



# โครงการ ดูแลความปลอดภัยให้บ้าน

โดย

สามเณร ชัยวัฒน์	ศิริณู	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
สามเณร นาจัฐตา	เรืองจ้อย	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓
สามเณร อภิสสิทธิ์	วงศ์ประยูร	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓

ครูที่ปรึกษา

นายสิทธิพล	หงษ์มณีย์
นางสาวอริยา	พิมเทพ
นางสาวธิดารัตน์	บุญจันทร์

โรงเรียนพระปริยัติธรรมสามัญวัดบ้านโนนคุณวิทยา  
วัดหนองสำราญ ต.โนนค้อ อ.โนนคูณ จ.ศรีสะเกษ  
กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี  
สังกัดสำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

## กิตติกรรมประกาศ

โครงการ เรื่องดูแลความปลอดภัยให้บ้านด้วยระบบเซ็นเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว เพื่อรักษาทรัพย์สินนอกบ้าน การศึกษาครั้งนี้ มีความสนใจศึกษาเพื่อให้เกิดประโยชน์การเรียนรู้ในการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น มีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการจัดการเรียนการสอน ซึ่งนักเรียนจะสามารถนำประสบการณ์นี้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้ต่อไป ผู้จัดทำขอขอบพระคุณโครงการเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี

ขอขอบพระคุณผู้บริหาร คณะครูบุคลากรและนักเรียนทุกรูป/คน โรงเรียนพระปริยัติธรรมสามัญ วัดบ้านโนนคุณวิทย์ทุกท่าน ที่ช่วยให้คำแนะนำ และได้เสียสละเวลาทุ่มเททั้งร่างกายและใจด้วยดีตลอดมา

คณะผู้จัดทำ

ชื่อโครงการ	ดูแลความปลอดภัยให้บ้าน
ชื่อผู้เขียน	สามเณร ชัยวัฒน์ ศิริบุญ
	สามเณร นาธิตา เรืองจ้อย
	สามเณร อภิสิตี วงศ์ประยูร
ครูที่ปรึกษา	นายสิทธิพล หงษ์มณี
	นางสาวอริยา พิมพ์
	นางสาวธิดารัตน์ บุญจันทร์

### บทคัดย่อ

โรงเรียนพระปริยัติธรรมสามัญวัดบ้านโนนคุณวิทยาเป็นโรงเรียนในโครงการพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาสยามบรมราชกุมารี

ได้ทำโครงการ เรื่องดูแลความปลอดภัยให้บ้านด้วยระบบเซ็นเซอร์ เนื่องจากช่วงนี้จำนวนอาชญากรรมรุนแรงเพิ่มขึ้นเรื่อย ๆ เพื่อการรักษาความปลอดภัยสิ่งสำคัญคือต้องเข้ามาตรวจรักษาความปลอดภัยเพื่อตรวจจับผู้บุกรุกก่อนที่จะเข้าไปอาคารและดูแลความปลอดภัยก่อนเกิดเหตุเซ็นเซอร์และไม่พลาดในการตรวจจับผู้บุกรุกที่เข้ามาในพื้นที่ เพื่อให้เซ็นเซอร์ได้ทำงานตามที่เราต้องการ

## บทที่ 1

### บทนำ

#### 1.1 ความสำคัญและความเป็นมา

โรงเรียนพระปริยัติธรรมสามัญวัดบ้านโนนคุณวิทยาเป็นโรงเรียนในโครงการตามพระราชดำริ สมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ได้ทำโครงการ เรื่อง ดูแลความปลอดภัยให้บ้านด้วยระบบเซนเซอร์ตรวจจับกันขโมย โดยใช้ โปรแกรม KidBright ในการแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line ในโทรศัพท์เคลื่อนที่เพื่อให้สามารถแจ้งเตือนผู้อยู่อาศัยได้ แม้ผู้อยู่อาศัยจะไม่ได้อยู่ในที่เกิดเหตุ เพื่อช่วยเพิ่มการดูแลและการเฝ้าระวังปลอดภัยได้เป็นอย่างดีมีประสิทธิภาพ

