมประเภทเบา นักศึกษา พนักงานก่อสร้างที่ไม่ได้ใช้แรงงานหนัก ชาวประมง พนักงานหญิงในห้างสรรพสินค้า แม่บ้านที่ทำงานโดยไม่มีเครื่องผ่อนแรง

งานหนัก ได้แก่ ชาวไร่ ชาวสวน กรรมกรแบกหาม พนักงานป่าไม้ ทหารประจำการ กรรมกรชุดแร่ กรรมกรในโรงงานถลุงเหล็ก นักกีฬา

ตารางที่ 2.9 ค่า BMR จากน้ำหนักของร่างกาย (W) สำหรับผู้ใหญ่ชายและหญิง

เพศ	อายุ	น้ำหนัก	BMR	
	ปี		กก.	กิโลแคลอรี/วัน
ชาย	20 – 29	58	15.3 w + 679	27.0
	30 – 59	58	11.6 w + 879	26.8
	60+	58	13.5 w + 487	21.9
หญิง	20 – 29	50	14.7 w + 496	24.6
	30 – 59	50	8.7 w + 829	25.3
	60+	50	10.5 w + 596	22.4

ที่มา: สุวิมล (2548)

ตารางที่ 2.10 ค่า BMR factor ของผู้ใหญ่ชาย หญิง ตามประเภทของกิจกรรม

เพศ	BMR factor		
	งานเบา	งานหนักปานกลาง	งานหนัก
ชาย	1.55	1.78	2.10
หญิง	1.56	1.64	1.82

ที่มา: สุวิมล (2548)

ตัวอย่างการคำนวณความต้องการพลังงานในหนึ่งวันของผู้ใหญ่ชาย หญิง ที่ประกอบกิจกรรมประเภทงานหนักปานกลาง

ตารางที่ 2.11 พลังงานในหนึ่งวันของผู้ใหญ่ชาย หญิง ที่ประกอบกิจกรรมประเภทงานหนักปานกลาง

เพศ	อายุ	น้ำหนัก	BMR	BMR	พลังงานที่กำหนด
-----	------	---------	-----	-----	-----------------

				Factor		
ชาย	ปี	กก.	กิโลแคลอรี/กก.		กิโลแคลอรี	กิโลจูล
	20 – 29	58	27.0	1.78	2,800	11,700
	30 – 59	58	26.8	1.78	2,750	11,500
	60+	58	21.9	1.78	2,250	9,400
หญิง	20 – 29	50	24.6	1.64	2,000	8,350
	60 – 59	50	25.3	1.64	2,000*	8,350
	60+	50	22.4	1.64	1,850	7,750

ที่มา: สุวิมล (2548)

\*ค่าที่ได้จากการคำนวณ คือ 2,075 กิโลแคลอรี เมื่อปรับกับขนาดและส่วนประกอบของร่างกายคนไทยสมควรกำหนด 2,000 กิโลแคลอรี (ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน กระทรวงสาธารณสุข, 2532)

ถ้าพลังงานที่ได้รับมากเกินไปที่ร่างกายต้องการ ร่างกายจะเปลี่ยนพลังงานเหล่านี้ให้เป็นไขมันสะสมไว้ การสะสมไขมันหมายถึงการเพิ่มน้ำหนักของร่างกาย ฉะนั้นการควบคุมน้ำหนักของร่างกายกระทำได้โดยการบริโภคอาหารที่ให้พลังงานพอดีกับความต้องการของร่างกาย ถ้าบุคคลใดต้องการลดน้ำหนักก็ต้องบริโภคอาหารให้น้อยกว่าที่ร่างกายต้องการ เพื่อว่าไขมันที่สะสมไว้จะได้ถูกนำไปใช้ในการให้พลังงาน

การกำหนดน้ำหนักและส่วนสูงที่ได้มาตรฐานคือดูจากค่าดัชนีความหนาของร่างกาย (Body Mass Index : BMI) ซึ่งคำนวณได้ดังนี้

$$\text{BMI} = \frac{\text{น้ำหนักของร่างกาย (หน่วย กิโลกรัม)}}{\text{ความสูง}^2 \text{ (เมตร}^2\text{)}}$$

ค่า BMR นี้เป็นค่าสากลใช้ได้กับชนทุกเชื้อชาติ โดยตัดสินว่า ถ้า BMI ของคนใดอยู่ในเกณฑ์นี้ถือว่าเป็นภาวะโภชนาการปกติ คือ

ชายหรือหญิง BMI = 18.5 – 24.99 กิโลกรัม/ตารางเมตร

ตัวอย่าง ชายคนหนึ่งหนัก 72 กิโลกรัม ส่วนสูง 165 เซนติเมตร จะมีภาวะโภชนาการอย่างไร

$$\text{BMI} = \frac{72}{(1.65)^2} = 26.4 \text{ กก./ม}^2$$

แสดงว่าชายคนนี้มีภาวะโภชนาการไม่ปกติ คืออ้วนเกินไป

ในการจัดอาหารเพื่อให้ได้คุณค่าครบตามความต้องการของร่างกาย นอกจากจะปรับพลังงานให้เหมาะสมแล้ว สิ่งที่ต้องพิจารณาอีกคือความต้องการสารอาหารโปรตีน โปรตีนในอาหารประกอบด้วยกรดอะมิโนหลายชนิดทั้งที่จำเป็นและไม่จำเป็นต่อร่างกาย เมื่อบริโภคแล้วจะถูกย่อยดูดซึมและนำไปใช้ประโยชน์ในการสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อ รวมทั้งสร้างสารอื่นๆที่จำเป็น ได้แก่ ฮอร์โมน เอนไซม์ เป็นต้น

อาหารโปรตีนจำเป็นต่อบุคคลทุกวัยโดยเฉพาะในระยะที่มีการสร้างเนื้อเยื่อ เช่น เด็กที่กำลังจะเจริญเติบโต หญิงมีครรภ์ ผู้ที่ได้รับบาดเจ็บ ผู้ที่กำลังหายจากเจ็บป่วย และคนที่อดอาหาร ร่างกายของเราไม่เก็บสะสมกรดอะมิโนไว้ กรดอะมิโนที่จำเป็นในการสร้างโปรตีนจะต้องอยู่ครบในเวลาเดียวกันจึงจะสามารถสร้างเนื้อเยื่อได้ มิฉะนั้นจะถูกขับออกจากร่างกายหรือเปลี่ยนเป็นไขมันเก็บไว้เพื่อใช้ในการให้พลังงานต่อไป

ผักและผลไม้เป็นแหล่งของวิตามินและแร่ธาตุ โดยเฉพาะผักสดและผลไม้สดมีวิตามินซีสูง สำหรับผู้ที่ไม่ได้ดื่มนมเป็นประจำ โอกาสขาดแคลเซียมอาจจะเกิดขึ้นได้ จึงควรกินอาหารที่มีแคลเซียมสูง (ถั่วเมล็ดแห้ง ปลา ไข่ต้ม หอยแห้ง กุ้งแห้ง เป็นต้น) และเพื่อให้แน่ใจว่าร่างกายได้รับธาตุเหล็กอย่างเพียงพอ ควรกินไข่สัปดาห์ละ 3 – 5 ฟอง สำหรับผู้ใหญ่ควรกินสัปดาห์ละไม่เกิน 3 ฟอง เพราะไข่แดงมีคอเลสเตอรอลสูง ไข่ขาวกินได้ไม่จำกัด และควรกินตับสัตว์ เครื่องในสัตว์ อาหารทะเล อย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง ฉะนั้นเพื่อให้ได้สารอาหารครบตามที่ร่างกายต้องการจึงควรกินอาหารครบทั้ง 5 หมู่ทุกวัน (สุวิมล, 2548)

ตารางที่ 2.12 ปริมาณอาหารที่เด็กและผู้ใหญ่ควรกินใน 1 วัน

อาหาร	เด็กก่อนวัยเรียน	ปริมาณอาหาร			หมายเหตุ
		เด็กวัยเรียน	คนหนุ่มสาว	ผู้ใหญ่	
เนื้อสัตว์	3 – 4 ซ่อนโต๊ะ	180 กรัม ประมาณ 3/4 – 1 ถ้วย	200 กรัม ประมาณ 1 ถ้วย	150 กรัม 3/4 ถ้วย	กินอาหารทะเล สัปดาห์ละ 2 – 3 ครั้ง เครื่องในสัตว์ สัปดาห์ละ 2 ครั้ง
ไข่	1 ฟอง	1 ฟอง	1 ฟอง	1/2 – 1 ฟอง	ควรกินไข่สุก
นม	2 – 4 ถ้วย	3 – 4 ถ้วย	3 – 5	0 – 1 ถ้วย	นมสดหรือ เครื่องดื่มอย่างอื่น เช่น ไมโล โอวัลติน
ข้าวสุก	1/2 – 3 ถ้วย	4 – 5 ถ้วย	5 – 6 ถ้วย	3 – 6 ถ้วย	



ผัก	4 – 8 ซ่อนโตะ	1/2 – 1 ถ้วย	1 – 2 ถ้วย	1 – 2 ถ้วย	ผักใบเขียวและผักชนิดอื่นๆ กินทุกมื้อ
ผลไม้	3/4 ถ้วย	มือละ 1/2 – 1 ผล	มือละ 1/2 – 1 ผล	มือละ 1/2 – 1 ผล	ผลไม้สด หรือน้ำผลไม้คั้น
ไขมัน	2 ซ่อนโตะ	2 1/2 – 3 ซ่อนโตะ	2 1/2 – 3 ซ่อนโตะ	2 1/2 – 4 ซ่อนโตะ	ใช้น้ำมันพืช ยกเว้น น้ำมันมะพร้าว

ที่มา: คู่มือโภชนาการ เกษตรและอนามัย กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (ไม่ระบุ พ.ศ.)

## 2.6 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล (2560) งานวิจัยที่สามารถกำหนดปริมาณอาหารที่เหมาะสมครอบคลุมกลุ่มคนไทยอายุ ตั้งแต่ 6 ปีขึ้นไป จนถึงผู้สูงอายุ ระดับพลังงานแตกต่างกันตามเพศ วัย และกิจกรรม มีดังนี้ พลังงาน 1600 กิโลแคลอรี สำหรับเด็ก หญิงวัยทำงาน และผู้สูงอายุ, พลังงาน 2000 กิโลแคลอรี สำหรับวัยรุ่น ชายวัยทำงาน, พลังงาน 2400 กิโลแคลอรี สำหรับผู้ที่ใช้พลังงานมาก เช่น นักกีฬา เกษตรกร กรรมกร ส่วนของปริมาณอาหารในแต่ละกลุ่มมีดังนี้ 1.กลุ่มข้าว – แป้ง ควรได้รับวันละ 8-12 ทัพพี ต้องกินให้พอเหมาะกับความต้องการพลังงานของตนเอง ถ้าเป็นหญิงวัยทำงาน วัยทอง หรือสูงอายุ กินวันละ 8 ทัพพี ชายวัยทำงานวันละ 10 ทัพพี และถ้าใช้พลังงานมากก็กินได้ถึง 12 ทัพพี อาหารกลุ่มนี้รวมถึง ข้าว ก๋วยเตี๋ยว บะหมี่ ขนมจีน ขนมปัง และขนมทั้งหลายที่มีแป้งเป็นส่วนประกอบ เช่น ขนมเค้ก ซาลาเปา บัวลอย ข้าวหิรัญ อะไร ๆ ที่เป็นแป้งนับรวมอยู่ในกลุ่มนี้ทั้งหมด 2.กลุ่มผัก แหล่งของใยอาหาร ผู้ใหญ่ควรกินผักวันละ 6 ทัพพี เด็กๆ วันละ 4 ทัพพี (1 ทัพพีประมาณ 3-4 ซ่อนกินข้าว ) เมนูอาหารจานผักหาทานไม่ยาก ไม่ว่าจะแกงส้ม แกงเลียง แกงป่า หรืออาหารจานเดียว เช่น ขนมจีนน้ำพริก น้ำยา หรือข้าวต้ม ใน 1 มื้อได้ผัก 2 ทัพพี ควรหมุนเวียนชนิดของผัก จะได้ปลอดภัยจากยาฆ่าแมลง และได้สารอาหารตามที่ต้องการ 3.กลุ่มผลไม้ ควรทานผลไม้หลังอาหารทุกมื้อและระหว่างมื้อเมื่อหิว ควรได้รับผลไม้วันละ 3-5 ส่วน แต่ละ 1 ส่วน ของผลไม้เลือกอย่างใดอย่างหนึ่งดังต่อไปนี้ เช่น กล้วยน้ำว่า 1 ผล ส้มเขียวหวาน 1 ผลใหญ่ ฝรั่ง 1/2 ผล เงาะ 4 ผล ถ้าเป็นผลไม้ผลใหญ่ เช่น มะละกอ สับปะรด แตงโม ประมาณ 6-8 คำเท่ากับ 1 ส่วน ปริมาณผลไม้มากน้อยขึ้นอยู่กับ

กับความต้องการพลังงาน อาหารกลุ่มผักและผลไม้อาจทดแทนกันได้บ้าง วันไหนกับข้าวไม่ค่อยมีผัก ก็เพิ่มผลไม้ รวมๆแล้วทั้งวันควรได้ ผัก - ผลไม้ รวมกันไม่น้อยกว่า 1/2 กิโลกรัมจึงจะได้ใยอาหารเพียงพอ 4.กลุ่มเนื้อสัตว์ ไข่ ถั่วเมล็ดแห้ง เลือกทานเนื้อสัตว์เล็ก เช่น ปลา ไก่ เพราะไขมันต่ำ ผลิตภัณฑ์ถั่วเหลือง เช่น เต้าหู้ชนิดต่างๆ เป็นทางเลือกของผู้รักสุขภาพ ปริมาณอาหารในกลุ่มนี้คือ 6-12 ช้อนกินข้าว ปริมาณอาหารที่เทียบเท่ากับเนื้อสัตว์ 1 ช้อนกินข้าว คือ เต้าหู้ขาวแข็ง 1/4 ก้อน เต้าหู้ขาวหลอด 1/2 หลอด ไข่ 1/2 ฟอง ปลา 1/2 ตัว เป็นต้น 5.กลุ่มนม เด็กๆควรดื่มนมจืดวันละ 2-3 แก้ว ผู้ใหญ่วันละ 1-2 แก้ว สำหรับผู้ที่ไม่ดื่มนมวัวด้วยเหตุผลใด ๆก็ตาม ก็สามารถดื่มนมถั่วเหลืองได้เพราะให้โปรตีนปริมาณใกล้เคียงกัน แต่ควรเพิ่มการบริโภคปลาเล็กปลาน้อยและ ผักใบเขียวเข้ม เพื่อให้ได้รับแร่ธาตุแคลเซียมเพียงพอ นอกจากตัวอาหารหลักแล้วเครื่องปรุงอย่าง น้ำตาล เกลือและน้ำมันก็ควรที่จะควบคุมไม่เกินตามปริมาณที่เหมาะสมเช่นกัน ปริมาณน้ำตาลต่อวันไม่เกิน เด็ก 4 ช้อนชา และ ผู้ใหญ่ 6 ช้อนชา น้ำมันไม่เกิน 65 กรัมหรือไม่เกิน 16 ช้อนชา โซเดียม (ของให้รสเค็ม) 2300 มิลลิกรัม (ประมาณ 1 ช้อนชา)

