

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/319178141>

CHIANG RAI ZERO WASTE □□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□

Book · August 2017

CITATIONS
0

READS
673

6 authors, including:



Panate Manomaivibool
Mae Fah Luang University
47 PUBLICATIONS **307** CITATIONS

SEE PROFILE



Mongkorn Srivichai
Rajamangala University of Technology Lanna Chiang Rai
14 PUBLICATIONS **106** CITATIONS

SEE PROFILE



Pannipha Dokmaingam
Mae Fah Luang University
19 PUBLICATIONS **83** CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

 Establishing the baseline for assessing the development of sustainable tourist destinations [View project](#)

 The review of solid waste management cost and the life cycle assessment of solid waste management systems: Principles and customization for local governments in Thailand [View project](#)

สร้างวัฒนธรรม
สังคมปลอดขยะ

CHIANG RAI ZERO WASTE

ปณต มโนมัยวิบูลย์
มงคลกร ศรีวิชัย
พัทธยาพร อุ่นโรจน์
พรรณนิภา ดอกไม้งาม
สลักจตุฎดิ์ ตียะไพรัช
แจ่มศรี โกแสนตอ



สร้างวัฒนธรรม
สังคมปลอดขยะ

CHIANG RAI ZERO WASTE

ปณต มโนชัยวิบูลย์ • มงคลกร ศรีวิชัย • พัทธยาพร อุ่นโรจน์
พรรณนิภา ดอกไม้งาม • สลักจตุฎดี ดิยะไพรัช • แจ่มศรี โกแสนตอ



จัดทำโดย: มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง โทร. 053-916000

ISBN: 978-974-9766-87-3

พิมพ์ที่: ล็อกอินดีไซน์เวิร์ค โทร. 053-213558

จำนวนพิมพ์ 500 เล่ม

ปีที่พิมพ์ 2560

คณะผู้จัดทำ

1. ดร.ปเนต มโนมัยวิบูลย์ อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
2. ดร.มงคลกร ศรีวิชัย อาจารย์ประจำคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (เชียงใหม่)
3. คุณพัทธยาพร อุ๋นโรจน์ รักษาการแทนหัวหน้าส่วนบริการงานวิจัย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
4. ดร.พรธนนิภา ดอกไม้งาม อาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง
5. คุณสลักจฤฎดิ์ ตียะไพรัช ประธานสภาวัฒนธรรมจังหวัดเชียงใหม่
6. คุณแจ่มศรี โกแสนตอ นักพัฒนาชุมชน กองส่งเสริมคุณภาพชีวิต องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงใหม่

Chiang Rai Zero Waste

เครือข่ายเชียงใหม่ปลอดขยะเป็นการรวมกลุ่มของผู้ปฏิบัติงานและนักวิชาการด้วยการสนับสนุนของ อบจ.เชียงใหม่เพื่อเสริมสร้างพลังและความคิดให้กับชุมชนและท้องถิ่นในการจัดการขยะที่ต้นทางตามแนวทางการวิจัยเชิงปฏิบัติการอย่างมีส่วนร่วมที่มุ่งสร้างคำตอบที่เหมาะสมกับบริบทของพื้นที่และสอดคล้องกับวิถีชีวิตของประชาชน โดยมีเป้าหมายในการสร้างวัฒนธรรมสังคมปลอดขยะให้อยู่คู่กับเมืองของพญามังรายสืบไป

คำนิยม

หนังสือ Chiang Rai Zero Waste สร้างวัฒนธรรมสังคมปลอดขยะ เป็นผลงานของทีมนักวิชาการรุ่นใหม่ทำงานอย่างใกล้ชิดร่วมกับ นักปฏิบัติจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) ในจังหวัดเชียงราย เพื่อพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอยให้มีความยั่งยืนและมีประสิทธิภาพมากขึ้น นักวิชาการกลุ่มนี้เป็นผลผลิตที่น่าภาคภูมิใจของแผนงานสร้างเสริม การเรียนรู้กับสถาบันอุดมศึกษาไทยเพื่อการพัฒนา นโยบายสาธารณะที่ดี (นสธ.) และชุดโครงการการเสริมสร้างศักยภาพ อปท. สุขภาวะที่ทาง มูลนิธิสถาบันศึกษานโยบายสาธารณะได้รับการสนับสนุนจากสำนักงาน กองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)

แนวทางการขับเคลื่อนเชียงรายปลอดขยะที่ปรากฏในหนังสือเล่มนี้เป็น มิติใหม่ของการถอดบทเรียน ที่สามารถต่อยอดนำข้อค้นพบจากการศึกษา วิจัยมาสังเคราะห์เป็นชุดหลักการและวิธีปฏิบัติที่สามารถนำไปประยุกต์ ใช้ได้อย่างอย่างมีประสิทธิภาพ ทำให้สามารถขยายผลจนเห็นเป็นรูปธรรม

หนังสือเล่มนี้ จึงไม่ได้เป็นเพียงแค่การบอกเล่าถึงกิจกรรมของกรณีศึกษา ที่ประสบความสำเร็จ แต่สามารถเป็นคู่มือของ อปท. ในการจัดการ ปัญหาขยะที่นับวันมีแต่จะทวีความรุนแรงขึ้นในสังคมไทย นอกจากนี้ ยังเป็นตัวอย่งที่แสดงถึงแก่นของสาระในการทำงานร่วมกันระหว่าง สถาบันอุดมศึกษาและ อปท. เพื่อพัฒนาท้องถิ่นให้มีความยั่งยืน ดิฉันหวังว่าผู้ที่มีโอกาสอ่านหนังสือเล่มนี้ จะได้สาระความรู้ เทคนิควิธีการ รวมถึงความเพลิดเพลินที่จะได้นำความรู้จากหนังสือเข้าไปทำจริงในพื้นที่ เพื่อสร้างวัฒนธรรมปลอดขยะร่วมกัน

ศาสตราจารย์ ดร.มิ่งสรรพ ขาวสอาด
ประธานมูลนิธิสถาบันศึกษานโยบายสาธารณะ

คำนิยม

ขยะมูลฝอยเป็นปัญหาระดับชาติที่รัฐบาลให้ความสำคัญในการแก้ไขปัญหาอย่างเร่งด่วน จังหวัดเชียงรายได้เริ่มดำเนินโครงการ “เชียงรายปลอดขยะ Chiang Rai Zero Waste” มาตั้งแต่ปีพุทธศักราช ๒๕๕๘ ซึ่งประสบผลสำเร็จเป็นอย่างสูง โดยหมู่บ้านโป่งศรีนคร ตำบลโรงช้าง อำเภอป่าแดด จังหวัดเชียงราย ได้รับรางวัลชนะเลิศการประกวดระดับประเทศ ได้รับถ้วยพระราชทานของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ประจำปี ๒๕๕๘ และจังหวัดเชียงรายได้รับเกียรติจาก พลเอก ประยุทธ์ จันทร์โอชา นายกรัฐมนตรี เดินทางมาตรวจเยี่ยมการบริหารจัดการขยะของหมู่บ้านโป่งศรีนคร เมื่อปี ๒๕๕๙ และยกให้เป็นหมู่บ้านต้นแบบในการแก้ไขปัญหาขยะของประเทศ

ในฐานะผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงรายที่เป็นเจ้าภาพตามนโยบายเชียงรายจังหวัดสะอาด 3Rs – ประชาธิปไตย มีความยินดีเป็นอย่างยิ่งที่ภาคีประชาชาติทั้งในส่วนของหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ชุมชน และสถาบันการศึกษาในพื้นที่ได้ร่วมมือร่วมใจโดยยึดหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงในการทำให้จังหวัดเชียงรายสะอาด สมกับเป็นแหล่งท่องเที่ยวและแหล่งการเกษตรที่ปลอดภัยและยั่งยืน

หนังสือ Chiang Rai Zero Waste สร้างวัฒนธรรมสังคมปลอดขยะ ฉบับนี้เป็นเครื่องยืนยันถึงประโยชน์ของการจัดการขยะมูลฝอยที่ทำให้ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมตามหลัก 3Rs อันประกอบด้วย Reduce Reuse และ Recycle ซึ่งเป็นแนวทางที่จังหวัดได้ให้ความสำคัญและให้การสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง ผมหวังว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นตัวอย่างให้กับจังหวัดและท้องถิ่นอื่นในการนำนโยบายของรัฐบาลเรื่องจังหวัดสะอาดไปปฏิบัติเพื่อส่งเสริมให้มีการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมที่ยั่งยืนสืบต่อไป

นายณรงค์ศักดิ์ โอสถธนากร
ผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงราย

คำนำ

การจัดการขยะเป็นวาระของชาติที่ต้องอาศัยความเข้าใจและการมีส่วนร่วมจากชุมชน หนังสือ “Chiang Rai Zero Waste สร้างวัฒนธรรมสังคมปลอดขยะ” นำเสนอการพัฒนากระบวนการจัดการขยะที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างท้องถิ่น ชุมชน และนักวิชาการอย่างเป็นขั้นเป็นตอน และเป็นรูปธรรม จากการส่งเสริมให้ครัวเรือนจัดการขยะอินทรีย์ การสร้างกิจกรรมเพื่อส่งเสริมการคัดแยกขยะรีไซเคิลในระดับชุมชน การขยายผลจากหมู่บ้านนำร่องไปยังระดับตำบล และความเป็นไปได้การนำเทคโนโลยีมาใช้จัดการขยะอันตรายและขยะทั่วไปในระดับจังหวัด เพื่อให้มีระบบการจัดการขยะแบบครบวงจร สามารถรองรับขยะได้ทุกประเภท

