



# อาหาร



สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา  
สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ





<b>ชื่อหนังสือ</b>	อาหารและโภชนาการการกีฬา
<b>ISBN</b>	978-974-9799-89-5
<b>ผู้เรียบเรียง</b>	นางสาวฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธ์วงศ์ นางสาววนิดา พันธุ์สอาด นางสาวนฤมล นันทพล
<b>ปีที่พิมพ์</b>	2551
<b>จำนวนที่พิมพ์</b>	1,000 เล่ม
<b>พิมพ์โดย</b>	สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา
<b>พิมพ์ที่</b>	โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย จำกัด 79 ถนนงามวงศ์วาน แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร 10900 โทร. 0-2561-4567 โทรสาร 0-2579-5101 นายโชคดี ออสุวรรณ ผู้พิมพ์/ผู้โฆษณา พ.ศ. 2551



# อาหารและโภชนาการการกีฬา

อาหารและโภชนาการเป็นสิ่งที่มีความจำเป็นและมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของทุกคนในทุกเพศวัย เพราะร่างกายต้องการสารอาหารไปใช้ในการสร้างความเจริญเติบโตให้กับร่างกายและยังเป็นองค์ประกอบสำคัญที่จะช่วยในการพัฒนาอวัยวะต่าง ๆ ของร่างกายตลอดชีวิต อาหารจึงเป็นหัวใจหลักของการมีสุขภาพที่ดีของมนุษย์ทุกคน ดังนั้น การรู้จักเลือกรับประทานอาหารให้ครบ 5 หมู่ หลากหลาย ถูกสุขลักษณะ และมีคุณค่าตามหลักโภชนาการย่อมเป็นพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาสุขภาพและสมรรถภาพของทุกคน โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักกีฬา ซึ่งเป็นกลุ่มคนที่ต้องใช้พลังงาน กำลัง และสมรรถภาพทางกายอย่างมากในการฝึกซ้อมและการแข่งขันกีฬา เพื่อให้ได้มาซึ่งชัยชนะและความสำเร็จของตนเอง ดังนั้น ผู้ที่ออกกำลังกายและนักกีฬาจึงควรให้ความสนใจในการรับประทานอาหาร มีความรู้ความเข้าใจและปฏิบัติได้ถูกหลักโภชนาการ จะทำให้มีภาวะโภชนาการที่ดี มีสมรรถภาพทางกายที่ดี การรับประทานอาหารได้หลากหลายชนิดจะทำให้ได้รับสารอาหารเพียงพอตามความต้องการของร่างกาย

นักกีฬาจึงควรรับประทานอาหารให้เหมาะสมกับความต้องการของร่างกายของแต่ละคน เพราะในการกำหนดอาหารให้กับนักกีฬาขึ้นอยู่กับอายุ เพศ วัย และระดับการใช้พลังงานเป็นสำคัญ ในการเล่นกีฬาแต่ละประเภทแต่ละอายุนั้นมีการใช้พลังงานที่ไม่เท่ากัน ดังนั้น อาหารที่รับประทานเข้าไปจึงควรแตกต่างกันไปตามประเภทของกีฬา

## ปัจจัยสู่ความสำเร็จของนักกีฬา

ถ้าพิจารณาถึงปัจจัยที่จะนำมาสู่ความสำเร็จของนักกีฬานั้นก็ประกอบด้วย

- ขนาดและรูปร่างของนักกีฬา
- จิตใจ
- อาหารและการฝึกซ้อม

**1. ขนาดและรูปร่างของนักกีฬา** ขนาดและรูปร่างของนักกีฬานั้นขึ้นอยู่กับกรรมพันธุ์และการเลี้ยงดูตั้งแต่เด็ก ๆ ซึ่งจะสังเกตได้ว่านักกีฬาไทยส่วนใหญ่ มีรูปร่างค่อนข้างเสียเปรียบนักกีฬาของต่างชาติ เพราะมีรูปร่างเล็กและเตี้ย เมื่อลงสนามและถูกแรงปะทะจากคู่ต่อสู้ มักจะล้มหรือไม่มีแรง ถ้าการเลี้ยงดูในวัยเด็ก ผู้ปกครองและโค้ชพยายามให้นักกีฬาได้รับอาหาร

ที่มีคุณค่าที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย ขณะเดียวกันก็เน้นอาหารที่จะช่วยในการสร้างเสริมความเจริญเติบโต และความแข็งแรงของร่างกาย ในขณะที่แคลเซียมช่วยเสริมสร้างกระดูก ทำให้มีร่างกายที่สูงใหญ่และมีกระดูกที่แข็งแรง อาหารที่มีแคลเซียมสูง ได้แก่ นม แต่คนไทยดื่มมน้อยและจะเลิกดื่มมนมเมื่อพ้นวัยเด็ก หันไปรับประทานอาหารที่ไม่ค่อยมีประโยชน์หรือทำลายสุขภาพระยะยาว เช่น อาหารที่มีไขมันสูง ประเภทอาหารจานด่วน มันฝรั่งทอด โดนัท แยมเบอเกอร์ หรือเครื่องดื่มที่มีรสหวานของคนรุ่นใหม่ เป็นต้น ผักและผลไม้รับประทานน้อยลง ทั้ง ๆ ที่บ้านเรามีอาหารไทยที่มีผัก น้ำพริก ต้มยำ และเสริมด้วยการดื่มนมไม่ว่าจะเป็นนมวัวหรือนมถั่วเหลืองย่อมจะทำให้สุขภาพของคนไทยหรือนักกีฬาของเราแข็งแรงมากขึ้น และมีขนาดรูปร่างที่สูงใหญ่เทียบเท่ากับนักกีฬานานาชาติได้

**2. จิตใจ** ถ้าไม่สามารถแก้ปัญหาของรูปร่างให้มีขนาดสูงใหญ่ได้เพราะขาดความใส่ใจและสนใจมาตั้งแต่เด็ก การฝึกจิตใจให้เข้มแข็งเป็นผู้ที่มีวิถึญาณในการต่อสู้ รู้แพ้ รู้ชนะ รู้อภัย ยอมรับในสิ่งที่เกิดขึ้นและหาทางแก้ไขเพื่อนำไปสู่สิ่งที่ดีกว่า จึงเป็นเรื่องสำคัญที่ควรกระทำ นักกีฬาบางคนมีจิตใจอ่อนแอ แพ้ก็เสียใจระงับจิตใจไม่ได้ ท้อแท้หมดกำลังใจในการต่อสู้ บางคนชนะก็ดีใจจนเกินเหตุ เลี้ยงแสดงความยินดีไม่จบสิ้น จนอาจเป็นเหตุให้สุขภาพทรุดโทรมหรือเกิดอุบัติเหตุได้จากการกินเลี้ยงเหล่านั้น การแข่งขันนอกพื้นที่หรือภูมิภาคของตนเองมีผลกระทบต่อภาวะจิตใจของนักกีฬา แต่ก็เป็นที่เลี่ยงไม่ได้ โดยเฉพาะนักกีฬาในระดับชาติ ถ้าได้มีการฝึกในด้านจิตใจ เช่น การฝึกสมาธิ ให้มีจิตใจที่มั่นคง เมื่อมีการห่างจากบ้านเกิดเมืองนอนในระยะเวลานาน ๆ ไม่ได้พักในสถานที่หรือสภาพแวดล้อมที่มีคนไทยด้วยกันก็จะช่วยปรับสภาพจิตใจให้เข้มแข็ง อดทนต่อสิ่งแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป ก็น่าจะเป็นผลดีต่อนักกีฬาแทนการฝึกซ้อมแต่เพียงอย่างเดียว

**3. อาหารและการฝึกซ้อม** การฝึกซ้อมก่อนการแข่งขันเป็นเรื่องสำคัญที่ต้องกระทำควบคู่กันไปกับเรื่องของอาหาร เพื่อให้ให้นักกีฬาได้พัฒนาความสามารถและเรียนรู้เทคนิคต่าง ๆ เพิ่มขึ้น ขณะเดียวกันเรื่องของอาหารก็มีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่าการฝึกซ้อม นักกีฬาจะไม่มีแรงในการฝึกซ้อมเลย ถ้าได้รับอาหารที่ให้พลังงานและสารอาหารไม่สมดุลและไม่เพียงพอต่อความต้องการของร่างกาย

แม้ในช่วงเวลาที่ไม่มีการเก็บตัวเพื่อการฝึกซ้อม อาหารก็ยังมีค่าสำคัญ นักกีฬาบางคนกินอยู่อย่างสบายปล่อยตัวให้อ้วนในระหว่างพักจากการฝึกซ้อมไม่รู้จักรับควบคุมอาหารทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ จึงพบว่านักกีฬาเหล่านี้มีปัญหาน้ำหนักเกินพิกัดต้องทำการลดน้ำหนักลง โดยเฉพาะนักกีฬาที่มีการกำหนดน้ำหนักตัว เช่น นักมวย

การลดน้ำหนักในระยะเวลายาวนาน ๆ ทำให้ร่างกายปรับตัวไม่ทัน มีการสูญเสียน้ำ และเกลือแร่ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้ร่างกายอ่อนแอ สมรรถภาพลดลง ไม่มีกำลังในการต่อสู้ เมื่อถึงเวลาแข่งขันจึงพบว่านักกีฬาที่ต้องลดน้ำหนักตัวมาก ๆ มีอาการอ่อนเพลียและหมดแรง กลางคัน ทำให้พ่ายแพ้ในการแข่งขัน ดังนั้น จึงควรกำหนดให้นักกีฬามีการควบคุมน้ำหนัก และควบคุมอาหารให้เกิดเป็นพฤติกรรมกรรมการบริโภคที่ถูกต้อง ทั้งก่อนการฝึก ระหว่างซ้อม และหลังการฝึกซ้อม นอกจากจะเป็นการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมกรรมการบริโภคแล้ว ยังช่วยให้เกิดความเคยชินกับอาหาร และทำให้ร่างกายแข็งแรงตลอดเวลาของการฝึกซ้อมด้วย หลายคนมองข้ามความสำคัญของอาหาร โดยเฉพาะในช่วงของการฝึกซ้อม การเสาะแสวงหาในเรื่องของสิ่งศักดิ์สิทธิ์ น้ำมนต์ น้ำมัน ยาชนิดต่าง ๆ ที่จะช่วยให้ได้รับชัยชนะ สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ เป็นการช่วยในด้านจิตใจเท่านั้น แต่ถ้าสภาพร่างกายไม่พร้อม และไม่มี การฝึกซ้อมอย่างเต็มที่ ก็คงไม่สามารถประสบความสำเร็จในการแข่งขันกีฬาอย่างแน่นอน

### หลักสำคัญของอาหารนักกีฬา

อาหารสำหรับนักกีฬาเป็นอาหารที่ไม่แตกต่างไปจากคนปกติทั่วไปและมีหลักในการพิจารณาอย่างง่าย ๆ 2 ประการ คือ

- เป็นอาหารที่ให้สารอาหารสำคัญ จำเป็นและพอเพียงที่จะทำให้ร่างกายเกิดความแข็งแรง

- เป็นอาหารที่ให้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

เพื่อให้เกิดความเข้าใจมากขึ้นจึงต้องกำหนดพลังงาน ปริมาณสารอาหารแต่ละชนิดที่สำคัญและจำเป็นสำหรับนักกีฬา

**พลังงาน** ความต้องการของพลังงานแต่ละคนจะแตกต่างกันไปตามเพศ วัย อายุ น้ำหนักตัว และกิจกรรมที่ปฏิบัติ สำหรับนักกีฬา ชนิดของกีฬา และระยะเวลาของการเล่นกีฬานั้น ๆ มีส่วนสัมพันธ์กับพลังงานที่ร่างกายต้องการ

**การใช้พลังงานของร่างกาย ขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่าง ๆ คือ**

1. พลังงานที่ร่างกายต้องการใช้เพื่อการทำงานของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย เป็นอัตราความต้องการพลังงานพื้นฐานปกติของคนทั่วไป (Basal Metabolism Rate : BMR หรือ Basal Energy Expenditure : BEE) โดยขณะพักร่างกายจะใช้พลังงาน 1 กิโลแคลอรีต่อน้ำหนัก 1 กิโลกรัมต่อชั่วโมง ในขณะที่ร่างกายนอนหลับจะลดลงร้อยละ 10

2. พลังงานที่ใช้ประกอบกิจกรรม ขึ้นอยู่กับลักษณะของกิจกรรมในชีวิตประจำวัน เพราะกิจกรรมแต่ละประเภทมีความหนักเบาแตกต่างกัน ดังนั้น พลังงานที่ใช้จึงต่างกัน

3. พลังงานที่ใช้เพื่อการเปลี่ยนแปลงสารอาหารภายในร่างกาย (metabolic response of food) พลังงานส่วนนี้จะไม่เปลี่ยนแปลงตามขนาดของร่างกาย และการประกอบกิจกรรมโดยคิดเฉลี่ยเป็นร้อยละ 10 ของพลังงานที่ต้องการขึ้นพื้นฐาน ร่วมกับพลังงานในการประกอบกิจกรรม

**ความต้องการพลังงานพื้นฐานของคนทั่วไป** (Basal Metabolism Rate : BMR) ประมาณ 20-30 กิโลแคลอรี/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน และความต้องการพลังงานจะเพิ่มขึ้นตามความหนัก-เบาของกิจกรรมที่จะทำในแต่ละวัน ซึ่งมีการกำหนดเป็นค่าคงที่

ถ้าเป็นคนทำงานหนักอยู่กลางแดดตลอดเวลา เช่น นักกีฬาที่มีการฝึกซ้อมหนัก BMR Factor จะเป็น 2.1 เท่าของความต้องการพลังงานพื้นฐาน ตัวอย่าง นักกีฬาชายน้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม และอยู่ในระหว่างการฝึกซ้อมหนัก คำนวณหาความต้องการพลังงานต่อวันได้ง่าย ๆ ดังนี้

$$\begin{aligned}\text{ความต้องการพลังงานของนักกีฬา} &= \text{BMR} \times \text{น้ำหนักตัว} \times \text{BMR Factor} \\ &= 25 \times 60 \times 2.1 \\ &= 3,150 \text{ กิโลแคลอรี}\end{aligned}$$

เพราะฉะนั้น ในระหว่างการฝึกซ้อมหรือเก็บตัว นักกีฬาคนนี้จะต้องได้รับอาหารที่ให้พลังงานวันละ 3,150 กิโลแคลอรี จึงจะเพียงพอสำหรับร่างกายที่จะทำให้แข็งแรง มีพลังกำลังมากพอในการเล่นกีฬาไม่เกิดการอ่อนเพลีย หรือหมดแรงในระหว่างแข่งขัน

เมื่อหมดฤดูการแข่งขันหรือการฝึกซ้อมลดลง การใช้พลังงานของร่างกายในการฝึกซ้อมลดลง ดังนั้น พลังงานที่ได้รับจากอาหารในแต่ละวันจำเป็นต้องลดลงด้วย ถ้าหากไม่มีการลดพลังงานลงรับประทานอาหารในปริมาณเท่าเดิม พลังงานส่วนเกินที่ร่างกายได้รับจะเกิดการสะสมไว้ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในระยะเวลาหนึ่งปัญหาที่จะตามมาก็คือ นักกีฬาผู้นั้นจะมีน้ำหนักตัวเบาขึ้นและอ้วนในที่สุด ซึ่งเป็นปัญหาที่นักกีฬาหลายคนต้องประสบ เพราะไม่เข้าใจเกี่ยวกับการบริโภคอาหารที่ถูกต่อนั่นเอง

## ความต้องการสารอาหาร

สารอาหารแต่ละชนิดมีคุณสมบัติและผลต่อร่างกายแตกต่างกัน สารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกาย ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน ดังนี้

### คาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate)

เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานที่ดีแก่ร่างกาย และเป็นรูปแบบของพลังงานสะสมที่สำคัญที่สุด โดยร่างกายจะเปลี่ยนสารอาหารคาร์โบไฮเดรตให้เป็นกลูโคส เพื่อให้พลังงานและกลูโคสที่เหลือในร่างกายจะเก็บสะสมเป็นพลังงานในรูปของไกลโคเจน (Glycogen) ที่กล้ามเนื้อและตับ การเก็บสะสมพลังงานของร่างกายนั้นสามารถเก็บได้ในปริมาณจำกัด ความหนัก-เบาในระยะเวลาของการฝึกซ้อม จะเป็นการช่วยเพิ่มสมรรถภาพของร่างกายให้มีการเก็บสะสมไกลโคเจนในปริมาณที่เพิ่มขึ้น ซึ่งจะช่วยให้หนักกีฬาที่มีพลังงานสำรองเก็บไว้มากขึ้น ไม่หมดแรงระหว่างแข่งขันและสามารถแข่งขันได้ตลอดระยะเวลาการแข่งขันกีฬาประเภทนั้น ๆ การเก็บสะสมพลังงานในรูปแบบไกลโคเจนที่กล้ามเนื้อสามารถเพิ่มขึ้นตามสัดส่วนของคาร์โบไฮเดรตที่รับประทาน ดังนั้น เพื่อให้มีการสะสมพลังงานเพิ่มขึ้นร่างกายจึงควรรับพลังงานจากคาร์โบไฮเดรตเท่ากับพลังงานที่ใช้ไปในขณะที่ทำการฝึกซ้อม เพราะการได้รับคาร์โบไฮเดรตจากอาหารไม่เพียงพอจะทำให้ร่างกายต้องเผาผลาญไขมันและโปรตีนมาทดแทนและเกิดของเสียภายในเซลล์เพิ่มมากขึ้น ทำให้ร่างกายต้องลดความเร็วและความหนักของงานลง

**ดังนั้น การฝึกซ้อมในระยะยาวหรือใช้เวลานานควรได้รับคาร์โบไฮเดรตอย่างน้อยที่สุด ร้อยละ 55-60 ของพลังงานที่ได้รับ**

คาร์โบไฮเดรตที่จัดให้หนักกีฬาประเภทนั้น ควรเป็นคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อน (Complex Carbohydrate) เช่น ข้าว แป้ง เผือก มัน ถั่วเมล็ดต่าง ๆ ซึ่งให้ผลดีกว่าคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงเดี่ยว (Simple Sugar) เช่น น้ำตาล หรือเครื่องดื่ม ที่มีรสหวาน ทั้งนี้ เพราะคาร์โบไฮเดรตชนิดเชิงซ้อน นอกจากจะให้พลังงานแล้ว ยังให้สารอาหารชนิดอื่นร่วมด้วย เช่น วิตามิน เกลือแร่ และใยอาหาร ในขณะที่คาร์โบไฮเดรตเชิงซ้อนสามารถสร้างไกลโคเจนเก็บสะสมไว้ในกล้ามเนื้อได้มากกว่าอาหารชนิดอื่นที่ให้พลังงานเท่า ๆ กัน เช่น น้ำตาล เป็นต้น

สำหรับนมและผลไม้ เป็นอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตเชิงเดี่ยวเช่นเดียวกับน้ำตาล แต่ควรรับประทานร่วมด้วย เพราะเป็นแหล่งอาหารที่จำเป็นแก่ร่างกาย ทั้งโปรตีน วิตามิน เกลือแร่ รวมถึงใยอาหารอีกด้วย

## ไขมัน (Fat)

ไขมัน ทำหน้าที่ให้พลังงานและเป็นตัวทำละลายวิตามินบางชนิด ไขมันเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของผนังเซลล์ ไขมันในร่างกายส่วนใหญ่จะถูกสะสมไว้เป็นพลังงานสำรอง โดยเฉพาะในการออกกำลังกายแบบแอโรบิก โดยไขมันจะถูกสะสมไว้ในรูปของไตรกลีเซอไรด์ (triglyceride = TG) ได้ผิวหนังร้อยละ 50 ส่วนที่เหลือกระจายอยู่ตามส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เมื่อร่างกายต้องการใช้พลังงานไตรกลีเซอไรด์ จะถูกสลายและปล่อยกรดไขมันอิสระออกมาเพื่อเข้าสู่กระบวนการเมตาบอลิซึม โดยปกติร่างกายควรได้รับไขมันประมาณร้อยละ 25-30 ของพลังงานทั้งหมดที่ได้รับแต่ละวัน ไขมันเป็นตัวทำให้อาหารอร่อยและใช้ประกอบอาหารหลายชนิด ไขมันจากธรรมชาติมี 2 ชนิดใหญ่ ๆ คือ ไขมันจากพืชและไขมันจากสัตว์ ไขมันจากพืช เช่น ข้าวโพด ถั่วลิสง ถั่วเหลือง เป็นไขมันชนิดไม่อิ่มตัว และสีกกรดไขมันที่จำเป็น (essential fatty acid) ซึ่งร่างกายไม่สามารถสังเคราะห์ได้อยู่เป็นจำนวนมาก ส่วนไขมันจากสัตว์ เช่น น้ำมันหมู ขาหมู หนังไก่ เป็นไขมันชนิดอิ่มตัวหรืออาหารที่มีไขมันแฝง เช่น ก๋วยเตี๋ยว มันฝรั่งทอด อาหารชุบแป้งทอด อาหารที่มีกะทิมาก ๆ ทำให้โคเลสเตอรอลในเลือดสูง ถ้ารับประทานไขมันในปริมาณมากเป็นเวลานาน จะเป็นปัจจัยเสี่ยงต่อการเกิดโรคความดันโลหิตสูง โรคหัวใจขาดเลือด และโรคอ้วน

สำหรับนักกีฬาควรจำกัดปริมาณไขมันที่รับประทาน เพราะไขมันเป็นสารอาหารที่ให้พลังงานสูงกว่าคาร์โบไฮเดรตและโปรตีน ในปริมาณที่เท่ากัน คือ 1 กรัมของไขมันให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี ส่วนคาร์โบไฮเดรตและโปรตีนให้พลังงานเพียง 4 กิโลแคลอรี การรับประทานอาหารที่มีไขมันมากเกินไปทำให้อ้วนและร่างกายจะได้รับคาร์โบไฮเดรตในสัดส่วนที่ลดลง เนื่องจากไขมันผ่านจากกระเพาะอาหารช้าทำให้อิ่มนาน และเกิดอาการจุกแน่นท้องได้ง่าย การรับประทานอาหารที่มีไขมันมากเกินไปในมื้อก่อนการแข่งขัน จะทำให้ประสิทธิภาพในการแข่งขันลดลงได้

## โปรตีน (Protein)

เป็นสารอาหารที่ร่างกายจำเป็นต้องได้รับอย่างเพียงพอทั้งคุณภาพและปริมาณ เพื่อเสริมสร้างความเจริญเติบโตของร่างกาย ซ่อมแซมเซลล์ต่าง ๆ และส่งเสริมระบบภูมิคุ้มกันของร่างกายมากกว่าที่จะใช้เป็นพลังงานในการออกแรง เดิมมักจะเชื่อว่าคนที่เล่นกีฬาหรือออกกำลังกายมาก ๆ จำเป็นต้องรับประทานอาหารที่มีโปรตีนสูง เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้แก่กล้ามเนื้อและเพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขันกีฬา แต่จากการศึกษาด้านโภชนาการ พบว่า นักกีฬา

ต้องการโปรตีนประมาณ 1 กรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/วัน เท่านั้น หรือร้อยละ 12-15 ของพลังงาน การที่ร่างกายได้รับอาหารประเภทโปรตีนมากเกินไปเกินความต้องการไม่ก่อให้เกิดประโยชน์ต่อร่างกาย เพราะร่างกายสามารถนำโปรตีนไปใช้ในปริมาณที่จำกัด ส่วนที่เหลือจะถูกกำจัดออกทางไต ทำให้ไตทำงานหนักโดยไม่จำเป็น

โปรตีนที่นักกีฬาได้รับควรเป็นโปรตีนที่สมบูรณ์ ให้กรดอะมิโนที่จำเป็นแก่ร่างกายครบถ้วน ซึ่งได้มาจากเนื้อสัตว์ เช่น เนื้อหมู เนื้อไก่ ปลา น้ำมันไขมันต่ำ และไข่ เป็นต้น และควรเลือกเนื้อสัตว์ที่ไม่ติดมันแล้วเอาส่วนที่มีมันหรือหนังออก โปรตีนที่มาจากพืชเป็นโปรตีนที่ไม่สมบูรณ์ แต่ถ้ามีการผสมถั่วเมล็ดแห้งและงาลงไปด้วยในการประกอบอาหารก็จะกลายเป็นอาหารที่ดี ให้กรดอะมิโนที่จำเป็นได้ครบตามที่ร่างกายต้องการ เช่น การรับประทานข้าวร่วมกับกับข้าวที่มีถั่วและงาก็จะกลายเป็นอาหารที่ดี ราคาถูก และการบริโภคโปรตีนของนักกีฬาก็จะแตกต่างกันไปตามความหนัก-เบา และประเภทของกีฬา ดังนี้

### ค่าความต้องการโปรตีนของนักกีฬาประเภทต่าง ๆ

ชนิดกีฬา	ความต้องการโปรตีน (กรัม/กิโลกรัม/วัน)
กีฬาที่ใช้ทักษะ เช่น ยิงปืน กอล์ฟ	1
กีฬาหนักหนาน เช่น วิ่งมาราธอน จักรยานทางไกล	1.2-1.4
กีฬาที่ใช้พลังงาน เช่น ยกน้ำหนัก มวย	1.2-1.7

### เกลือแร่และวิตามิน

นักกีฬาที่รับประทานอาหารครบทั้ง 5 หมู่ แต่ละหมู่มีหลากหลายชนิดผลัดเปลี่ยนกัน กินผักและผลไม้เป็นประจำ จะได้รับเกลือแร่และวิตามินอย่างพอเพียงกับความต้องการของร่างกายและไม่จำเป็นต้องกินวิตามินและเกลือแร่เสริมอีก

**วิตามิน** เป็นสารอาหารที่ช่วยให้กระบวนการเมตาบอลิซึมของสารอาหารตัวอื่นทำงานได้ตามปกติ ผู้ที่ออกกำลังกายและนักกีฬาไม่จำเป็นต้องเสริมวิตามิน หากร่างกายได้รับอาหารเพียงพอกับความต้องการและรับประทานอาหารครบทั้ง 5 หมู่ ตามลักษณะของอาหารไทย ผักและผลไม้ต่าง ๆ อุดมด้วยวิตามินอยู่แล้ว

เกลือแร่ที่นักกีฬาควรเอาใจใส่เป็นพิเศษคือแคลเซียมและธาตุเหล็ก เพราะแคลเซียมนอกจากช่วยสร้างกระดูกและฟันแล้ว ยังเกี่ยวข้องกับการยึดหดของเซลล์กล้ามเนื้อและเส้นประสาทที่ใช้ในการเคลื่อนไหวของนักกีฬาก็ด้วย ทำให้สมรรถภาพของนักกีฬาดีขึ้น หากร่างกายขาดแคลเซียมจะทำให้มีอาการชา เป็นตะคริว และชักได้ สำหรับนักกีฬาและคนที่ออกกำลังกายมีการใช้แคลเซียมมาก จึงควรรับประทานนม ปลาตัวเล็ก ผักใบเขียว และถั่วต่าง ๆ ส่วนธาตุเหล็กเป็นส่วนสำคัญในการสร้างฮีโมโกลบินในเม็ดเลือดแดง ซึ่งช่วยในการส่งออกซิเจนมายังเซลล์ทำให้ร่างกายผลิตพลังงานโดยระบบแอโรบิกดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ สำหรับนักกีฬาหญิงควรได้รับธาตุเหล็กอย่างสม่ำเสมอ เพราะมีการสูญเสียธาตุเหล็กในการขับประจำเดือน ปริมาณที่ควรได้รับประมาณ 16-23 มิลลิกรัม/วัน อาหารที่มีธาตุเหล็กมาก ได้แก่ หมูเนื้อแดง ตับสัตว์ ไข่แดง ผักใบเขียว เป็นต้น

วิตามินที่นักกีฬาควรให้ความสนใจเป็นพิเศษคือ วิตามินบีรวม ซึ่งเกี่ยวข้องกับการบวนการเผาผลาญสารอาหารมาเป็นพลังงาน เมื่อนักกีฬารับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง จำเป็นต้องได้รับอาหารที่มีวิตามินบีรวมเพิ่มขึ้นด้วย วิตามินบีรวม ได้แก่ วิตามินบี 1 วิตามินบี 2 วิตามินบี 6 วิตามินบี 12 ไนอาซิน ไปโอติน กรดโฟลิก กรดแพนโทนิค อาหารที่มีวิตามินบีมากเป็นอาหารหมูเนื้อสัตว์ ถั่วเมล็ดแห้ง ไข่ นม ยีสต์ และธัญพืช เป็นต้น

การใช้อาหารเสริมเกลือแร่และวิตามินจะเพิ่มประโยชน์ให้แก่นักกีฬาที่มีสภาพขาดเกลือแร่และวิตามินก่อนเท่านั้น ทำให้มีสมรรถภาพเพิ่มขึ้น แต่สำหรับนักกีฬาที่ได้รับอาหารครบ 5 หมู่ อย่างพอเพียงแล้วการให้อาหารเสริมเพิ่มอีกจะไม่มียผลต่อสมรรถภาพของนักกีฬา และการได้รับวิตามินและเกลือแร่ตัวใดตัวหนึ่งมากเกินไปอาจทำให้การดูดซึมวิตามินและเกลือแร่ตัวอื่น ๆ ไม่ได้เท่าที่ควร

### น้ำ (Water)

น้ำมีความสำคัญต่อร่างกายในการลำเลียงสารอาหารไปเลี้ยงส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และเป็นส่วนประกอบของน้ำย่อย ฮอริโมน และสารอื่น ๆ ช่วยควบคุมอุณหภูมิในร่างกาย การเล่นกีฬาทำให้เสียเหงื่อ ในเหงื่อจะมีน้ำเป็นองค์ประกอบ ร้อยละ 90 และที่เหลือเป็นเกลือแร่ เมื่อร่างกายสูญเสียน้ำถึงระดับหนึ่งจะมีผลกระทบต่อร่างกาย

จากการศึกษาถึงความสัมพันธ์ของการสูญเสียน้ำกับประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายพบว่า เมื่อสูญเสียน้ำ ร้อยละ 2 ของน้ำหนักตัวจะทำให้ประสิทธิภาพการทำงานของร่างกายลดลงเหลือร้อยละ 90 (กรมอนามย์, 2539 : 36) และถ้าสูญเสียน้ำ ร้อยละ 5

ประสิทธิภาพการทำงานจะลดลงเหลือร้อยละ 70 ดังนั้น เพื่อป้องกันปัญหาดังกล่าว นักกีฬา จึงควรดื่มน้ำอย่างพอเพียงทั้งในช่วงการฝึกซ้อม ก่อนการแข่งขัน และหลังการแข่งขัน

การสูญเสียน้ำจากร่างกายจำเป็นต้องได้รับการทดแทนอย่างเร่งด่วนโดยการดื่มน้ำ ครึ่งลิตร 100-200 มิลลิลิตร ทุก ๆ 15 นาที โดยจิบช้า ๆ ไม่ควรปล่อยให้ร่างกายขาดน้ำมาก หรือกระหายน้ำแล้วจึงดื่มเข้าไปครึ่งลิตรมาก ๆ เพราะอาจจะทำให้ความดันโลหิตลดลง อ่อนเพลีย และเป็นลมได้ น้ำที่ดื่มควรเป็นน้ำเย็นธรรมดาเพื่อช่วยลดอุณหภูมิของร่างกายและทดแทน การสูญเสียน้ำ ถ้าเป็นน้ำผลไม้ควรเป็นน้ำผลไม้เจือจางประมาณ 1 : 3 และไม่ควรรดให้เครื่องดื่ม ที่มีแอลกอฮอล์ ถ้าเป็นเครื่องดื่มออลทอลควรงดให้ก๊าซหมดเสียก่อนจึงดื่ม

