

## 1. ชื่อเรื่องภาษาไทย

โคกหนองนาโมเดล โดยใช้ IoT (Internet of Things)

## ชื่อเรื่องภาษาอังกฤษ

Khok Nong Na Model by Internet of Things

## 2. ชื่อผู้เขียน

- |                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| 1) นายเวชพิสิษฐ์ สหสิฏฐิพัฒน์ | ระดับชั้น ม.6 |
| 2) นายชัยโรจน์ สหสิฏฐิพัฒน์   | ระดับชั้น ม.6 |
| 3) นายคชรัตน์ ภิญโยชวัญ       | ระดับชั้น ม.6 |
| 4) นายสิทธิเดช แสงแก้ว        | ระดับชั้น ม.5 |

## 3. บทคัดย่อ: (บทคัดย่อ (Abstract))

โครงการเรื่อง โคกหนองนาโมเดล โดยใช้ IoT (Internet of Things) นี้เป็นการศึกษาค้นคว้าการพัฒนาต่อยอดจากเกษตรทฤษฎีใหม่สู่โคก หนอง นา โมเดล ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้บริหารจัดการน้ำและพื้นที่การเกษตรที่หลากหลาย เกื้อกูลซึ่งกันและกัน โดยใช้ระบบอัตโนมัติในการควบคุมการทำงานเขียนโค้ดผ่านบอร์ด Kidbright และควบคุมการทำงานโดยตั้งเวลาเปิดและปิด ผ่าน Internet of Things โดยมีวัตถุประสงค์ เพื่อออกแบบและสร้างระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ ระบบตรวจจับสัตว์และคนที่เข้าออกพื้นที่โคกหนองนา ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ และใช้โดรนในการให้ปุ๋ยและไล่ศัตรูพืช จากผลการทดสอบระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติเมื่อความชื้นในดินมีค่าต่ำกว่าที่กำหนดระบบจะดูน้ำเพื่อใช้รดน้ำพืชผักได้เมื่อความชื้นมีค่ามากพอระบบจะหยุดทำงาน ระบบตรวจจับคนและสัตว์ที่เข้าออกพื้นที่โคกหนองนาเมื่อมีคนและสัตว์เข้าออกจะมีสัญญาณไฟแจ้งเตือนและจะแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติเมื่อความเข้มแสงต่ำไฟจะเปิดโดยอัตโนมัติและจะปิดเองเมื่อมีแสงสว่างมาก และใช้โดรนในการให้ปุ๋ยและไล่ศัตรูพืชสามารถใช้ไล่ศัตรูพืชในโคกหนองนาโมเดลของโรงเรียนได้

**คำสำคัญ :** โคกหนองนา Internet of Things ทฤษฎีใหม่

## 4. บทนำ

สำนักงานพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งชาติ (สวทช.) กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (อว.) มีแนวคิดในการลดความเหลื่อมล้ำ โดยการสร้างนวัตกรรมรุ่นใหม่ให้เกิดขึ้นทั่วประเทศ เพื่อให้ทันทันคนเหล่านั้น นำองค์ความรู้ความสามารถทางด้านวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และนวัตกรรม (วทน.) มาใช้ในการพัฒนากำลังคนให้พร้อมเข้าสู่ยุคเศรษฐกิจและสังคมดิจิทัล (ยุทธศาสตร์ที่ 5) โดยจะได้ดำเนินโครงการ “การพัฒนาครูและเยาวชนกลุ่มด้อยโอกาสด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Technology) กับการเรียนรู้แบบร่วมกัน (Collaborative Learning)จากการสร้างสรรค์นวัตกรรม IoT (Internet of Things)”

โรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 28 จังหวัดยโสธร ได้มีการพัฒนาต่อยอดจากเกษตรทฤษฎีใหม่สู่โคก หนอง นา โมเดล ตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้บริหารจัดการน้ำและพื้นที่การเกษตรที่หลากหลาย เกื้อกูลซึ่งกัน และกัน และมีการอบรมสร้างสรรค่นวัตกรรม IoT (Internet of Things)” ตลอดจนจึงได้จัดทำโครงการโคก หนอง นา โมเดล โดยใช้ IoT (Internet of Things) มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ ระบบตรวจจับสัตว์และคนที่เข้าออกพื้นที่โคกหนองนา ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ และใช้โดรนในการให้ปุ๋ยและไล่ศัตรูพืช