คณะผู้จัดทำขอขอบคุณผู้บริหารและผู้ปฏิบัติงานของ อบจ. เชียงรายและ อปท. เครือข่าย ผู้นำชุมชนและครัวเรือนในพื้นที่เป้าหมาย ทีมงานจากสถาบันอุดมศึกษาที่เป็นภาคีการพัฒนา คุณชฎาพร พร้อมพ้อซึ่งบุญ ศาสตราจารย์ ดร. มิ่งสรรพ ขาวสะอาด ผู้ช่วยศาสตราจารย์พัชรพร สุคนธสรรพ ดร. ทศนีย์ เจียรพสุอนันต์ และ ดร. สจุติตรา วาสนาดำรงดี ที่เข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน การดำเนินงาน การติดตาม ประเมินผล และให้คำแนะนำจนผลงานสำเร็จออกมาเป็นรูปเล่ม คณะผู้จัดทำหวังว่าผู้อ่านจะได้รับประโยชน์จากการถอดบทเรียนการขับเคลื่อนการจัดการขยะตามแนวทาง Zero Waste ในจังหวัดเชียงราย และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้เพื่อให้เกิดการจัดการขยะอย่างยั่งยืนตามเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติหรือ SDGs (Sustainable Development Goals) ข้อที่ 11 ว่าด้วยการทำให้เมืองปลอดภัยและข้อที่ 12 การส่งเสริมการผลิตและการบริโภคที่ยั่งยืนต่อไป

คณะผู้จัดทำ
มิถุนายน 2560

สารบัญ



บทนำ ก่อนที่เชียงใหม่จะปลอดขยะ 7



รู้จักขยะ รู้จักวิธีการจัดการ 10



เสวียน ทมเท่าไรไม่รู้จักเต็ม 14



จาก 18 หมู่บ้าน สู่ 20 ตำบลต้นแบบ 18



ก้าวต่อไปสู่การจัดการขยะแบบครบวงจร 23



บทสรุปและถอดบทเรียน 27

เอกสารอ้างอิง 32

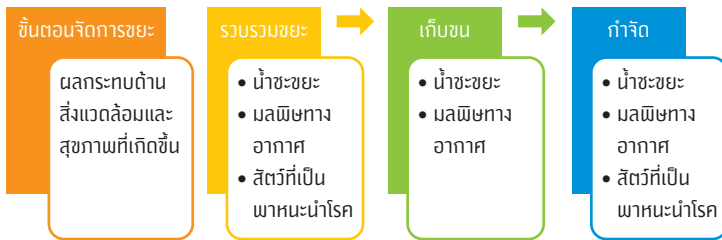
ภาคผนวก 35

ประวัติผู้เขียน 46



บทนำ ก่อนที่เชิงรายจะปลอดภัย

“ขยะในมือท่าน ลงถึงเถอะครับ” เป็นวลีที่ใช้ในการรณรงค์ด้านการจัดการขยะ แต่ปัญหาไม่จบลงแค่นั้น ถึงขยะเป็นเพียงจุดเริ่มต้นของการจัดการขยะ ซึ่งสามารถแบ่งออกเป็น 3 ขั้นตอน ได้แก่ 1) การรวบรวมขยะ 2) การเก็บขนขยะ และ 3) การกำจัดขยะ การทิ้งขยะลงถังโดยไม่มีการคัดแยกแท้จริงแล้วเป็นต้นเหตุของปัญหาการจัดการขยะที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อมตามรูปที่ 1



รูปที่ 1 ขั้นตอนการจัดการขยะและผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม

เมื่อขยะถูกนำมารวมกันก็จะเกิดการเน่าเสีย ก๊าซขยะและก๊าซพิษจึงเต็มไปด้วยกลิ่นเหม็น หนอน แมลงวัน และสัตว์ที่เป็นพาหนะนำโรคต่างๆ หากทิ้งไว้นานก็จะเกิดการปนเปื้อนของน้ำชะขยะ เช่นเดียวกับรถขยะที่บางครั้งจะเห็นน้ำชะขยะไหลลงมาส่งกลิ่นไม่พึงประสงค์ นอกจากนี้ รถขยะยังมีอัตราการสิ้นเปลืองสูงทั้งในส่วนของเครื่องยนต์และเครื่องบดอัดขยะแบบไฮดรอลิกทำยรถทำให้ต้องใช้น้ำมันจำนวนมากในการเก็บขนขยะ และเป็นสาเหตุของการเกิดภาวะโลกร้อน ตลอดจนมลพิษทางอากาศและภาวะฝนกรดจากฝุ่นละอองที่ถูกปล่อยออกมาจากท่อไอเสียของรถขยะ



เมื่อขยะถูกนำไปกำจัดที่ปลายทาง ไม่ว่าจะด้วยการเทกอง ผึ่งกลบ หรือเผาทำลายต่างก็ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การนำขยะไปเทกองโดยไม่มีการปูพื้นบ่อขยะและการบำบัดน้ำเสียจะทำให้เกิดการปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน ซึ่งจากการศึกษาพบว่าขยะ 1 ตันสามารถทำให้น้ำบาดาลปนเปื้อนถึง 5,000 ลบ.ม.¹ แม้ว่าการผึ่งกลบตามหลักสุขาภิบาลจะช่วยลดผลกระทบจากน้ำชะขยะได้ส่วนหนึ่ง แต่การหมักขยะย่อยสลายได้ในหลุมผึ่งกลบก็ทำให้เกิดก๊าซมีเทนซึ่งเป็นก๊าซเรือนกระจกที่ส่งผลเสียต่อภาวะโลกร้อนมากกว่าก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ถึง 21 เท่า

ส่วนการเผาทำลายแม้จะช่วยลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปทิ้งได้ถึงร้อยละ 70-90 แต่ก่อให้เกิดสารที่มีความเป็นพิษสูง เริ่มจากเขม่าควันที่ส่งผลกระทบต่อระบบหายใจ ระบบประสาท และอาจจะทำให้เกิดการระคายเคืองผิวหนัง นอกจากนี้ การเผาขยะที่มีพลาสติกหรือองค์ประกอบของคลอไรด์ผสมอยู่ (เช่น แกสโอแกง) ที่อุณหภูมิต่ำกว่า 875 องศาเซลเซียสก็จะก่อให้เกิดไดออกซินและฟูแรนซึ่งเป็นสารก่อมะเร็งที่ปะปนมากับควันไฟ ในขณะที่สารพิษที่อยู่ในขยะอันตรายก็จะถูกสะสมในเถ้าเถ้าที่ควรจะต้องมีการนำไปบำบัดและกำจัดต่อไป²

จากการสำรวจข้อมูลของ ทสจ.เชียงราย³ หลังจากรัฐบาลประกาศให้ขยะเป็นวาระแห่งชาติในปี 2557 คาดว่าจังหวัดเชียงรายมีขยะเกิดขึ้นปีละ 435,147 ตันต่อปี หรือเฉลี่ย 0.99 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ในจำนวนนี้มีขยะที่ถูกคัดแยกไปใช้ประโยชน์ร้อยละ 22 และมีเพียงขยะจากองค์กร

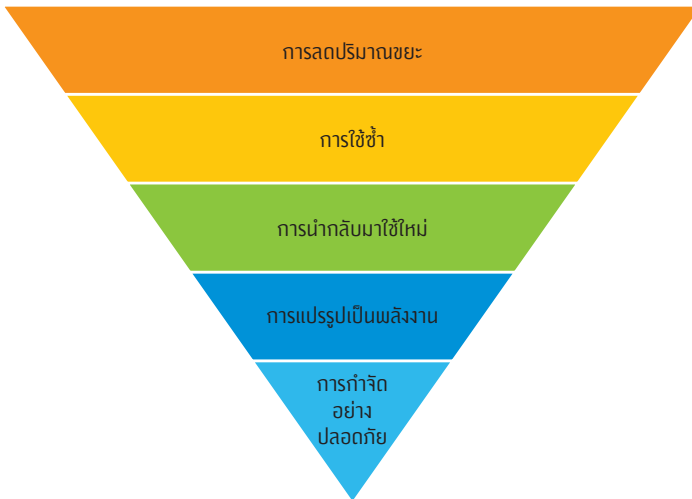
ปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) 24 แห่งที่ถูกส่งไปกำจัดอย่างปลอดภัย ณ สถานที่กำจัดขยะแบบฝังกลบตามหลักสุขาภิบาลของเทศบาลนคร เชียงราย เทศบาลตำบลแม่สาย และเทศบาลตำบลห้วยไคร้ ส่วน อปท. อีก 119 แห่ง กำจัดขยะด้วยการเทกองและการเผาทำลาย โดยไม่มีการนำมาใช้ประโยชน์ในรูปของพลังงานแต่อย่างใด





