114334 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การกีฬา

Research Methodology in Sports Science

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการ ทฤษฎี ระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การกีฬา ลำดับขั้นตอนการวิจัย การเลือกหัวข้อ การสุ่มตัวอย่าง การเลือกใช้เครื่องมือในการวิจัยทางวิทยาศาสตร์ การตั้งสมมติฐาน การรวบรวมข้อมูล การเลือกใช้สถิติเพื่อการวิเคราะห์และการเขียนรายงานวิจัย

วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้มีความรู้เข้าใจความหมาย หลักการ และระเบียบวิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์การกีฬา
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจและสามารถเลือกใช้วิธีการทางสถิติเบื้องต้นในการวิเคราะห์ข้อมูล
3. เพื่อให้มีทักษะและมีความรู้ความสามารถในการออกแบบวิจัย วางแผนวิจัย และเลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับปัญหาวิจัย
4. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในการเขียนรายงานการวิจัย และสามารถทำวิจัยให้ได้มาตรฐานวิชาชีพด้านวิทยาศาสตร์การกีฬา

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา ตัณฑนุช

สาขาวิชาคณิตศาสตร์

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

mail : jessada@g.sut.ac.th โทร 4641

http://math.sut.ac.th/~jessada

ขั้นตอนกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- สังเกตและระบุปัญหา
- รวบรวมค้นคว้าหาข้อมูลเบื้องต้น ทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง
- ทดลอง
- วิเคราะห์ผล สรุปผล
- นำเสนอผลงาน

