

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ชื่อเรื่อง : แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยใช้หลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม

ผู้วิจัย : รศ.ดร.วิสาขา ภูจินดา

หลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรมเป็นการจัดการสิ่งแวดล้อมที่ไม่ก่อให้เกิดของเสียสู่สภาวะแวดล้อม หากนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนจะทำให้ชุมชนมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกันมากขึ้น ลดการใช้ทรัพยากร พลังงาน และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้วิจัยจึงศึกษาถึงแนวทางการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนด้วยหลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม โดยมีวัตถุประสงค์ คือ 1) เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน 2) เพื่อประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) ของชุมชน และ 3) เพื่อเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน ตามหลักการนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม

การศึกษานี้เป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วม (Participation Action Research: PAR) กลุ่มตัวอย่าง คือ ชุมชนตัวแทนจาก 4 ภูมิภาค (ชุมชนจากภาคเหนือ ชุมชนจากภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ชุมชนจากภาคกลาง และภาคตะวันออก และชุมชนจากภาคใต้) ศึกษาโดยสำรวจการทำกิจกรรมต่างๆ ของชุมชน เพื่อวิเคราะห์การใช้ทรัพยากร และของเสียต่างๆ ในชุมชน ประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนและผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม แล้วจึงออกแบบการเชื่อมโยงกิจกรรมต่างๆ ภายในชุมชนตามหลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม และประเมินผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment: SROI) เมื่อเกิดการเชื่อมโยงกิจกรรมการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยการประเมินวัฏจักรชีวิตของการใช้ทรัพยากรและการเกิดของเสียภายในชุมชนในรูปแบบของปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เทียบเท่า (CO₂ equivalent) รวมทั้งการประเมินความยั่งยืนทางด้านสังคมโดยการวิเคราะห์ความยั่งยืนของชุมชน จาก 7 ประเด็น ได้แก่ 1) ความสัมพันธ์ที่ดีของคนในชุมชน 2) ความสามัคคีระหว่างคนในชุมชนและระหว่างชุมชนข้างเคียง 3) มีผู้นำชุมชนที่มีทั้งความรู้และทักษะต่างๆ 4) การอนุรักษ์วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่นของชุมชน 5) มีความร่วมมือระหว่างชุมชนข้างเคียง 6) คนในชุมชนมีความไว้วางใจต่อผู้นำชุมชน 7) คนในชุมชนรับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึงมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของชุมชน ทั้งนี้ข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้นำไปพัฒนาเป็นร่างคู่มือแนวทางการส่งเสริมการจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชน โดยใช้หลักการนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม

ผลการศึกษา

1. ปัจจัยที่มีผลต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน ตามหลักการนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม

1) ชุมชนบ้านนาเวียง ตำบลท่าผา อำเภอเกาะคา จังหวัดลำปาง มี 7 กลุ่มกิจกรรม (กลุ่มข้าวอินทรีย์ กลุ่มข้าวกล้องอินทรีย์เพื่อสุขภาพ กลุ่มปุ๋ยชีวภาพ กลุ่มน้ำดื่ม กลุ่มเลี้ยงไก่ไข่ กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษ และกลุ่มผลิตน้ำยาอเนกประสงค์) ส่งผลต่อความยั่งยืนเด่นชัดเรื่องความสัมพันธ์ที่ดีของคนในชุมชน ความสามัคคีระหว่างชุมชนข้างเคียง และทำให้คนในชุมชนมีความไว้วางใจต่อผู้นำชุมชนมากขึ้น

2) ชุมชนคลองมหาสวัสดิ์ ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม มี 4 กลุ่มกิจกรรม (กลุ่มนาข้าวและสวนผลไม้ผสมผสาน กลุ่มแม่บ้านแปรรูปผลิตภัณฑ์ (วิสาหกิจชุมชน) สวนกล้วยไม้

และนาบัว) ส่งผลต่อความยั่งยืนเด่นชัดในเรื่องของความสัมพันธ์ที่ดีของคนในชุมชน ความสามัคคีระหว่างคนในชุมชนและระหว่างชุมชนข้างเคียง และส่งเสริมให้คนในชุมชนมีความไว้วางใจต่อผู้นำชุมชนมากขึ้น