รู้จักขยะ รู้จักวิธีการจัดการ

การจัดการขยะอย่างยั่งยืนเริ่มจากตัวเราทุกคน เพื่อลดปริมาณสิ่งที่จะต้องทิ้ง เป็นขยะให้เทศบาลหรือ อบต. นำไปกำจัดให้เหลือน้อยที่สุด ตามแนวคิด Zero Waste หรือการจัดการให้ขยะเหลือศูนย์ หลายคนคงจะเคยได้ยิน คำว่า 3Rs อันประกอบด้วย Reduce (การลดการใช้) Reuse (การใช้ซ้ำ) และ Recycle (การนำกลับมาใช้ใหม่) ซึ่งเป็นวิธีการจัดการขยะที่สามารถทำได้ที่บ้านและชุมชน หลังจากนั้นสิ่งที่เหลือทิ้งเป็นขยะที่เกินกว่าความสามารถและเทคโนโลยีของชุมชนที่จะจัดการได้เองก็ยังสามารถนำมาแปรรูปเพื่อใช้ประโยชน์ในรูปของพลังงาน ก่อนที่จะนำขยะที่ถูกทำให้เหลือน้อยที่สุดไปกำจัดอย่างปลอดภัยต่อไป



รูปที่ 2 ลำดับขั้นของการจัดการขยะ

การพัฒนาชุมชนปลอดขยะด้วยวิธีการจัดการขยะตามลำดับชั้นของการจัดการขยะ (Waste Management Hierarchy) ในรูปที่ 2 นี้ จำเป็นต้องรู้จักองค์ประกอบของขยะเพื่อให้สามารถเลือกรูปแบบการลดปริมาณขยะและนำเศษวัสดุกลับมาใช้ประโยชน์ได้อย่างเหมาะสม โดยทั่วไปขยะสามารถแบ่งออกได้เป็น 4 ประเภท ได้แก่

ประเภทที่ 1 ขยะอินทรีย์ คือ ขยะที่เน่าเสียและย่อยสลายได้เร็ว เช่น เศษผัก เปลือกผลไม้ เศษอาหาร ใบไม้ เศษเนื้อสัตว์ เป็นต้น การจัดการขยะอินทรีย์ คือ การนำไปเลี้ยงสัตว์ หรือหมักทำปุ๋ย



ประเภทที่ 2 ขยะรีไซเคิล คือ บรรจุภัณฑ์ใช้แล้ว หรือวัสดุเหลือใช้ เช่น แก้ว กระจก กระจกป้อง เครื่องดื่ม ขวดพลาสติก เศษโลหะ อลูมิเนียม ยางรถยนต์ กลองเครื่องดื่ม แบบ UHT ถุงพลาสติก เป็นต้น ซึ่งขยะรีไซเคิลในชุมชนสามารถนำไปขายให้กับร้านรับซื้อของเก่าเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่หรือสามารถนำไปพัฒนาต่อยอดเป็นสิ่งประดิษฐ์หรือผลิตภัณฑ์เพื่อใช้สอยในชีวิตประจำวันได้

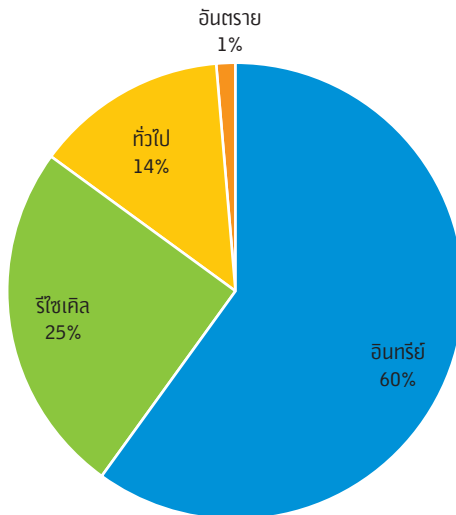


ประเภทที่ 3 ขยะอันตราย คือ ซากผลิตภัณฑ์หรือบรรจุภัณฑ์ที่มีหรือปนเปื้อนวัตถุอันตราย เช่น เชื้อเพลิงที่ติดไฟได้ สารพิษ วัตถุแก๊สมันดกาพรังส์ วัตถุระเบิด ฯลฯ ตัวอย่างเช่น ขยะอิเล็กทรอนิกส์ที่มีโลหะหนัก กระจก สเปร์ย ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลงและวัชพืช เป็นต้น ขยะประเภทนี้แม้ว่าจะมีปริมาณน้อยแต่มีความอันตรายมากจึงต้องนำส่งไปจัดการอย่างปลอดภัยในภาคอุตสาหกรรมโดยอาศัยเทคโนโลยีขั้นสูง

ประเภทที่ 4 ขยะทั่วไป คือ ขยะประเภทอื่นนอกเหนือจากขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย มีลักษณะที่ย่อยสลายยาก และไม่คุ้มค่าสำหรับการนำกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เช่น ผ้าอนามัย ผ้าอ้อมเด็กและ

ผู้ใหญ่ ของหรือถุงพลาสติกสำหรับบรรจุเครื่องดื่มด้วยวิธีรีดความร้อน
ถุงพลาสติกหรือกล่องโฟมที่เปื้อนอาหาร จนไม่เหมาะสมจะนำไปรีไซเคิล
แต่หากมีเทคโนโลยีที่เหมาะสมขยะประเภทนี้ยังสามารถนำไปแปรรูปเป็น
พลังงานได้ เพื่อลดปริมาณขยะที่ต้องนำไปกำจัดให้เหลือน้อยที่สุด

การศึกษาองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากชุมชนและแหล่งท่องเที่ยว
ระหว่างปี 2556-2557 ในจังหวัดเชียงราย⁴⁻⁵ พบว่า ขยะอินทรีย์มีสัดส่วน
มากที่สุดประมาณร้อยละ 50-60 ของน้ำหนักขยะทั้งหมด รองลงมาคือ
ขยะรีไซเคิลที่มีอยู่ร้อยละ 20-30 ขยะทั่วไปร้อยละ 15-20 และขยะ
อันตรายที่มีอยู่ประมาณร้อยละ 1-3 (รูปที่ 3) ดังนั้น หากจะทำให้
เชียงรายปลอดขยะจำเป็นจะต้องเริ่มต้นจากการหาวิธีการจัดการขยะอินทรีย์
ที่มีปริมาณมากที่สุดเป็นลำดับแรก



รูปที่ 3 องค์ประกอบขยะมูลฝอยของจังหวัดเชียงราย



เสวียน ถมเท่าไรไม่รู้จักเต็ม

ที่ผ่านมาเมื่อต้องหาวิธีจัดการขยะ สิ่งที่ต้องถกกัน ชุมชน หรือหน่วยงานระดับจังหวัดคิดเป็นอันดับแรกมักจะหนีไม่พ้นการนำระบบกำจัดขนาดใหญ่เข้ามาใช้ ไม่ว่าจะเป็นการหาพื้นที่สร้างโรงงานจัดการขยะแบบครบวงจร หรือสร้างเตาเผาขนาดใหญ่ โดยหวังจะให้ปัญหาขยะนั้นหมดไปจากพื้นที่

แต่เมกะโปรเจกต์เหล่านี้ก็ยากที่จะเกิดขึ้นเพราะมีต้นทุนที่สูงลิบลิวและต้องเจอกับกระแสต่อต้าน ไม่มีใครอยากได้โรงงานกำจัดขยะไว้ที่หลังบ้าน (หรือที่ฝรั่งเรียกกันว่า “นิมบี้” NIMBY – Not in my backyard) นอกจากนี้ การสร้างระบบกำจัดขยะยังเป็นการแก้ไขปัญหาที่ปลายเหตุ หากไม่มีการลด และคัดแยกขยะสุดท้ายบ่อขยะก็จะต้องเต็ม



“เสวียน ถมเท่าไรรไม่รู้จักเต็ม” เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นของภาคเหนือที่คนสมัยก่อนนำมาล้อมข้าวเอาไว้กินกันในครัวเรือนหรือบางพื้นที่ใช้ล้อมสิ่งเวียนเพื่อชนไก่ แม้ว่าการใช้งานเสวียนในรูปแบบเดิมจะสูญหายหรือลางเลือนไปในความทรงจำในหลายพื้นที่ แต่งานวิจัยภายใต้ชุดโครงการเสริมสร้างศักยภาพ อปท. สุขภาวะ⁶⁻¹⁰ พบว่าเสวียนถูกนำมาใช้รองรับและสนับสนุนการคัดแยกขยะอินทรีย์อย่างได้ผลในหมู่บ้านปลอดภัยระดับต้นแบบรุ่นแรกของจังหวัดเชียงรายที่ตำบลโรงช้าง อำเภอป่าแดด และตำบลเชียงเคี่ยน อำเภอเทิง

โครงการ 83 เสวียน 83 พรรษา เกิดที่องค์กรฯ ในปี 2558 เป็นจุดเริ่มต้นของการทำงานร่วมกันระหว่างองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย (อบจ.เชียงราย) สถาบันการศึกษา และชุมชน ภายใต้เครือข่าย Chiang Rai Zero Waste เพื่อสร้างวัฒนธรรมปลอดภัยในจังหวัดเชียงราย โดยปลูกเสวียนให้เป็นอัครินผ้าขาวในการคัดแยกขยะที่ต้นทางและสร้างกระแสให้การทำเสวียนเป็นมหรกรรมของจังหวัดเชียงราย เพื่อเกิดพระเกียรติสมเด็จพระนางเจ้าสิริกิติ์ พระบรมราชินีนาถ ในวาระพระชนมายุครบรอบ 83 พรรษา ในวันที่ 12 สิงหาคม 2558



