



รายงานการวิจัย

การจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์

Waste management in Chong Chom border market,
Kap Choeng district, Surin province



ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจาก
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว



รายงานการวิจัย

การจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์

Waste management in Chong Chom border market,
Kap Choeng district, Surin province

คณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พงศ์เทพ สุวรรณวารี

สาขาวิชาชีววิทยา

สำนักวิชาวิทยาศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ผู้ร่วมวิจัย

นางรุ่งเรือง งามหอม

ได้รับทุนอุดหนุนการวิจัยจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ พ.ศ. 2559

ผลงานวิจัยเป็นความรับผิดชอบของหัวหน้าโครงการวิจัยแต่เพียงผู้เดียว

พฤศจิกายน 2561

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีงบประมาณ 2559 ขอขอบคุณ องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ องค์การบริหารส่วนตำบลด่าน ผู้ว่าราชการจังหวัดสุรินทร์ สำนักงานธนา รัักษ์พื้นที่สุรินทร์ กรมควบคุมมลพิษ มหาวิทยาลัยขอนแก่น สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์ (นิด้า) สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 11 (จังหวัดนครราชสีมา) มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏ บุรีรัมย์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน พาณิชยจังหวัดสุรินทร์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมจังหวัดสุรินทร์ สำนักงานตรวจคนเข้าเมืองจังหวัดสุรินทร์ องค์การอิสระด้านสิ่งแวดล้อมที่ให้ความ ร่วมมือในการศึกษาการจัดการขยะและน้ำเสียและอนุเคราะห์ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

ขอขอบคุณ ตัวแทนชุมชนจากบ้านด่าน บ้านด่านพัฒนา บ้านหนองตบ และบ้านโนนสำราญ ตำบล ด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ ผู้ประกอบการร้านค้าในตลาดชายแดนช่องจอม แรงงานเก็บขยะและ แรงงานซักผ้าห่มมือสองที่ให้ความร่วมมือในการศึกษาการจัดการขยะและน้ำเสีย

รายงานการวิจัยฉบับนี้ คณะผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะเป็นประโยชน์ต่อการกำหนดแนวทางการ ดำเนินการในระยะต่อไป และใช้เป็นข้อมูลเพื่อก่อให้เกิดความร่วมมือในการแก้ปัญหาเชิงสร้างสรรค์ต่อไป

คณะผู้วิจัย



บทคัดย่อ

การจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการขยะและน้ำเสีย ทิศนคติต่อการจัดการของเสีย และความเสี่ยงต่อปัญหาสุขภาพของผู้คนในตลาดชายแดนช่องจอม ปริมาณขยะที่สำรวจจากจุดทิ้งขยะระหว่างวันที่ 27 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 มีปริมาณ 1,873 กิโลกรัมต่อวัน มากกว่าที่สำรวจในวันที่ 2-8 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556 ที่มีปริมาณ 1,560 กิโลกรัมต่อวัน โดยปกติ ปริมาณขยะรายวันในช่วงฤดูสัปดาห์จะมีมากกว่าขยะในวันธรรมดา ขยะที่พบส่วนมากเป็นขยะอินทรีย์ ขยะที่มีศักยภาพในการนำไปใช้ประโยชน์ได้ คิดเป็นร้อยละ 84 ส่วนขยะอันตรายและขยะอื่นๆ มีเพียงร้อยละ 16 ขยะรีไซเคิลที่คัดแยกเพื่อนำไปขายมีปริมาณ 143,783.46 กิโลกรัมต่อปี คิดเป็นมูลค่ารวมเท่ากับ 748,323.53 บาทต่อปี การศึกษาคุณภาพน้ำในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 จากแหล่งน้ำจำนวน 4 แห่ง พบว่า อ่างเก็บน้ำทางทิศใต้ของตลาดและห้วยด้านมีความสะอาดตามเกณฑ์มาตรฐาน ขณะที่คลองที่อยู่ทางทิศเหนือและทิศตะวันออกกลับมีคุณภาพต่ำมาก ได้แก่ ค่าบีโอดี แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม และแบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม ที่มีค่าสูงกว่าค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินของประเทศไทยเป็นอย่างมาก ผู้ประกอบการ (269 คน) มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของขยะในระดับสูง แต่ร้อยละ 92 ของผู้ตอบคำถามไม่มีการคัดแยกขยะก่อนทิ้งหรือเข้าร่วมกิจกรรมเพื่อการลดปริมาณขยะแต่อย่างใด ในส่วนของคนงานเก็บขายนั้นมีการปกป้องตนเองที่ค่อนข้างดี มากกว่าร้อยละ 80 ของผู้ตอบคำถาม (จาก 13 คน) มีการใส่หมวก หน้ากาก เสื้อแขนยาว และกางเกงขายาวระหว่างการทำงาน แต่มีเพียงร้อยละ 38 เท่านั้นที่ใส่ถุงมือ ซึ่งอาจนำไปสู่การบาดเจ็บจากเข็มและของมีคมได้ ในส่วนของผู้ประกอบการที่พักค้างคืนและอาศัยอยู่ในตลาด (จำนวน 30 คน) ก็มีความรู้ความเข้าใจในเรื่องของน้ำเสียที่สูงเช่นกัน แต่ร้อยละ 96 ของพวกเขากลับปล่อยน้ำเสียโดยไม่มีการบำบัดเสียก่อน และร้อยละ 57 ปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำในธรรมชาติโดยตรง ส่วนคนซักผ้าห่มมือสองนั้นมีการปฏิบัติที่ไม่เคร่งครัดเท่ากับคนเก็บขยะ มีเพียงร้อยละ 60 ของผู้ที่ถูกสัมภาษณ์ (จาก 10 คน) ที่สวมหมวก ใส่เสื้อแขนยาว และกางเกงขายาวในระหว่างการทำงาน ร้อยละ 50 ไม่ใส่หน้ากาก ที่ร้ายกว่านั้นทุกคนไม่สวมถุงมือในระหว่างซักผ้า ซึ่งทำให้เกิดอาการผื่นคันตามผิวหนังทั้งมือและเท้าในเวลาต่อมา คณะผู้วิจัยได้เสนอแนวทางการจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม ซึ่งเกิดจากการสัมภาษณ์เชิงลึกจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจำนวน 42 คน ไว้ในรายงานอีกด้วย

คำสำคัญ : ตลาดชายแดน จังหวัดสุรินทร์ น้ำเสีย ขยะ การจัดการของเสีย

Abstract

The objectives of this study were to investigate the solid waste and wastewater management problems, awareness towards waste management, and the health risks of people in Chong Chom Border Market. The solid waste collected at the market dumpsite from 27th October to 2nd November 2014 was 1,873 kg/day, approximately 17% more than those collected from 2 to 8 February 2013 at 1,559 kg/day. In general, daily solid waste from weekends was higher than from weekdays. The components of solid waste was mostly organic. The potential utilizable wastes were 84% while hazardous waste and others were only 16%. The total saleable recycle waste of the market was 143,783 kg/year with total economic value of 748,323 baht/year. For water quality study, water samples were collected 1 times in June 2016 and 15 parameters were analyzed. The results show that reservoir in the south and Huai Dan had clean water. However, the canals in the west and north were not, they had BOD, total coliform bacteria and fecal coliform bacteria higher than class 3 of the surface water quality standard of Thailand. The shop owners in the market (n=269) appeared to have high knowledge about solid waste but 92% of them did not separate solid waste before dispose or participate in any activity of solid waste reduction. Waste collectors protected themselves pretty well. More than 80% of them (n=13) used hat, mask, long sleeves shirt and trouser at work but only 38% used glove which may lead to injury from needles or shave objects. Shop owners who stay in the market (n=30) also had high knowledge of wastewater management but 96% of them discharged wastewater without treatment and 57% discharged it into natural waterway. Unlike waste collectors, only 60% (n=10) of secondhand blanket washers used hat, long sleeve shirt and long trouser. Only 50% wore mask and none wore glove that led to dermal irritation of hands and feet. Finally, the waste management guidelines were also developed from many intensive interviews of 42 stakeholders.

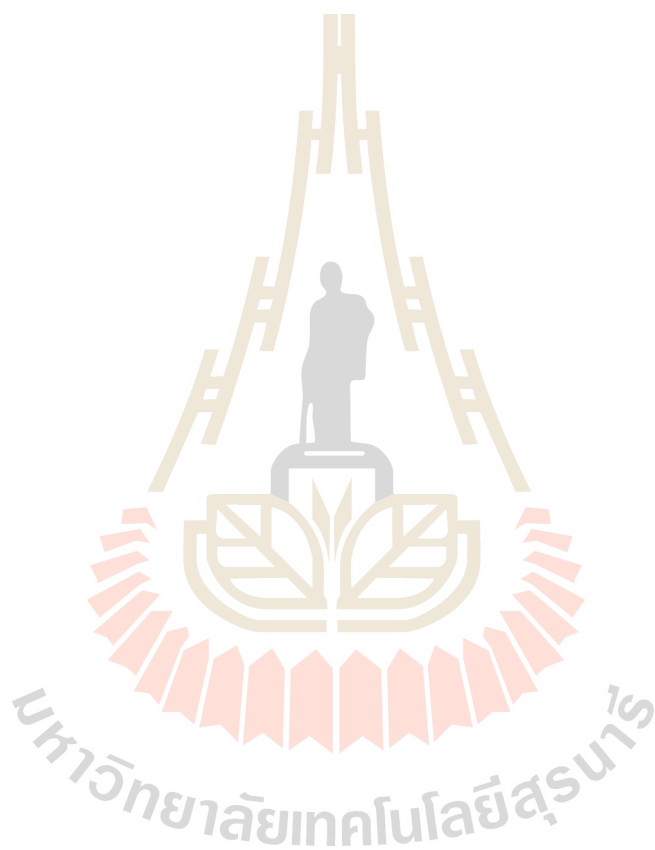
Keywords: border market, Surin province, wastewater, solid waste, waste management

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ค
สารบัญ	ง
สารบัญตาราง	จ
สารบัญภาพ	ฉ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหา	1
1.2 วัตถุประสงค์การทำวิจัย	4
1.3 ขอบเขตของการวิจัย	4
1.4 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	4
บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอย	5
2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำเสีย	9
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	15
3.1 พื้นที่ศึกษา	15
3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	16
3.3 การศึกษาปัญหาขยะของตลาดชายแดนช่องจอม	18
3.4 การศึกษาปัญหาน้ำเสียของตลาดชายแดนช่องจอม	19
3.5 การศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพของคณงานจัดเก็บขยะมูลฝอย	20
3.6 การศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพของคณงานจัดเก็บขยะมูลฝอย	23
3.7 การศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพของคณงานซักผ้าห่มมือสอง	24
3.8 การศึกษาแนวทางการจัดการของเสียในตลาดช่องจอม	25
บทที่ 4 ผลการวิจัยและอภิปรายผล	28
4.1 ระบบการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดชายแดนช่องจอม	28
4.2 ปริมาณขยะมูลฝอย	31
4.3 องค์ประกอบของขยะมูลฝอย	33
4.4 ขยะรีไซเคิล	35
4.5 คุณภาพน้ำใกล้ตลาดชายแดนช่องจอม	37
4.6 ความรู้และทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการ	41
4.7 ความรู้และทัศนคติต่อน้ำเสียของผู้ประกอบการ	41
4.8 พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานของคณงานจัดเก็บขยะมูลฝอย	47
4.9 พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการทำงานของคณงานซักผ้าห่มมือสอง	51
4.10 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการจัดการของเสีย	55

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ 5 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	59
5.1 สรุปผลการวิจัย	59
5.2 ข้อเสนอแนะ	62
เอกสารอ้างอิง	63
ประวัติคณะผู้วิจัย	70



สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
3.1	ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำและวิธีวิเคราะห์	20
3.2	แหล่งกำเนิดน้ำเสียในตลาดชายแดนช่องจอม	22
4.1	ปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดชายแดนช่องจอม	32
4.2	คุณภาพน้ำอ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาด	37
4.3	คุณภาพน้ำคลองด้านทิศตะวันออกของตลาด	38
4.4	คุณภาพน้ำคลองด้านทิศเหนือของตลาด	39
4.5	คุณภาพน้ำห้วยด่าน	40
4.6	ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการร้านค้าในตลาดชายแดนช่องจอม	42
4.7	ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะ	43
4.8	ทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะ	43
4.9	ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการที่มีแหล่งน้ำเสีย	45
4.10	ข้อมูลการจัดการน้ำเสีย	46
4.11	ความรู้เกี่ยวกับน้ำเสีย	46
4.12	ทัศนคติเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสีย	47
4.13	ข้อมูลทั่วไปของพนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอย	49
4.14	การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานของพนักงานจัดเก็บขยะ	50
4.15	ข้อมูลด้านสุขภาพของพนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอย	51
4.16	ข้อมูลทั่วไปของพนักงานซักผ้าห่มมือสอง	52
4.17	พฤติกรรมสุขภาพของพนักงานซักผ้าห่มมือสอง	54
4.18	ข้อมูลสุขภาพของพนักงานซักผ้าห่มมือสอง	55

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
3.1	ที่ตั้งของตลาดชายแดนช่องจอม	15
3.2	แผนผังตลาดชายแดนช่องจอม	17
3.3	จุดสำรวจคุณภาพน้ำ	19
3.4	ลักษณะพื้นที่	20
3.5	การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในตลาด	21
3.6	การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่มีแหล่งน้ำเสีย	21
3.7	การสัมภาษณ์คนงานจัดเก็บขยะมูลฝอย	23
3.8	การอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน	23
3.9	การสัมภาษณ์คนงานซักผ้าห่มมือสอง	24
3.10	การอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน	24
3.11	การสัมภาษณ์เชิงลึกจากบุคคลและหน่วยงานต่างๆ	26
3.12	การลงพื้นที่และการสนทนา	27
4.1	ภาชนะรองรับขยะประเภทแข็งพลาสติกและถังพลาสติกสีเหลือง	29
4.2	รถเก็บขนขยะมูลฝอย	29
4.3	โรงคัดแยกขยะและเตาเผาขยะ	30
4.4	การเผาขยะด้านข้างเตาเผาขยะ	30
4.5	ปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดชายแดนช่องจอม	32
4.6	องค์ประกอบขยะมูลฝอยในตลาดชายแดนช่องจอม	34
4.7	ปริมาณของขยะรีไซเคิล	36
4.8	มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของขยะรีไซเคิล	36

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความสำคัญและที่มาของปัญหาที่ทำการวิจัย

ตลาดชายแดนช่องจอมเป็นศูนย์กลางการค้า วัฒนธรรม และการท่องเที่ยวระหว่างประชาชนชาวไทยและกัมพูชา ที่เปรียบเสมือนประตูสู่ประเทศเพื่อนบ้านที่มีความสำคัญของจังหวัดสุรินทร์ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน มีทั้งช่องทางการคมนาคม การติดต่อสื่อสารกัน และทำการค้าขายสินค้าระหว่างกันโดยผ่านจุดผ่านแดนช่องจอม ดังจะเห็นได้จากปี พ.ศ. 2542 คณะผู้ว่าราชการจังหวัดสุรินทร์ นำโดยนายจำนง เฉลิมฉัตร ผู้ว่าราชการจังหวัดสุรินทร์ในขณะนั้น และคณะผู้ว่าราชการจังหวัดอุดรธานี นำโดยนายจำเริญ เจียต ประชุมหารือกันเรื่องการเปิดจุดผ่อนปรนเพื่อการค้าบริเวณชายแดน ที่ช่องจอม-โอรส์เสม็ด เมื่อวันที่ 20 สิงหาคม พ.ศ. 2542 (วัชรินทร์ ยงศิริ, 2547) ซึ่งทั้งสองฝ่ายเห็นพ้องต้องกันว่า สินค้าที่จะซื้อขายแลกเปลี่ยนกัน ณ จุดผ่อนปรนเพื่อการค้าช่องจอม-โอรส์เสม็ด จะต้องเป็นสินค้าอุปโภคบริโภคที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตประจำวัน และต้องดำเนินการถูกต้องตามระเบียบและวิธีการของศุลกากรตามพระราชบัญญัติศุลกากร มาตรา 5 (ฉบับที่ 7) พ.ศ. 2480 (สำนักปลัดองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์, 2555) และในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2542 ได้มีการประชุม เพื่อขยายระยะเวลาการเปิดจุดผ่อนปรนเพื่อการค้าช่องจอม-โอรส์เสม็ด เป็นเวลา 3 วันต่อสัปดาห์ คือ วันเสาร์ วันอาทิตย์ และวันจันทร์ เวลา 08.00-16.00 น. เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ประชาชนทั้งสองประเทศเดินทางเข้า-ออกติดต่อซื้อขายสินค้ากัน ซึ่งทั้งสองฝ่ายได้จัดหาสถานที่สำหรับทำการค้าขาย ตามข้อตกลงระหว่างกันโดยให้จัดอยู่ห่างจากเขตชายแดนไทย-กัมพูชาไม่เกิน 1,500 เมตรในดินแดนของแต่ละฝ่าย ต่อมา ในปี พ.ศ. 2545 มติที่ประชุมคณะรัฐมนตรีให้ความเห็นชอบ ต่อการยกระดับจุดผ่อนปรนการค้าช่องจอมอำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ เป็นจุดผ่านแดนถาวร โดยเปิดทำการระหว่างเวลา 07.00-17.00 น. ของทุกวัน และได้มีการขยายเวลาปิดจนถึง 20.00 น. ตามข้อตกลงระหว่างรัฐบาลแห่งอาณาจักรไทยและรัฐบาลแห่งอาณาจักรกัมพูชา ว่าด้วยการสัญจรข้ามแดนระหว่างประเทศทั้งสอง ลงวันที่ 21 มิถุนายน พ.ศ. 2540 และคณะรัฐมนตรีมอบหมายให้กระทรวงการต่างประเทศ กระทรวงมหาดไทยและกระทรวงกลาโหมเจรจากับรัฐบาลกัมพูชาเพื่อปัญหาในภาพรวม ทั้งในเรื่องการเปิดบ่อนคาสิโน ยาเสพติด น้ำเสีย แล้วเสนอรองนายกรัฐมนตรี (พลเอกชวลิต ยงใจยุทธ) ในเดือนตุลาคม พ.ศ. 2550 ตลาดช่องจอมได้ย้ายจากที่เดิมซึ่งห่างจากชายแดนไม่เกิน 1,500 เมตร มาตั้งอยู่ที่บ้านด่านพัฒนา ตำบลด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ บนถนนหมายเลข 214 มีระยะทางประมาณ 2,500 เมตรจากชายแดนกัมพูชา (องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์, 2555)

ตลาดชายแดนช่องจอมแห่งใหม่ ตั้งอยู่บริเวณบ้านด่านพัฒนา ตำบลด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ ภายใต้การดำเนินการโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งได้เช่าพื้นที่กรมธนารักษ์ 20 ไร่ เพื่อสร้างเป็นที่จำหน่ายสินค้าชั่วคราวจำนวนทั้งสิ้น 190 ร้านค้า (พัฒนา ชื่นยง, 2550) แต่เนื่องจากตลาดแห่งนี้ได้รับความนิยมจากนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่แวะมาเที่ยวและซื้อสินค้าในตลาดชายแดนช่องจอมซึ่งในวันทำงานมีประมาณ 1,000 คนต่อวัน และเพิ่มเป็น 5,000 คนต่อวัน ในช่วงวันหยุดและช่วงเทศกาลต่างๆ (พัฒนา ชื่นยง, 2556) ซึ่งมูลค่าการค้าขายในตลาดชายแดนช่องจอมในปี พ.ศ. 2550 คิดเป็นมูลค่าการค้ารวมเท่ากับ 438.88 ล้านบาท (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุรินทร์, 2551) ปัจจุบันตลาดชายแดนช่องจอมมีการขยายตัวเพิ่มมากขึ้นทุกปี เพื่อรองรับจำนวนนักท่องเที่ยวที่แวะมาซื้อสินค้าในตลาดแห่งนี้ ดังจะเห็นได้จากพื้นที่เอกชนซึ่งอยู่ภายใต้การบริหารจัดการโดยองค์การบริหารส่วนตำบลด่าน มีจำนวนเพิ่มขึ้นอีกจำนวน 14 แห่ง ได้แก่ ตลาดแหลมทอง ตลาดดริ่มทาว์น ตลาดท่าศรี ตลาดนิชมน ตลาดจันทิพร ตลาดสุวิทย์

ตลาดคุณจาง ตลาดสมบัติ ตลาดยายอ้อย ตลาดทวี ตลาดเบญจมาศ ตลาดคุณบอย ตลาดเจ้าสาว ตลาดบุญเทือง และตลาดช่องจอมใหม่ ทำให้ตลาดชายแดนช่องจอมมีจำนวนร้านค้าเพิ่มขึ้นเป็น 818 ร้านค้า ในปี พ.ศ. 2556

ชาวกัมพูชาที่เข้ามาทำงานในตลาดชายแดนช่องจอมในประเทศไทยสามารถใช้ได้ทั้งหนังสือเดินทาง 2 ประเภทคือ หนังสือผ่านแดนชั่วคราว (Border pass) สามารถพำนักในไทยในระยะเวลา 7 วัน และตัวฉีกรายวัน ใช้ได้ 1 วัน ระหว่างเวลา 07.00-22.00 น. จากข้อมูลการศึกษาของวัชร ศรีคำ และคณะ (2558) พบว่า พ่อค้าแม่ค้าชาวกัมพูชาที่เข้ามาค้าขายในตลาดชายแดนช่องจอมจำนวนมากนิยมใช้เอกสารที่เรียกว่าตัวฉีกที่ชาวกัมพูชาซื้อตัวฉีกในราคา 10 บาท โดยไม่มีการตรวจสอบหรือยืนยันเอกสารที่ทางการกัมพูชาออกให้ รวมทั้งเจ้าหน้าที่ฝ่ายไทยไม่มีการเก็บข้อมูลการเข้าเมืองของชาวกัมพูชา ไม่สามารถตรวจสอบได้ว่าผู้ที่ถือตัวฉีกเป็นใครมาจากไหน นอกจากนี้จากข้อมูลการสำรวจยังพบว่า ชาวกัมพูชาที่เข้ามาทำงานในพื้นที่ตลาดชายแดนช่องจอมส่วนใหญ่เป็นผู้ประกอบการค้า คนงานเก็บขยะ และคนงานซักผ้าห่มมือสอง ซึ่งจะพักในร้านค้า เช่าห้องพักรายเดือนหรือเช่าโกดังเก็บของในบริเวณตลาดชายแดนช่องจอม อย่างไรก็ตาม ที่พักอาศัยนี้ออกแบบมาเพื่อจำหน่ายสินค้าเท่านั้นจึงไม่เหมาะสมสำหรับการพักอาศัย ประกอบกับชาวกัมพูชาบางคนได้ต่อเติมเพิงไม้สำหรับเป็นที่พักอาศัยในพื้นที่รुक้านนอกเขตการเช่าของตลาด สภาพแวดล้อมที่ไม่ถูกสุขลักษณะ และมีความแออัด ส่งผลให้เกิดปัญหาต่างๆ ด้านสุขภาพของชาวกัมพูชา ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน (2556) พบว่า ชาวกัมพูชาที่เข้ามาทำงานในตลาดชายแดนช่องจอมที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่านระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2555 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2556 มีจำนวนทั้งสิ้น 857 คน จำแนกเป็นผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินหายใจจำนวน 403 คน ท้องร่วง 73 คน โรคผิวหนัง 47 คน แผลติดเชื้อ 39 คน โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ 14 คน พยาธิ 4 คน โรคมือเท้าปาก 2 คน และโรคไข้เลือดออก 2 คน

ตลาดชายแดนช่องจอมเป็นแหล่งจำหน่ายสินค้ามือสองที่นำเข้ามาในประเทศไทยทางจุดผ่านแดนถาวรช่องจอม สินค้ามือสองที่สำคัญคือเสื้อผ้าและผ้าห่ม ซึ่งเสื้อผ้าที่มีสภาพดีจะถูกจำหน่ายโดยตรง แต่เสื้อผ้าที่เก่าชำรุดจะถูกนำไปซ่อมแซมในห้องเช่าในตลาดช่องจอมและในร้านค้าที่ขายของมือสอง ซึ่งเศษจากการตัดเย็บซ่อมแซมเสื้อผ้ามือสองจึงเป็นแหล่งของขยะที่สำคัญ นอกจากนี้สินค้ามือสอง เช่น เสื้อผ้า กระเป๋า รองเท้า มือสองที่มีสภาพเก่าจนไม่สามารถซ่อมแซมได้จะถูกนำไปทิ้งเป็นขยะเป็นจำนวนมาก ในแต่ละวันปริมาณขยะจำพวกบรรจุภัณฑ์สินค้ามีเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ช่วงเช้าของทุกวันมีตลาดนัด ที่ตั้งแผงขายของบริเวณทางเท้าทั้งสองฝั่งของถนนหน้าตลาด และเมื่อตลาดปิดในช่วงเที่ยงวันก็มีขยะเกลื่อนกลาดเต็มถนน ประกอบกับปัจจุบันตลาดช่องจอมยังไม่สามารถดำเนินการเก็บขยะได้ครอบคลุมพื้นที่ตลาด ทั้งนี้เนื่องจากคนงานเก็บขยะจำนวนน้อยและใช้วิธีการเก็บขยะโดยใช้รถเข็นเก็บขยะเฉพาะในพื้นที่ตลาดที่บริหารโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งเมื่อเทียบกับการสร้างขยะทั้งจากนักท่องเที่ยวและพ่อค้าแม่ค้าในตลาดช่องจอม จึงทำให้มีขยะจำนวนมากเหลือตกค้างในแต่ละวัน นอกจากนี้ยังพบว่า การกำจัดขยะยังไม่สามารถกำจัดขยะได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เนื่องจากเตาเผาขยะไม่ได้ถูกใช้งาน แต่มีคนงานเผาขยะอยู่นอกเตาเผา รวมถึงขยะบางส่วนยังถูกนำไปเผากลางแจ้งบริเวณริมคลองชายป่าซึ่งอยู่นอกพื้นที่ตลาดช่องจอม ปัจจุบันขยะจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดกลิ่นเหม็นรำคาญไปยังผู้เดินผ่านไปผ่านมา และยังทำให้เกิดพาหะนำโรค ซึ่งหากแมลงวันบินไปตอมเศษอาหาร เมื่อคนกินอาหารเข้าไปก็จะเกิดโรคท้องร่วง ท้องเสีย ยิ่งกว่านั้นยังพบว่า ขยะและสิ่งปฏิกูลย่อยส่งผลให้เกิดปัญหาอีกมากมาย เช่น เมื่อถึงฤดูฝน น้ำฝนที่ตกลงมาจะชะล้างน้ำเน่าเสียที่เกิดจากขยะและสิ่งปฏิกูลลงสู่แม่น้ำลำคลอง ก่อให้เกิดน้ำเน่าเสียหรือขยะที่ถูกลมพัดอาจจะปลิวแล้วไปอุดตันท่อระบายน้ำ ทำให้น้ำไหลไม่สะดวกก่อให้เกิดปัญหาน้ำท่วมอีกด้วย

ตลาดชายแดนช่องจอมเป็นแหล่งซ่อมและซักผ้าห่มมือสองที่ใหญ่ที่สุดแห่งหนึ่งของไทย ซึ่งผ้าห่มมือสองจะนำไปซ่อมแซมแล้วนำไปซักบริเวณหลังตลาดเอกชนและบริเวณริมป่าข้างคลองส่งน้ำ ปัจจุบันมีบ่อพลาสติกที่สร้างขึ้นเพื่อซักผ้าห่มมือสองจำนวน 31 บ่อ แต่ละบ่อจะมีคนงาน 2 คน ที่รับจ้างซักผ้าห่มไม่น้อยกว่า 100 ผืนต่อบ่อ น้ำยาที่ใช้ในการทำสะอาดประกอบด้วยผงซักฟอก น้ำมันเบนซิน น้ำยาล้างคราบเลือด น้ำส้มสายชู และไฮเตอร์ น้ำที่ใช้มีทั้งน้ำบาดาลที่สูบขึ้นมาและน้ำจากคลองชลประทาน สำหรับน้ำเสียที่ใช้ในการซักผ้าห่มถูกเทลงพื้นดิน นอกจากนี้แหล่งกำเนิดน้ำเสียในตลาดชายแดนช่องจอมยังมาจากชาวกำพูนุชาที่สร้างเพิงที่พักข้างลำน้ำธรรมชาติ (ตลาดช่องจอมมีลำน้ำธรรมชาติไหล 2 สายไหลผ่านด้านทิศตะวันออกและทิศตะวันตก) ซึ่งภายในจะตัดแปลงเป็นห้องครัวและห้องน้ำ น้ำที่ผ่านการใช้งานจะถูกปล่อยลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง นอกจากนี้ภายในตลาดยังมีร้านเสริมสวย ศูนย์อาหาร ห้องน้ำสาธารณะ น้ำที่ผ่านการใช้งานจากแหล่งต่างๆ เหล่านี้ยังไม่มีระบบการบำบัดเบื้องต้นก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ รวมถึงตลาดยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ดังนั้นน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ในตลาดและบริเวณรอบตลาดจึงปล่อยลงสู่ธรรมชาติ เช่น ลำน้ำธรรมชาติ ลำห้วย ดิน นาข้าว เป็นต้น แหล่งน้ำธรรมชาติที่รับน้ำเสียเหล่านี้นับเป็นแหล่งต้นน้ำที่สำคัญของจังหวัดสุรินทร์ที่จะไหลรวมกันเป็นห้วยด่านที่มีขนาดใหญ่ขึ้นและเป็นแหล่งน้ำประปาของชุมชนบ้านด่านซึ่งอยู่ห่างจากตลาดประมาณ 4 กิโลเมตรและเป็นแหล่งต้นน้ำของชาวจังหวัดสุรินทร์

การเข้าสู่ประชาคมอาเซียน ในปี พ.ศ. 2558 เป็นการรวมตัวกันเป็นประชาคมเศรษฐกิจอาเซียนที่ส่งผลให้อาเซียนมีการเจริญเติบโตทั้งด้านเศรษฐกิจ การค้า และการลงทุนมากขึ้น ดังนั้นประเทศไทยจึงหันมาให้ความสำคัญกับการค้าชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน อย่างไรก็ตาม เนื่องจากประเทศไทยมีศักยภาพที่จะเป็นศูนย์กลางทางด้านเศรษฐกิจของอาเซียน โดยเฉพาะการเป็นศูนย์กลางด้านการท่องเที่ยว ศูนย์กลางโครงสร้างพื้นฐาน และศูนย์กลางการค้าภาคบริการ แต่ในปัจจุบันนี้ไทยยังมีความไม่พร้อมทั้งในด้านบุคลากร องค์กร กระบวนการทำงาน การให้บริการที่เพียงพอและมีคุณภาพ และฐานข้อมูลสารสนเทศ ถ้าประเทศไทยไม่ได้วางแผนในการเตรียมความพร้อมเพื่อรับการเปลี่ยนแปลงก็จะส่งผลเสียหายต่อประเทศชาติมากกว่าที่จะได้รับโอกาสจากการเป็นประชาคมอาเซียน ดังนั้นการส่งเสริมเศรษฐกิจในตลาดชายแดนช่องจอมโดยปราศจากการคำนึงถึงคุณภาพของสิ่งแวดล้อมในพื้นที่ตลาดชายแดนไทยที่เปลี่ยนแปลงไป ย่อมก่อให้เกิดมลพิษทางด้านสิ่งแวดล้อมจากปริมาณขยะประเภทต่างๆ ที่มีปริมาณมากและกำจัดไม่เหมาะสม รวมทั้งมลพิษทางน้ำ การใช้น้ำและการปล่อยน้ำเสียลงบริเวณแหล่งต้นน้ำ ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ตลาดชายแดน รวมทั้งประชาชนที่อยู่ในบริเวณพื้นที่ใกล้เคียงอย่างเลี่ยงไม่ได้

ดังนั้นแนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมของตลาดช่องจอมจึงควรมาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภาคส่วนต่างๆ ที่อยู่ในท้องถิ่น เช่น องค์กรบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ องค์กรบริหารส่วนตำบลด่าน พานิชย์จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสุรินทร์ สำนักงานธนารักษ์พื้นที่สุรินทร์ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน และหน่วยงานอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องในอำเภอกาบเชิง ตัวแทนชุมชนหมู่บ้านที่อยู่โดยรอบตลาดชายแดนช่องจอม องค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม และผู้ประกอบการร้านค้าในตลาดชายแดนช่องจอม เพื่อร่วมกันนำเสนอแนวทางการแก้ไขปัญหาการจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอมจากมุมมองที่หลากหลายที่นำไปสู่การจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการที่สามารถนำไปใช้ได้จริง โดยอาศัยข้อมูลพื้นฐานที่น่าเชื่อถือได้ที่ตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์จากหน่วยงานที่ได้มาตรฐาน ทั้งข้อมูลด้านสังคมของผู้ประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอม สภาพการจัดการของเสียในปัจจุบัน ข้อมูลปริมาณและองค์ประกอบขยะ และลักษณะน้ำเสียที่เกิดจากตลาดช่องจอมและคุณภาพน้ำที่รองรับน้ำเสียจากตลาดชายแดนช่องจอมจะนำไปใช้เป็นข้อมูลที่สำคัญในการจัดทำยุทธศาสตร์การจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม ได้อย่างเหมาะสม ดังนั้นการวิจัยนี้จึงมีประโยชน์ต่อภาพลักษณ์ของตลาดชายแดนที่จะเป็นต้นแบบในการจัดการของ

เสีย สร้างความมั่นใจให้กับนักท่องเที่ยวที่มาซื้อสินค้าในตลาด ประชาชนที่อยู่รอบตลาดชายแดนช่องจอม ที่ไม่ได้มีส่วนเกี่ยวข้องกับด้านเศรษฐกิจกับตลาดชายแดนช่องจอม มีคุณภาพชีวิตที่ดีปราศจากมลพิษสิ่งแวดล้อม

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาสภาพปัญหาการจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม
2. เพื่อศึกษาปริมาณและองค์ประกอบของขยะในตลาดชายแดนช่องจอม
3. เพื่อศึกษาคุณภาพน้ำเสียจากตลาดชายแดนช่องจอมและพื้นที่ใกล้เคียง
4. เพื่อศึกษาแนวทางการจัดการปัญหาของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

1. พื้นที่ ตลาดชายแดนช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์
2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง ได้แก่ ผู้ประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอม
3. เนื้อหา สภาพและปัญหาการจัดการขยะและน้ำเสีย ปริมาณและองค์ประกอบขยะ คุณภาพน้ำเสียและแหล่งน้ำธรรมชาติ และแนวทางการจัดการปัญหาของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม

1.4 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ส่งเสริมนโยบายการบริหารจัดการตลาดด้านสิ่งแวดล้อมควบคู่การพัฒนาตลาดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ และองค์การบริหารส่วนตำบล
2. ตลาดมีรูปแบบการจัดการขยะและน้ำเสียที่ถูกสุขอนามัยและไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ผู้ประกอบการในตลาดมีสุขภาพอนามัยดีขึ้น
3. ประชาชนที่อยู่ล้อมรอบตลาดไม่ได้รับผลกระทบจากขยะและน้ำเสียจากตลาดชายแดนช่องจอม
4. ส่งเสริมการท่องเที่ยวตลาดชายแดนที่สะอาดถูกสุขลักษณะปลอดภัยและเป็นต้นแบบที่ดีในการจัดการของเสีย

บทที่ 2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอย

การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับขยะมูลฝอย มีดังนี้

อำเภอเมืองตรัง จังหวัดตรัง มีขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นเฉลี่ยวันละ 100.12 ตัน มีความหนาแน่นของขยะเฉลี่ย 263.5 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร องค์ประกอบทางกายภาพของขยะจำแนกเป็นขยะที่เผาได้และขยะที่เผาไม่ได้ ขยะที่เผาไหม้ได้ ได้แก่ เศษอาหาร ร้อยละ 42.9 รองลงมากระดาษและพลาสติก ร้อยละ 8.0 ยางร้อยละ 0.9 ผ้าร้อยละ 1.3 และไม้ร้อยละ 2.0 และขยะที่เผาไหม้ไม่ได้ ได้แก่ แก้วและกระจก ร้อยละ 3.5 และโลหะ ร้อยละ 1.3 ปริมาณซีเมนต์ที่เหลือจากการเผา คิดเป็นร้อยละ 14.0 ค่าความร้อนมีค่า 1,425-3,064 กิโลแคลอรีต่อกิโลกรัม (ชัยยันต์ ชุมชนะ, 2548) จากการสอบถามประชาชนเกี่ยวกับประเภทขยะที่จำแนกได้ในพื้นที่รับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลจี้วังงาม จังหวัดอุดรธานี พบว่าขยะที่เหลือทิ้งจากครัวเรือนส่วนใหญ่เป็นถุงพลาสติก คิดเป็นร้อยละ 93.0 รองลงมาคือ เศษอาหาร เศษผักและผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 79.3 และเศษกระดาษ คิดเป็นร้อยละ 71.5 วิธีการกำจัดขยะของประชาชน ด้วยการทิ้งลงถังขยะ คิดเป็นร้อยละ 87.3 รองลงมาคือการเผา คิดเป็นร้อยละ 10.0 ปัญหาในการเก็บขยะมูลฝอยคือการจัดเก็บขยะล่าช้าก่อให้เกิดปัญหาขยะตกค้างในชุมชนถึงร้อยละ 41.0 และมีจำนวนถังขยะไม่เพียงพอต่อความต้องการ แนวทางการแก้ไขคือ ต้องเพิ่มจำนวนถังขยะ และถุงดำ รูปแบบการจัดการส่วนใหญ่ นำขยะที่เหลือจากการประกอบอาหารภายในครัวเรือนซึ่งเป็นขยะเปียกเก็บรวบรวมโดยใส่ถุงพลาสติกและมัดให้เรียบร้อยก่อนนำไปทิ้งถังขยะ รองลงมาคือการเก็บรวบรวมขยะประเภทขวด แก้ว กระจก (สมบัติ ชมภูน้อย, 2550)

เขตเทศบาลตำบลแม่สาย อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย ประชาชนทำการคัดแยกขยะมูลฝอย และเก็บรวบรวมขยะมูลฝอยเป็นบางครั้ง การเก็บขนขยะมูลฝอยและการกำจัดขยะมูลฝอยมีการกระทำนานๆ ครั้ง ประชาชนเห็นด้วยกับการคัดแยกขยะมูลฝอยในระดับมาก การเก็บรวบรวมขยะมูลฝอย และการกำจัดขยะมูลฝอย สำหรับการเก็บขนขยะมูลฝอยนั้นเห็นด้วยในระดับปานกลาง (อัมพร นิमितภาคภูมิ, 2550)

เทศบาลตำบลนาสว่าง อำเภอเดชอุดม จังหวัดอุบลราชธานี องค์ประกอบของขยะ เป็นขยะรีไซเคิลมากที่สุด ส่วนอัตราการเกิดขยะในแต่ละแหล่งกำเนิดอยู่ในช่วง 0.4-1.7 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน อัตราการเกิดขยะรวมมีค่าเฉลี่ย 0.50 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน คาดว่าปริมาณขยะในอีก 10 ปี ข้างหน้าเป็น 3,356.74 กิโลกรัมต่อวัน (ปริยาภัทร วรรณสุข, 2551)

องค์การบริหารส่วนตำบลคีรีเขต อำเภอธารโต จังหวัดยะลา องค์ประกอบของขยะเป็นขยะรีไซเคิลมากที่สุด มีค่าความชื้นของขยะร้อยละ 15-30 ความหนาแน่นของขยะ 65-115 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร อัตราส่วนระหว่างคาร์บอนและไนโตรเจน (C/N Ratio) 21.875 อัตราการเกิดขยะแต่ละแห่ง 0.2-0.4 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (ไชยพร เกตุแก้ว, 2552)

เทศบาลตำบลโนนสูง อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา มีปริมาณขยะอินทรีย์ เฉลี่ย 1.20 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน มีการจัดกิจกรรมการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะอินทรีย์ และมีการผลิตปุ๋ยหมักจากไส้เดือนซึ่งสามารถช่วยลดปริมาณขยะมูลฝอยได้ (ัญญาลักษณ์ รัตนชินกร, 2552)

พื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง ปริมาณขยะโดยเฉลี่ยอยู่ที่ 0.09 กิโลกรัมต่อตารางเมตร ส่วนใหญ่เป็นขยะรีไซเคิลคิดเป็นค่าเฉลี่ยร้อยละ 45.58 รองลงมาเป็นขยะทั่วไป เฉลี่ยร้อยละ 44.84 ขยะอินทรีย์ เฉลี่ยร้อยละ 8.27 และขยะอันตรายเฉลี่ยร้อยละ 1.30 ตามลำดับ (วรพจน์ รัตนพันธุ์ และคณะ, 2552)

องค์การบริหารส่วนตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่ มีรูปแบบการจัดการขยะในชุมชนเพื่อให้เกิดการจัดการที่ยั่งยืน เริ่มจากชุมชนมีเป้าหมายร่วมกันว่าต้องการลดปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในชุมชน โดยมีการจัดกิจกรรม 4 กิจกรรมที่ได้ผลและสามารถพัฒนาและปฏิบัติในชุมชนอย่างเป็นรูปธรรม คือ การรณรงค์ประชาสัมพันธ์การจัดการขยะในครัวเรือน การคัดแยกขยะก่อนนำมาทิ้ง การทำปุ๋ยน้ำชีวภาพ และการแปรรูปขยะให้เป็นเงิน (ไกล บุญมาเรือน, 2553)

องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด จังหวัดนครราชสีมา พบสาเหตุของการทิ้งขยะไม่ถูกวิธีมาจากประชาชนยังขาดความรู้ความเข้าใจในรูปแบบของการจัดการการจัดเก็บขยะมูลฝอย และการคัดแยกการทิ้งขยะให้ถูกวิธี และขาดการประชาสัมพันธ์และการให้ความรู้เกี่ยวกับรูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในชุมชน ซึ่งได้เสนอแนะให้ทางองค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา ประสานงานให้ทางสาธารณสุขหรือสถานีอนามัยในเขตตำบลโนนเมืองพัฒนามาให้ความรู้กับประชาชนในชุมชน และแนะนำรูปแบบการจัดการการเก็บขยะมูลฝอยรวมถึงการคัดแยกขยะ (ชนกฤต บวกขุนทด, 2553)

เทศบาลเมืองควนลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ผู้บริหารและปฏิบัติงานด้านการกำหนดนโยบายและการวางแผนการจัดการขยะ ผู้ปฏิบัติงานด้านการให้บริการเก็บขนขยะ และผู้ให้บริการเก็บขนขยะ มีความเห็นด้วยในการส่งเสริมและสนับสนุนให้มีการจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือน โดยการลดปริมาณขยะ ณ แหล่งกำเนิด และการคัดแยกขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่ เพราะจะทำให้ปริมาณของขยะที่จะต้องเก็บรวบรวม ขนส่ง และกำจัด ลดลง (ทงศักดิ์ อักษรสวัสดิ์, 2553)

เทศบาลตำบลนาประดู่ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี ชุมชนมีพฤติกรรมทิ้งขยะรวม ไม่มีการคัดแยกขยะ การเก็บขนขยะของเทศบาลตำบลนาประดู่เป็นแบบเก็บขนรวม การบริการเก็บและรวบรวมขยะเป็นประจำทุกวันๆ ละเที่ยว เก็บตามถนนสายหลักในเขตเทศบาล โดยเก็บค่าธรรมเนียมบริการเดือนละ 10 บาท การกำจัดขยะมูลฝอยใช้วิธีการกำจัดขยะแบบเทกองทิ้งและฝังกลบ (เนาวรัตน์ สิปปภรณ์, 2553)

เทศบาลตำบลแสนสุข อำเภวารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี องค์ประกอบของขยะส่วนใหญ่เป็นขยะทั่วไป และขยะอินทรีย์ อัตราการเกิดขยะมูลฝอยของตำบลแสนสุขอยู่ที่ 0.47 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน การประมาณการณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในอีก 20 ปีข้างหน้า เท่ากับ 13,005.84 กิโลกรัมต่อวัน แสดงว่าขยะมูลฝอยในเขตเทศบาลตำบลแสนสุขมีความเหมาะสมที่จะนำไปทำปุ๋ยหมัก (พีรพิชญ์ ทองบ่อ, 2553)

องค์การบริหารส่วนตำบลสีกหลอง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์ มีปริมาณขยะมูลฝอยเกิดขึ้นในแต่ละวัน 4.04 ตันต่อวัน องค์ประกอบที่เป็นเศษอาหาร ผักและผลไม้มากที่สุดเฉลี่ยร้อยละ 38.28 รองลงมาได้แก่ พลาสติกและโฟมเฉลี่ยร้อยละ 24.83 กระดาษเฉลี่ยร้อยละ 9.26 หินกระเบื้องเฉลี่ยร้อยละ 6.42 โลหะเฉลี่ยร้อยละ 5.09 และสิ่งทอเฉลี่ยร้อยละ 4.72 มีค่าความหนาแน่นของขยะมูลฝอยเฉลี่ย 162.86 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร (บุษบา หินธาว์ และคณะ, 2554)

ชุมชนชนบทบ้านโคกม่วง อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู มีอัตราการเกิดขยะเฉลี่ย 0.1 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน ส่วนใหญ่เป็นขยะแห้ง (ร้อยละ 45.60) รองลงมาคือ ขยะทางการเกษตร (ร้อยละ 38.82) และขยะเปียก (ร้อยละ 15.58) คิดเป็นขยะที่ย่อยสลายได้ร้อยละ 54.40 การจัดการขยะมูลฝอยเบื้องต้นขยะมูลฝอยที่ทิ้งในแต่ละวันโดยใช้วิธีเผากลางแจ้ง ลักลอบทิ้งพื้นที่นอกหมู่บ้านและพื้นที่เชิงเขา ซึ่งเป็นพื้นที่เอกชน และพื้นที่สาธารณประโยชน์ เนื่องจากยังไม่มีหน่วยงานหรือองค์กรใดเข้ามารับผิดชอบในการจัดเก็บและขนย้ายเพื่อการกำจัด (ณัฐชนันท์ เชียงพุกษ์ และคณะ, 2558)

เทศบาลตำบลเขานิน อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี มีระดับการมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะของประชาชนมีส่วนร่วมในการบริหารจัดการขยะอยู่ในระดับน้อย ประชาชนไม่เห็นความสำคัญในการคัดแยกขยะก่อนที่จะนำไปทิ้งในที่ทิ้งขยะที่เทศบาลจัดไว้ให้ ทำให้พนักงานเก็บขยะเสียเวลาในการแยก

ชยะเพื่อจัดเก็บ ขาดการส่งเสริมให้เกิดความร่วมมือในการแยกชยะ การใช้ประโยชน์ที่เกิดมาจากชยะ ขาดงบประมาณและขาดการให้การสนับสนุนวัสดุ อุปกรณ์ในการแยกชยะ ขาดการรณรงค์และการประชาสัมพันธ์ที่เกี่ยวกับความรู้และความเข้าใจรวมไปถึงประชาชนไม่มีส่วนร่วมในการจัดทำโครงการบริหารจัดการชยะมูลฝอยโดยให้ประชาชนเข้ามามีส่วนร่วม ตั้งแต่การมองปัญหาาร่วมกัน ร่วมวางแผนแก้ไขปัญหา ร่วมดำเนินการแก้ไขปัญหา ร่วมตรวจสอบ ประเมินผล และร่วมปรับปรุงการแก้ไขปัญหาชยะ ไม่ว่าจะตั้งแต่การรวบรวม การคัดแยกชยะ ถ้าคนในชุมชนสามารถจัดการกันเองได้ภายในชุมชน เห็นปัญหาาร่วมกัน และลงมือทำไปด้วยกัน ปัญหาชยะมูลฝอยในชุมชนก็จะไม่เกิดขึ้น (สุรัชย์ พวงงาม และ กัลญา แก้วประดิษฐ์, 2558)

เทศบาลตำบลโนนคอม อำเภอภูผาม่าน จังหวัดขอนแก่น จัดเก็บชยะมูลฝอยในเขตเทศบาลโดยการจ้างเหมาให้บุคคลภายนอกดำเนินการจัดเก็บชยะ ชนส่งชยะไปทิ้งบริเวณที่สาธารณประโยชน์โนนประดู่ แต่ยังไม่พบว่ามีวิธีการจัดการชยะมูลฝอยยังไม่ถูกหลักสุขาภิบาล มีประชาชนบางหลังคาเรือนไม่ใช้บริการจัดเก็บชยะมูลฝอยจากเทศบาล โดยนำชยะไปกำจัดเองโดยนำไปทิ้งในบริเวณที่สาธารณะและนำชยะไปเผาทำลายเอง เนื่องจากไม่ต้องการเสียค่าใช้จ่ายในการรับบริการจัดเก็บชยะ ส่วนวิธีการกำจัดชยะในบริเวณบ่อกำจัดชยะ ขาดการบริหารจัดการที่ดีทำให้เกิดปัญหาชยะตกค้าง และไม่มีการดูแลฝังกลบให้ถูกหลักสุขาภิบาล ด้านการเก็บรวบรวมมูลฝอยยังมีถึงชยะไม่เพียงพอสำหรับให้ประชาชนคัดแยกชยะเนื่องจากมีถังใบเดียวสำหรับให้บริการประชาชน และมีถึงชยะที่ชำรุดเสียหายจำนวนมากซึ่งเกิดจากการเก็บชยะเนื่องจากพนักงานเก็บชยะโยนถึงชยะที่เป็นพลาสติก การเก็บชยะยังพบชยะตกเรี่ยราดบนถนนที่เก็บชยะไปกำจัดเนื่องจากรถที่ใช้เก็บชยะเป็นรถบรรทุกที่ดัดแปลงมาสำหรับเก็บชยะ (กัณห์รัตน์ นวลมา และคณะ, 2559)

ชุมชนสุขใจวิลเลจ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร ประเภทชยะที่พบมากที่สุด คือ ชยะย่อยสลายได้ (ร้อยละ 66.65) รองลงมา คือ ชยะรีไซเคิล (ร้อยละ 22.86) ชยะอื่น ๆ (ร้อยละ 9.64) และชยะอันตราย (ร้อยละ 0.85) ตามลำดับ ชุมชนมีวิธีการจัดการชยะประเภทย่อยสลายได้ โดยใช้เทคโนโลยีฝังกลบชยะในหลุมดินของโครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ย อันเนื่องมาจากพระราชดำริ มาเป็นต้นแบบในการทำปุ๋ยหมักจากชยะ (หัทธยา เนตยารักษ์, 2559)

เขตเทศบาลตำบลสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์ ใช้รูปแบบการจัดการชยะมูลฝอยอย่างครบวงจรแบบมีส่วนร่วมของชุมชน ทำให้ตัวแทนครัวเรือนเกิดความรู้ เจตคติ การปฏิบัติและการมีส่วนร่วมในการจัดการชยะมูลฝอยชุมชนหลังปฏิบัติการใช้รูปแบบ 3 เดือนโดยรวมสูงกว่าก่อนการใช้รูปแบบ และได้เกิดระบบใหม่ในการใช้ประโยชน์ชยะมูลฝอยในชุมชนอย่างครบวงจร ได้แก่ เกิดกลุ่มแกนนำจัดการชยะชุมชน กลุ่มจิตอาสารักษ์สิ่งแวดล้อมครอบครัว กองทุนจิตอาสารักษ์สิ่งแวดล้อมชุมชน และตลาดนัดชยะรีไซเคิลชุมชน ทั้งนี้การใช้รูปแบบการจัดการชยะมูลฝอยชุมชนให้เกิดประสิทธิภาพและประสิทธิผลได้นั้น คนในชุมชนต้องมีการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง ต้องมีส่วนร่วมในทุกกิจกรรม ต้องปฏิบัติอย่างจริงจัง และทุกภาคส่วนในชุมชนต้องร่วมพลังสู่ความสำเร็จ (อภิชาติ ตั้งปรัชญากุล และคณะ, 2559)

เทศบาลตำบลเมืองสรวง อำเภอเมืองสรวง จังหวัดร้อยเอ็ด ชยะส่วนใหญ่เป็นเศษอาหาร ผัก และผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 93.5 การสอบถามความคิดเห็นของประชาชนในพื้นที่พบว่า ประชาชนจัดการชยะมูลฝอยด้วยการทิ้งลงในถังชยะเทศบาล (คิดเป็นร้อยละ 96.4) ประเภทชยะมูลฝอยที่ประชาชนต้องการให้เทศบาลกำจัดเป็นชยะมูลฝอยอันตราย (คิดเป็นร้อยละ 64.8) ประชาชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าการคัดแยกชยะมูลฝอยก่อนนำไปกำจัดมีความจำเป็น (ร้อยละ 100.0) และต้องการให้เทศบาลนำชยะมูลฝอยไปกำจัดและใช้ประโยชน์ด้วยการนำไปทำปุ๋ยหมัก (ร้อยละ 85.1) (อารีย์ พลภูเมือง และคณะ, 2560)

งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอย ดังนี้

ประเทศญี่ปุ่น มีจุดเริ่มต้นในการพัฒนาประเทศที่มุ่งเน้นในการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศเป็นสำคัญ ผลจากการพัฒนาดังกล่าวล้วนส่งผลเสียต่อทรัพยากรธรรมชาติและก่อให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม เสียความสมดุลทางธรรมชาติ มีการพัฒนาการบริหารจัดการขยะที่ได้นาระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมในรูปแบบใหม่ที่ต้องคำนึงถึงองค์ประกอบทั้งระบบการผลิต การจัดส่ง การจำหน่าย และการจัดการกับซากเหลือทิ้ง และยังให้ความสำคัญกับการประเมินวงจรชีวิตของผลิตภัณฑ์ที่มีผลกับสิ่งแวดล้อม โดยยึดหลักการ 3R คือ Reduce, Reuse, Recycle นอกจากนี้ยังมีกฎหมายที่เรียกว่า Home Appliance Recycling Law – HARL ซึ่งเป็นกฎหมายที่ออกมาเพื่อให้ผู้ใช้จะต้องจ่ายค่าทิ้ง เมื่อซื้อสินค้าใหม่ทุกครั้ง และผู้จำหน่ายจะเอาไปส่งคืนให้โรงงานรีไซเคิล ยิ่งกว่านั้นยังได้ปลูกฝังจิตสำนึกของประชาชนผู้บริโภคทั่วไปตั้งแต่เด็ก โดยบรรจุหลักสูตรเกี่ยวกับระบบการจัดการสิ่งแวดล้อมให้กับนักเรียนและนักศึกษา (กำพล รุจิวิษญู และคณะ, 2554)

สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว พบสภาพปัญหาประชาชนมองไม่เห็นประโยชน์ในการเข้าไปมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอย ดังนั้นยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน ประกอบด้วย ให้ประชาชนอาสาสมัครดำเนินการจัดการขยะมูลฝอย ซึ่งมีการจัดเวรผลัดกันรับผิดชอบกิจกรรมในการจัดการขยะมูลฝอย โดยการดำเนินกิจกรรมร่วมกัน ลดการสร้างขยะ การฝังกลบ การเผา การหมักขยะมูลฝอยเพื่อทำปุ๋ย การคัดแยกขยะมูลฝอยเพื่อหมุนเวียนกลับมาใช้ประโยชน์ การจัดทำคู่มือขั้นตอนการจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน สำหรับแจกให้กับประชาชนในเขตพื้นที่บ้านลาดชะวงชัย และ หลังการใช้ยุทธศาสตร์การพัฒนา ระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะ มูลฝอยหลังการใช้ยุทธศาสตร์การพัฒนา อยู่ในระดับมาก (วิไล เลิศนิยม, 2557)

ประเทศไทยมีนโยบายส่งเสริมให้เกิดกลไกการคัดแยกขยะเพื่อนำกลับมาใช้ใหม่ให้มากที่สุด เร่งกำจัดขยะตกค้างสะสมในสถานที่กำจัดขยะ ในพื้นที่วิกฤตสนับสนุนให้ดำเนินการจัดการขยะโดยการแปรรูปเป็นพลังงาน ซึ่งโรดแมปการจัดการขยะของรัฐบาล จะแบ่ง เป็น 4 ส่วน คือ การกำจัดขยะเก่าหรือขยะตกค้าง การสร้างรูปแบบการจัดการขยะที่เหมาะสมกับขยะที่เกิดขึ้นใหม่ การวางระเบียบมาตรการการบริหารขยะ การสร้างวินัยของคนในชาติมุ่งสู่การจัดการที่ยั่งยืน ในส่วนวิธิดำเนินงานการจัดการขยะของประเทศ เป็นหน้าที่ของกระทรวงมหาดไทย โดยมีเทศบาล องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เป็นผู้ดำเนินการกำจัดขยะ แนวทางในการกำหนดนโยบายการจัดการขยะของประเทศอย่างยั่งยืนประกอบด้วย 3 ส่วน คือ นโยบายการจัดการขยะต้นทาง ประกอบด้วย นโยบายขยะเหลือศูนย์ นโยบายการจัดการขยะแบบบูรณาการ และนโยบาย 3R นโยบายการจัดการขยะกลางทาง ประกอบด้วย การ คัดแยก การรวบรวม การเก็บขน และนโยบายการจัดการขยะปลายทาง ประกอบด้วย การกำหนดขนาดของพื้นที่และวิธีในการกำจัด การจัดการขยะแบบรวมศูนย์และการแปลงขยะเป็นพลังงาน (มารุต ปานศรี, 2558)

ตำบลวัดไทรย์ อำเภอเมืองนครสวรรค์ จังหวัดนครสวรรค์ พบปัญหาปริมาณขยะสูงเฉลี่ยเท่ากับ 1.16 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน สภาพปัญหาขยะชุมชนเกิดจากประชาชนยังมีพฤติกรรมไม่ถูกต้อง ชุมชนยังไม่มีแผนการจัดการขยะที่ชัดเจน ผู้นำชุมชนรับรู้สถานการณ์ปัญหาและยินดีเข้าร่วมวางแผนแก้ไขปัญหาประชาชนส่วนใหญ่รับรู้ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดการขยะอยู่ในระดับสูง มีเจตคติและพฤติกรรมจัดการขยะในระดับปานกลาง การประชุมระดมความคิดเห็นและการประชุมประชาคม นำไปสู่การกำหนดแผนยุทธศาสตร์การพัฒนา แผนที่ทางเดินยุทธศาสตร์ แผนที่ทางเดินยุทธศาสตร์ฉบับปฏิบัติการ และแผนปฏิบัติการประจำปี ให้เป็นเครื่องมือในการจัดการขยะอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน การถ่ายทอดยุทธศาสตร์ด้วยการจัดทำหลักสูตร และฝึกอบรมแกนนำครัวเรือน เรื่อง การลดปริมาณและการคัดแยกขยะเพื่อใช้ประโยชน์ พบว่า หลักสูตรการฝึกอบรมมีความเหมาะสม สามารถนำแผนยุทธศาสตร์ไปใช้เพื่อกำหนดทิศทางการดำเนินงานในพื้นที่และ

สามารถนำหลักสูตรการฝึกอบรมแกนนำครัวเรือน เรื่อง การลดปริมาณและการคัดแยกขยะเพื่อใช้ประโยชน์ ซึ่งมุ่งเน้นจิตสำนึกความรับผิดชอบจัดการขยะของแกนนำครัวเรือนไปพัฒนาให้เป็นนวัตกรรมการเรียนรู้การจัดการขยะของชุมชนได้ (นเรศ คงโต และคณะ, 2557)

จังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดอำนาจเจริญ นำนโยบายจัดการสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการขยะขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (อปท.) มีความแตกต่างกันไปตามขนาดขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สภาพปัญหาของท้องถิ่นและข้อจำกัดต่างๆ องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ร้อยละ 58.6 ไม่มีสถานที่กำจัดขยะในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ที่มีสถานที่กำจัดขยะจำนวนมากว่าครึ่งหนึ่งมีระบบการกำจัดที่ไม่ถูกหลักสุขาภิบาล แม้ว่าองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่เริ่มมีกิจกรรมส่งเสริมการมีส่วนร่วมจากชุมชนในการจัดการขยะในหลายรูปแบบ แต่ยังดำเนินการจำเพาะบางชุมชน ในการนำนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมด้านการจัดการขยะไปปฏิบัติ พบว่า ปัจจัยด้านวัตถุประสงค์และเป้าหมายของนโยบายได้รับการประเมินในระดับสูงสุด ปัจจัยด้านสมรรถนะบุคลากร ด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ด้านการประชาสัมพันธ์ ด้านสมรรถนะองค์กร และด้านทรัพยากรในการดำเนินงานได้รับการประเมินและมีความสำคัญรองลงมาตามลำดับ ปัญหาและอุปสรรค ในทัศนะของผู้ปฏิบัติงานใน อปท. เห็นว่าปัญหาด้านทรัพยากร และสมรรถนะองค์กรเป็นปัญหาที่มีความรุนแรงมากที่สุด ในขณะที่กลุ่มกรรมการชุมชน เห็นว่าปัญหาด้านการส่งเสริมการมีส่วนร่วมของชุมชน การประชาสัมพันธ์ และสมรรถนะองค์กรในการจัดการขยะเป็นประเด็นปัญหาที่สำคัญที่สุด (ขวัญฤดี จันทิมา, 2557)

จังหวัดกาญจนบุรี พบปัญหาเกี่ยวกับการบริหารจัดการที่สำคัญคือ เทศบาลขาดความพร้อม หรือขาดการวางแผนในการประชาสัมพันธ์ในเรื่องการคัดแยกขยะ รวมทั้งขาดยุทธศาสตร์สำหรับการบริหารจัดการตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง แนวทางการพัฒนาการบริหารจัดการที่สำคัญคือ เทศบาลควรเตรียมความพร้อมด้วยการวางแผนในการประชาสัมพันธ์ในเรื่องการคัดแยกขยะอย่างชัดเจน ต่อเนื่อง และมีแผนการปฏิบัติงานที่ชัดเจน และยุทธศาสตร์การบริหารจัดการการเก็บขยะมูลฝอยของเทศบาลในจังหวัดกาญจนบุรี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงควรเรียงตามลำดับความสำคัญ 3 ด้าน ดังนี้ ด้านการสร้างความรู้ความเข้าใจและจิตสำนึกที่กว้างขวาง ครอบคลุมและทั่วถึง ด้านการดำเนินงานผ่านแกนนำ หรือบุคลากรต้นแบบ และด้านการกำหนดแผนงานและกรอบเวลาที่ชัดเจน (เบญจวรรณ เปรมประยูร และวิรัช วิรัชนิกาวรรณ, 2559)

เทศบาลตำบลเวียงเชียงแสน อำเภอเชียงแสน จังหวัดเชียงราย จัดทำแผนยุทธศาสตร์ชุมชนเพื่อรองรับเขตเศรษฐกิจพิเศษ ชายแดนและพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ที่มาจากการวิเคราะห์ SWOT ของผู้นำชุมชน โดยนำจุดแข็งของชุมชนมาพัฒนาต่อรวมกับการรับมือจากปัจจัยภายนอกชุมชนได้วิสัยทัศน์ชุมชน 4 ด้าน และได้แผนยุทธศาสตร์ 3 ด้านคือ ยุทธศาสตร์การพัฒนาคุณภาพชีวิตคนในสังคมภายใต้แบรนด์เมืองประวัติศาสตร์ล้านนาและโลกาภิวัตน์ ยุทธศาสตร์การสร้างพื้นที่สาธารณะเพื่อกิจกรรมทางวัฒนธรรม ทั้งพื้นที่ทางกายภาพและสังคมออนไลน์ และยุทธศาสตร์การพัฒนาด้านการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน ซึ่งแผนยุทธศาสตร์ชุมชนเป็นหนึ่งในกลไกขับเคลื่อนที่สำคัญสามารถพัฒนาสังคมและชุมชนได้ (จามรี พระสุนิล, 2560)

2.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับน้ำเสีย

จากการทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาคุณภาพน้ำและผลกระทบ ได้แก่ แม่น้ำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี มีค่าของแข็งทั้งหมด อุณหภูมิ การนำไฟฟ้า ความขุ่น ความเค็ม ความเป็นกรดต่าง ออกซิเจนละลายน้ำ บีโอดี แอมโมเนียไนโตรเจน ฟอสฟอรัสทั้งหมด ตะกั่ว แคดเมียมโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดและพี

คอลโคลฟอร์หมแบคทีเรีย ซึ่งส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ทั้งนี้เนื่องจากน้ำทั้งส่วนใหญ่จากชุมชนในเขตเทศบาลเมืองเพชรบุรีถูกนำไปบำบัดที่โครงการศึกษาวิจัยและพัฒนาสิ่งแวดล้อมแหลมผักเบี้ยอันเนื่องมาจากพระราชดำริ มีเพียงส่วนน้อยที่ลงสู่แม่น้ำเพชรบุรี อย่างไรก็ตาม บริเวณบ้านแหลมมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ต่ำสุด เนื่องจากเป็นที่ตั้งของชุมชนหนาแน่น มีกิจกรรมทั้งการเกษตร การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ และการทำประมง นอกจากนี้ยังมีการสะสมของสารอินทรีย์และสารอนินทรีย์เพิ่มขึ้นตามระยะทางจนถึงบริเวณปากแม่น้ำที่ได้รับอิทธิพลของกระแสน้ำขึ้นลง จึงทำให้สิ่งปนเปื้อนต่างๆ ยังคงสะสมอยู่ในแม่น้ำ ยกเว้นโคลิฟอร์หมแบคทีเรียทั้งหมดและพีคอลิฟอร์หมแบคทีเรียมีแนวโน้มลดลงจากอิทธิพลของน้ำกร่อย การปรับคุณภาพน้ำของแม่น้ำเพชรบุรีนั้น แต่ละชุมชนควรลดการทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ ซึ่งจะส่งผลให้คุณภาพน้ำทั้งจากชุมชนมีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานและทำให้คุณภาพน้ำเพชรบุรีอยู่ในเกณฑ์ที่เหมาะสมต่อไป (จานนท์ ศรีเกตุ, 2552)

คลองอัมพวา บริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีค่าความขุ่น ค่าการนำไฟฟ้า ออกซิเจนละลายน้ำ ไชมัน น้ำมันและไขมัน นิกเกิล แมงกานีส และสังกะสีในวันที่มีกิจกรรม ของตลาดน้ำมีค่าสูงกว่าวันที่ไม่มีกิจกรรมของตลาดน้ำอย่างเห็นได้ชัด ส่วนค่าบีโอดีในวันที่มีตลาดมีค่าต่ำกว่า อย่างชัดเจน สำหรับพารามิเตอร์อื่นๆ นั้นมีความแตกต่างกันไม่ชัดเจน พฤติกรรมของชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำพบว่า แต่ละบ้านมีการใช้น้ำโดยเฉลี่ยปริมาณ 33 ลูกบาศก์เมตรต่อเดือนต่อครัวเรือน ซึ่งประมาณร้อยละ 60 ถูกปล่อยเป็นน้ำเสียออกสู่ภายนอก ส่วนใหญ่ คิดว่าการอาบน้ำก่อให้เกิดน้ำเสียมากที่สุดร้อยละ 61 รองมาคือ การซักผ้า การล้างจาน การประกอบอาหาร และการล้างพื้นหรือล้างรถ ผลจากแบบสอบถามพบว่า น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่าง ๆ ทำการปล่อยทิ้งลงท่อสาธารณะโดยตรงร้อยละ 45 ลงมาคือการผ่านถังดักไขมันและการระบายลงสู่คลองอัมพวาคิดเป็นร้อยละ 39 เท่ากัน ในด้านการจัดการนั้นพบว่าส่วนใหญ่ต้องการให้สร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม รองลงมาคือการใช้ถังดักไขมันรวมทั้งหาวิธีดำเนิน การบำบัดที่บ้าน (แหล่งกำเนิด) ก่อน ปล่อยลงสู่คลองอัมพวา และร้อยละ 55 เห็นว่าน้ำในคลองอัมพวา บริเวณตลาดน้ำอัมพวา ยังอยู่ในสภาพที่ดี ผลการศึกษาแนวทางการจัดการน้ำเสียของชุมชน พบว่าวิธีการที่ชุมชนเห็นว่าเป็นวิธีการ ที่ดีที่สุด คือ การบังคับหรือใช้ความเข้มงวดไม่ให้มีการล้างจานหรือภาชนะจากการใส่อาหารใน คลองอัมพวา ไม่มีการปล่อยน้ำมันจากเรือลงในคลอง ทั้งนี้เพราะปัญหาหลักที่เกิดขึ้นคือปัญหา ของไขมัน และชุมชนเองต้องการให้มีการดำเนินการออกแบระบบบำบัดน้ำเสียในครัวเรือนเช่น การใช้ถังดักไขมันและน่าจะนำไปทดลองใช้กับครัวเรือนต้นแบบ หากมีประสิทธิภาพสูงจะมีการขยายผลต่อไปยังครัวเรือนอื่นๆ (ศิวพันธุ์ ชูอินทร์ , 2553)

