

บทที่ 2

แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

จากการศึกษาในเรื่องการจัดการของเสียในการผลิตกระดาษสาภายในบ้านต้นเปา ตำบลต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยอาศัยแนวคิดมาใช้ประกอบการวิเคราะห์ดังต่อไปนี้

- 2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดการของเสีย
- 2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนักในสิ่งแวดล้อม
- 2.1.3 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม/ของเสียของชุมชน
- 2.1.4 แนวคิดชุมชนกับการมีส่วนร่วม

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดการของเสีย

สมทิพย์ ด้านธีรวิชัย (2541) ได้กล่าวว่าการจัดการของเสียที่เป็นภัยจำเป็นต้องครอบคลุมกระบวนการตั้งแต่การเกิด ไปจนถึงการเก็บไว้ในที่ปลอดภัยโดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การจัดการที่ดีจะต้องพิจารณาจากการป้องกันพิษภัยที่จะเกิดขึ้น ทั้งในขณะดำเนินการเก็บขน รวบรวม และลำเลียง ตลอดจนขั้นตอนการลดปริมาณของของเสียที่เป็นภัยลงให้มีปริมาณน้อยที่สุดและมีพิษน้อยที่สุด นอกจากนี้การจัดการมูลฝอยที่เป็นภัยที่ดีและเหมาะสม จำเป็น ที่จะต้องมีการทำลายฤทธิ์หรือลดสภาพความรุนแรงของของเสียที่เป็นภัยก่อน แล้วจึงนำไปกำจัดทิ้ง อย่างไรก็ตามรูปแบบหรือระบบการจัดการของเสียที่เป็นภัย จะมีแนวทางกว้างๆของการดำเนินการ 4 ขั้นตอน คือ

- การรู้ การเข้าใจและดำเนินการควบคุมเกี่ยวกับการกำเนิดของของเสียที่เป็นภัย
- การนำกลับไปใช้ใหม่
- การบำบัด
- การกำจัด

2.1.1.1 หลักการจัดการของเสีย

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2539) ได้มีการกำหนดหลักการจัดการของเสีย โดยทั่วไปทำได้ 3 วิธี คือ

1. การกำจัดของเสียที่จุดสุดท้ายของกระบวนการ ซึ่งมักจะต้องการกำจัดของเสียเป็นปริมาณมาก และอาจยากต่อการบำบัด
2. การกำจัดของเสียที่จุดกำเนิด ได้แก่ การคัดค้านต้นตอของของเสีย และบำบัดหรือกำจัดที่จุดนั้น ซึ่งจะกำจัดหรือบำบัดของเสียปริมาณน้อย และมักจะทำได้ง่าย
3. การลดปริมาณของเสียโดยรวมหลักการต่างๆหลายวิธีเข้าด้วยกัน

การลดปริมาณของเสียเป็นวิธีการที่ประยุกต์ และรวมเทคนิควิธีการต่างๆ ซึ่งสามารถกำหนดให้เหมาะสมกับอุตสาหกรรมแต่ละประเภทได้ แต่โดยหลักการใหญ่ คือ การลดที่แหล่งกำเนิด และการใช้หมุนเวียน

1. การลดแหล่งกำเนิด มีวิธีการต่างๆดังนี้
 - 1.1 การเปลี่ยนแปลงผลิตภัณฑ์ ซึ่งได้แก่ การทำผลิตภัณฑ์ทดแทน การประหยัดผลิตภัณฑ์ และการเปลี่ยนองค์ประกอบผลิตภัณฑ์
 - 1.2 การควบคุมที่แหล่งกำเนิด มีวิธีการต่างๆดังนี้
 - การเปลี่ยนแปลงวัตถุดิบ โดยใช้วัตถุดิบที่สะอาด หรือวัตถุดิบทดแทนหรือประหยัดการใช้วัตถุดิบ
 - การเปลี่ยนเทคโนโลยีทางการผลิต โดยการเปลี่ยนขบวนการผลิตหรือแผนการติดตั้งเครื่องกลการใช้ระบบอัตโนมัติ
 - การจัดการที่ดี อันได้แก่ การป้องกันการสูญเสียน้ำ การปรับปรุง การจัดการการแยกประเภทของเสีย การปรับปรุงระบบขนย้าย การวางแผนการผลิต การควบคุมคุณภาพ การวางแผนวัสดุและทรัพยากรและการรีไซเคิลของของเสีย

2. การใช้หมุนเวียน คือ การหมุนเวียนนำกลับมาใช้ใหม่ทั้งภายในและภายนอกโรงงาน ซึ่งทำได้ 2 วิธี คือ

2.1 การใช้ใหม่ เช่น น้ำหล่อเย็น ขวดเปล่า นำกลับมาผลิตใหม่ หรือนางประเภทสามารถนำไปใช้เป็นวัตถุดิบของการผลิตอื่นๆ

2.2 การสกัดแยกมาใช้ ประกอบด้วย การสกัดแยกทรัพยากรคืนมา และอีกวิธีหนึ่งคือ การทำผลิตผลพลอยได้

2.1.1.2 หลักการจัดการมูลฝอย

สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม (2539) ได้กล่าวถึง การจัดการมูลฝอย หมายถึง การดำเนินงานเกี่ยวกับการควบคุมการเกิด การรวบรวม ถักเก็บ การเก็บขน การขนถ่ายและการขนส่ง การปรับแต่งเปลี่ยนรูป และการกำจัดมูลฝอย โดยมีวิธีการที่เหมาะสมกับหลักสุขาภิบาล เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ การอนุรักษ์ ภูมิทัศน์ และประเด็นทางด้านสิ่งแวดล้อมอื่นๆ ที่จำเป็นต้องพิจารณา รวมทั้งกระแสท่าทีจากชุมชน การจัดการมูลฝอยจะครอบคลุมทั้ง การบริหารงานขององค์กร การเงิน กฎข้อบังคับ การวางแผน และหลักทางวิศวกรรม ซึ่งนำไปสู่การแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับมูลฝอยในทุกด้าน

การจัดการมูลฝอยว่ามีหลักการดังต่อไปนี้

- การจัดการมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด เป็นการจัดการเกี่ยวกับการเก็บรวบรวมมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด ตั้งแต่รูปแบบของการทิ้ง การเลือกประเภทและขนาดของภาชนะที่ใช้รองรับมูลฝอย
- การเก็บรวบรวมมูลฝอย เป็นการรวบรวมมูลฝอยจากภาชนะที่รองรับ ใส่รถเก็บขนมูลฝอย
- การขนถ่ายมูลฝอย ในบางกรณีที่สถานที่กำจัด หรือ โรงแปรรูปมูลฝอยอยู่ใกล้ การที่นำรถบรรทุกมูลฝอยนำมูลฝอยไปยังสถานที่กำจัดหรือ โรงแปรรูปโดยตรงจะต้องเสียค่าใช้จ่ายสูง การขนถ่ายมูลฝอยจากรถบรรทุกขนาดเล็กหลายๆคัน ไปรวมในรถบรรทุกขนาดใหญ่ก่อนจะนำไปยังสถานที่กำจัด หรือ โรงแปรรูปมูลฝอย จะทำให้เสียค่าใช้จ่ายต่ำลง
- การแปรสภาพมูลฝอย มูลฝอยที่เก็บขนได้อาจจะนำมาแปรสภาพจะเหลือสิ่งตกค้างที่จะต้องนำไปกำจัดขั้นสุดท้าย ซึ่งจะใช้วิธีการฝังกลบ นอกจากนั้นมูลฝอยที่ไม่ได้ผ่านกระบวนการแปรสภาพก็จะถูกนำมาฝังกลบเช่นเดียวกัน