โครงการนี้ได้รับความสนใจจากท้องถิ่นและชุมชนต่างๆ ทั่วจังหวัดเชียงราย เนื่องจากเสวียนเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่เคยมีมาแต่เดิมและทำได้ง่าย จึงมีหมู่บ้านเข้าร่วมโครงการสานเสวียนเกินเป้าหมายมากถึง 105 แห่ง โดยมี 2 อำเภอที่ทำเสวียนได้ครบทุกตำบลคือ อำเภอเวียงแก่น และอำเภอแม่ฟ้าหลวง มี 1 ตำบลที่ทำเสวียนครบทุกหมู่บ้าน ได้แก่ ตำบลหาวง อำเภอเทิง และหลายหมู่บ้านที่ทำเสวียนเกือบครบทุกครัวเรือน เช่น บ้านโพธาราม ตำบลสันทราย อำเภอแม่จัน ภายในระยะเวลาการรณรงค์เพียง 2 เดือน และมีการขยายผลทำเสวียนในชุมชนจนมีเสวียนในชุมชนมากกว่า 50,000 อันจากการสำรวจข้อมูลของ อบจ.เชียงราย ในเดือนพฤษภาคม 2560 นอกจากนี้ องค์การและหน่วยงานราชการต่างๆ ยังได้จัดทำเสวียนเพื่อเป็นสัญลักษณ์ของการปลูกกระแสสิ่งแวดล้อมในจังหวัดเชียงรายอย่างพร้อมเพรียงกันอีกด้วย

นอกจากจะนำมาใช้รองรับขยะในชุมชนแล้ว เสวียนยังถูกนำมาประยุกต์ใช้ในการอนุรักษ์ป่าและน้ำ โดยที่อำเภอแม่ฟ้าหลวงและที่บ้านแม่ยางมื่น ตำบลศรีถ้อย อำเภอแม่สรวย ได้นำใบไม้จากการสร้างแนวกันไฟที่ต้องทำทุกปีมาใส่ไว้ในเสวียนขนาดใหญ่และเติมมูลสัตว์และเพิ่มเชื้อรา



เพื่อทำเป็นปฎิบัติอย่างยั่งยืนร่วมกับ อบจ. เชียงราย อีกทั้งยังมีหลายหน่วยงานที่นำต้นกล้าไปปลูกในเสวียนเพื่อรักษาความชุ่มชื้นของผืนป่า ร่วมกับการสร้างฝาย ในขณะที่บางชุมชน เช่น หมู่บ้านป่าตาลประชาสันติ ได้ทำเสวียนยักษ์ในหมู่บ้านเพื่อจัดทำปุ๋ยอินทรีย์เพื่อใช้ในโครงการเกษตรอินทรีย์ของชุมชน

ผลสำเร็จของการจัดการขยะอินทรีย์โดยใช้เสวียนได้รับการยอมรับจากหน่วยงานระดับประเทศ โดยบ้านโป่งศรีนคร ตำบลโรงช้าง อำเภอป่าแดด ซึ่งเป็นหมู่บ้านต้นแบบของการทำเสวียนรุ่นแรก ได้รับรางวัลชนะเลิศ ชุมชนปลอดขยะระดับประเทศในปี 2558 ของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม และได้รับเกียรติจากนายกรัฐมนตรีมาเป็นประธานในพิธีเปิด ศูนย์การเรียนรู้ชุมชนปลอดขยะ Zero Waste (บ้านโป่งศรีนคร) ในวันที่ 28 พฤศจิกายน 2559





จาก 18 หมู่บ้าน สู่ 20 ตำบลต้นแบบ

อบจ. เชียงรายมีหน้าที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตที่ช่วยป้องกันและแก้ไขปัญหาความเดือดร้อนทุกพื้นที่จังหวัดเชียงราย เนื่องจากปัญหาการกำจัดขยะมูลฝอยได้รับการประกาศให้เป็นวาระแห่งชาติและรัฐบาลให้ความสำคัญกับการส่งเสริมการคัดแยกขยะที่ต้นทางในทุกพื้นที่ อบจ. เชียงราย จึงได้ร่วมกับภาคีเครือข่าย ได้แก่ สภาวัฒนธรรมจังหวัดเชียงราย มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (เชียงราย) ดำเนินโครงการ “18 อำเภอ 18 หมู่บ้านต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืน” ภายใต้โมเดล “เชียงรายปลอดขยะ” (Chiang Rai Zero Waste) ในปีงบประมาณ 2559

โครงการ 18 อำเภอ 18 หมู่บ้านต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืน เป็นการขยายผลการสร้างวัฒนธรรมสังคมปลอดขยะต่อยอดจากการรณรงค์ให้ชุมชนนำเสวียนมาประยุกต์ใช้ในการจัดการขยะอินทรีย์ไปสู่การจัดการขยะที่ต้นทางรูปแบบอื่นๆ เพื่อให้กิจกรรมมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน โดยมีองค์ความรู้และงานวิจัยรองรับ

การดำเนินการเริ่มต้นจากการคัดเลือกหมู่บ้านนำร่องที่มีพื้นฐานของการดำเนินการตามปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ให้เป็นหมู่บ้านต้นแบบในแต่ละอำเภอ (รูปที่ 4) ในรูปของข้อตกลง (MoU) ร่วมกัน 3 ฝ่ายระหว่าง นายก อบจ. เชียงราย ผู้ใหญ่บ้านทั้ง 18 แห่ง และนายกองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น 18 แห่ง ที่เป็นที่ตั้งของหมู่บ้านต้นแบบ



รูปที่ 4 รายชื่อ 18 หมู่บ้านต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืนของ อบจ. เชียงราย

หมู่บ้านต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืนได้ทำงานตามข้อตกลงร่วมกันจำนวน 3 ข้อ โดยได้รับการสนับสนุนด้านองค์ความรู้และการจัดกิจกรรมฝึกอบรมโดย อบจ. เชียงรายในการคัดแยกขยะแต่ละประเภทและจัดการดังนี้

1. ให้ทุกครัวเรือนจัดทำเสวียนเพื่อกำจัดขยะอินทรีย์
2. ให้ทุกครัวเรือนต้องมีจุดคัดแยกขยะรีไซเคิลตามประเภทที่ชัดเจน
3. ให้ทุกครัวเรือนปลูกผักปลอดสารพิษเพื่อลดค่าใช้จ่ายในครัวเรือน

เงื่อนไขทั้ง 3 ข้อนี้ นอกจากจะเป็นไปตามแนวคิดชุมชนปลอดขยะและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงแล้ว ยังเป็นกุศโลบายให้เกิดการคัดแยกขยะที่ต้นทางอย่างต่อเนื่อง หลังจากที่ครัวเรือนใช้เสวียนจัดการขยะอินทรีย์แล้วก็จะช่วยลดการปนเปื้อนและทำให้สามารถคัดแยกขยะรีไซเคิลไปขายเป็นรายได้มากขึ้น อีกทั้งยังได้สารบำรุงดินจากการหมักขยะอินทรีย์มาใช้ในการปลูกผักลดค่าใช้จ่ายของครัวเรือน



การประเมินผลการดำเนินงานของหมู่บ้านต้นแบบทั้ง 18 แห่ง โดยมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา (เชียงใหม่)¹¹⁻¹⁴ พบว่า โครงการ ประสบความสำเร็จอย่างยิ่ง จากการลงพื้นที่สู่มาตรการคัดแยกขยะอย่างละเอียดของครัวเรือนจำนวน 450 ตัวอย่าง พบว่าร้อยละ 95 มีการทำเสวียนในครัวเรือน ร้อยละ 97 คัดแยกขยะรีไซเคิล และร้อยละ 97 ปลูกผักปลอดสารพิษ นอกจากนี้จากการวัดปริมาณกองวัสดุที่อยู่ในเสวียนสามารถประมาณการได้ว่าโครงการนี้ช่วยลดปริมาณขยะอินทรีย์ที่ต้องนำไปกำจัดคิดเป็นต้นทุนได้ถึง 1.03 ล้านบาทภายในระยะเวลาเพียง 6 เดือนหลังจากเริ่มดำเนินการ

การจัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และแสดงผลงานชุมชนปลอดภัยในวันที่ 16 กันยายน 2559 ณ ห้างสรรพสินค้าเซ็นทรัลพลาซ่าเชียงราย ทางโครงการฯ ได้รับเกียรติจากผู้ว่าราชการจังหวัดเชียงรายมามอบโล่เชิดชูเกียรติแก่ผู้ใหญ่บ้านต้นแบบ และนายกองค์รปกครองส่วนท้องถิ่นทั้ง 18 แห่ง ที่เป็นต้นแบบของการจัดการขยะอย่างยั่งยืนตามแนวทางของรัฐบาล



นอกจากการประเมินผลของโครงการแล้ว หมู่บ้านต้นแบบ 4 แห่ง ได้แก่ บ้านท่าดีหมี บ้านดอนแยง บ้านโพธาราม และบ้านศรีง่าม ที่ได้สมัครเข้าร่วมโครงการของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมก็สามารถผ่านการประเมินชุมชนปลอดภัยได้ทั้งหมด โดยบ้านดอนแยงสามารถผ่านเข้าไปถึงรอบสุดท้ายของการคัดเลือกระดับประเทศและได้รับรางวัลชมเชย ประเภทหมู่บ้านขนาดกลางจากการเข้าร่วมประกวดเป็นครั้งแรก

