

บทที่ 3

การกู้คืนสภาพบ่อฝังกลบขยะเดิม

เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ มีการกำจัดมูลฝอยที่เกิดขึ้นในพื้นที่กว่า 1,000 ตันต่อปี (ปี พ.ศ. 2555) โดยวิธีฝังกลบและเทกองพื้นอย่างไม่ถูกสุขลักษณะ มูลฝอยที่ทับถมก่อให้เกิดกลิ่นเหม็นรบกวนประชาชนที่อาศัยอยู่บริเวณใกล้เคียงและที่สัญจรไปมา เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงพาหะนำโรคต่าง ๆ รวมทั้งน้ำชะมูลฝอยที่เกิดจากการย่อยสลายของขยะกึ่งอันตรายไหลล้นเข้าท่วมพื้นที่เกษตรกรรมบริเวณใกล้เคียงโดยเฉพาะอย่างยิ่งในฤดูฝน และบางส่วนอาจไหลซึมลงสู่แหล่งน้ำใต้ดินส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของประชาชนโดยรอบ

เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย ตระหนักถึงความสำคัญของปัญหาดังกล่าว จึงได้เตรียมการป้องกันแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นนี้ โดยมีแผนการดำเนินการจัดสร้างระบบกำจัดขยะอย่างถูกหลักสุขาภิบาล โดยในเบื้องต้นได้ทำการซื้อพื้นที่เพิ่มเติมอีก จำนวน 24 ไร่ 26 ตารางวา ไว้ติดกับพื้นที่กำจัดขยะเดิมที่มีอยู่เพียง 5 ไร่ 3 งาน 84 ตารางวา และมีอายุการใช้งานมากกว่า 20 ปี โดยระบบกำจัดขยะที่เทศบาลตำบลในเมืองออกแบบไว้จะมีการป้องกันผลกระทบสิ่งแวดล้อมในด้านต่าง ๆ รวมทั้งนำมูลฝอยที่ทำการฝังกลบและเทกองทิ้งไว้ในพื้นที่ทิ้งมูลฝอยเดิมมาทำการฝังกลบให้ถูกหลักสุขาภิบาล เพื่อแก้ไขปัญหาดังกล่าว

การกู้คืนสภาพบ่อขยะเก่าในประเทศไทย ยังมิได้มีการดำเนินการและศึกษากันแพร่หลาย ทั้งนี้การเปิดบ่อขยะเก่ามีวัตถุประสงค์หลักเพื่อนำเอาทรัพยากรที่ยังมีมูลค่าออกมาใช้ประโยชน์ เช่น ขยะเชื้อเพลิง (Turn Waste into Energy) และการคัดแยกเพื่อนำวัสดุไปแปรรูปในกระบวนการรีไซเคิล (Recycle) กระบวนการแปรรูปขยะเพื่อเป็นพลังงานหมุนเวียนทดแทนเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่มีศักยภาพในการนำมาใช้ผลิตเชื้อเพลิงมีได้หลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภทขยะ สถานที่ใช้ในการจัดการขยะ ผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม สังคม และความพร้อมด้านการลงทุน ทั้งนี้พบว่า การขุดรื้อบ่อขยะเก่าเพื่อนำเอา

ขยะเชื้อเพลิงออกมาใช้มีความเหมาะสมในกรณีที่บ่อขยะดังกล่าวมีอายุเกินกว่า 5 ปี โดยจะมีจำนวนขยะเชื้อเพลิง (Refuse Derived Fuel ; RDF) ได้ถึงร้อยละ 60 เปอร์เซนต์ (สมรรัฐ เกิดสุวรรณ, 2554) ในขณะที่การพัฒนาและปรับปรุงระบบฝงกลบขยะมูลฝอยเพื่อลดการปล่อยของก๊าซมีเทนที่เกิดจากกระบวนการย่อยสลายแบบไม่ใช้ออกซิเจน (Anaerobic Digestion) ภายในหลุมฝงกลบซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจก (Green House Gas : GHG) ที่ก่อให้เกิดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโลกหรือภาวะโลกร้อน (Global Warming) ซึ่งเป็นการกู้คืนมีเทน (Methane Recovery) ก็เป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่สามารถลดปัญหาดังกล่าว และเป็นการทดแทนการใช้เชื้อเพลิงจากฟอสซิลในการผลิตพลังงาน ทั้งนี้ควรมีการพิจารณาปัจจัยหลักต่าง ๆ คือ ปริมาณขยะมูลฝอยในพื้นที่ฝงกลบตลอดอายุการดำเนินงานฝงกลบ (เฉลี่ยประมาณ 20 ปี) ที่เหมาะสมที่จะนำมาผลิตกระแสไฟฟ้าควรมีปริมาณไม่น้อยกว่า 1 ล้านตันขึ้นไป เนื่องจากปริมาณก๊าซที่เกิดขึ้นเป็นสัดส่วนโดยตรงกับปริมาณขยะมูลฝอยที่นำมาฝงกลบในพื้นที่โครงการ นอกจากนี้ยังมีปัจจัยด้านความลึกของชั้นฝงกลบขยะมูลฝอยซึ่งควรมีความลึกมากกว่า 12 เมตรขึ้นไป รวมทั้งปัจจัยอื่น ๆ ได้แก่ องค์ประกอบขยะมูลฝอย สภาพแวดล้อมในพื้นที่ย่อยสลาย ความชื้น สภาพความเป็นกรด และอุณหภูมิ (กรมส่งเสริมอุตสาหกรรม, 2552)

เมื่อพิจารณาบริบทของพื้นที่วิจัยซึ่งตั้งอยู่ในเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ จะเห็นถึงความแตกต่างของเงื่อนไขในการดำเนินการ ซึ่งอาจจะนับเป็นกรณีศึกษาให้กับพื้นที่อื่น ๆ ดังนี้

