

รายงานผลงานวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบชุมชนมีส่วนร่วมของ
ตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม

โดย

ทีมนักวิจัย

ด้านการจัดการน้ำ

โครงการพัฒนาและส่งเสริมความร่วมมือเครือข่ายนักวิจัยสิ่งแวดล้อม
ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม

รายงานผลงานวิจัย

เรื่อง

การพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบชุมชนมีส่วนร่วมของ
ตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม
ทีมนักวิจัย ด้านการจัดการน้ำ

รายชื่อคณะวิจัย

ผู้เชี่ยวชาญประจำกลุ่ม : ผศ.ดร.เบญจภรณ์ ประภักดี
หัวหน้าโครงการ : ผศ.ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์
สมาชิกทีมวิจัย

๑. รศ.ชนิษฐา เจริญลาภ
๒. ผศ.ดร.ปทุมทิพย์ ต้นทับทิมทอง
๓. อาจารย์อรุณี สุรัตน์พิพิธ
๔. ผศ.วรรณดี แสงดี
๕. ผศ.องอาจ พฤษขประมุข
๖. ดร.ณัฐนันท์ ศักดิ์ทวีกุลกิจ
๗. ผศ.วรรณภา ศรีเพ็ชรภา
๘. นางจินดารัตน์ เรืองโชติวิทย์
๙. นายโกวิท สุวรรณหงษ์
๑๐. นายทวีป ณ ระนอง
๑๑. นางสาวดารานัย รบเมือง
๑๒. นายสุชาติ วิเชียรสรรค์

กิตติกรรมประกาศ

รายงานการวิจัยเรื่องการพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบชุมชนมีส่วนร่วมของตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม สำเร็จได้ เนื่องจากบุคคลหลายท่าน และหน่วยงานหลายหน่วยงานที่ได้กรุณาช่วยเหลือให้ข้อมูล ข้อเสนอแนะ คำปรึกษา ให้ความคิดเห็น และกำลังใจที่ดีตลอดมา

ทีมงานวิจัยเครือข่าย สิ่งแวดล้อมขอกราบขอบพระคุณผู้เกี่ยวข้อง ที่ให้ความช่วยเหลือ เอื้อเฟื้อข้อมูล ให้คำปรึกษา และจัดสรรงบประมาณสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้ ซึ่งประกอบด้วย ศูนย์วิจัยและฝึกอบรม ด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ท่านนายก องค์การบริหารส่วนตำบลลำพญา ผู้ประกอบการร้านค้า ผู้นำชุมชน และชุมชน อาจารย์สัญญาชัย สุทธิ พันธ์วิหาร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. เบญจภรณ์ ประภักดิ์ และทีมงานเครือข่ายนักวิจัยสิ่งแวดล้อมทุกท่าน ที่ทำให้การดำเนินงานวิจัยฉบับนี้ประสบความสำเร็จไปด้วยดี

ขอขอบคุณผู้เกี่ยวข้อง และประชาชนในตำบลลำพญา จังหวัดนครปฐม ที่ให้ข้อมูลในด้านต่างๆ เกี่ยวกับพื้นที่ และเอื้อเฟื้อสถานที่ในการดำเนินงานทำให้การศึกษาในงานวิจัยสำเร็จลุล่วงตลอดมา

ทีมนักวิจัย
ด้านการจัดการน้ำ

ABSTRACT

The purpose of this research was to survey and study of water quality and to find the way to manage wastewater of Wat Lumpaya floating market, Banglane district, Nakornprathom province. The result found that the Wat Lumpaya floating market was the domestic market with a traditional way of life. It was true that the restaurants are floating and that there were some vendors selling food on boats and It caused wastewater about 9,152-19,132 liter/day. The effluent of wastewater such as oil and grease and suspended solid exceed the effluent standard. Water quality at Wat Lumpaya floating market was fairly good under surface quality type 2-3. The vendors in this floating market had knowledge of wastewater about 62.6% and had poor participate about 36.5 %. And finally the result was shown that it should be promote a knowledge of wastewater treatment and increasing the level of cooperation in water management.

Key words : Waste water management. Wat Lam Phraya floating market.

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อสำรวจคุณภาพน้ำ และหาแนวทางการจัดการน้ำเสียตลาดน้ำแบบชุมชนมีส่วนร่วมของตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผลการวิจัยพบว่าตลาดน้ำวัดลำพญาเป็นตลาดน้ำที่คงวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่นเดิมมากกว่าร้อยละ ๕๐ มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียในพื้นที่ ๒ ลักษณะ ประกอบด้วยกิจกรรมจากการประกอบการค้าขาย และกิจกรรมจากการใช้บริการห้องน้ำของพื้นที่ โดยน้ำเสียเกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ ๙,๑๕๒ – ๑๙,๑๓๒ ลิตรต่อวัน ระบบบำบัดน้ำเสียที่อยู่เดิมมีความสามารถในการบำบัดน้ำเสียยังไม่เพียงพอ คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีน บริเวณที่ตั้งของตลาดน้ำ ยังมีบางพารามิเตอร์ที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง อาทิ ค่าน้ำมันและไขมัน (oil & grease) ค่าตะกอนแขวนลอย (suspended solids) และคุณภาพน้ำในแม่น้ำบริเวณนี้อยู่ในเกณฑ์ของคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ ๒ – ๓ ระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียในพื้นที่พบว่า ผู้ประกอบการค้าขายในตลาดน้ำและชุมชนบริเวณโดยรอบตลาดน้ำ มีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำเสียอยู่ในระดับมาก ร้อยละ ๖๒.๖ และ ๘๐.๐ ตามลำดับ แต่พบว่าระดับการมีส่วนร่วมด้านการจัดการน้ำเสียอยู่ในระดับน้อยที่สุดร้อยละ ๓๖.๕ และ ๕๙.๗ ตามลำดับ จากจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่เป็นผู้ประกอบการ ๑๗๑ คน และชุมชนที่อาศัยบริเวณ หมู่ที่ ๕ จำนวน ๗๐ หลังคาเรือน

ผลการวิจัยด้านการพัฒนา แนวทางการจัดการน้ำเสียตลาดน้ำแบบมีส่วนร่วมพบว่าควรมีการพัฒนา รูปแบบของการมีส่วนร่วมในการจัดการด้านน้ำเสียของตลาดน้ำ๒ ด้าน ประกอบด้วย การเพิ่มระดับความร่วมมือในการจัดการน้ำเสียของผู้ประกอบการและชุมชน และการสร้างแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสียที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

คำสำคัญ : น้ำเสีย,แนวทางการจัดการ,ตลาดน้ำวัดลำพญา

สารบัญ

	หน้า
รายชื่อคณะวิจัย.....	๒-ก
กิตติกรรมประกาศ.....	๒-ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	๒-ค
บทคัดย่อภาษาไทย.....	๒-ง
สารบัญ.....	๒-จ
สารบัญตาราง.....	๒-ช
สารบัญภาพ.....	๒-ซ
บทที่ ๑ บทนำ	๒-๑
๑.๑ ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย.....	๒-๑
๑.๒ วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	๒-๑
๑.๓ ขอบเขตของการวิจัย.....	๒-๑
๑.๔ ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย.....	๒-๒
๑.๕ นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย.....	๒-๒
๑.๖ สัญลักษณ์และคำย่อ.....	๒-๓
บทที่ ๒ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	๒-๔
๒.๑ ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดนครปฐม.....	๒-๔
๒.๒ ข้อมูลตลาดน้ำในจังหวัดนครปฐม.....	๒-๕
๒.๓ น้ำเสียและการจัดการน้ำเสีย.....	๒-๖
๒.๔ กระบวนการจัดการน้ำเสีย.....	๒-๗
๒.๕ แบบจำลองเกี่ยวกับคุณภาพน้ำผิวดิน.....	๒-๘
๒.๖ การมีส่วนร่วมของชุมชน.....	๒-๘
๒.๗ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	๒-๙
บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการวิจัย	๒-๑๑
๓.๑ รูปแบบการวิจัย.....	๒-๑๑
๓.๒ วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล.....	๒-๑๒
บทที่ ๔ ผลการวิจัย	๒-๑๔
๔.๑ ผลการศึกษา การสำรวจ รวบรวมข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา.....	๒-๑๔
๔.๒ ผลการสำรวจความคิดเห็นด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำ.....	๒-๒๔
๔.๓ สรุปผลการประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม บริเวณตลาดน้ำลำพญา.....	๒-๓๓
๔.๔ ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำที่เกิดจากชุมชนแบบมีส่วนร่วม.....	๒-๓๔

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ	๒-๓๖
๕.๑ สรุปผลการสำรวจและศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา	๒-๓๖
๕.๒ สรุปผลการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสีย บริเวณตลาดน้ำลำพญา	๒-๓๖
๕.๓ สรุปผลการพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสีย ตลาดน้ำแบบมีส่วนร่วม	๒-๓๗
๕.๔ ข้อเสนอแนะ.....	๒-๓๘
เอกสารอ้างอิง	๒-๓๙
ภาคผนวก	
ภาคผนวก ก สื่อการนำเสนอเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นแบบเฉพาะกลุ่มในพื้นที่ตลาดน้ำวัดลำพญา	๒-๔๐
ภาคผนวก ข ประมวลภาพการดำเนินการวิจัย	๒-๖๐
ภาคผนวก ค ข้อมูลผู้ประกอบการและชุมชนที่เข้ามาร่วมแสดงความคิดเห็นด้านการจัดการน้ำเสีย ของตลาดน้ำวัดลำพญา	๒-๖๓
ภาคผนวก ง แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย	๒-๖๗
ภาคผนวก จ มาตรฐานคุณภาพน้ำ	๒-๗๕

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ ๔.๑	แสดงข้อมูลแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย จากจำนวนร้านค้าทั้งหมด ๒-๒๑
ตารางที่ ๔.๒	แสดงข้อมูลแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย จากจำนวนร้านค้าทั้งหมด ๒-๒๒
ตารางที่ ๔.๓	แสดงจำนวนห้องน้ำทั้งหมดในพื้นที่ตลาดน้ำ ๒-๒๒
ตารางที่ ๔.๔	ผลด้านคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนบริเวณตลาดน้ำ ๒-๒๔
ตารางที่ ๔.๕	ผลด้านคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนบริเวณตลาดน้ำ ๒-๒๕
ตารางที่ ๔.๖	แสดงผลด้านคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนบริเวณ ๒-๒๖ ตลาดน้ำ
ตารางที่ ๔.๗	สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหา น้ำเสีย ๒-๒๙ บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา กับตัวแปรอิสระต่างๆ
ตารางที่ ๔.๘	สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ๒-๓๐ ปัญหาน้ำเสีย พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือนและจำนวนสมาชิก ในครอบครัว
ตารางที่ ๔.๙	สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหา น้ำเสีย ๒-๓๒ บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา กับตัวแปรอิสระต่างๆ
ตารางที่ ๔.๑๐	สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ ๒-๓๓ ปัญหาน้ำเสีย พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนสมาชิก ในครอบครัว
ตารางที่ ๔.๑๑	ร้อยละการประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา ๒-๓๔ ตามแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษ

สารบัญภาพ

	หน้า	
ภาพที่ ๒.๑	แผนที่ของจังหวัดนครปฐม	๒-๔
ภาพที่ ๒.๒	แผนที่ของตลาดน้ำวัดลำพญา	๒-๕
ภาพที่ ๒.๓	แหล่งกำเนิดน้ำเสียและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย	๒-๖
ภาพที่ ๓.๑	แผนภาพกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย	๒-๑๑
ภาพที่ ๔.๑	แผนที่บ่งบอกตำแหน่งที่ตั้งของตลาดน้ำวัดลำพญา	๒-๑๙
ภาพที่ ๔.๒	ลักษณะทางกายภาพ และกิจกรรมของพื้นที่ด้านบนของตลาดน้ำ	๒-๑๙
ภาพที่ ๔.๓	ลักษณะทางกายภาพ และกิจกรรมของพื้นที่ส่วนที่เป็นชายน้ำของตลาดน้ำ	๒-๑๙
ภาพที่ ๔.๔	ลักษณะทางกายภาพ และกิจกรรมของพื้นที่ส่วนที่เป็นน้ำของตลาดน้ำ	๒-๒๐
ภาพที่ ๔.๕	ลักษณะทางกายภาพ ของพื้นที่ส่วนที่เป็นสำนักงานตลาดน้ำและวัดลำพญา	๒-๒๐
ภาพที่ ๔.๖	ลักษณะของกิจกรรมต่างที่ก่อให้เกิดน้ำเสียในตลาดน้ำ	๒-๒๓
ภาพที่ ๔.๗	ลักษณะของแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่มาจากห้องน้ำ	๒-๒๓
ภาพที่ ๔.๘	ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณตลาดน้ำ	๒-๒๓
ภาพที่ ๔.๙	ลักษณะของการติดตั้งถังดักไขมันขนาด ๓๐ ลิตร	๒-๒๗
ภาพที่ ๔.๑๐	ลักษณะของการติดตั้งถังดักไขมันขนาด ๖๐ ลิตร	๒-๒๗
ภาพที่ ๔.๑๑	ลักษณะของการติดตั้งถังเกราะสำหรับห้องน้ำ	๒-๒๗
ภาพที่ ข-๑	แสดงการนำเสนอผลการวิจัยและร่วมหาแนวทางการจัดการน้ำเสีย เฉพาะกลุ่มชุมชนรอบตลาดน้ำ	๒-๖๑
ภาพที่ ข-๒	การอบรมรับฟังข้อคิดเห็นของผู้วิจัยที่องค์การบริหารส่วนตำบลลำพญา	๒-๖๑
ภาพที่ ข-๓	แสดงการเก็บข้อมูลด้านแบบสอบถามในกลุ่มผู้ประกอบการ	๒-๖๑
ภาพที่ ข-๔	แสดงการนำเสนอผลการวิจัยและร่วมหาแนวทางการจัดการน้ำเสีย เฉพาะกลุ่มผู้ประกอบการในตลาดน้ำ	๒-๖๒
ภาพที่ ข-๕	ภาพการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพน้ำในพื้นที่ของตลาดน้ำลำพญา	๒-๖๒
ภาพที่ ข-๖	ภาพการเก็บข้อมูลด้านปริมาณจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการตลาดน้ำวัดลำพญา	๒-๖๒

บทที่ ๑

บทนำ

๑.๑ ความสำคัญและที่มาของปัญหาการวิจัย

จังหวัดนครปฐมเป็นจังหวัดที่มีความรุ่งเรืองทางศาสนาและอารยธรรม โดยลักษณะทางภูมิศาสตร์ มีแม่น้ำ ๒ สายไหลผ่าน ได้แก่ แม่น้ำท่าจีน และแม่น้ำแม่กลอง ซึ่งเชื่อมกับเครือข่ายคลองธรรมชาติ และคลองขุด เป็นแหล่งสัญจรของประชาชนทั่วไป ปัจจุบันพื้นที่บางส่วนของจังหวัดได้มีการพัฒนาเป็นแหล่งท่องเที่ยวของชาวไทยและชาวต่างประเทศ ตลาดน้ำเป็นทางเลือกหนึ่งของผู้ประกอบการสร้างขึ้นเพื่อดึงดูดนักท่องเที่ยวให้เข้ามาจับจ่ายใช้สอย ซึ่งเป็นการสร้างรายได้ให้กับชุมชนในพื้นที่เป็นอย่างมาก แต่ในปัจจุบันพบว่ามีจำนวนของตลาดน้ำมากขึ้น จากสาเหตุของการเพิ่มจำนวนตลาดน้ำดังกล่าวทำให้มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียในพื้นที่อย่างหลีกเลี่ยงได้ยาก เครือข่ายนักวิจัยสิ่งแวดล้อมเล็งเห็นว่า รูปแบบการจัดการน้ำเสียโดยทั่วไปอาจไม่เหมาะสมอย่างแท้จริงสำหรับชุมชนที่ดำเนินกิจกรรมเป็นตลาดน้ำ จึงมีแนวคิดร่วมกันของสมาชิกที่จะทำการศึกษาค้นหาแนวทางของการจัดการน้ำเสียเชิงบูรณาการที่ชุมชนมีส่วนร่วมอย่างแท้จริง และเหมาะสมกับประเภทของกิจกรรมและพื้นที่ของตลาดน้ำ โดยเลือกพื้นที่ศึกษาเป็นตลาดน้ำวัดลำพญา ซึ่งเป็นตลาดน้ำในจังหวัดนครปฐม และเพื่อรองรับการพัฒนากระบวนการท่องเที่ยวของจังหวัด ทำให้เกิดแนวทางลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากน้ำเสียทางหนึ่ง

๑.๒ วัตถุประสงค์ของการวิจัย

วิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยมีความตั้งใจ และมุ่งมั่นที่จะดำเนินการวิจัยเพื่อให้ได้ตามวัตถุประสงค์ ดังนี้

๑.๒.๑ เพื่อสำรวจและศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

๑.๒.๒ เพื่อศึกษาหาระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสีย บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

๑.๒.๓ เพื่อศึกษาค้นหาแนวทางการจัดการน้ำเสียตลาดน้ำแบบชุมชนมีส่วนร่วม

๑.๓ ขอบเขตของการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ ที่ดำเนินการอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการโดยมีขอบเขตของการวิจัยดังนี้

๑.๓.๑ พื้นที่การศึกษา คือ บริเวณตลาดน้ำแสมชุมชนโดยรอบตลาดน้ำวัดลำพญา จังหวัดนครปฐม

๑.๓.๒ ประเด็นการศึกษา ได้แก่ แนวทางด้านจัดการน้ำเสียที่เหมาะสม การมีส่วนร่วมของประชาชนในการ จัดการน้ำเสีย แหล่งกำเนิดน้ำเสียและแหล่งรองรับน้ำทิ้งในพื้นที่ตลาดน้ำ คุณภาพน้ำบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญาซึ่งประกอบด้วยคุณภาพน้ำทางกายภาพ ทางเคมี และทางชีวภาพ

๑.๓.๓ กลุ่มประชากรที่ศึกษา คือ ผู้ประกอบการ ชุมชนข้างเคียงบริเวณตลาดน้ำ และผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง

- ๑.๓.๔ แนวทางการจัดการน้ำเสีย ได้แก่
- (๑) วิธีการลดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิด
 - (๒) วิธีการบำบัดน้ำเสีย
 - (๓) การมีส่วนร่วมของผู้ที่เกี่ยวข้อง
- ๑.๓.๕ การเผยแพร่แนวทางการจัดการน้ำเสีย

๑.๔ ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

คณะผู้วิจัยมีความคาดหวังว่าการวิจัยในครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อกระบวนการด้านการจัดการน้ำเสีย จากกิจกรรมที่เกิดในพื้นที่บริเวณตลาดน้ำ โดยผลที่คาดว่าจะได้รับมีดังนี้

- ๑.๔.๑ ทำให้ชุมชนมีแนวทางในการจัดการเกี่ยวกับน้ำเสียภายในชุมชนตลาดน้ำได้อย่างเป็นรูปธรรม
- ๑.๔.๒ สามารถลดปัญหาเรื่องมลพิษทางน้ำที่เกิดจากกิจกรรมของตลาดน้ำ ชุมชน และนักท่องเที่ยวได้
- ๑.๔.๓ ทำให้ชุมชนได้แนวทางในการจัดการแก้ปัญหาน้ำเสียได้อย่างถูกหลักวิชาการ
- ๑.๔.๔ เป็นการสร้างภาพลักษณ์ของตลาดน้ำให้สามารถดำเนินธุรกิจได้อย่างยั่งยืน
- ๑.๔.๕ สามารถลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่เกิดจาก น้ำเสีย ภายในชุมชนได้ก่อให้เกิดความตระหนักรู้ด้านการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ทำให้ชุมชนหันมาสนใจป้องกัน และแก้ไขผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นได้อย่างเป็นรูปธรรม

๑.๕ นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

งานวิจัยครั้งนี้มีนิยามศัพท์ที่เกี่ยวข้อง ที่จะทำให้ผู้อ่านได้เข้าใจถึงเนื้อหาของงานวิจัยได้ง่ายขึ้นดังต่อไปนี้

- ๑.๕.๑ **ตลาดน้ำ** หมายถึง ตลาดที่มีกิจกรรม การค้าขาย ในพื้นที่ที่มีการสัญจรทางน้ำ หรือตลาดที่ใช้พื้นที่ดำเนินกิจการเป็นแหล่งน้ำธรรมชาติ
- ๑.๕.๒ **น้ำเสีย** หมายถึง ของเสียที่มีอยู่ในสภาพเป็นของเหลว รวมทั้งมลสารที่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลวนั้น หรือ น้ำที่มีการปนเปื้อนของมลสาร สารเคมีที่เป็นพิษหรือมีสัดส่วนขององค์ประกอบผิดไปจากธรรมชาติ จนมีผลต่อสุขภาพและอนามัยของมนุษย์ สัตว์ และพืช หรือเป็นน้ำที่ผ่านการใช้แล้ว และมีคุณสมบัติเปลี่ยนแปลงไปจากน้ำบริสุทธิ์
- ๑.๕.๓ **กระบวนการบำบัดน้ำเสีย** หมายถึง กระบวนการกำจัดหรือทำลายสิ่งปนเปื้อนในน้ำเสียให้หมดไปหรือเหลือน้อยที่สุดให้ได้มาตรฐานที่กำหนดและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม
- ๑.๕.๔ **กระบวนการจัดการน้ำเสีย** หมายถึง กระบวนการจัดเตรียม หรือเตรียมการโดยมีหลักวิชาการรองรับเพื่อเปลี่ยนแปลงปริมาณ และคุณภาพน้ำเสียให้อยู่ในเกณฑ์ที่กำหนด โดยไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม โดยทั่วไปอาศัยหลักการเดียวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มตั้งแต่การจัดการลดการใช้ น้ำ จากแหล่งกำเนิด การนำกลับมาใช้ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดการบำบัดให้มีคุณภาพน้ำทิ้งที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไปจนถึงการเลือกวิธีในการกำจัดทิ้ง ซึ่งในกระบวนการจัดการน้ำเสียแต่ละกระบวนการหากได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนย่อมทำให้คุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในพื้นที่และบริเวณอื่นๆ
- ๑.๕.๕ **กระบวนการมีส่วนร่วม** หมายถึง กระบวนการใดๆ ที่มีผู้มีส่วนได้และส่วนเสียเข้าร่วมกิจกรรมนั้น
- ๑.๕.๖ **สิ่งแวดล้อม** หมายถึง สรรพสิ่งต่างๆ ที่อยู่รอบตัวเรา ที่มีลักษณะที่สามารถมองเห็นและสัมผัสได้ด้วยร่างกาย และความรู้สึกทางจิตใจ ซึ่งมีลักษณะเป็นได้ทั้งรูปธรรมหรือนามธรรม

๑.๖ สัญลักษณ์และคำย่อ

สัญลักษณ์

hr

%

w/v

°C

คำย่อ

มล.

l.

ml.

m.

mg.

pH

SS

TDS

COD

BOD

TKN

FOG

ความหมาย

ชั่วโมง

ร้อยละ

น้ำหนัก (กรัม) ต่อปริมาตร (ลูกบาศก์เซนติเมตร)