ทั้งนี้ หมู่บ้านจากเชียงรายที่ได้รับการคัดเลือกให้เป็น 1 ใน 89 ชุมชนปลอดภัยประจำปี 2559 ทั้งหมด 17 หมู่บ้านนั้น 15 หมู่บ้านอยู่ในพื้นที่ของ อปท.ที่ทำข้อตกลงกับ อบจ.เชียงราย ได้แก่ อบต.เมืองพาน 5 หมู่บ้าน เทศบาลตำบลโรงช้าง 4 หมู่บ้าน (ส่วนบ้านโป่งศรีนครนั้นชนะเลิศการประกวดไปแล้ว) เทศบาลตำบลหางาว 4 หมู่บ้าน เทศบาล

ตำบลสันทราย 1 หมู่บ้าน และเทศบาลตำบลครั้ง 1 หมู่บ้านซึ่งแสดงถึงความเป็นไปได้ในการขยายผลการพัฒนาตามแนวทางเชิงรายนลดขยะ ดังนั้น ในปีงบประมาณ 2560 อบจ.เชียงรายจึงได้ขยายผลการดำเนินการจาก 18 หมู่บ้านเป็น 20 ตำบลภายใต้โครงการส่งเสริมการจัดการขยะอย่างยั่งยืนร่วมกับ อปท. ที่เป็นภาคีเดิม 18 แห่ง และภาคีใหม่ที่มีความพร้อมจะดำเนินการทั้งพื้นที่อีก 2 แห่ง คือ เทศบาลตำบลเชียงเคี่ยน และเทศบาลตำบลห้วยซ้อ รวมทั้งหมด 20 แห่ง ในการจัดการขยะตามโมเดลเชิงรายนลดขยะให้เต็มพื้นที่ 258 หมู่บ้าน

ขอเชิญร่วมงาน
อบจ.เชียงราย
สาธิตงาน
สานพลัง
เครือข่ายชุมชนท้องถิ่น
สู่ การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

1 ไร่นาดูแล
- ไร่นาดูแลแบบผสมผสาน
- ไร่นาดูแลแบบอินทรีย์

2 ไร่นาสวน
- ไร่นาสวนผสม
- ไร่นาสวนผสมแบบอินทรีย์
- ไร่นาสวนผสมแบบผสมผสาน

3 ไร่นาสวน
- ไร่นาสวนผสม
- ไร่นาสวนผสมแบบอินทรีย์
- ไร่นาสวนผสมแบบผสมผสาน

4 ไร่นา
- ไร่นาดูแลแบบผสมผสาน
- ไร่นาดูแลแบบอินทรีย์



ก้าวต่อไป สู่การจัดการขยะแบบครบวงจร

การพัฒนาเชิงรายปลอดภัยของ อบจ. เชียงราย และเครือข่าย
ยกหลักการทรงงานในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวรัชกาลที่ 9 ที่ทรง
ตรัสว่าการพัฒนา “ต้องระเบิดจากข้างใน” มาเป็นเข็มทิศของการทำงาน

การดำเนินการในช่วง 2 ปีแรกจึงเน้นการสร้างวัฒนธรรมสังคมปลอดภัย
ขยะที่ต้นทาง สร้างเสริมพลังให้ครัวเรือนและชุมชนสามารถจัดการขยะ
ได้มากที่สุด ด้วยเทคโนโลยีและกิจกรรมที่เหมาะสม เพื่อลดภาระของท้องถิ่น
ในการเก็บขนขยะไปกำจัดและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

อย่างไรก็ดี มีขยะที่เกิดจากวิถีการบริโภคที่เปลี่ยนแปลงไปตามสภาพเศรษฐกิจ
และสังคมที่ท้องถิ่นและชุมชนจัดการเองได้ยากอีกประมาณร้อยละ 10
เช่น ผ้าอ้อมเด็ก ผ้าอ้อมผู้ใหญ่ ผ้าอนามัย ภาชนะบรรจุยาฆ่าแมลง
และยากำจัดวัชพืช แบตเตอรี่ใช้แล้ว หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ และซาก
เครื่องใช้ไฟฟ้าและอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์อื่นๆ

จากการสำรวจกลุ่มตัวอย่างครัวเรือนใน 18 ชุมชนต้นแบบจำนวน 450
ครัวเรือนในปี 2559 พบว่านอกจากจะแยกขยะอินทรีย์และขยะรีไซเคิล
เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามเงื่อนไขการทำโครงการร่วมกับ อบจ. เชียงรายแล้ว
ร้อยละ 84 ยังคัดแยกขยะอันตรายที่ต้นทางอีกด้วย

ดังนั้น ก้าวต่อไปของเชียงรายปลอดภัยจึงมุ่งพัฒนาให้เกิดระบบการ
จัดการขยะแบบครบวงจร ให้สามารถจัดการขยะทุกประเภทได้อย่าง
เหมาะสม เกิดประโยชน์สูงสุด และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ขยะที่ชุมชนได้คัดแยกแต่เกินความสามารถจะจัดการเองได้สามารถแบ่ง
ได้ออกเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ขยะทั่วไป และขยะอันตราย ขยะทั่วไปนั้น

ส่วนใหญ่เป็นจำพวกที่วัสดุผสมที่ย่อยสลายไม่ได้และมีมูลค่าต่ำไม่สามารถจำหน่ายออกเป็นเศษวัสดุรีไซเคิลได้ แต่ยังมีศักยภาพในการแปรรูปเป็นพลังงาน ส่วนขยะอันตรายนั้นมีส่วนเคมีที่เป็นพิษต่อมนุษย์หรือสิ่งแวดล้อม และควรถูกเก็บขนไปกำจัดอย่างปลอดภัย



การจัดการขยะทั่วไปและขยะอันตรายนั้นจะมีรูปแบบแตกต่างไปจากขยะอินทรีย์และขยะรีไซเคิลที่ทางโครงการฯ ส่งเสริมให้ชุมชนต้นแบบจัดการเองที่ต้นทาง โดยทาง อบท.ต้องเข้ามาทำหน้าที่เก็บขนและรวบรวมขยะทั่วไปและขยะอันตรายที่ชุมชนช่วยคัดแยกไว้เพื่อนำไปจัดการในรูปแบบของคลัสเตอร์ที่มีขนาดการดำเนินการที่เหมาะสม มีปริมาณขยะเพียงพอและมีคุณลักษณะตรงตามเงื่อนไขของโรงงานที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการแปรรูปเป็นพลังงานหรือนำไปกำจัดต่อไป ดังนั้นจึงต้องอาศัยการทำงานร่วมกันของภาคี 3 ฝ่าย ได้แก่ หมู่บ้าน ตำบล และ อบจ.

ในปี 2560 ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ของ อบจ. เชียงรายได้ไปศึกษาดูงานการแปรรูปขยะเป็นพลังงานด้วยเทคโนโลยีการบำบัดเชิงกลและชีวภาพ หรือ MBT (Mechanical and Biological Treatment) ของเทศบาลตำบลท่าวังผา จังหวัดน่าน และการจัดการขยะอันตรายของ อบจ. ขอนแก่น เพื่อศึกษาบทเรียนจากประสบการณ์ของพื้นที่อื่นที่เป็นต้นแบบระดับประเทศ และแนวทางการนำมาประยุกต์ใช้กับจังหวัดเชียงราย

สำหรับการแปรรูปขยะทั่วไปเป็นพลังงานนั้นทาง อบจ. เชียงรายจะร่วมกับกลุ่มวิจัยวัสดุเพื่อพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง และเอกชนในการศึกษาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพในการผลิตเชื้อเพลิงอัดแท่ง หรือ RDF (Refuse Derived Fuel) ที่ให้พลังงานสูง เหมาะสมกับขยะของเชียงรายที่มีการคัดแยกที่ต้นทางแล้ว



ส่วนขยะอันตรายนั้น ทาง อบจ. เชียงราย ได้มีโครงการ “ศึกษาวิจัยสร้างฐานข้อมูลและระบบการบริหารจัดการขยะของเสียอันตรายชุมชนในเขตพื้นที่จังหวัดเชียงราย” ร่วมกับมหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง เพื่อพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศอัจฉริยะภายใต้ชื่อระบบ D-ToC (Data supporting system for the management of Toxic waste from communities in Chiang Rai Province) ที่จะช่วยรวบรวมและประมวลผลการคัดแยกและเก็บรวบรวมขยะอันตรายของ อปท. ในจังหวัดเชียงรายที่เข้าร่วมโครงการกับ อบจ. เพื่อที่จะได้สามารถนำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการตั้งงบประมาณสำหรับขนส่งขยะอันตรายไปกำจัดอย่างถูกต้องต่อไป ตามแผนผังการทำงานที่แสดงในรูปที่ 5



รูปที่ 5 โมเดลการจัดการขยะอันตรายด้วยศูนย์ข้อมูลกลางอัจฉริยะ

เมื่อมีการดำเนินการตามแผนงานที่วางไว้อย่างเป็นขั้นเป็นตอนสำหรับขยะทั้ง 4 ประเภท โดยจัดการขยะอินทรีย์ที่ครัวเรือน ขยะรีไซเคิลที่ชุมชนขยะทั่วไปในระดับตำบลหรืออำเภอ และขยะอันตรายในระดับจังหวัด โมเดลเชียงรายปลอดขยะก็จะเป็นต้นแบบของการจัดการขยะอย่างครบวงจรอย่างยั่งยืน