2.1.1.3 หลักการจัดการน้ำเสีย

สุริย์ บุญญานุกพงศ์ (2544) หลักการจัดการน้ำเสียที่สำคัญ คือ การนำน้ำเสียเข้าสู่กระบวนการบำบัดเพื่อให้ได้มาตรฐานน้ำทิ้งที่มีความปลอดภัยต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมเพื่อสุขภาพอนามัยที่ดีของประชาชน โดยทั่วไปการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วยขั้นตอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสีย ดังนี้

1. การรวบรวมน้ำเสีย เป็นการนำน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดต่างๆ สู่ระบบบำบัดน้ำเสียอย่างเหมาะสมกับสถานะของแต่ละพื้นที่ สอดคล้องตามหลักวิศวกรรมศาสตร์และเศรษฐศาสตร์ ระบบรวบรวมน้ำเสียมี 2 ระบบ คือ

- ระบบรวบรวมน้ำเสียแบบรวม เป็นระบบที่ออกแบบขึ้นเพื่อรวบรวมน้ำเสีย และนำฝนรวมในท่อเดียวกันเพื่อนำไปบำบัด ณ โรงบำบัดน้ำเสีย

- ระบบรวบรวมน้ำเสียแบบแยก เป็นระบบที่แยกน้ำเสียและน้ำฝนไว้คนละท่อ โดยท่อที่รวบรวมน้ำเสียจะนำน้ำเสียไปบำบัด ณ โรงบำบัดน้ำเสีย ส่วนน้ำฝนจะถูกรวบรวมไปยังแหล่งกักเก็บ

2. การบำบัดน้ำเสีย การบำบัดน้ำเสีย โดยทั่วไปแบ่งเป็น 2 แบบ ได้แก่ การบำบัดโดยใช้หลักทางกายภาพ และบำบัดโดยใช้หลักทางเคมีและชีวภาพ แต่ปัจจุบันมีการผสมผสานหลักการบำบัดน้ำเสียทั้งสองแบบดังกล่าวข้างต้นเข้าด้วยกัน และแบ่งขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียออกเป็น 3 ขั้นตอน คือ การบำบัดขั้นต้น การบำบัดขั้นที่สอง และการบำบัดขั้นสูง

- การบำบัดขั้นต้น เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียด้วยหลักการทางกายภาพ ได้แก่ การใช้ตะแกรงเพื่อดักขยะชิ้นใหญ่ บ่อแยกหินและกรวด และบ่อดักไขมัน

- การบำบัดขั้นที่สอง เป็นกระบวนการบำบัดน้ำเสียที่ใช้เทคโนโลยีสูงขึ้น โดยใช้หลักการทางชีวภาพร่วมกับการใช้สารเคมีเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานมากยิ่งขึ้น น้ำเสียที่ผ่านกระบวนการบำบัดขั้นนี้จะมีมลสารและค่าความสกปรกลดลง ร้อยละ 50-90

- การบำบัดขั้นสูง เป็นกระบวนการบำบัดที่มีขั้นตอนเพิ่มเติม โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อต้องการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพดีขึ้น หรือปรับคุณภาพให้เหมาะสมต่อการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่างๆ โดยจะมีประสิทธิภาพในการบำบัดได้ประมาณร้อยละ 90-95 ด้วยการใช้น้ำประปกรองทราย และระบบดูดซึมด้วยคาร์บอน

3. การกำจัดกากตะกอน หลังการบำบัดน้ำเสียจะมีตะกอนเกิดขึ้น กากตะกอนที่เกิดจากขั้นตอนต่างๆ ของระบบบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่อยู่ในรูปของเหลวหรือกึ่งของเหลว กึ่งของแข็ง ซึ่งขึ้นอยู่กับขั้นตอนการบำบัดต่างๆ กากตะกอนที่เกิดขึ้นในแต่ละวันจะมีปริมาณมาก จึงต้องมีมาตรการรองรับอย่างเพียงพอ โดยบางประเทศนำไปใช้เป็นส่วนผสมในการทำปุ๋ย

4. การระบายน้ำทิ้ง น้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วจะมีคุณภาพดีขึ้นพร้อมที่จะระบายทิ้งได้ การบำบัดน้ำเสียจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อตะกอนถูกนำไปกำจัดโดยวิธีที่เหมาะสม และน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วถูกระบายทิ้งในแหล่งที่เหมาะสม

5. การนำกลับมาใช้ประโยชน์ ในหลายประเทศเริ่มนำน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดแล้วกลับมาใช้ประโยชน์ในกิจการต่างๆอย่างจริงจัง เช่น ใช้ในการทำเกษตรกรรม การรักษาสวนหญ้า หรือสนามกอล์ฟ ใช้ในขบวนการผลิตภาคอุตสาหกรรม การเพิ่มระดับน้ำใต้ดินเพื่อทดแทนน้ำที่สูญเสียไปและหนูนป้องกันการซึมของน้ำทะเล การรักษาระดับน้ำในแหล่งต่างๆ การเติมลง

ในแหล่งน้ำดิบเพื่อผลิตน้ำประปาหรือใช้ในกิจกรรมประจำวัน เช่น น้ำสำหรับล้างรถ ชักโครก และรดน้ำต้นไม้ เป็นต้น

6. การผลิตพลังงานจากน้ำเสีย การกำจัดกากตะกอนของกระบวนการบำบัดน้ำเสีย บางระบบมีวิธีหมักแบบไม่ใช้ออกซิเจน ซึ่งก่อให้เกิดก๊าซมีเทนที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ ในรูปของพลังงานเชื้อเพลิงสำหรับการหุงต้ม หรือกระบวนการทำความร้อนอื่นๆ ได้

2.1.1.4 หลักการจัดการของเสียอันตราย

สุริย์ บุญญานพวงศ์ (2542) ได้กล่าวถึง การจัดการของเสียอันตราย ว่าหมายถึง กิจกรรมใดๆ ที่เกี่ยวข้องกับการบริหารและการจัดการของเสียที่เป็นอันตราย ได้แก่ การลดปริมาณ การวิเคราะห์ การคัดแยก การเก็บรวบรวม การเก็บขน การขนส่ง การขนถ่าย การบำบัด การกำจัด และการนำกลับมาใช้ประโยชน์ ตลอดจนกิจกรรมอื่นที่เกี่ยวข้องกับการ ป้องกันและแก้ไขปัญหาของเสียที่เป็นอันตราย

หลักการจัดการของเสียอันตราย มีดังต่อไปนี้

เพื่อที่จะลดปัญหามลพิษที่เกิดจากของเสียอันตราย และเป็นการป้องกันไม่ให้เกิด ปัญหาขึ้น หลักการสำคัญในการจัดการของเสียอันตรายในปัจจุบันจึงเน้นที่การลดปริมาณ ของเสียอันตรายและการทำลายฤทธิ์ หรือความเป็นพิษของของเสียอันตราย

การลดปริมาณของเสียอันตรายมีหลักการสำคัญ คือ ทำให้การทิ้งของเสียอันตราย ออกสู่สิ่งแวดล้อมมีน้อยที่สุด และใช้ของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นให้คุ้มค่าที่สุด วิธีการลดปริมาณ ของเสียอันตรายทำได้โดย

1. ลดปริมาณของเสียอันตรายที่จุดกำเนิด

- การเปลี่ยนผลิตภัณฑ์เพื่อลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการผลิต เพื่อยืดอายุ การใช้งานของผลิตภัณฑ์นั้นๆ เช่น การเปลี่ยนสูตรของผลิตภัณฑ์ เปลี่ยนรูปแบบผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ให้สามารถแยกส่วนเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ได้ การผลิตภัณฑ์ใหม่ ทดแทนกันได้ และการเปลี่ยนแปลงองค์ประกอบของผลิตภัณฑ์