นอกจากการสูญเสียน้ำในรูปของเหงื่อแล้วยังมีการสูญเสียเกลือแร่ร่วมด้วย การทดแทนไม่จำเป็นต้องทดแทนทันที เพราะเกลือแร่ที่ได้รับจากอาหารภายหลังการแข่งขัน จะมีพอเพียงและทดแทนเกลือแร่ที่เสียไปกับเหงื่อได้

แต่ถ้าจะใช้เครื่องดื่มเกลือแร่เพื่อให้ฟื้นตัวได้เร็วก็สามารถใช้ได้เพราะเครื่องดื่ม เกลือแร่มีน้ำตาลโซเดียม และเกลือแร่อื่น ๆ ประกอบอยู่ด้วย

ความต้องการน้ำสำหรับนักกีฬาแต่ละประเภทแตกต่างกัน นักกีฬาที่เสียเหงื่อมาก ต้องการน้ำเข้าไปทดแทนมาก ปริมาณน้ำที่นักกีฬาต้องการจึงขึ้นอยู่กับปริมาณน้ำที่ร่างกาย ขับออกมา ถ้านักกีฬาดื่มน้ำมากหรือน้อยเกินไปจะทำให้สมดุลของอิเล็กโทรไลต์เปลี่ยนแปลง ไป ร่างกายต้องพยายามปรับให้อยู่ในภาวะสมดุลโดยขับน้ำที่มากเกินไปออกทางไตทำให้ไต ทำงานหนักขึ้น แต่ถ้าได้รับน้ำน้อยเกินไปเซลล์จะทำงานผิดปกติได้ นักกีฬาจะรู้สึกอ่อนเพลีย คลื่นไส้ และร้อน สูญเสียการทำงานร่วมกันของกล้ามเนื้อ ทำให้สมรรถภาพของ การเล่นกีฬาตกลง

### ใยอาหาร (Dietary Fiber)

มีคุณสมบัติในการช่วยกระตุ้นการบีบตัวของกระเพาะอาหารในการย่อย และ การดูดซึม โดยเฉพาะช่วยให้น้ำตาลจากอาหารเข้าสู่กระแสเลือดอย่างช้า ๆ ซึ่งน้ำตาลในกระแส เลือดนี้ร่างกายจะนำไปเผาผลาญให้เกิดเป็นพลังงาน จึงทำให้นักกีฬามีพลังงานใช้ได้ในระยะยาว

คุณสมบัติของอาหารที่ให้น้ำตาลหรือพลังงานแก่ร่างกายช้าหรือเร็ว เรียกว่า Glycaemic Index ซึ่งอาหารแต่ละชนิดให้น้ำตาลช้าหรือเร็วแตกต่างกัน เช่น ข้าวซ้อมมือ มี Glycaemic Index ต่ำกว่าข้าวสวย เพราะมีใยอาหารสูงกว่า การรับประทานอาหารที่มี Glycaemic Index ต่ำแต่มีใยอาหารสูงจึงเท่ากับเป็นการช่วยให้พลังงานใช้ได้ในระยะยาว

อาหารที่มีใยอาหารสูง ได้แก่ อาหารที่มาจากผัก ผลไม้ ข้าว ธัญพืชต่าง ๆ ถั่วเมล็ดแห้ง และงา เป็นต้น

นอกจากสารอาหารที่ได้กล่าวมาแล้ว สิ่งที่ควรระวังอย่างมากสำหรับนักกีฬาก็คือรสชาติของอาหาร นักกีฬาไม่ควรรับประทานอาหารที่มีรสจัด เช่น เปรี้ยวจัด เค็มจัด และเค็มจัด โดยเฉพาะรสเค็ม จะทำให้เกิดปัญหาโรคความดันโลหิตสูง โรคไต เป็นต้น อันจะนำไปสู่การเจ็บป่วยในระยะยาวได้

มีการศึกษาการรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตปกติ (55% ของแคลอรีทั้งหมด) และมีกลัยโคเจน 100 มิลลิโมลต่อกล้ามเนื้อ 1 กิโลกรัม เมื่อรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรตน้อยกว่า 15% ของคาร์โบไฮเดรต จะมีกลัยโคเจนเพียง 53 มิลลิโมลต่อกล้ามเนื้อ 1 กิโลกรัม แต่ถ้าเพิ่มคาร์โบไฮเดรต 60-70% ของคาร์โบไฮเดรต จะมีกลัยโคเจนถึง 205 มิลลิโมล

### เอทีพี (ATP : Adenosine triphosphate)

เป็นแหล่งพลังงานที่ได้มาจากกลูโคสในเลือดและกลัยโคเจนในกล้ามเนื้อ ซึ่งคาร์โบไฮเดรตจะผลิตได้เร็วกว่าไขมันในร่างกาย ร่างกายสามารถสังเคราะห์เอทีพีจากคาร์โบไฮเดรตได้ที่อัตรา 1.0 โมลต่อนาที และจากไขมันได้ที่อัตรา 0.5 โมลต่อนาที นั่นหมายความว่าเอทีพีที่มาจากคาร์โบไฮเดรตจะมากกว่าที่มาจากไขมันถึง 2 เท่า แต่เมื่อคาร์โบไฮเดรตหมดลง ร่างกายจะใช้ไขมันเป็นพลังงานต่อไปแต่คาร์โบไฮเดรตก็ยังมียบทบาทในการป้องกันเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ ถ้ามีคาร์โบไฮเดรตและไขมันเป็นพลังงานร่างกายจะใช้โปรตีนในการสร้างและซ่อมแซมเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อ ถ้ามีคาร์โบไฮเดรตและไขมันไม่พอเพียงต่อความต้องการของร่างกาย ร่างกายจะเริ่มสลายเนื้อเยื่อกล้ามเนื้อผ่านกระบวนการที่เรียกว่า กลูโคเนโอเจเนซิส (Gluconeogenesis) หมายถึง การผลิตกลูโคสขึ้นมาใหม่ สภาพการณ์เช่นนี้สามารถเกิดขึ้นได้จากการรับประทานอาหารที่ไม่เหมาะสมในช่วงก่อนการแข่งขัน

### กลูโคส (Glucose)

เป็นสารเคมีตัวเดียวที่สมองสามารถนำไปใช้ได้ ซึ่งสมองต้องการสารอาหารเช่นเดียวกับอวัยวะอื่น ๆ ของร่างกาย ถ้าสมองขาดกลูโคสจะเกิดอาการหน้ามืด วิงเวียน เป็นลม และอ่อนแรง ดังนั้น จึงควรให้ความสำคัญกับอาหารสมองเช่นเดียวกับส่วนอื่น ๆ

**แหล่งพลังงานกับนักกีฬาประเภทต่าง ๆ สามารถแบ่งได้ 4 ระบบ ดังนี้**

**1. แหล่งพลังงานจากระบบ เอทีพี-ซีพี (ATP-CP system)** กล้ามเนื้อจะนำมาใช้เมื่อมีการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬาที่ใช้เวลาปฏิบัติน้อยกว่า 30 วินาที ได้แก่ ขว้างจักร ยกน้ำหนัก และวิ่ง 100 เมตร เป็นต้น

2. แหล่งพลังงานจากระบบ เอทีพี-ซีพี และระบบกรดแลคติกหรือแอนแอโรบิก กลัยโคไลซิส (ATP-CP system or anaerobic glycolysis) เป็นกิจกรรมออกกำลังกายและเล่น กีฬาที่ใช้เวลาปฏิบัติระหว่าง 30 วินาทีถึง 1 นาที 30 วินาที ได้แก่ วายน้ำฟรีสไตล์ 100 เมตร วิ่ง 200 เมตร และ 400 เมตร เป็นต้น

3. แหล่งพลังงานจากระบบกรดแลคติกหรือแอนแอโรบิกกลัยโคไลซิส และระบบ ออกซิเจนหรือระบบแอโรบิก (Lactic acid or anaerobic glycolysis and oxygen system or aerobic system) เป็นกิจกรรมออกกำลังกายและเล่นกีฬา ใช้เวลาปฏิบัติระหว่าง 1 นาที 30 วินาทีถึง 3 นาที ได้แก่ วิ่ง 800-1,500 เมตร วายน้ำ 200 และ 400 เมตร ยิมนาสติก มวย (ยกละ 3 นาที) มวยปล้ำ (ยกละ 2 นาที) เป็นต้น

4. แหล่งพลังงานจากระบบใช้ออกซิเจน (oxygen system) เป็นกิจกรรมออกกำลังกาย และเล่นกีฬาที่ใช้เวลาปฏิบัติตั้งแต่ 3 นาทีขึ้นไป ได้แก่ การเล่นฟุตบอล วิ่งมาราธอน และวิ่งเหยาะ ๆ เป็นต้น

นอกจากนี้ การเปลี่ยนแปลงแหล่งพลังงานที่ใช้ในการออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ยังขึ้นอยู่กับระดับความหนักของงาน ถ้าออกกำลังกายที่ระดับความหนักของงานเบา คือ ระดับ น้อยกว่า 50 ของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ร่างกายจะใช้พลังงานที่ใช้ทั้งหมด และ เป็นกระบวนการสลายพลังงานแบบใช้ออกซิเจน (aerobic process)

ถ้าร่างกายออกกำลังกายที่ระดับความหนักของงานปานกลาง คือ ประมาณร้อยละ 60-65 ของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด ร่างกายจะใช้พลังงานจากไขมันและ คาร์โบไฮเดรตอย่างละเท่า ๆ กัน

ถ้าร่างกายเพิ่มความหนักมากขึ้น เช่น เพิ่มความเร็วในการวิ่งหรือวิ่ง 100 เมตร ซึ่งถือว่าเป็นงานหนัก พลังงานที่ใช้ไม่สามารถนำมาจากระบวนการแอโรบิกได้ จึงต้องใช้พลังงาน จากระบวนการแอนแอโรบิกซึ่งเกิดจากการแตกสลายตัวของระบบเอทีพี-ซีพี (ATP-CP system) ในกล้ามเนื้อและคาร์โบไฮเดรตโดยไม่ต้องใช้ออกซิเจนซึ่งจะผลิตจากการดแลคติกออกมาด้วย ทำให้ความสามารถในการทำงานของกล้ามเนื้อลดลง และเกิดความเมื่อยล้า

ความนานของการออกกำลังกายก็เป็นอีกปัจจัยหนึ่งในการใช้พลังงานขณะที่ ร่างกายกำลังออกกำลังกาย กลัยโคเจนที่เก็บสะสมไว้ที่กล้ามเนื้อจะลดน้อยลง และกลัยโคเจน ที่สะสมที่กล้ามเนื้อจะหมดไปในเวลา 2-3 ชั่วโมง ถ้าออกกำลังกายที่ระดับความหนัก ร้อยละ 60-80 ของสมรรถภาพการจับออกซิเจนสูงสุด กลัยโคเจนจะหมดไปในเวลาสั้น

หลังการออกกำลังกายหนัก ๆ เช่น วิ่งระยะสั้น ว่ายน้ำระยะสั้น เป็นต้น ต่อจากนี้พลังงานส่วนใหญ่จะได้จากกรดไขมัน นักกีฬายังคงต้องออกกำลังกายต่อไป ได้แต่ต้องลดความเร็วและความหนักของงานลง

### ดัชนีน้ำตาล (Glycaemic Index : GI)

วิธีง่ายในการรับประทานคาร์โบไฮเดรตที่ถูกต้อง คือ การใช้ดัชนีน้ำตาล หรือ ดัชนีน้ำตาล อินเด็กซ์ (Glycaemic Index : GI) ซึ่งคิดขึ้นโดย ดร.เดวิด เนจคินส์ ที่ใช้ดัชนีน้ำตาล อินเด็กซ์ ในการควบคุมระดับอินซูลินในผู้ป่วยโรคเบาหวาน ซึ่งนักกีฬาก็ต้องรักษาความสมดุลของน้ำตาลในเลือดและระดับอินซูลินเช่นเดียวกัน ในอาหารแต่ละชนิดที่มีคาร์โบไฮเดรต มาเป็นส่วนประกอบจะมีอัตราการย่อยการดูดซึมแตกต่างกัน อาหารที่ถูกย่อยและดูดซึมได้เร็ว จะทำให้ระดับน้ำตาลในเลือดสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว อาหารบางชนิดถูกย่อยได้ช้าและถูกดูดซึมช้า ทำให้ระดับกลูโคสในเลือดเพิ่มขึ้นทีละน้อย ในการศึกษาเปรียบเทียบจะกำหนดให้กลูโคสมีค่า GI = 100 อาหารที่มีค่า GI สูง จะทำให้ระดับกลูโคสในเลือดสูงอย่างรวดเร็ว ส่วนอาหารที่มีค่า GI ต่ำ จะทำให้ระดับกลูโคสเพิ่มขึ้นอย่างช้า ๆ ค่า GI ในอาหารแต่ละชนิดที่ต่างกัน จะนำมาใช้ประโยชน์ในการจัดอาหารสำหรับนักกีฬา ในช่วงเวลาก่อนเริ่มการแข่งขัน ระหว่างการแข่งขัน และหลังการแข่งขัน

อย่างไรก็ตาม นักกีฬาก็ต้องรักษาความสมดุลของน้ำตาลในเลือดและควบคุม น้ำหนักตัว โดยใช้ดัชนีน้ำตาล และดัชนีมวลกายเป็นตัวชี้วัด เพื่อช่วยให้นักกีฬา ไม่เหนื่อยง่ายและฟื้นตัวเร็ว ดังตัวอย่างอาหารคาร์โบไฮเดรต 50 กรัม กับการมีดัชนีน้ำตาล อินเด็กซ์สูง ปานกลาง และต่ำ ดังนี้

### ดัชนีกลัยซีมีคสูง

ชนิดอาหาร	ปริมาณ (กรัม, มิลลิลิตร)
น้ำตาลซูโครสมี 6%	835
เครื่องดื่มน้ำอัดลม	500
กล้วย	260
มันฝรั่งต้ม	225
ข้าวโพด	220
ข้าวขาว	170
องุ่นแห้ง	80
น้ำผึ้ง	70
แครกเกอร์	65
ธัญพืชสำเร็จรูป	60
กลูโคส/น้ำตาล	50

### ดัชนีกลัยซีมีคปานกลาง

ชนิดอาหาร	ปริมาณ (กรัม, มิลลิลิตร)
ส้ม	420-600
ขนมจีน	370
องุ่นแดง	325
องุ่นเขียว	310
มันเทศ	250
สปาเก็ตตี้	200

### ดัชนีกัลย์ซีมีคต่ำ

ชนิดอาหาร	ปริมาณ (กรัม, มิลลิลิตร)
นม	1,200
โยเกิร์ตธรรมดา	800
แอปเปิ้ล	400
เชอร์รี่	290
โยเกิร์ตผลไม้	280
ไอศกรีม	200
ฟรุคโตส	50

### ดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI)

การมีน้ำหนักตัวมากหรือน้อยกว่าเกณฑ์ปกติเป็นอุปสรรคต่อความสามารถในการเล่นกีฬา มีกีฬาหลายชนิดที่ต้องใช้น้ำหนักตัวในการแบ่งรุ่น เช่น มวยสากล ยูโด ยกน้ำหนัก ปัญจกีฬา ลีลา นักกีฬาจะต้องควบคุมน้ำหนักตัวไม่ให้เกินพิกัด หรือน้อยเกินไปเพราะอาจทำให้เสียเปรียบในการแข่งขันได้ ในคนทั่วไปการมีน้ำหนักตัวมากหรือน้อยเกินไปก็เป็นปัจจัยเสี่ยงของการเกิดโรคได้ จึงควรดูแลน้ำหนักตัวให้อยู่ในเกณฑ์ปกติเพื่อช่วยให้มีสุขภาพดี และมีชีวิตยืนยาว การประเมินน้ำหนักตัวของผู้ใหญ่ที่นิยมใช้และทำให้ง่าย คือ การตัดสินจากดัชนีมวลกาย (Body Mass Index : BMI) โดยคำนวณจากสูตร ดังนี้

$$\text{ดัชนีมวลกาย (BMI)} = \frac{\text{น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)}}{[\text{ส่วนสูง (เมตร)}]^2}$$

ผลจากการคำนวณนำมาแปลผลได้ ดังนี้

น้ำหนักที่อยู่ในเกณฑ์ปกติ มีค่า 18.5-23.9 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup>

ถ้าค่าได้น้อยกว่า 18.5 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> แสดงว่าผอมหรือขาดอาหาร

ถ้ามีค่าระหว่าง 23.9-29.9 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> แสดงว่าน้ำหนักเกิน

ถ้ามีค่าตั้งแต่ 30.0 กิโลกรัม/เมตร<sup>2</sup> แสดงว่าเป็นโรคอ้วน

เมื่อทราบน้ำหนักตัวของตนเองว่าเป็นอย่างไรก็สามารถปรับปรุงการเลือกรับประทานอาหารของตนเองได้ เช่น ถ้าน้ำหนักน้อย ควรเลือกรับประทานอาหารที่ให้พลังงานสูง ๆ และอาหารที่มีประโยชน์มากขึ้น ถ้าน้ำหนักตัวมากควรลดปริมาณอาหารที่รับประทานให้น้อยลง เลือกอาหารที่มีไขมันและน้ำตาลต่ำและออกกำลังกายเพิ่มมากขึ้น

## อัตราส่วนของคาร์โบไฮเดรต ไขมัน และโปรตีน

นักโภชนาการก็กำหนดการรับประทานของผู้ที่ออกกำลังกายหรือนักกีฬาว่าควรรับประทานคาร์โบไฮเดรตประมาณร้อยละ 60-65 ไขมันประมาณร้อยละ 20-25 และโปรตีนประมาณร้อยละ 15 แต่ถ้าฝึกก่อนแข่งหนักถึงหนักมากอาจเพิ่มคาร์โบไฮเดรตได้ถึงร้อยละ 70

### ตัวอย่างอัตราส่วนสารอาหารที่ให้พลังงาน 3,000 กิโลแคลอรี

	ร้อยละ สารอาหาร	จำนวนกิโลแคลอรี	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	ปริมาณ สารอาหาร (กรัม)
คาร์โบไฮเดรต	65	$(3,000 \times 65) \div 100 = 1,950$	4	$1,950 \div 4 = 487.50$
ไขมัน	20	$(3,000 \times 20) \div 100 = 600$	9	$600 \div 9 = 66.67$
โปรตีน	15	$(3,000 \times 15) \div 100 = 450$	4	$450 \div 4 = 112.5$

## การคิดความต้องการพลังงานสำหรับนักกีฬา

การคิดความต้องการพลังงานสำหรับนักกีฬา มีวิธีการคิดหลายวิธีด้วยกัน บางวิธีคิดง่าย ๆ แต่บางวิธีอาจจะซับซ้อน แต่ละวิธีต้องมีข้อมูลประกอบแตกต่างกัน และมีการนำมาใช้ไม่เหมือนกัน แต่จะคิดด้วยวิธีใดก็ตาม พลังงานที่ได้ไม่แตกต่างกันมากนัก จึงสามารถเลือกใช้ตามความสะดวก ส่วนใหญ่มักจะเลือกวิธีง่าย ๆ ซึ่งต้องอาศัยข้อมูลที่ใช้ประกอบการคิดพลังงาน ได้แก่ น้ำหนักและส่วนสูงมาตรฐาน เพศ วัย และลักษณะของงานหนักงานเบา BMR Factor ตามประเภทกิจกรรมตามตารางที่ 1-6 ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1 น้ำหนักและส่วนสูงมาตรฐาน

ส่วนสูง (เมตร)	น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)		ส่วนสูง (เมตร)	น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)	
	ชาย	หญิง		ชาย	หญิง
1.47	-	42.2	1.70	63.5	59.9
1.49	-	47.2	1.72	65.8	61.7
1.52	-	48.5	1.75	67.6	63.5
1.54	-	49.9	1.77	69.4	65.3
1.57	55.8	51.2	1.80	71.7	67.1
1.60	55.6	52.6	1.85	75.3	-
1.62	59.0	54.4	1.88	77.5	-
1.65	60.3	55.8	1.90	79.8	-
1.67	61.7	58.0	1.93	82.1	-

ตารางที่ 2 ความต้องการพลังงาน

น้ำหนักเทียบกับน้ำหนักมาตรฐาน กิโลกรัม (kg.)	พลังงานที่ต้องการ (Kcal./kg./day)			
	งานหนัก	ปานกลาง	งานเบา	งานเบามาก
น้ำหนักน้อย (ต่ำกว่ามาตรฐาน 20%)	45-50	40	35	20-25
น้ำหนักมาตรฐาน	40	35	30	15-20
น้ำหนักเกิน (เกินมาตรฐาน 20%)	35	30	15-20	15

ตารางที่ 3 BMR factor ตามประเภทของกิจกรรม

กิจกรรม	เด็ก		ผู้ใหญ่	
	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
งานเบา เช่น งานในสำนักงาน	1.6	1.5	1.55	1.56
งานปานกลาง เช่น นักร้อง แม่บ้าน	2.5	2.2	1.78	1.64
งานหนัก เช่น กรรมกร ทหาร นักกีฬา	6.0	6.0	2.10	1.82

ตารางที่ 4 ความต้องการพลังงานของร่างกายต่อวัน

เพศ	อายุปี	พลังงาน-Kcal.
เด็ก	6-12	1,600
หญิงวัยทำงาน	25-60	1,600
ผู้สูงอายุ	60	1,600
วัยรุ่น ชาย-หญิง	14-25	2,000
ชายวัยทำงาน	25-60	2,000
ชาย-หญิงใช้แรงงาน	-	2,400
ตั้งครรภ์		+ 300
ให้นมบุตร		+ 500

\*กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ปี 2543

ตารางที่ 5 แสดงปริมาณพลังงาน (กิโลแคลอรี) ที่ใช้/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/นาที

กิจกรรม	Kcal./kg./m	กิจกรรม	Kcal./kg./m
ยืน	0.005	กระโดดเชือก	
แบดมินตัน	0.097	70 ครั้ง/นาที	0.162
บาสเกตบอล	0.138	80 ครั้ง/นาที	0.164
มวย		125 ครั้ง/นาที	0.177
บนเวที	0.222	145 ครั้ง/นาที	1.197
ฝึกซ้อม	0.138	วอลเลย์บอล	0.050
ฟุตบอล	0.132	เทเบิลเทนนิส	0.068
ยูโด	0.195	เทนนิส	0.109
ว่ายน้ำ		ขี่จักรยาน	
กรรเชียง	0.169	5.5 ไมล์/ชม.	0.064
กบ	0.162	9.4 ไมล์/ชม.	0.100
ว๊ตวาเร็ว	0.156	แข่งขัน	0.169
ว๊ตวาช้า	0.128	เล่นไพ่	0.025

กิจกรรม	Kcal./kg./m	กิจกรรม	Kcal./kg./m
การเดินช้า		กอล์ฟ	0.085
แอโรบิก-ปานกลาง	0.103	ยิมนาสติก	0.066
แอโรบิก-หนัก	0.135	ญี่ปุ่น	0.062
บอลรูม	0.051	แข่งม้าแบบควบ	0.137
ทวิสต์	0.168	ชอกกี้นาม	0.134
วิ่งทางไกล	0.163	เลี้ยงม้า	1.128
วิ่งแนวราบ		ตกปลา	0.062
11 นาที/ไมล์	0.135	เล่นดนตรี-เปียโน	0.040
9 นาที/ไมล์	0.193	ไวโอลิน	0.045
8 นาที/ไมล์	0.208	ชลุ่ย	0.032
7 นาที/ไมล์	0.228	ทรัมเป็ต	0.031
6 นาที/ไมล์	0.252	กลอง	0.066

ตารางที่ 6 ความต้องการพลังงานของกล้ามเนื้อในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ

ลักษณะงาน	พลังงานที่เพิ่มจาก BMR
งานเบา-ไปโรงเรียน งานในสำนักงาน	40-50%
งานปานกลาง-นักศึกษา แม่บ้าน	55-65%
งานหนัก-กรรมกร ทหาร เกษตรกร นักกีฬา	70-100%

## หลักการคิดความต้องการพลังงาน

การคิดความต้องการพลังงานสามารถทำได้หลายวิธี แต่ละวิธีให้พลังงานแตกต่างกันบ้าง แต่ไม่มากนัก จึงสามารถเลือกได้ตามความสะดวก ดังนี้

**วิธีที่ 1** เียบน้ำหนักจากตารางที่ 1 และคิดความต้องการพลังงานจากตารางที่ 2

**ตัวอย่าง** นักกีฬาแบดมินตันชาย อายุประมาณ 25 ปี น้ำหนัก 60 กิโลกรัม ฝึกซ้อมวันละ 2 ชั่วโมง (120 นาที) นอนวันละ 8 ชั่วโมง ต้องการพลังงานเท่าไร?

### การคำนวณ

1. นักกีฬาหนัก 60 กิโลกรัม (การเล่นกีฬาเป็นการใช้แรงงาน)  
ต้องการพลังงาน 40 Kcal./kg./day =  $60 \times 40 = 2,400$  Kcal.
2. ฝึกวันละ 120 นาที ใช้ตัวเลขในตารางที่ 5 มาคำนวณต่อ  
 $= 0.097 \times 120 = 698.4$  Kcal.
3. รวมพลังงานที่ต้องการ =  $2,400 + 698.4 = 3,098.5$  Kcal.

**วิธีที่ 2** คิดจากความต้องการพลังงานพื้นฐาน (BMR) ที่กำหนดไว้ของคนที่ทั่วไป (20-30 Kcal./น้ำหนักตัว 1 kg./วัน ในที่นี้ใช้ 24 Kcal./1 kg./วัน) รวมกับความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นในกิจกรรม (งานหนัก = 2.1 Kcal./วัน ตารางที่ 3)

- ความต้องการพลังงานพื้นฐาน =  $24 \times 60 = 1,440$  Kcal.  
ความต้องการพลังงานในแต่ละวัน =  $1,440 \times 2.1 = 3,024$  Kcal./วัน

**วิธีที่ 3** คิดจากความต้องการพลังงานที่กำหนดไว้ในตารางที่ 2 รวมกับความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นในกิจกรรม (ตารางที่ 4)

- ความต้องการพลังงานทั่วไป =  $2,400$  Kcal. (จากตารางที่ 4)  
ความต้องการพลังงานสำหรับการฝึก  
 $=$  ค่าเฉลี่ยของพลังงานที่ต้องการ (0.097)  $\times$  น้ำหนักตัว  $\times$  เวลาในการฝึก  
 $= 0.097$  (ตารางที่ 5)  $\times 60 \times 120 = 698.4$  Kcal.  
ความต้องการพลังงานในแต่ละวัน = ความต้องการพลังงานทั่วไป +

$$= 2,400 + 698.4 = 3,098.4 \text{ Kcal.}$$

**วิธีที่ 4** คิดจากความต้องการพลังงานพื้นฐาน (BMR) และความต้องการพลังงานเพิ่มขึ้นในกิจกรรม (Activity) = BMR + พลังงานของ Activity

1. BMR ที่ต้องการ = 1 Kcal./นน./ชม.  
BMR ใน 1 วัน หรือ 24 ชั่วโมง =  $1 \times 60 \times 24 = 1,440$  Kcal.
2. BMR ขณะนอนหลับ 10% ของ BMR =  $10/100 \times 60 \times 8 = 48$  Kcal.  
BMR ที่ต้องการทั่วไป =  $1,440 - 48 = 1,392$  Kcal.
3. ความต้องการพลังงานของกล้ามเนื้อในการทำงาน  
(ตารางที่ 6 = 70-100% ในที่นี้ใช้ 55% เพราะนอกจาก  
การฝึกแล้วนักกีฬาส่วนมากพักผ่อน) =  $55/100 \times 1,392 = 765.6$  Kcal.  
พลังงานที่ต้องการของกล้ามเนื้อ =  $1,392 + 765.6 = 2,157.6$  Kcal.
4. เพิ่มค่า S.D. (Specific Dynamic of Food พลังงานที่ได้จากอาหาร)  
และรวมกับ 3. SDF 10% BMR =  $10/100 \times 2,157.6 = 215.76$  Kcal.  
พลังงานที่ใช้ตลอด 24 ชั่วโมง = พลังงานที่ใช้ + SDF  
=  $2,157.6 + 215.76 = 2,373$  Kcal.
5. ฝึกซ้อมวันละ 120 นาที =  $0.097$  (ตารางที่ 5)  $\times 60 \times 120$   
= 698.4 Kcal.  
ความต้องการพลังงาน  
และการฝึกซ้อม =  $2,373.36 + 698.4 = 3,071.76$  Kcal.

ตัวอย่างการคิดหาความต้องการพลังงานทั้ง 4 วิธีนี้ ได้ค่าความต้องการพลังงาน  
ไม่แตกต่างกันมากนัก คือ

- วิธีที่ 1 ค่าความต้องการพลังงาน 3,098 Kcal./วัน
  - วิธีที่ 2 ค่าความต้องการพลังงาน 3,024 Kcal.
  - วิธีที่ 3 ค่าความต้องการพลังงาน 3,098.4 Kcal.
  - วิธีที่ 4 ค่าความต้องการพลังงาน 3,071.76 Kcal.
- ดังนั้น จึงสามารถเลือกวิธีการคำนวณได้ตามความเหมาะสม

## การกระจายตัวของพลังงานและสารอาหาร

เมื่อทราบถึงความต้องการพลังงานของนักกีฬาแต่ละคนแล้ว ต้องกำหนดว่าควรได้รับสารอาหารอะไร ในปริมาณเท่าไร เพื่อนำไปใช้ในการคำนวณปริมาณอาหารที่รับประทานว่าจะต้องรับประทานอะไรบ้าง ปริมาณเท่าใดจึงจะได้พลังงานตามที่ต้องการ

สารอาหารที่ให้พลังงานประกอบด้วย โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต ซึ่งสารอาหารเหล่านี้ให้พลังงานแตกต่างกัน คือ

โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี (Kcal.)

ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี (Kcal.)

คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี (Kcal.)