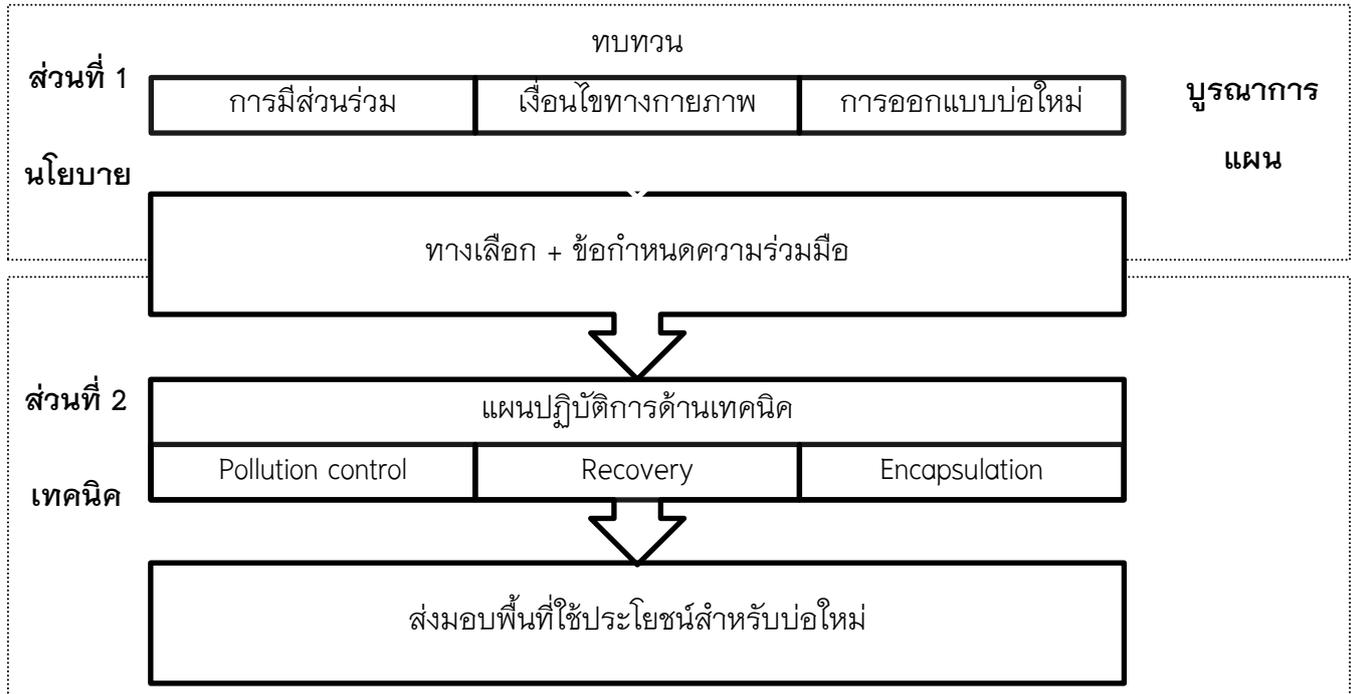
- 1) พื้นที่บ่อขยะเป็นบ่อขยะที่ไม่ได้ดำเนินการตามหลักสุขาภิบาล การควบคุมมลพิษจากการเปิดพื้นที่จึงต้องมีการศึกษาและตรวจสอบอย่างดี เพื่อป้องกันอันตรายจากการปนเปื้อนระหว่างดำเนินการ
- 2) การดำเนินการต้องการใช้พื้นที่ดังกล่าวให้เป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่กำจัดขยะใหม่ ภายใต้เงื่อนไขของความเป็นไปได้ในการจำกัด (conceal) มลพิษต่าง ๆ ไม่ให้มีผลต่อการใช้พื้นที่ในอนาคต

3) การดำเนินการดังกล่าวจะอยู่ภายใต้ความร่วมมือขององค์การปกครองท้องถิ่นที่นำขยะมาทิ้งร่วมในพื้นที่ดังกล่าว และดำเนินการโดยให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการกำกับดูแลเพื่อสร้างความเชื่อมั่นและความเข้าใจอันดี ช่วยลดการต่อต้านในพื้นที่

นอกจากนี้ การดำเนินงานกู้คืนสภาพป่าของเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ อยู่ภายใต้โครงการนำร่องการจัดการขยะชุมชน กรณีศึกษา : เทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย จังหวัดอุตรดิตถ์ ภายใต้การสนับสนุนงบประมาณของสำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ (วช.) เพื่อต้องการให้โครงการดังกล่าวเป็นกรณีศึกษาต้นแบบในการกู้คืนสภาพพื้นที่ทิ้งขยะที่ไม่ถูกสุขาภิบาลในพื้นที่อื่น ๆ ในประเทศไทยต่อไป

3.1 แผนการดำเนินการ

การวางแผนการดำเนินการสามารถแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลัก ๆ ส่วนแรกเป็นการศึกษาทบทวน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ในการดำเนินการที่สามารถบูรณาการเชื่อมโยงกับงานออกแบบป่าฝงกลบขยะในพื้นที่ใหม่และการสร้างการมีส่วนร่วมของชุมชน ส่วนที่สองจะเป็นงานในขั้นปฏิบัติการที่จะนำข้อสรุปจากการวางแผนส่วนแรกมาออกแบบกระบวนการทำงาน ดังแสดงในภาพที่ 3-1



ภาพที่ 3-1 แผนการดำเนินงานกู้คืนสภาพบ่อขยะเก่า ของเทศบาลตำบลในเมืองพิชัย

3.1.1 การบูรณาการแผนการดำเนินการ

ขั้นตอนดังกล่าวจะเป็นการสร้างความร่วมมือกันของผู้มีส่วนร่วมทุกฝ่าย ได้แก่ ผู้แทนชุมชน องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง อาทิ มหาวิทยาลัย ราชภัฏพิบูลสงคราม สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 มหาวิทยาลัยราชภัฏอุตรดิตถ์ และผู้ออกแบบบ่อขยะ เพื่อสร้างข้อตกลงร่วมกันในประเด็นหลัก ๆ ได้แก่

- การยอมรับในความจำเป็นที่ต้องดำเนินการสร้างบ่อฝังกลบขยะใหม่ ในบริเวณดังกล่าว และข้อตกลงในการดำเนินการให้ถูกต้องตามหลักวิชาการภายใต้การกำกับดูแลของนักวิชาการ
- วิธีการกำจัดขยะมูลฝอยที่ใช้ในพื้นที่ และความร่วมมือในการลดปริมาณขยะมูลฝอย เพื่อยืดอายุบ่อฝังกลบ

- การกำหนดแนวทางการใช้งานพื้นที่หลังการกู้คืนสภาพ เงื่อนไข และความเป็นไปได้ ที่จะใช้ประโยชน์พื้นที่ในรูปแบบต่าง ๆ รวมถึงการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอยที่ได้จากการขุดรื้อบ่อเก่า

- การกำหนดแผนความร่วมมือระหว่างฝ่ายต่าง ๆ เพื่อแบ่งความรับผิดชอบ กำหนดขั้นตอนการทำงานต่อไป

- กำหนดแผนการปฏิบัติการทางเทคนิคในการกู้คืนสภาพบ่อ

- กำหนดรูปแบบการดำเนินการในทางเลือกที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นจะดำเนินการเอง หรือการจ้างเหมา หรือร่วมลงทุน หรือรูปแบบอื่น ๆ ที่เหมาะสม

3.1.2 แนวการปฏิบัติงาน และขั้นตอนการดำเนินงาน

ขั้นตอนการดำเนินการแบ่งได้เป็น 4 ระยะ

ระยะที่ 1 การเตรียมการ

- 1) ประชุมเพื่อหาข้อตกลงร่วมระหว่างนักวิชาการ หน่วยงานท้องถิ่น ชุมชน และผู้มีส่วนได้เสีย ฯลฯ
- 2) หาแนวทางลดปัญหาการต่อต้าน สร้างความร่วมมือและการมีส่วนร่วมจากชุมชนในพื้นที่
- 3) กำหนดขอบเขตพื้นที่ทำงาน แนวทางการควบคุมจำกัดการปนเปื้อน และฟุ้งกระจายของมูลฝอย น้ำเสีย ฟุ้ง และเสียงจากการทำงาน
- 4) การเตรียมพื้นที่ทำงาน จัดหาสาธารณูปโภครองรับ อาทิ ไฟฟ้า น้ำประปา ฯลฯ
- 5) วางแผนปฏิบัติการในพื้นที่
- 6) จัดหาเครื่องจักร และอุปกรณ์
- 7) สาธิตการทำงาน ฝึกอบรมและทดลองทำงาน ประเมินผล

