



แบบฟอร์มข้อเสนอโครงการประกวด Enjoy Science: Young Makers Contest 3

Pinball Trash นวัตกรรมขยะช่วยโลก

ลักษณะปัญหา

ปัญหาขยะล้นโลกเป็นมหันตภัยของประเทศและของโลกที่มีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่ต้องแก้ไขปัญหา โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อโลกของเรามีความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ มีการนำเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาใช้ในชีวิตประจำวัน รวมถึงการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรจึงทำให้เกิดความต้องการในการใช้ทรัพยากรมากขึ้น ก็ทำให้ยังมีขยะเพิ่มขึ้นเป็นทวีคูณ



ข้อมูลที่น่าตกใจจากธนาคารโลก คือ ในปัจจุบันมีคนเมืองอยู่ประมาณ 3,000 ล้านคนทั่วโลก ซึ่งแต่ละคนทำให้เกิดขยะประมาณวันละ 1.2 กิโลกรัม ดังนั้นเมื่อรวมแล้วเราสร้างขยะมากถึงปีละ 1,300 ล้านตันต่อปี และประเมินว่าในปี 2025 จำนวนประชากรเมืองน่าจะเพิ่มขึ้นเป็น 4,300 ล้านคน และแต่ละคนจะสร้างขยะประมาณวันละ 1.42 กิโลกรัม หรือรวมแล้วประมาณ 2,200 ล้านตันต่อปี พร้อมคาดว่าต้นทุนการจัดการขยะเหล่านี้จะเพิ่มจากปีละ 205,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐเป็น 375,000 ล้านดอลลาร์สหรัฐ เพราะหากการจัดการปัญหาขยะไม่ดีขึ้นจะส่งผลกระทบต่อสุขภาพคน สิ่งแวดล้อมของเมืองและของโลก และระบบเศรษฐกิจด้วย

นอกจากการรณรงค์ให้ลดการใช้ถุงพลาสติกแล้ว ทั้งภาครัฐและเอกชนก็มีการกระตุ้นเพื่อให้ประชาชนเกิดการเรียนรู้ และเกิดจิตสำนึกที่จะปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการปฏิบัติ รู้จักรับผิดชอบ รู้จักแยกทิ้งขยะมูลฝอยลงในถังแยกประเภทให้เป็นที่ เพื่อเป็นการช่วยลดค่าใช้จ่ายในการกำจัด และลดปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่กำลังทวีความรุนแรงขึ้น