- การเปลี่ยนกระบวนการผลิตเพื่อลดปริมาณของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพใน การผลิต การลดปริมาณของเสียและเพิ่มประสิทธิภาพในการผลิตสามารถทำได้โดยการเปลี่ยน วัตถุดิบที่ใช้เป็นวัตถุดิบที่ไม่เป็นอันตรายต่อสิ่งแวดล้อม หรือเป็นวัตถุดิบที่สามารถนำ กลับมาใช้ใหม่ได้ การเปลี่ยนเทคโนโลยีการผลิตเพื่อให้กระบวนการผลิตมีประสิทธิภาพและ ประหยัดพลังงาน รวมทั้งการปรับปรุงระบบการจัดการเพื่อให้การผลิตทั้งระบบเป็นไป

อย่างสอดคล้องกัน ตั้งแต่การฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องในระบบการผลิตให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การดูแล การจัดเก็บ การบำรุงรักษาวัตถุดิบ ผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์ เครื่องมือ การจัดการของเสียที่เกิดขึ้น

2. การหมุนเวียนกลับมาใช้ใหม่ ได้แก่ การนำของเสียอันตรายที่เกิดขึ้นกลับมาใช้ อีกครั้ง ทั้งในลักษณะของการใช้อีกครั้ง และการปรับปรุงการสกัดเพื่อเอาวัตถุที่ยังมีค่า ยังใช้ ประโยชน์ได้ในของเสียอันตรายกลับมาใช้ใหม่

3. การทำลายฤทธิ์และการฝังกลบ ของเสียอันตรายบางประเภทนำไปฝังกลบได้โดยเลือกเอาวิธีการฝังกลบที่มีการป้องกันผลกระทบที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งเรียกว่า Secure landfill เช่น พื้นที่หลุมฝังกลบต้องลาดด้วยคอนกรีต หรือมีการปูพื้นหลุมด้วยวัสดุกันซึมหลายชั้น สำหรับของเสียบางประเภทอาจจะต้องนำไปทำลายฤทธิ์ก่อนนำไปฝังกลบ

จากแนวคิดดังกล่าวสามารถสรุปได้ว่า การจัดการของเสียอันตรายประกอบไปด้วยประเด็น สำคัญสามประเด็น ดังนี้คือ ประเด็นแรก เป็นการลดปริมาณของเสีย ทั้งนี้เพื่อลดปริมาณของเสีย ลงให้น้อยที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการกำจัด หรือการใช้ประโยชน์จากของเสีย ด้วย ประเด็นที่สอง เป็นการกำจัดของเสียที่จุดกำเนิด ซึ่งเป็นการหาสาเหตุของการเกิดของเสีย การกำจัดหรือบำบัดของเสียที่จุดเกิด จนทำให้ของเสียที่มีปริมาณน้อยมีคุณสมบัติเฉพาะง่ายต่อการ กำจัดหรือบำบัด ประเด็นสุดท้าย เป็นการกำจัดของเสียที่จุดสุดท้ายของกระบวนการ เป็นการบำบัด และกำจัดของเสีย ปริมาณมาก และมีวิธีการซับซ้อน และใช้งบประมาณสูง

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับความตระหนักในสิ่งแวดล้อม

ความตระหนักตามความหมายที่อ้างอิงจากพจนานุกรมฉบับราชบัณฑิตยสถานฉบับปี พ.ศ. 2525 ได้ให้ความหมายของตระหนักว่า รู้ประจักษ์ชัด รู้ชัดเจน ดังนั้น ความตระหนักใน สิ่งแวดล้อมจึงหมายถึงการรู้ประจักษ์ชัดหรือรู้ชัดเจนในเรื่องสิ่งแวดล้อม

เกษม จันทรแก้ว (2536) กล่าวว่าความตระหนักในสิ่งแวดล้อมมีความหมายโดยนัย เหมือนกับการมีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมเพราะความตระหนักเป็นการรู้ที่อยู่ภายใต้ จิตสำนึกตลอดเวลาครั้งใดที่เกิดปัญหาหรือพบเห็นเรื่องราวที่เรามีความรู้ก็จะดึงจิตได้สำนึกทำให้ เห็นภาพได้อย่างชัดเจน ไม่ว่าในภาวะใดก็ตาม ความสำนึกที่ฝังลึกและถูกต้องนั้นจะไม่เปลี่ยนแปลง

กิตติภูมิ มีประดิษฐ์ (2538) ได้กล่าวว่า การรู้ประจักษ์ชัดหรือการรู้ชัดเจนในเรื่องสิ่งแวดล้อม นั้นถ้าจะใช้คำพูดที่สามารถจดจำได้ง่ายสำหรับบุคคลทั่วไปน่าจะใช้คำว่า “รู้แจ้งเห็นจริงในเรื่อง สิ่งแวดล้อม” ซึ่งการรู้แจ้งเห็นจริงนั้น ต้องอาศัยพื้นฐานความรู้ทางสิ่งแวดล้อมอย่างถูกต้องตาม

หลักการ คือรู้กว้างและรู้จักการผสมผสานในศาสตร์แขนงต่างๆ ด้านที่เชื่อมโยงจนสามารถสร้างมโนภาพ ที่เป็นธรรมชาติของสิ่งนั้น ปัญหาและเหตุของปัญหา แนวทางแก้ไข แผนการแก้ไขและอื่นๆ ได้ เมื่อเกิดความรู้แล้วจะต้องมีการสร้างเจตคติทางสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้อง คือมีการเห็นของจริงหรือสัมผัสจริงโดยใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า จนเกิดทัศนคติที่ถูกต้องและมั่นคงตลอดเวลา ภายหลังจากเกิดความรู้และเจตคติที่ถูกต้องแล้วขั้นต่อไป ถ้าต้องการให้เกิดความตระหนักหรือการรู้แจ้งเห็นจริงก็ต้องสร้างความลุ่มลึกซึ้งแข็งแรง ในเรื่องสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะจะต้องมีการปฏิบัติจนเกิดเป็นกิจนิสัย และฝังแน่นในความรู้สึกลักษณะ

กิตติภูมิ มีประดิษฐ์ (2540) ระบุว่าสำหรับประเด็นความลุ่มลึกซึ้งที่ก่อให้เกิดความตระหนักในสิ่งแวดล้อมนั้นสามารถแบ่งเป็น 4 ลำดับขั้นตอน คือ

1. มีความรู้ที่ชัดเจนและซาบซึ้ง หมายถึง เข้าใจอย่างถ่องแท้ในเรื่องสิ่งแวดล้อม รู้ว่าสิ่งใดถูกสิ่งใดผิด สิ่งใดดีหรือสิ่งใดไม่ดี สิ่งใดก่อให้เกิดประโยชน์สิ่งใดก่อให้เกิดโทษ และสิ่งใดก่อให้เกิดผลดีและสิ่งใดก่อให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อม

2. มีความรักและห่วงใย หมายถึง รักและห่วงใยในสิ่งที่เข้าใจอย่างถ่องแท้สำหรับเรื่องราวต่างๆ ของสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นสิ่งที่ถูก สิ่งที่ดี สิ่งที่มีประโยชน์ และก่อให้เกิดผลดีต่อมนุษยชาติและโลก

3. มีความวิตกและห่วงใย หมายถึง รู้สึกเป็นห่วงและกังวลถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม เช่น เป็นห่วงและกังวลต่อการเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่เห็นแก่ตัวมุ่งประโยชน์ส่วนรวม การตัดดวงผลประโยชน์จากธรรมชาติโดยปราศจากความเพียงพอ จึงผลักดันให้เกิดความรู้สึกเป็นห่วงและกังวลถึงสิ่งที่จะเกิดขึ้นต่อมนุษย์ และสิ่งแวดล้อมทั้งในปัจจุบันและอนาคต ซึ่งจะส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่อสิ่งแวดล้อมในทางที่ดีขึ้นไม่มากก็น้อย

4. การปฏิบัติอย่างจริงจัง เป็นขั้นตอนที่สำคัญที่สุดสำหรับสร้างความลุ่มลึกเพื่อให้เกิดความตระหนักในสิ่งแวดล้อม ขั้นตอนทั้ง 3 ข้อที่ได้กล่าวมาเป็นเพียงพื้นฐานที่ก่อให้เกิดผลทางด้านลักษณะนิสัยและความรู้สึกนึกคิด แต่ผลทางนามธรรมที่จะเกิดขึ้นต่อสิ่งแวดล้อมนั้น จำเป็นต้องอาศัยการปฏิบัติอย่างจริงจังทั้งทางตรงและทางอ้อมในวิสัยที่มนุษย์แต่ละคนพึงกระทำได้ เหตุที่ต้องกล่าวเน้นตรงจุดนี้เพราะมนุษย์ทุกคนมีความสามารถที่จะทำกิจกรรมต่างๆ ในระดับที่แตกต่างกัน

Good (1973) ได้ให้ความหมายของความตระหนักไว้ว่า หมายถึง การกระทำที่แสดงว่าจำได้ มีการรับรู้ การมีความรู้ หรือมีความสำนึก ส่วน Wolman (1973) ได้ให้ความหมายของความตระหนักในอีกแง่หนึ่งว่า ความตระหนักเป็นภาวะการณ์ที่บุคคลเข้าใจหรือสำเนียงถึงบางสิ่งบางอย่างของเหตุการณ์หรือวัตถุสิ่งของได้

ชูศักดิ์ วิทยาภัก (2531) ได้กล่าวว่า ความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม หมายถึง การที่บุคคลได้รับทราบข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดขึ้นในที่ที่ตนอาศัยอยู่ ในเมืองและในสังคม การรับรู้ดังกล่าวอาจจะเป็นการผ่านกระบวนการสื่อสารมวลชน หรือการรับรู้ที่เกิดจากประสบพบเห็นด้วยตนเอง

สรุปได้ว่า ความตระหนักในสิ่งแวดล้อมเป็นการแสดงออกถึงความรู้สึก รักและห่วงแหน วิดกกังวลห่วงใยสิ่งแวดล้อม มีความสำนึก ความคิดเห็น หรือการรับรู้ โดยรับรู้และเข้าใจสิ่งแวดล้อมอย่างถ่องแท้ และแสดงออกโดยการปฏิบัติอย่างจริงจัง ด้วยการพูด เขียน หรืออื่นๆ โดยอาศัยระยะเวลาหรือประสบการณ์ หรือสภาพแวดล้อมในสังคมเป็นสิ่งช่วยในการแสดงออกซึ่งพฤติกรรมนั้นๆ

2.1.3 แนวคิดการจัดการสิ่งแวดล้อม/ของเสียของชุมชน

การจัดการว่าโดยทั่วไปแล้ว “การจัดการ” ที่นิยมใช้กัน หมายถึง การดำเนินการให้บรรลุเป้าหมายตามที่ได้ตั้งเอาไว้ ในเชิงวิชาการ “การจัดการ” หมายถึง การดำเนินการอย่างมีระบบและแบบแผน คือมีรูปแบบและขั้นตอน มีลักษณะที่เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ มีจุดเริ่มต้น มีทิศทางเดินของสิ่งที่จะดำเนินการ และมีจุดสิ้นสุดของงานตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

เกษม จันทร์แก้ว (2545) ได้กล่าวถึงการจัดการสิ่งแวดล้อมเป็นการดำเนินการสองส่วน โดยส่วนแรกเป็นการดำเนินงานสร้างศักยภาพของสิ่งนั้นให้เอื้อประโยชน์ต่อผู้จัดการตามที่ตั้งเป้าหมายไว้ กล่าวคือ สิ่งแวดล้อมที่สมบูรณ์ต้องวางแผนใช้แบบยั่งยืน ส่วนของเสีย/มลพิษ และแหล่งเสื่อมโทรมต้องวางแผนกำจัด/ขจัดและ/หรือทำให้ดีก่อนนำไปใช้ และส่วนที่สองคือ การดำเนินการที่ควบคุมกิจกรรมมนุษย์ที่มีอิทธิพลต่อการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของสิ่งนั้น ซึ่งการควบคุมนี้อาจเป็นอันหนึ่งอันใดหรือทั้งหมด คือ การสร้างกฎหมาย/กฎระเบียบ การให้การศึกษา การสร้างความเข้าใจ และการสร้างเทคโนโลยีป้องกันเหล่านี้ เป็นต้น วงจรการจัดการสิ่งแวดล้อมทั้งสองโครงสร้าง คือ การใช้ทรัพยากรแบบยั่งยืนและการกำจัด การบำบัดของเสีย มลพิษหรือการฟื้นฟู แหล่งเสื่อมโทรมเหล่านี้มีรูปแบบและกระบวนการที่สัมพันธ์กันและกัน จำเป็นต้องดำเนินการไปพร้อมๆกันเสมอ

ส่วนในด้านการจัดการของเสียไม่ว่าจะเป็น ขยะชุมชน ขยะติดเชื้อ และ/หรือขยะกากของเสียอันตราย จำเป็นต้องจัดการ หมายถึง กำจัดและควบคุมให้หมดไป หรือลดความเป็นพิษ ซึ่งต้องใช้ความรู้ความสามารถในการจัดการ ตั้งแต่การเก็บ การขนย้าย วิธีกำจัด และการนำไปใช้

ประโยชน์ เมื่อดำเนินการได้ตามที่ได้กำหนดหรือวางแผนการจัดการไว้แล้ว สถานะแวดล้อมไม่ว่าจะเป็นกลิ่น มลพิษทางสายตาก็จะไม่ระแคะระคายต่อมนุษย์ถึงขั้นอันตรายได้

การควบคุมของเสียและมลพิษสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการจัดการมักดำเนินการดังต่อไปนี้

1. สร้างเทคโนโลยีควบคุมของเสียและ/หรือมลพิษสิ่งแวดล้อมที่มีลักษณะทางชีวภาพที่ชัดเจน เช่น ระบบบำบัด เต่าเผาขยะ ระบบฝังกลบ ฯลฯ
2. การสร้างกฎ ระเบียบ เป็นการสร้างกฎระเบียบปฏิบัติหรือข้อห้ามต่างๆ ในการกระทำใดๆ ต่อสิ่งแวดล้อม พร้อมทั้งกำหนดบทลงโทษเอาไว้ด้วย
3. ให้การศึกษาทางสิ่งแวดล้อมด้วยระบบสิ่งแวดล้อมศึกษา ซึ่งเป็นกระบวนการนำองค์ความรู้ทางสิ่งแวดล้อมถ่ายทอดด้วยเทคโนโลยีการถ่ายทอดสู่ประชากรเป้าหมาย วิธีการนี้เป็นวิธีการที่ให้ประสิทธิภาพระยะยาว
4. การประชาสัมพันธ์ เป็นการเสนอข่าวสารที่จะปฏิบัติในแต่ละระบบสิ่งแวดล้อมหรือระบบสิ่งแวดล้อมที่ต้องการจัดการ ซึ่งประชาชนจะได้ตระหนักและปฏิบัติตาม

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2537) ได้เสนอแนวทางการจัดการคุณภาพน้ำไว้ 3 แนวทางดังต่อไปนี้ คือ

(1) ด้านการจัดการ ควรจัดทำแผนปฏิบัติการฉุกเฉินและแผนป้องกันอุบัติเหตุ เพื่อป้องกันและแก้ไขอันเกิดจากการแพร่กระจายของมลพิษ และสถานะแวดล้อมเป็นพิษที่มีผลกระทบต่อคุณภาพน้ำและแหล่งน้ำ ควบคุมการใช้ประโยชน์ที่ดิน กระจายอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบ และส่งเสริมสมรรถนะเจ้าหน้าที่ระดับจังหวัดและท้องถิ่น ติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผล โดยให้มีการร่วมมือ และประสานงานระหว่างหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เสริมสร้างกลไกสมรรถนะขององค์กร เพื่อเอื้ออำนวยต่อการควบคุมน้ำเสียและของเสียจากแหล่งกำเนิดอย่างมีประสิทธิภาพ โดยเน้นการใช้มาตรการทางเศรษฐกิจและสังคม ควบคู่กับมาตรการทางกฎหมาย สำหรับอุตสาหกรรมที่มีมลพิษทางน้ำ ควรกำหนดมาตรการควบคุมและขจัดการแพร่กระจายของพิษทางน้ำอย่างรัดกุม และควรมีการจัดเตรียมพื้นที่ที่เหมาะสมสำหรับใช้ในการบำบัดน้ำเสียในระยะยาว เพื่อบำบัดน้ำเสียจากชุมชน

(2) ด้านการลงทุน ควรจัดให้มีระบบรวมน้ำเสี้ยวรวมสำหรับชุมชนในระดับเทศบาล โดยสนับสนุนให้เอกชนเข้ามามีส่วนร่วมในการลงทุน ส่งเสริมการจัดระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสี้ยวรวม โดยการจัดสรรงบประมาณสมทบกองทุนสิ่งแวดล้อมเพิ่มมากขึ้นตามความต้องการ และเร่งรัดให้มีการนำมาตรการจัดเก็บค่าบริการ บำบัดน้ำเสีย ไปสู่การปฏิบัติอย่างจริงจังและต่อเนื่อง

(3) ด้านการส่งเสริม ควรสนับสนุนและร่วมมือกับภาคเอกชนและองค์กรต่างๆในการรณรงค์และประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนและผู้ประกอบกิจการ มีความรู้ความเข้าใจ และมีส่วนรับผิดชอบในการจัดการคุณภาพน้ำและควบคุมน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด รวมทั้งส่งเสริมด้านเทคโนโลยีการจัดการและการควบคุมน้ำเสียให้มีประสิทธิภาพ

สรุปได้ว่า การจัดการสิ่งแวดล้อม/ของเสียของชุมชน สามารถดำเนินการได้เป็นสองส่วนด้วยกัน ส่วนแรก ได้แก่ การควบคุมและกำจัดของเสียตามหลักการจัดการของเสีย ส่วนที่สองเป็นการบริหารจัดการหรือควบคุมที่กิจกรรมมนุษย์ ได้แก่ การสร้างเทคโนโลยี กฎ ระเบียบข้อห้าม ที่กำหนดคบทลงโทษ มาตรการต่างๆ ในการควบคุมการกระทำใดๆต่อสิ่งแวดล้อม การให้การศึกษาสิ่งแวดล้อมด้วยระบบสิ่งแวดล้อมศึกษา การรณรงค์ประชาสัมพันธ์ การจัดทำแผนป้องกันและปฏิบัติการการกระจายอำนาจหน้าที่ ความรับผิดชอบในการติดตามตรวจสอบและประเมินผล และที่สำคัญคือ เน้นการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายทั้งภาครัฐ เอกชน องค์กรต่างๆ และประชาชนในการให้ความร่วมมือในการจัดการสิ่งแวดล้อมของชุมชน

2.1.4 แนวคิดชุมชนกับการมีส่วนร่วม

Cohen and Uphoff (1980) ได้เสนอแนวคิดชุมชนกับการมีส่วนร่วมซึ่งเป็นแนวคิดที่ได้รับการพัฒนาอย่างเป็นระบบมากที่สุด คือ จำแนกขั้นตอนหรือประเภทของการมีส่วนร่วมออกเป็นเรื่องของการตัดสินใจ (Decision Making) การดำเนินการ (Implementation) ผลประโยชน์ (Benefits) และ การประเมินผล (Evaluation) ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ : ในกระบวนการของการตัดสินใจนั้น ประการแรกที่สุดที่จะต้องกระทำก็คือ การกำหนดความต้องการและการจัดลำดับความสำคัญ ต่อจากนั้นก็เลือกนโยบายและประชาชนที่เกี่ยวข้อง การตัดสินใจนี้เป็นกระบวนการต่อเนื่องที่ต้องดำเนินการไปเรื่อยๆ ตั้งแต่การตัดสินใจในช่วงเริ่มต้น การตัดสินใจในช่วงดำเนินการวางแผน และการตัดสินใจในช่วงการปฏิบัติตามแผนที่วางไว้

ขั้นที่ 2 การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน : จะได้มาจากคำถามที่ว่าใครจะทำประโยชน์ให้แก่โครงการได้บ้างและจะทำประโยชน์ได้โดยวิธีใด เช่น การช่วยเหลือด้านทรัพยากร การบริหารงานและประสานงาน การให้ความช่วยเหลือด้านแรงงานหรือข้อมูล เป็นต้น

ขั้นที่ 3 การมีส่วนร่วมในการรับผลประโยชน์ : ในส่วนที่เกี่ยวกับผลประโยชน์นั้น นอกจากความสำคัญของผลประโยชน์ในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพแล้ว ยังจะต้องพิจารณาถึง

การกระจายผลประโยชน์ในทางบวกและผลที่เกิดขึ้นในทางลบที่เป็นผลเสียของโครงการ ซึ่งอาจจะเป็นประโยชน์และเป็นโทษต่อบุคคลและสังคม

ขั้นที่ 4 การมีส่วนร่วมในการประเมินผล : การมีส่วนร่วมในการประเมินผลนั้น สิ่งสำคัญที่จะต้องสังเกตก็คือ ความเห็น (Views) ความชอบ (Preferences) และความคาดหวัง (Expectations) ซึ่งจะมีอิทธิพลสามารถแปรเปลี่ยนพฤติกรรมของบุคคลในกลุ่มต่างๆได้

ธีระพงษ์ แก้วหาวงษ์ (2544) ได้มีข้อเสนอถึงขั้นตอนของการมีส่วนร่วมที่แท้จริง ว่าการมีส่วนร่วมมีด้วยกัน 4 ขั้นตอน คือ

1. การมีส่วนร่วมในการค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหา : ขั้นตอนนี้เป็นส่วนแรกที่สำคัญที่สุด เพราะถ้าชาวบ้านยังไม่สามารถเข้าใจปัญหาและค้นหาสาเหตุของปัญหาด้วยตนเองได้ กิจกรรมต่างๆ ที่ตามมาก็ไร้ประโยชน์ เพราะจะขาดความเข้าใจและมองไม่เห็นความสำคัญของกิจกรรมนั้น สิ่งที่สำคัญที่สุด คือ ชาวบ้านผู้อยู่กับปัญหาและรู้จักปัญหาของตนเองดีที่สุด แต่อาจมองไม่เห็นปัญหาไม่ได้เด่นชัด เจ้าหน้าที่หรือนักพัฒนาจึงเสมือนกระเจงกอบผู้คอยสะท้อนภาพให้ชุมชนมองเห็นและวิเคราะห์ปัญหาได้

2. การมีส่วนร่วมในการวางแผนดำเนินกิจกรรม : การวางแผนการดำเนินกิจกรรมเป็นขั้นตอนต่อไปที่ขาดไม่ได้ หากเจ้าหน้าที่หรือนักพัฒนาต้องการแต่ผลงานการพัฒนาให้เสร็จสิ้นโดยฉับไว ก็จะดำเนินการวางแผนงานด้วยตนเอง การมีส่วนร่วมของชุมชนในการวางแผน จะช่วยให้ชุมชนเข้าใจปัญหาพัฒนาประสบการณ์ของตนเองและสามารถวางแผนได้ด้วยตนเองในที่สุด

3. การมีส่วนร่วมในการลงทุนและการปฏิบัติงาน : ชุมชนมีทรัพยากรที่สามารถลงทุนและปฏิบัติงานได้ อย่างน้อยมีแรงงานของตนเองเป็นขั้นต่ำสุดที่จะเข้าร่วมได้ และในหลายๆแห่งก็สามารถที่จะร่วมลงทุนกิจกรรมหลายๆประเภทได้ การร่วมลงทุนและปฏิบัติงานจะทำให้ชุมชนรู้จักคิดต้นทุนให้กับตัวเองในการดำเนินงาน และจะระมัดระวังรักษากิจกรรมที่สร้างขึ้นเพราะจะมีความรู้สึกร่วมเป็นเจ้าของ ซึ่งต่างไปจาก สภาพที่การลงทุนและการปฏิบัติงานทั้งหมดมาจากปัจจัยภายนอก นอกจากนั้นการร่วมปฏิบัติงานด้วยตนเอง ทำให้ได้เรียนรู้การดำเนินกิจกรรมอย่างใกล้ชิด และเมื่อเห็นประโยชน์ก็สามารถดำเนินกิจกรรมชนิดนั้นด้วยตนเองต่อไปได้

4. การมีส่วนร่วมในการติดตามประเมินผลงาน : ขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญอย่างยิ่งเพราะถ้าหากการติดตามและการประเมินผลงานขาดการมีส่วนร่วมของชุมชน แต่เป็นการดำเนินการโดยบุคคลภายนอก ชุมชนก็ไม่สามารถทราบว่าการทำไปนั้นได้รับผลดี ได้รับประโยชน์อย่างไรหรือไม่ ถึงแม้ว่าจะมีผู้ได้แย้งว่าการประเมินที่เที่ยงธรรมที่สุด

น่าจะมาจากบุคคลภายนอกที่ไม่ได้ยุ่งเกี่ยวกับกิจกรรมนั้นๆ แต่ถ้าคิดถึงจุดมุ่งหมายของการพัฒนาที่มุ่งจะพัฒนาคน การคำนึงถึงแต่ความเที่ยงธรรมอาจไร้ประโยชน์การผสมผสานระหว่างคนภายนอกกับชุมชนน่าจะเกิดประโยชน์ตามวัตถุประสงค์มากกว่า เพราะนอกจากจะเป็นการประเมินแล้ว ยังแลกเปลี่ยนความรู้ความเข้าใจในกระบวนการประเมินและเป็นการเผยแพร่กิจกรรมออกไปสู่ชุมชนอื่นๆ

แนวคิดเรื่องการมีส่วนร่วมซึ่ง ทวีทอง หงษ์วิวัฒน์ (2527) กล่าวว่าความล้มเหลวในการดำเนินการพัฒนาในอดีต ที่เน้นและให้ความสำคัญกับบทบาทของคนนอกชุมชนมากกว่าความสามารถของคนในชุมชน ซึ่งทำให้การดำเนินงานขาดประสิทธิภาพ ดังนั้นจึงต้องทำการเปลี่ยนแปลงโดยให้ชุมชนเป็นผู้กำหนดเป้าหมาย มีส่วนร่วมในการวิเคราะห์ปัญหาและแสวงหาทางออกโดยตนเอง รวมทั้งการตัดสินใจและการประเมินผลด้วยตนเองว่าดีหรือไม่อย่างไร

ไพรัตน์ เคชะรินทร์ (2536) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการมีส่วนร่วมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น ซึ่งมีขั้นตอนต่างๆดังต่อไปนี้

1. ร่วมทำการศึกษาค้นคว้า ปัญหาและสาเหตุของปัญหาที่เกิดขึ้นในชุมชน ตลอดจนความต้องการของชุมชน
2. ร่วมกันคิดหาและสร้างรูปแบบ รวมถึงหาวิธีการพัฒนาเพื่อแก้ไขและลดปัญหาของชุมชนเพื่อสร้างสิ่งใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชน หรือสนองความต้องการของชุมชน
3. ร่วมกันวางแผนนโยบาย แผนงาน โครงการ หรือกิจกรรม เพื่อจัดและแก้ไขปัญหาและสนองความต้องการของชุมชน
4. ร่วมกันตัดสินใจการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างจำกัดให้เป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม
5. ร่วมจัดหรือปรับปรุงระบบการบริหารงานพัฒนาให้มีประสิทธิภาพและมีประสิทธิผล
6. ร่วมลงทุนในกิจกรรมของชุมชน ตามขีดความสามารถของตนเอง และของหน่วยงาน
7. ร่วมปฏิบัติตามนโยบาย แผนงาน ดำเนินโครงการ และกิจกรรมให้บรรลุตามเป้าหมายตามที่ได้วางไว้
8. ร่วมกันควบคุม ติดตาม ประเมินผล และร่วมบำรุงรักษาโครงการและกิจกรรมต่างๆที่ได้ทำไว้

สรุปได้ว่า การมีส่วนร่วมสามารถกระทำได้ 4 ขั้นตอน คือ ขั้นแรก ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจ เป็นการร่วมกันค้นหาปัญหาและสาเหตุของปัญหาโดยชุมชนเอง เพราะชุมชนเป็น

ผู้อยู่กับปัญหาและรู้จักกับปัญหาของตนเองดีที่สุด ขั้นที่สอง ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการดำเนินงาน ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการวางแผน ซึ่งจะช่วยให้ชุมชนเข้าใจปัญหา พัฒนาประสิทธิภาพของคน และสามารถวางแผนได้เองในที่สุด ขั้นตอนที่สาม ได้แก่ การมีส่วนร่วมในการได้รับประโยชน์ ร่วมลงทุนและปฏิบัติงาน หมายถึง ชุมชนจะต้องได้รับผลประโยชน์อย่างเท่าเทียมกัน มีการกระจายผลประโยชน์ทางบวกและผลทางลบที่เป็นผลเสียของโครงการ ซึ่งอาจเป็นประโยชน์และเป็นโทษต่อสังคม ชุมชนเองก็สามารถที่จะลงทุนปฏิบัติงานได้ด้วยแรงงานตนเอง ระมัดระวังกิจกรรมที่ทำขึ้น เพราะจะมีความรู้สึกว่าเป็นเจ้าของ และเรียนรู้การดำเนินกิจกรรมอย่างใกล้ชิด ขั้นตอนที่สี่ ได้แก่ การประเมินผล ความเห็น ความชอบ และความคาดหวังของชุมชนจะมีอิทธิพลสามารถเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลในกลุ่มต่างๆ ได้

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในเรื่องของปัญหาของเสียหรือผลกระทบที่เกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตกระดาษสา นั้น ได้มีงานวิจัยของสถาบันวิจัยและพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ (2542) ซึ่งได้ศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อมจากการผลิตกระดาษสา กรณีศึกษา โรงงานบริษัท สยามพรหมประทาน จำกัด พบว่า มีน้ำเสียเกิดขึ้นจากกระบวนการผลิตกระดาษสา ลักษณะน้ำเสีย เกิดจากขั้นตอนต่างๆ ได้แก่ การผลิตน้ำแช่ปอ โดยมีปอหลุดออกมากับน้ำ มีความสกปรกของปอ น้ำเสียจากน้ำล้างปอหลังจากการต้ม น้ำเสียจากขั้นตอนการฟอกปอและขั้นตอนการล้างปอที่ผ่านการฟอกจะมีสารฟอกขาว (ผงคลอรีนเป็นส่วนประกอบ) น้ำเสียจากการตีเยื่อกระดาษจะมีเยื่อกระดาษปนอยู่ ส่วนในขั้นตอนการล้างสีย้อมน้ำเสียที่เกิดขึ้นจะมีพวกสารเคมีโลหะสีย้อม น้ำเสียที่ได้จากการผลิตกระดาษสาด้วยมือและจากเครื่องผลิตกระดาษ จะมีความเป็นกรดหรือด่างสูง และมีปริมาณของสารเคมีพวกโลหะสีย้อมสูงเช่นกัน