3) ชุมชนบ้านเลม็ด ตำบลเลม็ด อำเภอไชยา จังหวัดสุราษฎร์ธานี มี 4 กลุ่ม (กลุ่มทำนาข้าว และข้าวซ้อมมือ กลุ่มผู้เลี้ยงเป็ดไข่นานาทราย กลุ่มวิสาหกิจไข่เค็ม อสม.) ส่งผลต่อความยั่งยืนเด่นชัดในเรื่องความสัมพันธ์ที่ดีของคนในชุมชน ส่งเสริมให้คนในชุมชนไว้วางใจต่อผู้นำชุมชนมากขึ้น และช่วยให้ชุมชนได้รับทราบข้อมูลข่าวสารอย่างทั่วถึง และมีส่วนร่วมในการตัดสินใจของชุมชนมากขึ้นจากการดำเนินการร่วมกัน

4) ชุมชนบ้านโคกไม้้งาม ตำบลศรีสุข อำเภอสีชมพู จังหวัดขอนแก่น มี 7 กิจกรรมหลัก (กลุ่มปลูกถั่วลิสง กลุ่มผลิตปุ๋ยอินทรีย์ชีวภาพ กลุ่มปลูกพืชสมุนไพรเพื่อการแปรรูป กลุ่มปลูกพืชผักสวนครัว กลุ่มไผ่หนอกฤดู กลุ่มทอผ้าพื้นเมือง และกลุ่มทอเสื่อกก และมี 5 กลุ่มกิจกรรมย่อย ได้แก่ กลุ่มตลาดแลง กลุ่มออมทรัพย์เพื่อการผลิต กลุ่มกองทุนหมู่บ้านและชุมชนเมือง กลุ่มโครงการชลประทานห้วยไผ่ล้อม และกลุ่มศูนย์เรียนรู้ชุมชน) ส่งผลต่อความยั่งยืนเด่นชัดเรื่องความสามัคคีระหว่างคนในชุมชนและระหว่างชุมชนข้างเคียง ส่งเสริมการอนุรักษ์วัฒนธรรม ขนบธรรมเนียมประเพณีท้องถิ่น เช่น ศิลปะการทอผ้าพื้นเมืองและยังทำให้คนในชุมชนไว้วางใจต่อผู้นำชุมชนมากขึ้น

2. การประเมินผลกระทบจากการจัดการสิ่งแวดล้อมในชุมชน ตามหลักการนิเวศวิทยาอุตสาหกรรม

1) การประเมินผลตอบแทนทางด้านสังคมจากการลงทุน (Social Return on Investment: SROI)

- ชุมชนบ้านนาเวียง มีค่าผลตอบแทนก่อนการเชื่อมโยงกิจกรรมอยู่ในช่วง 1.76 – 10.40 และค่าผลตอบแทนหลังการเชื่อมโยงกิจกรรมอยู่ที่ 2.40 – 10.80 โดยกิจกรรมที่มีค่าผลตอบแทนทางด้านสังคมจากการลงทุนมากที่สุด คือ กลุ่มผลิตน้ำยาอเนกประสงค์

- ชุมชนคลองมหาสวัสดิ์ มีค่าผลตอบแทนก่อนการเชื่อมโยงกิจกรรมอยู่ในช่วง 1.77 – 5.46 และค่าผลตอบแทนหลังการเชื่อมโยงกิจกรรมอยู่ที่ 2.18 – 12.11 โดยกิจกรรมที่มีค่าผลตอบแทนทางด้านสังคมจากการลงทุนมากที่สุด คือ กลุ่มนาบัว

- ชุมชนเมล็ด มีค่าผลตอบแทนก่อนการเชื่อมโยงกิจกรรมอยู่ในช่วง 4.80 – 9.46 และค่าผลตอบแทนหลังการเชื่อมโยงกิจกรรมอยู่ที่ 6.07 – 12.22 โดยกิจกรรมที่มีค่าผลตอบแทนทางด้านสังคมจากการลงทุนมากที่สุดก่อนการเชื่อมโยง คือ กลุ่มวิสาหกิจไข่เค็ม อสม.และมากที่สุดหลังการเชื่อมโยง คือ ผู้เลี้ยงเป็ดบ้านนาทราย เนื่องจากกลุ่มเลี้ยงเป็ดสามารถลดต้นทุนโดยนำรำและปลายข้าวจากโรงสีมาเป็นอาหารเป็ดแทนอาหารสำเร็จรูป และเน้นจำหน่ายในชุมชน ลดต้นทุนการขนส่งได้ดี

