

## รายการอ้างอิง

### ภาษาไทย

- ขวัญชัย กาแก้ว. ผลกระทบต่อสภาวะน่าสบายของมนุษย์ที่เกิดจากใช้สภาพภูมิทัศน์ภายนอกอาคาร. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2548.
- ณัฐริณี นवलสกุล. การเปรียบเทียบศักยภาพของการป้องกันความร้อนระหว่างการใช้สวนหลังคา กับระบบหลังคาที่ใช้กันทั่วไป. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545.
- นฤมล แสนเสนา. การสร้างสภาวะน่าสบายโดยใช้ประโยชน์จากดินและน้ำ. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต, ภาควิชาสถาปัตยกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549.
- พระเทพรัตนกวี และคณะ. พระพุทธชินราช วัดพระศรีรัตนมหาธาตุวรมหาวิหาร จังหวัดพิษณุโลก. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บางกอกสาส์น, 2548.
- พระมหาบุญเลิศ อินทปถุญ, พระไพโรจน์ จิตตุนโต, เกื้อ ชัยภูมิ และจักกรินทร์ เหลืองอ่อน, วิทยาลัยสงฆ์พุทธชินราช. ม.ป.ท., ม.ป.ป.
- พลังงาน, กระทรวง. กรมการพัฒนากำลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน. รายงานพลังงานของประเทศไทย 2548. กรุงเทพมหานคร: กลุ่มสถิติและข้อมูลพลังงาน, 2548.
- พลังงาน, กระทรวง. กรมการพัฒนากำลังงานทดแทนและอนุรักษ์พลังงาน ร่วมกับ ภาควิชาฟิสิกส์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร. คู่มือข้อมูลมาตรฐานด้านภูมิอากาศและแสงอาทิตย์สำหรับใช้งานด้านพลังงานทดแทน. กรุงเทพมหานคร: จีรังซ์, 2548.
- พัฒนา รักความสุข. พลังงานเพื่อมหานครที่ยั่งยืน. Energy Plus. Vol.3 (กรกฎาคม-กันยายน 2547): 17.
- สรารุณ แก้วตาทิพย์. Sustainable Mobility. Energy Plus. Vol.5 (มกราคม-มีนาคม 2548): 31.
- สาธารณสุข, กระทรวง. กองโภชนาการ กรมอนามัย. รายงานการสำรวจภาวะอาหารและโภชนาการของประเทศไทย ครั้งที่ 4 พ.ศ. 2548. ม.ป.ท., ม.ป.ป.
- สุนทร บุญญาธิการ. การออกแบบประสานระบบ มหาวิทยาลัยชินวัตร. กรุงเทพมหานคร: โอเอส. พรินติ้งเฮ้าส์, 2545.
- สุนทร บุญญาธิการ. เทคนิคการออกแบบบ้านประหยัดพลังงานเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีกว่า. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2542.

สุนทร บุญญาธิการ และคณะ. พลังงานใกล้ตัว. กรุงเทพมหานคร: เวิร์ธ ออฟเซท, 2545.  
 สุวิมล ตันต์ศุภศิริ. สารอาหาร อาหารหลัก และการกำหนดรายการอาหาร. กรุงเทพมหานคร:  
 ด้านสุขภาพการพิมพ์, 2548.

## ภาษาอังกฤษ

American College of Sports Medicine. Guidelines for Exercise Testing and Prescription.  
 3<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lea and Febiger, 1986.

David Banister, Transport Planning. 2<sup>nd</sup> ed. London: Spon Press, 2002.

Friend, G., and Morris, D. Kilowatt Counter. 2<sup>nd</sup> ed. Minnesota: Alternative Sources of  
 Energy, 1974.

Faculty of Transportation, University of Washington. Morgantown Group Rapid Transit  
 (GRT) System[Online]. West Virginia: Sproule, J. W. and Neumann, E., 1991.  
 Available from: <http://faculty.washington.edu/jbs/itrans/morg.htm>[2007, March  
 19]

Fanger, O. P. Thermal Comfort. New York: McGraw-Hill, 1972.

