



สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

ปีการศึกษา 2553

ประเภทที่ 4

ประเภท สิ่งประดิษฐ์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม

ผู้นำอู่่น นำเย็นเพื่อสุขภาพ ประหยัดพลังงาน

วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร

อาชีวศึกษาจังหวัดกรุงเทพมหานคร

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กระทรวงศึกษาธิการ

**แบบเสนอผลงานสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา  
การประกวดสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ประจำปีการศึกษา 2553**

1. ชื่อผลงานสิ่งประดิษฐ์ : ตู้น้ำอุ่น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพ ประหยัดพลังงาน
2. ประเภทผลงาน : สิ่งประดิษฐ์ด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม
3. วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร
4. ชื่อผู้ประดิษฐ์
  1. นายธีรชัย แซ่เตียว สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น ปวช. 2 (หัวหน้า)
  2. นายประวิทย์ จะเรียมพันธ์ สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น ปวช. 2
  3. นายเกียรติศักดิ์ สาลี สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ชั้น ปวช. 2
5. ชื่อครูที่ปรึกษา
  1. นายประสงค์ หอมจันทร์ ตำแหน่งครู สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (หัวหน้า)  
โทรศัพท์ 089-0462497
  2. นายสุชาติ ยอดเกลี้ยง ตำแหน่งครู สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
  3. นายทวีสิทธิ์ วิจิตรขจี ตำแหน่งครู สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง
  4. นายธเนศ แซ่หล้า ตำแหน่งครู สาขาวิชาไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
  5. นายพริกไทย ประเสริฐสิน ตำแหน่งครู สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง

## 6. ภาพผลงานสิ่งประดิษฐ์



## 7. บทคัดย่อ

สิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ตู้จ่ายน้ำอุ่น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพ มีวัตถุประสงค์หลักของการจัดทำ เพื่อออกแบบและสร้างตู้จ่ายน้ำอุ่น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพและประหยัดพลังงาน จากแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกส์ จำนวน 7 แผ่น โดยแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกส์ผลิตจากสารกึ่งตัวนำแบบ พี-เอ็น (P-N type) เมื่อมีกระแสไฟฟ้าที่ไหลผ่านวัสดุที่ทำจากสารกึ่งตัวนำต่างชนิดกัน ส่งผลให้เกิดความต่างศักย์ทางไฟฟ้า และทำให้มีความแตกต่างกันของอุณหภูมิเกิดขึ้นระหว่างขั้วทั้งสอง ทำให้เกิดความร้อนและความเย็น

ผลการทดสอบสามารถสร้างตู้จ่ายน้ำอุ่น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพและประหยัดพลังงาน ที่มีกำลังไฟฟ้า 308 W แรงดันไฟฟ้า 220 V ใช้กระแสไฟฟ้า 1.40 A อุณหภูมิด้านน้ำอุ่น ประมาณ 40 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิด้านน้ำเย็น ประมาณ 29 องศาเซลเซียส ทำการทดสอบเปรียบเทียบกับตู้จ่ายน้ำร้อน น้ำเย็นยี่ห้อ IMARFLEX รุ่น 1F-112 ผลปรากฏว่าตู้จ่ายน้ำอุ่น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพใช้กำลังไฟฟ้าน้อยกว่า 220 วัตต์

### ข้อมูลทั่วไป

#### 7.1 ลักษณะทั่วไป

- เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่คิดค้นขึ้นใหม่
- เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ที่พัฒนาหรือปรับปรุงแก้ไขใหม่

## 7.2 แบบร่าง



## 8. ที่มาของการประดิษฐ์

จากการเปลี่ยนแปลงในด้านสังคม เศรษฐกิจและการเมืองในปัจจุบัน ส่งผลให้เกิดการพัฒนาในด้านต่างๆ มากมาย การศึกษาที่นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนาประเทศ โดยการศึกษาสามารถช่วยพัฒนาประชากรของประเทศให้มีประสิทธิภาพทำให้เศรษฐกิจและสังคมดีขึ้น ฉะนั้นประเทศต่างๆ จึงพยายามจัดและส่งเสริมการศึกษาควบคู่กับการพัฒนาประเทศ มีการส่งเสริมและให้นักศึกษาได้ค้นคิดสิ่งประดิษฐ์ต่าง ๆ ขึ้นมา เพื่อนำแนวความคิดนี้ไปปรับปรุงและใช้งานต่อไป