กฤษณะ (2557) ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคเวย์โปรตีนของนักกีฬาทีมสโมสรกองทัพอากาศ สังกัดดอนเมือง การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาความรู้เกี่ยวกับเวย์โปรตีน ทักษะคิดต่อการบริโภคเวย์โปรตีน และพฤติกรรมการบริโภคเวย์โปรตีนของนักกีฬาทีมสโมสรกองทัพอากาศ สังกัดดอนเมือง จำนวน 80 คนเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยแบบสอบถาม วิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน จากการสำรวจความรู้เกี่ยวกับเวย์โปรตีนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีความรู้เกี่ยวกับเวย์โปรตีนอยู่ในระดับปานกลาง สังเกตได้จากการตอบแบบสอบถามในข้อคำถามทั้ง 10 ข้อ ผลจากการวิเคราะห์ในส่วนนี้ พบว่า นักกีฬาทีมสโมสรกองทัพอากาศมีความรู้อยู่ในระดับปานกลาง เป็นจำนวน 8 ใน 10 ข้อ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจะเห็นได้ว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีความรู้เกี่ยวกับเวย์โปรตีนอยู่ในระดับปานกลาง เพราะไม่ค่อยรู้ข้อมูลเชิงลึกของเวย์โปรตีน จากการสำรวจทัศนคติต่อการบริโภคเวย์โปรตีนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีทัศนคติต่อการบริโภคเวย์โปรตีนอยู่ในระดับที่เห็นด้วย สังเกตได้จากการตอบแบบสอบถามในข้อคำถามทั้ง 10 ข้อ ผลจากการวิเคราะห์ในส่วนนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีทัศนคติอยู่ในระดับที่เห็นด้วยเป็นจำนวน 4 ข้อจากการเก็บรวบรวมข้อมูล แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ มีทัศนคติที่ว่าเวย์โปรตีนเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเสริมสร้างกล้ามเนื้อ และช่วยลดความเมื่อยล้าของกล้ามเนื้อหลังออกกำลังกาย ข้อที่บ่งชี้ คือ ปัจจุบันได้มีการซ้อมกีฬาอย่างหนักและต่อเนื่องถึง 3-4 ชั่วโมง/วัน แล้วมีการพักผ่อนที่ไม่เพียงพอวันละ 5-7 ชั่วโมง/วัน จึงทำให้ร่างกายเมื่อยล้า และแสดงให้เห็นว่ากลุ่มคนส่วนใหญ่มีทัศนคติที่ดีต่อการบริโภคเวย์โปรตีน ข้อบ่งชี้คือ ผู้ตอบแบบสอบถามเห็นความจำเป็นในการบริโภคเวย์โปรตีนเพื่อเสริมสร้างร่างกาย เพื่อลดอาการเมื่อยล้าที่เกิดจากการเล่นกีฬา และเสริมสร้างกล้ามเนื้อให้แข็งแรง นอกจากนี้ยังได้รับการแนะนำจากเพื่อนที่มีการส่งเสริมการบริโภคเวย์โปรตีนอีกด้วย จากการสำรวจพฤติกรรมการบริโภคเวย์โปรตีนของกลุ่มตัวอย่าง พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภค

เวย์โปรตีนอยู่ในระดับมาก สังเกตได้จากการตอบแบบสอบถามในข้อคำถามทั้ง 10 ข้อ ผลจากการวิเคราะห์ในส่วนนี้ พบว่า กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมอยู่ในระดับมาก เป็นจำนวน 5 ใน 10 ข้อ จากการเก็บรวบรวมข้อมูลจะเห็นได้ว่ากลุ่มคนส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคเวย์โปรตีนที่ไม่ถูกต้อง อาทิ กลุ่มตัวอย่างบริโภคเวย์โปรตีนแต่ไม่ออกกำลังกายซึ่งอาจจะทำให้ร่างกายอ้วนได้,กลุ่มตัวอย่างดื่มเวย์โปรตีนแทนอาหารมื้อหลัก ซึ่งไม่ถูกต้องเพราะร่างกายจะได้รับสารอาหารที่ไม่ครบถ้วน และมีพฤติกรรมที่แสดงให้เห็นว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการบริโภคเวย์โปรตีนที่ดี อาทิ ท่านบริโภคเวย์โปรตีนหลังออกกำลังกาย,ท่านบริโภคเวย์โปรตีนปั่นรวมกับกล้วย ท่านบริโภคเวย์โปรตีนก่อนนอนจะทำให้ร่างกายนั้นสามารถดูดซึมเวย์โปรตีนได้ดีและได้ดื่มเวย์โปรตีนตามที่ฉลากผลิตภัณฑ์ที่ได้ระบุไว้

วิทยาภาและคณะ (2557) ได้ศึกษาการได้รับพลังงานและสารอาหารของนักเรียนในโรงเรียนกีฬา กรุงเทพมหานคร การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการได้รับพลังงานและสารอาหารของนักเรียนในโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร เป็นการศึกษาเชิงสำรวจภาคตัดขวาง กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลายในโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร จำนวน 131 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วยแบบสอบถามข้อมูลทั่วไปและแบบสัมภาษณ์การบริโภคอาหารย้อนหลัง 24 ชั่วโมงเป็นเวลา 3 วัน วิเคราะห์พลังงานและสารอาหารที่ได้รับด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป INMUCAL ผลการศึกษา พบว่า นักเรียนกลุ่มตัวอย่างในโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานครได้รับพลังงานและสารอาหารจากการบริโภคอาหารต่ำกว่าเกณฑ์ของปริมาณพลังงานและสารอาหารที่ควรแนะนำต่อวัน(DRI) ซึ่งไม่เพียงพอต่อความต้องการพลังงานและสารอาหารที่ร่างกายต้องการ ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมให้นักเรียนมีบริโภคอาหารที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย กระตุ้นให้นักเรียนดื่มนมให้มากขึ้นเป็นประจำ จัดอาหารที่มีแคลเซียมสูง เช่น ปลาตัวเล็กกรอบ ให้แก่นักเรียนเพิ่มมากขึ้น ควรเพิ่มอาหารกลุ่มเนื้อสัตว์ให้มากขึ้นเพื่อให้นักเรียนได้รับโปรตีนและเหล็กเพิ่มขึ้น และควรจัดผลไม้ให้แก่นักเรียนได้บริโภคเพิ่มขึ้นเพื่อเพิ่มการได้รับวิตามินเอและวิตามินซี

ปวีณา (2557) บทความวิชาการเรื่องอาหารฟังก์ชันสำหรับนักกีฬา โภชนาการนับเป็นสิ่งที่สำคัญต่อการพัฒนาประสิทธิภาพในการออกกำลังกาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการควบคุมอุณหภูมิของร่างกาย รวมทั้งการฟื้นฟูสภาพร่างกายและหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บหลังจากออกกำลังกาย นักกีฬาตระหนักเกี่ยวกับการนำผลิตภัณฑ์เสริมอาหารซึ่งประกอบด้วยสารอาหารคาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน วิตามินและเกลือแร่ มาพัฒนาศักยภาพอย่างแพร่หลาย นักวิจัยพบว่าผลิตภัณฑ์เสริมอาหารที่มาจากธรรมชาติมีคุณค่าต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและป้องกันการบาดเจ็บของนักกีฬา นอกจากนี้หลักฐานทางวิทยาศาสตร์พบว่ามีความสัมพันธ์กับการออกกำลังกายรวมทั้งมีผลต่อสรีรวิทยาของนักกีฬาเป็นอย่างยิ่ง บทความนี้นำเสนอเกี่ยวกับอาหารฟังก์ชันมีแหล่งที่มาจากรธรรมชาติสำหรับนักกีฬาและบุคคลทั่วไปในการส่งเสริมสุขภาพสุขภาพอีกทั้งกล่าวถึงการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาที่พบขณะออกกำลังกาย ภาพรวมของอาหารฟังก์ชันพบว่ามีความสำคัญต่อการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารของประชาชนทุกเพศทุกวัย ที่ให้ความสัมพันธ์ในด้านสุขภาพและมีความคาดหวังที่ซับซ้อนและ

หลากหลายของอาหาร ในปีที่ผ่านมาปัจจัยในอาหารต่างๆที่ตอบสนองความต้องการดังกล่าวได้รับการตรวจสอบทาง วิทยาศาสตร์เพื่อศึกษาว่ามีผลกระทบต่อสรีรวิทยาใดบ้าง เช่น ประสิทธิภาพของอาหารฟังก์ชันกับความทนทาน การถูกรบกวนทางสรีรวิทยา ผลกระทบของการขาดน้ำ คาร์โบไฮเดรต อิเล็กโทรไลต์ น้ำเพื่อการออกกำลังกายแบบแอโรบิก การเพิ่มความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ และการป้องกันการบาดเจ็บและความเมื่อยล้า ความหลากหลายการทำงานของอาหารที่มีอยู่ในแต่ละหมู่ของอาหาร ทำหน้าที่เกี่ยวข้องอย่างไรบ้าง มีบางส่วนไม่ได้แสดงให้เห็นอย่างชัดเจนถึงประสิทธิภาพใดและส่วนอื่นๆที่มีการกล่าวถึงการเรียกร้องที่ไม่เหมาะสมและโฆษณาเพื่อให้ผู้บริโภคเข้าใจผิด บางส่วนของอาหารที่อธิบายไว้ในบทความนี้ควรมีการศึกษาต่อไป เพราะความแตกต่างของแต่ละมุมมองที่เกี่ยวกับประสิทธิภาพที่พบ ความแตกต่างนอกจากนี้ ประสิทธิภาพต่างๆขึ้นอยู่กับ อายุ เพศ และขนาดร่างกายและรูปแบบการบริโภคเพื่อให้เหมาะสมต่อปริมาณที่ร่างกายต้องการเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด และระยะเวลาในการบริโภคจะต้องมีการกำหนดเพื่อให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของการนำไปใช้และผลที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยาในขณะออกกำลังกายหรือการใช้ชีวิตประจำวัน

ณภัทสรพรรณ (2557) ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักกีฬามหาวิทยาลัยมหาสารคาม การศึกษาเชิงสำรวจนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการบริโภคด้านความรู้ ทักษะและการปฏิบัติรวมทั้งปัจจัยที่ เกี่ยวกับการบริโภคอาหารของนักกีฬามหาวิทยาลัยมหาสารคาม เครื่องมือในการเก็บข้อมูลเป็นแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างได้แก่นักกีฬาที่อาสาสมัครเข้าร่วมโครงการวิจัย จำนวน 130 คน เมื่อตรวจสอบพบว่ามีความสมบูรณ์จำนวน 97 ฉบับ คิดเป็นร้อยละ 74.62 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลคือ ค่า ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานและการทดสอบความสัมพันธ์โดยใช้ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson Product Moment Correlation Coefficient) ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการศึกษาพบว่า นักกีฬามีความรู้และทัศนคติในระดับปานกลาง สำหรับการปฏิบัติพบว่า นักกีฬามีการปฏิบัติระดับดี ค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ของความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติทางด้านการบริโภคอาหารของนักกีฬาพบว่ามีความสัมพันธ์ระดับค่อนข้างสูง ( $r = .772$ ) สำหรับความรู้กับการปฏิบัติทางการบริโภคอาหารพบว่า มีความสัมพันธ์ระดับต่ำ ( $r = .370$ ) และทัศนคติกับการปฏิบัติทางด้านการบริโภคอาหารพบว่ามีความสัมพันธ์ระดับต่ำ ( $r = .346$ ) ผลการศึกษาครั้งนี้ให้ข้อเสนอแนะว่าควรมีการส่งเสริมและสนับสนุนให้นักกีฬามีพฤติกรรมสร้างเสริมสุขภาพ ที่เหมาะสมมากขึ้นโดยเฉพาะพฤติกรรมการบริโภคด้านความรู้และทัศนคติเกี่ยวกับการบริโภคอาหาร

สาธิต (2554) ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักฟุตบอลโครงการพิเศษ รุ่นอายุ 14 ปี โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี ประจำปีการศึกษา 2554 จำนวน 32 คน ผลการวิจัยพบว่า 1) นักฟุตบอลส่วนใหญ่บริโภคอาหารครบทั้ง 5 หมู่ โดยการรับประทานอาหารประเภทข้าว 21 ครั้งขึ้นไป/สัปดาห์ รับประทานอาหาร