## 5. วิธีดำเนินการวิจัย

### วัสดุและอุปกรณ์

1. Servo Motor
2. ชุดปั้มน้ำ
3. ชุดสายยางสำหรับปั้มน้ำ
4. USB Cable
5. ชุดเครื่องมือ
6. USB LED สีขาว
7. USB LED สีแดง
8. แผงวงจร iLED4
9. แผงวงจรตัวต้านทาน
10. แผงวงจรวัดความชื้น
11. แผงวงจรตรวจจับสภาพดิน
12. สายไฟและอะแดปเตอร์
13. ชุดสายจัมสำหรับบอร์ด
14. พัดลมขนาดเล็ก
15. แผงโซลาร์เซลล์
16. แบตเตอรี่สำรอง
17. ถ่านอัลคาไลน์ AA
18. ฟิวเจอร์บอร์ดฟิวเจอร์
19. เส้นพลาสติก ABS
20. แผ่นหญ้าเทียม+กระถางต้นไม้เล็ก
21. อุปกรณ์สำหรับทำบ้านจำลอง

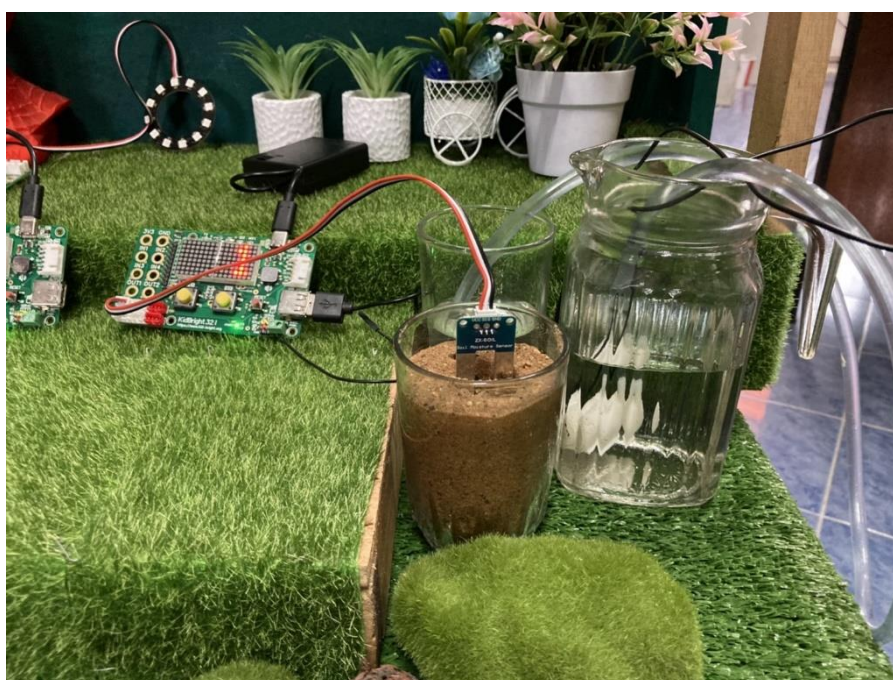
### ขั้นตอน แผนการดำเนินงาน วิธีการดำเนินการ

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสารอ้างอิงและรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้อง
2. วิเคราะห์ข้อมูล เพื่อกำหนดขอบเขตและลักษณะของโครงการ

3. ออกแบบการพัฒนา มีการกำหนดรูปแบบโครงงาน และลักษณะของอุปกรณ์ต่างๆที่ต้องใช้จัดทำโครงงาน โศกหนองนาโมเดล IoT (Internet of Things)

4. กำหนดตารางการปฏิบัติงานของการจัดโครงงานโศกหนองนาโมเดล ลงมือทำโครงงาน และสรุปรายงานโครงงาน

5. ทำการพัฒนาโครงงานขั้นต้น เพื่อศึกษาทดลองการเขียนโค้ดตั้งเบื้องต้น โดยเริ่มจากส่วนย่อย ๆ บางส่วนตามที่ได้ออกแบบไว้แล้ว นำผลจากการศึกษาไปปรับปรุงแผนการทดลองที่ออกแบบไว้ในครั้งแรกให้เหมาะสมมากยิ่งขึ้น