องศาเซลเซียส

มิลลิลิตร

liter

milliliter

meter

milligram

ค่าแสดงความเป็นกรด-เบส

Suspended Solids

Total Dissolved Solids

Chemical Oxygen Demand

Bio Chemical Oxygen Demand

Total Kjeldahl Nitrogen

Fat Oil & Grease

บทที่ ๒ ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

๒.๑ ข้อมูลพื้นฐานจังหวัดนครปฐม

จังหวัดนครปฐม เป็นจังหวัดหนึ่งในภาคกลาง มีเขตตอนเหนือติดกับจังหวัดสุพรรณบุรี และพระนครศรีอยุธยา ด้านตะวันออกติดกับจังหวัดนนทบุรีและกรุงเทพมหานคร ด้านใต้จรดจังหวัดสมุทรสาคร ส่วนทางตะวันตกจรดจังหวัดกาญจนบุรีและราชบุรี นครปฐมเป็นจังหวัดเล็กๆ ซึ่งอยู่ไม่ไกลจากกรุงเทพมหานคร ด้วยระยะทางประมาณ ๕๖ กิโลเมตรเป็นเมืองแห่งปศุณยสถานเก่าแก่ที่สำคัญคือ “พระปฐมเจดีย์” ซึ่งนับเป็นร่องรอยแห่งแรกของการเผยแพร่อารยธรรมพุทธศาสนาเข้ามาในประเทศไทย ทั้งยังเป็นเมืองที่อุดมสมบูรณ์อีกมากมายไปด้วยผลไม้และอาหารขึ้นชื่อนานาชนิด ดังแสดงแผนที่ในภาพที่ ๒.๑



ภาพที่ ๒.๑ แผนที่ของจังหวัดนครปฐม

เมืองนครปฐมเดิมตั้งอยู่ริมทะเลเคยเป็นเมืองเก่าแห่งหนึ่งซึ่งเจริญรุ่งเรืองมากในสมัยทวารวดีเพราะเป็นราชธานีที่สำคัญ มีหลักฐานเชื่อว่าศาสนาพุทธและอารยธรรมจากประเทศอินเดียเผยแพร่เข้ามาที่นครปฐมเป็นแห่งแรกโดยสันนิษฐานจากองค์พระปฐมเจดีย์และซากโบราณวัตถุต่างๆ ที่ค้นพบที่จังหวัดนครปฐม นครปฐมจึงเป็นศูนย์กลางของความเจริญ มีชนชาติต่างๆ อพยพเข้ามาตั้งถิ่นฐานอยู่เป็นจำนวนมาก ต่อมาเกิดความแห้งแล้งขึ้นในเมืองนครปฐม เพราะกระแสน้ำที่ไหลผ่านตัวเมืองเปลี่ยนเส้นทาง ประชาชนจึงอพยพไปตั้งหลักแหล่งอยู่ริมน้ำ และสร้างเมืองใหม่ขึ้น ชื่อว่า “นครชัยศรี” หรือ “ศิริชัย” นครปฐมจึงกลายเป็นเมืองร้างมาหลายร้อยปี จนกระทั่งในสมัยพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัว ขณะที่ยังทรงผนวชได้เสด็จจุดดงคิโปพบพระปฐมเจดีย์ และทรงเห็นว่าเป็นเจดีย์องค์ใหญ่ไม่มีที่ไหนจะเทียบเท่า เมื่อพระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวขึ้นครองราชย์ จึงโปรดเกล้าฯ ให้ก อเจดีย์แบบลังกาครอบเจดีย์องค์เดิมไว้ ทรงปฏิสังขรณ์ต่างๆ ในบริเวณองค์พระปฐมเจดีย์ให้มีสภาพดี และโปรดเกล้าฯ ให้ชุดคลองเจดีย์บูชา เพื่อให้การคมนาคมสะดวกขึ้น

สำหรับแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของตลาดน้ำเกิดจากการใช้น้ำของนักท่องเที่ยว และผู้ประกอบการภายในตลาด ซึ่งร้านค้าในตลาดน้ำวัดลำพญาที่มีสินค้าหลากหลายชนิด โดยในระยะเริ่มต้นมีร้านค้าประมาณ ๔๐ ร้าน ต่อมาได้มีจำนวนเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จนในปัจจุบันมีร้านค้าทั้งหมดมากกว่า ๓๐๐ ร้านค้า ซึ่งแบ่งเป็นร้านค้าบริเวณซุ้มจากร้านค้าในเรือเช่า ร้านค้าในเรือส่วนตัว ร้านค้าในแพขนาดใหญ่ โดยมีประชาชนที่เข้ามาทำกิจกรรมทางเศรษฐกิจร่วมกันจากหลากหลายแห่ง คือ ชาวตำบลลำพญาทั้ง ๑๑ หมู่บ้าน และตำบลใกล้เคียง เช่น ตำบลคลองนกกระทุง ตำบลบางระกำ ตำบลนราภิรมย์ ตำบลบางภาษี นอกนั้นมาจากอีกหลายแห่ง เช่น จากอำเภอบางเลน อำเภอสองพี่น้อง และผู้ค้าจากกรุงเทพมหานครบางส่วน และในแต่ละวันจะมีนักท่องเที่ยวเข้ามาประมาณวันละ ๓,๐๐๐ คน เฉลี่ย ๒๔,๐๐๐-๒๘,๐๐๐ คนต่อเดือน โดยขึ้นอยู่กับวันหยุดนักขัตฤกษ์ของแต่ละเดือนด้วย ซึ่งจากจำนวนนักท่องเที่ยวจำนวนมาก ทำให้เกิดแหล่งน้ำเสีย และกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย ดังแสดงในภาพที่ ๒.๓



ภาพที่ ๒.๓ แหล่งกำเนิดน้ำเสียและกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย

๒.๓ น้ำเสียและการจัดการน้ำเสีย

น้ำเสีย ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ ได้ให้นิยามของน้ำเสีย (wastewater) ว่าหมายถึง ของเสียที่มีอยู่ในสภาพเป็นของเหลว รวมทั้งมลสารที่ปะปนหรือปนเปื้อนอยู่ในของเหลวนั้น จากคำนิยามนี้แสดงว่าน้ำเสียก็คือ น้ำที่มี การปนเปื้อนของมลสาร สารเคมีที่เป็นพิษหรือมี สัดส่วนขององค์ประกอบผิดไปจากธรรมชาติ จนมีผลต่อสุขภาพและอนามัยของมนุษย์ สัตว์ และพืช สารที่ปะปนในน้ำเสียจะมีด้วยกัน ๒ ชนิดได้แก่

๒.๓.๑ สารมีพิษ (toxic compounds) ซึ่งส่วนมากจะเป็นสารอินทรีย์ เช่น สารไซยาไนด์ ก รด เบส พรอท ตะกั่ว โลหะหนักอื่นๆ และสารฆ่าแมลง เป็นต้น

๒.๓.๒ สารที่ไม่มีพิษ (nontoxic compounds) แต่ย่อยสลายได้ เช่น สารอินทรีย์ ในการย่อยสลาย สารอินทรีย์นี้จะต้องอาศัยแบคทีเรียที่อยู่ในน้ำทำการย่อยสลายได้ทั้งสภาวะที่มี ออกซิเจน (aerobic bacteria) กึ่งไร้ออกซิเจน (facultative aerobic bacteria) และในสภาวะที่ไร้ออกซิเจน (anaerobic bacteria)

ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ (๒๕๔๗) กล่าวว่า การบำบัดน้ำเสีย หมายถึง การกำจัดหรือทำลายสิ่งปนเปื้อนในน้ำเสียให้หมดไป หรือเหลือน้อยที่สุดให้ได้มาตรฐานที่กำหนดและไป ไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อม น้ำเสียจากแหล่งต่างกันจะมีคุณสมบัติไม่เหมือนกันดังนั้นกระบวนการบำบัดน้ำจึงมีหลายวิธี โดยระบบบำบัดน้ำเสียทั่วไปมี ๔ วิธีคือ

(๑) กระบวนการทางกายภาพ (physical process) กระบวนการทางกายภาพเป็นการบำบัดน้ำเสียอย่างง่ายซึ่งจะแยกของแข็งที่ไม่ละลายน้ำออก วิธีนี้จะแยกตะกอนได้ประมาณร้อยละ ๕๐-๖๕ ส่วนเรื่องการแยกความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD₅) ประมาณร้อยละ ๒๐-๓๐ เท่านั้นวิธีการต่างๆ ในกระบวนการนี้มีหลายวิธี เช่น การดักด้วยตะแกรง (screening) เป็นการแยกเศษขยะต่างๆ ที่มากับน้ำเสีย เช่น เศษไม้ ถุงพลาสติก กระจาด ฯลฯ การดักด้วยตะแกรงจึงเป็นการแยกขั้นต้นแรกในการบำบัดน้ำเสีย การตัดย่อย (combination) คือ การใช้เครื่องตัดทำลายเศษขยะขนาดใหญ่ให้มีขนาดเล็กลง การกวาด (skimming) เป็นการกำจัดน้ำมันและไขมันโดยทำการดักหรือกวาดออกจากน้ำเสีย การทำให้ลอย (floating) จะใช้กับตะกอนที่มีความถ่วงจำเพาะน้อยกว่าน้ำ การตกตะกอน (sedimentation) เป็นการแยกตะกอนออกจากน้ำเสียโดยอาศัยหลักการเรื่องแรงโน้มถ่วง ซึ่งจะใช้กับตะกอนที่มีความถ่วงจำเพาะมากกว่าน้ำ

(๒) กระบวนการทางเคมี (chemical process) เป็นวิธีการบำบัดน้ำเสียโดยการแยกสารต่างๆ หรือสิ่งปนเปื้อนในน้ำเสียที่บำบัด เช่น โลหะหนัก สารพิษ สภาพความเป็นกรดต่างสูงๆ ที่ปนเปื้อนอยู่ด้วยการเติมสารเคมีต่างๆ ลงไปเพื่อให้เข้าไปทำปฏิกิริยาซึ่งจะมีประโยชน์ในการแยกสาร แต่วิธีนี้มีข้อเสียคือ เมื่อเติมสารเคมีลงในน้ำเสียแล้ว ทำให้เกิดผลกระทบบต่อสิ่งแวดล้อม และวิธีนี้จะมีค่าใช้จ่ายสำหรับสารเคมีค่อนข้างสูง ดังนั้นกระบวนการทางเคมีจะเลือกใช้ก็ต่อเมื่อน้ำเสียไม่สามารถบำบัดได้ด้วยกระบวนการทางกายภาพหรือชีวภาพ การทำให้เกิดตะกอน (precipitation) อาศัยหลักการเติมสารเคมีลงไปทำปฏิกิริยาทำให้เกิดกลุ่มตะกอนตกลงมา โดยทั่วไปของแข็งแขวนลอยจะมีประจุลบ ดังนั้นสารเคมีที่เติมลงไปจึงเป็นประจุบวกเพื่อทำให้เป็นกลาง การแยกด้วยวิธีนี้มีค่าใช้จ่ายสูงแต่ก็มีประสิทธิภาพสูงเช่นกัน ดังนั้นวิธีนี้จะเลือกใช้ก็ต่อเมื่อไม่สามารถแยกได้โดยกระบวนการทางชีวภาพหรือกายภาพ

(๓) กระบวนการทางชีววิทยา (Biological Process) กระบวนการทางชีววิทยา (biological process) เป็นการอาศัยหลักการใช้จุลินทรีย์ต่างๆ มาทำการย่อยสลายเปลี่ยนอินทรีย์สารไปเป็นก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์และแอมโมเนีย เป็นการบำบัดน้ำเสียที่ดีที่สุดในแง่ของการลดปริมาณสารอินทรีย์ในแหล่งน้ำ แต่หลักการนี้เลือกสภาวะแวดล้อมให้เหมาะกับการทำงานของจุลินทรีย์โดยสัมพันธ์กับปริมาณของจุลินทรีย์ และเวลาที่ใช้ในการย่อยสลาย แบคทีเรียที่เลือกใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์แยกออกได้เป็น ๒ ประเภท คือ แบคทีเรียที่ต้องใช้ออกซิเจน(aerobic bacteria) ส่วนกลุ่มที่ ๒ เป็นพวกไม่ใช้ออกซิเจน(anaerobic bacteria)

(๔) กระบวนการทางกายภาพ-เคมี (physical-chemical process) เป็นกระบวนการที่ต้องมีอุปกรณ์ช่วยมากกว่ากระบวนการที่กล่าวมา ซึ่งกระบวนการนี้จะใช้ในขั้นตอนสุดท้ายในการบำบัดน้ำเสียที่ผ่านกระบวนการในขั้นตอนอื่นแล้ว เช่น การดูดซับด้วยถ่าน (carbon adsorption) วิธีการนี้ใช้ผงถ่านหรือคาร์บอนเป็นตัวดูดซับสารเจือปนที่ละลายอยู่ในน้ำทิ้งและการแลกเปลี่ยนประจุ วิธีการนี้อาศัยหลักการแลกเปลี่ยนประจุระหว่างสารปนเปื้อนในน้ำเสียบกับตัวกลางที่บรรจุซึ่งมีทั้งประจุบวกและประจุลบ โดยจะมีการลำเลียงน้ำภายใน

๒.๔ กระบวนการจัดการน้ำเสีย

ในการจัดการน้ำเสียโดยทั่วไปอาศัยหลักการเดียวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม โดยเริ่มตั้งแต่การจัดการลดการใช้จากแหล่งกำเนิด การนำกลับมาใช้ประโยชน์ให้เกิดประโยชน์มากที่สุดการบำบัดให้มีคุณภาพน้ำทิ้งที่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่ไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ไปจนถึงการเลือกวิธีในการกำจัดทิ้ง ซึ่งในกระบวนการจัดการน้ำเสียแต่ละกระบวนการหากได้รับความร่วมมือจากทุกภาคส่วนย่อมทำให้คุณภาพน้ำทิ้งที่ปล่อยทิ้งสู่สิ่งแวดล้อมไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทั้งในพื้นที่และบริเวณอื่นๆ

๒.๕ แบบจำลองเกี่ยวกับคุณภาพน้ำผิวดิน

พื้นที่ของตลาดน้ำวัดลำพญาเป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทหนึ่งที่เกิดจากการขุดลอกคลองเชื่อมต่อกับแม่น้ำท่าจีน ดังนั้นกิจกรรมต่างๆ ที่มีการใช้น้ำในพื้นที่ของตลาดน้ำย่อมถูกระบายลงสู่แม่น้ำท่าจีนแน่นอน แบบจำลองไม่ได้นำมาพิจารณาได้แก่ แบบจำลองดีไอแซค (DO sag model) หรือแบบจำลอง Streeter-Phelps ซึ่งเป็นแบบจำลองที่ใช้ในการอธิบายความเข้มข้นของออกซิเจนที่ละลายในแหล่งน้ำที่มีอัตราการไหลอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ โดยแบบจำลองดังกล่าวสามารถทำนายความเข้มข้นของออกซิเจนละลายที่ตำแหน่งและเวลาต่างๆ เมื่อมีการปล่อยน้ำเสียเข้ามาผสมกับแหล่งน้ำแบบจำลองนี้ถูกคิดขึ้นโดย Streeter และ Phelps ในปี พ.ศ. ๒๔๖๘ (Streeter & Phelps, ๑๙๒๕) โดยตัวแบบจำลองสามารถเขียนในรูปสมการเชิงอนุพันธ์ได้ดังสมการ

$$\frac{dCt}{dt} = kae(Cs-Ct) - kde Lo e^{-kdet}$$

เมื่อ t คือ ระยะเวลาที่เริ่มนับตั้งเริ่มมีน้ำเสียไหลเข้ามาผสมกับแหล่งน้ำ $[T]$ หน่วยที่นิยมใช้คือวัน

Ct คือ ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำที่เวลา t ใดๆ $[M/L^3]$ หน่วยที่นิยมใช้คือ mg/L

Cs คือ ความเข้มข้นออกซิเจนละลายน้ำอิ่มตัว $[M/L^3]$ หน่วยที่นิยมใช้คือ mg/L

kae คือ สัมประสิทธิ์อัตราการเติมอากาศโดยธรรมชาติของแหล่งน้ำ $[T^{-1}]$ หน่วยที่นิยมใช้คือต่อวัน

kde คือ อัตราการลดลงของออกซิเจนในน้ำเสีย $[T^{-1}]$ หน่วยที่นิยมใช้คือ ต่อวัน

Lo คือ Ultimate BOD ของแหล่งน้ำ ณ จุดที่เกิดการผสมกับน้ำเสีย $[M/L^3]$ หน่วยที่นิยมใช้คือ

mg/L

สมการข้างต้นจะทำนายว่าเมื่อมีน้ำเสียไหลเข้ามาผสมแหล่งน้ำ จะทำให้ความเข้มข้นของออกซิเจนละลายในน้ำเริ่มลดลง และลดลงเรื่อยๆ จนถึงจุดต่ำสุด แล้วจะค่อยๆ เพิ่มขึ้นอีกครั้งอันเป็นผลจากการเติมอากาศโดยธรรมชาติของแหล่งน้ำ หรือมีปัจจัยอื่นๆ ที่ทำให้ออกซิเจนในแหล่งน้ำเพิ่มขึ้น

๒.๖ การมีส่วนร่วมของชุมชน

มีนักวิจัยศึกษาถึงการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เช่น มยุรี ศรีอุตร (๒๕๔๗) ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา เป็นการศึกษาเชิงสำรวจประกอบการสัมภาษณ์แบบเจาะลึกต่อผู้ประกอบการค้า จำนวน ๑๓๕ ราย พบว่าการมีส่วนร่วมในการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอยู่ในระดับปานกลาง กัญญารัตน์ สุดสะอาด (๒๕๔๖) ทำการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของตลาดริมน้ำดอนหวาย มีกลุ่มประชากรคือผู้ประกอบการค้าของตลาดริมน้ำดอนหวาย จำนวน ๑๘๖ คน สุมนษา หลบภัย (๒๕๔๓) ทำการศึกษาเรื่อง จิตสำนึก ในการอนุรักษ์ตลาดน้ำดำเนินสะดวกของผู้ประกอบการค้าบริเวณตลาดน้ำดำเนินสะดวก พบว่าผู้ประกอบการค้ามีจิตสำนึกในการอนุรักษ์ตลาดน้ำในระดับปานกลาง ดังนั้นการมีส่วนร่วมของชุมชนจึงเป็นแนวทางในการส่งเสริม และทำให้เกิดจากความร่วมมือระหว่างประชาชน เจ้าหน้าที่ของรัฐ ผู้นำท้องถิ่น และผู้มีส่วนได้เสียจึงจะทำให้ชุมชน

ผู้ประกอบการและหน่วยงานกำกับควบคุมของทางภาครัฐสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีความสุขและเกิดธรรมาภิบาลในสังคมขึ้น

๒.๗ เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พิพัฒน์ (๒๕๕๐) ทำการศึกษาการบำบัดน้ำเสียโดยใช้ชุดแบบจำลองระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็ก โดยกำหนดแนวทางในการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียที่สามารถนำไปเป็นแนวทางในการเพิ่มประสิทธิภาพในการบำบัดน้ำเสียให้สามารถบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน และแหล่งกำเนิดน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมได้โดยทั่วไป ซึ่งอาศัยหลักการทางวิศวกรรมการออกแบบระบบบำบัดน้ำเสียร่วมกับการใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเสีย คุณภาพน้ำทิ้งโดยผู้วิจัยได้เลือก น้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชน และน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียอุตสาหกรรม เป็นน้ำเสียเริ่มต้นในการกำหนดเกณฑ์การออกแบบชุดแบบจำลองระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็ก ที่มีวิธีการบำบัดน้ำเสียเป็นแบบผสม ระหว่างการบำบัดน้ำเสียทางเคมีและการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพต่อเรียงลำดับกัน และจากการทดสอบแบบจำลองด้วยการทดสอบการนำแบบจำลองไปใช้ในการบำบัดน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียทั้งสองแหล่งสามารถสรุปได้ว่า แบบจำลองที่ได้ทำการออกแบบไว้สามารถบำบัดค่าสิ่งปนเปื้อนในน้ำเสียในรูปของค่าบีโอดี ได้ร้อยละ ๗๐-๙๐ บำบัดค่าไนโตรเจนในรูปของ ทีเคเอ็น ร้อยละ ๗๕-๘๐ ค่าของแข็งแขวนลอย (SS) ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) ได้ร้อยละ ๕๐-๗๐ และบำบัดไขมันได้ร้อยละ ๕๐-๗๕

ในปี ๒๕๕๖ มีการศึกษาคุณภาพน้ำในคลองอัมพวา พบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าอยู่ในช่วง ๔.๕-๖.๙ มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณบีโอดีอยู่ในช่วง ๑.๒-๓.๐ มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือมีค่าระหว่าง ๓๕,๐๐๐-๙๒๐,๐๐๐ MPN ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร (ค่ามาตรฐานไม่เกิน ๒๐,๐๐๐ MPN ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร) และมีจำนวนแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มระหว่าง ๓๓๐-๔,๙๐๐ MPN ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร (ค่ามาตรฐานไม่เกิน ๔,๐๐๐ MPN ต่อ ๑๐๐ มิลลิลิตร) บริเวณที่พบจำนวนแบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มค่อนข้างสูงเป็นบริเวณช่วงตลาดปากคลองอัมพวาที่มีการตั้งบ้านเรือนหนาแน่น ส่วนบริเวณที่พบจำนวนโคลิฟอร์มแบคทีเรีน้อย คือบริเวณริมสองฝั่งคลองฝึลลอก (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ๒๕๕๖)

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำแม่กลองของส่วนน้ำจืด กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยใช้สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ บริเวณเทศบาลตำบลอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ในระหว่างเดือนเมษายนถึงมิถุนายน ๒๕๕๐ พบว่าค่าออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๔.๒ มิลลิกรัมต่อลิตร (มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้มีค่าไม่น้อยกว่า ๔ มิลลิกรัมต่อลิตร) ค่า pH มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ ๗.๒ (ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง ๕-๙) โดยผลการตรวจวัดพบว่า มีคุณภาพน้ำอยู่ในระดับพอใช้ ผลการตรวจวัดเมื่อวันที่ ๒๘ พฤษภาคม ๒๕๕๒ เวลา ๑๒.๓๐ น. มีค่า pH เท่ากับ ๘.๒ ค่า DO เท่ากับ ๑.๔ มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ ๓๕๗ ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร อุณหภูมิ เท่ากับ ๒๖.๗ องศาเซลเซียส และค่าความเค็มเท่ากับ ๐.๒ ppt. ผลสรุปของคุณภาพน้ำที่ตรวจวัดได้พบว่ามีสภาพเสื่อมโทรมมาก เนื่องจากมีค่า DO ต่ำกว่า ๒ มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งจะเห็นได้ว่าคุณภาพน้ำมีการเสื่อมโทรมลงเรื่อยๆ ทั้งนี้จากประกาศของกรมควบคุมมลพิษ เมื่อปี ๒๕๓๗ แม่น้ำแม่กลองจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ ๓ แต่ผลการตรวจวัดเมื่อปี ๒๕๕๒ ที่ผ่านมา จัดอยู่ในประเภทที่ ๕ คือ มีสภาพที่เสื่อมโทรมมาก

กรมควบคุมมลพิษได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำแม่กลองอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี ๒๕๓๔-๒๕๕๐ บริเวณเทศบาลตำบลอัมพวา มีผลการตรวจวัดเฉลี่ยในแต่ละปีโดยพบว่าค่าปริมาณแบคทีเรีย และค่าบีโอดีมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพน้ำผิวดิน

กรณีการ ต้นตอสนิช (๒๕๕๐) ได้ศึกษาสภาพปัญหาที่กระทบต่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำดำเนินสะดวกตามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการ ในด้านการอำนวยความสะดวก ด้านคุณภาพสินค้าและราคา ด้านการให้บริการข้อมูลและข่าว วสาร และด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม กลุ่มตัวอย่างคือนักท่องเที่ยวจำนวน ๒๘๕ คน และผู้ประกอบการร้านค้าจำนวน ๒๑๖ คน พบว่านักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการมีความเห็นสอดคล้องกันต่อสภาพปัญหาที่กระทบต่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำดำเนินสะดวก ในภาพรวมระดับมาก ได้แก่ ด้านคุณภาพสินค้า และราคา และด้านบรรยากาศและสิ่งแวดล้อม