เนื่องจากในสังคมปัจจุบันมีปัญหาอาชญากรรมทางทรัพย์สินเป็นจำนวนมาก ความปลอดภัยของ อาคาร บ้านพัก บ้านเรือน ที่อยู่อาศัยมีความสำคัญอย่างมากกับการดำรงชีวิตของมนุษย์ เพราะทุกวันนี้ ปัญหาการโจรกรรมเกิดขึ้นบ่อยครั้ง สังเกตได้จากมีข่าวมากมายเกี่ยวกับขโมยขึ้นบ้าน จึงมีการนำ เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้เพื่อช่วยรักษาความปลอดภัย ทำให้เกิดแนวความคิดในการนำเทคโนโลยีของเซนเซอร์ในการตรวจจับความเคลื่อนไหว (PIR=Passive Sensor หรือ Motion Sensor) ใช้ตรวจจับคนบุกรุก ส่งสัญญาณไปยังบอร์ด KidBright แล้วบอร์ด KidBright ก็ส่งข้อมูลแจ้งเตือนไปยังไลน์

#### 1.2 วัตถุประสงค์

- 1.2.1 เพื่อศึกษาการใช้งานบอร์ด KidBright
- 1.2.2 เพื่อประยุกต์ใช้บอร์ด KidBright กับอุปกรณ์เสริม มาจำลองอุปกรณ์กันขโมย
- 1.2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้งานจริง
- 1.2.4 เพื่อฝึกการนำกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

#### 1.3 สมมุติฐานของการศึกษา

ใช้หลักการทำงานของเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว และ ส่งผ่านการแจ้งเตือนแอปพลิเคชัน Line เพื่อดำเนินป้องกันและแก้ไข

#### 1.4 รายละเอียดในการดำเนินงาน

- 1.4.1 วางแผนจัดทำและค้นคว้า
- 1.4.2 ทดสอบสิ่งประดิษฐ์
- 1.4.3 ดำเนินการทำโครงการ

## 1.5 ขั้นตอนการดำเนินงาน

- 1.5.1 ประชุมปรึกษาหรือคิดเห็นเสนอความ และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ
- 1.5.2 แบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และหาข้อมูลในการดำเนินงาน
- 1.5.3 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการอบรม การศึกษาค้นคว้านำมาวิเคราะห์
- 1.5.4 นำร่างเค้าโครงการไปปรึกษา และขอคำแนะนำจากอาจารย์
- 1.5.5 วางแผน และเตรียมอุปกรณ์ทำโครงการ
- 1.5.6 ลงมือทำ หรือสร้างผลงาน
- 1.5.7 ติดตั้งระบบ และทดสอบระบบ
- 1.5.8 นำเสนอโครงการ

## 1.6 ขอบเขตของโครงการ

- 1.6.1 ตรวจสอบความเคลื่อนไหวของบุคคลที่บุกรุกเข้าไปยังบริเวณบ้านพักอาศัยหรืออาคาร ขณะที่ไม่มีใครอยู่และแจ้งเตือนการบุกรุก
- 1.6.2 สามารถตรวจสอบความเคลื่อนไหว (PIR=Passive Sensor หรือ Motion Sensor) ได้ในระยะ 3 – 7 เมตร รอบบริเวณบ้านพักหรืออาคาร

## 1.7 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.7.1 สามารถป้องกันการบุกรุกพื้นที่ส่วนตัว บุกรุกบ้านพัก อาคารสถานที่ ป้องกันการลักขโมยสิ่งของมีค่าต่าง ๆ
- 1.7.2 สามารถนำโครงการนี้ไปศึกษาไปต่อยอดได้
- 1.7.3 ทำให้เข้าใจเนื้อหาทฤษฎีมากขึ้นและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

## บทที่ 2

### เอกสารและโครงการที่เกี่ยวข้อง

#### 2.1 เอกสาร

การทำโครงการนี้จะต้องศึกษาการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ต่าง ๆ ให้เข้าใจอย่างละเอียดก่อนที่จะประกอบส่วนต่าง ๆ เข้าด้วยกัน อุปกรณ์ที่สำคัญของโครงการ คือ เซนเซอร์ตรวจจับการเคลื่อนไหว นอกจากนั้นจะต้องเขียนโปรแกรมควบคุม KidBright ให้สามารถทำงานได้ตามโครงการและเพื่อพัฒนาต่อ ทางคณะผู้จัดทำโครงการได้ลำดับหัวข้อเพื่อการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ ดังนี้

