

บทสรุปผู้บริหาร
(Executive Summary)

1. รายละเอียดเกี่ยวกับโครงการวิจัย

- 1.1 ชื่อเรื่อง การนำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง
อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (ปีที่ 2)
Municipality Waste Management Pilot Project
Case Study: Nai Maung Municipality, Phichai District, Uttaradit
Province (Phase 2)

1.2 คณะผู้วิจัย

- (1) ดร.สุขสมาน สังโยคะ
หน่วยงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ โทรสาร 05-5267-106
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 089-4378-610
e-mail suksaman@hotmail.com, sangyoka@yahoo.com
- (2) นายปรัชญา สังข์สมบูรณ์
หน่วยงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
ตำบลพลายชุมพล อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์ 05-5267-103 email: praj_sun@hotmail.com

(4) นางสาวนฤมล นาคมี
หน่วยงาน สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 เลขที่ 802 หมู่ 8
ตำบลวังทอง อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก 65130
โทรศัพท์/โทรสาร 05-5311-172, 05-5311-256
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 086-4463-413
e-mail reo03pl@yahoo.com, kung_7799@hotmail.com

(5) นายวีระศักดิ์ สันติสุทธิ
หน่วยงาน เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์
โทรศัพท์ 05-5421-600 ต่อ 13 โทรสาร 05-5421-049

(6) นางสาวภัคอร แผลดศรี
หน่วยงาน เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์
โทรศัพท์ 05-5421-034 โทรสาร 05-5421-049

1.3 งบประมาณและระยะเวลาทำวิจัย

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปีงบประมาณ 2554 จำนวนเงิน 1,200,000 บาท
ระยะเวลาทำการวิจัย ตั้งแต่ พฤษภาคม 2554 ถึง ตุลาคม 2555

2. สรุปโครงการวิจัย

2.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา

ปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลที่ไม่สามารถกำจัดได้หมดเป็นอีกหนึ่งปัญหาที่สำคัญ
ของประเทศไทย ยิ่งประเทศไทยมีการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจมากเพียงใด ปัญหาด้านการ
จัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลก็มากขึ้นเป็นเงาตามตัว หน้าที่ในการกำจัด ดังกล่าวปัจจุบัน

ขึ้นอยู่กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ซึ่งระบุไว้ในมาตรา 281 และ 283 ของ รัฐธรรมนูญแห่งราชอาณาจักรไทย พ.ศ. 2550

เทศบาลตำบลในเมือง ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ทางทิศ ตะวันตกเฉียงใต้สุดของจังหวัด ห่างจากตัวจังหวัดอุตรดิตถ์ไปทางทิศใต้ประมาณ 45 กิโลเมตร เป็นเมืองที่มีความสำคัญทางประวัติศาสตร์ จึงเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่สำคัญแห่งหนึ่งของ จังหวัดอุตรดิตถ์ เนื่องจากเป็นบ้านเกิดของพระยาพิชัย ทหารเอกคู่กายสมเด็จพระเจ้าตากสิน มหาราช ประกอบกับพื้นที่เป็นแหล่งกระจายสินค้าการเกษตรที่ส่งมาจากภาคเหนือและรับ สินค้าการเกษตรจากภาคกลางเพื่อกระจายขึ้นสู่ภาคเหนือ ทำให้ในแต่ละวันเทศบาลตำบล ในเมือง ต้องรองรับปริมาณขยะที่ถูกผลิตขึ้นในพื้นที่วันละกว่า 2,000 กิโลกรัม รวมถึงรองรับ การกำจัดจากองค์การบริหารส่วนตำบลบ้านหม้อซึ่งเป็นองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นใกล้เคียง ด้วย การกำจัดที่ใช้อยู่ในปัจจุบันทำโดยการเทกองในพื้นที่ กำจัดมูลฝอยของเทศบาลตำบล ในเมือง ซึ่งมีขนาด 5 ไร่ 3 งาน 84 ตารางวา ตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ของ องค์การบริหารส่วนตำบล ในเมือง โดยมีอายุการใช้งานของพื้นที่กว่า 20 ปี แต่การกำจัดโดยวิธีดังกล่าวยังไม่ถูก หลัก สุขาภิบาล รวมถึงมีแนวโน้มที่บ่อขยะจะเต็มในระยะเวลาอีกไม่นาน เทศบาลตำบลในเมือง ทราบถึงปัญหาดังกล่าว แต่ติดขัดเรื่องงบประมาณและองค์ความรู้สำหรับการจัดการกับ ปัญหาดังกล่าว การแก้ไขเฉพาะหน้าจึงทำได้เพียงซื้อที่ดินในบริเวณใกล้เคียงกับพื้นที่กำจัด เพิ่มเติมขึ้นอีกจำนวน 24 ไร่ 26 ตารางวา ในปีงบประมาณ 2551 เพื่อให้เทศบาลฯ มีพื้นที่ รองรับมูลฝอยที่จะเกิดขึ้นในอนาคต