แสวง ชัยวรรณเสถียร (๒๕๔๙) ได้ทำการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า เทศบาลนครเชียงใหม่ การวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์ในการศึกษาเพื่อ ๑) วัดระดับการมีส่วนร่วมของประชาชน ๒) วิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อการมีส่วนร่วมของประชาชน และ ๓) ระบุปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า และเก็บข้อมูลกลุ่มตัวอย่างแบบเจาะจงจากประชาชนที่อาศัย บริเวณคลองแม่ข่า จำนวนทั้งสิ้น ๒๐๐ คน ในเรื่องการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า และปัญหาอุปสรรคที่สำคัญในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า โดยใช้เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงปริมาณแบบต่างๆ ได้แก่ ค่าความถี่ ค่าเฉลี่ย ค่าร้อยละ และค่าสถิติ One Way ANOVA ผลการศึกษาพบว่า

(๑) ประชาชนที่อาศัยบริเวณรอบคลองแม่ข่ามีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า ในระดับต่ำ

(๒) ปัจจัยส่วนบุคคล ได้แก่ สถานภาพการสมรส ระดับการศึกษา ภูมิลำเนา ตำแหน่งในชุมชน และรายได้ มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า ส่วนปัจจัยส่วนบุคคลทางด้านเพศ อายุ อาชีพ ไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่า

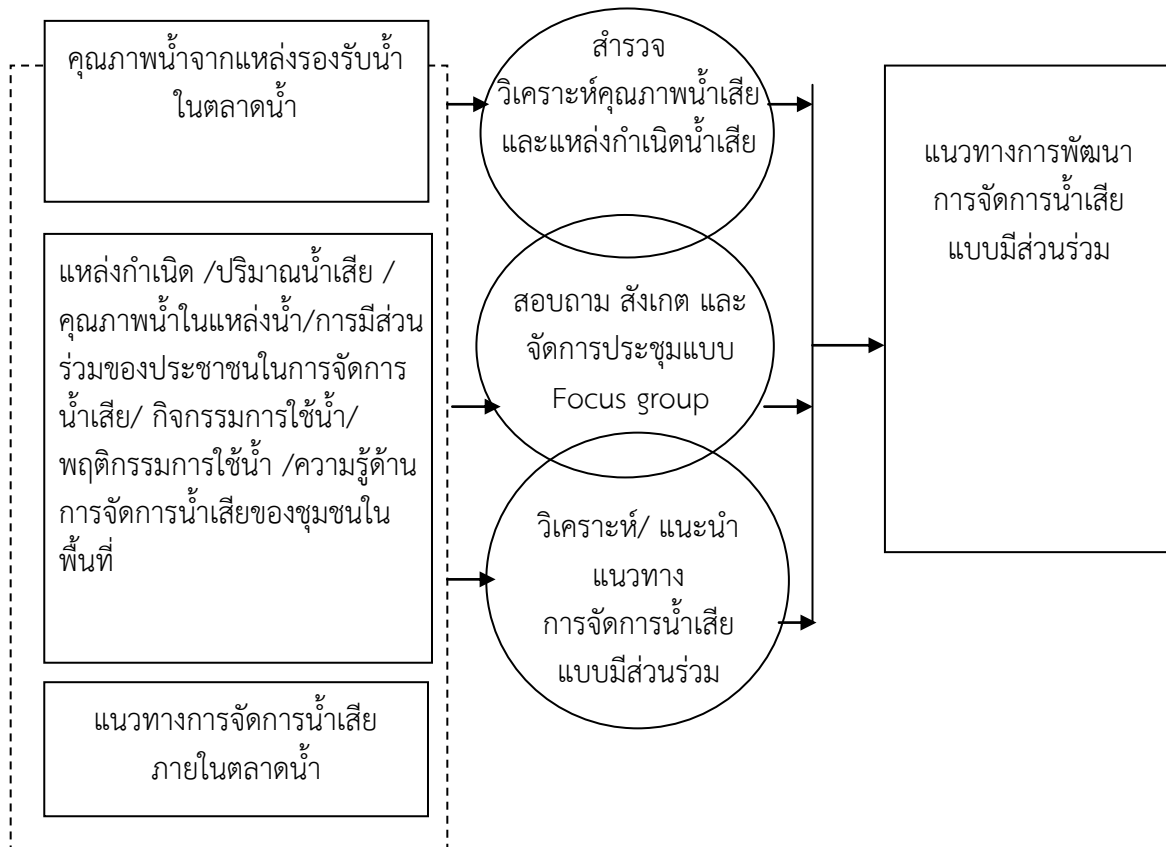
(๓) ปัจจัยด้านความเป็นเจ้าของที่พักอาศัย การมีเอกสารสิทธิ์การครอบครองที่ดินระยะเวลาที่อาศัยในชุมชน และการได้รับการอบรมเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณคลองแม่ข่าที่แตกต่างกัน ส่งผลให้การมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมคลองแม่ข่าต่างกัน

บทที่ ๓ วิธีการดำเนินการวิจัย

๓.๑ รูปแบบการวิจัย

กระบวนการวิจัยดำเนินการวิจัยเชิงสำรวจโดยอาศัยหลักการสำรวจ และตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ และดำเนินกิจกรรมการมีส่วนร่วมของชุมชนในการจัดการด้านน้ำเสียที่เน้นการเรียนรู้ภายในชุมชน ซึ่งกระบวนการวิจัย คณะผู้วิจัยดำเนินการตามสมมติฐาน และกรอบความคิด

สมมติฐานของงานวิจัยในครั้งนี้ คือ น้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมของตลาดน้ำสามารถจัดการได้โดยใช้แนวทางการจัดการน้ำเสียแบบมีส่วนร่วมของผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่โครงการ และกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัยดังนี้



ภาพที่ ๓.๑ แผนภาพกรอบแนวความคิดของโครงการวิจัย

๓.๒ วิธีการดำเนินการวิจัย และสถานที่ทำการทดลอง/เก็บข้อมูล

การศึกษาเรื่องการพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบชุมชนมีส่วนร่วมในตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) โดยแบ่งขั้นตอนการดำเนินการวิจัยไว้ ๓ ด้าน ดังนี้

๓.๒.๑ การสำรวจโดยใช้แบบสอบถาม และการสังเกต เกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ และชุมชนในพื้นที่ตลาดน้ำวัดลำพญา ในการจัดการน้ำเสีย เพื่อให้ได้ข้อมูลรายละเอียดแยกตามกิจกรรมหลักของการดำเนินงานตลาดน้ำวัดลำพญา รวมทั้ง การประเมินเบื้องต้น ตามแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษสำหรับตลาดน้ำวัดลำพญาที่ได้มีการพัฒนาขึ้น เพื่อเป็นการตรวจสอบยืนยันความถูกต้องของข้อมูลที่ได้สำหรับวิธีการดำเนินการวิจัยประกอบด้วย ขั้นตอนการดำเนินงานดังนี้

(๑) ประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง การวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับประชากร ๒ กลุ่มดังนี้

(๑.๑) ผู้ประกอบการค้าที่ขายสินค้าอยู่ในบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม มีจำนวนทั้งสิ้น ๒๙๔ ราย (ข้อมูลจากสำนักงานตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ณ เดือนสิงหาคม ๒๕๕๓)

(๑.๒) ผู้แทนครัวเรือนในชุมชนหมู่ที่ ๕ ตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม มีจำนวนทั้งสิ้น ๗๗ ครัวเรือน (ข้อมูลจากสำนักงานเทศบาลตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ณ เดือนธันวาคม ๒๕๕๓)

สำหรับการสุ่มกลุ่มตัวอย่างดำเนินการดังนี้

(๑.๓) ผู้ประกอบการที่ขายสินค้าอยู่ในบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยใช้ตารางเครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) ซึ่งมีจำนวน ๑๖๙ ราย แต่ในการศึกษาครั้งนี้ขอเลือกกลุ่มตัวอย่าง จำนวนทั้งสิ้น ๑๗๑ ราย

(๑.๔) ผู้แทนครัวเรือน ที่อาศัยอยู่หมู่ที่ ๕ ตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม โดยใช้ตาราง เครจซี่และมอร์แกน (Krejcie and Morgan) ซึ่งมีจำนวน ๖๖ ราย แต่ในการศึกษาครั้งนี้ขอเลือกกลุ่มตัวอย่างจำนวนทั้งสิ้น ๗๐ ราย

ใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ (Systematic Random Sampling) โดยกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการ จำนวน ๑๗๑ ราย สุ่มตัวอย่างเลือกผู้ประกอบการค้า ๑ ราย และเว้น ๑ ราย โดยเริ่มต้นจากร้านในแม่น้ำให้ครบตามจำนวน ๑๗๑ ราย ส่วนกลุ่มตัวอย่างผู้แทนครัวเรือน จำนวน ๗๐ ราย สุ่มเลือกจากครัวเรือนในชุมชนหมู่ที่ ๕ จนครบตามจำนวน ๗๐ ราย

(๒) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยแบ่งออกเป็น ๒ ส่วน ดังนี้

(๒.๑) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยเชิงปริมาณ ได้แก่ แบบสอบถาม ซึ่งมีทั้งปลายปิดและปลายเปิด ซึ่งแบ่งเป็น ๕ ตอน ดังนี้

ตอนที่ ๑ เป็นคำถามเกี่ยวกับข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม ได้แก่ เพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้ต่อเดือน ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ จำนวนสมาชิกในครัวเรือน ปริมาณน้ำที่ใช้ และค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน แหล่งน้ำที่ใช้ในครัวเรือนหรือกิจการ ลักษณะการใช้น้ำ การบำบัดน้ำเสีย การระบายน้ำทิ้ง สถานภาพในชุมชน และการเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรภายในชุมชน จำนวน ๑๔ ข้อ

ตอนที่ ๒ เป็นคำถามเกี่ยวกับการได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย จำนวน ๑ ข้อ และเป็นคำถามวัดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย มีลักษณะแบบเลือกตอบ คือ ถูก หรือ ผิด จำนวน ๑๔ ข้อ มีเกณฑ์การให้คะแนน คือ ตอบถูก ให้ ๑ คะแนน และตอบผิด ให้ ๐ คะแนน เนื้อหาครอบคลุมเรื่อง ความหมาย สาเหตุของปัญหาน้ำเสีย ผลกระทบที่เกิดจากปัญหาน้ำเสีย การป้องกันและควบคุมปัญหาน้ำเสีย และการแก้ไขปัญหาน้ำเสีย

ตอนที่ ๓ เป็นคำถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วม จำนวน ๘ ข้อ ลักษณะของคำถามใช้มาตราส่วนประเมินค่า(Rating Scale) ซึ่งมี ๕ ระดับ คือ มีส่วนร่วมน้อยที่สุด มีส่วนร่วมน้อย มีส่วนร่วมปานกลาง มีส่วนร่วมมาก และมีส่วนร่วมมากที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

๕ หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมมากที่สุด

๔ หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมมาก

๓ หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง

๒ หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมน้อย

๑ หมายถึง ระดับการมีส่วนร่วมน้อยที่สุด

เนื้อหาครอบคลุม การมีส่วนร่วมใน ๔ ประเด็น คือ การค้นหาสาเหตุของปัญหา การวางแผน การปฏิบัติกิจกรรม การติดตาม และประเมินผล

ตอนที่ ๔ เป็นคำถามเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำเสีย จำนวน ๖ ข้อ ลักษณะของ คำถามใช้มาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) ซึ่งมี ๕ ระดับ คือ ปฏิบัติน้อยที่สุด ปฏิบัติน้อย ปฏิบัติปานกลาง ปฏิบัติมาก และปฏิบัติมากที่สุด มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

๕ หมายถึง ปฏิบัติมากที่สุด

๔ หมายถึง ปฏิบัติมาก

๓ หมายถึง ปฏิบัติปานกลาง

๒ หมายถึง ปฏิบัติน้อย

๑ หมายถึง ปฏิบัติน้อยที่สุด

ตอนที่ ๕ เป็นคำถามปลายเปิด สอบถามข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา จำนวน ๓ ข้อ ได้แก่ ปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา ที่ควรปรับปรุงแก้ไข ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา และแนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา

(๒.๒) การศึกษาเชิงคุณภาพ โดยการสังเกตแบบมีส่วนร่วมเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการในการจัดการสิ่งแวดล้อม เครื่องมือที่ใช้คือ แบบสังเกตแบบกึ่งโครงสร้าง ซึ่งมีประเด็นครอบคลุมกิจกรรมหลักของตลาดน้ำวัดลำพญา เริ่มจากกิจกรรมการขนถ่ายสินค้า การเตรียมสินค้าเพื่อจำหน่าย การประกอบอาหาร การจำหน่าย การล้างและการทำความสะอาด การเก็บและทำความสะอาดแผงค้า การทำความสะอาดตลาดน้ำ รวมทั้งประเด็นเรื่อง การจัดการมูลฝอย การใช้น้ำ กา รบำบัดน้ำเสีย การจัดการด้านพลังงาน การจัดการด้านสุขอนามัย และการจัดการด้านความปลอดภัย ทั้งนี้ การศึกษาเชิงคุณภาพจะรวมถึงการประเมินในเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ตลาดน้ำวัดลำพญา โดยใช้แนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกัน และลดมลพิษสำหรับตลาดน้ำ ที่ผู้ศึกษาได้พัฒนาขึ้นเป็นแนวทางในการประเมินโดยประเด็นการประเมินจะครอบคลุมเรื่องการใช้พลังงาน การใช้น้ำ การจัดการน้ำเสีย การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลและการจัดการด้านอนามัยและความปลอดภัย

(๓) การทดสอบเครื่องมือวิจัยเชิงปริมาณ ผู้วิจัยได้นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นโดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องไปทดสอบความเที่ยงตรง (Validity) และค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ดังนี้

(๓.๑) การหาความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (Content Validity) โดยขอคำแนะนำจาก อาจารย์ที่เป็นวิทยากรอบรมหลักสูตร การพัฒนาศักยภาพนักวิจัยรุ่นใหม่ของศูนย์ วิจัยและฝึกอบรมด้าน สิ่งแวดล้อม จำนวน ๓ ท่าน และอาจารย์จากมหาวิทยาลัยมหิดล จำนวน ๑ ท่าน ให้ดำเนินการตรวจสอบความ เที่ยงตรงและความชัดเจนของภาษาให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และภายหลังจากอาจารย์พิจารณาความตรง ตามเนื้อหาแล้ว ได้รวบรวมความคิดเห็นทั้งหมดมาหาค่าดัชนี ความตรงตามเนื้อหา (Content validity Index = CVI) และได้ค่า CVI = ๐.๙๐๕ ซึ่งค่าดัชนีความตรงตามเนื้อหาของเครื่องมือที่ยอมรับได้คือ ๐.๘๐ ขึ้นไป

(๓.๒) การทดสอบความเที่ยง (Reliability) โดยนำแบบสอบถามไปทดลอง (Try out) กับ กลุ่มประชากรผู้ประกอบการในตลาดน้ำวัดลำพญา จำนวน ๔๐ ราย เพื่อนำมาหาค่าความเที่ยง ดังนี้

- ในส่วนคำถามเกี่ยวกับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย นำมา หาระดับความยากง่าย (Difficulty) การหาค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) โดยนำแบบสอบถามที่ได้จาก การ try out มาตรวจให้คะแนน เพื่อหาคุณภาพของแบบวัดความรู้ ซึ่งจากคำถามของแบบวัดความรู้ก่อน ทำการ try out จำนวน ๒๐ ข้อ แต่เมื่อนำมาหาค่าความยากง่าย และหาค่าอำนาจจำแนก มีคำถามที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน ๑๔ ข้อ

เกณฑ์ค่าระดับความยากง่าย จะอยู่ในช่วง ๐.๒๐ - ๐.๘๐ ถ้าค่าที่ได้ น้อยกว่า ๐.๒๐ แสดงว่าคำถามนั้นง่ายเกินไป และถ้าค่าที่ได้มากกว่า ๐.๘๐ แสดงว่าคำถามนั้นยากเกินไป

เกณฑ์ค่าอำนาจจำแนก ที่มีคุณภาพ ควรมีค่าตั้งแต่ ๐.๒๐ ขึ้นไปหา ๑.๐๐

- ในส่วนคำถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหา น้ำเสีย บริเวณตลาดน้ำวัด ลำพญา ได้ดำเนินการหาค่าความสอดคล้องภายใน โดยวิธี หาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟา (Coefficient Alpha) ตามวิธีการของครอนบาค (Cronbach) ผลการหาค่าความสอดคล้องภายใน ในส่วน คำถามระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสีย จำนวน ๘ ข้อ ได้เท่ากับ ๐.๙๔๓๘ และจากการ วิเคราะห์รายข้อโดยพิจารณาจากค่า Corrected Item Total Correlation พบว่าคำถามทุกข้อมีค่ามากกว่า +๐.๓๐ ขึ้นไป ดังนั้นในส่วนคำถามเกี่ยวกับระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสีย บริเวณตลาดน้ำ วัดลำพญา คำถามทั้ง ๘ ข้อ ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ

- ในส่วนคำถามเกี่ยวกับระดับพฤติกรรมการป้องกัน และแก้ไขปัญหาน้ำเสีย ได้ดำเนินการหาค่าความสอดคล้องภายในโดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Coefficient Alpha) ตามวิธีการ ของครอนบาค (Cronbach) ผลการหาค่าความสอดคล้องภายใน ในส่วนของคำถามระดับพฤติกรรมการป้องกัน และแก้ไขปัญหาน้ำเสีย จำนวน ๗ ข้อ ได้เท่ากับ ๐.๖๙๖๕ และจากการวิเคราะห์รายข้อ โดยพิจารณาจาก ค่า Corrected Item Total Correlation พบว่ามีข้อคำถามจำนวน ๖ ข้อที่มีค่ามากกว่า +๐.๓๐ ขึ้นไป และมี จำนวน ๑ ข้อ ที่ได้ค่า Corrected Item Total Correlation เท่ากับ -๐.๐๙๒๖ และถ้าตัดข้อคำถามดังกล่าวออก จะทำให้ได้ค่า Coefficient Alpha เท่ากับ ๐.๗๗๗ ดังนั้นในส่วนคำถามเกี่ยวกับระดับพฤติกรรมการป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำเสีย มีคำถามที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน ๖ ข้อ

เกณฑ์ค่าความเที่ยง โดยวิธีหาค่าสัมประสิทธิ์ แอลฟา (Coefficient Alpha) ที่ยอมรับได้ควรมี ค่าเท่ากับ ๐.๘๐ ขึ้นไป

เกณฑ์ค่า Corrected Item Total Correlation ควรมีค่า +๐.๓๐ ขึ้นไป จึงจัดเป็นคำถามที่ ยอมรับได้ว่าเป็นคำถามที่ดี

(๔) การเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการดังนี้

(๔.๑) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ กลุ่มผู้ประกอบการตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอ บางเลน จังหวัดนครปฐม ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามในวันที่ตลาดน้ำวัดลำพญาเปิดดำเนินการ เป็นระยะเวลา ๒ วัน และได้จำนวนแบบสอบถามกลับคืน จำนวน ๗๗๑ ราย และมีความสมบูรณ์ทุกฉบับ

(๔.๒) การเก็บรวบรวมข้อมูลเชิงปริมาณ โดยกลุ่มผู้แทนครัวเรือน ในชุมชนหมู่ที่ ๕ ตำบล ลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถาม ในวันธรรมา เป็นเวลา ๓ วัน และได้จำนวนแบบสอบถามกลับคืน จำนวน ๗๐ ราย และมีความสมบูรณ์ทุกฉบับ

(๔.๓) การเก็บข้อมูลเชิงคุณภาพเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการในการจัดการ สิ่งแวดล้อม ได้ดำเนินการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสังเกตและแบบประเมินเบื้องต้น เกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อม ในวันที่ตลาดน้ำเปิดให้บริการ เป็นระยะเวลา ๓ วัน

(๕) การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดำเนินการดังนี้

(๕.๑) ข้อมูลที่ได้จากการสังเกต การมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการในการจัดการสิ่งแวดล้อม และการประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการ สิ่งแวดล้อมสำหรับตลาดน้ำ ใช้วิธีการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการ วิเคราะห์เนื้อหา (Content Analysis) และนำเสนอด้วยการพรรณนา

(๕.๒) ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามเชิงปริมาณ ได้ดำเนินการตรวจสอบความถูกต้องของ แบบสอบถามและนำข้อมูลที่ได้มาลงรหัส และประมวลผลด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์สำเร็จรูป เพื่อคำนวณหา ค่าสถิติ ตามวัตถุประสงค์ของการศึกษา ดังนี้

(๕.๒.๑) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม โดยหาค่าความถี่ และร้อยละ

(๕.๒.๒) การวิเคราะห์ข้อมูล เกี่ยวกับ ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย ระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา ระดับพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย โดยหา ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

(๕.๒.๓) การวิเคราะห์หาความสัมพันธ์ ระหว่างตัวแปรอิสระกับตัวแปรตาม ด้วย สถิติ Chi-square โดยใช้ Monte Carlo Method และค่าสัมประสิทธิ์ สหสัมพันธ์ของเพียร์สัน (Pearson's Correlation) ที่ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕

เกณฑ์การจัดระดับความสัมพันธ์

r	น้อยกว่า ๐.๓๐ หมายถึง	สัมพันธ์กันในระดับน้อย
r	๐.๓๐ - ๐.๖๙ หมายถึง	สัมพันธ์กันในระดับปานกลาง
r	๐.๗๐ ขึ้นไป หมายถึง	สัมพันธ์กันในระดับมาก

เกณฑ์การจัดระดับการมีส่วนร่วม

ค่าเฉลี่ย	๑.๐๐ - ๑.๕๐ หมายถึง	มีส่วนร่วมระดับน้อยที่สุด
ค่าเฉลี่ย	๑.๕๑ - ๒.๕๐ หมายถึง	มีส่วนร่วมระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	๒.๕๑ - ๓.๕๐ หมายถึง	มีส่วนร่วมระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	๓.๕๑ - ๔.๕๐ หมายถึง	มีส่วนร่วมระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	๔.๕๑ - ๕.๐๐ หมายถึง	มีส่วนร่วมระดับมากที่สุด

เกณฑ์การจัดระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย

ค่าเฉลี่ย	๑.๐๐ - ๑.๕๐ หมายถึง	มีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียระดับน้อยที่สุด
-----------	---------------------	--

ค่าเฉลี่ย	๑.๕๑ - ๒.๕๐ หมายถึง	มีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	๒.๕๑ - ๓.๕๐ หมายถึง	มีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	๓.๕๑ - ๔.๕๐ หมายถึง	มีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียระดับมาก
ค่าเฉลี่ย	๔.๕๑ - ๕.๐๐ หมายถึง	มีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียระดับมากที่สุด
เกณฑ์การจัดระดับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย		
ค่าเฉลี่ย	๐.๐๐ - ๐.๓๓ หมายถึง	มีความรู้ ความเข้าใจระดับน้อย
ค่าเฉลี่ย	๐.๓๔ - ๐.๖๖ หมายถึง	มีความรู้ ความเข้าใจระดับปานกลาง
ค่าเฉลี่ย	๐.๖๗ - ๑.๐๐ หมายถึง	มีความรู้ ความเข้าใจระดับมาก

๓.๒.๒ การเก็บตัวอย่างน้ำและการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ (ก่อนและหลัง) คณะผู้ทำวิจัยได้ดำเนินการวิจัยดังนี้