ประเภทขนมปัง 13-15 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทเนื้อสัตว์ เช่น หมู ไก่ เป็ด เนื้อวัว 16-18 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทกล้วยเดี่ยว 10-12 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทปลา 7-9 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทไข่ 13-15 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทผัก 13-15 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทนม 16-18 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทพาสตาดู 1-3 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานน้ำเปล่า 21 ครั้งขึ้นไป/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทผลไม้สด 10-12 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทกล้วย 7-9 ครั้ง/สัปดาห์ โดยทั่วไปแล้วนักกีฬาต้องการสารอาหารประเภทโปรตีน และไขมันเท่ากับคนทั่วไป แต่ต้องเพิ่มคาร์โบไฮเดรตให้มากขึ้น เนื่องจากเป็นสารอาหารที่นักกีฬาต้องการมากกว่าคนปกติ ซึ่งสารอาหารเหล่านี้ได้มาจากข้าว แป้ง เผือก มัน น้ำตาล ผักและผลไม้ ซึ่งเมื่อผ่านการเผาผลาญแล้วจะกลายเป็นพลังงานและเก็บสะสมในรูปของไกลโคเจนที่ กล้ามเนื้อและตับ กระทั่งได้รับการสลายมาใช้เป็นพลังงานในขณะแข่งขัน 2) พฤติกรรมที่ควรให้ความรู้และสร้างความตระหนักในการบริโภคอาหารของนักฟุตบอลเพื่อนำไปสู่การปฏิบัติที่ถูกต้อง ได้แก่ รับประทานอาหารประเภทเครื่องในสัตว์ เช่น ตับ ใส่อ่อน 10-12 ครั้ง/สัปดาห์ เนื่องจากเครื่องในสัตว์จะมีคลอเรสเตอรอลและไตรกลีเซอไรด์สูง ส่งผลต่อหลอดเลือดและการไหลเวียนของโลหิต รับประทานอาหารประเภทมามาแบบไม่ใส่น้ำหรือผัก 4-6 ครั้ง/สัปดาห์ การรับประทานมามาจะได้รับโปรตีนที่มีสัดส่วนของกรดอะมิโนไม่ครบถ้วนเหมือนโปรตีนจากสัตว์ ส่วนสารอาหารที่เหลือเป็นคาร์โบไฮเดรตและไขมันทำให้ได้รับสารอาหารไม่ครบถ้วน รับประทานอาหารประเภทแกงกะทิ 4-5 ครั้ง/สัปดาห์ การรับประทานอาหารที่มีกะทิเป็นส่วนประกอบมากเกินไป จะมีอัตราการเป็นโรคความดันโลหิตสูง โรคไขมันในเส้นเลือดสูง โรคเบาหวาน และโรคหัวใจ รับประทานอาหารประเภททอด 13-15 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานอาหารประเภทปิ้งย่าง 10-12 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานขนมขบเคี้ยว 7-9 ครั้ง/สัปดาห์ การรับประทานอาหารประเภท ทอด ปิ้ง ย่าง จะได้รับผลเสียจากกรรมวิธีในการทำที่ไม่ถูกสุขลักษณะ จะก่อให้เกิดสารก่อมะเร็ง ส่วนขนมขบเคี้ยว งานวิจัยหลายชิ้นพบสารที่เป็นอันตรายเป็นส่วนประกอบในขนมขบเคี้ยว รับประทานน้ำอัดลม 4-6 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานน้ำหวาน 10-12 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานขนมหวาน 10-12 ครั้ง/สัปดาห์ รับประทานไอศกรีม 10-12 ครั้ง/สัปดาห์ การรับประทานอาหารเหล่านี้ทำให้ได้รับน้ำตาลในปริมาณที่มาก ส่งผลให้อวัยวะในร่างกายเสื่อมเร็วกว่าปกติ ทำให้แก่เร็ว ความดันโลหิตสูง ไขมันสูง เบาหวาน กระดูกพรุน อ้วน เนื้องอก และมะเร็ง 3) นำข้อมูลดังกล่าวชี้แจงนักฟุตบอลทุกรุ่น ได้ทราบถึง พฤติกรรมการบริโภคอาหารที่ส่งผลต่อร่างกายทั้งทางบวกและทางลบ โดยเฉพาะการบริโภคอาหารที่ส่งผลทางลบ ซึ่งนักฟุตบอลต้องลดปริมาณการบริโภคอาหารประเภทเครื่องในสัตว์ มามา แกงกะทิ ของทอด ปิ้ง ย่าง ขนมขบเคี้ยว น้ำอัดลม น้ำหวาน ขนมหวาน ไอศกรีม และจากการสังเกตพบว่า นักฟุตบอลลดปริมาณการรับประทานอาหารประเภทเครื่องในสัตว์ มามา แกงกะทิ ของทอด ปิ้ง ย่าง ขนมขบเคี้ยว แต่การรับประทานน้ำอัดลม น้ำหวาน ขนมหวาน ไอศกรีม ยังมีการบริโภคอย่างต่อเนื่อง สาเหตุหนึ่งอาจเนื่องมาจากสภาพอากาศที่ร้อนอบอ้าว การฝึกซ้อมกลางแจ้งเป็นระยะเวลาาน ความเหนื่อยล้า ดังนั้นหากนักฟุตบอลยังมีการบริโภคอาหาร

ประเภทนี้ นักฟุตบอลต้องรับประทานอย่างเหมาะสม ไม่มากหรือน้อยจนเกินไป และสิ่งสำคัญงานนักกีฬา โครงการพิเศษควรมีนักกำหนดอาหารหรือนักโภชนาการคอยดูแลเรื่องอาหารการกินให้เหมาะสม ทั้งในระยะ เก็บตัว ระหว่างแข่งขัน และหลังการแข่งขัน เพื่อช่วยแนะนำนักฟุตบอลในการเลือกประเภทและกำหนด ปริมาณอาหาร พร้อมทั้งให้ความรู้ในด้านโภชนาการควบคู่ไปกับการสร้างวินัยในการกินแก่นักฟุตบอลด้วย เพื่อไม่ให้เลือกกินตามใจชอบเป็นหลัก

จากรูวรรณ (2546) ได้ศึกษาพฤติกรรมการบริโภคของนักกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กลุ่มตัวอย่างเป็น นักกีฬาประเภททีมที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยครั้งที่ 31 ในรอบคัดเลือกก่อนมหกรรม ระหว่างวันที่ 5-9 กันยายน 2546 ณ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ศูนย์รังสิต จังหวัดปทุมธานี ซึ่งได้แก่นักกีฬาฟุตบอล 12 คน นักกีฬาบาสเกตบอลชายและหญิง 14 คน นักกีฬาวอลเลย์บอลชายและหญิง 12 คน รวมเป็นจำนวนทั้งสิ้น 38 คน โดยวิธีวิจัยเชิงคุณภาพ การเก็บข้อมูลใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกต วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้ค่าสถิติร้อยละและการวิเคราะห์แบบอุปนัย ผลการวิจัยพบว่า 1) พฤติกรรมการบริโภคเกี่ยวกับการบริโภคอาหารทั่วไป การบริโภคนิสัย และสุขปฏิบัติในการรับประทานของนักกีฬา พบว่าในด้านการบริโภคอาหารทั่วไป นักกีฬารับประทานอาหารวันละ 2 มื้อ โดยงดรับประทานอาหารเช้า ในช่วงก่อนเข้าค่ายเก็บตัว แต่เมื่อเข้าสู่ ช่วงเข้าค่ายเก็บตัวฝึกซ้อมก่อนการแข่งขัน นักกีฬามีการเปลี่ยนแปลงจำนวนมื้ออาหารเพิ่มขึ้น โดยเพิ่มมื้อเช้า และมื้อดึก ลักษณะอาหารของนักกีฬาส่วนมากเป็นอาหารจานเดียวและผลไม้หรือขนมหวาน นักกีฬาส่วนมาก รับประทานอาหารคาวระหว่างมื้อเย็น-ก่อนนอน ด้านบริโภคนิสัยมีการปรุงอาหารให้มีรสหวาน และด้านสุข ปฏิบัติในการรับประทานอาหาร พบว่านักกีฬาส่วนมากไม่ใช่ช้อนกลางขณะรับประทานอาหารเป็นสำหรับวง 2) พฤติกรรมการบริโภคอาหารเมื่อแข่งขันกีฬา พบว่า นักกีฬาส่วนมากรับประทานอาหารก่อนแข่งขัน 3 ชั่วโมง และนักกีฬาส่วนมากจะดื่มน้ำเปล่าในช่วงก่อนแข่งขัน ระหว่างแข่งขัน และหลังการแข่งขัน 3) พฤติกรรมการ บริโภคเครื่องดื่มของนักกีฬา พบว่า เครื่องดื่มประจำวันของนักกีฬาส่วนมาก คือ น้ำเปล่า นักกีฬาส่วนมากไม่ ดื่มชา กาแฟ แต่นักกีฬาส่วนมากเคยดื่มเครื่องดื่มบำรุงกำลังและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ 4) ความคิดเห็นและ ความเชื่อในเรื่องการบริโภคอาหารของนักกีฬา พบว่า ผลิตภัณฑ์เสริมอาหารและอาหารแนวธรรมชาติบำบัดไม่ จำเป็นสำหรับนักกีฬา และอาหารมังสวิรัตินั้นไม่เหมาะสมกับนักกีฬา นักกีฬามีความเชื่อเรื่องสารอาหารที่นักกีฬา ควรเน้นเป็นพิเศษ คือคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน 5) นักกีฬาไม่ความต้องการบุคลากรด้านโภชนาการและ ความรู้เรื่องโภชนาการนักกีฬา

ฝ่ายสรีรวิทยาโภชนาการ สถาบันวิจัยโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล (ม.ม.ป.) ได้ศึกษาเรื่องอาหารและ โภชนาการให้แก่ นักกีฬาไทย เพื่อความได้เปรียบในการลงชิงชัยสำหรับทัวร์นาเมนต์ใหญ่ระดับนานาชาติ ได้ จัดทำการวิจัยเกี่ยวกับอาหารสำหรับนักกีฬา เพื่อให้ให้นักกีฬาทีมชาติไทยไม่เสียเปรียบทุกชาติในการแข่งขัน ระดับทัวร์นาเมนต์ใหญ่ เช่น ซีเกมส์ เอเชียนเกมส์ และโอลิมปิกเกมส์ โดยเน้นกีฬา คือ ฟุตบอลกบมวย ฟุตบอล ไทยเป็นกีฬาที่ต้องออกแรงมาก และใช้เวลานานจึงต้องมีความพิถีพิถัน ความคล่องแคล่วของการฝึก

เทคนิคต่างๆ ที่สำคัญต้องได้รับสารอาหารอย่างครบถ้วนและเพียงพอ เพื่อใช้ในการให้พลังงานอย่างรวดเร็ว และทนทาน เมื่อไรที่นักฟุตบอลหรือโค้ชเกิดความรู้อีกว่านักกีฬามีน้ำหนักเพิ่มขึ้น หรือไม่คล่องตัว เมื่อนั้น แหะและนักฟุตบอลหรือโค้ชต้องรีบลดน้ำหนักลงได้แล้ว แต่ก็ต้องคำนึงด้วยว่าจะไม่เกิดผลเสียกับสมรรถภาพ ร่างกาย ซึ่งสารอาหารที่นับว่าจำเป็นมากที่สุดสำหรับนักฟุตบอลคือ โปรตีน เพราะต้องใช้ในการเสริมสร้าง กล้ามเนื้อ สร้างฮอร์โมนและเอ็นไซม์ในร่างกาย แต่ทั้งนี้ถ้านักกีฬาได้รับโปรตีนมากเกินไปก็จะเปลี่ยนสภาพ เป็นยูเรียที่ไต และขับถ่ายออกทางปัสสาวะซึ่งหากว่าได้รับโปรตีนมากเกินไปควรเป็นเวลานานอาจทำให้เกิด ปัญหาเกี่ยวกับโรคไต เพราะโปรตีนมากไปจะทำให้ไตต้องทำงานหนักตลอดเวลา สำหรับนักฟุตบอลที่ลงแข่ง ยิ่งเล่นยิ่งหมดแรงนั้น เป็นเพราะได้รับสารอาหารที่ไม่ครบถ้วน เพราะยังขาดพลังงานจำพวกคาร์โบไฮเดรต ไขมัน รวมทั้งสารอาหารประเภทวิตามิน เกลือแร่ ที่ช่วยในกระบวนการสร้างพลังงานและน้ำ ซึ่งเป็นสารอาหาร ที่สำคัญอีกชนิดหนึ่งที่นักฟุตบอลต้องได้รับอย่างเพียงพอ โดยสารอาหารที่ให้ผลโดดเด่นและทำให้นักกีฬาฟื้น ตัวอย่างรวดเร็ว อยู่ในจำพวกคาร์โบไฮเดรต แต่ทั้งนี้ก่อนและหลังการแข่งขันนั้น นับว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นทั้งผลดีและผลเสียต่อตัวนักกีฬา ซึ่งนักกีฬาควรจำไว้ว่า ก่อนแข่งขันนั้นไม่ควรลองอาหารที่ไม่รู้จัก หรือไม่เคย เคย ควรบริโภคก่อนแข่ง 2-4 ชม. ควรเป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง มีไขมันและโปรตีน พอประมาณ เนื่องจากคาร์โบไฮเดรตย่อยง่าย ให้พลังงานเร็ว ขณะที่โปรตีนย่อยยากกว่าและอยู่ในกระเพาะ นานกว่า ในกรณีที่ไม่มีก๋วยเตี๋ยว อาหารเหลวอาจช่วยได้ เพื่อให้แน่ใจว่าร่างกายมีพลังงานสำรองพร้อม สำหรับการแข่งขัน สำหรับนักมวยนั้นโค้ชและนักกีฬาต่างเข้าใจว่าการอดน้ำจะทำให้หนักกว่าและเพิ่มความ อึดทน การดื่มน้ำเย็นจะทำให้น้ำหนักตัวเพิ่มขึ้น หรือการดื่มน้ำธรรมดาหรือน้ำอุ่นจะถูกระเหยกลายเป็นเหงื่อ และการดื่มน้ำพอประมาณขณะซ้อมและดื่มเต็มที่หลังจากการฝึกซ้อมจะทำให้หนักกว่าเกิดความสดชื่น เซลล์ ร่างกายทำงานอย่างสบายๆ และมีประสิทธิภาพมากขึ้น ซึ่งความอึดของนักมวยนั้นจริงๆ แล้วอยู่ที่การฝึกซ้อม ไม่ใช่จากการอดน้ำ ซึ่งการดื่มน้ำเย็นนักมวยจะรู้สึกสดชื่น เนื่องจากการทำงานของกล้ามเนื้อทำให้เกิดความ ร้อน ร่างกายมีระบบการนำความร้อนระเหยออกทางเหงื่อเพื่อรักษาระดับอุณหภูมิร่างกาย น้ำจึงไม่มีผลทำให้ น้ำหนักตัวเพิ่มแต่อย่างใด การดื่มน้ำนั้นมีความจำเป็นต่อร่างกายของนักกีฬามาก เพราะจะเป็นตัวนำ สารอาหารไปยังเซลล์ นำของเสียและความร้อนออกจากเซลล์ การบริโภคอาหารของนักกีฬาเพื่อให้พลังงาน สารอาหารต่างๆ รวมทั้งได้รับน้ำที่เพียงพอ ช่วยให้สมรรถภาพร่างกายเป็นไปอย่างเต็มที่ เมื่อร่างกายใช้ พลังงานไปในระดับหนึ่ง การอดน้ำนอกจากจะทำให้คอแห้งกระหายน้ำ ยังเป็นการลดสมรรถภาพร่างกายอีก ด้วย ส่วนในน้ำหนักที่เกินพิกัดนั้น จริงๆแล้วเราไม่ควรลดน้ำหนักในช่วงใกล้เวลาแข่งขันจนเกินไป ควรแบบ ค่อยเป็นค่อยไป ใช้เวลาหลายเดือนเพื่อให้นักมวยค่อยๆ ปรับตัวและมีแรงซ้อมตลอดช่วงเวลาที่เข้าค่าย และไม่ จำเป็นต้องอดอาหารเพราะจะทำให้หนักกว่าอ่อนเพลียและไม่มีแรง ซึ่งเกณฑ์การลดน้ำหนักที่เหมาะสมนั้น ใน ผู้ใหญ่ควรลดไม่เกิน 1 กก. ต่อสัปดาห์ ส่วนในเด็กต่ำกว่า 16 ปี ไม่ควรลดเกินครึ่ง กก. ต่อสัปดาห์