ระยะที่ 2 การเริ่มต้นโครงการ

- 1) การประชุมความพร้อม ชักซ้อมความเข้าใจ
- 2) ทดสอบการทำงานโดยรวม

ระยะที่ 3 การขยายพื้นที่โครงการ

- 1) การดำเนินการกู้คืนสภาพป่าฝงกลบเดิมให้ครอบคลุมพื้นที่
- 2) การกำกับดูแลเพื่อป้องกันมิให้เกิดผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม
- 3) การสนับสนุนการทำงานด้านเทคนิคโดยนักวิชาการ

ระยะที่ 4 ปิดพื้นที่และใช้ประโยชน์จากพื้นที่ตามแผนงานโครงการ

- 1) การตรวจสอบมลพิษและปิดพื้นที่ปนเปื้อนตามหลักวิชาการ
- 2) พิจารณาการใช้ประโยชน์พื้นที่
- 3) สรุปผลการทำงานและใช้ประโยชน์จากพื้นที่ตามแผนงานโครงการ

จากข้อสรุปรอบความร่วมมือที่ได้จากการจัดประชุมร่วม เพื่อกำหนดทางเลือกในประเด็น ทำให้ได้ข้อสรุปพร้อมอื่น นับเป็นเงื่อนไขและกรอบการวางแผนปฏิบัติการ ดังนี้

1) ประชาคมยอมรับในความจำเป็นที่ต้องเข้าปรับปรุงพื้นที่ทิ้งขยะเดิม และความจำเป็นที่จะต้องใช้พื้นที่ดังกล่าวเป็นส่วนหนึ่งของพื้นที่กำจัดขยะใหม่ ภายใต้เงื่อนไขที่ จะต้องมีกำกับการกำกับดูแลให้การดำเนินการเป็นไปอย่างถูกหลักสุขาภิบาล

2) พื้นที่ทิ้งขยะเก่าเมื่อได้รับการแก้ไขแล้ว มีความเป็นไปได้ที่จะนำมาใช้ประโยชน์อื่น ๆ ที่มีใช้เป็นบ่อฝงกลบ โดยให้เป็นส่วนดำเนินการทั่วไปของพื้นที่กำจัดขยะ เพื่อให้พื้นที่ส่วนที่เหลือสามารถก่อสร้างเป็นบ่อฝงกลบได้เต็มพื้นที่

3) ขยะและวัสดุที่ได้จากการกู้คืนบ่อขยะเก่า มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำไปทำขยะเชื้อเพลิง (Refuse Derived Fuel : RDF) แต่จำเป็นต้องมีกระบวนการปรับสภาพก่อน โดยคณะผู้วิจัยได้แนะนำให้ดำเนินการโดยใช้วิธีการง่าย ๆ ได้แก่

- 3.1) กระบวนการร่อนแยกดินและโลหะออก
- 3.2) กระบวนการกองหมักให้แห้ง และย่อยอินทรีย์สารที่ยังเหลืออยู่ และ
- 3.3) การอัดแท่ง RDF เพื่อสะดวกในการเก็บ

โดยมีขั้นตอนดังแสดงในหัวข้อต่อไป

4) ทางเลือกในการดำเนินการ อาจแบ่งเป็นการดำเนินการเอง หรือการมีส่วนร่วมร่วมกับเอกชน ซึ่งผู้วิจัยได้เสนอทางเลือกให้กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พร้อมข้อดี-ข้อเสีย (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 3-1 และ 3-2) โดยเสนอให้ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ดำเนินการเองในช่วงแรก ภายใต้การกำกับดูแลของชุมชนและที่มคณะผู้วิจัยในแบบพหุภาคี เพื่อแสดงให้เห็นถึงการให้ความสำคัญ

การพิจารณาทางเลือกที่ 1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นดำเนินการเอง

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหลัก สามารถมอบหมายหน้าที่ให้กองสาธารณสุข และสิ่งแวดล้อมของเทศบาลซึ่งมีหน้าที่รับผิดชอบด้านการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอยู่แล้ว เป็นหน่วยงานหลักในการดำเนินการ แต่อาจมีผลกระทบเกี่ยวกับงบประมาณและการบริหารงานบุคคลของเทศบาล

ตารางที่ 3-1 สรุปข้อเปรียบเทียบ ผลดี ผลเสีย กรณีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็น
ผู้บริหารจัดการศูนย์กำจัดขยะมูลฝอย

ข้อเปรียบเทียบ	ผลดี	ผลเสีย
1. การบริหารจัดการ	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นเอกภาพ เทศบาลควบคุมรับผิดชอบ บริหารการดำเนินงานได้โดยตรง สามารถปฏิบัติตามระเบียบกฎหมายของท้องถิ่นได้ - สามารถดำเนินการตามนโยบายของเทศบาลเองได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - เป็นการเพิ่มภาระการบริหารของเทศบาลมากขึ้น - ไม่ตรงกับนโยบายของรัฐบาลในการให้ภาคเอกชนเข้ามามีส่วนร่วมรับผิดชอบ
2. บุคลากร	<ul style="list-style-type: none"> - จัดตั้งกองช่างสุขาภิบาล เพิ่มงานเพิ่มตำแหน่งมากขึ้น เพิ่มความก้าวหน้าแก่ข้าราชการและลูกจ้าง 	<ul style="list-style-type: none"> - ภาระด้านงบประมาณของเทศบาลเพิ่มมากขึ้น - บุคลากรไม่มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน เทศบาลต้องเสียเวลาในการฝึกอบรมบุคลากร
3. การลงทุน	<ul style="list-style-type: none"> - เทศบาลสามารถควบคุมการใช้เงินโดยเทศบาลเอง ตามระเบียบการเงินของแผ่นดิน 	<ul style="list-style-type: none"> - ต้องเพิ่มบุคลากรทางด้านการคลังการเงิน - เพิ่มภาระงานของเทศบาลมากยิ่งขึ้น

ที่มา : วิเคราะห์จาก 1) รายงานการออกแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาล

เมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร, 2542

2) โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบการจัดการมูลฝอย

แบบครบวงจรขององค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่, 2550

การพิจารณาทางเลือกที่ 2 การให้ภาคเอกชนเข้าร่วมดำเนินการ

พระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 มาตรา 18 และ มาตรา 19 แสดงไว้ว่าราชการส่วนท้องถิ่น อาจมอบหมายให้บุคคลใดดำเนินการจัดการมูลฝอยแทนตนได้ ภายใต้การควบคุมดูแลของราชการส่วนท้องถิ่น หรืออาจอนุญาตให้บุคคลใดเป็นผู้ดำเนินการรับทำการเก็บขน หรือกำจัด โดยทำเป็นธุรกิจ หรือได้รับประโยชน์ตอบแทนด้วยการคิดค่าบริการได้