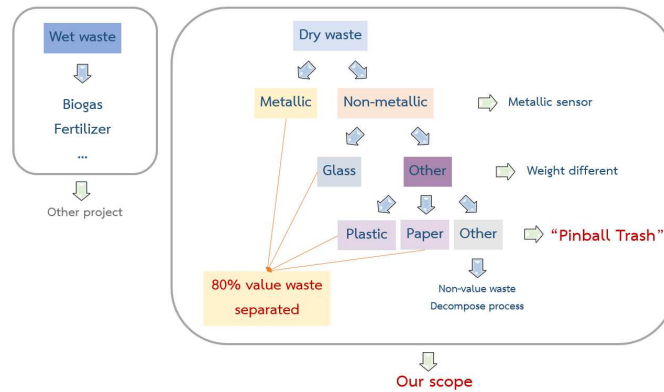




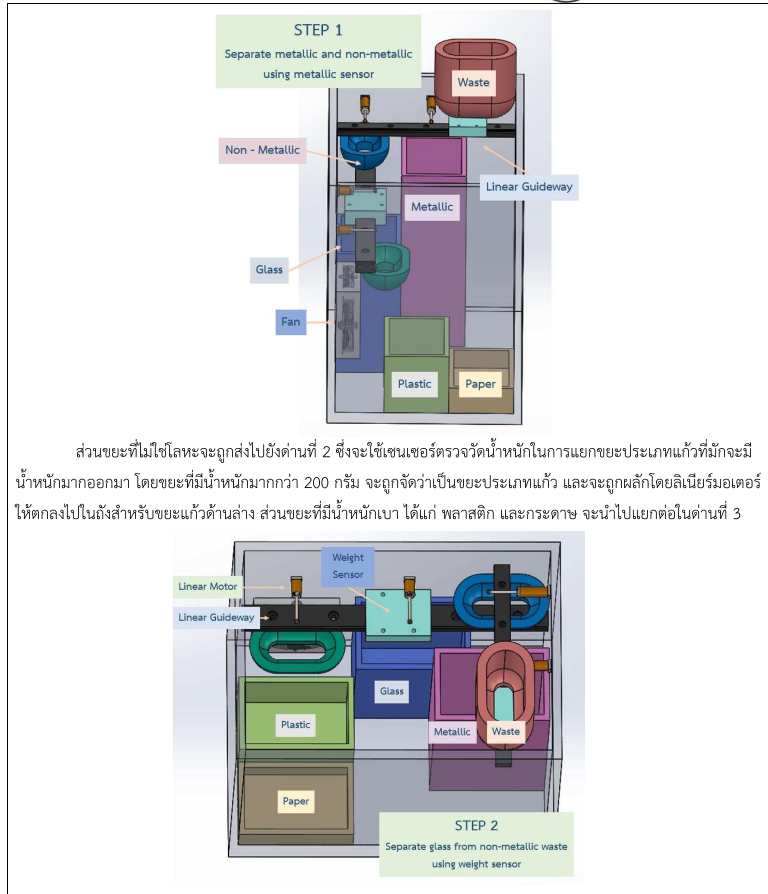
แต่ถึงแม้เราจะเห็นถึงสีเขียว สีแดง สีเหลืองพร้อมทั้งคำอธิบายในบางจุด เช่น ในโรงเรียน หรือสถานที่ราชการ แต่คนทั่วไป หรือตามบ้านก็ยังไม่ยอมทำ เพราะไม่มีความรู้ และคิดว่าเป็นการเสียเวลา และเสียพื้นที่ในการตั้งถังขยะหลายๆใบ การคัดแยกขยะจึงยังไม่ประสบความสำเร็จในประเทศไทย เราจึงคิดค้นนวัตกรรมขึ้นมาเพื่อทำให้การแยกขยะเป็นเรื่องง่ายและสนุกกับเครื่อง Pinball Trash ที่จะทำหน้าที่แยกขยะให้คุณ โดยที่คุณไม่จำเป็นต้องมีความรู้ และไม่ทำให้คุณเสียเวลา



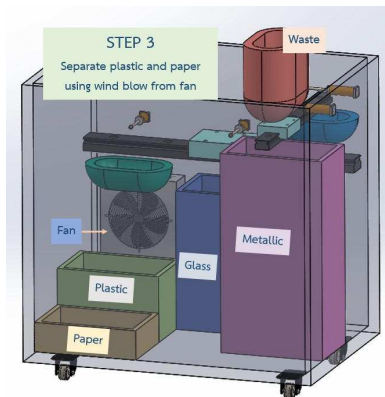
แนวคิดในการแก้ปัญหา/เทคโนโลยีที่ต้องการพัฒนา



เครื่อง Pinball Trash เป็นนวัตกรรมเพื่อช่วยในการแยกขยะในชุมชน โดยจัดจำแนกขยะตามความสามารถในการรีไซเคิลและการใช้งานต่อไป ซึ่งได้แก่ ประเภทโลหะ ขวดพลาสติก แก้ว และกระดาษ โดยในด่านที่ 1 หลังจากมีคนที่ทิ้งขยะลงในเครื่อง เครื่องจะทำการตรวจหาโลหะด้วยเซนเซอร์ตรวจจับโลหะ ซึ่งเมื่อตรวจพบว่าเป็นโลหะ ลิเนียร์มอเตอร์จะผลักขยะชิ้นนั้นให้ร่วงลงไปในถังสำหรับโลหะ