บทสรุป และถอดบทเรียน

การสร้างวัฒนธรรมสังคมปลอดภัยในจังหวัดเชียงราย เกิดจากการทำงานร่วมกันระหว่าง อปท. สถาบันอุดมศึกษา และชุมชน ตามแนวคิดการร่วมกันผลิตบริการสาธารณะ (Co-production of public service) ซึ่งช่วยให้การบูรณาการทรัพยากรสามารถเติมเต็ม เสริมจุดแข็งซึ่งกันและกัน เพื่อตอบโจทย์ประเด็นปัญหาของพื้นที่ได้อย่างตรงเป้า ทำให้สามารถขยายผลการดำเนินการได้ในวงกว้างอย่างยั่งยืน

ประสบการณ์จากการขับเคลื่อนการพัฒนาตามโมเดลเชียงใหม่ปลอดภัย และการลงพื้นที่ที่ชุมชนต้นแบบในจังหวัดเชียงราย สามารถสรุปและถอดบทเรียนรูปแบบกิจกรรมการลดและคัดแยกขยะที่ต้นทางของชุมชน และปัจจัยของการจัดการขยะอย่างยั่งยืน ได้ดังนี้

รูปแบบกิจกรรมภายในหมู่บ้าน

1. การจัดการขยะอินทรีย์ เน้นอุปกรณ์ที่ใช้ได้จริงในครัวเรือน การจัดการขยะอินทรีย์ของชุมชนต้นแบบ เช่นที่บ้านโป่งศรีนคร ตำบลโรงช้าง อำเภอป่าแดด และบ้านโพธาราม ตำบลสันทราย อำเภอแม่จัน มีเครื่องมือที่นำมาเป็นพระเอกในการส่งเสริมให้ชุมชนคัดแยกขยะอินทรีย์และรองรับขยะอินทรีย์จนย่อยสลาย คือ “เสวียน” ซึ่งทำได้ง่ายจากวัสดุที่หาได้ในท้องถิ่น เช่น ไม้ไผ่ ตาข่าย หรือเศษกระเบื้องเก่า และมีความเหมาะสมกับชุมชนชนบทหรือชุมชนกึ่งเมือง

นอกจากเสวียนแล้ว การจัดการขยะอินทรีย์แบบเปียกที่สามารถทำได้โดยการนำวัสดุในครัวเรือนมาใช้จัดการได้จริงและพบเห็นในหมู่บ้านต้นแบบที่มีลักษณะเป็นเมืองและมีพื้นที่จำกัด คือ ถังมาผูกติดกับตะกร้าที่ฝังลงในดิน เรียก “กรีนโคน” โดยถังมักนิยมใช้สีดำเนื่องจากจะดูความร้อนจากแสงอาทิตย์ได้ดี ทำให้ขยะเปียกที่เทลงไปย่อยสลายได้ง่าย การมีฝาปิดเพื่อป้องกันแมลงวันตอม ลัทธิคูยเชี่ยวชาญสำหรับตะกร้านี้ เพื่อกรองเศษอาหารและของเหลวที่จะเปลี่ยนเป็นสารบำรุงดินและปุ๋ยให้แก่อต้นไม้ที่อยู่ใกล้เคียง



2. การจัดการขยะรีไซเคิล เน้นกิจกรรมชุมชน การส่งเสริมให้คนคัดแยกขยะรีไซเคิลเพื่อขายเป็นรายได้ เช่น การทำ “ธนาคารขยะ” ฟังดูเหมือนจะเป็นเรื่องง่าย แต่จะให้ยั่งยืนนั้นต้องดึงชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมตั้งแต่เริ่มก่อตั้ง การดำเนินการ ไปจนถึงการรับผลประโยชน์

กิจกรรมของชุมชนยังต้องมีความต่อเนื่อง เพื่อให้กิจกรรมมีความสดใหม่ มีความเคลื่อนไหวอยู่เสมอ ไม่ซบเซา ดังเช่น ธนาคารขยะบ้านสันปูเลย ตำบลเชียงเคี่ยน อำเภอเทิง ที่กำหนดให้มีการรับซื้อขยะรีไซเคิลจากชุมชน ทุกเดือน และจะต้องไม่หยุดรับซื้อขยะรีไซเคิลเกินสองเดือน หรือการประกวดชุมชนของ อบต.เมืองพานที่มีการติดตามผลปีละ 3 รอบ ไมเช่นนั้น จะนำไปสู่สภาพที่เรียกว่า “แช่แข็ง” ชาวบ้านจะขาดความกระตือรือร้น ในการเข้าร่วมกิจกรรม



3. การต่อยอดจากกิจกรรมการจัดการขยะ: ชุมชนต้นแบบด้านการจัดการขยะชุมชน มักมีการต่อยอดไปสู่กิจกรรมพัฒนาด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ดังเช่น บ้านป่าตาลประชาสันติ ตำบลป่าตาล อำเภอขุนตาล ที่ส่งเสริมเกษตรอินทรีย์ บ้านดอนแยง ตำบลหงาว อำเภอเทิง ที่ขยายผลการดำเนินงานด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อลดโลกร้อน และบ้านท่าขันทอง ตำบลบ้านแซว อำเภอเชียงแสน ที่บูรณาการการจัดการขยะเข้าสู่การท่องเที่ยววิถีชุมชนอย่างยั่งยืน

ปัจจัยแห่งความสำเร็จ

1. ผู้นำเข้มแข็ง ตั้งใจทำงาน ผู้นำที่เข้มแข็ง และตั้งใจทำงาน จะนำพาชุมชนไปสู่ความสำเร็จ การจัดการขยะชุมชนต้องเริ่มจากตัวผู้นำที่มีความตั้งใจและต้องปฏิบัติเป็นตัวอย่างให้แก่ชุมชน ผู้นำจะต้องให้ความสำคัญในการเข้าร่วมกิจกรรมการจัดการขยะชุมชนด้วยแทบทุกครั้ง เพื่อแสดงจุดยืนและความตั้งใจจริง ผู้นำที่ดียังต้องมีความรู้และสามารถสร้างทีมงานที่เข้มแข็งเพื่อเป็นกำลังสำคัญผลักดันให้ชุมชนมีการจัดการขยะอย่างยั่งยืน

2. ความสามัคคีในหมู่บ้าน ความสามัคคีคือพลังที่นำไปสู่การสร้างความร่วมมือในกิจกรรมของหมู่บ้าน ความสามัคคีสร้างได้ด้วยการเสริมพลังติดปัญหาและให้ชาวบ้านมีส่วนร่วมเป็นเจ้าของแนวคิด โดยการเปิดโลกทัศน์ให้ชาวบ้านเห็นทางเลือกในการจัดการขยะประเภทต่างๆ และให้เลือกวิธีที่เหมาะสมกับชุมชนผ่านการจัดให้มีประชาคมหมู่บ้านเกี่ยวกับการจัดการขยะ ให้ชาวบ้านร่วมคิดว่า สิ่งไหนที่ชุมชนได้มีการจัดการขยะดีอยู่แล้ว สิ่งไหนที่ควรปรับปรุงเพิ่มเติมหรือต่อยอด

3. การสนับสนุนจากภายนอก การสนับสนุนจากภายนอกมีความสำคัญที่จะช่วยขับเคลื่อนให้ชุมชนดำเนินกิจกรรมได้สำเร็จ การสนับสนุนอาจจะอยู่ในรูปของงบประมาณ องค์ความรู้ หรือการบริหารจัดการในส่วนที่ชุมชนไม่สามารถดำเนินการได้เอง ทั้งนี้ การสนับสนุนที่ยั่งยืนควรจะควบคู่ไปกับการให้ชุมชนร่วมลงทุนหรือลงแรงซึ่งเป็นอีกหนึ่งกุศโลบายที่ไม่ควรมองข้ามเพื่อสร้างความเป็นเจ้าของ อันจะนำสู่ความร่วมมือและความยั่งยืนในการลดและคัดแยกขยะครัวเรือนต่อไป

“ร่วมเป็นเจ้าของแนวคิด
ร่วมดำเนินการ ร่วมตรวจสอบ
ร่วมรับผลประโยชน์”
จะนำพาไปสู่ “ความสามัคคีในหมู่บ้าน”
นำพาไปสู่ “การจัดการขยะชุมชน
ที่ยั่งยืน”



เอกสารอ้างอิง

- 1 ปณิต มโนมัยวิบูลย์ และ พรรณนิภา ดอกไม้งาม. 2560. *โครงการ ทบทวนต้นทุนการจัดการขยะและการประเมินตลอดวัฏจักรชีวิต ของระบบการจัดการขยะมูลฝอย: หลักการและการดัดแปลงมาใช้ กับองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในประเทศไทย*. รายงานฉบับสมบูรณ์ ชุดโครงการประสิทธิภาพและธรรมาภิบาลของนโยบายสาธารณะไทย การวิจัยเพื่อเสริมสร้างนักนโยบายสาธารณะที่ดี. กรุงเทพฯ: สำนักงาน กองทุนสนับสนุนการวิจัย.
- 2 ปณิต มโนมัยวิบูลย์ และ พัทยาพร อุ๋นโรจน์. 2559. *โครงการแนวทางการมีส่วนร่วมของชุมชนในโครงการขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม: กรณีศึกษาเปรียบเทียบ โครงการกำจัดขยะขนาดเล็กในจังหวัดเชียงราย*. รายงานฉบับสมบูรณ์ กรุงเทพฯ: กองทุนพัฒนาการเมืองภาคพลเมือง.
- 3 สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย (ทสจ.เชียงราย). 2558. *แผนการบริหารจัดการขยะมูลฝอยจังหวัด เชียงรายระยะ 5 ปี (พ.ศ. 2558-2562)*. เชียงราย: สำนักงาน ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดเชียงราย.
- 4 Mannomaivibool, P. 2015. Wasteful tourism in developing economy? A present situation and sustainable scenarios. *Resources, Conservation and Recycling*, 103: 69-76.
- 5 Dokmaingam, P., and Manomaivibool, P. 2017. Integrated municipal solid waste management for the highland rural area: case study Patueng sub-district in Chang Rai, Thailand. *Rangsit Journal of Arts and Sciences*, 7(2).