เพื่อเป็นการสนองนโยบายของการจัดการอาชีวศึกษาที่ต้องการให้นักเรียน นักศึกษานำความคิดรวบยอดจากการศึกษาที่ผ่านๆ มาในหลาย ๆ วิชา ผสมรวมเข้าด้วยกันและค้นคิดหาหลักการวิธีการประดิษฐ์ใหม่ๆ ขึ้นมา วิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร โดยนักศึกษาแผนกวิชาช่างไฟฟ้า จึงได้ดำเนินการค้นคิด วิเคราะห์หาปัญหาที่เกิดขึ้นภายในชั้นเรียนหน่วยงานสังคมและประเทศชาติ

เป็นที่ทราบกันดีว่าปัญหาเรื่องพลังงานเป็นปัญหาหลักอันหนึ่งในระดับชาติ และระดับโลก อีกทั้งปัญหาพลังงานนั้นยังเกี่ยวโยงไปถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมอีกด้วย ในนานาประเทศรวมทั้งประเทศไทยได้มีการส่งเสริมแก้ไขปัญหาลงงานและสิ่งแวดล้อม ดังจะเห็นได้จากบทความ สิ่งตีพิมพ์ และ สื่อต่าง ๆ ที่กล่าวถึงปัญหาพลังงาน และบรรณคดีให้รวมใจกัน ประหยัดพลังงาน สาเหตุที่ต้องประหยัดพลังงานและมีสำนึกในการใช้พลังงาน พอดีสรุปได้จากสามสาเหตุหลัก คือ การหมดสิ้นของทรัพยากรแหล่ง พลังงาน (Resource Depletion) ปัญหาสิ่งแวดล้อม (Environmental Issue) และปัญหาเศรษฐกิจ (Economic) เนื่องจากพลังงานที่เราใช้อยู่ใน

ปัจจุบันส่วนใหญ่ประมาณ 4 ใน 5 ส่วนเป็นพลังงานที่มาจากเชื้อเพลิงบรรพชีวิน (Fossil Fuels) ซึ่งได้แก่ น้ำมัน ก๊าซธรรมชาติและถ่านหิน แหล่งพลังงานดังกล่าวถือว่าเป็นแหล่งพลังงานที่มีอยู่อย่างจำกัด (Nonrenewable Energy) ถ้ามีการใช้แหล่งพลังงานเหล่านี้อย่างไม่ประหยัด และไม่มีประสิทธิภาพแล้วทรัพยากรพลังงานดังกล่าวก็จะหมดลงอย่างรวดเร็วในอนาคตอันใกล้

ระบบการทำความเย็นของตู้แช่เย็นโดยทั่วไปจะเป็นระบบอัดไอ ที่สำคัญมีการใช้สาร CFC (CHLORO FLUORO CARBON) เป็นสารทำความเย็นและเป็นที่น่ารำคาญคืออยู่แล้วว่า เมื่อรั่วไหลเข้าสู่ชั้นบรรยากาศ จะทำให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เนื่องจากการทำลายโอโซนในชั้นบรรยากาศ ส่วนการทำน้ำอุ่นหรือน้ำร้อนในปัจจุบัน จะใช้หลอดความร้อน (HEATER) เป็นหลัก ซึ่งหลอดความร้อนลักษณะที่กล่าวถึง ขณะทำงานจะใช้กระแสสูงมาก ซึ่งเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานและค่าใช้จ่ายอย่างมาก

จากสภาพปัญหาของพลังงานไฟฟ้า และความจำเป็นดังกล่าวในการประหยัดพลังงาน จึงได้มีแนวคิดในการพัฒนานำเอาแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกส์ (Thermoelectric) มาเป็นอุปกรณ์ทางเลือกในการทำความเย็นและทำความร้อน เพื่อการประหยัดพลังงานและลดภาวะโลกร้อน