(๑) เก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียภายในตลาดน้ำ ได้แก่ น้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิดจำนวน ๒ แห่ง ประกอบด้วยบริเวณห้องน้ำห้องส้วม และน้ำทิ้งจากถังดักไขมันจากร้านประกอบอาหารโดยใช้วิธีการเก็บแบบ Composite Sampling และเก็บตัวอย่างน้ำในแม่น้ำจำนวน ๓ จุด ประกอบด้วย บริเวณต้นแพ บริเวณกลางแพ และบริเวณท้ายแพ ด้วยวิธีการเก็บแบบ Grap Sampling โดยการเก็บตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำน้ำทิ้งจากแหล่งกำเนิด ในวันที่มีกิจกรรมของตลาดน้ำและไม่มีกิจกรรมของตลาดน้ำ และวิเคราะห์คุณภาพน้ำซึ่งประกอบด้วยพารามิเตอร์และวิธีการวิเคราะห์ดังนี้

- (๑.๑) อุณหภูมิ (Temperature) โดยใช้เครื่องวัดอุณหภูมิ
- (๑.๒) ความขุ่น (Turbidity) ใช้เครื่องวัดค่าความขุ่น
- (๑.๓) ความเป็นกรดและด่าง(pH) ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ(pH Meter)
- (๑.๔) ออกซิเจนละลาย (DO) ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide Monofication) หรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลาย (DO meter)
- (๑.๕) บีโอดี (BOD) ใช้วิธีอะไซด์โมดิฟิเคชัน (Azide monofication) หรือใช้เครื่องวัดค่าออกซิเจนละลายที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วันติดต่อกัน
- (๑.๖) ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย (Ammonia - N) ใช้วิธีดิสทิลเลชัน เนสสเลอร์ไรเซชัน (Distillation Nesslerization) หรือวิธีดิสทิลเลชัน ไตเตรต (Distillation Titration)
- (๑.๗) ไนโตรเจนในรูปไนเตรต(Nitrate - N) ใช้วิธีแคดเมียมมีดักชัน (Cadmium Reduction หรือวิธี Brucine)
- (๑.๘) ไขมัน น้ำมัน และไขชั้น (FOG) ใช้วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลายแล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน
- (๑.๙) ของแข็งแขวนลอย (SS) ใช้วิธีการกรองผ่านกระดาษกรอง
- (๑.๑๐) ฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟต (P) ใช้วิธีแอสคอร์บิกแอซิด (Ascorbic Acid)
- (๑.๑๑) โคลิฟอร์มแบคทีเรียและฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ใช้วิธีมัลติเพิล ทิวป์ เฟอ์เมนเตชันเทคนิค (Multiple Tube Fermentation Technique)

๓.๒.๓ **ศึกษาแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบชุมชนมีส่วนร่วม** คณะผู้ดำเนินการวิจัยได้ดำเนินการโดยนำผลจากการศึกษา สํารวจ ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ และผลการประชุมร่วมกับผู้เชี่ยวชาญและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง ร่วมกันวิเคราะห์ ค้นหาปัญหาและระดมความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อจัดทำแนวทางการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมกับกิจกรรมของตลาด โดยดำเนินการดังนี้

(๑) ประชุมผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้อง เพื่อค้นหาปัญหา /ความคิดเห็นร่วมกับผู้เชี่ยวชาญ ในรูปแบบของการจัดประชุมแบบโฟกัสกรุป โดยใช้ประเด็นปัญหาที่พบจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ กิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย รูปแบบการจัดการในปัจจุบัน และประเด็นการสร้างแนวทางเพื่อเกิดการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำ

(๒) จัดทำร่างแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบมีส่วนร่วม

(๓) ปรับปรุงร่างแนวทางการจัดการน้ำเสียที่เหมาะสมกับพื้นที่ โดยใช้ผลการวิเคราะห์จากระดับการมีส่วนร่วม และแนวทางที่เกิดจากการประชุมในลักษณะของการทำโฟกัสกรุป

(๔) ทำการเสนอแนะแนวทางการจัดการน้ำเสียไปใช้ในพื้นที่ต่อส่วนงานที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ องค์การบริหารส่วนตำบล กรรมการชุมชน และผู้บริหารตลาดน้ำ

สำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลและการประเมินผล ดำเนินการโดยการแยกประเด็นการวิเคราะห์ผลการศึกษา ๒ รูปแบบ ประกอบด้วย การวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถามผู้ที่เกี่ยวข้องในพื้นที่ศึกษา โดยอาศัยสถิติพื้นฐาน หาค่าระดับความถี่ ร้อยละของระดับความ คิดเห็นและประเด็นของการมีส่วนร่วมของชุมชนด้านการจัดการน้ำเสีย และการวิเคราะห์ข้อมูลจากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำโดยการนำผลการวิเคราะห์เปรียบเทียบกับคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศของกระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม เรื่องมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน

บทที่ ๔ ผลการวิจัย

ผลการวิจัยการพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียแบบชุมชนมีส่วนร่วมของตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ผู้ดำเนินการวิจัยได้แบ่งผลการ ศึกษาเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ๓ ด้าน คือ สำรวจและศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา การศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา และหาแนวทางการจัดการน้ำเสียตลาดน้ำแบบมีส่วนร่วม โดยผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางการดำเนินงานไว้เป็นขั้นตอนโดยอาศัยความร่วมมือจาก ผู้ประกอบการ และชุมชนรอบข้างของตลาดน้ำวัดลำพญา ในการเก็บข้อมูลวิจัย ซึ่งมีผลการศึกษาดังนี้

๔.๑ ผลการศึกษา การสำรวจ รวบรวม ข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ศึกษา

การสำรวจ รวบรวม และข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ตลาดน้ำวัดลำพญา โดยแบ่งเป็นข้อมูลด้าน ภายภาพของ พื้นที่ ข้อมูลด้านปริมาณน้ำเสีย แหล่งกำเนิดน้ำเสีย และข้อมูล ด้านการจัดการน้ำเสียในปัจจุบัน ของตลาดน้ำ ข้อมูลด้านคุณภาพน้ำ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

๔.๑.๑ ข้อมูลด้านกายภาพของพื้นที่ตลาดน้ำวัดลำพญา

ตลาดน้ำวัดลำพญา เป็นตลาดน้ำที่เริ่มก่อตั้งจากความร่วมมือของชุมชนตำบลลำพญา ตั้งอยู่ใน บริเวณวัดลำพญา ตำบลลำพญา อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม บนพื้นที่ชายฝั่งแม่น้ำท่าจีน โดยมีพื้นที่ สำหรับจัดกิจกรรม เพื่อให้ผู้อาศัยในพื้นที่บริเวณโดยรอบของวัดลำพญา และพื้นที่ใกล้เคียงนำสินค้ามา จำหน่าย และบริการให้กับประชาชนในพื้นที่ และประชาชนทั่วไป ส่วนรายละเอียดมีดังนี้

สภาพภูมิทัศน์ของตลาดน้ำ ตลาดน้ำวัดลำพญาตั้งอยู่บริเวณชายฝั่งแม่น้ำท่าจีน สถานที่ ตั้ง มีความร่มรื่นไปด้วยต้นไม้มากมายหลายพันธุ์ มีความสวยงามของโบราณสถานในวัดลำพญา และที่สำคัญยังคง มีวิถีชีวิตชุมชนริมน้ำที่สมบูรณ์โดยทางตลาดน้ำได้จัดองค์ประกอบของพื้นที่โดยรวมของตลาดน้ำเป็นสัดส่วนดังนี้

(๑) พื้นที่ด้านบน แบ่งออกเป็น ชุมสำหรับจำหน่ายของ ที่ระลึก พิพิธภัณฑสถานพื้นบ้าน ศูนย์การ เรียนรู้ชุมชนด้านการนวดแผนไทย การสาธิตภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านการสีข้าวซ้อมมือและการจักสาน และยังมี ในส่วนพื้นที่ของการพักผ่อน คือ สวนหย่อม และสนามเด็กเล่น และลานจอดรถสำหรับนักท่องเที่ยว

(๒) พื้นที่ชายน้ำ จัดเป็นพื้นที่ค้า ขายประเภทสินค้าเกษตรกรรม และที่นั่งพักผ่อนสำหรับ นักท่องเที่ยว

(๓) พื้นที่ในน้ำ ได้ดำเนินการก่อสร้างแพสำหรับเป็นพื้นที่ค้าขายประเภทอาหารคาวหวานและ เครื่องดื่ม และที่พักผ่อนสำหรับนักท่องเที่ยว ปัจจุบันมีทั้งหมด ๑๑ หลัง เป็นระยะทางยาว ๒๕๐ เมตร และยัง ประกอบไปด้วยผู้ค้าประเภทเรือพาย ซึ่งเป็นของชาวบ้านที่อยู่บริเวณริมน้ำ

(๔) สำนักงานตลาดน้ำ เป็นศูนย์กลางการบริการข้อมูลข่าวสาร และติดต่อประสานงานด้าน ต่างๆ ที่สำคัญเป็นศูนย์ควบคุมการบริหารจัดการตลาดน้ำทั้งหมด

สำหรับสภาพลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ตลาดน้ำแสดงได้ดังภ าพที่ ๔.๑, ๔.๒, ๔.๓, ๔.๔ และภาพที่ ๔.๕ ดังนี้



ภาพที่ ๔.๑ แผนที่บ่งบอกตำแหน่งที่ตั้งของตลาดน้ำวัดลำพญา



ภาพที่ ๔.๒ ลักษณะทางกายภาพ และกิจกรรมของพื้นที่ด้านบนของตลาดน้ำ



ภาพที่ ๔.๓ ลักษณะทางกายภาพ และกิจกรรมของพื้นที่ส่วนที่เป็นขายน้ำของตลาดน้ำ



ภาพที่ ๔.๔ ลักษณะทางกายภาพ และกิจกรรมของพื้นที่ส่วนที่เป็นน้ำของตลาดน้ำ



ภาพที่ ๔.๕ ลักษณะทางกายภาพ ของพื้นที่ส่วนที่เป็นสำนักงานตลาดน้ำและวัดลำพญา

สำหรับการจัดระเบียบในการค้าขายของกิจกรรมตลาดน้ำ ทางสำนักงานตลาดน้ำได้จัดระบบทะเบียนผู้ค้าตลาดน้ำ โดยแยกประเภทตามพื้นที่ค้า เพื่อสะดวกในการดูแลเชื่อมโยงกับระบบบริหารการเงิน ซึ่งสำนักงานจะแยกทะเบียนผู้ค้าออกเป็น ๕ ประเภท คือ

- (๑) ผู้ค้าประเภทแพ
- (๒) ผู้ค้าประเภทเรือพาย
- (๓) ผู้ค้าประเภทชายเชื่อน
- (๔) ผู้ค้าประเภทซุ้ม
- (๕) ผู้ค้าประเภทรายวัน

โดยทางสำนักงานจะจัดมีแบบกรอกประวัติผู้ค้าโดยละเอียด เกี่ยวกับประวัติส่วนตัว ประเภทสินค้าและประวัติการค้าในตลาดน้ำ พร้อมชี้แจงระเบียบต่างๆ เพื่อสะดวกแก่การควบคุมและบริหารจัดการระบบการเงินของตลาดน้ำ โดยวิเคราะห์จากสภาพโดยรวมของตลาดน้ำ ทางด้านรายจ่าย เงินหมุนเวียนที่เกิดขึ้นและรายรับของสมาชิกผู้ค้า ซึ่งดำเนินการดังกล่าวได้มีผลการดำเนินการผ่านมาแล้ว ๑๑ ปี

๔.๑.๒ ผลการศึกษาข้อมูลด้านแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย

จากการศึกษาพบว่าแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่เกิดขึ้นภายในบริเวณตลาดน้ำประกอบด้วยน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการประกอบอาหาร การล้างพื้น การล้างภาชนะสำหรับใส่อาหาร การทำความสะอาดร้านค้า และน้ำเสียที่ มาจากการใช้ห้องน้ำ ห้องส้วมภายในพื้นที่ ซึ่งสามารถแสดงในรายละเอียดจากรูปภาพของกิจกรรม ตารางข้อมูลปริมาณผู้เข้ามาใช้บริการ และข้อมูลด้านการใช้น้ำในพื้นที่ ดังแสดงในตารางที่ ๔.๑, ๔.๒ และ ๔.๓ ดังนี้

ตารางที่ ๔.๑ แสดงข้อมูลแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย จาก จำนวนร้านค้าทั้งหมด (สำรวจเมื่อวันเสาร์ ที่ ๑๒ มีนาคม ๒๕๕๔)

แหล่งกำเนิด	จำนวนร้านค้า		
	บนฝั่ง	บนแพ	รวม
ร้านขายผัก,ผลไม้	๔๕	๘	๕๓
ร้านขายปลาไหล	๑	-	๑
ร้านขายขนม	๘	๒๐	๒๘
ร้านขายเสื้อผ้า ของใช้	๑๔	๖	๒๐
ร้านขายเครื่องดื่ม	๑๐	๑๘	๒๘*
ร้านขายต้นไม้	๗	-	๗
ร้านขายพวงมาลัย	๒	-	๒
ร้านขายอาหาร	๒๑	๖๐	๘๑
ร้านขายของทั่วไป	๙	-	๙
ร้านประกอบอาหารที่ใช้ น้ำ	-	-	๒๖*
เรือพายประกอบอาหาร	-	-	๒๐*
เรือขายผัก,ผลไม้	-	-	๕
รวมปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	$(๒๘*+๒๖*+๒๐*) \times ๕๐-๗๐$ ลิตร = ๓,๗๐๐-๕,๑๘๐ ลิตร/วัน	$(๒๐๖) \times ๑๐-๒๐$ ลิตร = ๒,๐๖๐-๔,๑๒๐ ลิตร/วัน	๕,๗๖๐- ๙,๓๐๐ ลิตร/วัน

หมายเหตุ

- เครื่องหมาย * แสดงถึงแหล่งกำเนิดที่มีน้ำเสียเกิดขึ้นมากที่สุด
 ** แสดงตัวเลขปริมาณน้ำใช้โดยประมาณจากกิจกรรมต่างๆ
 (ข้อมูลจาก เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์, ๒๕๓๙ หน้า ๒๖-๒๗)

ตารางที่ ๔.๒ แสดงข้อมูลแหล่งกำเนิดและปริมาณน้ำเสีย จากจำนวนร้านค้าทั้งหมด (สำรวจเมื่อวันอาทิตย์ ที่ ๑๓ มีนาคม ๒๕๕๔)

แหล่งกำเนิด	จำนวนร้านค้า		
	บนฝั่ง	บนแพ	รวม
ร้านขายผัก,ผลไม้	๔๗	๑๐	๕๗
ร้านขายปลาไหล	๑	-	๑
ร้านขายขนม	๑๑	๒๔	๓๕
ร้านขายเสื้อผ้า,ของใช้	๑๔	๖	๒๐
ร้านขายเครื่องดื่ม	๑๐	๒๓	๓๓*
ร้านขายต้นไม้	๗	-	๗
ร้านขายพวงมาลัย	๑	-	๑
ร้านขายอาหาร	๒๔	๖๓	๘๗
ร้านขายของทั่วไป	๕	-	๕
ร้านประกอบอาหารที่ใช้ น้ำ	-	-	๔๖*
เรือพายประกอบอาหาร	-	-	๒๗*
รวมปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้น	$(๓๓*+๔๖*+๒๗*) \times ๕๐-๗๐^{**}$ ลิตร = ๕,๓๐๐-๗,๔๒๐ ลิตร/วัน	$(๒๑๓) \times ๑๐-๒๐^{**}$ ลิตร = ๒,๑๓๐-๔,๒๖๐ ลิตร/วัน	๗,๔๓๐-๑๑,๖๘๐ ลิตร/วัน

หมายเหตุ เครื่องหมาย * แสดงถึงแหล่งกำเนิดที่มีน้ำเสียเกิดขึ้นมากที่สุด

** แสดงตัวเลขปริมาณน้ำใช้โดยประมาณจากกิจกรรมต่างๆ

(ข้อมูลจาก เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์, ๒๕๓๙ หน้า ๒๖-๒๗)

ตารางที่ ๔.๓ แสดงจำนวนห้องน้ำทั้งหมดในพื้นที่ตลาดน้ำ

ห้องน้ำบริเวณต่างๆ	ชาย	หญิง
พิพิธภัณฑ	๒	๒
หลังศูนย์เด็ก	๒	๔
ทางเข้าติดกับนวดแผนไทย	๗	๗
ข้างกุฏิพระด้านนอก	๓	๔
ข้างกุฏิพระด้านใน	๕	๕
รวม	๑๙	๒๒

สรุปผลจากตารางที่ ๔.๑-๔.๓ แสดงให้เห็นว่าผลการเก็บข้อมูลจำนวนคนที่ใช้ห้องน้ำเฉลี่ยในวันเสาร์และวันอาทิตย์ ๑,๒๑๐ คน หากคิดปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้น โดยคิดปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากผู้เข้าใช้บริการห้องน้ำสาธารณะที่ ๒๐ - ๕๐ ลิตรต่อคนต่อวัน (เกรียงศักดิ์ อุทมนสินโรจน์ , ๒๕๓๙) ปริมาณน้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากห้องน้ำจึงเกิดขึ้นประมาณ ๒๔,๒๐๐ - ๖๐,๕๐๐ ลิตรต่อวัน (เสาร์-อาทิตย์) และมีปริมาณน้ำเสียเฉลี่ยต่อสัปดาห์ประมาณ ๓,๔๕๗ - ๘,๖๔๒ ลิตรต่อวัน

สำหรับกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสียในพื้นที่ของตลาดน้ำแสดงได้ดังภาพที่ ๔.๖ และ ๔.๗ ดังนี้



ภาพที่ ๔.๖ ลักษณะของกิจกรรมต่างที่ก่อให้เกิดน้ำเสียในตลาดน้ำ



ภาพที่ ๔.๗ ลักษณะของแหล่งกำเนิดน้ำเสียที่มาจากห้องน้ำ

๔.๑.๓ ผลการศึกษาข้อมูลด้านคุณภาพน้ำ

จากการศึกษาข้อมูลด้านคุณภาพน้ำที่เกิดจากกิจกรรมของตลาดน้ำ โดยการเก็บตัวอย่างน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของตลาดน้ำ ๒ แห่ง ประกอบด้วยแหล่งกำเนิดที่มาจากกิจกรรมการล้างภาชนะที่ป ล่อยล้าง ผ่านถังดักไขมัน และแหล่งน้ำในแม่น้ำท่าจีน บริเวณตำแหน่งเหนือลำแพ กลางลำแพ และบริเวณท้ายลำแพ ในช่วงเดือน ธันวาคม พ .ศ. ๒๕๕๓ ถึงเดือนกุมภาพันธ์ พ .ศ. ๒๕๕๔ ในช่วงมีกิจกรรมตลาดและช่วงไม่มีกิจกรรมของตลาดน้ำ โดยแสดงภาพจุดเก็บตัวอย่างดังภาพที่ ๔.๘ พบคุณภาพน้ำดังแสดงในตารางที่ ๔.๔ และ ตารางที่ ๔.๕ ดังนี้



ภาพที่ ๔.๘ ตำแหน่งจุดเก็บตัวอย่างน้ำบริเวณตลาดน้ำ

ตารางที่ ๔.๔ ผลด้านคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนบริเวณตลาดน้ำ

ดัชนี คุณภาพน้ำ	คุณภาพน้ำเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ (ช่วงไม่มีกิจกรรมตลาด)				คุณภาพน้ำเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓ (ช่วงมีกิจกรรมตลาด)			
	แหล่งกำเนิด	แม่น้ำท่าจีน			แหล่งกำเนิด	แม่น้ำท่าจีน		
		เหนือ ลำแพ	กลาง ลำแพ	ท้าย ลำแพ		เหนือ ลำแพ	กลาง ลำแพ	ท้าย ลำแพ
pH	-	๖.๕	๖.๕	๖.๕	-	๖.๖	๖.๖	๖.๖
conduct (mS/cm)	-	๔๗๓	๔๗๔	๔๗๒	-	๔๙๘	๔๙๕	๔๙๗
temp (°C)	-	๒๘.๖	๒๘.๗	๒๘.๘	-	๒๖.๔	๒๖.๔	๒๖.๕
DO (mg/L)	-	๓.๑๙	๓.๓	๓.๔๒	-	๓.๖๔	๓.๗๗	๓.๖๗
BOD (mg/L)	-	๒.๔	๒	๒.๒	-	๒.๘	๒.๗	๒.๖
SS (mg/L)	-	๑๗.๕	๑๔.๕	๑๕.๕	-	๓๒.๐	๒๖.๕	๒๕.๐
TS (mg/L)	-	๖๐๐	๔๐๐	๖๐๐	-	๔๐๐	๔๐๐	๔๐๐
TDS (mg/L)	-	๕๘๒.๕	๓๕๘.๕	๕๘๔.๕	-	๓๖๘.๐	๓๗๕.๕	๓๗๕.๐
PO _๔ (mg/L)	-	๐.๐๑๒๔	๐.๐๑๕๕	๐.๐๑๔๓	-	๐.๒๖๓	๐.๐๒๑๕	๐.๐๒๐๓
nitrate (mg/L)	-	๐.๐๑๑๑	๐.๐๑๕๑	๐.๐๑๖๑	-	๐.๐๓๔๒	๐.๐๒๓๑	๐.๐๑๖๗
FOG (mg/L)	-	-	-	-	๒๖๒	-	-	-
total coliform (MPN/๑๐๐ ml)	<๒	<๒	๕๔๐	<๒	<๒	<๒	>๒๔๐๐	<๒
fecal coliform (MPN/๑๐๐ ml)	<๒	<๒	๕๔๐	<๒	<๒	<๒	>๒๔๐๐	<๒

หมายเหตุ

a คือ วันพุธที่ ๑๕ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

b คือ วันอาทิตย์ที่ ๑๙ ธันวาคม พ.ศ. ๒๕๕๓

ตารางที่ ๔.๕ ผลด้านคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนบริเวณตลาดน้ำ

ดัชนี คุณภาพน้ำ	คุณภาพน้ำเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔ (ช่วงไม่มีกิจกรรมตลาด)				คุณภาพน้ำเดือนมกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔ (ช่วงมีกิจกรรมตลาด)			
	แหล่งกำเนิด	แม่น้ำท่าจีน			แหล่งกำเนิด	แม่น้ำท่าจีน		
		เหนือ ลำแพ	กลาง ลำแพ	ท้าย ลำแพ		เหนือ ลำแพ	กลาง ลำแพ	ท้าย ลำแพ
pH	-	๖.๖	๖.๕	๖.๖	-	๖.๘	๖.๕	๖.๕
conduct (mS/cm)	-	๕๐๘	๕๐๗	๕๐๗	-	๕๑๔	๕๑๕	๕๑๘
temperature (°C)	-	๒๗.๒	๒๗.๓	๒๗.๑	-	๒๖.๓	๒๖.๘	๓๐.๕
DO (mg/L)	-	๑.๖	๒.๔	๒.๔	-	๑.๘	๒.๒	๒.๑
BOD (mg/L)	-	๘	๖	๖	-	๖	๖	๗
SS (mg/L)	-	๑๔.๐	๑๐.๕	๑๒.๕	๒๔๘.๕	๘.๕	๑๑.๐	๑๐.๐
TS (mg/L)	-	๒๐๐	๒๐๐	๓๐๐	-	๓๐๐	๓๐๐	๓๐๐
DS (mg/L)	-	๑๘๖.๐	๑๘๙.๕	๒๘๗.๕	-	๒๙๑.๕	๒๘๙.๐	๒๙๐.๐
phosphate (mg/L)	-	๐.๐๐๖๔	๐.๐๐๙๗	๐.๐๐๖๖	๐.๒๔๒๑	๐.๐๐๑๐	๐.๐๐๕๗	๐.๐๗๓๐
nitrate (mg/L)	-	๐.๑๘๗	๐.๑๘๒	๐.๑๙๔	๒.๓๙๑	๐.๑๙๖	๐.๒๒	๐.๒๕๓
FOG (mg/L)	-	-	-	-	๑๔๑	-	-	-
Total coliform bacteria (MPN/๑๐๐ ml)	-	๐.๙	๑.๕	๐.๙	-	๙.๓	๑.๕	๔.๓
fecal coliform bacteria (MPN/๑๐๐ ml)	-	๐.๔	๐.๗	๐.๔	-	๒.๑	๐.๙	๒.๓