- ชุมชนบ้านโคกไม้้งาม มีค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนก่อนและหลังการเชื่อมโยงกิจกรรมอยู่ในช่วง 1.37 – 25.48 โดยกิจกรรมที่มีค่าผลตอบแทนทางสังคมจากการลงทุนมากที่สุด คือ กลุ่มปลูกผักปลอดสารพิษ

2) การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมตามหลักการประเมินวัฏจักรชีวิตของผลิตภัณฑ์ต่างๆ

- การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ชุมชนนาเวียงก่อนการเชื่อมโยงมีค่าประมาณ 189,170.19 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี และลดลงเหลือ 187,095.31 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี
- การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ชุมชนคลองมหาสวัสดิ์ก่อนเชื่อมโยงมีค่าประมาณ 9,798,867.46 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี และลดลงเหลือ 5,291,723.25 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี
- การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ชุมชนเสม็ดก่อนการเชื่อมโยงมีค่าประมาณ 2,291,153 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี และลดลงเหลือ 2,267,430.25 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี
- การปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ชุมชนบ้านโคกไม้งามก่อนการเชื่อมโยงมีค่าอยู่ประมาณ 6,618.58 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี และลดลงเหลือ 4,377.93 KgCO₂eq /หน่วยทั้งหมด/ปี

สามารถสรุปได้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อมชุมชนโดยนำหลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรมเข้าไปประยุกต์ใช้จะเกิดผลกระทบเชิงบวกทั้งในระดับบุคคล ระดับชุมชน และระดับประเทศ คือ 1) ระดับบุคคล ช่วยให้สมาชิกในชุมชนมีคุณภาพชีวิตดีขึ้น เพิ่มรายได้หรือใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ และยังดีต่อคุณภาพชีวิต เนื่องจากได้บริโภคอาหารที่ผลิตในชุมชน เช่น ผักปลอดสารพิษ ข้าวกล้องเพื่อสุขภาพ 2) ระดับชุมชน ช่วยให้ชุมชนมีความยั่งยืนมากขึ้น ส่งเสริมความสัมพันธ์และความเข้มแข็งของชุมชน ลดการพึ่งพาปัจจัยภายนอก กระบวนการมีส่วนร่วมประสบความสำเร็จมากขึ้น 3) ระดับประเทศ ช่วยให้คุณภาพชีวิตของประชาชนในภาพรวมของประเทศเป็นไปในทางที่ดี อีกทั้งยังส่งเสริมอาชีพเกษตรกรรม ซึ่งเป็นอาชีพหลักของประเทศไทยให้มีผลผลิตที่มีคุณภาพ อีกทั้งยังช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมระดับประเทศและระดับโลกไม่มากนักด้วย

3. แนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนในอนาคตของประเทศไทย

- 1) ควรวิเคราะห์ทรัพยากรในชุมชนเพื่อให้การพัฒนาเป็นไปตามศักยภาพจริงของชุมชนนั้นๆ และควรวิเคราะห์ไปถึงความต้องการของสังคมภายนอก เพื่อให้การพัฒนาตรงกับความต้องการของสังคมหรือเป็นประโยชน์ต่อประเทศชาติได้
- 2) การพัฒนาศักยภาพบุคลากรภายในชุมชนให้เหมาะสมต่อการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งผู้นำชุมชน ผู้นำกิจกรรม กลุ่มแกนนำและประชาชนในชุมชน อาจทำได้โดยการถ่ายทอดความรู้ การสัมมนา การฝึกอบรม หรือศึกษาดูงานสถานที่ต่างๆ ที่เป็นต้นแบบในการดำเนินการได้
- 3) การพัฒนากระบวนการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน ตามหลักนิเวศวิทยาอุตสาหกรรมโดยกระบวนการที่ควรได้รับการพิจารณา ได้แก่ กระบวนการที่ต้องลงทุนสูง และส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เช่น การนำวัสดุดิบตั้งต้นมาใช้ในการผลิต การขนส่ง เพื่อพิจารณาความเป็นไปได้หลายๆ ด้าน
- 4) ส่งเสริมเครือข่ายการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในชุมชนและภายนอกชุมชน เพื่อสร้างความเข้มแข็งด้านการจัดการสิ่งแวดล้อมของประเทศไทยในอนาคตต่อไป