



คู่มือการใช้ชีวิตแบบยั่งยืน การจัดการขยะ



คำนำ

โครงการจัดการความรู้การวิจัยและถ่ายทอดองค์ความรู้เทคโนโลยีจากผลงานวิจัยและนวัตกรรมสู่กลุ่มเป้าหมายโดยกว้าง เริ่มจากเด็กๆ ภายในโรงเรียนจนสู่สังคมที่กว้างขึ้น สร้างพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพลังงานหมุนเวียนเพื่อจัดการขยะและถ่ายทอดเพื่อเป็นประโยชน์ต่อสังคม โดยอาศัยองค์ความรู้เทคโนโลยีนวัตกรรม โดยการร่วมมือกันระหว่างศูนย์วิจัยชุมชนเครือข่ายรวมใจตามรอยพ่อกับ Between The Roots

ในการจัดทำคู่มือครั้งนี้เพื่อใช้เป็นเอกสารประกอบเพื่อสร้างความเข้าใจและการเรียนรู้งานการจัดการขยะรูปแบบ "ขยะจบที่เรา" หรือ Zero Waste Zero Landfill อย่างยั่งยืนต่อไป

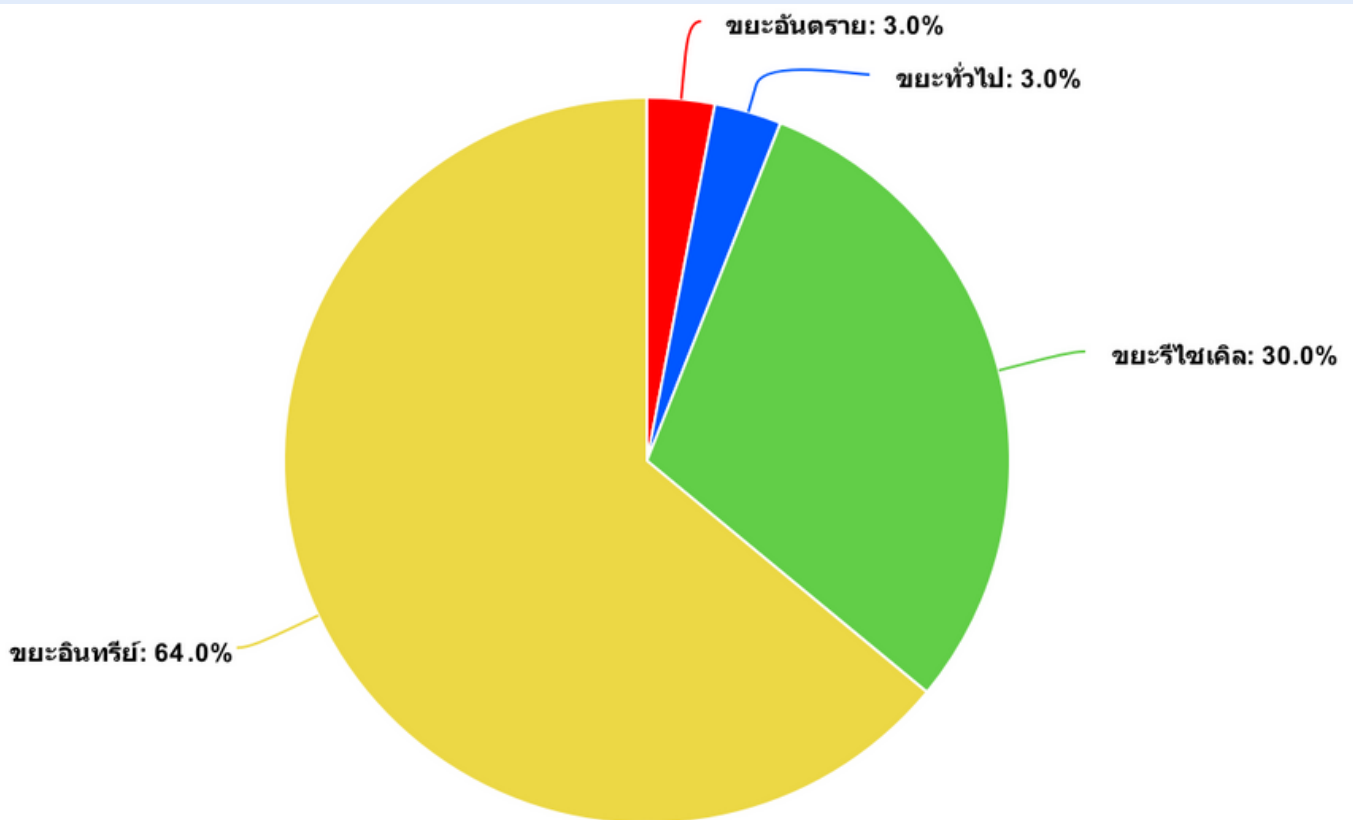
โดยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่าน