จากการศึกษาเพื่อประเมินทางเลือกระบบกำจัดขยะที่เหมาะสมสำหรับ เทศบาลตำบล ในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยคณะผู้วิจัย ซึ่งพิจารณาจากคุณสมบัติทางกายภาพ ตำแหน่งของพื้นที่ การตรวจสอบด้านธรณีวิทยา ศักยภาพในการรองรับปริมาณขยะของพื้นที่ ปริมาณและลักษณะสมบัติของขยะ และความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ รายละเอียดดังที่เสนอ ไว้ในรายงานวิจัยเรื่อง แผนการบริหารจัดการขยะที่เหมาะสมสำหรับชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (2553) พบว่า มีทางเลือกระบบกำจัดขยะ มูลฝอยในพื้นที่ศึกษาได้ 4 ทาง คือ

ทางเลือกที่ 1 การจัดการแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การตัดแยกขาย ร่วมกับการฝังกลบ (อายุการใช้งานของพื้นที่กำจัดขยะประมาณ 20 ปี และมีผลพลอยได้จากการขายขยะรีไซเคิลที่ตัดแยกขาย)

ทางเลือกที่ 2 การจัดการแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การตัดแยกขาย การหมักปุ๋ย ร่วมกับการฝังกลบ (อายุการใช้งานของพื้นที่กำจัดขยะมากกว่า 20 ปี และมีผลพลอยได้จากการขายขยะรีไซเคิลที่ตัดแยกขายและปุ๋ยหมัก)

ทางเลือกที่ 3 การจัดการแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การตัดแยก เผา ร่วมกับการฝังกลบ (อายุการใช้งานของพื้นที่กำจัดขยะมากกว่า 20 ปี และมีผลพลอยได้จากการขายขยะรีไซเคิลที่ตัดแยกขาย)

ทางเลือกที่ 4 การฝังกลบโดยไม่ตัดแยก (อายุการใช้งานของพื้นที่กำจัดขยะประมาณ 13 ปี และไม่มีผลพลอยได้เกิดขึ้น)

จากการประเมินทางการเงินและมูลค่าโครงการทางเศรษฐศาสตร์ พบว่า ทางเลือกที่ 2 เป็นทางเลือกที่ดีที่สุด โดย เทศบาลตำบลในเมือง จะต้องสนับสนุนค่าใช้จ่ายเพื่อดำเนินการตลอดทั้งโครงการเป็นผลขาดทุนสุทธิที่ต่ำกว่าทางเลือกที่ 1 และ 3 เมื่อคำนวณจากอายุการใช้งานของพื้นที่กำจัดขยะมากกว่า 20 ปี

โครงการวิจัย การนำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (ปีที่ 2) นี้ เป็นโครงการต่อเนื่องที่ได้รับงบประมาณสนับสนุนจากคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติเพื่อช่วย วางแผนการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง เพราะหากเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ สามารถลดปริมาณขยะที่จะนำเข้ามากำจัดในพื้นที่ หรือจัดการขยะมูลฝอยด้วยเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะสามารถลด การแพร่กระจายของสารมลพิษ และปริมาณก๊าซเรือนกระจก กลงได้ ซึ่งในอนาคตหากภาพรวมด้าน การจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นทุกแห่งทั่วประเทศสามารถดำเนินการ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากจะ เป็นการสร้างสภาพแวดล้อมที่ดีให้กับสังคมไทยแล้ว ยัง ช่วยลดปริมาณก๊าซเรือนกระจกที่เกิดขึ้น และสามารถนำมาคำนวณเพื่อจำหน่ายคาร์บอน เครดิตให้กับประเทศพัฒนาแล้วได้อีกด้วย

2.2 วัตถุประสงค์ของโครงการวิจัย

วัตถุประสงค์หลักของงานวิจัยโครงการนำร่องการจัดการขยะชุมชน
กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอ พิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (ปีที่ 2) คือ การบูรณาการ
การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย และศึกษาออกแบบ ระบบกำจัดมูลฝอยเพื่อ
การกำจัดมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลในเมืองอย่าง มีประสิทธิภาพ และเพื่อให้บรรลุ
วัตถุประสงค์หลัก จึงแบ่งวัตถุประสงค์ย่อย ๆ ออกเป็น

1. เพื่อพัฒนาเสริมสร้างศักยภาพพลังชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยโดยใช้
รูปแบบกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชน
2. เพื่อศึกษาและวิเคราะห์รูปแบบและเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอย และ
ข้อกำหนดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในการกู้คืนสภาพเชิงทฤษฎีเพื่อใช้ประโยชน์บ่อขยะเก่าให้มีความ
คุ้มค่า และสอดคล้องกับแผนการจัดการขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลในเมือง โดยคำนึงถึง
การปนเปื้อนมลพิษและหลักวิชาการ
3. ออกแบบระบบกำจัดมูลฝอยแบบผสมผสาน โดยอาศัยกระบวนการคัดแยก
ขยะ การหมักปุ๋ย ร่วมกับการฝังกลบ ซึ่งเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดจากการประเมินมูลค่าทาง
เศรษฐศาสตร์ (ดังรายละเอียดที่รายงานไว้ในรายงานวิจัยฉบับสมบูรณ์โครงการแผนการ
บริหารจัดการขยะที่เหมาะสมสำหรับชุมชน กรณีศึกษา: เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย
จังหวัดอุตรดิตถ์, 2553)
4. ประเมินความเหมาะสมเบื้องต้นในการผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยรอบพื้นที่
เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ รัศมีโดยรอบ 30 กิโลเมตร

