



## 1. การเรียนรู้

การบำรุงทาง เป็นงานที่ต้องทำเป็นกิจวัตร เพื่อรักษาทางให้อยู่ในสภาพปกติ เพื่ออำนวยความสะดวกและปลอดภัยต่อผู้ใช้เส้นทาง ปัจจุบันทางหลวงมีไฟฟ้าแสงสว่างมากขึ้น งานซ่อมไฟฟ้าแสงสว่างที่ชำรุดเสียหาย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องซ่อมแซมโดยเร็ว เช่นเดียวกับผิวทาง

งานซ่อมไฟฟ้าแสงสว่างที่ชำรุดเสียหาย ได้แก่การเปลี่ยนหลอดไฟฟ้า, เปลี่ยนอุปกรณ์ไฟฟ้า เป็นต้น แต่เนื่องจากมีเงินงบประมาณค่อนข้างจำกัด แขวงฯจะต้องบริหารจัดการงบประมาณให้เพียงพอตามนโยบายของกรมทางหลวงคือใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างจำกัดให้เกิดประโยชน์สูงสุด ดังนั้น

หน่วยงานไฟฟ้าของแขวงฯจึงทดลองนำอุปกรณ์เก่าที่เสียชำรุดเช่น อิกนิเตอร์, รีเลย์, และโฟโตเซลล์มาดำเนินการปรับปรุงแก้ไขและสามารถใช้งานได้ แต่ใช้งานได้ในช่วงเวลาสั้น เนื่องจากการเสื่อมสภาพของอุปกรณ์ที่ผ่านการใช้งานมาแล้ว ทางหน่วยจึงได้ทดลองผลิตโฟโตเซลล์มาใช้งาน โดยนำวงจรต้นแบบมาจากการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค มาปรับปรุงบางส่วนให้สามารถใช้งานร่วมกับไฟฟ้าแสงสว่างของกรมทางหลวง



นำของเก่าที่ชำรุดมาปรับปรุงซ่อมแซม

นำของเก่าที่ชำรุดมาปรับปรุงซ่อมแซม



## 2. ขั้นตอนการผลิต(ขบวนการและเครื่องมือ)

### รายการอุปกรณ์ผลิตโตเซล



- 1. หม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 300 MA 220V/9V
- 2. รีเลย์ 5 ขา Coil 9V
- 3. ไอซี เบอร์ CA3130E
- 4. ขาเสียบไอซี 8 ขา
- 5. ไดโอด เบอร์ iw 4148
- 6. ไดโอดแบบบริด W 06
- 7. ทรานซิสเตอร์ เบอร์ C549
- 8. คอนเดนเซอร์ 1000 UF 16 V
- 9. คอนเดนเซอร์ 470 UF 16 V
- 10. รีซิสเตอร์ปรับค่าได้ ( เกือกม้า ) 22 K $\Omega$
- 11. รีซิสเตอร์ 10 K $\Omega$
- 12. รีซิสเตอร์ 470 K $\Omega$
- 13. รีซิสเตอร์ 10  $\Omega$
- 14. LDR ( ตัวรับแสง ) ขนาดกลาง
- 15. หลอด LED
- 17. กล่องพลาสติกกันน้ำ ขนาด 7 ซม x 12 ซม
- 18. แผ่นปริ้น ( PC พอร์ด )

1. นำแผ่น PCB มาตัดลายวงจรตามต้องการ



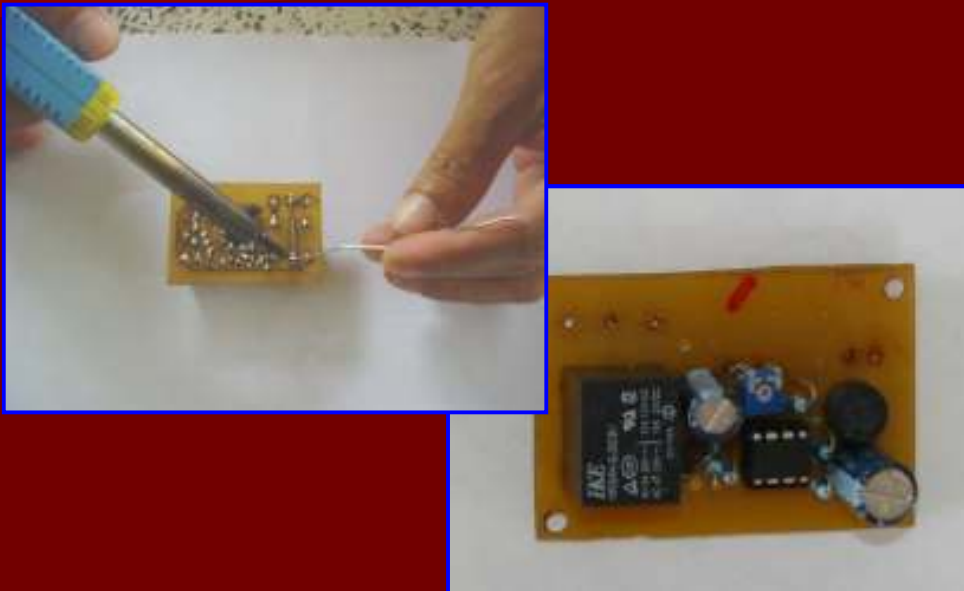
2. นำแผ่น PCB ที่ตัดลายเสร็จแล้วไปแช่ในน้ำยากัดปรินท์  
จะได้แผ่น PCB ดังรูป



3. นำแผ่น PCB ที่กัดลายแล้วมาทำการเจาะรูเพื่อใส่อุปกรณ์



4. นำแผ่น PCB ที่เจาะรูแล้วมาใส่อุปกรณ์แล้วทำการเชื่อมขาอุปกรณ์กับ  
ลายทองแดงบนแผ่น PCB ดังรูป





5. ประกอบกล่องพร้อมต่อเชื่อมสายไฟเข้ากับอุปกรณ์รับแสง



6. สวิตช์ทำงานด้วยแสงโฟโตเซลล์พร้อมนำไปใช้งานดังรูป



### 3การวัดผล

สวิตช์ทำงานด้วยแสง (โฟโตเซล) ที่ผลิตขึ้นและสามารถใช้งานได้ดังตารางเปรียบเทียบดังนี้



สวิตช์ทำงานด้วยแสง(โฟโตเซล)แบบเดิม

ราคา 700-800 บาท  
อายุการใช้งาน 12 เดือน



สวิตช์ทำงานด้วยแสง(โฟโตเซล)แบบเดิม

ราคา 450 บาท  
อายุการใช้งาน 12-24 เดือน

## 4. การสื่อสาร

ได้ลงในเว็บไซต์ของแขวงฯและนำมาเผยแพร่ในงานนี้

## 5.การยกย่องชมเชย

- ผู้อำนวยการแขวงให้การยอมรับและให้ผลิตใช้งาน โดย  
ใช้แทนแบบเดิม

## 6. การเตรียมการและปรับเปลี่ยนพฤติกรรม

- ได้ใช้สวิตซ์ทำงานด้วยแสง(โฟโตเซล)ที่ผลิตขึ้นเองแทนสวิตซ์ทำงานด้วยแสง(โฟโตเซล)แบบเดิม โดยยกเลิกการสั่งซื้อสวิตซ์ทำงานด้วยแสงแบบเดิม

## ใช้สวิตช์ทำงานด้วยแสงแทนแบบเดิม



## 7.เป้าหมาย

- ทำให้ประหยัดงบประมาณไปได้ปีละประมาณ 50,000 บาท
- ทำให้บุคลากรของแขวงกรทางมีการพัฒนา