หมายเหตุ a คือ วันพุธที่ ๒๖ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔

b คือ วันอาทิตย์ที่ ๒๓ มกราคม พ.ศ. ๒๕๕๔

ตารางที่ ๔.๖ แสดงผลด้านคุณภาพน้ำจากแหล่งกำเนิดน้ำเสีย และคุณภาพน้ำในแม่น้ำท่าจีนบริเวณตลาดน้ำ

ดัชนี คุณภาพน้ำ	คุณภาพน้ำเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓ (ช่วงไม่มีกิจกรรมตลาด)				คุณภาพน้ำเดือนเมษายน พ.ศ. ๒๕๕๓ (ช่วงมีกิจกรรมตลาด)			
	แหล่ง กำเนิด ^๑	แม่น้ำท่าจีน			แหล่ง กำเนิด ^๒	แม่น้ำท่าจีน		
		เหนือ ลำแพ	กลาง ลำแพ	ท้าย ลำแพ		เหนือ ลำแพ	กลาง ลำแพ	ท้าย ลำแพ
pH	๖.๔	๖.๕	๖.๕	๖.๕	๖.๘	๖.๖	๖.๘	๖.๓
conduct (mS/cm)	๔๓๕	๕๔๓	๕๓๓	๕๔๒	๔๔๕	๔๙๓	๔๙๖	-
temp (°C)	๓๐.๕	๓๐.๒	๓๐.๑	๓๐.๑	๓๐.๑	๓๐.๒	๓๐.๒	๒๗.๘
DO (mg/L)	๒.๓	๓.๒	๓.๓	๓.๓	๑.๓	๓.๑	๓.๐	-
BOD (mg/L)	๒๗.๔	๓๐.๑	๒๘.๕	๒๘.๓	๓๐.๒	๓๑.๒	๓๐.๓	๗๐.๑
SS (mg/L)	๕๐.๑	๕๖	๔๓	๔๓	๗๐.๒	๖๒	๗๐	๓๒
TS (mg/L)	๑๐๔๓	๑๒๑๒	๑๒๒๕	๑๓๔๐	๑๓๔๔	๑๕๐๐	๑๖๒๓	๙๓๐
TDS (mg/L)	๒๕๐๐	๒๒๑๕	๒๑๑๔	๑๕๓๐	๒๕๕๓	๒๔๐๐	๒๔๓๕	๑๐๒๐
PO _๔ (mg/L)	๐.๔๕	๐.๒๕	๐.๔๑	๐.๓๒	๐.๕๕	๐.๓	๐.๒๖	๐.๕๓
nitrate (mg/L)	๑.๓	๑.๔๕	๑.๓๒	๑.๕	๑.๘	๒.๘	๒.๕๓	๐.๐๔
FOG (mg/L)	๐.๔	๐.๒	๐.๑๐	๐.๒๕	๐.๓๕	๐.๓๔	๐.๕๕	๒๘๒.๓
total coliform (MPN/๑๐๐ ml)	<๒	<๒	>๒๔๐๐	<๒	<๒	<๒	>๒๔๐๐	<๒
fecal coliform (MPN/๑๐๐ ml)	<๒	<๒	>๒๔๐๐	<๒	<๒	<๒	>๒๔๐๐	<๒

หมายเหตุ a คือ วันศุกร์ ที่ ๑๕ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

b คือ วันอังคาร ที่ ๑๙ เมษายน พ.ศ. ๒๕๕๔

แหล่งกำเนิด^๑ บริเวณห้องน้ำ และแหล่งกำเนิด^๒ น้ำทิ้งจากถังดักไขมัน

สรุปผลจากการเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำดังแสดงไว้ในตารางที่ ๔.๔-๔.๖ แสดงให้เห็นว่าคุณภาพน้ำในแหล่งรองรับน้ำเสียที่มาจากแหล่งกำเนิดที่เป็นกิจกรรมต่างๆ ที่เกิดขึ้นในพื้นที่ของตลาดน้ำแห่งนี้ยังจัดอยู่ในกลุ่มของประเภทแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ ๒ - ๓ ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินทั่วไป ประกาศโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

๔.๑.๔ ข้อมูลด้านการจัดการน้ำเสียในปัจจุบันของตลาดน้ำ

ปัจจุบันการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำได้ดำเนินใน ๒ รูปแบบ ดังนี้

(๑) การจัดการน้ำเสียจากกิจกรรมประเภทการล้างภาชนะ ของผู้ประกอบการ จากการสำรวจบริเวณที่มีการล้างภาชนะพบว่าทางโครงการตลาดน้ำได้ทำการติดตั้งถังดักไขมัน ณ บริเวณใต้อ่างล้างภาชนะไว้จำนวนประมาณ ๑๓ จุด โดยแบ่งเป็นถังดักไขมันที่มี ๒ ขนาด ดังแสดงในภาพที่ ๔.๙ และ ๔.๑๐



ภาพที่ ๔.๙ ลักษณะของการติดตั้งถังดักไขมันขนาด ๓๐ ลิตร



ภาพที่ ๔.๑๐ ลักษณะของการติดตั้งถังดักไขมันขนาด ๖๐ ลิตร

(๒) การจัดการน้ำเสียจากห้องน้ำ จากการสำรวจบริเวณที่บริเวณตลาดน้ำ พบว่า ทางโครงการตลาดน้ำได้ทำการสร้างห้องน้ำไว้บริการผู้เข้ามาใช้บริการตลาดน้ำ จำนวนประมาณ ๔๑ ห้อง โดยแบ่งเป็นห้องน้ำชายประมาณ ๑๙ ห้อง และห้องน้ำหญิงประมาณ ๒๒ ห้อง โดยระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับห้องน้ำทั้งหมดเป็นแบบถังเกราะ (Septic tank) ดังแสดงตัวอย่างของระบบบำบัดน้ำเสียของห้องน้ำในพื้นที่ในภาพที่ ๔.๑๑



ภาพที่ ๔.๑๑ ลักษณะของการติดตั้งถังเกราะสำหรับห้องน้ำ

๔.๒ ผลการสำรวจความคิดเห็นด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำ

คณะทีมงานวิจัยได้ทำการสำรวจความคิดเห็นด้านการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำโดยใช้แบบสอบถาม ทำการสอบถามกลุ่มตัวอย่างซึ่งแบ่งเป็น ๒ กลุ่ม ประกอบด้วย กลุ่มผู้ประกอบการ และกลุ่มชุมชนโดยรอบบริเวณตลาดน้ำ โดยใช้แบบสอบถามที่มี ๕ ตอน ประกอบด้วย

๔.๒.๑ กลุ่มผู้ประกอบการ บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา ผลการศึกษาข้อมูลทั่วไปของกลุ่มผู้ประกอบการ บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญามีผลดังนี้

การศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๑๗๑ ราย เป็นเพศหญิง จำนวน ๑๓๔ ราย คิดเป็นร้อยละ ๘๑.๒ เพศชาย จำนวน ๓๗ ราย คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๘ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง ๓๐ - ๓๙ ปี คิดเป็นร้อยละ ๒๗.๕ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๐ อาชีพหลักค้าขาย คิดเป็นร้อยละ ๕๘.๕ รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๐ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีระยะเวลาอาศัยอยู่หรือประกอบกิจการในพื้นที่เท่ากับ ๖ - ๑๐ ปี คิดเป็นร้อยละ ๓๐.๐ ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัวเท่ากับ ๒ - ๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๕๕.๔ กลุ่มตัวอย่างมีการใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือนต่ำกว่า ๑๒ ลบ.ม./เดือน คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๑ และเสียค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน ๕๐ - ๑๐๐ บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๑ แหล่งน้ำส่วนใหญ่ที่ใช้คือน้ำประปา คิดเป็นร้อยละ ๕๗.๕ โดยมีการใช้น้ำในการประกอบกิจการ คิดเป็นร้อยละ ๕๓.๘ และส่วนใหญ่ประกอบกิจการประเภทร้านค้าขนาดเล็ก (ร้านค้าปลีก) คิดเป็นร้อยละ ๓๑.๐ ส่วนใหญ่ไม่มีการบำบัดน้ำเสีย คิดเป็นร้อยละ ๕๙.๖ และมีลักษณะการระบายน้ำทิ้งด้วยการปล่อยน้ำทิ้งลงแม่น้ำ แหล่งน้ำธรรมชาติ คิดเป็นร้อยละ ๒๙.๖ สถานภาพในชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีสถานภาพในชุมชน คิดเป็นร้อยละ ๖๔.๐ และส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มชุมชนตลาดน้ำลำพญาทำสมุนไพรมะพร้าวและหัตถกรรม คิดเป็นร้อยละ ๓๙.๒

การได้รับข่าวสาร พบว่ากลุ่มตัวอย่างเคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหา /การจัดการน้ำเสียหรือการดำเนินธุรกิจตลาดน้ำ คิดเป็นร้อยละ ๖๔.๙ และไม่เคยได้รับข่าวสาร คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๑ ประเภทแหล่งสื่อของการได้รับข่าวสารมากที่สุด คือโทรทัศน์ คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๙

กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย โดยรวมอยู่ในระดับความรู้มาก คิดเป็นร้อยละ ๖๒.๖ ข้อคำถามที่ส่วนใหญ่ตอบถูกหรือมีความรู้ ความเข้าใจมากคือการป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ คือ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = ๐.๙๑$) ข้อคำถามที่ส่วนใหญ่ตอบผิดหรือมีความรู้ความเข้าใจน้อย คือ การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้อยู่ในระดับความรู้ปานกลาง ($\bar{X} = ๐.๔๙$)

กลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๓๖.๕ พบว่ามีส่วนร่วมในเรื่องร่วมให้ข้อมูล ข่าวสารที่เป็นประโยชน์เพื่อการจัดทำแผนหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำและเรื่องการร่วมกิจกรรมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหา น้ำเสียของชุมชนหรือตลาดน้ำอยู่ในระดับการมีส่วนร่วมปานกลาง ($\bar{X} = ๒.๕๓$) โดยกลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมในเรื่องการนำเสนอปัญหาน้ำเสียของชุมชนหรือตลาดน้ำอยู่ในระดับการมีส่วนร่วมน้อย ($\bar{X} = ๒.๒๐$)

กลุ่มตัวอย่างมีระดับพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ ๔๑.๒ พบว่ามีพฤติกรรมในเรื่องการแยกเศษอาหารที่ติดภาชนะทิ้งลงถังขยะก่อนล้างภาชนะอยู่ใน ระดับมาก ($\bar{X} = ๓.๙๘$) โดยกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเรื่องการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่อยู่ในระดับ ปานกลาง ($\bar{X} = ๒.๗๑$)

ผลการทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการ

การศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดสมมติฐานว่า

(๑) ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ สถานภาพในชุมชน การเป็นสมาชิกกลุ่ม /องค์กรในชุมชน การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย ด้วยสถิติ Chi-square โดยใช้ Monte Carlo Method ที่ระดับ $\alpha=0.05$ ทดสอบ

(๒) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา มีความสัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย และพฤติกรรมในการป้องกันน้ำเสีย ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนสมาชิกในครอบครัวโดยใช้สถิติ Pearson's Product Moment Correlation ที่ระดับ $\alpha=0.05$ ทดสอบ

ตารางที่ ๔.๗ สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา กับตัวแปรอิสระต่างๆ

ตัวแปรอิสระ	ค่านัยสำคัญทางสถิติ	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
		มีความสัมพันธ์	ไม่มีความสัมพันธ์
๑. เพศ	๐.๘๓๓		✓
๒. อายุ	๐.๘๓๔		✓
๓. ระดับการศึกษา	๐.๐๐๐*	✓	
๔. อาชีพหลัก	๐.๑๐๙		✓
๕. รายได้ครอบครัวเฉลี่ย/เดือน	๐.๑๒๒		✓
๖. ระยะเวลาที่อยู่อาศัยในพื้นที่	๐.๐๒๙*	✓	
๗. สถานภาพการเป็นประธานกรรมการ	๐.๐๐๐*	✓	
๘. สถานภาพการเป็นกรรมการ	๐.๐๐๐*	✓	
๙. เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านลำพญา	๐.๖๖๔		✓
๑๐. เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร	๐.๒๐๐		✓
๑๑. เป็นสมาชิกกลุ่มนวดแผนไทย	๐.๐๐๒*	✓	
๑๒. เป็นสมาชิกกลุ่มสตรีสหกรณ์ตลาดน้ำลำพญา	๐.๒๑๖		✓
๑๓. เป็นสมาชิกกลุ่มชุมชนตลาดน้ำลำพญา และ หัตถกรรม	๐.๐๐๘*	✓	
๑๔. ได้รับข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย	๐.๐๐๐*	✓	

*มีนัยสำคัญ

ตารางที่ ๔.๘ สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย ค่าใช้จ่ายต่อเดือน และจำนวนสมาชิกในครอบครัว

ตัวแปรอิสระ	ความสัมพันธ์	ค่านัยสำคัญทางสถิติ	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
			มีความสัมพันธ์	ไม่มีความสัมพันธ์
๑. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำเสีย	-๐.๐๘๒	๐.๒๙๐		✓
๒. พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย	๐.๒๓๓ (บวก)	๐.๐๐๒	✓	
๓. ค่าใช้จ่ายต่อเดือน	๐.๑๐๓	๐.๑๘๑		✓
๔. จำนวนสมาชิกในครอบครัว	-๐.๒๖๘ (ลบ)	๐.๐๐๐	✓	

สรุปผลการวิเคราะห์ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา ของกลุ่มตัวอย่างผู้ประกอบการ

กลุ่มตัวอย่างได้ให้ความคิดเห็นและข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา แบ่งออกเป็น ๓ ประเด็นดังนี้

ปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ ที่ควรปรับปรุงแก้ไขพบว่าบ่อน้ำและร่องน้ำมีน้ำขัง ทำให้น้ำเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็น คิดเป็นร้อยละ ๑๘.๔๒ รองลงมา คือ การทิ้งขยะ ถูพลาสติก ลงในแม่น้ำคิดเป็นร้อยละ ๑๕.๗๙ และความสกปรก ขยะมูลฝอย มูลสุนัข ในบริเวณตลาดน้ำคิดเป็นร้อยละ ๑๓.๑๖

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ พบว่า ไม่ทิ้งขยะทิ้งที่ย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ รวมทั้งน้ำเสียลงแม่น้ำคิดเป็นร้อยละ ๔๓.๕๖ รองลงมาคือ ปลุกต้นไม้ให้มากขึ้น การรักษาความสะอาดตลาดน้ำ จัดให้มีการบำบัดน้ำเสีย เช่น เติมออกซิเจน คิดเป็นร้อยละ ๗.๙๒ และกำจัดสุนัขและสัตว์นำโรคต่างๆ คิดเป็นร้อยละ ๓.๙๖

แนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ พบว่า รมรณรงค์การอนุรักษ์แหล่งน้ำ การใช้น้ำ และสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ คิดเป็น ร้อยละ ๔๘.๗๒ รองลงมาคือ การให้ความร่วมมือ ร่วมกิจกรรมเสมอคิดเป็นร้อยละ ๓๐.๗๗ และมีการจัดประชุม เพื่อหารือและเสนอแนวความคิด ซึ่งคิดเป็นร้อยละ ๑๒.๘๒

จากตารางการวิเคราะห์ข้อมูลด้านความสัมพันธ์ของระดับการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการพบข้อสังเกตดังนี้

(๑) สิ่งที่มีผลต่อระดับการมีส่วนร่วมด้านการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำในกลุ่มผู้ประกอบการพบว่า

- (๑.๑) ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ประกอบกิจการในพื้นที่
- (๑.๒) การมีสถานภาพเป็นประธานกรรมการ, กรรมการ
- (๑.๓) การเป็นสมาชิกกลุ่มนวดแผนไทย กลุ่มชุมชนตลาดน้ำลำพญา และหัตถกรรม
- (๑.๔) จำนวนสมาชิกในครอบครัว
- (๑.๕) พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย
- (๑.๖) การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย

(๒) สิ่งที่ไม่มียผลต่อระดับการมีส่วนร่วมด้านการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำในกลุ่มผู้ประกอบการพบว่า

- (๒.๑) เพศ อายุ อาชีพหลัก รายได้ครอบครัวเฉลี่ย/เดือน
- (๒.๒) การเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านลำพญา การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร
- (๒.๓) การเป็นสมาชิกกลุ่มสตรีสหกรณ์ตลาดน้ำลำพญา
- (๒.๔) ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน
- (๒.๕) ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำเสีย

๔.๒.๒ กลุ่มชุมชน หมู่ที่ ๕ ตำบลลำพญา

การศึกษาพบว่ากลุ่มตัวอย่าง จำนวน ๗๐ ราย เป็นเพศหญิง จำนวน ๔๔ ราย คิดเป็นร้อยละ ๖๒.๘ เพศชาย จำนวน ๒๖ ราย คิดเป็นร้อยละ ๓๗.๑ โดยกลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง ๔๐ - ๔๙ ปี คิดเป็นร้อยละ ๒๔.๓ ระดับการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ในระดับประถมศึกษา คิดเป็นร้อยละ ๖๐ อาชีพหลัก เกษตรกร คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๗ มีรายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือนส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง ๕,๐๐๑ - ๑๐,๐๐๐ บาท คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๘ กลุ่มตัวอย่างมีระยะเวลาอาศัยอยู่ในพื้นที่ส่วนใหญ่มากกว่า ๒๐ ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ ๕๕.๒ ส่วนใหญ่มีจำนวนสมาชิกในครอบครัว ๒ - ๔ คน คิดเป็นร้อยละ ๖๒.๗ กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือน ๑๑ - ๓๐ ลูกบาศก์เมตร/เดือน คิดเป็นร้อยละ ๕๒.๕ และเสียค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน ๑ - ๑๐๐ บาท/เดือน คิดเป็นร้อยละ ๕๗.๔ แหล่งน้ำส่วนใหญ่ที่ใช้ คือ น้ำบาดาล คิดเป็นร้อยละ ๔๔.๘ โดยใช้น้ำเฉพาะครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ ๗๕.๙ การบำบัดน้ำเสียส่วนใหญ่ใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึม คิดเป็นร้อยละ ๕๔.๒ และมีการระบายน้ำทิ้งด้วยการปล่อยน้ำทิ้งลงพื้นดิน คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๖ สถานภาพในชุมชน พบว่ากลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่ไม่มีสถานภาพในชุมชน คิดเป็นร้อยละ ๗๕.๗ และส่วนใหญ่เป็นสมาชิกกลุ่มอื่นๆ นอกเหนือจาก กลุ่มกองทุนหมู่บ้านลำพญา กลุ่มเกษตรกร กลุ่มนวดแผนไทย กลุ่มสตรีสหกรณ์ตลาดน้ำลำพญา กลุ่มชุมชนตลาดน้ำลำพญาทำสมุนไพรและหัตถกรรม คิดเป็นร้อยละ ๔๘.๑

การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย /การจัดการน้ำเสียของชุมชนกลุ่มตัวอย่าง พบว่ากลุ่มตัวอย่างเคยได้รับข่าวสาร คิดเป็นร้อยละ ๖๑.๔ และไม่เคยได้รับข่าวสาร คิดเป็นร้อยละ ๓๘.๖ ประเภทแหล่งสื่อที่ได้รับข่าวสารมากที่สุด คือ หอกระจายข่าว คิดเป็นร้อยละ ๓๐.๙

กลุ่มตัวอย่างมีระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย โดยรวมอยู่ในระดับความรู้มาก คิดเป็นร้อยละ ๘๐.๐๐ ข้อคำถามที่ส่วนใหญ่ตอบถูก หรือมีความรู้ ความเข้าใจมาก คือ การปล่อยน้ำที่ไม่ผ่านการบำบัดจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุที่ทำให้แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย การติดตั้งเครื่องเติมอากาศลงในแม่น้ำลำคลอง เป็นวิธีหนึ่งของการบำบัดน้ำเสีย และการป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ คือ การติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง ($\bar{X} = ๐.๙๗$) ข้อคำถามที่ส่วนใหญ่ตอบผิด หรือมีความรู้ ความเข้าใจน้อย คือ เรื่องการทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้ ($\bar{X} = ๐.๔๐$)

กลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมโดยรวมอยู่ในระดับน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๕๙.๗ พบว่าส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในเรื่องการร่วมกิจกรรมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียของชุมชนหรือตลาดน้ำ ($\bar{X} = ๑.๘๑$) โดยกลุ่มตัวอย่างมีส่วนร่วมน้อยที่สุดในเรื่องการร่วมประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐ ประชาชน ชุมชน ในการดำเนินการตามแผนการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสีย บริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำ ($\bar{X} = ๑.๕๗$)

กลุ่มตัวอย่างมีระดับพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียโดยรวม อยู่ในระดับปานกลาง คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๐๐ พบว่า มีพฤติกรรมในเรื่องการใช้น้ำอย่างประหยัดในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณน้ำล้างภาชนะเกิน

ความจำเป็น อยู่ในระดับมาก ($\bar{X} = ๔.๓๓$) โดยกลุ่มตัวอย่างมีพฤติกรรมเรื่องการการใช้ตะแกรงกรอง
เศษอาหาร ก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจาน อยู่ในระดับปานกลาง ($\bar{X} = ๒.๗๕$)

ผลการทดสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่างชุมชน หมู่ที่ ๕ ตำบลลำพญา

การศึกษาครั้งนี้ ได้กำหนดสมมติฐานว่า

(๑) ระดับการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา มีความสัมพันธ์กับเพศ อายุ ระดับการศึกษา อาชีพหลัก รายได้เฉลี่ยต่อเดือน ระยะเวลาที่อาศัยในพื้นที่ สถานภาพในชุมชน การเป็นสมาชิกกลุ่ม /องค์กรในชุมชน การได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย ด้วยสถิติ Chi-square โดยใช้ Monte Carlo Method ที่ระดับ $\alpha=0.05$ ทดสอบ

(๒) การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา มีความสัมพันธ์กับความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย และพฤติกรรมในการป้องกันน้ำเสีย ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือนและจำนวนสมาชิกในครอบครัวโดยใช้สถิติ Pearson's Product Moment Correlation ที่ระดับ $\alpha=0.05$ ทดสอบ

ตารางที่ ๔.๙ สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา กับตัวแปรอิสระต่างๆ

ตัวแปรอิสระ	ค่านัยสำคัญทางสถิติ	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
		มีความสัมพันธ์	ไม่มีความสัมพันธ์
๑. เพศ	๐.๗๔๖		✓
๒. อายุ	๐.๘๐๐		✓
๓. ระดับการศึกษา	๐.๐๕๑		✓
๔. อาชีพหลัก	๐.๐๖๒		✓
๕. รายได้ครอบครัวเฉลี่ย/เดือน	๐.๐๒๒*	✓	
๖. ระยะเวลาที่อยู่อาศัยในพื้นที่	๐.๓๑๗		✓
๗. สถานภาพการเป็นประธานกรรมการ	๐.๓๙๕		✓
๘. สถานภาพการเป็นกรรมการ	๐.๐๐๗*	✓	
๙. เป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านลำพญา	๐.๐๕๓		✓
๑๐. เป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร	๐.๐๑๕*	✓	
๑๑. เป็นสมาชิกกลุ่มนวดแผนไทย	๐.๔๐๗		✓
๑๒. เป็นสมาชิกกลุ่มสตรีสหกรณ์ตลาดน้ำลำพญา	๑.๐๐๐		✓
๑๓. เป็นสมาชิกกลุ่มชุมชนตลาดน้ำลำพญา และ หัตถกรรม	๑.๐๐๐		✓
๑๔. ได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย	๐.๐๔๓*	✓	