Google Earth[Computer program]. California: (n.d.)

Hoffman, P. Personal Rapid Transit, Strategies for Advancing the State of the  
 Industry[Computer file], Washington, D.C., January, 2007. Available from:  
<http://faculty.washington.edu/jbs/itrans/prtquick.htm> [2007, March 19]

Mary S. Smith and Thomas A. Butcher. How Far Should Parker Have to Walk?  
Parking[Online]. (September 1997). Available from:  
<http://www.walkerparking.com/smith.html>[2007, February 2]

Olgay, V. Design with climate: Bioclimatic approach to architectural regionalism. 4<sup>th</sup>  
 ed. New Jersey: Prentice Hall, 1973.

Schneider, J. Personal Rapid Transit[Online]. Washington: Komerska, R., 2002.  
 Available from: <http://faculty.washington.edu/~jbs/itrans/PRT/> [2007, February 14]

Schneider, J. What is Personal Rapid Transit? [Online]. Washington: Komerska, R.,  
 2002. Available from: <http://faculty.washington.edu/~jbs/itrans/PRT/>  
 [2007, February 14]

Plowman, A. S., and Smith, L. D., Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance. 2<sup>nd</sup> ed. San Francisco: Benjamin Cummings, 2003.

Wikipedia Foundation, Inc. Personal rapid transit[Online]. (n.p.): Wikipedia, 2007.

Available from: [http://en.wikipedia.org/wiki/Personal\\_rapid\\_transit](http://en.wikipedia.org/wiki/Personal_rapid_transit)[2007, March 19]

ภาคผนวก

## ภาคผนวก

ตารางแสดงอัตราการใช้พลังงานของร่างกายจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ

ประเภทของกิจกรรม	METs	กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ต่อนาที
ยืน	4	0.07
แบกของ, ขนของ		
ไม่มีน้ำหนัก	7.1	0.12
น้ำหนัก 11 ปอนด์	7.6	0.13
น้ำหนัก 22 ปอนด์	8.3	0.14
น้ำหนัก 44 ปอนด์	8.8	0.15
แบดมินตัน		
เล่น ไม่จริงจัง	5.8	0.10
การแข่งขัน	8.8	0.15
ทำขนม ทั่วไป(หญิง)	2.0	0.03
เบสบอล		
คนรับลูก	3.5	0.06
คนขว้างลูก	5.3	0.09
บาสเกตบอล		
การแข่งขัน	8.9	0.15
ฝึกฝน	8.1	0.14
เปตอง	7.9	0.13
บิลเลียด	2.5	0.04
ห่อปกหนังสือ	2.3	0.04
โบลิ่ง	5.5	0.09
ชกมวย		
ในการแข่งขัน	13.0	0.22
ฝึกฝน	8.1	0.14
คาราเต้	4.3	0.07
ล่องเรือแคนู		
ล่องเรือ ไม้พาย (2.5 ไมล์ต่อนาที)	2.6	0.04
แข่งขัน	6.0	0.10
ล้างรถ	4.1	0.07
เล่นไพ่	1.5	0.03
ทำงานไม้	3.0	0.05
ปูพรม (หญิง)	2.8	0.05
ปูพรม (ชาย)	2.9	0.05
ทำความสะอาด (หญิง)	3.6	0.06

ตารางแสดงอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

ประเภทของกิจกรรม	ช่วงของ METs	กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ต่อนาที
ทำความสะอาด (ชาย)	3.4	0.06
ทำอาหาร (หญิง)	2.6	0.04
ทำอาหาร (ชาย)	2.9	0.05
ขี่จักรยาน		
เล่น ไม่จริงจัง ความเร็ว 5.5 ไมล์ต่อชั่วโมง	3.8	0.06
เล่น ไม่จริงจัง ความเร็ว 9.4 ไมล์ต่อชั่วโมง	6.0	0.10
แข่งขัน	10.0	0.17
เดินเร็ว		
แอโรบิค อย่างง่าย	5.4	0.09
แอโรบิค ปานกลาง	6.0	0.10
แอโรบิค ระดับเข้มข้น	7.9	0.13
บอลรูม	3.0	0.05
ออกแบบท่าเต้น	6.3	0.11
ล้มบ้า	10.0	0.17
โมเดิร์น	4.3	0.07
ยีนวาดรูป	2.1	0.04
รับประทานอาหาร (นั่ง)	1.4	0.02
ทำงานไฟฟ้า	3.4	0.06
ทำไร่		
ขับรถแทรกเตอร์	2.3	0.04
ให้อาหารวัว ควาย	5.3	0.09
ให้อาหารสัตว์	3.9	0.07
ฟันดาบ		
การแข่งขัน	9.0	0.15
ฝึกฝน	4.5	0.08
ฮอกกี	8.1	0.14
ตกปลา	3.8	0.06
เดินช้อปปิ้ง (หญิง)	3.8	0.06
ปลูกป่า		
ตัดไม้ อย่างเร็ว	17.5	0.30
ตัดไม้ อย่างช้า	5.0	0.09
แบกซุง	10.9	0.19
ปลูกต้นไม้	6.4	0.11
เลื่อยไม้	7.1	0.12
ขว้างจานร้อน	5.9	0.10
ทำหนังสือ	4.9	0.08

ตารางแสดงอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

ประเภทของกิจกรรม	ช่วงของ METs	กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ต่อนาที
ทำสวน		
ขุดดิน	7.4	0.13
ทำรั้วต้นไม้	4.1	0.07
กองข้าว	6.6	0.11
กอล์ฟ	5.0	0.09
ยิมนาสติก	3.8	0.06
แฮนด์บอล	8.6	0.15
ขี่ม้า		
ควมม้าห้อยตะบึง	8.0	0.14
วิ่งเหยาะ	6.5	0.11
เดิน	2.4	0.04
ใส่เกือกม้า	4.1	0.07
ทำงานบ้าน		
ถูบ้าน	3.5	0.06
บิดฝุ่น	3.8	0.06
ซักผ้า	3.9	0.07
เช็ดหน้าต่าง	4.0	0.07
ดูดฝุ่น	3.8	0.06
ล้างส้วม	5.1	0.09
ฮอกกี้น้ำแข็ง	9.3	0.16
รีดผ้า	2.0	0.13
ยูโด	11.5	0.20
กระโดดเชือก		
70 รอบต่อนาที	9.5	0.16
80 รอบต่อนาที	9.6	0.16
125 รอบต่อนาที	10.4	0.18
145 รอบต่อนาที	11.6	0.20
คาราเต้	11.9	0.20
เคนโด	11.6	0.20
ถักไหมพรม	1.4	0.02
ลาครอส	8.8	0.15
ทำบุญแจ	3.5	0.06
นอนสบาย	1.3	0.02
เครื่องจักร		
ซ่อมเครื่อง	2.9	0.05
คุมเครื่องกลึง	3.1	0.05

ตารางแสดงอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

ประเภทของกิจกรรม	ช่วงของ METs	กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ต่อนาที
คุมเครื่องปั๊ม	5.3	0.09
ชันนียด และใช้สว่าน	4.0	0.07
เชื่อมเหล็ก	3.0	0.05
ประกอบแผ่นเหล็ก	2.9	0.05
เดินขบวน อย่างเร็ว	8.4	0.14
ปีนเขา	9.3	0.16
ซ้อมเตอริไซค์	8.1	0.14
เล่นดนตรี		
นั่งเล่นทึบเพลง	1.9	0.03
นั่งเล่นเชลโล	2.5	0.04
คุมวงดนตรี	2.4	0.04
นั่งตีกลอง	3.9	0.07
นั่งเล่นฟลูต	2.1	0.04
นั่งเล่นฮาร์ป	1.8	0.03
นั่งเล่นออร์แกน	3.3	0.06
นั่งเล่นออร์แกน	3.3	0.06
นั่งเล่นเปียโน	2.4	0.04
นั่งปาทรัมเป็ต	1.9	0.03
นั่งสีไวโอลิน	2.8	0.05
นั่งเป่าขลุ่ย	1.9	0.03
เล่นแพดเดิลบอล	10.6	0.18
เล่นแพดเดิลเทนนิส	10.5	0.18
ทาสี		
ในโครงการ	2.0	0.03
นอกโครงการ	4.6	0.08
ชูด หรือ ภู	3.9	0.07
ปลูกเมล็ดพันธุ์พืช	4.1	0.07
จามปูน	4.6	0.08
ตีพิมพ์งาน	2.1	0.04
เล่นแรกเก็ตบอล	10.5	0.18
เล่นโรลเลอร์สเก็ต	6.6	0.11
วิ่ง ชันเขา	9.8	0.17
วิ่งบนพื้นเรียบ		
ความเร็ว 11.5 นาทีต่อไมล์	7.9	0.13
ความเร็ว 9 นาทีต่อไมล์	11.4	0.19
ความเร็ว 8 นาทีต่อไมล์	12.3	0.21



ตารางแสดงอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

ประเภทของกิจกรรม	ช่วงของ METs	กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ต่อนาที
ความเร็ว 7 นาทีต่อไมล์	13.4	0.23
ความเร็ว 6 นาทีต่อไมล์	14.8	0.25
ความเร็ว 5.5 นาทีต่อไมล์	17.0	0.29
ล่องเรือ สบายๆ	2.6	0.04
ขีดพื้น	6.4	0.11
ดำน้ำสคูบา	13.6	0.23
ซ่อมรองเท้า	2.8	0.05
นั่งเสียบ	1.3	0.02
เล่นสเก็ตบอร์ด	7.0	0.12
เล่นสกีน้ำแข็ง (หนา)		
ความเร็วปานกลาง	7.0	0.12
ความเร็วเท่ากับเดิน	8.4	0.14
ขึ้นเขา ความเร็วสูง	16.1	0.27
เล่นสกีน้ำแข็ง (บาง)		
ไม่รีบร้อน (หญิง)	5.8	0.10
ไม่รีบร้อน (ชาย)	6.5	0.11
ดำน้ำโดยไม่สวมชุดดำน้ำ		
อย่างระมัดระวัง	16.3	0.28
ทั่วไป	12.1	0.21
หายใจได้น้ำ	5.4	0.09
เดินโดยสวมรองเท้าหิมะ	9.8	0.17
นั่งรถวีลแชร์บนหิมะ	4.3	0.07
เล่นฟุตบอลแบบอังกฤษ	8.1	0.14
เล่นซอฟท์บอล	4.1	0.07
เล่นสควอช	12.5	0.21
ยืนนิ่ง (ชาย)	1.6	0.03
ทำงานโรงงานเหล็กกล้า		
หลอมโลหะ	5.4	0.09
ตีเหล็ก	5.9	0.10
ขนย้ายเศษเหล็ก	10.5	0.18
ได้คลื่น	4.9	0.08
ว่ายน้ำ		
ท่าแบ็คสตรีค	9.9	0.17
ท่าเบรสต์สตรีค	9.5	0.16
ท่าผีเสื้อ	10.0	0.17

ตารางแสดงอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)