**ตามหลักโภชนาการการกีฬาได้กำหนดความต้องการสารอาหารไว้ ดังนี้**

โปรตีน 15% ของพลังงาน

ไขมัน 20-25% ของพลังงาน

และคาร์โบไฮเดรต 55-65% ของพลังงาน

และสามารถคำนวณได้ ดังนี้

### ตัวอย่างการกระจายตัวของสารอาหารและปริมาณ

(พลังงาน 3,000 กิโลแคลอรี)

สารอาหาร	พลังงาน	ร้อยละ	ปริมาณพลังงานที่ได้/Kcal.	ปริมาณของสารอาหาร/กรัม
โปรตีน	3,000	15	$3,000 \times 15 \div 100 = 450$	$450 \div 4 = 112.50$
ไขมัน	3,000	20	$3,000 \times 20 \div 100 = 600$	$600 \div 9 = 66.67$
คาร์โบไฮเดรต	3,000	65	$3,000 \times 65 \div 100 = 1,950$	$1,950 \div 4 = 487.50$

#### 1. การคำนวณเพื่อหาปริมาณอาหารที่รับประทาน

อาหารที่ทุกคนรับประทานประกอบด้วย ผัก ผลไม้ ข้าว เนื้อสัตว์ต่าง ๆ แต่ยังไม่ทราบว่าจะรับประทานแต่ละชนิดมากน้อยเท่าใด จึงต้องนำมาคำนวณต่อโดยใช้รายการอาหารแลกเปลี่ยนเป็นหลัก ซึ่งจะแบ่งอาหารเป็น 6 หมวด ได้แก่ หมวดนม หมวดผัก หมวดผลไม้ หมวดเนื้อสัตว์ และหมวดไขมัน ทำให้ทราบว่าต้องรับประทานอาหารในหมวดใดมากน้อยเท่าใด ดังตัวอย่าง

ตัวอย่างสัดส่วนอาหารที่ให้พลังงาน Kcal./วัน

พลังงาน Kcal.	นม/ ส่วน	ผัก/ ทัพพี	ผลไม้/ คำ	ข้าว/ ทัพพี	เนื้อสัตว์/ ช้อนโต๊ะ	ไขมัน/ ช้อนชา	พลังงาน Kcal./มื้อ
3,000	2	5	50	16	20	7	3,010
เช้า	1	1	10	4	4-	2	765
เที่ยง	-	2-50	15-90	4-320	6-225	2-90	775
ว่าง	1	-	-	2	2	1	400
เย็น	-	2	15	5	8	2	930

กิจกรรม น้ำหนักตัว	พลังงานโดยเฉลี่ยแคลอรี/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ในกิจกรรมต่าง ๆ																
	50	53	56	59	62	65	68	71	74	77	80	83	86	89	92	95	98
ยืน	0.065	3.4	3.6	3.8	4	4.2	4.4	4.6	4.8	5	5.2	5.4	5.6	5.8	6	6.2	6.4
เบดมินตัน	0.097	4.9	5.4	5.7	6	6.3	6.6	6.9	7.2	7.5	7.8	8.1	8.3	8.6	8.9	9.2	9.5
บาสเกตบอล	0.138	6.9	7.3	7.7	8.1	8.6	9	9.4	9.8	10.2	10.6	11	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1
มวย (แข่งขัน)	0.222	6.7	7.3	7.7	8.1	8.6	9	9.4	9.8	10.2	10.6	11	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1
มวย (ฝึกซ้อม)	0.138	11.1	12.4	13.1	13.8	14.4	15.1	15.8	16.4	17.1	17.8	18.4	19.1	19.8	20.4	21.1	21.8
ฟุตบอล	0.132	6.6	7.4	7.8	8.2	8.6	9	9.4	9.8	10.2	10.6	11	11.4	11.7	12.1	12.5	12.9
ยูโด	0.195	9.8	10.3	11.5	12.1	12.7	13.3	13.8	14.4	15	15.6	16.2	16.8	17.4	17.9	18.5	19.1
วอลเลย์บอล	0.050	2.5	2.8	3	3.1	3.3	3.4	3.6	3.7	3.9	4	4.2	4.3	4.5	4.6	4.8	4.9
ว่ายน้ำท่ากรรเชียง	0.169	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16.1
ว่ายน้ำท่ากบ	0.162	8.1	8.6	9.1	9.6	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.4	13.9	14.4	14.9	15.4
ว่ายน้ำท่าคว่ำเร็ว	0.156	7.8	8.6	8.7	9.2	9.7	10.1	10.6	11.1	11.5	12	12.5	12.9	13.4	13.9	14.4	14.8
ว่ายน้ำท่าคว่ำช้า	0.128	6.4	6.8	7.2	7.6	7.9	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	10.2	10.6	11	11.4	11.8	12.2
ว่ายน้ำท่าไจด์สโตรก	0.122	6.1	6.5	6.8	7.2	7.6	7.9	8.6	8.7	6	9.4	9.8	10.1	10.5	10.9	11.2	11.3
เทเบิลเทนนิส	0.068	3.4	3.6	3.8	4	4.2	4.4	4.6	4.8	5	5.2	5.4	5.6	5.8	6.1	6.3	6.5
เทนนิส	0.109	5.5	5.8	6.1	6.4	6.8	7.1	7.4	7.7	8.1	8.4	8.7	9	9.4	9.7	10	10.4
จักรยาน (55 ไมล์/ชม.)	0.064	3.2	3.4	3.6	3.8	4	4.2	4.4	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.1
จักรยาน (9.4 ไมล์/ชม.)	0.100	5	5.3	5.6	5.9	6.2	6.5	6.8	7.1	7.4	7.7	8	8.3	8.6	8.9	9.2	9.5

กิจกรรม น้ำหนักตัว	พลังงานโดยเฉลี่ยแคลอรี/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม) ในกิจกรรมต่าง ๆ																	
	ค่าเฉลี่ย	50	53	56	59	62	65	68	71	74	77	80	83	86	89	92	95	98
กิจกรรมแข่งขัน	0.169	8.5	9	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16.1	166
แอโรบิก-ปานกลาง	0.103	5.2	5.5	5.8	6.1	6.4	6.7	7	7.3	7.6	7.9	8.2	8.5	8.9	9.2	9.5	9.8	10.1
แอโรบิก-หนัก	0.135	6.7	7.1	7.5	7.9	8.3	8.7	9.2	9.6	10	10.4	10.8	11.2	11.6	12	12.4	12.8	13.2
วิ่งทางไกล	0.163	8.2	8.6	9.1	9.6	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13	13.5	14	14.5	15	15.5	16
กอล์ฟ	0.085	4.3	4.5	4.8	5	5.3	5.5	5.8	6	6.3	6.5	6.8	7	7.3	7.6	7.8	8.1	8.3
ยิมนาสติก	0.066	3.3	3.5	3.7	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.1	5.3	5.5	5.7	5.9	6.1	6.3	6.5
ชกกีฬามวม	0.134	6.7	7.1	7.5	7.9	8.3	8.7	9.1	9.5	9.9	10.3	10.7	11	11.5	11.9	12.3	12.7	13.1

ตารางประมาณการใช้พลังงานในกิจกรรมต่าง ๆ (กิโลจูล/นาที)

กิจกรรม	น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)				
	50	60	70	80	90
แอโรบิก (ขั้นพื้นฐาน)	22	26	30	34	39
แอโรบิก (ขั้นสูง)	28	33	40	45	51
แบดมินตัน	20	24	28	33	37
บาสเกตบอล	29	35	40	46	52
มวยสากล (ฝึกซ้อม)	46	56	65	74	84
มวยสากล (แข่งขัน)	29	35	40	46	52
จักรยาน (9 กม./ชม.)	13	16	18	21	24
จักรยาน (15 กม./ชม.)	21	24	28	33	38
จักรยาน (แข่งขัน)	35	42	49	56	63
ฟุตบอล	28	33	39	44	50
กอล์ฟ	18	21	25	28	32
ยิมนาสติก	14	16	19	22	25
ฮอกกี้	18	20	24	29	33
ยูโด	41	49	57	65	73
วิ่ง (5.5 นาที/กม.)	40	49	57	65	73
วิ่ง (5 นาที/กม.)	44	52	61	70	78
วิ่ง (4.5 นาที/กม.)	48	55	65	75	85
วิ่ง (4 นาที/กม.)	54	65	76	87	98
ว่ายน้ำ (ฟรีสไตล์)	33	40	46	52	59
ว่ายน้ำ (กรรเชียง)	36	43	49	56	63
ว่ายน้ำ (ผีเสื้อ)	34	41	47	54	61
เทเบิลเทนนิส	14	17	19	23	26
เทนนิส	37	44	50	58	65
วอลเลย์บอล	10	12	15	17	19

## อาหารสำหรับนักกีฬา

ในการเก็บตัวนักกีฬา เพื่อเตรียมความพร้อมให้นักกีฬามีสมรรถภาพทางกาย สมบูรณ์ที่สุดในวันแข่งขัน การรับประทานอาหารที่ถูกต้อจะช่วยให้นักกีฬาได้พัฒนาความสามารถเต็มที่ ฉะนั้นจึงต้องคำนึงถึงอาหารก่อนการแข่งขัน ระหว่างการแข่งขันและหลังการแข่งขัน ตามข้อแนะนำ ดังนี้

### 1. อาหารก่อนการแข่งขัน (ออกกำลังกาย) ฟังปฏิบัติ ดังนี้

- 1.1 รับประทานอาหารก่อนการแข่งขัน 2-3 ชั่วโมง เพื่อป้องกันอาการจุกเสียด
- 1.2 รับประทานอาหารที่มีไขมันต่ำ คาร์โบไฮเดรตสูงในแต่ละมื้อจะช่วยรักษากลายโคเจนที่สะสมในกล้ามเนื้อและตับในระดับที่เหมาะสม
- 1.3 หลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันและโปรตีนสูง เพราะจะทำให้ย่อยยาก
- 1.4 หลีกเลี่ยงอาหารรสเค็มจัด เพราะจะทำให้กระหายน้ำในขณะแข่งขัน
- 1.5 ถ้าแข่งขันน้อยกว่า 1 ชั่วโมง ควรรับประทานอาหารคาร์โบไฮเดรต ที่ได้มาจากพวกแป้ง ขนมปัง และกล้วย แต่ถ้าแข่งขันนานกว่า 1 ชั่วโมง ควรรับประทานอาหารข้าวโอ๊ต แอปเปิ้ล เพราะจะมีกลัยซีมิก อินเด็กซ์ต่ำ ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพขณะออกกำลังกายหรือแข่งขันได้นาน

1.6 ก่อนแข่งขัน 15-20 นาที ทดลองรับประทานอาหารที่มีกลัยซีมิก อินเด็กซ์สูง เช่น ขนมหวานและเครื่องดื่มนักกีฬา อาจเกิดผลดีกับบางคนทำให้เพิ่มประสิทธิภาพในการแข่งขัน แต่บางคนอาจเป็นผลเสียทำให้น้ำตาลในเลือดต่ำหมดแรงได้

### 2. อาหารและน้ำระหว่างการแข่งขัน (ออกกำลังกาย)

การออกกำลังกายที่ยาวนานกว่า 30 นาที ร่างกายสามารถใช้อาหารที่เรารับประทานเข้าไปใช้งานได้เพียงพอ โดยไม่ต้องรับประทานอาหารขณะออกกำลังกาย ถ้าออกกำลังกายที่นานกว่า 60 นาที ต้องรักษาความสมดุลของน้ำและคาร์โบไฮเดรตให้เหมาะสมโดยการดื่มน้ำให้พอเหมาะกับน้ำที่เสียไป และรับประทานคาร์โบไฮเดรตเพื่อการคงสภาพในการใช้พลังงานและระดับน้ำตาลในเลือด ในการออกกำลังกายต้องการพลังงาน 100-300 แคลอรีของคาร์โบไฮเดรต หรือ 0.5 กรัมต่อน้ำหนักตัว (ปอนด์) เช่น น้ำหนักตัว 155 ปอนด์ จะต้องการคาร์โบไฮเดรตเท่ากับ  $155 \times 0.5 = 77.5$  กรัมของคาร์โบไฮเดรต ในทุก ๆ ชั่วโมงของการออกกำลังกาย

ขณะออกกำลังกายหรือการฝึกซ้อมกีฬาควรดื่มน้ำ 3-4 ออนซ์ทุก 10-15 นาที ถ้าออกกำลังกายหนักมากขึ้นควรดื่มน้ำ 8 ออนซ์ทุก 15-20 นาที เครื่องดื่มสำหรับนักกีฬาควรเป็น

ของเหลวที่มีน้ำและเกลือแร่เป็นส่วนประกอบ แต่อาจจะไม่มีความจำเป็นถ้าการออกกำลังกายไม่หนักหรือนานเกินไป

ขณะที่ออกกำลังกายที่ความหนัก 75 เปอร์เซ็นต์ พลังงานจะถูกผลิตโดยกล้ามเนื้อ และจะทำให้เกิดความร้อนในร่างกายมากกว่า 40 องศาเซลเซียส เหงื่อจะถูกขับออกมาเพื่อป้องกันความร้อนสูงของร่างกายในสภาพอากาศร้อนหรือเย็น การเสียเหงื่อ 1 ลิตร จะใช้พลังงาน 600 แคลอรี ในแต่ละวันเราจะเสียเหงื่อ 2-6 ลิตร ซึ่งขึ้นอยู่กับความหนักและความนานของการออกกำลังกาย การเสียน้ำในร่างกาย 2 เปอร์เซ็นต์ จะทำให้เกิดการขาดน้ำ และสมรรถภาพทางกายลดลง 20 เปอร์เซ็นต์ และเพิ่มอัตราการเสี่ยงต่อการเกิดเป็นลมร้อน (Heat Stroke) ฉะนั้น นักกีฬาจึงควรดื่มน้ำก่อนออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา ดื่มน้ำเป็นระยะ ๆ ในขณะที่ออกกำลังกายหรือเล่นกีฬา หรือเมื่อรู้สึกกระหายน้ำ และดื่มน้ำหลังเสร็จสิ้นการออกกำลังกาย หรือเล่นกีฬาเพื่อให้ร่างกายฟื้นตัวเร็วขึ้น

### 3. อาหารหลังการแข่งขัน (ออกกกำลังกาย)

ในการออกกำลังกายที่หนักและบ่อยครั้งควรคำนึงถึงการชดเชยน้ำทันที หลังการออกกำลังกายที่ทำให้สูญเสียน้ำและเกลือแร่ อาจจะเป็นน้ำเปล่า น้ำผลไม้ หรืออาหารที่มีน้ำมาก ๆ ส่วนการรับประทานคาร์โบไฮเดรตควรเริ่มภายใน 15 นาที หลังการออกกำลังกายเสร็จสิ้นลง ถ้านานกว่านั้นกลัยโคเจนที่สะสมอาจไม่กลับคืนมาอย่างรวดเร็วได้และร่างกายต้องการคาร์โบไฮเดรต 300 แคลอรีภายใน 2 ชั่วโมงหลังการออกกำลังกาย อาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงและเครื่องดื่มต่าง ๆ จะเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการฟื้นตัวของร่างกายจากการออกกำลังกาย

เราสามารถรับประทานโปรตีนร่วมกับคาร์โบไฮเดรตเป็นอาหารสำหรับฟื้นตัว หลังการออกกำลังกายได้ เพราะโปรตีนจะคล้ายกับคาร์โบไฮเดรตที่ช่วยในการกระตุ้นการสร้างอินซูลิน ช่วยเพิ่มน้ำตาลในเลือดเข้าไปในกล้ามเนื้อ เป็นการเสริมสร้างกลัยโคเจนสะสม เนื้อและนมไขมันต่ำเป็นอาหารที่ดีแต่ไม่ควรรับประทานมากเกินไป นอกจากนั้น โปรตีนยังช่วยซ่อมแซมและสร้างการเจริญเติบโตของเซลล์ต่าง ๆ ได้อีกด้วย จึงควรรับประทานโปรตีน ร้อยละ 15 ของอาหารในแต่ละวัน

ผู้ที่ออกกำลังกายและเล่นกีฬาจึงควรสนใจด้านโภชนาการ เพราะสารอาหารชนิดต่าง ๆ มีผลต่อสมรรถภาพและประสิทธิภาพของการออกกำลังกายและเล่นกีฬา ดังนั้น เพื่อให้ร่างกายมีสุขภาพสมบูรณ์แข็งแรง นักกีฬาจึงควรนำความรู้ด้านโภชนาการไปปฏิบัติควบคู่กับการฝึกซ้อมอย่างสม่ำเสมอ จะทำให้มีโอกาสได้รับชัยชนะมากขึ้นในการแข่งขัน

นักกีฬาแต่ละชนิดมีกิจกรรมและใช้เวลาฝึกซ้อมเวลาในการแข่งขันต่างกัน ความต้องการพลังงานจึงแตกต่างกัน ในที่นี้ได้เสนอการคิดคำนวณความต้องการพลังงาน และตัวอย่างรายการอาหารของนักกีฬาฟุตบอล บาสเกตบอล เทนนิส มวย เทควันโด ยกน้ำหนัก วัยน้ำ ว่ายน้ำ ตะกร้อ กรีฑา (วิ่งระยะไกล)

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาฟุตบอล

ฟุตบอลเป็นเกมกีฬาที่นิยมของคนทั่วโลก เพราะเป็นกีฬาที่ต้องใช้สติปัญญา ในการแข่งขันที่มีทั้งเกมรุกและรับในขณะเดียวกัน และนักกีฬาจะต้องได้รับการฝึกซ้อมอย่างดี ซึ่งในการเล่นจะประกอบด้วยผู้เล่นฝ่ายละ 11 คน ใช้เวลาในการแข่งขัน 90 นาที พักรั้ง 15 นาที ใช้พลังงานแบบแอโรบิก ร้อยละ 70 และแบบแอนแอโรบิก ร้อยละ 30 เฉลี่ยการวิ่งของนักฟุตบอลในเกมการแข่งขันเป็นระยะทาง 11 กิโลเมตร ดังนั้น องค์ประกอบ ของสมรรถภาพทางกายของนักฟุตบอลจะต้องใช้สมรรถภาพทางกายด้านความอดทน ของระบบไหลเวียนโลหิต ความเร็ว ความคล่องแคล่วว่องไว ความอ่อนตัว ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ

การอบอุ่นร่างกายในการฝึกนั้น จะใช้ทักษะการเคลื่อนไหวแบบเฉพาะของฟุตบอล ทุกรูปแบบ ไม่ว่าจะเป็นการเคลื่อนไหวกับลูกบอล การยืดเหยียดกล้ามเนื้อ การฝึกเทคนิค และแท็คติกต่าง ๆ โดยอาศัยรูปแบบการฝึก Small side game เพื่อให้เกิดความอดทน ความเร็ว ความแข็งแรง และอื่น ๆ ในลักษณะของการเล่นฟุตบอล มีการฝึกด้วยน้ำหนัก ฝึกความเร็ว ฝึกความคล่องแคล่วว่องไว โดยเฉพาะในการฝึกแต่ละวันจะใช้เวลาประมาณ 3 ชั่วโมง ทั้งเช้าและเย็น นักฟุตบอลจึงควรได้รับพลังงานในปริมาณที่เหมาะสม ซึ่งสามารถ คำนวณพลังงานได้ ดังนี้

### การคำนวณพลังงานของนักฟุตบอล

**ตัวอย่าง** นักกีฬาน้ำหนัก 50 กิโลกรัม ฝึกซ้อมวันละ 3 ชั่วโมง (180 นาที) นอนวันละ 8 ชั่วโมง

<b>วิธีที่ 1</b>	ความต้องการพลังงานของนักฟุตบอล	= ความต้องการทั่วไป + ความต้องการในการฝึกซ้อม
1.	ความต้องการพลังงาน BMR มาตรฐาน	= 2,400 Kcal./วัน
2.	ความต้องการพลังงานในการฝึกซ้อม	= 0.132 x 50 x 180 = 1,188 Kcal.
3.	ความต้องการพลังงานทั้งวัน	= 2,400 + 1,188 = 3,588 Kcal.

<b>วิธีที่ 2</b>	ความต้องการพลังงานของนักฟุตบอล	= ความต้องการพื้นฐาน (BMR - การนอน + การใช้พลังงานในการทำงาน + SDF) + พลังงานในการฝึก
1.	BMR	= น้ำหนักตัว x Factor x เวลา = 50 x 1 x 24 = 1,200 Kcal.
2.	นอนวันละ 8 ชั่วโมง BMR ลดลง 10%	= 50 x 8 x 0.1 = 40 Kcal.
	BMR แท้จริง	= 1,200 - 40 = 1,160 Kcal.
3.	พลังงานในการทำงาน (ส่วนมากไม่ได้ทำงาน)	= 50% ของ BMR = 1,160 x 50/100 = 580 Kcal.
	ความต้องการพลังงานก่อนฝึกซ้อม	= 1,160 + 580 = 1,740 Kcal.
4.	SDF	= 10% ของพลังงานก่อนฝึก = 10/100 x 1,740 = 174 Kcal.
	รวมความต้องการพลังงานก่อนฝึกซ้อม	= 1,740 + 174 = 1,914 Kcal.
5.	ความต้องการพลังงานในการฝึกซ้อม	= 0.132 x 50 x 180 = 1,188 Kcal.
	รวมความต้องการพลังงานทั้งวัน ของนักฟุตบอล	= 1,914 + 1,188 = 3,102 Kcal.

### ขั้นตอนการหาปริมาณอาหารที่รับประทาน

คนที่ไปมักอยากรับว่าร่างกายต้องการพลังงานวันละเท่าใด เมื่อทราบแล้ว  
ก็ไม่ทราบว่ารับประทานอะไรมาอย่างน้อยแค่ไหนจึงจะได้พลังงานและสารอาหารตามที่กำหนด  
ทางด้านโภชนาการมีขั้นตอนการคิดปริมาณสารอาหารที่รับประทาน ดังนี้

#### 1. การแบ่งสัดส่วนของพลังงานและสารอาหารสำหรับนักฟุตบอล

พลังงานที่คำนวณได้นำมาแบ่งว่าควรได้พลังงานจากสารอาหารอะไรบ้าง  
ปริมาณเท่าใด มีการกำหนดการกระจายตัวของสารอาหารไว้ ดังนี้

## ตัวอย่างการกระจายตัวของสารอาหาร

เพศ	โปรตีน ร้อยละของพลังงาน	ไขมัน ร้อยละของพลังงาน	คาร์โบไฮเดรต ร้อยละของพลังงาน
ทั่วไป	10-15	25-30	50-65
นักกีฬา	10-15	20-30	55-70
ชาย	15	15	70
หญิง	15	20	65

เมื่อได้สัดส่วนพลังงานของสารอาหารแล้ว นำไปคำนวณหาพลังงานจากสารอาหารแต่ละชนิด

### ตัวอย่าง

พลังงาน 3,000 กิโลแคลอรี/วัน

โปรตีน ร้อยละ 15 =  $15/100 \times 3,000 = 450$  Kcal.

ไขมัน ร้อยละ 15 =  $15/100 \times 3,000 = 450$  Kcal.

คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 70 =  $70/100 \times 3,000 = 2,100$  Kcal.

### 2. การคำนวณหาปริมาณของสารอาหาร

เมื่อทราบพลังงานที่มาจากสารอาหารแต่ละชนิดแล้ว (จาก 1) ต้องคำนวณหาปริมาณสารอาหารที่ให้พลังงานตามที่คำนวณได้ โดยนำพลังงานที่สารอาหารแต่ละชนิดให้พลังงาน คือ

โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี (Kcal.)

ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี (Kcal.)

คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี (Kcal.)

อาหารที่ให้พลังงาน 3,000 กิโลแคลอรี มาจากสารอาหาร โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตในปริมาณ ดังนี้

โปรตีน =  $450/4$  = 112.5 กรัม

ไขมัน =  $450/9$  = 50 กรัม

คาร์โบไฮเดรต =  $2,100/4$  = 525 กรัม

นำปริมาณสารอาหารเหล่านี้ไปคำนวณหาสัดส่วนของอาหารตามรายการอาหาร แลกเปลี่ยนเพื่อทราบปริมาณของอาหารที่ต้องรับประทานในแต่ละมื้อ แต่ละวัน ตามตัวอย่างในตารางต่อไป

ความต้องการพลังงานในการฝึกซ้อมของนักกีฬาฟุตบอล (180 นาที)

Weight-kg. น้ำหนัก (กิโลกรัม)	พลังงานที่ต้องการ- กิโลแคลอรี	CHO-gm. คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	Prot.-gm. โปรตีน (กรัม)	Fat-gm. ไขมัน (กรัม)
50	3,588	2,512 Kcal. 628 gm.	538 Kcal. 134.5 gm.	538 Kcal. 59.7 gm.
53	3,659	2,561 Kcal. 640 gm.	549 Kcal. 137 gm.	549 Kcal. 61 gm.
56	3,730	2,611 Kcal. 653 gm.	559.5 Kcal. 140 gm.	559.5 Kcal. 62 gm.
59	3,802	2,661 Kcal. 665 gm.	570 Kcal. 145.6 gm.	570 Kcal. 63 gm.
62	3,873	2,711 Kcal. 677.8 gm.	581 Kcal. 145 gm.	581 Kcal. 64.5 gm.
65	3,944	2,761 Kcal. 690 gm.	592 Kcal. 147.9 gm.	592 Kcal. 65.7 gm.
68	4,016	2,811 Kcal. 703 gm.	602 Kcal. 150.6 gm.	602 Kcal. 66.8 gm.
71	4,087	2,861 Kcal. 715 gm.	613 Kcal. 153 gm.	613 Kcal. 68 gm.
74	4,158	2,910.6 Kcal. 727.65 gm.	623.7 Kcal. 156 gm.	623.7 Kcal. 69.3 gm.
77	4,230	2,961 Kcal. 740 gm.	634.5 Kcal. 158.6 gm.	634.5 Kcal. 70.5 gm.
80	4,301	3,010.7 Kcal. 752.7 gm.	645 Kcal. 161 gm.	645 Kcal. 71.6 gm.

การกระจายตัวของสารอาหาร ถ้าการกระจายตัวของ CHO ชาย 70% หญิง 65% ของพลังงาน และค่าการกระจายตัวของ Fat ชาย 15% หญิง 20% ของพลังงาน พลังงานของชายและหญิงจะแตกต่างกันประมาณ 170-200 กิโลแคลอรี เท่านั้น

### การกำหนดปริมาณหมวดอาหารนักกีฬาฟุตบอล

พลังงาน Kcal.	นม/ ส่วน	ผัก/ ทัพพี	ผลไม้/ คำ	ข้าว/ ทัพพี	เนื้อสัตว์/ ช้อนโต๊ะ	ไขมัน/ ช้อนชา	พลังงาน Kcal./มื้อ
<b>3,500</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>60</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>3,505</b>
ก่อนฝึก	-	-	10	1	-	-	140
เช้า	1	1	10	4	5	2	802.5
เที่ยง	-	2	10	5	7	2	862.5
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	10	5	8	3	945
ก่อนนอน	-	-	10	2	2	-	295
<b>3,800</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>60</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>8</b>	<b>3,805</b>
ก่อนฝึก	-	-	10	1	-	-	140
เช้า	1	2	10	4	6	2	865
เที่ยง	-	2	10	5	8	2	900
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	10	6	8	3	1,025
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415
<b>4,000</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>70</b>	<b>21</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>4,020</b>
ก่อนฝึก	-	-	15	1	-	-	170
เช้า	1	2	10	4	7	2	902.5
เที่ยง	-	2	15	6	8	2	1,010
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	10	6	9	3	1,062.5
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415
<b>4,500</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>70</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>4,510</b>
ก่อนฝึก	-	-	15	1	-	-	170
เช้า	1	2	10	5	8	2	1,020
เที่ยง	-	2	15	7	10	3	1,210

พลังงาน Kcal.	นม/ ส่วน	ผัก/ ทัพพี	ผลไม้/ คำ	ข้าว/ ทัพพี	เนื้อสัตว์/ ช้อนโต๊ะ	ไขมัน/ ช้อนชา	พลังงาน Kcal./มื้อ
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	3	15	7	10	3	1,235
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415

### หมายเหตุ

ปริมาณอาหารที่คำนวณไว้ แตกต่างกัน ดังนี้

1. หมวदनม 1 ส่วน = นมสด 1 แก้ว หรือ 1 กล่อง
2. หมวดผัก 1 ส่วน = ผักสุก 1 ทัพพี
3. หมวดผลไม้ 1 ส่วน = ผลไม้ประมาณ 10 คำ
4. หมวดข้าว 1 ส่วน = ข้าว 1 ทัพพี/ขนมปัง 1 แผ่น/เส้นก๋วยเตี๋ยว 1 ทัพพี/  
ขนมจีน 1 จีบ
5. หมวดเนื้อสัตว์ 1 ส่วน = 1 ช้อนโต๊ะ
6. หมวดไขมัน 1 ส่วน = 1 ช้อนชา

**ปริมาณหมวดอาหาร**ที่กำหนดไว้สำหรับอาหารที่ให้พลังงานแต่ละกลุ่ม สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามบริโภคนิสัยของนักกีฬาแต่ละคน เช่น บางคนรับประทานข้าวมาก ก็ปรับลดปริมาณผลไม้เป็นข้าวแทน หรือเปลี่ยนปริมาณข้าวเป็นน้ำตาลเพื่อกินผลไม้หรือขนมแทน เป็นต้น

## ตัวอย่างรายการอาหารสำหรับนักกีฬาฟุตบอล

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
1	ข้าวสวย ต้มจืดตำลึง ไข่ทอด ขนมปัง นมสด	ก๋วยเตี๋ยวผัดไทย สลัดผัก ผลไม้	ข้าวสวย ต้มยำปลา ผัดผักรวม ผลไม้
ว่าง	ก่อนฝึก - ขนมปังสังขยา ผลไม้	บ่าย - ข้าวเหนียว ทุบแป้ง ผลไม้	ก่อนนอน - นมสด เค้กกล้วยหอม
2	ข้าวต้ม ผัดผักบุ้ง ไข่เจียว นมสด ผลไม้	บะหมี่น่องไก่ ผลไม้	ข้าวสวย แกงส้มผักรวม ผัดคะน้า-ปลาเค็ม ผลไม้
ว่าง	ก่อนฝึก - ขนมปังกรอบ ผลไม้	บ่าย - ซาลาเปาไส้หมูแดง ผลไม้	ก่อนนอน - นมสด คุกกี้
3	โจ๊กหมู-ไข่ นมสด ผลไม้	ข้าวสวย ลาบหมู-ผักสด แกงจืดผัก ผลไม้	ข้าวสวย แกงส้มกุ้งผักรวม ผัดเต้าหู้ ผลไม้
ว่าง	ก่อนฝึก - แขนวชิพหน้า น้ำผลไม้	บ่าย - ข้าวต้มมัด ผลไม้	ก่อนนอน - นมสด กล้วยตาก
4	ข้าวสวย ต้มจับฉ่าย ย่ำปลากระป๋อง นมสด ผลไม้	ก๋วยเตี๋ยวราดหน้า หอยจ้อทอด ไอศกรีม	ข้าวสวย แกงจืดวุ้นเส้น พะแนงไก่ ผลไม้
ว่าง	ก่อนฝึก - ขนมปังไส้ครีม นมถั่วเหลือง	บ่าย - ขนมตาล น้ำผลไม้	ก่อนนอน - แยมโรล นมสด
5	ข้าวหมูแดง ซุปผัก ผลไม้ นมสด	ข้าว/ขนมจีน แกงเขียวหวานไก่ ผัดผักร้านหมูยอ ผลไม้	ข้าวสวย ต้มหมูผักกาดทอง น้ำพริก-ผัก ผลไม้
ว่าง	ก่อนฝึก - ขนมปังเนยสด โอวัลติน	บ่าย - หมูสะเต๊ะ ผลไม้	ก่อนนอน - ข้าวโพดต้ม นมสด
6	ขนมปังเนย-แยม ไข่กรอก ไข่ดาว นมสด ผลไม้	ข้าวสวย แกงคั่วผัก-หอย ผัดวุ้นเส้น ผลไม้	ข้าวสวย พะโล้หมู-ไข่ ผัดกะเพราไก่ ผลไม้
ว่าง	ก่อนฝึก - ขนมปังหมูหยอง นมเปรี้ยว	ก่อนฝึก - เต้าฮวยฟรุ๊ตสลัด น้ำชিং	บ่าย - พายลับประรด นมสด
7	ข้าวสวย แกงจืดลูกรอก ผัดพริกไก่-หอมใหญ่ ผลไม้	ข้าวเหนียว ล้มตำ ไก่ย่าง กล้วยบวชชี	ข้าวสวย ต้มยำทะเล ผัดกวยช่าย-ตับ ผลไม้
ว่าง	ก่อนฝึก - ปาท่องโก๋ นมสด	บ่าย - ขนมกวยช่ายทอด น้ำมะเขือเทศ	ก่อนนอน - นมสด ขนมปังหมูหยอง

ความต้องการในการใช้พลังงานในการฝึกซ้อมในแต่ละวันแยกตามน้ำหนักตัวและเพศ

น้ำหนักตัว	พลังงานที่ต้องการในแต่ละวัน	เพศ	ปริมาณคาร์โบไฮเดรตที่ควรได้รับชาย (70%)หญิง (80%)	ปริมาณโปรตีนที่ควรได้รับชาย (15%)หญิง (15%)	ปริมาณไขมันที่ควรได้รับชาย (15%)หญิง (20%)
50	3,548	ชาย	2,484	532	532
		หญิง	2,306	532	710
53	3,659	ชาย	2,561	549	549
		หญิง	2,378	549	732
56	3,730	ชาย	2,610	560	560
		หญิง	2,424	560	746
59	3,801	ชาย	2,661	570	570
		หญิง	2,471	570	760
62	3,873	ชาย	2,711	581	281
		หญิง	2,517	581	775
65	3,944	ชาย	2,760	592	592
		หญิง	2,563	592	789
68	4,015	ชาย	2,811	602	602
		หญิง	2,610	602	803
71	4,086	ชาย	2,860	613	613
		หญิง	2,656	613	817
74	4,185	ชาย	2,910	624	624
		หญิง	2,703	624	831
77	4,299	ชาย	2,961	634	634
		หญิง	2,749	634	846
80	4,300	ชาย	3,010	645	645
		หญิง	2,795	645	860

