

# Show & Share 2023

วันที่ 1-2 ธันวาคม 2566

ณ ศูนย์ประชุมอุทยานวิทยาศาสตร์ประเทศไทย จ.ปทุมธานี



## โครงการถังขยะอัจฉริยะ (Smart Bin) โรงเรียนอนุบาลไพทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) จังหวัดนครปฐม

### บทคัดย่อ

โครงการเรื่อง ถังขยะอัจฉริยะ (Smart Bin) มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการแยกประเภทของขยะภายในโรงเรียน เพื่อออกแบบและสร้างถังขยะที่สามารถแยกประเภทขยะที่เป็นขวดน้ำพลาสติกและกล่องนมหรือกล่องน้ำผลไม้และเพื่อทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบถังขยะอัจฉริยะ ซึ่งถังขยะอัจฉริยะ (Smart Bin) ทำงานโดยใช้กล้อง Husky Lens ตรวจสอบประเภทขยะที่เป็นขวดน้ำพลาสติก และกล่องนมหรือกล่องน้ำผลไม้ โดยมี Servo เป็นตัวคัดแยก เมื่อ Servo คัดแยกได้ว่าเป็นขยะประเภทใดจะหมุนไปยังถังขยะประเภทนั้นแล้วเทขยะลงในถัง ถังกล้อง Husky Lens ตรวจสอบแล้วไม่ใช้ขยะทั้ง 2 ประเภท Servo ก็จะหมุนไปที่ถังขยะประเภทอื่นๆ แล้วเทขยะลงในถัง ระบบจะมีเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุเพื่อตรวจสอบปริมาณขยะในถัง หากพบว่าขยะเต็มถังจะมีไฟสีแดงและมีเสียงแจ้งเตือน จากหลักการการทำงานของถังขยะอัจฉริยะ ได้ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพของโปรแกรมถังขยะอัจฉริยะ การทำงานของกล้อง Husky Lens การทำงานของ Servo และการทำงานเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.44 ซึ่งถังขยะอัจฉริยะมีประสิทธิภาพระดับดี ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อโครงสร้างถังขยะอัจฉริยะ พบว่า ถังขยะอัจฉริยะมีประสิทธิภาพ ขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน เลือกใช้วัสดุที่มีความคงทนแข็งแรง ประณีต สวยงาม มีคะแนนเฉลี่ย 4.50 ซึ่งมีความพึงพอใจมาก

### เป้าหมายของการทำโครงการหรือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

ปัจจุบันปัญหา "ขยะ" เป็นปัญหาหลักของคนทั่วโลก เพราะนอกจากจะสร้างความสกปรก และกลิ่นเหม็นแล้ว ยังเป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค และยังส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แม่น้ำ ลำคลอง จากการสังเกตการทิ้งขยะของนักเรียนในโรงเรียนอนุบาลไพทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา) ซึ่งเป็นโรงเรียนขนาดใหญ่ที่มีนักเรียนจำนวนมาก ทำให้เกิดปริมาณขยะที่มาก โดยเฉพาะขยะประเภทขวดน้ำพลาสติก และกล่องนมหรือกล่องน้ำผลไม้ นักเรียนส่วนใหญ่ทิ้งขยะโดยไม่แยกประเภท ทำให้คนงานที่นำขยะไปทิ้งต้องเสียเวลาในการแยกขยะ จากความสำคัญของปัญหาข้างต้น คณะผู้จัดทำจึงมีแนวคิดในการจัดทำโครงการเรื่อง ถังขยะอัจฉริยะ (Smart Bin) เพื่อทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบถังขยะอัจฉริยะว่าสามารถทำการแยกขยะที่เป็นขวดน้ำพลาสติก กล่องนมหรือกล่องน้ำผลไม้ ได้ เพื่อเพิ่มความสะอาดและช่วยลดเวลาในการแยกขยะ



### เอกสารอ้างอิง

Misumi. (20 พฤศจิกายน 2566). ถังขยะสำหรับทิ้งสิ่งของ. เข้าถึงได้จาก Misumi: [https://th.misumi-ec.com/th/pr/recommend\\_category/trash\\_can201906/](https://th.misumi-ec.com/th/pr/recommend_category/trash_can201906/)  
กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (9 พฤศจิกายน 2566). การคัดแยกขยะมูลฝอยอย่างถูกวิธีและเพิ่มมูลค่า. เข้าถึงได้จาก กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม: [https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/06/pcdnew-2020-06-04\\_08-33-14\\_078455.pdf](https://www.pcd.go.th/wp-content/uploads/2020/06/pcdnew-2020-06-04_08-33-14_078455.pdf)  
ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช. (9 พฤศจิกายน 2566). KidBright Series. เข้าถึงได้จาก ศูนย์เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์แห่งชาติ สวทช.: <https://www.kid-bright.org/wp-content/uploads/2021/06/KidBright-Series-Final-1.pdf>

### กลุ่มเป้าหมายหรือผู้ใช้งาน

- คุณครู
- บุคลากรทางการศึกษา
- นักเรียนโรงเรียนอนุบาลไพทวิทยา (มูลนิธิชัยพัฒนา)

### สรุปผลการทดลอง

จากหลักการการทำงานของถังขยะอัจฉริยะได้ผลการวิเคราะห์ ประสิทธิภาพของโปรแกรมถังขยะอัจฉริยะ การทำงานของกล้อง Husky Lens การทำงานของ Servo และการทำงานเซนเซอร์ตรวจจับวัตถุ มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ 4.44 ซึ่งถังขยะอัจฉริยะ มีประสิทธิภาพระดับดี ผลการวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจที่มีต่อโครงสร้างถังขยะอัจฉริยะ พบว่า ถังขยะอัจฉริยะมีประสิทธิภาพ ขนาดเหมาะสมกับการใช้งาน เลือกใช้วัสดุที่มีความคงทนแข็งแรง ประณีต สวยงาม มีคะแนนเฉลี่ย 4.50 ซึ่งมีความพึงพอใจมาก



### คณะผู้จัดทำ

- |                               |                       |
|-------------------------------|-----------------------|
| เด็กชายพิชิตชัย แซ่ลิ้ม       | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 |
| เด็กชายชนันพัฒน์ ตรีเดชา      | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 |
| เด็กหญิงภัทรกัญย์ เหลืองโสภาค | ชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 |
| นางสาวอมรรัตน์ มีสวนนิล       | ครูที่ปรึกษา          |
| นายประสิทธิ์พร มาตรพรหม       | ครูที่ปรึกษา          |

### ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์/เป้าหมาย

1. นักเรียนสามารถแยกประเภทขยะภายในโรงเรียนได้
2. ออกแบบและสร้างถังขยะที่สามารถแยกประเภทขยะที่เป็นขวดน้ำพลาสติก และกล่องนมหรือกล่องน้ำผลไม้
3. ทดสอบประสิทธิภาพของต้นแบบถังขยะอัจฉริยะ

ประเภท : โครงการสิ่งประดิษฐ์เพื่อดูแลสิ่งแวดล้อม  
ระดับ : มัธยมศึกษาตอนต้น



VDO การทำงาน  
Scan QR Code