## บทที่ 3

### วิธีดำเนินการ

การศึกษาวิจัยเรื่อง แนวทางในการบริโภคอาหารที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) ซึ่งเป็นการศึกษาข้อมูลทั่วไปเพื่อให้สรุปเป็นข้อมูลปัจจุบัน โดยใช้เครื่องมือในการวิจัยคือ แบบสอบถาม (Questionnaire) มีวัตถุประสงค์ 1) เพื่อศึกษาปัจจัยส่วนบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอล 2) เพื่อนำเสนอแนวทางโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล ผู้วิจัยได้ดำเนินการศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้

- 3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย
- 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
- 3.3 การหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย
- 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล
- 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

#### 3.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย (Population) คือ นักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนางทั้งในกรุงเทพฯ และต่างจังหวัดจำนวนทั้งสิ้น 100 คน โดยใช้การเลือกกลุ่มประชากรแบบจำเพาะเจาะจง (Purposive Sampling) เป็นการเลือกกลุ่มตัวอย่างให้ตรงตามหลักเกณฑ์หรือจุดมุ่งหมายของผู้วิจัย

#### 3.2 เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ แบบสอบถาม online โดยมีวิธีการสร้าง มีลักษณะแบบสอบถาม ดังนี้

##### 3.2.1 การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้สร้างเป็นแบบสอบถาม online ซึ่งมีขั้นตอนและรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.2.1.1 ศึกษาเอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องและความรู้ด้านโภชนาการของนักกีฬา พฤติกรรมการบริโภคอาหาร สารอาหาร หน้าที่ของสารอาหารสำหรับนักกีฬาและการออกกำลังกาย เพื่อนำมาสร้างแบบสอบถามฉบับร่าง



3.2.1.2 นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้า จากหนังสือ เอกสาร บทความ อินเทอร์เน็ต และ ผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง มาเป็นแนวทางสร้างข้อคำถาม ของแบบทดสอบและแบบสอบถามฉบับร่าง ให้ครอบคลุมเนื้อหาตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัยเป็นหลัก

3.2.1.3 ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบที่พัฒนาขึ้น เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา ตรวจสอบความถูกต้อง ชัดเจนของข้อคำถามที่สอดคล้องกับเนื้อหาและภาษาที่ใช้ จากนั้นแก้ไขปรับปรุงตามคำแนะนำ

3.2.1.4 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแล้วเสนอต่อผู้เชี่ยวชาญซึ่งมีความรู้และ ประสบการณ์จำนวน 5 ท่าน พิจารณาและตรวจสอบความเที่ยงตรงของเนื้อหา (Content Validity) ตรวจสอบความถูกต้องของภาษา และข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อให้เป็นที่เข้าใจทั้งผู้ทำการศึกษาและผู้ทำ แบบทดสอบและประเมินค่าความเที่ยงตรง

3.2.1.5 ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามฉบับร่างที่ปรับปรุงและผ่านการตรวจสอบความเที่ยงตรงตาม เนื้อหาแล้ว นำไปทดลองใช้ (Try Out) กับกลุ่มประชากรที่มีลักษณะใกล้เคียงกับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บ ข้อมูล จำนวน 30 คน เพื่อนำผลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม (Reliability)

3.2.1.6 จัดทำแบบสอบถามที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขแล้ว เพื่อนำไปสำรวจข้อมูลจากกลุ่ม ตัวอย่างตามที่กำหนดไว้

### 3.2.2 ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ลักษณะของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นแบบสอบถาม online ซึ่งถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไป ของนักศึกษา มีลักษณะเป็นแบบตรวจสอบรายการ (Check List) ได้แก่ เพศ อายุ อาชีพ ระยะเวลาการฝึกซ้อม และแบบเติมข้อความ Short Answer ได้แก่ ส่วนสูง และน้ำหนัก เป็นแบบสอบถามปลายปิด และแบบสอบถามปลายเปิดเพื่อให้ผู้ตอบแบบสอบถามสามารถแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาแนวทางการ จัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลต่อไป

### 3.3 การหาคุณภาพเครื่องมือการวิจัย

ผู้วิจัยต้องการทดสอบความตรง (Validity) และความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามก่อนที่จะ นำแบบสอบถามไปทำการเก็บข้อมูลจริง ดังนี้

3.3.1 การทดสอบความตรง (Validity) โดยให้อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบเนื้อหาความ เหมาะสมของภาษา และโครงสร้างแบบสอบถาม รวมถึงให้ผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องจำนวน 5 ท่าน ตรวจสอบ โครงสร้างแบบทดสอบและแบบสอบถาม หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงข้อคำถามให้มีความเหมาะสมมากขึ้น

เพื่อให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย มีวิธีการคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (Index of Item Objective Congruence : IOC) โดยใช้หลักเกณฑ์การให้คะแนน ดังนี้ (ศิริชัย, 2555)

+1 คะแนน	หมายถึง	เห็นว่าสอดคล้องตรงตามวัตถุประสงค์
0 คะแนน	หมายถึง	ไม่แน่ใจว่าสอดคล้องตรงกับวัตถุประสงค์
-1 คะแนน	หมายถึง	เห็นว่าไม่สอดคล้อง ไม่ตรงกับวัตถุประสงค์

แล้วนำข้อมูลที่ได้จากผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 ท่าน มาคำนวณหาค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง โดยใช้สูตรคำนวณ ดังนี้

$$\text{สูตรหาค่า IOC} = \frac{\sum R}{N}$$

โดย IOC	หมายถึง	ค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง
R	หมายถึง	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
N	หมายถึง	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (IOC) มากกว่า 0.50 ขึ้นไป แสดงว่าคำถามข้อนั้นมี ความตรงเชิงเนื้อหา แต่ถ้าค่าสัมประสิทธิ์ของความสอดคล้อง (IOC) น้อยกว่า 0.50 หรือมีค่าเป็นลบ แสดงว่า คำถามนั้นไม่มีความตรงเชิงเนื้อหา

3.3.2 การทดสอบความน่าเชื่อถือ (Reliability) โดยการนำแบบสอบถามไปทดสอบ (Try Out) นักกีฬา ที่มีคุณสมบัติเหมือนกลุ่มตัวอย่าง แต่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่างในการวิจัย จำนวน 30 ตัวอย่าง เพื่อตรวจสอบว่า คำถามในแต่ละข้อของแบบสอบถามสามารถสื่อความหมายตรงตามที่ต้องการ และคำถามมีความเหมาะสมหรือไม่ หลังจากนั้นนำมาทดสอบหาค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม โดยการหาค่าความเชื่อมั่น ด้วยวิธีของ Cronbach's Alpha (ศิริชัย, 2555)

### 3.4 การเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล มีขั้นตอนการดำเนินการ ดังนี้

3.4.1 ทำหนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลจากคณะบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร เพื่อขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.4.2 ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัยเตรียมแบบทดสอบให้เพียงพอกับจำนวนผู้ทดสอบ ชี้แจง วัตถุประสงค์ในการวิจัยก่อนดำเนินการทำแบบทดสอบ

3.4.3 ตรวจสอบความสมบูรณ์ของแบบทดสอบก่อนนำไปวิเคราะห์ข้อมูล

### 3.5 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ หลังจากการตรวจสอบความถูกต้องของแบบสอบถามเรียบร้อยแล้ว จะมีการประมวลผลเป็นขั้นตอนและนำข้อมูลที่ได้มาเปลี่ยนแปลงเป็นรหัสตัวเลขแล้วบันทึกรหัสลงในเครื่องคอมพิวเตอร์ เขียนโปรแกรมสั่งงาน โดยใช้สถิติดังนี้

3.5.1 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยการหาค่าร้อยละของข้อมูลทั่วไป

3.5.2 วิเคราะห์เกี่ยวกับข้อมูลระยะเวลาการฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน วิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และวิเคราะห์ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) โดยหาค่าร้อยละ ค่าเฉลี่ย และโปรแกรมคำนวณ BMR AND TDEE Calculator : โปรแกรมคำนวณอัตราการใช้พลังงานในแต่ละวันการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำ และคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับจากการบริโภคอาหารในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

3.5.3 วิเคราะห์แนวทางที่สามารถจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล และตัวอย่างการจัดโภชนาการ



## บทที่ 4

### ผลการวิเคราะห์ข้อมูลและการอภิปรายผล

#### 4.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

งานวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจเพื่อนำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล โดยผู้วิจัยได้ทำการวิเคราะห์และนำเสนอในรูปแบบตารางประกอบการบรรยาย โดยแบ่งผลการวิเคราะห์ออกเป็น 3 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาการฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และผลการวิเคราะห์ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) ค่าที่ออกมาจะได้ค่าของการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับจากการบริโภคอาหารในแต่ละวัน

ส่วนที่ 3 นำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

ส่วนที่ 1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม

ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ดังนี้

ตารางที่ 4.1 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย เพศ อายุ อาชีพ ระยะเวลาการฝึกซ้อม

(n = 100)

ข้อมูลพื้นฐาน	จำนวน (คน)	ร้อยละ
<b>เพศ</b>		
ชาย	80	80.00
หญิง	20	20.00
<b>อายุ</b>		
12 – 18 ปี	13	13.00
19 – 35 ปี	36	36.00
36 – 45 ปี	30	30.00
46 – 60 ปีขึ้นไป	21	21.00
<b>อาชีพ</b>		
นักเรียน/นักศึกษา	24	24.00
พนักงานราชการ	8	8.00
พนักงานเอกชน	30	30.00
ธุรกิจส่วนตัว	30	30.00
ว่างงาน / เกษียณ	9	9.00

จากตารางที่ 4.1 ประชากร คือ นักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนาง จำนวน 100 คน เป็นเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 80 และเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 20 โดยอายุของนักกีฬาส่วนใหญ่ 19 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 36 และรองลงมาเป็นนักกีฬาอายุ 36 – 45 ปี, 46 – 60 ปีขึ้นไป และ 12 – 18 ปีคิดเป็นร้อยละ 36, 30, 21 และ 13 ตามลำดับ นักกีฬาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานเอกชนและธุรกิจส่วนตัว โดยทั้ง 2 อาชีพ คิดเป็นร้อยละ 30 เท่ากัน รองลงมาคือ นักเรียน/นักศึกษา ว่างงาน/เกษียณ และ พนักงานราชการ คิดเป็นร้อยละ 24, 9, และ 8 ตามลำดับ

ส่วนที่ 2 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาการฝึกซ้อมนักกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และผลการวิเคราะห์ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) ค่าที่ออกมาจะได้ค่าของการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับจากการบริโภคอาหารในแต่ละวัน

ตารางที่ 4.2 ข้อมูลพื้นฐานของผู้ตอบแบบสอบถาม ระยะเวลาในการซ้อมบาสเกตบอลในแต่ละวัน

เพศ	อายุ	ระยะเวลาการฝึกซ้อม				จาก ตาราง ที่ 4.2 พบว่า
		เบา (1 – 3 ชม./ สัปดาห์)	ปานกลาง (3 – 5 ชม./ สัปดาห์)	หนัก (วันละ 1 ชม. ทุกวัน)	หนักมาก (วันละ 2 ชม.ขึ้นไป ทุกวัน)	
ชาย	12 – 18 ปี	0	3	3	6	
	19 – 35 ปี	6	10	4	6	
	36 – 45 ปี	8	13	1	2	
	46 – 60 ปีขึ้นไป	9	7	0	2	
หญิง	12 – 18 ปี	0	1	0	0	
	19 – 35 ปี	3	3	2	2	
	36 – 45 ปี	2	4	0	0	
	46 – 60 ปีขึ้นไป	2	0	0	1	

นักกีฬาชายส่วนมากมีระยะเวลาซ้อมบาสเกตบอล 3 – 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาการฝึกซ้อมอยู่ในระดับปานกลาง และนักกีฬาหญิงส่วนมากมีระยะเวลาในการซ้อมบาสเกตบอล 3 – 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ซึ่งเป็นระยะเวลาการฝึกซ้อมอยู่ในระดับปานกลาง และนำข้อมูลที่ได้จากตารางที่ 4.2 ไปวิเคราะห์หาค่าอัตราการเผาผลาญของร่างกายดังตารางที่ 4.3 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.3 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และผลการวิเคราะห์ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE)

ค่าอัตราการเผาผลาญของร่างกาย และค่าพลังงานอื่นๆที่ใช้ ในแต่ละวัน จำแนกตามเพศและอายุ		BMR (kcal.)	$\bar{x}$	TDEE (kcal.)	$\bar{x}$		
เพศ	อายุ	ชาย	12 – 18 ปี	1513 - 2133	1673.18	3122 - 4054	3002.27
		19 – 35 ปี	1529 - 2463	1838.10	2102 - 3818	2950.53	
		36 – 45 ปี	1438 - 2344	1752.50	2082 - 3634	2689.70	

หญิง	46 – 60 ปีขึ้นไป	1312 - 2051	1568	2033 - 2820	2336.47
	12 – 18 ปี	1356	1356	2103	2103
	19 – 35 ปี	1310 – 1702	1437.40	2031 – 2638	2288.20
	36 – 45 ปี	1201 – 1796	1368.66	1729 – 2784	2048.16
	46 – 60 ปีขึ้นไป	1222 - 1283	1246	1681 - 2342	1929

จากตารางที่ 4.3 เมื่อพิจารณาพบว่า อัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) ของเพศชาย อายุ 12-18 ปี มีค่าเท่ากับ 1513 – 2133 kcal. อายุ 19 – 35 ปี มีค่าเท่ากับ 1529 – 2463 kcal. อายุ 36 – 54 ปี มีค่าเท่ากับ 1438 – 2344 kcal. และอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป มีค่าเท่ากับ 1312 – 2051 kcal. ของเพศหญิง อายุ อายุ 12-18 ปี มีค่าเท่ากับ 1356 kcal. อายุ 19 – 35 ปี มีค่าเท่ากับ 1310 - 1702 kcal. อายุ 36 – 54 ปี มีค่าเท่ากับ 1201 - 1796 kcal. และอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป มีค่าเท่ากับ 1222 - 1283 kcal. ส่วนค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) ของเพศชายอายุ อายุ 12-18 ปี มีค่าเท่ากับ 3122 - 4054 kcal. อายุ 19 – 35 ปี มีค่าเท่ากับ 2102 - 3818 kcal. อายุ 36 – 54 ปี มีค่าเท่ากับ 2082 - 3634 kcal. และอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป มีค่าเท่ากับ 2033 - 2820 kcal. ของเพศหญิง อายุ อายุ 12-18 ปี มีค่าเท่ากับ 2103 kcal. อายุ 19 – 35 ปี มีค่าเท่ากับ 2031 - 2638 kcal. อายุ 36 – 54 ปี มีค่าเท่ากับ 1729 - 2784 kcal. และอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป มีค่าเท่ากับ 1681 - 2342 kcal.

