



รายงานการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของสถาบันโภชนาการ  
มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ 2552



งานนโยบายและแผน  
โทร i + ๑๙ + ๑๓๒, ๑๓๓

## คำนำ

สถาบันโภชนาการ ได้จัดทำ “รายงานการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของสถาบันโภชนาการ มหาวิทยาลัยมหิดล ประจำปีงบประมาณ 2552” ขึ้น เพื่อเป็นการสรุปเป้าหมายการลดใช้พลังงาน กลไกสนับสนุน มาตรการการประหยัดพลังงาน และผลการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน เพื่อวัดระดับความสำเร็จของการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน และเป็นกรอบการประเมินผลการปฏิบัติงานด้านการอนุรักษ์พลังงานตามมาตรฐานของสำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน และจะได้นำมาตรการประหยัดพลังงานที่ได้ผลดีไปใช้ดำเนินการ เพื่อลดใช้พลังงานและขยายผลการประหยัดพลังงานในรูปแบบอื่น ๆ สำหรับปีงบประมาณต่อไป

(รองศาสตราจารย์วิสิฐ จະวะสิต)

ผู้อำนวยการสถาบันโภชนาการ

พฤษภาคม 2552

## สารบัญ

### 1. ข้อมูลทั่วไป

- ความเป็นมา 1
- การรายงานข้อมูลเพิ่มเติม 4
- การใช้พลังงานของสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล ปีงบประมาณ 2552 6

### 2. การใช้พลังงานเชื้อเพลิงของสถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ 2552

- คณะทำงานอนุรักษ์พลังงานของสถาบันโภชนาการ 10
- มาตรการประหยัดพลังงานของสถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ 2552 11
- การใช้พลังงานเชื้อเพลิงของสถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ 2552 12
- เปรียบเทียบผลการใช้พลังงานปีงบประมาณ 2552 กับปีงบประมาณ 2551 13
- ข้อมูลสำหรับการจัดทำค่าดัชนีการใช้พลังงาน 15
- เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานจริง ปีงบประมาณ 2552 15
- บทวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ 16
- มาตรการประหยัดพลังงานของสถาบันโภชนาการ สำหรับปีงบประมาณ 2553 17

### 3. ภาคผนวก

- ค่าไฟฟ้า สถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 แยกตามรายเดือน 18
- ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (แยกตามรายเดือน) 20

## รายงานการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของสถาบันโภชนาการ ประจำปีงบประมาณ 2552

### ข้อมูลทั่วไป

#### 1. ความเป็นมา

สำนักงาน ก.พ.ร. ได้ดำเนินการตามมติคณะรัฐมนตรีในการประชุมเมื่อวันที่ 17 พฤษภาคม 2548 กำหนดให้ตัวชี้วัด “ระดับความสำเร็จของการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน” เป็นหนึ่งในกรอบการประเมินผลการปฏิบัติราชการของส่วนราชการ สถาบันอุดมศึกษา และจังหวัด ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 โดยมี สำนักงานนโยบายและแผนพลังงาน (สนพ.) กระทรวงพลังงาน เป็นเจ้าภาพหลัก

ภารกิจติดตามและประเมินผลการพัฒนาระบบราชการของสำนักงาน ก.พ.ร. ได้รับคำอุทธรณ์จากหน่วยงานหลายแห่ง เรื่องตัวชี้วัด “ระดับความสำเร็จของการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน” ประจำปีงบประมาณ 2549 ที่กำหนดเป้าหมายให้ทุกส่วนราชการลดการใช้พลังงานลงให้ได้ร้อยละ 10-15 เมื่อเทียบกับปีงบประมาณ 2546 เนื่องจากแต่ละหน่วยงานมีบทบาทและภารกิจต่างกันหลายประการ และมีการขยายตัวทุกปีทั้งในด้านของจำนวนบุคลากรและกิจกรรมที่ต้องปฏิบัติ ซึ่งส่งผลโดยตรงถึงการใช้พลังงานโดยรวมของหน่วยงาน

สนพ. จึงได้ทำการศึกษาคำระดับของดัชนีการใช้พลังงาน (Energy Utilization Index; EUI) ของหน่วยงานราชการ เพื่อนำมากำหนดเป้าหมายลดใช้พลังงานให้เหมาะสมกับหน่วยงานราชการแต่ละประเภท ซึ่งจะช่วยให้การใช้พลังงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นและไม่กระทบกับการทำงานตามปกติของหน่วยงาน

ดัชนีการใช้พลังงาน (Energy Utilization Index – EUI) เป็นตัวกลางที่ใช้ในการเปรียบเทียบประสิทธิภาพการใช้พลังงานแทนที่จะเป็นการเปรียบเทียบการใช้พลังงานเพียงอย่างเดียว โดยดัชนีการใช้พลังงานนี้จะเป็นสิ่งที่สะท้อนถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการใช้พลังงานที่ได้กล่าวมาแล้วในข้างต้น ทำให้การเปรียบเทียบผลของการอนุรักษ์พลังงานของหน่วยงานเป็นไปอย่างถูกต้อง เป็นธรรม และช่วยให้การอนุรักษ์พลังงานมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และไม่รบกวนหรือขัดขวางการทำงานตามปกติของหน่วยงาน

สนพ. ยังคงใช้ข้อมูลของหน่วยงานราชการที่ได้บันทึกไว้แล้วใน [www.e-report-energy.go.th](http://www.e-report-energy.go.th) เช่น จำนวนหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้ประสานงานอาคาร และลักษณะทางกายภาพของอาคาร หน่วยงานต้นสังกัด เป็นต้น รวมถึงใช้ข้อมูลปริมาณการใช้พลังงานไฟฟ้า (kWh) และปริมาณการใช้ น้ำมันเชื้อเพลิง (ลิตร) ที่หน่วยงานราชการรายงานได้บันทึกไว้แล้ว

จากการที่หน่วยงานราชการมีความแตกต่างกันหลายประการ เช่น ลักษณะและที่ตั้งของอาคารที่หน่วยงานนั้นตั้งอยู่ ลักษณะการใช้งานอาคาร กิจกรรมของหน่วยงาน หน้าที่หลักหรือการให้บริการของหน่วยงาน ขนาดของหน่วยงานในแต่ละกระทรวงที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ ยังมีการขยายตัวทุกปี ทั้งด้านจำนวนบุคลากรและกิจกรรมที่ต้องทำ ซึ่งปัจจัยเหล่านี้ส่งผลโดยตรงถึงการใช้พลังงานโดยรวมของหน่วยงาน การตั้งเป้าหมายการอนุรักษ์พลังงานโดย ใช้ปริมาณพลังงานแต่เพียงอย่างเดียวจึงไม่เพียงพอ ในกลางปี พ.ศ. 2549 สทพ. จึงได้สำรวจลักษณะการปฏิบัติงานของหน่วยงานราชการผ่าน [E-report](#) เพื่อจะได้ทราบขนาดและลักษณะการให้บริการ ปริมาณการให้บริการ หรือกิจกรรมในหน่วยงาน แล้วนำข้อมูลที่ได้รับมาจัดทำฐานข้อมูล ให้สะดวกต่อการ รวบรวม วิเคราะห์และประมวลผล ตลอดจนมีความยุติธรรมในการพิจารณาดำเนินการอนุรักษ์พลังงานและเกณฑ์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้องต่อไป ทั้งนี้ ได้จัดกลุ่ม หน่วยงานเพื่อจะศึกษาคำระดับของดัชนีการใช้พลังงานต่อไป โดยแบ่งออกเป็น 9 กลุ่ม ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มทั่วไป
2. กลุ่มโรงพยาบาลและสถานเอนามัย
3. กลุ่มโรงเรียน
4. กลุ่มศาลและสำนักงานอัยการ
5. กลุ่มเรือนจำและสถานคุมประพฤติ
6. กลุ่มสถานีตำรวจ
7. กลุ่มสถาบันอุดมศึกษาและสถาบันอาชีวศึกษา
8. กลุ่มสถานสงเคราะห์
9. กลุ่มสถานีวิทยุและสถานีเครื่องส่งสัญญาณ