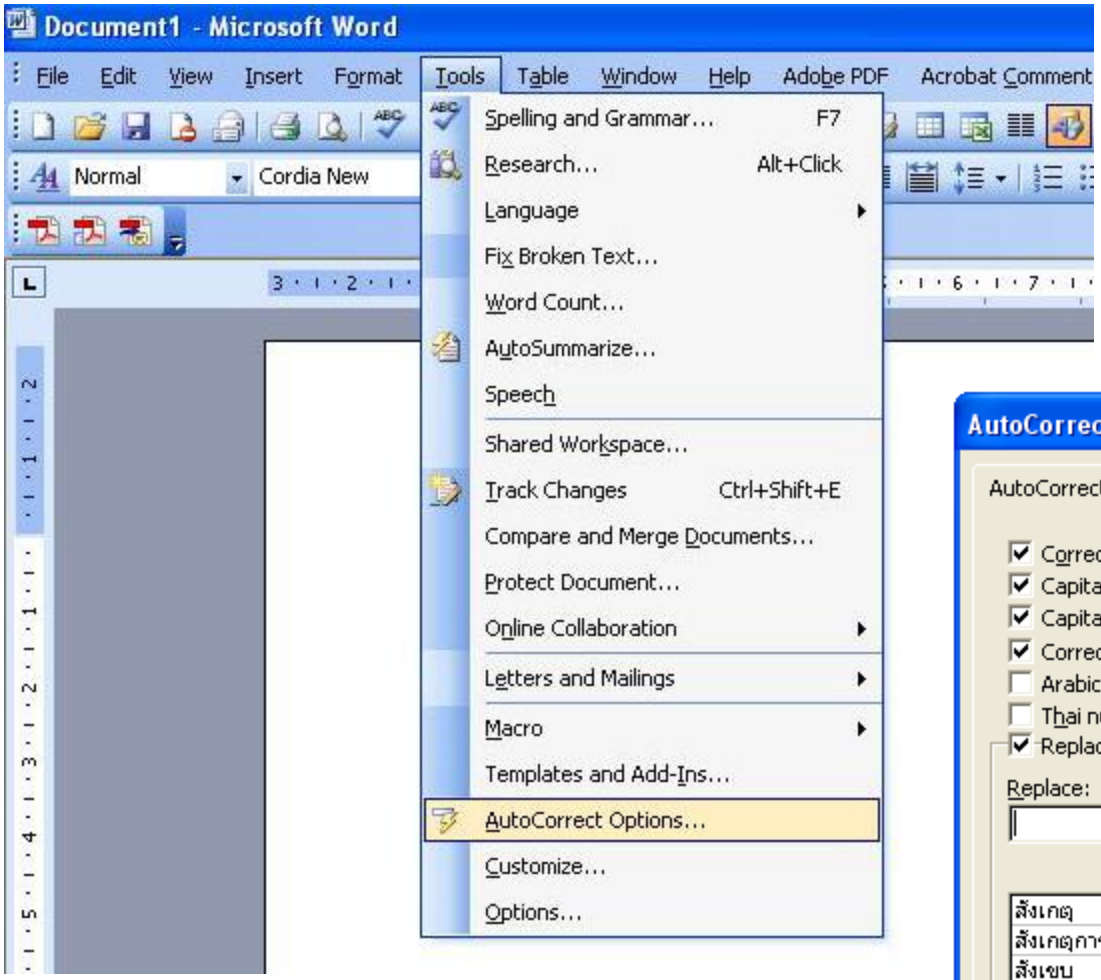
การนำเสนอผลงาน

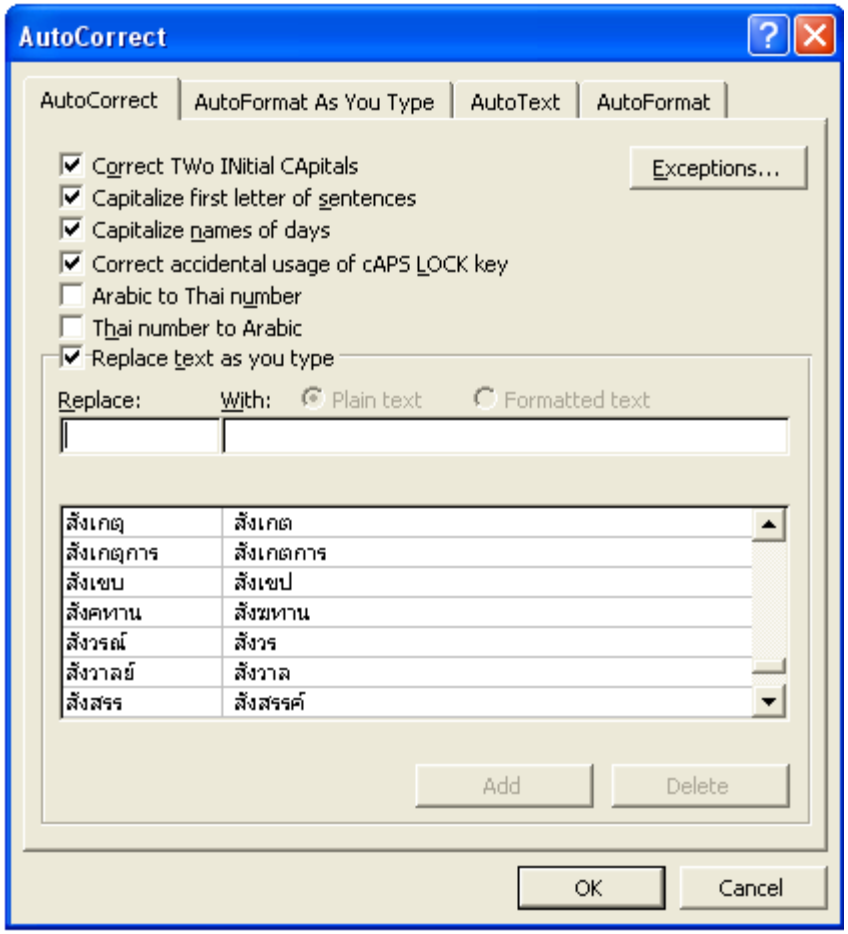
การเขียนงานวิจัย

งานวิจัย ถือว่าเป็นเอกสาร (หลักฐาน) ที่แสดงถึงวิธีคิด ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย สิ่งที่ได้กระทำในงานวิจัย รวมถึงผลที่ได้จากการทำวิจัย การเขียนงานวิจัยที่ดี จะทำให้ผู้ที่ได้อ่านเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ต่อได้ แต่การเขียนงานวิจัยที่ไม่ดี จะทำให้ผู้ที่อ่าน ไม่ประทับใจในงาน ไม่ว่างานชิ้นนั้นจะดีหรือไม่

พิมพ์ผิด ให้น้อยที่สุด

- สังเกตุ
- อนุญาติ
- สาเหต
- เครียส
- ทราบแร้วค่ะ / รับทราบแล้วคับผม


Document1 - Microsoft Word
File Edit View Insert Format Tools Table Window Help Adobe PDF Acrobat Comment
Normal
Cordia New
Spelling and Grammar... F7
Research... Alt+Click
Language
Fix Broken Text...
Word Count...
AutoSummarize...
Speech
Shared Workspace...
Track Changes Ctrl+Shift+E
Compare and Merge Documents...
Protect Document...
Online Collaboration
Letters and Mailings
Macro
Templates and Add-Ins...
AutoCorrect Options...
Customize...
Options...