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาบาสเกตบอล

บาสเกตบอลเป็นกีฬาที่เล่นในร่มเป็นหลัก แบ่งผู้เล่นเป็น 2 ทีม แต่ละทีมประกอบด้วยผู้เล่น 5 คน การทำคะแนนโดยการโยนลูกเข้าห่วงหรือตะกร้า ทีมที่มีคะแนนมากกว่าในตอนจบเกมจะเป็นฝ่ายชนะ สามารถนำพาลูกโดยการกระดกกับพื้น (เลี้ยงลูกหรือส่งลูกกันระหว่างเพื่อนร่วมทีม การเล่นเกมบาสเกตบอลจะมีการชูต การส่ง และการเลี้ยงลูก ซึ่งต้องใช้พลังงานในการเล่น การคำนวณหาความต้องการพลังงานของนักกีฬาบาสเกตบอลทั้งช่วงการฝึกซ้อมและช่วงการแข่งขัน สามารถคำนวณได้ ดังนี้

**ตัวอย่าง** นักกีฬาบาสเกตบอลชายหนัก 45 กิโลกรัม ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 5 ชั่วโมง/วัน นักกีฬาคนนี้ต้องการพลังงานทั้งวันเท่าไร

$$\begin{aligned} \text{ความต้องการพลังงานทั้งวัน} &= \text{BMR} + \text{ความต้องการพลังงานของ Activity} \\ \text{ความต้องการพลังงานทั่วไป (BMR)} &= \text{น้ำหนัก} \times 1 \times \text{เวลา 1 วัน (24 ชม.)} \\ \text{BMR ของนักบาสฯ ชายหนัก 45 กิโลกรัม} &= 45 \times 1 \times 24 \\ &= 1,080 \text{ Kcal.} \\ \text{ความต้องการพลังงานของ Activity (5 ชั่วโมง)} &= \text{Factor} \times \text{น้ำหนัก} \times \text{เวลาฝึกซ้อม (นาที)} \\ &= 0.138 \times 45 \times 300 \\ &= 1,863 \text{ Kcal.} \\ \text{ดังนั้น ความต้องการพลังงานทั้งวัน} &= 1,080 + 1,863 \\ &= 2,943 \text{ Kcal.} \end{aligned}$$

ความต้องการพลังงานของนักกีฬาบาสเกตบอล ตามอายุและน้ำหนัก  
(ช่วงฝึกซ้อมต่อ 1 วัน วันละ 5 ชั่วโมง)

อายุ (ปี)	น้ำหนัก (kg.) (กิโลกรัม)	BMR (Kcal.)		Activity (Kcal.)		พลังงานที่ต้องการทั้งวัน Total energy (Kcal.)	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
16-19	45	1,080	972	1,863	1,863	2,943	2,835
	50	1,200	1,080	2,070	2,070	3,270	3,150
	55	1,320	1,188	2,277	2,277	3,924	3,465
	60	1,440	1,296	2,484	2,484	3,597	3,780
	65	1,560	1,404	2,691	2,691	4,251	4,095
20-24	45	1,080	972	1,863	1,863	2,943	2,835
	50	1,200	1,080	2,070	2,070	3,270	3,150
	55	1,320	1,188	2,277	2,277	3,597	3,465
	60	1,440	1,296	2,484	2,484	3,924	3,780
	65	1,560	1,404	2,691	2,691	4,251	4,095
25-29	45	1,080	972	1,863	1,863	2,943	2,835
	50	1,200	1,080	2,070	2,070	3,270	3,150
	55	1,320	1,188	2,277	2,277	3,924	3,465
	60	1,440	1,296	2,484	2,484	3,597	3,780
	65	1,560	1,404	2,691	2,691	4,251	4,095
70-75	70	1,680	1,512	2,898	2,898	4,578	4,410
	75	1,800	1,620	3,105	3,105	4,905	4,725

ความต้องการพลังงานของนักบาสเกตบอลชาย น้ำหนัก 45 กิโลกรัม เมื่อใช้เวลาฝึกซ้อม 40 นาที

$$\begin{aligned} \text{BMR (ชาย)} &= \text{น้ำหนัก} \times 1 \times \text{เวลา 1 วัน (24 ชม.)} \\ &= 45 \times 1 \times 24 = 1,080 \text{ Kcal.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{การหาความต้องการพลังงานของ Activity} &= \text{Factor} \times \text{น้ำหนัก} \times \text{เวลาที่ซ้อม} \\ &= 0.138 \times 45 \times 40 \\ &= 248.4 \text{ Kcal.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ความต้องการพลังงานเมื่อฝึกซ้อม 40 นาที} &= \text{BMR} + \text{Activity} \\
 &= 1,080 + 248.4 \\
 &= 1,328.4 \text{ Kcal.}
 \end{aligned}$$

ความต้องการพลังงานของนักบาสเกตบอลหญิง น้ำหนัก 45 กิโลกรัม ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 40 นาที

$$\begin{aligned}
 \text{BMR (หญิง)} &= \text{น้ำหนัก} \times 0.9 \times 24 \\
 &= 45 \times 0.9 \times 24 \\
 &= 972 \text{ Kcal.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Activity} &= \text{Factor} \times \text{น้ำหนัก} \times \text{เวลาที่ซ้อม} \\
 &= 0.138 \times 45 \times 40
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{ความต้องการพลังงานเมื่อฝึกซ้อม} &= 248.4 \text{ Kcal.} \\
 &= 972 + 248.4 \\
 &= 1,220.4 \text{ Kcal.}
 \end{aligned}$$

### ความต้องการพลังงานของนักกีฬาบาสเกตบอล (ช่วงการแข่งขัน 40 นาที)

อายุ (ปี)	น้ำหนัก (kg.) กิโลกรัม	BMR (Kcal.)		Activity (Kcal.)		พลังงานที่ต้องการทั้งวัน Total energy (Kcal.)	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
16-19	45	1,080	972	248.4	248.4	1,328.4	1,220.4
	50	1,200	1,080	276.0	276.0	1,476.0	1,356.0
	55	1,320	1,188	303.6	303.6	1,623.6	1,491.6
	60	1,440	1,296	331.2	331.2	1,771.2	1,627.2
	65	1,560	1,404	358.8	358.8	1,918.8	1,762.8
20-24	45	1,080	972	248.4	248.4	1,328.4	1,120.4
	50	1,200	1,080	276.0	276.0	1,476.0	1,356.0
	55	1,320	1,188	303.6	303.6	1,623.6	1,491.6
	60	1,440	1,296	331.2	331.2	1,771.2	1,627.2
	65	1,560	1,404	358.8	358.8	1,918.8	1,762.8
	70	1,680	1,512	386.4	386.4	2,066.4	1,898.4

อายุ (ปี)	น้ำหนัก (kg.) กิโลกรัม	BMR (Kcal.)		Activity (Kcal.)		พลังงานที่ต้องการทั้งวัน Total energy (Kcal.)	
		ชาย	หญิง	ชาย	หญิง	ชาย	หญิง
25-29	45	1,080	972	248.4	248.4	1,328.4	1,120.4
	50	1,200	1,080	276.0	276.0	1,476.0	1,356.0
	55	1,320	1,188	303.6	303.6	1,623.6	1,491.6
	60	1,440	1,296	331.2	331.2	1,771.2	1,627.2
	65	1,560	1,404	358.8	358.8	1,918.8	1,762.8
	70	1,680	1,512	386.4	386.4	2,066.4	1,898.4
	75	1,800	1,620	414.0	414.0	2,214.0	2,034.0

### การกระจายตัวของสารอาหารนักกีฬาแบบบอล

พลังงาน	สารอาหารคิดเป็นกิโลแคลอรี			สารอาหารคิดเป็นกรัม		
	CHO-60%	Fat-25%	Prot.-15%	CHO	Fat	Prot.
1,200	720	300	180	180	33	45
1,500	900	375	225	225	41.5	56
1,800	1,080	450	270	270	50	67.5
2,000	1,200	500	300	300	55.5	75
2,200	1,320	550	330	330	62	82.5
2,500	1,500	625	375	375	69	97.75
2,800	1,680	700	420	420	77.8	105
3,000	1,800	750	450	450	83	112.5
3,200	1,920	800	480	480	88.9	120
3,500	2,100	875	525	525	97	131
3,800	2,280	950	570	570	105.6	142.5
4,000	2,400	1,000	600	600	111	150
4,200	2,520	1,050	630	630	116.7	157.5
4,500	2,700	1,125	675	675	125	168.8
4,800	2,880	1,200	720	720	133	180

จากพลังงานที่ต้องการสามารถหาปริมาณสารอาหารได้ดังตัวอย่าง ดังต่อไปนี้

$$\begin{aligned} \text{คาร์โบไฮเดรต 60\% ของพลังงาน} &= 1200 \times \frac{60}{100} = 720 \text{ กิโลแคลอรี} \\ \text{ไขมัน 25\% ของพลังงาน} &= 25 \times \frac{1200}{100} = 300 \text{ กิโลแคลอรี} \\ \text{โปรตีน 15\% ของพลังงาน} &= 15 \times \frac{1200}{100} = 180 \text{ กิโลแคลอรี} \\ \text{คาร์โบไฮเดรต 4 กิโลแคลอรี} &= 1 \text{ กรัม} \\ 720 \text{ กิโลแคลอรี} &= \frac{720}{4} = 180 \text{ กรัม} \\ \text{ไขมัน 9 กิโลแคลอรี} &= 1 \text{ กรัม} \\ 300 \text{ กิโลแคลอรี} &= \frac{300}{9} = 33 \text{ กรัม} \\ \text{โปรตีน 4 กิโลแคลอรี} &= 1 \text{ กรัม} \\ 180 \text{ กิโลแคลอรี} &= \frac{180}{4} = 45 \text{ กรัม} \end{aligned}$$

### ปริมาณอาหารที่รับประทานตามหมวดอาหารแลกเปลี่ยนของนักบาสเกตบอล

พลังงาน	นม	ผัก	ผลไม้	ข้าว	เนื้อสัตว์	ไขมัน
1,200	1,205-1	2	2	6	4	3
1,500	1,490-1	3	3	7	5	4
1,800	1,795-1	4	3	9	6	5
2,000	2,010-1	4	4	10	7	5
2,500	2,490-2	4	4	13	8	6
2,800	2,810-2	5	5	15	9	6
3,000	3,010-2	5	5	16	10	7
3,500	3,505-2	5	6	19	12	8
3,800	3,805-3	6	6	20	13	8
4,000	4,020-3	6	7	21	14	8
4,500	4,480-3	7	7	24	16	9
4,800	4,790-3	7	7	26	18	9

การกำหนดปริมาณอาหารตามหมวดอาหารแลกเปลี่ยนที่ให้พลังงานแตกต่างกัน  
นักกีฬาบาสเกตบอล (1,200-4,800 Kcal.)

พลังงาน/ มื้ออาหาร	นม/กล่อง	ผัก/ทัพพี	ผลไม้/ คำ	ข้าว/ ทัพพี	เนื้อสัตว์/ ชิ้นโต๊ะ	ไขมัน/ ช้อนชา	พลังงาน/ มื้อ
<b>1,200</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>1,205</b>
เช้า	1	0.5	-	2	1	1	375-31.1%
เที่ยง	-	0.5	10	2	3	1	390-32.4%
เย็น	-	1	10	2	4	1	440-36.5%
<b>1,500</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>30</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>1,490</b>
เช้า	1	1	-	2	2	1	425-28.5%
เที่ยง	-	1	15	2	4	1	470-31.5%
เย็น	-	1	15	3	4	2	595-39.9%
<b>1,800</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>12</b>	<b>5</b>	<b>1,795</b>
เช้า	1	1	-	2	4	1	500-27.8%
เที่ยง	-	1	15	3	4	2	595-33.2%
เย็น	-	2	15	4	4	2	700-39%
<b>2,000</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>2,010</b>
เช้า	1	1	10	3	3	1	602.5-29.9%
เที่ยง	-	1	10	3	5	2	602.5-29.9%
ว่าง	-	-	10	1	-	-	140-7%
เย็น	-	2	10	3	6	2	665-33.1%
<b>2,500</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>2,490</b>
เช้า	1	1	10	3	3	2	647.5-26%
เที่ยง	-	1	10	4	6	2	720-28.9%
ว่าง	1	-	10	2	-	-	340-13.7%
เย็น	-	2	10	4	7	2	782.5-31.4%
<b>2,800</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>2,810</b>
เช้า	1-120	1-25	10-60	4-320	4-150	2-90	765
เที่ยง	-	2-50	15-90	4-320	6-225	2-90	775
ว่าง	1-120	-	10-60	2-160	-	-	340
เย็น	-	2-50	15-90	5-400	8-300	2-90	930

พลังงาน/ มื้ออาหาร	นม/กล่อง	ผัก/ทัพพี	ผลไม้/ คำ	ข้าว/ ทัพพี	เนื้อสัตว์/ ช้อนโต๊ะ	ไขมัน/ ช้อนชา	พลังงาน/ มื้อ
<b>3,000</b>	<b>2-240</b>	<b>5-125</b>	<b>50-300</b>	<b>16-1,280</b>	<b>20-750</b>	<b>7-315</b>	<b>3,010</b>
เช้า	1-120	1-25	10-60	4-320	4-150	2-90	765
เที่ยง	-	2-50	15-90	4-320	6-225	2-90	775
ว่าง	1	-	-	2	2	1	400
เย็น	-	2	15	5	8	2	930
ก่อนนอน	-	-	10	1	-	-	140
<b>3,500</b>	<b>2-240</b>	<b>5-125</b>	<b>60-360</b>	<b>19-1,520</b>	<b>24-900</b>	<b>8-360</b>	<b>3,505</b>
เช้า	1	1	10	4	5	2	802.5
เที่ยง	-	2	15	5	7	2	892.5
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	15	6	8	3	1,055
ก่อนนอน	-	-	10	2	2	-	295
<b>3,800</b>	<b>3-360</b>	<b>6-150</b>	<b>60-360</b>	<b>20-1,600</b>	<b>26-975</b>	<b>8-360</b>	<b>3,805</b>
เช้า	1	2	10	4	6	2	865
เที่ยง	-	2	15	6	8	2	1,010
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	15	6	8	3	1,055
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415
<b>4,000</b>	<b>3-360</b>	<b>6-150</b>	<b>70-420</b>	<b>21-1,680</b>	<b>28-1,050</b>	<b>8-360</b>	<b>4,020</b>
เช้า	1	2	10	5	7	2	982.5
เที่ยง	-	2	20	6	8	2	1,040
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	20	6	9	3	1,122.5
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415
<b>4,500</b>	<b>3-360</b>	<b>7-175</b>	<b>70-420</b>	<b>24-1,920</b>	<b>32-1,200</b>	<b>9-405</b>	<b>4,480</b>
เช้า	1	2	10	6	8	2	1,100
เที่ยง	-	2	20	7	10	3	1,240
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460

พลังงาน/ มื้ออาหาร	นม/กล่อง	ผัก/ทัพพี	ผลไม้/ คำ	ข้าว/ ทัพพี	เนื้อสัตว์/ ช้อนโต๊ะ	ไขมัน/ ช้อนชา	พลังงาน/ มื้อ
เย็น	-	3	20	7	10	3	1,265
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415
<b>4,800</b>	<b>3-360</b>	<b>7-175</b>	<b>70-420</b>	<b>26-2,080</b>	<b>36-1,350</b>	<b>9-405</b>	<b>4,790</b>
เช้า	1	2	10	7	9	2	1,217.5-25.4%
เที่ยง	-	2	20	7	11	3	1,277.5-26.6%
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460-9.6%
เย็น	-	3	20	8	12	3	1,420-29.6%
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415-8.7%

### หมายเหตุ

ปริมาณอาหารที่คำนวณไว้ แตกต่างกัน ดังนี้

1. หมวदनม 1 ส่วน = นมสด 1 แก้ว หรือ 1 กล่อง
2. หมวดผัก 1 ส่วน = ผักสุก 1 ทัพพี
3. หมวดผลไม้ 1 ส่วน = ผลไม้ประมาณ 10 คำ
4. หมวดข้าว 1 ส่วน = ข้าว 1 ทัพพี/ขนมปัง 1 แผ่น/เส้นก๋วยเตี๋ยว 1 ทัพพี/

ขนมจีน 1 จั๊บ

5. หมวดเนื้อสัตว์ 1 ส่วน = 1 ช้อนโต๊ะ
6. หมวดไขมัน 1 ส่วน = 1 ช้อนชา

**ปริมาณหมวดอาหาร**ที่กำหนดไว้สำหรับอาหารที่ให้พลังงานแต่ละกลุ่ม สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสมของนักกีฬาแต่ละคน แต่เมื่อรวมในแต่ละวันต้องมีส่วนอาหารเท่าที่กำหนดไว้

## ตัวอย่างรายการอาหารนักกีฬาบาสเกตบอล ใน 1 สัปดาห์

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม ผลไม้</li> <li>- ข้าวต้มปลา</li> <li>- ขนมปังเนย/แยม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ</li> <li>- ไข่ดาว</li> <li>- ก๋วยบวชชี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกลงกุ้งสด</li> <li>- ทอมหกทะเล</li> <li>- ปีกไก่ทอด ผลไม้</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม ผลไม้</li> <li>- ขนมปังไส้กรอก</li> <li>- แยม ไข่ดาว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดปู ต้นหอม</li> <li>- ต้มจืดฟักไก่เห็ดหอม</li> <li>- ฟักทองแกงบวด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกลงซี่โครงหมูซี่และผัก</li> <li>- ทอดมันปลากราย</li> <li>- ยำถั่วพุด</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นมถั่วเหลือง</li> <li>- ข้าวสวย ต้มเลือดหมู</li> <li>- ผัดพริกถั่ว</li> <li>- ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ราดหน้าทะเล</li> <li>- ลอดช่องเผือก</li> <li>- แดงไทยน้ำกะทิ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกปลาทุ</li> <li>- ผักสด ผักต้ม</li> <li>- ซี่โครงหมูต้มผักกาดดอง</li> <li>- มะละกอ</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม ผลไม้</li> <li>- ข้าวต้มกุ้ง ยาไข่เค็ม</li> <li>- ผัดผักบุ้ง</li> <li>- ไข่โป๊ผัดไข่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ส้มตำ</li> <li>- ไก่ย่าง</li> <li>- ลาบหมู</li> <li>- ซุปหางวัว</li> <li>- ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ปลาต้มกับมะนาว</li> <li>- คะน้าหมูกรอบ</li> <li>- ไก่ตุ๋นเห็ดหอม</li> <li>- ถั่วเขียวต้มน้ำตาล</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม ผลไม้</li> <li>- แยมเบอเกอร์ปลา</li> <li>- ไส้กรอกไก่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวผัดไก่กุ้งสด</li> <li>- น้ำซूपไก่</li> <li>- ทับทิมกรอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกลงปลาเห็ดโคน</li> <li>- ไข่ลูกเขย</li> <li>- ผัดผักรวมมิตร</li> <li>- ผลไม้</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม ผลไม้</li> <li>- สเต็กปลา</li> <li>- สลัด</li> <li>- ขนมปังเนย/เนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยจั๊บหมู หรือ</li> <li>- เซียงไฮ้ต้มยำหมู</li> <li>- ฟักทองสังขยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ปลานึ่งแจ่วผัดต้ม</li> <li>- หมูย่าง</li> <li>- ต้มแซ่บเครื่องในหมู</li> <li>- แดงโม แก้วมังกร</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม ผลไม้</li> <li>- โจ๊กหมู/ไก่</li> <li>- ไข่ลวก</li> <li>- ปาท่องโก๋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนมจีนน้ำยาปลา</li> <li>- ไข่ต้ม</li> <li>- ขนมหม้อแกง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ปูทลน ผักสด</li> <li>- ปลาทอด</li> <li>- ซี่โครงหมูตุ๋นมะระ</li> <li>- ผลไม้</li> </ul>

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกรีฑาประเภทลู่ วิ่งระยะไกล (3,000 เมตร-มาราธอน)

### ลักษณะการลู่

กรีฑาประเภทลู่ วิ่งระยะไกล เป็นการเคลื่อนไหวแบบต่อเนื่องในอัตราความเร็วที่เหมาะสม ร่างกายใช้ไ่วยวะทุกส่วนในการเคลื่อนไหวแต่จะใช้กล้ามเนื้อและข้อต่อของขา มากกว่าส่วนอื่นในการเคลื่อนไหวในแนวราบ โดยระยะทางในการแข่งขันเริ่มตั้งแต่ 3,000 เมตร

### องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกาย

จะใช้ความอดทนของระบบไหลเวียนและระบบหายใจ ความแข็งแรง และความอดทนของกล้ามเนื้อ

### การฝึกประจำวันเพื่อการเสริมสร้างสมรรถภาพ

โดยการนำกิจกรรมการอบอุ่นร่างกายเพื่อปรับอุณหภูมิของร่างกายให้อบอุ่น โดยใช้กิจกรรม เช่น วิ่งจ็อกกิ้ง 20-35 นาที การยืดเหยียดกล้ามเนื้อใช้เวลาประมาณ 20-30 นาที ส่วนการฝึกทักษะความสามารถทั่วไปประมาณ 20-30 นาที การฝึกตามโปรแกรมการฝึกซ้อมประมาณ 60-120 นาที และการผ่อนคลายหลังการฝึกประมาณ 20-30 นาที

### การคำนวณพลังงาน

ตัวอย่างนักกรีฑาวิ่งระยะไกล อายุ 15 ปี น้ำหนัก 50 กิโลกรัม มีความต้องการพลังงานทั่วไปประมาณ 2,000 แคลอรี ความต้องการพลังงานสำหรับฝึกค่าเฉลี่ยของพลังงานที่ต้องการ  $(0.163) \times$  น้ำหนักตัว  $\times$  เวลาในการฝึก

### ตัวอย่าง น้ำหนักตัว 50 กิโลกรัม ฝึกวันละ 4 ชั่วโมง (240 นาที)

ความต้องการพลังงานในการฝึก =  $0.163 \times 50 \times 240$

= 1,956 กิโลแคลอรี

ความต้องการพลังงานในแต่ละวัน = ความต้องการพลังงานทั่วไป +

ความต้องการพลังงานในการฝึก

=  $2,000 + 1,956$

= 3,156 กิโลแคลอรี

### ตัวอย่าง การคำนวณความต้องการพลังงานทั่วไป

ตัวอย่าง นักกรีฑาวิ่งระยะไกลชาย น้ำหนัก 47 กิโลกรัม จำนวนพลังงานที่ต้องใช้ในชีวิตประจำวัน (BMR) กับพลังงานที่ใช้ในการฝึก

BMR 24 ชั่วโมง =  $47 \times 1 \times 24 = 1,128$  กิโลแคลอรี

1. ช่วงเวลาหลับ BMR ลดลง 10% นอน 8 ชั่วโมง

$$= 1 \times 47 \times 8 \times .1 = 37.6 \text{ กิโลแคลอรี}$$

$$\text{BMR จริง} = 1,128 - 37.6 = 1,090.4 \text{ กิโลแคลอรี}$$

2. พลังงานที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม

$$= 1,090.4 \times 85/100 = 926.8 \text{ กิโลแคลอรี}$$

$$\text{รวมพลังงาน} = 1,090.4 + 926.8 = 2,017.2 \text{ กิโลแคลอรี}$$

3. SDF =  $2,017.2 \times .10 = 201.72$  กิโลแคลอรี

ดังนั้น พลังงานที่ต้องการใช้ทั้งหมด

$$= 2,017.2 + 201.7 = 2,218.9 \text{ กิโลแคลอรี}$$

**ตัวอย่าง** นักกรีฑาวิ่งระยะไกลชาย น้ำหนัก 50 กิโลกรัม คำนวณพลังงานที่ต้องใช้

ในชีวิตประจำวัน (BMR) BMR 24 ชั่วโมง =  $50 \times 1 \times 24 = 1,200$  กิโลแคลอรี

1. ช่วงเวลาหลับ BMR ลดลง 10% นอน 8 ชั่วโมง

$$= 1 \times 50 \times 8 \times .1 = 40 \text{ กิโลแคลอรี}$$

$$\text{BMR จริง} = 1,200 - 40 = 1,160 \text{ กิโลแคลอรี}$$

2. พลังงานที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม

$$= 1,160 \times 85/100 = 986 \text{ กิโลแคลอรี}$$

$$\text{รวมพลังงาน} = 1,160 + 986 = 2,146 \text{ กิโลแคลอรี}$$

3. SDF =  $2,146 \times .10 = 214.6$  กิโลแคลอรี

ดังนั้น พลังงานที่ต้องการใช้ทั้งหมด

$$= 2,146 + 201.7 = 2,360.6 \text{ กิโลแคลอรี}$$

**ตัวอย่าง** นักกรีฑาวิ่งระยะไกลชาย น้ำหนัก 53 กิโลกรัม คำนวณพลังงานที่ต้องใช้

ในชีวิตประจำวัน (BMR)

BMR 24 ชั่วโมง =  $53 \times 1 \times 24 = 1,272$  กิโลแคลอรี

1. ช่วงเวลาหลับ BMR ลดลง 10% นอน 8 ชั่วโมง

$$= 1 \times 53 \times 8 \times .1 = 42.4 \text{ กิโลแคลอรี}$$

$$\text{BMR จริง} = 1,272 - 42.4 = 1,229.6 \text{ กิโลแคลอรี}$$

2. พลังงานที่ใช้ในการประกอบกิจกรรม  
 $= 1,229.6 \times 85/100 = 1,045.16$  กิโลแคลอรี  
รวมพลังงาน =  $1,229.6 + 1,045.16 = 2,274.76$  กิโลแคลอรี
3.  $SDF = 2,274.76 \times .10 = 227.47$  กิโลแคลอรี  
ดังนั้น พลังงานที่ต้องการใช้ทั้งหมด  
 $= 2,274.76 + 227.47 = 2,502.23$  กิโลแคลอรี

วัน	ความหนักของการฝึกเข้า (120 นาที)	ความหนักของการฝึกบ่าย (120 นาที)
จันทร์	เบา	กลาง
อังคาร	หนัก	กลาง
พุธ	เบา	กลาง
พฤหัสบดี	หนัก	กลาง
ศุกร์	เบา	เบา
เสาร์	กลาง	เบา
อาทิตย์	พัก	พัก

ความหนักระดับเบา เท่ากับ 0.097  
ความหนักระดับกลาง เท่ากับ 0.103  
ความหนักระดับหนัก เท่ากับ 0.163

ปริมาณอาหารที่รับประทานตามพลังงานในระดับต่าง ๆ ของนักกรีฑา

พลังงาน (มื้ออาหาร)	นม (กล่อง)	ผัก (ทัพพี)	ผลไม้ (คำ)	ข้าว (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ชิ้นโต๊ะ)	ไขมัน (ช้อนชา)	พลังงาน (มီ)
<b>2,000</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>5</b>	<b>2,010</b>
เช้า	1	1	10	3	3	1	602.5-29.9%
เที่ยง	-	1	10	3	5	2	602.5-29.9%
ว่าง	-	-	10	1	-	-	140-7%
เย็น	-	2	10	3	6	2	665-33.1%
<b>2,500</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>40</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>6</b>	<b>2,490</b>
เช้า	1	1	10	3	3	2	647.5-26%
เที่ยง	-	1	10	4	6	2	720-28.9%
ว่าง	1	-	10	2	-	-	340-13.7%
เย็น	-	2	10	4	7	2	782.5-31.4%
<b>2,800</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>2,810</b>
เช้า	1-120	1-25	10-60	4-320	4-150	2-90	765
เที่ยง	-	2-50	15-90	4-320	6-225	2-90	775
ว่าง	1-120	-	10-60	2-160	-	-	340
เย็น	-	2-50	15-90	5-400	8-300	2-90	930
<b>3,000</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>50</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>7</b>	<b>3,010</b>
เช้า	1-120	1-25	10-60	4-320	4-150	2-90	765
เที่ยง	-	2-50	15-90	4-320	6-225	2-90	775
ว่าง	1	-	-	2	2	1	400
เย็น	-	2	15	5	8	2	930

ตัวอย่างรายการอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน ตามสัดส่วนและปริมาณอาหารและพลังงานที่ใช้ (4,300) กิโลแคลอรี/วัน

วัน	ก่อนฝึก	เช้า	เที่ยง	บ่าย	เย็น	ดึก
จันทร์	นม ผลไม้ ขนมปัง	ข้าวสวย ต้มเลือดหมู ผักผักบุ้ง ผลไม้	ข้าวสวย ต้มยำไก่ ผักผักรวม ผลไม้	นม ผลไม้ แซนด์วิช	ข้าวสวย ต้มซี่โครงหมู น้ำพริกปลาน้ำนํ้าสด ไข่ต้ม เต้าหู้ยี้	ขนมปัง ผลไม้
อังคาร	นม ผลไม้ แซนด์วิชทูน่า	ข้าวสวย ไข่พะโล้ ผักผักรวม ผลไม้	ข้าวสวย แกงหมูเห็บเหี้ย ผักผักขี้เหล็ก ผลไม้	นม ผลไม้ แซนด์วิชเบอร์เลา	ข้าวสวย แกงส้มกุ้ง ไข่ทอด ลอดช่อง	แครอทคอปร์ ผลไม้
พุธ	น้ำจืด ไข่ต้ม ขนมปังหมูหยอง น้ำพริกเผา	ข้าวต้ม ไข่ไก่ต้ม ปลาชึ่ง ผักขี้เหล็ก ผลไม้	ข้าวสวย แกงไตปลา ผักผักรวม ไข่เจียว ผลไม้	นม ผลไม้ ขนมปังกระเทียม	ข้าวสวย ต้มจืด ผักผักกาดทอง กระตัญญู ผักกะเพราไก่ แห้วกระบอง	สลัดเตย ผลไม้
พฤหัสบดี	โยเกิร์ตและธัญพืช ผลไม้	ข้าวสวย ผักถั่วงอก เต้าหู้ ไข่ต้ม ผักผัก ผักผัก	ข้าวคลุกกะปิ หมูหวาน แกงจืด ลูกชิ้นผัด ผักผักทอด	นม ผลไม้ เด็กกล้วยหอม	ข้าวสวย พะแนงไข่มะเขือ ผักคะน้าปลาเค็ม บัวลอยคิง	ตะกั่วเผือก ผลไม้
ศุกร์	นม ผลไม้ คอสมอส	มาม่า ผัด ไข่ทอด ลูกชิ้น ผลไม้	ขนมต้มผัดเงี้ยว ไข่ต้ม ผัก ผลไม้	นม ผลไม้ พายไข่	ข้าวสวย ต้มจืดหมูผัด น้ำพริกปลาน้ำนํ้าสด กล้วยบวชชี	ขนมชั้น ผลไม้
เสาร์	นม ผลไม้ ขนมปัง	ขนมปัง ไข่ทอด (แดงขาว ไข่) ไข่กรอก แฮม ผลไม้	ผัดไข่กุ้งสด มะเขือขี้เหล็ก กล้วยเขียวทอด ไข่ทอด	นม ผลไม้ แซนด์วิชเบอร์เลา	ข้าวไข่ไก่ไข่ต้ม ข้าวกรวยทอด ต้มจืดฟักทอง + มะเขือทอง ไข่แดงต้มหน้าตาล	ขนมลูกเต้า ผลไม้
อาทิตย์	นม ผลไม้ ขนมปัง	กล้วยเขียวทอด พุดดิ้ง ผลไม้	สลัด ไข่ทอด ไข่ทอด ข้าวเหนียว ขนมจีน ผลไม้ ไข่ต้ม	นม ผลไม้ คุกกี้	ข้าวมันไก่/เม็ด ข้าวหมูแดง/หมูกรอบ ต้มจืดสาหร่าย + เต้าหู้ ไข่ต้ม	ข้าวโพดต้ม ผลไม้