การให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วม โดยพิจารณาจากสมมุติฐานที่ว่า ภาครัฐเป็นผู้ลงทุนในการดำเนินการก่อสร้างศูนย์จัดการขยะแบบกลุ่มพื้นที่ อาจมีดังนี้

ก. การอนุญาตให้เอกชนเข้ามาบริหารจัดการแทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

การอนุญาตให้เอกชนเข้ามาดำเนินการแทนได้ โดยพิจารณากำหนดเงื่อนไขต่าง ๆ เพื่อการควบคุม กำกับดูแลการดำเนินการไว้ในใบอนุญาต รวมทั้งกำหนดอัตราค่าบริการขั้นสูงที่ผู้รับใบอนุญาตอาจเรียกเก็บจากผู้ใช้บริการได้

การอนุญาตหรือทำสัญญาให้เอกชนเข้ามาดำเนินการบริหารจัดการขยะมูลฝอยขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สามารถกระทำได้ตามหลักทั่วไปของกฎหมายแพ่งและพาณิชย์ ว่าด้วยเรื่องของสัญญาและเอกสารสัญญา และกิจการสัญญานั้น เป็นกิจการสาธารณูปโภคอยู่ภายใต้อำนาจหน้าที่ของตนตามกฎหมาย เพราะองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีฐานะเป็นนิติบุคคล และการเข้าทำสัญญาก็ไม่จำเป็นต้องก่อตั้งบริษัท หรือเข้าถือหุ้นในบริษัทเอกชนที่ได้รับใบอนุญาตให้เข้าดำเนินการแต่อย่างใด

อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่ากฎหมายว่าด้วยการบริหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีอยู่ในปัจจุบัน จะมีได้กล่าวถึงสัญญาในรูปแบบต่าง ๆ แต่ก็เป็นที่ยอมรับกันว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นมีอำนาจหน้าที่ที่จะเข้าทำสัญญาดังกล่าวได้ตาม

ความเหมาะสม ทำนองเดียวกับส่วนราชการอื่น เช่น เทศบาลนครเชียงใหม่ เมืองพัทยา ที่ได้ทำสัญญากับภาคเอกชนในการเก็บขนขยะมูลฝอยไปกำจัด เป็นต้น

รูปแบบการให้เอกชนเข้ามาบริหารจัดการแทนองค์การปกครองส่วนท้องถิ่น ประกอบด้วย

1) การสัมปทาน (Franchise)

เป็นกรณีที่องค์การปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นเจ้าของโครงการได้มอบหมายให้เอกชนมีสัมปทาน หรือมีสิทธิบริหารดำเนินการแทน ซึ่งเอกชนจะต้องได้รับอนุญาตจากส่วนราชการที่เกี่ยวข้องก่อน และรับผิดชอบในการบริหารดังกล่าวตามที่ได้ตกลงกันไว้ รวมทั้งเอกชนมีอำนาจเรียกเก็บค่าธรรมเนียม ค่าบริการ หรือค่าตอบแทนในการบริการดังกล่าว ในอัตราที่ตกลงกับท้องถิ่นเป็นรายเดือน หรือรายปี ตามแต่จะตกลงกัน เพื่อตอบแทนการได้รับสัมปทาน โดยมีข้อพิจารณาการให้สัมปทานที่สำคัญ คือ

- ค่าตอบแทนท้องถิ่นกำหนดไว้คงที่
- ราคาประมูลให้คิดค่าบริการต่ำสุด
- ข้อเสนอทางเทคนิคที่เหมาะสม
- ความสามารถในการประกอบธุรกิจ
- หนังสือรับรอง
- เงินประกัน

2) การว่าจ้าง (Contract-out)

เป็นกรณีที่ท้องถิ่นเป็นเจ้าของโครงการได้ว่าจ้างให้เอกชนเข้ามาดำเนินการบริหารกิจการแทน โดยท้องถิ่นเป็นผู้จ่ายค่าจ้างเป็นแบบเหมาจ่าย หรือจ่ายค่าจ้างในรูปแบบอื่นตามที่ได้ตกลงกัน กรณีนี้มีข้อดี -ข้อเสียแตกต่างกัน ในกรณีท้องถิ่นจ่ายค่าจ้างเป็นแบบเหมาจ่าย ทำให้ท้องถิ่นทราบค่าใช้จ่ายที่แน่นอน แต่อาจเกิดปัญหาหากเอกชนพยายามที่จะลดต้นทุนจนอาจทำให้เกิดความเสียหายได้ กรณีจ่ายเป็นรูปแบบอื่น เช่น ค่าวัสดุ อุปกรณ์ ค่ากระแสไฟฟ้า ท้องถิ่นจะไม่ทราบต้นทุนที่แน่นอน ส่งผลให้ไม่สามารถประหยัดได้

เนื่องจากเอกชนจะมองว่าเป็นงบของทางราชการ นอกจากนั้นการว่าจ้างเอกชนเข้ามาดำเนินการบริหารทำให้ท้องถิ่นต้องรับภาระการบริหารจัดเก็บค่าบริการเอง โดยมีข้อพิจารณาในการว่าจ้างคือ

- อัตราค่าว่าจ้างต่ำที่สุด
- ข้อเสนอทางเทคนิคที่เหมาะสม
- การตรวจสอบมาตรฐาน
- ความสามารถในการประกอบธุรกิจ
- หนังสือรับรอง
- เงินประกัน

3) บริษัทร่วมทุน (Joint venture company)

พระราชบัญญัติเทศบาล พ.ศ. 2496 มาตรา 54 ตรี ระบุการเข้าร่วมทุนในลักษณะบริษัทจำกัด องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นต้องถือหุ้นในบริษัทจำกัด เกินกว่ากึ่งหนึ่งของทุนหรือหุ้นทั้งหมด ในลักษณะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นร่วมบริษัทลงทุน เป็นกรณีที่ส่วนราชการซึ่ง ได้แก่ ท้องถิ่น รัฐบาล กับเอกชนร่วมลงทุน จัดตั้งบริษัทขึ้นมาเพื่อบริหารกิจการโดยมีการทำข้อตกลงเบื้องต้นในด้านต่าง ๆ ของการดำเนินงาน การลงทุนร่วมกันจะเป็นการลดจุดอ่อนและเสริมศักยภาพในการทำงานของแต่ละฝ่าย โดยแต่ละฝ่ายต้องสนับสนุนตามบทบาทหน้าที่ของตนให้มากที่สุด เพื่อร่วมดำเนินการให้บรรลุวัตถุประสงค์ ทั้งนี้มีข้อพิจารณาขอบเขตของข้อตกลง ดังนี้

- วัตถุประสงค์และเป้าหมายของโครงการที่ทำร่วมกัน
- สัดส่วนการลงทุน
- การแบ่งปันผลประโยชน์
- การบริหารโครงการ
- บทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่าย