2.3 วิธีดำเนินการวิจัย

โครงการ นำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (ปีที่ 2) เป็นงานวิจัยต่อเนื่องจากโครงการ แผนการบริหารจัดการขยะที่เหมาะสมสำหรับชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (2553) แบ่งการดำเนินการออกเป็น 2 ส่วน ดังนี้

ส่วนแรก เป็นการศึกษาเชิงปฏิบัติการแบบมีส่วนร่วม (Participatory Action Research : PAR) โดยเน้นให้ผู้มีส่วนร่วมของแต่ละชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ภาคประชาสังคมที่เกี่ยวข้อง และผู้วิจัยร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็น จัดทำประชาคมในพื้นที่เพื่อร่วมกันกำหนดแนวทางในการสร้างประสิทธิภาพการดำเนินงานเพื่อการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชนที่ยั่งยืน โดยมีกรอบกิจกรรมหลักประกอบด้วย 1) การลดและคัดแยกขยะ มูลฝอย 2) การคัดแยกขยะรีไซเคิลเพื่อขาย และ 3) การลดปริมาณขยะก่อนกำจัดโดยใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม พร้อมทั้งประเมินผลกระทบที่เกิดขึ้น โดยพิจารณาผลกระทบที่เกิดขึ้นในระดับต่างๆ ของโครงการด้วยเทคนิค PDCA (Plan-Do-Check-Act)

ส่วนที่สอง เป็นการศึกษาและวิเคราะห์ออกแบบระบบเทคโนโลยีการจัดการขยะมูลฝอยของพื้นที่ศึกษา และรูปแบบรายละเอียดทางเทคนิคของระบบสนับสนุนต่างๆ ของพื้นที่กำจัดขยะ ให้สอดคล้องกับแผนการจัดการขยะมูลฝอยที่ได้รับการยอมรับจากชุมชน ได้แก่

- เทคโนโลยีที่เหมาะสมเชิงทฤษฎีในการกู้คืนสภาพพื้นที่บ่อฝังกลบ ขยะเดิมที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล

- ออกแบบระบบกำจัดมูลฝอยที่เหมาะสมสำหรับพื้นที่วิจัย ซึ่งเป็นระบบกำจัดมูลฝอยแบบผสมผสาน ประกอบด้วย การคัดแยกขยะ การหมักปุ๋ย ร่วมกับการฝังกลบ โดยกระบวนการดังกล่าวเป็นวิธีการที่เหมาะสมที่สุดจากการประเมินมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ โดยอาศัยผลการศึกษาจาก โครงการวิจัยในปีที่ 1 เรื่องแผนการบริหารจัดการขยะที่เหมาะสม

สำหรับชุมชน กรณีศึกษา: เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (2553) เป็นแนวทางในการออกแบบ

- ประเมินความเหมาะสมเบื้องต้นในการผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยรอบพื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ รัศมีโดยรอบ 30 กิโลเมตร

2.4 ผลการศึกษา

จากการศึกษาโครงการนำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (ปีที่ 2) ซึ่งเป็นการบูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย และศึกษาออกแบบด้านเทคนิคในพื้นที่ฝังกลบเดิมเพื่อกำจัดขยะอย่างมีประสิทธิภาพ สามารถสรุปผลการดำเนินงานตามวัตถุประสงค์ ได้ดังนี้

1) สร้างกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยอาศัยกระบวนการดำเนินการตามทฤษฎี "สามเหลี่ยม เขี่ยก้อนภูเขา" กล่าวคือการเคลื่อนสิ่งยากๆ ที่เปรียบเป็น "ภูเขา" ให้ได้นั้นจะต้องอาศัยองค์ประกอบทั้งสามคือ หนึ่ง การสร้างองค์ความรู้ทางวิชาการที่ถูกต้อง สอง การเคลื่อนไหวทางสังคมจะต้องอาศัยความรู้เป็นฐานต้องดึงประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม และ สาม การดึงฝ่ายการเมืองหรือหน่วยงานราชการเข้ามามีส่วนร่วมในการผลักดัน โดยผู้วิจัยในฐานะตัวกลางในการผลักดันให้องค์ประกอบทั้ง 3 ในพื้นที่เกิดการขับเคลื่อนเพื่อเกิดกระบวนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน ลดปริมาณขยะที่จะถูกนำไปกำจัดในพื้นที่กำจัดขยะของเทศบาลโดยการ นำกลับมาใช้ประโยชน์ผ่านวิธีการต่าง ๆ อาทิ การคัดแยกขยะรีไซเคิลเพื่อนำไปขาย การคัดแยกขยะอันตรายเพื่อนำไปกำจัดโดยวิธีพิเศษ และการคัดแยกขยะอินทรีย์เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักโดยเทศบาล ตำบลในเมือง ผู้วิจัยได้ตรวจประเมินผลความสำเร็จของการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน โดยทำการเปรียบเทียบกับปริมาณขยะมูลฝอยที่ผลิตขึ้นในปัจจุบัน (เดือนมีนาคม 2555) กับปริมาณขยะมูลฝอยในปี 2553-2554 ก่อนการสร้างกระบวนการมีส่วนร่วม ซึ่งพบว่าปริมาณของขยะมูล