## 10. ทฤษฎี/หลักวิชาการที่นำมาใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

10.1 แผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกส์

10.2 สวิตซ์เพาเวอร์ซัพพลาย (Switching Power Supply)

10.3 น้ำดื่มเพื่อสุขภาพ

## 11. วัตถุประสงค์ในการใช้ประโยชน์ผลงานสิ่งประดิษฐ์

11.1 เพื่อออกแบบและสร้างตู้แช่เย็น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพและประหยัดพลังงาน

11.2 เพื่อทดสอบและหาประสิทธิภาพของตู้แช่เย็น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพ

## 12. คุณสมบัติหรือคุณลักษณะเฉพาะของผลงานสิ่งประดิษฐ์

12.1 ทำความร้อนและความเย็นจากแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกส์

12.2 ใช้สวิตซ์เพาเวอร์ซัพพลาย (Switching Power Supply) คงค่าแรงดัน 12 V.DC

12.3 ตู้แช่เย็นเพื่อสุขภาพ

## 13. ขั้นตอนการทำงานของผลงานสิ่งประดิษฐ์

13.1 สวิตซ์เพาเวอร์ซัพพลาย (Switching Power Supply) แปลงไฟ 220 V.AC เป็น 12 V.DC

13.2 จ่ายให้กับชุดแผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกส์

## 14. ประโยชน์และคุณค่าของผลงานสิ่งประดิษฐ์

14.1 ได้พัฒนาตู้แช่เย็น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพ ประหยัดพลังงาน

14.2 ได้ตู้แช่เย็น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพที่ประหยัดพลังงาน ลดภาวะโลกร้อนและมีประสิทธิภาพสูง

## 15. วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	ราคา ต่อหน่วย	ราคารวม ( บาท )
1	แผ่นเทอร์โมอิเล็กทริกส์ 12 Vdc 40 W	7 แผ่น	650	4,550
2	อลูมิเนียม SINK 3 นิ้ว ยาว 25 นิ้ว	2 เส้น	1,600	3,200
3	สวิตซ์ 12V 26 A	1 ตัว	2,400	2,400
4	ตัววัดอุณหภูมิแบบดิจิตอล	2 ตัว	200	400
5	ก๊อคน้ำ (แบบดัน)	2 ตัว	200	400
6	ถาดรองน้ำทิ้งพลาสติก	1 ถาด	200	200
7	ขาตั้งตู้	1 อัน	200	200
รวม				11,350

## 16. งบประมาณที่ใช้ในการประดิษฐ์คิดค้น

16.1 จำนวน 11,350 บาท

16.2 แหล่งงบประมาณที่ได้รับ งบประมาณสนับสนุนสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่

## 17. ลงนามผู้ร่วมประดิษฐ์คิดค้น

1. ....ผู้ประดิษฐ์  
(นายธีรชัย แซ่เตียว)

2. ....ผู้ประดิษฐ์  
(นายประวิทย์ จะรัมย์พันธ์)

## 18. ลงนามครูที่ปรึกษา

1. ....  
(นายประสงค์ หอมจันทร์)  
ตำแหน่งครูที่ปรึกษา

2. ....  
(นายสุชาติ ยอดเกลี้ยง)  
ตำแหน่งครูที่ปรึกษา

**19. คำรับรองของหัวหน้าสถานศึกษา**

ขอรับรองว่าสิ่งประดิษฐ์ของคนรุ่นใหม่ ชื่อผลงาน ตู้น้ำอุ่น น้ำเย็นเพื่อสุขภาพ ประหยัดพลังงาน เป็นผลงานสิ่งประดิษฐ์ของนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยสารพัดช่างพระนครที่มีรายนามข้างต้นจริง

ลงชื่อ.....

(นายพานิชพล มงคลเจริญ)

รองผู้อำนวยการ รักษาการในตำแหน่ง

ผู้อำนวยการวิทยาลัยสารพัดช่างพระนคร