- 6 ทักษิณี เจียรพสุธนันต์. 2558. *โครงการการวางแผนออกแบบระบบการจัดการขยะมูลฝอย: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลป่าตึง อำเภอแม่จัน จังหวัดเชียงราย*. รายงานฉบับสมบูรณ์. ภายใต้การสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- 7 พัทธพร สุกนธสรรพ. 2558. *โครงการการนำแผนการจัดการขยะมูลฝอยไปปฏิบัติ: กรณีศึกษาองค์การบริหารส่วนตำบลแม่ข้าวต้ม อำเภอเมือง จังหวัดเชียงราย*. รายงานฉบับสมบูรณ์. ภายใต้การสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ.
- 9 พัทธยาพร อุ๋นโรจน์. 2558. *ธนาคารขยะบ้านสันบุญเลย*. ภายใต้การสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. เชียงใหม่: ลีออคอินดีไซน์เวิร์ค.
- 8 มงคลกร ศรีวิชัย. 2558. *คู่มือพานจัดการขยะ*. ภายใต้การสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. เชียงใหม่: ลีออคอินดีไซน์เวิร์ค.
- 10 ปเนต มโนชัยวิบูลย์. 2558. *คู่มือการพัฒนากระบวนการจัดการขยะมูลฝอยแบบขั้นบันไดสำหรับองค์การบริหารส่วนตำบล*. ภายใต้การสนับสนุนของ สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. เชียงใหม่: ลีออคอินดีไซน์เวิร์ค.
- 11 ปเนต มโนชัยวิบูลย์. 2559. *โครงการศึกษาวิจัยการประเมินผลงานการรณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะในจังหวัดเชียงราย: โครงการย่อยที่ 1 ประเมินพื้นที่ zone ตะวันออก*. ภายใต้การสนับสนุนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย.

- 12 พัทธยาพร อุ๋นโรจน์. 2559. *โครงการศึกษาวิจัยการประเมินผลงานการรณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะในจังหวัดเชียงราย: โครงการย่อยที่ 2 ประเมินพื้นที่ zone เหนือ*. ภายใต้การสนับสนุนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย.
- 13 พรรณนิภา ดอกไม้งาม. 2559. *โครงการศึกษาวิจัยการประเมินผลงานการรณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะในจังหวัดเชียงราย: โครงการย่อยที่ 3 ประเมินพื้นที่ zone กลาง*. ภายใต้การสนับสนุนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย.
- 14 มงคลกร ศรีวิชัย. 2559. *โครงการศึกษาวิจัยการประเมินผลงานการรณรงค์เพื่อลดปริมาณขยะในจังหวัดเชียงราย: โครงการย่อยที่ 4 ประเมินพื้นที่ zone ใต้*. ภายใต้การสนับสนุนของ องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย.



ตามนโยบายรัฐบาลให้ทุกพื้นที่ที่มีการบริหารจัดการขยะให้อย่างเป็นรูปธรรมชัดเจน เพราะจังหวัดเชียงรายเป็นจังหวัดนำร่องที่จะดำเนินกิจกรรมตามนโยบายการบริหารจัดการขยะ และให้ทุกท้องถิ่นในจังหวัดเชียงรายดำเนินกิจกรรมการคัดแยกขยะในครัวเรือนเพื่อให้ขยะในภาพรวมของจังหวัดเชียงรายให้เหลือน้อยลง และจังหวัดเชียงรายได้แจ้งให้ทุกท้องถิ่นดำเนินกิจกรรมการคัดแยกขยะให้ชัดเจน

ในปีงบประมาณ 2558 องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงรายได้ดำเนินโครงการอบรมให้ความรู้เรื่องภูมิปัญญาท้องถิ่นกับการจัดการขยะอย่างยั่งยืน โดยการมีส่วนร่วมจากชุมชนเพื่อเทิดไท้องค์ราชินี 83 พรรษา 83 เสวียน การดำเนินกิจกรรมได้รับความร่วมมือจากประชาชนทั้ง 18 อำเภอ มีหมู่บ้านที่เข้าร่วมโครงการจำนวน 105 หมู่บ้าน และขยายผลอำเภอแม่ฟ้าหลวงและอำเภอเวียงแก่นทั้งอำเภอ เสวียน เป็นภูมิปัญญาท้องถิ่นที่สามารถแก้ไขปัญหามลพิษอินทรีย์ออกจากระบบได้ และยังสามารถเผาในเตาเผาแล้ว สามารถแก้ไขปัญหามลพิษอินทรีย์ได้

องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงรายได้เล็งเห็นความสำคัญในการจัดการขยะของจังหวัดเชียงราย จึงจัดโครงการ 18 อำเภอ 18 ต้นแบบ การจัดการขยะอย่างยั่งยืน โดยมีความร่วมมือทุกภาคส่วนราชการของจังหวัดเชียงรายเพื่อช่วยส่งเสริมการจัดการขยะในพื้นที่ของจังหวัดเชียงราย ประจำปี 2559 องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงรายได้วางแผนทางในการส่งเสริมกิจกรรมดังนี้

1. ดำเนินกิจกรรมหมู่บ้านต้นแบบการจัดการขยะอย่างยั่งยืน
อำเภอละ 1 หมู่บ้านต้นแบบโดยเน้นหมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียง ของแต่ละ
อำเภอ
2. จัดเวทีแลกเปลี่ยนเรียนรู้และทำข้อตกลงร่วมกันระดับจังหวัด
เชิงรลายในการดำเนินงานด้านการพัฒนาสิ่งแวดล้อม โดยมีอำเภอ
กับองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงรายและสถาบันการศึกษา





บ้านโพนาราม

ต.สันทราย อ.แม่จัน จ.เชียงราย
ประชากร 785 ครัวเรือน 231



การคัดแยกขยะครบวงจร

เป็นหมู่บ้านต้นแบบเศรษฐกิจพอเพียงที่มีกรรมการหมู่บ้านที่กระตือรือร้นและครัวเรือนที่ให้ความร่วมมือมีความสามัคคีในการคัดแยกขยะทุกประเภท และนำเศษวัสดุมาใช้ประโยชน์



บ้านท่าซันทอง

ต.บ้านแซว อ.เชียงแสน จ.เชียงราย
ประชากร 625 ครัวเรือน 160



สร้างจิตสำนึก

เป็นหมู่บ้านโฮมสเตย์รางวัลกินรีของ ททท. ที่ได้รับความนิยมในหมู่นักท่องเที่ยวชาวไทยและชาวต่างชาติ หมู่บ้านมีการปลูกฝังความคิด การรักษาสິงแวดล้อมให้คนในชุมชน การรณรงค์ให้ทุกบ้านมีการแยกขยะให้เรียบร้อยในครัวเรือนและปลูกผักสวนครัว



บ้านป่าลาน

ต.ปงน้อย อ.ดอยหลวง จ.เชียงราย
ประชากร 896 ครัวเรือน 217



เสวียน

ศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียง ส่งเสริมการพัฒนาอาชีพ ทุกบ้านเต็มใจให้ความร่วมมือในการทำ เพื่อใช้กำจัดขยะอินทรีย์ในทุกครัวเรือน มีการพัฒนาหมู่บ้านทุกวันสำคัญ



บ้านอ้งแอ

ต.ห้วยไคร้ อ.แม่สาย จ.เชียงราย
ประชากร 404 ครัวเรือน 124



คัดแยกขยะ

หมู่บ้านเศรษฐกิจพอเพียงต้นแบบปี 2558 รณรงค์ให้คัดแยกขยะในหมู่บ้าน มีถังขยะกลางประจำหมู่บ้าน โดยมีการคัดแยกขยะในแต่ละประเภทไว้อย่างชัดเจน



บ้านห้วยน้ำขุ่น

ต.แม่ฟ้าหลวง อ.แม่ฟ้าหลวง จ.เชียงราย
ประชากร 1,135 ครัวเรือน 206



เศรษฐกิจชุมชน

ได้รับงบประมาณ 250,000 บาท จากโครงการประชารัฐ จึงเกิดโครงการสร้างงานสร้างอาชีพให้ชาวบ้านมีรายได้ เช่น บักฝ้าย ปั่นฝ้าย และทำข้าวแต๋น



บ้านสันทรายงาม

ต.ดงมหาวัน อ.เวียงเชียงรุ้ง จ.เชียงราย
ประชากร 636 ครัวเรือน 191



ปุ๋ยหมัก/ปุ๋ยชีวภาพ

บ้านสันทรายงามได้มีการรวมกลุ่มเพื่อผลิตปุ๋ยหมักและปุ๋ยชีวภาพเพื่อจัดจำหน่ายเป็นการสร้างงานและสร้างรายได้ให้กับชุมชน และยังเป็น การกำจัดขยะอินทรีย์ด้วย