AutoCorrect
AutoCorrect
AutoFormat As You Type
AutoText
AutoFormat
Correct TWo INitial CApitals
Exceptions...
Capitalize first letter of sentences
Capitalize names of days
Correct accidental usage of cAPS LOCK key
Arabic to Thai number
Thai number to Arabic
Replace text as you type
Replace:
With:
Plain text
Formatted text
สังเกตุ สังเกต
สังเกตุการ สังเกตการ
สังเขบ สังเขป
สังคหาน สังฆหาน
สังวรณ์ สังวร
สังวาลย์ สังวาล
สังสรร สังสรรค์
Add
Delete
OK
Cancel

การเว้นวรรคตอน

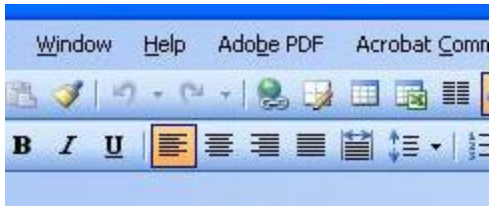
ยาวิเศษ กินแล้วแข็ง แรงไม่มี โรคภัยเบียดเบียน

ยาวิเศษ กินแล้วแข็งแรง ไม่มีโรคภัยเบียดเบียน

A panda eats, shoots and leaves.

A panda eats shoots and leaves.

จัดหน้าให้เป็นระเบียบ



งานวิจัย ถือว่าเป็นเอกสาร (หลักฐาน) ที่แสดงถึงวิธีคิด ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย สิ่งที่ได้กระทำในงานวิจัย รวมถึงผลที่ได้จากการทำวิจัย การเขียนงานวิจัยที่ดี จะทำให้ผู้ที่ได้อ่านเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ต่อได้ แต่การเขียนงานวิจัยที่ไม่ดี จะทำให้ผู้ที่อ่าน ไม่ประทับใจในงาน ไม่ว่างานชิ้นนั้นจะดีหรือไม่

งานวิจัย ถือว่าเป็นเอกสาร (หลักฐาน) ที่แสดงถึงวิธีคิด ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการทำวิจัย สิ่งที่ได้กระทำในงานวิจัย รวมถึงผลที่ได้จากการทำวิจัย การเขียนงานวิจัยที่ดี จะทำให้ผู้ที่ได้อ่านเข้าใจ และสามารถนำไปประยุกต์ต่อได้ แต่การเขียนงานวิจัยที่ไม่ดี จะทำให้ผู้ที่อ่าน ไม่ประทับใจในงาน ไม่ว่างานชิ้นนั้นจะดีหรือไม่

การจัดวางหัวข้ออย่างเป็นระบบ

- การนำเสนอผลงาน
  - การเขียนงานวิจัย
    - พิมพ์ผิด ให้น้อยที่สุด
    - การเว้นวรรคตอน
    - จัดหน้าให้เป็นระเบียบ
    - การจัดวางหัวข้ออย่างเป็นระบบ
  - การนำเสนอผลงานแบบ Poster
  - การนำเสนอผลงานด้วยวาจา
    - การจัดทำ Powerpoint
    - การนำเสนอ

การเขียนงานวิจัย

- เขียนให้เข้าใจง่าย (อย่างเป็นทางการ) โดยพิจารณาถึงผู้อ่านกลุ่มเป้าหมายเป็นหลัก
- เนื้อหาที่เขียนในงานวิจัย ต้องครอบคลุมถึงงานที่เราทำ อย่าพยายามให้ผู้อ่านมีข้อสงสัย ว่ามีที่มาที่ไปยังไง
- เขียนให้กระชับที่สุด โดยเนื้อหาใดไม่เกี่ยวข้อง ไม่จำเป็นต้องเขียนลงในงานวิจัย ถ้าอยากจะใส่เพิ่มจริง ๆ ให้เพิ่มเติมในส่วนของภาคผนวก

