

## บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

การออกแบบการทดสอบแรงดันไฟฟ้าแผงโซลาร์เซลล์กับแสงของหลอดไฟฟ้าเพื่อหาความเป็นไปได้ของแสงต่างๆที่มีผลต่อแรงดันแผงโซลาร์เซลล์ โดยสามารถแสดงขั้นตอนและวิธีการดำเนินงานตามรายละเอียดที่ได้กล่าวมาแล้ว ในบทที่ 3 ซึ่งในการศึกษาได้แบ่งขั้นตอนออกเป็น 5 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การศึกษาข้อมูลเบื้องต้น 2) การออกแบบและสร้างเครื่องมือในการวิจัย 3) การเก็บรวบรวมข้อมูล 4) การวิเคราะห์ข้อมูล 5) สรุปผล และอภิปรายผลของชุดทดสอบการตอบสนองแรงดันเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแสงสีของหลอดไฟฟ้า ซึ่งสามารถสรุปผลได้ดังนี้

### 5.1 สรุปผลการทดลอง

#### 5.1.1 ผลการออกแบบชุดทดสอบการตอบสนองแรงดันเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแสงสีของหลอดไฟฟ้า

จากการออกแบบชุดทดสอบการตอบสนองแรงดันเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแสงสีของหลอดไฟฟ้าได้ผลดังต่อไปนี้

1. การออกแบบชุดแหล่งกำหนดแสงแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ
  - 1) ติดตั้งหลอดไฟฟ้าตามระยะที่กำหนด ในแนวดิ่ง
  - 2) แสงชนิดของหลอดไฟฟ้า
2. การออกแบบชุดเครื่องมือวัด
  - 1) ชุดวัดความส่องสว่าง
  - 2) ชุดวัดแรงดัน
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
  - 1) เครื่องมือวัดโวลต์มิเตอร์ จำนวน 1 ตัว
  - 2) โปรแกรมหาค่าเฉลี่ย

#### 5.1.2 ผลการทดสอบแรงดันไฟฟ้าแผงโซลาร์เซลล์กับแสงของหลอดไฟฟ้า

จากผลของการออกแบบชุดทดสอบการตอบสนองแรงดันเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแสงสีของหลอดไฟฟ้า ดังข้อที่ 5.1.1 นั้น สามารถนำมาสร้างชุดทดสอบการตอบสนองแรงดันเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแสงสีของหลอดไฟฟ้า ได้จริง

### 5.1.3 ผลทดสอบการใช้งานของชุดทดสอบการตอบสนองแรงดันเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแสงสีของหลอดไฟฟ้า

จากการทดสอบชุดทดสอบการตอบสนองแรงดันเซลล์แสงอาทิตย์ต่อแสงสีของหลอดไฟฟ้า ผลการศึกษาพบว่า ค่าแรงดันไฟฟ้าเฉลี่ยการวัดของการทดสอบต่าง ๆ ได้ดังนี้

#### 1. ความสัมพันธ์แรงดันไฟฟ้าต่อความส่องสว่างหลอดไฟฟ้าแต่ละชนิด คือ

หลอด Mercury vapor, high pressure ให้ค่าแรงดันไฟฟ้าสูงที่สุด

แรงดันไฟฟ้าสูงสุด มีค่า 18.30 โวลต์

แรงดันไฟฟ้าต่ำสุด มีค่า 14.00 โวลต์

แรงดันไฟฟ้าเฉลี่ย มีค่า 16.59 โวลต์

หลอด LED High Performance (E27) ให้ค่าแรงดันไฟฟ้าน้อยที่สุด

แรงดันไฟฟ้าสูงสุด มีค่า 12.30 โวลต์

แรงดันไฟฟ้าต่ำสุด มีค่า 4.00 โวลต์

แรงดันไฟฟ้าเฉลี่ย มีค่า 7.43 โวลต์

#### 2. ความสัมพันธ์แรงดันไฟฟ้าต่อระยะห่างของหลอดไฟฟ้า คือ

หลอด Mercury vapor, high pressure ให้ค่าแรงดันไฟฟ้าสูงที่สุด

แรงดันไฟฟ้าสูงสุด มีค่า 18.30 โวลต์

แรงดันไฟฟ้าต่ำสุด มีค่า 15.00 โวลต์

แรงดันไฟฟ้าเฉลี่ย มีค่า 16.87 โวลต์

#### 3. แผงโซลาร์เซลล์ติดตั้งโครงทำมุม 15 องศา

แรงดันไฟฟ้าสูงสุด คือหลอด Mercury vapor, high pressure มีค่า 18.30 โวลต์

แรงดันไฟฟ้าต่ำสุด คือหลอด LED High Performance มีค่า 12.30 โวลต์

จากผลของการทดสอบพบว่าค่าความส่องสว่างมากและระยะที่ใกล้ให้แรงดันไฟฟ้าเฉลี่ยจากแผงโซลาร์เซลล์ นั้นจะผลิตแรงดันไฟฟ้าได้มากที่สุด และหลอด Mercury vapor, high pressure มีผลต่อแรงดันแผงเซลล์แสงอาทิตย์ได้แรงดันไฟฟ้ามากที่สุดดังที่กล่าวมาข้างต้น

## 5.2 ข้อเสนอแนะ

จากการการออกแบบการทดสอบแรงดันไฟฟ้าแผงโซลาร์เซลล์กับแสงของหลอดไฟฟ้าเพื่อหาความเป็นไปได้ของแสงต่างๆที่มีผลต่อแรงดันแผงโซลาร์เซลล์ ในครั้งนี้ ผลการดำเนินการบรรลุตาม

วัตถุประสงค์ที่วางไว้เป็นบางส่วน ดังนั้นควรมีการศึกษาเพิ่มเติมและแก้ไขปรับปรุงเพื่อให้มีความสมบูรณ์พร้อมที่จะทดสอบได้อย่างถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

1. จากการทดสอบพบว่าการปรับตำแหน่งของหลอดไฟฟ้า ระยะทำให้ ค่าความส่องสว่างเปลี่ยนแปลง ดังนั้นจึงควรเพิ่มกำลังของหลอดไฟฟ้าดีกว่าจะปรับระยะ การทดสอบจะมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น

2. เนื่องจากหลอดไฟฟ้ามีหลายชนิด ดังนั้นจึงควรเพิ่มชนิดของหลอดไฟฟ้าให้มีจำนวนมากขึ้น การทดสอบจะมีความถูกต้องและแม่นยำมากขึ้น