แหล่งน้ำในเขตชุมชนและบริเวณโดยรอบมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก ได้แก่ แม่น้ำน่าน บริเวณหลังไนท์บาซ่า แม่น้ำน่านบริเวณข้างเรือนแพ คลองโคกช้าง แหล่งน้ำด้านข้างโรงฆ่าสัตว์ คูน้ำข้างโรงพยาบาลนเรศวร คูน้ำข้างพิพิธภัณฑสถานชาติ คุระบายน้ำม่อนอนิเวศน์ มีค่าดัชนีของแบคทีเรียโคลิฟอร์หมปนเปื้อนอยู่ในน้ำสูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน มีแบคทีเรียชนิดที่ก่อโรคและไม่ก่อโรคปนเปื้อนอยู่ ซึ่งอาจส่งผลกระทบต่อประชาชนผู้ใช้น้ำได้ จึงควรมีมาตรการ ในการจัดระบบระบายน้ำและบำบัดน้ำให้ได้คุณภาพ อีกทั้งควรจัดให้มีการรักษาแหล่งน้ำเพื่อให้แหล่งน้ำเหล่านี้ปราศจากความสกปรก และไม่เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อก่อโรคต่อไปเพื่อป้องกันการเกิดโรคติดต่อที่มาจากน้ำ รวมถึงควรสร้างแรงกระตุ้นให้ประชาชนหันมารักษาสีสิ่งแวดล้อมในชุมชนมากขึ้น (กาญจนา อู่สุวรรณทิม และคณะ, 2553)

แม่น้ำน่าน จังหวัดน่าน มีชุมชนอาศัยอยู่และมีการปล่อยของเสียลงสู่แหล่งน้ำทำให้โคลิฟอร์หมแบคทีเรียสูงขึ้น ซึ่งแบคทีเรียที่ตรวจพบอาจทำให้เกิดโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหาร พบว่า สถานีห้วยคัวะในเดือนตุลาคม 2552 มีค่าโคลิฟอร์หมแบคทีเรียเกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 กำหนดไว้ไม่เกิน

5000 เอ็มพีเอ็นต่อ 100 มิลลิลิตร จึงควรมีการเฝ้าระวังหาการนำน้ำในบริเวณแหล่งน้ำมาอุปโภคบริโภค (พิมพ์พร กุดสง, 2554)

คลองแม่ข่า เทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ มีค่าออกซิเจนละลายต่ำ ค่าบีโอดีมีค่าสูง และค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่าสูงมาก การประเมินคุณภาพน้ำโดยเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (กรมควบคุมมลพิษ, 2537) พบว่า คลองแม่ข่าช่วงต้นน้ำก่อนเข้าเขตเมือง เป็นแหล่งน้ำดีพอใช้ถึงเสื่อมโทรม ขณะที่คลองแม่ข่าเขตเมืองเป็นแหล่งน้ำเสื่อมโทรมถึงเสื่อมโทรมมาก และคลองแม่ข่าช่วงท้ายก่อนปล่อยออกแม่น้ำปิงเป็นแหล่งน้ำเสื่อมโทรม โดยฤดูกาลในรอบปีไม่มีความสัมพันธ์กับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำคลองแม่ข่า กล่าวได้ว่า คลองแม่ข่าปัจจุบันมีสภาพมลพิษน้ำที่วิกฤตตลอดปี ซึ่งมีสาเหตุมาจากการระบายน้ำทิ้งและการทิ้งขยะมูลฝอยลงคลองแม่ข่า (ลดาวลัย วัฒนะจิระ และคณะ, 2554)

คลองมหาสวัสดิ์ อำเภอกุสุมาลย์ จังหวัดนครปฐม มีคุณภาพน้ำต่ำ มีค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย BOD และแอมโมเนียไนโตรเจนสูง ซึ่งการพบแบคทีเรียฟิโคลโคลิฟอร์มเป็นการบ่งชี้ถึงการปนเปื้อนอุจจาระในแหล่งน้ำ ทั้งนี้เนื่องจากน้ำเสียจากหมู่บ้านจัดสรรที่ไม่ได้มีการบำบัดน้ำทิ้ง นอกจากนี้ยังพบปัญหาการปล่อยน้ำจากการเผาซากเหลือทิ้งทางการเกษตรและน้ำทิ้งที่มีปุ๋ยออกสู่แหล่งน้ำ ส่งผลทำให้ผักตบชวาเติบโตอย่างรวดเร็ว (สุริยพงศ์ วัฒนาศักดิ์ และรุจา ภูไพบูลย์, 2555)

คุณภาพน้ำรอบเกาะเมืองพระนครศรีอยุธยา จังหวัดพระนครศรีอยุธยา มีอุณหภูมิมีค่าผันแปรอยู่ในช่วง 24.1-31.8 องศาเซลเซียส สารแขวนลอยมีค่าในช่วง 9-55 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรดต่างมีค่าในช่วง 6.6-7.8 ออกซิเจนละลายมีค่าในช่วง 2.2-6.72 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดีอยู่ในช่วง 0.6-5.1 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าในช่วง 0.08-0.46 มิลลิกรัมต่อลิตร ฟอสฟอรัสมีค่าในช่วง 0.01-0.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งทั้งหมดมีค่าในช่วง 168-321 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียโคลิฟอร์มทั้งหมดมีค่า 2,300-54,000 MPN/100 มิลลิลิตร และฟิโคลโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีค่า 200-19,000 MPN/100 มิลลิลิตร ค่าดัชนีคุณภาพน้ำ (WQI) ที่คำนวณจากดัชนีข้างต้น มีค่าในช่วง 64.17-86.77 สรุปได้ว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภท 2-4 (ดวงฤดี ศุภติมิตร, 2556)

คลองบางใหญ่ จังหวัดภูเก็ต คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมากในฤดูน้ำน้อย น้ำตกรกขุ่น (ต้นน้ำ) เพียงสถานีเดียวที่เทียบอยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำดีมาก แต่สถานีโรงเหล้า หลังโรงพยาบาลกรุงเทพและสะพานกอจัน คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมมาก เนื่องจากไหลผ่านแหล่งชุมชนและสถานประกอบการต่างๆ ซึ่งปล่อยน้ำทิ้งสู่คลองบางใหญ่โดยไม่ผ่านการบำบัด (สายธาร ทองพร้อม และ จิราวรรณ เล่นทัศน์, 2556)

ลำคลองศิระกระเปือ ตำบลคลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก พบสัตว์หน้าดิน 8 อันดับ 12 วงศ์ 259 ตัว สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุดคือ กุ้งน้ำจืด อันดับ Decapoda วงศ์ Palaemonidae โดยค่าดัชนีชีวภาพ (BMWP^{THAI} และค่า ASPT^{THAI}) และค่าดัชนีความหลากหลายทางชีวภาพในระดับค่อนข้างสกปรกและปานกลาง ตามลำดับ ซึ่งเป็นผลจากการทิ้งของเสียจากการทำการเกษตร การเลี้ยงสัตว์ และกิจกรรมตามบ้านเรือน นอกจากนี้ยังพบผู้ที่เคยแสดงอาการโรคอุจจาระร่วงและโรคผิวหนังที่เกิดจากผื่นแพ้สัมผัสมีความสัมพันธ์กับการใช้น้ำ โดยร้อยละ 34.5 เคยแสดงอาการโรคอุจจาระร่วง และมีผู้ที่เคยแสดงอาการโรคผิวหนังที่เกิดจากผื่นแพ้สัมผัสร้อยละ 24.1 ยิ่งกว่านั้นบางคนมีพฤติกรรมการสร้างมลพิษต่อแหล่งน้ำ โดยมีการใช้น้ำเป็นที่ระบายน้ำเสียร้อยละ 53.6 ใช้น้ำเป็นที่ทิ้งของเสียจากการขับถ่ายร้อยละ 29.8 ใช้น้ำเป็นที่ทิ้งเศษขยะมูลฝอยร้อยละ 48.8 (กาญจนาภา ภัทรเกษวิทย์ และคณะ, 2557)

แม่น้ำลพบุรีและลำคลองสาขาในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี อยู่ในเกณฑ์คุณภาพน้ำเสื่อมโทรมโดยมีค่า WQI เท่ากับ 38.48 ซึ่งเทียบได้กับแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 4 โดยมีคุณภาพน้ำทั้ง 9 พารามิเตอร์ คือ ความขุ่นมีค่าเฉลี่ย 58.46 NTU อุณหภูมิมีค่าเฉลี่ย 11.56 องศาเซลเซียส ปริมาณของแข็ง

ทั้งหมด มีค่าเฉลี่ย 34.14 มิลลิกรัมต่อลิตร ความเป็นกรดต่างมีค่าเฉลี่ย 8.89 ฟอสเฟตมีค่าเฉลี่ย 11.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ไนเตรทมีค่าเฉลี่ย 68.26 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนที่ละลายน้ำมีค่าเฉลี่ย 10.69 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความสกปรกในรูปสารอินทรีย์มีค่าเฉลี่ย 82.38 มิลลิกรัมต่อลิตร และปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์มมีค่าเฉลี่ย 18.48 MPN/100 มิลลิตร (ปนัดดา ปานแมน, 2557)

แม่น้ำนครนายก อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก มีปริมาณแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มเกินเกณฑ์มาตรฐานและมีค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่ามาตรฐาน แต่มีค่าความเป็นกรดต่างอยู่ในเกณฑ์ปกติ เมื่อยืนยันคุณภาพน้ำด้วยตัวบ่งชี้ทางชีวภาพ พบสัตว์หน้าดิน จำนวน 26 ตัว ใน 5 อันดับ 5 วงศ์ สัตว์หน้าดินที่พบมากที่สุด คือ กุ้งน้ำจืด อยู่อันดับ Decapoda วงศ์ Palaemonidae โดยค่าดัชนีชีวภาพ (BMWPTHAI และ ASPTTHAI) บ่งชี้ว่าน้ำอยู่ในเกณฑ์คุณภาพปานกลางและค่า Shannon-Wiener index บ่งชี้ว่าน้ำอยู่ในเกณฑ์สกปรกถึงปานกลาง และพบว่าอาสาสมัครที่ใช้น้ำจากแม่น้ำนครนายกเพื่อการบริโภค เช่น การดื่มและการประกอบอาหาร และการใช้น้ำเพื่อการเกษตร ปลูกพืชสวนครัวและเลี้ยงสัตว์ มีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคอุจจาระร่วง และอาสาสมัครที่ใช้น้ำจากแม่น้ำนครนายกเพื่อการคมนาคมมีความสัมพันธ์ต่อการเกิดโรคผิวหนังจากผื่นแพ้สัมผัสอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (สุภัทรา ผาคำ และคณะ, 2558)

จังหวัดฉะเชิงเทรา มีปริมาณน้ำเสียเกิดขึ้นเท่ากับ 2,080,293 ลูกบาศก์เมตรต่อวัน คิดเป็นภาระมลพิษรวมเท่ากับ 106,467 กิโลกรัมต่อวัน โดยอำเภอที่มีภาระมลพิษทางน้ำสูงสุด ได้แก่ อำเภอพนมสารคาม รองลงมา คือ อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา และอำเภอบางน้ำเปรี้ยว คิดเป็นปริมาณภาระมลพิษเท่ากับ 29,790, 17,142 และ 16,456 กิโลกรัมต่อวัน ตามลำดับ ทั้งนี้พบว่าภาระมลพิษส่วนใหญ่ในจังหวัดฉะเชิงเทรา มาจากแหล่งกำเนิดประเภทการปศุสัตว์ รองลงมาคือ แหล่งกำเนิดประเภทโรงงานอุตสาหกรรม และชุมชน คิดเป็นภาระมลพิษเท่ากับ 62,767, 16,048 และ 14,892 กิโลกรัมต่อวัน หรือคิดเป็นร้อยละ 58.95, 15.07 และ 13.98 ของปริมาณภาระมลพิษทั้งหมด ตามลำดับ ซึ่งผลการศึกษานำไปใช้ในการประเมินพื้นที่วิกฤตด้านปัญหามลพิษทางน้ำ และนำไปใช้เป็นข้อมูลในการวางแผนเพื่อลดภาระมลพิษจากแหล่งกำเนิดที่เหมาะสมกับพื้นที่ในแต่ละอำเภอในจังหวัดฉะเชิงเทราต่อไป (อิสรี รอดทัศนาศ, 2558)

แม่น้ำท่าจีน ระหว่างจังหวัดชัยนาท จังหวัดสุพรรณบุรี จังหวัดนครปฐม และจังหวัดสมุทรสาคร ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งส่วนใหญ่มีความผูกพันและให้ความสำคัญต่อแม่น้ำท่าจีนน้อย ซึ่งไม่มีการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำท่าจีนในทางตรง แต่ใช้แม่น้ำเป็นแหล่งระบายของเสียจากครัวเรือนลงสู่แม่น้ำโดยตรงเป็นอันดับ 1 ในส่วนของพฤติกรรมการปล่อยของเสียของประชาชนริมฝั่งน้ำ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีพฤติกรรมการปล่อยของเสียอยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 64.0 รองลงมาคือ มีพฤติกรรมการปล่อยของเสียอยู่ในระดับดี 36.0 สำหรับปัจจัยที่มีผลต่อพฤติกรรมการปล่อยของเสียที่แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 คือ ระดับการศึกษา รายได้ ระยะเวลาที่อยู่อาศัย ลักษณะของบ้าน และการใช้ประโยชน์จากแม่น้ำท่าจีน (พิชญานาม พิมพ์, 2558)

แม่น้ำเจ้าพระยาตั้งแต่ปากแม่น้ำก่อนไหลลงสู่อ่าวไทยตอนบน ณ จังหวัดสมุทรปราการ จนถึงต้นแม่น้ำ ณ จังหวัดนครสวรรค์ ส่วนใหญ่มีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดถึงร้อยละ 78 มีเพียงร้อยละ 22 เท่านั้น ที่มีคุณภาพน้ำเป็นไปตามมาตรฐานคุณภาพน้ำกำหนด และไม่มีบริเวณสถานีใดที่มีคุณภาพน้ำสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนด ฤดูกาลไม่มีผลต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา แต่การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาขึ้นอยู่กับระยะทางที่มวลน้ำไหลผ่าน ซึ่งสอดคล้องกับการแบ่งตอนแม่น้ำตามประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่องกำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา และเมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในช่วงเกิดอุทกภัยปลายปี พ.ศ. 2554 เปรียบเทียบหาความสัมพันธ์กับผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในช่วงเวลาเดียวกันในปี พ.ศ. 2553 พบว่า เหตุการณ์อุทกภัยครั้งใหญ่ ไม่ส่งผลกระทบต่อทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำ

เจ้าพระยาตลอดทั้งสายแต่มีผลกระทบต่อค่าออกซิเจนละลายเฉพาะบริเวณแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่างในช่วงฤดูหนาวเท่านั้น (ศิริพล กำแพงทอง และบุญจง ขาวสิทธิวิงษ์, 2559)

แม่น้ำท่าจีนตอนกลาง ระหว่างจังหวัดสุพรรณบุรีถึงจังหวัดนครปฐม มีการปล่อยน้ำเสียไหลลงสู่แม่น้ำท่าจีนโดยตรง การปล่อยน้ำเสียลงในท่อรวมน้ำเสียของเทศบาล และการปล่อยน้ำเสียลงสู่พื้นดินบริเวณบ้าน ซึ่งน้ำเสียส่วนใหญ่ถูกระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนโดยไม่ผ่านการบำบัด การจัดการน้ำเสียที่แตกต่างกันสัมพันธ์กับลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่แตกต่างกัน การบำบัดน้ำเสียแบบติดตั้งอยู่กับที่ประเภทถังดักไขมันแยกเศษอาหารจำเป็นต้องมีทุกครัวเรือน เพื่อเป็นการบำบัดน้ำเสียขั้นต้นก่อนปล่อย และการบำบัดแบบรวม และการบำบัดแบบรวมศูนย์กลางเหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐานแบบกระจายและแบบรวมกลุ่มเพราะมีปริมาณน้ำเสียมากและพื้นที่จำกัด วิธีการบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับการตั้งถิ่นฐานแต่ละประเภทโดยการเลือกกระบวนการบำบัดให้สอดคล้องกับปริมาณและประเภทของน้ำเสีย โดยคำนึงถึงสภาพโดยรวมของพื้นที่ จะทำให้ระบบบำบัดทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถรองรับน้ำเสียในพื้นที่ได้ทั้งหมด (อาทิตย์พงษ์ สุทธิรักษ์ และคณะ, 2560)

ฝายกั้นน้ำชุมชนบ้านแม่ตำน้อย ตำบลแม่กา อำเภอเมือง จังหวัดพะเยา เป็นพื้นที่ที่ห่างไกลความเจริญ สาธารณูปโภคพื้นฐานไม่สามารถเข้าไปถึง พบว่า การนำไฟฟ้า ความชุ่มชื้น ความกระด้าง ซัลเฟต ฟอสเฟต และไนเตรทในน้ำ มีความเสี่ยงระดับปานกลาง สำหรับปริมาณธาตุหลักและจุลธาตุ ได้แก่ แคลเซียม อะลูมิเนียม สารหนู โครเมียม เหล็ก ลิเทียม แมงกานีส และโมลิบดีนัมมีความเสี่ยงปานกลาง ไม่พบว่าธาตุใดมีความเสี่ยงสูง การตรวจวัดจุลินทรีย์พบว่า ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน มีการตรวจพบโคลิฟอร์ม ไอโคไล และค่าจุลินทรีย์ทั้งหมดในปริมาณที่เกินมาตรฐาน นอกจากนี้พบว่า การตรวจวัดสาหร่ายและแพลงตอนไม่พบชนิดที่เป็นพิษ หรือสามารถสร้างสารพิษที่เป็นอันตรายต่อมนุษย์ ดังนั้นหากชุมชนจะบริโภคแหล่งน้ำนี้ให้ปลอดภัยควรนำน้ำไปผ่านการปรับปรุงคุณภาพเบื้องต้น ได้แก่ การกรองผ่านวัสดุกรองน้ำ เพื่อกรองตะกอน สี กลิ่น สารอินทรีย์ และแร่ธาตุบางชนิด และทำการต้มเพื่อฆ่าเชื้อโรค (จอมจันทร์ นทีวัฒนา และคณะ, 2560)

แม่น้ำบางปะกง จังหวัดปราจีนบุรี มีค่าความเป็นกรดและด่างเฉลี่ยเท่ากับ 7.0 ออกซิเจนละลายน้ำ 4.6 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดี 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด 9,278 MPN/100 มิลลิตร แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 2,871 MPN/100 มิลลิตร ไนเตรทไนโตรเจน 0.6 มิลลิกรัมต่อลิตร และแอมโมเนีย-ไนโตรเจน 0.1895 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งผลการศึกษาสอดคล้องกับรายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำแหล่งน้ำผิวดินภาคตะวันออก ปี 2559 ที่กำหนดให้แม่น้ำบางปะกงเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (รัฐชญา สิทธิสร, 2560)

งานวิจัยที่เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการแหล่งน้ำ มีดังนี้

อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ดำเนินกิจกรรมการส่งเสริมการผลิตก๊าซชีวภาพจากผักตบชวา กิจกรรมคลองสวยน้ำใสไร้มลพิษ ส่งผลให้ชุมชนมีส่วนร่วมในการลดมลพิษทางน้ำ ทำให้มีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการจัดการลดมลพิษจากครัวเรือนที่จะปลดปล่อยลงสู่แหล่งน้ำได้ และการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำดีขึ้น 2 ชุมชน ได้แก่ ชุมชนบ้านคลองเหมือง และชุมชนบ้านไต้วัดศิลามูล โดยมีค่าดัชนีคุณภาพน้ำดีขึ้น 11.6 และ 6.2 คะแนน โดยมีค่าพารามิเตอร์คุณภาพน้ำดีขึ้น ได้แก่ การลดลงของค่าบีโอดีและการเพิ่มขึ้นของดีไอส่วนชุมชนบ้านคลองสวีตชาติ ไม่มีการเปลี่ยนแปลงค่าดัชนีคุณภาพน้ำอย่างชัดเจนโดยมีค่าลดลงเล็กน้อย 1.8 คะแนน จากการศึกษาครั้งนี้จึงทำให้มีประโยชน์ต่อการวางแผนและการแก้ไขปัญหาด้านการจัดการคุณภาพน้ำของชุมชนในเขตพื้นที่ในอำเภอบางเลนได้อย่างเหมาะสม (อริยาภรณ์ ขุนปักชี, 2557)

แม่น้ำลี้ จังหวัดลำพูน มีสภาพเสื่อมโทรมที่มีสาเหตุมาจากมลพิษทางน้ำที่เกิดจากการใช้น้ำของประชาชนที่เพิ่มขึ้น การไม่บำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่สิ่งแวดล้อม และการเกิดอุทกภัยจากน้ำล้นตลิ่ง รวมถึงภัยแล้งที่ทำให้น้ำในแม่น้ำแห้งขอดและน้ำไหลช้าในช่วงฤดูหนาวถึงฤดูร้อน สาเหตุส่วนใหญ่เกิดจากกิจกรรม

ของประชาชนในพื้นที่ลุ่มน้ำลี้โดยเฉพาะชุมชนริมฝั่งแม่น้ำ ทั้งการปล่อยน้ำเสียจากชุมชน การบุกรุกลำน้ำเพื่อ การเกษตร รวมถึงการทิ้งขยะริมตลิ่ง และการเปลี่ยนแปลงของธรรมชาติ ในส่วนของนโยบายสาธารณะจะต้อง ก่อเกิดกระบวนการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรน้ำอย่างแท้จริง ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปัจจัยส่วนบุคคลและการ ดำเนินการของชุมชน และควรให้ความสำคัญกับการสนับสนุนองค์ความรู้ การสร้างกิจกรรมที่ให้ประชาชนมี โอกาสแลกเปลี่ยนประสบการณ์ รวมถึงความร่วมมือของหน่วยงานทั้งภาครัฐ และเอกชน (สามารถ ใจเตี้ย และชวลิต วโรตมรังสีมันต์, 2559)

ลำน้ำแม่ขา เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่ ประชาชนมีส่วนร่วมในการพัฒนาและ ปรับปรุงลำน้ำแม่ขาในระดับตำบล และตัวแปรที่มีความสัมพันธ์กับระดับการมีส่วนร่วมในการพัฒนาและปรับปรุง ลำน้ำแม่ขา ได้แก่ ระดับการศึกษา อาชีพ รายได้ ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในชุมชน สถานภาพในชุมชน การเข้า ร่วมกิจกรรมในชุมชน การใช้ประโยชน์จากลำน้ำ และการรับรู้ข้อมูลข่าวสาร สำหรับปัญหาและอุปสรรค เกี่ยวกับการมีส่วนร่วม ได้แก่ ประชาชนไม่มีเวลาเข้าไปมีส่วนร่วม ภาครัฐมิได้เปิดโอกาสให้ประชาชนเข้ามามี ส่วนร่วม และการประชาสัมพันธ์จากภาครัฐ ข้อเสนอแนะจากการศึกษาคือภาครัฐควรให้ความรู้เกี่ยวกับการ มีส่วนร่วมแก่ประชาชนทุกระดับ การเปิดโอกาสให้ประชาชนเข้าร่วมเป็นคณะกรรมการดำเนินงาน ตลอดจน ประชาสัมพันธ์และแรงจูงใจเกี่ยวกับการพัฒนาและปรับปรุงลำน้ำแม่ขาให้มากยิ่งขึ้น (ชนิกา จึงวิสิฐธอน, 2550)

พื้นที่ตำบลแพรวพนาแดง อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม พบปัญหาการจัดการน้ำที่เกิดจาก ระบบการจัดการน้ำของภาครัฐที่ไม่เหมาะสมกับพื้นที่สามน้ำ (น้ำเค็ม น้ำกร่อย และน้ำจืด) ดังนั้นการพัฒนา แนวทางการแก้ไขปัญหาด้วยการมีส่วนร่วมของชุมชน การพัฒนาองค์ความรู้ในการแก้ไขปัญหาด้วยการวิจัย และการผสมผสานภูมิปัญญาท้องถิ่น และการผลักดันแนวทางการแก้ไขปัญหาไปสู่การปฏิบัติโดยการสร้างการ ยอมรับ และความร่วมมือกับภาครัฐที่เกี่ยวข้อง ส่งผลให้เกิดการพัฒนาความรู้ในการจัดการน้ำโดยการมีส่วน ร่วม และการเป็นบทเรียนเชิงนโยบายรัฐในการจัดการน้ำ (จิตาภา ถิรศิริกุล และเพ็ชรารภรณ์ ชัชวาลชาญชน กิจ, 2560)



บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย

3.1 พื้นที่ศึกษา

กระทรวงมหาดไทยได้มีประกาศลงวันที่ 26 เดือนสิงหาคม พ.ศ. 2545 ให้เปิดจุดผ่านแดนถาวรช่องจอม-โอเสม็ด อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ ตรงข้ามกับโอเสม็ด อำเภอสำโรง จังหวัดโอตาร์เมียเจย ของประเทศกัมพูชา ตั้งแต่วันที่ 1 เดือนกันยายน พ.ศ. 2545 เป็นต้นไป ระหว่างเวลา 07.00-17.00 น. ของทุกวัน ต่อมาได้มีประกาศกระทรวงมหาดไทย ลงวันที่ 29 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2546 ขยายเวลาเปิดจุดผ่านแดนถาวร จากช่วงเวลาเดิมเป็น 07.00 - 20.00 น. ตั้งแต่วันที่ 11 เดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2546 เป็นต้นไป บริเวณจุดผ่านแดนถาวรช่องจอม-โอเสม็ดมีบ่อนคาสีโนตั้งอยู่ 2 แห่งในฝั่งประเทศกัมพูชา คือ คาสีโนรอยัลฮิลล์ไฮเต็ล (Royal Hill Hotel) และคาสีโนโอเสม็ดรีสอร์ท (Osmach Resort) และมีตลาดการค้าชายแดนโอเสม็ดอยู่ห่างจากจุดพรมแดนไทย-กัมพูชา ช่องจอม ประมาณ 1-2 กิโลเมตร ส่วนในฝั่งประเทศไทย มีตลาดการค้าชายแดนช่องจอม (ภาพที่ 3.1) ตั้งอยู่ที่บ้านด่านพัฒนา ตำบลด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ อยู่ห่างจากด่านพรมแดนถาวรช่องจอมระยะทางประมาณ 2.5 กิโลเมตร (องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์, 2555) เปิดทำการทุกวัน ตั้งแต่เวลา 08.00 - 16.00 น. นอกจากนี้ยังมีตลาดนัดสินค้าในวันจันทร์ พุธ พฤหัสบดี ศุกร์ เสาร์และอาทิตย์ ในช่วงเวลาเช้าประมาณ 07.00 - 11.00 น. ซึ่งเป็นตลาดนัดขายอาหารสดทั้งเนื้อสัตว์และผักสด รวมทั้งเปิดท้ายขายเสื้อผ้าราคาถูก



ภาพที่ 3.1 ที่ตั้งของตลาดชายแดนช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์
ที่มา : <http://www.google.co.th/maps>.

องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ได้รับอนุมัติจากสำนักงานธนารักษ์พื้นที่สุรินทร์ให้เช่าพื้นที่ 20 ไร่ 52 ตารางวา เป็นระยะเวลา 3 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2553-2556 โดยวางระบบโครงสร้างพื้นฐานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก เพื่อให้เป็นสถานที่ซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าและจัดเก็บสินค้าด้านชายแดนช่องจอม ส่งเสริมการท่องเที่ยว กระตุ้นเศรษฐกิจและเพิ่มรายได้ให้แก่ประชาชน โดยการก่อสร้างเป็นอาคารพาณิชย์ จำนวน 60 คูหา ลานคอนกรีตพื้นที่ 31,424 ตารางเมตร ห้องน้ำห้องสุขา จำนวน 12 ห้อง เตาเผาขยะจำนวน 1 แห่ง และโรงคัดแยกขยะ จำนวน 1 หลัง โดยปี พ.ศ. 2554 ได้มีการพัฒนาโครงสร้างพื้นฐานเพื่ออำนวยความสะดวกในการเดินทางบริเวณทางหลวงสาย 214 สายสุรินทร์-ด่านผ่านชายแดนถาวรช่องจอมช่วงตลาดชายแดนช่องจอม ตำบลด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ โดยได้ก่อสร้างถนนสี่เลนเข้าไปยังด่านผ่านแดนถาวรช่องจอม-โอเสม็ด และเชื่อมต่อกับถนนสาย 68 โอเสม็ด ไปยังจังหวัดเสียมเรียบ ประเทศกัมพูชา เพื่อรองรับการเปิดประตูสู่ประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 (วัชร ศรีคำ และคณะ, 2558)

ปัจจุบันตลาดชายแดนช่องจอมประกอบด้วยตลาดที่อยู่ภายใต้การดำเนินการขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ซึ่งได้เช่าพื้นที่จากกรมธนารักษ์จำนวน 20 ไร่ 52 ตารางวา เพื่อสร้างเป็นตลาด และตลาดเอกชนภายใต้การดำเนินการขององค์การบริหารส่วนตำบลด่าน จำนวน 14 แห่ง ได้แก่ ตลาดแหลมทอง ตลาดดริ่มทาวน์ ตลาดท่าศรี ตลาดนิขมน ตลาดจันทิพร ตลาดสุวิทย์ ตลาดคุณจาง ตลาดสมบัติ ตลาดยายอ้อย ตลาดทวี ตลาดเบญจมาศ ตลาดคุณบอย ตลาดเจ้าสาว ตลาดบุญเทือง และตลาดช่องจอมใหม่ ทำให้ตลาดชายแดนช่องจอมมีจำนวนร้านค้าเพิ่มขึ้นเป็น 818 ร้านค้า ในปี พ.ศ. 2556 ซึ่งสามารถจำแนกตามประเภทสินค้าได้ 25 ประเภท ได้แก่ เสื้อผ้า 236 ร้าน ตลาดสด 100 ร้าน ผ้าม่านและผ้าห่มมือสอง 91 ร้าน จักรยานมือสอง 53 ร้าน รองเท้า 39 ร้าน กระเป๋า 29 ร้าน เครื่องนอน 28 ร้าน ของเล่นเด็ก 28 ร้าน เครื่องจักสานไม้ไผ่ 25 ร้าน เครื่องใช้ไฟฟ้า 22 ร้าน ขายของชำ 21 ร้าน เครื่องครัว 20 ร้าน ร้านเครื่องเสียง 18 ร้าน พระและของป่าหายาก 17 ร้าน อาหารและเครื่องดื่ม 16 ร้าน เครื่องสำอาง 13 ร้าน ซีดี 12 ร้าน ประดับยนต์ 10 ร้าน เฟอร์นิเจอร์ไม้ 9 ร้าน เครื่องมือช่าง 9 ร้าน เครื่องประดับ 6 ร้าน แวนตา 6 ร้าน นาฬิกา 3 ร้าน ร้านวัสดุก่อสร้าง 2 ร้าน สมุนไพร 2 ร้าน ร้านเซรามิก 1 ร้าน เข็มขัด 1 ร้าน และซักรีด 1 ร้าน (ภาพที่ 3.2)

3.2 ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

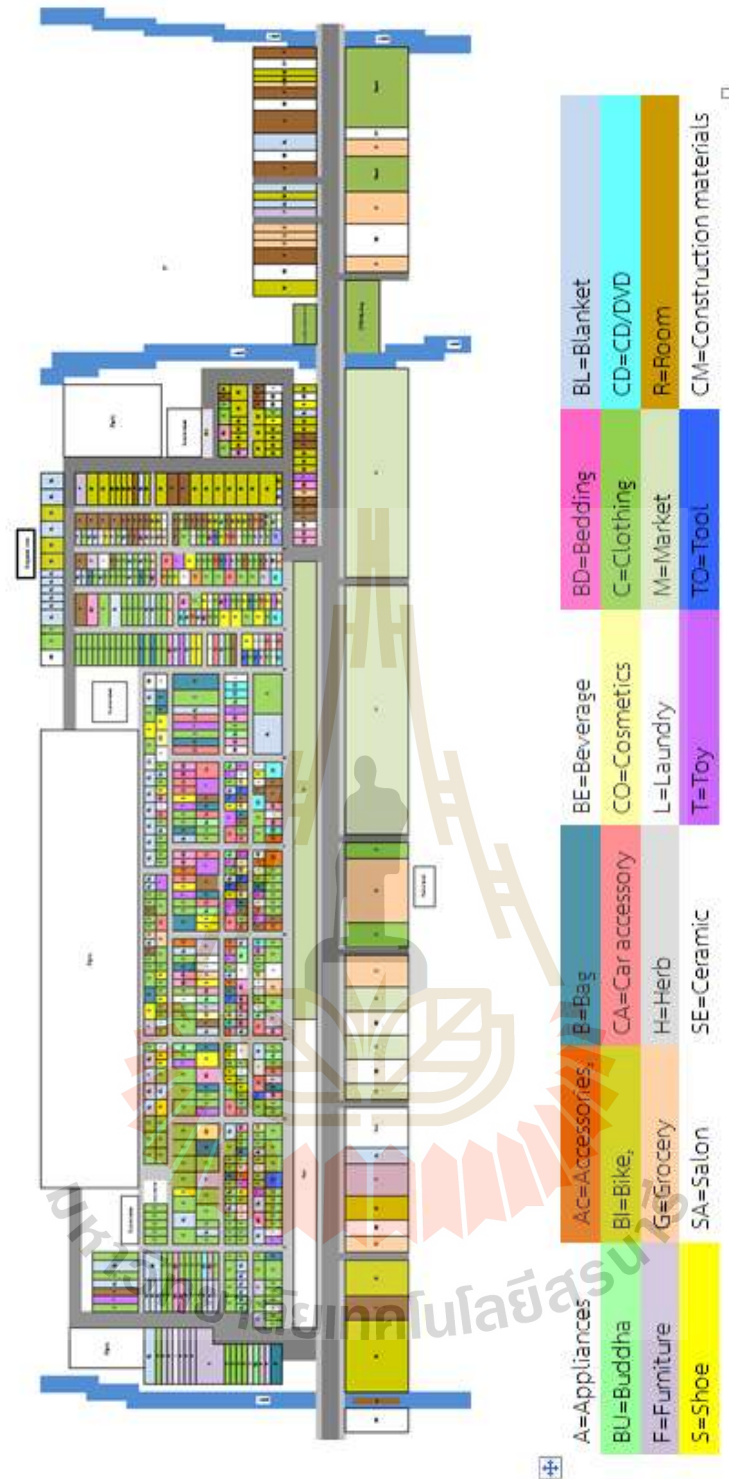
3.2.1 ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า ได้แก่ ผู้ประกอบการ คณงานเก็บขยะ คณงานซักผ้าห่มมือสอง ผู้บริหารตลาด หน่วยงานภาครัฐ องค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม และประชาชน ในอำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ และสุ่มตัวอย่างตามวิธีการของทาโร ยามาเน่ (Yamane, 1967) ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95 และกำหนดความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.05