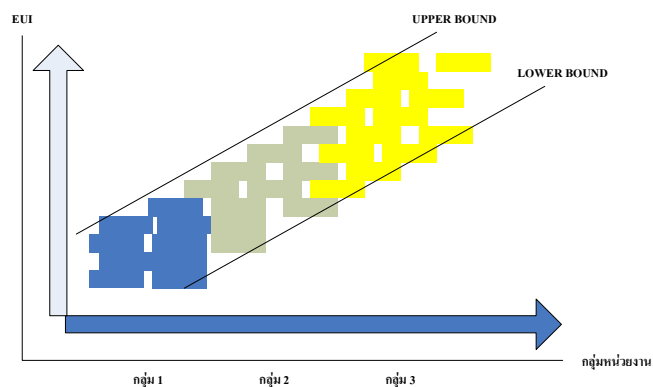
**การสรุปเพื่อกำหนดดัชนีการใช้พลังงาน (EUI) ของแต่ละกลุ่มงาน จำเป็นต้องให้หน่วยงานรายงานข้อมูลการทำงานและข้อมูลอื่นๆ**  
**เพิ่มเติม** เช่น การให้บริการ กิจกรรม จำนวนบุคลากร จำนวนนักเรียน จำนวนเตียงคนไข้ งบประมาณที่ได้รับ พื้นที่ของอาคารที่มี พื้นที่การให้บริการ และ ข้อมูลการให้บริการ เป็นต้น ค่าตัวแปรต่างๆ ดังกล่าว จะถูกนำมาหาค่า EUI โดยมีแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ซึ่งสมการจะมีค่าที่ขึ้นอยู่กับตัวแปรในแต่ละ กลุ่ม เมื่อป้อนข้อมูลเข้าไปในแบบจำลองฯ ก็จะได้ค่าการใช้พลังงานโดยเฉลี่ยของแต่ละหน่วยงานในกลุ่มนั้น จากนั้นจะนำค่าเฉลี่ยที่ได้ไปเปรียบเทียบกับ ค่าการใช้พลังงานจริงของแต่ละหน่วยงาน ซึ่งจะทราบค่าดัชนีการใช้พลังงานของแต่ละหน่วยงานได้

### ค่าดัชนีการใช้พลังงานไฟฟ้า (Electric Energy Utilization Index; EEUI)

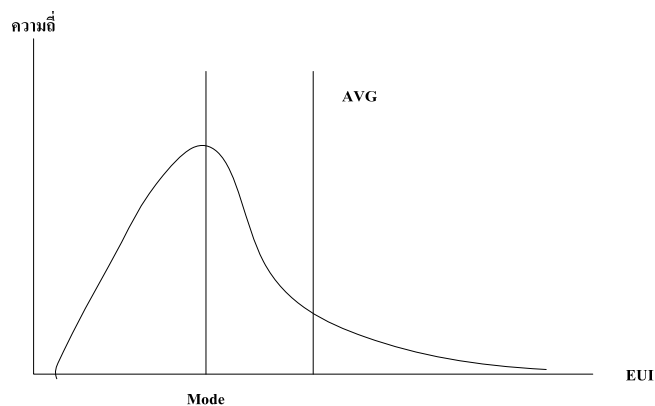
$$\text{คือ EEUI} = \frac{(\text{EEU}_{\text{จริง}} - \text{EEU}_{\text{สมการ}})}{\text{EEU}_{\text{จริง}}}$$

และค่าดัชนีการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (Fuel Energy Utilization Index; FEUI)

$$\text{คือ FEUI} = \frac{(\text{FEU}_{\text{จริง}} - \text{FEU}_{\text{สมการ}})}{\text{FEU}_{\text{จริง}}}$$



เมื่อได้ค่า EUI ของแต่ละหน่วยงาน ก็จะนำค่า EUI ทั้งหมดมาพล็อตกราฟระหว่างค่า EUI กับ ความถี่ เพื่อหาค่าฐานนิยม (Mode) และจะทำให้ได้ค่า  $\text{EUI}_{\text{Base}}$  ที่เหมาะสมสำหรับหน่วยงาน ซึ่งเป็นตัวชี้วัดประสิทธิภาพการทำงานของหน่วยงาน “ระดับความสำเร็จของการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน ในปี 2550”



ค่าการใช้พลังงานของหน่วยงานในปี 2550 จะเป็น  $EUI_{Base}$  สำหรับใช้ประเมินประสิทธิภาพการใช้พลังงาน (Energy Performance Index - EPI) ของแต่ละหน่วยงาน ตั้งแต่ปี 2551 เป็นต้นไป ซึ่งจะได้มาจากการนำค่า  $EUI_{Present}$  ของหน่วยงานมาเปรียบเทียบกับค่า  $EUI_{Base}$  ของหน่วยงาน แล้วคิดเทียบเป็นเปอร์เซ็นต์ ตามสูตรต่อไปนี้

$$EPI = \frac{EUI_{Present} - EUI_{Base}}{EUI_{Base}} \times 100 \%$$

หาก EPI มีค่า “+” = การใช้พลังงาน ณ ปีปัจจุบัน เพิ่มขึ้นจากปีฐาน

หาก EPI มีค่า “-” = การใช้พลังงาน ณ ปีปัจจุบัน ลดลงจากปีฐาน

## 2. การรายงานข้อมูลเพิ่มเติม

ดังที่กล่าวมาแล้ว จากคำอุทธรณ์จากหน่วยงานหลายแห่งที่มีต่อการกำหนดเป้าหมายให้ทุกส่วนราชการลดการใช้พลังงานลงให้ได้ร้อยละ 10-15 จึงนำมาสู่การกำหนด KPI ตัวชี้วัดในปีงบประมาณ 2550 โดยใช้เป็นตัวชี้วัดการใช้พลังงาน (Energy Utilization Index – EUI) ซึ่งจะเป็นตัวกลางที่ใช้ในการเปรียบเทียบ ประสิทธิภาพการใช้พลังงาน แทนที่จะเป็นการเปรียบเทียบ การใช้พลังงาน เพียงอย่างเดียว

การประเมินผลตามตัวชี้วัด “ระดับความสำเร็จของการดำเนินการตามมาตรการประหยัดพลังงาน” ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2550 ในรูปการหาค่าดัชนีการใช้พลังงาน– EUI นี้ ทุกหน่วยงานต้องรายงานข้อมูลการทำงานและข้อมูลอื่นๆ เพิ่มเติม โดยแต่ละกลุ่มจะมีค่าตัวแปรที่ต้องรายงานแตกต่างกัน