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬามวยสากล

### ลักษณะการเล่น

มวยสากลเป็นกีฬาประเภทต่อสู้หนึ่งต่อหนึ่ง นักกีฬาสามารถชกคู่ต่อสู้ด้วยหมัดแข่งขัน 5 ยก ยกละ 3 นาที พักระหว่างยก 2 นาที นักมวยจะเคลื่อนไหวได้ทุกทิศทางเพื่อเข้ากระทำการต่อสู้หรือเพื่อหลบหลีกคู่ต่อสู้ โดยการเดินสลับเท้าไปข้างหน้า ถอยหลัง ด้านข้าง และเตะนฟุตเวิร์ก

### องค์ประกอบของสมรรถภาพทางกายที่ใช้ในการเล่น

กีฬามวยสากล จะใช้สมรรถภาพทางกายด้านความแข็งแรง ความอดทนของกล้ามเนื้อ ความอดทนของระบบไหลเวียนโลหิต ความคล่องแคล่วว่องไว ความสัมพันธ์ของระบบประสาทและกล้ามเนื้อ พลังงานทั้งหมดที่ร่างกายต้องการในแต่ละวันประมาณ 4,000 แคลอรี

### พลังงานที่ใช้ในแต่ละวัน

พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน = พลังงานที่ต้องใช้ในการฝึก + พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

### พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน (BMR)

ชาย คิต 1 กิโลแคลอรี/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม นักกีฬาหนัก 50 กิโลกรัม เท่ากับ 50 กิโลแคลอรี/วัน

BMR ใน 24 ชั่วโมง =  $50 \times 24 = 1,200$  กิโลแคลอรี/วัน

นอนหลับสนิท 7 ชั่วโมง/วัน =  $1 \times 50 \times 7 = 350$  กิโลแคลอรี

ลด 10% =  $0.1 \times 350 = 35$  กิโลแคลอรี

BMR จริง =  $1,200 - 35 = 1,165$  กิโลแคลอรี

### พลังงานที่ใช้เพื่อการประกอบกิจกรรม

นักมวยสากล = งานเบา คิต 40-50% ของ BMR เพราะส่วนมากไม่ได้ทำงาน นอกจากพักผ่อน

พลังงานที่ใช้ =  $1,165 \times 50/100 = 582.5$  กิโลแคลอรี

ดังนั้น พลังงานที่ร่างกายต้องใช้ =  $1,165 + 582.5 = 1,747.5$  กิโลแคลอรี

ความร้อนจากอาหาร (SDF) เป็น 10% ของพลังงานทั้งหมดที่ใช้

=  $1,747.3 \times 0.10 = 174.73$  กิโลแคลอรี

ดังนั้น พลังงานที่ใช้ใน 24 ชั่วโมง =  $1,747.3 + 174.73 = 1,921.8$  กิโลแคลอรี

### พลังงานที่ต้องใช้ในการฝึก

นักมวยมีน้ำหนัก 50 กิโลกรัม ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 180 นาที/วัน

= ค่าเฉลี่ยพลังงาน x น้ำหนัก x เวลา

=  $0.222 \times 50 \times 180 = 1,998$  กิโลแคลอรี

### พลังงานที่ต้องการใช้ในแต่ละวัน

= พลังงานที่ใช้ในชีวิตประจำวัน + พลังงานที่ต้องการใช้ในการฝึก

=  $1,921.8 + 1,998 = 3,919.8 = 4,000$

### สารอาหารที่ร่างกายต้องการ

คาร์โบไฮเดรต 60% โปรตีน 15% ไขมัน 25%

คาร์โบไฮเดรต 600 กรัม

$60/100 \times 4,000 = 2,400$  กิโลแคลอรี

โปรตีน 150 กรัม

$15/100 \times 4,000 = 600$  กิโลแคลอรี

ไขมัน 250 กรัม

$25/100 \times 4,000 = 1,000$  กิโลแคลอรี

### สัดส่วนอาหารที่รับประทาน

พลังงาน (มื้ออาหาร)	นม (กล่อง)	ผัก (ทัพพี)	ผลไม้ (คำ)	ข้าว (ทัพพี)	เนื้อสัตว์ (ชิ้นโต๊ะ)	ไขมัน (ช้อนชา)	พลังงาน (มื้อ)
<b>3,500</b>	<b>2-240</b>	<b>5-125</b>	<b>60-360</b>	<b>19-1,520</b>	<b>24-900</b>	<b>8-360</b>	<b>3,505</b>
เช้า	1	1	10	4	5	2	802.5
เที่ยง	-	2	15	5	7	2	892.5
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	15	6	8	3	1,055
ก่อนนอน	-	-	10	2	2	-	295
<b>3,800</b>	<b>3-360</b>	<b>6-150</b>	<b>60-360</b>	<b>20-1,600</b>	<b>26-975</b>	<b>8-360</b>	<b>3,805</b>
เช้า	1	2	10	4	6	2	865
เที่ยง	-	2	15	6	8	2	1,010
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	15	6	8	3	1,055
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415
<b>4,000</b>	<b>3-360</b>	<b>6-150</b>	<b>70-420</b>	<b>21-1,680</b>	<b>28-1,050</b>	<b>8-360</b>	<b>4,020</b>
เช้า	1	2	10	5	7	2	982.5
เที่ยง	-	2	20	6	8	2	1,040
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	2	20	6	9	3	1,122.5
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415
<b>4,500</b>	<b>3-360</b>	<b>7-175</b>	<b>70-420</b>	<b>24-1,920</b>	<b>32-1,200</b>	<b>9-405</b>	<b>4,480</b>
เช้า	1	2	10	6	8	2	1,100
เที่ยง	-	2	20	7	10	3	1,240
ว่าง	1	-	10	2	2	1	460
เย็น	-	3	20	7	10	3	1,265
ก่อนนอน	1	-	10	2	2	-	415

มื้ออาหารสามารถกำหนดตามบริโภคนิสัย อาจเป็น 3 มื้อ หรือ 4-5 มื้อก็ได้

## ตัวอย่างรายการอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	ข้าวต้ม ไข่เจียว ผัดผักรวมมิตรกุ้ง นม ผลไม้	ก๋วยเตี๋ยวราดหน้าปลาหมึก ผลไม้	ข้าวเหนียว ส้มตำปลาข้าว ไก่ย่าง ต้มแซบเนื้อ ผักสด ลาบปลาตุ๋น ผลไม้
อังคาร	ขนมปัง ไข่คน + แยม แตงกวา มะเขือเทศ ไส้กรอก นม ผลไม้	ข้าวสวย พะแนงไก่ ผัดถั้วฝักยาว ผลไม้	ข้าวสวย ต้มโคล้งปลาช่อน เห็ดนางฟ้า น้ำพริกหนุ่ม หมูทอด ผัก มันเทศ ต้มต้๋มตาลและซิง
พุธ	ข้าวสวย ต้มจับฉ่าย ผัดเผ็ดถั้วฝักยาว หมู นม ผลไม้	ข้าวหมกไก่ หมูต้มผัก ผลไม้	ข้าวสวย แกงเทโพ ผัดแตงกวา กุนเชียง เค็γκกล้วยหอม
พฤหัสบดี	ข้าวต้ม ผัดถั้วงอก ไก่ต้มเค็ม นม ผลไม้	ผัดผักกะโรชี้เม้า สลัดแขก ผลไม้	ข้าวสวย แกงจืดแตงกวา สอด้ไส้หมูบด น้ำพริกปลาร้า ผักสด ไข่ต้ม พักทองแกงบวด
ศุกร์	แยมเบอเกอร์ปลา ไส้กรอก คอนแพลค ผลไม้ นม	ข้าวคลุกกะปิ หมูหวาน แกงจืด ลูกชิ้น หอมใหญ่ ผลไม้	ข้าวสวย ต้มเค็มปลา และเห็ด ผัดเผ็ดหน่อไม้ไก่ ผลไม้
เสาร์	ข้าวสวย ต้มไข่ใส่หมู ผัดเผ็ดมะเขือใส่ไก่ ไข่เจียว นม ผลไม้	สปาเก็ตตี้ซอสเนื้อ เกาเหลาลูกชิ้น ผลไม้	ข้าวสวย ต้มเปาะหน่อไม้ ผัดขี้มันเส้นใส่หมูและมะเขือเทศ ปลาทอด ลอดช่อง
อาทิตย์	ข้าวผัดปู ไข่ดาว แกงจืดผักกวางตุ้งใส่หมู นม ผลไม้	เย็นตาโฟเส้นใหญ่ เปาะเปี๊ยะสด ผลไม้	ข้าวสวย แกงส้มผักรวมกุ้ง ผัดคะน้าปลาเค็ม เจ๊าก๊วย

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาเซปักตะกร้อ

ตะกร้อเป็นกีฬาไทยซึ่งยังไม่มีerkกำหนดค่าพลังงานเฉลี่ยที่ใช้เหมือนกีฬาประเภทอื่น ๆ ดังนั้น จึงต้องพิจารณาว่ากีฬาตะกร้อนี้เหมือนหรือใกล้เคียงกับกีฬาใดบ้าง แล้วนำค่าพลังงานที่ใช้สำหรับนักกีฬาเหล่านั้นมาหาค่าเฉลี่ยเป็นความต้องการพลังงานในเวลา 1 นาที/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

ในที่นี้ได้้นำค่าความต้องการพลังงานของนักกีฬาฟุตบอล แบดมินตัน ยิมนาสติก และวอลเลย์บอล มาหาค่าเฉลี่ย

ฟุตบอล = 0.132

แบดมินตัน = 0.097

ยิมนาสติก = 0.066

วอลเลย์บอล = 0.050

ค่าเฉลี่ย ความต้องการพลังงานของนักกีฬาเซปักตะกร้อ = 0.086 Kcal./kg./min.

### วิธีการคิดหาความต้องการพลังงานของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

พิจารณาจากกิจกรรมการฝึกซ้อมในแต่ละวัน ดังนี้

#### ก. การฝึกประจำ

1. การเล่นเกมเพื่อปรับสภาพอุณหภูมิของร่างกายให้อบอุ่น ให้เวลาประมาณ 20-30 นาที
2. การเหยียดยืดกล้ามเนื้อ ใช้เวลาประมาณ 40-60 นาที
3. การฝึกทักษะและความสามารถทั่วไปประมาณ 20-30 นาที
4. การเล่นเกม แก้เกม รวมทั้งยูทิต์ต่าง ๆ ประมาณ 60-90 นาที
5. Cool down ประมาณ 20-30 นาที

#### ข. การเสริมสร้างสมรรถภาพ

1. การเล่นเกม
2. การเหยียดยืดกล้ามเนื้อ
3. การเสริมสร้าง-การวิ่งระยะทางต่าง ๆ กัน
4. การเล่นเกม แก้เกม รวมทั้งกลยูทิต์ต่าง ๆ
5. cool down

รวมระยะเวลาในการฝึกซ้อมประมาณวันละ 5 ชั่วโมง

### ค. อายุและน้ำหนักของนักกีฬา

นักกีฬาส่วนมากอยู่ในช่วงอายุประมาณ 20-29 ปี นอนวันละ 8 ชั่วโมง ฝึกซ้อม 2 ครั้ง วันละ 5 ชั่วโมง (300 นาที) น้ำหนักนักกีฬาประมาณ 60, 65, 70 และ 75 กิโลกรัม จึงสามารถคำนวณหาความต้องการพลังงาน ดังนี้ คือ

#### วิธีที่ 1

1. ความต้องการพลังงานทั่วไปประมาณ 2,400 กิโลแคลอรี/วัน (เอกสารจาก กองโภชนาการ)

2. ความต้องการพลังงานสำหรับการฝึก  
= ค่าเฉลี่ยของพลังงานที่ต้องการ (0.086) x น้ำหนักตัว x เวลาในการฝึก  
= ความต้องการพลังงานในการฝึก  $0.086 \times 60 \times 300 = 1,548$  Kcal.

3. ความต้องการพลังงานในแต่ละวัน  
= ความต้องการพลังงานทั่วไป + ความต้องการพลังงานในการฝึก  
=  $2,400 + 1,548 = 3,948$  Kcal.

น้ำหนัก 60 กิโลกรัม =  $2,400 + 1,548 (0.086 \times 60 \times 300)$   
= 3,948 กิโลแคลอรี/วัน

น้ำหนัก 65 กิโลกรัม =  $2,400 + 1,677 (0.086 \times 65 \times 300)$   
= 4,077 กิโลแคลอรี/วัน

น้ำหนัก 70 กิโลกรัม =  $2,400 + 1,806 (0.086 \times 70 \times 300)$   
= 4,206 กิโลแคลอรี/วัน

น้ำหนัก 75 กิโลกรัม =  $2,400 + 1,935 (0.086 \times 75 \times 300)$   
= 4,335 กิโลแคลอรี/วัน

#### วิธีที่ 2

#### ความต้องการพลังงานทั้งวัน BMR + พลังงานของ Activity

1.  $BMR = \text{น้ำหนักตัว} \times 1 \times \text{เวลา}$   
=  $60 \times 1 \times 24 = 1,440$  Kcal.

BMR ลดลง 10% ตามเวลาที่นอนหลับ และหักออกจาก BMR (นอน 8 ชั่วโมง)

$BMR \text{ ที่ลด} = 10/100 \times 8 \times 60 = 48$  Kcal.

$BMR \text{ แท้จริง} = 1,440 - 48 = 1,392$  Kcal.

2. ความต้องการพลังงานในการทำงาน 50% ของ BMR (ไม่ได้ทำงานหนัก)  
 ความต้องการพลังงานในการทำงาน  
 $= 1,392 \times 50/100 = 696 \text{ Kcal.}$   
 ความต้องการพลังงานทั้งหมด  
 $= 1,392 + 696 = 2,088 \text{ Kcal.}$
3. SDF = 10% ของ BMR =  $10/100 \times 2,088 = 202.8 \text{ Kcal.}$
4. ความต้องการพลังงานในฝึกซ้อม  
 $= 0.086 \times 60 \times 300 = 1,548 \text{ Kcal.}$   
 พลังงานที่ต้องการทั้งวัน  
 $= \text{BMR} + \text{SDF} + \text{การฝึก}$   
 $= 2,088 + 202.8 + 1,548$   
 $= 3,844.8 \text{ Kcal.}$

### ขั้นตอนการหาปริมาณอาหารที่รับประทาน

พลังงานที่คำนวณได้นั้นทำให้ทราบว่าร่างกายต้องการพลังงานวันละเท่าใด แต่ไม่ทราบว่ารับประทานอะไร มากน้อยแค่ไหนจึงจะได้พลังงานและสารอาหารตามที่กำหนด จึงต้องหาปริมาณอาหารที่ต้องรับประทานในแต่ละมื้อ แต่ละวัน โดยมีขั้นตอนต่าง ๆ ดังนี้

#### 1. การแบ่งสัดส่วนของพลังงานและสารอาหารสำหรับนักกีฬาเซปักตะกร้อ

พลังงานที่คำนวณได้นำมาแบ่งว่าควรได้พลังงานจากสารอาหารอะไรบ้าง ปริมาณเท่าใด มีการกำหนดการกระจายตัวของสารอาหารไว้ ดังนี้

#### ตัวอย่างการกระจายตัวของสารอาหาร

เพศ	โปรตีน ร้อยละของพลังงาน	ไขมัน ร้อยละของพลังงาน	คาร์โบไฮเดรต ร้อยละของพลังงาน
ทั่วไป	10-15	25-30	50-65
นักกีฬา	10-15	20-30	55-70
ชาย	15	25	60

เมื่อได้สัดส่วนพลังงานของสารอาหารแล้ว นำไปคำนวณหาพลังงานจากสารอาหารแต่ละชนิด

**ตัวอย่าง** พลังงาน 3,400 กิโลแคลอรี/วัน

$$\text{โปรตีน ร้อยละ 15} = 15/100 \times 3,400 = 510 \text{ Kcal.}$$

$$\text{ไขมัน ร้อยละ 25} = 25/100 \times 3,400 = 846 \text{ Kcal.}$$

$$\text{คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 60} = 60/100 \times 3,000 = 2,040 \text{ Kcal.}$$

## 2. การคำนวณหาปริมาณของสารอาหาร

เมื่อทราบพลังงานที่มาจากสารอาหารแต่ละชนิดแล้ว (จาก 1) ต้องคำนวณหาปริมาณสารอาหารที่ให้พลังงานตามที่คำนวณได้ โดยนำพลังงานที่สารอาหารแต่ละชนิดให้พลังงาน คือ

โปรตีน 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี (Kcal.)

ไขมัน 1 กรัม ให้พลังงาน 9 กิโลแคลอรี (Kcal.)

คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 กิโลแคลอรี (Kcal.)

อาหารที่ให้พลังงาน 3,400 กิโลแคลอรี มาจากสารอาหาร โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรตในปริมาณ ดังนี้

$$\text{โปรตีน} = 510/4 = 127.5 \text{ กรัม}$$

$$\text{ไขมัน} = 846/9 = 94 \text{ กรัม}$$

$$\text{คาร์โบไฮเดรต} = 2,040/4 = 510 \text{ กรัม}$$

นำปริมาณสารอาหารเหล่านี้ไปคำนวณหาสัดส่วนของอาหารตามรายการอาหาร แลกเปลี่ยนเพื่อทราบปริมาณของอาหารที่ต้องรับประทานในแต่ละมื้อ แต่ละวัน ตามตัวอย่างในตารางต่อไป

**ความต้องการพลังงานในการฝึกซ้อมของนักกีฬาเซปักตะกร้อ (180 นาที)**

พลังงาน 3,400 กิโลแคลอรี

โปรตีน 127.5 กรัม ไขมัน 94 กรัม และคาร์โบไฮเดรต 510 กรัม

หมวด อาหาร	สัดส่วน/ วัน	สัดส่วนอาหารแต่ละมื้อ					
		ก่อนซ้อม	เช้า	เที่ยง	บ่าย	เย็น	ก่อนนอน
นม	3	1	-	-	1	-	1
ผลไม้	7	1	2	2	-	2	-
ผัก	5	-	1	2	-	2	-
ข้าว-ธัญพืช	15	-	3	5	1	5	1
เนื้อสัตว์	7	-	2	2	1	2	-
ไขมัน	7	-	2	2	-	3	-
น้ำตาล	2	-	-	-	2	-	-

- นม 1 ส่วน คือ นมจืดพร่องมันเนย 1 กล่อง (240 ซีซี)
- ผลไม้ 1 ส่วน คือ ผลไม้ประมาณ 8-10 คำ  
หรือส้มเขียวหวาน กลัวยน้ำว้า 1 ผล
- ผัก 1 ส่วน คือ ผักสุกประมาณ 1 ทัพพี
- ข้าว 1 ส่วน คือ ข้าวสุก 1 ทัพพี หรือขนมปัง 1 แผ่น  
หรือเส้นก๋วยเตี๋ยว 1 ทัพพี
- เนื้อสัตว์ 1 ส่วน คือ เนื้อสัตว์ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ
- ไขมัน 1 ส่วน คือ ไขมัน 1 ช้อนชา  
หรือถั่วลิสง 10 เม็ด เนยก้อนเล็ก
- น้ำตาล 1 ส่วน คือ น้ำตาล 1 ช้อนชา

ตัวอย่างสัดส่วนอาหารที่ให้พลังงานแตกต่างกันของนักกีฬาเซปักตะกร้อ

หมวดอาหาร	สัดส่วน/ วัน	ก่อนซ้อม	เช้า	เที่ยง	บ่าย	เย็น	ก่อนนอน
<b>พลังงาน 3,400 กิโลแคลอรี โปรตีน 127.5 กรัม ไขมัน 94 กรัม และคาร์โบไฮเดรต 510 กรัม</b>							
นม	3	1	-	-	1	-	1
ผลไม้	8	1	2	2	-	2	1
ผัก	5	-	1	2	-	2	-
ข้าว-ธัญพืช	17	4	5	2	5	1	1
เนื้อสัตว์	9	-	2	3	1	3	-
ไขมัน	7	-	2	2	-	3	-
น้ำตาล	4	2	-	-	-	-	2
<b>พลังงาน 3,500 กิโลแคลอรี โปรตีน 136.5 กรัม ไขมัน 99 กรัม และคาร์โบไฮเดรต 515 กรัม</b>							
นม	3	1	-	-	1	-	1
ผลไม้	8	1	2	2	-	2	1
ผัก	6	-	1	2	1	2	-
ข้าว-ธัญพืช	17	-	4	5	2	5	1
เนื้อสัตว์	10	-	3	3	1	3	-
ไขมัน	7	-	2	2	-	3	-
น้ำตาล	4	2	-	-	-	-	2
<b>พลังงาน 3,600 กิโลแคลอรี โปรตีน 140.5 กรัม ไขมัน 99 กรัม และคาร์โบไฮเดรต 520 กรัม</b>							
นม	3	1	-	-	1	-	1
ผลไม้	8	1	2	2	-	2	1
ผัก	6	-	1	2	1	2	-
ข้าว	18	-	4	5	2	6	1
เนื้อสัตว์	10	-	3	3	1	3	-
ไขมัน	7	-	2	2	-	3	-
น้ำตาล	5	2	-	-	1	-	2

หมวดอาหาร	สัดส่วน/ วัน	ก่อนซ้อม	เช้า	เที่ยง	บ่าย	เย็น	ก่อนนอน
พลังงาน 3,800 กิโลแคลอรี โปรตีน 142.5 กรัม ไขมัน 105 กรัม และคาร์โบไฮเดรต 570 กรัม							
นม	3	1	-	-	1	-	1
ผลไม้	9	1	2	2	1	2	1
ผัก	6	-	2	2	-	2	-
ข้าว-ธัญพืช	19	-	4	5	2	6	1
เนื้อสัตว์	10	-	3	3	1	3	-
ไขมัน	8	-	2	3	-	3	-
น้ำตาล	6	2	-	-	2	-	2

หมายเหตุ ปริมาณอาหารที่กำหนดคือ

- นม 1 ส่วน คือ นมจืดพร่องมันเนย 1 กล่อง (240 ซีซี)
- ผลไม้ 1 ส่วน คือ ผลไม้ประมาณ 8-10 คำ  
หรือส้มเขียวหวาน กล้วยน้ำว้า 1 ผล
- ผัก 1 ส่วน คือ ผักสุกประมาณ 1 ทัพพี
- ข้าว 1 ส่วน คือ ข้าวสุก 1 ทัพพี  
หรือขนมปัง 1 แผ่น หรือเส้นก๋วยเตี๋ยว 1 ทัพพี
- เนื้อสัตว์ 1 ส่วน คือ เนื้อสัตว์ประมาณ 2 ช้อนโต๊ะ
- ไขมัน 1 ส่วน คือ น้ำมัน 1 ช้อนชา หรือถั่วลิสง 10 เม็ด เนยก้อนเล็ก
- น้ำตาล 1 ส่วน คือ น้ำตาล 1 ช้อนชา

## ตัวอย่างรายการอาหารนักกีฬาเชกปีตะกร้อ สัปดาห์ที่ 1

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	นม ผลไม้ ขนมปังทาเนย และแยม แสม ไข่ดาว ผัก	ข้าวเหนียว น่องไก่ย่าง ส้มตำ ผลไม้	ข้าวสวย แกงป่าไก่ผัดรวม ผัดเปรี้ยวหวานหมู กล้วยบวชชี
อังคาร	นม ผลไม้ ข้าวสวย ต้มเลือดหมู ผัดผักนึ่ง หรือผัดอื่น ๆ	ก๋วยเตี๋ยวราดหน้าคะน้าหมู หรือก๋วยเตี๋ยวน้ำ ผลไม้	ข้าวสวย แกงส้มผัดรวมปลา ไข่เจียวหุบดโหระพา ถั่วเขียว ต้มน้ำตาล
พุธ	นม ผลไม้ ข้าวผัดซีอิ๊วหมู ผัก แกงจืดผักกาดขาว	ผัดมกกะโรนีไก่ เกาเหลาหมู ผลไม้	ข้าวสวย แกงเลียงปลาผัดรวม ผัดมะเขือยาวหุบด ล้งชยาพิททอง
พฤหัสบดี	นม ผลไม้ แซนดิวิชทูน่า 2 คู่ สลัดผักสดน้ำใส	ข้าวสวย ต้มยำไก่เห็ด ผัดผักรวม ผลไม้	ข้าวสวย ต้มหน่อไม้สดหมู น้ำพริกกะปิ ผัก ปลาทอด แยมโรล
ศุกร์	นม ผลไม้ ข้าวต้ม พะโล้หมูไข่ ผัดถั่วงอกเต้าหู้	ข้าวหน้าเบ็ด เกาเหลาลูกชิ้น ผลไม้	ข้าวสวย แกงเขียวหวานไก่ ผัดกะหล่ำปลีกุ้งหรือหมู เต้าส่วน
เสาร์	นม ผลไม้ ขนมปังไข่ดาว ไส้กรอก แดงกวาง เนย แยม	ข้าวเหนียว หมูย่าง ส้มตำ ลาบ ผักสด ผลไม้	ข้าวสวย ต้มมะระชี้โครงหมู น้ำพริกปลา ผัก ไข่ต้ม สาकुเปี้ยก
อาทิตย์	นม ผลไม้ พายไก่ 2 ชิ้น	ข้าวสวย แกงจืดผักหมู ผัดกะเพราไก่หน่อไม้ ผลไม้	ข้าวสวย แกงเลียงกุ้งผัดรวม จุ่มปลาทู เฉาก๊วย

## ตัวอย่างรายการอาหารนักกีฬาเซปักตะกร้อ สัปดาห์ที่ 2

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	นม ผลไม้ ข้าวสวย ต้มไข่ทำหมู ผัดเผ็ดมะเขือไก่	สปาเก็ตตี้ ซอสเนื้อ เกาเหลาลูกชิ้น ผลไม้	ข้าวสวย ต้มเปราะห่อไม้ (อีสาน) ผัดวุ้นเส้นหมู มะเขือเทศ ลอดช่อง
อังคาร	นม ผลไม้ ขนมปัง ไข่คน แยม แดงกวา มะเขือเทศ	ข้าวสวย พะแนงไก่ ผัดถั้วฝักยาว ผลไม้	ข้าวสวย ต้มโคล้งปลาช่อนเห็นหางฟ้า น้ำพริกหนุ่ม หมูทอด ผัก มันเทศต้ม น้ำตาลขิง
พุธ	นม ผลไม้ ข้าวผัด ไข่ดาว แกงจืดผักกวางตุ้งหมู	เย็นตาโพลีนใหญ่ เปาะเปี๊ยะสด ผลไม้	ข้าวสวย แกงส้มกุ้งฝักรวม ผัดคะน้าปลาเค็ม แจก้วย
พฤหัสบดี	นม ผลไม้ ข้าวสวย ต้มจับฉ่าย ผัดเผ็ดถั้วฝักยาวหมู	ข้าวหมกไก่ ซุปผัก ผลไม้	ข้าวสวย แกงหมูเทโพ ยำแตงกวากุนเชียง เค้กกล้วย
ศุกร์	นม ผลไม้ แฮมเบอร์เกอร์ปลา คอร์นเฟลกซ์	ข้าวคลุกกะปิ หมูหวาน แกงจืดลูกชิ้นหอมใหญ่ ผลไม้	ข้าวสวย ต้มส้มปลาเห็ด ผัดเผ็ดห่อไม้ไก่ วุ้นสังขยา
เสาร์	นม ผลไม้ ข้าวผัด ผัดถั้วอก ไก่ต้มเค็ม	ผัดมักกะโรนีชี้เม่า สลัดแซก ผลไม้	ข้าวสวย แกงจืดแตงกวา สอด้โล้หมอบด น้ำพริกปลาร้า ผักสดไข่ต้ม ฟักทองแกงบวด
อาทิตย์	นม ผลไม้ ข้าวสวย หมู เต้าหู้พะโล้ ผัดผัก	ขนมจีนน้ำยาป่า ไข่ต้ม เกาเหลาลูกชิ้นปลา ผลไม้	ข้าวสวย พะแนงไก่มะเขือพวง ผัดดอกกุยช่ายกุ้ง ขนมชั้น

## ตัวอย่างรายการอาหารว่าง (บ่าย-ก่อนนอน)

### สัปดาห์ที่ 1

วัน	บ่าย	วัน	ก่อนนอน
จันทร์	นม 1 แก้ว ข้าวโพดต้ม 2 ฝัก ผลไม้ 18-20 คำ	จันทร์	นม 1 แก้ว เค้กกล้วยหอม 1 ชิ้น ผลไม้ 8-10 คำ หรือกล้วยน้ำว้า 1 ลูก
อังคาร	นม 1 แก้ว แซนดิวิชไก่ (3 ชิ้น) 1 ชิ้น ผลไม้ 8-15 คำ	อังคาร	นม 1 แก้ว ขนมปังกระเทียม 1-1 1/2 แผ่น ผลไม้ 8-10 คำ
พุธ	นม 1 แก้ว ข้าวเหนียวสังขยา 1 ท่อ ผลไม้ 18-20 คำ	พุธ	นม 1 แก้ว ข้าวต้มมัด 1 ชิ้น ผลไม้ 8-10 คำ
พฤหัสบดี	นม 1 แก้ว ขนมกุยช่ายหนึ่ง 3 ชิ้น ผลไม้ 18-20 คำ	พฤหัสบดี	นม 1 แก้ว ขนมปังเซียงไฮ้ 2 ชิ้น ผลไม้ 8-10 คำ
ศุกร์	นม 1 แก้ว ลาคูไส้หมู 5 ชิ้น-ฝัก ผลไม้ 8-15 คำ	ศุกร์	นม 1 แก้ว ข้าวแต๋นหรือนางเล็ด 3 ชิ้น ผลไม้ 8-10 คำ
เสาร์	นม 1 แก้ว พายไก่ 1 ชิ้น ผลไม้ 8-15 คำ	เสาร์	นม 1 แก้ว ขนมปังสังขยา 1 ชิ้น ผลไม้ 8-10 คำ
อาทิตย์	นม 1 แก้ว หมวย่าง (ไม้ละ 3 บาท) 2 ไม้ ข้าวเหนียว (5 บาท) 1 ท่อ ผลไม้ 10-15 คำ	อาทิตย์	นม 1 แก้ว ขนมปังไอศครีม 3 ชิ้น ผลไม้ 8-10 คำ

## ตัวอย่างรายการอาหารว่าง (บ่าย-ก่อนนอน)

### สัปดาห์ที่ 2

วัน	บ่าย	วัน	ก่อนนอน
จันทร์	นม 1 แก้ว กะทรีบีบ 1 ช้อน ผลไม้ 18-20 คำ	จันทร์	นม 1 แก้ว เค้กเนย 1 ช้อน ผลไม้ 8-10 คำ
อังคาร	นม 1 แก้ว ข้าวเกรียบปากหม้อ 5 ช้อน-ฝัก ผลไม้ 18-20 คำ	อังคาร	นม 1 แก้ว ขนมหน้าดอกไม้ 4-5 ช้อน ผลไม้ 8-10 คำ
พุธ	นม 1 แก้ว ขนมปังไส้หมูหยอง 1 ช้อน ผลไม้ 18-20 คำ	พุธ	นม 1 แก้ว ขนมปัง OREO 2 ช้อน ผลไม้ 8-10 คำ
พฤหัสบดี	นม 1 แก้ว หมูสแต็ก (เล็ก) 2 ไม้-น้ำจิ้ม ขนมปังปิ้ง 1 แผ่น ผลไม้ 18-20 คำ	พฤหัสบดี	นม 1 แก้ว ขนมปังปิ้งทาแยม 1 ช้อน ผลไม้ 8-10 คำ
ศุกร์	นม 1 แก้ว ไอศกรีมราดซุซข้าวโพด 1 ถ้วย ผลไม้ 18-20 คำ	ศุกร์	นม 1 แก้ว วุ้นมะพร้าว 1 ช้อน ผลไม้ 8-10 คำ
เสาร์	นม 1 แก้ว ส้มตำ 1 จาน หมูย่าง (ไม้เล็ก) 1 ไม้ ผลไม้ 18-20 คำ	เสาร์	นม 1 แก้ว มันเทศต้มหัวเล็ก 3 หัว ผลไม้ 8-10 คำ
อาทิตย์	นม 1 แก้ว เกี้ยวน้ำ 1 ชาม ผลไม้ 10-15 คำ	อาทิตย์	นม 1 แก้ว ขนมปังเนยสด 1 ช้อน ผลไม้ 8-10 คำ