การเขียนรายงาน

- ใช้สรรพนาม “ผู้จัดทำ” แทนคำว่า ฉัน ผม หนู ... หนู ใช้สรรพนาม “ผู้อ่าน” หรือ คำอื่นที่มีความหมายที่ต้องการแทน เธอ คุณ แก ...
- ควรใช้รูปประกอบ ถ้าทำให้เข้าใจในงานวิจัยได้ง่ายกว่า
- แต่ถ้าไม่จำเป็น ก็ไม่ต้องใส่รูป
- จำนวนหน้าของงานวิจัยไม่ได้บอกถึงคุณภาพของงานวิจัยนั้น

การนำเสนอผลงานแบบ Poster

- Poster เป็นการนำเสนอข้อมูลบางส่วนของงานวิจัยเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องใส่รายละเอียดทั้งหมด
- ตัวอักษรที่ใช้ ควรมีขนาดใหญ่พอสมควร (โดยทั่วไป คือประมาณ 0.8-2.5 ซม.
- เราสามารถใส่ความคิดสร้างสรรค์ต่าง ๆ เข้าไปใน Posterได้ แต่ต้องไม่ทำให้การนำเสนอ ผิดวัตถุประสงค์
- การเลือกใช้สีสันที่ดี จะทำให้ Poster ดูน่าสนใจ

การนำเสนอผลงานแบบ Poster

- ถ้า Poster ที่ต้องการนำเสนอมีข้อผิดพลาด และไม่สามารถแก้ไขข้อผิดพลาดบน Poster ดังกล่าวได้ ให้ทำเอกสารอย่างย่อแสดงถึงข้อผิดพลาดประกอบ เพื่อแสดงให้ผู้เข้าชมอ่าน
- ควรให้ความสำคัญกับผู้ที่มาข้อชม Poster ตอบข้อซักถามเท่าที่ทำได้

การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

- การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า เป็นการนำเสนอข้อมูลบางส่วนของงานวิจัยเท่านั้น ไม่จำเป็นต้องใส่รายละเอียดทั้งหมด
- ควรเตรียมตัวก่อนพูดนำเสนอผลงาน ไม่ควรอ่านทุกอย่างที่ปรากฏในภาพฉายให้ผู้อ่านฟัง (ไม่ว่า Powerpont หรือ แผ่นใส)
- ต้องรักษาเวลาในการพูดนำเสนออย่างเคร่งครัด

การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

- อาจจะให้ผู้ฟัง ถามคำถามย่อยได้ในระหว่างการนำเสนอ (ในเฉพาะงานนำเสนอผลงานบางแห่ง) ส่วนคำถามหลัก (หรือคำถามที่ต้องตอบนาน) ให้บอกกล่าวแก่ผู้ถามว่าจะตอบหลังจากนำเสนอเสร็จ หรือ ตอบเป็นการส่วนตัว
- ทุกคำถามของผู้ถาม มีความสำคัญทั้งหมด ให้รับฟังและตั้งใจฟังอย่างดี แม้แต่คำถามที่เราตอบไม่ได้ ให้ถือเป็นประสบการณ์สำหรับการนำเสนอครั้งอื่น ๆ อีกต่อไป

การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

- อุปกรณ์ในการนำเสนอผลงาน เช่นเครื่อง computer โปรแกรม powerpoint หรือ เครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (Overhead projector) มักจะมีปัญหาเสมอ ควรตรวจสอบและฝึกใช้งานก่อน
- รุ่น (version) ของโปรแกรม powerpoint ที่ต่างกันอาจจะให้ผลงานที่เตรียมมานำเสนอมีปัญหาได้
- ภาพและภาพเคลื่อนไหวที่ไม่จำเป็น ไม่ควรนำมาใส่ในการนำเสนอผลงาน

การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

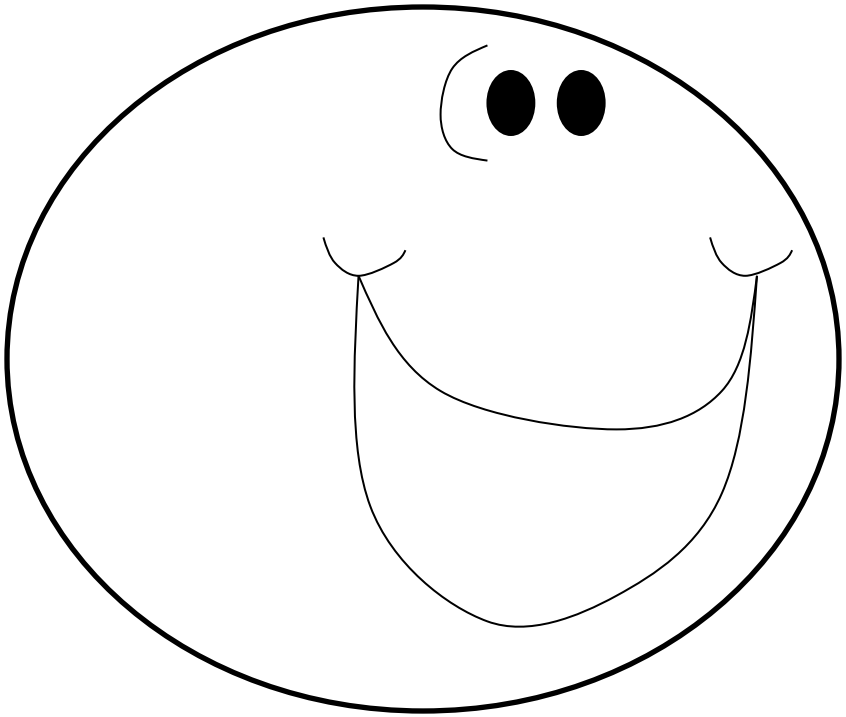
- สีของตัวอักษรที่ใช้ และ ฉากหลัง ควรจะอ่านได้ง่าย และไม่ทำให้ผู้รับฟังระคายเคืองตา
- ตัวอักษรที่ใช้ ควรจะมีขนาดใหญ่พอสมควร
- รูปที่ใช้ ถ้ามีความเกี่ยวข้องกับงานอย่างมาก ไม่ว่าจะเป็นสีสัน หรือ รายละเอียด ให้ตรวจสอบกับเครื่องฉากก่อนนำเสนอ เพราะเครื่องฉาย อาจจะไม่สามารถแสดงรายละเอียดได้อย่างที่ต้องการ

การนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า

- ทานอาหารก่อนเวลานำเสนอผลงานเป็นเวลาพอสมควร
- เข้าห้องน้ำให้เรียบร้อยก่อนนำเสนอผลงาน
- อย่าใช้นิ้ว ชี้ หรือ แสดงจุดที่สนใจ ให้ใช้ปากกา หรืออุปกรณ์อื่นช่วย เช่น Laser Point

และเหนือสิ่งอื่นใด

ต้องมีความรักและซื่อสัตย์ต่องานวิจัยที่ทำ



แคลอรี (Calorie) เป็นหน่วยวัดพลังงานอย่างหนึ่ง โดยทั่วไปการวัดหน่วยพลังงานมักใช้หน่วย "จูล" ซึ่งเป็นมาตราเอสไอสำหรับการวัดพลังงาน ส่วนแคลอรีมักใช้ในการวัดหน่วยพลังงานอาหาร ผู้บัญญัติหน่วยแคลอรีเป็นคนแรกคือศาสตราจารย์นิโคลัส เคลเมนต์ (Nicolas Clément) เมื่อปี ค.ศ. 1824 โดยกำหนดเป็น กิโลกรัม-แคลอรี หน่วยวัดนี้บรรจุลงในพจนานุกรมของฝรั่งเศสและอังกฤษในปี ค.ศ. 1842 และ 1867 ตามลำดับ

การวัดหน่วยแคลอรีแบ่งได้เป็นสองแบบ คือ

กรัม-แคลอรี มีค่าเท่ากับพลังงานที่ต้องใช้เพื่อทำให้อุณหภูมิของน้ำ 1 กรัม เพิ่มขึ้น 1 °C มีค่าประมาณ 4.184 จูล