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

เมื่อ n = ขนาดกลุ่มตัวอย่าง, N = ขนาดของประชากร

e = ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ 0.05 ที่ระดับความเชื่อมั่นร้อยละ 95



ภาพที่ 3.2 แผนผังตลาดขายแดนช่องจอม

3.2.2 กลุ่มตัวอย่าง

1. กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาระบบการจัดการขยะและน้ำเสีย ได้แก่ เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ผู้บริหารตลาด เจ้าของตลาดเอกชน คนงาน และผู้ประกอบการในตลาดขายแดนช่องจอม
2. กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาความรู้และทัศนคติต่อการจัดการขยะและน้ำเสีย ได้แก่ ผู้ประกอบการร้านค้า จำนวน 269 คน และผู้ประกอบการที่มีแหล่งกำเนิดน้ำเสีย จำนวน 30 คน

3. กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพ ได้แก่ คนงานเก็บขนขยะ จำนวน 13 คน และคนงานซักผ้าห่มมือสอง จำนวน 10 คน

4. กลุ่มตัวอย่างสำหรับศึกษาแนวทางจัดการของเสีย ได้แก่ เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ ตัวแทนองค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารตลาด ตัวแทนประชาชน ผู้ประกอบการ และพระสงฆ์ จำนวน ทั้งหมด 42 คน ดังนี้

เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์	5 คน
เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนตำบลด่าน	3 คน
เจ้าหน้าที่พาณิชย์จังหวัดสุรินทร์	1 คน
เจ้าหน้าที่ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมจังหวัดสุรินทร์	4 คน
เจ้าหน้าที่กรมธนารักษ์	1 คน
เจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน	3 คน
ตัวแทนชุมชนจากบ้านด่าน	2 คน
ตัวแทนบ้านด่านพัฒนา	2 คน
ตัวแทนบ้านหนองตบ	2 คน
ตัวแทนบ้านโนนสำราญ	2 คน
องค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม	5 คน
ผู้ประกอบการร้านค้าในตลาดช่องจอม	10 คน
พระสงฆ์	2 รูป

3.3 การศึกษาปัญหาขยะของตลาดขายแค้นช่องจอม

3.3.1 การศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอย

การศึกษาระบบการจัดการขยะด้วยวิธีการสำรวจและการสัมภาษณ์เจ้าหน้าที่องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ผู้บริหารตลาด เจ้าของตลาดเอกชน คนงานและผู้ประกอบการในตลาดขายแค้นช่องจอม เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 การเก็บรวบรวมขยะ
- ส่วนที่ 2 การขนย้ายขยะ
- ส่วนที่ 3 การกำจัดขยะ
- ส่วนที่ 4 การใช้ประโยชน์จากขยะ
- ส่วนที่ 5 ปัญหาและอุปสรรคในการจัดการขยะ

3.3.2 การศึกษาปริมาณและองค์ประกอบขยะมูลฝอย

ทำการศึกษาปริมาณและองค์ประกอบขยะจากสถานที่ทิ้งขยะ จำนวน 2 ครั้ง คือ ครั้งที่ 1 วันที่ 2-8 กุมภาพันธ์ 2556 และครั้งที่ 2 วันที่ 27 ตุลาคม-2 พฤศจิกายน 2557 โดยบันทึกน้ำหนักขยะ ณ จุดทิ้งขยะของตลาด จากรถเข็นบรรทุกขยะทุกคัน ระหว่างเวลา 08.00-17.00 น. วิธีการศึกษากระทำดังนี้ ผสมคลุกเคล้าขยะจากรถเข็นเก็บขยะแต่ละคันให้เข้ากัน จากนั้นจึงแบ่งขยะเป็น 4 ส่วนเท่ากัน (quartering) เลือกสองส่วนที่กองอยู่ตรงข้ามกันมารวมกัน แล้วคลุกให้เข้ากันอีกเพื่อให้องค์ประกอบต่างๆ กระจายกันอยู่อย่างทั่วถึง จากนั้นทำ quartering เรื่อยไป จนกระทั่งเหลือขยะอยู่ในรถเข็นประมาณ 100 ลิตร จากนั้นจึงแยกองค์ประกอบขยะเป็น 11 ประเภท ได้แก่ ขยะอินทรีย์ ผ้า พลาสติก แก้ว กระดาษ หนักรูป ไม้ เหล็ก

ขยะอันตราย และอื่นๆ แล้วการคำนวณองค์ประกอบขยะ ขยะทั่วไป ขยะอินทรีย์ ขยะรีไซเคิล และขยะอันตราย (กรมควบคุมมลพิษ, 2547)

3.3.3 การศึกษามูลค่าและประเภทขยะรีไซเคิล

การศึกษามูลค่าและประเภทขยะรีไซเคิล ระหว่างวันที่ 27 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน 2557 ด้วยการขอความร่วมมือจากคนงานเก็บขนขยะทุกคนที่นำขยะรีไซเคิลที่คัดแยกได้จากตลาดขายแดนช่องจอมไปจำหน่าย ด้วยการให้ทำการรวบรวมใบเสร็จรับเงินที่ได้จากการจำหน่ายขยะรีไซเคิล ซึ่งในใบเสร็จรับเงินมีการจำแนกประเภทของขยะที่นำไปจำหน่าย ราคา และมูลค่าของขยะรีไซเคิลแต่ละประเภทไว้ด้วย

3.4 การศึกษาปัญหาน้ำเสียของตลาดขายแดนช่องจอม

การศึกษาปัญหาน้ำเสียของตลาดขายแดนช่องจอมในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 ด้วยการศึกษาคูณภาพน้ำจากจุดเก็บตัวอย่างน้ำ จำนวน 4 จุด ได้แก่ (1) อ่างเก็บน้ำทางด้านทิศใต้ของตลาด (2) คลองทางด้านทิศตะวันออกของตลาด (3) คลองทางด้านทิศเหนือของตลาด และ (4) ห้วยด่าน (ภาพที่ 3.3 และ 3.4) ตัวอย่างน้ำที่เก็บถูกส่งไปวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ ตารางที่ 3.1 หนองปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี



ภาพที่ 3.3 จุดสำรวจคุณภาพน้ำ 1) อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาด 2) คลองด้านทิศตะวันออก 3) คลองด้านทิศเหนือ และ 4) ห้วยด่าน

ที่มา : <http://www.google.co.th/maps>



ภาพที่ 3.4 ลักษณะพื้นที่ 1) อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาด 2) คลองด้านทิศตะวันออก 3) คลองด้านทิศเหนือ และ 4) ห้วยด่าน

ตารางที่ 3.1 ดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำและวิธีวิเคราะห์

ดัชนีคุณภาพน้ำ	วิธีวิเคราะห์
pH	pH meter
Biochemical oxygen demand (BOD) (mg/l)	Azide Modification at 20°C , 5 days
Total suspended solids (TSS) (mg/l)	Glass Fiber Filter Disc
Total Dissolved Solids (TDS) (mg/l)	Dry Evaporation 103-105°C, 1 hour
Total Kjeldahl Nitrogen (TKN) (mg/l)	Kjeldahl
Nitrate (NO ₃ -N) (mg/l)	Cadmium Reduction
Grease & Oil (mg/l)	Soxhlet Extraction
Sulfide (mg/l as H ₂ S)	Titrate
Manganese, Zinc, Lead, Chromium, Cadmium (mg/l)	Atomic Absorption Spectrophotometry
Total Coliform Bacteria, Fecal Coliform Bateria (MPN/100 ml)	Multiple Tube Fermentation Technique

ที่มา : APHA (2012)

3.5 การศึกษาระดับความรู้และทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย

3.5.1 การศึกษาระดับความรู้และทัศนคติในการจัดการขยะ

ศึกษาระดับความรู้และทัศนคติในการจัดการขยะของการจัดการขยะของผู้ประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอม จำนวน 269 คน จากกลุ่มประชากรทั้งหมด 818 ร้านค้า



ภาพที่ 3.5 การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการในตลาด

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 การจัดการขยะ
- ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับขยะ
- ส่วนที่ 4 ทัศนคติต่อการจัดการขยะ
- ส่วนที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะอื่นๆ

3.5.2 การศึกษาระดับความรู้และทัศนคติในการจัดการน้ำเสีย

ประชากรที่ใช้ในการศึกษาเรื่องระดับความรู้และทัศนคติในการจัดการน้ำเสีย ประกอบด้วยแหล่งกำเนิดน้ำเสีย 6 ประเภท จำนวน 56 แห่ง (ตารางที่ 3.2) ได้แก่ แหล่งซักผ้าห่มมือสอง จำนวน 31 แห่ง ห้องเช่า 14 ห้อง รีสอร์ท 4 แห่ง ห้องน้ำ 4 แห่ง ร้านเสริมสวย 2 ร้าน และศูนย์อาหาร 1 แห่ง กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ มีจำนวน 30 คน



ภาพที่ 3.6 การสัมภาษณ์ผู้ประกอบการที่มีแหล่งน้ำเสีย

ตารางที่ 3.2 แหล่งกำเนิดน้ำเสียในตลาดขายแตงช่องจอม

แหล่งกำเนิดน้ำเสีย	จำนวน (แห่ง)
บ่อชักผ้าห่มมือสอง	31
ห้องเช่า	14
รีสอร์ต	4
ห้องน้ำ	4
ร้านเสริมสวย	2
ศูนย์อาหาร	1
รวม	56

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาเป็นแบบสอบถาม ซึ่งแบ่งเป็น 5 ส่วน ดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ส่วนที่ 2 การจัดการน้ำเสีย
- ส่วนที่ 3 ความรู้เกี่ยวกับน้ำเสีย
- ส่วนที่ 4 ทักษะการจัดการน้ำเสีย
- ส่วนที่ 5 ปัญหาอุปสรรคและข้อเสนอแนะอื่นๆ

นำแบบสอบถามทั้ง 2 ชุด คือ แบบสอบถามเรื่องการศึกษาระดับความรู้และทัศนคติในการจัดการขยะ และแบบสอบถามเรื่องการศึกษาระดับความรู้และทัศนคติในการจัดการน้ำเสียที่สร้างเสร็จแล้วไปปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ประกอบด้วย ดร.ศรีเพ็ญ พลเดช อาจารย์ประจำกลุ่มวิชาพื้นฐานการศึกษา ผู้ช่วยศาสตราจารย์นันทนา คงนันทะ อาจารย์ประจำสาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน และอาจารย์อภิภัทร จันทรา อาจารย์ประจำสาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน เพื่อตรวจสอบคุณภาพและความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา (IOC : Index of Item Objective Congruence) โดยกำหนดเกณฑ์การพิจารณา คือ

สอดคล้อง	ให้คะแนน	+1
ไม่แน่ใจ	ให้คะแนน	0
ไม่สอดคล้อง	ให้คะแนน	-1

การวิเคราะห์ข้อมูลความเหมาะสมสอดคล้อง โดยใช้ดัชนีความสอดคล้อง (IOC) คำนวณค่าตามสูตร

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ $\sum R$ = ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
 N = จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

นำข้อมูลที่รวบรวมจากความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณค่าดัชนีความสอดคล้อง ถ้าค่า IOC > 0.6 แสดงว่า คำถามนั้นวัดเนื้อหาตรงตามที่ต้องการวัด แต่ถ้าค่า IOC < 0.6 แสดงว่า คำถามนั้นวัดเนื้อหาไม่ตรงตามที่ต้องการวัด ถือว่าใช้ไม่ได้ให้สร้างขึ้นมาทดแทนใหม่ (ทองใบ สุตซารี, 2546) จากนั้นจึงดำเนินการปรับปรุงแบบเครื่องมือตามข้อเสนอแนะ

ของผู้เชี่ยวชาญในประเด็นรายการประเมินที่ยังไม่ผ่านความเห็นที่สอดคล้องกันของผู้เชี่ยวชาญ รวมทั้งปรับปรุงแบบสอบถามตามที่ได้รับการเสนอแนะ

3.6 การศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพของแรงงานจัดเก็บขยะมูลฝอย

การศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพของแรงงานเก็บขยะ ด้วยการสัมภาษณ์และการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากทำงาน ดังนี้

1. ติดต่อประสานงานผู้บริหารตลาดที่ดูแลด้านสิ่งแวดล้อมเพื่อขอให้จัดแรงงานเก็บขยะเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากทำงาน
2. ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ เพื่อเป็นวิทยากรอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงาน
3. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการในวันที่ 17 พฤษภาคม 2558 มีการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานแรงงานเก็บขยะโดยใช้แบบสอบถาม การอบรมให้ความรู้ในหัวข้อการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงาน และการสาธิตการใช้อุปกรณ์การป้องกันอันตรายจากการทำงาน มีการมอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการทำงานให้กับแรงงานที่เข้ารับการอบรม และติดตามผลการอบรมให้ความรู้ภายหลังการอบรม 3 เดือน ด้วยวิธีการสัมภาษณ์และการสังเกต



ภาพที่ 3.7 การสัมภาษณ์แรงงานจัดเก็บขยะมูลฝอย



ภาพที่ 3.8 การอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน

3.7 การศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพของคนงานชักผ้าห่มมือสอง

การศึกษาพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพของคนงานชักผ้าห่มมือสอง ดำเนินการศึกษาโดยการสัมภาษณ์และการจัดอบรมให้ความรู้เกี่ยวกับการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากทำงาน ดังนี้

1. ติดต่อประสานงานผู้บริหารตลาดและเจ้าของตลาดมีแหล่งชักผ้าห่มมือสอง เพื่อขอให้จัดคนงานชักผ้าห่มมือสองเข้ารับการอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน และการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากทำงาน

2. ติดต่อประสานงานกับเจ้าหน้าที่โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลบ้านด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ เพื่อเป็นวิทยากรอบรมเชิงปฏิบัติ เรื่อง การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากทำงาน

3. จัดอบรมเชิงปฏิบัติการในวันที่ 18 พฤษภาคม 2558 มีการสัมภาษณ์ข้อมูลพื้นฐานคนงานชักผ้าห่มมือสอง โดยใช้แบบสอบถาม การอบรมให้ความรู้ในหัวข้อ การป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันอันตรายจากการทำงาน และการสาธิตการใช้อุปกรณ์การป้องกันอันตรายจากการทำงาน มีการมอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากการทำงานให้กับคนงานที่เข้ารับการอบรม และติดตามผลการอบรมให้ความรู้ภายหลังการอบรม 3 เดือน โดยการสัมภาษณ์และการสังเกต



ภาพที่ 3.9 การสัมภาษณ์คนงานชักผ้าห่มมือสอง



ภาพที่ 3.10 การอบรมเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน

3.8 การศึกษาแนวทางการจัดการของเสียในตลาดช่องจอม

การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาส และอุปสรรคในการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อสร้างแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดชายแดนช่องจอม โดยใช้กระบวนการวิจัยเชิงคุณภาพ มีลำดับขั้นตอนการศึกษาดังนี้

1. การสัมภาษณ์ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ได้แก่ เจ้าหน้าที่หน่วยงานราชการ ตัวแทนองค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม ผู้บริหารตลาด ตัวแทนประชาชน ผู้ประกอบการ และพระสงฆ์ ทั้งหมด 44 คน (ภาพที่ 3.11 และ 3.12) ระหว่างเดือนมกราคม ถึงเดือนพฤษภาคม 2558 โดยใช้แบบสัมภาษณ์เชิงลึก ซึ่งแบ่งเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลเบื้องต้นของผู้ให้สัมภาษณ์

ส่วนที่ 2 ความคิดเห็นเกี่ยวกับสถานการณ์ด้านสิ่งแวดล้อมของตลาดชายแดนช่องจอม

ส่วนที่ 3 ความคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาและอุปสรรคในการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดชายแดนช่องจอม

ส่วนที่ 4 ความคิดเห็นเกี่ยวกับแนวทางแก้ไขและพัฒนาตลาดชายแดนช่องจอม

2. การวิเคราะห์ข้อมูลจากการสัมภาษณ์เชิงลึก ได้แก่ ข้อมูลสภาพปัญหาขยะและน้ำเสีย ข้อมูลความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการขยะและน้ำเสีย และพฤติกรรมป้องกันตนเองของคนงานเก็บขยะและคนงานซักผ้าห่มมือสอง การรวบรวมและวิเคราะห์เอกสารที่เกี่ยวข้องจากหน่วยงานภาครัฐที่รับผิดชอบตลาดชายแดนช่องจอม เพื่อเป็นข้อมูลการตรวจสอบสภาพแวดล้อมภายใน (Internal Environment) เพื่อหาจุดแข็ง จุดอ่อนของการจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอมปัจจุบัน และวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก (External Environment) เพื่อหาโอกาสและอุปสรรคของการจัดการของเสียในอนาคต ด้วยเทคนิค SWOT Analysis โดยใช้ตาราง SWOT Matrix เพื่อสร้างแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดชายแดนช่องจอม

3. นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดชายแดนช่องจอมต่อผู้ทรงคุณวุฒิตรวจสอบความถูกต้องสมบูรณ์เพื่อเสนอแนะเพิ่มเติม

4. นำเสนอแนวทางการจัดการสิ่งแวดล้อมตลาดชายแดนช่องจอมต่อเจ้าหน้าที่ของหน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้อง องค์กรอิสระด้านสิ่งแวดล้อม นักวิชาการที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้สามารถนำไปสู่การปฏิบัติที่มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น



ภาพที่ 3.11 การสัมภาษณ์เชิงลึกบุคคลและหน่วยงานต่างๆ



ภาพที่ 3.12 การลงพื้นที่และการสนทนากลุ่ม

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

4.1 ระบบการจัดการขยะมูลฝอยในตลาดชายแดนช่องจอม

กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น สนับสนุนงบประมาณประจำปี พ.ศ. 2557 จำนวน 13,500,000 บาท เพื่อให้องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ดำเนินการก่อสร้างอาคารพาณิชย์จำนวน 60 คูหา ลานคอนกรีตพื้นที่ 31,424 ตารางเมตร ห้องน้ำห้องสุขา จำนวน 12 ห้อง เต้าเผาขยะ 1 แห่ง และโรงคัดแยกขยะ 1 หลัง ในพื้นที่ 20 ไร่ 2 งาน 52 ตารางวา ซึ่งเป็นที่ดินราชพัสดุแปลงที่ สร 904 ตั้งอยู่หมู่ที่ 14 ตำบลด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ เพื่อใช้เป็นสถานที่ซื้อขายแลกเปลี่ยนสินค้าและจัดเก็บสินค้าด้านชายแดนช่องจอม ต่อมาเมื่อวันที่ 1 มกราคม พ.ศ. 2553 องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ได้รับอนุมัติจากสำนักงานธนารักษ์พื้นที่จังหวัดสุรินทร์ให้เช่าพื้นที่เป็นการชั่วคราวเพื่อทำเป็นตลาด จากนั้นองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์จึงได้นำมาจัดหาประโยชน์จากทรัพย์สินโดยวิธีการประมูลตามระเบียบกระทรวงมหาดไทยว่าด้วยการจัดหาประโยชน์ในทรัพย์สินขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น พ.ศ. 2543 โดยห้างหุ้นส่วนจำกัด กิจชัยทวี เป็นผู้ชนะการประมูลและทำสัญญาเช่าตลาดกับองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ในช่วงปี พ.ศ. 2553-2556 การกำหนดหลักเกณฑ์และเงื่อนไขในสัญญาเฉพาะในส่วนที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อมว่า “ให้ผู้เช่ามีหน้าที่ป้องกันดูแลรักษาแนวเขตพื้นที่รักษาความสะอาด และกำจัดขยะมูลฝอย ตลอดทั้งบำรุงรักษาที่ดินที่เช่าให้อยู่ในสภาพเรียบร้อย สะอาด ปราศจากมลภาวะ และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ห้ามทำการเปลี่ยนแปลง ขุดคู คลอง บ่อ สระ แหล่งขังน้ำใดๆ หรือตัดฟันต้นไม้ยืนต้นในที่ดินที่เช่า เว้นแต่ได้รับคำยินยอมเป็นหนังสือจากผู้ให้เช่าก่อน”

จากข้อมูลการศึกษาระบบการจัดการขยะมูลฝอยของตลาด พบว่า ตลาดมีระบบการจัดเก็บขยะเป็นแบบรวมถังเดียวและไม่มีระบบการคัดแยกขยะ ลักษณะของภาชนะรองรับขยะแบ่งเป็น 2 ประเภท (ภาพที่ 4.1) ได้แก่ ภาชนะรองรับขยะประเภทแข็งพลาสติกสำหรับรองรับขยะจากร้านค้าและนักท่องเที่ยวซึ่งวางริมทางเดินของตลาด สำหรับบริเวณที่จอดรถของตลาดใช้ภาชนะรองรับขยะประเภทถังพลาสติกสีเหลืองมีฝาปิดขนาด 120 ลิตร และบริเวณตลาดขายผัก/ผลไม้ไม่มีภาชนะรองรับขยะ ผู้ประกอบการจึงนำเศษผักผลไม้เน่ามาทิ้งกองรวมกันบริเวณหลังร้าน ซึ่งส่งผลให้เกิดปัญหาด้านทัศนียภาพ กลิ่นและพาหะนำโรค นอกจากนี้ผู้ประกอบการยังได้ก่อสร้างต่อเติมร้านค้าเพื่อเป็นที่พักอาศัยซึ่งส่วนใหญ่ไม่ทิ้งขยะลงในภาชนะรองรับขยะ ทำให้ทัศนียภาพของตลาดขาดความเป็นระเบียบเรียบร้อย

การเก็บรวบรวมขยะและการขนย้ายขยะในตลาดชายแดนช่องจอมภายใต้การดูแลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ มีคนงานเก็บขนขยะทั้งหมด 15 คน สัญชาติไทย 2 คน และสัญชาติกัมพูชา 13 คน รถเก็บขนขยะประเภทรถเข็น จำนวน 8 คัน (ภาพที่ 4.2) การเก็บขนขยะจากตลาดมี 2 ช่วงคือ ระหว่างเวลา 08.00-10.00 น. และ 13.00-15.00 น. ขยะที่เกิดขึ้นในตลาดจะถูกเก็บรวบรวมและขนส่งไปยังพื้นที่กำจัดขยะซึ่งตั้งอยู่ด้านหลังของตลาด แต่เนื่องจากการเก็บรวบรวมขนส่งขยะยังไม่สามารถดำเนินการได้ครอบคลุมทุกพื้นที่ของตลาดชายแดนช่องจอม พื้นที่บางแห่งยังมีการจัดการขยะที่ไม่เหมาะสมและมีการลักลอบทิ้งขยะในพื้นที่สาธารณะ



ภาพที่ 4.1 ภาพขณะรองรับขยะมูลฝอยประเภทแข็งพลาสติก (ซ้าย) และถังพลาสติกสีเหลือง (ขวา)



ภาพที่ 4.2 รถเก็บขนขยะมูลฝอย

สำหรับระบบการกำจัดขยะมูลฝอยของตลาดชายแดนช่องจอม ประกอบด้วย โรงคัดแยกขยะ 1 หลัง และเตาเผาขยะ 1 แห่ง (ภาพที่ 4.3) เตาเผาขยะที่ใช้ในการกำจัดขยะเป็นแบบใช้น้ำมันเชื้อเพลิง ลักษณะเตาเผาไม่สามารถควบคุมอุณหภูมิในการเผาได้ มีปล่องควันต่อจากเตาเผาเพื่อระบายอากาศเสียและควันไฟ โดยไม่มีระบบควบคุมมลพิษทางอากาศให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด นอกจากนี้ปัญหาที่สำคัญอีกประการคือ ขยะที่นำมากำจัดไม่ได้แยกประเภทจึงทำให้การเผาขยะซึ่งส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ที่มีความชื้นสูงทำให้เผาไหม้ได้ยาก ปัจจุบันการกำจัดขยะของตลาดจึงเปลี่ยนมาใช้วิธีการเผากลางแจ้งบริเวณด้านข้างเตาเผาขยะ (ภาพที่ 4.4) ซึ่งขยะทั้งหมดที่รวบรวมจากตลาดที่ไม่มีการคัดแยกทำให้เผาไม่ทันและมีสัตว์คู้ยiehหาอาหารขยะมีปริมาณมากทำให้แห้งไม่ทันต่อการนำไปเผา ส่งผลทำให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะที่รอการเผาและกลิ่นควันจากการเผาขยะมูลฝอย



ภาพที่ 4.3 โรงคัดแยกขยะ (ซ้าย) และเตาเผาขยะ (ขวา)



ภาพที่ 4.4 การเผาขยะด้านข้างเตาเผาขยะ

ในปี พ.ศ. 2557 ประชาชนบ้านตำบลด่าน อำเภอกาบเชิง จังหวัดสุรินทร์ ได้ร่วมกันร้องเรียนต่อองค์การบริหารส่วนตำบลด่านเกี่ยวกับปัญหาขยะที่เกิดจากการประกอบกิจกรรมต่างๆ ทั้งในตลาดและบริเวณโดยรอบตลาดชายแดนช่องจอม ทำให้มีขยะสะสมจำนวนมาก ปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะและควันจากการเผาขยะ แหล่งน้ำธรรมชาติเริ่มเสื่อมโทรมเนื่องจากน้ำชะล้างขยะมูลฝอยจากกองขยะ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสุขภาพของประชาชนในชุมชนใกล้เคียง (ศุภกาญจนะ ทิรัญญะเวช, 2557) องค์การบริหารส่วนตำบลด่าน (2557) ซึ่งได้รับเรื่องร้องเรียนจากประชาชนตำบลด่านขอให้แก้ไขปัญหาขยะบริเวณตลาดชายแดนช่องจอม จึงได้เข้ามาตรวจสอบเบื้องต้น พบว่า การกำจัดขยะของตลาดไม่มีประสิทธิภาพ พบการเผาขยะมูลฝอยนอกเตาเผา เกิดมลพิษทางอากาศ ส่งผลกระทบต่อชุมชน มีการทิ้งขยะเกลื่อนกลาดริมถนน ใกล้แหล่งน้ำสาธารณะและในพื้นที่ป่าไม้ แต่องค์การบริหารส่วนตำบลด่านไม่สามารถดำเนินการแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้ เนื่องจากตลาดอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ อย่างไรก็ตาม องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ตลาดชายแดนช่องจอม กล่าวว่า หน่วยงานส่วนจำกัด กิจชัยทวี ซึ่งเป็นผู้เช่าและมีหน้าที่ในการบริหารจัดการตลาด รวมทั้งรับผิดชอบในการกำจัดขยะมูลฝอยให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลกำจัดขยะด้วยการเผาในเตาเผา ขนาดเตารับขยะได้ 1 ตันต่อวัน แต่ปริมาณขยะที่เกิดขึ้นเฉลี่ยต่อวันประมาณ 2 ตัน ซึ่งไม่เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้นต่อวันประมาณ 2 ตัน เนื่องจากจำนวนร้านค้าประมาณ 740 ร้านผู้ประกอบการและแรงงานชาวกัมพูชาประมาณ 750 คน มีประชาชนและนักท่องเที่ยวเข้ามาใช้บริการตลาดเฉลี่ยประมาณ 1,000-10,000 คนต่อวัน ดังนั้นองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์จึงอยู่ในระหว่างการจัดหา

เตาเผาขยะเพิ่มเติม เพื่อให้สามารถกำจัดขยะที่เกิดขึ้นในตลาดได้หมด นอกจากนั้น สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ (2554) รายงานผลการสำรวจตลาดชายแดนช่องจอม พบว่า ตลาดในส่วนขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ซึ่งรับผิดชอบโรคติดต่อและเตาเผาขยะ แต่ยังไม่พบปัญหาการจัดการขยะที่ยังไม่สามารถดำเนินการได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ ทำให้มีกองขยะอยู่เป็นจำนวนมาก และมีขยะมูลฝอยปลิวกระจัดกระจายไปพื้นที่อื่นๆ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน (2557) กล่าวว่า เตาเผาขยะของตลาดมีขนาดไม่เพียงพอกับปริมาณขยะที่เกิดขึ้น ประกอบกับไม่มีการคัดแยกขยะก่อนเผา จึงทำให้การกำจัดขยะไม่มีประสิทธิภาพและมีเกิดขยะตกค้างซึ่งส่งผลกระทบต่อชุมชน นอกจากนี้เชิญ ไกรนรา (2558) พบว่า การพัฒนาตลาดชายแดนช่องจอมส่งผลให้เกิดปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชาวบ้านในชุมชนใกล้เคียง เช่น ปริมาณขยะที่มีจำนวนมากเกินขีดความสามารถที่จะกำจัดได้ ทำให้เกิดขยะเน่าเหม็นและสะสม การกำจัดขยะไม่เป็นไปตามมาตรฐานสุขาภิบาลทำให้เกิดมลพิษทางอากาศและฝุ่นละออง ส่งผลกระทบต่อสุขภาพของคนในชุมชน การทิ้งขยะลงคลองรอบบริเวณตลาดทำให้น้ำเน่าเสีย ซึ่งน้ำในคลองดังกล่าวใช้เป็นน้ำดิบเพื่อผลิตน้ำประปาในชุมชน ส่งผลให้คุณภาพน้ำประปาไม่ได้มาตรฐานด้วย

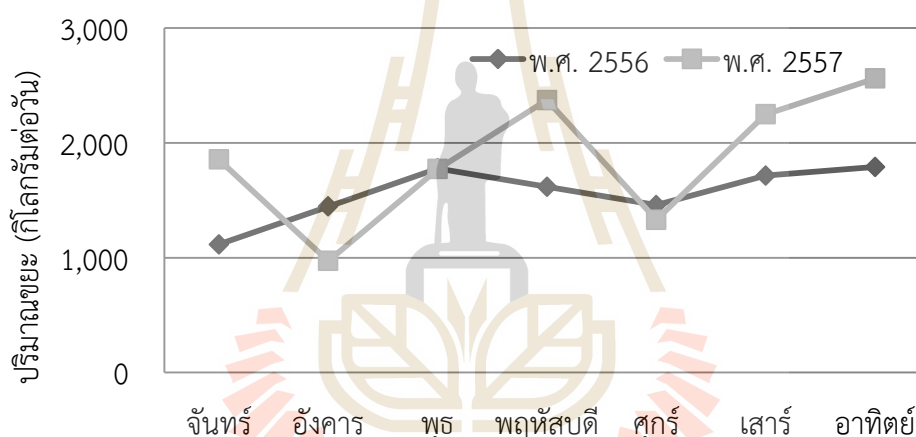
4.2 ปริมาณขยะมูลฝอย

การสำรวจปริมาณขยะมูลฝอย ณ สถานที่กำจัดขยะมูลฝอยของตลาดชายแดนช่องจอม ระหว่างวันที่ 2-8 กุมภาพันธ์ 2556 พบว่า ตลาดชายแดนช่องจอมมีปริมาณขยะมูลฝอยต่อสัปดาห์เท่ากับ 10,918.73 กิโลกรัม ขยะมูลฝอยที่เกิดขึ้นในวันเสาร์และอาทิตย์เท่ากับ 3,505.10 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 32.10 และในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) เท่ากับ 7,413.63 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 67.90 สำหรับขยะที่เกิดขึ้น ระหว่างวันที่ 27 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน 2557 มีปริมาณทั้งหมดเท่ากับ 13,111.90 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ ขยะที่เกิดขึ้นในช่วงวันหยุดเสาร์และอาทิตย์เท่ากับ 4,810.50 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 36.69 และวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) มีขยะเท่ากับ 8,301.40 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 63.31 (ตารางที่ 4.1)

ปริมาณขยะมูลฝอยจากตลาดชายแดนช่องจอมระหว่างปี พ.ศ. 2556-2557 พบว่า พ.ศ. 2556 มีปริมาณขยะเฉลี่ยเท่ากับ 1,559.82 กิโลกรัมต่อวัน และ พ.ศ. 2557 ปริมาณขยะเพิ่มขึ้นเป็น 1,873.13 กิโลกรัมต่อวัน (ภาพที่ 4.5) ทั้งนี้เนื่องจากตลาดชายแดนช่องจอมเป็นทั้งตลาดและแหล่งท่องเที่ยวที่มีความเจริญด้านเศรษฐกิจอย่างรวดเร็ว ดังจะเห็นได้จากในปี พ.ศ. 2547 องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ได้รับงบประมาณจากกรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่น เพื่อก่อสร้างอาคารอาคารคอนกรีตเสริมเหล็กชั้นเดียว จำนวน 60 คูหา และระบบโครงสร้างพื้นฐานพร้อมสิ่งอำนวยความสะดวก ในพื้นที่ 20 ไร่ 2 งาน 52 ตารางวา (องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์, 2555) ต่อมาในปี พ.ศ. 2550 ร้านค้าในตลาดขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์เพิ่มขึ้นเป็น 190 ร้านค้า ซึ่งมีนักท่องเที่ยวทั้งชาวไทยและชาวต่างชาติที่แวะมาเที่ยวและซื้อสินค้าในตลาดชายแดนช่องจอมในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) ประมาณ 1,000 คนต่อวัน และเพิ่มเป็น 5,000 คนต่อวันในช่วงวันหยุดและช่วงเทศกาลต่างๆ (พัฒนา ชื่นยง, 2550) ซึ่งมีมูลค่าการค้าขายในตลาดชายแดนช่องจอมในปี พ.ศ. 2550 เท่ากับ 438.88 ล้านบาท (สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุรินทร์, 2551) และในปี พ.ศ. 2556 ร้านค้าทั้งในพื้นที่ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ 1 แห่ง และพื้นที่ตลาดเอกชนจำนวน 14 แห่ง ภายใต้ความรับผิดชอบขององค์การบริหารส่วนตำบลด่าน มีจำนวนทั้งหมด 818 ร้านค้า

ตารางที่ 4.1 ปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดขายแดนช่องจอม