### ส่วนที่ 3 นำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

จากการคำนวณอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) ค่าที่ออกมาจะได้ค่าของการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน และได้ค่าของสารอาหาร คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลได้ดังนี้

### ตารางที่ 4.4 ความต้องการพลังงานของนักกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน

เพศ	อายุ	พลังงาน (Cal.)	TDEE (kcal.)	คาร์โบ ไฮเดรต (Cal.)	โปรตีน (Cal.)	ไขมัน (Cal.)
ชาย	12 – 18 ปี	1673.18	3002.27	1651	450	900.45
	19 – 35 ปี	1838.10	2950.53	1622.53	561	884.75
	36 – 45 ปี	1752.50	2689.70	1479.04	403.16	806.58
	46 – 60 ปีขึ้นไป	1568	2336.47	1284.94	350.11	700.41

หญิง	12 – 18 ปี	1356	2103	1156	315	630
	19 – 35 ปี	1437.40	2288.20	1258.2	342.8	686.1
	36 – 45 ปี	1368.66	2048.16	1126.33	306.83	614.16
	46 – 60 ปีขึ้นไป	1246	1929	1060.66	289	578.33

จากตารางที่ 4.4 เมื่อพิจารณาจะพบว่า อัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) ผลการคำนวณที่ออกมาจะได้ค่าของการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน และได้ค่าของสารอาหาร เน้นคาร์โบไฮเดรต รองลงมาคือไขมัน และโปรตีน ตามลำดับ เพื่อนำมาใช้ในการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล ได้ตัวอย่างการจัดรายการอาหารจำแนกตามเพศและอายุดังตารางที่ 4.5 ถึงตารางที่ 4.8 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 4.5 ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชาย อายุ 12 – 18 ปี และ 19 – 35 ปี

หมวดอาหาร	ปริมาณ	พลังงาน (แคลอรี)
<b>เช้า</b>		
- ข้าวสวย 1 1/2 ถ้วย	210 กรัม	327
- แกงจืดตำลึงหมูสับ 1 ถ้วย	70 กรัม	165
- ไข่ตุ๋น 1 ถ้วย	50 กรัม	80
- นมสด 1 แก้ว	120 มล.	150
<b>กลางวัน</b>		
- ราดหน้าหมู 1 ชาม	232 กรัม	558
- ถั่วเขียวต้มน้ำตาล 1 ถ้วย	97 กรัม	273
<b>ก่อนออกกำลังกาย</b>		
- ขนมโฮลวีต 4 แผ่น	100 กรัม	260
<b>ระหว่างออกกำลังกาย</b>		
- น้ำเปล่า	-	-
- กล้วยหอม 1 ลูก		77
<b>หลังออกกำลังกาย</b>		



- ข้าวสวย 1 1/2 ถ้วย	210 กรัม	324
- แกงจืดวุ้นเส้น 1 ถ้วย	50 กรัม	126
- ไข่ดาว 2 ฟอง แสม 2 แผ่น	160 กรัม	340
- สับปะรด	1 ชิ้น	23
<b>รวม</b>		<b>2,703</b>

จากตารางที่ 4.5 เมื่อพิจารณาจะพบว่า นักกีฬาบาสเกตบอลเพศชาย อายุ 12 -18 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,673.18 ถึง 3,002.27 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชายอายุ 19 – 35 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,838.10 ถึง 2,950.53 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่าจำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 2,703 กิโลแคลอรี สามารถมาปรับใช้ด้วยกันได้ในหมวดหมู่และปริมาณอาหารที่กำหนดไว้

**ตารางที่ 4.6** ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชาย อายุ 36 – 45 ปี และ 46 – 60 ปี ขึ้นไป

หมวดอาหาร	ปริมาณ	พลังงาน (แคลอรี)
<b>เช้า</b>		
- ข้าวสวย 1/2 ถ้วย	70 กรัม	108
- แกงจืดเต้าหู้ขาวหมูสับ 1 ถ้วย	70 กรัม	106
- ผัดถั่วงอกเต้าหู้เหลือง 1 จาน	150 กรัม	180
- กาแฟดำ 1 แก้ว	180 มล.	50
<b>กลางวัน</b>		
- ข้าวคลุกกะปิ 1 จาน	192 กรัม	511
- แต่งไทยน้ำกะทิ 1 ถ้วย	155 กรัม	185
<b>ก่อนออกกำลังกาย</b>		
- ขนมปังทานเนย 2 แผ่น	52 กรัม	214
<b>ระหว่างออกกำลังกาย</b>		
- น้ำเปล่า	-	-
- กล้วยหอม 1 ลูก		77
<b>หลังออกกำลังกาย</b>		

- ข้าวสวย 1 1/2 ถ้วย	210 กรัม	324
- หมูทอดกระเทียมพริกไทย 1 จาน	70 กรัม	270
- ต้มยำไก่ใส่เห็ด 1 ถ้วย	140 กรัม	80
- เงาะ	6 ผล	77
<b>รวม</b>		<b>2,182</b>

จากตารางที่ 4.6 เมื่อพิจารณาจะพบว่า นักกีฬาบาสเกตบอลเพศชาย อายุ 36 -45 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,752.50 ถึง 2,689.70 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชายอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,568 ถึง 2,103 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่าจำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 2,182 กิโลแคลอรี ซึ่งสามารถมาปรับใช้ด้วยกันได้ในหมวดหมู่และปริมาณอาหารที่กำหนดไว้

**ตารางที่ 4.7** ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิง อายุ 12 – 18 ปี และ 19 – 35 ปี

หมวดอาหาร	ปริมาณ	พลังงาน (แคลอรี)
<b>เช้า</b>		
- ข้าวสวย 1/2 ถ้วย	70 กรัม	108
- ต้มเลือดหมู 1 ถ้วย	140 กรัม	128
- ไข่เจียว	1 ฟอง	215
- นมสด 1 แก้ว	120 มล.	150
<b>กลางวัน</b>		
- ก๋วยเตี๋ยวราดหน้าหมู 1 ชาม	232 กรัม	500
- กล้วยเชื่อมน้ำตาล 1 ถ้วย	100 กรัม	160
<b>ก่อนออกกำลังกาย</b>		
- ขนมโฮลวีต 2 แผ่น	50 กรัม	130
<b>ระหว่างออกกำลังกาย</b>		
- น้ำเปล่า	-	-
- กล้วยหอม 1 ลูก		77
<b>หลังออกกำลังกาย</b>		

- ข้าวสวย 1 1/2 ถ้วย	210 กรัม	324
- ฟักตุนไก่มะนาวดอง 1 ถ้วย	70 กรัม	125
- หมูผัดขิง 1 จาน	100 กรัม	245
- แอปเปิ้ล	1 ลูก	42
<b>รวม</b>		<b>2,244</b>

จากตารางที่ 4.7 เมื่อพิจารณาจะพบว่า นักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิง อายุ 12 -18 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,356 ถึง 2,103 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิงอายุ 19 – 35 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,437.40 ถึง 2,288.30 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่า จำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 2,244 กิโลแคลอรี สามารถมาปรับใช้ด้วยกันได้ในหมวดหมู่และปริมาณอาหารที่กำหนดไว้

**ตารางที่ 4.8** ตัวอย่างการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิง อายุ 36 – 45 ปี และ 46 – 60 ปีขึ้นไป

หมวดอาหาร	ปริมาณ	พลังงาน (แคลอรี)
<b>เช้า</b>		
- ข้าวสวย 1/2 ถ้วย	70 กรัม	108
- ผักผัดคะน้าปลาเค็ม 1 จาน	95 กรัม	208
- ส้มเขียวหวาน 3 ผล	150 กรัม	66
- นมสดพร่องมันเนย	250 มล.	
<b>กลางวัน</b>		
- ก๋วยเตี๋ยวเนื้อสับ 1 ชาม	192 กรัม	370
- แดงไทยน้ำกะทิ 1 ถ้วย	155 กรัม	185
<b>ก่อนออกกำลังกาย</b>		
- ขนมโฮลวีต 2 แผ่น	50 กรัม	130
<b>ระหว่างออกกำลังกาย</b>		
- น้ำเปล่า	-	-
- กล้วยหอม	1 ลูก	77
<b>หลังออกกำลังกาย</b>		
- ข้าวสวย 1 1/2 ถ้วย	210 กรัม	324

- ทอดมันปลาทราย 5 ชิ้น	100 กรัม	150
- แกงเลี้ยง 1 ถ้วย	85 กรัม	48
- มะละกอ	6 ชิ้น	48
<b>รวม</b>		<b>1,714</b>

จากตารางที่ 4.8 เมื่อพิจารณาจะพบว่า นักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิง อายุ 36 -45 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,368 ถึง 2,048.16 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิงอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,246 ถึง 1,929 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่าจำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 1,714 กิโลแคลอรี ซึ่งสามารถมาปรับใช้ด้วยกันได้ในหมวดหมู่และปริมาณอาหารที่กำหนดไว้

ในตัวอย่างการจัดรายการอาหารสำหรับนักกีฬานี้ อาหารที่จัดนั้นนอกจากจะคำนึงถึงสารอาหารที่นักกีฬาจะได้รับในปริมาณที่เหมาะสมและเพียงพอต่อความต้องการของร่างกายแล้ว อาหารจำเป็นจะต้องมีรสชาติที่ดี สามารถหาซื้อได้ง่ายหรือสามารถประกอบอาหารได้สะดวก อาหารแต่ละชนิดที่จัดในรายการอาหารในแต่ละวันนั้น สามารถหาอาหารชนิดอื่นที่อยู่ในหมวดหมู่เดียวกันให้พลังงานและสารอาหารใกล้เคียงกัน เป็นรายการอาหารแลกเปลี่ยนมาทดแทนกันได้ สอดคล้องกับแนวความคิดของ จีรนนท์ (2552) ได้กล่าวไว้ว่า ปริมาณอาหารในหมวดแลกเปลี่ยนเรียกว่า “ส่วน” หรือ “exchange” และรายการอาหารนั้นต้องเป็นอาหารที่สุกแล้ว “ส่วน” ของอาหารแต่ละหมวดก็จะกำหนดปริมาณไว้ว่าแตกต่างกันไปตามลักษณะและคุณค่าของอาหารนั้นๆ เช่น 1 ส่วนของนม เท่ากับนม 240 มล. หรือ 1 ส่วนของผัก เท่ากับผักสุก 50-70 กรัม เป็นต้น ในแต่ละหมวดมีอาหารหลากหลายชนิดให้แลกเปลี่ยนกันได้ เช่น หมวดธัญพืช มีข้าว ขนมปัง ก๋วยเตี๋ยว ขนมจีน ฯลฯ ถ้าไม่กินข้าวสามารถเปลี่ยนเป็นขนมปังหรือก๋วยเตี๋ยว หรือขนมจีน ซึ่งให้พลังงานและสารอาหารใกล้เคียงกัน เป็นต้น อาหารบางชนิด เช่น ถั่วเมล็ดแห้งหรือเนยถั่ว เป็นอาหารที่แลกเปลี่ยนได้จากอาหาร 2 หมวด คือ หมวดข้าว-แป้งและหมวดเนื้อสัตว์ รายการอาหารแลกเปลี่ยน 6 หมวด รายละเอียดของอาหารในรายการอาหารแลกเปลี่ยน จะช่วยให้สามารถจัดอาหารได้ตามความชอบของแต่ละบุคคลได้ หรือสามารถเปลี่ยนเป็นอาหารอื่นๆ ในหมวดเดียวกันมาทดแทนได้ ทำให้ไม่ต้องรับประทานอาหารซ้ำๆเป็นประจำ

## 4.2 อภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาครั้งนี้ มุ่งศึกษาแนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล มีประเด็นสำคัญที่สามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

### 4.2.1 วิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานของนักกีฬา เพศและอายุ

นักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนาง จำนวน 100 คน เป็นนักกีฬาเพศชาย คิดเป็นร้อยละ 80 และนักกีฬาเพศหญิง คิดเป็นร้อยละ 20 โดยอายุของนักกีฬาส่วนใหญ่ 19 – 35 ปี คิดเป็นร้อยละ 36 และรองลงมาเป็นนักกีฬาอายุ 12 – 18 ปี, 36 – 45 ปี และ 46 – 60 ปีขึ้นไป ในเรื่องของเพศและอายุ สุมิต (2548) ได้กล่าวไว้ว่าบุคคลทุกคนต้องการสารอาหารเหมือนกัน แต่แตกต่างกันในปริมาณเท่านั้น ความแตกต่าง ความต้องการ ขึ้นอยู่กับเพศ อายุ ขนาดของร่างกาย ลักษณะของการทำงานและสภาวะของร่างกาย เพศอาจจะไม่แตกต่างกันมากเท่ากับอายุ ผู้ชายและผู้หญิงอาจได้รับอาหารชนิดเดียวกัน แม้ว่าพลังงานอาจจะไม่เท่ากันหรือเท่ากันก็ได้ เพราะฉะนั้นความสำคัญของแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล จึงเน้นไปในเรื่องของ ปริมาณสารอาหารและพลังงานที่นักกีฬาควรได้รับในแต่ละวัน โดยใช้เพศและอายุในการแบ่งกลุ่ม

### 4.2.2 วิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาการฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน

นักกีฬาบาสเกตบอลชายส่วนมากมีระยะเวลาซ้อมบาสเกตบอล 3 – 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักกีฬาบาสเกตบอลหญิงส่วนมากมีระยะเวลาในการซ้อมบาสเกตบอล 3 – 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ระยะเวลาการออกกำลังกายของนักกีฬาบาสเกตบอลกลุ่มนี้ ทั้งเพศชายและหญิงมีระยะเวลาในการฝึกซ้อมอยู่ในระดับหนักปานกลาง ซึ่งหมายถึงความหนักในการฝึกซ้อมของนักกีฬาบาสเกตบอลที่อยู่ในระดับปานกลาง ในเรื่องของระยะเวลาหรือความหนักของการฝึกซ้อมบาสเกตบอล มีส่วนเกี่ยวข้องในเรื่องของแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเป็นอย่างมาก การจัดโภชนาการนั้นเราสามารถใช้เวลาในการฝึกซ้อมในการคำนวณความต้องการพลังงานจากอาหารที่รับประทานเข้าไปในแต่ละวัน และบ่งบอกถึงความต้องการพลังงานจากอาหารด้วย ถ้านักกีฬาออกกำลังกายในระดับที่เบาหรือต้องการอาหารน้อยกว่าในนักกีฬาที่ออกกำลังกายระดับหนัก ดังหัวข้อการวิเคราะห์ที่กำลังจะกล่าวถึงต่อไปนี้

### 4.2.3 วิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และผลการวิเคราะห์ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE)

อัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) ผลการคำนวณที่ออกมา ได้ค่าของการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน และได้ค่าของสารอาหาร คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เพื่อนำมาใช้ในการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล ซึ่งนักกีฬาบาสเกตบอลกลุ่มนี้มีระยะเวลาหรือความหนักในการฝึกซ้อมอยู่ในระดับปานกลางส่งผลให้ความต้องการพลังงานในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาในกลุ่มนี้อยู่ในระดับปานกลางเช่นกันทั้งนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชาย

และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิง โดยปกติแล้วนักกีฬาสามารถรับประทานอาหารได้เหมือนคนทั่วไป แต่เมื่อนักกีฬามีการออกกำลังกายเพิ่มขึ้นอาจจะต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นจากการรับประทานอาหารเช่นกัน ในทั้งสัดส่วนปริมาณอาหารและสารอาหารเน้นคาร์โบไฮเดรต รองลงมาเป็นไขมัน และโปรตีนตามลำดับ เพื่อส่งเสริมให้นักกีฬามีสุขภาพที่ดีและเพิ่มประสิทธิภาพในการฝึกซ้อมและการแข่งขัน ควรได้รับสารอาหารอย่างเพียงพอในแต่ละวัน เพื่อสำหรับเสริมสร้างกล้ามเนื้อ เพิ่มการสะสมพลังงาน ลดความเหนื่อยและความเมื่อยล้า และช่วยเร่งการพักฟื้นร่างกายให้เร็วขึ้น

#### 4.2.4 แนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสาร ตำรา แนวคิดทฤษฎีและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัย เพื่อเป็นแนวทางในการศึกษาในเรื่องของโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล อัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) รายการอาหารแลกเปลี่ยน และได้จัดทำตัวอย่างรายการอาหารสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลเพื่อให้เป็นแนวทางในเรื่องของโภชนาการของนักกีฬาสามารถนำมาเป็นตัวอย่างการจัดรายการอาหารสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

เมื่อนำข้อมูลของนักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนางทั้งเพศ อายุ น้ำหนัก ส่วนสูง ระยะเวลาการฝึกซ้อม มาวิเคราะห์หาค่าพลังงานที่นักกีฬาบาสเกตบอลได้รับในแต่ละวัน ได้ออกมาเป็นค่าของสารอาหาร คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน นำข้อมูลที่ได้มาเป็นตัวอย่างในจัดรายการอาหารสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอลได้ดังนี้

นักกีฬาบาสเกตบอลเพศชายอายุ 12 – 18 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,673.18 ถึง 3,002.27 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชายอายุ 19 – 35 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,838.10 ถึง 2,950.53 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่าจำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 2,703 กิโลแคลอรี เมื่อวิเคราะห์นักกีฬาในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยรุ่นและกลุ่มของนักกีฬาวัยรุ่นที่กำลังจะเข้าสู่ในช่วงของนักกีฬาวัยทำงาน ที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีขนาดของกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้น เป็นวัยที่ต้องการพลังงานสารอาหารมากที่สุด ความต้องการพลังงานขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย การเผาผลาญอาหารและแรงงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม จึงควรเน้นอาหารพวกคาร์โบไฮเดรตเพื่อใช้เป็นพลังงานหลักที่ร่างกายต้องการปริมาณที่เพียงพออยู่ตลอดเวลา เพื่อใช้ในการเผาผลาญ เป็นแหล่งเชื้อเพลิงของร่างกาย สอดคล้องกับแนวความคิดของ กุลพร (2559) ได้กล่าวไว้ว่า พลังงานจากคาร์โบไฮเดรตเป็นแหล่งพลังงานที่ดีที่สุด และควรได้รับเป็นสัดส่วนร้อยละ 55 – 60 ของพลังงานทั้งหมด แหล่งคาร์โบไฮเดรตได้แก่ ข้าว แป้ง เผือก มัน ข้าวโพด เมื่อเข้าสู่ร่างกายย่อยและดูดซึมเป็นน้ำตาลกลูโคสเข้าสู่กระแสเลือด ส่งไปเลี้ยงสมองถ้าใช้ไม่หมดก็จะถูกเก็บสะสมในรูปของไกลโคเจนที่

ตับและกล้ามเนื้อ ในส่วนของโปรตีนนั้นช่วยเสริมสร้างกล้ามเนื้อ สร้างภูมิคุ้มกัน สร้างสารช่วยย่อย และสร้างฮอร์โมน สำหรับนักกีฬาต้องการโปรตีนมากขึ้นเป็น 1.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 10 – 15 ของพลังงานที่ควรได้รับทั้งหมด การได้รับโปรตีนน้อยไปอาจจะทำให้เจริญเติบโตช้า ภูมิคุ้มกันต่ำอ่อนเพลีย เบื่ออาหาร แต่ถ้าได้รับมากเกินไปอาจทำให้ไตทำงานหนัก จึงควรได้รับในปริมาณที่เหมาะสม แหล่งของโปรตีนได้แก่ เนื้อสัตว์ต่างๆ ไข่ ปลา ถั่วเมล็ดแห้ง และในส่วนของไขมัน เป็นแหล่งกรดไขมันที่จำเป็นต่อระบบประสาท และช่วยให้วิตามินที่ละลายได้ในไขมันสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไขมันจะถูกเก็บอยู่ในเนื้อเยื่อไขมันและกล้ามเนื้อ ควรได้รับไขมันประมาณร้อยละ 30 ของพลังงานทั้งหมด แหล่งอาหารได้แก่ ไขมันจากพืชและสัตว์ น้ำมันปลา เนย งาม เป็นต้น

นักกีฬาบาสเกตบอลเพศชายอายุ 36 – 45 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,752.50 ถึง 2,689.70 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศชายอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,568 ถึง 2,336.47 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่าจำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 2,182 กิโลแคลอรี เมื่อวิเคราะห์นักกีฬาในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยผู้ใหญ่ตอนปลายและกลุ่มของนักกีฬาเข้าสู่วัยสูงอายุ ซึ่งเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว แต่ร่างกายยังต้องการสารอาหารเพื่อนำไปใช้ในการทำงานของร่างกาย และซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกายที่สึกหรอ และเป็นวัยที่ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมกรบริโภคอาหารร่วมด้วย นักกีฬาวัยนี้จึงได้รับปริมาณสารอาหารแตกต่างจากนักกีฬา กลุ่มวัยรุ่น เพราะความต้องการของพลังงานจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนร่างกาย อัตราการเผาผลาญพลังงานลดลง ควรหลีกเลี่ยงอาหารรสจัด และเป็นอาหารที่เคี้ยวง่าย ซึ่งสอดคล้องกับแนวความคิดของชนิพรธณ (2559) ได้กล่าวไว้ว่า นักกีฬาวัยนี้ควรได้รับสารอาหารครบถ้วนและเหมาะสมตามความต้องการของร่างกาย สามารถกินข้าวและแป้งได้ถึงวันละ 10 – 12 ทัพพี กินเนื้อสัตว์วันละ 6 – 12 ช้อนกินข้าว ต้มมันฝรั่งวันละ 1 – 2 แก้ว และควรกินอาหารที่มีแคลเซียมสูงเพิ่มเติมด้วย ควรกินผักวันละ 6 ทัพพี ผลไม้วันละ 3 – 5 ส่วน บริโภคอาหารที่มีกากใยมาก และควรคำนึงถึงปริมาณน้ำตาลในผลไม้ด้วย ถ้ารับในปริมาณมากเกินไปทำให้เกิดการสะสมของไขมัน อาจนำไปสู่ภาวะน้ำหนักเกินได้ นอกจากนี้ยังต้องควบคุมปริมาณการบริโภคน้ำตาล ไขมัน เกลือ และลดการปรุงอาหารรสจัด และสอดคล้องกับแนวความคิดของสุปราณี (2559) ได้กล่าวไว้ว่า ความต้องการพลังงานของวัยผู้ใหญ่ตอนปลายและวัยสูงอายุนี้ร่างกายมีการเผาผลาญพลังงานลดลง และมีอาหารบางชนิดที่ต้องหลีกเลี่ยง เช่น อาหารทอด อาหารพลังงานสูง อาหารรสจัดปรุงรสมาก ทำให้เสี่ยงต่อการเกิดโรคต่างๆ และอาหารที่ควรรับประทานคืออาหารที่เคี้ยวง่าย เป็นกรดน้อย หวานน้อย เพราะวัยนี้มักจะมีปัญหาในเรื่องของปากและฟัน เช่น ฟันผุ โรคเหงือก เหงือกกรน ฟันสึกกร่อน เป็นต้น

นักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิงอายุ 12 – 18 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวัน สำหรับนักกีฬาประมาณ 1,356 ถึง 2,103 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิงอายุ 19 – 35 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,437.40 ถึง 2,283.30 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่าจำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 2,244 กิโลแคลอรี เมื่อวิเคราะห์นักกีฬาในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยรุ่นและกลุ่มของนักกีฬาวัยรุ่นที่กำลังจะเข้าสู่ในช่วงของนักกีฬาวัยทำงานที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีขนาดของกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้น เป็นวัยที่ต้องการพลังงานสารอาหารมากที่สุด ความต้องการพลังงานขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย การเผาผลาญอาหารและแรงงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม เช่นเดียวกับนักกีฬาวัยรุ่นและนักกีฬาวัยทำงานเพศชาย แต่จะแตกต่างกันที่ปริมาณความต้องการของร่างกาย ด้วยเพราะสรีระ มวลกล้ามเนื้อ และฮอร์โมน ทำให้นักกีฬาเพศหญิงมีสารอาหารบางประเภทที่มีความต้องการมากกว่านักกีฬาเพศชาย เช่น อาหารที่มีธาตุเหล็กมาก สอดคล้องกับ กุลพร (2559) ได้กล่าวไว้ว่า สำหรับธาตุเหล็กซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของเม็ดเลือดแดงในวัยรุ่นหญิงมีความต้องการมากกว่าผู้ชาย เนื่องจากมีการสูญเสียไปกับประจำเดือนที่ขับออกมาทุกเดือน อาหารที่มีธาตุเหล็กมากได้แก่ ตับ เลือด และเนื้อสัตว์ที่มีสีแดง

นักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิงอายุ 36 – 45 ปี ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวัน สำหรับนักกีฬาประมาณ 1,368.66 ถึง 2,048.16 กิโลแคลอรี และนักกีฬาบาสเกตบอลเพศหญิงอายุ 46 – 60 ปีขึ้นไป ที่มีความต้องการพลังงานที่ใช้ในแต่ละวันสำหรับนักกีฬาประมาณ 1,246 ถึง 1,929 กิโลแคลอรี ซึ่งนักกีฬาทั้ง 2 กลุ่มนี้มีระยะเวลาการฝึกซ้อมในแต่ละวันอยู่ในระดับปานกลาง และมีความต้องการพลังงานในแต่ละวันมีความใกล้เคียงกัน เมื่อคำนวณพลังงานจากตารางการจัดอาหารจะพบว่าจำนวนพลังงานที่ร่างกายนักกีฬาได้รับในแต่ละวันเท่ากับ 1,714 กิโลแคลอรี เมื่อวิเคราะห์นักกีฬาในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยผู้ใหญ่ตอนปลายและกลุ่มของนักกีฬาเข้าสู่วัยสูงอายุ ซึ่งเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว แต่ร่างกายยังต้องการสารอาหารเพื่อนำไปใช้ในการทำงานของร่างกาย และซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกายที่สึกหรอ และเป็นวัยที่ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมกรรมการบริโภคอาหารร่วมด้วย เช่นเดียวกับนักกีฬาเพศชายวัยผู้ใหญ่ตอนปลายและวัยสูงอายุ แต่มีสารอาหารบางชนิดที่ร่างกายนักกีฬาเพศหญิงวัยนี้ มีความต้องการแตกต่างจากนักกีฬาเพศชายคือ แร่ธาตุและวิตามิน จึงเน้นอาหารที่ประกอบด้วยผักใบเขียว ผักที่หลากหลาย หรืออาหารที่มีแร่ธาตุที่จำเป็นสำหรับเพศหญิง สอดคล้องกับ นัฐพล (2559) ได้กล่าวไว้ว่า แร่ธาตุและวิตามินสำคัญสำหรับเพศหญิง คือ ธาตุเหล็ก เนื่องจากมีการสูญเสียธาตุเหล็กจากการมีประจำเดือน โฟเลตหรือกรดโฟลิกจำเป็นสำหรับผู้หญิงในวัยนี้ ช่วยป้องกันภาวะความผิดปกติในการสร้างหลอดเลือดไขสันหลังของทารก นอกจากนี้ยังต้องการแคลเซียมที่เพียงพอโดยเฉพาะในช่วงวัยใกล้หมดประจำเดือน ธาตุเหล็กมีอยู่ตามธรรมชาติในอาหารที่มาจากพืช เช่น



คะน้ำ ผักโขม และผักใบเขียวเข้มต่างๆ และจากสัตว์ ได้แก่ เนื้อแดง เครื่องใน และเลือด แต่ร่างกายสามารถดูดซึมธาตุเหล็กที่มาจากสัตว์ไปใช้ประโยชน์ได้ดีกว่า และแคลเซียม ร่างกายจะเริ่มมีการสูญเสียมวลกระดูกเมื่ออายุย่างเข้า 40 ปี หรือใกล้หมดประจำเดือน ซึ่งเป็นผลมาจากฮอร์โมนเพศหญิงหรือเอสโตรเจนลดลง ทำให้เกิดการสูญเสียแคลเซียมจากกระดูก การกินอาหารที่มีแคลเซียมสูงเป็นการเพิ่มแคลเซียมในร่างกายและป้องกันกระดูกพรุนได้



## บทที่ 5

### สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การศึกษาเรื่องแนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล มีวัตถุประสงค์เพื่อสำรวจปัจจัยส่วนบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอลและนำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือแบบสอบถาม กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการศึกษาครั้งนี้ คือ นักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนาง จำนวน 100 คน

#### 5.1 สรุปผล

ผลการศึกษาวิจัยเรื่องแนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล สามารถสรุปผลได้ดังนี้

##### 5.1.1 ผลการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงพรรณนา

ตอนที่ 1 การวิเคราะห์ข้อมูลคุณลักษณะส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม พบว่า นักกีฬาบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนางจำนวน 100 คน จำแนกได้ดังนี้ พบว่า ส่วนใหญ่เป็นนักกีฬาเพศชาย อายุระหว่าง 19 – 35 ปี และนักกีฬาส่วนใหญ่ประกอบอาชีพพนักงานเอกชนและธุรกิจส่วนตัว

ตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลระยะเวลาการฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอลในแต่ละวัน พบว่า ระยะเวลาการฝึกซ้อมกีฬาบาสเกตบอลของนักบาสเกตบอลทีมสิงห์พระนางจำนวน 100 คน นักกีฬาทั้งหมดมีระยะเวลาการฝึกซ้อม 3 – 5 วันต่อสัปดาห์ ซึ่งระดับความหนักในการฝึกซ้อมอยู่ในระดับปานกลาง ในส่วนของผลการวิเคราะห์ข้อมูลอัตราการเผาผลาญของร่างกาย (BMR) และผลการวิเคราะห์ค่าของพลังงานอื่นๆในแต่ละวัน (TDEE) ค่าที่ออกมาจะได้ค่าของการเผาผลาญพลังงานที่แปรผันตามกิจกรรมที่ทำในแต่ละวัน เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณพลังงานที่ร่างกายควรได้รับจากการบริโภคอาหารในแต่ละวันต่อไป

5.1.2 การนำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล ผู้วิจัยได้แบ่งกลุ่มนักกีฬาตามเพศและอายุ โดยมีรายละเอียดดังนี้

นักกีฬาเพศชายอายุ 12 – 18 ปี และ 19 – 35 ปี เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า นักกีฬาเพศชายในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยรุ่น มีขนาดของกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้น เป็นวัยที่ต้องการพลังงานสารอาหารมากที่สุด ความต้องการพลังงานขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย การเผาผลาญอาหารและแรงงานที่ใช้ในการทำกิจกรรมมีมาก จึงควรเน้นอาหารพวกคาร์โบไฮเดรต

เพื่อใช้เป็นพลังงานหลักที่ร่างกายต้องการปริมาณที่เพียงพออยู่ตลอดเวลา เพื่อใช้ในการเผาผลาญและเป็นแหล่งเชื้อเพลิงของร่างกาย

นักกีฬาเพศชายอายุ 36 – 45 ปี และ 46 – 60 ปีขึ้นไป เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า นักกีฬาในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยทำงานและวัยที่เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว แต่ร่างกายยังต้องการสารอาหารเพื่อนำไปใช้ในการทำงานของร่างกาย และซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกายที่สึกหรอ และเป็นวัยที่ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมโภชนาการร่วมกับ นักกีฬาวัยนี้จึงได้รับปริมาณสารอาหารแตกต่างจากนักกีฬาในกลุ่มวัยรุ่น เพราะความต้องการของพลังงานจะลดลงเมื่ออายุเพิ่มขึ้น การเปลี่ยนแปลงของสัดส่วนร่างกาย อัตราการเผาผลาญพลังงานลดลง ควรหลีกเลี่ยงอาหารรสจัด และควรเป็นอาหารที่เคี้ยวง่าย

นักกีฬาเพศหญิงอายุ 12 – 18 ปี และ 19 – 35 ปี เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่า นักกีฬาในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยรุ่น ที่ร่างกายมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว มีขนาดของกล้ามเนื้อและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อมากขึ้น เป็นวัยที่ต้องการพลังงานสารอาหารมากที่สุด ความต้องการพลังงานขึ้นอยู่กับอัตราการเจริญเติบโตของร่างกาย การเผาผลาญอาหารและแรงงานที่ใช้ในการทำกิจกรรม แต่จะแตกต่างกับนักกีฬาเพศชายที่ปริมาณความต้องการสารอาหารของร่างกาย เพราะสรีระ มวลกล้ามเนื้อ และฮอร์โมน ทำให้นักกีฬาเพศหญิงมีสารอาหารบางประเภทที่มีความต้องการมากกว่านักกีฬาเพศชาย เช่น อาหารที่มีธาตุเหล็กมาก

นักกีฬาเพศหญิงอายุ 36 – 45 ปี และ 46 – 60 ปีขึ้นไป เมื่อพิจารณาโดยรวม พบว่านักกีฬาในกลุ่มนี้เป็นกลุ่มของนักกีฬาวัยทำงานและวัยที่เข้าสู่วัยผู้สูงอายุ ซึ่งเป็นวัยที่มีการเจริญเติบโตเต็มที่แล้ว แต่ร่างกายยังต้องการสารอาหารเพื่อนำไปใช้ในการทำงานของร่างกาย และซ่อมแซมส่วนต่างๆของร่างกายที่สึกหรอ และเป็นวัยที่ต้องคำนึงถึงพฤติกรรมโภชนาการร่วมกับ เช่นเดียวกับนักกีฬาเพศชายวัยทำงานและเข้าสู่วัยสูงอายุ แต่มีสารอาหารบางชนิดที่ร่างกายนักกีฬาเพศหญิงวัยนี้ มีความต้องการแตกต่างจากนักกีฬาเพศชายคือแร่ธาตุและวิตามิน จึงเน้นอาหารที่ประกอบด้วยผักใบเขียว ผักที่หลากหลาย หรืออาหารที่มีแร่ธาตุที่จำเป็นสำหรับเพศหญิง

## 5.2 ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

การวิจัยเรื่อง “แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล” สามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ทั้งผู้ฝึกสอน ผู้ช่วยผู้ฝึกสอน นักกีฬา ครู/อาจารย์ ผู้ปกครอง ผู้ที่เกี่ยวข้องในกีฬาบาสเกตบอล การสำรวจปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการรับประทานอาหารสำหรับนักกีฬา เช่น เพศ อายุ อาชีพ น้ำหนัก ส่วนสูง ระยะเวลาการฝึกซ้อม ความหนักในการฝึกซ้อม เพื่อใช้ในการดูแลเรื่องเกี่ยวกับโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล สามารถให้แนวทางด้านโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล ไม่ว่าจะ เป็นสารอาหารที่นักกีฬา

ควรรับประทาน อาหารสำหรับนักกีฬาในช่วงก่อนซ้อม ระหว่างซ้อม หลังซ้อม ไปจนถึงอยู่ในช่วงการแข่งขัน  
ทุกๆคนในทีมกีฬาบาสเกตบอลสามารถค้นคว้าหาความรู้ทางโภชนาการ เพื่อเป็นแนวทางโภชนาการสำหรับ  
ตัวนักกีฬาเองได้ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมสำหรับตัวนักกีฬาเองได้อย่างเหมาะสมต่อไป

### 5.3 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรศึกษาปัจจัยด้านอื่นเพิ่มเติมที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับแนวทางโภชนาการ
2. ควรศึกษาด้านพฤติกรรมกรบริโภคอาหารของนักกีฬา เพื่อให้ได้แนวทางในการจัดโภชนาการที่  
หลายหลายมากขึ้น
3. ควรศึกษาแนวทางโภชนาการสำหรับนักกีฬาประเภททีมอื่นๆ เช่น วอลเลย์บอล แอนด์บอล  
ฟุตบอล



## เอกสารอ้างอิง

- กัลยา กิจบุญชู. 2538. “ข้อควรรู้โภชนาการกับนักกีฬา”. เอกสารประกอบการสอนนักศึกษา  
หลักสูตรโภชนาบำบัด คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี, กรุงเทพฯ.
- กัลยา กิจบุญชู. 2557. เพิ่มสมรรถภาพนักกีฬาด้วยโภชนาการ. โอ. เอส. พรินติ้ง เฮ้าส์,  
กรุงเทพฯ.
- กฤษณะ เพราเพริศภิรมย์. 2557. การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคเวย์โปรตีน ของนักกีฬาทีม  
สโมสรกองทัพอากาศ สังกัดดอนเมือง. สาขาวิชาสุขศึกษา คณะศึกษาศาสตร์,  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- คณิตสรณ์ สัมฤทธิ์เดชขจร. 2551. อาหารสำหรับนักกีฬา. สถาบันวิจัยโภชนาการ,  
มหาวิทยาลัยมหิดล.
- จารุวรรณ เหล่างาม. 2547. พฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักกีฬาจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาโท. ภาควิชาหลักสูตรการสอนและเทคโนโลยีการศึกษา.  
สาขาวิชาสุขศึกษา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- จินดา สาหาญ. 2555. แนวทางการพัฒนางานจัดเลี้ยงของกรมพลศึกษาทหารเรือ.  
คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์,  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- จิรนนท์ แก้วกล้า. 2552. โภชนาการสำหรับนักกีฬาและผู้ออกกำลังกาย. พิมพ์ครั้งที่ 1  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- ชนารดี พิพัฒน์มงคลชัย, สุขุมิตร กอมณี และ พงศ์ประเสริฐ หกสุวรรณ. 2562. “การพัฒนา  
หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ เรื่อง โภชนาการของนักกีฬา สำหรับนักกีฬาโครงการจังหวัดชลบุรี”.  
วารสารวิชาการ สถาบันการพลศึกษา. 11, 1(ม.ค.-เม.ย.). คณะศึกษาศาสตร์,  
มหาวิทยาลัยบูรพา.
- ชนิษฐา อัดนาโถ. 2560. การศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการบริโภคอาหารกับค่าดัชนี  
มวลกายของบุคลากรคณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราชธานีราช.  
คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์,  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

ฐิติวัฒน์ เพชรรัตน์. 2551. ความเชื่อและการปฏิบัติที่เกี่ยวกับเครื่องต้มเกลือแร่ของนักกีฬาที่เข้าร่วมการแข่งขันกีฬามหาวิทยาลัยแห่งประเทศไทย ครั้งที่ 34. วิทยานิพนธ์ปริญญาโท.

สาขาวิชาพลศึกษา, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ณภัฏสุวรรณ ธนาพงษ์อนันต์. 2554. การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักกีฬา

มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. คณะศึกษาศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ทัตพิชา เขียววิจิตร และ พิษณุ อภิสม่าจารโยธิน. 2561. “ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการ

บริโภคอาหารที่มีไขมันสูงของนิสิตระดับปริญญาตรีในมหาวิทยาลัยแห่งหนึ่ง จังหวัดพิษณุโลก.”

วารสารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ. 7, 7 (กรกฎาคม) : 130-132.

ทัศนาศรีโชติ. 2555. ความรู้ ทัศนคติ และพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา.

ชนัมพร ทองลง. 2562. “โภชนาการศาสตร์การกีฬา”. เอกสารประกอบการสอนวิชาโภชน

ศาสตร์การกีฬา. คณะวิทยาศาสตร์, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

พิชิต ภูติจันทร์ และ สมหวัง ชาญศิริวัฒน์. 2547. โภชนศาสตร์การกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 1

โอเดียนสโตร์, โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮาส์, กรุงเทพฯ.

มงคล แผงสาเคน. 2547. โภชนาการเพื่อสร้างพลังนักกีฬา. พิมพ์ครั้งที่ 1.

โอเดียนสโตร์, โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮาส์, กรุงเทพฯ.

รัตนา ปานเรียนแสน. 2554. การศึกษาเกี่ยวกับระบบประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของ

อาหาร HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหารของนิคมอุตสาหกรรมภาคตะวันออก. คณะ

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

วิชยาภา เอี่ยมสว่าง, จิรนนท์ แก้วกล้า, กฤตกรณ ประทุมวงษ์ และ เอกราช บำรุงพีชน์. 2556.

การได้รับพลังงานและสารอาหารของนักกีฬาในโรงเรียนกีฬากรุงเทพมหานคร. วิทยาศาสตร์

มหาบัณฑิต. สาขาวิชาโภชนวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์, มหาวิทยาลัยมหิดล.

วิไลพร จอมพล. 2556. การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารและการปฏิบัติตนของนักมวยไทย

อาชีพระยะก่อนการแข่งขัน : กรณีศึกษาเขตห้วยขวาง กรุงเทพมหานคร.

คหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์,

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.

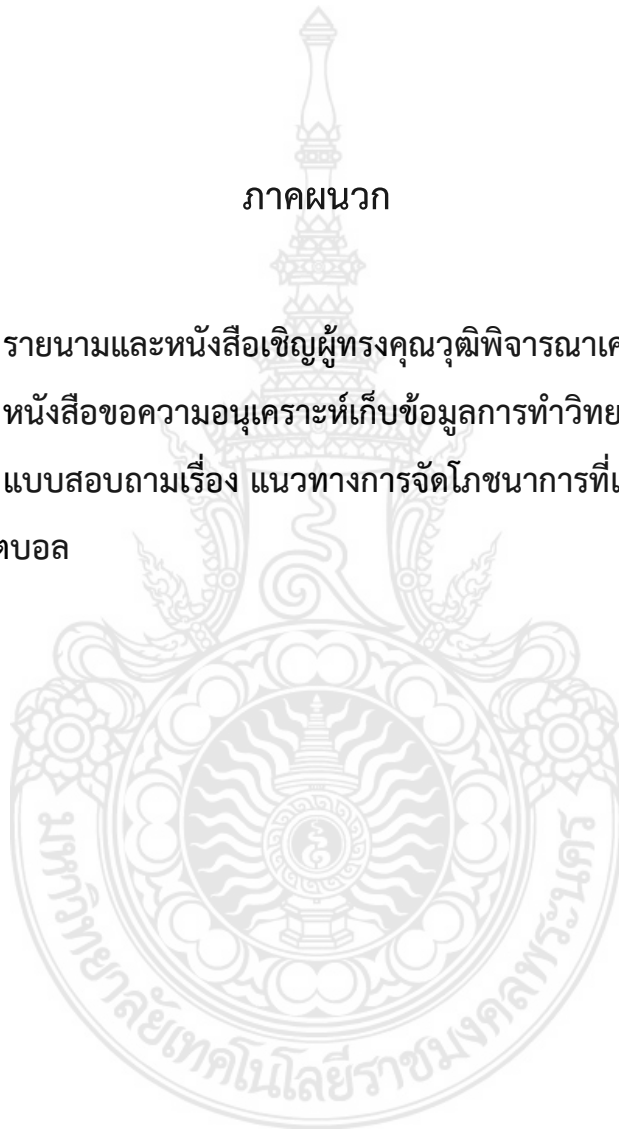
## เอกสารอ้างอิง (ต่อ)

วีราภรณ์ คำนึ่ง. 2560. แนวทางการลดภาวะโภชนาการเกินของนักเรียนโรงเรียนจิตรลดา(สาย

- วิชาชีพ). คหกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต. สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร.
- สาธิต วิโรจนะ. 2554. การศึกษาพฤติกรรมการบริโภคอาหารของนักฟุตบอลโครงการพิเศษ รุ่นอายุ 14 ปี. โรงเรียนอัสสัมชัญธนบุรี, กรุงเทพฯ.
- สุนีย์ สหสโพธิ์. 2558. โภชนบำบัด (Diet Therapy). พิมพ์ครั้งที่ 1 โอ.เอส. พรินต์ติ้ง เฮาส์. กรุงเทพฯ.
- สุวิมล ตันต์ศุภศิริ. 2548. สารอาหาร อาหารหลัก และการกำหนดรายการอาหาร. พิมพ์ครั้งที่ 1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.
- เสาวนีย์ จักรพิทักษ์. 2541. หลักโภชนาการปัจจุบัน. ไทยวัฒนาพานิช, กรุงเทพมหานคร.
- สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา. 2548. โภชนาการการกีฬาทฤษฎีสู่การปฏิบัติ. สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา, โรงพิมพ์องค์การรับส่งสินค้าและพัสดุภัณฑ์. กรุงเทพฯ.
- อภิญา จุฑาทงกูร. 2560. “เจลาพลังงานและโภชนาการที่สำคัญสำหรับนักกีฬา”. วารสารเพื่อผู้บริโภค. 47, 4 (ต.ค.-ธ.ค.). : 40-47.
- องค์ความรู้ด้านอาหารและโภชนาการสำหรับทุกช่วงวัย. 2559. พิมพ์ครั้งที่ 1. สำนักอาหารสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. กรุงเทพฯ.
- Javier Marhuenda. 2019. **Sports Nutrition and Performance**. [Online] Available from: <https://www.researchgate.net/publication/331257271>, November 2019.
- Sarah Sceery. 2017. **Nutritional Impact on Performance in Student-Athletes: Reality and Perception**. M.S. Health and Wellness Management. Merrimack College, USA.
- William M.H. 1985. **Nutrition Aspects of Human Physical and Athletic**. 2<sup>nd</sup> ed. Charles C. Thomas. Springfield, USA.