### 1. วิธีรายงานข้อมูลเพิ่มเติม

- (1) ยังคงรายงานผ่าน [www.e-report.energy.go.th](http://www.e-report.energy.go.th) ด้วย Username และ Password เดิม ที่ท่านใช้รายงานปริมาณการใช้พลังงาน
- (2) ข้อมูลเดิมที่หน่วยงานเคยบันทึกไว้ยังใช้งานอยู่ทั้งหมด
- (3) หน่วยงานที่ยังไม่ได้บันทึกข้อมูลพื้นฐาน เช่น จำนวนหน่วยงาน ชื่อหน่วยงาน ที่อยู่ เบอร์โทรศัพท์ ผู้ประสานงาน เป็นต้น ขอให้ต้นสังกัดเร่งดำเนินการด้วย
- (4) หน่วยงานที่ยังไม่เคยเข้าระบบติดต่อขอ Username และ Password จากหน่วยงานต้นสังกัดเหนือขึ้นไป 1 ระดับ

## 2. ข้อมูลเพิ่มเติม

- (1) อ่านรายละเอียดจากเอกสารแนบท้ายนี้ ซึ่งจะเป็นการอธิบายการรายงานข้อมูลเพิ่มเติม เฉพาะกลุ่ม จากที่จำแนกเป็น 9 กลุ่ม
- (2) แต่ละกลุ่มงานรายงานต่างกัน ตามค่าตัวแปร เช่น

| กลุ่มที่                         | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|----------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 งบประมาณแผ่นดิน              | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2.2 จำนวนบุคลากร                 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2.3 จำนวนพื้นที่ใช้สอย           | / | / | / | / | / | / | / | / | / |
| 2.4 เวลาทำการ                    | / |   |   |   |   |   |   |   | / |
| 2.5 จำนวนผู้ที่เข้ามาใช้บริการ   | / |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.6 พื้นที่ให้บริการ             | / |   |   |   |   | / |   |   | / |
| 2.7 จำนวนครั้งในการออกพื้นที่    | / |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 2.8 จำนวนเตียง                   |   | / |   |   |   |   | / |   |   |
| 2.9 จำนวนผู้ป่วยนอกผู้ป่วยใน     |   | / |   |   |   |   | / |   |   |
| 2.10 จำนวนนักเรียน นักศึกษา      |   |   | / |   |   |   | / |   |   |
| 2.11 จำนวนวันที่มีการเรียนการสอน |   |   | / |   |   |   | / |   |   |
| 2.12 จำนวนคดี                    |   |   |   | / |   | / |   |   |   |
| 2.13 จำนวนผู้อยู่ค้างคืน         |   |   |   |   | / | / |   | / |   |

### 3. การใช้พลังงานของสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยมหิดล ข้อมูลตั้งแต่ตุลาคม 2551 ถึง กันยายน 2552

#### 3.1 จำนวนหน่วยงานในความรับผิดชอบที่รายงานผ่านระบบ E-report 39 หน่วยงาน

1.1 เป็นหน่วยงานราชการบริหารส่วนกลาง 1 หน่วยงาน

1.2 เป็นหน่วยงานราชการบริหารส่วนกลาง ไม่ปรากฏในกฎกระทรวง 38 หน่วยงาน

#### 3.2 การทบทวน

2.1 คณะทำงาน 15 หน่วยงาน คะแนนเฉลี่ยชั้นที่1 0.192/0.500 คะแนน

2.2 มาตรการ 28 หน่วยงาน คะแนนเฉลี่ยชั้นที่1 0.359/0.500 คะแนน

#### 3.3 จำนวนหน่วยงานที่รายงานข้อมูลการใช้พลังงานครบถ้วน

3.1 รายงานข้อมูลการใช้ไฟฟ้าครบถ้วน 20 หน่วยงาน คะแนนเฉลี่ยชั้นที่2 (ไฟฟ้า) 0.128/0.250 คะแนน

3.2 รายงานข้อมูลการใช้น้ำมันครบถ้วน 18 หน่วยงาน คะแนนเฉลี่ยชั้นที่2 (น้ำมัน) 0.118/0.250 คะแนน

3.3 จำนวนหน่วยงานที่รายงานข้อมูลพื้นฐานครบถ้วน 20 หน่วยงาน คะแนนเฉลี่ยชั้นที่2 0.256/0.500 คะแนน

#### 3.4 ดัชนีการใช้พลังงาน (EUI)

| ค่า EUI                                                                | ด้านไฟฟ้า |          | ด้านน้ำมัน |          |
|------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|------------|----------|
| - จำนวนหน่วยงานที่ EUI มีค่ามากกว่า 0 (1.5 คะแนน)                      | 6         | หน่วยงาน | 6          | หน่วยงาน |
| - จำนวนหน่วยงานที่ EUI มีค่าระหว่าง 0 ถึง -0.166(1.001-1.500คะแนน)     | 1         | หน่วยงาน | 0          | หน่วยงาน |
| - จำนวนหน่วยงานที่ EUI มีค่าระหว่าง -0.167 ถึง-0.333(0.501-1.000คะแนน) | 0         | หน่วยงาน | 0          | หน่วยงาน |
| - จำนวนหน่วยงานที่ EUI มีค่าระหว่าง -0.334 ถึง-0.500(0.001-0.500คะแนน) | 1         | หน่วยงาน | 1          | หน่วยงาน |
| - จำนวนหน่วยงานที่ EUI มีค่าน้อยกว่า -0.500 (0 คะแนน)                  | 2         | หน่วยงาน | 2          | หน่วยงาน |

คะแนนเฉลี่ยชั้นที่ 3-5 (ไฟฟ้า) 0.265/1.500 คะแนน

คะแนนเฉลี่ยชั้นที่ 3-5 (น้ำมัน) 0.244/1.500 คะแนน

### 3.5 สรุปคะแนนการประเมินผลของ มหาวิทยาลัยมหิดล

| ค่า EUI                                        | ด้านไฟฟ้า |          | ด้านน้ำมัน |          |
|------------------------------------------------|-----------|----------|------------|----------|
| - คะแนนรวมของทุกหน่วยงาน                       | 31.095    | คะแนน    | 29.536     | คะแนน    |
| - จำนวนหน่วยงานที่ประเมินผล                    | 39*       | หน่วยงาน | 38**       | หน่วยงาน |
| - คะแนนผลประเมิน                               | 0.797     | คะแนน    | 0.766      | คะแนน    |
| คะแนนรวมของ มหาวิทยาลัยมหิดล 1.563/5.000 คะแนน |           |          |            |          |