2.1.1 หลักการทำงานของบอร์ด KidBright

2.1.2 หลักการทำงานของRelay 5 V

2.1.3 หลักการทำงานของPIR=Passive Sensor หรือ Motion Sensor

#### 2.1.1 หลักการทำงานของบอร์ด KidBright



รูปที่ 2.1.1 บอร์ด KidBright

แหล่งที่มา : รูปภาพถ่ายจริง ของคณะผู้จัดทำ

บอร์ด KidBright เป็นบอร์ดสมองกลฝังตัว หรือบอร์ดพัฒนาไมโครคอนโทรลเลอร์ ที่ออกแบบมาเพื่อให้ง่ายต่อการศึกษาใช้งาน ใช้ฝึกขบวนการคิดเชิงระบบ และคิดเป็นตรรกะ เพื่อเตรียมกำลังคนรุ่นใหม่เข้าสู่ยุค Thailand 4.0 ที่ขับเคลื่อนประเทศด้วยนวัตกรรม

KidBrightIDE เป็นโปรแกรมที่ใช้งานร่วมกับบอร์ด KidBright32 เขียนโปรแกรมควบคุมสั่งงานได้ด้วยภาษาบล็อก โดยใช้ไลบรารี Blockly จาก Google เพื่อให้ง่ายต่อการเขียนโปรแกรม และไม่ต้องกังวลเรื่องไวยากรณ์ของภาษา ทำให้ผู้ใช้สนใจเพียงขบวนการคิดเพื่อให้ได้ผลงานออกมาเท่านั้น นอกจากนี้ตัวโปรแกรมยังรองรับการติดตั้งปลั๊กอินเสริม

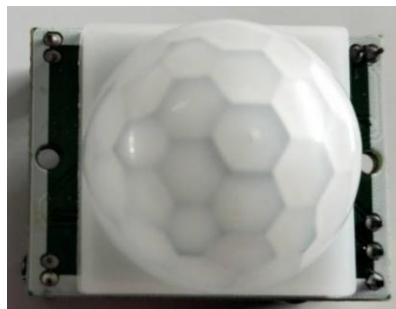
## 2.1.2 หลักการทำงานของ Relay 5 V



รูปที่ 2.1.2 Relay 5 V  
แหล่งที่มา : รูปภาพถ่ายจริง ของคณะผู้จัดทำ

การใช้วงจรรีเลย์จะต้องต่อแหล่งจ่าย 2 ชุดขึ้นไป โดยชุดแรกจะจ่ายไฟให้รีเลย์ และชุดที่เหลือ จะต่อให้กับวงจรภายนอก (หรืออาจจะใช้แหล่งจ่ายชุดเดียวแต่แยกสายให้รีเลย์ กับ วงจรภายนอกก็ได้) เช่น เมื่อเราต้องการต่อวงจร LED โดยใช้ Relay เป็นตัวควบคุมการทำงาน เราจะต้องแยกแหล่งจ่ายให้ทั้ง LED และ Relay.

## 2.1.3 หลักการทำงานของ PIR=Passive Sensor หรือ Motion Sensor



รูปที่ 2.1.2 PIR=Passive Sensor หรือ Motion Sensor  
แหล่งที่มา : รูปภาพถ่ายจริง ของคณะผู้จัดทำ

PIR Motion Sensor คือ อุปกรณ์ Sensor ชนิดหนึ่งที่ใช้ตรวจจับคลื่นรังสี Infrared ที่แผ่มาจาก มนุษย์ หรือ สัตว์ ที่มีการเคลื่อนไหว ทำให้มีการนำเอา PIR มาประยุกต์ใช้งานกันเป็นอย่างมากใช้เพื่อตรวจจับการเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต หรือ ตรวจจับการบุกรุกในงานรักษาความปลอดภัย