- การพิจารณาการเรียกเก็บค่าบริการ
- การตรวจสอบมาตรฐาน

**ตารางที่ 3-2 สรุปข้อเปรียบเทียบ กรณีการให้เอกชนเข้ามาร่วมดำเนินการ และกรณี
บริษัทร่วมลงทุน**

ข้อเปรียบเทียบ	ผลดี	ผลเสีย
1. การให้สัมปทาน	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการบริหาร เอกชนดำเนินการด้วยความคล่องตัว รวดเร็ว เกิดการแข่งขัน และพัฒนาการทำงาน - การลงทุน เอกชนมีบุคลากร มีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน - บุคลากร เอกชนมีบุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - ท้องถิ่นไม่สามารถควบคุมได้ - เอกชนเน้นธุรกิจ - เอกชนอาจขาดเงินลงทุนก้อนใหญ่ในการดำเนินการ - เอกชนอาจกล่าวอ้าง ไม่มีความซื่อสัตย์จริง
2. การว่าจ้าง	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการบริหาร ท้องถิ่นควบคุมคุณภาพของผลงานได้ดี ทำให้เอกชนต้องพัฒนาตนเองตลอดเวลา เพื่อผลการว่าจ้างต่อไป - การลงทุน ท้องถิ่นว่าจ้าง จ่ายตามผลงานและคุณภาพของงาน - บุคลากร เอกชนมีบุคลากรมีความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - การควบคุมงานในรายละเอียด ท้องถิ่นอาจไม่สามารถควบคุมได้ เนื่องจากไม่ใช่มืออาชีพ อาจถูกหลอกได้ - เอกชนอาจขาดเงินลงทุนก้อนใหญ่ในการดำเนินการ - เอกชนอาจกล่าวอ้าง ไม่มีความซื่อสัตย์จริง

ตารางที่ 3-2 สรุปข้อเปรียบเทียบ กรณีการให้เอกชนเข้ามาร่วมดำเนินการ และกรณี
บริษัทร่วมลงทุน (ต่อ)

ข้อเปรียบเทียบ	ผลดี	ผลเสีย
3. บริษัทร่วมลงทุน	<ul style="list-style-type: none"> - ด้านการบริหาร แบ่งแยกภาระงานของท้องถิ่นที่ต้องดูแลน้อยลง - การลงทุน แบ่งแย่งภาระการลงทุนของท้องถิ่นให้น้อยลง - บุคลากร เอกชนมีบุคลากร มีความความรู้ ความสามารถ ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน 	<ul style="list-style-type: none"> - นโยบายจะแตกต่างกัน ท้องถิ่นเน้นบริการ เอกชนเน้นกำไรผลตอบแทน - ท้องถิ่นอาจมีปัญหากการหาเงินมาลงทุนไม่เท่ากับเอกชน - ท้องถิ่นอาจมีปัญหาด้านบุคลากร และอาจเป็นปัญหากการแบ่งแย่งงานกับเอกชน

ที่มา : วิเคราะห์จาก 1) รายงานการออกแบบรายละเอียดเพื่อก่อสร้างระบบกำจัดขยะมูลฝอยของเทศบาลเมืองกำแพงเพชร จังหวัดกำแพงเพชร, 2542

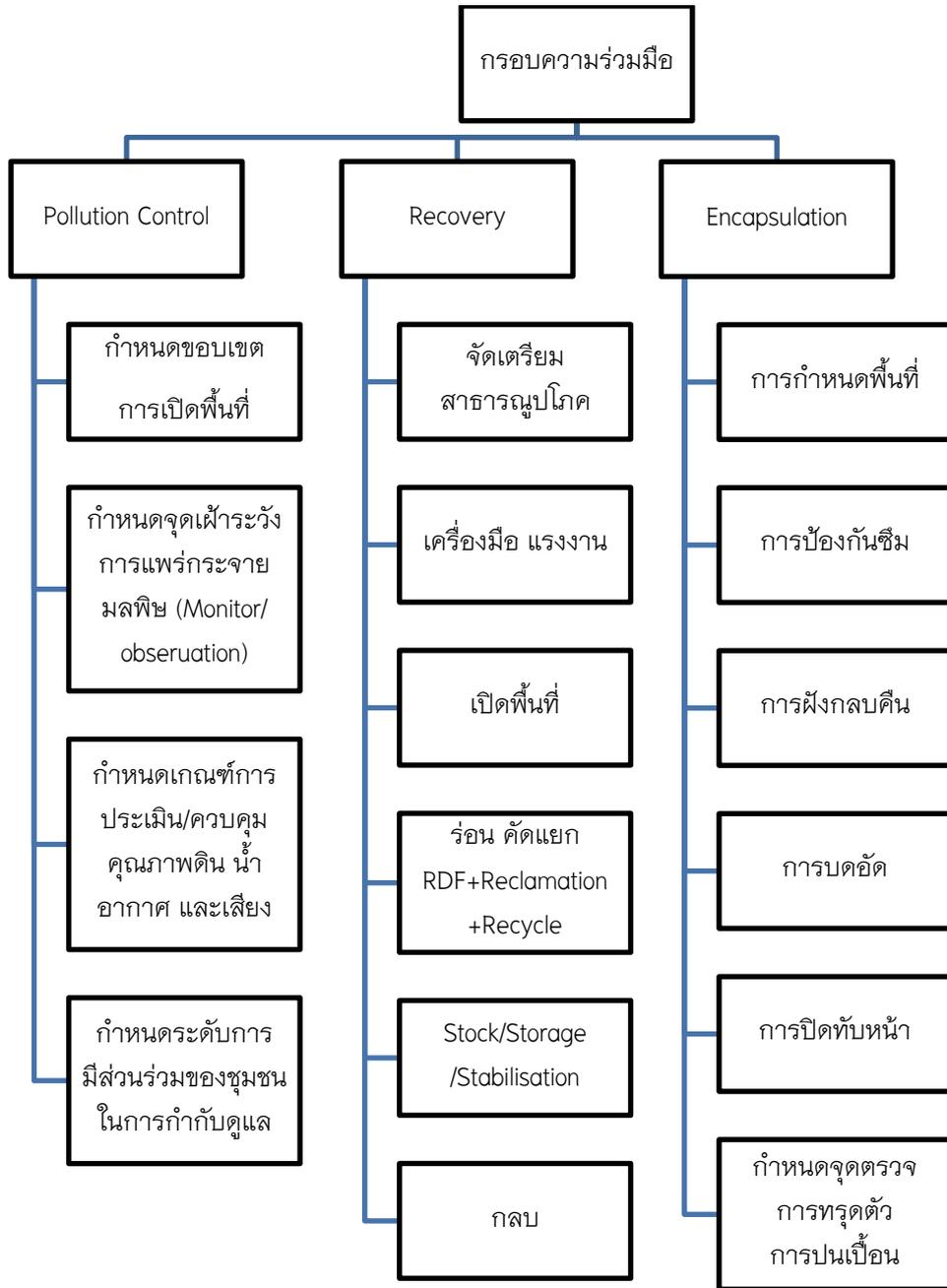
2) โครงการศึกษาความเหมาะสมและออกแบบรายละเอียดระบบการจัดการมูลฝอยแบบครบวงจรขององค์การบริหารส่วนจังหวัดกระบี่, 2550