### 3.6 ค่า AEU และค่า SEU ของการใช้ไฟฟ้า (จำนวนหน่วยงานทั้งหมด 39 หน่วยงาน)

| หน่วยงาน                        | ค่า AEU      | ค่า SEU      |
|---------------------------------|--------------|--------------|
| มหาวิทยาลัยมหิดล                | 3,469,786.30 | 2,009,663.30 |
| คณะศิลปศาสตร์                   | 265,667.31   | 757,008.00   |
| คณะวิศวกรรมศาสตร์               | 2,002,170.00 | 3,005,171.50 |
| คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ | 852,041.31   | 2,468,106.30 |
| วิทยาลัยศาสนศึกษา               | 304,813.44   | 419,396.19   |
| คณะเทคนิคการแพทย์               | 0            | 1,717,944.40 |
| วิทยาลัยนานาชาติ                | 2,443,730.00 | 2,540,625.00 |
| วิทยาลัยการจัดการ               | 2,179,150.00 | 707,544.75   |
| วิทยาลัยดุริยางคศิลป์           | 1,525,670.00 | 1,566,721.50 |
| คณะสาธารณสุขศาสตร์              | 4,044,407.00 | 2,171,712.50 |
| คณะกายภาพบำบัด                  | 524,570.00   | 1,380,163.50 |
| วิทยาลัยราชสุดา                 | 308,160.00   | 1,227,150.90 |

| หน่วยงาน                                   | ค่า AEU       | ค่า SEU       |
|--------------------------------------------|---------------|---------------|
| คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามาธิบดี            | 28,515,962.00 | 47,816,136.00 |
| มหาวิทยาลัยมหิดล วิทยาเขตกาญจนบุรี         | 1,476,244.10  | 1,906,828.80  |
| คณะสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์               | 604,178.38    | 780,903.00    |
| คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล                 | 67,472,000.00 | 96,154,040.00 |
| คณะเวชศาสตร์เขตร้อน                        | 4,560,541.00  | 5,704,054.50  |
| คณะสัตวแพทยศาสตร์                          | 1,921,942.00  | 1,631,327.50  |
| สถาบันพัฒนาสุขภาพอาเซียน                   | 337,232.00    | 659,403.56    |
| สถาบันแห่งชาติเพื่อการพัฒนาเด็กและครอบครัว | 448,012.69    | 877,036.44    |
| สถาบันนวัตกรรมการเรียนรู้                  | 0             | 111,508.39    |
| สถาบันวิจัยภาษาและวัฒนธรรมเอเซีย           | 476,859.31    | 978,799.88    |
| สถาบันโภชนาการ                             | 746,116.00    | 999,635.81    |
| สถาบันวิจัยประชากรและสังคม                 | 49,980.00     | 589,851.00    |
| สถาบันวิจัยชีววิทยาศาสตร์โมเลกุล           | 2,774,352.50  | 2,226,503.50  |
| ศูนย์สัตว์ทดลองแห่งชาติ                    | 825,992.00    | 100,507.27    |
| สำนักคอมพิวเตอร์                           | 818,000.00    | 1,962,715.80  |
| มหาวิทยาลัยมหิดล นครสวรรค์                 | 199,740.00    | 400,578.00    |
| ศูนย์ประยุกต์และบริการวิชาการ              | 38,400.00     | 51,855.16     |
| คณะทันตแพทยศาสตร์                          | 2,584,000.00  | 7,263,178.50  |
| ศูนย์ตรวจสอบสารต้องห้ามในนักกีฬา           | 524,000.00    | 56,558.56     |
| ศูนย์ศาลาया                                | 4,173,969.30  | 171,417.48    |
| วิทยาลัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการกีฬา     | 751,833.31    | 595,179.81    |
| บัณฑิตวิทยาลัย                             | 377,400.00    | 946,391.06    |

| หน่วยงาน                             | ค่า AEU       | ค่า SEU      |
|--------------------------------------|---------------|--------------|
| คณะพยาบาลศาสตร์                      | 1,317,000.00  | 1,715,993.10 |
| คณะเภสัชศาสตร์                       | 2,665,678.00  | 2,747,965.50 |
| คณะวิทยาศาสตร์                       | 11,304,376.00 | 6,622,232.50 |
| หอสมุดและคลังความรู้มหาวิทยาลัยมหิดล | 1,269,822.30  | 145,373.88   |
| ศูนย์การแพทย์กาญจนาภิเษก             | 2,656,160.00  | 2,645,449.30 |

## การใช้พลังงานเชื้อเพลิงของสถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ 2552

ในปีงบประมาณ 2552 สถาบันโภชนาการมีอาจารย์ นักวิจัย เจ้าหน้าที่ พนักงาน และลูกจ้างจำนวน 173 คน (ข้อมูล ณ 30 กันยายน 2552) ซึ่งไม่นับรวมลูกจ้างโรงงานน้ำดื่มและลูกจ้างชั่วคราวที่เข้ามาปฏิบัติงานในโครงการวิจัยต่าง ๆ เนื่องจากในการคำนวณต้นทุนการใช้พลังงานเชื้อเพลิงของกระทรวงพลังงาน มีขนาดพื้นที่ทั้งหมดของหน่วยงาน 9,399.3 ตารางเมตร (ส่วนที่มีการปรับอากาศ 4,105 ตารางเมตร และส่วนที่ไม่มีการปรับอากาศ 5,294 ตารางเมตร) มีจำนวนรถยนต์ที่ใช้งาน 7 คัน ขนาดรวม - ลูกบาศก์เซนติเมตร (CC.) จำนวนรถยนต์ที่ใช้แก๊สโซฮอล์ 2 คัน จำนวนรถยนต์ที่ใช้น้ำมันดีเซล 5 คัน ผู้ประสานงาน คือ นายสุชาติ สิริเศรษฐานนท์ นักวิเคราะห์นโยบายและแผน

### 1. คณะทำงานอนุรักษ์พลังงานของสถาบันโภชนาการ (ประกาศ ณ วันที่ 24 มิถุนายน 2552)

|                                           |                   |
|-------------------------------------------|-------------------|
| ๑. รองผู้อำนวยการฝ่ายบริหาร               | ที่ปรึกษาคณะทำงาน |
| ๒. รองผู้อำนวยการฝ่ายปฏิบัติการ           | ประธานคณะทำงาน    |
| ๓. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สมเกียรติ โกศลวัฒน์  | คณะทำงาน          |
| ๔. ผู้ช่วยศาสตราจารย์เรณู ทวีชาติวิทยากุล | คณะทำงาน          |
| ๕. นางสาวพัชรา ตันติศิริคุณ               | คณะทำงาน          |
| ๖. นางสาวจรรยาพร สังข์ทอง                 | คณะทำงาน          |
| ๗. นางพรพจี ศิริอักษรศิลป์                | คณะทำงาน          |
| ๘. นางจุไรรัตน์ สุนทรวิทย์                | คณะทำงาน          |
| ๙. นายวิโรจน์ สันตยานนท์                  | คณะทำงาน          |
| ๑๐. นายอนุสรณ์ วรดิเรก                    | คณะทำงาน          |
| ๑๑. นายจิรศักดิ์ นุชนงค์                  | เลขานุการคณะทำงาน |

โดยมีหน้าที่

๑. กำหนดแผนงาน เป้าหมาย และมาตรการในการลดการใช้พลังงาน และสาธารณูปโภคด้านต่าง ๆ
๒. กำกับดูแลการดำเนินการของหน่วยงานให้มีการปฏิบัติตามแผนงานการลดการใช้พลังงานและสาธารณูปโภคด้านต่าง ๆ
๓. ติดตามและรายงานผลการปฏิบัติตามมาตรการให้ผู้อำนวยการสถาบันทราบ

## 2. มาตรการประหยัดพลังงานของสถาบันโกชนากร ปีงบประมาณ 2552

### 1. เครื่องปรับอากาศ

- เปิดระบบปรับอากาศตั้งแต่เวลา 9.30 - 16.00 น.
- ปิดระบบปรับอากาศเฉพาะวันที่มีอุณหภูมิเท่ากับหรือต่ำกว่า 22 องศาเซลเซียส
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่สามารถเปิด-ปิดนอกเวลา ขอให้เปิดเฉพาะเรื่องที่เป็นเท่านั้น
- ห้องที่มีเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแล้วขอให้งดใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลาง

### 2. ไฟฟ้าแสงสว่าง

- ภายในห้องทำงานหรือห้องปฏิบัติการขอให้เปิดเท่าที่จำเป็น
- ปิดทุกครั้งที่ไม่อยู่ในห้อง
- ตามทางเดินสามารถเปิดได้ซี่กละ 1 จุด ภายใต้การดูแลของยามรักษาการณ์

### 3. ลิฟต์

- ใช้เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น เช่น การขนของจำนวนมาก การขนของด้วยรถเข็น หรือผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพ

### 4. โทรศัพท์

- โทรศัพท์ในเรื่องโครงการวิจัยหรือส่วนตัวทั้งในกรุงเทพฯ ต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ ให้ใช้โทรศัพท์สาธารณะ หรือ Pin Phone 108
- โทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ให้ใช้ระบบเครือข่าย Intra- Phone

### 3. การใช้พลังงานเชื้อเพลิงของสถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ 2552

| เดือน/ปี                      | ปริมาณการใช้ไฟฟ้า   |                     | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง        |                      |                     |                            |                    |
|-------------------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|--------------------|
|                               | หน่วยไฟฟ้า<br>(kWh) | จำนวนเงิน<br>(บาท)  | น้ำมัน <sup>1</sup><br>(ลิตร) | แก๊สโซฮอล์<br>(ลิตร) | ไบโอดีเซล<br>(ลิตร) | ก๊าซธรรมชาติ<br>(กิโลกรัม) | จำนวนเงิน<br>(บาท) |
| ตุลาคม / 2551                 | 53,960.00           | 159,649.95          | 380.99                        | 173.12               | 0.00                | 0.00                       | 14,365.00          |
| พฤศจิกายน / 2551              | 49,960.00           | 147,887.64          | 350.80                        | 104.41               | 0.00                | 0.00                       | 9,990.00           |
| ธันวาคม / 2551                | 40,760.00           | 120,834.36          | 830.54                        | 139.83               | 0.00                | 0.00                       | 18,892.00          |
| มกราคม / 2552                 | 43,200.00           | 134,873.62          | 490.79                        | 121.35               | 0.00                | 0.00                       | 11,290.00          |
| กุมภาพันธ์ / 2552             | 54,800.00           | 170,827.48          | 294.51                        | 155.84               | 0.00                | 0.00                       | 9,150.00           |
| มีนาคม / 2552                 | 69,740.00           | 217,133.54          | 398.85                        | 167.71               | 0.00                | 0.00                       | 12,372.00          |
| เมษายน / 2552                 | 53,360.00           | 166,364.23          | 432.40                        | 104.47               | 0.00                | 0.00                       | 12,877.60          |
| พฤษภาคม / 2552                | 63,400.00           | 197,482.92          | 644.93                        | 119.53               | 0.00                | 0.00                       | 18,216.00          |
| มิถุนายน / 2552               | 32,160.00           | 200,574.59          | 536.99                        | 153.75               | 0.00                | 0.00                       | 18,981.00          |
| กรกฎาคม / 2552                | 59,710.00           | 186,045.87          | 845.90                        | 133.50               | 0.00                | 0.00                       | 27,226.00          |
| สิงหาคม / 2552                | 65,310.00           | 203,402.29          | 346.52                        | 148.85               | 0.00                | 0.00                       | 14,829.60          |
| กันยายน / 2552                | 65,310.00           | 203,402.29          | 346.52                        | 148.85               | 0.00                | 0.00                       | 14,829.60          |
| <b>รวมปีงบประมาณนี้</b>       | <b>651,670.00</b>   | <b>2,108,478.78</b> | <b>5,899.75</b>               | <b>1,671.20</b>      | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>                | <b>183,018.80</b>  |
| <b>รวมปีงบประมาณ 46</b>       | <b>771,325.14</b>   | <b>1,971,029.44</b> | <b>12,865.36</b>              | <b>0.00</b>          | <b>0.00</b>         | <b>0.00</b>                | <b>195,401.06</b>  |
| <b>เพิ่ม/ลด<sup>2</sup></b>   | <b>-119,655.14</b>  | <b>137,449.34</b>   | <b>-6,965.61</b>              | <b>-</b>             | <b>-</b>            | <b>-</b>                   | <b>-12,382.26</b>  |
| <b>เพิ่ม/ลด<sup>2</sup> %</b> | <b>-15.51 %</b>     | <b>6.97 %</b>       | <b>-54.14 %</b>               | <b>-</b>             | <b>-</b>            | <b>-</b>                   | <b>-6.34 %</b>     |

<sup>1</sup> ให้รวมปริมาณการใช้น้ำมันทั้ง ดีเซล/เบนซิน 91/เบนซิน 95

<sup>2</sup> ผลการเพิ่ม/ลดโดยเทียบกับปีฐาน (2546)

#### 4. เปรียบเทียบผลการใช้พลังงานปีงบประมาณ 2552 กับปีงบประมาณ 2551

| เดือน      | ปีงบประมาณ | ปริมาณการใช้ไฟฟ้า |                    | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง |                     |                       |                        |                    |
|------------|------------|-------------------|--------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|
|            |            | หน่วย (kWh)       | จำนวนเงิน<br>(บาท) | น้ำมัน<br>(ลิตร)       | น้ำมันเตา<br>(ลิตร) | แก๊สโซฮอลล์<br>(ลิตร) | ก๊าซธรรมชาติ<br>(ก.ก.) | จำนวนเงิน<br>(บาท) |
| ต.ค. 2550  | 2551       | 65,226.00         | 196,525.93         | 491.23                 | -                   | 154.00                | -                      | 17,490.00          |
| ต.ค. 2551  | 2552       | 53,960.00         | 159,649.95         | 380.99                 | -                   | 173.12                | -                      | 14,365.00          |
| พ.ย. 2550  | 2551       | 53,590.00         | 161,419.94         | 405.00                 | -                   | 74.00                 | -                      | 13,762.06          |
| พ.ย. 2551  | 2552       | 49,960.00         | 147,887.64         | 350.80                 | -                   | 104.41                | -                      | 9,990.00           |
| ธ.ค. 2550  | 2551       | 53,180.00         | 160,190.58         | 956.95                 | -                   | 75.00                 | -                      | 29,942.93          |
| ธ.ค. 2551  | 2552       | 40,760.00         | 120,834.36         | 830.54                 | -                   | 139.83                | -                      | 18,892.00          |
| ม.ค. 2551  | 2551       | 57,380.00         | 172,784.11         | 421.48                 | -                   | 76.80                 | -                      | 14,648.32          |
| ม.ค. 2552  | 2552       | 43,200.00         | 134,873.62         | 490.79                 | -                   | 121.35                | -                      | 11,290.00          |
| ก.พ. 2551  | 2551       | 55,720.00         | 169,446.23         | 453.85                 | -                   | 117.70                | -                      | 16,705.00          |
| ก.พ. 2552  | 2552       | 54,800.00         | 170,827.48         | 294.51                 | -                   | 155.84                | -                      | 9,150.00           |
| มี.ค. 2551 | 2551       | 64,690.00         | 196,606.39         | 577.12                 | -                   | 103.26                | -                      | 20,820.00          |
| มี.ค. 2552 | 2552       | 69,740.00         | 217,133.54         | 398.85                 | -                   | 167.71                | -                      | 12,372.00          |
| เม.ย. 2551 | 2551       | 65,510.00         | 187,173.03         | 787.14                 | -                   | 156.47                | -                      | 30,043.00          |
| เม.ย. 2552 | 2552       | 53,360.00         | 166,364.23         | 432.40                 | -                   | 104.47                | -                      | 12,877.60          |
| พ.ค. 2551  | 2551       | 65,020.00         | 186,022.00         | 448.06                 | -                   | 125.19                | -                      | 20,141.00          |
| พ.ค. 2552  | 2552       | 63,400.00         | 197,482.92         | 644.93                 | -                   | 119.53                | -                      | 18,216.00          |
| มิ.ย. 2551 | 2551       | 64,460.00         | 180,283.60         | 465.34                 | -                   | 127.50                | -                      | 23,924.00          |
| มิ.ย. 2552 | 2552       | 2,160.00          | 200,574.59         | 536.99                 | -                   | 153.75                | -                      | 18,981.00          |

