

## รายงานฉบับต้น

โครงการศึกษาวิจัยสร้างฐานข้อมูลและระบบการบริหารจัดการขยะ  
ของเสียอันตรายชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย

เสนอ

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย

จัดทำโดย

มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง

กุมภาพันธ์ 2560

## คณะผู้วิจัย

---

หัวหน้าโครงการ

อาจารย์ ดร.ปเนต มโนมัยวิบูลย์

ผู้เชี่ยวชาญประจำโครงการ

อาจารย์ ดร.อนันต์ อึ้งวิชัยพันธ์

อาจารย์ เขมชาติ เขมวุดมานนท์

อาจารย์ ดร.นิติศักดิ์ เจริญรูป

# สารบัญ

	หน้า
<b>บทที่ 1 บทนำ</b>	<b>1</b>
1.1 หลักการและเหตุผล	1
1.2 วัตถุประสงค์	1
1.3 กลุ่มเป้าหมาย	1
1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ	2
1.5 ขอบเขตการดำเนินงาน	2
<b>บทที่ 2 แผนการดำเนินงาน</b>	<b>3</b>
2.1 แผนการดำเนินโครงการในภาพรวม	3
2.2 การพัฒนาหลักเกณฑ์ด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน	4
2.3 หลักเกณฑ์ด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืนสำหรับแหล่งท่องเที่ยว	11
2.4 การประเมินความยั่งยืนของแหล่งท่องเที่ยวตามหลักเกณฑ์ของ GSTC	24
<b>บทที่ 3 การออกแบบระบบสารสนเทศสำหรับการจัดการขยะอันตราย</b>	<b>29</b>
3.1 โครงสร้างฐานข้อมูล	30
3.2 ส่วนเชื่อมต่อกับผู้ใช้งาน	30
3.3 การรับส่งข้อมูลจากระบบปฏิบัติการมือถือ	31
3.4 การประมวลผลและรายงาน	35

# บทที่ 1 บทนำ

## 1.1 หลักการและเหตุผล

รัฐบาลได้ประกาศให้ขยะเป็นวาระแห่งชาติ โดยที่ผ่านมามีการปรับปรุงกรอบกฎหมายที่มีอยู่ทั้งกฎหมายสาธารณสุขและกฎหมายรักษาความสะอาด รวมทั้งมีการร่างกฎหมายใหม่ เช่น ร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น เพื่อรองรับการจัดการของเสียอันตรายรูปแบบใหม่ที่มีปริมาณเพิ่มสูงขึ้นและอาจก่อให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมหากมีการจัดการไม่ถูกต้อง

จากการศึกษาที่ผ่านมาของกรมควบคุมมลพิษ คาดว่าในปีพ.ศ. 2560 จะมีของเสียอันตรายเกิดขึ้นในภาคเหนือประมาณ 44,267 ตัน โดยมีอัตราการเกิดของเสียอันตรายชุมชน ประเภทแบตเตอรี่ หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และภาชนะบรรจุสารเคมีเฉลี่ย 4.38 กก.ต่อคนต่อปี และอัตราการเกิดขยะอิเล็กทรอนิกส์ 7.75 กก.ต่อคนต่อปี ซึ่งจำเป็นต้องมีการขนส่งไปกำจัด อย่างไรก็ตาม เนื่องจากภาคเหนือยังไม่มีโรงงานบำบัดของเสียอันตรายที่ได้มาตรฐาน และไม่มีโกดังกลางสำหรับกักเก็บของเสียอันตรายที่เก็บรวบรวมได้เพื่อรอการขนส่งไปกำจัด ทำให้ของเสียอันตรายที่ประชาชนและสถานประกอบการให้ความร่วมมือคัดแยกตกค้างอยู่กับองค์กรปกครองท้องถิ่น (อปท.) ต่างๆ

ในปีงบประมาณ 2559 องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย (อบจ.เชียงราย) ได้ร่วมมือกับสถาบันอุดมศึกษาและภาคีเครือข่ายภายใต้โครงการพัฒนาชุมชนต้นแบบจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน 1 ต้นแบบ 1 อำเภอในทั้ง 18 อำเภอของจังหวัดเชียงราย ซึ่งจากการติดตามความก้าวหน้าของการดำเนินการพบว่าร้อยละ 97 ของครัวเรือนใน 18 หมู่บ้านต้นแบบให้ความร่วมมือลดและคัดแยกขยะตามเงื่อนไข 3 ข้อ ได้แก่ 1) มีการทำเสวียนเพื่อรองรับขยะอินทรีย์ 2) มีการคัดแยกขยะรีไซเคิล และ 3) มีการปลูกผักสวนครัวโดยใช้ปุ๋ยที่ได้จากการหมักเศษวัสดุอินทรีย์ นอกจากนี้ ครัวเรือนยังได้คัดแยกของเสียอันตรายเพิ่มเติมจากเงื่อนไขอีกด้วย อย่างไรก็ตาม อปท. ที่มีหน้าที่จัดการขยะมูลฝอยใน 18 พื้นที่ต้นแบบยังไม่มีวิธีการจัดการขยะอันตรายเหล่านี้ ทำให้เกิดเป็นปัญหาในการดำเนินการ