ฝอยมีปริมาณใกล้เคียงจากเดิมที่มีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 2,387.00 กิโลกรัม/วัน เหลือปริมาณเฉลี่ย 2,365.50 กิโลกรัม/วัน ชยะอินทรีย์มีปริมาณเฉลี่ยจากเดิมเท่ากับ 1,059.11 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 44.37 เป็น 1,277.98 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 54.03 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 9.17) ประเภทขยะทั่วไปมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 273.49 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 11.45 เป็น 104.87 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 4.42 (ลดลงร้อยละ 7.03) ประเภทขยะติดเชื้อมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 101.97 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 4.27 เป็น 141.84 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 6.00 (เพิ่มขึ้นร้อยละ 1.73) ประเภทขยะรีไซเคิลมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 935.03 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 39.18 เหลือ 832.13 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 35.27 (ลดลงร้อยละ 3.95) และประเภทขยะอันตรายมีปริมาณเฉลี่ยเท่ากับ 18.58 คิดเป็นร้อยละ 0.78 เหลือ 8.68 กิโลกรัม/วัน คิดเป็นร้อยละ 0.36 (ลดลงร้อยละ 0.42) ตามลำดับ

พบว่าในพื้นที่ศึกษาประสบความสำเร็จในการรณรงค์คัดแยกเพื่อนำไปขาย เนื่องจากประชาชนสามารถเห็นประโยชน์โดยตรงจากการคัดแยกขยะดังกล่าวเพื่อนำไปขายสร้างรายได้ให้กับครอบครัว โดยเฉพาะขยะรีไซเคิลประเภทกระดาษรวมและเศษแก้ว โดยกระดาษรวมสามารถลดลงจาก 143.62 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 6.02) ในปี 2553-2554 เหลือ 7.63 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 0.32) ในปี 2555 และเศษแก้วสามารถลดลงจาก 153.73 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 6.44) ในปี 2553-2554 เหลือ 47.881 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 2.02) ในปี 2555 เช่นเดียวกับขยะอันตราย ที่ประชาชนตระหนักและให้ความสำคัญโดยพบว่าขยะอันตรายที่พบปลายทางบริเวณพื้นที่กำจัดขยะของเทศบาลตำบลในเมือง มีปริมาณลดลงจากวันละ 18.58 กิโลกรัม (ร้อยละ 0.78) ในปี 2553-2554 เหลือวันละ 8.68 กิโลกรัม (ร้อยละ 0.36) ในปี 2555

สำหรับกรณีของขยะอินทรีย์การดำเนินงานยังถือว่าไม่ประสบความสำเร็จ ซึ่งปริมาณขยะอินทรีย์ ที่นำไปกำจัดบริเวณพื้นที่กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลในเมือง ยังไม่สามารถลดปริมาณลงได้ พิจารณาแยกได้เป็น 2 ประเด็น คือ เนื่องจากวิถีชีวิตในการประกอบอาหารของคนไทยส่วนใหญ่เป็นผักและผลไม้ จึงทำให้สัดส่วนของขยะในทุกพื้นที่ของ

ประเทศไทยมีองค์ประกอบหลักเป็นขยะอินทรีย์หรือขยะเปียก เทศบาลตำบลในเมืองมีลักษณะเป็นชุมชนกึ่งเมือง ประชาชนที่อาศัยอยู่ในพื้นที่ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในบริเวณพื้นที่ตลาดซึ่งมีพื้นที่อยู่อาศัยจำกัด ไม่สามารถกำจัดขยะอินทรีย์ด้วยตนเองได้ จึงต้องให้เทศบาล เป็นผู้ดำเนินการนำไปกำจัด ซึ่งปัจจุบันเทศบาล มีกระบวนการแยกขยะอินทรีย์เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักในบริเวณพื้นที่โรงฆ่าสัตว์เดิมของเทศบาล แต่กระบวนการคัดแยกที่ต้นทางยังไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอ ประชาชนยังให้ความร่วมมือในการคัดแยกขยะอินทรีย์และนำไปทิ้งในภาชนะรองรับขยะอินทรีย์โดยเฉพาะที่ทางเทศบาล จัดเตรียมไว้ให้น้อย และประเด็นที่สองคือประสิทธิภาพในการคัดแยกขยะที่ปลายทางโดยเทศบาล เป็นผู้ดำเนินการยังไม่มี ดังนั้นเพื่อให้การจัดการขยะอินทรีย์ประสบความสำเร็จจากต้องมีการดำเนินการคัดแยกขยะอินทรีย์ที่ปลายทางเพื่อนำไปทำปุ๋ยหมักโดยเทศบาล หรือหาแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพในการรวบรวมและจัดเก็บขยะอินทรีย์จากประชาชน

เช่นเดียวกับขยะจำพวกถุงพลาสติกที่มีจำนวนเพิ่มขึ้นจากวันละ 304.48 กิโลกรัม (ร้อยละ 12.76) ในปี 2553-2554 เป็นวันละ 700.42 กิโลกรัม (ร้อยละ 29.61) แสดงให้เห็นว่าชุมชนในเขตเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ เริ่มเข้าสู่สังคมเมืองมากขึ้น จึงพบขยะจำพวกถุงพลาสติกเพิ่มขึ้นถึงหนึ่งเท่าตัวในช่วงระยะเวลาเพียง 1 ปี จึงเป็นประเด็นปัญหาสำคัญที่เทศบาล จะต้องเตรียมการรับมือและแก้ไขกับปัญหาดังกล่าวต่อไป