| เดือน                                                                            | ปีงบประมาณ | ปริมาณการใช้ไฟฟ้า              |                                | ปริมาณการใช้เชื้อเพลิง        |                     |                               |                        |                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------|
|                                                                                  |            | หน่วย (kWh)                    | จำนวนเงิน<br>(บาท)             | น้ำมัน<br>(ลิตร)              | น้ำมันเตา<br>(ลิตร) | แก๊สโซฮอล์<br>(ลิตร)          | ก๊าซธรรมชาติ<br>(ก.ก.) | จำนวนเงิน<br>(บาท)              |
| ก.ค. 2551                                                                        | 2551       | 67,100.00                      | 187,627.24                     | 777.21                        | -                   | 173.28                        | -                      | 40,506.00                       |
| ก.ค. 2552                                                                        | 2552       | 59,710.00                      | 186,045.87                     | 845.90                        | -                   | 133.50                        | -                      | 27,226.00                       |
| ส.ค. 2551                                                                        | 2551       | 67,120.00                      | 187,682.85                     | 398.25                        | -                   | 159.49                        | -                      | 18,511.00                       |
| ส.ค. 2552                                                                        | 2552       | 65,310.00                      | 203,402.89                     | 346.52                        | -                   | 148.85                        | -                      | 14,829.60                       |
| ก.ย. 2551                                                                        | 2551       | 67,120.00                      | 187,682.85                     | 458.57                        | -                   | 126.83                        | -                      | 18,200.00                       |
| ก.ย. 2552                                                                        | 2552       | 65,310.00                      | 203,402.89                     | 346.52                        | -                   | 148.85                        | -                      | 14,829.60                       |
| รวม งบม. 2551                                                                    |            | 746,116.00                     | 2,173,444.75                   | 6,640.20                      | -                   | 1,469.52                      | -                      | 264,693.31                      |
| รวม งบม. 2552                                                                    |            | 681,670.00                     | 2,108,479.98                   | 5,899.75                      | -                   | 1,671.21                      | -                      | 183,018.80                      |
| ส่วนต่างการใช้พลังงาน<br>เชื้อเพลิงของสถาบันใน<br>ปีงบประมาณ 2551 กับ ปี<br>2552 |            | ใช้น้อยลง                      | ใช้น้อยลง                      | ใช้น้อยลง                     |                     | ใช้มากขึ้น                    |                        | ประหยัดเงินลง                   |
|                                                                                  |            | 64,446.00 บาท<br>(ร้อยละ 8.63) | 64,964.77 บาท<br>(ร้อยละ 3.00) | 740.45 ลิตร<br>(ร้อยละ 11.15) |                     | 201.69 ลิตร<br>(ร้อยละ 13.72) |                        | 81,674.51 บาท<br>(ร้อยละ 30.85) |

## 5. ข้อมูลสำหรับการจัดทำค่าดัชนีการใช้พลังงาน

| รายการ                         | พ.ศ. 2551 |      |      | พ.ศ. 2552 |      |       |       |      |       |      |      |      |
|--------------------------------|-----------|------|------|-----------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|
|                                | ต.ค.      | พ.ย. | ธ.ค. | ม.ค.      | ก.พ. | มี.ค. | เม.ย. | พ.ค. | มิ.ย. | ก.ค. | ส.ค. | ก.ย. |
| 1. จำนวนบุคลากรขององค์กร       | 180       | 179  | 166  | 168       | 168  | 168   | 170   | 170  | 172   | 172  | 172  | 173  |
| 2. จำนวนนักศึกษา               | 135       | 134  | 132  | 132       | 125  | 117   | 109   | 138  | 134   | 134  | 134  | 134  |
| 3. จำนวนวันที่มีการเรียนการสอน | 10        | 20   | 20   | 20        | 19   | 15    | 10    | 18   | 22    | 20   | 20   | 22   |
| 4. จำนวนเตียง                  | -         | -    | -    | -         | -    | -     | -     | -    | -     | -    | -    | -    |
| 5. จำนวนผู้ป่วยนอก             | -         | -    | -    | -         | -    | -     | -     | -    | -     | -    | -    | -    |
| 6. จำนวนวันนอนรวมผู้ป่วยใน     | -         | -    | -    | -         | -    | -     | -     | -    | -     | -    | -    | -    |

## 6. เปรียบเทียบค่ามาตรฐานการใช้พลังงาน และการใช้พลังงานจริง ปีงบประมาณ 2552

| ค่าจริง    | พ.ศ. 2551 |           |           | พ.ศ. 2552 |           |           |           |           |           |           |           |           |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|            | ต.ค.      | พ.ย.      | ธ.ค.      | ม.ค.      | ก.พ.      | มี.ค.     | เม.ย.     | พ.ค.      | มิ.ย.     | ก.ค.      | ส.ค.      | ก.ย.      |
| ไฟฟ้า      | 53,960.00 | 49,960.00 | 40,760.00 | 43,200.00 | 54,800.00 | 69,740.00 | 53,360.00 | 63,400.00 | 32,160.00 | 59,710.00 | 65,310.00 | 65,310.00 |
| น้ำมัน     | 554.11    | 455.21    | 970.37    | 612.14    | 450.35    | 566.56    | 536.87    | 764.46    | 690.74    | 979.4     | 495.37    | 0         |
| ค่ามาตรฐาน |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| ไฟฟ้า      | 95,659.82 | 89,662.32 | 89,442.57 | 86,430.94 | 87,688.45 | 93,050.62 | 95,555.02 | 93,596.70 | 93,300.61 | 92,815.21 | 93,784.66 | 0         |
| น้ำมัน     | 703.98    | 700.07    | 649.23    | 657.05    | 657.05    | 657.05    | 657.05    | 664.87    | 664.87    | 672.69    | 672.69    | 0         |

**ระดับคะแนน (คิครอบ 12 เดือน ตุลาคม 2551 - กันยายน 2552)**

| ข้อมูล | ขั้นตอนที่ 1 |         | ขั้นตอนที่ 2  |               | ขั้นตอน<br>ที่ 3-5 | รวม |
|--------|--------------|---------|---------------|---------------|--------------------|-----|
|        | คณะทำงาน     | มาตรการ | ข้อมูลพลังงาน | ข้อมูลพื้นฐาน |                    |     |
| ไฟฟ้า  | 0.5          | 0.5     | 0             | 0             | 0                  | 1   |
| น้ำมัน |              |         | 0             |               | 0                  |     |