กิโลกรัม-แคลอรี มีค่าเท่ากับพลังงานที่ต้องใช้เพื่อทำให้อุณหภูมิของน้ำ 1 กิโลกรัม เพิ่มขึ้น 1 °C มีค่าประมาณ 4.184 กิโลจูล หรือเท่ากับ 1000 กรัม-แคลอรี

http://th.wikipedia.org/wiki/%E0%B9%81%E0%B8%84%E0%B8%A5%E0%B8%AD%E0%B8%A3%E0%B8%B5

http://en.wikipedia.org/wiki/Calorie

การใช้งานในทางวิทยาศาสตร์โดยเฉพาะสาขาเคมีและฟิสิกส์

"แคลอรี" มักหมายถึง "กรัม-แคลอรี" สัญลักษณ์ของหน่วยวัดนี้คือ cal หากต้องการบอกถึง กิโลกรัมแคลอรี จะเรียกว่า "กิโลแคลอรี" และใช้สัญลักษณ์ว่า kcal

สำหรับทางวิทยาศาสตร์การแพทย์ หรือสาขาอื่นที่ไม่ใช่บริบทด้านวิทยาศาสตร์ คำว่า แคลอรี มักใช้ในความหมายถึง "กิโลแคลอรี" ของทางฟิสิกส์และเคมี และมักเขียนแทนด้วยสัญลักษณ์ว่า C เพื่อให้แตกต่างกัน

จากนิยามการวัดหน่วยแคลอรีซึ่งหมายถึงพลังงานที่ทำให้น้ำอุณหภูมิเพิ่มขึ้น 1 °C เป็นการนิยามที่ไม่รัดกุม เนื่องจากพลังที่ใช้จะแปรเปลี่ยนตามอุณหภูมิของน้ำในขณะนั้น ดังข้อมูลต่อไปนี้

เรียงเรียบจาก

http://en.wikipedia.org/wiki/Calorie

ชื่อ	สัญกรณ์	ค่าพลังงาน	คำอธิบาย
4 °C calorie	cal_4	≈ 4.204 J ≈ 0.003985 BTU ≈ 1.168×10−6 kWh ≈ 2.624×1019 eV	เป็นปริมาณของพลังงานที่ใช้เพิ่มอุณหภูมิของน้ำ 1 กรัมที่ไม่มีแก๊สอยู่จาก 3.5 °C เป็น 4.5 °C ณ ความดันบรรยากาศปกติ (101.325 kPa)

ชื่อ	สัญกรณ์	ค่าพลังงาน	คำอธิบาย
15 °C calorie	cal_{15}	≈ 4.1855 J ≈ 0.0039671 BTU ≈ 1.1626×10−6 kWh ≈ 2.6124×1019 eV	เป็นปริมาณของพลังงานที่ใช้เพิ่มอุณหภูมิของน้ำ 1 กรัมที่ไม่มีแก๊สอยู่จาก 14.5 °C เป็น 15.5 °C ณ ความดันบรรยากาศปกติ (101.325 kPa) เนื่องจากได้ข้อมูลจากงานวิจัยที่ทำในปี 1950 การวัดผลทำได้ไม่แม่นยำ ค่าพลังงานที่วัดได้มีค่าตั้งแต่ 4.1852J จนถึง 4.1858J จึงใช้เป็นค่าเฉลี่ย 4.1855J โดยมีความแม่นยำที่ 0.0005J

ชื่อ	สัญกรณ์	ค่าพลังงาน	คำอธิบาย
20 °C calorie	cal_{20}	≈ 4.182 J ≈ 0.0039671 BTU ≈ 1.1626×10−6 kWh ≈ 2.6124×1019 eV	เป็นปริมาณของพลังงานที่ใช้เพิ่มอุณหภูมิของน้ำ 1 กรัมที่ไม่มีแก๊สอยู่จาก 19.5 °C เป็น 20.5 °C ณ ความดันบรรยากาศปกติ (101.325 kPa)

ชื่อ	สัญกรณ์	ค่าพลังงาน	คำอธิบาย
Mean calorie	cal_{mean}	≈ 4.190 J ≈ 0.003971 BTU ≈ 1.164×10−6 kWh ≈ 2.615×1019 eV	เป็นปริมาณของพลังงานที่ใช้เพิ่มอุณหภูมิของน้ำ 1 กรัมที่ไม่มีแก๊สอยู่จาก 0°C เป็น 100°C ณ ความดันบรรยากาศปกติ (101.325 kPa) แล้วหารด้วย 100

ชื่อ	สัญกรณ์	ค่าพลังงาน	คำอธิบาย
Internation Stream Table calorie	cal_{IT}	≈ 4.1868 J ≈ 0.0039683 BTU ≈ 1.1630×10−6 kWh ≈ 2.6132×1019 eV	1⁄86 mWh = 180⁄43 J เป็นค่าที่ได้จากการสรุปการประชุม the Fifth International Conference on Properties of Steam (London, July 1956).

ชื่อ	สัญกรณ์	ค่าพลังงาน	คำอธิบาย
IUNS calorie		≈ 4.182 J ≈ 0.003964 BTU ≈ 1.162×10−6 kWh ≈ 2.610×1019 eV	เป็นค่าที่ได้จากการสรุปการตกลงกันของ the Committee on Nomenclature of the International Union of Nutritional Sciences

ชื่อ	สัญกรณ์	ค่าพลังงาน	คำอธิบาย
Thermochemical calorie	cal_{th}	≈ 4.184 J ≈ 0.003964 BTU ≈ 1.163×10−6 kWh ≈ 2.611×1019 eV	เป็นค่าที่ได้จาก ISO 31-4: Quantities and Units-Part 4: Heat. Annex B (informative)

BMR (Basal Metabolic Rate) เป็นอัตราที่ใช้บอกว่า สัตว์หรือ มนุษย์ จะใช้พลังงานหมดไปเท่าใดต่อวัน ในสภาวะพัก โดยสภาวะพักหมายถึง การที่ร่างกายอยู่ในสภาวะอุณหภูมิปกติ ภายหลังจากมีการย่อยและดูดซึมอาหารแล้ว

โดยทั่วไปค่า BMR จะลดลงเรื่อย ๆ ตามอายุที่มากขึ้น

ค่า BMR ของแต่ละคนที่มีอายุ ส่วนสูง และน้ำหนักเท่ากัน อาจแตกต่างกันได้มากถึง 28-32%

เรียบเรียงจาก

http://en.wikipedia.org/wiki/Basal_metabolic_rate

http://en.wikipedia.org/wiki/Harris-Benedict_equation

ในปี ค.ศ. 1919 James Arthur Harris และ Francis Gano Benedict ได้ตีพิมพ์บทความชื่อ A Biometric Study Of Basal Metabolism In Man สำหรับ Carnegie Institution for Science ซึ่งเป็นองค์กรสำหรับการสนับสนุนงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และได้กล่าวถึงสมการที่ใช้ในการคำนวณค่า BMR ชื่อว่า Harris-Benedict equation ดังนี้

ค่า BMR สำหรับผู้ชาย

BMR = 66.5 + (13.75 x น้ำหนัก) + (5.003 x ความสูง) – (6.755 x อายุ)

สำหรับกรณี น้ำหนักหน่วย kg ความสูงหน่วย cm และ อายุหน่วย ปี

หรือ

BMR = 66 + (6.23 x น้ำหนัก) + (12.7 x ความสูง) – (6.76 x อายุ)

สำหรับกรณี น้ำหนักหน่วย pound ความสูงหน่วย inch และ อายุหน่วย ปี

หน่วย BMR คือ kcal ต่อ 1 วัน

ค่า BMR สำหรับผู้หญิง

BMR = 655.1 + (9.563 x น้ำหนัก) + (1.850 x ความสูง) – (4.676 x อายุ)

สำหรับกรณี น้ำหนักหน่วย kg ความสูงหน่วย cm และ อายุหน่วย ปี

หรือ

BMR = 655 + (4.35 x น้ำหนัก) + (4.7 x ความสูง) – (4.7 x อายุ)

สำหรับกรณี น้ำหนักหน่วย pound ความสูงหน่วย inch และ อายุหน่วย ปี

หน่วย BMR คือ kcal ต่อ 1 วัน

หมายเหตุ สำหรับค่าดั้งเดิมที่ได้ตีพิมพ์เมื่อปี 1919 คือ

ค่า BMR สำหรับผู้ชาย

BMR = 66.4730 + (13.7516 x น้ำหนัก) + (5.0033 x ความสูง) – (6.7550 x อายุ)

สำหรับกรณี น้ำหนักหน่วย kg ความสูงหน่วย cm และ อายุหน่วย ปี

ค่า BMR สำหรับผู้หญิง

BMR = 655.0955 + (9.5634 x น้ำหนัก) + (1.8496 x ความสูง) – (4.6756 x อายุ)