2) การกู้คืนสภาพบ่อฝังกลบเดิม สามารถแบ่งเป็นงานย่อย 3 ส่วน ได้แก่ 1) งานควบคุมและเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษ (Pollution control) ซึ่งเป็นการกำหนดพื้นที่ทำงานและพื้นที่ในการเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษ (Boundary) โดยส่วนแรกเป็นการวางแผนการเปิดพื้นที่ทำงาน เพื่อการขุดหรือเอาขยะมูลฝอยเก่ามาจัดการปรับสภาพ และกำจัดอย่างถูกวิธี ซึ่งจะรวมไปถึงชั้นดินและน้ำที่ถูกปนเปื้อนด้วย 2) การดำเนินการกู้คืนบ่อขยะเดิม (Recovery) เป็นการดำเนินการกู้คืนสภาพ เริ่มจากการวางแผนดำเนินการเตรียมสาธารณูปโภคที่จำเป็น จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงาน รวมไปถึงแรงงานทั้งในระดับชำนาญการและแรงงานไร้ฝีมือ ซึ่งอาจจะหาคนงานในพื้นที่หรือสร้างการมี

ส่วนร่วม โดยแรงงานเหล่านี้จะต้องเข้ารับการอบรมเบื้องต้นในเรื่องพื้นฐานความปลอดภัยในการทำงานกับขยะมูลฝอย ป้องกันอุบัติเหตุ และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น และ 3) งานปิดพื้นที่ป่อขยะเดิม (Encapsulation) เพื่อให้เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์ตามที่ได้ออกแบบไว้

3) การจัดวางผังบริเวณศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบผสมผสาน สามารถแบ่งพื้นที่ตามลักษณะการใช้งานออกได้เป็น 4 กลุ่ม จากพื้นที่ทั้งหมดที่มีจำนวน 30-0-10 ไร่ (48,040 ตารางเมตร) ได้แก่

3.1) พื้นที่ที่ใช้ในการฝังกลบมูลฝอยตลอดระยะเวลาโครงการ ประมาณ 13,700 ตารางเมตร หรือประมาณ 8.5 ไร่

3.2) พื้นที่กลุ่มอาคาร ได้แก่ บัณฑิตยสถาน อาคารสำนักงานและชั้นน้ำหนัก บ้านพัก พนักงาน อาคารจอดรถ เครื่องจักรกล และอาคารซ่อมบำรุง อาคารคัดแยกและอัดมูลฝอย อาคารหมักปุ๋ย อาคารเตาเผา ลานล้างรถ และลานจอดรถ ซึ่งจะจัดวางให้อยู่ในพื้นที่ทิ้งขยะเดิมที่ได้ทำการฟื้นฟูสภาพแล้ว ประมาณ 8,000 ตารางเมตร หรือประมาณ 5 ไร่

3.3) พื้นที่ที่ใช้ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ประมาณ 2,230 ตารางเมตร หรือประมาณ 1.5 ไร่

3.4) พื้นที่อื่นๆ ได้แก่ แนวปลูกต้นไม้ ถนนรอบบ่อฝังกลบ ระบบระบายน้ำผิวดิน และพื้นที่อื่นๆ ประมาณ 24,060 ตารางเมตรหรือประมาณ 15 ไร่

โดยประมาณการราคาต้นทุนก่อสร้างศูนย์กำจัดรวมแบบครบวงจรซึ่งรวมค่าอุปกรณ์เครื่องจักรกลที่ต้องใช้ในปรีเริ่มปฏิบัติงาน ค่าลงทุนก่อสร้างประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมเป็นเงินค่าก่อสร้างศูนย์กำจัดมูลฝอยทั้งสิ้น 49,477,311 บาท (สี่สิบล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยสิบเอ็ดบาทถ้วน) โดยแบ่งงานออกเป็น 4 ระยะ ได้แก่

ระยะที่ 1 (phase I) ระยะเริ่มโครงการ ใช้งบประมาณ 22,883,894 บาท (คิดเป็น 46 เปอร์เซ็นต์ของงบประมาณก่อสร้างทั้งหมด)

ระยะที่ 2 (phase II) ปีที่ 1-5 ใช้งบประมาณ 9,781,440 บาท (คิดเป็น 20 เปอร์เซ็นต์ของงบประมาณก่อสร้างทั้งหมด)

ระยะที่ 3 (phase III) ปีที่ 6-10 ใช้งบประมาณ 8,983,604 บาท (คิดเป็น 18 เปอร์เซ็นต์ของงบประมาณก่อสร้างทั้งหมด)

ระยะที่ 4 (phase IV) ปีที่ 11-20 ใช้งบประมาณ 7,828,373 บาท (คิดเป็น 16 เปอร์เซ็นต์ของงบประมาณก่อสร้างทั้งหมด)

ประกอบด้วยงานในส่วนต่าง ๆ ดังนี้

- งานปรับพื้นที่
- งานก่อสร้างพื้นที่ฝังกลบ
- งานระบบระบายน้ำรอบพื้นที่ฝังกลบ
- งานท่อระบายก๊าซ
- งานระบบรวบรวมน้ำชะมูลฝอย
- งานก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย และบ่อสูบของพื้นที่ฝังกลบ
- งานบ่อน้ำใต้ดินเพื่อตรวจสอบการรั่วซึมของน้ำชะมูลฝอย
- งานปรับปรุงพื้นที่บริเวณก่อสร้างอาคารและถนนบริเวณอาคาร
- งานก่อสร้างอาคารสำนักงาน โรงคัดแยก โรงหมักปุ๋ย โรงเก็บวัสดุคัดแยกและหมักปุ๋ย
- งานรั้ว ประตู และต้นไม้
- งานสาธารณูปโภคของอาคาร