ขยะที่ผ่านด่านต่าง ๆ มาอี้อันที่ 3 จะถูกเทลงมาปะทะกับแรงลม ซึ่งชิ้นที่มีน้ำหนักเบาจะถูกพัดให้ปลิวไปได้ไกลกว่า แล้วจะตกลงในถังขยะสำหรับกระดาษที่มีกจะมีน้ำหนักน้อยกว่า ส่วนขยะชิ้นที่หนักกว่าก็จะร่วงตกมาอยู่ที่ถ้อย่ด้านล่างที่อยู่ใกล้พัดลมกว่าซึ่งก็คือ ถังขยะสำหรับขวดพลาสติก




เมื่อปฏิบัติการเสร็จสิ้น ขยะทั้ง 4 ประเภท จะถูกนำไปส่งต่อให้กับโรงงานรีไซเคิลเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป เพียงเท่านี้เราก็สามารถลดมูลค่าในการแยกขยะ ถ้าทุกคนร่วมมือ พลังของเราจะยิ่งใหญ่ ช่วยกู้โลกได้แน่นอน

และเพื่อเป็นการกระตุ้นให้คนทั่วไปหันมาแยกขยะโดยใช้เครื่อง Pinball Trash แทนการทิ้งลงถังขยะทั่วไป เครื่องจะทำการติดตั้งระบบการเก็บแต้ม ซึ่งก่อนที่ผู้ใช้จะทิ้งขยะต้องกรอกพลาสิวีคของตนลงไป จากนั้นเครื่องจะนับคะแนนเพิ่ม 10 คะแนนตามน้ำหนักขยะที่ผู้ใช้ทิ้งนั้น ๆ ที่ทิ้งลงมา 100 กรัม และจะลดคะแนนลงครั้งละ 10 คะแนน เมื่อพบการปนเปื้อนของขยะที่ถูกต้อง เช่น มีเศษอาหารถูกทิ้งพร้อมกับกระดาษ เป็นต้น ซึ่งถ้าผู้ใช้ทิ้งขยะได้อย่างถูกต้องตรงตามที่กำหนด เครื่องจะส่งเสียงขอบคุณทุกครั้งที่ยิ่งเสร็จ นอกจากนี้เมื่อผู้ใช้สามารถเก็บแต้มได้ถึงเกณฑ์ที่กำหนดก็จะได้รับรางวัล





คำวิสตดูอุปกรณ์และค่าใช้จ่ายในการดำเนินโครงการ (โดยประมาณ)

รายการ	ราคาต่อหน่วย (บาท)	จำนวนหน่วย ต่อ 1 เครื่อง (หน่วย)	ราคาต่อ Pinball Trash 1 เครื่อง (บาท)	รูปประกอบ
ไมโครคอนโทรลเลอร์	1,000	1	1,000	



เซนเซอร์ตรวจจับโลหะ	120	1	120	
เซนเซอร์ตรวจวัดน้ำหนัก	100	1	100	
ลิเนียร์มอเตอร์	1,000	4	4,000	
ชุดรางลิเนียร์	1,200	2	2,400	
พัดลมไฟฟ้า	150	1	150	
แผ่นอะคริลิก หนา 5 mm	1,000	2	2,000	
โครงอะลูมิเนียม	200	5	1,000	
Switching power supply 12V 2A	300	1	300	
วงจรถับลิเนียร์มอเตอร์	300	1	300	
Solid state relay (SSR)	200	1	200	



หลอดไฟ LED	20	1	20	
IR sensor	150	1	150	
วงจรถับที่กเสียง	200	1	200	
ลำโพงไฟฟ้า	200	1	200	
รวม	-	-	12,140	

ภาพร่างชิ้นงาน/รายละเอียดอื่นๆ