*มีนัยสำคัญ

ตารางที่ ๔.๑๐ สรุปผลความสัมพันธ์ระหว่างการมีส่วนร่วมของประชาชนกับความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน และจำนวนสมาชิกในครอบครัว

ตัวแปรอิสระ	ความสัมพันธ์	ค่านัยสำคัญทางสถิติ	ผลการทดสอบสมมติฐาน	
			มีความสัมพันธ์	ไม่มีความสัมพันธ์
๑. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำเสีย	-๐.๑๗๘	๐.๑๔๘		✓
๒. พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย	๐.๐๙๘	๐.๔๒๙		✓
๓. ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน	๐.๐๖๙	๐.๖๐๒		✓
๔. จำนวนสมาชิกในครอบครัว	๐.๐๕๗	๐.๖๕๖		✓

สรุปข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา ของกลุ่มตัวอย่างชุมชน หมู่ที่ ๕ แบ่งออกเป็น ๓ ประเด็นดังนี้

(๑) ปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ ที่ควรปรับปรุงแก้ไขพบว่าการทิ้งขยะ ถูพลาสติก ลงในแม่น้ำ ไม่มีการกำจัดที่ถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ ๓๕.๗๑ รองลงมา คือ แม่น้ำลำค ลองเนาเสีย มีกลิ่นเหม็น การจอดรถยนต์ไม่เป็นระเบียบและไม่เพียงพอ มีการล้างถ้วยชามและทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำเป็นจำนวนมาก คิดเป็นร้อยละ ๑๐.๗๑ และความสกปรก ขยะมูลฝอย มูลสุนัข บริเวณตลาดน้ำ คิดเป็นร้อยละ ๗.๑๔

(๒) ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ พบว่าควรเพิ่มถังขยะ และจัดวางในบริเวณที่เห็นชัดเจน คิดเป็นร้อยละ ๑๔.๗๑ รองลงมาคือ มีการบำบัดน้ำเสีย เช่น เต็มออกซิเจนมีการจัดเก็บรวบรวม และกำจัดขยะให้ถูกวิธี คิดเป็นร้อยละ๑๑.๗๖ และมีการรักษาและทำความสะอาดตลาดน้ำ และลดการใช้โฟม/ พลาสติกในการบรรจุอาหาร คิดเป็นร้อยละ ๘.๘๒

(๓) แนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ พบว่าควรให้ความร่วมมือร่วมกิจกรรมเสมอ คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓๓ รองลงมาคือรณรงค์การไม่ทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำมีการจัดประชุมเพื่อหารือและเสนอแนวคิด คิดเป็นร้อยละ ๒๒.๒๒

๔.๓ สรุปผลการประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

การประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา ในภาพรวมพบว่าตลาดน้ำวัดลำพญาได้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่ดีในกิจกรรมการเก็บและทำความสะอาดแผงค้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๒๑.๐ รองลงมาคือ กิจกรรมขนถ่ายสินค้า และกิจกรรมการทำความสะอาดตลาดน้ำ คิดเป็นร้อยละ๒๐.๐ และน้อยที่สุดคือกิจกรรมการเตรียมสินค้าเพื่อจำหน่ายประกอบอาหาร คิดเป็นร้อยละ๑๖.๐

ตารางที่ ๔.๑๑ ร้อยละการประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา ตามแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษ

กิจกรรมหลัก	ร้อยละแนวปฏิบัติที่ดีด้านการป้องกันและลดมลพิษสำหรับตลาดน้ำที่ได้ดำเนินการ				
	ด้านพลังงาน	ด้านน้ำ	ด้านการจัดการขยะมูลฝอย	ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม	รวม
๑.การขนถ่ายสินค้า	๐	-	-	๒๕	๒๐
๒.การเตรียมสินค้าเพื่อจำหน่าย	๑๘	๒๙	๐	๐	๑๖
๓.การประกอบอาหาร	๒๗	๒๔	๐	๐	๑๗
๔.การจำหน่ายสินค้า	๒๕	๓๑	๐	๘	๑๙
๕.การล้างและทำความสะอาดภาชนะ	๐	๓๐	๐	๐	๑๙
๖.การเก็บและทำความสะอาดแผงค้า	-	๒๐	๑๗	๒๕	๒๑
๗.การทำความสะอาดตลาดน้ำ	-	๒๐	๑๗	๒๒	๒๐

๔.๔ ผลการวิจัยเพื่อพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำที่เกิดจากชุมชนแบบมีส่วนร่วม

จากผลการสำรวจข้อมูลพื้นฐานของพื้นที่ตลาดน้ำที่ประกอบด้วยข้อมูลลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ข้อมูลด้านการมีส่วนร่วมของประชาชน ข้อมูลแหล่งกำเนิด ปริมาณน้ำเสีย การจัดการน้ำเสียในปัจจุบันของตลาดน้ำ ข้อมูลด้านคุณภาพน้ำ เสียที่มาจากแหล่งกำเนิด คุณภาพในแม่น้ำ ผลการวิเคราะห์ข้อมูลจากแบบสอบถาม และผลการร่วมเสนอข้อคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่แบบเฉพาะกลุ่ม (Focus group) และผลการวิเคราะห์ทางความเป็นไปได้ทางวิชาการของทีมงานวิจัย พบว่ากิจกรรมของตลาดวัดลำพญา เป็นตลาดน้ำที่กำลังได้รับความนิยมของประชาชนทั่วไป ปัญหาหลักที่พบด้านการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมต่างๆ ของตลาดน้ำ ประกอบด้วย ปัญหาเรื่องระดับการให้ความร่วมมือของผู้เกี่ยวข้องในพื้นที่ ปัญหาด้านงบประมาณในการดำเนินการ และปัญหาด้านการจัดการที่ถูกต้องตามหลักวิชาการตั้ง นั้นการพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียในพื้นที่ของตลาดน้ำที่ควรเป็นมีดังนี้

(๑) การพัฒนาด้านระดับการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการและชุมชนในพื้นที่ จากผลการร่วม แสดงความคิดเห็นร่วมกับผู้ประกอบการและชุมชนในพื้นที่พบว่าการพัฒนาด้านการเพิ่มระดับการมีส่วนร่วม ในการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำ โดยจัดให้มีการประชาสัมพันธ์ ผ่านระบบสื่อกระจายเสียงของตลาดน้ำ ในเรื่องต่อไปนี้

(๑.๑) ณรงค์ด้านการไม่เทน้ำที่เกิดจากการล้างภาชนะลงสู่แม่น้ำโดยตรง

(๑.๒) ณรงค์การให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการทิ้งเศษอาหารลงแม่น้ำที่เป็นที่เข้าใจว่าจะเป็นอาหารของปลาในแม่น้ำ

(๑.๓) ณรงค์ด้านการใช้วัสดุธรรมชาติ ถูผ้า แทนการใช้โฟมหรือวัสดุที่เป็นถุงพลาสติกสำหรับบรรจุสินค้า

(๑.๔) ณรงค์เพื่อจัดประกวดร้านค้าที่รักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมในด้านการค้า หรือมอบรางวัลเพื่อเป็นการแนะนำร้านค้าให้เป็นที่นิยมของผู้มาใช้บริการ

(๒) การพัฒนาด้านการจัดการแก้ปัญหาด้านคุณภาพน้ำทิ้งที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ จาก ผลการวิเคราะห์คุณภาพ น้ำเสียจากแหล่งกำเนิด และคุณภาพ น้ำในแม่น้ำ การสำรวจปริมาณจำนวนผู้เข้ามาใช้

บริการในตลาด และระบบการจัดการน้ำเสียของพื้นที่ของตลาดน้ำที่ มีปัจจุบัน พบว่ารูปแบบของการจัดการน้ำเสียที่เกิดขึ้นในพื้นที่ควรมีการพัฒนา ดังนี้

(๒.๑) การเพิ่มระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบจากน้ำเสียให้กับผู้ประกอบการ ชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับตลาดน้ำ และผู้เข้ามาใช้บริการตลาดน้ำ โดยการเพิ่มกิจกรรมการส่งเสริมให้ความรู้ ในเรื่องผลกระทบจาก การทิ้งน้ำเสียโดยไม่ผ่านระบบบำบัดที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินการ เป็นต้น

(๒.๒) การปรับปรุงระบบการติดตั้ง และการใช้ถังดักไขมันที่มีอยู่ในพื้นที่อย่างถูกต้อง โดยเฉพาะการแก้ไขระบบการติดตั้ง ถังดักไขมันที่ไม่ถูกต้อง การให้ความรู้เพิ่มเติมเรื่องการใช้ถังดักไขมันที่ถูกต้อง เป็นต้น

(๒.๓) จัดทำโครงการเพื่อติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่ถูกต้อง และเพียงพอต่อการรองรับน้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ ซึ่งอาจดำเนินการก่อสร้างเป็นระบบบำบัดน้ำเสียใน ๒ ลักษณะดังนี้

(๒.๓.๑) ระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการล้างภาชนะ ถ้วย ชาม และสินค้าสด บางประเภท จากผลการสำรวจปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมเฉพาะร้านค้าที่มีการล้างภาชนะ พบว่ามีน้ำเสียเกิดขึ้นเฉลี่ยวันละประมาณ ๓ - ๕ ลูกบาศก์เมตร (รวมทั้ง ๗ วัน) ถังดักไขมันที่ ควรมีในพื้นที่นี้คือถังหรือบ่อดักไขมันที่มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า ๑,๕๐๐ ลิตร และควรมีระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพชนิดระบบกรองไร้อากาศร่วมกับ ระบบบำบัดทางชีวภาพแบบใช้อากาศ ที่มีปริมาตรรวมไม่ต่ำกว่า ๑๐ ลูกบาศก์เมตร

(๒.๓.๒) ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับห้องน้ำ ห้องส้วม จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในพื้นที่ศึกษาพบว่าระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นถังเกราะยังมีประสิทธิภาพที่ไม่เพียงพอต่อการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพน้ำทิ้งที่ไม่ส่งผลกระทบต่อแม่น้ำ (ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งอาคาร และมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในตารางภาคผนวก จ) หากพิจารณาปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำในพื้นที่ ที่มีจำนวนผู้มาใช้บริการเฉลี่ย ๑,๒๑๐ คน ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเฉลี่ย ต่อสัปดาห์ประมาณ ๓,๔๕๗ - ๘,๖๔๒ ลิตรต่อวัน ค่าความสกปรกในรูปของค่า บีโอดีประมาณ ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนของห้องน้ำ ห้องส้วมที่ควร เป็น ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพชนิดเกราะ และกรองไร้อากาศ ที่มีปริมาตรรวมทั้งหมดไม่ต่ำกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตร

บทที่ ๕ สรุปและข้อเสนอแนะ

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ คณะทีมงานวิจัยได้ดำเนินการตามวัตถุประสงค์และขอบเขตของการวิจัยอย่างเคร่งครัด โดยในการวิจัยครั้งนี้เป็นการสำรวจและศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา และหาแนวทางการจัดการน้ำเสียตลาดน้ำแบบมีส่วนร่วม ซึ่งผลของการวิจัยที่ได้มีความสมบูรณ์และสามารถสรุปได้ดังนี้

๕.๑ สรุปผลการสำรวจและศึกษาคุณภาพน้ำบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

จากผลการวิจัยพบว่า ตลาดน้ำวัดลำพญาเป็นตลาดน้ำที่คงวิถีชีวิตของชุมชนท้องถิ่นเดิมมากกว่าร้อยละ ๕๐ มีกิจกรรมที่ก่อให้เกิดน้ำเสีย ในพื้นที่ ๒ ลักษณะ ประกอบด้วย กิจกรรมจากการประกอบการค้าขาย และกิจกรรมจากการใช้บริการห้องน้ำของพื้นที่ โดยน้ำเสียเกิดขึ้นเฉลี่ยประมาณ ๙,๑๕๒ – ๑๙,๑๓๒ ลิตรต่อวัน ระบบบำบัดน้ำเสียที่อยู่เดิมมีความสามารถในการบำบัดน้ำเสีย ยังไม่เพียงพอ คุณภาพน้ำทิ้งหลังผ่านระบบบำบัดน้ำเสียยังมีบางพารามิเตอร์ที่มีค่าเกินมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง และคุณภาพน้ำผิวดิน อาทิ ค่าน้ำมันและไขมัน (oil&grease) ค่าตะกอนแขวนลอย (suspended solids) เป็นต้น

๕.๒ สรุปผลการศึกษาการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

ผู้ประกอบการในตลาดน้ำวัดลำพญา มีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียอยู่ในระดับน้อยที่สุด โดยระดับการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการตลาดน้ำวัดลำพญา มีความสัมพันธ์กับ ระดับการศึกษา จำนวนสมาชิกในครอบครัว ระยะเวลาที่อยู่อาศัยในพื้นที่ สถานภาพการเป็นประธานกรรมการ และกรรมการ การเป็นสมาชิกกลุ่มนวดแผนไทย การเป็นสมาชิกกลุ่มชุมชนตลาดน้ำวัดลำพญาและหัตถกรรม การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย และพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕ ส่วนกลุ่มชุมชนหมู่ที่ ๕ ตำบลลำพญา ระดับการมีส่วนร่วมของชุมชนหมู่ที่ ๕ มีความสัมพันธ์กับ รายได้ครอบครัวเฉลี่ย/เดือน สถานภาพการเป็นกรรมการ การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร การได้รับข้อมูลข่าวสารด้านปัญหาน้ำเสีย อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับนัยสำคัญ ๐.๐๕ ส่วนผลสังเกตที่ได้จากการประเมินเบื้องต้นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา พบว่า ผู้ประกอบการตลาดน้ำวัดลำพญาได้ปฏิบัติตามแนวปฏิบัติที่ดีในกิจกรรมการเก็บและทำความสะอาดแผงค้ามากที่สุด คิดเป็นร้อยละ ๖๖.๐ รองลงมาคือ กิจกรรมขนถ่ายสินค้า และกิจกรรมการทำความสะอาดตลาดน้ำ คิดเป็นร้อยละ ๒๐.๐ และน้อยที่สุดคือกิจกรรมการเตรียมสินค้าเพื่อจำหน่ายประกอบอาหาร คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๐ ทั้งนี้ ผู้ประกอบการตลาดน้ำวัดลำพญา และชุมชนหมู่ที่ ๕ ได้ให้ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา ที่ควรปรับปรุงแก้ไขมากที่สุด ได้แก่ ปัญหาการทิ้งขยะ เศษอาหารลงในแม่น้ำ ปัญหาความสกปรก เป็นต้น ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามที่แสดงให้เห็นว่ากลุ่มผู้ประกอบการมีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับปัญหาน้ำเสียและการจัดการน้ำเสียอยู่ในระดับมาก รวมทั้งมีพฤติกรรมด้านการป้องกันน้ำเสียอยู่ในระดับปานกลาง แต่กับมีระดับการมีส่วนร่วมในการจัดการน้ำเสียน้อย ซึ่งก็ตรงกับข้อมูลที่ได้จากการสังเกต และการประเมินเบื้องต้น ดังนั้นอาจสรุปได้ว่าความรู้

ความเข้าใจในเรื่องที่เกี่ยวข้องจะไม่มีผลต่อการมีส่วนร่วม และพฤติกรรมที่ได้จากการสอบถามอาจ ไม่ตรงกับความเป็นจริง ทั้งนี้ผู้ตอบแบบสอบถามจะใช้ความรู้ที่มีอยู่เดิมในการตอบคำถามแทนการตอบพฤติกรรมที่แสดงออก ดังนั้นคณะกรรมการบริหารตลาดน้ำควรให้ความสำคัญกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา โดยเฉพาะการจัดการน้ำเสีย การจัดการขยะมูลฝอย และสุขาภิบาลอาหาร ซึ่งควรต้องมีการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการปัญหาดังกล่าว เพื่อให้การจัดการปัญหาดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืนต่อไป

๕.๓ สรุปผลการพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำเสียตลาดน้ำแบบมีส่วนร่วม

๕.๓.๑ แนวคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ผลการวิจัยที่เกิดจากการวิเคราะห์ผลการสำรวจด้วยแบบสอบถาม การหาแนวทางร่วมกันระหว่างผู้ประกอบการ ชุมชน และนักวิชาการ สรุปได้ว่า การพัฒนา แนวทางของการมีส่วนร่วมในการจัดการด้านน้ำเสียของตลาดน้ำมีด้วยกัน ๒ ด้าน ประกอบด้วย

(๑) การเพิ่มระดับความร่วมมือในการจัดการน้ำเสียของผู้ประกอบการและชุมชนดังนี้

(๑.๑) รมรงค์ด้านการไม่เทน้ำที่เกิดจากการล้างภาชนะลงสู่แม่น้ำโดยตรง

(๑.๒) รมรงค์การให้ความรู้เกี่ยวกับผลกระทบจากการทิ้งเศษอาหารลงแม่น้ำที่เป็นที่

เข้าใจว่าจะเป็นอาหารของปลาในแม่น้ำ

(๑.๓) รมรงค์ด้านการใช้วัสดุธรรมชาติ ถูผ้า แทนการใช้โฟมหรือวัสดุ ที่เป็นถุงพลาสติก

สำหรับบรรจุสินค้า

(๑.๔) รมรงค์เพื่อจัดประกวดร้านค้าที่รักษาสิ่งแวดล้อม เพื่อส่งเสริมในด้านการค้า หรือ

มอบรางวัลเพื่อเป็นการแนะนำร้านค้าให้เป็นที่นิยมของผู้มาใช้บริการ

(๒) การสร้างแนวทางในการแก้ไข ปรับปรุงระบบการจัดการน้ำเสียที่มีอยู่เดิม ให้มี

ประสิทธิภาพมากขึ้น โดยการเพิ่มการทำงานที่มีหลักวิชาการให้มากขึ้น อาทิ การแก้ไขปัญหาด้านการติดตั้ง

การใช้ถังดักไขมัน กำหนดให้มี แนวทางการเก็บข้อมูลด้านปริมาณน้ำเสีย การสร้างระบบบำบัดน้ำเสีย

ที่มีประสิทธิภาพและถูกต้องตามหลักวิชาการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

(๒.๑) การเพิ่มระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับผลกระทบจากน้ำเสียให้กับ

ผู้ประกอบการ ชุมชนที่ตั้งอยู่บริเวณใกล้เคียงกับตลาดน้ำ และผู้เข้ามาใช้บริการตลาดน้ำ โดยการเพิ่มกิจกรรม

การส่งเสริมให้ความรู้ ในเรื่องผลกระทบจากการทิ้งน้ำเสียโดยไม่ผ่านระบบบำบัดที่ถูกตั้ง ้องตามหลักวิชาการ

ประโยชน์ที่จะได้รับจากการดำเนินการ เป็นต้น

(๒.๒) การปรับปรุงระบบการติดตั้ง และการใช้ถังดักไขมันที่มีอยู่ในพื้นที่อย่างถูกต้อง

โดยเฉพาะการแก้ไขระบบการติดตั้งถังดักไขมันที่ไม่ถูกต้อง การให้ความรู้เพิ่มเติมเรื่องการใช้ถังดักไขมันที่

ถูกต้อง เป็นต้น

(๒.๓) จัดทำโครงการเพื่อติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียที่ถูกต้อง และเพียงพอต่อการรองรับ

น้ำเสียจากกิจกรรมต่างๆ ในพื้นที่ ซึ่งอาจดำเนินการก่อสร้างเป็นระบบบำบัดน้ำเสียใน ๒ ลักษณะดังนี้

(๒.๓.๑) ระบบบำบัดน้ำเสียที่เกิดจากการล้างภาชนะ ถ้วย ชาม และสินค้าสด

บางประเภท จากผลการสำรวจปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นจากกิจกรรมเฉพาะร้านค้าที่มีการล้างภาชนะ พบว่ามี

น้ำเสียเกิดขึ้นเฉลี่ยวันละประมาณ ๔.๕ - ๖.๓ ลูกบาศก์เมตร (รวมทั้ง ๗ วัน) คิดจาก ปริมาณน้ำเสียเฉพาะ

ร้านประกอบอาหารในวันเสาร์และอาทิตย์ โดยที่มาเช่นเดียวกับการคินน้ำ เสียจากร้านประกอบอาหาร โดย

๔.๕ = น้ำเสียที่คาดว่าจะเกิดต่ำสุด ๕๐ ลิตร/ร้าน และ ๗๐ ลิตร/ร้าน(เสาร์-อาทิตย์) /๒ ถังหรือบ่อดักไขมันที่มีปริมาตรไม่ต่ำกว่า ๑,๕๐๐ ลิตร และควรมีระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพชนิดระบบกรองไร้อากาศร่วมกับระบบบำบัดทางชีวภาพแบบใช้อากาศ ที่มีปริมาตรรวมไม่ต่ำกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตร

(๒.๓.๒) ระบบบำบัดน้ำเสียสำหรับห้องน้ำ ห้องส้วม จากผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในพื้นที่ศึกษาพบว่าระบบบำบัดน้ำเสียที่เป็นถังเกราะยังมีประสิทธิภาพที่ไม่เพียงพอต่อการบำบัดน้ำเสียให้มีคุณภาพน้ำทิ้งที่ไม่ส่งผลกระทบต่อแม่น้ำ (ตามมาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้งอาคาร และมาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินในตารางภาคผนวก จ) หากพิจารณาปริมาณน้ำเสียที่เกิดจากห้องน้ำในพื้นที่ ที่มีจำนวนผู้มาใช้บริการเฉลี่ย ๑,๒๑๐ คน ปริมาณน้ำเสียที่เกิดขึ้นเฉลี่ยต่อสัปดาห์ประมาณ ๓,๔๕๗ - ๘,๖๔๒ ลิตรต่อวัน ค่าความสกปรกในรูป ของค่า บีโอดีประมาณ ๒๕๐ มิลลิกรัมต่อลิตร ระบบบำบัดน้ำเสียในส่วนของห้องน้ำ ห้องส้วมที่ควรเป็น ได้แก่ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบชีวภาพชนิดเกราะ และกรองไร้อากาศ ที่มีปริมาตรรวมทั้งหมดไม่ต่ำกว่า ๒๐ ลูกบาศก์เมตร

๕.๔ ข้อเสนอแนะ

งานวิจัยฉบับนี้เป็นงานที่ต้องอาศัยความร่วมมือกับชุมชนในหลายๆ ด้าน ดังนั้นจึงอาจจะมีข้อพิจารณาเพื่อเสนอแนะสำหรับนักวิจัย และวิธีปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยในลักษณะนี้ในอนาคตต่อไปดังนี้