**7. บทวิเคราะห์และข้อเสนอแนะ**

ในปีงบประมาณ 2551 สถาบันจ่ายค่าพลังงานเชื้อเพลิงไป จำนวนทั้งสิ้น 2,438,138.06 บาท ส่วนในปีงบประมาณ 2552 สถาบันจ่ายค่าพลังงานเชื้อเพลิง จำนวนทั้งสิ้น 2,291,498.78 บาท พบว่า ประหยัดลง 146,639.28 บาท หรือคิดเป็นร้อยละ 6 จากปีงบประมาณ 2551 แต่อาจเกิดจากเงื่อนไขทางปัจจัยทางการตลาดน้ำมันและค่าไฟฟ้าของประเทศ จึงทำให้มีส่วนต่างดังกล่าว แต่หากพิจารณาถึงส่วนต่างการใช้พลังงานเชื้อเพลิงที่แยกปริมาณการใช้พลังงานแต่ละประเภท จะพบว่า ในปีงบประมาณ 2552 สถาบันใช้พลังงานไฟฟ้าลดลง 64,964.77 (ร้อยละ 8.63) จากปีงบประมาณ 2551 และใช้พลังงานน้ำมันเชื้อเพลิงลดลง 740.45 ลิตร (ร้อยละ (11.15) จากปีงบประมาณ 2551 แต่มีปริมาณการใช้แก๊สโซฮอล์ เพิ่มขึ้น 201.69 ลิตร (ร้อยละ 13.72) จากปีงบประมาณ 2551 ทั้งนี้ หากพิจารณาโดยรวมแล้ว สถาบันมีการใช้พลังงานลดลงจากปีงบประมาณ 2551 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์การประเมินผลตัวชี้วัดประสิทธิภาพการใช้พลังงานมาตรฐานของสำนักนโยบายและแผนพลังงาน กระทรวงพลังงาน ที่ระดับ ๕ คะแนน

ฉะนั้น เพื่อให้การดำเนินมาตรการประหยัดพลังงานของสถาบันช่วยให้เกิดการใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าต่อไปเรื่อย ๆ จึงควรมีดำเนินรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้บุคลากรทั้งสถาบันร่วมประหยัดการใช้พลังงานอย่างต่อเนื่องตลอดทั้งปีงบประมาณ และควรศึกษามาตรการประหยัดพลังงานในรูปแบบอื่น ๆ เพื่อนำมาปรับใช้ร่วมกัน และควรเพิ่มมาตรการประหยัดพลังงานที่ใช้ในปี 2553 อีก 2 ประการ คือ

1. จัดให้มีการประกาศเสียงตามสายก่อนเวลาพักเที่ยงและก่อนเลิกงาน เพื่อสร้างจิตสำนึกในการร่วมประหยัดพลังงาน
2. ดำเนินโครงการเปลี่ยนโคมไฟฟ้าแสงสว่าง เน้นการกระจายแสง และปรับเปลี่ยนจำนวนดวงโคมใหม่ให้น้อยลง แต่ให้แสงสว่างเท่าเดิม

## 8. มาตรการประหยัดพลังงานของสถาบันโภชนาการ สำหรับปีงบประมาณ 2553

### 1. เครื่องปรับอากาศ

- เปิดระบบปรับอากาศตั้งแต่เวลา 9.30 - 16.00 น.
- ปิดระบบปรับอากาศเฉพาะวันที่มีอุณหภูมิเท่ากับหรือต่ำกว่า 22 องศาเซลเซียส
- เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนที่สามารถเปิด-ปิดนอกเวลา ขอให้เปิดเฉพาะเรื่องที่จำเป็นเท่านั้น
- ห้องที่มีเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วนแล้วขอให้งดใช้ระบบปรับอากาศส่วนกลาง

### 2. ไฟฟ้าแสงสว่าง

- ภายในห้องทำงานหรือห้องปฏิบัติการขอให้เปิดเท่าที่จำเป็น
- ปิดทุกครั้งที่ไม่อยู่ในห้อง
- ตามทางเดินสามารถเปิดได้ซี่ละ 1 จุด ภายใต้การดูแลของยามรักษาการณ์

### 3. ลิฟต์

- ใช้เฉพาะที่จำเป็นเท่านั้น เช่น การขนของจำนวนมาก การขนของด้วยรถเข็น หรือผู้ที่มีปัญหาด้านสุขภาพ

### 4. โทรศัพท์

- โทรศัพท์ในเรื่องโครงการวิจัยหรือส่วนตัวทั้งในกรุงเทพฯ ต่างจังหวัดหรือต่างประเทศ ให้ใช้โทรศัพท์สาธารณะ หรือ Pin Phone 108
- โทรศัพท์ติดต่อหน่วยงานภายในมหาวิทยาลัยมหิดล ให้ใช้ระบบเครือข่าย Intra- Phone

### 5. จัดให้มีการประกาศเสียงตามสายก่อนเวลาพักเที่ยงและก่อนเลิกงาน เพื่อสร้างจิตสำนึกในการร่วมประหยัดพลังงาน

### 6. ดำเนินการเปลี่ยนโคมไฟฟ้าแสงสว่าง เน้นการกระจายแสง และปรับเปลี่ยนจำนวนดวงโคมใหม่ให้น้อยลง แต่ให้แสงสว่างเท่าเดิม ทั้งสถาบัน

## ภาคผนวก

### ค่าไฟฟ้า สถาบันโภชนาการ ปีงบประมาณ พ.ศ. 2552 (แยกตามรายเดือน)

| สถานที่              | เดือนตุลาคม 2551 |                   | เดือนพฤศจิกายน 2551 |                   | เดือนธันวาคม 2551 |                   |
|----------------------|------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|                      | หน่วย            | จำนวนเงิน         | หน่วย               | จำนวนเงิน         | หน่วย             | จำนวนเงิน         |
| สถาบันวิจัยโภชนาการ  | 30,300.00        | 89,343.53         | 29,400.00           | 86,697.02         | 24,000.00         | 70,817.92         |
| โรงงานทดลองผลิตอาหาร | 4,800.00         | 14,358.90         | 3,040.00            | 9,183.49          | 2,800.00          | 8,477.75          |
| อาคารวิจัย           | 1,627.20         | 5,029.04          | 1,696.80            | 5,233.70          | 1,452.80          | 4,516.21          |
| มิเตอร์ส่วนต่าง      | 17,232.80        | 50,918.48         | 15,823.20           | 46,773.43         | 12,507.20         | 37,022.48         |
| <b>รวม</b>           | <b>53,960.00</b> | <b>159,649.95</b> | <b>49,960.00</b>    | <b>147,887.64</b> | <b>40,760.00</b>  | <b>120,834.36</b> |

| สถานที่              | เดือนมกราคม 2552 |                   | เดือนกุมภาพันธ์ 2552 |                   | เดือนมีนาคม 2552 |                   |
|----------------------|------------------|-------------------|----------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|                      | หน่วย            | จำนวนเงิน         | หน่วย                | จำนวนเงิน         | หน่วย            | จำนวนเงิน         |
| สถาบันวิจัยโภชนาการ  | 25,200.00        | 78,350.76         | 32,700.00            | 101,596.78        | 40,500.00        | 125,772.64        |
| โรงงานทดลองผลิตอาหาร | 3,120.00         | 9,914.48          | 2,960.00             | 9,418.57          | 3,680.00         | 11,650.19         |
| อาคารวิจัย           | 1,408.80         | 4,610.67          | 1,276.00             | 4,199.07          | 1,441.60         | 4,712.33          |
| มิเตอร์ส่วนต่าง      | 13,471.20        | 41,997.71         | 17,864.00            | 55,613.06         | 24,118.40        | 74,998.38         |
| <b>รวม</b>           | <b>43,200.00</b> | <b>134,873.62</b> | <b>54,800.00</b>     | <b>170,827.48</b> | <b>69,740.00</b> | <b>217,133.54</b> |

