

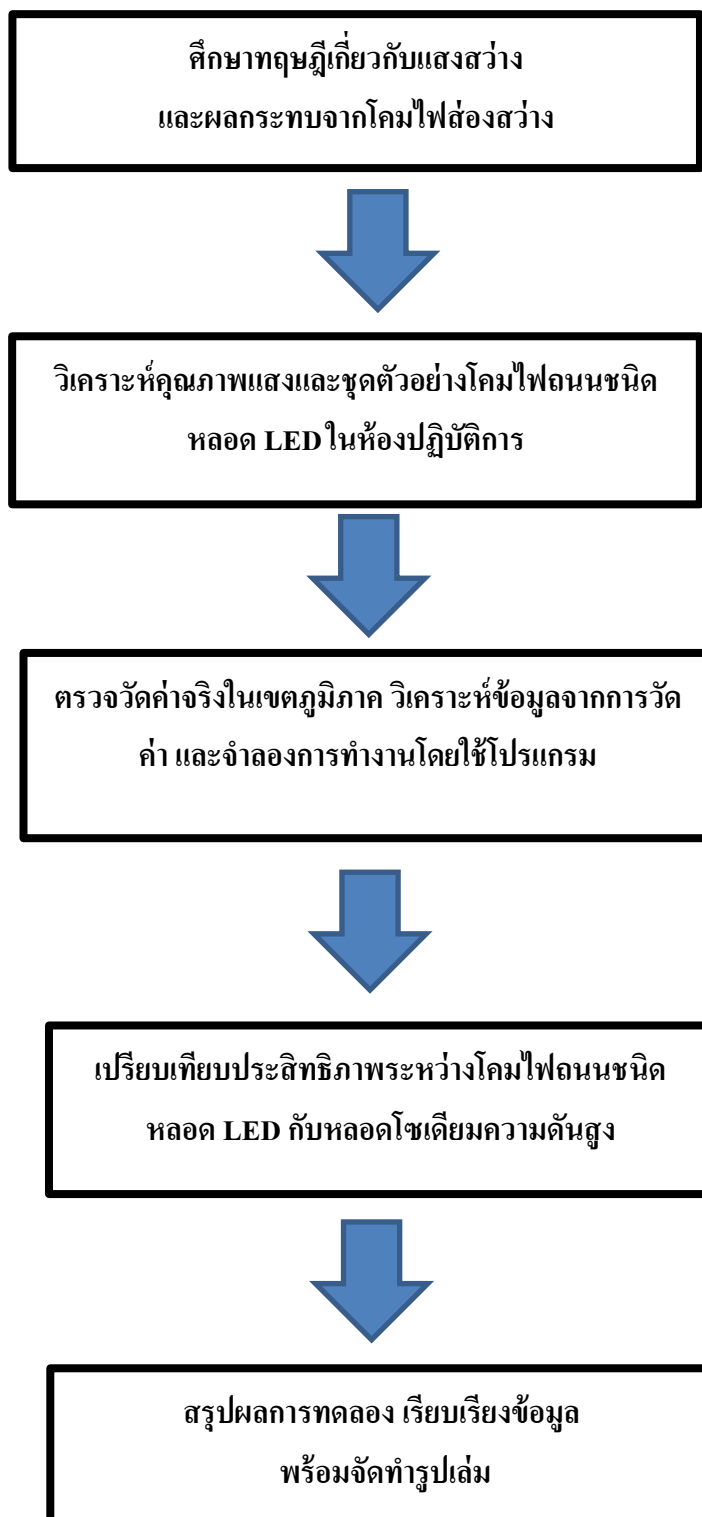
## 1.2 ขอบเขตของโครงการ

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพการส่องสว่างของโคมไฟถนนชนิดหลอดไดโอดเปล่งแสง (LED) ในเขตภูมิภาค
2. การวิเคราะห์คุณภาพของแสงจากหลอดไดโอดเปล่งแสง(LED)และชุดโคมไฟถนนในห้องปฏิบัติการ
3. ตรวจวัดในสถานที่จริงในเขตภูมิภาค
4. วิเคราะห์เรื่องผลกระทบทางฮาร์โมนิกที่เกิดขึ้นกับการใช้โคมไฟถนนชนิดหลอดไดโอดเปล่งแสง(LED)
5. วิเคราะห์เรื่องพลังงานและเปรียบเทียบระหว่างไฟถนนชนิดหลอดไดโอดเปล่งแสง(LED)กับหลอดโซเดียมความดันสูง(HPS)
6. ศึกษามาตรฐานการออกแบบและติดตั้งโคมไฟถนน

## 1.3 ประโยชน์ของโครงการ

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของโคมไฟถนนชนิดหลอดไดโอดเปล่งแสง(LED)
2. ได้ทราบถึงมาตรฐานต่างๆในการติดตั้งไฟถนน
3. ได้ทราบถึงคุณภาพของแสงและผลกระทบจากการใช้โคมไฟถนนชนิดหลอดไดโอดเปล่งแสง(LED)
4. สามารถนำแนวทางที่ได้ไปวิเคราะห์การใช้โคมไฟถนนชนิดหลอดไดโอดเปล่งแสง(LED)ทดแทนการใช้หลอดโซเดียมความดันสูง(HPS) และเป็นแนวทางในการพัฒนาการใช้หลอดไดโอดเปล่งแสง(LED)กับไฟถนนต่อไป

#### 1.4 วิธีดำเนินการของโครงการ



ภาพที่ 1.1 แผนผังวิธีการดำเนินงานโครงการ



## 1.6 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

มีงานวิจัยที่พัฒนาการใช้หลอด LED เพื่อวัตถุประสงค์ในการประหยัดพลังงานและสามารถควบคุมหรือหรี่ไฟได้ ด้วยหลักการทางอิเล็กทรอนิกส์กำลัง (Ilya Galkin,2010)[9] ได้นำเสนอการใช้ Buck Converter ในการหรี่โคมไฟถนนและได้รับผลเป็นอย่างดี นอกจากนี้ มีผู้วิจัยใช้โคมไฟถนนแบบ LED จากพลังงานแสงอาทิตย์โดยที่ (Marco A.D. Costa,2009)[10] ,(Agus Purwadi,2011) [11]ได้นำเสนอการใช้ PV และ MPPT กับโคมไฟถนนแบบ LED และการใช้ Converter ควบคุม มีการวิเคราะห์ผลของอุณหภูมิและความร้อนของโคมไฟ(Kai Yang,2010)[12] นอกจากนี้(Erno Kovacs,2010)[13] ได้วิเคราะห์ผลกระทบของฮาร์โมนิกและคุณภาพทางไฟฟ้าที่เกิดจากการใช้โคมไฟถนน LED พบว่าเกิดฮาร์โมนิกลำดับ 3<sup>rd</sup>, 5<sup>th</sup>,9<sup>th</sup> โดยมีค่าTHDiเฉลี่ยจาก 5 กลุ่มตัวอย่างประมาณ 45% แต่ยังมีปัญหาด้านตัวประกอบกำลังที่ยังไม่ได้ทำการวิเคราะห์