4) การประเมินความเหมาะสมเบื้องต้นในการผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยรอบพื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ ใช้วิธีวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์เป็นเครื่องมือการประเมิน โดยใช้เทคโนโลยีปัจจุบันและขนาดการผลิตที่เป็นไปได้ภายใต้ข้อสมมุติฐานให้พื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ เป็นศูนย์แปลงขยะให้

เป็นพลังงานเพื่อผลิตไฟฟ้า ใช้เทคโนโลยีกำจัดขยะโดยวิธีการแปลงเป็นพลังงาน (Waste-To-Energy) เป็นหน่วยของกระบวนการที่เพิ่มขึ้น (Additional process module) จากระบบเดิม ซึ่งมี ออกแบบและประเมินไว้ก่อนหน้านี้ (ระบบที่ออกแบบไว้เดิมเป็นระบบกำจัดขยะมูลฝอยแบบผสมผสาน มีการคัดแยกขยะขายได้ออก คัดแยกขยะอินทรีย์เพื่อนำไปทำปุ๋ยหมัก ร่วมกับการ ผังกลบ) เพื่อรองรับขยะมูลฝอยที่รวบรวมและจัดเก็บส่งมาจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใน โดยรอบพื้นที่รัศมี 30 กิโลเมตรของเทศบาลตำบลในเมือง(เฉพาะจังหวัดอุดรดิตถ์)

จากการประมาณการผลตอบแทนการผลิตไฟฟ้าที่ได้รับจากศูนย์ แปลงขยะให้เป็นพลังงานเพื่อผลิตไฟฟ้า ในเขตเทศบาลตำบลในเมือง ซึ่งรับกำจัดขยะให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นรัศมี 30 กิโลเมตรโดยรอบ แสดงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมีมากกว่าผลตอบแทนรวมวันละ 22,521.96 บาท หรือ 675,659 บาทต่อเดือน ซึ่งการประเมินดังกล่าว เป็นการประเมินทางเศรษฐศาสตร์ที่ไม่ได้คำนึงถึงผลตอบแทนที่ีราคาเป็นตัวเงินไม่ได้ เช่น คุณภาพสิ่งแวดล้อม ภาวะหรือทัศนะอุจาด Carbon credit ฯลฯ แต่จากตัวเลขค่าใช้จ่ายแสดงให้เห็นว่ายังไม่มี ความคุ้มค่าที่เทศบาลตำบลในเมืองจะสร้าง ศูนย์แปลงขยะให้เป็นพลังงานเพื่อผลิตไฟฟ้า ในเขตเทศบาลตำบลในเมือง เนื่องจาก การลงทุนเลือก ใช้วิธีการกำจัดขยะโดยวิธีเตาเผาเป็น เทคโนโลยีที่ต้องใช้งบลงทุนและดูแลรักษาสูง แต่ก็ อาจเป็นอีกหนึ่งทางเลือกในกรณี อนาคตที่เทศบาลตำบลในเมือง ไม่สามารถหาสถานที่ฝังกลบ ขยะมูลฝอยได้เพียงพอ หรือนโยบายกลไก การพัฒนาพลังงานสะอาดของประเทศ เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของชุมชน และลด ปริมาณก๊าซเรือนกระจก

2.5 ข้อเสนอแนะที่ได้จากการวิจัย

จากการเก็บรวบรวมข้อมูลการศึกษาในพื้นที่วิจัย โดยอยู่ในเขตเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรดิตถ์ ซึ่งมีพื้นที่คาบเกี่ยว กับองค์การบริหารส่วนตำบลในเมือง และ องค์การบริหารส่วนตำบลบ้านหม้อ อำเภอพิชัย จังหวัดอุดรดิตถ์ พบ ประเด็นข้อเสนอแนะที่ได้ จาก การทำงาน ของ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ทั้ง 3 กับ นโยบายด้าน การจัดการด้าน

สิ่งแวดล้อมของท้องถิ่น โดยเฉพาะประเด็นของการจัดการขยะ มูลฝอยชุมชน แบ่งเป็น 3 เรื่องหลักๆ ได้แก่ ปัญหาด้านบุคลากร ปัญหาด้านผู้บริหาร และปัญหาด้านเทคโนโลยี

1) **ปัญหาด้านบุคลากร** เป็นปัญหาที่สำคัญเนื่องจากการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของท้องถิ่นอยู่ภายใต้หน่วยงานหลักคือกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม ซึ่งมีหน้าที่ที่ต้องจัดการควบคุมดูแลและรับผิดชอบงานสุขาภิบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อม งานส่งเสริมสุขภาพ งานป้องกันและควบคุมโรคติดต่อ งานโรงฆ่าสัตว์ และงานธุรการ แต่มีพนักงานในกองอยู่เพียงไม่กี่คน ซึ่งบางแห่งมีเพียงคนเดียว ส่งผลให้ ปริมาณงานที่ต้องรับผิดชอบมากกว่าจำนวนคน จึงก่อให้เกิดข้อจำกัดในการดำเนินงานเชิงรุกในเรื่องของการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมของพื้นที่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดสรรงบประมาณ บุคลากร และทรัพยากรอื่น ๆ ลักษณะของการดำเนินงานจึงเป็นไปในเชิงของการตั้งรับมากกว่าเชิงรุก จึงยังพบปัญหาด้านการจัดการขยะ มูลฝอยในพื้นที่ ซึ่งมีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ หากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นยังไม่หาวิธีการจัดการที่เหมาะสม