| สถานที่              | เดือนเมษายน 2552 |           | เดือนพฤษภาคม 2552 |            | เดือนมิถุนายน 2552 |            |
|----------------------|------------------|-----------|-------------------|------------|--------------------|------------|
|                      | หน่วย            | จำนวนเงิน | หน่วย             | จำนวนเงิน  | หน่วย              | จำนวนเงิน  |
| สถาบันวิจัยโภชนาการ  | 30,000.00        | 93,228.21 | 36,600.00         | 113,684.71 | 36,300             | 113,195.25 |
| โรงงานทดลองผลิตอาหาร | 3,120.00         | 9,914.48  | 3,440.00          | 10,906.32  | 3,040              | 9,703.35   |
| อาคารวิจัย           | 1,260.80         | 4,151.95  | 1,335.20          | 4,382.56   | 1,156              | 3,843.14   |
| มิเตอร์ส่วนต่าง      | 18,979.20        | 59,069.59 | 22,024.80         | 68,509.33  | 21,664             | 73,832.85  |
| รวม                  | 3,360.00         | 66,364.23 | 3,400.00          | 97,482.92  | 62,160             | 00,574.59  |

| สถานที่              | เดือนกรกฎาคม 2552 |           | เดือนสิงหาคม 2552 |           | เดือนกันยายน 2552 |           |
|----------------------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|-------------------|-----------|
|                      | หน่วย             | จำนวนเงิน | หน่วย             | จำนวนเงิน | หน่วย             | จำนวนเงิน |
| สถาบันวิจัยโภชนาการ  | 5,100             | 9,035.50  | 7,800             | 17,404.07 | 37,800            | 17,404.07 |
| โรงงานทดลองผลิตอาหาร | 2,880             | 9,170.62  | 3,040             | 9,666.53  | 3,040             | 9,666.53  |
| อาคารวิจัย           | 887.20            | 2,993.99  | 910.4             | 3,065.90  | 910.4             | 3,065.90  |
| มิเตอร์ส่วนต่าง      | 20,842.80         | 64,845.76 | 23,559.6          | 73,266.39 | 23,559.6          | 73,266.39 |
| รวม                  | 9,710.00          | 86,045.87 | 5,310.0           | 03,402.89 | 5,310.0           | 03,402.89 |

ปริมาณการใช้น้ำมันเชื้อเพลิง (แยกตามรายเดือน)

เดือนตุลาคม ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง        | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|-------------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล             | -            | -               | -                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล             | 380.99       | 10,101.00       | 3                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์              | 173.12       | 4,355.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95         | -            | -               |                     |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91         | -            | -               | -                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| ก๊าซธรรมชาติ (กิโลกรัม) | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเตา               | -            | -               | -                   |                              |
| รวม                     | 554.11       | 14,365.00       | 5                   |                              |

เดือนพฤศจิกายน ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง        | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|-------------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล             | -            | -               | -                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล             | 350.80       | 7,780.00        | 3                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์              | 104.41       | 2,210.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95         | -            | -               |                     |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91         | -            | -               | -                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| ก๊าซธรรมชาติ (กิโลกรัม) | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเตา               | -            | -               | -                   |                              |
| รวม                     | 455.21       | 9,990.00        | 5                   |                              |

เดือนธันวาคม ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง        | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|-------------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล             | 400.00       | 7,936.00        | -                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล             | 390.54       | 7,720.00        | 5                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์              | 139.83       | 2,380.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95         | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91         | 40.00        | 856.00          | -                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| ก๊าซธรรมชาติ (กิโลกรัม) | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเตา               | -            | -               | -                   |                              |
| รวม                     | 970.37       | 18,892.00       | 7                   |                              |

เดือนมกราคม ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | -            | -               | 0                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 490.79       | 9,090.00        | 4                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 121.35       | 2,200.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -            | -               | 0                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | -            | -               | 0                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -            | -               | 0                   |                              |
| รวม              | 612.14       | 11,290.00       | 6                   |                              |

เดือนกุมภาพันธ์ ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร)  | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|---------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | -             | -               | 0                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 294.51        | 5,750.00        | 3                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 155.84        | 3,400.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -             | -               | 0                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | -             | -               | 0                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -             | -               | 0                   |                              |
| <b>รวม</b>       | <b>450.36</b> | <b>9,150.00</b> | <b>5</b>            |                              |

เดือนมีนาคม ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | -            | -               | 0                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 398.85       | 8,432.00        | 4                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 167.71       | 3,940.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -            | -               | 0                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | -            | -               | 0                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -            | -               | 0                   |                              |
| รวม              | 566.56       | 12,372.00       | 6                   |                              |

เดือนเมษายน ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | -            | -               | 0                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 392.40       | 9,010.00        | 4                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 104.47       | 2,690.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -            | -               | 0                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | 40.00        | 1,177.60        | 0                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -            | -               | 0                   |                              |
| รวม              | 536.87       | 12,877.60       | 6                   |                              |

เดือนพฤษภาคม ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร)  | จำนวนเงิน (บาท)  | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|---------------|------------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | 400.00        | 9,116.00         | 0                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 244.93        | 5,910.00         | 3                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 119.53        | 3,190.00         | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -             | -                | 0                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | -             |                  | 0                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -             | -                | 0                   |                              |
| <b>รวม</b>       | <b>764.46</b> | <b>18,216.00</b> | <b>5</b>            |                              |

เดือนมิถุนายน ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | -            | -               | -                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 493.98       | 13,130.00       | 4                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 153.75       | 4,460.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | 43.01        | 1,391.00        | -                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -            | -               | -                   |                              |
| รวม              | 690.74       | 18,981.00       | 6                   |                              |

เดือนกรกฎาคม ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | 400.00       | 11,236.00       | -                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 445.90       | 12,050.00       | 4                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 133.50       | 3,940.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  |              |                 | -                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -            | -               | -                   |                              |
| รวม              | 979.40       | 27,226.00       | 6                   |                              |

เดือนสิงหาคม ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | -            | -               | -                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 306.52       | 8,650.00        | 4                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 148.85       | 4,750.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | 40.00        | 1,429.00        | -                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -            | -               | -                   |                              |
| รวม              | 495.37       | 14,829.00       | 6                   |                              |

เดือนกันยายน ปีงบประมาณ 2552

| ประเภทเชื้อเพลิง | จำนวน (ลิตร) | จำนวนเงิน (บาท) | จำนวนรถที่ใช้ (คัน) | หมายเหตุ                     |
|------------------|--------------|-----------------|---------------------|------------------------------|
| น้ำมันดีเซล      | -            | -               | -                   | เครื่องสำรองไฟฟ้า<br>ฉุกเฉิน |
| น้ำมันดีเซล      | 306.52       | 8,650.00        | 4                   |                              |
| แก๊สโซฮอล์ 95    | 148.85       | 4,750.00        | 2                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 95  | -            | -               | -                   |                              |
| น้ำมันเบนซิน 91  | 40.00        | 1,429.00        | -                   | เครื่องตัดหญ้า 2 เครื่อง     |
| น้ำมันเตา        | -            | -               | -                   |                              |
| รวม              | 495.37       | 14,829.00       | 6                   |                              |