3.2 แผนปฏิบัติการ

จากข้อตกลงร่วมที่ได้ในหัวข้อที่ผ่านมา นำมากำหนดแผนการปฏิบัติการ โดยแบ่งเป็นงานย่อย 3 ส่วน ได้แก่

- 1) งานควบคุมและเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษ (Pollution control)
- 2) การดำเนินการกู้คืนป่าขยะเดิม (Recovery) และ
- 3) งานปิดพื้นที่ป่าขยะเดิม(Encapsulation)

เพื่อมอบพื้นที่ให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นซึ่งเป็นเจ้าของพื้นที่ใช้ประโยชน์ตามที่ได้
ออกแบบไว้ ภายใต้ความร่วมมือที่ได้วางแผนไว้ เป็นกรอบการดำเนินหลัก ดังแสดงใน ภาพที่
3-2



ภาพที่ 3-2 แผนปฏิบัติการกู้คืนสภาพบ่อขยะเก่าของเทศบาลตำบลในเมือง

3.2.1 งานควบคุมและเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษ (Pollution Control)

เป็นขั้นตอนการทำงานด้านเทคนิคที่มีความสำคัญ งานส่วนนี้ต้องได้รับการสนับสนุนด้านวิชาการและวางแผนโดยผู้มีความรู้ความเข้าใจด้านมลพิษ เนื่องจากการดำเนินงานที่ผ่านมาพื้นที่ทิ้งขยะดังกล่าวของเทศบาลตำบลในเมืองมิได้มีการควบคุมให้ถูกสุขลักษณะ จึงมีความเป็นไปได้ที่จะมีการสะสมของมลพิษ เกิดการปนเปื้อนและแพร่กระจายของมลพิษทั้งทางน้ำ ดิน และทางอากาศ และมีโอกาสที่จะเกิดการแพร่กระจายขณะทำงานเปิดพื้นที่เพื่อกู้สภาพ หรือภายหลังจากที่ได้ทำการปิดพื้นที่ดังกล่าวเพื่อใช้ประโยชน์ การดำเนินการในส่วนนี้จะประกอบด้วยกิจกรรมย่อย ๆ ดังนี้

การกำหนดพื้นที่ทำงานและพื้นที่ในการเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษ (Boundary) โดยส่วนแรกเป็นการวางแผนการเปิดพื้นที่ทำงาน เพื่อการขุดหรือเอาขยะมูลฝอยเก่ามาจัดการปรับสภาพ และกำจัดอย่างถูกวิธี ซึ่งจะรวมไปถึงชั้นดิน และน้ำที่ถูกปนเปื้อนด้วย

จากการสำรวจพบว่าบริเวณพื้นที่บ่อกำจัดขยะเก่าของเทศบาลตำบลในเมือง อำเภอพิชัย ในส่วนที่จะต้องดำเนินการขุดเปิดเพื่อกู้สภาพ มีจำนวน 2 บ่อ ขนาดประมาณบ่อละ 25 เมตร x 50 เมตร มีพื้นที่รวม 5 ไร่ 3 งาน มีความลึกโดยเฉลี่ย 6 เมตร นอกจากนี้ ยังต้องดำเนินการกำหนดแนวป้องกันการกระจายทางอากาศ โดยการยกระดับแนวรั้วลวดหนามหรือตาข่ายรอบพื้นที่ต่อจากรั้วเดิมให้มีความสูงเกิน 3.5 เมตร การกำหนดจุดตรวจสอบเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษทางดิน ทำโดยการกำหนดจุดเก็บตัวอย่าง สุ่มเจาะเก็บตัวอย่างดินเพื่อไปทำการวิเคราะห์ตรวจสอบหาปริมาณโลหะหนักและสารพิษที่ปนเปื้อนในดินในช่วงก่อนและหลังการกู้คืนสภาพ

กำหนดจุดตรวจสอบและเฝ้าระวังการแพร่กระจายมลพิษทางน้ำ โดยการสร้างบ่อตรวจในพื้นที่จำนวน 3 จุด และตรวจวัดคุณภาพน้ำใต้ดิน ร่วมกับการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำใต้ดินจากบ่อบาดาล จำนวน 4 จุด ภายในรัศมี 1 กิโลเมตร เพื่อหาปริมาณสารที่อาจปนเปื้อนจากน้ำชะขยะมูลฝอยในน้ำทั้งก่อนและหลังการดำเนินการกู้คืนสภาพทุก ๆ 6 เดือน (ชเรศ ศรีสติย์, 2538)

ส่วนของการป้องกันและบรรเทาผลกระทบจากการแพร่กระจายของมลพิษทางอากาศ (ที่ไม่ใช่การปลิวและฟุ้งกระจายของขยะ) ได้แก่ ปัญหาด้านฝุ่นที่เกิดจากรถบรรทุกขยะมูลฝอย หรือการทำงานของเครื่องจักรในพื้นที่ที่สามารถแก้ไขได้โดยทำผิวจราจรเป็นแบบลาดยาง ลดความเร็วของรถในบริเวณพื้นที่ดำเนินการ การฉีดสเปรย์น้ำ และการลดการทำงาน เช่น การขุด การเกลี่ย และบดอัดในขณะที่ลมพัดแรง ปัญหาด้านกลิ่นรบกวนที่เกิดจากการขุดกู้คืนบ่อขยะเดิม ซึ่งกลิ่นรบกวนดังกล่าวเกิดจากกระบวนการย่อยสลายทางชีวภาพของสารอินทรีย์ การป้องกันและลดผลกระทบอาจทำได้โดยปลูกต้นไม้ใบทึบในบริเวณพื้นที่เพื่อเป็นแนวบังลมพัด หรือฉีดพ่นสาร E.M. (Effective Microorganism) เป็นระยะ

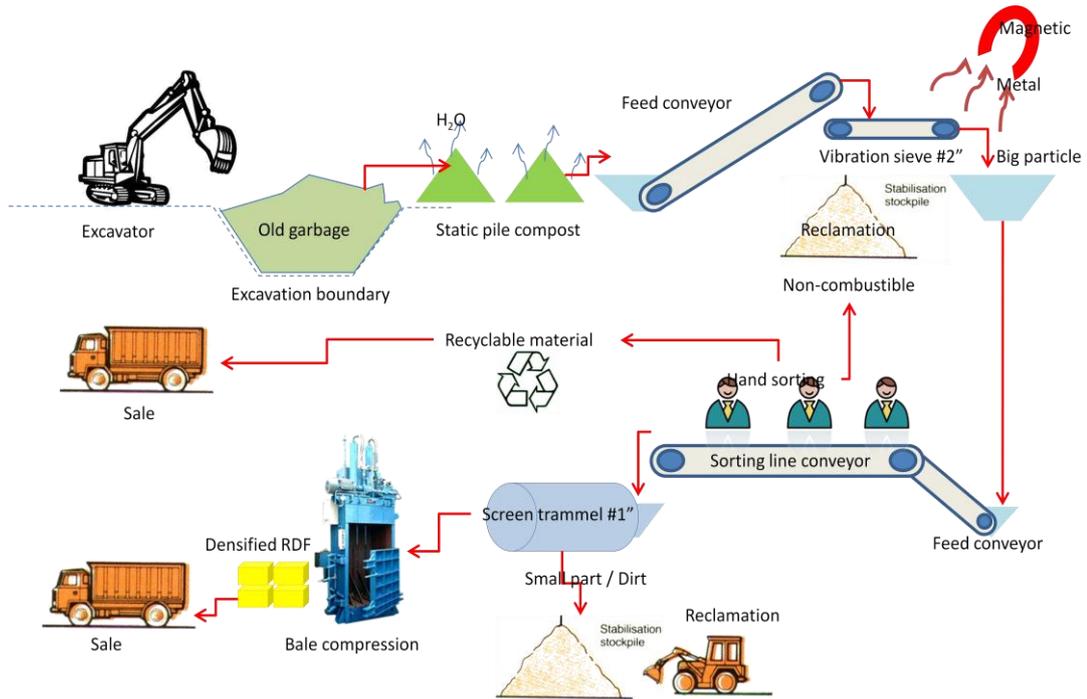
3.2.2 การดำเนินการกู้คืนบ่อขยะเดิม (Recovery)