## ภาคผนวก

- ภาคผนวก ก      รายงานและหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ
- ภาคผนวก ข      หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์
- ภาคผนวก ค      แบบสอบถามเรื่อง แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสม  
สำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล





ภาคผนวก ก

รายนามและหนังสือเชิญผู้ทรงคุณวุฒิพิจารณาเครื่องมือ



## รายนามผู้ทรงคุณวุฒิในการพิจารณาเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

1. อาจารย์ ชลิสา ชำนาญวารี

อาจารย์ คศ.1 ประสบการณ์สอน 7 ปี วิชาสุขศึกษาและพลศึกษา โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม เป็นผู้ฝึกสอนกีฬาบาสเกตบอล และเป็นนักกีฬาบาสเกตบอลทีมชาติไทย

2. นายสรารัฐ แก้วไพล

เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การกีฬา ให้คำปรึกษาด้านวิทยาศาสตร์การกีฬาแก่นักกีฬาทุกประเภทสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา

3. นายณพล หอมจันทร์

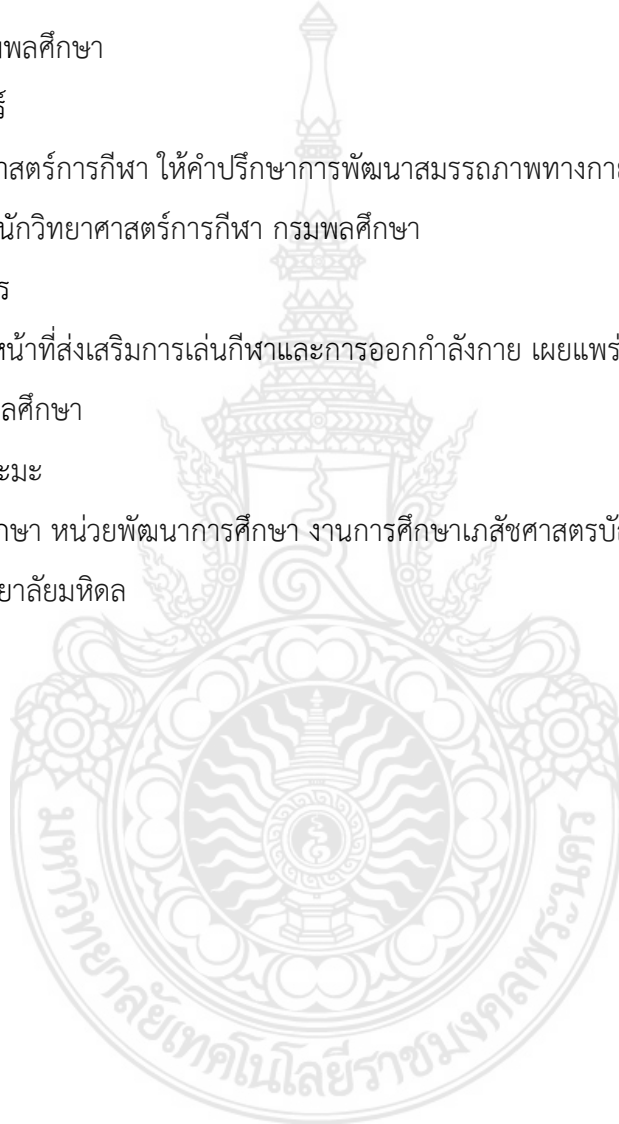
เจ้าหน้าที่วิทยาศาสตร์การกีฬา ให้คำปรึกษาการพัฒนาสมรรถภาพทางกายและการต้านโภชนาการแก่นักกีฬาทุกประเภท สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา กรมพลศึกษา

4. นายอรรถชัย ไชยวัตร

วิทยากรและเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเล่นกีฬาและการออกกำลังกาย เผยแพร่ความรู้ให้แก่ประชาชนและนักกีฬาทุกประเภท กรมพลศึกษา

5. นางสาวญาติมา เกตมะ

นักวิชาการการศึกษา หน่วยพัฒนาการศึกษา งานการศึกษาเภสัชศาสตร์บัณฑิต คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/ว๑๒๖๕๓



คณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๓๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๐ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย  
เรียน นายณพล ทอมจันทร์

ด้วยนางสาวสุจิตรา เกิดสุข รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๑๗๐๓๐๗๕๐๙-๖ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล โดยมีรองศาสตราจารย์สุณีย์ สัตย์โพธิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นางสาวสุจิตรา เกิดสุข จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางนัยะธิดา สิทะวัฒนกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีวิศวกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๖๖๓

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๓๐๗๕ ๖๖๖๙

ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๑๑๘๘๓



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๒๐ เมษายน ๒๕๖๓

เรื่อง ขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัย

เรียน นางสาวญาติมา เกตุมะ

ด้วยนางสาวสุจิตรา เกิดสุข รหัสประจำตัวนักศึกษา ๑๒๖๑๗๐๗๐๗๕๐๘-๖ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต เลือกรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล โดยมีรองศาสตราจารย์สุนีย์ สหัสโพธิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ พิจารณาเห็นว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และคุณสมบัติเหมาะสม จึงขอเชิญเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือวิจัยให้กับ นางสาวสุจิตรา เกิดสุข จักเป็นพระคุณยิ่ง และขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางนิยะธิดา สีทะวัฒนกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๓๗๗ ต่อ ๘๒๖๓

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๓๐๗๕ ๖๖๖๙

ภาคผนวก ข

หนังสือขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลการทำวิทยานิพนธ์



ที่ อว ๐๖๕๒.๐๓/๙๖๐



คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร  
๑๖๘ ถนนศรีอยุธยา เขตดุสิต กรุงเทพฯ ๑๐๓๐๐

๔ มีนาคม ๒๕๖๓

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการ โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม

ด้วย นางสาวสุจิตรา เกิดสุข รหัสประจำตัว ๑๒๖๑๗๐๗๐๗๕๐๙-๖ นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรคหกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์ เลือกเรียนแผน ก แบบ ก ๒ กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ในหัวข้อ แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล โดยมี รองศาสตราจารย์สุณีย์ สหัสโพธิ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร ขอความอนุเคราะห์จากท่านโปรดพิจารณาให้ นางสาวสุจิตรา เกิดสุข เข้าเก็บข้อมูลเพื่อพัฒนาเครื่องมือวิจัย โดยใช้แบบสอบถามออนไลน์ ในหัวข้อ แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล กับกลุ่มนักกีฬาบาสเกตบอลทีมสุวรรณาราม โรงเรียนสุวรรณารามวิทยาคม เขตบางกอกน้อย กรุงเทพฯ จำนวน ๓๐ คน ในช่วงเดือนมีนาคม ๒๕๖๓ จักเป็นพระคุณยิ่ง และ ขอแสดงความขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ขอแสดงความนับถือ

(นางปิยะธิดา สีสวัสดิ์พัฒนกุล)  
คณบดีคณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์

สาขาวิชาคหกรรมศาสตร์

โทร. ๐ ๒๖๖๕ ๓๗๗๗ ต่อ ๘๒๖๒ - ๕

โทรสาร ๐ ๒๖๖๕ ๓๘๐๐

หมายเหตุ : ต้องการสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมกรุณาติดต่อนักศึกษา หมายเลขโทรศัพท์ ๐๘ ๓๐๗๕ ๖๖๖๙

ภาคผนวก ค

แบบสอบถามเรื่อง แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล



## แบบสอบถาม

### เรื่อง แนวทางการจัดโภชนาการที่เหมาะสมสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

เรียน ผู้ตอบแบบสอบถามทุกท่าน

แบบสอบถามฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งวิทยานิพนธ์ของนางสาวสุจิตรา เกิดสุข นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเกษตรศาสตร์ คณะเทคโนโลยีคหกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) เพื่อสำรวจปัจจัยส่วนบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอล 2) เพื่อนำเสนอแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

**คำชี้แจง** แบบสอบถามชุดนี้เป็นการสำรวจข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของนักกีฬาบาสเกตบอล

โปรดอ่านแบบสอบถามแต่ละตอนให้เข้าใจ และขอขอบคุณที่ท่านสละเวลาในการทำแบบสอบถามครั้งนี้ คำตอบของท่านจะถูกเก็บเป็นความลับและเพื่อใช้ในการศึกษาและนำเสนอข้อมูลในภาพรวมต่อไป

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

นางสาวสุจิตรา เกิดสุข

นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาเกษตรศาสตร์

ข้อมูลเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ตอบแบบสอบถาม

**คำชี้แจง** กรุณาทำเครื่องหมาย  ลงใน  หน้าคำตอบที่ตรงกับข้อมูลส่วนตัวของท่านมากที่สุด

1. เพศ



ชาย  หญิง

2. อายุ

12 - 18 ปี  19 - 35 ปี  36 - 45 ปี  46 - 60 ปีขึ้นไป

3. อาชีพ

นักเรียน/นักศึกษา  พนักงานราชการ  
 พนักงานเอกชน  ธุรกิจส่วนตัว/อาชีพอิสระ ว่างงาน/เกษียณ

4. รายได้เฉลี่ยต่อเดือน

ต่ำกว่า 15,000 บาท  
 15,001 - 25,000 บาท  
 25,001 - 35,000 บาท  
 35,001 - 45,000 บาท  
 45,001 ขึ้นไป

5. ระยะเวลาการฝึกซ้อม

เบา (1 - 3 ชม./สัปดาห์)  
 ปานกลาง (3 - 5 ชม./สัปดาห์)  
 หนัก (วันละ 1 ชม.ทุกวัน)  
 หนักมาก (วันละ 2 ชม.ขึ้นไปทุกวัน)



6. อายุของคุณ ..... ปี

7. น้ำหนัก ..... กิโลกรัม

8. ส่วนสูง ..... เซนติเมตร

9. ข้อเสนอแนะอื่นๆเพิ่มเติมเกี่ยวกับแนวทางการจัดโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

.....

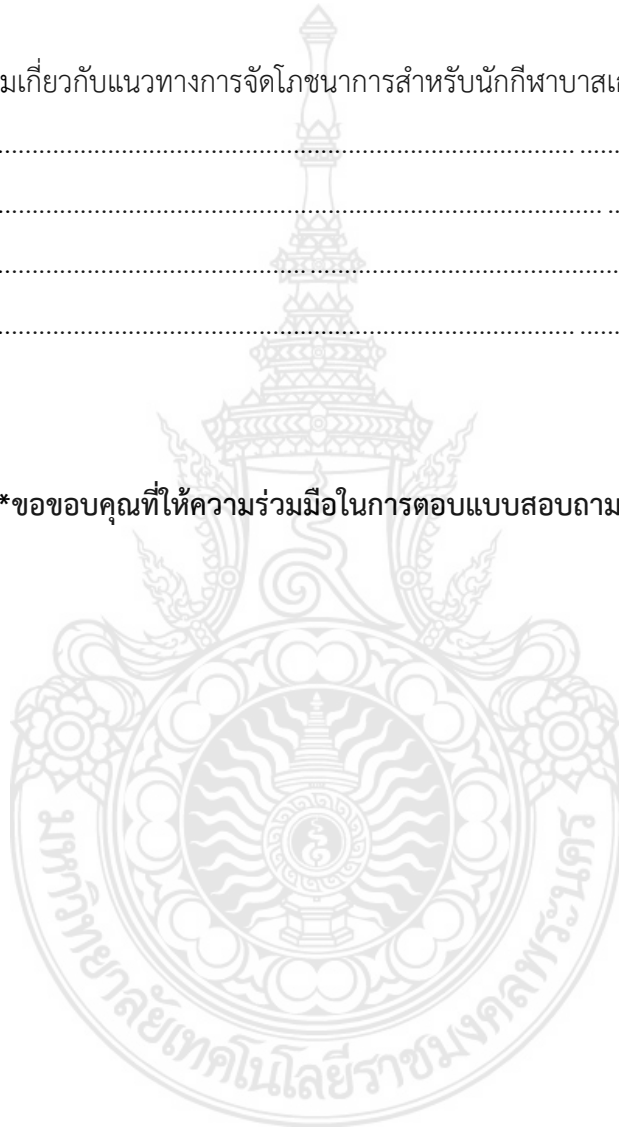
.....

.....

.....

.....

**\*\*ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถาม\*\***



## ประวัติการศึกษาและการทำงาน

ชื่อ นามสกุล นางสาวสุจิตรา เกิดสุข  
วัน เดือน ปีเกิด 7 มกราคม 2533  
ที่อยู่ปัจจุบัน 93 หมู่ 2 ตำบลเบิกไพร อำเภอบ้านโป่ง จังหวัดราชบุรี 70110

### ประวัติการศึกษา

วุฒิการศึกษา	ชื่อสถาบัน	ปีที่สำเร็จการศึกษา
ปริญญาตรี (วท.บ.)		
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การกีฬา	มหาวิทยาลัยศิลปากร	2556
มัธยมศึกษาตอนปลาย	โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง	2552
มัธยมศึกษาตอนต้น	โรงเรียนรัตนราษฎร์บำรุง	2549

### ตำแหน่งและสถานที่ทำงาน

ตำแหน่ง	สถานที่ทำงาน	ปีที่ทำงาน
ครูประจำเด็กพิเศษ	โรงเรียน Acacia	2561 - ปัจจุบัน
ครูประจำวิชาวิทยาศาสตร์	โรงเรียนสยามสามไตร	2556 - 2561
Fitness Trainer	คอนโดลุมพินี พระราม 8	2556