วันสำรวจ	พ.ศ. 2556		พ.ศ. 2557	
	น้ำหนักขยะ (กิโลกรัม)	ร้อยละ	น้ำหนักขยะ (กิโลกรัม)	ร้อยละ
จันทร์	1,114.60	10.21	1,855.90	14.15
อังคาร	1,445.70	13.24	971.70	7.41
พุธ	1,776.80	16.27	1,771.30	13.51
พฤหัสบดี	1,617.78	14.82	2,372.50	18.09
ศุกร์	1,458.75	13.36	1,330.00	10.14
เสาร์	1,714.80	15.71	2,249.20	17.15
อาทิตย์	1,790.30	16.40	2,561.30	19.53
รวม	10,918.73	100	13,111.90	100



ภาพที่ 4.5 ปริมาณขยะมูลฝอยในตลาดขายแดนช่องจอม

เมื่อเปรียบเทียบปริมาณขยะจากตลาดขายแดนช่องจอมเมื่อเทียบกับปริมาณขยะจากแหล่งท่องเที่ยวอื่นๆ พบว่า ปริมาณขยะมูลฝอยในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่เกิดขึ้นมากที่สุดในวันหยุดนักขัตฤกษ์ของฤดูฝน 2,103.13 กิโลกรัมต่อวัน และพื้นที่ใช้ประโยชน์ช่วงกลางคืน พื้นที่กางเต็นท์ของอุทยานแห่งชาติน้ำตกเจ็ดสาวน้อย จังหวัดสระบุรี มีปริมาณมากที่สุดในวันหยุดนักขัตฤกษ์หยุดติดต่อกันรวม 4 วัน เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2553 มีปริมาณ 1,965 กิโลกรัมต่อวัน รองลงมาคือวันหยุดช่วงเทศกาลปีใหม่เดือนมกราคม พ.ศ. 2554 (1,255.93) กิโลกรัมต่อวัน วันหยุดนักขัตฤกษ์วันปิดชดเชยวันเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 (985.60 กิโลกรัมต่อวัน) และวันหยุดราชการวันเฉลิมพระชนมพรรษาพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวเดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 (877.15 กิโลกรัมต่อวัน) ตามลำดับ และขยะมูลฝอยมีปริมาณน้อยที่สุดในวันธรรมดาเดือนมกราคม พ.ศ. 2554 ปริมาณ 155.25 กิโลกรัมต่อวัน (จิตรดี มณีใส, 2554)

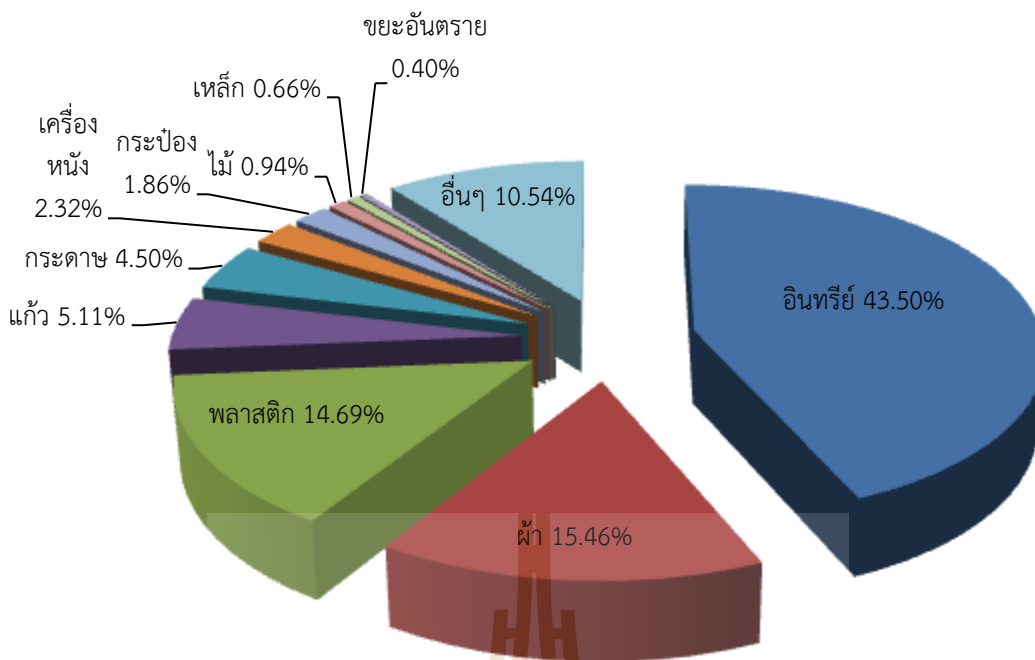
การศึกษาอัตราการเกิดขยะมูลฝอยในตลาดการค้าขายแดนช่องจอม ระหว่างปี 2556-2557 พบว่า อัตราคนไทยเข้ามาเที่ยวและซื้อสินค้าประมาณ 941 คนต่อวัน และชาวกัมพูชาเดินทางเข้ามาซื้อสินค้า

ประมาณ 1,178 คนต่อวัน รวมเป็น 2,119 คนต่อวัน (นพชัย ฟองอิสสระ, 2555) ซึ่งทำให้มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยสูงสุดในวันอาทิตย์ ปี พ.ศ. 2556 เท่ากับ 0.84 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และ ปี พ.ศ. 2557 เท่ากับ 1.21 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน และอัตราการเกิดขยะน้อยที่สุดในวันอังคารและวันศุกร์มีค่าระหว่าง 0.46-0.63 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน สำหรับอัตราการเกิดขยะในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำตกเจ็ดสาวน้อย จังหวัดสระบุรี พบว่า อัตราการเกิดขยะมูลฝอยต่ำที่สุดในวันหยุดราชการเดือนมกราคม พ.ศ. 2554 คือ 0.14 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน จากจำนวนผู้มาเยือนเฉลี่ย 8,806 คนต่อวัน สำหรับในช่วงวันหยุดนักชดถุกซ์ พบว่า มีอัตราการเกิดขยะมูลฝอยสูงสุดในเดือนสิงหาคม พ.ศ. 2553 คือ 0.44 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน อัตราการเกิดขยะมูลฝอยต่ำที่สุดในวันหยุดนักชดถุกซ์เดือนธันวาคม พ.ศ. 2553 คือ 0.16 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน จากจำนวนผู้มาเยือนเฉลี่ย 6,016 คนต่อวัน (จิตรตี มณีใส, 2554) ส่วนอัตราการเกิดขยะมูลฝอยของผู้มาเยือนในอุทยานแห่งชาติชาติตระการ คือ 0.22 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (ดวงพร เกียรติดำรง, 2550) และอัตราการเกิดขยะมูลฝอยทั่วประเทศ เท่ากับ 0.64 กิโลกรัมต่อคนต่อวัน (สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม, 2552)

4.3 องค์ประกอบของขยะมูลฝอย

การสำรวจองค์ประกอบของขยะ ณ สถานที่กำจัดขยะของตลาดชายแดนช่องจอม ระหว่างวันที่ 27 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน พ.ศ. 2557 พบว่า ในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) ขยะส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 46.05 รองลงมาได้แก่ ผ้า พลาสติก แก้ว กระดาษ เครื่องหนัง กระจก ไม้ เหล็ก ขยะอันตราย และขยะอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 11.64, 15.46, 4.75, 4.76, 3.13, 2.28, 1.14, 0.89, 0.42 และ 9.48 ตามลำดับ และในวันเสาร์และอาทิตย์ ขยะส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 33.81 รองลงมาได้แก่ ผ้า พลาสติก แก้ว กระดาษ เครื่องหนัง กระจก ไม้ เหล็ก ขยะอันตราย และขยะอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 29.41, 12.60, 3.68, 3.19, 1.32, 1.63, 0.47, 0.33, 0.55 และ 13.02 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับประเภทของร้านค้าในตลาดชายแดนช่องจอมซึ่งมีร้านจำหน่ายเสื้อผ้ามากที่สุด รองลงมาได้แก่ ร้านจำหน่ายอาหารสด/ผัก/ผลไม้ ผ้าห่มมือสอง จักรยานมือสอง เครื่องใช้ไฟฟ้า รองเท้า เฟอร์นิเจอร์ กระจาเป่า ชุดเครื่องนอน ของเล่นเด็ก อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ขายของชำ พระพุทธรูป อาหารและเครื่องดื่ม เครื่องประดับ/แว่นตา/นาฬิกา เครื่องสำอาง ซีดี/ดีวีดี เครื่องมือช่าง ร้านวัสดุก่อสร้าง สมุนไพร เซรามิก และซักรีด ตามลำดับ

เมื่อคิดองค์ประกอบของขยะมูลฝอยทั้งหมดที่เกิดขึ้นในพื้นที่ตลาดชายแดนช่องจอมทั้งหมด (ภาพที่ 4.6) มีดังนี้ ขยะอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 43.50 ของปริมาณขยะทั้งหมด ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษผักและผลไม้ ไม้ คิดเป็นร้อยละ 0.94 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเศษไม้ที่เหลือจากการก่อสร้างและต่อเติมร้านค้า ขยะอันตรายคิดเป็นร้อยละ 0.40 ซึ่งส่วนใหญ่เป็นกระป๋องสเปรย์ ถ่านไฟฉาย หลอดไฟ ขวดน้ำยาล้างห้องน้ำและขวดสารเคมี ขยะอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 10.54 ส่วนใหญ่เป็นเศษหิน ดิน และผ้าอ้อมสำเร็จรูป และขยะรีไซเคิลคิดเป็นร้อยละ 44.6 เป็นผ้าร้อยละ 15.46 ส่วนใหญ่เป็นเสื้อผ้าและผ้าห่มมือสอง พลาสติกร้อยละ 14.69 ส่วนมากเป็นถุงพลาสติก กล่องโฟม กระสอบบรรจุผ้ามือสอง แก้วร้อยละ 5.11 ส่วนใหญ่เป็นขวดเครื่องดื่มชูกำลังและเศษแก้วแตก เครื่องหนังร้อยละ 2.32 ส่วนใหญ่เป็นรองเท้าและกระจาเป่ามือสอง กระดาษร้อยละ 4.50 ส่วนใหญ่เป็นกระดาษลังและกระดาษจากกล่องบรรจุภัณฑ์ กระจาเป่าอะลูมิเนียมร้อยละ 1.86 ส่วนใหญ่เป็นกระจาเป่าเครื่องดื่ม และเหล็กร้อยละ 0.66 ส่วนใหญ่เป็นตะปูและชิ้นส่วนจากการซ่อมรถจักรยานมือสอง เมื่อพิจารณาจากองค์ประกอบขยะมูลฝอยพบว่าเป็นขยะมูลฝอยที่มีศักยภาพสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ พวกขยะอินทรีย์ เศษไม้ และขยะรีไซเคิลรวมเป็นร้อยละ 83.81 และขยะมูลฝอยที่ต้องนำไปกำจัดซึ่งประกอบด้วยขยะอันตราย และขยะอื่นๆ มีเพียงร้อยละ 16.19 ของปริมาณขยะที่เกิดขึ้นทั้งหมด



ภาพที่ 4.6 องค์ประกอบขยะมูลฝอยในตลาดขายแดนช่องจอม

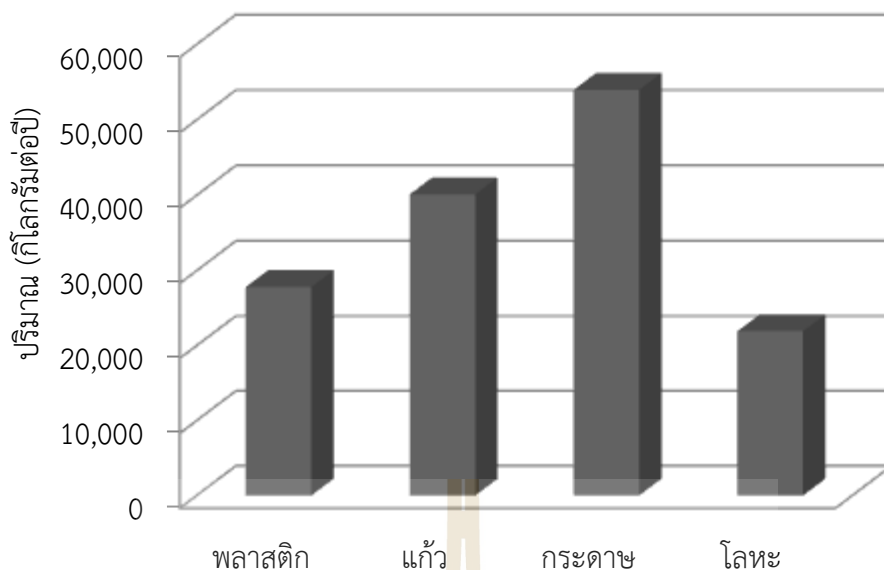
เมื่อเปรียบเทียบองค์ประกอบขยะมูลฝอยจากตลาดขายแดนช่องจอมกับพื้นที่อื่น พบว่า จังหวัดภูเก็ต มีองค์ประกอบของขยะอินทรีย์ร้อยละ 60 ซึ่งเป็นขยะที่มีความชื้นสูงส่งผลให้ค่าความร้อนในการเผาไหม้ต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ เมื่อนำขยะมากำจัดด้วยเตาเผา จึงทำให้ประสิทธิภาพในการเผาไหม้ของเตาเผาตกลง และต้องใช้เชื้อเพลิงเสริมเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเผาไหม้ (อนุศรา สว่างชัย, 2555) จากการศึกษาของ นคร กาเหיים (2553) ที่ศึกษาขยะในตำบลท่าพระ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น พบว่า ขยะมูลฝอยเป็นขยะประเภทเศษอาหาร เศษผัก และผลไม้ มีจำนวนมากที่สุดร้อยละ 50.41 รองลงมาเป็นเศษพลาสติกชนิดต่างๆ และถุงพลาสติก ร้อยละ 21.92 และโพลีโพรไพลีน ร้อยละ 19.73 ตามลำดับ ส่วนการศึกษาในพื้นที่อุทยานแห่งชาติ น้ำตกเจ็ดสาวน้อย จังหวัดสระบุรี โดยจิตรตี มณีใส (2554) พบว่า ฤดูกาลท่องเที่ยว ในระหว่างเดือนกรกฎาคม-กันยายน พ.ศ. 2553 ขยะมูลฝอยมีปริมาณเศษอาหารมากที่สุด คือ ร้อยละ 52.58 รองลงมา ได้แก่ พลาสติก แก้ว กระดาษ อื่นๆ และโลหะ คิดเป็นร้อยละ 25.17, 14.49, 3.55, 2.09 และ 0.62 ตามลำดับ ซึ่งขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ ได้แก่ ขวดพลาสติก แก้ว กระดาษ และกระป๋องโลหะ เมื่อทำการคัดแยกออกในช่วงฤดูกาลท่องเที่ยวระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2553 ถึงเดือนมกราคม พ.ศ. 2554 พบว่า องค์ประกอบทางกายภาพของขยะมูลฝอย ยังคงมีปริมาณเศษอาหารมากที่สุด คือ เฉลี่ยร้อยละ 56.20 รองลงมา ได้แก่ พลาสติก อื่นๆ กระดาษ โลหะ และแก้ว คิดเป็นร้อยละ 32.43, 5.80, 3.72, 0.35 และ 0.12 ตามลำดับ โดยสัดส่วนของแก้วที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ลดลงถึงร้อยละ 99.18 สำหรับสัดส่วนของพลาสติกมีปริมาณสูงขึ้นจากร้อยละ 25.17 เป็นร้อยละ 32.43 ได้มีการคัดแยกเฉพาะขวดพลาสติกบรรจุเครื่องดื่มที่สามารถนำกลับมาใช้ได้เท่านั้น สำหรับผลิตภัณฑ์พลาสติกที่ปนเปื้อนเศษอาหาร เช่น ซ้อนส้อม กล่องใส่อาหาร ถ้วยร้อน โฟมบรรจุอาหาร เป็นต้น มีปริมาณและสัดส่วนสูงตามจำนวนผู้มาเยือนที่เพิ่มขึ้นอันเนื่องจากการใช้ภาชนะบรรจุภัณฑ์ดังกล่าว โดยสอดคล้องกับองค์ประกอบของขยะมูลฝอยขององค์การบริหารส่วนตำบล มวกเหล็ก ที่พบองค์ประกอบส่วนใหญ่ของขยะมูลฝอยเป็นพลาสติกร้อยละ 37.50 และโพลีโพรไพลีน 11.11

(องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี, 2549) สำหรับสัดส่วนของกระดาษ มีสัดส่วนสูงขึ้น จากร้อยละ 2.09 เป็น 3.72 ได้มีการคัดแยกเฉพาะกระดาษที่ยังไม่ปนเปื้อนเศษอาหาร โดยกล่องกระดาษบรรจุเครื่องดื่ม เช่น กล่องนม กล่องน้ำผลไม้ ถ้วยกระดาษใส่เบหมิ์กึ่งสำเร็จรูป เป็นต้น ไม่ได้ทำการคัดแยกออกซึ่งมีสัดส่วนสูง เช่นเดียวกับบรรจุภัณฑ์ประเภทพลาสติก สำหรับโลหะได้คัดแยกออกเฉพาะกระป๋องอะลูมิเนียมและกระป๋องสังกะสีบรรจุเครื่องดื่ม ซึ่งมีน้ำหนักเบา ยังคงมีพอลียที่ใช้ห่ออาหารจำพวกปังบ้าง สำหรับผ้า ของเสียอันตรายยาง และหนัง พบปริมาณน้อยมากซึ่งไม่สามารถเทียบสัดส่วนกับองค์ประกอบประเภทอื่นได้ เนื่องจากกิจกรรมของผู้มาเยือนเป็นช่วงกลางวัน ผู้มาเยือนนิยมนำอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้วมารับประทาน สำหรับช่วงนอกฤดูกาลท่องเที่ยวมีความหนาแน่นของขยะมูลฝอยเฉลี่ย 0.18 กิโลกรัมต่อลิตร ซึ่งสูงกว่าฤดูกาลท่องเที่ยวซึ่งขยะมูลฝอยมีความหนาแน่นเฉลี่ย 0.11 กิโลกรัมต่อลิตร เนื่องจากนอกฤดูกาลท่องเที่ยวเป็นช่วงหน้าฝน น้ำหนักขยะมีการซึมเปื้อนน้ำฝนและมีขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ เช่น ขวดแก้ว ขวดพลาสติก กระป๋องโลหะ และกระดาษ โดยเฉพาะขวดแก้วซึ่งมีน้ำหนักมาก จึงทำให้ขยะมูลฝอยมีน้ำหนักมากส่งผลให้ความหนาแน่นขยะมูลฝอยสูงกว่าฤดูกาลท่องเที่ยว ซึ่งเป็นช่วงหน้าแล้งและทำการคัดแยกขยะมูลฝอยที่สามารถนำกลับมาใช้ได้ออก

4.4 ขยะรีไซเคิล

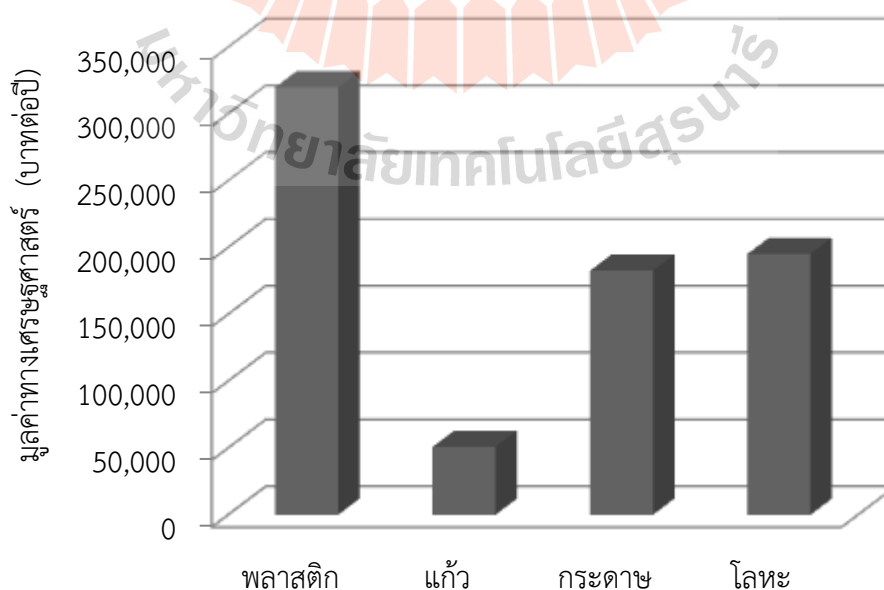
การศึกษาปริมาณและประเภทของขยะรีไซเคิลจากคนงานเก็บขยะมูลฝอยที่ได้ทำการคัดแยกขยะรีไซเคิลไปจำหน่ายที่ร้านรับซื้อของเก่า พบว่ามีปริมาณขยะรีไซเคิล 143,783.46 กิโลกรัมต่อปี ประเภทของขยะรีไซเคิลที่มีปริมาณมากที่สุดคือ กระดาษ รองลงมาคือ แก้ว พลาสติก และโลหะ เมื่อพิจารณามูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของขยะรีไซเคิลจากตลาดขายแดนช่องจอม ขยะรีไซเคิลมีมูลค่ารวมเท่ากับ 748,323.53 บาทต่อปี ประเภทขยะรีไซเคิลที่มีมูลค่าทางเศรษฐศาสตร์สูงสุด คือ พลาสติก รองลงมาคือ โลหะ กระดาษ และแก้ว ตามลำดับ

ปริมาณขยะรีไซเคิลจากตลาดขายแดนช่องจอมในปี พ.ศ. 2557 ขยะรีไซเคิลที่พบมากที่สุด ได้แก่ กระดาษ 53,962.57 กิโลกรัมต่อปี ส่วนใหญ่เป็นกระดาษลัง กระดาษรวม รองลงมาคือ แก้ว 40,097.86 กิโลกรัมต่อปี ส่วนใหญ่เป็นขวดเครื่องดื่ม พลาสติก 27,811.21 กิโลกรัมต่อปี ส่วนใหญ่เป็นพลาสติกขุ่น พลาสติกแข็ง พลาสติกใส พลาสติกรวม พีวีซี และโลหะ 21,911.82 กิโลกรัมต่อปี ส่วนใหญ่เป็นทองแดง เหล็ก สายไฟเก่า สแตนเลส กระป๋องอะลูมิเนียม สังกะสี ตามลำดับ (ภาพที่ 4.7) จากข้อมูลรายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทย พ.ศ. 2556 (กรมควบคุมมลพิษ, 2556) พบว่า ขยะประเภทเหล็กและโลหะมีสัดส่วนของการนำกลับมาแปรรูปใช้ประโยชน์ใหม่มากที่สุดถึงร้อยละ 95.8 ของปริมาณขยะประเภทเหล็กและโลหะที่เกิดขึ้นทั้งหมด รองลงมาคือ ขยะประเภทอะลูมิเนียม และกระดาษ ในขณะที่ขยะพลาสติกซึ่งมีปริมาณขยะกว่า 2.1 ล้านตัน ถูกนำมาแปรรูปใช้ประโยชน์ใหม่น้อยที่สุดเพียงร้อยละ 37.9 ของปริมาณขยะพลาสติกที่เกิดขึ้น เนื่องจากระบบการจัดการขยะที่ไม่มีประสิทธิภาพ ไม่มีการคัดแยกประเภทขยะพลาสติกที่มีอยู่อย่างจริงจัง ทำให้การนำขยะพลาสติกมาแปรรูปไม่มีประสิทธิภาพ ขณะที่ในปี พ.ศ. 2557 การคัดแยกและนำกลับคืนขยะรีไซเคิลประเภทเศษแก้ว กระดาษ พลาสติก เหล็ก และอะลูมิเนียมผ่านร้านรับซื้อของเก่า และกิจกรรมต่างๆ เช่น การซื้อขายวัสดุรีไซเคิลโดยศูนย์วัสดุรีไซเคิลชุมชน ธนาครขยะรีไซเคิล และการเรียกคืนบรรจุภัณฑ์โดยผู้ประกอบการรวม 3.63 ล้านตัน (ร้อยละ 76) และ พ.ศ. 2558 ขยะรีไซเคิลประเภทแก้ว กระดาษ พลาสติก เหล็ก อะลูมิเนียม ถูกนำกลับไปสู่กระบวนการผลิตอีกครั้งหนึ่งรวมทั้งถูกนำกลับมาใช้ซ้ำอีกครั้ง เช่น การทำสิ่งประดิษฐ์ มีประมาณ 3.75 ล้านตัน หรือร้อยละ 75.91 (กรมควบคุมมลพิษ, 2557)



ภาพที่ 4.7 ปริมาณของขยะรีไซเคิล

มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของขยะรีไซเคิลจากตลาดขายแดนชองจอม พบว่า พลาสติกรีไซเคิลมีมูลค่าสูงสุด 319,895.38 บาทต่อปี รองลงมาได้แก่ โลหะ 195,082.08 บาทต่อปี กระดาษ 182,596.99 บาทต่อปี และแก้ว 50,749.08 บาทต่อปี ตามลำดับ (ภาพที่ 4.8) เมื่อเทียบกับพื้นที่ศึกษาอื่น พบว่า การคัดแยกขยะของ ตำบลสาละโว้ อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น ระหว่างเดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2555 ถึงเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2556 ทำให้ชุมชนมีรายได้จากการจำหน่ายขยะรีไซเคิล เท่ากับ 507,207 บาท ขยะที่นำมาจำหน่ายมากที่สุด ได้แก่ ขวดพลาสติก (ใส/ขาวขุ่น) พลาสติก (อ่อน/แข็ง) และขวดแก้ว (กรมควบคุมโรค, 2556) ขณะที่เทศบาลตำบลโนนแดง อำเภอโนนแดง จังหวัดนครราชสีมา มีรายได้จากการจำหน่ายขยะรีไซเคิล ในช่วงระยะเวลา 6 เดือน เท่ากับ 140,417 บาท (นครชัยบุรีรินทร์, 2557)



ภาพที่ 4.8 มูลค่าทางเศรษฐศาสตร์ของขยะรีไซเคิล

4.5 คุณภาพน้ำใกล้ตลาดชายแดนช่องจอม

การศึกษาคุณภาพน้ำในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 จากจุดเก็บตัวอย่าง 4 สถานี ได้แก่ อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาด คลองด้านทิศตะวันออกของตลาด คลองด้านทิศเหนือของตลาด และห้วยด่าน ตรวจสอบวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ ณ ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์และทดสอบ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี

4.5.1 คุณภาพน้ำอ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาด

การตรวจสอบคุณภาพน้ำอ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาดซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปาของตลาดชายแดนช่องจอม เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) พบว่า ความเป็นกรดต่าง ไนเตรทไนโตรเจน แอมกานีส สังกะสี ตะกั่ว แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ตารางที่ 4.2)

ตารางที่ 4.2 คุณภาพน้ำอ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาด

พารามิเตอร์	คุณภาพน้ำ	*มาตรฐานน้ำผิวดิน
TS (mg/l)	305	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
pH	7.15	5.5-9.0
NO ₃ -N (mg/l)	12.39	ไม่เกิน 5.0
Sulfide (mg/l)	30.41	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Fe (mg/l)	3.4727	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Mn (mg/l)	0.0363	ไม่เกิน 1.0
Zn (mg/l)	ND	ไม่เกิน 1.0
Pb (mg/l)	0.0079	ไม่เกิน 0.05
Total Coliform Bacteria (MPN/100 ml)	2,400	ไม่เกิน 20,000
Fecal Coliform Bateria (MPN/100 ml)	330	ไม่เกิน 4,000

หมายเหตุ ND= Not detected

*ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำอ่างเก็บน้ำเมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระหว่างปี 2554-2555 ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 11 นครราชสีมา (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 11, 2555) พบว่า ไนเตรทไนโตรเจนมีค่าเท่ากับ 12.39 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไม่เกิน 5 มิลลิกรัมต่อลิตร แต่เมื่อพิจารณาการเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในช่วงปี พ.ศ. 2554-2555 และปี พ.ศ. 2559 พบว่าพารามิเตอร์ที่มีแนวโน้มสูงขึ้นในปี พ.ศ. 2559 ได้แก่ ของแข็งทั้งหมด (305 มิลลิกรัมต่อลิตร) ไนเตรทไนโตรเจน (12.39 มิลลิกรัมต่อลิตร) ซัลไฟด์ (30.41 มิลลิกรัมต่อลิตร) เหล็ก (3.4727 มิลลิกรัมต่อลิตร) แอมกานีส (0.0363 มิลลิกรัมต่อลิตร) ตะกั่ว (0.0079 มิลลิกรัมต่อลิตร) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (2,400 MPN/100 มิลลิตร) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (330 MPN/100 มิลลิตร) จากข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำแสดงให้เห็นว่า คุณภาพน้ำในอ่างเก็บน้ำมีแนวโน้มการปนเปื้อนและมีค่าความสกปรกมากขึ้น ทั้งนี้เนื่องจากการขยายตัวของตลาดชายแดนช่องจอมและการเข้าไปใช้ประโยชน์ในพื้นที่อ่างเก็บน้ำมากขึ้น

4.5.2 คุณภาพน้ำคลองด้านทิศตะวันออกของตลาด

การตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองด้านทิศตะวันออกของตลาด เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 พบว่า แหล่งน้ำมีค่าบีโอดีเท่ากับ 14.22 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมดมากกว่า 160,000 MPN/100 มิลลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟิโคลโคลิฟอร์ม 43,000 MPN/100 มิลลิตร (ตารางที่ 4.3) ซึ่งมีความสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ซึ่งกำหนดค่าไม่เกิน 2.0 mg/L, 20,000 MPN/100 มิลลิตร และ 4,000 MPN/100 มิลลิตร ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พารามิเตอร์ที่ไม่กำหนดค่ามาตรฐานแต่มีค่าการปนเปื้อนในน้ำสูงมาก ได้แก่ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 373 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอย 30.50 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำมันและไขมัน 1.40 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็น 31.96 มิลลิกรัมต่อลิตร และซัลไฟด์ 0.37 มิลลิกรัมต่อลิตร

ตารางที่ 4.3 คุณภาพน้ำคลองด้านทิศตะวันออกของตลาด

พารามิเตอร์	คุณภาพน้ำ	*มาตรฐานน้ำผิวดิน
TDS (mg/l)	373.00	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
TSS (mg/l)	30.50	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Grease & Oil (mg/l)	1.40	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
pH	7.67	5.5-9.0
BOD (mg/l)	14.22	ไม่เกิน 2
TKN (mg/l)	31.96	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Sulfide (mg/l)	0.37	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Pb (mg/l)	ND	ไม่เกิน 0.05
Cd (mg/l)	ND	ไม่เกิน 0.05
Cr (mg/l)	0.0013	ไม่เกิน 0.05
Total Coliform Bacteria (MPN/100 ml)	>160,000	ไม่เกิน 20,000
Fecal Coliform Bacteria (MPN/100 ml)	43,000	ไม่เกิน 4,000

หมายเหตุ ND= Not detected

*ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2553

ทั้งนี้เนื่องจากสถานประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอมยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย มีเพียงระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขาซึ่งใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะบ่อซึม ส่วนน้ำเสียจากร้านอาหาร ร้านเสริมสวย ห้องพัก ยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสัมภาษณ์ผู้ประกอบการเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสีย พบว่า สถานประกอบการไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียคิดเป็นร้อยละ 96.43 และบำบัดด้วยบ่อเกรอะบ่อซึมคิดเป็นร้อยละ 3.57 น้ำเสียส่วนใหญ่จึงระบายสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 57.14 และระบายลงสู่พื้นดินคิดเป็นร้อยละ 42.86

4.5.3 คุณภาพน้ำคลองด้านทิศเหนือของตลาด

การตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองด้านทิศเหนือของตลาด เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 พบว่า แหล่งน้ำมีค่าบีโอดี 30.55 มิลลิกรัมต่อลิตร แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์ม

ทั้งหมด มากกว่า 160,000 MPN/100 มิลลิลิตร และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม 92,000 MPN/100 มิลลิลิตร สูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ซึ่งกำหนดค่าไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร, 20,000 MPN/100 มิลลิลิตร และ 4,000 MPN/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ อย่างไรก็ตาม พารามิเตอร์ที่ไม่กำหนดค่ามาตรฐานแต่มีค่าการปนเปื้อนในน้ำสูงมาก ได้แก่ ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด 357 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งแขวนลอยมีค่าสูงสุดเท่ากับ 54.50 มิลลิกรัมต่อลิตร ทีเคเอ็น 43.14 มิลลิกรัมต่อลิตร และฟอสฟอรัสทั้งหมด 0.10-0.55 มิลลิกรัมต่อลิตร (ตารางที่ 4.4) ทั้งนี้เนื่องจากบริเวณด้านทิศเหนือของตลาดเป็นแหล่งรวบรวมน้ำเสียจากตลาดทั้งจากรีสอร์ท ห้องน้ำสาธารณะซึ่งบำบัดน้ำเสียด้วยบ่อเกรอะบ่อซึม ส่วนน้ำเสียจากร้านอาหาร ร้านเสริมสวยและห้องเช่าไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย จึงระบายลงสู่แหล่งน้ำโดยตรง นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งรองรับของน้ำชะขยะของตลาดชายแดนช่องจอม สอดคล้องกับรายงานการศึกษาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ (2554) พบว่า การเปิดตลาดชายแดนช่องจอมทำให้มีโอกาสเกิดโรคติดต่อ โรคอุจจาระร่วง โรคติดต่อในระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งปัญหาน้ำเสียจากการซักล้างผ้ามือสองและสิ่งปฏิกูลไหลลงแหล่งน้ำธรรมชาติที่ประชาชนชาวบ้านใช้ในการผลิตน้ำประปาชุมชน นอกจากนี้ เชิญ ไกรนรา (2558) ยังพบว่า ประชาชนได้รับผลกระทบจากปัญหาน้ำเสียจากตลาดชายแดนช่องจอมที่ไหลลงสู่แหล่งน้ำในหมู่บ้าน ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วนที่หน่วยงานที่เกี่ยวข้องจะต้องดำเนินการจัดการปัญหาน้ำเสียโดยการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการและประชาชนที่อยู่ใกล้ตลาดชายแดน เพื่อให้ส่งเสริมให้ตลาดชายแดนช่องจอมมีสภาพแวดล้อมที่ดี ไม่ส่งผลกระทบต่อชุมชนและสิ่งแวดล้อม และเป็นต้นแบบการจัดการน้ำเสียของตลาดชายแดน