การดำเนินการกู้คืนสภาพ เริ่มจากการวางแผนดำเนินการเตรียมสาธารณูปโภคที่จำเป็น จัดหาเครื่องมือและอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการทำงาน รวมไปถึงแรงงานทั้งในระดับชำนาญการและแรงงานไร้ฝีมือ ซึ่งอาจจะหาคนงานในพื้นที่หรือสร้างการมีส่วนร่วม โดยแรงงานเหล่านี้จะต้องเข้ารับการอบรมเบื้องต้นในเรื่องพื้นฐานความปลอดภัยในการทำงานกับขยะมูลฝอย ป้องกันอุบัติเหตุ และการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

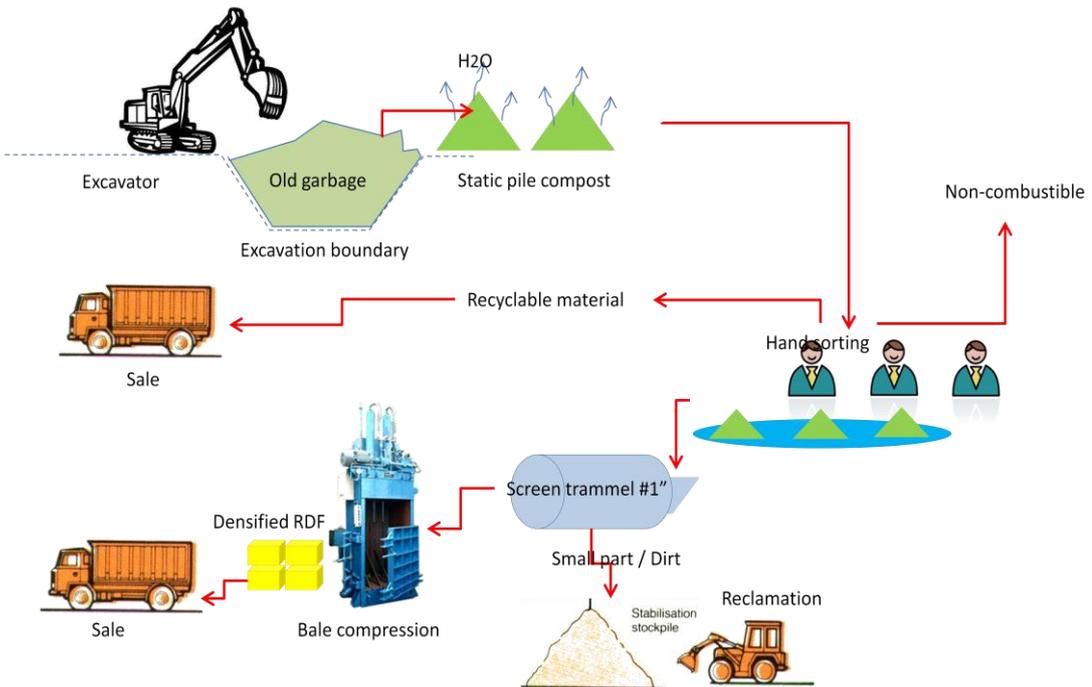
กระบวนการทำงานกู้คืนสภาพใช้วิธีการแบบ BMT : Biological-Mechanical Treatment (บุญมา บ้านประดิษฐ์, 2555) โดยการขุดเปิดพื้นที่เอาขยะมูลฝอยเก่าขึ้นมา ปรับสภาพเบื้องต้นโดยวิธีกองหมักในที่โล่งแบบไม่พลิกกลับกอง (Static Pile Composting) อาจมีการเติมสารเร่งปฏิกิริยา เช่น พด. EM. เพื่อให้ขยะมูลฝอยที่ย่อยสลายไม่หมดเกิดการย่อยสลายต่อ และช่วยให้มูลฝอยมีความชื้นลดลงจนสามารถไปร่อนเอาเศษดินออกด้วยสายพานเขย่า (Vibrate Screen Conveyor) เพื่อร่อนเอาเศษดินและขยะที่มีขนาดเล็กกว่า 1 นิ้วออก ส่วนที่ผ่านตะแกรงเขย่านี้จะถูกแยกโลหะโดยแม่เหล็ก เพื่อยกวัสดุประเภทโลหะออกไปทำการรีไซเคิล เศษดินที่เหลือจะนำไปหมักอีกครั้งเพื่อให้ปรับสภาพ (Stabilize) ก่อนจะนำไปใช้เป็นวัสดุถมคืน (Reclamation) เพื่อเติมดินคืนในหลุมที่ขุดออกมา

วัสดุที่มีขนาดใหญ่ที่ค้างตะแกรงแบบถาดเขย่าจะถูกป้อนเข้าสายพานคัดแยกที่จะมีการคัดแยกเอาวัสดุรีไซเคิลออกอีกครั้งด้วยแรงงานคน ในกระบวนการนี้แรงงานคนจะช่วยแยกเศษมูลฝอยที่ไม่สามารถเผาไหม้ได้ (Incombustible) ออก แล้วจึงนำเข้าตะแกรงเขย่าแยกทรงกระบอก (Trammel) ที่มีการการเป่าลมเพื่อเป่าไล่เศษดินออก ก่อนจะแยกเอาขยะที่เผาไหม้ได้ไปอัดเป็นแท่งให้เป็นก้อนด้วยเครื่องอัดไฮดรอลิก ทำให้ได้เป็นขยะเชื้อเพลิงแบบแท่ง (Condense RDF) ออกมา และรอการนำไปใช้ประโยชน์ต่อไป (ภาพที่ 3-3)