Between The Roots

กรกฎาคม 2566

สถานการณ์ขยะปัจจุบัน

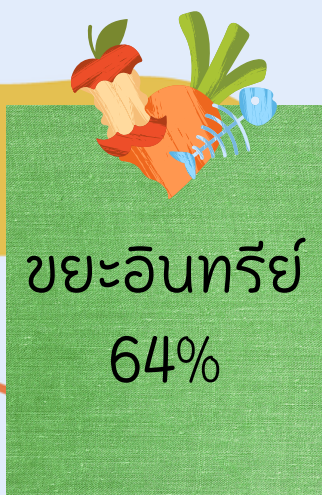
ประเทศไทยมีปริมาณขยะสูงขึ้นต่อเนื่องขึ้นทุกปี จาก รายงานสถานการณ์ขยะมูลฝอยชุมชนของประเทศไทยปี 2559 พบว่ามีปริมาณการเกิดขยะรวมกันทางประเทศ 27.06 ล้านตันต่อปี เทียบเท่าตึกใบหยก 2 จำนวน 140 ตึกคิดเป็นประมาณ 74,130 ตันต่อวัน เฉลี่ยเป็นปริมาณ ขยะ 1.14 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ยังไม่รวมขยะตกค้างสะสม ที่เพิ่มขึ้นทุกปีไม่ต่ำกว่าปีละ 10 ล้านตัน



ขยะมูลฝอย

สามารถแบ่งแยกตามประเภทได้ทั้งหมด 4 ประเภทโดยมี
สัดส่วนดังนี้:

1. ขยะอินทรีย์ หรือขยะที่ย่อยสลายได้ คิดเป็นร้อยละ 64
จะขยายทั้งหมด ส่วนใหญ่มาจากอาหารเหลือทิ้ง
2. ขยะรีไซเคิล เป็นขยะที่สามารถนำมาหลอมใช้ใหม่ได้
หากมีการแยกอย่างถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 30 ของขยะ
ทั้งหมด
3. ขยะทั่วไป เป็นขยะที่ย่อยสลายตามธรรมชาติได้ยาก
หรือนำไปรีไซเคิลแล้วไม่คุ้มทุน ต้องนำไปกำจัด ได้แก่ซอง
ขนม กล่องโฟม ถุงพลาสติก หน้ากากอนามัย คิดเป็นร้อย
ละ 3 ของขยะทั้งหมด
4. ขยะอันตราย เป็นขยะที่ต้องนำไปกำจัดด้วยวิธีเฉพาะ
เช่น หลอดไฟ ขวดยา ถ่านไฟฉาย ยาสีฟันแมลง แบตเตอรี่
คิดเป็นสัดส่วนร้อยละ 3 ของขยะทั้งหมด



ผลกระทบที่เกิดจากขยะ

ผลกระทบจากการไม่คัดแยกขยะ และไม่มีการจัดการที่เหมาะสม การจัดการเทกองที่ไม่ถูกต้อง เกิดขึ้นได้ตั้งแต่ การส่งกลิ่นเน่าเหม็น การปล่อยสารพิษขึ้นสู่ชั้นบรรยากาศ การรับสารเจ็บปน ได้แก่เชื้อโรค ไมโครพลาสติก (พลาสติกที่มีขนาดเล็กมากๆ ที่แตกจากการย่อยสลายไม่สมบูรณ์) ซึ่งประเทศไทยเป็นประเทศที่มีขยะในทะเลมากเป็นอันดับ 6 ของโลก (ข้อมูลจากกรมทรัพยากรทางทะเลและชายฝั่ง) นอกจากนี้ การกำจัดขยะโดยวิธีการเผาที่ไม่ถูกวิธี เผาโดยไม่มีการควบคุม ก่อให้เกิดมลพิษในดิน ในอากาศ ทั้งในรูปแบบฝุ่นละออง ก๊าซพิษ และกลิ่นไม่พึงประสงค์



มลพิษจากการเผาขยะ

ขยะทั่วไปที่จะนำไปเผา ได้แก่ เศษพลาสติก เศษไม้ เศษกระดาษบางส่วนที่มาจากร้านค้าครัวเรือน รวมถึงของกินของใช้ ส่วนใหญ่จะเป็นเศษพลาสติกทั้งสิ้น เพราะพลาสติกเป็นวัสดุที่ไม่ย่อยสลายได้ด้วยตัวเอง เนื่องจากเป็นสารสังเคราะห์ การเผาที่ยังไม่ถูกต้องอาจนำไปสู่การปนเปื้อนของแหล่งน้ำ ดิน ชั้นบรรยากาศ รวมถึงอาหารการกิน ซึ่งจะทำให้คนส่วนใหญ่ได้รับสารพิษจากการสูดดม ดื่มน้ำ และทานอาหารที่มีสารปนเปื้อน ด้วยเหตุนี้จึงต้องมีการกำจัดการเผาอย่างถูกวิธี