ตารางที่ 4.4 คุณภาพน้ำคลองด้านทิศเหนือของตลาด

พารามิเตอร์	คุณภาพน้ำ	*มาตรฐานน้ำผิวดิน
TDS (mg/l)	357	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
TSS (mg/l)	54.50	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
pH	7.74	5.5-9.0
BOD (mg/l)	30.55	ไม่เกิน 2
Grease & Oil (mg/l)	1.40	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
TKN (mg/l)	43.14	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Sulfide (mg/l)	0.37	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Pb, Cd, Cu (mg/l)	ND	Pb ไม่เกิน 0.05 Cd ไม่เกิน 0.05 Cu ไม่เกิน 0.1
Cr (mg/l)	0.0025	ไม่เกิน 0.05
Total Coliform Bacteria (MPN/100 ml)	>160,000	ไม่เกิน 20,000
Fecal Coliform Bacteria (MPN/100 ml)	92,000	ไม่เกิน 4,000

หมายเหตุ ND= Not detected

*ประกาศกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากระบบบำบัดน้ำเสียรวมของชุมชน ลงวันที่ 7 เมษายน พ.ศ. 2553 ประกาศในราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 127 ตอนพิเศษ 69 ง ลงวันที่ 2 มิถุนายน 2553

4.5.4 คุณภาพน้ำห้วยด่าน

การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำห้วยด่าน เปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) พบว่า แหล่งน้ำมีค่าความเป็นกรดต่าง ไนเตรทไนโตรเจน แอมโมเนีย สังกะสี ตะกั่ว แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรีย

กลุ่มฟีคอลลีฟอร์ม อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน (ตารางที่ 4.5) อย่างไรก็ตาม คุณภาพน้ำอ่างเก็บน้ำเมื่อเทียบกับผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำระหว่างปี 2554-2555 ของสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 11 นครราชสีมา (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาค 11, 2555) พบว่า ปริมาณออกซิเจนละลาย มีค่า 0.7-2.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในเดือนพฤษภาคมและสิงหาคม พ.ศ. 2555 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานกำหนดค่ามาตรฐานไม่ต่ำกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และบีโอดีมีค่าระหว่าง 3.0-5.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ในเดือนในเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2554 และเดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2555 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ ที่กำหนดค่าไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า ในปี พ.ศ. 2559 ห้วยด่านปนเปื้อนของซิลไฟด์ (8.67 มิลลิกรัมต่อลิตร) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอร์ม (45 MPN/100 มิลลิลิตร) ในแหล่งน้ำสูงขึ้นเมื่อเทียบกับคุณภาพน้ำปี พ.ศ. 2554-2555

ตารางที่ 4.5 คุณภาพน้ำห้วยด่าน

พารามิเตอร์	คุณภาพน้ำ	*มาตรฐานน้ำผิวดิน
pH	7.13	5.5-9.0
TS (mg/l)	44.00	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
NO ₃ -N (mg/l)	1.38	ไม่เกิน 5.0
Sulfide (mg/l)	8.67	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Fe (mg/l)	0.1941	ไม่กำหนดค่ามาตรฐาน
Mn (mg/l)	0.1175	ไม่เกิน 1.0
Zn (mg/l)	ND	ไม่เกิน 1.0
Pb (mg/l)	ND	ไม่เกิน 0.05
Total Coliform Bacteria (MPN/100 ml)	230	ไม่เกิน 20,000
Fecal Coliform Bateria (MPN/100 ml)	45	ไม่เกิน 4,000

หมายเหตุ ND= Not detected

*ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่ม 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537

จากข้อมูลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำบริเวณตลาดชายแดนช่องจอมในปี พ.ศ. 2559 พบว่า อ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาดซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปาของตลาดชายแดนช่องจอม คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ขณะที่คุณภาพน้ำบริเวณคลองด้านทิศตะวันออกและคลองด้านทิศเหนือของตลาด มีค่าบีโอดี (14.22- 30.55 มิลลิกรัมต่อลิตร) แบคทีเรียกลุ่มโคลีฟอร์มทั้งหมด (มากกว่า 160,000 MPN/100 มิลลิลิตร) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลลีฟอร์ม (43,000 -92,000 MPN/100 มิลลิลิตร) มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ที่กำหนดค่าไม่เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร, 20,000 MPN/100 มิลลิลิตร และ 4,000 MPN/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจการจัดการน้ำเสียของสถานประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอม พบว่า สถานประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอมยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย มีเพียงระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขาซึ่งใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะบ่อซึม สำหรับร้านอาหารร้านเสริมสวย ห้องพัก ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นน้ำเสียจากสถานประกอบการจึงระบายสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 57.14 และระบายลงสู่พื้นดิน คิดเป็นร้อยละ 42.86 นอกจากนั้นยังเป็นแหล่งรองรับของน้ำชะขยะจากบริเวณกำจัดขยะที่ใช้วิธีการเผากลางแจ้งและไม่มีระบบการกำจัดถ้าจากการเผาขยะ

ประกอบกับตลาดชายแดนช่องจอมยังไม่มีระบบน้ำเสียรวม จึงทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติที่เป็นแหล่งรองรับน้ำเสียจากตลาดมีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน โดยเฉพาะค่าบีโอดีซึ่งเป็นดัชนีคุณภาพน้ำที่บ่งถึงความสกปรกของน้ำเสีย ทั้งนี้เนื่องจาก บีโอดีเป็นปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ภายใต้สภาวะที่มีออกซิเจน ซึ่งกระบวนการนี้จุลินทรีย์จะได้รับพลังงานเพื่อใช้ในการเจริญเติบโต ผลิตภัณฑ์สุดท้ายของการออกซิไดส์สารอาหารจะเป็นคาร์บอนไดออกไซด์ น้ำ หรือแอมโมเนีย ขึ้นอยู่กับชนิดของสารอาหาร ซึ่งหากมีปริมาณสารอินทรีย์มาก ออกซิเจนจะถูกใช้ไปจนอาจลดลงถึงศูนย์ ซึ่งจะทำให้น้ำเน่าเสียเนื่องจากอยู่ในสภาพไร้ออกซิเจน การย่อยสลายสารอินทรีย์จะได้แก๊สมีเทน แก๊สแอมโมเนีย และแก๊สไฮโดรเจนซัลไฟแทน (ยุพดี วิยคุณา, 2542; รัตวรรณ อ่อนรัมย์, 2542; สิทธิภัย ตันธนะสฤทธ์, 2549)

นอกจากนั้นแหล่งน้ำยังปนเปื้อนจุลินทรีย์กลุ่มโคลิฟอร์มทั้งแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม ซึ่งเป็นแบคทีเรียกลุ่มที่อยู่ในลำไส้คนและสัตว์มากที่สุด โดยจะมีอยู่ในลำไส้ของสัตว์เลือดอุ่นทุกชนิด โดยอุจจาระคน 1 กรัม จะมีเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์มประมาณ 1 แสน ถึง 1 พันล้านเซลล์ และปกติแบคทีเรียโคลิฟอร์มจะอยู่ในอุจจาระคนและสัตว์ร้อยละ 95 และอยู่ในดินประมาณร้อยละ 5 เท่านั้น ดังนั้นน้ำที่ตรวจพบแบคทีเรียโคลิฟอร์มจึงหมายถึงน้ำนั้นมีโอกาสถูกปนเปื้อนจากอุจจาระถึงร้อยละ 95 นอกจากนี้ การตรวจพบเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์มในน้ำมากจึงเป็นเครื่องชี้ให้ทราบว่าน้ำนั้นมีความสกปรกมาก แต่ถ้าน้ำมีความสกปรกน้อยก็จะพบเชื้อแบคทีเรียโคลิฟอร์มน้อย ทั้งนี้เพราะโรคที่อาศัยน้ำเป็นสื่อ นั้นส่วนใหญ่เป็นโรคที่เกี่ยวข้องกับระบบทางเดินอาหาร โดยธรรมชาติแล้วจะปะปนออกมาพร้อมกับอุจจาระของผู้ป่วยเสมอ (สิทธิภัย ตันธนะสฤทธ์, 2549) ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลของโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่าน (2556) พบว่า ชาวกำพูนุชาที่เข้ามาทำงานในตลาดชายแดนช่องจอมที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลท่านระหว่างเดือนเมษายน พ.ศ. 2555 ถึงเดือนเมษายน พ.ศ. 2556 มีจำนวนทั้งสิ้น 857 คน จำแนกเป็นผู้ป่วยติดเชื้อทางเดินหายใจจำนวน 403 คน โรคท้องร่วง 73 คน โรคผิวหนัง 47 คน โรคแผลติดเชื้อ 39 คน โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ 14 คน โรคพยาธิ 4 คน โรคมือเท้าปาก 2 คน และโรคไข้เลือดออก 2 คน และสอดคล้องกับรายงานการศึกษาของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์ (2554) พบว่า การเปิดตลาดชายแดนช่องจอมทำให้มีโอกาสเกิดโรคติดต่อ โรคอุจจาระร่วง โรคติดต่อในระบบทางเดินหายใจ รวมทั้งปัญหาน้ำเสียจากการซักล้างผ้ามีสองและสิ่งปฏิกูลไหลลงแหล่งน้ำธรรมชาติที่ประชาชนชาวบ้านดำเนินการผลิตน้ำประปาชุมชน

4.6 ความรู้และทัศนคติในการจัดการขยะมูลฝอยของผู้ประกอบการ

ผู้ประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอมส่วนใหญ่เป็นสัญชาติกำพูนุชา ร้อยละ 67.91 เพศหญิง ร้อยละ 60.67 อายุระหว่าง 26-35 ปี ร้อยละ 45.32 การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 42.26 สถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 67.79 ระยะเวลาการทำงานระหว่าง 1-3 ปี ร้อยละ 60.82 กลับภูมิลำเนาทุกวัน ร้อยละ 76.05 และพักอาศัยอยู่ในตลาดชายแดนช่องจอม ร้อยละ 19.17 (ตารางที่ 4.6) ผู้ประกอบการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะมูลฝอยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยส่วนใหญ่เป็นความรู้เกี่ยวกับประเภทของขยะอันตราย ขยะรีไซเคิล ประโยชน์ของขยะอินทรีย์ ผลกระทบจากขยะมูลฝอย และการคัดแยกขยะมูลฝอย (ตารางที่ 4.7) ขณะที่ทัศนคติต่อการจัดการขยะมูลฝอยในระดับสูงที่สุด คือ ปัญหาขยะมูลฝอยในตลาดชายแดนช่องจอมจำเป็นต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน (ตารางที่ 4.8) รองลงมาได้แก่ ภาชนะรองรับขยะมูลฝอย การจัดเก็บค่าธรรมเนียมการจัดการขยะมูลฝอย ประโยชน์ของการคัดแยกขยะมูลฝอย การจัดกิจกรรมในการคัดแยกขยะมูลฝอย สถานที่กำจัดขยะมูลฝอย และหน้าที่ในการคัดแยกขยะมูลฝอย อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

ควรส่งเสริมการให้ความรู้กับผู้ประกอบการเกี่ยวกับลักษณะของถังรองรับขยะที่ถูกสุขลักษณะ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การกำจัดขยะที่ถูกต้องและและกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ตารางที่ 4.6 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการร้านค้าในตลาดชายแดนช่องจอม

รายละเอียด	จำนวน (n=269)	ร้อยละ
สัญชาติ		
ไทย	86	32.09
กัมพูชา	182	67.91
เพศ		
หญิง	162	60.67
ชาย	105	39.33
อายุ		
18-25 ปี	55	20.60
26-35 ปี	121	45.32
36-60 ปี	91	34.08
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	31	11.70
ประถมศึกษา	112	42.26
มัธยมศึกษา	110	41.51
อุดมศึกษา	12	4.53
สภาพการสมรส		
โสด	81	30.34
สมรส	181	67.79
หม้าย/หย่า/แยก	5	1.87
ระยะเวลาการทำงานในตลาดช่องจอม		
1-3 ปี	163	60.82
>4 ปี	105	39.18
ความถี่ในการกลับภูมิลำเนา		
ทุกวัน	200	76.05
สัปดาห์ละครั้ง	19	7.22
อื่นๆ	44	16.73
พักที่ตลาดชายแดนช่องจอม		
ไม่พัก	215	80.83
พัก	51	19.17

ตารางที่ 4.7 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะ

รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	ระดับความรู้
แบตเตอรี่ หลอดไฟ กระจกสเปร์ยที่ใช้แล้วจัดเป็นขยะอันตราย	0.81±0.39	มาก
ถังรองรับขยะที่ถูกสุขลักษณะไม่จำเป็นต้องมีฝาปิด	0.66±0.47	ปานกลาง
เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ สามารถนำมาทำเป็นปุ๋ยหมักอินทรีย์ได้	0.85±0.36	มาก
เศษอาหาร ผักและผลไม้เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค	0.85±0.35	มาก
ควรใช้กล่องโฟมเป็นภาชนะใส่อาหารเพราะสะดวกต่อการใช้งาน	0.45±0.50	ปานกลาง
กระดาษ พลาสติก แก้ว สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้	0.85±0.36	มาก
การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะลดลง	0.87±0.34	มาก
การทิ้งขยะลงในแหล่งน้ำจะทำให้เน่าเสีย	0.87±0.34	มาก
การเผาขยะเป็นวิธีที่สะดวกรวดเร็วและไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์	0.55±0.50	ปานกลาง
การทิ้งขยะลงแม่น้ำลำคลองมีโทษปรับ 10,000 บาท	0.61±0.49	ปานกลาง
เฉลี่ย	0.73±0.42	มาก

ตารางที่ 4.8 ทศนคติเกี่ยวกับการจัดการขยะ

รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	ระดับ
ปัญหาขยะในตลาดชายแดนช่องจอมจำเป็นต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน	4.40±0.79	มากที่สุด
การคัดแยกขยะก่อนทิ้งทำให้เสียเวลา ยุ่งยากและสิ้นเปลืองถังขยะ	2.37±1.09	น้อย
ควรจัดให้มีภาชนะรองรับขยะตามประเภทของขยะ	3.96±0.86	มาก
ควรจัดเก็บค่าธรรมเนียมการกำจัดขยะตามปริมาณขยะที่เกิดขึ้นจริง	3.49±1.13	มาก
สถานที่กำจัดขยะควรอยู่ใกล้ตลาดเพื่อความสะดวกในการขนย้าย	2.58±1.19	น้อย
การเผาเป็นวิธีการกำจัดขยะที่ประหยัดและเหมาะสมสำหรับขยะทุกประเภท	2.24±1.09	น้อย
การคัดแยกขยะทำให้ปริมาณขยะลดลงและมีรายได้เพิ่มขึ้น	4.00±0.95	มาก
เศษอาหาร ผักและผลไม้สามารถทิ้งในแหล่งน้ำธรรมชาติโดยไม่ส่งผลกระทบต่อแหล่งน้ำ	4.01±1.00	มาก
ผู้ประกอบการไม่จำเป็นต้องคัดแยกขยะเพราะตลาดมีคนงานเก็บขยะ	2.42±1.14	น้อย
การจัดการขยะที่มีประสิทธิภาพจำเป็นต้องได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วน	4.00±1.17	มาก

4.7 ความรู้และทัศนคติต่อน้ำเสียของผู้ประกอบการ

แหล่งกำเนิดน้ำเสียในตลาดชายแดนช่องจอมมีทั้งหมด 6 ประเภท จำนวน 56 แห่ง ได้แก่ แหล่งซักผ้าห่มมือสอง จำนวน 31 แห่ง ห้องเช่า 14 ห้อง รีสอร์ท 4 แห่ง ห้องน้ำ 4 แห่ง ร้านเสริมสวย 2 ร้าน และศูนย์อาหาร 1 แห่ง กลุ่มตัวอย่างจำนวน 30 คน พบว่า ส่วนใหญ่มีสัญชาติกัมพูชาคิดเป็นร้อยละ 83.33 เป็นเพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 56.67 อายุระหว่าง 36-60 ปี คิดเป็นร้อยละ 65.52 ไม่ได้เรียนคิดเป็นร้อยละ 46.67 สถานภาพสมรสแล้วคิดเป็นร้อยละ 86.7 ระยะเวลาทำงาน 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 66.67 กลับภูมิลำเนาปีละ 3-4 ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 50 และพักในตลาดชายแดนช่องจอม คิดเป็นร้อยละ 82.76 (ตารางที่ 4.9) การจัดการน้ำเสียของสถานประกอบการพบว่า น้ำที่ใช้ในสถานประกอบการส่วนใหญ่ใช้น้ำจากน้ำประปาคิดเป็นร้อยละ 71.43 น้ำบาดาลคิดเป็นร้อยละ 17.86 น้ำคลองคิดเป็นร้อยละ 10.71 การบำบัดน้ำเสียด้วยบ่อเกรอะบ่อซึม คิดเป็นร้อยละ 3.57 ขณะที่ไม่มีระบบบำบัด คิดเป็นร้อยละ 96.43 ดังนั้นน้ำเสียส่วนใหญ่จึงระบายสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 57.14 และระบายลงสู่พื้นดิน คิดเป็นร้อยละ 42.86 (ตารางที่ 4.10)

ผู้ประกอบการมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับความรู้ที่อยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย ความรู้ด้านลักษณะน้ำเสีย ผลกระทบของน้ำเสีย แหล่งกำเนิดน้ำเสียและการฟื้นฟูของแหล่งน้ำธรรมชาติ (ตารางที่ 4.11) สำหรับทัศนคติต่อการจัดการน้ำเสียที่อยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย น้ำเสียเป็นปัญหาสำคัญของตลาดชายแดนช่องจอมและควรเร่งดำเนินการแก้ไขโดยการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ ตลาดควรมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ผู้ประกอบการมีส่วนทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย น้ำเสียเป็นแหล่งของเชื้อโรค การบังคับใช้กฎหมาย และการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย (ตารางที่ 4.12) อย่างไรก็ตาม การจัดการน้ำเสียในตลาดชายแดนช่องจอมยังจำเป็นต้องปลูกฝังและสร้างทัศนคติให้กับผู้ประกอบการให้ประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการไม่ทิ้งเศษอาหารลงในแหล่งน้ำ ผลกระทบจากสารเคมีที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ การนำน้ำเสียจากครัวเรือนไปใช้ประโยชน์ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ซักล้าง และกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่างๆ



ตารางที่ 4.9 ข้อมูลทั่วไปของผู้ประกอบการที่มีแหล่งน้ำเสีย

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n=30)	ร้อยละ
สัญชาติ		
ไทย	5	16.67
กัมพูชา	25	83.33
เพศ		
หญิง	17	56.67
ชาย	13	43.33
อายุ		
18-25	5	16.67
26-35	5	16.67
36-60	20	66.67
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	14	46.67
ประถมศึกษา	13	43.33
มัธยมศึกษา	3	10.00
สภาพการสมรส		
โสด	4	13.33
สมรส	26	86.70
ระยะเวลาการทำงาน		
1-2 ปี	20	66.67
3-4 ปี	5	16.67
มากกว่า 4 ปี	5	16.67
ความถี่ในการกลับภูมิลำเนา		
ทุกวัน	5	16.67
สัปดาห์ละครั้ง	10	33.33
อื่นๆ	15	50.00
ที่พัก		
ห้องเช่า	25	83.33
บ้าน	5	16.67

ตารางที่ 4.10 ข้อมูลการจัดการน้ำเสีย

รายละเอียด	จำนวน (n=30)	ร้อยละ
แหล่งน้ำที่ใช้		
คลอง	3	10.71
น้ำบาดาล	5	17.86
น้ำประปา	20	71.43
การบำบัดน้ำเสีย		
ไม่บำบัด	27	96.43
บำบัด	1	3.57
การระบายน้ำเสีย		
ปล่อยลงแหล่งน้ำ	16	57.14
ปล่อยลงพื้นดิน	12	42.86

ตารางที่ 4.11 ความรู้เกี่ยวกับน้ำเสีย

รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	ระดับความรู้
น้ำเสียคือน้ำที่มีสารปนเปื้อนในระดับที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้	0.93±0.26	มาก
การระบายน้ำทิ้งจากตลาดถึงแม้จะมีปริมาณน้ำแต่มีผลทำให้เกิดมลพิษทางน้ำได้	0.67±0.48	ปานกลาง
การติดตั้งบ่อดักไขมันในบ้านเรือน/ร้านอาหารช่วยลดปัญหาน้ำเสียได้	0.31±0.47	ต่ำ
สารเคมีที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำย่อมมีกระทบต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์	0.48±0.51	ปานกลาง
น้ำเสียเป็นแหล่งแพร่กระจายเชื้อโรค	0.78±0.42	มาก
น้ำเสียจากบ้านเรือนที่ปล่อยลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย	0.70±0.47	มาก
น้ำเสียจากจากครัวเรือนที่ไม่มีสารพิษควรนำไปใช้ในพื้นที่ยกเว้นการเกษตรโดยตรง	0.33±0.43	ต่ำ
แหล่งน้ำที่เป็นแหล่งรองรับน้ำเสียสามารถฟื้นฟูให้สะอาดได้เองตามธรรมชาติ	0.70±0.47	มาก
สารซักล้างที่ผลิตจากวัตถุดิบจากธรรมชาติช่วยลดปัญหาน้ำเสียได้	0.63±0.49	ปานกลาง
การอาบน้ำหรือซักล้างในที่สาธารณะมีโทษปรับ 500 บาท	0.59±0.50	ปานกลาง
เฉลี่ย	0.61±0.45	ปานกลาง

ตารางที่ 4.12 ทศนคติเกี่ยวกับการจัดการน้ำเสีย

รายละเอียด	ค่าเฉลี่ย	ระดับความคิดเห็น
การปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้น้ำเน่าเสีย	2.36±0.98	น้อย
ตลาดควรมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม	3.59±0.83	มาก
น้ำเสียเป็นแหล่งของเชื้อโรคที่ติดต่อมาสู่มนุษย์ได้	3.96±0.59	มาก
แหล่งน้ำธรรมชาติเน่าเสียส่งผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม	3.50±0.92	มาก
การเพิ่มขึ้นของผู้ประกอบการทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติเน่าเสีย	4.03±0.93	มาก
ผู้ประกอบการมีหน้าที่รักษาความสะอาดของแหล่งน้ำธรรมชาติ	2.37±1.09	น้อย
ปัญหาหน้าเสี่ยควรเร่งดำเนินการแก้ไขโดยการมีส่วนร่วมของ ผู้ประกอบการ	4.30±0.58	มาก
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องขาดการบังคับใช้กฎหมายต่อผู้ก่อมลพิษทางน้ำ	3.83±0.91	มาก
ผู้ก่อให้น้ำเสี่ยจะต้องรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย	4.16±0.92	มาก
เฉลี่ย	3.57±0.92	มาก

4.8 พฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานของคนงานจัดเก็บขยะมูลฝอย

คนงานจัดเก็บขยะมูลฝอยในตลาดชายแดนช่องจอม มีจำนวนทั้งหมด 15 คน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษามีจำนวน 13 คน ส่วนใหญ่สัญชาติกัมพูชา ร้อยละ 84.62 เพศชายคิดเป็นร้อยละ 84.62 เพศหญิงคิดเป็นร้อยละ 15.38 อายุระหว่าง 18-25 ปี คิดเป็นร้อยละ 38.46 สถานภาพสมรสแล้วคิดเป็นร้อยละ 61.54 การศึกษาระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 69.23 พักอาศัยในห้องเช่าคิดเป็นร้อยละ 53.85 กลับภูมิลำเนาทุกวันคิดเป็นร้อยละ 53.8 และระยะเวลาทำงาน 1-2 ปี คิดเป็นร้อยละ 61.60 (ตารางที่ 4.13) จากข้อมูลการสำรวจจะเห็นว่า คนงานเก็บขยะที่พักอาศัยในห้องเช่าในตลาดเนื่องจากสะดวก ไม่เสียเวลาเดินทาง และสามารถคัดเลือกขยะรีไซเคิลก่อนคนอื่น เข้ามาทำงานในที่แห่งนี้เนื่องจากเป็นอาชีพอิสระและไม่ต้องใช้จ่ายเงินลงทุน คนงานจัดเก็บขยะทุกคนทำงานทุกวันโดยไม่มีวันหยุด ช่วงเวลาที่ทำงาน 08.00-16.00 น. ซึ่งเมื่อเทียบกับเวลาการทำงานปกติของลูกจ้างที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม พ.ศ. 2541 กำหนดเวลาทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน เมื่อรวมเวลาทำงานทั้งสิ้นแล้วสัปดาห์หนึ่งทำงานต้องไม่เกิน 48 ชั่วโมงพิจารณาได้ว่า คนงานจัดเก็บขยะมูลฝอยทำงานยาวนานกว่าแรงงานในภาคการจ้างในระบบ

ผลการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานของคนงานจัดเก็บขยะมูลฝอยพบว่า ระหว่างทำงานยังมีคนงานจัดเก็บขยะมูลฝอยที่ไม่เคยสวมถุงมือคิดเป็นร้อยละ 30.77 ไม่เคยสวมหมวกขณะทำงาน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ไม่เคยใส่ผ้าปิดจมูกคิดเป็นร้อยละ 7.69 ไม่เคยสวมรองเท้าบูตคิดเป็นร้อยละ 30.77 สวมเสื้อแขนยาวบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.39 สวมกางเกงขายาวบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.38 นอกจากนี้ยังสูบบุหรี่คิดเป็นร้อยละ 53.85 ดื่มแอลกอฮอล์บางวัน คิดเป็นร้อยละ 53.85 (ตารางที่ 4.14) ซึ่งในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาเคยป่วยหรือไม่สบายคิดเป็นร้อยละ 69.23 ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานคิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็นโรคตับอักเสบ คิดเป็นร้อยละ 15.38 รับประทานยารักษาโรคเป็นประจำคิดเป็นร้อยละ 46.15 ไม่เคยเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีคิดเป็นร้อยละ 69.23 และ ซื้อยากินเองเมื่อเจ็บป่วยคิดเป็นร้อยละ 69.23 (ตารางที่ 4.15) อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าคนงานเก็บขยะจะใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการป้องกันอันตราย แต่การประกอบอาชีพเก็บขยะต้องทำงานในภาวะที่เสี่ยงภัยตลอดเวลา จึงทำให้คนงานเก็บขยะส่วนใหญ่เคยได้รับ

อันตรายเนื่องจากการระเบิดของกระป๋องสเปรย์ และหลอดไฟเก่า เกิดบาดแผลจากของแหลมหรือเศษแก้ว รวมทั้งอันตรายจากสารเคมีหรือน้ำยาต่างๆ ที่ติดมากับขยะ และประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน

จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า คนงานจัดเก็บขยะมูลฝอยบางคนมีพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าคณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขได้ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานให้แล้ว พร้อมทั้งมอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานเก็บขยะทุกคน จากนั้นจึงติดตามผลโดยการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมคนงานจัดเก็บขยะมูลฝอยภายหลังการอบรมให้ความรู้ไปแล้ว 3 เดือน กลับพบว่าคนงานเก็บขยะส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานไม่เปลี่ยนแปลงจากก่อนการอบรมให้ความรู้ ข้อเสนอแนะของกองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลบ้านโคก จังหวัดขอนแก่น (2558) เกี่ยวกับการป้องกันการอันตรายสำหรับพนักงานเก็บขยะตาม มีดังนี้ จำเป็นต้องจัดหาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้เพียงพอสำหรับพนักงานเก็บรวบรวมขยะ เช่น ถุงมือ รองเท้า ผ้าปิดจมูก เป็นต้น รวมทั้งกำชับให้พนักงานแต่งกายให้ถูกสุขลักษณะโดยใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายที่จัดเตรียมให้ ได้แก่ การสวมเสื้อผ้าที่รัดกุม ใส่ถุงมือให้มิดชิด สวมรองเท้าหุ้มส้นและใช้ผ้าปิดจมูกตลอดเวลาที่ปฏิบัติงาน ตรวจสอบสุขภาพพนักงานเก็บรวบรวมขยะเป็นประจำทุกปี ดูแลรักษาอุปกรณ์และรถเก็บรวบรวมขยะให้อยู่ในสภาพดีตลอดเวลา นอกจากนี้ผู้ที่ได้รับอนุญาตให้เป็นผู้คัดแยกขยะในภาชนะหรือสถานที่เก็บกักขยะในชุมชนต้องใส่ถุงมือที่มีความหนาเพียงพอเพื่อป้องกันการเกิดบาดแผลจากของมีคม เช่น เศษแก้ว หรือเข็มฉีดยา ไม่คัดแยกขยะในขณะที่ร่างกายมีบาดแผลหรือเจ็บป่วย ขณะดำเนินการคัดแยกขยะต้องสวมเสื้อผ้าให้รัดกุมและสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตนเอง เช่น ถุงมือ ผ้าปิดจมูก แว่นตา หมวกคลุมผม และรองเท้ายูท เมื่อคัดแยกขยะเสร็จแล้วให้ทำความสะอาดร่างกายโดยการอาบน้ำฟอกสบู่ทุกครั้ง ควรทำความสะอาดเสื้อผ้าและอุปกรณ์ป้องกันต่างๆ ภายหลังเลิกงานในแต่ละครั้งและให้ทำความสะอาดแยกต่างหากจากชุดอื่นๆ ควรรับประทานอาหารและน้ำดื่มที่สะอาด รวมทั้งล้างมือก่อนรับประทานอาหารทุกครั้ง และควรมีการตรวจสุขภาพประจำปี เช่น ตรวจเลือด ตับ ไต และปอด และฉีดวัคซีนป้องกันโรค เช่น บาดทะยัก ไทฟอยด์และอื่นๆ



ตารางที่ 4.13 ข้อมูลทั่วไปของพนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอย

รายละเอียด	จำนวน (n=13)	ร้อยละ
สัญชาติ		
ไทย	2	15.38
กัมพูชา	11	84.62
เพศ		
หญิง	2	15.38
ชาย	11	84.62
อายุ		
18-25 ปี	5	38.46
26-35 ปี	3	23.08
36-60 ปี	4	30.77
>60 ปี	1	7.69
สถานภาพ		
โสด	4	30.77
สมรส	8	61.54
หม้าย/หย่า/แยก	1	7.69
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	1	7.69
ประถมศึกษา	9	69.23
มัธยมศึกษา	3	23.08
ความถี่ในการกลับภูมิลำเนา		
ทุกวัน	7	53.85
สัปดาห์ละครั้ง	2	15.38
ปีละ 3-4 ครั้ง	4	30.77
ระยะเวลาทำงาน		
1-2 ปี	8	61.60
3-4 ปี	4	30.8
>4 ปี	1	7.7
ที่อยู่ปัจจุบัน		
ห้องเช่า	7	53.85
บ้าน	6	46.15

ตารางที่ 4.14 การปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานของคนงานจัดเก็บขยะมูลฝอย

รายละเอียด	จำนวน (n=13)	ร้อยละ
ถุงมือ		
ไม่เคย	4	30.77
สวมทุกครั้ง	5	38.46
สวมบางครั้ง	4	30.77
หมวก		
ไม่เคย	1	7.69
สวมทุกครั้ง	11	84.62
สวมบางครั้ง	1	7.69
ผ้าปิดจมูก		
ไม่เคย	1	7.69
สวมทุกครั้ง	11	84.62
สวมบางครั้ง	1	7.69
รองเท้าบูธ		
ไม่เคย	4	30.77
สวมทุกครั้ง	7	53.85
สวมบางครั้ง	2	15.38
เสื้อแขนยาว		
สวมทุกครั้ง	11	84.62
สวมบางครั้ง	2	15.39
กางเกงขายาว		
สวมทุกครั้ง	11	84.62
สวมบางครั้ง	2	15.38
สูบบุหรี่		
ไม่เคยสูบเลย	6	46.15
สูบ	7	53.85
เครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่เคยดื่มเลย	5	38.46
ดื่มเป็นประจำทุกวัน	1	7.69
ดื่มเป็นบางวัน	7	53.85
การปฏิบัติตัวหลังการทำงาน		
ทำความสะอาดร่างกายทันที	10	76.92
ทำกิจกรรมอื่นก่อนทำความสะอาด	3	23.08
สะอาดร่างกาย		

ตารางที่ 4.15 ข้อมูลด้านสุขภาพของพนักงานจัดเก็บขยะมูลฝอย

รายละเอียด	จำนวน (n=13)	ร้อยละ
ความถี่ของการป่วยหรือไม่สบาย		
ไม่เคย	4	30.77
บางครั้ง	9	69.23
การบาดเจ็บจากการทำงาน		
ไม่เคย	10	76.92
เคย	3	23.08
โรคประจำตัว		
ไม่มี	11	84.62
تبอักเสบ	2	15.38
การรักษาโรคที่ใช้ประจำ		
ไม่ใช้	7	53.85
ใช้	6	46.15
การเข้ารับการตรวจสุขภาพร่างกายประจำปี		
ไม่ตรวจ	9	69.23
ตรวจ	4	30.77
การดูแลตัวเองเมื่อเจ็บป่วย		
ซื้อยามกินเอง	9	69.23
ไปใช้บริการที่สถานพยาบาลของรัฐ	4	30.77

4.9 พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการทำงานของพนักงานซักผ้าห่มมือสอง

แรงงานซักผ้าห่มมือสองในตลาดชายแดนช่องจอมที่สัมภาษณ์จำนวน 10 คน พบว่า ส่วนใหญ่เป็นสัญชาติกัมพูชา คิดเป็นร้อยละ 90 และสัญชาติไทย ร้อยละ 10 เพศชาย ร้อยละ 60 และเพศหญิง ร้อยละ 40 อายุ 36-60 ปี ร้อยละ 60 สถานภาพสมรสแล้ว ร้อยละ 100 การศึกษาระดับประถมศึกษา ร้อยละ 70 อาศัยอยู่ห้องเช่า ร้อยละ 100 ความถี่ในการกลับภูมิลำเนาปีละ 3-4 ครั้ง ร้อยละ 60 และระยะเวลาทำงานมากกว่า 7 ปี คิดเป็นร้อยละ 60 (ตารางที่ 4.16) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า พนักงานส่วนใหญ่พักอาศัยในห้องเช่าในตลาดชายแดนช่องจอม เนื่องจากสะดวกและไม่เสียเวลาเดินทาง ประกอบกับการซักผ้าห่มมือสองต้องแช่ผ้าห่มในเวลากลางคืน และซักล้างในช่วงเวลาระหว่างเวลา 07.00-17.00 น. พนักงานส่วนใหญ่รับจ้างซักผ้าห่มมือสองและได้รับค่าจ้างคิดตามจำนวนผ้าห่มที่ซักได้ ซึ่งเมื่อเทียบกับเวลาทำงานปกติของลูกจ้างที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม พ.ศ. 2541 กำหนดเวลาทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน เมื่อรวมเวลาทำงานทั้งสิ้นแล้วสัปดาห์หนึ่งทำงานต้องไม่เกิน 48 ชั่วโมง พิจารณาได้ว่า พนักงานซักผ้าห่มมือสองทำงานยาวนานกว่าแรงงานในภาคการจ้างในระบบ