## 2.2 โครงการที่เกี่ยวข้อง

นรจ.เจตวัฒน์ นุ่นอ่อน และคณะ (บทคัดย่อ) โครงการสิ่งประดิษฐ์นี้เป็นการศึกษาเซนเซอร์กันขโมยและระบบการแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ อัตโนมัติโดยมีการศึกษาการทำงานของเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว (Motion Sensor) เพื่อตรวจจับ ผู้บุกรุก หรือผู้ที่ไม่หวังดี ที่จะเข้าไปภายในที่พักอาศัย หรือบริเวณพื้นที่หวงห้าม ระบบจะมีการแจ้งเตือนอย่าง รวดเร็วไปยังโทรศัพท์มือถือของเจ้าของสถานที่ให้รับรู้และสามารถป้องกันเหตุร้ายได้ทัน โครงการฯ นี้สามารถ นำไปติดตั้งตามสถานที่ที่ต้องการป้องกันการบุกรุก การลักขโมย ติดตั้งง่าย อีกทั้งยังมีต้นทุนที่ต่ำทำให้ ประหยัดค่าใช้จ่าย ระบบสามารถใช้งานได้จริง มีความถูกต้องและแม่นยำสูง จากการศึกษาการทำงานของ ระบบเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว หรือเซนเซอร์กันขโมย ทำให้ได้เรียนรู้ถึงการทำงานในแต่ละส่วนของ ระบบ เช่น เซนเซอร์ ไมโครคอนโทรลเลอร์ บอร์ด GSM 900A เป็นต้น ซึ่งด้วยเทคโนโลยีในปัจจุบัน สามารถ ที่จะพัฒนาระบบและเพิ่มขีดความสามารถในการทำงาน ให้ดียิ่งขึ้นได้ โดยสามารถศึกษาจากแบบจำลอง การทำงานของระบบเซนเซอร์กันขโมยแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือและเอกสารโครงการ จากผลการทดลองพบว่า ระบบการทำงานของเซนเซอร์กันขโมยแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือ สามารถควบคุมเซนเซอร์กันขโมยแจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์มือถือแบบอัตโนมัติในจุดที่กำหนดได้อย่างแม่นยำ ป้องกันการบุกรุกเข้าพื้นที่หวงห้าม และการลักขโมยทรัพย์สิน ดังนั้นการจะพัฒนาโครงการฯ ให้มี ประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้นนั้น จะต้องมีความรู้ด้านอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์การติดตั้งอุปกรณ์รวมถึงการซ่อมบำรุง ในส่วนต่าง ๆ ของระบบ



## บทที่ 3

### วิธีการดำเนินการทำโครงการงาน

การทำโครงการดูแลความปลอดภัยให้ (เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว แจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์) ซึ่งคณะผู้จัดทำได้ดำเนินการดังนี้

- 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน
- 3.2 แผนการดำเนินงาน
- 3.3 วัสดุและอุปกรณ์
- 3.4 วิธีการดำเนินงาน

#### 3.1 ขั้นตอนและวิธีการดำเนินงาน

- 3.1.1 ประชุมปรึกษาหรือ คิดเห็นเสนอความ และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการงาน
- 3.1.2 แบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่มและหาข้อมูลในการดำเนินงาน
- 3.1.3 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการอบรม การศึกษาค้นคว้านำมาวิเคราะห์
- 3.1.4 นำร่างเค้าโครงการงานไปปรึกษา และขอคำแนะนำจากอาจารย์
- 3.1.5 วางแผน และเตรียมอุปกรณ์ทำโครงการงาน
- 3.1.6 ลงมือทำ หรือสร้างผลงาน
- 3.1.7 ติดตั้งระบบ และทดสอบระบบ
- 3.1.8 นำเสนอโครงการงาน

#### 3.2 แผนการดำเนินงาน

- 3.2.1 ประชุมหรือ คิดเห็นเสนอความ และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการงาน
- 3.2.2 ค้นคว้าหาข้อมูล
- 3.2.3 เสนอชื่อโครงการงานกับ ครูที่ปรึกษา
- 3.2.4 เสนอรายการอุปกรณ์
- 3.2.5 ติดตั้งระบบ และทดสอบระบบ
- 3.2.6 จัดทำโครงการงาน
- 3.2.7 จัดทำเอกสาร โครงการงาน
- 3.2.8 นำเสนอโครงการงาน
- 3.2.9 ส่งโครงการงาน-เอกสาร โครงการงาน



### 3.3 วัสดุและอุปกรณ์

- 3.3.1 Kidbright
- 3.3.2 หลอดไฟ
- 3.3.3 ปลั๊กไฟ
- 3.3.4 Module relay 5v
- 3.3.5 สายจัมเปอร์
- 3.3.6 สายเสียบUSB
- 3.3.7 Notebook
- 3.3.8 เซ็นเซอร์(PIR Sensor หรือ Motion Sensor)
- 3.3.9 โทรศัพท์มือถือ