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ

การว่ายน้ำ เป็นกิจกรรมกีฬาอย่างหนึ่งที่คนทุกเพศทุกวัยชื่นชอบและคุ้นเคยกันเป็นอย่างดี เป็นการออกกำลังกายแบบแอโรบิกที่ให้ผลดีกับร่างกายยิ่งกว่าการออกกำลังกายชนิดอื่น ช่วยระบบการหายใจ ระบบหัวใจ และการไหลเวียนของเลือด เสริมกล้ามเนื้อให้แข็งแรงมากขึ้น เพิ่มความยืดหยุ่นของกล้ามเนื้อและข้อต่อต่าง ๆ สำหรับคนที่มีปัญหาหมอนรองกระดูกกดทับเส้นประสาท คนที่ปวดหลังบ่อย ๆ ข้อเข่าหรือสะโพกเสื่อม ใช้การว่ายน้ำเป็นการออกกำลังกายได้เต็มที่ การว่ายน้ำเป็นประจำจะบริหารได้ทั้งตัวทำให้รูปร่างสวยสมส่วน

**การว่ายน้ำ** แบ่งออกเป็นท่าต่าง ๆ โดยท่าที่ใช้แข่งขัน ได้แก่ ท่ากบ ท่ากรรเชียง และท่าผีเสื้อ สหพันธ์ว่ายน้ำนานาชาติ (FINA) กำหนดให้ผู้เข้าแข่งขันสามารถว่ายน้ำแบบใดก็ได้ คือ ท่าฟรีสไตล์ เป็นการแข่งขันระดับนานาชาติ การว่ายน้ำแต่ละท่าแตกต่างกัน ดังนี้

**ท่าฟรีสไตล์** เป็นท่าว่ายน้ำที่ว่ายได้เร็วที่สุด ทำให้กล้ามเนื้อหลังแข็งแรง รวมทั้งกล้ามเนื้อสะโพก กล้ามเนื้อท้อง และกล้ามเนื้อหัวไหล่แข็งแรง เป็นท่าที่เผาผลาญแคลอรีได้ดีถึง 300 แคลอรี ทุก ๆ 10 นาที ทำน้ำจะมีประโยชน์มาก ถ้ามีการหายใจออกอย่างต่อเนื่องใต้น้ำ

**ท่ากบ** เป็นท่าว่ายน้ำที่ช่วยขยายปอด ทำให้หน้าอก ขา หัวไหล่ และกล้ามเนื้อแขนแข็งแรง แต่เผาผลาญแคลอรีได้น้อยเพียง 60 แคลอรี ทุก 10 นาที ควรอบอุ่นร่างกายก่อนว่ายน้ำ ทำนี้ เพื่อป้องกันการบาดเจ็บที่หัวเข่าและบริเวณหลัง ตลอดเวลาว่ายน้ำไม่ควรโผล่ศีรษะพ้นน้ำ จะทำให้มีผลเสียต่อกล้ามเนื้อคอ

**ท่ากรรเชียง** เป็นท่าว่ายน้ำที่ทำให้กล้ามเนื้อท้อง หลัง ขา แขน และหัวไหล่แข็งแรง เหมาะสำหรับผ่อนคลายหลังจากนั่งทำงานมาทั้งวัน เป็นท่าที่เผาผลาญแคลอรีได้ 80 แคลอรี ทุก 10 นาที อย่ายกศีรษะมากเกินไปจะทำให้สะโพกจมน้ำ

**ท่าผีเสื้อ** เป็นท่าว่ายน้ำที่ช่วยเหยียดร่างกาย ทำให้ร่างกายแข็งแรง เผาผลาญแคลอรีได้ 150 แคลอรี ทุก 10 นาที ควรว่ายน้ำให้ถูกหลัก มิฉะนั้นจะทำให้เจ็บที่หัวไหล่และหลังได้

### ข้อควรปฏิบัติในการว่ายน้ำ เพื่อความปลอดภัยควรปฏิบัติ ดังนี้ คือ

- ต้องอบอุ่นร่างกายก่อนว่ายน้ำเสมอ
- เริ่มต้นว่ายอย่างช้า ๆ
- ควรดื่มเกลือแร่ก่อนว่ายน้ำประมาณ 1 ชั่วโมง เพื่อป้องกันการเป็นตะคริว

### อาหารสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ

การว่ายน้ำจะประสบความสำเร็จขึ้นอยู่กับความสามารถการฝึกซ้อม การฝึกสอน และอาหาร อาหารจะทำให้เกิดพลังงานนักกีฬาต้องการพลังงานจากสารอาหาร จึงต้องมีความรู้

เรื่องอาหารโภชนาการรู้จักเลือกรับประทานให้ถูกหลักตามความต้องการพลังงานของร่างกาย เพื่อให้มีความสามารถในการแข่งขันและสุขภาพที่ดีด้วย

การรับประทานอาหารเพื่อเสริมพลังงานในการแข่งขันว่ายน้ำ ควรคำนึงถึงระยะเวลาแต่ละระยะ เช่น ระยะฝึกซ้อม (ก่อนการแข่งขัน) ระยะแข่งขัน และหลังการแข่งขัน

### การรับประทานอาหารก่อนการแข่งขัน

1. เลือกอาหารที่ชอบและคุ้นเคย ซึ่งทำให้รู้สึกเกิดความมั่นใจว่าเมื่อรับประทานแล้วช่วยให้อายุดีขึ้น และต้องไม่ทำให้ปวดท้อง

2. การรับประทานอาหารของเหลว อาจทำให้ได้พลังงานทันที แต่จะมีผลในการกระตุ้นให้ระดับน้ำตาลในเลือดลดต่ำลงมา ทำให้รู้สึกเพลีย จึงไม่ควรรับประทานของหวานใด ๆ เช่น น้ำหวาน น้ำผลไม้ น้ำผึ้งฯ ในช่วง 30 นาที ก่อนการลงแข่งขัน โดยเฉพาะอย่างยิ่งสำหรับการแข่งขันระยะทางไกลที่ใช้เวลามากกว่า 90 นาที (เช่น ว่ายน้ำข้ามเกาะ เป็นต้น)

แต่ถ้าหากได้รับประทานอาหารที่มีน้ำตาลสูงก่อนลงแข่งขันแล้ว รายการที่แข่งอาจจะเสร็จก่อนที่ระดับน้ำตาลในเลือดจะลดลง ฉะนั้น เมื่อแข่งเสร็จแล้วจะต้องรับประทานอาหารว่างที่มีคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมันเล็กน้อย เพราะอาหารเหล่านี้จะช่วยรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้อยู่ในระดับปกติและทำให้ร่างกายพร้อมที่จะแข่งขันในรายการต่อไป

3. นักกีฬาบางคนอาจจำเป็นต้องหลีกเลี่ยงอาหารประเภทกากมาก ๆ และอาหารประเภทที่ทำให้เกิดลมในท้อง เช่น ถั่ว ก่อนการแข่งขัน 1 วัน จะช่วยทำให้รู้สึกสบายตัว ไม่มีอาการท้องอืดท้องเฟ้อ

4. ความมีการเสริมคาร์โบไฮเดรต (Carbohydrate loading) ทั้งนี้ เพราะความอดทนของนักกีฬาจะได้อาจมาจากการเพิ่มปริมาณไกลโคเจน (Glycogen) ซึ่งเก็บสะสมไว้ที่ตับและกล้ามเนื้อได้มากที่สุด การเพิ่มคาร์โบไฮเดรตนี้มีใช้ทำให้ความเร็วดีขึ้นกว่าเดิม แต่สามารถทำให้นักกีฬาว่ายน้ำที่ความเร็วที่สุดเป็นระยะเวลานานได้

เพื่อที่จะรักษาระดับไกลโคเจนสะสมให้เพียงพอ นักกีฬาจึงควรจะรับประทานอาหารที่มีคาร์โบไฮเดรตสูงในช่วงการฝึกซ้อมก่อนแข่งขันประมาณ 7 วัน และพัก 1 วัน ก่อนแข่ง การรับประทานคาร์โบไฮเดรต จะต้องคิดจากจำนวน (กรัม) มิใช่คิดจากปริมาณแคลอรีในอาหาร (ก่อนการแข่งขัน 7 วัน ควรจะรับประทานคาร์โบไฮเดรต เริ่มจาก 350 กรัม จนถึง 550 กรัม/วัน 60-70% ของจำนวนแคลอรี

การเสริมคาร์โบไฮเดรต ควรจะทำกับนักกีฬาว่ายน้ำระยะไกล และควรทำปัส 3-4 ครั้งเท่านั้น การเสริมนี้ไม่เหมาะกับเด็กเล็กและวัยรุ่น หรือนักกีฬาที่เป็นโรคเบาหวาน หรือผู้ที่ต้องรักษาระดับไขมันในเลือดสูง หากจำเป็นจะต้องปรึกษาแพทย์ก่อน

### ปริมาณน้ำ-ของเหลว

ความกระหายมิใช่เครื่องชี้ให้เห็นถึงการขาดน้ำในร่างกาย แต่นักกีฬาอาจจะเกิดการสูญเสียน้ำโดยที่ยังไม่รู้สึกระหายเลยก็ได้ ดังนั้น นักกีฬาจึงจะต้องดื่มน้ำ จนกระทั่งปัสสาวะมีสีเหลืองอ่อน และไม่มึนกลิ่น ปริมาณน้ำที่ต้องการในขณะที่ฝึกซ้อม นักกีฬาควรชั่งน้ำหนักก่อนและหลังการฝึกซ้อม เพื่อที่จะได้ทราบว่าควรจะต้องดื่มน้ำชดเชยน้ำหนักที่สูญเสียไปเท่าใด โดยปฏิบัติ ดังนี้

1. ชั่งน้ำหนักก่อนแข่ง น้ำหนักที่หายไปในช่วงซ้อม 1/2 กิโลกรัม = น้ำ 2 แก้ว
2. ดื่มน้ำอย่างน้อย 2 แก้ว ก่อนเริ่มการแข่งขันประมาณ 1-2 ชั่วโมง
3. หลีกเลี่ยงการดื่มน้ำมากกว่า 1.3 ลิตรต่อชั่วโมง เพราะร่างกายสามารถดูดซึมน้ำได้เพียง 1.3 ลิตรต่อชั่วโมงเท่านั้น มิฉะนั้นน้ำที่ดื่มเกินเลยไปจะค้างอยู่ในกระเพาะ ทำให้รู้สึกอึดอัดและท้องป่อง

### อาหารระหว่างการแข่งขัน

1. ดื่มน้ำหรือของเหลว 1 แก้ว 3-4 ครั้ง ใน 1 ชั่วโมง (หากดื่มน้ำมากกว่านี้ จะมีน้ำเกลือในกระเพาะ)
2. ดื่มน้ำที่แช่เย็นจะถูกดูดซึมได้เร็วกว่าน้ำไม่เย็น และถ้าจะให้มีการดูดซึมได้เร็วควรดื่มน้ำเปล่า น้ำผลไม้เจือจาง น้ำเกลือแร่สำหรับนักกีฬา
3. ในระหว่างวันแข่งขัน ให้รับประทานอาหารที่พร้อมคุณค่า และเครื่องดื่มที่ชอบ โดยรับประทานครั้งละน้อย ๆ ตลอดวัน เพื่อลดความหิว และเพื่อให้พอกับความต้องการแคลอรี และรักษาปริมาณน้ำตาลในเลือด และพอกับความต้องการน้ำของร่างกาย (ต้องเผื่อเวลาให้กระเพาะได้ย่อยอาหารก่อนลงแข่งขันด้วย)
4. ควรเตรียมอาหารไปรับประทานเองระหว่างแข่งขันและควรเป็นอาหารที่เคยรับประทานมาก่อนหลาย ๆ ครั้ง เพื่อให้แน่ใจว่าอาหารชนิดนั้น ๆ เหมาะกับกระเพาะของนักกีฬา มิฉะนั้นอาจท้องเสียได้

### อาหารหลังการแข่งขันหรือหลังการฝึกซ้อมหนัก

นักกีฬาควรได้รับอาหารของเหลวและน้ำ มาทดแทนกลัยโคเจน และน้ำที่ร่างกายสูญเสียไป นอกจากนี้จะต้องทดแทนเกลือแร่ที่สูญเสียไปด้วย ซึ่งการทดแทนนี้จะช่วยให้ร่างกายฟื้นตัวเร็ว หลังการแข่งขันหรือหลังการฝึกซ้อมหนัก

การรับประทานอาหารของนักกีฬาย้ำน้ำจะต้องคำนึงถึงความต้องการพลังงานต่อวัน ซึ่งสามารถหาความต้องการพลังงานของนักกีฬาย้ำน้ำได้ ดังนี้

### ความต้องการพลังงานของนักกีฬาว่ายน้ำ

คำนวณจากนักกีฬาน้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม โดยที่นักกีฬาเยาวชนซ้อมวันละ 120 นาที นักกีฬาทีมชาติซ้อมวันละ 240 นาที และนักกีฬาอยู่ในช่วงเก็บตัวไม่มีกิจกรรมอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ไปเรียนหรือออกกำลังกายอื่น ๆ เลย

คำนวณจาก BMR + พลังงาน Activity

1. BMR = นน. x 1 x เวลา
2. Activity = factor x นน. x เวลา
3. พลังงานที่ต้องการทั้งวัน = 1 + 2

### ท่าฟรีสไตล์

**เยาวชน** factor = 0.156 น้ำหนักตัว 600 กิโลกรัม ฝึกซ้อม 120 นาที

1. BMR = นน. x 1 x เวลา  
60 (กก.) x 1 x 24 ชม.  
= 1,440 Kcal.
2. Activity = factor x นน. x เวลา  
0.156 x 60 กก. x 120 (นาที)  
= 1,123.2 Kcal.
3. พลังงานที่ต้องการทั้งวัน 1 + 2 = 2,563.2 Kcal.

**ทีมชาติ** factor = 0.156 น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม ฝึกซ้อม 240 นาที

1. BMR = นน. x 1 x เวลา  
60 (กก.) x 1 x 24 ชม.  
= 1,440 Kcal.
2. Activity = factor x นน. x เวลา  
0.156 x 60 กก. x 240 (นาที)  
= 2,246.4 Kcal.
3. พลังงานที่ต้องการทั้งวัน 1 + 2 = 3,686.4 Kcal.

### ท่ากรรเชียง

**เยาวชน** factor = 0.169 น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม ฝึกซ้อม 120 นาที

1. BMR = นน. x 1 x เวลา  
60 (กก.) x 1 x 24 ชม.  
= 1,440 Kcal.

2. Activity = factor x นน. x เวลา  
 $0.169 \times 60 \text{ กก.} \times 120 \text{ (นาที)}$   
 $= 1,216.8 \text{ Kcal.}$
3. พลังงานที่ต้องการทั้งวัน 1 + 2 = 2,656.8 Kcal.  
**ทีมชาติ** factor = 0.169 น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม ฝึกซ้อม 240 นาที
1. BMR = นน. x 1 x เวลา  
 $60 \text{ (กก.)} \times 1 \times 24 \text{ ชม.}$   
 $= 1,440 \text{ Kcal.}$
2. Activity = factor x นน. x เวลา  
 $0.169 \times 60 \text{ กก.} \times 240 \text{ (นาที)}$   
 $= 2,433.6 \text{ Kcal.}$
3. พลังงานที่ต้องการทั้งวัน 1 + 2 = 3,873.6 Kcal.

## ท่ากบ

- เยาวชน** factor = 0.162 น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม ฝึกซ้อม 120 นาที
1. BMR = นน. x 1 x เวลา  
 $60 \text{ (กก.)} \times 1 \times 24 \text{ ชม.}$   
 $= 1,440 \text{ Kcal.}$
2. Activity = factor x นน. x เวลา  
 $0.162 \times 60 \text{ กก.} \times 120 \text{ (นาที)}$   
 $= 1,164.4 \text{ Kcal.}$
3. พลังงานที่ต้องการทั้งวัน 1 + 2 = 2,606.4 Kcal.  
**ทีมชาติ** factor = 0.162 น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม ฝึกซ้อม 240 นาที
1. BMR = นน. x 1 x เวลา  
 $60 \text{ (กก.)} \times 1 \times 24 \text{ ชม.}$   
 $= 1,440 \text{ Kcal.}$
2. Activity = factor x นน. x เวลา  
 $0.162 \times 60 \text{ กก.} \times 240 \text{ (นาที)}$   
 $= 2,332.8 \text{ Kcal.}$
3. พลังงานที่ต้องการทั้งวัน 1 + 2 = 3,772.8 Kcal.

ความต้องการพลังงานของนักกีฬาว่ายน้ำ

ท่าว่ายน้ำ	Factor	ประเภทนักกีฬา	ความต้องการพลังงาน/วัน (Kcal.)	คาร์โบไฮเดรต 60%		โปรตีน 15%		ไขมัน 25%	
				พลังงาน (Kcal.)	gm.	พลังงาน (Kcal.)	gm.	พลังงาน (Kcal.)	gm.
ฟรีสไตล์	0.156	เยาวชน	2,563.2	1,537	384.4	384	96.12	641	71.2
		ทีมชาติ	3,686.4	2,212	505.4	553	123.36	842	93.6
กรรเชียง	0.169	เยาวชน	2,656.8	1,594	397.6	397.6	99.4	663	73.63
		ทีมชาติ	3,873.6	2,323	581.04	581	145.26	968.4	107.06
กบ	0.162	เยาวชน	2,606.4	1,563	390.96	391	97.74	651.6	72.4
		ทีมชาติ	3,772.8	2,263	565.92	566	141.48	943.2	104.8
ผีเสื้อ	0.162	เยาวชน	2,606.4	1,563	390.96	391	97.74	651.6	72.4
		ทีมชาติ	3,772.8	2,263	565.92	566	141.48	943.2	104.8

หมายเหตุ จำนวนนักกีฬาว่ายน้ำ โดยที่

น้ำหนักตัว 60 กิโลกรัม

นักกีฬาเยาวชนซ้อมวันละ 120 นาที

นักกีฬาทีมชาติซ้อมวันละ 240 นาที

และนักกีฬาอยู่ในช่วงเก็บตัวไม่มีกิจกรรมอื่น ๆ ร่วมด้วย เช่น ไปเรียนหรือออกกำลังกายอื่น ๆ เลย

ตารางระบบพลังงานที่ใช้ในการฝึกซ้อมว่ายน้ำ

ระบบพลังงาน	ระบบการใช้ออกซิเจน (Aerobic)									
	Aerobic 1 A1/EN 1	Aerobic 2 A2/EN 2	Aerobic 3 A3/EN 2	Aerobic Threshold AT/EN 3	V02 Max Max V02	Lactate Production LT 1	Lactate Tolerance LT 2	ATP-CP SP		
ระดับการฝึกซ้อม ลักษณะ										
1. เปร็กรู้ขึ้นเต็มการออกแรง	30-50%	50-60%	60-70%	70-80%	80-90%	90-100%	100%	เกิน 100%		
2. การดำน้ำของพิชจรต่อ 1 นาที	130-150	160	170	180	190	200	200			
	Max-50-70	Max-40	Max-30	Max-20	Max-10	Max	Max	Max		
3. ระยะทางที่ว่ายต่อเที่ยว (เมตร)										
3.1 พวกระยะสั้น	50-1,500	50-1,500	50-1,500	50-1,500	50-1,500	50-200	50-150	10-50		
3.2 พวกระยะกลาง	50-2,500	50-2,500	50-2,500	50-2,500	50-2,500	50-250	50-200	10-50		
3.3 พวกระยะยาว	50-300	50-3,000	50-3,000	50-3,000	50-3,000	50-300	50-250	10-50		
4. ระยะทางที่ว่ายต่อเซต (เมตร)										
4.1 พวกระยะสั้น	3,500-4,000	3,000-3,500	2,500-3,000	2,000-2,500	1,400-1,600	800-1,200	400-800	200-400		
4.2 พวกระยะกลาง	4,000-5,000	3,500-4,000	3,000-3,500	2,500-3,000	1,600-1,800	1,000-1,400	600-1,000	200-600		
4.3 พวกระยะยาว	6,000 ขึ้นไป	5,000-6,000	3,500-5,000	3,500-3,500	1,800-2,000	1,200-1,600	800-1,200	200-800		
5. ระยะเวลาที่ว่ายต่อเที่ยว										
5.1 พวกระยะสั้น	15-30 วินาที	20-40 วินาที	25-50 วินาที	50-60 วินาที	75-90 วินาที	1 : 2	1 : 5	1 : 7		
5.2 พวกระยะกลาง	10-20 วินาที	15-30 วินาที	20-40 วินาที	40-50 วินาที	60-75 วินาที	1 : 1.5	1 : 4	1 : 6		
5.3 พวกระยะยาว	5-10 วินาที	10-20 วินาที	15-30 วินาที	30-45 วินาที	45-60 วินาที	1 : 1	1 : 3	1 : 5		
6. ระยะเวลาที่ว่ายต่อเซต										
6.1 พวกระยะสั้น	20-60 นาที	20-50 นาที	20-45 นาที	20-40 นาที	20-30 นาที					
6.2 พวกระยะกลาง	25-90 นาที	25-70 นาที	25-60 นาที	25-50 นาที	25-35 นาที					
6.3 พวกระยะยาว	30-120 นาที	30-100 นาที	30-80 นาที	30-60 นาที	30-40 นาที					

## ตัวอย่างอาหารนักกีฬาว่ายน้ำ 1 สัปดาห์

อาหารนักกีฬาว่ายน้ำ			
วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวมันไก่</li> <li>- ต้มจืดผักกั๊กมะนาวดอง</li> <li>- นมจืดพร่องมันเนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แองลิ้มกุ้งผักกระเฉด</li> <li>- ปลาทอด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกปลาร้า ไข่ต้ม ผักสด</li> <li>- ต้มจืดแตงกวายัดไส้หมู</li> <li>- มะละกอ</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวคลุกกะปิ</li> <li>- ต้มจืดไก่วุ้นเส้น</li> <li>- นมจืดพร่องมันเนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวหมู</li> <li>- แองบวดฟักทอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ชูฉิ่งน่องไก่</li> <li>- ต้มจืดหมูตำลึง</li> <li>- สลิม</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แสมเบอเกอร์ปลา</li> <li>- คอนเฟลค</li> <li>- นมจืดพร่องมันเนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แองป่าขามหมู</li> <li>- ผัดถั่วงอกไก่</li> <li>- ซาหริ่ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- มะระซี่โครงหมู</li> <li>- ยำรวมมิตร</li> <li>- เงาะ</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดอเมริกัน ไข่ดาว</li> <li>- เกาเหลาลือตหมู</li> <li>- นมจืดพร่องมันเนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนมจีนแกงเขียวหวาน</li> <li>- ขนมจีนปลาช่อน</li> <li>- รวมมิตรน้ำเชื่อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มโคล้งปลา</li> <li>- ผัดปวยเล้ง</li> <li>- สลิม</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวต้ม</li> <li>- ผัดเต้าหู้ทรงเครื่อง</li> <li>- ผักบุ้งไฟแดง</li> <li>- นมจืดพร่องมันเนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สลิมตำ</li> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ไก่ย่าง</li> <li>- ผักสด</li> <li>- ตะโก้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกหนุ่ม</li> <li>- หมูทอด แคบหมู</li> <li>- ผักสด</li> <li>- ฝรั่ง</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวขาหมู</li> <li>- ต้มจืดเกี๊ยมไข่</li> <li>- นมจืดพร่องมันเนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- พะแนงไก่</li> <li>- ผัดผักรวมมิตร</li> <li>- เต้าส่วน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ไข่เจียวหมูสับ</li> <li>- แองลิ้มปลาผักรวม</li> <li>- แตงโม</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โพล้หมู</li> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดพริกไข่เคืองโน</li> <li>- นมจืดพร่องมันเนย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผัดซีอิ้ว</li> <li>- ข้าวเหนียวถั่วดำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- คะน้าปลาเค็ม</li> <li>- ต้มยำซี่โครงหมู เห็ดฟาง</li> <li>- กลัวยำน้ำจิ้ม</li> </ul>

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาเทนนิส

เทนนิส เป็นกีฬาที่ต้องใช้ทักษะในการวิ่ง การตีลูก และใช้ความแข็งแรงของกล้ามเนื้อแขน ขา ไหล่ เอว และสะโพก ใช้สมาธิในการตีและใช้ประสาทสัมผัสที่ตาและมือตลอดเวลาในการเล่นจนกว่าจะรู้แพ้หรือชนะ ดังนั้น ก่อนการเล่นต้องอบอุ่นร่างกายและผ่อนคลายกล้ามเนื้อ โดยบริหารร่างกายบริเวณแขน ขา เอว สะโพก ไหล่ และมือ เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนลงเล่นและป้องกันการบาดเจ็บจากการเล่น การเล่นเทนนิสจำเป็นต้องใช้พลังงานและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อ พลังงานที่ใช้ส่วนใหญ่เป็นพลังงานแบบแอนแอโรบิก (Anaerobic) ร้อยละ 80 และเป็นแอโรบิก ร้อยละ 20 ใช้ค่า Factor = 0.109

การฝึกซ้อมกีฬาเทนนิส ช่วงเก็บตัวของนักกีฬาทีมชาติใช้เวลาในการฝึกซ้อมประมาณวันละ 4 ชั่วโมง 30 นาที

ดังนั้น ในการคำนวณหาความต้องการพลังงานของนักกีฬาเทนนิสที่ต้องใช้ในการฝึกซ้อมต่อวัน และสารอาหารที่ให้พลังงานที่ร่างกายต้องได้รับตามอายุและเพศคำนวณได้ ดังนี้

$$\text{BMR} = 60 \times 1 \times 24 = 1,440$$

$$\text{Activity} = 0.109 \times 60 \times 270 = 1,765.8$$

$$\text{ความต้องการพลังงานทั้งวัน} = 1,440 + 1,765.8 = 3,205.8 \text{ Kcal.}$$

**ตารางที่ 1** พลังงานที่นักกีฬาเทนนิสเพศชายต้องใช้ใช้ในการฝึกซ้อม 1 วัน (ระยะเวลาการฝึกซ้อม 4.30 ชั่วโมง/วัน) และรับประทานอาหารที่ให้พลังงานแต่ละชนิดที่ร่างกายต้องได้รับ

น้ำหนักตัว	BMR	Activity	พลังงานที่ใช้	CHO-65% (gm.)	Fat-20% (gm.)	Prot-15% (gm.)
60	1,440	1,765.8	3,205.8	520.94	71.24	120.22
65	1,560	1,912.95	3,472.95	564.35	77.17	130.23
70	1,680	2,060.1	3,740.1	607.76	83.11	140

**ตารางที่ 2** พลังงานที่นักกีฬาเทนนิสเพศหญิงต้องใช้ใช้ในการฝึกซ้อม 1 วัน (ระยะเวลาการฝึกซ้อม 4.30 ชั่วโมง/วัน) และรับประทานอาหารที่ให้พลังงานแต่ละชนิดที่ร่างกายต้องได้รับ

น้ำหนักตัว	BMR	Activity	พลังงานที่ใช้	CHO-65% (gm.)	Fat-20% (gm.)	Prot-15% (gm.)
55	1,320	1,618.15	2,938.65	456.08	62.37	105.25
60	1,440	1,765.8	3,205.8	515.10	70.44	118.87
65	1,560	1,912.95	3,472.95	564.35	77.17	130.23

## ตัวอย่างรายการอาหารนักกีฬาเทนนิส ระยะเวลา 1 สัปดาห์

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนมปัง เนย แยม</li> <li>- แยม ไข่ดาว แดงกวาง</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวหมูแดง</li> <li>- แกงจืดผักกาดขาวไก่</li> <li>- ถั่วเขียวต้มน้ำตาล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกขี้ปลาทุฝักจิ้ม</li> <li>- ซี่โครกหมูตุ๋นพริกมะนาวดอง</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มจืดเต้าหู้อ่อนหมู</li> <li>- ผัดคะน้าไก่</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวผัดราดหน้าปลาหมึก</li> <li>- แกงบวดฟักทอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงป่าไก่มะเขืออ่อน</li> <li>- ผัดเปรี้ยวหวานหมู+กุ้ง</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดหมู+ไข่</li> <li>- แกงจืดหัวไชเท้า</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนมจีนน้ำยากะทิ</li> <li>- ไข่ต้ม ผัก</li> <li>- เฉากววย+น้ำเชื่อม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มยำปลาช่อน</li> <li>- ผัดกะหล่ำปลีหมู</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวต้มเครื่อง</li> <li>- ไข่ลวก</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวคลุกกะปิ-หมูหวาน</li> <li>- เกาเหลาลูกชิ้น</li> <li>- ขนมรวมมิตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มยำปลาช่อน</li> <li>- ผัดกะหล่ำปลีหมู</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดพริกอ่อนไก่+กุ้ง</li> <li>- แกงจืดวุ้นเส้นหมู</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว น่องไก่ย่าง</li> <li>- ส้มตำ ลาบหมู ผักสด</li> <li>- ไอศกรีม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดเผ็ดปลาตุ๋น</li> <li>- ต้มจืดแตงกวายัดไส้</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวต้มขาว</li> <li>- หมูกระเทียม</li> <li>- ผัดผักบุ้งไฟแดง</li> <li>- น้ำเต้าหู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เส้นหมี่น่องไก่</li> <li>- ข้าวเหนียวถั่วดำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงเลียงกุ้งสด</li> <li>- ไข่เจียว-แครอท</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดปู-ไข่ดาว</li> <li>- แกงจืดลูกชิ้นปลา+ถั่วงอก</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวผัดไทย</li> <li>- ลอดช่องน้ำกะทิ+แตงไทย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มส้มปลาระบอก</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>