ประเภทของกิจกรรม	ช่วงของ METs	กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ต่อนาที
คลาน อย่างเร็ว	9.1	0.16
คลาน อย่างช้า	7.5	0.13
ท่าไฮด์สโตรค	7.1	0.12
ย่อเท้า อย่างเร็ว	10.0	0.17
ย่อเท้า ปานกลาง	3.6	0.06
ตีปิงปอง	4.0	0.07
ตัดเลื้อย		
ตัด	2.5	0.04
เย็บด้วยมือ	1.9	0.03
เย็บด้วยเครื่อง	2.8	0.05
เย็บด้วยเครื่อง	2.8	0.05
พิมพ์	3.6	0.06
เล่นเทนนิส		
ในการแข่งขัน	8.6	0.15
นันทนาการ	6.4	0.11
พิมพ์ดีด		
คอมพิวเตอร์, เครื่องพิมพ์ดีดไฟฟ้า	1.6	0.03
เครื่องพิมพ์ดีด	1.9	0.03
วอลเลย์บอล		
ในการแข่งขัน	7.4	0.13
นันทนาการ	3.0	0.05
เดิน ไม่รีบร้อนภายนอกอาคาร		
บนพื้นลาดยาง	4.8	0.08
ทุ่งนา หรือ ช้างเขา	4.9	0.08
บนสนามหญ้า	4.8	0.08
บนทุ่งนาที่ไถแล้ว	4.6	0.08
เดินด้วยความเร็วคงที่		
2 ไมล์ต่อชั่วโมง	3.0	0.05
2.5 ไมล์ต่อชั่วโมง	3.8	0.06
3 ไมล์ต่อชั่วโมง	4.5	0.08
3.5 ไมล์ต่อชั่วโมง	5.0	0.09
4.0 ไมล์ต่อชั่วโมง	5.8	0.10
ตีวอลเลย์บอล	2.9	0.05
เล่นโบลิ่ง นันทนาการ	8.8	0.15
เล่นโบลิ่ง ในการแข่งขัน	11.8	0.20
สกีน้ำ	7.0	0.12

ตารางแสดงอัตราการเผาผลาญพลังงานของร่างกายจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ (ต่อ)<sup>1</sup>

ประเภทของกิจกรรม	ช่วงของ METs	กิโลแคลอรีต่อน้ำหนักตัว(กิโลกรัม) ต่อนาที
ชอมนาฬิกา	1.5	0.03
ส่องแพ นันทนาการ	5.1	0.09
วินเซิร์ฟ	4.1	0.07
มวยปล้ำ ในการแข่งขัน	11.4	0.19
นั่งเขียนหนังสือ	1.8	0.03
โยคะ	3.6	0.06
ฟุตบอล	6-10	0.10-0.17
ขี่รถ	2-3	0.03-0.05
เดินโดยแบกสัมภาระ	4-7	0.07-0.12
เล่นเรือใบ	2-5	0.03-0.08
ปีนบันได	4-8	0.07-0.13

หมายเหตุ 1 MET = 1 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมต่อชั่วโมง = 0.017 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัมต่อนาที

---

<sup>1</sup>Sharon A. Plowman and Denise L. Smith, Exercise Physiology for Health, Fitness, and Performance, 2nd ed. (San Francisco: Benjamin Cummings, 2003)

## ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์

นายธรรมธร ไกรก่อกิจ เกิดเมื่อวันที่ 2 กุมภาพันธ์ 2525 ปัจจุบันอาศัยอยู่บ้านเลขที่ 41/8 หมู่บ้านลัคกีเฮาส์ ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงลาดยาว เขตจตุจักร กรุงเทพมหานคร

### ประวัติการศึกษา

จบการศึกษาระดับอุดมศึกษา สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ปี พ.ศ. 2547

### ประวัติการทำงานด้านการวิจัย

พ.ศ. 2548 ผู้ช่วยวิจัย โครงการจัดวางและออกแบบองค์ประกอบในภูมิทัศน์เพื่อการประหยัดพลังงาน

พ.ศ. 2549 นักวิจัย โครงการวิจัยย่อย1 โครงการวิจัยดัชนีระบบนิเวศน์ยุคใหม่เพื่อความยั่งยืน