



กิตติกรรมประกาศ

โครงการวิจัย การนำร่องการจัดการขยะ ชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ เป็นโครงการวิจัยร่วมระหว่าง 4 หน่วยงาน คือ มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โดยมีมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามเป็นหน่วยงานรับผิดชอบหลัก โครงการวิจัยนี้ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) ประจำปี 2554 คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบคุณ คณะกรรมการวิจัยแห่งชาติที่ได้เล็งเห็นความสำคัญของปัญหาด้านการจัดการขยะมูลฝอยของชุมชน และให้การสนับสนุนในการทำวิจัยครั้งนี้

โครงการนี้ได้ดำเนินงานสำเร็จลุล่วงเป็นอย่างดี คณะผู้วิจัยใคร่ขอขอบ พระคุณ ศาสตราจารย์ปรีดา วิบูลย์สวัสดิ์ ศาสตราจารย์สมชาติ โสภณธรรณฤทธิ์ รองศาสตราจารย์สุเทพ ศิลปานันทกุล อาจารย์สมพงษ์ หิรัญมาศสุวรรณ และอาจารย์เชาวน์ นกอยู่ ผู้ตรวจสอบทางวิชาการของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ เป็นอย่างสูง ที่ให้คำแนะนำ และข้อเสนอแนะที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัย ขอขอบคุณ รองศาสตราจารย์ ดร.ทวีป ชัยสมภาพ รองอธิการบดีฝ่ายบริการวิชาการและวิจัย มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ และ คุณเดชา งามนิกุลชลิน ผู้อำนวยการสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 จังหวัดพิษณุโลก คณะที่ปรึกษาโครงการวิจัย ที่ได้ให้คำแนะนำตลอดกระบวนการทำวิจัยและตรวจสอบความถูกต้องของ ข้อมูลในรายงาน ท้ายสุดนี้ขอขอบคุณ นักศึกษาสาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม /51 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม ที่ทำหน้าที่เป็นผู้ช่วยวิจัย ลงสำรวจและเก็บข้อมูลในพื้นที่อย่างเข้มแข็ง

คณะผู้วิจัย

พ.ศ.

2555



ชื่อโครงการ

**การนำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาล
ตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ (ปีที่ 2)**

**Municipality Waste Management Pilot Project
Case Study: Nai Muang Municipality, Phichai
District, Uttaradit Province (Phase 2)**

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยประจำปี 2554 จำนวนเงิน 1,200,000 บาท (หนึ่งล้านสองแสนบาท)

ระยะเวลาทำการวิจัย 16 เดือน ตั้งแต่ พฤษภาคม 2554 ถึง กันยายน 2555

ผู้รับผิดชอบและหน่วยงาน ประกอบด้วย

1. หัวหน้าโครงการ

นางสาวสุขสมาน สังกะยะ

หน่วยงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อ.เมือง จ.พิษณุโลก

โทรศัพท์ โทรสาร 05-5267-106 โทรศัพท์เคลื่อนที่ 089-4378-610

e-mail suksaman@hotmail.com

2. ผู้ร่วมงานวิจัย

2.1 นายปรัชญา สังข์สมบูรณ์

หน่วยงาน สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม อำเภอเมือง จังหวัดพิษณุโลก

โทรศัพท์/โทรสาร 055-267106

email: praj_sun@hotmail.com

2.2 นางสาวปิยะดา วชิระวงศกร

หน่วยงาน สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 082-4040-096
e-mail: piyada333@hotmail.com

2.3 นางสาวธันวดี ศรีธาวีรัตน์

หน่วยงาน สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 089-6442-292
e-mail: thunwadeey@hotmail.com

2.4 นางสาวอรชร ฉิมจารย์

หน่วยงาน สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์เคลื่อนที่ 089-8477-207
e-mail: aorsung@hotmail.com

2.5 นางสาวสุพัตรา เขี่ยมนาค

หน่วยงาน สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม จังหวัดพิษณุโลก
โทรศัพท์/โทรสาร 05-5267-106 โทรศัพท์มือถือ 08-1596-6255