๕.๔.๑ งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับชุมชนที่ต้องอาศัยความร่วมมือของประชากรในชุมชนทุกระดับ จำเป็นต้องมีการประชุมระดมความคิดเห็นจากชุมชนก่อน และควรดำเนินการทำวิจัยภายใต้ความคิดส่วนใหญ่ของประชากรในชุมชน โดยลงมือปฏิบัติร่วมกับชุมชนอย่างแท้จริงจะทำให้ชุมชนมองเห็นความสำคัญของงานวิจัยและนำผลงานวิจัยที่ได้ประยุกต์ใช้ภายในชุมชนต่อไป ทั้งนี้งานวิจัยฉบับนี้คณะผู้ดำเนินการ วิจัยได้ปฏิบัติตามกรณีดังกล่าว แต่เนื่องจากชุมชนมีขีดจำกัดด้านเวลาที่จะให้กับคณะผู้วิจัย ดังนั้นจะพบว่าประชากรในกลุ่มของชุมชนในพื้นที่รอบๆ ตลาดน้ำไม่ได้เข้าร่วมในกิจกรรมด้วย เนื่องจากต้องติดภารกิจต่าง ๆ ของชุมชน

๕.๔.๒ จากการดำเนินการวิจัยร่วมกับชุมชน พบข้อ เสนอแนะที่ได้จากชุมชนเกี่ยวกับงานวิจัยในครั้งต่อไป ได้แก่ การหาแนวทางในการจัดการกับผักตบชวาในแม่น้ำท่าจีนที่มีจำนวนมาก การจัดระบบการปลูกพืชน้ำ การใช้ประโยชน์จากผักตบชวา และการวิจัยเพื่อสร้างจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมในชุมชน

๕.๔.๓ งานวิจัยที่ควรเกิดขึ้นต่อเนื่องจากงานวิจัยฉบับนี้ คือ การต่อยอดและติดตามผลการนำผลการวิจัยไปใช้ประโยชน์ในระดับชุมชนอย่างยั่งยืน

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมมลพิษ. (2552). **มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน**. [Online]. Available: http://www.pcd.go.th//info_serv/reg_std_water.html [๒๕๕๓, กันยายน, ๒๕].
- กรมควบคุมมลพิษ. (๒๕๕๒). **ระบบฐานข้อมูลคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินทั่วประเทศ**. [Online]. Available: <http://iwis.pcd.go.th /IWIS/index.php>. [๒๕๕๓, กันยายน, ๒๕].
- กรมอนามัย. (๒๕๓๗). **คู่มือการวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมี**. กรุงเทพมหานคร : กระทรวงสาธารณสุข.
- กรรณิการ์ ตันตีสนิช. (๒๕๕๐). **สภาพปัญหาที่กระทบต่อการท่องเที่ยวตลาดน้ำดำเนินสะดวกตามความคิดเห็นของนักท่องเที่ยวและผู้ประกอบการ** . ราชบุรี : วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา .
- เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์. (๒๕๓๙). **วิศวกรรมกำจัดน้ำเสีย เล่ม ๑**. กรุงเทพมหานคร : มิตรนราการพิมพ์.
- เกษม จันทรแก้ว. (๒๕๔๑). **เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร : โครงการสหวิทยาการบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- โกศล วงศ์สุวรรณ. (๒๕๔๔). **มลพิษสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร : อมรการพิมพ์.
- ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พัฒน์ (๒๕๔๗). **การควบคุมน้ำโสโครก** กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา
- ชัยศรี ธาราสวัสดิ์พัฒน์ (๒๕๕๐) **การศึกษาการบำบัดน้ำเสียโดยใช้ชุดแบบจำลองระบบบำบัดน้ำเสียขนาดเล็ก**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ธงชัย พรรณสวัสดิ์. (๒๕๔๐). **คู่มือวิเคราะห์น้ำเสีย**. พิมพ์ครั้งที่ ๓. กรุงเทพมหานคร : สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.
- บุญส่ง ไช้เกษม. (๒๕๓๗). **การบำบัดและกำจัดน้ำเสียจากบ้านพักอาศัยด้วยระบบติดก๊ับที่**. กรุงเทพมหานคร : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- มยุรี ศรีอุดร. (๒๕๔๗). **การมีส่วนร่วมของประชาชนที่มีต่อการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา** . กรุงเทพมหานคร : วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต สาขาสังคมศาสตร์เพื่อการพัฒนา มหาวิทยาลัยราชภัฏจันทรเกษม .
- มันสิน ตันทุลเวศม์. (๒๕๓๘). **คู่มือวิเคราะห์คุณภาพน้ำ** กรุงเทพมหานคร : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ระวีวรรณ ชินะตระกูล. (๒๕๔๐). **การศึกษากระบวนการสิ่งแวดล้อม**. กรุงเทพมหานคร : ภาพพิมพ์.
- รววิทย์ ชีวาพร. (๒๕๔๒). **น้ำเสียและการจัดการมลพิษทางน้ำ**. ชลบุรี : ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยบูรพา.
- แสวง ชัยวรรณเสถียร (๒๕๔๙). **การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการสิ่งแวดล้อมตามคลองแม่ข่าเทศบาลนครเชียงใหม่**. วิทยานิพนธ์ศิลปศาสตรมหาบัณฑิต (เศรษฐศาสตร์การเมือง) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
- Streeter, H. W., & Phelps, E. B. (๑๙๒๕). **A study of the pollution and natural purification of the Ohio River : Factors concerned in the phenomena of oxidation and reaeration**. U.S. Public Health Service, Bulletin No. ๑๔๖.

ภาคผนวก ก
สื่อการนำเสนอเพื่อร่วมแสดงความคิดเห็นแบบเฉพาะกลุ่ม
ในพื้นที่ตลาดน้ำวัดลำพญา

๑

**การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสีย
บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา อำเภอบางเลน
จังหวัดนครปฐม**

ศูนย์วิจัยและมีโกบรรมด้านสิ่งแวดล้อมร่วมกับเครือข่ายนักวิจัยสิ่งแวดล้อม



**กลุ่ม
ผู้ประกอบการ
บริเวณตลาดน้ำ
วัดลำพญา**



**กลุ่ม
ชุมชน
บริเวณตลาดน้ำ
วัดลำพญา**





ผู้ประกอบการ

ความรู้ ความเข้าใจ ด้านน้ำเสีย:

- ระดับความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย อยู่ในระดับมาก **62.6 %**
- ข้อที่**ตอบผิด**มากที่สุดคือ การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้อยู่

5

ผู้ประกอบการ

การมีส่วนร่วม:

- กลุ่มตัวอย่างมีระดับการมีส่วนร่วมโดยรวม อยู่ในระดับ**น้อย** **36.5 %**
- ส่วนใหญ่มีส่วนร่วมปานกลางในเรื่องการวางแผนหรือโครงการ และร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการป้องกัน หรือ แก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำ
- มีส่วนร่วมน้อยที่สุดในเรื่องการนำเสนอปัญหาน้ำเสียของชุมชนหรือตลาดน้ำ

6

ผู้ประกอบการ

พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย :

- กลุ่มตัวอย่างมีระดับพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียโดยรวมอยู่ในระดับปานกลาง **41.2 %**
- มีพฤติกรรมน้อยที่สุดในเรื่องการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่

7

ผู้ประกอบการ

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม

1. ระดับการศึกษา
2. ระยะเวลาที่ประกอบกิจการในพื้นที่
3. การมีสถานภาพเป็นประธานกรรมการ, กรรมการ
4. การเป็นสมาชิกกลุ่มводแผนไทย กลุ่มชุมชนตลาดน้ำ ลำพญา และหัตถกรรม
5. จำนวนสมาชิกในครอบครัว
6. พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย
7. การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาหน้าเสีย

8

ผู้ประกอบการ

ปัจจัยที่**ไม่**สัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม

1. เพศ
2. อายุ
3. อาชีพหลัก
4. รายได้ครอบครัวเฉลี่ย/เดือน
5. การเป็นสมาชิกกองทุนหมู่บ้านลำพญา
6. การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร
7. การเป็นสมาชิกกลุ่มสตรีสหกรณ์ตลาดน้ำลำพญา
8. ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน
9. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำเสีย

9

ผู้ประกอบการ

ข้อคิดเห็น (1) :

ปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ ที่ควรปรับปรุงแก้ไข

1. บ่อน้ำและร่องน้ำมีน้ำขังทำให้น้ำเน่าเสีย ส่งกลิ่นเหม็น **18.4 %**
2. การทิ้งขยะ ถูพลาสติก ลงในแม่น้ำ **15.79 %**
3. ความสกปรก ขยะ มูลสุนัข ในบริเวณตลาดน้ำ **13.16 %**

10

ผู้ประกอบการ

ข้อคิดเห็น (2) :

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ

1. ไม่ทิ้งขยะทิ้งที่ย่อยสลายได้และย่อยสลายไม่ได้ และน้ำเสียลงแม่น้ำ **43.56 %**
2. ปลูกต้นไม้ให้มากขึ้น **7.92 %**
ควรมีการรักษาความสะอาดตลาดน้ำ
จัดให้มีการบำบัดน้ำเสีย เช่น เต็มออกซิเจน
3. กำจัดสุนัขและสัตว์น้ำโรคต่างๆ **3.96 %**

11

ผู้ประกอบการ

ข้อคิดเห็น (3) :

แนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ

1. รณรงค์การอนุรักษ์แหล่งน้ำ การใช้น้ำ และสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ **48.72 %**
2. ควรให้ความร่วมมือ ร่วมกิจกรรมเสมอ **30.77 %**
3. การจัดประชุม เพื่อหารือและเสนอแนวคิด **12.82 %**

12

การสังเกตแบบมีส่วนร่วม :

ผู้สังเกตเข้าไปมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ศึกษา



13

1. การขนถ่ายสินค้า:

- บรรจุวัตถุดิบอาหารสด และเครื่องปรุงใส่ลัง หรือถุงพลาสติก หรือกะละมัง โดยไม่มีการปกปิดให้มิดชิด
- การขนถ่ายสินค้าปะปนกับทางเดินที่มีให้บริการกับลูกค้า
- มีเศษอาหารหรือวัตถุดิบตกหล่นตามพื้นทางเดิน

14

2. การเตรียมสินค้าเพื่อจำหน่าย:



- ทิ้งเศษอาหาร (เศษผัก เศษอาหาร) จากการเตรียมอาหารลงในแม่น้ำโดยตรง
- เตรียมสินค้า และอาหารเพื่อจำหน่ายบนพื้นที่ตลาด
- เกิดวัตถุดิบอาหารสด และอาหารปรุงสุกรวมกันไว้ในถังน้ำแข็ง
- ใช้พื้นที่เตรียมอาหาร ปรุงอาหาร และจำหน่ายอาหารในพื้นที่เดียวกัน

15

3. กิจกรรมการประกอบอาหาร:



- ผู้ประกอบอาหารส่วนใหญ่ไม่สวมหมวกคลุมผม
- การประกอบอาหารทำด้วยความรีบเร่ง ขาดสุขลักษณะที่ดี
- ไม่มีการทำความสะอาดแครงปิ้งย่าง มีคราบไขมัน และเขม่าไฟ
- ไม่มีเครื่องดูดควันหรือท่อดูดอากาศ

16

4. การจำหน่าย :



- เตาด่าน มักจะมีเขม่าควันไฟปนเปื้อนลงไปให้อาหารที่จัดเตรียม
- วางถังแก๊สในตำแหน่งที่ไม่เหมาะสม
- การปรุง/จำหน่ายอาหารบนเรือ ไม่ถูกหลักสุขาภิบาลอาหาร
- โต๊ะอาหารมีดรามสกปรก
- ช้อน ส้อม ตะเกียบ และเครื่องปรุงอาหาร สกปรกไม่ถูกสุขลักษณะ
- เกิดมลภาวะทางเสียงและอากาศ เนื่องจากมีจุดจอดเรือใกล้กับร้านอาหาร
- ภาชนะที่ใส่อาหารให้กับลูกค้า เป็น กล่องโฟม แก้วน้ำและถุงพลาสติก

17

5. การล้างและการทำความสะอาดภาชนะ:



- อ่างล้างจานส่วนกลางมีไม่เพียงพอ
- ไม่มีการล้างทำความสะอาดถังดักไขมัน
- บางร้านปล่อยน้ำจากอ่างล้างจานลงสู่แม่น้ำโดยตรง โดยไม่ผ่านถังดักไขมัน
- มีการล้างภาชนะใส่อาหาร แก้วน้ำ บนพื้นตลาด
- มีการล้างภาชนะในแม่น้ำโดยตรง รวมทั้งเตาแก๊สและซึ้งล้างในแม่น้ำ

18

6. การเก็บและทำความสะอาดแผงค้า :



- ไม่มีการแยกประเภทถังขยะ
- ผู้ประกอบการไม่มีถังขยะประจำร้าน
- ไม่มีการแยกส่วนระหว่างภาชนะที่ล้างเรียบร้อยแล้วกับวัตถุดิบประกอบอาหาร
- มีการกวาดเศษขยะที่พื้นตลาดลงแม่น้ำ

19

7. กิจกรรมการทำความสะอาดตลาดน้ำ



- สำนักงานตลาดน้ำรับผิดชอบบริเวณโดยรอบตลาดน้ำ ห้องน้ำ และจุดรวบรวมขยะ ไม่รวมพื้นที่ขายอาหาร ร้านค้า ซึ่งผู้ประกอบการจะต้องทำความสะอาดเอง
- ไม่มีการล้างห้องส้วมระหว่างวัน
- อ่างล้างมือมีดราบสกปรก ที่อุดตัน และไม่มีสบู่เหลวสำหรับล้างมือ
- พื้นที่บางส่วนใหญ่บริเวณตลาดน้ำมีน้ำขัง ทำให้น้ำเน่าเสีย

20

8. การจัดการมูลฝอย





- ขยะล้นถังในระหว่างวัน
- การจัดเก็บและกำจัดขยะไม่เหมาะสม
- มีการทิ้งขยะทั้งที่เป็นขยะอินทรีย์และอินทรีย์ลงแม่น้ำ
- ไม่มีการแยกประเภทของขยะ
- ถังขยะบางแห่งอยู่ใกล้กับบริเวณจำหน่ายอาหาร หรือโต๊ะรับประทานอาหาร

21

9. การใช้น้ำ/การบำบัดน้ำเสีย





- ขาดความรู้ความเข้าใจในการใช้ถังดักไขมัน
- ก๊อกน้ำบางร้าน ปิดไม่สนิท เกิดน้ำรั่วไหล
- ไม่มีการใช้ก๊อกน้ำที่ประหยัดน้ำ มีการใช้น้ำเกินความจำเป็น
- มีการนำน้ำในแม่น้ำมาล้างวัตถุดิบ ประกอบอาหาร และล้างภาชนะ

22

10.การจัดการด้านพลังงาน



- ไม่มีสติกเกอร์บอกตำแหน่งสวิตช์ปิด-เปิด
- ไม่มีป้ายหรือแผนการตรวจเช็ค ซ่อมบำรุงไฟฟ้า
- ไม่มีการทำความสะอาดหลอดไฟ
- การต่อพ่วงอุปกรณ์ไฟฟ้ายังไม่เหมาะสม อาจเกิดอันตรายได้

23

กลุ่มชุมชน หมู่ 5 ตำบลลำพญา

ชุมชนผู้ร

ปัจจัยส่วนบุคคล :

- ใช้น้ำเฉลี่ยต่อเดือน 11-30 ลบ.ม/เดือน **52.5 %**
- เสียค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน 1 - 100 บาท/เดือน **57.4 %**
- แหล่งน้ำที่ใช้คือน้ำบาดาล **44.8 %**
- การบำบัดน้ำเสียใช้บ่อกะ/บ่อซึม **54.2 %**
- การระบายน้ำทิ้งด้วยการปล่อยน้ำทิ้งลงพื้นดิน **35.6 %**
- ส่วนใหญ่ไม่มีสถานภาพในชุมชน **75.7 %**

25

ผู้ประกอบการ

ความรู้ ความเข้าใจ ด้านน้ำเสีย:

- ระดับความรู้ อยู่ในระดับ **มาก 80.0 %**
- ข้อที่**ตอบผิด**มากที่สุดคือ การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้

26

ชุมชนที่ 5

การมีส่วนร่วม:

- มีระดับการมีส่วนร่วมโดยรวม **น้อยที่สุด 59.7 %**
- ส่วนใหญ่มีส่วนร่วมในเรื่องร่วมกิจกรรมที่เกี่ยวข้องในการป้องกัน หรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำ
- มีส่วนร่วมน้อยที่สุดในเรื่องร่วมติดตามประเมินผลการดำเนินการตามแผนการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำ

27

ชุมชนที่ 5

พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย :


- พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย **ระดับปานกลาง 41.2 %**
- มีพฤติกรรมการป้องกันน้ำเสียน้อยที่สุดในเรื่องการใช้ตะแกรงกรองเศษอาหาร ก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจาน

28

ชุมชนหมู่ 5

ปัจจัยที่สัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม

1. รายได้ครอบครัวเฉลี่ย/เดือน
2. สถานภาพการเป็นกรรมการ
3. การเป็นสมาชิกกลุ่มเกษตรกร
4. การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย




29

ชุมชนหมู่ 5

ปัจจัยที่**ไม่**สัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม (1)

- เพศ
- อายุ
- ระดับการศึกษา
- อาชีพหลัก
- ระยะเวลาที่อาศัยอยู่ในพื้นที่
- สถานภาพการเป็นประธานกรรมการ
- การเป็นสมาชิกกลุ่มต่าง ๆ ในพื้นที่ตลาดน้ำวัดลำพญา
ยกเว้นกลุ่มเกษตรกร



30

ชุมชนหมู่ 5

ปัจจัยที่**ไม่**สัมพันธ์กับการมีส่วนร่วม (2)

- จำนวนสมาชิกในครอบครัว
- ค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน
- ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับน้ำเสีย
- พฤติกรรมการป้องกันน้ำเสีย



31

ชุมชนหมู่ 5

ข้อคิดเห็น (1) :

ปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ ที่ควรปรับปรุงแก้ไข

1. การทิ้งขยะ ถุงพลาสติก ลงในแม่น้ำ และไม่มีการกำจัดที่ถูกต้อง
35.71 %
2. แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย มีกลิ่นเหม็น
การจอดรถยนต์ไม่เป็นระเบียบและไม่เพียงพอ
มีการล้างถ้วยชามและทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำเป็นจำนวนมาก
10.71 %
3. ความสกปรก ขยะ มูลสุนัข บริเวณตลาดน้ำ **7.14 %**

32

ชุมชนหมู่ 5

ข้อคิดเห็น (2) :

ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ

1. ควรเพิ่มถังขยะ และจัดวางในบริเวณที่เห็นชัดเจน **14.71%**
2. จัดให้มีการบำบัดน้ำเสีย เช่น เต็มออกซิเจน
มีการจัดเก็บ รวบรวม และกำจัดขยะให้ถูกวิธี
11.76 %
3. ควรมีการรักษาและทำความสะอาดตลาดน้ำ ลดการใช้บรรจุภัณฑ์พลาสติก และโฟม **8.82 %**

33

ชุมชนหมู่ 5

ข้อคิดเห็น (3) :

แนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำ

- ควรให้ความร่วมมือ ร่วมกิจกรรมเสมอ **33.33 %**
- รณรงค์การไม่ทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ
ควรจัดให้มีการจัดประชุม เพื่อหารือและเสนอแนวคิด **22.22 %**
- รณรงค์ ประชาสัมพันธ์ นำเสนอข้อมูลทางหอกระจายข่าวหมู่บ้าน
ให้มากขึ้น **11.11 %**

34

สาเหตุที่พบ



การชำระล้าง ลงแม่น้ำโดยตรง



ขนาด การติดตั้งถึงดักไขมัน

4

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำเบื้องต้น

ลำดับที่	ค่าพารามิเตอร์	ผลการเปิดทำการ				ผลการปิดทำการ			
		ต้นกำเนิด	ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ	ต้นกำเนิด	ต้นน้ำ	กลางน้ำ	ปลายน้ำ
การวิเคราะห์ทางเคมี									
1	pH	-	6.5	6.5	6.5	-	6.6	6.6	6.6
2	conduct (µS/cm)	-	473	474	472	-	498	495	497
3	temperature (°C)	-	28.6	28.7	28.8	-	26.4	26.4	26.5
4	DO (mg/L)	-	3.19	3.3	3.42	-	3.64	3.77	3.67
5	BOD (mg/L)	-	2.4	2	2.2	-	2.8	2.7	2.6
6	SS (mg/L)	-	17.5	14.5	15.5	-	32.0	26.5	25.0
7	TS (mg/L)	-	600	400	600	-	400	400	400
8	phosphate (mg/L)	-	0.0124	0.0155	0.0143	-	0.0263	0.0215	0.0203
9	nitrate (mg/L)	-	0.0111	0.0151	0.0161	-	0.0342	0.0231	0.0167
10	FOG (mg/L)	-	-	-	-	262	-	-	-
การวิเคราะห์ทางชีวภาพ									
11	total coliform bacteria (MPN/100 ml)	-	4x10 ²	4x10 ²	7x10 ²	-	7x10 ²	ไม่พบ	ไม่พบ
12	fecal coliform bacteria (MPN/100 ml)	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ	-	ไม่พบ	ไม่พบ	ไม่พบ

3

รับฟังข้อคิดเห็น

1. ประเด็นการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบ และชุมชนการด้านการจัดการน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำ
2. ประเด็นแนวทางการพัฒนารูปแบบการจัดการน้ำเสียของผู้ประกอบการ

7

ขอบพระคุณครับ

ภาคผนวก ข
ประมวลภาพการดำเนินการวิจัย



ภาพที่ ข-๑ แสดงการนำเสนอผลการวิจัยและร่วมหาแนวทางการจัดการน้ำเสียเฉพาะกลุ่มชุมชนรอบตลาดน้ำ



ภาพที่ ข-๒ การอบรมรับฟังข้อคิดเห็นของผู้วิจัยที่องค์การบริหารส่วนตำบลลำพญา



ภาพที่ ข-๓ แสดงการเก็บข้อมูลด้านแบบสอบถามในกลุ่มผู้ประกอบการ



ภาพที่ ข-๔ แสดงการนำเสนอผลการวิจัยและร่วมหาแนวทางการจัดการน้ำเสียเฉพาะกลุ่มผู้ประกอบการในตลาดน้ำ



ภาพที่ ข-๕ ภาพการเก็บข้อมูลด้านคุณภาพน้ำในพื้นที่ของตลาดน้ำลำพญา



ภาพที่ ข-๖ ภาพการเก็บข้อมูลด้านปริมาณจำนวนผู้เข้ามาใช้บริการตลาดน้ำวัดลำพญา

ภาคผนวก ค

ข้อมูลผู้ประกอบการและชุมชนที่เข้ามาร่วมแสดงความคิดเห็น
ด้านการจัดการน้ำเสียของตลาดน้ำวัดลำพญา

รายชื่อผู้เข้าร่วมหรือกลุ่มผู้ประกอบการตลาดน้ำวัดลำพญา
วันที่ 19 ก.พ. 54

ชื่อ-นามสกุล	ชื่อร้านค้า	เวลาเข้า	เวลาออก
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.	}	
วิมลพร เวชามอน	4002 ม.จ.ก. 17022		
วิมลพร เวชามอน	15027		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		
ศิริวัชร มงคล	ม.จ.ก.		