6. นำเสนอโครงการโคกหนองนาโมเดล IoT (Internet of Things) เพื่อขอคำแนะนำและปรับปรุงแก้ไข เพื่อให้การวางแผนและดำเนินการทำโครงการเป็นไปอย่างเหมาะสม

## 6. ผลการวิจัย

จากผลการทดสอบระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติเมื่อความชื้นในดินมีค่าต่ำกว่าที่กำหนดระบบจะรดน้ำเพื่อใช้รดน้ำพืชผักได้เมื่อความชื้นมีค่ามากพอระบบจะหยุดทำงาน ระบบตรวจจับคนและสัตว์ที่เข้าออกพื้นที่โคกหนองนาเมื่อมีคนและสัตว์เข้าออกจะมีสัญญาณไฟแจ้งเตือนและจะแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line

ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติเมื่อความเข้มแสงต่ำไฟจะเปิดโดยอัตโนมัติและจะปิดเองเมื่อมีแสงสว่างมาก และใช้โดรนในการให้ปุ๋ยและไล่ศัตรูพืชสามารถใช้ไล่ศัตรูพืชในโคกหนองนาโมเดลของโรงเรียนได้

## 7. อภิปรายผล

การดำเนินโครงการเรื่อง โคกหนองนาโมเดล โดยใช้ IoT (Internet of Things) ครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อออกแบบและสร้างระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ ระบบตรวจจับสัตว์และคนที่เข้าออกพื้นที่โคกหนองนา ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ และใช้โดรนในการให้ปุ๋ยและไล่ศัตรูพืชซึ่งสามารถกำหนดค่าตามที่ต้องการได้ เพื่อช่วยลดระยะเวลาและขั้นตอนในการดูแลโคกหนองนา และพื้นที่การเกษตร

## 8. สรุปผลการวิจัย

จากการทดลองพบว่าระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ ระบบตรวจจับสัตว์และคนที่เข้าออกพื้นที่โคกหนองนา ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ และใช้โดรนในการให้ปุ๋ยและไล่ศัตรูพืช และยังสามารถแจ้งเตือนผ่านแอปพลิเคชัน Line ได้ด้วย ถ้าเปรียบเทียบกับแบบธรรมดาแล้ว โดยระบบควบคุมการให้น้ำอัตโนมัติ ระบบตรวจจับสัตว์และคนที่เข้าออกพื้นที่โคกหนองนา ระบบเปิด-ปิดไฟอัตโนมัติ และใช้โดรนในการให้ปุ๋ยและไล่ศัตรูพืชจึงมีประสิทธิภาพสูงกว่าแบบปกติ เนื่องจากไม่ต้องใช้แรงงาน และลดขั้นตอนในการดูแลโคกหนองนาโมเดล

## 9. กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่องนี้สำเร็จขึ้นได้ด้วยความอนุเคราะห์ของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริในสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้สนับสนุนทางด้านงบประมาณในการจัดทำโครงการเรื่องนี้ ขึ้นได้ตามวัตถุประสงค์ที่วางแผนไว้และขอขอบพระคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนราชประชานุเคราะห์ 28 จังหวัดยโสธร และคุณครูที่ปรึกษาโครงการ ที่ได้ส่งเสริมสนับสนุน ให้คำปรึกษาในการทำโครงการ

คณะผู้จัดทำ ขอขอบพระคุณผู้มีส่วนเกี่ยวข้องทุก ๆ ท่าน ทั้งวิทยากรและอาจารย์ทุกท่านของมูลนิธิเทคโนโลยีสารสนเทศตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่ได้ถ่ายทอดความรู้ด้านการเขียนโปรแกรม, ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับภาษาซี, ความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่สำคัญและวิธีการทำโครงการให้มีประสิทธิภาพอันก่อให้เกิดโครงการเรื่องนี้ขึ้น คณะผู้จัดทำขอขอบพระคุณทุกท่าน ณ ที่นี้ด้วย

## 10. เอกสารอ้างอิง

แนะนำการเชื่อมต่อ KidBright (<https://www.nectec.or.th/news/news-pr-news/kidbright-howto1.html>)

การใช้เซนเซอร์วัดความชื้นในดิน (<https://www.nectec.or.th/news/news-pr-news/kidbright-howto5.html>)

แนะนำการใช้งานเซนเซอร์วัดการเคลื่อนไหว (<https://www.nectec.or.th/news/news-pr-news/kidbright-howto6.html>)