เพื่อแก้ปัญหาการจัดการของเสียอันตรายร่วมกับ อปท. เครือข่าย ในปีงบประมาณ 2560 อบจ.เชียงราย จึงได้จัดทำโครงการศึกษาวิจัยสร้างฐานข้อมูลและระบบการบริหารจัดการขยะของเสียอันตรายชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย เพื่อพัฒนาระบบอัจฉริยะสนับสนุนการจัดการของเสียอันตรายชุมชนในรูปของศูนย์ข้อมูลกลาง (Central Clearing House) โดยจะกำหนดให้ อปท. ที่เข้าร่วมโครงการจัดเก็บของเสียอันตรายตามประเภทในภาชนะบรรจุมาตรฐานตามคู่มือของกรมควบคุมมลพิษ และรายงานข้อมูลปริมาณและจุดกักเก็บผ่านอินเทอร์เน็ตหรือโทรศัพท์เคลื่อนที่ เพื่อให้ศูนย์ข้อมูลกลางประมวลผลแสดงปริมาณของเสียอันตราย พร้อมคำนวณเส้นทางที่เหมาะสมและระยะทางที่ต้องใช้ในการเก็บรวบรวมซากผลิตภัณฑ์ในจังหวัด

การจัดการในรูปแบบนี้เป็นโมเดลใหม่ในประเทศไทยไม่ต้องอาศัยโกดังเก็บรวบรวมกลาง แต่ใช้การกระจายตัวของจุดเก็บรวบรวมในระดับท้องถิ่นประสานเครือข่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งมีลักษณะเดียวกับการบริหารจัดการขยะอิเล็กทรอนิกส์ในประเทศเยอรมนี และสอดคล้องกับข้อกำหนดเรื่องการจัดตั้งศูนย์รับคืน (Take Back Center) ตามร่างพระราชบัญญัติการจัดการซากผลิตภัณฑ์เครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์และซากผลิตภัณฑ์อื่น ที่จะมีการประกาศใช้ในอนาคต

## 1.2 วัตถุประสงค์

- 1) กำหนดมาตรฐานการจัดเก็บของเสียอันตรายชุมชนที่องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นเก็บรวบรวมได้และการรายงานข้อมูลผ่านระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่และอินเทอร์เน็ต
- 2) จัดทำระบบต้นแบบในการบริหารจัดการขยะอันตรายอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในแง่การดำเนินการจัดการขยะ และในแง่การจัดการข้อมูลที่สามารถนำไปใช้ในการกำหนดนโยบายต่อไปได้

## 1.3 กลุ่มเป้าหมาย

- 1) เจ้าหน้าที่ของ อปท. ที่ผ่านการฝึกอบรมการจัดการขยะอันตราย และการใช้งานระบบฐานข้อมูลสำหรับกสนจัดการขยะอันตราย
- 2) บริษัทจัดการขยะอันตรายที่มีใบอนุญาตและรับกำจัดขยะอันตรายจากชุมชน

## 1.4 ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- 1) ระบบศูนย์ข้อมูลกลางเพื่อสนับสนุนการจัดการของเสียอันตรายชุมชนและขยะอิเล็กทรอนิกส์ครอบคลุม อปท. และเส้นทางขนส่งในจังหวัดเชียงราย 1 ระบบ
- 2) เจ้าหน้าที่ของ อปท. ที่ผ่านการฝึกอบรมการใช้งานระบบจำนวน 100 คน
- 3) ข้อมูลปริมาณ ตำแหน่งจุดเก็บรวบรวม และเส้นทางขนส่งของเสียอันตรายใน 18 อำเภอของจังหวัดเชียงราย
- 4) ข้อเสนอสำหรับการปรับปรุงประสิทธิภาพการจัดการของเสียอันตรายในรูปแบบคลัสเตอร์

## 1.5 ขอบเขตการดำเนินงาน

### 1.5.1 ขอบเขตของเนื้อหา

- 1) การพัฒนาฐานข้อมูลปริมาณและจุดเก็บรวบรวมขยะของเสียอันตรายจากชุมชน ๓ กลุ่มใหญ่ ได้แก่ ซากหลอดไฟลู่ออเรสเซนต์ ซากแบตเตอรี่ และบรรจุภัณฑ์สารเคมี ในพื้นที่จังหวัดเชียงราย
- 2) การพัฒนาโปรแกรมการเก็บข้อมูลสำหรับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่สามารถทำงานได้บนระบบปฏิบัติการมือถือและเว็บไซต์ เพื่อปรับปรุงฐานข้อมูลให้เป็นปัจจุบัน
- 3) การพัฒนาโปรแกรมการจัดการโลจิสติกส์เพื่อประมวลผลข้อมูลในการกำหนดเครือข่ายการเก็บรวบรวมและเส้นทางขนส่งขยะของอันตรายจากชุมชนในพื้นที่จังหวัดเชียงราย

### 1.5.2 ขอบเขตของพื้นที่

- 1) การพัฒนาฐานข้อมูลครอบคลุมขยะของเสียอันตรายชุมชนจากชุมชนและจุดเก็บรวบรวมขยะของเสียอันตรายชุมชนในพื้นที่ 18 อำเภอของจังหวัดเชียงราย
- 2) การประมวลผลข้อมูลในการกำหนดเครือข่ายการเก็บรวบรวมและเส้นทางขนส่งขยะของเสียอันตรายชุมชนจากชุมชนครอบคลุมองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในจังหวัดเชียงรายที่เข้าร่วมทำข้อตกลงจัดการขยะของเสียอันตรายชุมชนจากชุมชนร่วมกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย