

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผลการศึกษา ข้อค้นพบ และข้อเสนอแนะ

ในการศึกษารังนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อการเปรียบเทียบต้นทุนจากการผลิตกระดาษสำหรับกระบวนการผลิตทั่วไปกับกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของคลัสเตอร์หัตถกรรมกระดาษสาต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ โดยใช้แนวคิดเกี่ยวกับบัญชีสิ่งแวดล้อมแผนกการพัฒนาอย่างยั่งยืนแห่งองค์การสหประชาชาติ (UN Division of Sustainable Development: UN DSD) และสมาพันธ์นักการบัญชีนานาชาติ (IFAC) และแนวคิดเกี่ยวกับบัญชีสิ่งแวดล้อมของบริษัทบางจากปีโตเลียม จำกัด (มหาชน) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสัมภาษณ์เชิงลึกผู้ประกอบการโรงงานกระดาษสา 28 ราย เป็นโรงงานที่ผลิตกระดาษทั่วไป 27 ราย และโรงงานผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 1 ราย วิเคราะห์ข้อมูลโดยสถิติเชิงพรรณนา ใช้ค่าเฉลี่ยในรูปจำนวนเงิน ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

5.1 สรุปผลการศึกษา สามารถแบ่งออกได้เป็น 3 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

1.1 ผู้ประกอบการผลิตกระดาษทั่วไป

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงงาน พบว่า เจ้าของโรงงานส่วนใหญ่ มีอายุ 36-45 ปี ระดับการศึกษาสูงสุด คือ มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า (ปวช.,ปวส.) และปริญญาตรีหรือเทียบเท่า มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว ส่วนใหญ่ 3-4 คน ทำการผลิตกระดาษประเภทกระดาษแบบซ็อนและแบบแตะ โดยได้รับความรู้ และเทคนิคในการทำกระดาษจากการ พ่อแม่ และ การศึกษาด้วยตนเอง วัตถุประสงค์ในการทำกระดาษ ส่วนใหญ่จะใช้ปอสาที่ซื้อจากพ่อค้าคนกลาง ส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการต้มปอสา คือฟืนซื้อจากพ่อค้าคนกลาง ในเรื่องของปัญหา และอุปสรรคเกี่ยวกับการผลิตกระดาษ คือมีคู่แข่งการค้าจากภายนอก

1.2 ผู้ประกอบการกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการโรงงาน พบว่า มี 1 โรงงานซึ่งเจ้าของโรงงาน มีอายุ 44 ปี ระดับการศึกษาสูงสุด คือ ประถมศึกษาหรือต่ำกว่า มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว 3-4 คน ทำการผลิตกระดาษประเภทกระดาษแบบซ็อนและแบบแตะ โดยได้รับความรู้ และเทคนิคในการทำกระดาษจากการศึกษาด้วยตนเอง วัตถุประสงค์ในการทำกระดาษ ส่วนใหญ่จะ

ใช้ปอสาอย่างเดียว โดยซื้อจากพ่อค้าคนกลาง ส่วนเชื้อเพลิงที่ใช้ในการต้มปอสาคือ ฟืนซื้อจากพ่อค้าคนกลาง ในเรื่องของปัญหา และอุปสรรค เกี่ยวกับการผลิตกระดาษสา คือ วัตถุดิบหายาก

ส่วนที่ 2 ข้อมูลทางกายภาพ (Physical Flow Environmental Management Accounting : PEMA)

2.1 การผลิตกระดาษสาทั่วไป ต่อ 1,000 แผ่น จำแนกตามการป้อนวัตถุดิบ (Input) และสิ่งที้ออก (Output)

1. การจัดหาวัตถุดิบของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เปลือกปอสาแห้งที่จัดหา วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เศษเปลือกปอสา ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้หรือของเสียมาใช้ใหม่

2. การแช่เปลือกปอสาของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ ปอสาที่แช่น้ำแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียและเศษเปลือกปอสา ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้หรือของเสียมาใช้ใหม่

3. การต้มปอสาของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ต้มแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการต้มปอสา เศษเชื้อของเปลือกปอสา ไอความร้อนจากเตาไฟ ควันไฟ กากเชื้อเพลิง ไอสารเคมี และกลิ่นปอสาที่ต้ม ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

4. การล้างเชื้อสาล้างต้มของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ผ่านการล้าง วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการล้างเชื้อ และ เศษเชื้อสา ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

5. การฟอกเชื้อสาของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ฟอกแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำฟอกเชื้อสา เศษเชื้อสา ไอความร้อนจากเตาไฟ ควันไฟ กากเชื้อเพลิง ไอสารเคมี และกลิ่นเชื้อสาที่ต้ม ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

6. การล้างเชื้อสาหลังฟอกของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ฟอกและล้างแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำล้างเชื้อสาหลังต้ม และเศษเชื้อสา ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

7. การแยกเชื้อสาของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่แยกแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เศษเชื้อสา น้ำเสีย และสิ่งสกปรกปะปนมากับเชื้อสา ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

8. การตีเชื้อสาของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ผ่านการตี วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการตีเชื้อสา เศษเชื้อสา และเสียงเครื่องตีเชื้อ ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

9. การข้อมสีเชื้อสาของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ข้อมสีแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการฟอกปอสา เศษเชื้อสา ไอความร้อนจากเตาไฟ ควันไฟ กากเชื้อเพลิง ไอสารเคมี และกลิ่นปอสาที่ต้ม ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

10. การทำแผ่นของการผลิตกระดาษสาทั่วไป มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ กระดาษสาแผ่นข้อมสี วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการข้อมสี และเศษเชื้อสา ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้และของเสียมาใช้ใหม่

2.2 การผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต่อ 1,000 แผ่น จำแนกตามการป้อนวัตถุดิบ (Input) และสิ่งที้ออก (Output)

1. การคัดเลือกเปลือกปอสาของกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เปลือกปอสาที่ได้คุณภาพ วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เศษเปลือกปอสาที่ไม่ได้คุณภาพ และเศษเชือกป่าน ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ ไม่มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และไม่มีการนำผลผลิตพลอยได้หรือของเสียมาใช้ใหม่

2. การแช่เปลือกปอสาของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ ปอสาที่แช่น้ำแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเหลือจากการแช่ปอสา และเศษเปลือกปอสา ไม่มีการควบคุมของเสียและมลพิษ มีการป้องกันและจัดการ

สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสียและมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ คือ นำน้ำที่เหลือจากการแช่ไปใช้ซ้ำในขั้นตอนการต้มเชื้อ และนำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตเป็นกระดาษสากรองต่อไป

3. การต้มปอสาของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ต้มแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสีย เศษเชื้อของเปลือกปอสา ไอความร้อนจากเตาไฟ ควันไฟ กากเชื้อเพลิง ไอสารเคมี และกลิ่นปอสาที่ต้ม มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสียและมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ คือ นำน้ำที่เหลือจากการต้มไปใช้ซ้ำในการแช่ปอสาในรอบการผลิตถัดไป โดยผสมน้ำที่เหลือจากปอสา 1:5 ส่วนของน้ำใหม่ และนำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตเป็นกระดาษสากรองต่อไป

4. การล้างเชื้อสาล้างต้มของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ผ่านการล้างหลังต้มแล้ว มีวัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการล้างเชื้อ และเศษเชื้อสา มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสีย และมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ คือ นำน้ำล้างเชื้อสาครั้งที่ 3 มาใช้ใหม่เป็นน้ำล้างที่ 1 ของการผลิตรอบต่อไปและนำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตกระดาษสากรอง

5. การฟอกเชื้อของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ฟอกแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการฟอกเชื้อสา เศษเชื้อสา ไอความร้อนจากเตาไฟ ควันไฟ กากเชื้อเพลิง ไอสารเคมี และกลิ่นปอสาที่ต้ม มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสีย และมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ นำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตเป็นกระดาษสากรอง

6. การล้างเชื้อหลังฟอกของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ฟอกและล้างแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำล้างเชื้อหลังต้ม (น้ำเสีย) และเศษเชื้อสา มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสีย และมีการนำของเสียมาใช้ใหม่

คือ นำน้ำล้างเชื้อสาครั้งที่ 3 มาใช้ใหม่เป็นน้ำล้างที่ 1 ของการผลิตรอบต่อไปและนำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตกระดาษสาเกรดรอง

7. การแยกเชื้อสาของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่แยกแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เศษเชื้อสา สิ่งสกปรกปะปนมากับเชื้อสา น้ำเสียจากการแยกเชื้อสา มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสียและมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ คือ นำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตกระดาษสาเกรดรอง

8. การตีเชื้อสาของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ผ่านการตี วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการตีเชื้อสา เศษเชื้อสา เสียงเครื่องตีเชื้อ มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสีย และมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ คือ นำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตกระดาษสาเกรดรอง

9. การย้อมสีเชื้อสาของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ เชื้อสาที่ย้อมสีแล้ว วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการย้อมสีเชื้อสา เศษเชื้อสา ไอความร้อนจากเตาไฟ ควันทูบไฟ กากเชื้อเพลิง ไอสารเคมี และกลิ่นปอสาที่ฉุ้ง มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียมีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสียและมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ คือ นำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตกระดาษสาเกรดรอง

10. การทำแผ่นของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ กระดาษสาแผ่นย้อมสี วัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ คือ น้ำเสียจากการทำแผ่น และเศษเชื้อสา มีการควบคุมของเสียและมลพิษคือมีการติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสีย มีการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ คือ มีการติดตั้งตะแกรงกรองเศษเชื้อสาเพื่อป้องกันการสูญเสียไปกับน้ำเสีย ไม่เป็นการเพิ่มสิ่งสกปรกในน้ำเสียและมีการนำของเสียมาใช้ใหม่ คือ นำเศษเชื้อสาที่กรองได้มาผลิตกระดาษสาเกรดรอง



ส่วนที่ 3 ข้อมูลทางการเงิน (Monetary Environmental Management Accounting : MEMA)

3.1 ต้นทุนรวมกระบวนการผลิตกระดาษสาทั่วไป ต่อ 1,000 แผ่น จำแนกตามข้อมูลด้านวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป แบบช้อนข้อมสื มีดังนี้ ค่าวัตถุดิบ เท่ากับ 3,177.00 บาท ค่าแรงงาน เท่ากับ 1,800.00 บาท ค่าใช้จ่ายการผลิตอื่นๆ เท่ากับ 488.50 บาท ดังนั้นต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป จำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษสา แบบช้อนข้อมสืต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 5,465.50 บาท

จากผลการศึกษา ต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป แบบแตะข้อมสื มีดังนี้ ค่าวัตถุดิบ เท่ากับ 3,177.00 บาท ค่าแรงงาน เท่ากับ 2,300.00 บาท ค่าใช้จ่ายการผลิตอื่นๆ เท่ากับ 482.90 บาท ดังนั้นต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป จำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษสา แบบแตะข้อมสืต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 5,959.90 บาท

3.2 ต้นทุนรวมกระบวนการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมต่อ 1,000 แผ่น จำแนกตามข้อมูลด้านวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแบบช้อนข้อมสื มีดังนี้ ค่าวัตถุดิบ เท่ากับ 6,122.00 บาท ค่าแรงงาน เท่ากับ 2,000.00 บาท ค่าใช้จ่ายการผลิตอื่นๆ เท่ากับ 455.00 บาท ดังนั้นต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษสา แบบช้อนข้อมสืต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 8,577.00 บาท

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแบบแตะข้อมสื มีดังนี้ ค่าวัตถุดิบ เท่ากับ 6,122.00 บาท ค่าแรงงาน เท่ากับ 2,500.00 บาท ค่าใช้จ่ายการผลิตอื่นๆ เท่ากับ 452.50 บาท ดังนั้นต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษสา แบบแตะข้อมสืต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 9,074.50 บาท

3.3 ต้นทุนในการผลิตที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 5 ประเภทของกระดาษสาทั่วไป และกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ดังนี้

3.3.1 ต้นทุนวัตถุดิบที่ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย วัตถุดิบหลักที่ใช้ในการผลิต น้ำที่ใช้ในการผลิต พลังงานที่ใช้ในการผลิต และสารเคมีต่างๆ

1. ต้นทุนวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษสาทั่วไปแบบซ้อนซ้อนสี่ มีต้นทุนวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษสาทั่วไป เท่ากับ 5,465.50 บาท และแบบตะแตะซ้อนสี่ เท่ากับ 5,959.90 บาท

2. ต้นทุนวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแบบซ้อนซ้อนสี่ มีต้นทุนวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 8,577.00 บาท และแบบตะแตะซ้อนสี่ เท่ากับ 9,074.50 บาท

3.3.2 ต้นทุนวัตถุดิบที่ไม่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพจากการผลิต น้ำทิ้ง และสารเคมีที่มากเกินไป

1. ต้นทุนวัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษสาทั่วไป แบบซ้อนซ้อนสี่ และแบบตะแตะซ้อนสี่นั้น ไม่ทราบจำนวนเงิน

2. ต้นทุนวัตถุดิบที่ไม่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แบบซ้อนซ้อนสี่ และแบบตะแตะซ้อนสี่นั้น ไม่ทราบจำนวนเงิน

3.3.3 ต้นทุนในการควบคุมมลพิษและของเสีย ประกอบด้วย ค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านสิ่งแวดล้อม ค่าเสื่อมราคาอุปกรณ์ควบคุมมลพิษ ค่าบำบัดน้ำทิ้ง ค่ากำจัดของเสีย ค่าธรรมเนียม ค่าภาษีด้านสิ่งแวดล้อม ค่าปรับ และอื่นๆ

1. จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่าไม่มีต้นทุนในการควบคุมมลพิษและของเสียของการผลิตกระดาษสาทั่วไป

2. จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีการลงทุนสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียจากเชื้อ และกระดาษสา ประมาณ 300,000 บาท มีอายุการใช้งาน 10 ปี นอกจากนี้มีค่าบำรุงรักษาและซ่อมแซมของบ่อบำบัดน้ำเสียประมาณปีละ 10,000 บาทต่อปี

3.3.4 ต้นทุนในการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วย ค่าใช้จ่ายในการติดตามและตรวจวัด ค่าใช้จ่ายระบบการจัดการ ISO14000 และค่าบำรุงรักษาอุปกรณ์ด้านสิ่งแวดล้อม

1. จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่าไม่มีต้นทุนในการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป

2. จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการ พบว่า มีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทุกๆ เดือน มีค่าใช้จ่าย เดือนละ 2,000 บาท อีกทั้งยังมีการติดตั้งตะแกรงกรองเชื้อสา เพื่อป้องกันการสูญเสียเชื้อสาไปกับน้ำทิ้ง ประมาณ 5,000 บาท

3.3.5 ผลผลิตพลอยได้และการนำของเสียมาใช้ใหม่ ประกอบด้วย กระดาษเศษเหลือกลูมิเนียนและ เศษวัตถุดิบ

จากผลการศึกษา พบว่า กระบวนการผลิตกระดาษสาทั่วไปในขั้นตอนการต้มปอสา มีการใช้ โซดาไฟ เพื่อให้ปอสาเปื่อยสามารถนำมาผลิตกระดาษสาได้ง่าย แต่สารเคมีดังกล่าวเป็นสารที่ก่อให้เกิดมลพิษในน้ำเสีย ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการต้มปอสา จึงมีการใช้โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งมีคุณภาพทำให้ได้เชื้อสาขาวกว่าโซดาไฟ และสามารถนำน้ำเสียนำมาปรับค่าความเป็นกรดค่าให้เป็นกลางและใช้เป็นปุ๋ยเพื่อการเกษตรได้

จากผลการศึกษา กระบวนการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเศษเชื้อสา ระหว่างกระบวนการผลิต และจากผลการศึกษาของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2549) เรื่องแนวทางการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า การนำเศษเชื้อสาผสมรวมกับเชื้อสาใหม่ โดยผสมเศษเชื้อสาประมาณ 10 กิโลกรัม รวมกับเชื้อสาใหม่ประมาณ 15 กิโลกรัม สามารถนำมาผลิตกระดาษสาเกรดรอง

จากผลการศึกษาการใช้น้ำในการผลิตกระดาษระหว่างกระดาษสาทั่วไปกับกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า กระดาษสาทั่วไป มีต้นทุนที่ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ในส่วนของน้ำที่ใช้ในการผลิต จำนวน 138.58 บาท ส่วนกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนที่ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ ของน้ำที่ใช้ในการผลิต จำนวน 105 บาท ดังนั้น กระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสามารถประหยัดน้ำได้ 33.58 บาท อันเนื่องมาจากการนำน้ำที่ใช้ในการผลิตแล้วกลับมาใช้ใหม่ และการบำบัดน้ำเสีย

ส่วนที่ 4 การรายงานต้นทุนสิ่งแวดล้อมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป และกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

4.1 ต้นทุนสิ่งแวดล้อมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป

จากผลการศึกษา พบว่า ต้นทุนสิ่งแวดล้อมของการผลิตกระดาษสาทั่วไปแบบช้อนข้อมสีกี และแบบตะข้อมสีกี 1,000 แผ่น จำนวน 3,665.50 บาท ซึ่งจะเห็นได้ว่า จะไม่มีค่าอะไรที่เกี่ยวข้องกับต้นทุนสิ่งแวดล้อม จากผลผลิตพลอยได้และการนำของเสียมาใช้ใหม่ เพราะไม่มีการจัดการเรื่องของสิ่งแวดล้อมทำให้เกิดผลเสียต่อสิ่งแวดล้อมในระยะยาวบริเวณ โดยรอบของโรงงาน

4.2 ต้นทุนสิ่งแวดล้อมของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

จากผลการศึกษา ต้นทุนสิ่งแวดล้อมของการผลิตกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมแบบช้อนข้อมสีกี และแบบตะข้อมสีกี 1,000 แผ่น จำนวน 6,928.39 บาท ซึ่งเป็นการลงทุนระยะยาวไม่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งผู้ผลิต และชุมชน

5.2 อภิปรายผลการศึกษา

จากการศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตกระดาษสาสำหรับกระบวนการการผลิตทั่วไปกับกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของคลัสเตอร์หัตถกรรมกระดาษสาต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ สามารถอภิปรายผลได้ดังนี้

5.2.1 ผู้ประกอบการผลิตกระดาษสาทั่วไป และกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม

ผู้ประกอบการกระดาษสาทั่วไป และกระดาษสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีระดับการศึกษาสูงสุด คือ มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า (ปวช.,ปวส.) แหล่งข้อมูลที่ได้รับความรู้และเทคนิคในการผลิตกระดาษสา คือ พ่อแม่ และการศึกษาด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับพัชราภรณ์ ฤทธิ์อินทรางกูร (2545) ที่พบว่า ระดับการศึกษาสูงสุด คือ มัธยมศึกษาหรือเทียบเท่า (ปวช.,ปวส.) และประถมศึกษาหรือต่ำกว่า แหล่งข้อมูลที่ได้รับความรู้และเทคนิคในการผลิตกระดาษสา คือ พ่อแม่ และการศึกษาด้วยตนเอง

5.2.2 ข้อมูลทางการเงิน (Monetary Environmental Management Accounting : MEMA)

จากต้นทุนรวมกระบวนการผลิตกระดาษสาทั่วไป ต่อ 1,000 แผ่น จำแนกตามข้อมูลด้านวัตถุดิบ ค่าแรงงาน และค่าใช้จ่ายอื่นๆ พบว่า ต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป จำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษ แบบช้อนข้อมสีกีต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 5,465.50 บาท และต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษสาทั่วไป จำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษ แบบตะข้อมสีกีต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 5,959.90 บาท ซึ่งสอดคล้องกับ ศกุนตลา จินดา (2549) ที่พบว่า ต้นทุนในการ

ผลิตกระดาษสาแบบซ้อนข้อมสี่ น้อยกว่า กระดาษสาแบบแตะข้อมสี่ เพราะในขั้นตอนการทำแผ่นแบบซ้อนข้อมสี่มีค่าแรงงานที่ถูกกว่าแบบแตะข้อมสี่ โดยแบบแตะข้อมสี่มีวิธีการทำแผ่นที่ยุ่งยากและใช้เวลานานกว่าแบบซ้อนข้อมสี่

จากต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษแบบซ้อนข้อมสี่ต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 8,577.0 บาท และต้นทุนรวมของการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมจำแนกตามขั้นตอนการผลิตกระดาษแบบแตะข้อมสี่ต่อ 1,000 แผ่น เท่ากับ 9,074.5 บาท ซึ่งสอดคล้องกับ ศกุนตลา จินดา (2549) ที่พบว่า ต้นทุนในการผลิตกระดาษแบบซ้อน น้อยกว่า กระดาษสาแบบแตะ เพราะในขั้นตอนการทำแผ่นแบบซ้อนข้อมสี่มีค่าแรงงานที่ถูกกว่าแบบแตะข้อมสี่ โดยแบบแตะข้อมสี่มีวิธีการทำแผ่นที่ยุ่งยาก และใช้เวลานานกว่าแบบซ้อนข้อมสี่

5.2.3 ต้นทุนในการควบคุมมลพิษและของเสีย

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีการลงทุนสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียจากเยื่อ และกระดาษ ประมาณ 300,000 บาท มีอายุการใช้งาน 10 ปี นอกจากนี้มีค่าบำรุงรักษา และซ่อมแซมของบ่อบำบัดน้ำเสียประมาณปีละ 10,000 บาทต่อปี

5.2.4 ต้นทุนในการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อม

จากการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย ทุกเดือน มีค่าใช้จ่าย เดือนละ 2,000 บาท อีกทั้งยังมีการติดตั้งตะแกรงกรองเยื่อสา เพื่อป้องกันการสูญเสียเยื่อสาไปกับน้ำทิ้ง ประมาณ 5,000 บาท

5.2.5 ผลผลิตพลอยได้และการนำของเสียมาใช้ใหม่ ประกอบด้วย กระดาษ เศษเหล็ก อลูมิเนียมและ เศษวัตถุดิบ

จากผลการศึกษา พบว่า กระบวนการผลิตกระดาษสาทั่วไปในขั้นตอนการต้มปอสา มีการใช้ โซดาไฟ เพื่อให้ปอสาเปื่อยสามารถนำมาผลิตกระดาษได้ง่าย แต่สารเคมีดังกล่าวเป็นสารที่ก่อให้เกิดมลพิษในน้ำเสีย ซึ่งเป็นอันตรายต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม ดังนั้นในการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ในการต้มปอสา จึงมีการใช้โพแทสเซียมไฮดรอกไซด์ ซึ่งมีความปลอดภัยได้เยื่อสาดีกว่าโซดาไฟ และสามารถนำน้ำเสียมาปรับค่าความเป็นกรดด่างให้เป็นกลางและใช้เป็นปุ๋ยเพื่อการเกษตรได้

จากผลการศึกษา กระบวนการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีเศษเยื่อสา ระหว่างกระบวนการผลิต และจากการศึกษาของกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2549) เรื่อง แนวทางการผลิตกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า การนำเศษเยื่อสาผสมรวมกับเยื่อสา

ใหม่ โดยผสมเศษเชื้อสาประมาณ 10 กิโลกรัม รวมกับเชื้อสาใหม่ประมาณ 15 กิโลกรัมสามารถนำมาผลิตกระดาษสากรอง

จากผลการศึกษาการใช้น้ำในการผลิตกระดาษระหว่างกระดาษสาทั่วไป กับกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า กระดาษสาทั่วไป มีต้นทุนที่ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ ในส่วนของน้ำที่ใช้ในการผลิต จำนวน 138.58 บาท ส่วนกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนที่ทำให้เกิดเป็นผลิตภัณฑ์ ของน้ำที่ใช้ในการผลิต จำนวน 105.00 บาท ดังนั้น กระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมสามารถประหยัดน้ำได้ 33.58 บาท อันเนื่องมาจากการนำน้ำที่ใช้ในการผลิตแล้วกลับมาใช้ใหม่ และการบำบัดน้ำเสีย

5.3 ข้อค้นพบ

จากการศึกษาการเปรียบเทียบต้นทุนการผลิตกระดาษสาสำหรับกระบวนการการผลิตทั่วไปกับกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของคลัสเตอร์หัตถกรรมกระดาษสาต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ มีข้อค้นพบดังนี้

1. การผลิตกระดาษสาทั่วไป เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างมาก โดยที่ไม่สามารถประมาณค่าเป็นจำนวนเงินได้ เนื่องจากเป็นผลกระทบในลักษณะของทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ ผลกระทบทางอากาศและชั้นบรรยากาศ จากการเกิดเขม่า ควันดำ คอเดินและน้ำใต้ดิน จากการปนเปื้อนของสารเคมีต่อความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและภูมิทัศน์ที่ถูกทำลาย เช่น ความเสื่อมสภาพของต้นไม้ การสูญพันธุ์ของแมลง นอกจากนี้ยังทำให้เกิดน้ำเสียที่ถูกปล่อยลงแหล่งน้ำทำให้เกิดของเสีย เศษขยะ เศษวัสดุ ทำให้เกิดเสียงดังเกินกำหนดจากเครื่องจักร จนเป็นอันตรายต่อการได้ยิน และทำให้เกิดรังสี ที่แผ่ออกมาเป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม

2. จากผลการศึกษา ข้อมูลทางการเงิน จำแนกตาม ต้นทุนในการผลิตที่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ของกระดาษสาทั่วไป และกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม พบว่า กระดาษสาทั่วไปแบบซ็อนซ็อมสี่ มีต้นทุนวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษสาทั่วไป เท่ากับ 5,465.50 บาท และแบบเตะซ็อมสี่ เท่ากับ 5,959.90 บาท ส่วนกระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม แบบซ็อนซ็อมสี่ มีต้นทุนวัตถุดิบที่เกิดเป็นผลิตภัณฑ์กระดาษที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม เท่ากับ 8,577 บาท และแบบเตะซ็อมสี่ เท่ากับ 9,074.50 บาท

ในส่วนของต้นทุนวัตถุดิบที่ไม่ทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ ประกอบด้วย วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพจากการผลิต น้ำทิ้ง และสารเคมีที่มากเกินไปไม่สามารถประมาณค่าเป็นจำนวนเงินได้ เนื่องจากเป็นผลกระทบในลักษณะของทางวิทยาศาสตร์ ดังที่กล่าวแล้วข้างต้น แต่จะสามารถบ่งบอกได้ในลักษณะทางกายภาพ เช่น ถ้าคลองสาธารณะมีน้ำเสียมีลักษณะสีดำ ไม่มีปลาอาศัยอยู่

ผู้คนที่อยู่อาศัยภายในชุมชนเกิดอาการทางร่างกาย โดยแสบจมูก มีควันที่เก็ดจากการเผาไหม้ ซึ่งขยายถึงวิกฤตหมอกควันที่ส่งผลกระทบต่อการท่องเที่ยวของจังหวัดเชียงใหม่ ทำให้นักท่องเที่ยวลดลง ซึ่งเป็นกระทบที่ส่งต่อเป็นลูกโซ่

3. กระจายสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมมีต้นทุนในการควบคุมมลพิษและของเสีย คือ การลงทุนสร้างบ่อบำบัดน้ำเสียจากเยื่อ และกระจายสา ประมาณ 300,000 บาท มีอายุการใช้งาน 10 ปี นอกจากนี้มีค่าบำรุงรักษา และซ่อมแซมของบ่อบำบัดน้ำเสียประมาณปีละ 10,000 บาท

4. กระจายสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม มีต้นทุนในการป้องกันและจัดการสิ่งแวดล้อม คือ การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ เดือนละ 2,000 บาท อีกทั้งยังมีการติดตั้งตะแกรงกรองเยื่อสา เพื่อป้องกันการสูญเสียเยื่อสาไปกับน้ำทิ้ง ประมาณ 5,000 บาท

5.4 ข้อเสนอแนะ

ในการเปรียบเทียบต้นทุนจากการผลิตกระจายสาสำหรับกระบวนการผลิตทั่วไปกับกระบวนการที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมของคลัสเตอร์หัตถกรรมกระจายสาต้นเปา อำเภอสันกำแพง จังหวัดเชียงใหม่ ผู้ศึกษามีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมดังนี้

1. หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรส่งเสริม และชี้แนะแนวทาง อย่างต่อเนื่องเรื่องของสิ่งแวดล้อมจากการผลิตกระจายสาทั้งแบบทั่วไป และแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ให้เห็นถึงประโยชน์ และให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการกระจายสาทั่วไป เช่น การจัดอบรมให้ผู้ประกอบการกระจายสาทั่วไปเข้าใจได้ง่าย และเห็นได้อย่างชัดเจน เพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าการผลิตแบบเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมง่ายต่อการปฏิบัติ ทั้งนี้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องต้องมีความพร้อมในการสนับสนุนเรื่องงบประมาณที่จะนำมาใช้ในการป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษต่างๆ ที่จะเกิดขึ้น

2. หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับมลพิษ อาทิเช่น กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ควรมีการศึกษาวิจัยในเชิงวิทยาศาสตร์อย่างต่อเนื่องถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมอย่างแท้จริง เนื่องจากการบริหารจัดการทางธุรกิจ โดยที่ไม่สามารถประมาณค่าเป็นจำนวนเงินได้ พร้อมเสนอแนะวิธีการควบคุม และป้องกัน อย่างชัดเจนยิ่งขึ้น

3. เนื่องจากมีโรงงานตัวอย่างผลิตกระจายสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ภายในบริเวณชุมชน สามารถที่จะนำมาเป็นต้นแบบ โรงงานผลิตกระจายสาที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นแหล่งศึกษาเรียนรู้ ได้อย่างชัดเจน เป็นนามธรรม ของผู้ประกอบการผลิตกระจายสาทั่วไปได้เป็นอย่างดี นอกจากนี้ วิทยากรการบรรยายเป็นบุคคลภายในชุมชน ซึ่งมีความคุ้นเคยกัน และใกล้ชิดเป็นอย่างดีอยู่แล้ว