บ้านโป่งสลี

ต.สันทราย อ.เมือง จ.เชียงราย
ประชากร 952 ครัวเรือน 276



ศูนย์การเรียนรู้

หมู่บ้านได้จัดตั้งศูนย์การเรียนรู้เศรษฐกิจพอเพียงเพื่อเป็นแหล่งเรียนรู้ของหมู่บ้าน และเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้ของหมู่บ้าน รวมทั้งถ่ายทอดองค์ความรู้ต่อยอดให้กับผู้ที่สนใจ



บ้านเวียงทอง

ต.เมืองชุม อ.เวียงชัย จ.เชียงราย
ประชากร 449 ครัวเรือน 164



วิสาหกิจมีประโยชน์

บ้านเวียงทองได้มีการร่วมมือกันพัฒนาหมู่บ้านและได้นำวิสาหกิจมาแปรรูปทำเป็นเครื่องจักสาน เป็นสินค้าของหมู่บ้านและเป็นการสร้างรายได้ให้กับประชาชนในพื้นที่อีกด้วย



บ้านสันปูเลย

ต.บัวสลี อ.แม่ลาว จ.เชียงราย
ประชากร 431 ครัวเรือน 125



ธนาคารความดี

การจัดตั้งธนาคารความดีใช้ในลักษณะเดียวกับการฝากเงิน แต่ที่นี้ใช้ความดีเป็นตัวสะสม สถาบันการเงินชุมชนเป็นอีกหนึ่งสิ่งที่จะช่วยเหลือชาวบ้านในพื้นที่ด้านการเงินเพื่อใช้ดำรงชีพ



บ้านดอนแยง

ต.หวาง อ.เทิง จ.เชียงราย
ประชากร 565 ครัวเรือน 151



พลังเยาวชน

สร้างเยาวชนสานต่อการพัฒนาชุมชนอย่างยั่งยืน ทำธนาคารขยะตรวจประเมินครัวเรือนสุขภาวะ ประชาชนในพื้นที่ร่วมใจกันพัฒนาหมู่บ้านและปลูกพืชผักสวนครัวไว้ทานเอง ได้รับรางวัลชมเชยระดับประเทศจากการประกวด Zero Waste ประจำปี 2559



บ้านแม่ตำน้ำตัก

ต.ตาตควัน อ.พญาเม็งราย จ.เชียงราย
ประชากร 713 ครัวเรือน 208



ร่วมมือร่วมใจ

ในแต่ละสัปดาห์ชาวบ้านจะออกมาช่วยกันพัฒนาหมู่บ้าน ทำความสะอาด
ให้หน้าบ้านสะอาด และรณรงค์การคัดแยกขยะโดยมีความคิดว่า กำจัดขยะ
ให้ถูกวิธีจะเป็นจุดเริ่มต้นของการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน



บ้านครึ่งใต้

ต.ครึ่ง อ.เชียงของ จ.เชียงราย
ประชากร 444 ครัวเรือน 151



สิ่งประดิษฐ์จากขยะ

การนำขยะรีไซเคิลมาประดิษฐ์เพื่อจัดจำหน่ายในร้านค้า การรวมกลุ่มกัน
เพื่อทำปุ๋ยหมักจากเสียนเป็นอีกหนึ่งรายได้ของหมู่บ้าน



บ้านป่าตาลประชาสันติ

ต.ป่าตาล อ.ขุนตาล จ.เชียงราย

ประชากร 395 ครัวเรือน 110



ผักสวนครัว

ปลูกพืชผักสวนครัวบริเวณหน้าบ้านมีการพัฒนาขึ้นทุกเดือน หมู่บ้าน
สุขภาวะให้ความสำคัญกับการออกกำลังกายและอาหารปลอดภัย



บ้านตาแล

ต.ปอ อ.เวียงแก่น จ.เชียงราย

ประชากร 514 ครัวเรือน 113



หน้าบ้านนำมอง

หน้าบ้านแต่ละหลังจะมีการตกแต่งด้วยพืชผักสวนครัวไว้กินได้ มีการ
ร่วมมือกันทำความสะอาดเป็นประจำ อีกทั้งยังเป็นหมู่บ้านเศรษฐกิจ
พอเพียงต้นแบบของอำเภออีกด้วย



บ้านโป่ง

ต.ป่าแดด อ.แม่สรวย จ.เชียงราย
ประชากร 534 ครัวเรือน 129



ชุมชนวิถีพอเพียง

ส่งเสริมการเลี้ยงหมูหลุมที่ประหยัดงบประมาณและสามารถลดขยะอินทรีย์ โดยให้นำมาแปรรูปเป็นอาหารของหมู มีระบบการหมุนเวียนที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติในหลุมเลี้ยงสุกรอีกด้วย



บ้านโป่งเทวี

ต.บ้านโป่ง อ.เวียงป่าเป้า จ.เชียงราย
ประชากร 945 ครัวเรือน 283



ท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์

ชาวบ้านร่วมกันกำจัดขยะอินทรีย์โดยนำมาเป็นวัตถุดิบในการทำปุ๋ยหมัก และน้ำหมักชีวภาพเพื่อแจกจ่ายและจำหน่ายสร้างรายได้และยังลดปริมาณขยะในชุมชน



บ้านท่าดีหมี

ต.เมืองพาน อ.พาน จ.เชียงราย
ประชากร 255ครัวเรือน 63



หมู่บ้านพึ่งพาตนเอง

มีการนำขยะที่เป็นขยะรีไซเคิลมารวมกันไว้ที่ศูนย์กลางของหมู่บ้าน เพื่อนำไปจำหน่ายกับผู้รับซื้อขยะ จากนั้นนำเงินที่ได้เป็นกองทุนของหมู่บ้าน และมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบในรูปแบบของคณะกรรมการ



บ้านโป่งศรีนคร

ต.โรงช้าง อ.ป่าแดด จ.เชียงราย
ประชากร 249 ครัวเรือน 94



ต้นแบบชุมชนปลอดขยะ

หมู่บ้านที่มีการจัดการสิ่งแวดล้อมดีเด่นระบบประเทศ มีการคัดแยกขยะสมบูรณ์ 100% โดยเฉพาะการแยกขยะมีพิษ และขยะรีไซเคิล ภายในหมู่บ้าน ได้รับรางวัลชนะเลิศระดับประเทศจากการประกวด Zero Waste ประจำปี 2558

ประวัติผู้เขียน

ดร.ปณต มโนชัยวิบูลย์ เป็นอาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวงสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมและเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมจาก Lund University ประเทศสวีเดน มีความเชี่ยวชาญด้านนโยบายสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการขยะมูลฝอย และการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน

ติดต่อ: panate.man@mfu.ac.th



ดร.มงคล ศรีวิชัย เป็นอาจารย์ประจำสาขาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา เชียงราย สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านวิศวกรรมโยธาจากมหาวิทยาลัยรังสิต มีความเชี่ยวชาญด้านวิศวกรรมโยธา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การจัดการภัยพิบัติ และการถ่ายทอดเทคโนโลยีสู่ชุมชน

ติดต่อ: srivichai.m@gmail.com

พักยาพร อุไรจน์ เป็นนักวิจัยศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม (NREMC) มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง ปัจจุบันรักษาการแทนหัวหน้าส่วนบริการงานวิจัยสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านสิ่งแวดล้อมศึกษา จาก International Pacific College ประเทศนิวซีแลนด์ มีความเชี่ยวชาญด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม การพัฒนาชุมชน การประเมินผล และการถอดบทเรียน

ติดต่อ: pattayaporn.unr@mfu.ac.th



ดร.พรรณนิภา ดอกไม้งาม เป็นอาจารย์ประจำสำนักวิชาวิทยาศาสตร์สุขภาพ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกด้านเทคโนโลยีพลังงาน จากบัณฑิตวิทยาลัยร่วมด้านพลังงานและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี มีความเชี่ยวชาญด้านเทคโนโลยีพลังงาน การวิเคราะห์ระบบเทคโนโลยี และการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม
ติดต่อ: pannipha.dok@mfu.ac.th



สลักจตุฎดี ตียะไพรัช เป็นสมาชิกวุฒิสภาจังหวัดเชียงรายและนายกองค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย ปัจจุบันดำรงตำแหน่งประธานสภาวัฒนธรรมจังหวัดเชียงราย สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านการจัดการการท่องเที่ยวและการโรงแรม จากมหาวิทยาลัยเชียงใหม่ มีความเชี่ยวชาญด้านการท่องเที่ยวเชิงวัฒนธรรม

วัฒนธรรมล้านนา และการพัฒนาสตรีและเยาวชน

FB: สลักจตุฎดี ตียะไพรัช ด้วยจิตอาสาพัฒนาเชียงราย

แจ่มตรี ไทแสนต่อ เป็นนักพัฒนาชุมชนกองส่งเสริมคุณภาพชีวิต องค์การบริหารส่วนจังหวัดเชียงราย สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทด้านรัฐประศาสนศาสตร์ จากมหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย มีความเชี่ยวชาญด้านการพัฒนาชุมชน การส่งเสริมคุณภาพชีวิต และการบริหารงานภาครัฐ

ติดต่อ: jam_phan@hotmail.com





CHIANG RAI ZERO WASTE