2) **ปัญหาด้านผู้บริหาร** ปัญหาด้านผู้บริหารมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อม โดยเฉพาะอย่างยิ่งต่อการสนับสนุนทรัพยากรต่าง ๆ ทั้งทางด้านคนและงบประมาณ ผู้บริหารท้องถิ่นถูกคัดเลือกมาจากประชาชน ทำให้ผู้บริหารไม่ต้องการให้เกิดผลกระทบต่อประชาชน ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อฐานเสียงได้ ทำให้ท้องถิ่นหลายแห่งจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยได้ไม่คุ้มค่างบประมาณที่ใช้จ่ายจริงในการดำเนินการ ทำให้ท้องถิ่นต้องใช้งบประมาณไปสนับสนุน ซึ่งผู้วิจัยเห็นว่าท้องถิ่น ควรคิดคำนวณต้นทุนที่แท้จริงที่ใช้ในการจัดการกับปัญหาด้านขยะมูลฝอยของพื้นที่ และจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอยที่สะท้อนถึงต้นทุนที่แท้จริงในการดำเนินการโดยใช้หลักผู้ก่อมลพิษเป็นผู้จ่าย ทั้งนี้เพื่อลดภาระค่าจัดการ และสามารถนำค่าธรรมเนียมที่จัดเก็บได้ไปใช้กำกับดูแลและเดินระบบกำจัดขยะมูลฝอยให้เป็นไปอย่างเต็มประสิทธิภาพ

3) **ปัญหาด้านเทคโนโลยี** ผู้วิจัยพบว่าหน่วยงานท้องถิ่นยังขาด องค์ความรู้ เครื่องมือ รวมถึงการสร้างความรู้ความเข้าใจกับภาคประชาชน ในการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งเป็นหน้าที่ที่หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องและ สถาบันการศึกษาในท้องถิ่นควรทำหน้าที่เป็นพี่เลี้ยงหรือที่ปรึกษา เพื่อให้ท้องถิ่นมีองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่ดี เพียงพอในการจัดการกับ ปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้น

2.6 การนำไปใช้ประโยชน์

สามารถใช้ข้อมูลจากการวิจัยนี้เป็นแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนขนาดเล็กหรือกลางโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน การกู้คืนสภาพบ่อฝังกลบขยะเดิมซึ่งมีการกำจัด มูลฝอยอย่างไม่ถูกสุขลักษณะ รวมถึงเป็นแนวทางและต้นแบบสำหรับการจัดการขยะมูลฝอย ชุมชนที่ต้องออกแบบระบบการจัดการขยะโดยแบ่งเป็น phase ในระยะ 20 ปี

3. บทคัดย่อ

งานวิจัย การนำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอ เมือง จังหวัดอุดรธานี (ปีที่ 2) เป็นงานวิจัยที่บูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการ ขยะมูลฝอย และศึกษาออกแบบด้านเทคนิคในพื้นที่ฝังกลบเดิมเพื่อการกำจัดขยะอย่างมี ประสิทธิภาพ จากการศึกษาพบว่า การเสริมสร้างศักยภาพพลังชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย สามารถประสบความสำเร็จในการจัดการขยะรีไซเคิล เนื่องจากประชาชนสามารถเห็น ประโยชน์โดยตรงจากการคัดแยกขยะดังกล่าวเพื่อนำไปขายสร้างรายได้ให้กับครอบครัว โดย ขยะรีไซเคิลสามารถลดลงจาก 935.03 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 39.18) ในปี 2553-2554 เหลือ 832.13 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 35.27) เช่นเดียวกับขยะอันตรายที่ประชาชนตระหนักและให้ ความสำคัญ โดยพบว่าขยะอันตรายที่พบปลายทางบริเวณพื้นที่กำจัดขยะของเทศบาลตำบลใน เมืองมีปริมาณลดลงจากวันละ 18.58 กิโลกรัม (ร้อยละ 0.78) ในปี 2553-2554 เหลือวันละ

8.68 กิโลกรัม (ร้อยละ 0.36) ในปี 2555 แต่กรณีของขยะอินทรีย์นั้นยังไม่ประสบความสำเร็จเนื่องจากประชาชนยังมีส่วนร่วมในการคัดแยกขยะดังกล่าวอยู่น้อย