สำหรับกรณี น้ำหนักหน่วย kg ความสูงหน่วย cm และ อายุหน่วย ปี

หน่วย BMR คือ kcal ต่อ 1 วัน

ในปี ค.ศ. 1990 Mifflin และ คณะได้นำเสนอสมการใหม่ เนื่องจากชีวิตประจำวันและรูปแบบการรับประทานอาหารได้เปลี่ยนไป

ค่า BMR สำหรับผู้ชาย

BMR = 5 + (10.0 x น้ำหนัก) + (6.25 x ความสูง) – (5.0 x อายุ)

ค่า BMR สำหรับผู้หญิง

BMR = -161 + (10.0 x น้ำหนัก) + (6.25 x ความสูง) – (5.0 x อายุ)

สำหรับกรณี น้ำหนักหน่วย kg ความสูงหน่วย cm และ อายุหน่วย ปี

Frankenfield และคณะ ได้แสดงให้เห็นว่าสมการใหม่นี้ประมาณค่าได้แม่นยำกว่าเดิมประมาณ 5%

เมื่อทราบค่า BMR แล้ว เราจะประมาณปริมาณแคลอรีที่ควรจะได้รับในแต่ละวัน ตามรูปแบบการออกกำลังกายของแต่ละคนได้ดังนี้

ไม่ออกกำลังกาย หรือออกกำลังกายเล็กน้อย	BMR x 1.2
ออกกำลังกายเบา ๆ (1-2 วันต่อสัปดาห์)	BMR x 1.375
ออกกำลังกายปานกลาง (3-5 วันต่อสัปดาห์)	BMR x 1.55
ออกกำลังกายมาก (6-7 วันต่อสัปดาห์)	BMR x 1.725
ออกกำลังกายมากเป็นพิเศษ (2 ครั้งต่อสัปดาห์ ทุกวัน)	BMR x 1.9

การเปลี่ยนแปลงในวงการกีฬา

ฟุตบอล

- ลูกฟุตบอลจากขาว-ดำ เป็นขาวมีลาย
- ล้ำหน้า
- การไม่อนุญาตให้ส่งลูกบอลกลับไปยังผู้รักษาประตู
- การใช้ Hawk-Eye

การเปลี่ยนแปลงในวงการกีฬา

เทนนิส

- การเสิร์ฟลูก 2 ครั้ง
- การใช้ Hawk-Eye
- สนามดินสีน้ำเงินในการแข่ง Madrid Master

การเปลี่ยนแปลงในวงการกีฬา

เทเบิลเทนนิส (ปิงปอง)

- ในการเสิร์ฟแต่ละครั้งมีการได้คะแนน
- เล่นเกมส์ละ 11
- ลูกปิงปองมีขนาดใหญ่ขึ้น

(จากเส้นผ่านศูนย์กลาง 38 มม. เป็น 40 มม.)

การเปลี่ยนแปลงในวงการกีฬา

วอลเลย์บอล

- ในการเสิร์ฟแต่ละครั้งมีการได้คะแนน
- เกมส์ละ 25 แต้ม
- มีตัวรับอิสระหรือลิเบอร์โร่

นักศึกษาถูกแบ่งเป็น 8 กลุ่ม กลุ่มละ 4 คน

ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอเรื่องของกีฬา
ในรายละเอียดต่อไปนี้

- ประวัติ การกำเนิดของกีฬาชนิดนั้น ๆ
- กฎกติกา และ การเปลี่ยนแปลงจากอดีตถึงปัจจุบัน
- การบาดเจ็บ และการทุจริตในกีฬาดังกล่าว
- เทคโนโลยี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

เงื่อนไข

- แต่ละกลุ่มต้องนำเสนอกีฬาต่างชนิดกัน
- นำเสนอด้วยปากเปล่าพร้อมส่ง file ที่นำเสนอ (powerpoint)
- ข้อมูลที่นำเสนอต้องมีการระบุที่มาของข้อมูล
- นำเสนอกลุ่มละ 10 นาทีโดยต้องพูดนำเสนอทุกคน แต่ละคนใช้เวลาเท่า ๆ กันในรายละเอียดที่แตกต่างกันตามที่กำหนด