อย่างไรก็ตามพบว่ากระบวนการดำเนินงานตามขั้นตอนใน ภาพที่ 3-3 เป็นแนวทางตามทฤษฎีเพื่อให้การดำเนินการกู้บ่อฝังกลบขยะเดิมเกิดประสิทธิภาพสูงสุด แต่ในทางปฏิบัติเจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานในการกู้คืนสภาพบ่ออาจประเมินจากสภาพหน้างาน และบางขั้นตอนสามารถตัดทอนออกไปเพื่อให้การดำเนินงานเกิดความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์ เนื่องจากขั้นตอนที่เพิ่มขึ้นจะส่งผลต่อต้นทุนการดำเนินงานให้สูงขึ้น ดังแสดงในภาพที่ 3-4 ผู้วิจัยได้ออกแบบโดยตัดทอนกระบวนการคัดแยกโลหะบนสายพานออกหากสำรวจเบื้องต้นแล้วพบว่าปริมาณโลหะที่ปะปนอยู่ในกองขยะบ่อฝังกลบเดิมเพียงเล็กน้อย หรือการคัดแยกด้วยมือมีประสิทธิภาพเพียงพอ เพื่อเป็นการลดต้นทุนค่าเครื่องจักรที่ใช้ในการดำเนินการ



ภาพที่ 3-3 ขั้นตอนการดำเนินการ(Process design) ในการกู้คืนบ่อขยะเดิม



ภาพที่ 3-4 ขั้นตอนการดำเนินการ(Process design) ในการกู้คืนบ่อขยะเดิม

กรณีที่มีการตัดบางขั้นตอนออกเพื่อความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์

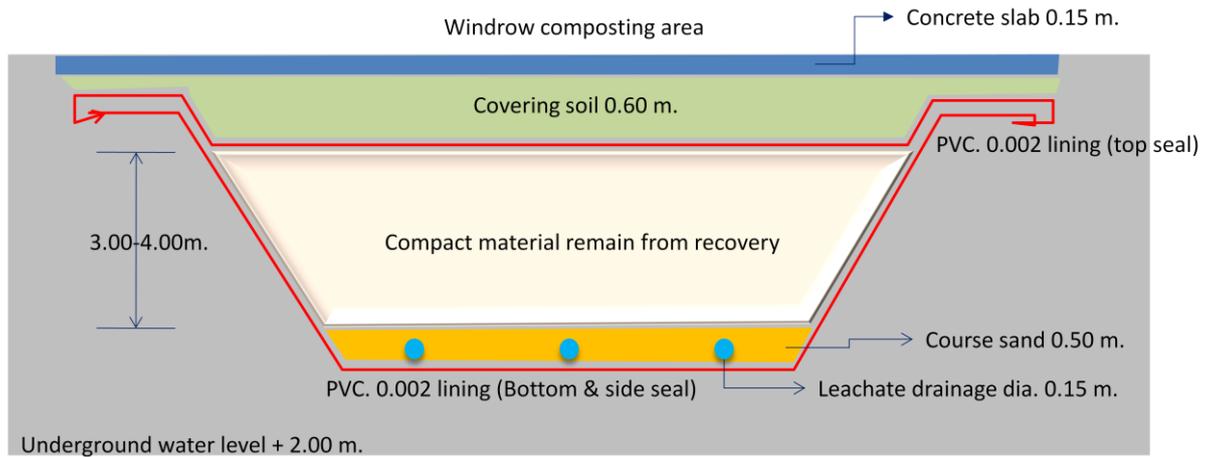
3.2.3 งานปิดพื้นที่บ่อขยะเดิม (Encapsulation)

งานในส่วนนี้เป็นการปิดฝังขยะมูลฝอยส่วนที่เหลือจากการนำไป Recycle รวมไปถึงการกำจัดดินและน้ำเสียที่มีการปนเปื้อนมลพิษในบ่อขยะ ซึ่งจำเป็นจะต้องให้ความสำคัญกับการป้องกันการรั่วซึมหรือแพร่กระจายของมลพิษเหล่านั้น แนวคิดที่เป็นไปได้คือการใช้วิธีกลบฝังคืนในบ่อเดิมที่ขุดหรือออกมา โดยจัดทำระบบกันซึมที่มีประสิทธิภาพและสร้างระบบตรวจเฝ้าระวังอย่างสม่ำเสมอ

ขั้นตอนการดำเนินงานเริ่มจากการกำหนดพื้นที่ในบ่อที่ขุดหรือขยะออกมาส่วนหนึ่งเพื่อใช้เป็นที่กลบฝังมลพิษที่เหลือจากการคัดแยกขยะมูลฝอยที่เหลือจากการ Recycle และทำเชื้อเพลิงจากขยะ (Refuse Derived Fuel; RDF) ซึ่งคาดว่าจะต้องใช้ความจุประมาณ 30% ของปริมาณขยะที่ขุดออกมา พื้นที่ดังกล่าวควรเป็นพื้นที่บริเวณกลางแปลงที่ดิน เนื่องจากเป็นบริเวณที่ไม่ได้มีการก่อสร้างอาคารในอนาคต จากนั้นทำการเตรียมบ่อฝังกลบโดยใช้ระบบกันซึมและป้องกันการแพร่กระจายมลพิษตามข้อกำหนดเดียวกับการออกแบบบ่อฝังกลบขยะอันตรายทั่วไป โดยแยกบ่อรวมน้ำเสียออกมาต่างหากจากระบบระบายน้ำเสียของพื้นที่ดิน ขณะทำการฝังกลบสามารถทำการบดอัดได้โดยไม่ทำเป็น Cell และไม่จำเป็นต้องใช้ดินทับหน้าระหว่างชั้นขยะ เนื่องจากสิ่งให้นำมากลบฝังมีขนาดเล็กและมีความชื้นต่ำจากกระบวนการหมักแล้ว

เมื่อทำการฝังกลบวัสดุทั้งหมด จะทำการปิดทับหน้าด้วยดินถมหนาหนา 50 เซนติเมตร แล้วปิดทับด้วยแผ่นพลาสติกชนิดความหนาแน่นสูง (High Density Polyethylene; HDPE) ความหนาอย่างน้อย 1.5 มิลลิเมตร กันซึมอีกครั้ง เชื่อมแผ่นกันซึมทับหน้ากับแผ่นกันซึมที่รองกันบ่อ (Lining) ด้วยความร้อนแล้วกลบทับแผ่น HDPE ทับหน้าอีกครั้งด้วยดินละเอียดหนา 50 ซม. เพื่อกระจายแรงมิให้แผ่น HDPE ฉีกขาด ทำการบดอัดผิวดินและปูทรายหยาบก่อนจะเทคอนกรีตเสริมเหล็กหนา 10 ซม. เพื่อให้พื้นที่ดังกล่าวเป็นลานปูหมักตามแบบที่ออกไว้

การบันทึกรายละเอียดการทำงานและส่งมอบพื้นที่พร้อมใช้งานให้ผู้รับผิดชอบ ต่อ ถือเป็นประเด็นสำคัญที่ต้องดำเนินการ รวมไปถึงการกำหนดจุดระดับมาตรฐาน (Bench Mark) เพื่อใช้ตรวจสอบและบันทึกการทรุดตัวของพื้นที่หลังจากทำการก่อสร้างและใช้งานแล้ว อย่างสม่ำเสมอ ภาพหน้าตัดในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะเดิม แสดงดังภาพที่ 3-5



ภาพที่ 3-5 ภาพหน้าตัดงานในพื้นที่บ่อฝังกลบขยะเดิม