การกู้คืนสภาพบ่อฝังกลบเดิม สามารถ แบ่งเป็นงานย่อย 3 ส่วน ได้แก่ 1) งานควบคุมและเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษ (Pollution control) 2) การดำเนินการกู้คืนบ่อขยะเดิม (Recovery) และ 3) งานปิดพื้นที่บ่อขยะเดิม (Encapsulation) เพื่อให้เทศบาลตำบลในเมืองซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ได้ใช้ประโยชน์ตามทีออกแบบไว้ ซึ่งการจัดวางผังบริเวณศูนย์กำจัดมูลฝอยแบบผสมผสาน สามารถแบ่งพื้นที่ตามลักษณะการใช้งานออกได้เป็น 4 กลุ่ม จากพื้นที่ทั้งหมดที่มีจำนวน 30-0-10 ไร่ หรือเท่ากับ 48,040 ตารางเมตร ได้แก่ พื้นที่ที่ใช้ในการฝังกลบมูลฝอยตลอดระยะเวลาโครงการ ประมาณ 13,700 ตารางเมตร (8.5 ไร่) พื้นที่กลุ่มอาคาร ประมาณ 8,000 ตารางเมตร (5 ไร่) พื้นที่ที่ใช้ก่อสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย ประมาณ 2,230 ตารางเมตร (1.5 ไร่) และพื้นที่อื่นๆ ประมาณ 24,060 ตารางเมตร (15 ไร่) โดยประมาณการราคาค่าลงทุนก่อสร้างศูนย์กำจัดรวมแบบครบวงจรซึ่งรวมค่าอุปกรณ์เครื่องจักรกลที่ต้องใช้ในการปฏิบัติงาน ค่าลงทุนก่อสร้างประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมเป็นเงินค่าก่อสร้างศูนย์กำจัดมูลฝอยทั้งสิ้น 49,477,311 บาท (สี่สิบล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยสิบเอ็ดบาทถ้วน)

สำหรับการประเมินความเหมาะสมเบื้องต้นในการผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยรอบพื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทางเศรษฐศาสตร์เป็นเครื่องมือการประเมิน ใช้เทคโนโลยีปัจจุบันและขนาดการผลิตที่เป็นไปได้ภายใต้ข้อสมมุติฐานให้พื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ เป็นศูนย์แปลงขยะให้เป็นพลังงานเพื่อผลิตไฟฟ้า ใช้เทคโนโลยีกำจัดขยะโดยวิธีการแปลงเป็นพลังงาน (Waste-To-Energy; WTE) เป็นหน่วยของกระบวนการที่เพิ่มขึ้น (Additional process module) จากระบบเดิมที่ออกแบบและประเมินไว้ก่อนหน้านี้แล้ว เพื่อรองรับขยะมูลฝอยที่รวบรวมและจัดเก็บส่งมาจากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นโดยรอบพื้นที่ จากการประมาณการผลตอบแทนจากการผลิตไฟฟ้าที่ได้รับจากการตั้งศูนย์แปลงขยะให้เป็นพลังงาน ในเขตเทศบาลตำบลในเมืองพิชัย ซึ่งรับ

กำจัดขยะให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นโดยมีรัศมีโดยรอบ 30 กิโลเมตร แสดงค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้นมีมากกว่าผลตอบแทนรวมวันละ 22,521.96 บาท หรือ 675,659 บาทต่อเดือน ซึ่งเป็น การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ที่ไม่ได้คำนึงถึงผลตอบแทนที่ดีราคาเป็นต้นทุนไม่ได้ เช่น คุณภาพสิ่งแวดล้อม Carbon credit มลภาวะหรือทัศนียภาพ ฯลฯ

คำสำคัญ : ชยะชุมชน การจัดการขยะมูลฝอย การมีส่วนร่วมของประชาชน

Abstract

Municipality waste management pilot project : a case study Nai Muang Municipality, Phichai District, Uttaradit Province (Phase II) is integrated research, community participation in solid waste management and technical design of the landfill for solid waste disposal effectively. The study found that the power of community capacity building in the management of solid waste can be successfully because people can see the direct benefits of such garbage to be sold. The waste can be reduced from 935.03 kg/day (39.18 percentages) in 2010–2011 to 832.13 kg/day (35.27 percentages) in 2015. As well as hazardous waste, people awareness of the hazardous waste disposal by decreased from 18.58 kg/day (0.78 percent) in 2010–2011 to 8.68 kg/day (0.36 percent) in 2015. However, the case of organic waste is not successful because the people are also involved in such separation is less.

Recovery old landfill to original condition can be divided three parts: 1) the control and surveillance of the spread of pollution (Pollution control) 2) the recovery of the landfill (Recovery), and 3) closed the landfill (Encapsulation) to provide municipality in whose area was used as designed. The plan integrated disposal center was separated by space usage into four groups with a total area of 48,040 square meters (30–0–10 Rai) : area of the

sanitary landfill project duration is approximately 13,700 square meters (8.5 Rai), building area of approximately 8,000 square meters (5 Rai), construction of waste water treatment area approximately 2,230 square meters (1.5 Rai), and approximately 24,060 square meters in other areas (15 Rai). Estimated capital cost of construction, which includes the mechanical equipment used in the operation. The total amounts of the construction waste disposal were 49,477,311 baht.

For the initial evaluation of producing electricity from the waste area of Nai Muang Municipality, Phichai District, Uttaradit Province, the analysis of economic value of the investment is assessed. Use current technology and production scale is possible. Under the assumption that the area in Nai Muang Municipality, Phichai District, Uttaradit Province use municipal solid waste to energy conversion to electricity. Technology by converting waste into energy is additional process module from the original design and estimated previously. For the collection and storage of solid waste sent to local governments surrounding area, with a radius of around 30 kilometers. The results of the evaluation show that the local governments expenses increased more than the total return 22,521.96 baht per day or 675,659 baht per month, evaluate the economics are not considered remuneration the quality of the environment, carbon credit, pollution or ugly outlook.

Keywords : Solid Waste Management Municipal Solid Waste Public Participation

ภาพที่ 1 ผังบริเวณศูนย์กำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลตำบลในเมือง
อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์