



# โครงการ

## Ai PRc ต้นแบบตู้แลกเครื่องดื่มอัตโนมัติ

### "Show & Share 2025"

### โรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา

#### บทคัดย่อ

โครงการตู้แลกเครื่องดื่มอัตโนมัติ จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนานวัตกรรมที่ช่วยส่งเสริมการคัดแยกขยะที่ต้นทาง และศึกษาการลดลงของปริมาณขยะภายในโรงเรียน ซึ่งเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นจากการขาดความต่อเนื่องในการดำเนินกิจกรรมรณรงค์ขยะ โครงการนี้นำเทคโนโลยีบอร์ด KidBright µAI ที่มีกล้องและระบบ AI มาใช้ในการจำแนกประเภทขยะ เช่น ขวดพลาสติกและกระป๋องอะลูมิเนียม เพื่อเพิ่มความรวดเร็วและความแม่นยำในการคัดแยก เมื่อผู้ใช้นำขยะมาใช้งาน ระบบจะประมวลผลและเพิ่มแต้มสะสมโดยอัตโนมัติ พร้อมให้สามารถแลกของรางวัลได้ และบันทึกข้อมูลการใช้งานลงใน Google Sheets เพื่อสะดวกต่อการจัดการข้อมูล จากการทดลองใช้งานพบว่าเครื่องสามารถทำงานได้จริง ช่วยเพิ่มแรงจูงใจในการคัดแยกขยะ ลดปริมาณขยะทั่วไป และส่งเสริมการรีไซเคิลตามแนวคิดเศรษฐกิจหมุนเวียนภายในโรงเรียนอย่างยั่งยืน

#### กลุ่มเป้าหมาย

- สามเณรนักเรียนโรงเรียนวัดไผ่ดำ แผนกสามัญศึกษา
- สามเณรผู้ดูแลกิจกรรมนาคาจารย์

#### เป้าหมายในการทำโครงการ

- ด้านเทคโนโลยี: เพื่อสร้างต้นแบบตู้คัดแยกขยะอัตโนมัติ โดยใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์ (AI) ในการจำแนกประเภทภาพ
- ด้านการจัดการ: เพื่อพัฒนาระบบสะสมแต้มออนไลน์ผ่าน Google Sheets ที่ช่วยบันทึกข้อมูลได้แม่นยำและตรวจสอบได้แบบเรียลไทม์
- ด้านสิ่งแวดล้อม: เพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะที่ต้นทางและลดภาระงานของเจ้าหน้าที่รณรงค์ภายในสถานศึกษา

#### ผลการทดสอบตามวัตถุประสงค์

ตารางที่ 3 การทดสอบประสิทธิภาพการคัดแยกขยะ

ประเภทขยะ	จำนวนครั้งที่ทดสอบ	จำนวนถูกต้อง (ครั้ง)	จำนวนผิด (ครั้ง)	ความแม่นยำ (%)
ขวดน้ำพลาสติก	20	16	4	80
กระป๋องน้ำอะลูมิเนียม	20	17	3	85
รวม	40	33	7	82.5

ตารางที่ 4 การบันทึกข้อมูลการใช้งานตู้แลกเครื่องดื่มอัตโนมัติใน Google sheet

ตารางที่ 5 สรุปรายการความพึงพอใจของผู้ใช้งานตู้แลกเครื่องดื่มอัตโนมัติ จำนวนผู้ประเมิน 10 รูป/คน

รายการสำรวจ/ประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยมาก
1. ความสะดวกในการยื่นบัตรผ่าน Keypad			✓		
2. ความเร็วและความแม่นยำในการจำแนกประเภทขยะ (กระป๋อง/ขวดพลาสติก)	✓				
3. ความชัดเจนของหน้าจอแสดงผลคะแนน		✓			
4. ช่วยลดภาระของเจ้าหน้าที่อาคารขยะ		✓			
5. ส่งเสริมการสร้างจิตสำนึกในการทิ้งขยะและคัดแยกขยะ		✓			
รวมผลการประเมิน	5	12	3		
สรุปภาพรวมผลการประเมิน	ระดับ = มาก				



#### สรุปผลการทำโครงการ

จากการทดสอบและดำเนินงาน สามารถสรุปผลได้ตามวัตถุประสงค์ดังนี้ :

- ด้านประสิทธิภาพการทำงาน : คณะผู้จัดทำสามารถสร้างสิ่งประดิษฐ์ที่คัดแยกขยะประเภทขวดพลาสติกและกระป๋องอะลูมิเนียมได้โดยอัตโนมัติ โดยมีความแม่นยำเฉลี่ยร้อยละ 82.5
- ด้านการจัดการข้อมูล : ระบบสามารถระบุตัวตนผู้ใช้ผ่าน Keypad และบันทึกรหัสยืนยันตัวตน ลงใน Google Sheet ได้ถูกต้องแม่นยำ 90% ในสภาวะที่การเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเสถียร
- ด้านการแก้ไขปัญหา : ตู้แลกเครื่องดื่มอัตโนมัติช่วยให้สามเณรนักเรียนสามารถนำขยะมาแลกแต้มได้ตลอดเวลาโดยไม่ต้องรอเจ้าหน้าที่สภานักเรียน ช่วยลดภาระงานและเพิ่มความต่อเนื่องให้กับระบบรณรงค์ขยะของโรงเรียน อีกทั้งยังส่งเสริมการลดการทิ้งขยะ การคัดแยกขยะรีไซเคิลได้เป็นอย่างดี ซึ่งจากผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานตู้แลกเครื่องดื่มอัตโนมัติ มีระดับความพึงพอใจโดยรวมอยู่ที่ ระดับ มาก

จากการดำเนินงาน มีประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผลดังนี้:

1. ความแม่นยำของ AI : พบว่าปัจจัยด้านแสงสว่างและสภาพของขยะ (เช่น ขวดที่มีคราบสกปรกมากหรือกระป๋องที่บีบแบนเสียรูปทรง) มีผลต่อการจำแนกภาพของบอร์ด KidBright µAI ดังนั้นการ Train Model ควรเพิ่มชุดรูปภาพขยะในหลายๆ สภาพเพื่อให้ระบบเก่งขึ้น
2. ปัญหาการเชื่อมต่อและการขยายระบบ (Connectivity & Ecosystem): ในการพยายามเชื่อมต่อข้อมูลระหว่างบอร์ด หรือการส่งข้อมูลผ่าน Cloud พบอุปสรรคหลายประการ

#### คณะผู้จัดทำและครูที่ปรึกษา



- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| ผู้จัดทำโครงการ         | ครูที่ปรึกษาโครงการ      |
| ส.น. สมหมาย เบ้าคำ      | นายพีรภัทร์ ตรงดี        |
| ส.น. ปริญญา นามกันยา    | นางสาวปวีณา จันทรพิง     |
| ส.น. ปรมศรี เขี่ยมรัมย์ | นางสาวพนิดา เล้าประเสริฐ |

สแกนคิวอาร์โค้ดเพื่อรับชมวิดีโอ