### 3.4 วิธีการดำเนินงาน

- 3.4.1 ประชุมปรึกษาหรือคิดเห็นเสนอความ และคัดเลือกเรื่องที่จะทำโครงการ



- 3.4.2 แบ่งหน้าที่ของสมาชิกในกลุ่ม และหาข้อมูลในการดำเนินงาน



- 3.4.3 รวบรวมข้อมูลที่ได้จากการอบรม การศึกษาค้นคว้านำมาวิเคราะห์
- 3.4.4 นำร่างเค้าโครงการไปปรึกษา และขอคำแนะนำจากอาจารย์
- 3.4.5 วางแผน และเตรียมอุปกรณ์ทำโครงการ
- 3.4.6 เขียน code เซ็นเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว แจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์ โดยโปรแกรม

Kidbright

3.4.7 ต่อย่างจรอุปกรณัต่าง ๆ

3.4.8 ออกแบบบ้าน และทำบ้านจำลอง

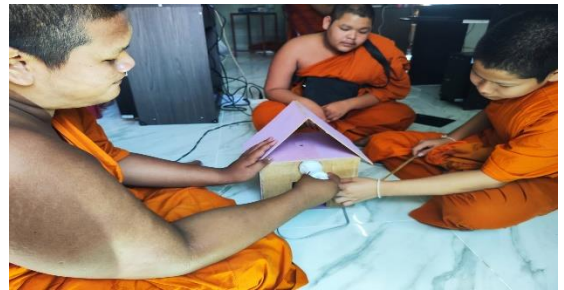
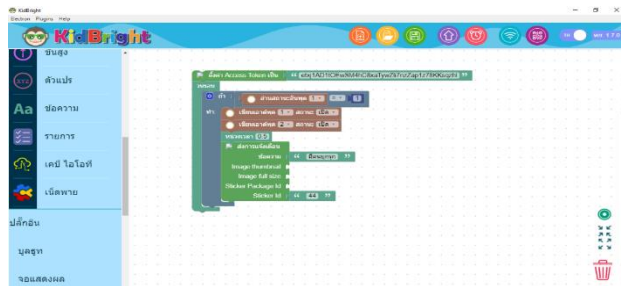
3.4.9 ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ลงบนบ้านจำลอง และนำไปทดสอบ

3.4.8 จัดทำโครงการ และนำเสนอโครงการ

## บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

คณะผู้จัดทำโครงการ ได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

- 4.1 เขียน code เช่น เซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว แจ้งเตือนผ่านโทรศัพท์ โดยโปรแกรม Kidbrigh
- 4.2 ต่อบางจรรยากรณ์ต่าง ๆ
- 4.3 ออกแบบบ้าน และทำบ้านจำลอง
- 4.4 ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ลงบนบ้านจำลอง และนำไปทดสอบ
- 34.5 จัดทำโครงการ และนำเสนอโครงการ



ผลการดำเนินงานของการทำงานโครงการ ระบบความปลอดภัยนอกบ้านด้วย kightkidbr สามารถใช้ในการควบคุมการทำงานผ่านระบบเซนเซอร์ได้จริง เป็นไปตามผลทดสอบ

## บทที่5

### สรุปผล ปัญหา และข้อเสนอแนะ

โครงการ สรุปผล ปัญหา และข้อเสนอแนะ ตามลำดับ ดังนี้

#### 5.1 สรุปผล

สรุปผลการดำเนินงานของการทำโครงการด้วยระบบเซนเซอร์ความปลอดภัยนอกบ้านด้วย kightkidbr สามารถใช้ในการควบคุมการทำงานผ่านระบบเซนเซอร์ได้จริง เป็นไปตามผลทดสอบ

#### 5.2 ปัญหา

- 5.2.1 ถ้าไม่มีอินเทอร์เน็ตจะไม่สามารถควบคุมหรือสั่งการได้
- 5.2.2 รูปแบบการกดสวิทช์มีน้อยควบคุมอุปกรณ์ได้น้อย

#### 5.3 ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะในการพัฒนาเครื่อง ดังนี้

ให้นักเรียนลงมือปฏิบัติ และศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากแหล่ง เรียนรู้ต่าง ๆ โดยเฉพาะ อินเทอร์เน็ต เพื่อที่จะได้นำความรู้ต่างมาพัฒนาเพื่อต่อยอดโครงการต่อไป