ผลกระทบจากสารมลพิษ

คาร์บอนมอนอกไซด์

ซัลเฟอร์ไดออกไซด์

ฝนกรดซัลเฟอร์ไดออกไซด์ + ออกไซด์ไนโตรเจน

ควันขาว ซึ่งมีคาร์บอนมอนอกไซด์เป็นจำนวนมาก

ควันดำ เขม่า ขยะเปียก

อุณหภูมิที่สูงกว่า 300 องศาจะสามารถเผาสารพิษได้

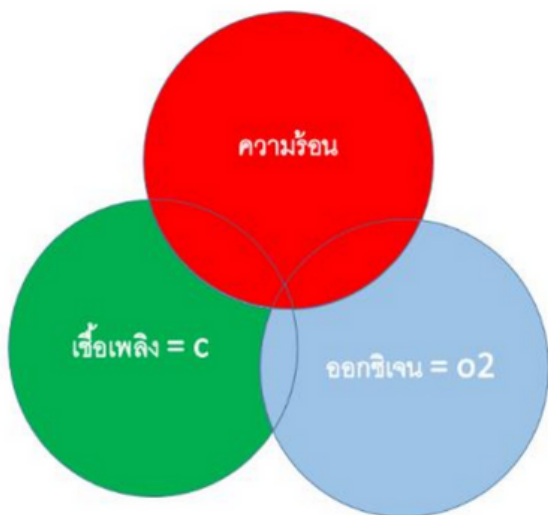
ระบบกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ในตำบลป่าเต็ง

ที่ผ่านมาตำบลป่าเต็งมีการกำจัดขยะโดยการตั้งถังขยะตามจุดต่างๆ เพื่อรองรับการทิ้งขยะแล้วดำเนินรวบรวมจากจุดต่างๆ เพื่อนำไปทิ้งหลุมขยะ ปรากฏเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นบ่อยครั้งคือ ช่วงกลางคืน สัตว์ป่าโดยเฉพาะช้างป่าเข้าทำการคุ้ยเขี่ยถังขยะ หลายครั้งที่เจ้าหน้าที่จัดเก็บต้องเก็บทั้งชี้ช้างและขยะ และเข้าคุ้ยเขี่ยหลุมขยะ ซึ่งขยะอาจเป็นอันตรายต่อสัตว์ป่าได้ อีกทั้งตำบลป่าเต็งเป็นพื้นที่ต้นน้ำปรางบุรี ช่วงฤดูน้ำหลาก ขยะต่างๆ ได้ถูกน้ำพัดพาลงสู่ลำน้ำ ปัจจุบัน องค์การบริหารส่วนตำบลป่าเต็งจึงได้เริ่มร่วมมือกับศูนย์วิจัยชุมชนจัดทำเทคโนโลยีในการกำจัดขยะโดยใช้ชื่อโครงการ “ขยะจบที่เรา” Zero Waste Zero Landfill เพื่อให้มีการกำจัดขยะที่ถูกต้องตั้งแต่ต้นทางให้หมดไป



หลักการเผาไหม้

การเผาไหม้เกิดจากปฏิกิริยาการรวมตัวกันของเชื้อเพลิง ออกซิเจนและความร้อน (ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของไฟ) อย่างรวดเร็ว จึงเกิดการลุกไหม้และคายความร้อนออกมา เรียกว่าเกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ การเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์คือ การรวมตัวกันขององค์ประกอบที่ไม่สมบูรณ์ โดยเฉพาะ ออกซิเจน และการเกิดการสูญเสียความร้อนตามสภาวะแวดล้อม ซึ่งก่อให้เกิดการสิ้นเปลืองเชื้อเพลิง และก่อให้เกิดมลพิษทางอากาศ หลักการเผาไหม้จะเกิดขึ้นตามหลักการ สมการ $C + O_2 = CO_2$



เผาไหม้สมบูรณ์	เผาไหม้ไม่สมบูรณ์
- อุณหภูมิสูงต่อเนื่อง	- อุณหภูมิต่ำ
- เผาไหม้ตัวเองได้	- ต้องใช้เชื้อเพลิงอื่นช่วย
- ใช้เวลาสั้น	- ใช้เวลานาน
- มลพิษต่ำ	- มลพิษสูง

ขยะทั่วไปที่ต้องกำจัดด้วยเผาสดมลพิษ

วิธีในการกำจัดขยะทั่วไปที่ผ่านการศึกษาโดยศูนย์วิจัยชุมชน เครือข่ายรวมใจตามรอยพ่อ คือการนำเอาเตาชีวมวลที่มีการออกแบบให้มีการเติมอากาศเข้าไปภายในห้องปฏิกรณ์ เพื่อให้เกิดการเผาไหม้ที่สมบูรณ์ มีผนังชั้นนอกที่ช่วยในการควบคุม และสะสมอุณหภูมิ ทำให้ความร้อนภายในเตาสูงขึ้น นอกจากนี้ ยังมีปล่องควันที่เติมอากาศได้ เพื่อเติมอากาศในช่วงที่มีการปลดปล่อยคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดจากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ ทำให้ควันที่ปลายปล่องเกิดการเผาไหม้อีกครั้ง



การออกแบบและวิธีสร้างเตาเผาขยะมูลพิษ