## ตัวอย่างรายการอาหารนักกีฬาเทนนิส ระยะเวลา 1 สัปดาห์

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โจ๊กหมู</li> <li>- ไข่ลวก ขนมปัง</li> <li>- นม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวขาหมู ไข่</li> <li>- มันเชื่อม+ลูกชิด+น้ำแดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- เต้าเจี้ยวทลน-ผักจิ้ม</li> <li>- ต้มยำซีโครงหมู+เห็ด</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- พะโล้ไก่+ไข่</li> <li>- ผัดกะเพราหมู+ถั่ว</li> <li>- นม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เย็นตาโฟ</li> <li>- ก๋วยเตี๋ยวซี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ปลาช่อนผัดฉ่า</li> <li>- ต้มจืดผักกาดดองหมู</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวต้มเครื่อง</li> <li>- สลัดผัก เบคอน ไข่ต้ม</li> <li>- นม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวมันไก่ทอด</li> <li>- แกงจืดผักอ่อน</li> <li>- ขนมชั้นใบเตย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มข้าวไก่</li> <li>- ปลาหมึกผัดพริกหวาน</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดอเมริกัน-ไข่ดาว</li> <li>- ซูปน่องไก่</li> <li>- นม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บะหมี่ หมูแดง</li> <li>- เต้าส่วน+เม็ดบัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ปลาสดพริก</li> <li>- ไข่ตุ๋นฟักมะนาวดอง</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนมปัง+แยม</li> <li>- ไข่ลวก ไข่ดาว ผัก</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวหน้าเบ็ด</li> <li>- เปาะเปี๊ยะสด</li> <li>- ขนมถ้วย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงส้มผักรวมกุ้ง</li> <li>- ปลาสดแดดเดียว</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ไข่กระเทียม</li> <li>- ต้มจืดเลือดหมู</li> <li>- นม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผัดผักโรตีส</li> <li>- ก๋วยเตี๋ยวน้ำ</li> <li>- สาหร่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มยำรวมมิตร</li> <li>- ผัดคะน้าหมูกรอบ</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวต้มขาว</li> <li>- ไข่ต้ม</li> <li>- ผัดผักบุ้งไฟแดง</li> <li>- โอวัลติน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดกะเพราหมู</li> <li>- ไข่ทอด-ผัก</li> <li>- เกาเหลาลูกชิ้น</li> <li>- ไอศกรีม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงหมูแทโพ</li> <li>- ผัดบวบไข่</li> <li>- ผลไม้/นม</li> </ul>

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาเทควันโด

เทควันโด เป็นศิลปะการต่อสู้ที่มาจากประเทศเกาหลี โดยต่อสู้แบบใช้มือเปล่า และเท้าในการโจมตีและตั้งรับ เน้นการใช้ส่วนที่ต่ำกว่าข้อเท้าทำคะแนนบริเวณเป้าหมายคือ ส่วนที่สูงกว่าเอวขึ้นไป สามารถใช้หมัดได้ทีหน้าอกเท่านั้น ส่วนการออก ผลัก พุ่ม ศอก เข่า ห้ามใช้ทั้งสิ้น การแข่งขันเทควันโด แบ่งการแข่งขันเป็น 3 ช่วง ๆ ละ 3 นาที มีการพัก 1 นาที ในแต่ละช่วงผลคะแนนที่ได้ทั้งสามช่วงจะสะสมกันจนถึงช่วงสุดท้ายของการแข่งขันเพื่อหาผู้ชนะ

เทควันโด เป็นการออกกำลังกายที่ดีสำหรับเด็กที่กำลังเจริญเติบโต โดยเพิ่มความอดทน ความยืดหยุ่นของร่างกาย มีการเตะ การแทงด้วยมือ การตะโกน การเคลื่อนไหวของขาที่ทรงพลัง ทำให้ผู้ฝึกเทควันโดมีความแข็งแรง คล่องแคล่วว่องไว มีบุคลิกภาพที่ดี เชื่อมมั่นในตนเอง มีระเบียบวินัย และใช้เป็นการป้องกันตัว ฉะนั้น ผู้ฝึกเทควันโดจึงควรได้รับพลังงานตามความต้องการพลังงานเพื่อความแข็งแรง ดังนี้

**ตัวอย่าง** นักกีฬาเทควันโดมีน้ำหนัก 40 กิโลกรัม ใช้เวลาในการฝึกซ้อมวันละ 5 ชั่วโมง จะต้องการพลังงานทั้งวันเท่าไรและสารอาหารปริมาณเท่าใด

1. การคิดหาพลังงานที่ต้องการใช้ทั้งวันของนักกีฬาเทควันโด

$$= \text{BMR} + \text{ความต้องการพลังงานของ Activity}$$

$$\text{ความต้องการพลังงานทั่วไป (BMR)}$$

$$= \text{นน.} \times 1 \times \text{เวลา} = 40 \times 1 \times 24 = 960 \text{ Kcal.}$$

$$\text{ความต้องการพลังงานของ Activity}$$

$$= \text{factor} \times \text{นน.} \times \text{เวลาที่ซ้อม}$$

$$= 0.138 \times 40 \times 300 \text{ (5 ชั่วโมง)}$$

$$= 1,656 \text{ Kcal.}$$

$$\therefore \text{ความต้องการพลังงานทั้งวัน} = 960 + 1,656 = 2,616 \text{ Kcal.}$$

2. ปริมาณความต้องการสารอาหาร

$$100 \text{ Kcal. ต้องการสารคาร์โบไฮเดรต} = 65$$

$$2,616 \text{ Kcal. ต้องการสารคาร์โบไฮเดรต} = \frac{65 \times 2,616}{100} = 1,701 \text{ Kcal.}$$

$$\text{ไขมัน } 20\% = \frac{20 \times 2,616}{100} = 524 \text{ Kcal.}$$

$$\text{โปรตีน } 15\% = \frac{15 \times 2,616}{100} = 393 \text{ Kcal.}$$

3. ความต้องการพลังงาน (กรัม)

คาร์โบไฮเดรต 1 กรัม ให้พลังงาน 4 Kcal.

$$\text{คาร์โบไฮเดรต } 1,701 \text{ Kcal.} = \frac{1,701}{4} = 425.25 = 426 \text{ กรัม}$$

$$\text{ไขมัน } 524 \text{ Kcal.} = \frac{524}{9} = 59.22 = 59 \text{ กรัม}$$

$$\text{โปรตีน } 393 \text{ Kcal.} = \frac{393}{4} = 98.25 = 99 \text{ กรัม}$$

ตาราง ความต้องการพลังงานและสารอาหารของนักกีฬาเทควันโดตามรุ่น  
(น้ำหนักตัว)

รุ่น	ค่าพลังงาน		พลังงาน ที่ต้องการ ทั้งวัน (Kcal.)	สารอาหารที่ต้องการเป็น Kcal.			สารอาหารที่ต้องการเป็นกรัม		
	BMR	Activity		คาร์โบไฮเดรต 65%	ไขมัน 20%	โปรตีน 15%	คาร์โบไฮเดรต 4	ไขมัน 9	โปรตีน 4
40 กก.	960	1,656	2,616	1,701	524	393	426	59	99
45 กก.	1,080	1,863	2,943	1,913	589	442	479	66	111
48 กก.	1,152	1,988	3,140	2,041	628	471	511	70	118
51 กก.	1,224	2,112	3,336	2,169	668	501	543	75	126
54 กก.	1,296	2,236	3,532	2,296	707	530	574	79	133
58 กก.	1,392	2,402	3,794	2,467	759	570	617	85	143
64 กก.	1,536	2,650	4,186	2,721	838	628	681	94	157

## ตัวอย่างรายการอาหารสำหรับนักกีฬาเทควันโดแต่ละสปีดาร์

### รายการอาหาร สปีดาร์ที่ 1 (Kcal./วัน)

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดอเมริกัน-ไข่ดาว</li> <li>- น้ำซุบ</li> <li>- นม/ผลไม้ (1 กล่อง)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ส้มตำ น่องไก่ย่าง</li> <li>- ลอดช่องน้ำกะทิ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงส้มผักรวมกุ้ง</li> <li>- ปลาสดแดดเดียว</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย ต้มเลือดหมู</li> <li>- ผัดกะเพราหมู</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวราดหน้า</li> <li>- บัวลอยไข่หวาน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- พะแนงหมู</li> <li>- ไข่เค็ม</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ขนมปัง ไข่ดาว ไส้กรอก</li> <li>- แยม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวมันไก่</li> <li>- น้ำซุบต้มผัก</li> <li>- ถั่วเขียวต้มน้ำตาล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มข่าไก่</li> <li>- ผัดผักรวมมิตรกุ้ง</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย ต้มจับฉ่าย</li> <li>- ผัดพริกแกงหมู</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวคลุกกะปิ</li> <li>- แกงจืดลูกรอก</li> <li>- ก๋วยเตี๋ยวชซี</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกขิงเรือ/ไข่เค็ม/ผัก</li> <li>- แกงจืดวุ้นเส้น</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย ไข่พะโล้</li> <li>- ผัดคะน้าปลาเค็ม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ขนมจีนน้ำยากะทิ/ไข่ต้ม</li> <li>- ข้าวเหนียวถั่วดำ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ลาบหมู ต้มแซบหมู</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย หมูทอดกระเทียม</li> <li>- แกงจืดหัวไชเท้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผัดไทยกุ้งสด</li> <li>- ส้มตำ</li> <li>- เจาก๋วย ลูกชิต น้ำแดง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกขี้ก/ผักสด/ปลาทุ</li> <li>- แกงเลียงกุ้ง ผักรวม</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย เกาเหลาลูกชิ้น</li> <li>- ผัดดอกกุยช่ายตับหมู</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มาม่าผัดซี๊เม</li> <li>- ไอศกรีม/ผลไม้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงหมูเทโพ</li> <li>- ปลาแดดเดียว</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>

## ตัวอย่างรายการอาหารสำหรับนักกีฬาเทควันโดแต่ละสปีดาร์

### รายการอาหาร สปีดาร์ที่ 2 (Kcal./วัน)

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวต้มก๊วย ปลาซิ่งซังทอด</li> <li>- ยำกุนเชียง ผัดหัวไชโป๊ใส่ไข่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มยำรวมมิตรน้ำใส</li> <li>- ผัดผักบุ้ง</li> <li>- ฟักทองแกงบวด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกอ่อน/ผักสด</li> <li>- ต้มจืดหน่อไม้ใส่กระดูกหมู</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย แกงจืดตำลึง</li> <li>- ผัดถั่วงอกเต้าหู้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวขาหมู</li> <li>- สลิมทับทิมกรอบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดเผ็ดปลาตุ๋นทอดกรอบ</li> <li>- แกงจืดเตงกวยัดไส้หมู</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดปู ไข่ดาว</li> <li>- ต้มฟักมะนาวดอง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวเย็นตาโฟ</li> <li>- ข้าวต้มมัด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มยำปลาช่อน</li> <li>- ผัดดอกกะหล่ำใส่หมู</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย แกงเขียวหวานไก่</li> <li>- หมูทอด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ยำหมูยอ</li> <li>- ผัดถั้วฝักยาวใส่หมู</li> <li>- มันเทศต้มน้ำตาล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงส้มมันไก่</li> <li>- ยำใหญ่</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย ปลาช่อนผัดเค็มฉ่ำ</li> <li>- แกงจืดเต้าหู้หมูสับ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- หมี่กะทิ</li> <li>- ข้าวเหนียวสังขยา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ทอดมันปลากราย</li> <li>- แกงอ่อมไก่ผักรวม</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- แยมเบอเกอร์ไก่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ปลานิลทอด</li> <li>- ส้มตำ</li> <li>- น้ำแข็งใส หัว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกปลาร้า/ผักสด ไข่ต้ม</li> <li>- แกงจืดเกี่ยมไข่</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวต้มทะเล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวผัดซีอิ้ว</li> <li>- ขนมสอดไส้</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงหน่อไม้ใส่ไก่</li> <li>- ผัดเปรี้ยวหวาน นม/ผลไม้</li> </ul>

## ตัวอย่างรายการอาหารสำหรับนักกีฬาเทควันโดแต่ละสปีดาร์

### รายการอาหาร สปีดาร์ที่ 3 (Kcal./วัน)

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย แกงจืดตำลึง</li> <li>- จู๋ซี่ปลาหู</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บะหมี่หมูแดง</li> <li>- แยมโรล</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ท่อหมกปลาช่อน</li> <li>- ไข่ต้ม</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย ต้มจับฉ่าย</li> <li>- ผัดเผ็ดถั่วฝักยาวใส่หมู</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มส้มปลากรอบ</li> <li>- ผัดยอดมะระหวาน</li> <li>- สาหร่าย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงป่าไก่</li> <li>- ผัดถั่วงอกใส่เต้าหู้</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- สลัด แชนด์วีซซุน่า 2 คู่</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงไตปลา</li> <li>- ไข่เจียวหมูสับ</li> <li>- พายสับปะรด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงเหลืองปลาผัดรวม</li> <li>- ปลาแดดเดียวทอด</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ขนมปัง เนย แยม ไข่ดาว</li> <li>- ไข่รอก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผัดมะกะโรนีสี่เมา</li> <li>- เกาเหลาลูกชิ้นปลา</li> <li>- ถั่วแปบ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกขี้หนุ/ผัก/ปลาทูทอด</li> <li>- ต้มจืดผักกาดดองกระดูกหมู</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวต้มทรงเครื่อง</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ลาบปลาดุก</li> <li>- ต้มเปาะวะหน่อไม้</li> <li>- ตะไกว่ผ็อก</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดโป๊ยเขียน</li> <li>- ต้มโคล้งปลากรอบ</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวผัดกะเพราไก่+ไข่ดาว</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงส้มผัดรวมกุ้ง</li> <li>- ปลาหมึกทอด</li> <li>- ขนมเปียกปูน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ไข่ลูกเขย</li> <li>- พะแนงไก่ใส่มะเขือเทศ</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- นม/ผลไม้</li> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดมะเขือยาว</li> <li>- หมูยอทอด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวหมูแดง</li> <li>- น้ำซุ๊ป</li> <li>- มันเทศแกงบวด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มมะระยัดไส้หมู</li> <li>- หลนปู-ผักสด</li> <li>- นม/ผลไม้</li> </ul>

## อาหารและโภชนาการสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำ

กีฬาว่ายน้ำหนัก เป็นกีฬาที่ฝึกความแข็งแรงและความอดทนช่วยให้ร่างกายแข็งแรง มีกำลังสามารถยกของที่มีน้ำหนักมากได้อย่างสบาย การยกน้ำหนักประกอบด้วยท่าต่าง ๆ 3 ท่า ดังนี้ คือ

1. **ท่าสแนตช์** เป็นท่าที่นักยกน้ำหนักยกบาร์ด้วยจังหวะเดียวจนแขนเหยียดตรงเหนือศีรษะ

2. **ท่าคลีนแอนด์เจิร์ก** เป็นท่ายกบาร์ขึ้นระดับหัวไหล่ (ท่าคลีน) และพักก่อนที่จะยกขึ้นเหนือศีรษะ (ท่าเจิร์ก) ระหว่างที่ยกบาร์ขึ้นระดับหัวไหล่ต้องระวังไม่ให้ต้นแขนหรือข้อศอกสัมผัสพื้นหรือต้นขาพักบาร์ไว้บนไหล่ลาร้า

3. **ท่าผสม** ทำนี้ใช้เวลาไม่จำกัด นักยกน้ำหนักต้องยืนนิ่ง แขนและขาตรงจนกว่าจะนับเสร็จ

การแข่งขันในท่าต่าง ๆ ระหว่างผู้ชายกับผู้หญิงจะยกน้ำหนักไม่เท่ากัน ในท่าสแนตช์ ผู้ชายยก 205 กิโลกรัม ผู้หญิงยก 115 กิโลกรัม

ท่าคลีนแอนด์เจิร์ก ผู้ชายยก 253.5 กิโลกรัม ผู้หญิงยก 150 กิโลกรัม

ท่าผสม ผู้ชายยก 457.5 กิโลกรัม ผู้หญิงยก 265 กิโลกรัม

จะเห็นได้ว่ากีฬาว่ายน้ำหนัก นักยกน้ำหนักต้องใช้พลังงานในการยก ฉะนั้นนักยกน้ำหนักต้องเอาใจใส่เกี่ยวกับอาหารและโภชนาการเพื่อให้ได้พลังงานตามความต้องการซึ่งสามารถคำนวณหาได้ ดังนี้

### การหาความต้องการพลังงานของนักกีฬาว่ายน้ำหนัก

กีฬาว่ายน้ำหนัก เป็นกีฬาที่ยังไม่มีการกำหนดค่าพลังงาน โดยเฉลี่ยที่ใช้เหมือนกีฬาประเภทอื่น ๆ จึงต้องพิจารณาว่า กีฬาว่ายน้ำหนักมีลักษณะการใช้พลังงานใกล้เคียงกับกีฬาประเภทใดที่ได้มีการกำหนดไว้ในตารางกำหนดค่าพลังงาน โดยเฉลี่ยแคลอรี/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)/นาที ในกิจกรรมประเภทต่าง ๆ จากการพิจารณาการใช้พลังงานในการออกกำลังกายพบว่า กีฬาว่ายน้ำหนักเป็นกีฬาที่มีการออกกำลังกาย ซึ่งใช้เวลาปฏิบัติน้อยกว่า 30 นาที เป็นลักษณะการใช้พลังงานแบบเดียวกับการเหวี่ยงไม้กอล์ฟ ดังนั้น จึงใช้ค่าพลังงานโดยเฉลี่ยแคลอรี/น้ำหนักตัว (กิโลกรัม)/นาที ของกีฬาอล์ฟ = 0.085 เป็นค่า Ffactor ในกิจกรรมของกีฬาว่ายน้ำหนักแทน

การแข่งขันกีฬายกน้ำหนักชาย อายุ 18-22 ปี จะมีการแข่งขัน 8 รุ่น คือ รุ่นน้ำหนัก 56 กิโลกรัม รุ่นน้ำหนัก 62 กิโลกรัม รุ่นน้ำหนัก 69 กิโลกรัม รุ่นน้ำหนัก 77 กิโลกรัม รุ่นน้ำหนัก 85 กิโลกรัม รุ่นน้ำหนัก 94 กิโลกรัม รุ่นน้ำหนัก 105 กิโลกรัม และรุ่นน้ำหนักมากกว่า 105 กิโลกรัม ซึ่งในการฝึกซ้อมกีฬายกน้ำหนัก ใช้เวลา 4.30 ชั่วโมง/วัน (270 นาที/วัน) มีตารางการปฏิบัติ ดังนี้

เวลา	กิจกรรม
06.00 น.	ตื่นนอน
06.00-07.30 น. (1.30 ชั่วโมง)	ฝึกซ้อมช่วงเช้า : <ul style="list-style-type: none"> <li>- อบอุ่นร่างกาย</li> <li>- วิ่งเหยาะ</li> <li>- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อไหล่ (ต้นไหล่)</li> </ul>
07.30-09.00 น.	รับประทานอาหารเช้า
09.00-15.00 น.	กิจวัตรประจำวันตามปกติ
15.00-18.00 น. (3 ชั่วโมง)	ฝึกซ้อมช่วงบ่าย : <ul style="list-style-type: none"> <li>- อบอุ่นร่างกาย</li> <li>- ยืดเหยียดกล้ามเนื้อ</li> <li>- ฝึกยกน้ำหนักด้วยคานเปล่าในท่าต่าง ๆ</li> <li>- ฝึกยกน้ำหนักจริง โดยเริ่มจากการยกน้ำหนักน้อย ไปหาน้ำหนักมากในท่าต่าง ๆ ซึ่งจะมีการพักแต่ละช่วง 3 นาที</li> <li>- ฝึกการสร้างกล้ามเนื้อและฝึกความแข็งแรงของกล้ามเนื้อทุกส่วนของร่างกาย</li> </ul>
18.00-20.00 น.	รับประทานอาหารเย็น
20.00	เข้านอน

โปรแกรมการฝึกซ้อมจะมีความหนัก-เบาของการฝึก ดังนี้

วัน	ความหนักของการฝึก
จันทร์	หนัก
อังคาร	ปานกลาง
พุธ	หนัก
พฤหัสบดี	หนัก
ศุกร์	ปานกลาง
เสาร์	เบา
อาทิตย์	พัก

ดังนั้น สามารถคำนวณความต้องการพลังงานของนักกีฬาว่ายน้ำหนักได้ ดังนี้

1. ความต้องการพลังงานทั่วไป (BMR)  
 $= \text{น้ำหนักตัว} \times 1 \times \text{เวลา} = \text{น้ำหนักตัว} \times 1 \times 24 \text{ ชั่วโมง}$
2. ความต้องการพลังงานตามกิจกรรม (Activity)  
 $= \text{factor} \times \text{น้ำหนักตัว} \times \text{เวลาในการฝึกซ้อม}$   
 $= 0.085 \times \text{น้ำหนักตัว} \times 270 \text{ นาที}$
3. ความต้องการพลังงานทั้งวัน  
 $= \text{BMR} + \text{Activity}$

ตัวอย่างนักกีฬาว่ายน้ำหนักชายหนัก 56 กิโลกรัม ใช้เวลาในการฝึกซ้อม 4.5 ชั่วโมง/วัน การคำนวณหาความต้องการพลังงานของนักกีฬาคนนี้ได้ ดังนี้

$$\begin{aligned} \text{ความต้องการทั่วไป (BMR)} &= 56 \times 1 \times 24 \\ &= 1,344 \text{ Kcal.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ความต้องการพลังงานตามกิจกรรม (Activity)} &= 0.085 \times 56 \times 270 \\ &= 1,285.2 \text{ Kcal.} \end{aligned}$$

$$\text{ความต้องการพลังงานทั้งวัน } 1,344 + 1,285.2 = 2,629.2 \text{ Kcal.}$$

ความต้องการพลังงานสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำหนักชายในแต่ละรุ่น

พลังงาน	รุ่นน้ำหนัก 56 กิโลกรัม	รุ่นน้ำหนัก 62 กิโลกรัม	รุ่นน้ำหนัก 69 กิโลกรัม	รุ่นน้ำหนัก 77 กิโลกรัม	รุ่นน้ำหนัก 85 กิโลกรัม	รุ่นน้ำหนัก 94 กิโลกรัม	รุ่นน้ำหนัก 105 กิโลกรัม	มากกว่า 105 กิโลกรัม
BMR	1,344	1,488	1,656	1,848	2,040	2,256	2,520	>2,520
Activity	1,285.2	1,422.9	1,583.5	1,767.2	1,950.8	2,157.3	2,409.8	>2,409.8
<b>รวม (Kcal.)</b>	<b>2,629.2</b>	<b>2,910.9</b>	<b>3,239.5</b>	<b>3,615.2</b>	<b>3,990.8</b>	<b>4,413.3</b>	<b>4,929.8</b>	<b>&gt;4,929.8</b>

จากจำนวนพลังงาน สามารถจำแนกตามสารอาหารพลังงานได้ ดังนี้

คาร์โบไฮเดรต ร้อยละ 60

ไขมัน ร้อยละ 25

โปรตีน ร้อยละ 15

นักกีฬาว่ายน้ำหนักชายควรได้รับสารอาหารพลังงานตามตาราง ดังนี้

สารอาหาร พลังงาน	รุ่นน้ำหนัก 56 กก. (2,600 Kcal.)		รุ่นน้ำหนัก 62 กก. (2,900 Kcal.)		รุ่นน้ำหนัก 69 กก. (3,200 Kcal.)		รุ่นน้ำหนัก 77 กก. (3,600 Kcal.)		รุ่นน้ำหนัก 85 กก. (4,000 Kcal.)		รุ่นน้ำหนัก 94 กก. (4,400 Kcal.)		รุ่นน้ำหนัก 105 กก. (4,900 Kcal.)	
	Kcal.	gm.	Kcal.	gm.	Kcal.	gm.	Kcal.	gm.	Kcal.	gm.	Kcal.	gm.	Kcal.	gm.
คาร์โบไฮเดรต 60%	1,560	390	1,740	435	1,920	480	2,160	540	2,400	600	2,640	660	2,640	735
ไขมัน 25%	650	72.22	725	80.55	800	88.88	900	100	1,000	111.1	1,100	122.2	1,225	136.1
โปรตีน 15%	390	97.5	435	108.75	480	120	540	135	600	150	660	165	735	183.75
<b>รวม</b>	<b>2,600</b>	<b>560</b>	<b>2,900</b>	<b>625</b>	<b>3,200</b>	<b>689</b>	<b>3,600</b>	<b>775</b>	<b>4,000</b>	<b>861</b>	<b>4,400</b>	<b>947</b>	<b>4,900</b>	<b>1,055</b>

## พลังงานและจำนวนส่วนอาหารสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำหนัก (ชาย)

จำนวนส่วนอาหารที่ควรได้รับในแต่ละวัน ซึ่งให้สารอาหารตามที่ร่างกายต้องการ พลังงานในนักกีฬาว่ายน้ำหนักชายแต่ละรุ่น ดังนี้

หมวด อาหาร	จำนวนส่วนอาหาร						
	2,600 Kcal.	2,900 Kcal.	3,200 Kcal.	3,600 Kcal.	4,000 Kcal.	4,400 Kcal.	4,900 Kcal.
นม	3	3	4	4	4	4	4
ผัก	5	6	7	7	8	8	10
ผลไม้	5	6	7	7	8	10	10
ข้าว/แป้ง	14.1	15.5	16.22	19.5	21.7	23.4	27.05
เนื้อสัตว์	5.04	5.9	5.93	7.1	8.36	10.02	11.09
ไขมัน	5.2	5.95	6.24	7.3	8.26	8.82	10.53

### ตัวอย่างการจัดส่วนอาหาร

สำหรับนักกีฬาว่ายน้ำหนัก (ชาย) รุ่นน้ำหนัก 56 กิโลกรัม

พลังงานที่ต้องการ 2,600 กิโลแคลอรี

หมวด อาหาร	จำนวน ส่วน	มื้ออาหาร					
		ก่อนซ้อมเช้า	เช้า	เที่ยง	ก่อนซ้อมบ่าย	เย็น	ก่อนนอน
นม	3	-	1	1	-	1	-
ผัก	5	-	1	2	-	2	-
ผลไม้	5	1	1	1 (น้ำตาล)	-	1	1
ข้าว/แป้ง	14.1	1	3	4	3	3	-
เนื้อสัตว์	5.04	-	2	1	-	1.04	-
ไข่	1	-	1	-	-	-	-
ไขมัน	5.2	-	2	2	-	1.2	-

**ตัวอย่างรายการอาหาร**  
**สำหรับนักกีฬาว่ายน้ำหนัก (ชาย) รุ่นน้ำหนัก 56 กิโลกรัม**  
**พลังงานที่ต้องการ 2,600 กิโลแคลอรี**

สำหรับนักกีฬาว่ายน้ำหนัก (ชาย) รุ่นน้ำหนัก 56 กิโลกรัม พลังงานที่ต้องการในหนึ่งวัน 2,600 กิโลแคลอรี สามารถจำแนกเป็นรายการอาหารได้ ดังนี้

- |                   |   |                                                                                        |
|-------------------|---|----------------------------------------------------------------------------------------|
| อาหารก่อนซ้อมเช้า | - | น้ำผลไม้คั้น 1 ส่วน (1 ถ้วย) แครกเกอร์ 2 แผ่น                                          |
| อาหารเช้า         | - | ข้าวสวย (ข้าวสวย 3 ทัพพี)                                                              |
|                   | - | แกงจืดหมูสับตำลึง (ผักตำลึง 1 ถ้วย, หมูสับ 30 กรัม)                                    |
|                   | - | หมูทอด (หมู 30 กรัม, น้ำมัน 1 ช้อนชา)                                                  |
|                   | - | ไข่ดาว (ไข่ไก่ 1 ฟอง, น้ำมัน 1 ช้อนชา)                                                 |
|                   | - | ส้ม (ส้ม 1 ผล)                                                                         |
| อาหารเที่ยง       | - | ข้าวสวย (ข้าวสวย 4 ทัพพี)                                                              |
|                   | - | แกงเขียวหวานไก่ (มะเขือ พริกสด 1/2 ถ้วย, เนื้อไก่ 30 กรัม, กะทิ 2 ช้อนชา)              |
|                   | - | สลัดผักน้ำใส (แตงกวา หอมหัวใหญ่ มะเขือเทศ 1/2 ถ้วย, น้ำสลัด 2 ช้อนชา) น้ำตาล 1 ช้อนชา) |
|                   | - | โยเกิร์ต (โยเกิร์ต 1 ถ้วย)                                                             |
| อาหารก่อนซ้อมบ่าย | - | มันเทศต้มน้ำตาล (มันเทศ 1 ถ้วย, น้ำตาล 1 ช้อนชา)                                       |
| อาหารเย็น         | - | ข้าวสวย (ข้าวสวย 3 ทัพพี)                                                              |
|                   | - | น้ำพริกกะปิปลาทุทอดพริกขี้หนู (ปลาทุ 1 ตัว, น้ำมัน 1 ช้อนชา, ผักลวก 1 ถ้วย)            |
|                   | - | ฝรั่ง (ฝรั่ง 1 ผล)                                                                     |
|                   | - | นม (นมยูเอชที 1 ถ้วย)                                                                  |
|                   | - | น้ำผลไม้ (น้ำผลไม้ 1 ถ้วย)                                                             |

## รายการอาหารสำหรับนักกีฬาว่ายน้ำหนัก ระยะเวลา 1 สัปดาห์

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
<b>สัปดาห์ที่ 1</b>			
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- หมูทอด ไช้ดาว</li> <li>- แองจิตหมูสับตำลึง</li> <li>- ส้ม</li> <li>- นมยูเอชที</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แองเขียวหวานไก่</li> <li>- สลัดผักน้ำใส</li> <li>- มันเทศต้มน้ำตาล</li> <li>- โยเกิร์ต</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกกะปิปลาทอดผักลวก</li> <li>- ฝรั่ง</li> <li>- นมยูเอชที</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวหมูแดง</li> <li>- ต้มจืดเต้าหู้ใส่สาหร่าย</li> <li>- น้ำเต้าหู้</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แองส้มปลาทูชอนผักนึ่ง</li> <li>- ไข่เจียวหมูสับ</li> <li>- เงาะ</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มยำทะเล</li> <li>- ผัดผักรวมมิตรหมู</li> <li>- สับปะรด</li> <li>- นมสด</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มจืดเลือดหมู</li> <li>- กุนเชียงทอด</li> <li>- แชนด์วิช</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย ขนมจีน</li> <li>- แองเขียวหวานหมู</li> <li>- ผัดคะน้าปลาเค็ม</li> <li>- ไข่เจียว</li> <li>- ลอดช่องรวมมิตร</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แองป่าไก่</li> <li>- หมูยอทอด</li> <li>- มะละกอ</li> <li>- นมสด</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผัดไทยกุ้งสด</li> <li>- ส้ม</li> <li>- ขนมปังเนยสด</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ส้มตำ ลาบหมู</li> <li>- ต้มโคล้งปลากรอบ</li> <li>- แดงโม</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แองเตโพปลาเค็ม</li> <li>- หมูหวาน</li> <li>- ส้มเขียวหวาน</li> <li>- นมส้ม</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวคั่วกะปิ</li> <li>- แองจิตรวมมิตร</li> <li>- เค้กกล้วยหอม</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- พะแนงไก่</li> <li>- ผัดถั่วงอกเต้าหู้เลือดหมู</li> <li>- ฝรั่ง นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- น้ำพริกหนุ่มผักลวก</li> <li>- หมูทอด</li> <li>- แดงโม</li> <li>- นมสด</li> </ul>
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวมันไก่</li> <li>- พักตุน่องไก่</li> <li>- ขนมปังแยม</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวราดหน้าทะเล</li> <li>- ลอดช่องแดงไทยน้ำกะทิ</li> <li>- ส้ม</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แองเลี้ยงกุ้งสด</li> <li>- ไข่เจียว</li> <li>- ชมพู</li> </ul>