2.6 นางสาวนฤมล นาคมี

หน่วยงาน สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3

อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

โทรศัพท์/โทรสาร 05-5311-172, 05-5311-256

โทรศัพท์มือถือ 086-4463-413

e-mail reo03pl@yahoo.com , kung_7799@hotmail.com

2.7 นายอาวีระ ภัคมาตร์

หน่วยงาน สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3

อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก

โทรศัพท์/แฟกซ์ 0-5531-1172 0-5531-1256

โทรศัพท์มือถือ 08-1604-5949

e-mail reo03pl@yahoo.com

2.8 นายพัฒนา เกตุชัยโกศล

หน่วยงาน สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3

อำเภอวังทอง จังหวัดพิษณุโลก โทรศัพท์/โทรสาร 055-311172

โทรศัพท์มือถือ 08-9960-8979

e-mail picnic_66@hotmail.com

2.9 นางสาวจันทร์เพ็ญ ชุมแสง

หน่วยงาน สังกัดมหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์

อำเภอเมือง จังหวัดอุตรดิตถ์ โทรศัพท์ 055-411296

โทรศัพท์ 086-5295-596 โทรสาร 05-5411-296

e-mail: chumsang_ch@hotmail.com

2.10 นายวีระศักดิ์ สันติสุทธิ

หน่วยงาน เทศบาลตำบลในเมือง

อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์

โทรศัพท์ 05-5421-600 ต่อ 13 โทรสาร 05-5421-049

2.11 นางสาวภัคอร แพตศรี

หน่วยงาน เทศบาลตำบลในเมือง

อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โทรศัพท์ 055-421034

2.12 นางสาววิพรรณิ ปานทอง

หน่วยงาน เทศบาลตำบลในเมือง

อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โทรศัพท์ 055-421034

2.13 นายศุภกร รินพล

หน่วยงาน องค์การบริหารส่วนตำบลในเมือง

อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โทรศัพท์ 055-456189

โทรศัพท์ 0-5545-6189 โทรสาร 0-5545-6189 ต่อ 18-19

2.14 นางกัญญณัช ปานทอง

สังกัดองค์การบริหารส่วนตำบลในเมือง

อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ โทรศัพท์ 055-456189

โทรศัพท์ 0-5545-6189 โทรสาร 0-5545-6189 ต่อ 18-19

บทคัดย่อ

งานวิจัย การนำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอเมือง จังหวัดอุดรธานี (ปีที่ 2) เป็นงานวิจัยที่บูรณาการการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอย และศึกษาออกแบบด้านเทคนิคในพื้นที่ฝังกลบเดิมเพื่อการกำจัดขยะอย่างมีประสิทธิภาพ จากการศึกษาพบว่า การเสริมสร้างศักยภาพพลังชุมชนในการจัดการขยะมูลฝอยสามารถประสบความสำเร็จในการจัดการขยะรีไซเคิล เนื่องจากประชาชนสามารถเห็นประโยชน์โดยตรงจากการคัดแยกขยะดังกล่าวเพื่อนำไปขายสร้างรายได้ให้กับครอบครัว โดยขยะรีไซเคิลสามารถลดลงจาก 935.03 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 39.18) ในปี 2553-2554 เหลือ 832.13 กิโลกรัม/วัน (ร้อยละ 35.27) เช่นเดียวกับขยะอันตรายที่ประชาชนตระหนักและให้ความสำคัญ โดยพบว่าขยะอันตรายที่พบปลายทางบริเวณพื้นที่กำจัดขยะของเทศบาลตำบลในเมืองมีปริมาณลดลงจากวันละ 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) โดยประมาณการราคาค่าลงทุนก่อสร้างศูนย์กำจัดรวมแบบครบวงจรซึ่งรวมค่าอุปกรณ์เครื่องจักรกลที่ต้องใช้ใน

การปฏิบัติงาน ค่าลงทุนก่อสร้างประกอบด้วยค่าใช้จ่ายต่างๆ รวมเป็นเงินค่าก่อสร้างศูนย์
กำจัดมูลฝอยทั้งสิ้น 49,477,311 บาท (สี่สิบเก้าล้านสี่แสนเจ็ดหมื่นเจ็ดพันสามร้อยสิบเอ็ดบาท
ถ้วน)

สำหรับ การประเมินความเหมาะสมเบื้องต้นในการผลิตไฟฟ้าจากขยะมูลฝอยรอบ
พื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ โดยใช้วิธีวิเคราะห์ความคุ้มค่าในการลงทุนทาง
เศรษฐศาสตร์เป็นเครื่องมือการประเมิน ใช้เทคโนโลยีปัจจุบันและขนาดการผลิตที่เป็นไปได้
ภายใต้ข้อสมมุติฐานให้พื้นที่เทศบาลตำบลในเมือง อ.พิชัย จ.อุตรดิตถ์ เป็นศูนย์แปลงขยะให้
เป็นพลังงานเพื่อผลิตไฟฟ้า ใช้เทคโนโลยีกำจัดขยะโดยวิธีการแปลงเป็นพลังงาน (Waste-To-
Energy; WTE) เป็นหน่วยของกระบวนการที่เพิ่มขึ้น (Additional process module) จากระบบเดิม
ที่ออกแบบและประเมินไว้ก่อนหน้านี้แล้ว เพื่อรองรับขยะมูลฝอยที่รวบรวมและจัดเก็บส่งมา
จากองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นโดยรอบพื้นที่ จากการประมาณการผลตอบแทนจากการผลิต
ไฟฟ้าที่ได้รับจากการตั้งศูนย์แปลงขยะให้เป็นพลังงาน ในเขตเทศบาลตำบลในเมืองพิชัย ซึ่งรับ
กำจัดขยะให้กับองค์การปกครองส่วนท้องถิ่นโดยมีรัศมีโดยรอบ 30 กิโลเมตร แสดงค่าใช้จ่ายที่
เพิ่มขึ้นมีมากกว่าผลตอบแทนรวมวันละ 22,521.96 บาท หรือ 675,659 บาทต่อเดือน ซึ่งเป็น
การประเมินทางเศรษฐศาสตร์ที่ไม่ได้คำนึงถึงผลตอบแทนที่ตีราคาเป็นตัวเงินไม่ได้ 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