15.00 - 17.00

ภาคผนวก ง
แบบสอบถามที่ใช้ในการวิจัย

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

๑. แบบสอบถามชุดนี้ มี ๕ ตอน คือ

- ตอนที่ ๑ ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
- ตอนที่ ๒ ข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับข้อมูลข่าวสารและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย
- ตอนที่ ๓ ข้อมูลเกี่ยวกับความตระหนัก/การรับรู้ปัญหาน้ำเสียจากครัวเรือน/สถานประกอบการ
- ตอนที่ ๔ ข้อมูลการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา
- ตอนที่ ๕ ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสีย

๒. ข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้จะนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวมของการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการปัญหาน้ำเสียในตลาดน้ำวัดลำพญา ตลอดจนความตระหนักในการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำของประชาชน ในเขตชุมชนตลาดน้ำวัดลำพญา

๓. ผลการวิจัยมุ่งหวังเพื่อนำข้อมูลที่ได้มาศึกษาถึงแหล่งกำเนิดน้ำเสีย ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย เพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการปัญหาน้ำเสียอย่างมีส่วนร่วมของประชาชนในตลาดน้ำวัดลำพญา

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

1.ผู้ประกอบการตลาดน้ำ 2.ชุมชน

รหัสแบบสอบถาม			
---------------	--	--	--

แบบสอบถามเพื่อการวิจัย

เรื่อง การมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

คำชี้แจงในการตอบแบบสอบถาม

4. แบบสอบถามชุดนี้ มี 5 ตอน คือ
 - ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม
 - ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับข้อมูลข่าวสารและความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย
 - ตอนที่ 3 ข้อมูลการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา
 - ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสีย
 - ตอนที่ 5 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา
 5. ผลการวิจัยมุ่งหวังเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากแบบสอบถามนี้ ไปใช้เป็นแนวทางในการจัดการปัญหาน้ำเสียอย่างมีส่วนร่วมของประชาชนในตลาดน้ำวัดลำพญา และจะนำเสนอผลการวิจัยเป็นภาพรวมของการมีส่วนร่วมของประชาชน ในการจัดการปัญหาน้ำเสียในตลาดน้ำวัดลำพญา
-

แบบสอบถาม

ตอนที่ 1: ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

คำชี้แจง: กรุณาทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ที่กำหนดไว้

1. เพศ 1) ชาย 2) หญิง
2. อายุ

<input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 19 ปี	<input type="checkbox"/> 2) 20-29 ปี
<input type="checkbox"/> 3) 30-39 ปี	<input type="checkbox"/> 4) 40-49 ปี
<input type="checkbox"/> 5) 50-59 ปี	<input type="checkbox"/> 6) 60 ปีขึ้นไป
3. ระดับการศึกษาสูงสุด

<input type="checkbox"/> 1) ไม่ได้เรียน	<input type="checkbox"/> 2) ประถมศึกษา
<input type="checkbox"/> 3) มัธยมศึกษาตอนต้น	<input type="checkbox"/> 4) มัธยมศึกษาตอนปลาย, ปวช.
<input type="checkbox"/> 5) อนุปริญญา, ปวส.	<input type="checkbox"/> 6)ปริญญาตรี
<input type="checkbox"/> 7) สูงกว่าปริญญาตรี	<input type="checkbox"/> 8) อื่นๆ ระบุ.....
4. อาชีพหลักของท่าน

<input type="checkbox"/> 1) แม่บ้าน	<input type="checkbox"/> 2) รับราชการ
<input type="checkbox"/> 3) ค้าขาย	<input type="checkbox"/> 4) พนักงานรัฐวิสาหกิจ
<input type="checkbox"/> 5) รับจ้าง	<input type="checkbox"/> 6) พนักงานบริษัท
<input type="checkbox"/> 7) เกษตรกร	<input type="checkbox"/> 8) อื่นๆ ระบุ.....
5. รายได้ครอบครัวเฉลี่ยต่อเดือน

<input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 3,000 บาท	<input type="checkbox"/> 2) 3,000 - 5,000 บาท
<input type="checkbox"/> 3) 5,001-10,000 บาท	<input type="checkbox"/> 4) 10,001-15,000 บาท
<input type="checkbox"/> 5) 15,001-20,000 บาท	<input type="checkbox"/> 6) มากกว่า 20,000 บาท
6. ระยะเวลาที่อาศัยอยู่หรือประกอบกิจการในพื้นที่ชุมชนตลาดน้ำ

<input type="checkbox"/> 1) ต่ำกว่า 1 ปี	<input type="checkbox"/> 2) 1-5 ปี
<input type="checkbox"/> 3) 6-10 ปี	<input type="checkbox"/> 4) 11-15 ปี
<input type="checkbox"/> 5) 16-20 ปี	<input type="checkbox"/> 6) มากกว่า 20 ปีขึ้นไป
7. จำนวนสมาชิกในครอบครัว.....คน
8. ปริมาณน้ำที่ใช้เฉลี่ยต่อเดือน.....ลบ.ม และค่าน้ำเฉลี่ยต่อเดือน..... บาท
9. แหล่งน้ำที่ใช้ในครัวเรือน/กิจการของท่าน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

<input type="checkbox"/> 1) น้ำประปา	<input type="checkbox"/> 2) น้ำบาดาล
<input type="checkbox"/> 3) น้ำฝน	<input type="checkbox"/> 4) น้ำบ่อ

- 5) คู, คลอง, แม่น้ำ 6) อื่นๆ ระบุ.....

10. ท่านมีการใช้น้ำในลักษณะ/กิจการใดบ้าง (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ใช้เฉพาะในครัวเรือน (ที่ตั้งอยู่บริเวณตำบลลำพญา)
 2) ใช้ประกอบกิจการ
 2.1) ร้านค้าขนาดเล็ก (ร้านค้าปลีก) 2.2) ร้านเสริมสวย/สปา
 2.3) ร้านอาหาร (มีการปรุงอาหาร ณ สถานที่ประกอบการ) 2.4) ขายอาหารสำเร็จรูป
 2.5) ผลิตน้ำแข็งหลอด/น้ำดื่ม 2.6) ขายผัก, ผลไม้
 2.7) ขายต้นไม้ 2.8) อื่นๆ ระบุ.....

11. บ้านเรือน/กิจการของท่านมีการบำบัดน้ำเสียก่อนระบายน้ำทิ้งในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ใช้บ่อเกรอะ/บ่อซึม 2) ใช้ถังบำบัดน้ำเสียสำเร็จรูป
 3) ใช้ถังดักไขมัน 4) ไม่มีการบำบัดน้ำเสีย
 5) อื่นๆ ระบุ.....

12. บ้านเรือน/กิจการของท่าน มีการระบายน้ำทิ้งในลักษณะใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำของเทศบาล 2) ปล่อยน้ำทิ้งลงแม่น้ำ/แหล่งน้ำธรรมชาติ
 3) ปล่อยน้ำทิ้งลงพื้นดิน 4) ปล่อยน้ำทิ้งลงท่อระบายน้ำ และไหลซึมลงพื้นดิน
 5) อื่นๆ ระบุ.....

13. สถานภาพในชุมชน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) ประธานกรรมการ 2) กรรมการ
 3) ไม่มีเลย 4) อื่นๆ ระบุ.....

14. การเป็นสมาชิกกลุ่ม/องค์กรภายในชุมชน (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- 1) กองทุนหมู่บ้านลำพญา 2) กลุ่มเกษตรกร
 3) กลุ่มนวดแผนไทย 4) กลุ่มสตรีสหกรณ์ตลาดน้ำลำพญา
 5) กลุ่มชุมชนตลาดน้ำลำพญา ทำสมุนไพร และหัตถกรรม
 6) อื่นๆ ระบุ.....

ตอนที่ 2 ข้อมูลเกี่ยวกับการได้รับข้อมูลข่าวสาร และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย แบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ

ส่วนที่ 1 การได้รับข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย

1. ท่านเคยได้รับข่าวสารเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย/การจัดการน้ำเสียของชุมชนหรือการดำเนินธุรกิจตลาดน้ำลำพญาหรือไม่

- 1) ไม่เคย (ข้ามไปตอบส่วนที่ 2)
 2) เคยได้รับ

หากท่านเคยได้รับข่าวสาร ท่านได้รับข่าวสารจากแหล่งสื่อประเภทใด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> 1) วิทยุ | <input type="checkbox"/> 2) โทรทัศน์ |
| <input type="checkbox"/> 3) หนังสือพิมพ์ | <input type="checkbox"/> 4) หอกระจายข่าว |
| <input type="checkbox"/> 5) เอกสารทางราชการ | <input type="checkbox"/> 6) วารสาร |
| <input type="checkbox"/> 7) แผ่นพิมพ์/โปสเตอร์ | <input type="checkbox"/> 8) ญาติพี่น้อง/บุคคลในครอบครัว |
| <input type="checkbox"/> 9) เจ้าหน้าที่ของรัฐ | <input type="checkbox"/> 10) เจ้าหน้าที่องค์กรเอกชนต่างๆ |

ส่วนที่ 2 ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับปัญหาน้ำเสีย โดยทำเครื่องหมายถูก (✓) ลงในหน้าข้อที่คิดว่าถูก และทำเครื่องหมายผิด (✗) ลงในหน้าข้อที่คิดว่าผิด

- 1. น้ำเสียหมายถึง น้ำที่มีคุณภาพเปลี่ยนแปลงไป จนไม่สามารถนำน้ำนั้นมาใช้ประโยชน์ได้
- 2. การปล่อยน้ำทิ้งจากครัวเรือนลงสู่แม่น้ำ โดยไม่ผ่านการบำบัด จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย
- 3. การปล่อยน้ำที่ไม่ผ่านการบำบัดจากโรงงานอุตสาหกรรม เป็นสาเหตุที่ทำให้แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย
- 4. การทิ้งขยะลงในแม่น้ำลำคลองจะไม่ทำให้แม่น้ำลำคลองเน่าเสีย
- 5. การติดตั้งเครื่องเติมอากาศลงไปแม่น้ำลำคลอง เป็นวิธีหนึ่งของการบำบัดน้ำเสีย
- 6. การติดตั้งบ่อดักไขมันเป็นวิธีป้องกัน แก้ไขปัญหาน้ำเสียจากร้านอาหารบริเวณตลาดน้ำ
- 7. แม่น้ำที่ถูกปกคลุมด้วยพืชน้ำ เช่น จอก แหน ผักตบชวา จนแสงไม่สามารถส่องถึงท้องน้ำใต้นั้น จะทำให้น้ำเน่าเสีย
- 8. การทำเกษตรกรรม ก่อให้เกิดน้ำเสีย เนื่องจากมีการชะล้างของสารเคมีลงสู่แม่น้ำ
- 9. การป้องกันปัญหามลพิษทางน้ำ คือการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างต่อเนื่อง
- 10. การแก้ไขปัญหาน้ำเน่าเสีย เป็นหน้าที่ของรัฐเท่านั้น
- 11. สาหร่ายเป็นพืชที่สามารถใช้เป็นตัวชี้วัดคุณภาพน้ำได้
- 12. การทิ้งเศษอาหารลงในแม่น้ำ จะไม่ทำให้แม่น้ำเน่าเสีย เพราะสามารถเป็นอาหารของปลาได้
- 13. แม่น้ำสามารถฟื้นฟูสภาพด้วยตัวของมันเอง
- 14. การเทน้ำทิ้งจากการซักล้างลงสู่แม่น้ำ จะไม่ทำให้น้ำเน่าเสีย

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับการมีส่วนร่วมในการจัดการปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา

กิจกรรม	ระดับการมีส่วนร่วมในการป้องกันปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา				
	มีส่วนร่วมมากที่สุด (5)	มีส่วนร่วมมาก (4)	มีส่วนร่วมปานกลาง (3)	มีส่วนร่วมน้อย (2)	มีส่วนร่วมน้อยที่สุด (1)
1) ท่านเคยนำเสนอปัญหาน้ำเสียของชุมชนหรือตลาดน้ำหรือไม่					
2) ท่านเคยร่วมพิจารณาสาเหตุที่ทำให้ น้ำในชุมชนหรือตลาดน้ำเน่าเสียหรือไม่					
3) ท่านเคยร่วมให้ข้อมูล ข่าวสาร ที่เป็นประโยชน์เพื่อการจัดทำแผนหรือโครงการที่เกี่ยวข้องกับการป้องกัน หรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำหรือไม่					
4) ท่านเคยมีส่วนร่วมในการจัดทำ แผนฟื้นฟู หรือป้องกันแก้ไขปัญหาน้ำเสียในบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำหรือไม่					
5) ท่านเคยร่วมกิจกรรมในการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียของชุมชนหรือตลาดน้ำหรือไม่					
6) ท่านเคยร่วมประสานงานระหว่างเจ้าหน้าที่ของรัฐ ประชาชน ชุมชน ในการดำเนินการตามแผนการป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสีย บริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำหรือไม่					
7) ท่านเคยร่วมกับเจ้าหน้าที่ในการติดตามผลการดำเนินงานตามแผนเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำ					
8) ท่านเคยเข้าร่วมประชุมสรุปผลการดำเนินงาน ตามแผนเพื่อป้องกันหรือแก้ไขปัญหาน้ำเสียบริเวณชุมชนหรือตลาดน้ำหรือไม่					

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการป้องกัน/แก้ไขปัญหาน้ำเสีย

กิจกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสียบริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา				
	มีส่วนร่วมมากที่สุด (5)	มีส่วนร่วมมาก (4)	มีส่วนร่วมปานกลาง (3)	มีส่วนร่วมน้อย (2)	มีส่วนร่วมน้อยที่สุด (1)
1) ก่อนล้างภาชนะท่านเช็ดเศษอาหารที่ติดภาชนะทิ้งลงถังขยะก่อน					
2) ท่านใช้น้ำล้างจานในปริมาณที่เหมาะสมเพื่อลดปริมาณน้ำล้างภาชนะเกินความจำเป็น					
3) ท่านล้างวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตอาหารและภาชนะที่ใช้แล้วในอ่างที่บรรจุน้ำ แทนการล้างด้วยการเปิดใช้น้ำจากหัวก๊อกโดยตรง					

กิจกรรม	ระดับพฤติกรรมการป้องกันปัญหาน้ำเสีย บริเวณตลาดน้ำวัดลำพญา				
	มีส่วนร่วม มากที่สุด (5)	มีส่วนร่วม มาก (4)	มีส่วนร่วม ปานกลาง (3)	มีส่วนร่วม น้อย (2)	มีส่วนร่วม น้อยที่สุด (1)
4) ท่านใช้ตะแกรงกรองเศษอาหาร ก่อนระบายน้ำทิ้งจากอ่างล้างจาน					
5) ท่านมีการตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ และหากพบเห็นการรั่วไหล ท่านจะดำเนินการแก้ไข					
6) ท่านมีการนำน้ำที่ใช้แล้วกลับมาใช้ประโยชน์ใหม่					

ตอนที่ 5 ข้อคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา

1. ปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา ที่ควรปรับปรุงแก้ไข

.....

.....

.....

.....

2. ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา

.....

.....

.....

.....

3. แนวทางการมีส่วนร่วมในการจัดการสิ่งแวดล้อมของตลาดน้ำวัดลำพญา ที่ท่านสามารถร่วมดำเนินการได้

.....

.....

.....

.....

...ขอขอบคุณทุกท่านที่ให้ความร่วมมือ

ภาคผนวก จ
มาตรฐานคุณภาพน้ำ

มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน โดย กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน								
ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{๑/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{๒/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท ๑	ประเภท ๒	ประเภท ๓	ประเภท ๔	ประเภท ๕	
๑. สี กลิ่นและรส (Colour, Odour and Taste)	-	-	๖	๖'	๖'	๖'	-	-
๒. อุณหภูมิ (Temperature)	°ซ	-	๖	๖'	๖'	๖'	-	เครื่องวัดอุณหภูมิ (Thermometer) วัดขณะทำการเก็บตัวอย่าง
๓. ความเป็นกรดและด่าง (pH)	-	-	๖	๕.๙	๕.๙	๕.๙	-	เครื่องวัดความเป็นกรดและด่างของน้ำ (pH meter) ตามวิธีหาค่าแบบ Electrometric
๔. ออกซิเจนละลาย (DO) ^{๒/}	มก./ล.	P๒๐	๖	๖.๐	๔.๐	๒.๐	-	Azide Modification
๕. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	P๘๐	๖	๑.๕	๒.๐	๔.๐	-	Azide Modification ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน
๖. แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี. เอ็น/๑๐๐ มล.	P๘๐	๖	๕,๐๐๐	๒๐,๐๐๐	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique
๗. แบคทีเรียกลุ่มฟิคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria)	เอ็ม.พี. เอ็น/๑๐๐ มล.	P๘๐	๖	๑,๐๐๐	๔,๐๐๐	-	-	Multiple Tube Fermentation Technique
๘. ไนเตรต (NO๓) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	๖	๕.๐	-	Cadmium Reduction		
๙. แอมโมเนีย (NH๓) ในหน่วยไนโตรเจน	มก./ล.	-	๖	๐.๕	-	Distillation Nesslerization		
๑๐. ฟีนอล (Phenols)	มก./ล.	-	๖	๐.๐๐๕	-	Distillation, ๔-Amino antipyrone		

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน								
ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{๑/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{๒/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท ๑	ประเภท ๒	ประเภท ๓	ประเภท ๔	ประเภท ๕	
๑๑.ทองแดง (Cu)	มก./ล.	-	๕	๐.๑	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๑๒.นิกเกิล (Ni)	มก./ล.	-	๕	๐.๑	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๑๓.แมงกานีส (Mn)	มก./ล.	-	๕	๑.๐	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๑๔.สังกะสี (Zn)	มก./ล.	-	๕	๑.๐	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๑๕.แคดเมียม (Cd)	มก./ล.	-	๕	๐.๐๐๕* ๐.๐๕**	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๑๖.โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent)	มก./ล.	-	๕	๐.๐๕	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๑๗.ตะกั่ว (Pb)	มก./ล.	-	๕	๐.๐๕	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๑๘.ปรอททั้งหมด (Total Hg)	มก./ล.	-	๕	๐.๐๐๒	-	Atomic Absorption-Cold Vapour Technique		
๑๙.สารหนู (As)	มก./ล.	-	๕	๐.๐๑	-	Atomic Absorption - Direct Aspiration		
๒๐.ไซยาไนด์ (Cyanide)	มก./ล.	-	๕	๐.๐๐๕	-	Pyridine-Barbituric Acid		
๒๑.กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) -ค่ารังสีแอลฟา (Alpha) -ค่ารังสีเบตา (Beta)	เบคเคอเรล/ล.	-	๕	๐.๑ ๑.๐	-	Gas-Chromatography		

มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน								
ดัชนีคุณภาพน้ำ ^{๑/}	หน่วย	ค่าทางสถิติ	เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{๒/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์					วิธีการตรวจสอบ
			ประเภท ๑	ประเภท ๒	ประเภท ๓	ประเภท ๔	ประเภท ๕	
๒๒.สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดที่มีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides)	มก./ล.	-	๖	๐.๐๕	-	Gas-Chromatography		
๒๓.ดีดีที (DDT)	ไมโครกรัม/ล.	-	๖	๑.๐	-	Gas-Chromatography		
๒๔.บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC)	ไมโครกรัม/ล.	-	๖	๐.๐๒	-	Gas-Chromatography		
๒๕.ดิลดริน (Dieldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๖	๐.๑	-	Gas-Chromatography		
๒๖.อัลดริน (Aldrin)	ไมโครกรัม/ล.	-	๖	๐.๑	-	Gas-Chromatography		

หมายเหตุ : ^{๑/} กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ ๒-๔ สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ ๑ ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ ๕ ไม่กำหนดค่า

^{๒/} ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

๖ เป็นไปตามธรรมชาติ

๖' อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน ๓ องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ ไม่เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO₃ เกินกว่า ๑๐๐ มิลลิกรัมต่อลิตร

๖ องศาเซลเซียส

P ๒๐ ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๒๐ จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P ๘๐ ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ ๘๐ จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัมต่อลิตร

MPN เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number

วิธีการตรวจสอบเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสีย Standard Methods for Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA : American Public Health Association ,AWWA : American Water Works Association และ WPCF : Water Pollution Control Federation ของสหรัฐอเมริกา ร่วมกันกำหนด

มาตรฐานน้ำทิ้งจากชุมชนประเภทอาคารโดยกรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

ค่ามาตรฐานควบคุมการระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภทและบางขนาด							
ดัชนีคุณภาพน้ำ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุดตามประเภทมาตรฐานควบคุมการระบาย					วิธีวิเคราะห์
		ก	ข	ค	ง	จ	
๑. ค่าความเป็นกรดต่าง (pH)	-	๕-๙	๕-๙	๕-๙	๕-๙	๕-๙	ใช้เครื่องวัดความเป็นกรดและต่างของน้ำ (pH Meter)
๒. บีโอดี (BOD)	มก./ล.	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๔๐	ไม่เกิน ๕๐	ไม่เกิน ๒๐๐	ใช้วิธีการ Azide Modification ที่อุณหภูมิ ๒๐ องศาเซลเซียส เป็นเวลา ๕ วัน ติดต่อกัน หรือวิธีการอื่นที่คณะกรรมการควบคุมมลพิษให้ความเห็นชอบ
๓. ปริมาณของแข็ง - ค่าสารแขวนลอย (Suspended Solids)	มก./ล.	ไม่เกิน ๓๐	ไม่เกิน ๔๐	ไม่เกิน ๕๐	ไม่เกิน ๕๐	ไม่เกิน ๖๐	กรองผ่านกระดาษกรองใยแก้ว (Glass Fibre Filter Disc)
- ค่าตะกอนหนัก (Settleable Solids)	มก./ล.	ไม่เกิน ๐.๕	ไม่เกิน ๐.๕	ไม่เกิน ๐.๕	ไม่เกิน ๐.๕	-	วิธีการกรวยอิมฮอฟฟ์ (Imhoff cone) ขนาดบรรจุ ๑,๐๐๐ ลบ.ซม ในเวลา ๑ ชั่วโมง
- ค่าสารที่ละลายได้ทั้งหมด (Total Dissolved Solid)	มก./ล.	ไม่เกิน ๕๐๐*	ไม่เกิน ๕๐๐*	ไม่เกิน ๕๐๐*	ไม่เกิน ๕๐๐*	-	ระเหยแห้งที่อุณหภูมิ ๑๐๓-๑๐๕ องศาเซลเซียส ในเวลา ๑ ชั่วโมง
๔. ค่าซัลไฟด์ (Sulfide)	มก./ล.	ไม่เกิน ๑.๐	ไม่เกิน ๑.๐	ไม่เกิน ๓.๐ -	ไม่เกิน ๔.๐	-	วิธีการไตเตรต (Titrate)
๕. ไนโตรเจน (Nitrogen) ในรูปที่ เค เอ็น (TKN)	มก./ล.	ไม่เกิน ๓๕	ไม่เกิน ๓๕	ไม่เกิน ๔๐	ไม่เกิน ๔๐	-	วิธีการเจลดาลท์ (kjeldahl)
๖. น้ำมันและไขมัน (Fat , Oil and Grease)	มก./ล.	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๒๐	ไม่เกิน ๑	วิธีการสกัดด้วยตัวทำละลาย แล้วแยกหาน้ำหนักของน้ำมันและไขมัน

หมายเหตุ: ๑. วิธีการตรวจสอบลักษณะน้ำทิ้งจากอาคารเป็นไปตามวิธีการมาตรฐานสำหรับการวิเคราะห์น้ำและน้ำเสียใน Standard Methods for Examination of Water and Wastewater ซึ่ง APHA : American Public Health Association, AWWA : American Water Works Association และ WPCF : Water Pollution Control Federation ร่วมกันกำหนดไว้

*=เป็นค่าที่เพิ่มขึ้นจากปริมาณสารละลายในน้ำตามปกติ

๒. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดมาตรฐานควบคุม การระบายน้ำทิ้งจากอาคารบางประเภท และบางขนาดลงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๓๗ ยกเลิก ตามประกาศกระทรวงทรัพยากรฯ (ก/)

๓. ประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม เรื่อง กำหนดประเภทของอาคารเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม และประกาศกระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ ๒ (พ.ศ. ๒๕๓๘) เรื่อง กำหนดประเภทของอาคารเป็นแหล่งกำเนิดมลพิษที่จะต้องถูกควบคุมการปล่อยน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะหรือออกสู่สิ่งแวดล้อม ลงวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๓๗ ยกเลิก ตามประกาศ