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวต้มหมูทรงเครื่อง</li> <li>- ไข่ลวก</li> <li>- เต้าฮวย</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผัดผักกะโรนีไก่</li> <li>- ข้าวหริ่ม</li> <li>- สลัดประรด</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- กล้วยปลาดุก</li> <li>- ต้มหัวไชเท้ากระดูกหมู</li> <li>- อกุน</li> <li>- นมสด</li> </ul>
<b>สัปดาห์ที่ 2</b>			
จันทร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยจั๊บน้ำใส</li> <li>- ข้าวต้มมัด</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ไข่ลวกเขย</li> <li>- ผัดผักรวมน้ำมันหอย</li> <li>- ผลไม้</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มยำปลาใส่เห็ดนางฟ้า</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>
อังคาร	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวหมกไก่</li> <li>- น้ำซุบ</li> <li>- แยมโรล</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดวุ้นเส้น</li> <li>- เกาเหลาลูกชิ้นหมู</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกอ่อน ผักสด แคบหมู</li> <li>- ต้มจืดแตงกวาสอดใส่หมู</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>
พุธ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บะหมี่ร้อนไก่</li> <li>- ก๋วยเตี๋ยว</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดคะน้าหมูกรอบ</li> <li>- ต้มยำไก่ใส่เห็ดนางฟ้า</li> <li>- ก๋วยเตี๋ยวเชื่อมราต๋อน้ำกะทิ</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงส้ม</li> <li>- ปลาทอด</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>
พฤหัสบดี	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ไข่พะโล้</li> <li>- ผัดเป็ดย่าง</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ผัดซีอิ๊วหมู</li> <li>- ผัดผักรวม</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ลาบหมู/ผักสด</li> <li>- ต้มซี่โครงหมู</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>
ศุกร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มจืดผักกาดทอง</li> <li>- ผัดพริกเผาหมูยอ</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- กุยช่ายผัดตับ</li> <li>- ไข่ทอดกรอบ</li> <li>- ต้มถั่วเขียว</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- แกงส้ม/หมู</li> <li>- ผัดถั่วงอกหมูยอ</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>

วัน	เช้า	กลางวัน	เย็น
เสาร์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ต้มจืดตำลึงหมูสับ/ตับ</li> <li>- กะเพราเครื่องในไก่</li> <li>- ไข่ดาว</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวเหนียว</li> <li>- ส้มตำ</li> <li>- น่องไก่ทอด</li> <li>- บั้วลอย</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- ผัดผักทองใส่ไข่</li> <li>- แกงกะหรี่ไก่</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>
อาทิตย์	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวผัดกุ้ง</li> <li>- ต้มจืดไข่น้ำ</li> <li>- ขนมปังปิ้งเนย</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็กหมูน้ำ</li> <li>- ข้าวเหนียวถั่วดำ</li> <li>- นมสด</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้าวสวย</li> <li>- น้ำพริกกะปิ/ปลาหุ/ผักสด</li> <li>- ต้มข้าวไก่</li> <li>- ผลไม้ตามฤดูกาล</li> <li>- นมสด</li> </ul>

## ตัวอย่างเมนูอาหาร

เมนูอาหารที่ให้พลังงาน 1,600 กิโลแคลอรี ใน 1 วัน

อาหาร	ข้าว-แป้ง 8 ทัพพี	ผัก 4 ทัพพี	ผลไม้ 3 ส่วน	เนื้อสัตว์ 6 ช้อน โต๊ะ	นม 2 แก้ว	น้ำมัน ไม่ควรเกิน 5 ช้อนชา
<b>อาหารเช้า :</b> โจ๊กหมู ส้มเขียวหวาน นมสด โจ๊กหมู ข้าว หมูสับ น้ำมัน-กระเทียมเจียว ส้มเขียวหวาน ผลใหญ่ 1 ผล นมสด	2		1	2	1	1
<b>อาหารกลางวัน :</b> ก๋วยเตี๋ยวราดหน้า ฝรั่ง ก๋วยเตี๋ยวหมูสับ ก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ หมูเนื้อแดง คะน้า น้ำมันพืช ฝรั่ง 1/2 ผล	3	1	1	1		3
<b>อาหารเย็น :</b> ข้าว แกงส้มผักรวม เต้าหู้ทรงเครื่อง มะละกอ นมสด ข้าวสวย แกงส้มผักรวม ผักกาดขาว ถั่วฝักยาว ดอกกะหล่ำ ปลาช่อน	3	2		1		

อาหาร	ข้าว-แป้ง 8 ทัพพี	ผัก 4 ทัพพี	ผลไม้ 3 ส่วน	เนื้อสัตว์ 6 ช้อน โต๊ะ	นม 2 แก้ว	น้ำมัน ไม่ควรเกิน 5 ช้อนชา
เต้าหู้ทรงเครื่อง เต้าหู้แข็ง 1/4 แผ่น หมูสับ ข้าวโพดอ่อน แครอท น้ำมันพืช		1		1 1		1
มะละกอ 6 ชิ้นพอดี นมสด			1		1	
รวม	8 ทัพพี	4 ทัพพี	3 ส่วน	6 ช้อนโต๊ะ	2 แก้ว	5 ช้อนชา

**หมายเหตุ** ถ้าเป็นผู้ใหญ่ควรกินผักวันละ 6 ทัพพี และผลไม้วันละ 4 ส่วน เพื่อให้ได้ใยอาหารเพียงพอ ถ้าเป็นผู้ใหญ่ที่ดื่มนมเพียง 1 แก้ว ควรเพิ่มแคลเซียมโดยการกินปลาเล็กปลาน้อยครั้งละ 2 ช้อนกินข้าว หรือปลาซาดีนครั้งละ 2 ชิ้น 2 ครั้งต่อสัปดาห์

## ตัวอย่างเมนูอาหาร

เมนูอาหารที่ให้พลังงาน 2,000 กิโลแคลอรี ใน 1 วัน

อาหาร	ข้าว-แป้ง 10 ทัพพี	ผัก 5 ทัพพี	ผลไม้ 4 ส่วน	เนื้อสัตว์ 9 ช้อน โต๊ะ	นม 1 แก้ว	น้ำมัน ไม่ควรเกิน 7 ช้อนชา
<b>อาหารเช้า :</b> ข้าวต้ม ผัดผักบุ้ง ไข่เจียว ตำลึง น้ำมันคั้น ข้าวต้ม ใช้ข้าวกล้อง 2 ทัพพี ผัดผักบุ้ง ผักบุ้ง น้ำมันพืช ไข่เจียวตำลึง ไข่ 1 ฟอง ผักตำลึงสด 1 ทัพพี น้ำมันพืช น้ำมันคั้น 1 แก้ว	2	2				1
<b>อาหารกลางวัน :</b> บะหมี่เนื้อไก่ มะละกอ บะหมี่เนื้อไก่ เส้นบะหมี่ เนื้อไก่ 1 น่องใหญ่ ถั่วงอก ผักชีต้นหอม น้ำมัน กระเทียมเจียว มะละกอ 6 ชิ้นพอดีคำ	3	1	1	3		1
<b>อาหารว่างบ่าย :</b> มันเทศต้ม-น้ำแข็ง	2					
<b>อาหารเย็น :</b> ข้าว ผัดผักระหน้าน้ำมันหอย ผักคะน้า หมู น้ำมันหอย		1		1		1

อาหาร	ข้าว-แป้ง 10 ทัพพี	ผัก 5 ทัพพี	ผลไม้ 4 ส่วน	เนื้อสัตว์ 9 ช้อน โต๊ะ	นม 1 แก้ว	น้ำมัน ไม่ควรมาก เกิน 7 ช้อนชา
กึ่งหนึ่งมะนาว				1		
แกงป่าลากราย				2		
เนื้อปลากราย		0.5				
หน่อไม้, ถั่วฝักยาว			1			
เงาะ						
ข้าวสวย	3					
ข้าวกล้อง						
ก่อนนอน : นมแก้ว						
รวม	10 ทัพพี	5 ทัพพี	4 ส่วน	9 ช้อนโต๊ะ	1 แก้ว	6 ช้อนชา

## ตัวอย่างเมนูอาหาร

เมนูอาหารที่ให้พลังงาน 2,400 กิโลแคลอรี ใน 1 วัน

อาหาร	ข้าว-แป้ง 12 ทัพพี	ผัก 6 ทัพพี	ผลไม้ 5 ส่วน	เนื้อสัตว์ 12 ช้อน โต๊ะ	นม 1 แก้ว	น้ำมัน ไม่ควรเกิน 9 ช้อนชา
<b>อาหารเช้า :</b> ข้าวสวย ต้มจืดเลือดหมูตำลึง ไก่ทอด ชมพู ข้าวสวย ข้าวกล้อง ต้มจืดเลือดหมูตำลึง เนื้อหมูสัน เลือดหมู ตับหมู ผักตำลึง น้ำมันกระเทียมเจียว ไก่ทอด ไก่สันใน 1 ชิ้น ชมพู 2 ผล	3	1		1 1 1		1
<b>อาหารกลางวัน :</b> ก๋วยเตี๋ยวผัดไทย กระเทียมลอยแก้ว ก๋วยเตี๋ยวผัดไทย เส้นจันทร์ เต้าหู้เหลือง 1/4 แผ่น กุ้งแห้ง ถั่วลิสงป่น หัวผักกาดเค็ม ใบกุยช่าย หัวปลี ถั่วงอก น้ำมันพืช กระเทียมลอยแก้ว กระเทียม 1 ผล	3	2		1 1 1		3

อาหาร	ข้าว-แป้ง 12 ทพพี	ผัก 6 ทพพี	ผลไม้ 5 ส่วน	เนื้อสัตว์ 12 ช้อน โต๊ะ	นม 1 แก้ว	น้ำมัน ไม่ควรเกิน 9 ช้อนชา
อาหารว่าง : ขนมชาห์หริ่ม แป้ง 1 ถ้วย กะทิ 3 ช้อนชา	2					3
อาหารเย็น : ข้าว ต้มยำปลากะพง ผัดผักเบญจรงค์ ไข่ลูกเขย เงาะ ส้มโอ ข้าวสวย ข้าวกลิ้ง ต้มยำปลากะพง ปลากะพง เห็ดนางฟ้า ผัดผักเบญจรงค์ แครอท ผักกาดขาว หน่อไม้ฝรั่ง เห็ดหอม บล๊อคโคลี่ น้ำมันพืช ไข่ลูกเขย เงาะ 4 ผล ส้มโอ 2 กลีบ	4	1  2		2     2  1 1		2
ก่อนนอน : นมสด					1	
รวม	12 ทพพี	6 ทพพี	5 ส่วน	12 ช้อนชา	1 แก้ว	9 ช้อนชา

## อาหารแลกเปลี่ยน

อาหารที่รับประทานในชีวิตประจำวัน ให้พลังงานและสารอาหารแก่ร่างกายแตกต่างกัน แต่สารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายมีเพียง 3 ชนิด คือ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน ซึ่งมีผลต่อการควบคุมระดับน้ำตาล ไขมัน และน้ำหนักตัว การควบคุมอาหารให้ได้ผล ต้องเรียนรู้เรื่องอาหารแลกเปลี่ยนซึ่งสามารถประเมินคุณค่าอาหาร และคำนวณหาปริมาณอาหารที่ควรรับประทาน โดยเฉพาะผู้ป่วยบางคนหรือนักกีฬาบางชนิดที่ต้องควบคุมน้ำหนัก

อาหารแลกเปลี่ยน หมายถึง อาหารที่แบ่งออกเป็นหมวดหมู่ให้พลังงานและสารอาหารใกล้เคียงกัน โดย American Dietetic Association และ American Diabetes Association เป็นผู้วางแผนจัดทำ และนำมาใช้ในการคำนวณหาปริมาณอาหารที่รับประทาน อาหารแลกเปลี่ยนอาหาร 5 หมู่ แบ่งออกเป็น 6 หมวด คือ

1. หมวดธัญพืช ข้าวและแป้งให้สารอาหารโปรตีนและคาร์โบไฮเดรต
2. หมวดผัก ให้โปรตีนและคาร์โบไฮเดรตปริมาณค่อนข้างต่ำ
3. หมวดผลไม้ ให้คาร์โบไฮเดรต
4. หมวดเนื้อสัตว์ ให้โปรตีนและไขมัน
5. หมวดนม ให้โปรตีน ไขมัน และคาร์โบไฮเดรต
6. หมวดไขมัน ให้ไขมันเท่านั้น

อาหารแลกเปลี่ยนของไทยแต่ละหมวดให้พลังงานและสารอาหารแตกต่างกัน ดังนี้  
**ตารางแสดงคุณค่าสารอาหารในหมวดอาหารแลกเปลี่ยน**

หมวดอาหาร	ปริมาณ 1 ส่วน	พลังงาน (กิโลแคลอรี)	คาร์โบไฮเดรต (กรัม)	โปรตีน (กรัม)	ไขมัน (กรัม)
หมวดข้าว-แป้ง	55 กรัม	80	15	2	0-1
หมวดผัก	50-70 กรัม	25	5	2	-
หมวดผลไม้	แตกต่างกัน	60	15	-	-
หมวดเนื้อสัตว์	30 กรัม	35-100	-	7	0-8
หมวดนม	1 ถ้วยตวง	90-150	12	8	0-8
หมวดไขมัน	1 ช้อนชา	45	-	-	5

ปริมาณอาหารในหมวดอาหารแลกเปลี่ยนเรียกว่า ส่วนหรือ exchange และเป็นอาหารที่สุกแล้ว ในแต่ละหมวดมีอาหารหลากหลายให้แลกเปลี่ยนกันได้ เช่น หมวดธัญพืช ถ้าไม่กินข้าวสามารถเปลี่ยนเป็นก๋วยเตี๋ยว ขนมจีน หรือขนมปัง เป็นต้น ซึ่งให้พลังงานและสารอาหารในปริมาณใกล้เคียงกัน อาหารบางชนิด เช่น ถั่วเมล็ดแห้ง เนยถั่ว มีโปรตีนสูง เป็นอาหารที่สามารถแลกเปลี่ยนได้จากอาหาร 2 หมวด คือ หมวดธัญพืชและหมวดเนื้อสัตว์ รายละเอียดของอาหารแลกเปลี่ยนในแต่ละหมวด มีดังนี้

**หมวดข้าว/แป้งและผลิตภัณฑ์**

อาหารในหมวดนี้ ได้แก่ ข้าว แป้ง ขนมปัง เมล็ดธัญพืช และผลิตภัณฑ์จากพืช รวมถึงผักบางชนิดที่มีคาร์โบไฮเดรตสูง อาหารว่างบางชนิด และถั่วเมล็ดแห้งต่าง ๆ อาหาร 1 ส่วน ให้โปรตีน 2 กรัม ไขมัน 0-1 กรัม คาร์โบไฮเดรต 18 กรัม และพลังงาน 80 กิโลแคลอรี เช่น

- |                                        |                          |
|----------------------------------------|--------------------------|
| ข้าวสวย 1 ทัพพี หรือ 6 ช้อนโต๊ะ        | ขนมปังปอนด์ 1 แผ่น       |
| ข้าวเหนียว 1/4 ถ้วย หรือ 3 ช้อนโต๊ะ    | ขนมปังกรอบจืด 3 แผ่น     |
| ขนมจีน 1 จับ หรือ 10 ช้อนโต๊ะ          | ข้าวโพดต้ม 1/2 ฝัก       |
| ขนมปังแสมเบอร์เกอร์หรือฮอตดอก 1/2 คู่  | ลูกเดือยสุก 1/2 ถ้วย     |
| ก๋วยเตี๋ยวสุก 2/3 ถ้วย หรือ 8 ช้อนโต๊ะ | มันเทศ/เผือกต้ม 1/2 ถ้วย |
| เม็ดขนุนต้ม 50 กรัม                    | กระฉับต้ม 60 กรัม        |
| เกาลัด 5 เม็ด                          | แปะก๊วย 3 ช้อนโต๊ะ       |

**หมวดผัก (Vegetable exchange)**

ผัก 1 ส่วน คือ ผักสด 1 ถ้วยตวง หรือผักสุก 1/2 ถ้วยตวง ให้โปรตีน 2 กรัม คาร์โบไฮเดรต 5 กรัม พลังงาน 25 กิโลแคลอรี

- |           |                |                |            |
|-----------|----------------|----------------|------------|
| ผักคะน้า  | ผักกระเฉด      | ผักนึ่ง        | หัวผักกาด  |
| มะละกอดิบ | มะระ           | ถั่วฝักยาว     | ดอกกุยช่าย |
| สะเดา     | ฟักทอง         | หอมหัวใหญ่     | บร็อคโคลี่ |
| แครอท     | ยอดมะพร้าวอ่อน | ข้าวโพดอ่อน    | หน่อไม้    |
| ถั่วพู    | สะตอ           | เห็ดชนิดต่าง ๆ | ใบตำลึง    |
| ผักหวาน   |                |                |            |

ผักอีกประเภทหนึ่งเป็นผักสด 100 กรัม หรือผักลวก ผักต้ม 1/2 ถ้วยตวง ให้พลังงานต่ำมาก ดังนั้น ถักรับประทาน 1-2 ส่วน ในแต่ละมื้อ ไม่จำเป็นต้องนำมาคิดพลังงานผักเหล่านั้นได้แก่

- |         |               |             |           |
|---------|---------------|-------------|-----------|
| ผักกาด  | มะเขือยาว     | ต้นหอม      | ผักชียาว  |
| น้ำเต้า | แตงกวา        | ผักกวางตุ้ง | ผักกูด    |
| ส่ายบัว | หยวกกล้วยอ่อน | คูณ         | พริกหนุ่ม |

ใบกะเพรา      ใบโหระพา      ใบสะระแหน่      ชিংอ่อน  
ผักแว่น      ผักปลัง

### หมวดผลไม้ (Fruit exchange)

ผลไม้ 1 ส่วน ให้คาร์โบไฮเดรต 15 กรัม พลังงาน 60 กิโลแคลอรี

กล้วยน้ำว้า 1 ผล	กล้วยหอม 1/2 ผล	เงาะ 6 ผล
แตงโม 10-12 คำ	ขนุน 2 ยวง	ทุเรียน 1 เม็ดกลาง
มะม่วงสุก 1/2 ผล	มะละกอสุก 8 คำ	ลำไย 6 ผล
แอปเปิ้ล 1 ผลเล็ก	ส้มเขียวหวาน 1 1/2 ผล	ส้มโอ 10 คำ
มะพร้าวอ่อน 5 1/2 ซ้อนโต๊ะ	สับปะรด 9 คำ	

### น้ำผลไม้

ควรคั้นเองโดยไม่ใส่น้ำตาล แลกเปลี่ยนกับผลไม้สดในปริมาณ 1 ส่วน ไม่ควรดื่มมากเกินไปกว่ากำหนด เนื่องจากร่างกายดูดซึมน้ำตาลจากน้ำผลไม้ได้เร็วกว่าน้ำตาลในผลไม้สด ปริมาณน้ำผลไม้ 1 ส่วน แตกต่างกัน ดังนี้

น้ำส้ม 1/2 ถ้วยตวง 120 ซีซี	น้ำสับปะรด 120 ซีซี
น้ำองุ่น 1/3 ถ้วยตวง 80 ซีซี	น้ำแอปเปิ้ล 120 ซีซี
น้ำลูกพรุน 80 ซีซี	น้ำผลไม้รวม 80 ซีซี

### ผลไม้ที่ควรหลีกเลี่ยง

ผลไม้ที่ควรหลีกเลี่ยง ได้แก่

ผลไม้ที่มีรสหวานจัด ผลไม้เชื่อม ผลไม้กวน ผลไม้บรรจุกระป๋อง ผลไม้เชื่อม ผลไม้ดอง ผลไม้ที่มีเครื่องจิ้ม (น้ำปลาหวาน น้ำตาล พริก เกลือ)

### หมวดเนื้อสัตว์ (Meat exchange)

อาหารในหมวดเนื้อสัตว์ให้สารอาหารโปรตีนและไขมันเป็นหลัก 1 ส่วน ของเนื้อสัตว์ คือ เนื้อสุก 30 กรัม หรือ 2 ซ้อนโต๊ะ ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 1-8 กรัม พลังงาน 35-100 กิโลแคลอรี

เนื้อปลา 2 ซ้อนโต๊ะ	ลูกชิ้นปลา 5 ลูก
ปลาหมึก 2 ซ้อนโต๊ะ	ปลาหมึกแห้ง 1 1/2 ซ้อนโต๊ะ
เลือดหมู 6 ซ้อนโต๊ะ	กุ้งขนาดกลาง 4-6 ตัว
หอยนางรม 6 ตัวกลาง	เนื้อไม่ติดมัน 2 ซ้อนโต๊ะ
เครื่องในสัตว์ 30 กรัม	

เนื้อสัตว์อีกประเภทหนึ่ง เป็นเนื้อสัตว์ที่มีไขมันสูง 1 ส่วน ให้โปรตีน 7 กรัม ไขมัน 8 กรัม และพลังงาน 100 กิโลแคลอรี

ชีโครงหมูติดมัน 30 กรัม

หมูบดปนมัน 30 กรัม

หมูยอ 30 กรัม

กุนเชียง 30 กรัม

เบ็ดเนื้อหนัง 30 กรัม

ไก่เนื้อหนัง 30 กรัม

ไส้กรอกอีสาน 30 กรัม

เบคอน 3 ชิ้น

### หมวดนม (Milk exchange)

อาหารในหมวดนี้ 1 ส่วน หรือ 240 มิลลิลิตร ให้สารอาหารโปรตีน 8 กรัม ไขมัน 8 กรัม คาร์โบไฮเดรต 12 กรัม และพลังงาน 150 กิโลแคลอรี อาหารหมวดนี้เป็นแหล่งของแคลเซียมและแร่ธาตุ ซึ่งจำเป็นสำหรับเสริมสร้างกระดูก อาหารและผลิตภัณฑ์อาหารในหมวดนี้ ได้แก่

นมสดจืด 1 ถ้วยตวง (1 กล่อง-240 มล.)

นมขาดมันเนย 1 ถ้วยตวง (1 กล่อง-240 มล.)

นมผง 6 ช้อนโต๊ะ

โยเกิร์ต 1 ถ้วยตวง (240 มล.)

นมอีกประเภทหนึ่งควรหลีกเลี่ยง ได้แก่ นมข้นหวานนมที่มีการปรุงแต่งรสทุกชนิด เช่น รสกาแฟ รสสตอเบอร์รี่ รสช็อกโกแลต รวมทั้งนมเสริมผลไม้ทุกชนิดมีปริมาณน้ำตาลสูง

### หมวดไขมัน (Fat exchange)

ไขมันเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง ทำให้ร่างกายอบอุ่น 1 ส่วนของไขมันให้ไขมัน 5 กรัม พลังงาน 45 กิโลแคลอรี

น้ำมันหมู 1 ช้อนชา

กะทิ 1 ช้อนโต๊ะ

เนยสด 1 ช้อนชา

ครีมนมสด 2 ช้อนโต๊ะ

เบคอนทอด 1 ชิ้น

น้ำสลัด 1 ช้อนโต๊ะ

มายองเนส 1 ช้อนชา

เมล็ดทานตะวัน 1 ช้อนโต๊ะ

ส่วนไขมันอีกประเภทหนึ่ง เป็นกลุ่มไขมันที่มีกรดไขมันอิ่มตัว 1 ส่วนของไขมันชนิดนี้ ได้แก่

น้ำมันถั่วลิสง/น้ำมันมะกอก 1 ช้อนชา

เนยถั่ว 2 ช้อนชา

งา 1 ช้อนโต๊ะ

เมล็ดมะม่วงหิมพานต์ 6 เมล็ด

อัลมอนด์ 6 เมล็ด

# บรรณานุกรม

กัลยา กิจบุญชู. “ข้อควรรู้ โภชนาการกับนักกีฬา”. เอกสารประกอบการสอนนักศึกษาระดับปริญญาตรี โภชนาบำบัด คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี 2538. เอกสารอัดสำเนา.

\_\_\_\_\_. “โภชนาการกีฬา”. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการโภชนาการการกีฬา. วันที่ 26-28 มกราคม 2548. ณ โรงแรมเฟล็กซ์ กรุงเทพฯ. เอกสารอัดสำเนา.

ชะอ้อน จันจะนะ. โภชนาการกับการออกกำลังกายและเล่นกีฬา. ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ หาดใหญ่ สงขลา. 2543.

ถนอมวงศ์ กฤษณ์เพ็ชร์. “ระบบพลังงานที่ใช้ในการเล่นกีฬา”. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการโภชนาการการกีฬา. วันที่ 26-28 มกราคม 2548. ณ โรงแรมเฟล็กซ์ กรุงเทพฯ. เอกสารอัดสำเนา.

รุจิรา สัมมะสุต. “หลักโภชนาการ : การกีฬา”. เอกสารประกอบการประชุมเชิงปฏิบัติการโภชนาการการกีฬา. วันที่ 26-28 มกราคม 2548. ณ โรงแรมเฟล็กซ์ กรุงเทพฯ. เอกสารอัดสำเนา.

อนามัย, กรม. กระทรวงสาธารณสุข. **ข้อกำหนดสารอาหารที่ควรได้รับประจำวัน และแนวทางการบริโภคอาหารสำหรับคนไทย**. กรุงเทพฯ : องค์การส่งเสริมสุขภาพอนามัย, 2530.

A Statement by The American Dietetic Association. **Nutrition and Physical Fitness**. J. Am. Diet. Association, 1980.

Lewis, Steven and Gutin, Bernard. **Nutrition and Endurance**. Am. J. Nutrition, 1973.

William M.H.. **Nutrition Aspects of Human Physical and Athletic**. Performance 2<sup>nd</sup> USA : Edition Charles C. Thomas, Publisher, Springfield, 1985.

---

# තරඟපහසුකම

---





## รายชื่อผู้เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการโภชนาการการกีฬา วันที่ 21-23 สิงหาคม 2549

1. นายชลิต เขียวฟูมพวง กองกลาง สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ
2. นายชาญ ไพบูลย์ สำนักพัฒนาการกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ
3. นายยุทธนา วงศ์บ้านดู่ สำนักพัฒนาการกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ
4. นายสุเมธ มุกดาพิทักษ์ สำนักพัฒนาการกีฬา สำนักงานพัฒนาการกีฬาและนันทนาการ
5. นายไวพจน์ จันท์เสมอ สำนักอธิการบดี สถาบันการพลศึกษา
6. นางจันทนี กฤติบวร สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกรุงเทพ
7. นางเพ็ญพิศ พิระพฤกษ์ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกรุงเทพ
8. นางศรีบงอร สุวรรณพานิช สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกระบี่
9. นางศศิพรรณ รัตนประพิศ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตกระบี่
10. นางวาสนา มั่งคั่ง สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชลบุรี
11. นางพวงไข่มุกต์ เพิ่มสินทวี สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชลบุรี
12. นางสาวกรณัทธิพย์ ลิ้มนรรัตน์ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชัยภูมิ
13. นายวีรยุทธ แก้วศรี สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชัยภูมิ
14. นางลีนา ทองมาก สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชุมพร
15. นางสุพัตรา ไกรพิมาย สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตชุมพร
16. นายพิสิฐ ชาญรังสี สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตยะลา
17. นายณัฐนิน หลอดเงิน สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตศรีสะเกษ
18. นายขุมเพชร โชติก สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตศรีสะเกษ
19. นางสาวพวงแก้ว วิวัฒน์แจษฎาภูมิ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุพรรณบุรี
20. นางสาวณัฐชา ลำดับวงศ์ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุพรรณบุรี
21. นางสาวสุพิชชา ณ ป้อมเพ็ชร สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสุพรรณบุรี
22. นายประสงค์ วงศาโรจน์ สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตสมุทรสาคร

- |                                     |                                              |
|-------------------------------------|----------------------------------------------|
| 23. นางทิพา ธรรมสถิตย์              | สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอุดรธานี             |
| 24. นางอรนุช ศรีเขียวพงศ์           | สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง              |
| 25. นางสาวภรณ์ สุศิริ               | สถาบันการพลศึกษาวิทยาเขตอ่างทอง              |
| 26. นางรพีพร ศรีไสว                 | โรงเรียนกีฬาจังหวัดขอนแก่น                   |
| 27. นางสาวสุภพิชญ์ ภาคจรุง          | โรงเรียนกีฬาจังหวัดชลบุรี                    |
| 28. นางสาวทิพย์ฤดี ลีสุรพงศ์        | โรงเรียนกีฬาจังหวัดตรัง                      |
| 29. นางศุณิสา ดาราเรือง             | โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช             |
| 30. นางอารีย์ ศรีสังวาลย์           | โรงเรียนกีฬาจังหวัดนครศรีธรรมราช             |
| 31. นางนงค์รัตน์ อุไรสาย            | โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง                     |
| 32. นางสาวบังอร หอมทวน              | โรงเรียนกีฬาจังหวัดลำปาง                     |
| 33. นางผลูดี ผิวหอม                 | โรงเรียนกีฬาจังหวัดศรีสะเกษ                  |
| 34. นางกุสุมา ปานวิเชียร            | โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี                |
| 35. นางสาวสรินทิพย์ ศรีสุข          | โรงเรียนกีฬาจังหวัดสุพรรณบุรี                |
| 36. นางมยุรี ม่วงมี                 | โรงเรียนกีฬาจังหวัดอ่างทอง                   |
| 37. นางสาวนิภา คำวัน                | โรงเรียนกีฬาจังหวัดอ่างทอง                   |
| 38. นางรัชนีวรรณ สันตะวงค์          | โรงเรียนกีฬาจังหวัดอุบลราชธานี               |
| 39. นางดวงจันทร์ บุญทน              | โรงเรียนกีฬาจังหวัดอุบลราชธานี               |
| 40. นางอภัสรา อัครพันธ์             | คณะวิทยาศาสตร์การกีฬา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| 41. นางศุภรินทร์ วงศ์ซารี           | สถาบันการพลศึกษาเขตมหาสารคาม                 |
| 42. นายตุลย์ สุวรรณโฆษิต            | สมาคมว่ายน้ำแห่งประเทศไทย                    |
| 43. นางสาวศิรินทร จตุชัย            | สถาบันการพลศึกษาเขตมหาสารคาม                 |
| 44. ดร.สุวัตร สิทธิหล่อ             | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา                      |
| 45. นางสาวฉัตรวิภาภรณ์ โลหพันธ์วงศ์ | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา                      |
| 46. นางคณฉันทน์ อินอ่อน             | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา                      |
| 47. นายวัชรินทร์ ปราชญ์ศิลป์        | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา                      |
| 48. นางสาวดารณี ลิขิตวรงค์ดี        | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา                      |
| 49. นางสาวเนาวรัตน์ เหลืองรัตนเจริญ | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา                      |

- |                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| 50. นางสาวนฤมล นันทพล              | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 51. นางสาวนินดา พันธุ์สอาด         | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 52. นางสาวนุสรดา ปภังกรกิจ         | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 53. นางจารุพันธ์ พันธุ์งามตา       | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 54. นางสาวชัชฎาพร พิทักษ์เสถียรกุล | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 55. นางธัญวี แสงอรุณ               | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 56. นายสยามภู รัชสังข์             | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 57. นางสาวศิริพร สุขมงคล           | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 58. นายวีรวัฒน์ คำแสนพันธ์         | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 59. นายชัยยุทธ สุทธิดี             | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |
| 60. นายวิระศักดิ์ กุลณะวะ          | สำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา |

# คณะผู้จัดทำ

## ที่ปรึกษา

นายสมบัติ คุรุพันธ์	ผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาการกีฬานันทนาการ
นายทวนชัย ลมูลสว่าง	รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาการกีฬานันทนาการ
นายประวีตร อุ่ณวิจิตร	รองผู้อำนวยการสำนักงานพัฒนาการกีฬานันทนาการ
นายสุวัตร สิทธิหล่อ	ผู้อำนวยการสำนักวิทยาศาสตร์การกีฬา

## ผู้เชี่ยวชาญ

นางจุฬิรา สัมมะสุด	ผู้เชี่ยวชาญด้านโภชนาการ
รศ.ดร.กัลยา กิจบุญชู	สถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล

## ผู้เรียบเรียง

นางสาวฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธ์วงศ์  
นางสาววนิดา พันธุ์สอาด  
นางสาวนฤมล นันทพล

## บรรณาธิการ

นางสาวฉัตรทิราภรณ์ โลหพันธ์วงศ์  
นางสาววนิดา พันธุ์สอาด

“นักกีฬาควรรับประทานอาหารให้เหมาะสม  
กับความต้องการของร่างกายแต่ละคน  
เพราะในการกำหนดอาหารให้กับนักกีฬานั้น  
ขึ้นอยู่กับอายุ เพศ วัย และระดับ  
การใช้พลังงานเป็นสำคัญ”