ตารางที่ 4.16 ข้อมูลทั่วไปของคณงานชักผ้าห่มมือสอง

รายละเอียด	จำนวน (n=10)	ร้อยละ
สัญชาติ		
กัมพูชา	9	90
ไทย	1	10
เพศ		
หญิง	4	40
ชาย	6	60
อายุ		
18-25	2	20
26-35	2	20
36-60	6	60
สถานภาพ		
สมรส	10	100
ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	2	20
ประถมศึกษา	7	70
มัธยมศึกษา	1	10
จำนวนสมาชิกในครอบครัว		
2-3 คน	2	20
มากกว่า 3 คน	8	80
ที่อยู่ปัจจุบัน		
ห้องเช่า	10	100
ความถี่ในการกลับภูมิลำเนา		
ทุกวัน	2	20
สัปดาห์ละครั้ง	2	20
อื่นๆ	6	60
ระยะเวลาทำอาชีพเกี่ยวกับการชักผ้าห่มมือสอง		
1-2 ปี	2	20
3-6 ปี	1	10
มากกว่า 7 ปี	7	70
พักในตลาดชายแดนช่องจอม		
ห้องเช่า	10	100

ผลการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันอันตรายจากการทำงานของคนงานชักผ้าห่มมือสองพบว่า กลุ่มตัวอย่างที่ไม่เคยสวมหมวกในระหว่างทำงานคิดเป็นร้อยละ 30 ไม่เคยใช้ผ้าปิดจมูกระหว่างทำงานคิดเป็นร้อยละ 50 ไม่สวมเสื้อแขนยาวทำงาน ร้อยละ 40 ไม่สวมกางเกงขายาวทำงาน ร้อยละ 40 สูบบุหรี่ ร้อยละ 40 ต้มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 20 ต้มเครื่องดื่มชูกำลังเป็นประจำทุกวัน ร้อยละ 20 และรับประทานอาหารในบริเวณที่ทำงาน ร้อยละ 10 เคยป่วยหรือไม่สบายจากการทำงาน ร้อยละ 50 มีโรคประจำตัว ร้อยละ 10 และมีการเจ็บป่วยหรือไม่สบายนานๆ ครั้ง ร้อยละ 70 (ตารางที่ 4.17) จากข้อมูลดังกล่าวแสดงให้เห็นว่า คนงานชักผ้าห่มมือสองมีพฤติกรรมการทำงานที่เสี่ยงต่อสุขภาพ อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าคนงานชักผ้าห่มจะป้องกันอันตราย แต่การชักผ้าห่มมือสองวันละไม่น้อยกว่า 100 ผืนต่อวันต่อคน และต้องสัมผัสกับผ้าห่มมือสองที่สกปรกและน้ำยาที่ใช้ในการทำความสะดวกที่เป็นผงซักฟอก น้ำมันเบนซิน น้ำยาล้างคราบเลือด น้ำส้มสายชู และผลิตภัณฑ์จัดคราบสกปรกฝังลึก จึงทำให้คนงานส่วนใหญ่เกิดการระคายเคืองต่อมือและเท้า ถึงแม้ว่าคณะผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะได้ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน พร้อมกับมอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานชักผ้าห่มมือสองทุกคนแล้ว จากนั้นจึงติดตามผลโดยการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมคนงานชักผ้าห่มมือสองภายหลังการอบรมให้ความรู้ในอีก 3 เดือนต่อมาแต่กลับพบว่าคนงานชักผ้าห่มมือสองส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานไม่เปลี่ยนแปลงจากก่อนการอบรมให้ความรู้



ตารางที่ 4.17 พฤติกรรมสุขภาพของคนงานซักผ้าห่มมือสอง

ลักษณะส่วนบุคคล	จำนวน (n=10)	ร้อยละ
หมวก		
ไม่เคย	3	30
สวมทุกครั้ง	6	60
สวมบางครั้ง	1	10
ผ้าปิดจมูก		
ไม่เคย	5	50
สวมทุกครั้ง	5	50
เสื่อแขนยาว		
ไม่เคย	4	40
สวมทุกครั้ง	6	60
กางเกงขายาว		
ไม่เคย	4	40
สวมทุกครั้ง	6	60
สูบบุหรี่		
ไม่สูบบุหรี่	6	60
สูบ	4	40
เครื่องดื่มแอลกอฮอล์		
ไม่เคยดื่มเลย	4	40
ดื่มเป็นประจำทุกวัน	2	20
ดื่มเป็นบางวัน	4	40
เครื่องดื่มชูกำลัง		
ไม่เคยดื่มเลย	2	20
ดื่มเป็นประจำทุกวัน	2	20
ดื่มเป็นบางวัน	6	60
การรับประทานอาหาร		
กลับไปทานที่พัก	9	90
ทานในบริเวณที่ทำงาน	1	10

ตารางที่ 4.18 ข้อมูลสุขภาพของคณงานซักผ้าห่มมือสอง

รายละเอียด	จำนวน (n=10)	ร้อยละ
ความถี่ของการเจ็บป่วย		
ไม่เคยเลย	3	30
นานๆ ครั้ง	7	70
เคยป่วยหรือไม่สบายจากการทำงาน		
ไม่ป่วย	5	50
ป่วย	5	50
โรคประจำตัว		
ไม่มี	9	90
มี	1	10
ยาที่ใช้เป็นประจำ		
ไม่ใช้	6	60
ใช้	4	40
การดูแลตัวเองเมื่อเจ็บป่วย		
ซื้อยากินเอง	6	60
สถานพยาบาลของรัฐ	4	40

4.10 การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมการจัดการของเสีย

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายในและสภาพแวดล้อมภายนอกในการจัดการของเสียด้วยเทคนิคการวิเคราะห์แบบสวอต (SWOT analysis) โดยใช้ข้อมูลการศึกษาปัญหาขยะและน้ำเสีย และข้อมูลการสัมภาษณ์เชิงลึกจากหน่วยงานภาครัฐ เอกชน ชุมชนและผู้ประกอบการร้านค้า เพื่อร่างเป็นยุทธศาสตร์การจัดการของเสียในตลาดชายแดนช่องจอม

1. การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการจัดการของเสีย

การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมในการจัดการของเสียของตลาดชายแดนช่องจอม ประกอบด้วย การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายใน ได้แก่ จุดแข็งและจุดอ่อนของการจัดการของเสีย และการวิเคราะห์สภาพแวดล้อมภายนอก ได้แก่ โอกาสและอุปสรรคในการจัดการของเสีย แสดงผลการศึกษาต่อไปนี้

1.1 จุดแข็งของการจัดการของเสีย

- 1.1.1 มีงบประมาณจากการบริหารตลาด
- 1.1.2 มีแรงงานระดับปฏิบัติการมาก
- 1.1.3 ตลาดช่องจอมเป็นทั้งตลาดและเป็นแหล่งท่องเที่ยว
- 1.1.4 ผู้บริหารมีภาวะผู้นำ

1.2 จุดอ่อนของการจัดการของเสีย

- 1.2.1 ตลาดเป็นแหล่งช้อปปิ้ง ซักล้าง และจำหน่ายสินค้ามือสอง
- 1.2.2 โรงคัดแยกขยะมูลฝอยหยุดดำเนินการ
- 1.2.3 เต่าเผาขยะมูลฝอยมีขนาดเล็กและไม่มีระบบการควบคุมมลพิษทางอากาศ
- 1.2.4 ไม่มีระบบการคัดแยกขยะมูลฝอยและการใช้ประโยชน์จากขยะมูลฝอย

- 1.2.5 การจัดเก็บขยะไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมด
- 1.2.6 กฎระเบียบข้อบังคับมีบทลงโทษน้อยและไม่มีการบังคับใช้อย่างจริงจัง
- 1.2.7 ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียจึงทำให้น้ำเสียจากตลาดระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง
- 1.2.8 เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมขาดความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการของเสีย
- 1.2.9 ผู้บริหารตลาดและผู้ประกอบการขาดการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย
- 1.2.10 ตลาดไม่มีแผนป้องกันและแก้ปัญหาขยะมูลฝอยและน้ำเสีย
- 1.2.11 การขยายขอบเขตตลาดทั้งในพื้นที่เอกชนและพื้นที่สาธารณะ
- 1.3 โอกาสในการจัดการของเสีย
 - 1.3.1 การขยายตัวทางเศรษฐกิจในตลาดการค้าชายแดนช่องจอมส่งผลให้มูลค่าการค้าขายขยายตัวเพิ่มขึ้น
 - 1.3.2 รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมเศรษฐกิจตามแนวการค้าชายแดนประกอบกับการรวมตัวกันเป็นประชาคมอาเซียนในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นโอกาสที่สำคัญที่ทำให้ตลาดการค้าชายแดนยกระดับการพัฒนาต่างๆ รวมทั้งการพัฒนาการจัดการขยะและน้ำเสีย
 - 1.3.3 มีหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสุรินทร์
 - 1.3.4 มีงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ
 - 1.4 อุปสรรคในการจัดการของเสีย
 - 1.4.1 ตลาดการค้าชายแดนช่องจอมอยู่ภายใต้บริหารจัดการขององค์การบริหารส่วนตำบลด้านและองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์
 - 1.4.2 ขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการของเสีย
 - 1.4.3 หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการร้องเรียนไม่ดำเนินการแก้ไขปัญหาอย่างจริงจัง
2. ข้อเสนอแนะในการจัดการของเสีย
 - 2.1 การพัฒนาต้นแบบการจัดการน้ำเสีย
 - 2.1.1 สร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวมโดยใช้เทคโนโลยีการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพและกำกับดูแลการบำบัดน้ำเสียให้เป็นไปตามมาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้ง
 - 2.1.2 การติดตามตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติที่ได้รับผลกระทบจากน้ำเสีย
 - 2.1.3 การจัดทำระบบติดตามตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพการจัดการระบบบำบัดน้ำเสียรวม
 - 2.1.4 การส่งเสริมศักยภาพและความพร้อมให้กับเจ้าหน้าที่ในการดำเนินงานด้านการจัดการน้ำเสีย
 - 2.1.5 การส่งเสริมคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการน้ำเสียและประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการจัดการน้ำเสียที่ไม่ถูกต้อง
 - 2.2 การจัดการขยะแบบครบวงจร
 - 2.2.1 การจัดให้มีถังรองรับขยะแยกประเภททุกจุดพร้อมแสดงป้ายรายละเอียดของขยะแต่ละประเภททั้งภาษาไทยและภาษากัมพูชาให้ครอบคลุมพื้นที่ของตลาด
 - 2.2.2 กำหนดรูปแบบและแนวทางปฏิบัติการจัดการขยะแต่ละประเภทอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ

2.2.3 การปรับปรุงเตาเผาขยะให้มีประสิทธิภาพในการควบคุมมลพิษทางอากาศจากการเผาไหม้ขยะให้อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน

2.2.4 การจัดให้มีเจ้าหน้าที่หน้ารับผิดชอบประจำเพื่อคัดแยกขยะที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ และสามารถจำหน่ายให้แก่ร้านรับซื้อของเก่า เพื่อนำรายได้จากการจัดการขยะมาใช้ในการบริหารจัดการขยะภายในตลาดหรือกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.2.5 การจัดทำระบบติดตามตรวจสอบและประเมินประสิทธิภาพการจัดการขยะแบบครบวงจร

2.2.6 การส่งเสริมศักยภาพและความพร้อมให้กับเจ้าหน้าที่ในการดำเนินงานด้านการจัดการขยะมูลฝอย

2.2.7 การส่งเสริมคุ้มครองสุขภาพและความปลอดภัยในการปฏิบัติหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะมูลฝอยและประชาชนที่ได้รับผลกระทบจากการจัดการขยะมูลฝอยที่ไม่ถูกต้อง

2.3 การสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการในการจัดการของเสีย

2.3.1 การให้ความร่วมมือในการดำเนินกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย

2.3.2 การคัดแยกขยะมูลฝอยจากร้านค้าก่อนนำไปทิ้งในถังขยะแต่ละประเภท

2.4 สร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของผู้บริหารตลาดในการจัดการของเสีย

2.4.1 จัดทำแผนผังร้านค้าในตลาดเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและส่งเสริมการบริหารจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ

2.4.2 การจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์นโยบายการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียทั้งภาษาไทยและภาษากัมพูชา

2.4.3 การประชาสัมพันธ์ให้ความรู้ ข้อมูลข่าวสารและขอความร่วมมือผู้ประกอบการร้านค้าและนักท่องเที่ยวให้คัดแยกขยะมูลฝอยก่อนทิ้งลงถังขยะแต่ละประเภทอย่างต่อเนื่อง

2.4.4 การส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจของตลาดควบคู่กับการจัดการสิ่งแวดล้อม

2.4.5 การสนับสนุนโครงการหรือกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการให้ความรู้และการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย

2.5 สร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของประชาชนใกล้เคียงในการจัดการของเสีย

2.5.1 การสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ประชาชนและเยาวชนในการเฝ้าระวังปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและตรวจสอบการกระทำผิดกฎหมายด้านการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย

2.5.2 การพัฒนาสื่อและช่องทางการสื่อสารสาธารณะเพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและเป็นช่องทางรับเรื่องร้องเรียนผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของตลาด

2.6 การปรับปรุงกฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และบทลงโทษ

2.6.1 การปรับปรุงเกณฑ์มาตรฐาน ข้อกำหนด ระเบียบและกฎหมายในการจัดการขยะมูลฝอยตั้งแต่การคัดแยก การเก็บรวบรวม การนำกลับมาใช้ประโยชน์ การขนย้าย และการกำจัดขยะมูลฝอยในขั้นสุดท้าย

2.6.2 ออกกฎระเบียบข้อบังคับลงโทษต่อผู้ลักลอบทิ้งขยะมูลฝอยและน้ำเสียในที่สาธารณะ

2.6.3 การกำหนดคุณสมบัติของเจ้าหน้าที่ให้เหมาะสมกับงานด้านการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อม

2.7 การบังคับใช้กฎระเบียบ ข้อบังคับ และบทลงโทษ

2.7.1 การจัดทำคู่มือกฎระเบียบ ข้อบังคับ ข้อปฏิบัติและบทลงโทษเกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียของตลาดทั้งภาษาไทยและภาษากัมพูชาให้ผู้ประกอบการร้านค้า

2.7.2 ใช้มาตรการทางกฎหมายดำเนินการกับผู้ประกอบการที่นำมาเก่ามาจากประเทศกัมพูชา มาซ้กล้างแล้วปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

2.7.3 ดำเนินการตามกฎหมายสำหรับผู้ฝ่าฝืน

2.7.4 มีบทลงโทษสำหรับผู้ไม่ปฏิบัติตาม

2.7.5 การส่งเสริมให้เจ้าหน้าที่ที่มีความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติหน้าที่อย่างเคร่งครัดในการ บังคับใช้กฎหมาย



บทที่ 5

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

5.1 สรุปผลการวิจัย

ตลาดขายแดนช่องจอมภายใต้การดูแลขององค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ มีระบบการจัดการขยะโดยถังรองรับขยะเป็นแบบรวมถังเดียวและไม่มีระบบการคัดแยกขยะ ลักษณะของภาชนะรองรับขยะแบ่งเป็น 2 ประเภท ได้แก่ ภาชนะรองรับขยะประเภทแข็งพลาสติกสำหรับรองรับขยะจากร้านค้าและนักท่องเที่ยวซึ่งวางริมทางเดินของตลาด สำหรับบริเวณที่จอดรถของตลาดใช้ภาชนะรองรับขยะประเภทถังพลาสติกสีเหลืองมีฝาปิดขนาด 120 ลิตร และบริเวณตลาดขายผัก/ผลไม้ไม่มีภาชนะรองรับขยะผู้ประกอบการจึงนำเศษผักผลไม้เน่ามาทิ้งกองรวมกันบริเวณหลังร้าน คนงานเก็บขยะทั้งหมด 15 คน สัญชาติไทย 2 คน และสัญชาติกัมพูชา 13 คน รถเก็บขนขยะประเภทรถเข็น จำนวน 8 คัน การเก็บขนขยะจากตลาดมี 2 ช่วงคือ ระหว่างเวลา 08.00-10.00 น. และ 13.00-15.00 น. การกำจัดขยะประกอบด้วยโรงคัดแยกขยะ 1 หลัง และเตาเผาขยะ 1 แห่ง แต่ปัจจุบันการกำจัดขยะของตลาดเปลี่ยนมาใช้วิธีการเผากลางแจ้งบริเวณด้านข้างเตาเผาขยะ ซึ่งขยะทั้งหมดที่รวบรวมจากตลาดที่ไม่มีการคัดแยกทำให้เผาไม่ทันและมีสัตว์คู้ย่เยี่ยหาอาหาร ขยะมีปริมาณมากทำให้แห้งไม่ทันต่อการนำไปเผา ส่งผลทำให้เกิดปัญหากลิ่นเหม็นจากขยะที่รอการเผาและกลิ่นคาวจากการเผาขยะ

การสำรวจปริมาณขยะ ณ สถานที่กำจัดขยะของตลาดขายแดนช่องจอม ระหว่างวันที่ 2-8 กุมภาพันธ์ 2556 พบว่า ตลาดขายแดนช่องจอมมีปริมาณขยะต่อสัปดาห์เท่ากับ 10,918.73 กิโลกรัม ขยะที่เกิดขึ้นในวันเสาร์และอาทิตย์เท่ากับ 3,505.10 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 32.10 และในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) เท่ากับ 7,413.63 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 67.90 สำหรับขยะที่เกิดขึ้น ระหว่างวันที่ 27 ตุลาคม ถึง 2 พฤศจิกายน 2557 มีปริมาณทั้งหมดเท่ากับ 13,111.90 กิโลกรัมต่อสัปดาห์ ขยะที่เกิดขึ้นในช่วงวันหยุดเสาร์และอาทิตย์เท่ากับ 4,810.50 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 36.69 และวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) มีขยะเท่ากับ 8,301.40 กิโลกรัม คิดเป็นร้อยละ 63.31 องค์ประกอบของขยะ ในวันธรรมดา (จันทร์-ศุกร์) ขยะส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 46.05 รองลงมา ได้แก่ ผ้า พลาสติก แก้ว กระดาษ เครื่องหนัง กระจัง ไม้ เหล็ก ขยะอันตราย และขยะอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 11.64, 15.46, 4.75, 4.76, 3.13, 2.28, 1.14, 0.89, 0.42 และ 9.48 ตามลำดับ และในวันเสาร์และอาทิตย์ ขยะส่วนใหญ่เป็นขยะอินทรีย์คิดเป็นร้อยละ 33.81 รองลงมา ได้แก่ ผ้า พลาสติก แก้ว กระดาษ เครื่องหนัง กระจัง ไม้ เหล็ก ขยะอันตราย และขยะอื่นๆ คิดเป็นร้อยละ 29.41, 12.60, 3.68, 3.19, 1.32, 1.63, 0.47, 0.33, 0.55 และ 13.02 ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับประเภทของร้านค้าในตลาดขายแดนช่องจอมซึ่งมีร้านขายเสื้อผ้ามากที่สุด รองลงมา ได้แก่ ร้านขายอาหารสด/ผัก/ผลไม้ ผ้าห่มมือสอง จักรยานมือสอง เครื่องใช้ไฟฟ้า รองเท้า เฟอร์นิเจอร์ กระจัง ชุดเครื่องนอน ของเล่นเด็ก อุปกรณ์ตกแต่งรถยนต์ ขายของชำ พระพุทธรูป อาหารและเครื่องดื่ม เครื่องประดับ/แว่นตา/นาฬิกา เครื่องสำอาง CD/DVD เครื่องมือช่าง ร้านวัสดุก่อสร้าง สมุนไพร เซรามิก และซักรีด ตามลำดับ

การตรวจสอบคุณภาพน้ำแหล่งน้ำธรรมชาติในเดือนมิถุนายน พ.ศ. 2559 พบว่า บริเวณอ่างเก็บน้ำด้านทิศใต้ของตลาดซึ่งเป็นแหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปาของตลาดขายแดนช่องจอม และห้วยด่านซึ่งเป็นแหล่งผลิตน้ำประปาบ้านด่าน มีคุณภาพน้ำดีตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ขณะที่คุณภาพน้ำคลองด้านทิศตะวันออกและคลองด้านทิศเหนือของตลาด มีค่าบีโอดี (14.22 - 30.55 มิลลิกรัมต่อลิตร) แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (มากกว่า 160,000 MPN/100 มิลลิลิตร) และแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (43,000 - 92,000 MPN/100 มิลลิลิตร) มีค่าสูงเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ที่กำหนดค่าไม่

เกิน 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร, 20,000 MPN/100 มิลลิลิตร และ 4,000 MPN/100 มิลลิลิตร ตามลำดับ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการสำรวจการจัดการน้ำเสียของสถานประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอม พบว่า สถานประกอบการในตลาดชายแดนช่องจอมยังไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย มีเพียงระบบบำบัดน้ำเสียจากห้องสุขาซึ่งใช้ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบ่อเกรอะบ่อซึม สำหรับร้านอาหาร ร้านเสริมสวย ห้องพัก ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสีย ดังนั้นน้ำเสียจากสถานประกอบการจึงระบายสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ 57.14 และระบายลงสู่พื้นดิน คิดเป็นร้อยละ 42.86 นอกจากนี้ยังเป็นแหล่งรองรับของน้ำชะขยะจากบริเวณกำจัดขยะที่ใช้วิธีการเผา กลางแจ้งและไม่มีระบบการกำจัดเถ้าจากการเผาขยะ ประกอบกับตลาดชายแดนช่องจอมยังไม่มีระบบน้ำเสียรวม จึงทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติที่เป็นแหล่งรองรับน้ำเสียจากตลาดมีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ความรู้และทัศนคติต่อการจัดการขยะและน้ำเสีย ผู้ประกอบการร้านค้าในตลาดชายแดนช่องจอม ส่วนใหญ่สัญชาติกัมพูชา เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 26-35 ปี การศึกษาระดับประถมศึกษา สถานภาพสมรส ระยะเวลาการทำงานระหว่าง 1-3 ปี กลับภูมิลำเนาทุกวัน ผู้ประกอบการมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับขยะ เฉลี่ยอยู่ในระดับมาก โดยส่วนใหญ่เป็นความรู้เกี่ยวกับประเภทของขยะอันตราย ขยะรีไซเคิล ประโยชน์ของขยะอินทรีย์ ผลกระทบจากขยะ และการคัดแยกขยะ ขณะที่ทัศนคติต่อการจัดการขยะในระดับสูงสุด คือ ปัญหาขยะในตลาดชายแดนช่องจอมจำเป็นต้องแก้ไขอย่างเร่งด่วน อย่างไรก็ตาม หน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมการให้ความรู้กับผู้ประกอบการเกี่ยวกับลักษณะของถังรองรับขยะที่ถูกสุขลักษณะ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม การกำจัดขยะที่ถูกต้อง และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

ผู้ประกอบการที่เป็นเจ้าของแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ได้แก่ แหล่งซักผ้าห่มมือสอง ห้องเช่า รีสอร์ท ห้องน้ำ ร้านเสริมสวย และศูนย์อาหาร ส่วนใหญ่มีสัญชาติกัมพูชา เป็นเพศหญิง อายุระหว่าง 36-60 ปี ไม่ได้เรียน สถานภาพสมรสแล้ว ระยะเวลาทำงาน 1-2 ปี กลับภูมิลำเนาปีละ 3-4 ครั้ง และพักในตลาด ส่วนใหญ่ใช้น้ำจากน้ำประปา คิดเป็นร้อยละ 71.43 ส่วนใหญ่ไม่มีระบบบำบัด ดังนั้นน้ำเสียจึงถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ผู้ประกอบการมีความรู้เกี่ยวกับการจัดการน้ำเสียเฉลี่ยอยู่ในระดับปานกลาง สำหรับความรู้ที่อยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย ความรู้ด้านลักษณะน้ำเสีย ผลกระทบของน้ำเสีย แหล่งกำเนิดน้ำเสียและการฟื้นฟูของแหล่งน้ำธรรมชาติ สำหรับทัศนคติต่อการจัดการน้ำเสียที่อยู่ในระดับมาก ประกอบด้วย น้ำเสียเป็นปัญหาสำคัญของตลาดชายแดนช่องจอมและควรเร่งดำเนินการแก้ไขโดยการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ ตลาดควรมีระบบบำบัดน้ำเสียรวม ผู้ประกอบการมีส่วนทำให้แหล่งน้ำเน่าเสีย น้ำเสียเป็นแหล่งของเชื้อโรค การบังคับใช้กฎหมาย และการรับผิดชอบค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย อย่างไรก็ตาม การจัดการน้ำเสียในตลาดชายแดนช่องจอมยังจำเป็นต้องปลูกฝังและสร้างทัศนคติให้กับผู้ประกอบการในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับการไม่ทิ้งเศษอาหารลงในแหล่งน้ำ ผลกระทบจากสารเคมีที่ปนเปื้อนในแหล่งน้ำ การนำน้ำเสียจากครัวเรือนไปใช้ประโยชน์ การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์ซักล้าง และกฎหมายที่เกี่ยวข้องต่างๆ

พฤติกรรมการป้องกันตนเองจากการทำงาน ประชากรคนงานเก็บขยะในตลาดชายแดนช่องจอม ทั้งหมด 15 คน กลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา 13 คน ส่วนใหญ่เป็นสัญชาติกัมพูชา เพศชาย อายุระหว่าง 18-25 ปี สถานภาพสมรส การศึกษาระดับประถมศึกษา กลับภูมิลำเนาทุกวัน และระยะเวลาทำงาน 1-2 ปี คนงานเก็บขยะทุกคนทำงานทุกวันโดยไม่มีวันหยุด ระหว่างเวลา 08.00 - 16.00 น. ซึ่งคนงานเก็บขยะทำงานยาวนานกว่าแรงงานในภาคการจ้างในระบบที่กำหนดในกฎกระทรวงแรงงานและสวัสดิการสังคม พ.ศ. 2541 กำหนดเวลาทำงานไม่เกิน 8 ชั่วโมงต่อวัน เมื่อรวมเวลาทำงานทั้งสิ้นแล้วสัปดาห์หนึ่งทำงานต้องไม่เกิน 48 ชั่วโมง นอกจากนี้ระหว่างทำงานจำนวนคนงานเก็บขยะที่ไม่เคยสวมถุงมือคิดเป็นร้อยละ 30.77 ไม่เคยสวมหมวกขณะทำงาน คิดเป็นร้อยละ 7.69 ไม่เคยใส่ผ้าปิดจมูกคิดเป็นร้อยละ 7.69 ไม่เคยสวมรองเท้าบูทคิดเป็นร้อยละ 30.77 สวมเสื้อแขนยาวบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ 15.39 สวมกางเกงขายาวบางครั้ง คิดเป็นร้อยละ

15.38 นอกจากนั้นยังสูบบุหรี่คิดเป็นร้อยละ 53.85 ดื่มแอลกอฮอล์บางวัน คิดเป็นร้อยละ 53.85 ซึ่งในช่วง 1 ปีที่ผ่านมาเคยป่วยหรือไม่สบายคิดเป็นร้อยละ 69.23 ได้รับบาดเจ็บจากการทำงานคิดเป็นร้อยละ 16.67 เป็นโรคตับอักเสบ คิดเป็นร้อยละ 15.38 รับประทานยารักษาโรคเป็นประจำคิดเป็นร้อยละ 46.15 ไม่เคยเข้ารับการตรวจสุขภาพประจำปีคิดเป็นร้อยละ 69.23 และซื้อยามกินเองเมื่อเจ็บป่วยคิดเป็นร้อยละ 69.23 อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าคนงานเก็บขยะจะใช้อุปกรณ์ต่างๆ ในการป้องกันอันตรายแต่การประกอบอาชีพเก็บขยะต้องทำงานในภาวะที่เสี่ยงภัยตลอดเวลา จึงทำให้คนงานเก็บขยะส่วนใหญ่เคยได้รับอันตรายเนื่องจากการระเบิดของกระป๋องสเปรย์ และหลอดไฟเก่า เกิดบาดเจ็บจากของแหลมหรือเศษแก้ว รวมทั้งอันตรายจากสารเคมีหรือน้ำยาต่างๆ ที่ติดมากับขยะ และประสบอุบัติเหตุจากการทำงาน

แรงงานซักรีดผ้าห่มมือสองในตลาดชายแดนช่องจอมที่เป็นกลุ่มตัวอย่างจำนวน 10 คน พบว่า ส่วนใหญ่สัญชาติกัมพูชา เพศชาย อายุ 36-60 ปี มีสถานภาพสมรส การศึกษาระดับประถมศึกษา ความถี่ในการกลับภูมิลำเนาปีละ 3-4 ครั้ง ระยะเวลาทำงานมากกว่า 7 ปี คนงานส่วนใหญ่พักอาศัยในหอเช่าในตลาดเนื่องจากสะดวก ไม่เสียเวลาเดินทาง ประกอบกับการซักรีดผ้าห่มมือสองต้องแช่ผ้าห่มในเวลากลางคืน และซักล้างในช่วงเวลาระหว่างเวลา 07.00-17.00 น. ทั้งนี้เนื่องจากคนงานส่วนใหญ่จะรับจ้างซักรีดผ้าห่มมือสองและได้รับค่าจ้างคิดตามจำนวนผ้าห่มที่ซักได้ในแต่ละวัน ขณะที่คนงานซักรีดผ้าห่มมือสองไม่เคยสวมหมวกในระหว่างทำงานคิดเป็นร้อยละ 30 ไม่เคยใช้ผ้าปิดจมูกคิดเป็นร้อยละ 50 ไม่สวมเสื้อแขนยาวทำงาน คิดเป็นร้อยละ 40 ไม่สวมกางเกงขายาวทำงานคิดเป็นร้อยละ 40 สูบบุหรี่คิดเป็นร้อยละ 40 ดื่มเครื่องดื่มที่มีแอลกอฮอล์เป็นประจำทุกวันคิดเป็นร้อยละ 20 ดื่มเครื่องดื่มชูกำลังเป็นประจำทุกวันคิดเป็นร้อยละ 20 และรับประทานอาหารในบริเวณที่ทำงานคิดเป็นร้อยละ 10 เคยป่วยหรือไม่สบายจากการทำงานคิดเป็นร้อยละ 50 มีโรคประจำตัวคิดเป็นร้อยละ 10 และมีการเจ็บป่วยหรือไม่สบายนานๆ ครั้ง คิดเป็นร้อยละ 70 อย่างไรก็ตาม ถึงแม้ว่าคนงานซักรีดผ้าห่มจะป้องกันอันตราย แต่การประกอบอาชีพซักรีดผ้าห่มมือสองวันละไม่น้อยกว่า 100 ผืนต่อวัน และต้องสัมผัสกับผ้าห่มมือสองที่สกปรกและน้ำยาที่ใช้ในการทำมาความสะอาดประกอบด้วยผงซักฟอก น้ำมันเบนซิน น้ำยาล้างคราบเลือด น้ำส้มสายชู และผลิตภัณฑ์จัดคราบสกปรกฝงลึก จึงทำให้คนงานส่วนใหญ่มีอาการระคายเคืองที่มือและเท้า ถึงแม้ผู้วิจัยและเจ้าหน้าที่สาธารณสุขจะได้ดำเนินการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการเกี่ยวกับการปฏิบัติตนเพื่อป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงาน พร้อมกับมอบอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคลให้กับคนงานซักรีดผ้าห่มมือสองทุกคน จากนั้นจึงติดตามผลโดยการสัมภาษณ์และสังเกตพฤติกรรมคนงานซักรีดผ้าห่มมือสองภายหลังการอบรมให้ความรู้ 3 เดือน พบว่า คนงานซักรีดผ้าห่มมือสองส่วนใหญ่ยังมีพฤติกรรมการป้องกันโรคและการบาดเจ็บจากการทำงานไม่เปลี่ยนแปลงจากก่อนการอบรมให้ความรู้

แนวทางการจัดการขยะและน้ำเสีย ตลาดชายแดนช่องจอมมีจุดแข็งของการจัดการของเสียที่สำคัญคือ มีงบประมาณจากการบริหารตลาด มีแรงงานระดับปฏิบัติการมาก ตลาดช่องจอมเป็นทั้งตลาดและแหล่งท่องเที่ยว และผู้บริหารมีภาวะความเป็นผู้นำ จุดอ่อนของการจัดการของเสีย คือ ตลาดเป็นแหล่งช้อปปิ้ง ซักล้าง และจำหน่ายสินค้ามือสอง โรงคัดแยกขยะหยุดดำเนินการ เต่าเผาขยะมีขนาดเล็กกว่าปริมาณขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละวันและไม่มีความมีประสิทธิภาพในการควบคุมมลพิษทางอากาศจากการเผาขยะ ไม่มีระบบการคัดแยกขยะและการใช้ประโยชน์จากขยะ การจัดเก็บขยะไม่ครอบคลุมพื้นที่ทั้งหมดของตลาด กฎระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการจัดการของเสียในตลาดมีบทลงโทษน้อยและไม่มีการบังคับใช้อย่างจริงจังจึงทำให้ผู้กระทำผิดไม่เกรงกลัวต่อกฎหมาย ไม่มีระบบบำบัดน้ำเสียจึงทำให้น้ำเสียจากตลาดระบายลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง เจ้าหน้าที่ด้านสิ่งแวดล้อมขาดความรู้และประสบการณ์ด้านการจัดการของเสีย ผู้บริหารตลาดและผู้ประกอบการขาดการมีส่วนร่วมในการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย ตลาดไม่มีแผนป้องกันและแก้ปัญหาขยะ

มูลฝอยและน้ำเสีย และการขยายขอบเขตตลาดทั้งในพื้นที่เอกชนและพื้นที่สาธารณะ โอกาสในการจัดการของเสีย คือ การขยายตัวทางเศรษฐกิจในตลาดการค้าชายแดนช่องจอมส่งผลให้มูลค่าการค้าชายขยายตัวเพิ่มขึ้น รัฐบาลมีนโยบายส่งเสริมเศรษฐกิจตามแนวการค้าชายแดนประกอบกับการรวมตัวกันเป็นประชาคมอาเซียน AEC ในปี พ.ศ. 2558 ซึ่งเป็นโอกาสที่สำคัญที่ทำให้ตลาดการค้าชายแดนยกระดับการพัฒนาในด้านต่างๆ รวมทั้ง การพัฒนาการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย มีหน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่รับผิดชอบบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในจังหวัดสุรินทร์ มีงบประมาณสนับสนุนจากหน่วยงานราชการ และอุปสรรคในการจัดการของเสีย คือ ตลาดการค้าชายแดนช่องจอมอยู่ภายใต้การบริหารจัดการขององค์การบริหารส่วนตำบลด่านและองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ ขาดการมีส่วนร่วมของชุมชนในจัดการของเสีย หน่วยงานที่เกี่ยวข้องที่ได้รับการร้องเรียนไม่ติดตามแก้ไขปัญหา แนวทางการจัดการของเสีย ประกอบด้วย (1) แนวทางด้านการพัฒนาต้นแบบการจัดการจัดการของเสียตลาดชายแดน กิจกรรมภายใต้แนวทางที่ 1 ได้แก่ การสร้างระบบบำบัดน้ำเสียรวม และการจัดการขยะแบบครบวงจร (2) แนวทางด้านสร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมในการจัดการของเสีย กิจกรรมภายใต้แนวทางที่ 2 ได้แก่ สร้างจิตสำนึกและการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการร้านค้าในตลาด ผู้บริหารตลาด และประชาชนใกล้เคียง และแนวทางการปรับปรุงกฎระเบียบ ข้อบังคับ และบทลงโทษ กิจกรรมภายใต้แนวทางที่ 3 ได้แก่ การปรับปรุงกฎระเบียบ ข้อบังคับและบทลงโทษ และ การบังคับใช้กฎระเบียบ ข้อบังคับ และบทลงโทษ

5.2 ข้อเสนอแนะ

1. องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์และองค์การบริหารส่วนตำบลด่านซึ่งรับผิดชอบพื้นที่ตลาดชายแดนช่องจอม ควรร่วมกันดำเนินการปรับปรุงแก้ไขปัญหามูลฝอยและน้ำเสียจากตลาดให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ
2. ตลาดชายแดนช่องจอมเป็นทั้งตลาดและแหล่งท่องเที่ยว ดังนั้นควรดำเนินการจัดทำแผนผังร้านค้าในตลาดตามจุดต่างๆ ให้ชัดเจนเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อยและส่งเสริมการบริหารจัดการของเสียอย่างมีประสิทธิภาพ
3. ควรมีแผนปฏิบัติการสำหรับการติดตามตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำธรรมชาติที่ได้รับผลกระทบจากน้ำเสีย
4. ควรจัดกิจกรรมหรือโครงการที่เกี่ยวกับการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสียให้แก่ผู้ประกอบการร้านค้าให้มีความรู้ความเข้าใจมากขึ้น
5. การจัดทำป้ายประชาสัมพันธ์นโยบายการจัดการขยะและน้ำเสียทั้งภาษาไทยและภาษากัมพูชา
6. สนับสนุนการสร้างภาคีเครือข่ายความร่วมมือระหว่างหน่วยงาน ประชาชนและเยาวชนในการเฝ้าระวังปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนและตรวจสอบการกระทำผิดกฎหมายด้านการจัดการขยะมูลฝอยและน้ำเสีย
7. ควรเร่งพัฒนาสื่อและช่องทางการสื่อสารสาธารณะเพื่อให้ประชาชนได้มีส่วนร่วมในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมและเป็นช่องทางรับเรื่องร้องเรียนผลกระทบจากการดำเนินกิจกรรมของตลาด
8. การจัดทำคู่มือกฎระเบียบ ข้อบังคับ ข้อปฏิบัติและบทลงโทษเกี่ยวกับการจัดการขยะและน้ำเสียของตลาดทั้งภาษาไทยและภาษากัมพูชาให้ผู้ประกอบการร้านค้า
9. ใช้มาตรการทางกฎหมายดำเนินการกับผู้ประกอบการที่นำมาเก่ามาจากประเทศกัมพูชามาซักล้างแล้วปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ

เอกสารอ้างอิง

- กรมการค้าต่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์. (2559). คู่มือการค้าชายแดนกับประเทศเพื่อนบ้าน. นนทบุรี : กรมการค้าต่างประเทศ กองความร่วมมือการค้าและการลงทุน กระทรวงพาณิชย์.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2559). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2558. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2547). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการสำรวจและวิเคราะห์องค์ประกอบขยะมูลฝอยชุมชนของเทศบาลทั่วประเทศ. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2557). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2556. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2558). รายงานสถานการณ์มลพิษของประเทศไทยปี 2557. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- กรมควบคุมโรค. (2556). ตำบลต้นแบบในการจัดการขยะชุมชน. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://pr.moph.go.th> (วันที่ค้นข้อมูล : 10 มีนาคม 2559).
- กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม. (2558). คู่มือแนวทางการปฏิบัติงานการบริหารจัดการขยะมูลฝอย. ขอนแก่น : กองสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม เทศบาลตำบลบ้านโคก จังหวัดขอนแก่น.
- กัณฑ์ นวลมา, ธีระ ฤทธิรอด และสุนันต์ สกุลาไชย. (2559). แนวทางการพัฒนาระบบการจัดการขยะมูลฝอยที่เหมาะสม โดยการมีส่วนร่วมของประชาชนในพื้นที่เทศบาลตำบลโนนคอม อำเภอกุฉินารายณ์ จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย. 11(38): 77-85.
- กาญจนา อู่สุวรรณทิม, ปองพันธ์ โอทกานนท์ วีรยุทธ ทิมแย้ม หนึ่งฤทัย ไสลภูมิ และอนิวรรณ อินตุ. (2553). การตรวจหาแบคทีเรียปนเปื้อนจากแหล่งน้ำในเขตเมืองและรองมหาวิทยาลัยนเรศวร จังหวัดพิษณุโลก. วารสารมหาวิทยาลัยนเรศวร. 18(2): 50-56.
- กาญจนาภ ภัทรเกษวิทย์, ดลยา พลเสน, สรายุทธ ลิ้มสุวรรณ, สิริมา มงคลสัมฤทธิ์, กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์ และศิริกุล ธรรมจิตรสกุล. (2557). การศึกษาคุณภาพน้ำด้วยดัชนีชีวภาพกับปัญหาสุขภาพของชุมชนริมคลอง : กรณีศึกษาชุมชนหมู่ที่ 5 ตำบลองครักษ์ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก. วารสารหน่วยวิจัยวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้. 5(1): 28-36.
- กำพล รุจิวิชัย, สมชาย ชคตระการ, สุวรรณมา โควะวินทวีวัฒน์, ธนัญญา รูปสม, สุทิน สายสงวน และอำพา แก้วกำก. (2554). การจัดการสิ่งแวดล้อมของญี่ปุ่น และสาธารณรัฐเกาหลี แนวทางสำหรับประเทศไทย: ศึกษากรณีการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง และชุมชน. วารสารเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ศึกษา. 15(2): 1-26.
- ไกล บุญมาเรือน. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะชุมชนแบบมีส่วนร่วมขององค์การบริหารส่วนตำบลเหมืองแก้ว อำเภอแมริม จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ขวัญฤดี จันทิมา. (2557). การนำนโยบายการจัดการสิ่งแวดล้อมขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นไปปฏิบัติวิเคราะห์ การจัดการขยะของเทศบาลและองค์การบริหารส่วนตำบล ในจังหวัดอุบลราชธานีและจังหวัดอำนาจเจริญ. วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 6(11): 107-120.
- จอมจันทร์ นทีวัฒนา, ศิริลักษณ์ สันพา, ศิโรรัตน์ สุใจยา, ควอง วุฒิ และวิชัย เทียนถาวร. (2560). การสำรวจคุณภาพและประเมินความเสี่ยงต่อสุขภาพแหล่งน้ำดื่มชุมชน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี. 19(1): 1-9.

- จางนทร์ ศรีเกตุ. (2552). ผลของกิจกรรมชุมชนที่มีต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- จามรี พระสุนิล. (2560). แผนยุทธศาสตร์ชุมชนเทศบาลเวียงเชียงแสนเพื่อรองรับเขตเศรษฐกิจพิเศษ ชายแดน และพื้นที่พิเศษเพื่อการท่องเที่ยวอย่างยั่งยืน. วารสารวิจัยและพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. 9(1): 32-46.
- จิตภา ถิรศิริกุล และเพ็ชรภรณ์ ชัชวาลชาญชนกิจ. (2560). การจัดการทรัพยากรน้ำแบบมีส่วนร่วมชุมชน แพรกหนามแดง จังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารสังคมศาสตร์วิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย. 8(1): 28-46.
- จิตรดี มณีใส. (2554). การวิเคราะห์ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยเพื่อเป็นแนวทางการจัดการขยะมูลฝอยในพื้นที่อุทยานแห่งชาติน้ำตกเจ็ดสาวน้อย จังหวัดสระบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ชฎาภรณ์ ภูบุญอิม. (2550). การจัดการขยะมูลฝอยในเขตชุมชน ตำบลท่าวังตาล อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยแม่โจ้.
- ชนิกา จิงวิสิฐธน. (2550). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการพัฒนาและปรับปรุงลำน้ำแม่ขา เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ชัยยันต์ ชุมชนะ. (2548). การศึกษาการจัดการขยะมูลฝอยในเขตอำเภอเมือง จังหวัดตรัง. วิทยานิพนธ์ปริญญาครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาโยธาบัณฑิตวิทยาลัย สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
- เชิญ ไกรนรา. (2558). รายงานฉบับสมบูรณ์ชุดโครงการสถานการณ์การแย่งยื้อ เปลี่ยนมือถือครองและการใช้ประโยชน์ที่ดินในพื้นที่ชายแดน (ระยะที่ 1). อุบลราชธานี : ศูนย์วิจัยสังคมอนุภูมิภาคลุ่มน้ำโขง คณะศิลปศาสตร์ มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ไชยพร เกตุแก้ว. (2552). การหาปริมาณและองค์ประกอบของขยะที่เกิดขึ้นภายในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลศรีเขต จังหวัดยะลา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ณัฐนันท์ เชียงพฤกษ์, อติศักดิ์ สิงห์สีโว และเพ็ญแข ธรรมเสนานภาพ. (2558). สภาพการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนชนบทบ้านโคกม่วง อำเภอโนนสัง จังหวัดหนองบัวลำภู. วารสารวิจัย มสค สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 11(2): 9-28.
- ดวงพร เกียรติดำรง. (2550). แบบจำลองการจัดการขยะในพื้นที่นันทนาการทางธรรมชาติ กรณีศึกษาอุทยานแห่งชาติน้ำตกชาติตระการ จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ดวงฤดี ศุภติมีโสโร. (2556). คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำสำคัญในจังหวัดพระนครศรีอยุธยา. วารสารวิชาการ มหาวิทยาลัยราชภัฏสุพรรณภูมิ. 1(1): 16-29.
- ทองศักดิ์ อักษรสวัสดิ์. (2553). รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยในระดับครัวเรือนของประชาชนในพื้นที่เทศบาลเมืองคลนหลัง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ทองใบ สุดซารี. (2546). การวิจัยธุรกิจปฏิบัติการวิจัยนอกเหนือจากตำรา. อุบลราชธานี : มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- เทวารักษ์ ภูครองนาค. (2547). การมีส่วนร่วมของสตรีในการอนุรักษ์ลำน้ำพอง อำเภอโนนสูง จังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ธนกฤต บวกขุนทด. (2553). โครงการศึกษารูปแบบการจัดการการจัดเก็บขยะชุมชนกรณีศึกษา : องค์การบริหารส่วนตำบลโนนเมืองพัฒนา อำเภอด่านขุนทด. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ธัญญาลักษณ์ รัตนชินกร. (2552). การจัดการขยะอินทรีย์แบบมีส่วนร่วมของประชาชนในเขตเทศบาล ตำบลโนนสูง อำเภอโนนสูง จังหวัดนครราชสีมา. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา.
- นคร กาเหיים (2553). การประเมินผลกระทบต่อสุขภาพจากการจัดการขยะมูลฝอย ตำบลท่าพระ อำเภอเมืองจังหวัดขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นครชัยบุรินทร์. (2557). 16 สถานที่ต้นแบบจัดการขยะ. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://webcache.googleusercontent.com> (วันที่ค้นข้อมูล : 1 มีนาคม 2559).
- นพชัย ฟองอิสสระ. (2555). ผลกระทบของความขัดแย้งระหว่างไทย - กัมพูชา พ.ศ.2554 ที่มีต่อเศรษฐกิจชุมชนชายแดน: กรณีศึกษาจุดผ่านแดนถาวรช่องจอม อำเภอทาบเชิง จังหวัดสุรินทร์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิภาคศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- นเรศ คงโต, สุชาติ แสงทอง และสุขสมาน สังโยคะ.(2557). ยุทธศาสตร์การพัฒนาระบบจัดการขยะมูลฝอยอย่างมีส่วนร่วมของชุมชน. ราชภัฏเพชรบูรณ์สาร, 16(1): 130-137.
- เนาว์รัตน์ สิปปกรณ์. (2553). การจัดการขยะชุมชนของเทศบาลตำบลนาประดู่ อำเภอโคกโพธิ์ จังหวัดปัตตานี. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2543). การวิจัยเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุษบา หินเธาว์, เดช วัฒนชัยยิ่งเจริญ และประกรณ์ เลิศสุวรรณไพศาล. (2554). ทางเลือกในการกำจัดทำลายขยะมูลฝอยที่เหลือจากการคัดแยกขององค์การบริหารส่วนตำบลสักหลง อำเภอหล่มสัก จังหวัดเพชรบูรณ์. วิชาการทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี การศึกษา มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์. 12(2): 91-101.
- เบญจวรรณ เปรมประยูร และวิรัช วิรัชนิการวรรณ. (2559). การบริหารจัดการการเก็บขยะของเทศบาลในจังหวัดกาญจนบุรี ตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง. วารสารวิชาการมหาวิทยาลัยอีสเทิร์นเอเชียฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์. 6(3): 193-191.
- ปนัดดา ปานแมน. (2557). แนวทางการบูรณาการแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองลพบุรี จังหวัดลพบุรี. กรุงเทพฯ : มหาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ปราณี ไพบูลย์สมบัติ. (2546). ชนิด ปริมาณขยะและพฤติกรรมกาทิ้งขยะของนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการในอุทยานแห่งชาติเขาใหญ่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาอุทยานและนันทนาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- ปริญญา จริยหัตถะกิจ. (2552). แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียในเขตเทศบาลเมืองป่าตอง จังหวัดภูเก็ต. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

- ปรียาภัทร วรรณสุข. (2551). องค์ประกอบและการประมาณปริมาณขยะเขตเทศบาลตำบลนาสว่าง จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- พจนนา ตั้งจันทร์แสงศรี, มนตรี ตั้งจันทร์แสงศรี และมนัส คงศักดิ์. (2557). ผลกระทบของน้ำทิ้งจากหอพักเอกชนและชุมชนต่อมหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลตะวันออก วิทยาเขตจันทบุรี. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://repository.rmutto.ac.th/xmlui/handle>. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 มีนาคม 2559).
- พรพิมล วิก्रीयพัฒน์. (2550). การจัดการขยะในครัวเรือนชุมชนข้างเคียง จังหวัดเชียงใหม่. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- พัฒนา ชื่นยง. (2550). สัมภาษณ์. ตลาดชายแดนช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัด สุรินทร์.
- พัฒนา ชื่นยง. (2551). ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับตลาดช่องจอม (สัมภาษณ์). กรรมการบริหารตลาดชายแดน องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์.
- พัฒนา ชื่นยง. (2557). สัมภาษณ์. ตลาดชายแดนช่องจอม อำเภอกาบเชิง จังหวัด สุรินทร์.
- พิชญา นามพิมพ์. (2558). ความสัมพันธ์ของวิถีชีวิตชุมชนริมฝั่งน้ำต่อพฤติกรรมการปล่อยของเสียลงสู่แม่น้ำท่าจีน. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 26(3): 50-60.
- พิมลพร กุดสง. (2554). ความสัมพันธ์ของปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดกับคุณภาพน้ำในลุ่มน้ำย่อยของแม่น้ำน่าน อำเภอกำแพงแสน จังหวัดน่าน. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.
- พีรพิชญ์ ทองป้อ. (2553). การพัฒนารูปแบบการจัดการขยะมูลฝอย ภายในเทศบาลตำบลแสนสุข จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี.
- ภัสชญาส์ สิทธิสร. (2560). การประเมินค่าคุณภาพน้ำของแม่น้ำบางปะกงโดยใช้การวิเคราะห์หลายตัวแปร. วารสารวิทยาศาสตร์บูรพา. 22(2): 183-196.
- มธุรดา สมัยกุล. (2557). แนวทางการพัฒนาเศรษฐกิจการค้าชายแดน กรณีศึกษาตลาดมิตรภาพชายแดนไทย-กัมพูชา. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 25(1): 22-30.
- มะลิ นาคคล้าย. (2551). แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในชุมชนเขตเทศบาล ตำบลบางกระทุ่ม อำเภอบางกระทุ่ม จังหวัดพิษณุโลก. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- มารุต ปานศรี. (2558). การศึกษาเปรียบเทียบนโยบายการจัดการขยะของประเทศไทย กับนโยบายการจัดการขยะของต่างประเทศ. วารสารบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา. 2(2): 529-540.
- ยุพดี ้วยคุณา. (2542). การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี. กรุงเทพฯ : คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา.
- รตีวรรณ อ่อนรัมย์. (2542). เทคนิคการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรม. ชลบุรี : มหาวิทยาลัยบูรพา.
- โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน. (2557). สถิติจำนวนผู้ป่วยนอกที่เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน. สุรินทร์ : โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบลด่าน.
- ลดาว์วัลย์ วัฒนะจิระ, นิธิวัฒน์ จำรูญรัตน์ และครรชิต เงินคำคง. (2554). การศึกษาปัญหาสิ่งแวดล้อมและมลพิษน้ำในคลองแม่ข่า เขตเทศบาลนครเชียงใหม่. เชียงใหม่ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลล้านนา.

- วรพจน์ รัตนพันธุ์, กมลวรรณ โพธิ์แก้ว และนุชนาฏ นิลออ. (2552). การศึกษาปริมาณและองค์ประกอบของ
 ชยะในพื้นที่เกาะมุก จังหวัดตรัง. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย. 1(2): 46-53.
- วัชรินทร์ ยงศิริ. (2547). การค้าชายแดนไทยกับกัมพูชา : ปัญหาที่ประสบในปัจจุบัน และแนวทางแก้ไขใน
 อนาคต. กรุงเทพฯ : สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.).
- วัชรีย์ ศรีคำ, จิราภรณ์ สมิต และเมธิ เมธาสิทธิ สุขสำเร็จ. (2558). ความมั่นคง เศรษฐกิจ และการเมืองในพื้นที่
 ชายแดน : กรณีศึกษาตลาดการค้าชายแดนช่องจอม อ. กาบเชิง จ. สุรินทร์. การประชุมทางวิชาการ
 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ครั้งที่ 53.
- วิไล เลิศนิยม. (2557). ยุทธศาสตร์การจัดการขยะมูลฝอยโดยการมีส่วนร่วมของประชาชน : กรณีศึกษาบ้าน
 ลาดชะวงชัย เมืองโกสอน พมวิทาน แขวงสะหวันนะเขต สาธารณรัฐประชาธิปไตยประชาชนลาว.
 วารสารมหาวิทยาลัยราชภัฏสกลนคร. 6(11): 1-12.
- ศิริพล กำแพงทอง และ บุญจง ขาวสิทธิวิงษ์. (2559). การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา. วารสาร
 วิจัยรำไพพรรณี. 10(1): 5-16.
- ศิวกานต์ กะริอุณะ. (2553). การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการขยะมูลฝอยเทศบาลตำบลศรีวิไล
 จังหวัดหนองคาย. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนมหาบัณฑิต สาขาวิชานโยบายสาธารณะ
 มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิวพันธุ์ ชูอินทร์. (2553). แนวทางการจัดคุณภาพน้ำในคลองอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. กรุงเทพฯ :
 มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ศุภกาญจนะ หิรัญญะเวช. (2557). บันทึกการประชุม. สุรินทร์ : องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์.
- สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อมจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. (2534). การศึกษาและจัดทำแนวทางการจัดการมูลฝอย
 สำหรับแหล่งท่องเที่ยวที่ห่างไกลชุมชน. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิจัยสภาวะแวดล้อม จุฬาลงกรณ์
 มหาวิทยาลัย.
- สถาบันวิถิใหม่ท้องถิ่น. (2546). การจัดการขยะมูลฝอยเทศบาลระยอง. กรุงเทพฯ : คณะรัฐศาสตร์
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย. (2535). การศึกษาขีดความสามารถในการรองรับการ
 พัฒนาการท่องเที่ยวของเกาะพีพี. กรุงเทพมหานคร: สถาบันวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย.
- สมบัติ ชมภูน้อย. (2550). รูปแบบการจัดการขยะมูลฝอยของประชาชนในเขตองค์การบริหารส่วนตำบลวังงาม
 จังหวัดอุดรดิษฐ์. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิจัยและพัฒนาท้องถิ่นมหาวิทยาลัย
 ราชภัฏอุดรดิษฐ์.
- สมสมาน อาษารัฐ. (2548). การมีส่วนร่วมของประชาชนต่อการจัดการขยะมูลฝอยกรณีศึกษาองค์การบริหาร
 ส่วนตำบลธาตุทอง อำเภอบ่อทอง จังหวัดชลบุรี. วิทยานิพนธ์ปริญญาศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขา
 ยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏราชนครินทร์.
- สันต์ ไชยกาล. (2550). แนวทางการจัดการขยะมูลฝอยชุมชนอย่างยั่งยืนของเทศบาลตำบล ห้วยชะยุ่ง อำเภอ
 วารินชำราบ จังหวัดอุบลราชธานี. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการ
 ปกครองท้องถิ่น วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สาธิต ประเสริฐ. (2538). การศึกษาประเมินศักยภาพทางกายภาพและสังคมในการรองรับการท่องเที่ยวของ
 อุทยานแห่งชาติภูกระดึง. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีบริหารสิ่งแวดล้อม
 บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.

- สามารถ ใจเตี้ย และชวลิต วโรตมรังสีมันต์. (2559). ความเสื่อมสภาพของแม่น้ำลี้ และนโยบายสาธารณะ. วารสารร่วมพฤษ. 31(1): 131-156.
- สายธาร ทองพร้อม และจิรวรรณ เล่นทัศน. (2556). การตรวจสอบคุณภาพน้ำคลองบางใหญ่ในจังหวัดภูเก็ต. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ. 16(3): 111-119.
- สารินีย์ สุวรรณศีลศักดิ์. (2555). ความคิดเห็นของประชาชนท้องถิ่นในการจัดการขยะมูลฝอยชุมชน กรณีศึกษาตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม. วารสารวิทยบริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 23(3): 1-9.
- สำนักงานนโยบายและแผนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. (2552). รายงานสถานการณ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม พ.ศ. 2552. กรุงเทพฯ : กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (2538). โครงการศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญ การจัดการน้ำเสียชุมชน. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.
- สำนักงานพาณิชย์จังหวัดสุรินทร์. (2551). สถิติมูลค่าการค้าชายแดนไทย-กัมพูชา รายงานด้านศุลกากร ปีงบประมาณ สำนักงานการค้าต่างประเทศ เขต 4 (สระแก้ว) เดือนตุลาคม 2550-พฤษภาคม 2551. สุรินทร์ : สำนักงานการค้าต่างประเทศ.
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดสุรินทร์. (2554). งานอนามัยสิ่งแวดล้อม. [ออนไลน์]. เข้าถึงได้จาก : <http://www.google.co.th/url?sa=t&rct>. (วันที่ค้นข้อมูล : 1 พฤศจิกายน 2559).
- สิทธิชัย ต้นธนะสฤกษ์. (2549). ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับคุณภาพน้ำ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุกฤษฎีพงษ์ วัชรเจตย์. (2551). การจัดการปัญหาขยะมูลฝอยในเขตตำบลศาลาด่าน อำเภอเกาะลันตา จังหวัดกระบี่. วิทยานิพนธ์ปริญญารัฐประศาสนศาสตรมหาบัณฑิต วิทยาลัยการปกครองท้องถิ่น มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- สุภัทรา ผาคำ, วนิดา วิลาชัย, กัญจน์ ศิลป์ประสิทธิ์ และศิริกุล ธรรมจิตรสกุล. (2558). การศึกษาโรคที่มีน้ำเป็นสื่อจำแนกตามพฤติกรรมการใช้ น้ำของประชาชนในชุมชน หมู่ที่ 7 ตำบลบางลูกเสือ อำเภองครักษ์ จังหวัดนครนายก. วารสารวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ. 9(2): 17-23.
- สุภาวดี บุญฉัตร, สมชาย สัญญาวิวัฒน์ และวันทนา ภาคิน. (2558). การศึกษาศักยภาพตลาดชายแดนไทย เพื่อเป็นตลาดเชิงเศรษฐกิจสร้างสรรค์. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.
- สุรัชย์ พวงงาม และกัลญา แก้วประดิษฐ์. (2558). การศึกษาระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนในการบริหารจัดการขยะ : กรณีศึกษาเทศบาลตำบลเขานินพื้นที่ อำเภอเวียงสระ จังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารบัณฑิตวิจัย มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี. 6(1): 119-134.
- สุริยพงศ์ วัฒนาศักดิ์ และรุจา ภูไพบูลย์. (2555). การมีส่วนร่วมของประชาชนในชุมชนเศรษฐกิจพอเพียงศาลาดินในการจัดการคุณภาพน้ำในคลองมหาสวัสดิ์. วารสารสาธารณสุขมหาวิทยาลัยบูรพา. 7(2): 12-24.
- หัทธยา เนตยารักษ์. (2559). กระบวนการหาทางเลือกที่เหมาะสมในการจัดการขยะชุมชนตามแนวพระราชดำริ : กรณีศึกษาชุมชนสุขใจวิลเลจ เขตบางเขน กรุงเทพมหานคร. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์. 24(5): 717-725.
- องค์การบริหารส่วนจังหวัดสระบุรี. (2549). รายงานฉบับสมบูรณ์โครงการศึกษาความเหมาะสมศูนย์กำจัดมูลฝอยรวมแบบครบวงจร จังหวัดสระบุรี. กรุงเทพฯ : ศูนย์วิศวกรรมพลังงานและสิ่งแวดล้อมบางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์. (2555). รายงานประจำปีองค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์ประจำปี 2555. สุรินทร์ : องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์.

- องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์. (2557). บันทึกการประชุม. สุรินทร์ : องค์การบริหารส่วนจังหวัดสุรินทร์.
- องค์การบริหารส่วนตำบลด่าน. (2557). บันทึกการประชุม. สุรินทร์ : องค์การบริหารส่วนตำบลด่าน.
- อนุศรา สาวังชัย. (2555). ยุทธศาสตร์การจัดการขยะเกาะภูเก็ต. ปรินญาปรัชญาดุขฎฐิบัณติต สาขา
ยุทธศาสตร์การพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏภูเก็ต.
- อภิชาติ ตั้งปรัชญากุล, สุวารีย์ ศรีปุณณะ และสม นาสอาน. (2559). ผลของการใช้รูปแบบการจัดการขยะมูล
ฝอยอย่างครบวงจรแบบมีส่วนร่วมของชุมชนในเขตเทศบาลตำบลสมเด็จ จังหวัดกาฬสินธุ์. วารสารดุขฎฐิ
บัณติตทางสังคมศาสตร์. 6(3): 106-122.
- อมรสิทธิ์ เทียนชุบ. (2553). การจัดการธนาคารขยะสำหรับชุมชน กรณีศึกษา ชุมชนอยู่เจริญบุญมา เขตดอน
เมือง กรุงเทพมหานคร. การประชุมวิชาการเพื่อนำเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษา ครั้งที่ 6
มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนคร.
- อริยาภรณ์ ขุนปักซี่. (2557). การศึกษาการจัดการน้ำเสียชุมชน กรณีศึกษา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม.
วารสารวิชาการ ฉบับมนุษยศาสตร์สังคมศาสตร์และศิลปะ มหาวิทยาลัยศิลปากร. 7(3): 1069-1082.
- อัมพร นิमितภาคภูมิ. (2550). การจัดการขยะมูลฝอยในครัวเรือนของประชาชนในเขตเทศบาลตำบลแม่สาย
อำเภอแม่สาย จังหวัดเชียงราย. วิทยานิพนธ์ปริญญาบริหารธุรกิจมหาบัณฑิต สาขาการจัดการ
สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงราย.
- อาทิตย์พงษ์ สุทธิรักษ์, สามัคคี บุญยะวัฒน์ และนฤชิต ดำปิน. (2560). การจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมกับ
รูปแบบการตั้งถิ่นฐานของชุมชนริมฝั่งแม่น้ำท่าจีน พื้นที่ศึกษาแม่น้ำท่าจีนตอนกลาง. วารสารวิทย
บริการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์. 28(1): 150-162.
- อารีย์ พลภูเมือง, กัลยา หาญพิชาญชัย และเสฐียรพงษ์ ศิวินา. (2560). การพัฒนาระบบคัดแยกมูลฝอยใน
ชุมชนแบบมีส่วนร่วมเขตเทศบาล ต.เมืองสรวง อ.เมืองสรวง จ.ร้อยเอ็ด. วารสารเครือข่ายวิทยาลัย
พยาบาลและการสาธารณสุขภาคใต้. 4(1): 147-161.
- อิสรี รอดทัศน, เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์ และสุชาดา ยางเอน. (2558). ประเมินภาระมลพิษทางน้ำในพื้นที่
จังหวัดฉะเชิงเทรา. การประชุมวิชาการและนำเสนอผลงานวิจัย ระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6.
- Yamane, T. (1973). Statistics: An Introductory Analysis. New York: Harper and Row.

ประวัติคณะผู้วิจัย

หัวหน้าโครงการ

1. ชื่อ - นามสกุล นายพงศ์เทพ สุวรรณวารี
Mr. Pongthep Suwanwaree
2. ตำแหน่งปัจจุบัน ผู้ช่วยศาสตราจารย์
3. หน่วยงาน
สาขาวิชาชีววิทยา สำนักวิชาวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
อำเภอเมือง จังหวัดนครราชสีมา 30000
โทรศัพท์ 044 224633, โทรสาร 044 224633
E-mail: pongthep@sut.ac.th, ptsuwan@hotmail.com

4. ประวัติการศึกษา

- 2546 Ph.D. (Crop and Soil Science) Michigan State University, U.S.A.
- 2537 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- 2534 วิทยาศาสตรบัณฑิต (พฤกษศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

5. ผลงานวิชาการ

- Silva, I., M.S. Crane, P. Suwanwaree, C.T. Strine and M. Goode. 2018. Using dynamic Brownian Bridge Movement Models to identify home range size and movement patterns in king cobras. **PLoS ONE**. 13(9),e0203449.
- Trivedi, K., B. Nadolski, and P. Suwanwaree. 2018. Opportunistic scavenging by larval Spotted Treefrogs, *Polypedates megacephalus* (Anura: Rhacophoridae). **IRCF Reptiles & Amphibians**. 25(2): 156-157.
- Strine, C., I. Silva, C. Barnes, B.M. Marshall, T. Artchawakom, J. Hill and P. Suwanwaree. 2018. Spatial ecology of a small arboreal ambush predator, *Trimeresurus macrops* Kramer, 1977, in Northeast Thailand. **Amphibia-Reptilia**. 39: 335-345.
- Naithani, A., P. Suwanwaree and B. Nadolski. 2018. Bird community structure of Suranaree University of Technology campus, Nakhon Ratchasima Province, Thailand. **Pakistan Journal of Zoology**. 50(4): 1257-1265.
- Knierim, T., B.M. Marshall, L. Hayes, S. Waengsothorn, P. Suwanwaree and C.T. Strine. 2018. The movements and habitat preferences of a Malayan krait (*Bungarus candidus*) in an agrarian landscape. **Herpetological Bulletin**. 143: 30-33.
- Crane, M., C. Strine and P. Suwanwaree. 2018. Seasonal and land use effects on amphibian abundance and species richness in the Sakaerat Biosphere Reserve, Thailand. **Applied Environmental Research Journal**. 40 (1): 63-70.
- Barnes, C.H., C.T. Strine, P. Suwanwaree and T. Major. 2018. *Cryptelytrops albolabris* (White-lipped Viper) behavior. **Herpetological Review**. 49(1): 129-130.

ผู้ร่วมโครงการวิจัย

1. ชื่อ - นามสกุล นางรุ่งเรือง งาหอม
Mrs. Rungrueang Ngahom
2. ตำแหน่งปัจจุบัน อาจารย์
3. หน่วยงาน สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ 31000
โทรศัพท์ 044 611221 โทรสาร 044 612 858

4. ประวัติการศึกษา

- 2546 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหิดล
2542 วิทยาศาสตรบัณฑิต (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

5. ประสบการณ์ที่เกี่ยวข้องกับการวิจัย

1. ความหลากหลายของพรรณไม้น้ำในลำห้วยจระเข้มาก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (ปีงบประมาณ 2551 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา)
2. การศึกษาคุณภาพน้ำประปาในเขตเทศบาลตำบลอิสาน อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (ปีงบประมาณ 2551 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและเทศบาลอิสาน)
3. การศึกษาคุณภาพน้ำดื่มโรงเรียนในเขตเทศบาลตำบลอิสาน อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (ปีงบประมาณ 2551 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและเทศบาลอิสาน)
4. การปนเปื้อนของโลหะหนักในน้ำ ดินตะกอน พืชน้ำ ปลาและหอยในลำห้วยจระเข้มาก อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (ปีงบประมาณ 2551 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา)
5. ระบบภูมิสารสนเทศเพื่อการส่งเสริมการอนุรักษ์พื้นที่ชุ่มน้ำ : กรณีศึกษาเขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำห้วยตลาดและเขตห้ามล่าสัตว์ป่าอ่างเก็บน้ำสนามบิน จังหวัดบุรีรัมย์ (ปีงบประมาณ 2553 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ)
6. การมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการขยะและน้ำเสียตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง กรณีศึกษาชุมชนบุลำตวนใต้ อำเภอเมือง จังหวัดบุรีรัมย์ (ปีงบประมาณ 2558 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ)
7. ระบบการจัดการน้ำอัตโนมัติโดยใช้โซลาร์เซลล์ในนาข้าวนอกเขตชลประทาน จังหวัดอุบลราชธานี (ทุนมุ่งเป้า ปีงบประมาณ 2558 แหล่งทุน สำนักงานคณะกรรมการวิจัยแห่งชาติ)