จากงานวิจัยในเรื่องดังกล่าวได้แสดงให้เห็นถึงปัญหาและผลกระทบจากการผลิตกระดาษสาที่เกิดขึ้นจากโรงงานอุตสาหกรรมที่ทำการผลิตกระดาษสาพบว่าในกระบวนการผลิตดังกล่าวส่งผลให้เกิดน้ำเสียและของเสียอันตรายเป็นส่วนใหญ่ โดยเฉพาะสีและสารเคมีที่ใช้ในการผลิต ซึ่งงานวิจัยดังกล่าวนี้ได้มีการศึกษาในแง่มุมเดียวคือเรื่องของผลกระทบกับกลุ่มตัวอย่างของผู้ประกอบการเพียงรายเดียว การศึกษาดังกล่าวไม่ได้ครอบคลุมถึงประเด็นการจัดการผลกระทบที่เกิดขึ้นแต่ได้มีการเสนอแนวทางว่าควรมีการนำเอาเทคโนโลยีสะอาดมาใช้ในกระบวนการผลิต และมีการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิต โดยเฉพาะอย่างยิ่ง

ลดการใช้สารเคมีลงแล้วนำวัตถุบิจากธรรมชาติมาใช้ทดแทน อีกทั้งภาครัฐควรมีการรณรงค์ เพื่อให้เกิดความตื่นตัวเรื่องผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมมากขึ้น

ในเรื่องของการจัดการของเสียจากการผลิตกระดาษสาได้มีงานวิจัยของ ชำรงรัตน์ มุ่งเจริญ และคณะ (2545) ซึ่งได้มีศึกษาการจัดการของเสียจากการผลิตเยื่อและกระดาษจากปอสา กรมศึกษาโรงงานปริญญากระดาษสา อำเภอหนองม่วงไข่ จังหวัดแพร่ โดยการนำหลักการของเทคโนโลยีสะอาดมาปรับใช้ในการจัดการของเสียในขั้นตอนการผลิตต่างๆ พบว่า ปริมาณและคุณลักษณะของ น้ำเสียไม่เพิ่มขึ้นแล้วยังมีแนวโน้มลดลงในอนาคต โดยการเปลี่ยนแปลงการต้มเยื่อด้วยการใช้โซเดียมไฮดรอกไซด์หรือโซดาไฟมาเป็นการต้มเยื่อด้วย เทคนิคการระเบิดด้วยไอน้ำแทน ในขั้นตอนการแยกเยื่อปรับเปลี่ยนมาใช้การแยกเยื่อด้วย เอนไซม์ซึ่งเป็นกระบวนการใช้จุลินทรีย์หรือเอนไซม์มาย่อยชิ้นไม้ก่อนที่เข้าสู่กระบวนการต้ม เยื่อปกติ ซึ่งวิธีการนี้จะช่วยลดการใช้พลังงาน ลดปริมาณการใช้สารเคมีและลดเวลาในการต้มเยื่อ ลงได้ ส่วนในกระบวนการฟอกเยื่อสาที่มีการใช้สารประกอบคลอรีนซึ่งส่งผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม ได้ปรับเปลี่ยนมาใช้ไฮโดรเจนเปอร์ออกไซด์หรือ การฟอกด้วยโอโซนหรือการฟอกเยื่อ ด้วยออกซิเจนแทน เป็นต้น

งานวิจัยดังกล่าวสะท้อนให้เห็นถึงการนำเอาเทคโนโลยีสะอาดหรือเทคโนโลยีที่ เหมาะสมมาประยุกต์ใช้ในการผลิตกระดาษ รวมทั้งการปรับเปลี่ยนวัตถุดิบที่ใช้ใน กระบวนการผลิต และการลดปริมาณการใช้สารเคมีจะช่วยลดผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับ สิ่งแวดล้อม อีกทั้งยังเป็นการประหยัดพลังงานในกระบวนการผลิตเช่นกัน แต่งานวิจัยดังกล่าว นี้มีมุมมองในเรื่องของการจัดการของเสีย ในแง่ของเทคโนโลยี และผลกระทบที่เกิดขึ้นกับ สิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นการจัดการที่ตัวสิ่งแวดล้อมเพียงอย่างเดียวไม่ครอบคลุมถึงเรื่องการ จัดการมนุษย์ ซึ่งมีมนุษย์เองถือได้ว่าเป็นต้นเหตุของการเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกลุ่ม ตัวอย่างในการศึกษายังไม่ครอบคลุม เพราะมีเพียงผู้ประกอบการ แต่ขาดความคิดเห็นของ กลุ่มผู้ที่ได้รับปัญหาหรือผลกระทบจากของเสียในการผลิตกระดาษ ดังนั้นจึงมีงานวิจัย หลายชิ้นที่สะท้อนให้เห็นความสำคัญของการจัดการมนุษย์ควบคู่ไปกับการจัดการ สิ่งแวดล้อม

การศึกษาในเรื่องของเสีย ผลกระทบจากของเสีย และการจัดการสิ่งแวดล้อมของ ภาคอุตสาหกรรม ที่มีการเสนอให้มีการศึกษาในเรื่องของจิตสำนึก ความตระหนัก ทัศนคติ ความคิดเห็นของผู้ประกอบการ พนักงาน บุคลากรในอุตสาหกรรมประเภทต่างๆ รวมทั้งในเรื่อง ของการความร่วมมือหรือการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการของเสียหรือสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ในเรื่องของความตระหนัก ความคิดเห็นได้มีงานวิจัยของ อติกานต์ ลีลาภรณ์ (2543) ซึ่งได้ศึกษาใน

เรื่องการจัดการสิ่งแวดล้อมของธุรกิจอุตสาหกรรมอาหารขนาดกลางและขนาดย่อมในจังหวัดลำปาง พบว่า ในกระบวนการผลิตก่อให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมในเรื่องน้ำเสีย กากของเสีย ส่วนปัญหาที่เกิดขึ้นในขณะปฏิบัติงานของพนักงานส่วนใหญ่เป็นเรื่องของกลิ่นเหม็นรบกวน ส่วนอุปสรรคในการจัดการสิ่งแวดล้อมภายในโรงงาน ได้แก่ เรื่องของค่าใช้จ่ายและพนักงานไม่ให้ความสนใจต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม

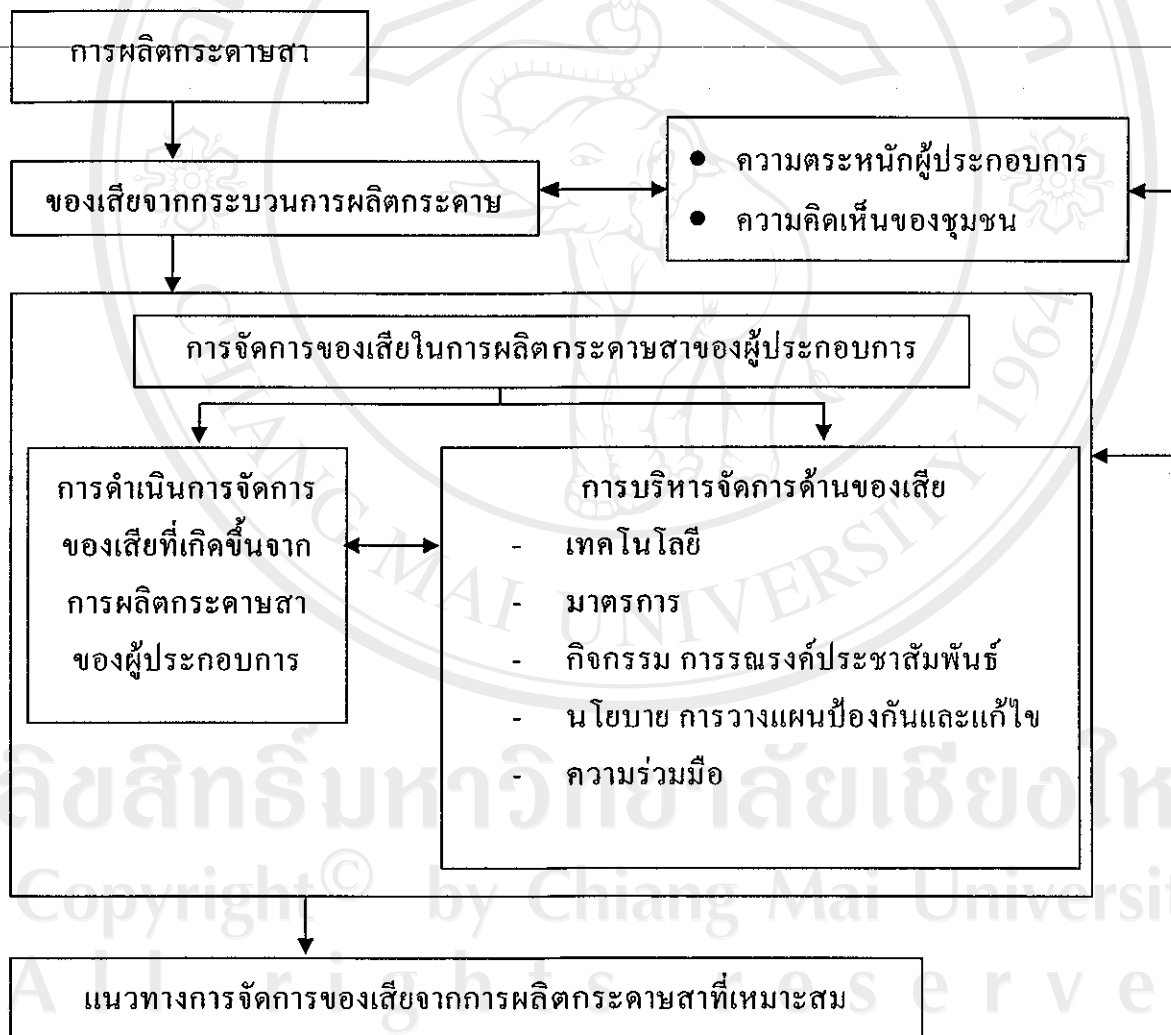
งานวิจัยดังกล่าวนี้ได้มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุมทั้งผู้ประกอบการ พนักงาน และชุมชนใกล้เคียงที่อาจได้รับผลกระทบจากการผลิตภาคอุตสาหกรรม และยังมีมุมมองในเรื่องของความตระหนักของผู้ประกอบการ พนักงาน ต่อการจัดการสิ่งแวดล้อม อีกทั้งได้มีการเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมว่า ผู้ประกอบการควรมีการปลูกจิตสำนึก จัดกิจกรรม อบรม ให้ความรู้ ความเข้าใจ และความตระหนักในปัญหาสิ่งแวดล้อม จากงานวิจัยดังกล่าวนี้จึงสะท้อนให้เห็นว่า หากผู้ประกอบการ พนักงาน บุคลากร มีความตระหนัก ความรู้ความเข้าใจในด้านสิ่งแวดล้อม ก็จะ สามารถช่วยลดปัญหาสิ่งแวดล้อมภายในโรงงานอุตสาหกรรมได้

ทางด้านประเด็นของการมีส่วนร่วมในการจัดการของเสียหรือการจัดการสิ่งแวดล้อม ได้มีงานวิจัยของ คารารัตน์ โพธิ์รักษา (2546) ซึ่งได้มีการศึกษาในเรื่องความร่วมมือในการจัดการของเสียของโรงงานอุตสาหกรรมมันอาลูสหรณ์นิคมกับชุมชนที่อยู่ใกล้โรงงาน พบว่า การให้ความร่วมมือในการจัดการของเสียร่วมกันต่ำกว่ามาตรฐานของการจัดการของเสียโรงงานอุตสาหกรรมและการจัดการของเสียชุมชน และรูปแบบความร่วมมือที่ควรจะเป็นในอนาคตของโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชนที่อยู่ใกล้มีความต้องการที่ให้มีความร่วมมือกันในการจัดการของเสียโดย ส่งเสริมให้มีการประสานงานและให้ความร่วมมือระหว่างโรงงานอุตสาหกรรมและชุมชน เพื่อควบคุมป้องกันมลพิษอันเกิดจากของเสียที่เกิดขึ้น กำหนดมาตรการป้องกันและจัดทำแผนฉุกเฉิน เพื่อป้องกันแก้ไข ระวัง หรือบรรเทาเหตุฉุกเฉินจากภาวะการปล่อยของเสีย กำหนดเกณฑ์มาตรฐานและเกณฑ์ปฏิบัติในการจัดการของเสียที่เหมาะสม ตั้งแต่การเก็บขน การขนส่ง และการกำจัดเพื่อใช้เป็นแนวทางปฏิบัติ อีกทั้งต้องมีการติดตาม ตรวจสอบ และประเมินผลสภาพปัญหาจากการจัดการของเสียของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมและแหล่งกำเนิดต่างๆอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยชิ้นนี้มีการเลือกกลุ่มตัวอย่างที่ครอบคลุม คือ มีทั้งในส่วนของผู้ประกอบการ พนักงาน บุคลากรภายในโรงงานอุตสาหกรรม ในฐานะที่เป็นผู้ก่อมลภาวะแก่สิ่งแวดล้อม และชุมชนในฐานะของผู้ที่ได้รับผลกระทบ และยังสะท้อนให้เห็นถึงความสำคัญของการมีส่วนร่วมหรือความร่วมมือระหว่างภาคอุตสาหกรรมกับชุมชน หากว่าผู้ประกอบการ โรงงานอุตสาหกรรม และชุมชนมีความร่วมมือในการร่วมกันจัดการกับของเสีย และจัดการสิ่งแวดล้อมร่วมกัน ก็จะช่วยลดปัญหาของเสียและผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมที่อาจจะเกิดขึ้นภายในชุมชน หากเมื่อใดชุมชน

ไม่ได้เข้าร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อม ชุมชน ในฐานะผู้ที่อาจได้รับผลกระทบจากการผลิตในภาคอุตสาหกรรมจึงมีการเรียกร้องสิทธิและมีความต้องการที่จะเข้าร่วมในการดูแลรักษาสภาพแวดล้อมภายในท้องถิ่นของตน ทั้งนี้แสดงออกมาในรูปแบบของความต้องการในเรื่องของการควบคุม ป้องกันมลพิษที่อาจเกิดขึ้น อีกทั้งยังมีความต้องการที่จะเข้าร่วมในการประเมินและตรวจสอบปัญหาและผลกระทบสิ่งแวดล้อมภายในชุมชน

2.3 กรอบแนวคิดในการศึกษา



ในการศึกษาครั้งนี้ ปัญหาของเสียที่เกิดขึ้นจากการผลิตกระดาษนำไปสู่การจัดการของเสีย โดยนำแนวคิดเกี่ยวกับหลักการจัดการของเสียมาวิเคราะห์ด้านการดำเนินการจัดการของเสียของผู้ประกอบการ ส่วนด้านการบริหารจัดการด้านของเสียนำแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม/ของเสียชุมชนมาวิเคราะห์ รวมทั้งแนวคิดเกี่ยวกับชุมชนกับการมีส่วนร่วมมาวิเคราะห์ในด้านความร่วมมือของชุมชนและผู้ประกอบการ ส่วนในด้านความตระหนักของผู้ประกอบการต่อปัญหาของเสียและการจัดการของเสียที่เกิดขึ้น ได้นำแนวคิดเกี่ยวกับความตระหนักในสิ่งแวดล้อมมาใช้ในการวิเคราะห์ ในประเด็นนี้ เพื่อค้นหาแนวทางการจัดการของเสียจากการผลิตกระดาษ

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved