

วิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน: กรณีศึกษาลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

ปริญญานิพนธ์

ของ

ศุภนันทา เจิมแก้ว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์

กรกฎาคม 2549

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

วิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน: กรณีศึกษาลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

บทคัดย่อ
ของ
ศุภนันทา เจริญแก้ว

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาภูมิศาสตร์
กรกฎาคม 2549

สุนันทา เจิมแก้ว. (2549). *วิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน : กรณีศึกษาคลองภาษีเจริญ*

เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร.ปริญญาโท วท.ม.(ภูมิศาสตร์).กรุงเทพฯ ฯ: บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. คณะกรรมการควบคุม: ศาสตราจารย์ ดร. ประเสริฐ วิทาร์ฐ,
อาจารย์สุริย์พร นิพัฏฐวิทยา.

การศึกษานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาคุณภาพของน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชนเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร บริเวณตั้งแต่วัดหนองแขมถึงบริเวณจุดสิ้นสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวาง โดยใช้ดัชนีวัดคุณภาพน้ำ 5 ดัชนี ตามเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ คือ 1. ความเป็นกรดเป็นเบส (pH) 2. ออกซิเจนละลาย (DO) 3. ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) 4. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) 5. อุณหภูมิ (Temperature) ข้อมูลจากการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองภาษีเจริญ 3 จุด คือ 1. บริเวณวัดหนองแขม 2. บริเวณวัดหลักสาม 3. บริเวณคลองขวาง ในช่วงระยะเวลาตั้งแต่เดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2548 เวลา 3 เดือน ซึ่งเป็นช่วงเวลาที่น้ำในคลองภาษีเจริญมีปริมาณน้อย

ผลการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมบริเวณที่ศึกษามีคุณภาพน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน 3 ตัวดัชนี คือ 1. ออกซิเจนละลาย (DO) 2. ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) 3. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) ส่วนอีก 2 ตัวดัชนีคุณภาพน้ำ คือ ความเป็นกรดเป็นเบส (pH) และอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำ

ค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) เฉลี่ยของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม คือ 7.35 ค่าออกซิเจนละลาย (DO) เฉลี่ย คือ 2.64 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เฉลี่ย คือ 8.26 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (FCB) เฉลี่ย คือ 2,629.63 MPN/100 ml และค่าอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำเฉลี่ย คือ 29.70 องศาเซลเซียส

ประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้เกิดน้ำเสียในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม สาเหตุหลัก คือ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม คร้วเรือน หรือชุมชน และตลาดร้านค้าตามลำดับ สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อชุมชนหลายด้านโดยเฉพาะด้านสาธารณสุข ซึ่งส่งผลกระทบต่อสุขภาพจิตของผู้พบเห็นมากที่สุด รองลงมาคือ การสะสมสารพิษ เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค และโรคทางเดินอาหาร ตามลำดับ ส่วนผลกระทบต่อการอุปโภคบริโภคนั้นประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่ามีผลกระทบต่อน้ำดื่มน้ำใช้มากที่สุด รองลงมาคือ น้ำอาบ น้ำซักล้าง และการคมนาคม ตามลำดับ ผลกระทบทางด้านการเกษตรประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าผลกระทบต่อการปลูกไม้ดอก (กล้วยไม้ จำปี) จำนวนมากที่สุด รองลงมา คือ สวนผัก สวนผลไม้ และการเลี้ยงสัตว์ อยู่ในระดับปานกลาง ส่วนผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าผลกระทบต่อการค้าขายด้านสาธารณสุขมากที่สุด

รองลงมาคือ ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย ค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงแก้ไขปัญหาสีเขียวแฉ่ำ ค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากการสูญเสียประโยชน์ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ตามลำดับ

แนวโน้มคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมในอนาคตจะเป็นแหล่งน้ำที่มีความสกปรกและไม่สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค รวมถึงกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ได้ หากยังไม่ได้รับการบำบัด และดูแลรักษาจากประชาชนริมฝั่งคลองและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องอย่างจริงจัง

**AN ANALYSIS OF WATER QUALITY AFFECTING THE COMMUNITY: A CASE
STUDY OF KHLONG PHASRICHAROEN IN NONGKHAEM DISTRICT,
BANGKOK METROPOLIS**

AN ABSTRACT

BY

SUNANTA JERMKRAW

**Presented in partial fulfillment of the requirements for
the Master of Science degree in Geography
at Srinakharinwirot University**

July 2006

SUNANTA JERMKRAW. (2549). **Analysis of Water Quality Affecting the Community: A Case Study of Khlong Phasricharoen in Nongkhaem District, Bangkok Metropolis.** Master thesis, M.S. (Geography). Bangkok: Graduate school, Srinakharinwirot University. Advisor Committee: Prof. Dr. Prasert Witayarut, Mrs. Suripron Nipitwitthaya.

The area of this study is on Khlong Phasricharoen in Nongkhaem District concerning the quality of water in the canal. The quality of water is based on five indexes following the standard of Pollution Control Department, Bangkok, Thailand. They are pH , DO , BOD , FCB and Temperature. The sample of water were collected at three places namely Wat Nongkhaem , Wat Lak Sam and Khlong khawg along Khlong Phasricharoen. The collected water samples had been done during the dry period of March to May of year 2005.

The water samples were sent to the Mahidol University Laboratory with strictly temperature control for analysing. The result reveals that three indexes namely pH , DO , and BOD are on standard requirement. The other two indexes are slightly above standard.

The average of pH along Khlong Phasricharoen canal where it pass through Nongkhaem district is 7.35. The average of DO is 2.64 milligram per litre. The average of BOD is 8.26 milligram per litre. The average of FCB is 2,629.63 MPN / 100 ml. and the average of water temperature is 29.7 °C.

From questionnaires to people along both sides of the canal, most of them complained on the polluted water discharging from small industries , market places , and households in the surrounding area. The polluted water not only disturbing their feeling but also disturbs their health situation. The other problem of the polluted water in the canal also disturbing their agriculture activities namely vegetable gardens, flower gardens and orchard gardens. Most of people along the canal want to have a serious action in solving the problem of polluted water in the canal

ปริญญานิพนธ์
เรื่อง

วิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน: กรณีศึกษาคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

ของ
สุนันทา เจิมแก้ว

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาสตรมหาบัณฑิต สาขาภูมิศาสตร์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

.....คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เพ็ญศิริ จีระเดชากุล)
วันที่ เดือน พ.ศ. 2549

คณะกรรมการสอบปริญญานิพนธ์

.....ประธาน
(ศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ วิทยารัฐ)

.....กรรมการ
(อาจารย์สุรียพร นิพิฐวิทยา)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์มารศรี บัววรรณ)

.....กรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติม
(อาจารย์กัลยาณี กุลชัย)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดีเพราะได้รับความกรุณาในการให้คำปรึกษาและคำแนะนำเป็นอย่างดี ทั้งในเรื่องการทำปริญญานิพนธ์ พร้อมทั้งการตรวจสอบ แก้ไขข้อบกพร่องตลอดมาจากศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ วิทยารัฐ ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ อาจารย์สุริย์พร นิพัทธ์วิทยา กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณด้วยความเคารพอย่างยิ่ง รวมถึงอาจารย์มารศรี บัววรารักษ์และอาจารย์กัลยาณี กุลชัย ที่ช่วยกรุณาเป็นกรรมการที่แต่งตั้งเพิ่มเติมและอาจารย์ภาควิชาภูมิศาสตร์ที่กรุณาให้คำแนะนำและให้กำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ตลอดมา

ขอกราบขอบพระคุณ กรมควบคุมมลพิษ ศูนย์สาธารณสุข 48 สำนักงานเขตหนองแขม ที่ช่วยอนุเคราะห์ข้อมูลมลพิษทางน้ำ เอกสารทางวิชาการ คำแนะนำ อีกทั้งความสะดวกต่าง ๆ ในการศึกษาครั้งนี้

ท้ายสุดนี้ผู้ศึกษาขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา อาจารย์ปรีชา บุญคล้าย เพื่อน ญาติพี่น้อง ที่ช่วยอำนวยความสะดวกในการเก็บข้อมูล รวมถึงผู้มีพระคุณทุกท่านที่เป็นกำลังใจในการทำปริญญานิพนธ์ให้สำเร็จลงได้ด้วยดี

สุนันtha เจริญแก้ว

สารบัญ

บทที่	หน้า
1 บทนำ.....	1
ภูมิหลัง.....	1
จุดมุ่งหมายของการศึกษาค้นคว้า.....	5
ความสำคัญของการศึกษา.....	5
ขอบเขตการศึกษา.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	6
กรอบแนวคิด.....	8
สมมุติฐานในการศึกษา.....	9
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	10
ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา.....	10
แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม.....	18
ทรัพยากรน้ำและปัญหาน้ำเสีย.....	19
สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสีย.....	20
น้ำเสียจากชุมชน.....	20
น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม.....	22
น้ำเสียจากการเกษตรกรรม.....	24
ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ.....	26
ดัชนีคุณภาพน้ำ.....	27
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ.....	28
ความเป็นกรดเป็นเบส.....	29
ปริมาณออกซิเจนละลาย.....	30
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม.....	31
อุณหภูมิ.....	32
การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย.....	32
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	33
3 วิธีการดำเนินการศึกษา.....	37
แหล่งข้อมูล.....	37
เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า.....	41
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	42

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
3 (ต่อ) การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล.....	43
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์.....	43
4 การวิเคราะห์ข้อมูล.....	44
ความเป็นกรดเป็นเบส.....	44
ออกซิเจนละลาย.....	46
ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ.....	48
แบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์ม.....	51
อุณหภูมิ.....	54
ข้อมูลทั่วไป.....	55
สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญ.....	57
พฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชน.....	58
ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่อชุมชน.....	60
ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ.....	63
สรุปสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำและผลกระทบต่อชุมชน.....	64
5 สรุปอภิปรายผล และข้อเสนอแนะ.....	68
สรุปผลการศึกษาค้นคว้า.....	68
อภิปรายผล.....	72
ข้อเสนอแนะ.....	86
บรรณานุกรม.....	87
ภาคผนวก.....	92
ประวัติย่อผู้วิจัย.....	112

บัญชีตาราง

ตาราง	หน้า
1 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ	7
2 กลองสำคัญในเขตหนองแขม.....	17
3 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล.....	41
4 แสดงค่าความเป็นกรด - เบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง.....	45
5 แสดงค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง.....	47
6 แสดงค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง.....	49
7 แสดงค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง.....	51
8 แสดงอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง.....	54
9 แสดงข้อมูลทั่วไป.....	56
10 สรุปสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม.....	58
11 สรุปพฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ.....	59
12 สรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียของคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม.....	60
13 ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่อชุมชน.....	62
14 สรุปแนวทางแก้ไขปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม.....	64

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
1 แผนที่แสดงคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม.....	12
2 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม.....	38
3 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเขตหนองแขม.....	67

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

มนุษย์กับสิ่งแวดล้อมมีความสัมพันธ์กันมาเป็นเวลานานแล้ว ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบันเพราะชีวิตมนุษย์เกิดขึ้นและดำรงอยู่ท่ามกลางสิ่งแวดล้อมทั้งที่มีอยู่แล้วตามธรรมชาติ ได้แก่ทรัพยากรแร่ธาตุ อุณหภูมิ ลม ฟ้า อากาศ ตลอดจนภัยพิบัติต่าง ๆ เช่น ฝนแล้ง น้ำท่วมและสิ่งที่มีมนุษย์สร้างขึ้น ซึ่งได้แก่ ศิลปกรรมวัฒนธรรม ความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และวิชาการทุกด้านโดยที่มนุษย์ได้พึ่งพาอาศัย และนำสิ่งแวดล้อมเหล่านี้มาใช้ประโยชน์ในการบริโภคใช้สอยต่าง ๆ เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้

การเพิ่มจำนวนของประชากรอย่างรวดเร็วรวมทั้งความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นเหตุให้มนุษย์นำสิ่งแวดล้อมมาใช้เป็นจำนวนมากในระยะเวลาอันสั้นด้วยความฟุ่มเฟือยและเห็นแก่ตัวและขาดแผนการใช้ (ไวโลเชิด ทวีสิน, 2521 : 19)ทำให้เกิดผลเสียคือ ปัญหาความเสื่อมโทรมของสิ่งแวดล้อม ปัญหามลพิษ การขาดแคลนหรือหมดสิ้นไปของทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน และปัญหาสังคมต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น ในปัจจุบันปัญหาล้อมสิ่งแวดล้อมนั้นได้รับการยอมรับและกล่าวถึงว่าเป็นประเด็นสำคัญทั้งในระดับโลก ระดับประเทศ และระดับท้องถิ่น ทั้งนี้เนื่องมาจากภาวะความเสื่อมของสภาพแวดล้อมที่เกิดขึ้นไม่ว่าจะเป็นมลพิษทางน้ำ อากาศ ภาวะโลกร้อนขึ้น ปัญหาสารพิษและการทำลายของเสียอันตรายจากการลดลงของพื้นที่ป่าไม้ ซึ่งเมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของปัญหาล้อมสิ่งแวดล้อมแล้วก็พบว่าเกิดจากการกระทำของมนุษย์โดยตรง ทั้งนี้อาจเกิดจากการขาดความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง ขาดเจตคติ ค่านิยมที่เอื้อต่อสิ่งแวดล้อม ซึ่งการขาดสิ่งดังกล่าวแม้เพียงด้านเดียวก็อาจส่งผลให้คนกระทำการต่าง ๆ อันจะก่อหรือเพิ่มปัญหาล้อมสิ่งแวดล้อมได้

ปัจจุบันปัญหาน้ำเน่าเสียนับวันจะทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้นซึ่งสาเหตุสำคัญส่วนใหญ่ เกิดขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว การขยายตัวด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจนการนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำจะแปรเปลี่ยนตามเวลา ฤดูกาลและสถานที่ ในบางขณะน้ำในแหล่งน้ำแห่งหนึ่งอาจมีคุณภาพดีเหมาะสำหรับใช้อุปโภคบริโภคแต่ในบางเวลาคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำนั้นอาจเสื่อมลงจนเกิดปัญหามลพิษทางน้ำและเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิตได้ในที่สุด การเปลี่ยนแปลงคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำอาจเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและสภาพสิ่งแวดล้อม เช่น คุณภาพน้ำเปลี่ยนเนื่องจากการเปลี่ยนทางเดินของน้ำ การตื้นเขินของแหล่งน้ำ และจากวัชพืช แต่ปัจจุบันมนุษย์นอกจากจะใช้น้ำในชีวิตประจำวันสำหรับการอุปโภคบริโภคแล้ว ยังได้ประโยชน์จากแหล่งน้ำ

น่าน้ำปการ มนุษย์นำน้ำจากแหล่งน้ำสำหรับใช้ในบ้านเรือน ชุมชน กิจการอุตสาหกรรม และ เกษตรกรรมน้ำที่ไหลและคงอยู่ในแหล่งน้ำก็เป็นประโยชน์ด้านการตั้งถิ่นฐาน การพลังงาน การประมง การคมนาคม การพักผ่อนหย่อนใจ การรักษาสภาพสิ่งแวดล้อมและในที่สุดมนุษย์ได้ใช้แหล่งน้ำเป็นที่ ระบายของเสียจากบ้านเรือน ชุมชน โรงงาน เหมืองแร่ ฯลฯ ซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญของการเปลี่ยนแปลง คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำ

แหล่งน้ำผิวดินทั้งแม่น้ำลำคลอง ได้รับน้ำจากน้ำฝนจากการไหลนองของน้ำบนพื้นดินและน้ำ จากแหล่งน้ำอื่น ทำให้น้ำในแหล่งน้ำได้รับสิ่งสกปรกจากสิ่งแวดล้อมลักษณะต่าง ๆ เช่น น้ำฝนชะล้าง สารพิษจากบริเวณเกษตรกรรม ดังนั้น แหล่งน้ำที่มีน้ำสะอาดคุณภาพดี นับวันจะหาได้ยากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งแหล่งน้ำในบริเวณชุมชนและแหล่งอุตสาหกรรม ทั้งนี้สืบเนื่องจากผลกระทบมลพิษ ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นเนื่องจากการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้สิ่งปฏิกูลน่านาชนิดที่ถูกระบายลงสู่แหล่งน้ำมีปริมาณมากขึ้นเป็นทวีคูณ สภาพแหล่งน้ำสาธารณะ ทั่วไปจึงเริ่มแปรเปลี่ยนคุณภาพไปที่ละน้อยจนกระทั่งมลพิษที่สะสมตัวอยู่เป็นเวลานานจนมีจำนวน มากก็จะมีอิทธิพลทำให้น้ำเสื่อมโทรมจนอาจกลายสภาพเป็นแหล่งน้ำเสียไป การแก้ไขให้คุณภาพ น้ำดีขึ้นเดิมทำได้ยาก ต้องลงทุนสูงและใช้ระยะเวลานานจึงทำให้มนุษย์ไม่สามารถใช้น้ำจากแหล่งน้ำ นั้น ก่อให้เกิดความเสียหาย ทางสุขภาพอนามัยของประชาชนและกระทบกระเทือนต่อเศรษฐกิจ ประเทศอย่างมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งกิจการที่ต้องใช้น้ำจากแหล่งน้ำเป็น วัตถุดิบ เช่นกิจการประปา การอุตสาหกรรม การเกษตรกรรม การประมง ต้องใช้ต้นทุนในการผลิตสูงขึ้น การรักษาคุณภาพน้ำใน แหล่งน้ำจึงมีความสำคัญอย่างยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม ปัจจุบันปัญหาน้ำ เน่าเสียนับวันจะ ทวีความรุนแรงเพิ่มมากขึ้น ซึ่งสาเหตุสำคัญส่วนใหญ่เกิดขึ้นจากการเพิ่มขึ้นของประชากรอย่างรวดเร็ว การขยายตัวด้านอุตสาหกรรม เกษตรกรรม การใช้ทรัพยากรอย่างไม่มีประสิทธิภาพ ตลอดจน การนำเอาเทคโนโลยีสมัยใหม่เข้ามาใช้ โดยไม่คำนึงถึงผลกระทบที่อาจจะเกิดขึ้นกับสิ่งแวดล้อม

ในประเทศไทย ปัญหามลพิษในแหล่งน้ำปรากฏอยู่ในประวัติศาสตร์สมัยสมเด็จพระ รามาธิบดีที่ 1 ในขณะที่พระองค์ครองราชย์อยู่ ณ เมืองอุททอง แหล่งน้ำได้เกิดปัญหาต้นเงิน ปริมาณ น้ำลดลง จนเกิดมลพิษและอหิวาตกโรคระบาดทำให้พระองค์ได้ตัดสินพระทัยอพยพราษฎรมาตั้ง ราชธานี ณ กรุงศรีอยุธยาซึ่งมีแหล่งน้ำที่มีปริมาณน้ำอุดมสมบูรณ์ทั้งในแม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำป่าสัก แม่น้ำลพบุรี ในสมัยสมเด็จพระนารายณ์มหาราช ได้เริ่มมีระบบกิจการน้ำประป่านำน้ำจากทะเลสาบชูป ศรมาใช้ในการลพบุรี โดยมีพระราชประสงค์ที่จะให้น้ำสำหรับใช้บริโภคสะอาดและไม่มีมลพิษ (สมบูรณ ลูวิระ. 2539 : 243)

ชาวกรุงเทพมหานครใช้แม่น้ำลำคลองเป็นแหล่งระบายสิ่งโสโครกมาตั้งแต่สมัยรัตน โกสินทร์ ตอนต้นด้วยการทิ้งสิ่งของสกปรกลงในแม่น้ำลำคลองเป็นประจำ ตามริมคลองมีบ้านเรือนปลูกขึ้นลงไป ในคลองอย่างแน่นขนัด เพื่อความสะดวกในการทิ้งวัตถุทุกชนิดที่ไม่ต้องการลงในแม่น้ำลำคลอง

ลำคลองจึงกลายเป็นท่อโสโครกหิมาสำหรับการระบายขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลต่าง ๆ ออกไปให้พื้นบ้าน นอกจากนี้ยังมีลำต้งอยู่เรียงรายตามริมคลองซึ่งยังผลให้คลองสกปรกมากยิ่งขึ้นด้วย ในปี พ.ศ. 2399 พระบาทสมเด็จพระจอมเกล้าเจ้าอยู่หัวจึงได้ทรงออกประกาศห้ามทิ้งส้วมลงในน้ำ แต่แม่น้ำลำคลองก็ยังสกปรกอยู่นั่นเอง ชาวกรุงเทพมหานครเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารเป็นประจำ ซึ่งเมื่อเกิดโรคระบาดขึ้นครั้งใดก็จะมีประชาชนเสียชีวิตเป็นจำนวนมากเป็นประจำ

เขตหนองแขมเป็นเขตชานเมืองชั้นนอกเขตหนึ่งของกรุงเทพมหานคร ตามการแบ่งของกองผังเมือง สำนักงานปลัดกรุงเทพมหานคร ซึ่งได้แบ่งเขตชานเมืองชั้นนอกทั้งหมด 6 เขต คือ เขตมีนบุรี หนองจอก ลาดกระบัง บางขุนเทียน คลิ่งชันและเขตหนองแขม สำหรับเขตหนองแขมมีพื้นที่ทั้งหมด 35.825 ตารางกิโลเมตร สภาพพื้นที่ของเขตหนองแขมเป็นที่ราบลุ่มมีลำคลองหลายสายไหลผ่าน ความสำคัญของลำคลองในเขตหนองแขม คือใช้เป็นเส้นทางคมนาคมขนส่งบริโภคอุปโภคและการเกษตรกรรม ความสำคัญของเขตหนองแขมซึ่งเขตชานเมืองชั้นนอกหรือเขตต่อชนบท (Rural – Urban Fringe) ก็คือเป็นเขตที่มีการใช้ที่ดินส่วนใหญ่ยังคงใช้เพื่อการเกษตรกรรมเนื่องจากเป็นเขตที่มีพื้นดินอุดมสมบูรณ์และมีแหล่งน้ำที่เอื้ออำนวยต่อการเกษตร

แต่เนื่องจากการขยายตัวของกรุงเทพมหานคร ซึ่งดูได้จากจำนวนประชากรในเขตหนองแขมเพิ่มขึ้นจากสถิติ ปี พ.ศ. 2532 มีจำนวนประชากร 80,834 คน ปี พ.ศ. 2534 มีจำนวนประชากรในเขตหนองแขม 86,439 คน ในปี พ.ศ. 2535 มีจำนวนประชากร 96,632 คน ในปี พ.ศ. 2536 มีจำนวนประชากร 103,521 คน ในปี พ.ศ. 2537 มีจำนวนประชากร 107,406 คน และในปี พ.ศ. 2538 มีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นถึง 116,890 คนในเขตหนองแขม จะเห็นได้ว่าจากสถิติประชากรในเขตหนองแขมนั้นจะมีจำนวนประชากรเพิ่มขึ้นทุก ๆ ปี (สำนักงานทะเบียนราษฎร์ กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย) และมีจำนวนชุมชนในเขตหนองแขม 50 ชุมชน มีจำนวนครอบครัวถึง 7,125 ครอบครัว 6,982 ครัวเรือน ในปี 2546 ซึ่งมีจำนวนชุมชนและครัวเรือนมากเป็นอันดับที่ 4 ในกรุงเทพมหานคร (กองแผนงานและพัฒนาชุมชน สำนักพัฒนาชุมชน กรุงเทพมหานคร) และมีจำนวนโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับอนุญาตให้ประกอบกิจการในเขตหนองแขมถึง 565 แห่ง ใช้เงินลงทุน 5,580 ล้านบาท และมีจำนวนคนงานที่เป็นแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมมากถึง 22,908 คน (กรมโรงงานอุตสาหกรรม. 2546) จากข้อมูลเหล่านี้จึงทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเขตหนองแขมทั้งทางด้านกายภาพ

เศรษฐกิจ สังคม เป็นเหตุให้มีการใช้ที่ดินปะปนกันโดยไม่มีการควบคุมการใช้ที่ดินขณะเดียวกันก็เกิดการเปลี่ยนแปลงพื้นที่เกษตรกรรมชานเมืองที่อุดมสมบูรณ์ โดยการสร้างโรงงานอุตสาหกรรม หมู่บ้านจัดสรร บ้านพักอาศัยขึ้นแทนที่ทำให้สภาพชุมชนเปลี่ยนแปลงไปจากเดิม สภาพชนบทค่อย ๆ หดหายไปซึ่งส่งผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมในเขตหนองแขมและที่เห็นได้เด่นชัด คือปัญหามลพิษทางน้ำ

จากสภาพปัญหาของการระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำ ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้านต่าง ๆ มากมาย เช่น

1. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์เชื้อโรค
2. เป็นแหล่งเพาะพันธุ์แมลงนำโรค
3. เกิดปัญหามลพิษต่อดิน น้ำ อากาศ
4. ก่อให้เกิดเหตุรำคาญ
5. สูญเสียทัศนียภาพ
6. สูญเสียทางด้านเศรษฐกิจ
7. เกิดการเปลี่ยนแปลงของระบบนิเวศน์ในระยะยาว

เขตหนองแขมมีลำคลองต่าง ๆ หลายสายเชื่อมโยงทั่วถึงกันเพราะสภาพพื้นที่ของเขตหนองแขมตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ลักษณะภูมิประเทศจึงเป็นที่ราบขนาดใหญ่ต่อเนื่องกันและค่อย ๆ ลาดเทลงสู่ทะเล จึงทำให้เกิดลำคลองขึ้น (กราเศช พยัณวิเชียร.2525) ความสำคัญของลำคลองในเขตหนองแขมนอกจากจะมีความเหมาะสมในการตั้งถิ่นฐานแล้ว ยังมีความสำคัญต่อการคมนาคมขนส่งในเขตหนองแขมในระยะแรก ต่อมาเมื่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำได้ลดความสำคัญลงเนื่องจากการคมนาคมทางบกนั้นสะดวกและรวดเร็วกว่า ประชาชนจึงนิยมใช้การคมนาคมทางบก แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันก็ยังมีการใช้ประโยชน์จากลำคลองในด้านต่าง ๆ เช่นเดิม สำหรับลักษณะของลำคลองในเขตหนองแขมนั้นเป็นคลองที่ติดต่อเข้าออกของกรุงเทพมหานคร (Radial Canal) และคลองที่ติดต่อเชื่อมโยงในพื้นที่ (Service Canal)

คลองภาษีเจริญเป็นคลองที่มีขนาดใหญ่และสำคัญที่สุดในเขตหนองแขมซึ่งรัชกาลที่ 4 โปรดให้ขุดคลองภาษีเจริญขึ้นเพื่อความสะดวกในการคมนาคมทางน้ำเป็นเส้นทางขนส่งข้าวและการใช้น้ำเพื่ออุปโภคบริโภค รวมทั้งการเกษตรกรรม (สุวัฒนา สุโกไส .2524:24) ปัจจุบันคลองภาษีเจริญเป็นคลองสายสำคัญของเขตหนองแขมโดยที่เป็นคลองเชื่อมโยงกับพื้นที่ตอนในของกรุงเทพมหานคร รวมทั้งติดต่อกับอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งช่วยให้การคมนาคมขนส่งทางน้ำระหว่างจังหวัดสะดวกขึ้นในการใช้เส้นทางน้ำลำเลียงผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว ส่วนคลองซอยต่าง ๆ เป็นคลองที่ขุดขึ้นเพื่อให้การติดต่อเชื่อมโยงในพื้นที่ (Service Canal) สะดวกขึ้น รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากน้ำในด้านต่าง ๆ เช่นการตั้งบ้านเรือนของประชากรในเขตหนองแขมที่มีลักษณะเป็นการกระจายไปตามแนวลำคลองสายต่าง ๆ เป็นการตั้งถิ่นฐานแบบดั้งเดิมซึ่งสอดคล้องกับอาชีพของประชากรที่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมซึ่งเป็นอาชีพที่สำคัญของประชากร ในเขตหนองแขมดังนั้นการตั้งบ้านเรือนริมลำคลองในปัจจุบันก็ด้วยเหตุผลในการใช้น้ำเช่นเดียวกับในอดีต เมื่อพิจารณาถึงปัจจัยในการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำควบคู่กับการตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัยแล้ว พบว่าที่อยู่อาศัยในเขตหนองแขมจะหนาแน่นในแขวงหนองแขมซึ่งมีแหล่งน้ำที่เอื้ออำนวยต่อการใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ โดยเฉพาะคลองภาษีเจริญ

คลองนับว่าเป็นมรดกทางวัฒนธรรมที่คนในชุมชนต้องดูแลและรักษา การมุ่งใช้ประโยชน์อย่างสูงสุดนั้นต้องเหมาะสมกับสภาพความเป็นอยู่โดยไม่ฟุ่มเฟือย หรือใช้อย่างสิ้นเปลืองและโดยเฉพาะอย่างยิ่งเรื่องของความรับผิดชอบต่อธรรมชาติที่ตนอาศัยอยู่ ดังนั้นในการศึกษาครั้งนี้ผู้วิจัยสนใจที่จะศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ และส่งผลกระทบต่อชุมชนเพื่อดูว่าสภาพแวดล้อมของ คลองภาษีเจริญในเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงที่มีความแห้งแล้งโดยธรรมชาติมากที่สุดจะพิจารณาในช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครมีการเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมากน้อยเพียงใด ประชาชนในชุมชนมีความคิดเห็นต่อการเปลี่ยนแปลงได้รับผลกระทบต่อวิถีชีวิตหรือไม่ มีความรักและหวงแหนสนใจอย่างจริงจังหรือไม่ที่จะดูแลสภาพสิ่งแวดล้อมของคลองภาษีเจริญอย่างเป็นรูปธรรมเพื่อลูกหลานในวันข้างหน้า

จุดมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อให้ทราบสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมของคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
2. เพื่อให้ทราบสาเหตุและผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
3. นำนักเรียนร่วมเก็บข้อมูลเพื่อให้เกิดความตระหนักและความร่วมมือในการรักษา สภาพแวดล้อมทางน้ำในชุมชนที่ตนอาศัยอยู่

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบสาเหตุและปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในปัจจุบันของคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร
2. ทำให้ทราบถึงผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมต่อชุมชนในปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
3. นักเรียนตระหนักถึงปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ รวมทั้งเผยแพร่สถานการณ์ของน้ำในคลองภาษีเจริญแก่ครอบครัวและชุมชนพร้อมทั้งให้ความร่วมมือในการรักษาสภาพแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญ
4. ผลการศึกษาครั้งนี้จะเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานที่เกี่ยวข้องเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในชุมชนหนองแขมต่อไป

ขอบเขตการวิจัย

การพื้นที่ที่ทำการศึกษา คือ คลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมจากบริเวณสุดเขตหนองแขมที่วัดหนองแขมถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวาง เป็นระยะทางประมาณ 4.8 กิโลเมตร และสิ่งแวดลอมที่อยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญระยะไม่เกิน 500 เมตร

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ปัญหาสิ่งแวดล้อม** หมายถึง สภาพสิ่งแวดล้อมที่มีผลกระทบต่อชุมชนในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครในปัจจุบัน ซึ่งปัญหาจากสิ่งแวดล้อมที่ทำการศึกษา คือน้ำเสีย
2. **สภาพแวดล้อมทางน้ำ** หมายถึง ลักษณะทางกายภาพของคลองทั้งที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ และเกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ ได้แก่ สี กลิ่น ความสะอาด และความร่มรื่นของแนวทางเดินต้นไม้ตามตลิ่ง
3. **ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ** หมายถึง คุณภาพของน้ำในคลองเน่าเสียจนทำให้เกิดความเสียหายต่อการใช้ประโยชน์ของมนุษย์ หรือเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของคนพืชและสัตว์ที่อยู่อาศัยในน้ำตลอดจนทำลายทัศนียภาพของแหล่งน้ำ
4. **น้ำเสีย** หมายถึง น้ำที่มีค่าดัชนีคุณภาพน้ำไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินตามประกาศของคณะกรรมการสิ่งแวดล้อม ฉบับที่ 8 (2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535
5. **ชุมชน** หมายถึง บริเวณที่ประชาชนที่อาศัยอยู่ในเขตหนองแขมระยะห่างจากคลองภาษีเจริญประมาณ 500 เมตร
6. **บีโอดี (Biochemical Oxygen Demand , BOD)** หมายถึง ปริมาณของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ ในเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส มีหน่วยเป็น มก./ล. ค่าบีโอดีเป็นค่าที่ใช้บอกถึงผลกระทบของน้ำเสียที่มีต่อปริมาณออกซิเจนละลายโดยการทดสอบในห้องปฏิบัติการเมื่อเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำแล้วถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 0 mg/L ถือว่าเป็นน้ำบริสุทธิ์ , ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 1 mg/L ถือว่าเป็นน้ำสะอาดมาก ,ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 2 mg/L ถือว่าเป็นน้ำสะอาด , ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 3 mg/L ถือว่าเป็นน้ำสะอาดพอประมาณ ,ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 5 mg/L ถือว่าเป็นน้ำไม่สะอาด , ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 10 mg/L ขึ้นไปถือว่าเป็นน้ำสกปรก
7. **ดีโอ (Dissolved Oxygen , Do)** หมายถึง ปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์กับสิ่งมีชีวิตที่ทนทานต่อภาวะขาดแคลนออกซิเจนซึ่งตามเกณฑ์มาตรฐานนั้นค่า DO ค่าที่สุดที่ไม่ทำให้สัตว์น้ำได้รับอันตรายไม่ควรต่ำกว่า 3 มก./ล.

8. **พีเอช (Positive Potential of Hydrogen Ions , pH)** หมายถึง เป็นค่าที่แสดงถึงความเป็นกรดหรือด่างของน้ำเสียนั้น ๆ และมีอิทธิพลโดยตรงต่อการดำรงอยู่ของสิ่งมีชีวิต ซึ่งโดยปกติคุณภาพน้ำทั่วไปจะมีค่า pH ระหว่าง 6 – 9 และถ้าค่า pH ต่ำกว่า 4.5 จะเป็นอันตรายต่อสิ่งมีชีวิต

9. **แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria , FCB)** หมายถึง แบคทีเรียที่เป็นข้อมูลพื้นฐานเพื่อแสดงการปนเปื้อนของแบคทีเรียในน้ำ ซึ่งแสดงถึงความปลอดภัยของน้ำที่ใช้บริโภค มีแหล่งกำเนิดจากอุจจาระของคน และสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนมซึ่งตามมาตรฐานคุณภาพน้ำนั้น ถ้าพบเกิน 10 MPN/100 ml ไม่ควรใช้เป็นน้ำดื่ม ถ้าเกิน 10,000 MPN/100 ml ไม่ควรใช้ทำน้ำประปา และถ้าเกิน 25,000 MPN/100 ml ไม่ควรลงไปอาบในแหล่งน้ำ

10. **อุณหภูมิ (Temperature)** หมายถึง อุณหภูมิของน้ำในคลองภาษีเจริญในขณะที่เก็บตัวอย่าง โดยเกณฑ์มาตรฐานอุณหภูมิของแหล่งน้ำนั้นจะต้องมีอุณหภูมิไม่สูงเกินกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ 3 องศาเซลเซียส

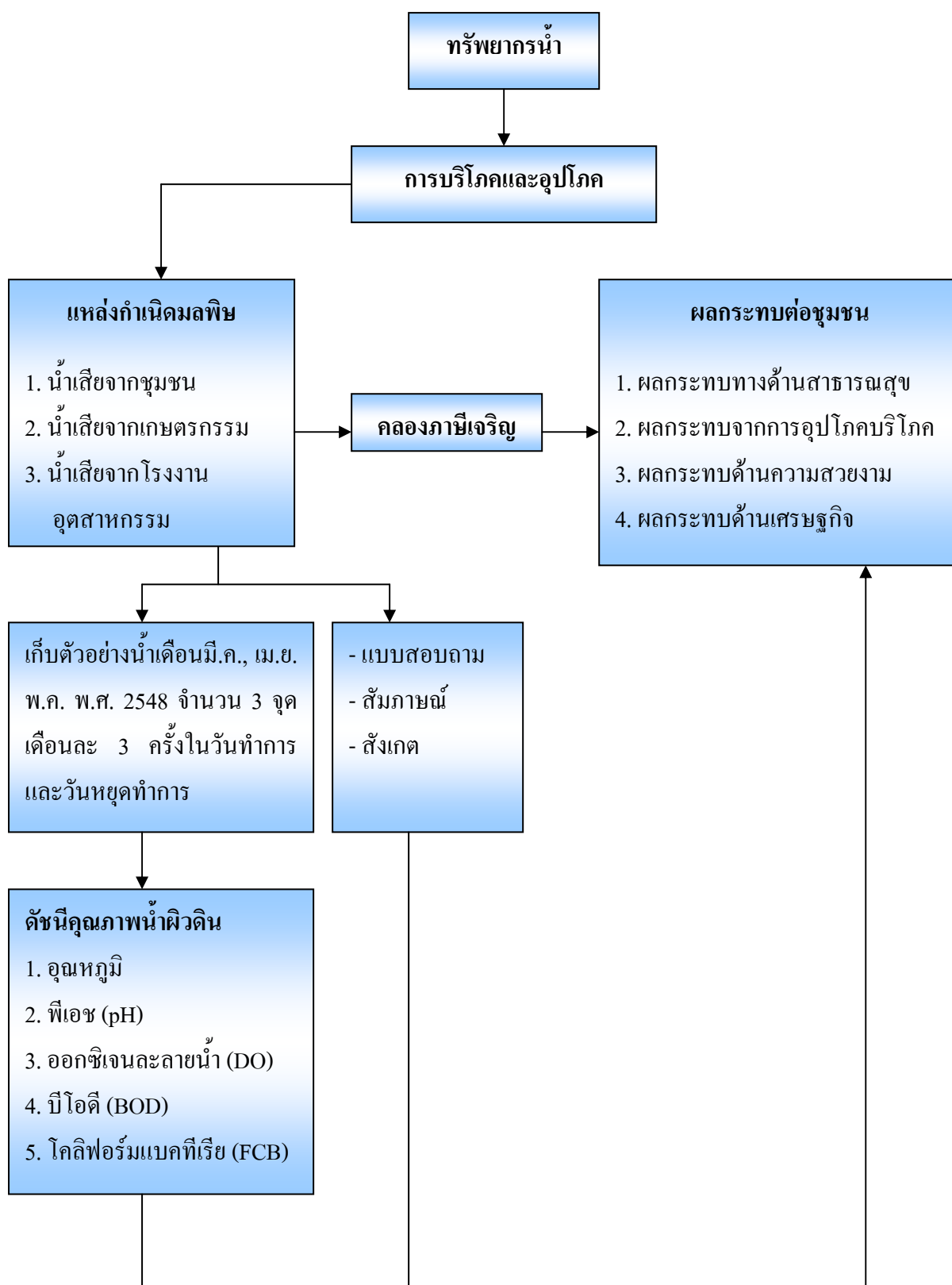
ตาราง 1 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน ตามประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ

ลำดับที่	คุณภาพน้ำ	หน่วย	เกณฑ์กำหนดสูงสุดสำหรับแหล่งน้ำผิวดิน
1	อุณหภูมิ (temperature)	องศาเซลเซียส	สูงกว่าธรรมชาติไม่เกิน 3 องศาเซลเซียส
2	พีเอช (pH)	-	5.0 – 9.0
3	ออกซิเจนละลายน้ำ (DO)	มิลลิกรัม/ลิตร	≥ 6.0
4	บีโอดี (BOD)	มิลลิกรัม/ลิตร	1.5
5	โคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมด (FCB)	MPN/100 มล.	5,000

ที่มา : กรมควบคุมมลพิษ (พ.ศ. 2540)

หมายเหตุ : ใช้เกณฑ์ในการแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 เป็นหลักเนื่องจากแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 2 เป็น แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถใช้ประโยชน์เพื่อการอุปโภค บริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

กรอบแนวคิดในการศึกษา



สมมุติฐานในการศึกษา

1. คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงสุดเขตหนองแขมบริเวณวัดหนองแขมถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวางน่าจะมีคุณภาพต่ำเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน
2. ปัญหาคุณภาพน้ำและสภาพแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญบริเวณที่ศึกษาน่าจะเกิดขึ้นจากความหนาแน่นของชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ตามแนวลำคลอง
3. คุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญน่าจะมีผลกระทบทางด้านสาธารณสุข การอุปโภคบริโภค การเกษตร ความสวยงาม และทางด้านเศรษฐกิจต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการศึกษาและวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาเอกสาร และงานวิจัยต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมคุณภาพน้ำในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมของน้ำในคลองภาษีเจริญเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร และนำเอกสารต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องมารวบรวม เพื่อความเข้าใจในการดำเนินงาน ซึ่งผู้วิจัยได้ศึกษาและรวบรวมตามรายละเอียดดังนี้

1. ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา
2. แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม
3. ทรัพยากรน้ำและปัญหาน้ำเสีย
4. สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสีย
5. ผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ
6. ดัชนีคุณภาพน้ำ
7. การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย
8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. ลักษณะทั่วไปของพื้นที่ที่ทำการศึกษา

ประวัติความเป็นมาของเขตหนองแขม

เขตหนองแขมมีฐานะเป็นอำเภอ เมื่อปี พ.ศ. 2445 โดยแบ่งเขตการปกครองเป็น 4 ตำบล คือ ตำบลหนองแขม หนองเต่ หนองแดง และตำบลหลักสอง ในปี พ.ศ. 2472 เนื่องจากอำเภอหนองแขมมีประชากรไม่หนาแน่น การปกครองไม่มีปัญหามากนักทางราชการจึงได้ลดฐานะอำเภอหนองแขมเป็นกิ่งอำเภอให้ขึ้นอยู่กับอำเภอภาษีเจริญ ต่อมาเมืองมีความเจริญมากขึ้นมีประชากรอาศัยอยู่หนาแน่น การคมนาคมสะดวก ทางราชการจึงได้ยกฐานะเป็นอำเภออีกครั้งหนึ่งในปี พ.ศ. 2501 โดยได้กำหนดเขตการปกครองออกเป็น 3 ตำบล คือ ตำบลหนองแขม หนองค้างพลูและตำบลหลักสอง ต่อมาในปี 2513 ได้มีการเปลี่ยนรูปแบบการปกครองเพื่อให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการปกครองบ้านเมืองมากขึ้น โดยได้มีประกาศคณะปฏิวัติฉบับที่ 335 ลงวันที่ 13 ธันวาคม 2518 เปลี่ยนฐานะอำเภอหนองแขมเป็นเขตหนองแขม

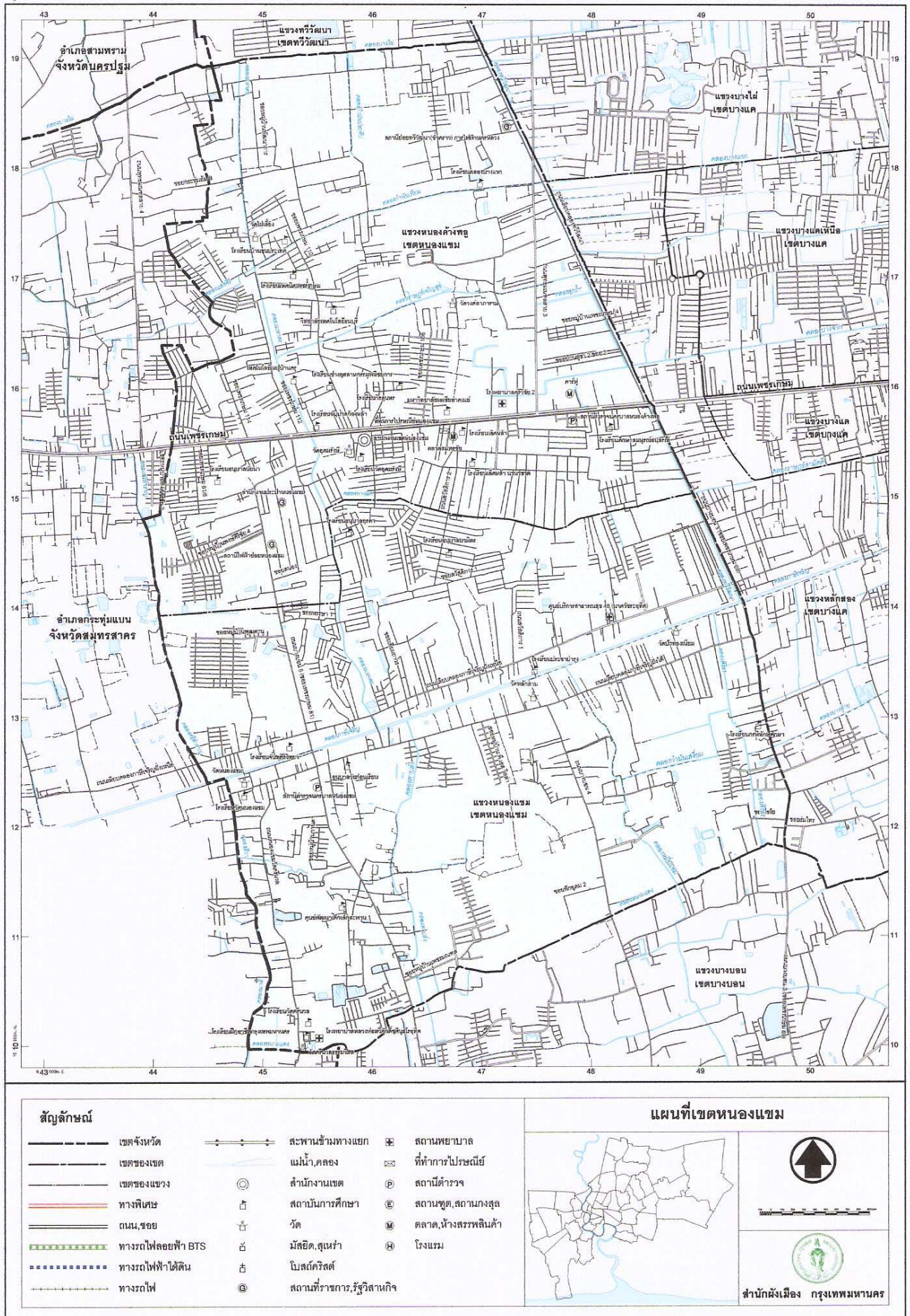
ส่วนทางด้านสถานที่ทำการของเขตหนองแขมนั้น เดิมได้ตั้งอยู่บริเวณปากคลองมหาสาร ริมคลองภาษีเจริญ แต่เนื่องจากความไม่สะดวกในการคมนาคมจึงได้ย้ายสถานที่ทำการเขตหนองแขมมาตั้งอยู่ที่

หมู่ที่ 7 ริมถนนเพชรเกษม แขวงหนองค้างพลู เมื่อวันที่ 17 กันยายน 2520 และได้ใช้เป็นสถานที่ทำการตลอดมาจนปัจจุบัน

ที่ตั้ง

เขตหนองแขมมีอาณาเขตติดต่อดังนี้ คือ

ทิศเหนือ	จดคลองบางไผ่ เขตจังหวัดนครปฐม และเขตตลิ่งชัน
ทิศใต้	จดคลองหนามแดง เขตบางขุนเทียน
ทิศตะวันออก	จดคลองทวีวัฒนา ถนนหมู่บ้านเศรษฐกิจ คลองบางแกและคลองบางโคลัด เขตภาษีเจริญ
ทิศตะวันตก	จดคลองศรีสำราญ จังหวัดสมุทรสาคร และเขตตำบลกระทุ่มล้ม อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม



//smd1/MAPPING/ATAYA/cityplan/WOR-a3/Final/Nongkham/NONG KHAM-A3-gray

ภาพประกอบ 1 แผนที่แสดงคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม

ลักษณะภูมิประเทศ

เขตหนองแขมมีพื้นที่ทั้งหมด 35.825 ตารางกิโลเมตร ลักษณะพื้นที่โดยทั่วไปเป็นที่ราบลุ่ม ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของที่ราบลุ่มบางกอก (Bangkok Plain) ที่เกิดจากการทับถมของดินตะกอนที่น้ำพามา (Alluvium) เขตหนองแขมมีลำคลองสายต่าง ๆ หลายสายไหลผ่านทั้งที่เป็นคลองธรรมชาติและคลองขุดขึ้นภายหลัง

ลักษณะภูมิอากาศ

สภาพภูมิอากาศของเขตหนองแขม มีลักษณะเช่นเดียวกับภูมิอากาศในเขตอื่น ๆ ของที่ราบภาคกลางตอนใต้ คือ จัดอยู่ในประเภทอากาศร้อนชื้น การผันแปรของอุณหภูมิมีน้อยเดือนที่อากาศร้อนที่สุดคือ เดือนเมษายน อุณหภูมิเฉลี่ยสูงถึง 30 องศาเซลเซียส และเดือนที่อากาศหนาวที่สุดคือเดือนธันวาคม และมกราคม ซึ่งมีอุณหภูมิเฉลี่ยเกือบ 28 องศาเซลเซียสตลอดปี (สวาท เสนาณรงค์. 2521) ปริมาณน้ำฝนเฉลี่ยทั้งปีประมาณ 1,500 มิลลิเมตร (60 นิ้ว) โดยฝนจะตกในช่วงฤดูมรสุมตะวันตกเฉียงใต้ ซึ่งเริ่มตั้งแต่เดือนพฤษภาคมถึงตุลาคม

การแบ่งเขตการปกครอง

เขตหนองแขมแบ่งเขตการปกครองออกเป็น 2 แขวง คือ แขวงหนองแขม และแขวงหนองค้างพลู มี 50 ชุมชน 7,125 ครัวเรือน 6,892 หลังคาเรือน ซึ่งเป็นหมู่บ้านจัดสรร 5 แห่ง ชุมชนชานเมือง 39 แห่ง ชุมชนแออัด 6 แห่ง (กองวิชาการและแผนงานสำนักงานพัฒนาชุมชน กรุงเทพมหานคร. 2546 : 81)

การคมนาคม

การคมนาคมที่สำคัญของเขตหนองแขม คือการคมนาคมทางบกและการคมนาคมทางน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการคมนาคมทางบกมีอิทธิพลต่อความเจริญเติบโตของเขตหนองแขมเป็นอย่างมาก เพราะเส้นทางถนนเป็นระบบคมนาคมที่ทำให้การติดต่อระหว่างบริเวณต่าง ๆ เป็นไปโดยสะดวกและรวดเร็ว นอกจากนี้เส้นทางถนนยังเป็นสื่อกลางในการนำความเจริญจากเมืองสู่เขตชานเมือง และนำผลผลิตทางการเกษตรจากชานเมืองสู่เมือง (สมชาย งามกาละ.2525 : 29) ได้กล่าวว่าเมื่อมีการพัฒนาการคมนาคมทางบกจะมีผลต่อทิศทางการขยายตัวของเมืองโครงข่ายของถนนจะเป็นตัวแปรในการกำหนดประเภทการใช้ที่ดิน และจากการเปลี่ยนรูปแบบการคมนาคมจากคมนาคมทางน้ำไปเป็นการคมนาคมทางบก เส้นทางถนนในเขตหนองแขมในปัจจุบันมีอิทธิพลต่อการขยายตัวของธุรกิจการค้า ที่พักอาศัย โรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งตั้งอยู่ริมถนนสายสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งถนนเพชรเกษม ซึ่งเป็นถนนสายประธานของเขตหนองแขม (สมชาย งามกาละ.2525 : 30)

เนื่องจากความสะดวกในการคมนาคมทางบก จากการสร้างเส้นทางถนนซึ่งเชื่อมระหว่างเขตเมืองกับชานเมืองเขตหนองแขมจึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ประชากรที่อาศัยอยู่ในเขตชานเองสามารถตั้งบ้านเรือนที่อยู่อาศัยห่างจากตัวเมืองและสถานที่ทำงานในเมืองได้ โดยได้รับความสะดวกจากการคมนาคม

ทางถนนและบริการขนส่งมวลชนและการเคหะ พยัณวิเชียร ได้กล่าวว่าการคมนาคมทางน้ำในเขตหนองแขมมีลำคลองต่าง ๆ หลายสายเชื่อมโยงทั่วถึงกันในเขตหนองแขมนั้นทั้งนี้เพราะสภาพพื้นที่ของเขตหนองแขมตั้งอยู่บนที่ราบลุ่มแม่น้ำเจ้าพระยาตอนล่าง ลักษณะภูมิประเทศจึงเป็นที่ราบขนาดใหญ่ต่อเนื่องกันและค่อย ๆ ลาดเทลงสู่ทะเลจึงทำให้เกิดลำคลองขึ้น (ภราเดช พยัณวิเชียร.2525 : 25) ความสำคัญของลำคลองในเขตหนองแขมนอกจากจะมีความเหมาะสมในการตั้งถิ่นฐานแล้วยังมีความสำคัญต่อการคมนาคมขนส่งในเขตหนองแขมในระยะแรกต่อมาเมื่อการคมนาคมขนส่งทางน้ำได้ลดความสำคัญลงเนื่องจากการคมนาคมทางบกนั้นสะดวกและรวดเร็วกว่าประชาชนจึงนิยมใช้การคมนาคมทางบก แต่อย่างไรก็ตามปัจจุบันก็ยังคงมีการใช้ประโยชน์จากลำคลองในด้านต่าง ๆ เช่นเดิม สำหรับลักษณะของลำคลองในเขตหนองแขมนั้นเป็นคลองที่ติดต่อเข้าออกกรุงเทพมหานคร (Radial Canal) และเป็นคลองที่ติดต่อเชื่อมโยงในพื้นที่ (Service Canal)

รูปแบบการตั้งถิ่นฐานและชุมชนเขตหนองแขม

การตั้งถิ่นฐานในเขตหนองแขมเป็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานแบบเป็นแนวยาว (Linear Settlement) ก่อนที่จะมีการสร้างเส้นทางคมนาคมทางถนน รูปแบบการตั้งถิ่นฐานมีลักษณะเป็นแนวยาวตามลำคลอง อาทิเช่น ริมคลองภาษีเจริญ คลองทวีวัฒนา คลองมหาสาร คลองตาปลั่ง เป็นต้น ซึ่งการตั้งถิ่นฐานริมลำคลองเป็นลักษณะที่พบทั่วไปในที่ราบภาคกลาง ในลักษณะสากล จัดเป็นแบบ Riverine Settlement เพราะความต้องการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองเพื่อการบริโภคอุปโภค การเกษตรและการคมนาคมขนส่ง บริเวณที่มีบ้านเรือนหนาแน่นจะเป็นศูนย์กลางของชุมชน ในลักษณะของการตั้งถิ่นฐานแบบรวมกลุ่ม (Clustered Settlement) โดยที่จะเป็นศูนย์กลาง (Central Place) ให้แก่บริเวณที่อยู่โดยรอบ ซึ่งจะเป็นที่ตั้งของสถานที่ราชการ ร้านค้า ตลาด วัด โรงเรียน สถานีตำรวจ สถานีอนามัย เป็นต้น ลักษณะดังกล่าวปรากฏในแขวงหนองแขม ซึ่งเป็นชุมชนเดิมของเขตหนองแขม บริเวณดังกล่าวตั้งเรียงรายหันหน้าสู่คลองภาษีเจริญบริเวณนี้ในอดีตจัดได้ว่าเป็นบริเวณที่มีความสะดวกในการเข้าถึงสูงสุด (Maximum Accessibility) การตั้งถิ่นฐานรูปแบบนี้เป็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานที่ให้ความสำคัญกับแม่น้ำลำคลอง (Water Oriented) ต่อมาเมื่อมีเส้นทางถนนตัดผ่านบริเวณต่าง ๆ ในเขตหนองแขมหลายสาย ทำให้โครงข่ายการคมนาคมของเขตหนองแขมสะดวกขึ้น โดยที่ความสะดวกในการเข้าถึงสูงสุดจะอยู่บริเวณที่มีถนนตัดผ่าน รูปแบบการตั้งถิ่นฐานจึงเปลี่ยนจากการให้ความสำคัญกับเส้นทางน้ำเป็นการให้ความสำคัญกับเส้นทางถนน (Road Oriented) อาทิเช่น การย้ายที่ทำการของที่ว่าราชการเขตหนองแขมจากแขวงหนองแขมเดิม ซึ่งตั้งอยู่ริมคลองภาษีเจริญมาตั้งอยู่ริมถนนเพชรเกษม แขวงหนองค้างพลู ย่านการค้าตลาดสมพรชัย บริเวณหน้าวิทยาลัยเอเชียอาคเนย์ โรงงานอุตสาหกรรมและตึกแถวซึ่งปรากฏอยู่ทั่วไปริมถนนเพชรเกษม เป็นต้น สำหรับบ้านเรือนที่อยู่กระจายตามไร่นาและที่สวนนั้นเป็นรูปแบบการตั้งถิ่นฐานแบบกระจาย (Dispersed Settlement) ซึ่งพบได้โดยทั่วไปในเขตหนองแขม

สรุปแล้วการตั้งถิ่นฐานในเขตหนองแขมเป็นการตั้งถิ่นฐานแบบกระจุกตั้งกระจาย โดยมีการตั้งถิ่นฐานแบบกระจุกตัวหรือแบบรวมกลุ่มในบริเวณชุมชนเก่าของเขตหนองแขม นอกจากนี้ปรากฏในบริเวณริมถนนสายสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งริมถนนเพชรเกษมเป็นการตั้งถิ่นฐานเป็นแนวยาวตามริมถนนและตรอกซอยที่สำคัญ ซึ่งจะเป็นบ้านพักอาศัยที่ทันสมัย หมู่บ้านจัดสรร ร้านค้า ตลาด และโรงงานอุตสาหกรรม เป็นต้น ลักษณะการขยายตัวของเขตหนองแขมจึงปรากฏในลักษณะเป็นแนวยาวตามเส้นทางถนน (Ribbon Development) การตั้งถิ่นฐานแบบแนวยาวอีกลักษณะหนึ่ง คือ การตั้งถิ่นฐานเป็นแนวขาริมลำคลอง ซึ่งเป็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานแบบแนวขาริมคลอง ซึ่งเป็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานแบบดั้งเดิมในเขตหนองแขม โดยที่บ้านเรือนจะตั้งอยู่หนาแน่นบริเวณริมคลองที่มีเส้นทางถนนตัดผ่านและกระจายออกไปตามที่สวนไร่นาและกระจายตามริมคลองทุกสายในเขตหนองแขม เป็นลักษณะการตั้งถิ่นฐานแบบกระจายตัวที่ปรากฏในเขตหนองแขม

จากประวัติเขตหนองแขมในด้านต่าง ๆ โดยสังเขปดังกล่าวข้างต้นพอจะเป็นที่สังเกตได้ว่าเขตหนองแขมแต่เดิมนั้นเป็นชุมชนเกษตรชนเมือง ทั้งลักษณะการตั้งถิ่นฐานความเป็นอยู่การประกอบอาชีพของประชากร เป็นแบบสังคมชนบท (Rural Society) ที่มีการประกอบอาชีพเกษตรกรรม เขตหนองแขมจึงเป็นเขตที่ประชากรประกอบอาชีพการเกษตรเพื่อเลี้ยงตัวเอง (Subsistence Agriculture) แต่ในระยะหลังเมื่อมีเส้นทางคมนาคมทางถนนตัดผ่านหลายสายทำให้เขตหนองแขมได้รับอิทธิพลจากความเจริญในด้านต่าง ๆ ของกรุงเทพมหานคร ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการดำเนินชีวิต (Way of Life) การใช้ที่ดิน การประกอบอาชีพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการเกษตรกรรมได้เปลี่ยนเป็นการเกษตรเพื่อการค้า (Existence Agriculture) นอกจากนี้ได้มีการขยายตัวของอาคารสิ่งก่อสร้าง อาทิเช่น บ้านเรือนที่พักอาศัยหนาแน่นขึ้น การสร้างโรงงานอุตสาหกรรม หมู่บ้านจัดสรร และตึกแถว เป็นต้น ซึ่งการเปลี่ยนแปลงในด้านต่าง ๆ

การขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม

เขตหนองแขมเป็นชานเมืองชั้นนอกที่องค์ประกอบของท้องถิ่น (Local Factors) เหมาะสมสำหรับการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การบริการสาธารณูปโภค (ไฟฟ้า น้ำบาดาล การระบายน้ำ โทรศัพท์) สาธารณูปการ (เส้นทางถนน) ลักษณะทำเลที่ตั้ง (Location) ราคาที่ดิน แรงงานเหมาะสำหรับการลงทุนอุตสาหกรรมซึ่งความพร้อมของปัจจัยดังกล่าวเป็นการลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการกระจุกตัว (Agglomeration) ของโรงงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการซื้อขายวัตถุดิบสำเร็จรูปซึ่งกันและกัน (Inter Industry Linkage) ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง ลดการลงทุนในด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เขตหนองแขมจึงเป็นเขตที่มีความเหมาะสมทางกายภาพ ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัตถุดิบ แรงงาน และผลผลิตอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีความต่อเนื่องในการผลิต

ลักษณะประชากร

เขตหนองแขมเป็นชานเมืองชั้นนอกที่รองรับความเจริญจากเมืองในด้านต่าง ๆ และรวมทั้งการอพยพย้ายถิ่นของประชากรซึ่งเขตหนองแขมเป็นเขตที่มีการเพิ่มจำนวนประชากรจากการย้ายถิ่นเข้ามากกว่าอัตราการเกิด (สำนักงานเขตหนองแขม.2546) เมื่อพิจารณาถึงสาเหตุของการย้ายถิ่นแล้วจะเป็นผลเนื่องจากการเจริญเติบโตของกรุงเทพมหานครในลักษณะเอกนคร (Primate City) จึงทำให้เกิดการย้ายถิ่นเข้าสู่กรุงเทพมหานคร ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้พื้นที่เมืองขยายออกไปโดยไม่สามารถหยุดยั้งได้ เขตหนองแขมจึงเป็นชานเมืองชั้นนอกที่กลายเป็นแหล่งรองรับการขยายตัวของเมืองและประชากรอย่างหลีกเลี่ยงไม่ได้ ซึ่งการเพิ่มจำนวนประชากรในเขตหนองแขมทำให้ความต้องการใช้ที่ดินเพื่ออยู่อาศัย การสร้างหมู่บ้านจัดสรร บ้านพักอาศัย ที่ทันสมัยของผู้มีรายได้ดีเป็นปัจจัยหนึ่งที่ทำให้เขตหนองแขมเป็นเขตชานเมืองที่ผู้อาศัยสามารถเดินทางไปกลับ (Commuters) ระหว่างที่พักอาศัยกับที่ทำงานในเมืองได้ขณะเดียวกันการเพิ่มจำนวนประชากรจากการอพยพย้ายถิ่นทำให้ความต้องการใช้ที่ดินเพื่อเป็นที่อยู่อาศัยเพิ่มขึ้นด้วย

เขตหนองแขมเป็นเขตชานเมืองที่เป็นพื้นที่ที่มีประชากรขยายตัวเร็วในช่วงปี พ.ศ. 2526 – 2533 ซึ่งเขตหนองแขมเป็นพื้นที่ทางด้านตะวันตกของกรุงเทพมหานครที่มีอัตราการขยายตัวของประชากรสูงเช่นในแขวงหนองแขม และแขวงหนองค้างพลู คุ้ได้จากจำนวนสิ่งปลูกสร้างที่ได้รับอนุญาตสร้างในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี พ.ศ. 2530 – 2537 คือ ปี พ.ศ. 2530 พื้นที่ที่ได้รับอนุญาตให้ปลูกสร้างอาคาร 408,655 ตารางเมตร จำนวน 3,130 หน่วย ปี พ.ศ. 2531 พื้นที่ 368,072 ตารางเมตร จำนวน 2,278 หน่วย ปี พ.ศ. 2532 พื้นที่ 994,687 ตารางเมตร จำนวน 5,138 หน่วย ปี พ.ศ. 2533 พื้นที่ 858,024 ตารางเมตร จำนวน 4,143 หน่วย ปีพ.ศ. 2534 พื้นที่ 888,908 ตารางเมตร จำนวน 3,696 หน่วย ปี พ.ศ. 2535 พื้นที่ 220,217 ตารางเมตร จำนวน 47 หน่วย ปี พ.ศ. 2536 พื้นที่ 130,144 ตารางเมตร จำนวน 33 หน่วย และปี พ.ศ. 2537 พื้นที่ 134,915 ตารางเมตร จำนวน 49 หน่วย (สำนักงานโยธา กรุงเทพมหานคร.2546) รวมทั้งผลการคาดการณ์จำนวนประชากรในกรุงเทพมหานครในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลในระดับเขตจนถึงปี พ.ศ. 2559 ซึ่ง ปี พ.ศ. 2537 มีจำนวนประชากร 110,483คน ปี พ.ศ. 2540 มีจำนวนประชากร 116,600 คน ปี พ.ศ. 2544 มีจำนวนประชากร 125,200 คน ปี พ.ศ. 2549 จำนวน 136,900 คน ปี พ.ศ. 2554 จำนวน 149,600 คน และปีพ.ศ. 2559 จำนวนประชากร 162,800 คน (กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม คพ. 02 – 014 เล่ม 3/8) ซึ่งสอดคล้องกับการสำรวจของสำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานครพบว่าจำนวนประชากรในเขตหนองแขมในเดือนธันวาคม ปี พ.ศ. 2546 มีจำนวนประชากรรวม 123,045 คนและมีความหนาแน่นต่อพื้นที่ถึง 3,435 คนต่อตารางกิโลเมตร จะเห็นได้ว่าอัตราส่วนของจำนวนประชากรเพิ่มสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในเขตหนองแขม

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่า การขยายและเติบโตขึ้นของชุมชนเมือง ตลาดร้านค้า โรงงานอุตสาหกรรม การเกษตรต่าง ๆ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักของการเกิดมลพิษทางน้ำในคลองภาษีเจริญ เพราะการที่แหล่งผลิตมลพิษทุกประเภทอยู่ใกล้แหล่งน้ำมากจะมีการถ่ายเทของเสียลงสู่แหล่งน้ำทั้งทางตรงและทางอ้อม โดยเฉพาะน้ำเสียจากชุมชนที่ไม่มีการบำบัดคุณภาพน้ำก่อนการทิ้ง รวมถึงโรงงานอุตสาหกรรมและสารเคมีต่าง ๆ ที่มาจากการเกษตร ทั้งปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง สารกำจัดศัตรูพืชที่ไหลลงสู่คลองภาษีเจริญ หากเป็นเช่นนี้ต่อไปและขาดการควบคุมดูแลคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญอาจจะไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ในด้านต่าง ๆ ได้และส่งผลกระทบต่อชุมชนทั้งในด้านคมนาคม การส่งกลิ่นเหม็นของน้ำในคลอง และทางด้านสุนทรียภาพ

บริเวณแหล่งน้ำ

การใช้ที่ดินเพื่อเป็นแหล่งน้ำในเขตหนองแขมนั้นเริ่มตั้งแต่สมัยรัชกาลที่ 4 (สุวัฒนา สุกใส. 2524 : 42) ทรงโปรดเกล้าให้ขุดคลองภาษีเจริญขึ้นเพื่อความสะดวกในการคมนาคมทางน้ำ เป็นเส้นทางส่งข้าวและการใช้น้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค รวมทั้งเกษตรกรรมซึ่งมีประตุน้ำ 2 แห่ง คือประตุน้ำภาษีเจริญตอนนอก และประตุน้ำกระทุ่มแบนซึ่งประตุน้ำนี้อยู่ในโครงการชลประทานทุ่งฝั่งตะวันตก คลองภาษีเจริญเป็นอีกคลองหนึ่งที่คณะรัฐมนตรีลงมติเมื่อ พ.ศ. 2510 ให้อนุรักษ์ไว้ ต่อมาในสมัยรัชกาลที่ 5 ทรงโปรดให้ขุดคลองทวีวัฒนาด้วยจุดประสงค์เช่นเดียวกันกับการขุดคลองภาษีเจริญ ปัจจุบันคลองภาษีเจริญเป็นคลองสายสำคัญของเขตหนองแขม โดยที่เป็นคลองที่เชื่อมโยงกับพื้นที่ตอนในของกรุงเทพมหานครรวมทั้งติดต่อกับอำเภอกระทุ่มแบน จังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งช่วยให้การคมนาคมขนส่งทางน้ำระหว่างจังหวัดสะดวกขึ้นในการใช้เส้นทางน้ำลำเลียงผลผลิตทางการเกษตร เช่น ข้าว ส่วนคลองซอยต่าง ๆ เป็นคลองที่ขุดขึ้นเพื่อให้การติดต่อเชื่อมโยงในพื้นที่ (Service Canal) สะดวกขึ้น รวมทั้งการใช้ประโยชน์จากน้ำในด้านต่าง ๆ คลองที่สำคัญในเขตหนองแขมในปัจจุบันดังตาราง 2

ตาราง 2 คลองสำคัญในเขตหนองแขม

ชื่อคลอง	ความกว้าง (เมตร)	ความยาว (กิโลเมตร)
คลองภาษีเจริญ	24	4.8
คลองทวีวัฒนา	12	2.0
คลองมหาสาร	6	6.6
คลองศรีสำราญ	8	3.4
คลองหมื่นแจ่ม	8	2.4
คลองราษฎร์สามัคคี	5	2.0

ที่มา : สำนักงานเขตหนองแขม , 2546

2. แนวความคิดเกี่ยวกับสภาพแวดล้อม

เกษม จันทร์แก้ว อธิบายความหมายของสถานภาพของสิ่งแวดล้อมว่า หมายถึง สภาพะมากรหรือน้อยของสิ่งแวดล้อมที่เป็นอยู่ต่อค่ามาตรฐานและค่าธรรมชาติ จนสามารถระบุได้ว่า สถานภาพนั้น ๆ อยู่ในระดับสมดุล ถูกทำลายหรือเสื่อมโทรม (เกษม จันทร์แก้ว. 2541: 24)

เต็มดวง รัตนทัศนีย และคณะ กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง สิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่เป็นรูปธรรมและนามธรรม ทั้งที่เกิดตามธรรมชาติและมนุษย์สร้างขึ้น ได้แก่ วัตถุ สถานที่ พฤติกรรม สถานการณ์ หรือดิน หิน ต้นไม้ ลม ไฟ อากาศ สังคม และศิลปกรรม ฯลฯ สิ่งแวดล้อมเป็นปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อสภาพความเป็นอยู่ รูปร่างลักษณะของสิ่งมีชีวิตและสังคมของสิ่งมีชีวิต (เต็มดวง รัตนทัศนีย และคณะ. 2539: 10)

วินัย วีระพัฒนานนท์ และบานชื่น สีสันผ่อง กล่าวว่าสิ่งแวดล้อมหมายถึง สิ่งที่อยู่โดยรอบสิ่งมีชีวิต โดยเฉพาะมนุษย์รวมทั้งสิ่งแวดล้อมทางกายภาพ และทางสังคม ซึ่งเป็นปัจจัยในการดำรงชีวิตของมนุษย์และเป็นปัจจัยในการกำหนดวิธีการใช้ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อม (วินัย วีระพัฒนานนท์ และบานชื่น สีสันผ่อง. 2537: 164)

นิวัต เรืองพาณิชย์ กล่าวว่าสิ่งแวดล้อม หมายถึง วัตถุ พฤติกรรม และสภาพการณ์ต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเรา เช่น สภาพลมฟ้าอากาศ ดิน และสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ สิ่งเหล่านี้จะทำปฏิกริยาร่วมกัน ซึ่งในที่สุดสิ่งแวดล้อมเหล่านี้จะเป็นตัวกำหนดรูปร่างความเป็นอยู่ รวมทั้งการอยู่รอดของแต่ละชีวิต หรือสังคมสิ่งมีชีวิตนั้น ๆ (นิวัต เรืองพาณิชย์. 2528: 4)

กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม ให้ความหมาย สิ่งแวดล้อม คือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิตทั้งที่เป็นรูปธรรม (จับต้องและมองเห็นได้) และนามธรรม (วัฒนธรรมแบบแผน ประเพณี ความเชื่อ) มีอิทธิพลเกี่ยวข้องถึงกันเป็นปัจจัยหนึ่ง จะมีส่วนเสริมสร้างหรือทำลายอีกส่วนหนึ่งอย่างหลีกเลี่ยงมิได้ สิ่งแวดล้อมเป็นวงจรและวัฏจักรที่เกี่ยวข้องกันไปทั้งระบบ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2540 : 13)

มีชัย วรสาขันธ์ กล่าวว่า สิ่งแวดล้อม หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่อยู่รอบตัวมนุษย์ ทั้งที่มีชีวิตและไม่มีชีวิต ที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ เช่น ดิน น้ำ อากาศ ภูเขา ฯลฯ และที่มนุษย์สร้างขึ้นเช่น ถนน สะพาน โรงงานอุตสาหกรรม ฯลฯ ทั้งที่มองเห็นได้และไม่สามารถมองเห็นได้ เช่น ขนบธรรมเนียม ประเพณีวัฒนธรรม ความเชื่อ 1)สิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ (Natural Environment) 2)สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น (Man – Made Environment) (มีชัย วรสาขันธ์. 2535: 1 - 2)

สิ่งแวดล้อมดังกล่าว ไม่ว่าจะเป็นสิ่งแวดล้อมที่เกิดเองตามธรรมชาติ หรือที่มนุษย์สร้างขึ้นล้วนมีอิทธิพลเกี่ยวข้องกับมนุษย์เราเป็นอันมาก เช่น มนุษย์ที่มีชีวิตอาศัยอยู่ภายใต้สภาพภูมิอากาศ ศาสนา วัฒนธรรม ระบบเศรษฐกิจ การเมืองที่ต่างกัน ย่อมจะมีอุปนิสัยใจคอไม่เหมือนกัน ความ

เป็นอยู่ แนวความคิด และแบบแผนการดำเนินชีวิตก็แตกต่างกันไปความแตกต่างในทุกด้านของมนุษย์เท่าที่เป็นอยู่ทั่วทุกมุมโลกในทุกวันนี้จะเป็นความแตกต่างในด้านความเป็นอยู่ หรือแนวความคิดก็ตามล้วนมีผลสืบเนื่องจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ทั้งสิ้น แต่ทั้งนี้ไม่ใช่เพราะสิ่งแวดล้อมเป็นตัวกำหนด แต่เกิดจากผลของการกระทำร่วมกันของปัจจัยแวดล้อมทุกอย่างที่มีต่อมนุษย์เรา อย่างไรก็ตาม ใช่ว่าสิ่งแวดล้อมจะมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์เราแต่ฝ่ายเดียวในโลกของเทคโนโลยีสมัยใหม่ นิวัตน์เรื่องพานิช กล่าวไว้ว่ามนุษย์เราก็มียุทธวิธีทำให้สิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปด้วยเช่นกัน จะเห็นว่าที่ใดที่มนุษย์เข้าไปถึง สิ่งแวดล้อมที่นั่นจะถูกดัดแปลงแก้ไขไปด้วยเสมอจนบางครั้งการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมกลับกลายเป็นผลร้ายทำลายตัวมนุษย์เอง ทั้งนี้เนื่องจากสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์นั้นต่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด การกระทำใด ๆ ที่มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมย่อมต้องมีความกระทบต่อความเป็นอยู่ของมนุษย์เสมอ (นิวัต เรื่องพานิช. 2528 : 4-5)

ดังนั้นแนวทางการพัฒนาในปัจจุบัน ควรให้ความสำคัญต่อปัจจัยทางสิ่งแวดล้อมมากขึ้น การพัฒนาควรมุ่งผลที่ระดับของคุณภาพชีวิตของมนุษย์ในทุก ๆ ด้านมากกว่าสิ่งผลแต่ทางเศรษฐกิจและความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีเพียงประการเดียว การพัฒนาควรทำควบคู่กันไปกับการรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อม โดยหาความสมดุลที่ก่อให้เกิดประโยชน์ทั้งทางด้านเศรษฐกิจสังคม และรักษาสมดุลของสภาวะแวดล้อมทางธรรมชาติ

จากแนวความคิดเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น พอสรุปได้ว่าสิ่งแวดล้อม หมายถึงทุกสิ่งทุกอย่างบนพื้นโลก ซึ่งอาจเกิดขึ้นโดยธรรมชาติ และจากที่มนุษย์สร้างขึ้นมีทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิตในการวิจัยครั้งนี้ได้ศึกษาถึงสภาพสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ซึ่งเป็นสิ่งแวดล้อมทางธรรมชาติเป็นสิ่งแวดล้อมที่ไม่มีชีวิต แต่มีความสำคัญอย่างหนึ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม เป็นแหล่งที่อยู่อาศัยของสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ อันเป็นองค์ประกอบในระบบนิเวศและมนุษย์ใช้ประโยชน์จากน้ำเพื่อการบริโภคและอุปโภคในกิจกรรมต่าง ๆ มาเป็นเวลานาน

3. ทรัพยากรน้ำและปัญหาน้ำเสีย

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญอย่างหนึ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์และสิ่งมีชีวิตทั้งทางตรงและทางอ้อม ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญในระบบนิเวศที่มนุษย์รู้จักเอาน้ำมาใช้เพื่ออุปโภคและบริโภคในกิจกรรมต่าง ๆ ซึ่ง กัณฑ์ศรี พงษ์พันธ์ ได้กล่าวไว้ว่า ความต้องการน้ำของมนุษย์นั้นจะแตกต่างกันไปตามวัฒนธรรม ลักษณะภูมิประเทศ ชนิดของชุมชน และฤดูกาล (กัณฑ์ศรี พงษ์พันธ์. 2540 : 18) ซึ่งสอดคล้องกับ ธงชัย พรรณสวัสดิ์ ที่กล่าวว่า น้ำมีประโยชน์ต่อมนุษย์มากมายหลายประการ เช่น ประโยชน์ทางด้านเกษตรกรรม การประมง การคมนาคมขนส่ง การพักผ่อนหย่อนใจ และเป็นส่วนประกอบสำคัญในกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรม แต่เมื่อน้ำผ่านการใช้ประโยชน์แล้วคุณภาพของน้ำก็จะ

เปลี่ยนไป (ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2537 : 17 - 20) ดังนั้น การใช้น้ำโดยขาดการวางแผน และการอนุรักษ์ อาจทำให้เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ตามมา มนุษย์จึงควรรู้จักใช้น้ำให้เกิดประโยชน์สูงสุดและหาวิธีการอนุรักษ์แหล่งน้ำอย่างถูกต้อง หาวิธีบำบัดน้ำเสียในแหล่งต่าง ๆ เพื่อจะได้ นำน้ำไปใช้ประโยชน์ ในกิจกรรมที่สามารถใช้น้ำคุณภาพรองลงมาได้ เช่น การคมนาคม และการพักผ่อนหย่อนใจ

จากที่มนุษย์ใช้ประโยชน์จากน้ำโดยไม่มีการระมัดระวังและขาดการวางแผนใช้น้ำโดยไม่มีการอนุรักษ์ทำให้คุณภาพของน้ำเปลี่ยนแปลงไป กลายเป็นน้ำเสียซึ่งกองอนามัยสิ่งแวดล้อมได้ให้ความหมายของน้ำเสียว่า หมายถึง น้ำที่มีสิ่งเจือปนต่าง ๆ อยู่ในปริมาณสูง จนกระทั่งกลายเป็นน้ำที่ไม่ต้องการใช้ และเป็นที่น่ารังเกียจของคนทั่วไป (กองอนามัยสิ่งแวดล้อม. 2542) ซึ่งสอดคล้องกับกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมซึ่งกล่าวไว้ว่า น้ำเสีย หมายถึง น้ำที่เสื่อมคุณภาพ หรือมีคุณสมบัติที่เปลี่ยนไปจากเดิมตามธรรมชาติ โดยมีสิ่งปฏิกูลเจือปนอยู่ จนไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ดีเท่าที่ควร (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2541) และสอดคล้องกับที่ ธงชัย พรรณสวัสดิ์ ได้กล่าวว่า น้ำเสียก็คือ น้ำที่มีของเสีย หรือสารเจือปนอยู่เป็นจำนวนมากเกินควรจนนำมาใช้ประโยชน์โดยตรงไม่ได้ ต้องไปฟอกให้สะอาดเสียก่อน (ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2537 : 17 -20)

จากคำกล่าวข้างต้นจะเห็นว่า น้ำเสียจะก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ แก่แหล่งน้ำที่รองรับ เช่น ทำให้น้ำเน่าเหม็นเป็นอันตรายต่อพืช และสัตว์ที่อาศัยอยู่ในน้ำรวมทั้งการที่น้ำเสียนั้นทำให้ประโยชน์ของแหล่งน้ำนั้น ๆ ลดลง เช่น น้ำที่มีคุณภาพต่ำมีสารเคมีเจือปนก็ทำให้น้ำมาใช้ทางการเกษตรได้ลดลง แหล่งน้ำที่มีขยะหรือสิ่งแฉวนลอยทำให้เกิดอุปสรรคในการคมนาคมทางน้ำ มนุษย์ไม่สามารถนำน้ำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคได้ รวมไปถึงทำลายทัศนียภาพของแหล่งน้ำตลอดจนระบบนิเวศอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

4. สาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสีย

ถ้าหากพูดถึงปัญหามลพิษทางน้ำนั้น แหล่งกำเนิดมาจากหลายแหล่งซึ่งเมื่อนำถูกนำไปใช้ในกิจกรรมใด ๆ แล้ว น้ำจะเปลี่ยนสภาพกลายเป็นของเหลือใช้ที่ถูกปล่อยออกมาจากที่ต่าง ๆ น้ำที่ปล่อยออกมาจะมีคุณสมบัติที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับว่าน้ำที่ปล่อยออกมาจากแหล่งใด ซึ่งสาเหตุของน้ำเสียนั้นมาจากสาเหตุหลายสาเหตุ คือ น้ำเสียชุมชน (Domestic Wastewater) น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial Wastewater) และน้ำเสียจากเกษตรกรรม (Agricultural Wastewater)

น้ำเสียชุมชน (Domestic Wastewater)

น้ำเสียจากชุมชนเป็นน้ำเสียที่ถูกระบายออกมาจากบ้านเรือน โรงแรม โรงพยาบาล ร้านอาหาร ตลาดสด ซึ่งเกิดมาจากการนำน้ำมาใช้ประโยชน์ในการทำกิจกรรมต่าง ๆ แล้วทิ้งลงสู่แหล่งน้ำซึ่งหากแหล่งน้ำนั้นสามารถฟอกตัวเองได้ตามธรรมชาติก็จะไม่มีปัญหา แต่ส่วนใหญ่ น้ำที่ถูกทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ

มักจะประกอบไปด้วยสิ่งสกปรกหลายชนิดเช่น สารอินทรีย์ และสารอนินทรีย์ ที่เป็นทั้งของแข็งและสารละลายปะปนอยู่เป็นจำนวนมาก เนื่องมาจากเป็นน้ำทิ้งที่ใช้ในกิจกรรมการดำรงชีวิตประจำวัน ดังที่ ธงชัย พรรณสวัสดิ์ ได้ให้ความหมายของน้ำเสียว่า หมายถึงน้ำที่เสื่อมคุณภาพ หรือคุณสมบัติที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามธรรมชาติ มักจะผ่านการใช้งานมาแล้ว โดยมีมลสารหรือสิ่งปฏิกลที่ละลายน้ำ หรือไม่ละลายน้ำเจือปนอยู่จนไม่สามารถนำน้ำมาใช้ประโยชน์ได้ดีเท่าที่ควร (ธงชัย พรรณสวัสดิ์. 2537 : 19) ซึ่งสอดคล้องกับทรงกฤษณ์ ประภักดี ที่กล่าวไว้ว่า น้ำเสียชุมชน หมายถึง น้ำที่เสื่อมคุณภาพ หรือมีคุณสมบัติที่เปลี่ยนแปลงไปจากเดิมตามธรรมชาติ มักจะผ่านการใช้น้ำต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันของมนุษย์รวมไปถึงน้ำเสียจากอาคารบ้านเรือน และกิจกรรมในชุมชน เช่น โรงแรม ตลาด บ้านพัก และสถานบริการอื่น ๆ ซึ่งน้ำเสียเหล่านี้มักมีสารอินทรีย์ และจุลินทรีย์โคลิฟอร์ม ปนเปื้อนอยู่ (ทรงกฤษณ์ ประภักดี. 2541 : 4 – 8) และกรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้กล่าวไว้ว่า น้ำเสียจากชุมชนที่ถูกปล่อยทิ้งออกมาจากชุมชน นอกจากมีสารอินทรีย์ และอนินทรีย์ปะปนอยู่แล้วนั้น ยังอาจมีเชื้อโรค และพยาธิปะปนออกมาอีกด้วย โดยน้ำเสียจากบ้านเรือน ที่พักอาศัย ทั้งคอนโดมิเนียม และโรงแรมมักจะเป็นน้ำเสียจากส้วม น้ำจากการใช้ในครัว น้ำเสียจากโรงพยาบาลซึ่งจะมีเชื้อโรคปะปนอยู่ด้วย เนื่องมาจากการขับถ่ายของผู้ป่วย และจากโรงซักผ้าเครื่องใช้ของผู้ป่วย (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. 2541 : 6-7) ซึ่งสอดคล้องกับศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ ที่กล่าวไว้ว่า น้ำเสียจากชุมชนนั้นมีแหล่งที่มาจากบ้านพักอาศัย สถานศึกษา สำนักงาน โรงพยาบาล ตลาดสด โรงงาน อุตสาหกรรม ฯลฯ และแหล่งน้ำเสียที่ใช้ในงานสันตนาการ หรือพักผ่อนหย่อนใจ เช่น โรงแรม บ้านพักตากอากาศ รีสอร์ท ซึ่งแหล่งกำเนิดน้ำเสียชุมชนต่าง ๆ จะมีลักษณะของน้ำเสียที่มีความใกล้เคียงกันในองค์ประกอบของน้ำเสีย แต่อาจมีความแตกต่างกันในเรื่องของปริมาณน้ำเสีย และปริมาณของน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดชนิดเดียวกัน อาจมีความแตกต่างกันไปตามกาลเวลา และช่วงของฤดูกาล และน้ำเสียที่ถูกปล่อยออกมาในแต่ละวันมีค่าไม่คงที่ขึ้นอยู่กับปัจจัยต่างๆ เช่น จารีตประเพณีของประชาชนในแต่ละท้องถิ่น ลักษณะการดำรงชีพของแต่ละครอบครัว ภูมิอากาศ ภูมิประเทศ (ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์. 2540 : 18) ส่วนปริมาณความสกปรกของน้ำทิ้งที่ถูกปล่อยออกมานั้น พุทธิพร ชลสาคร กล่าวไว้ว่า ค่าความสกปรกของน้ำเสียจากชุมชนนิยมนวัดปริมาณสารอินทรีย์ที่ทำการวิเคราะห์ในรูปของค่า BOD (พุทธิพร ชลสาคร. 2542 : 71) ซึ่งสอดคล้องกับ กองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อมได้กล่าวไว้ใน รายงานการสำรวจปัญหาและแหล่งกำเนิดภาวะมลพิษทางน้ำของแม่น้ำบางปะกงไว้ว่า การประเมินปริมาณ น้ำทิ้งนั้นคำนวณจากจำนวนประชากรของแหล่งชุมชนนั้น ๆ และอัตราการใช้น้ำโดยใช้เกณฑ์สำหรับประเมินน้ำทิ้ง 80 % ของอัตราการใช้น้ำ และศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ ที่กล่าวว่า การคาดคะเนว่าปริมาณน้ำเสียที่ถูกทิ้งลงท่อ หรือระบายน้ำนั้นคิดเป็นประมาณร้อยละ 60 – 80 ของปริมาณน้ำใช้ (ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์. 2540 : 18) นอกจากนี้ โยธิน สุริยพงศ์ ยังได้กล่าวไว้ว่า ขยะมูลฝอยจากแหล่งต่าง ๆ ที่ถูกจัดเก็บมารวมกันอาจจะมีของเสียที่มีสารพิษหรือมีเชื้อโรคปะปนอยู่กับขยะมูลฝอย

ธรรมชาติเมื่อนำไปกองทิ้งไว้กลางแจ้ง และถูกฝนตกสารอินทรีย์ที่มีอยู่ในขยะจะไหลปนไปกับน้ำซึ่งก่อให้เกิดภาวะมลพิษขึ้นได้ในแหล่งน้ำใกล้เคียง และจำนวนประชากรที่ย้ายเข้ามาอาศัยในเขตเมืองซึ่งเป็นแหล่งอัตรางานสูง ดังนั้น จึงมีผลกระทบต่อการใช้น้ำในการอุปโภค บริโภค เพิ่มขึ้น และการระบายน้ำเสียก็จะมีปริมาณที่เพิ่มมากขึ้น เนื่องจากกิจกรรมทุกอย่างต้องใช้น้ำ และจะเห็นได้ว่าชุมชนที่หนาแน่นมักตั้งอยู่บริเวณพื้นที่ลุ่มน้ำเป็นส่วนใหญ่ ดังนั้นจึงทำให้เกิดปัญหามลพิษของแหล่งน้ำขึ้น (โยธิน สุริยพงศ์, 2542 : 222 - 223) ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย เทียนน้อย กล่าวว่าสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือนไม่ว่าจะเป็นขยะมูลฝอย เศษอาหาร น้ำโสโครก ผงซักฟอก ซึ่งในบริเวณชุมชนที่หนาแน่นที่ตั้งอยู่ตามริมฝั่งของลำน้ำหรือแหล่งน้ำธรรมชาติอื่น ๆ จะทำให้เกิดมลพิษของน้ำขึ้นซึ่งจะปรากฏอย่างรุนแรงและเห็นได้ชัดเจนในช่วงฤดูแล้ง (วิชัย เทียนน้อย, ม.ป.ป. : 94)

เนื่องจากการตั้งถิ่นฐานของมนุษย์นิยมตั้งถิ่นฐานใกล้แหล่งน้ำไม่ว่าจะเป็น แม่น้ำ ห้วย หนอง คลอง บึง ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและลำคลองที่มนุษย์สร้างขึ้น เมื่อมนุษย์บริโภคทรัพยากรจนขาดการวางแผนและการอนุรักษ์ทรัพยากรน้ำเวลาผ่านไปจำนวนประชากรเพิ่มมากขึ้นจนทำให้เกิดปัญหาน้ำเสียจากแหล่งชุมชน ซึ่งเป็นปัญหาที่แก้ไขได้ยาก เพราะยังขาดความตระหนักและเข้าใจปัญหาอย่างแท้จริงของประชาชนและรัฐบาลรวมไปถึงขาดการวางแผนที่ดีในการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ ดังนั้นน้ำเสียจากชุมชนจึงเป็นปัญหาที่ควรได้รับการควบคุม และบำบัด ก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ ชุมชนหนองแขมที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญมีประชากรอาศัยอยู่เป็นจำนวนมากทั้งคนดั้งเดิมในพื้นที่ และที่ย้ายเข้ามาเพื่อทำงานในกรุงเทพมหานคร ดังนั้นปริมาณน้ำเสียจากชุมชนจึงถูกปล่อยลงสู่คลองภาษีเจริญซึ่งน้ำเสียจากชุมชนหนองแขมริมฝั่งคลองภาษีเจริญก็ยังมีอีกจำนวนมากที่ยังขาดการบำบัดน้ำเสียก่อนทิ้งลงสู่คลอง ดังนั้นน้ำเสียจากชุมชนหนองแขมที่ไหลลงสู่คลองภาษีเจริญ จึงยังคงมีปริมาณมาก

น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม (Industrial wastewater)

เป็นที่ทราบกันดีแล้วว่าประเทศไทยได้ก้าวเข้าสู่ประเทศอุตสาหกรรม ดังนั้นรายได้จากภาคอุตสาหกรรมจึงทำเงินให้กับประเทศได้มากกว่าภาคเกษตรกรรม ในขณะที่เศรษฐกิจของประเทศมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว ปัญหาสิ่งแวดล้อมก็เพิ่มมากขึ้น ปัญหามลพิษทางน้ำไม่ได้หยุดอยู่ที่ค่าความสกปรกในรูปของ BOD แต่ขยายครอบคลุมไปถึงโลหะหนัก สารพิษ สารอันตรายอื่น ๆ เนื่องมาจากการที่ประเภทโรงงานตั้งเพิ่มขึ้นอันเป็นผลมาจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรม ซึ่งมลสารเหล่านี้ยากที่จะทำลาย กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อมสรุปไว้ว่าน้ำเสียจากการอุตสาหกรรม หมายถึง น้ำเสียที่ถูกทิ้งมาจากโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งเป็นน้ำที่มาจากขบวนการต่าง ๆ ในโรงงาน เช่น น้ำจากกระบวนการผลิตโดยตรง หรือน้ำจากขบวนการล้างต่าง ๆ หรือการหล่อเย็น ซึ่งแต่ละโรงงานก็อาจจะมีปริมาณและชนิดของสารเจือปนแตกต่างกันไป เช่น อุตสาหกรรมการเกษตรการเกษตร อุตสาหกรรมแร่

หรือโลหะต่าง ๆ อุตสาหกรรมเคมีภัณฑ์ อุตสาหกรรมเครื่องกลไฟฟ้า อุตสาหกรรมสิ่งทอ (กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม, 2541 : 6-11) ซึ่งสอดคล้องกับทรงกฤษณ์ ประภักดี ที่กล่าวไว้ว่า น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม หมายถึง น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท น้ำเสียที่เกิดจากขบวนการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ ขบวนการถ่ายเทความร้อน น้ำที่ใช้ล้างถังหรือภาชนะที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำเสียนี้นี้ปริมาณ และชนิดของสารมลพิษปนเปื้อนแตกต่างกันไปตามแต่ละประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม และขบวนการหรือขั้นตอนการผลิตที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่ปนเปื้อนด้วยสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ สารเคมี หรือโลหะหนัก (ทรงกฤษณ์ ประภักดี, 2541 : 4-8) ส่วนกรมควบคุมมลพิษได้กล่าวไว้ในคำรณบับัดน้ำเสียว่าในปัจจุบันประเทศก้าวเข้าสู่ภาคอุตสาหกรรม ซึ่งขยายตัวเป็นจำนวนมาก และผลจากการขยายตัวของภาคอุตสาหกรรมนั้นจะทำให้ปริมาณสารพิษในแหล่งน้ำเพิ่มมากขึ้น และยากที่จะบำบัดให้ดีขึ้นเหมือนธรรมชาติซึ่งอุตสาหกรรมที่สำคัญในการเพิ่มมลพิษให้แก่แหล่งน้ำ เช่น อุตสาหกรรมอาหารซึ่งปริมาณและลักษณะน้ำเสียจะมีความเปลี่ยนแปลงไปตามฤดูกาล ส่วนอุตสาหกรรมสิ่งทอนั้นจะทำให้เกิดน้ำเสียที่แตกต่างกันไปตามวัตถุดิบ อุตสาหกรรมผลิตเยื่อกระดาษ นั้นจะทำให้เกิดปริมาณน้ำเสียที่มีสารพิษจากกระบวนการในการผลิต อุตสาหกรรมเหล็กและเหล็กกล้าจะปล่อยน้ำเสียที่เกิดจากกระบวนการทำความเย็น และทำความสะอาดสำหรับเตาหลอมถ่านหินโค้กซึ่งประกอบด้วย แอมโมเนีย โซดาในด ฟีนอล ฯลฯ และอุตสาหกรรมเซรามิก ซีเมนต์จะทำให้ น้ำเสียประกอบไปด้วยสารอินทรีย์แขวนลอยที่มีสภาพเป็นด่าง และสารเคมีจำพวกใช้สี และสารพวกวัตถุอันตรายเจือปนอยู่ด้วย (คำรณบับัดมลพิษทางน้ำ, 2540 : 5 – 11) ซึ่งสอดคล้องกับ วิชัย เทียนน้อย ที่กล่าวว่าสิ่งโสโครกจากโรงงานอุตสาหกรรมเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดมลพิษอย่างรุนแรงและขยายขอบเขตไปอย่างกว้างขวาง ของเสียที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ คือ 1) สารแขวนลอย เช่น เศษผัก เศษขี้เลื่อย น้ำมัน 2) สารที่ตกตะกอน เช่น ละอองแร่ หรือเศษโลหะต่าง ๆ 3) อนุภาคเล็ก ๆ ที่เป็นสารแขวนลอยอยู่ในน้ำ เช่น เศษเยื่อกระดาษขนาดเล็ก แป้งและสี ย้อมผ้า 4) สารละลาย เป็นพวกของแข็งเมื่อถูกน้ำจะละลายปนไปกับน้ำได้ง่าย เช่นสารประกอบพวกเกลือชนิดต่าง ๆ ในอุตสาหกรรมเคมี และ 5) สารพิษที่สำคัญ ได้แก่ อาร์ซีนิก แบร์เลียม โครเมียม สารกำมันตรังสี โปรท (วิชัย เทียนน้อย, ม.ป.ป. : 93 - 94) ซึ่งสอดคล้องกับพุทธิพร ชลสาคร ที่กล่าวว่า น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมส่วนใหญ่มาจากระบบหล่อเย็นขณะที่น้ำจากการทำความสะอาดวัตถุดิบและน้ำจากกระบวนการผลิตจะมีปริมาณน้อยกว่าแต่มีการปนเปื้อนสูงกว่า (พุทธิพร ชลสาคร, 2542 : 72) และศิริเพ็ญ ไตรไชยาพรกล่าวไว้ในคู่มือการเก็บตัวอย่างน้ำเสียอุตสาหกรรมว่า แหล่งน้ำเสียของโรงงานอุตสาหกรรมมี 4 ประเภท คือ 1) น้ำเสียจากกระบวนการผลิต 2) น้ำเสียจากการหล่อเย็นหม้อน้ำ 3) น้ำเสียจากกระบวนการผลิตน้ำใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม 4) น้ำเสียจากสำนักงาน บ้านพักหรือหอพักและโรงอาหาร (ศิริเพ็ญ ไตรไชยาพร, 2541 : 2)

จะเห็นได้ว่า การกระจายตัวของอุตสาหกรรมมากขึ้นทำให้มลพิษต่าง ๆ ในแหล่งน้ำเนื่องจากโรงงานอุตสาหกรรมยังมีระบบการจัดการน้ำเสีย ไม่ได้ถึงระดับมาตรฐานและบางครั้งยังมีการลักลอบปล่อยน้ำเสียลงสู่แม่น้ำลำคลองโดยตรง ซึ่งน้ำเสียจากกระบวนการผลิตนั้นจะมีสิ่งเจือปนที่แตกต่างกันไปตามประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม กระบวนการผลิตและวัตถุดิบ

เนื่องจากเขตหนองแขมเป็นประตูแรกที่ชาวจังหวัดต่าง ๆ จากฝั่งตะวันตกและใต้จะต้องผ่านเข้ามาสู่เมืองหลวง และเป็นพื้นที่ชานเมืองหลวงก่อนออกไปสู่จังหวัดอื่น ๆ ทำให้ชุมชนได้ขยายตัวออกไปเรื่อย ๆ เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชน ที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งในเขตหนองแขมนั้นมีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมายในขณะที่พื้นที่ทางการเกษตรลดลงซึ่งขยายตัวมาจากเขตชั้นในอันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของเมืองหลวง จึงทำให้เกิดปัญหาสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่เป็นปัญหาของเมืองหลวงโดยรวม คือ ปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและโรงงานอุตสาหกรรมที่ขยายมาในเขตหนองแขม เช่น โรงงานอุตสาหกรรมย้อมผ้า โรงงานผลิตเหล็กเส้น โรงงานผลิตเสาเข็ม โรงงานผลิตรูป โรงงานอาหารสัตว์ ฯลฯ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมลภาวะทางน้ำ ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียแพร่กระจายสู่คลองภาษีเจริญ

น้ำเสียจากการเกษตรกรรม (Agricultural Wastewater)

เกษตรกรรมนั้นเป็นอาชีพหลักของคนส่วนใหญ่ของประเทศปัจจุบันได้มีการนำเอาเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาช่วยในการเพิ่มผลผลิต และนับวันจะเพิ่มสูงขึ้น น้ำเสียที่ระบายออกมาจากพื้นที่เกษตรนั้นนอกจากจะมีสารต่าง ๆ ปะปนออกมาแล้ว ยังเป็นตัวการหนึ่งที่ทำให้แหล่งน้ำต่าง ๆ เน่าเสีย และน้ำเสียจากการเกษตรนั้นมีแหล่งกำเนิดจากหลายแหล่งไม่แน่นอน ดังนั้นจึงยากที่จะบำบัดก่อนจะปล่อยลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติซึ่ง โยธิน สุริยพงศ์ ได้กล่าวไว้ว่า น้ำเสียทางการเกษตรนั้น เกิดจากสารเคมีต่าง ๆ ที่ช่วยในการเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และน้ำเสียจากการเกษตรกรรมนั้นมาจากแหล่งกำเนิดใหญ่ ๆ คือ 1) น้ำเสียจากการเพาะปลูก ซึ่งมาจากน้ำที่ใช้แล้วจากพื้นที่เพาะปลูก ซึ่งประกอบด้วยปุ๋ยส่วนเกินจึงส่งผลให้พืชในแหล่งน้ำเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว และอาจมีสารเคมีที่ใช้กำจัดศัตรูพืชซึ่งหากมีความเข้มข้นมากอาจทำให้สัตว์น้ำต่าง ๆ ตายได้ 2) น้ำเสียจากกิจกรรมปศุสัตว์ เช่น ฟาร์มเลี้ยงสัตว์ ซึ่งส่วนใหญ่เกิดจากมูลสัตว์ เศษอาหารที่เหลือ และน้ำที่ใช้ล้างคอก โดยจะมีความสกปรกสูงและปริมาณมาก 3) น้ำเสียจากการเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ น้ำที่ถูกระบายทิ้งจากการเลี้ยงสัตว์น้ำจึงมีอินทรีย์วัตถุต่าง ๆ ปะปนเป็นจำนวนมาก โดยเกิดจากอาหารที่ใช้เลี้ยง และของเสียที่ถ่ายออกมาจากสัตว์น้ำจึงทำให้ค่าออกซิเจนในน้ำลดต่ำลง (โยธิน สุริยพงศ์, 2542 : 222) ซึ่งสอดคล้องกับทรงกฤษณ์ ประภักดี ซึ่งกล่าวไว้ว่าน้ำเสียจากเกษตรกรรม หมายถึง น้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมการเพาะปลูก การเลี้ยงสัตว์ การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด และชายฝั่ง อีกทั้งน้ำเสียจากฟาร์มสุกร นาุ้ง บ่อเลี้ยงปลา มักจะปนเปื้อนด้วยมูลสัตว์ และอาหารสัตว์ที่เป็นสารอินทรีย์ ส่วนน้ำเสียจากการเพาะปลูกนั้นมักจะมีสารเคมีจากปุ๋ยและยาปราบศัตรูพืชปนเปื้อนอยู่ (ทรงกฤษณ์ ประภักดี, 2541 : 4 - 8) และสอดคล้อง

กับ ชงชัย พรรณสวัสดิ์ ที่กล่าวไว้ว่า แหล่งกำเนิดน้ำทั้งจากการเกษตรที่สำคัญได้แก่ พื้นที่เพาะปลูกซึ่งเป็นที่มาของน้ำทิ้งที่ทำให้แหล่งน้ำธรรมชาติได้รับผลกระทบ คือ 1) การใช้ปุ๋ยซึ่งปุ๋ยที่ตกค้างอยู่บนพื้นดินถูกฝนตกชะล้างลงไปในบ่อน้ำในแหล่งน้ำ 2) สารเคมีที่ใช้ทางการเกษตรซึ่งประกอบไปด้วยยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อโรค และยาฆ่าหญ้า ซึ่งเมื่อพ่นลงไปในไร่นาบางส่วนอาจตกค้างบนพื้นดินเมื่อฝนตกก็จะถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ และก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในแหล่งน้ำ (ชงชัย พรรณสวัสดิ์, 2537 : 30) และพุทธิพร ชลสาคร กล่าวไว้ว่า น้ำทิ้งจากกิจกรรมการเกษตรนั้น หมายถึง น้ำเสียที่เกิดจากการเกษตรกรรม รวมทั้งการเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร สัตว์ปีก การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำจืด ขยี้ฟุ้ง และการเพาะปลูก ซึ่งทำให้มีสารเคมีถูกชะล้างไปปะปนอยู่ในแหล่งน้ำ (พุทธิพร ชลสาคร, 2542 : 72) และสมบุรณ์ คุวิระ กล่าวว่าแหล่งเกษตรกรรมทั้งการเพาะปลูกและเลี้ยงสัตว์จะระบายน้ำทิ้งออกจากพื้นที่เกษตรกรรมและจะมีสารประกอบทางเคมีที่ชะล้างมาจากผิวดิน ได้แก่ ปุ๋ยอินทรีย์ ปุ๋ยเคมี ยาฆ่าแมลง ยากำจัดโรคพืช และยากำจัดวัชพืชนอกจากนั้นยังมีพวกมูลสัตว์และพืชผลที่เหลือเน่าเสียเมื่อฝนตกจะชะเอาสารพิษและซากพืชผลที่เน่าเสียลงสู่แหล่งน้ำ และในพื้นที่ที่มีน้ำท่วมน้ำก็จะพัดพาเอาสารเคมีเหล่านี้ปะปนกับตะกอนดินไหลลงสู่คลองระบายน้ำและไหลลงสู่แหล่งน้ำต่าง ๆ (สมบุรณ์ คุวิระ,

2539 : 239) ซึ่งสอดคล้องกับวิชัย เทียนน้อย ที่กล่าวว่าสารเคมีที่นำมาใช้ในกิจกรรมการเกษตรมากจนเกินไป และใช้ผิดวิธี เช่น ยาฆ่าแมลง ยากำจัดศัตรูพืชและปุ๋ยเคมี นั้นเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ รวมไปถึง การเลี้ยงสัตว์ทั้งประเภทคอกและเล้า เช่น ไก่ เป็ด ห่าน และสุกร หรือสัตว์ที่เลี้ยงไว้ตามทุ่ง เช่น โค กระบือ มูลของสัตว์ต่าง ๆ เหล่านี้เมื่อถูกฝนตกชะลงสู่แหล่งน้ำจะทำให้เกิดมลพิษได้ (วิชัย เทียนน้อย, ม.ม.ป. : 94 - 95) จากที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่าภาคเกษตรกรรมนั้นก็ก่อให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำซึ่งแม้จะไม่มากมายเท่ากับแหล่งอื่น ๆ แต่ก็ไม่ควรจะละเลยจนไม่ควบคุมและวางแผน ซึ่งการจัดการที่ดีนั้นช่วยให้ลดภาวะมลพิษให้น้อยลงได้

เนื่องจากพื้นที่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขมเดิมนั้นเป็นท้องไร่ ท้องนา สวนผัก และรังกล้วยไม้จำนวนมาก แต่ในปัจจุบันมีปริมาณลดลงเปลี่ยนมาเป็นหมู่บ้านจัดสรร อาคารพาณิชย์ และโรงงานอุตสาหกรรมเป็นส่วนใหญ่ แต่ถึงอย่างไรก็ตามยังมีพื้นที่ทางการเกษตรหลงเหลือให้เห็นอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญบ้างถึงแม้จะไม่มากนัก ซึ่งอาจจะทำให้มีการปนเปื้อนของสารเคมีจากปุ๋ยและยาฆ่าแมลงต่าง ๆ ส่วนการเลี้ยงสัตว์นั้นค่อนข้างน้อย ดังนั้นจึงส่งผลกระทบต่อน้ำในคลองไม่มากนัก

จากที่กล่าวมา ในชีวิตประจำวันของมนุษย์ ทั้งทางด้าน สังคม เศรษฐกิจ และวัฒนธรรม จะมีความสัมพันธ์กันและอาศัยน้ำเป็นส่วนประกอบในการทำกิจกรรมต่าง ๆ แหล่งน้ำตามธรรมชาติจึงเป็นแหล่งน้ำที่เป็นประโยชน์ต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตที่ดำรงอยู่ได้ แต่ในปัจจุบันประเทศก้าวหน้าขึ้นมีการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรมที่นำเอาเทคโนโลยีใหม่ ๆ เข้ามาเพื่อผลิตสินค้าและเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรรวมไปถึงการขยายตัวของชุมชนที่เข้ามาเป็นแรงงานในโรงงานอุตสาหกรรมและงานอื่น ๆ ซึ่งทำให้เกิดชุมชนเพิ่มมากขึ้นทำให้เกิดปัญหามลพิษทางน้ำ สำหรับคลองภาษีเจริญนั้น

ถือว่าเป็นเส้นเลือดใหญ่ที่หล่อเลี้ยงชุมชนหนองแวม โดยเฉพาะชุมชนริมสองฝั่งคลองภาษีเจริญทั้งในด้านการใช้อุปโภค บริโภค การเกษตร และการอุตสาหกรรม ที่กระจายตัวออกมาจากเขตเมืองชั้นใน พื้นที่เดิมที่เคยเป็นพื้นที่สีเขียวของท้องไร่ท้องนา สวนผัก และรังกล้วยไม้ ปัจจุบันลดลงแปรเปลี่ยนเป็นหมู่บ้านจัดสรร อาคารพาณิชย์ โรงงานต่าง ๆ ซึ่งสิ่งเหล่านี้จะก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสียแพร่กระจายไปอย่างรวดเร็วในพื้นที่เขตหนองแวม จนไม่สามารถนำมาใช้ในการกสิกรรมในบางประเภทได้ แต่ถึงอย่างไรก็ตามหากประชาชนริมฝั่งคลอง และผู้ประกอบการโรงงานอุตสาหกรรมมีการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างถูกวิธี และวางแผนที่จะอนุรักษ์ปัญหามลภาวะทางน้ำก็จะลดลง รวมไปถึงหน่วยงานของรัฐบาลและเอกชนให้ความช่วยเหลือในการประชาสัมพันธ์หรือออกมาตรการในการใช้ทรัพยากรน้ำอย่างถูกต้องก็จะช่วยลดปัญหามลพิษทางน้ำได้เช่นกัน

5. ผลกระทบของปัญหาลิ่งแวดล้อมทางน้ำ

แหล่งน้ำต่าง ๆ เมื่อถูกสะสมจากของเสียต่าง ๆ จะเกิดเน่าเสียและคุณสมบัติของน้ำเปลี่ยนไปหรือมีลักษณะขุ่น สกปรก มีสีค้ำ กลิ่นเหม็น หรือการใช้ประโยชน์น้อยลง และเป็นปัญหาต่อสิ่งแวดล้อมที่ทำให้เกิดผลเสียต่อสุขภาพและสภาวะแวดล้อมหลายประการ

เกษม จันทรแก้ว ได้สรุปผลกระทบที่เกิดจากปัญหาน้ำเสียไว้ดังนี้ 1) การประมง ถ้าแหล่งน้ำมีสารพิษเจือปนจะทำให้ปลาตายทันที แต่ถ้าเป็นน้ำเสียที่เกิดจากสิ่งปฏิกูล ขยะมูลฝอย ฯลฯ จะทำให้เกิดการลดต่ำของปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำซึ่งเป็นการทำลายพืชและสัตว์น้ำเล็ก ๆ ที่เป็นอาหารของปลาและตัวอ่อน ทำให้ปลาขาดอาหารในที่สุดปลาเหล่านั้นก็จะลดจำนวนลง นอกจากนี้ สารแขวนลอยต่าง ๆ ยังมีส่วนทำลายแหล่งเพาะวางไข่ของปลาหรืออนุกรมวิธานของน้ำที่สูงเกินไป จะทำให้ปลาไม่อาจอยู่ได้หรือไม่สามารถแพร่พันธุ์ตามธรรมชาติ และคราบน้ำมันจากเรือในแหล่งน้ำต่าง ๆ จะทำให้การเติมออกซิเจนจากอากาศบนผิวน้ำตามธรรมชาติเป็นไปได้ยากขึ้น ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลงทุกทีจนเป็นอันตรายต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำ 2) การสาธารณสุข น้ำเสียจะเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน โรคระบาดหลายชนิด เช่น อหิวาตกโรค ไข้ไทฟอยด์ โรคบิด ซึ่งเกิดจากน้ำสกปรกเป็นพาหะนำโรค นอกจากนี้ น้ำเสียที่เกิดจากการที่สารพิษเจือปนยังทำให้เกิดโรคร้ายแรงทำลายสุขภาพของประชาชนทั้งทางตรงและทางอ้อม เช่น โรคมีนามาตะ เกิดจากการที่รับประทานปลาที่มีสารปรอทสูง และโรคอีไค-อีไต ซึ่งเกิดจากประชาชนนำน้ำที่มีสารเคมียมเจือปน ไปใช้ในการบริโภคและการเกษตรกรรม และลำคลองที่เน่าเสียยังส่งกลิ่นเหม็น ก่อให้เกิดความเดือดร้อน รำคาญ เป็นการบั่นทอนสุขภาพของผู้อาศัยอยู่ริมแม่น้ำ ลำคลอง และผู้สัญจรไปมา 3) การผลิตน้ำเพื่ออุปโภคและบริโภค แหล่งน้ำสำหรับผลิตน้ำประปาส่วนใหญ่ได้แก่แม่น้ำลำคลอง เมื่อแหล่งน้ำเกิดความสกปรก ทำให้คุณภาพน้ำลดลง ค่าใช้จ่ายในขบวนการผลิตเพื่อให้ได้น้ำที่มีคุณภาพเข้าเกณฑ์มาตรฐานน้ำดื่มจะเพิ่มขึ้น

เมื่อแหล่งน้ำเสียเพิ่มขึ้น การเลือกแหล่งน้ำเพื่อการประปาที่ยังยาก และสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมาก 4) การเกษตร น้ำเสียที่เกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมมักมีความเป็นกรดเป็นด่างสูง หรือมีปริมาณเกลืออนินทรีย์สูง หรือมีสารพิษต่าง ๆ ก่อให้เกิดความเสียหายต่อการเกษตรโดยตรง 5) ความสวยงามและการพักผ่อนหย่อนใจ หากแหล่งน้ำสกปรก ความสวยงามย่อมหมดไป ก่อให้เกิดกลิ่นเหม็น และสีอันสกปรก เป็นอันตรายต่อสุขภาพจิต และอนามัยของประชาชนที่อาศัยอยู่ในบริเวณแหล่งน้ำด้วย (เกษม จันทร์แก้ว, 2541 : 520-527) ซึ่งสอดคล้องกับกัณฑ์ ศรีพงศ์พันธุ์ ได้ให้ความเห็นเพิ่มเติมว่าปัญหาน้ำเสียยังสามารถส่งผลกระทบต่อปัจจัยต่าง ๆ ทางสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ สี กลิ่น pH เป็นต้นรวมทั้งอาจก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในเรื่องชนิดและจำนวนของสิ่งมีชีวิตที่เป็นส่วนประกอบของระบบนิเวศ อาจทำให้สมดุลตามธรรมชาติเสียไปได้ และน้ำเสียยังก่อให้เกิดผลกระทบต่อเศรษฐกิจในด้านต่าง ๆ เช่น ต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการออกแบบระบบบำบัด ค่าใช้จ่ายในการป้องกันควบคุม ปรับปรุงแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากการสูญเสียประโยชน์ของทรัพยากรและสิ่งมีชีวิตในน้ำต่าง ๆ ค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากมลพิษทางน้ำต่อมนุษย์ในลักษณะอื่น ๆ เช่น ด้านสาธารณสุข (กัณฑ์ ศรีพงศ์พันธุ์, 2540 : 143 – 144) นอกจากนี้กรมควบคุมมลพิษยังกล่าวไว้ในคำรณบับัดน้ำเสียว่าผลกระทบของน้ำทิ้งต่อสิ่งแวดล้อมมีหลายประการ คือ 1) ทำลายสภาพของแหล่งน้ำ โรงงานหรือกิจกรรมบางประเภทอาจปล่อยของเสียที่ทำลายสภาพแวดล้อมทางน้ำทำให้สภาพทางฟิสิกส์ของน้ำเสีย 2) ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง เป็นเหตุทำให้ปลาและสัตว์น้ำอื่น ๆ ในบริเวณนั้น ๆ ได้รับผลกระทบ ซึ่งปลาจะตายหากมีการละลายของออกซิเจนต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร 3) น้ำเสียที่จะไปสู่แหล่งน้ำจืดทำให้เกิดปัญหาต่อการใช้น้ำในการอุปโภค บริโภค การอุตสาหกรรม และการเกษตรกรรม 4) ความสวยงามของแหล่งน้ำ พักผ่อนหย่อนใจ เช่นในเรื่องของสี กลิ่น ความขุ่น ซึ่งจะทำให้แหล่งน้ำขาดความสวยงามตามธรรมชาติซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับ 20 ปีก่อน ประชาชนยังสามารถว่ายน้ำ และตกปลาได้ในคลองสายหลักของกรุงเทพมหานคร เช่น คลองแสนแสบ 5) การคมนาคมมีผลกระทบทางอ้อม คือ อาจเกิดจากการเติบโตของฝักตบชาวจนถึงขวางทางสัญจร 6) ด้านเศรษฐกิจต้องสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายในการออกแบบและบำรุงรักษาระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมและแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ ค่าเสียหายทางสุขภาพอนามัย (คำรณบับัดน้ำเสีย บทที่ 2.2540 : 4 – 27)

6. ดัชนีคุณภาพน้ำ

ผลกระทบของน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำจากแหล่งชุมชน อุตสาหกรรม และเกษตรกรรม ต่อคุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำสัมพันธ์กับชนิดและปริมาณน้ำทิ้ง สิ่งสกปรกในน้ำทิ้งมีทั้งสารอินทรีย์และอนินทรีย์ที่เป็นของแข็งและสารละลาย การเปลี่ยนแปลงคุณภาพของน้ำ โดยเฉพาะอย่างยิ่งเนื่องจากสารอินทรีย์ซึ่งจุลินทรีย์ย่อยสลายได้มีผลต่อเนื่องกับการดำรงชีวิต การเจริญเติบโต และแพร่พันธุ์ของสิ่งมีชีวิตในน้ำ

คลองภาษีเจริญเป็นแหล่งน้ำสำคัญของประชาชนชาวหนองแขม การใช้ที่ดิน 2 ฝั่งคลองส่วนใหญ่จะเป็นการตั้งถิ่นฐานของชุมชนตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน รวมไปถึงที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ บริเวณริมฝั่งคลอง และรวมไปถึงกิจกรรมการเกษตรที่ยังพอมีให้เห็นแต่ไม่มากนักซึ่งเขตหนองแขมนี้เป็นเขตชานเมืองที่รองรับการเจริญเติบโตของเมือง โดยเฉพาะเป็นแหล่งรองรับประชากรที่เข้ามาอยู่อาศัยเพื่อทำงานในกรุงเทพมหานคร ทำให้อัตราประชากรเพิ่มมากขึ้นดังนั้น ปริมาณน้ำที่จากแหล่งชุมชน จึงมีปริมาณมากขึ้นและแพร่กระจายไปตามลำคลองทำให้เกิดมลพิษทางน้ำ ซึ่งทำให้คุณภาพของน้ำเสื่อมโทรมลงโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งปริมาณน้ำน้อยปริมาณความเข้มข้นของสารพิษยิ่งมีความเข้มข้นมาก ดังนั้นการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในช่วงเดือนมีนาคม – พฤษภาคม จึงทำให้ทราบคุณภาพน้ำอย่างแท้จริงโดยดูจากค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ เช่น ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (Biochemical Oxygen Demand : BOD), ความเป็นกรดเป็นเบส (Positive Potential of Hydrogen Ions , pH) , ปริมาณของออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen , Do) , แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria : FCB) , อุณหภูมิ (Temperature) ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้จึงแยกเสนอโดยแยกเป็นค่าดัชนีของมลพิษทางน้ำดังนี้

ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (Biochemical Oxygen Demand : BOD)

ปริมาณความสกปรกที่อยู่ในน้ำจะประกอบไปด้วยสารอินทรีย์ และจุลินทรีย์ดังนั้นการดูความสกปรกของแหล่งน้ำจึงนิยมใช้วิธีการทางชีวเคมีที่ดูความสัมพันธ์ระหว่างสารอินทรีย์ และจุลินทรีย์ หรือค่า BOD ซึ่งเป็นค่าดัชนีที่นิยมนำมาใช้ในการวัดคุณภาพน้ำ กรมควบคุมมลพิษได้กล่าวไว้ว่า BOD คือ ปริมาณออกซิเจนที่ถูกจุลินทรีย์ใช้สำหรับการย่อยสลายสารอินทรีย์ชนิดที่ย่อยสลายได้ ภายใต้ภาวะที่มีออกซิเจน ปฏิกริยาทางชีวเคมีระหว่างออกซิเจนกับสารอินทรีย์ในน้ำที่เกิดขึ้นอย่างช้า ๆ จนกว่าสารอินทรีย์จะถูกทำลายหมด ซึ่งจะใช้เวลาหลายสัปดาห์ เนื่องจากค่า BOD สัมพันธ์กับเวลาและอุณหภูมิ ดังนั้น ค่าดัชนีค่า BOD จึงต้องกำกับเวลาและอุณหภูมิที่ใช้วัดด้วย ตามปกติซึ่งกำหนดใช้เวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส ซึ่งจะมีค่าประมาณ 70 – 80 % ของ BOD ที่จุลินทรีย์ใช้ย่อยสลายสารอินทรีย์ทั้งหมด(กรมควบคุมมลพิษ. 2539 : 248 – 251) ซึ่งสอดคล้องกับ ศิริเพ็ญ ตรีไชยาพร ที่กล่าวว่า ค่า Biochemical Oxygen Demand (BOD) คือ ปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ต้องการใช้ย่อยสลายสารประกอบอินทรีย์ซึ่งในการหาค่า BOD นั้นในน้ำทั่วไปหาได้โดยการวัดปริมาณ ออกซิเจนที่ละลายน้ำ (Dissolved Oxygen : DO) ที่มีอยู่และวัดปริมาณของ DO ที่มีชีวิตใช้ไปแต่ละช่วงเวลา 5 วัน (ศิริเพ็ญ ตรีไชยาพร. 2543 : 43 - 46)นอกจากนี้ วรวิทย์ ชีวาพร กล่าวว่า ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียต้องการให้หรือความต้องการออกซิเจนของน้ำเสีย หรือน้ำทิ้งซึ่งหาได้จากวิธีการทางชีวเคมี โดยที่ค่า BOD จะเป็นตัวบ่งบอกถึงลักษณะของน้ำทิ้งว่ามีความสกปรกมากน้อยเพียงใดซึ่งมีหน่วยเป็น มิลลิกรัมต่อลิตรและถ้าหากน้ำในแหล่งน้ำมีค่า BOD สูงเกิน 10 มิลลิกรัมต่อลิตร แสดงว่าเป็นน้ำเสีย

เนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนในน้ำน้อยในการกำจัดน้ำทิ้งประเภทอินทรีย์และในการควบคุมปัญหาน้ำเสีย น้ำในลำน้ำหากมีค่าบีโอดีสูงเกิน 10 มิลลิกรัมต่อลิตร น้ำจะเน่าเสียเพราะจุลินทรีย์ใช้ออกซิเจนในน้ำจนหมด (วรวิทย์ ชีวาพร. ม.ป.ป. : 19) ซึ่งสอดคล้องกับคำกล่าว สมบูรณ์ ลูวิระ ที่กล่าวว่า ค่า BOD นอกจากจะใช้เป็นดัชนีวัดความสกปรกของน้ำเสียและน้ำทิ้งจากแหล่งชุมชน อุตสาหกรรมและเกษตรกรรม แล้วค่า BOD ยังใช้สำหรับกำหนดลักษณะของน้ำทิ้งที่ระบายลงสู่แหล่งน้ำเพื่อวัดความสามารถของแหล่งน้ำที่จะกำจัดความสกปรกตามธรรมชาติ การวัดคุณภาพน้ำก็เป็นดัชนีตัวหนึ่งสำหรับการออกแบบระบบน้ำทิ้งและสามารถหาประสิทธิภาพของโรงบำบัดน้ำเสียได้ และค่า BOD ยังสามารถแสดงคุณภาพของน้ำได้ คือ ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 0 มิลลิกรัมต่อลิตรถือว่าเป็นน้ำบริสุทธิ์ , ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 1 มิลลิกรัมต่อลิตรถือว่าเป็นน้ำสะอาดมาก , ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 2 มิลลิกรัมต่อลิตรถือว่าเป็นน้ำสะอาด , ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 3 มิลลิกรัมต่อลิตร ถือว่าเป็นน้ำสะอาดพอประมาณ ,ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 5 มิลลิกรัมต่อลิตรถือว่าเป็นน้ำไม่สะอาด , ถ้ามีค่า BOD เท่ากับ 10 มิลลิกรัมต่อลิตรขึ้นไปถือว่าเป็นน้ำสกปรก (สมบูรณ์ ลูวิระ. 2539 : 248-249) และศิริเพ็ญ ตรีชัยยาพร ได้สรุปจากสำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมในเรื่องของการกำหนดคุณลักษณะของแหล่งน้ำประเภทต่าง ๆ ตามปริมาณ BOD ไว้ว่า แหล่งน้ำประเภทที่ 1 มี BOD น้อยกว่า 1.5 mg/L ,แหล่งน้ำประเภทที่ 2 มี BOD ไม่เกิน 1.5 mg/L , แหล่งน้ำประเภทที่ 3 มี BOD ไม่เกิน 2 mg/L , แหล่งน้ำประเภทที่ 4 มี BOD ไม่เกิน 4 mg/L , แหล่งน้ำประเภทที่ 5 มี BOD มากกว่า 4 mg/L (ศิริเพ็ญ ตรีชัยยาพร. 2543 : 6 - 7) ส่วนมิ่งสรรพ ขาวสะอาด กล่าวว่า บีโอดี เป็นค่าที่บอกถึงปริมาณออกซิเจนที่จุลินทรีย์ใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ เป็นค่าที่ชี้บอกถึงความสกปรกของน้ำเสียว่ามีมากน้อยเพียงใด คือ ถ้าน้ำมีค่าบีโอดีมากนั้นคือความต้องการออกซิเจนมากแสดงว่าน้ำมีความสกปรกมาก (มิ่งสรรพ ขาวสะอาด. 2528 : 38) ซึ่งสอดคล้องกับกระทรวงมหาดไทยกล่าวไว้ว่า จุลินทรีย์ตามธรรมชาติ จะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำโดยใช้ ออกซิเจนเป็นพลังงาน และเมื่อออกซิเจนหมดไปจึงทำให้น้ำเน่าเสียเหม็น และมีสีดำ (กระทรวงมหาดไทย. 1944 : 66) ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าการศึกษาบีโอดีจะทำให้ทราบถึงคุณภาพน้ำ เนื่องจากถ้าในน้ำมีแบคทีเรียมากความต้องการออกซิเจนในน้ำจะสูงตามไปด้วย ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพในคลองภาษีเจริญ ณ ขณะนั้น ค่าบีโอดีจะมากหรือน้อยจึงขึ้นอยู่กับช่วงระยะเวลาในการเก็บน้ำตัวอย่าง และระยะทาง ความใกล้ไกลจากแหล่งสารอินทรีย์ที่เป็นอาหารของแบคทีเรีย

ความเป็นกรดเป็นเบส (Positive Potential of Hydrogen Ions , pH)

ความเป็นกรดเป็นเบสนั้นถือว่าเป็นตัวดัชนีหนึ่งที่สำคัญในการตรวจสอบคุณภาพน้ำซึ่งจะเปลี่ยนแปลงไปตามระยะเวลา ฤดูกาล อุณหภูมิ ฯลฯ ดังที่ สุดสาคร พุกงาม กล่าวไว้ว่าค่า pH จะเป็นตัวบ่งบอกถึงคุณสมบัติความเป็นกรดเป็นเบสซึ่งมีค่าอยู่ระหว่าง 0 – 14 โดย ถ้าค่า pH เป็น 7 แสดงว่ามีค่าเป็นกลางแต่ถ้าหาก ค่า pH ต่ำกว่า 7 แสดงว่าน้ำเป็นกรด และค่า pH มากกว่า 7 แสดง

ว่าน้ำมีค่าเป็นเบส ซึ่งค่า pH ของน้ำมีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ในแหล่งน้ำนั้น ๆ ถ้าค่า pH มีระดับต่ำมาก เช่น ต่ำกว่า 4.5 จะทำให้พืชไม่สามารถเจริญเติบโตได้ดี และถ้าหากค่า pH ของน้ำมีค่าสูงหรือต่ำจนเกินไปจะไม่เหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของสัตว์น้ำได้ (สุคนธ์พร พุกงาม, 2541: 9)

สำนักงานสิ่งแวดล้อม ให้ข้อคิดเห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทปล่อยน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำโดยไม่มีการบำบัดน้ำเสีย ทำให้สภาพของน้ำในแหล่งน้ำนั้นเปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ เนื่องจากค่า pH เปลี่ยนแปลง ซึ่งอาจทำให้เกิดน้ำเสียได้ซึ่งสัมพันธ์กับแนวความคิดของ ระเบียบวิธีวินัย ชินะตระกูล ซึ่งชี้ให้เห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภท เช่น โรงงานย้อมผ้า โรงงานสุรา โรงงานผลิตเคมีภัณฑ์ ฯลฯ มีส่วนทำให้ ค่า ค่า pH ในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลง ซึ่งเกิดจากน้ำทิ้งของโรงงานอุตสาหกรรม (ระเบียบวิธีวินัย ชินะตระกูล, 2540: 19)

จากข้อมูลเบื้องต้นจะเห็นได้ว่า สภาพความเป็นกรดเป็นเบสของแหล่งน้ำนั้นมีหลายปัจจัยที่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงของค่า pH และ ค่า pH นี้ก็เป็นตัวดัชนีหนึ่งที่สามารถให้วิเคราะห์คุณภาพของน้ำในแหล่งน้ำได้

ปริมาณของออกซิเจนละลายน้ำ (Dissolved Oxygen , DO)

ก๊าซออกซิเจนเป็นสิ่งสำคัญและจำเป็นต่อการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิตในน้ำสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ด้วยการอาศัยก๊าซออกซิเจนที่ละลายน้ำซึ่งได้มาจากการละลายน้ำของออกซิเจนจากอากาศ และกระบวนการสังเคราะห์แสง ออกซิเจนละลายน้ำเป็นปัจจัยทางเคมีเบื้องต้นที่จำเป็นจะต้องศึกษาเป็นอย่างยิ่งเพราะปริมาณออกซิเจนมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับสิ่งมีชีวิตโดยเกี่ยวข้องกับ ขบวนการต่าง ๆ ของปฏิกิริยาทางชีวเคมี เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต กล่าวไว้ว่า ปริมาณ ของค่า DO มีความสำคัญต่อแหล่งน้ำมาก และยังเป็นเครื่องชี้วัดคุณภาพของแหล่งน้ำได้ด้วย ซึ่งมีหน่วยวัดเป็น มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำในระยะเวลาใดเวลาหนึ่งนั้นขึ้นอยู่กับ อุณหภูมิของน้ำ ความกดอากาศ และความเค็ม ปริมาณการละลายของออกซิเจนจะเพิ่มมากขึ้น เมื่ออุณหภูมิของน้ำ ลดลง ความกดอากาศที่เพิ่มมากขึ้นจะทำให้ความสามารถในการละลายของออกซิเจนในน้ำลดลง (เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต, ม.ป.ป. : 41) และศิริเพ็ญ ตรีชัยพร กล่าวไว้ว่า ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีอิทธิพลต่อ ปริมาณออกซิเจน ที่ละลายน้ำได้แก่อุณหภูมิ อัตราการหายใจ อัตราการสังเคราะห์แสง ความลึกของน้ำ ความดันบรรยากาศ ช่วงเวลา วันและฤดูกาล ปริมาณอินทรีย์สารและประสิทธิภาพการย่อยสลาย อินทรีย์วัตถุของจุลินทรีย์ที่ใช้ใช้ออกซิเจน (ศิริเพ็ญ ตรีชัยพร, 2543 : 6) ซึ่งสอดคล้องกับการสรุปของ ประเทือง เชาวน์วันกลาง ที่กล่าวว่า ก๊าซออกซิเจนเป็นก๊าซที่ละลายน้ำได้น้อยมาก เนื่องจาก ไม่ได้ทำปฏิกิริยาเคมีกับน้ำ ความสามารถในการละลายน้ำของออกซิเจนอยู่ในช่วง 14.6 มิลลิกรัมต่อ ลิตรที่อุณหภูมิ 0 องศาเซลเซียส และ 7.04 มิลลิกรัมต่อลิตร ที่อุณหภูมิ 35 องศาเซลเซียส ในสภาพ ความกดดัน 1 บรรยากาศเมื่อความกดอากาศเปลี่ยนแปลง ความสามารถในการละลายน้ำจะ

เปลี่ยนแปลงด้วย คือถ้าระดับความสูงเพิ่มขึ้นอัตราการละลายน้ำของออกซิเจนจะลดลง ความเค็มเพิ่มขึ้นออกซิเจนจะละลายน้ำได้น้อยลงที่อุณหภูมิระหว่าง 20 – 30 องศาเซลเซียส ออกซิเจนจะละลายน้ำได้น้อยลง 0.008 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อน้ำมีความเค็มสูงขึ้นทุก ๆ 210 มิลลิกรัมต่อลิตร (เวียง เชื้อโพธิ์หัก. 2534 : 43) ซึ่งสอดคล้องกับการสรุปของ วรวิทย์ ชีวาพร ซึ่งกล่าวไว้ว่า การที่ปริมาณการละลายของออกซิเจนในน้ำลดลงเมื่ออุณหภูมิเพิ่มขึ้นมีความสำคัญต่อการย่อยสลายสิ่งโสโครกในน้ำมากเนื่องจากความต้องการออกซิเจนจะเพิ่มสูงขึ้นในขณะที่เดียวกันออกซิเจนที่ละลายในน้ำน้อยลง ทำให้เกิดการเน่าเหม็นของน้ำในแหล่งน้ำ ออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการย่อยสลายสิ่งโสโครก เห็นได้จากการเน่าเหม็นของแม่น้ำหลายสายในฤดูร้อน (วรวิทย์ ชีวาพร. ม.ป.ป. : 15) และมิ่งสรรพ ขาวสะอาด ได้กล่าวถึงปริมาณการละลายของออกซิเจนว่า DO เป็นค่าที่บอกถึงปริมาณของก๊าซออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นค่าที่บ่งบอกคุณภาพในแหล่งน้ำนั้น ๆ คือ ถ้าน้ำมีค่า DO มากกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐานจะเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี แต่ถ้าน้ำมีค่า DO น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐาน แสดงว่าน้ำมีคุณภาพไม่ดี(มิ่งสรรพ ขาวสะอาด. 2528 :129)

จากที่กล่าวมาจะเห็นว่า ค่า DO กับสภาพภูมิศาสตร์ ช่วงเวลา มีความสัมพันธ์กันการศึกษาคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านหนองแขมจึงเก็บตัวอย่างน้ำ 3 จุดในช่วงระหว่างเดือนมีนาคม ถึงเดือน พฤษภาคม ซึ่งเป็นช่วงที่แห้งแล้งตามธรรมชาติมากที่สุดเพื่อให้ทราบปริมาณค่า DO ที่แท้จริงในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria : FCB)

โคลิฟอร์มแบคทีเรียมีหลายชนิด โดยส่วนใหญ่จะปนเปื้อนอยู่ในมูลสัตว์เลื้อยคุด นวลทอง เมธาจารย์สรุปจากกรมอนามัย โดยให้ความสำคัญกับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้านแบคทีเรียเป็นข้อมูลพื้นฐานแสดงการปนเปื้อนของแบคทีเรียในน้ำ แสดงถึงความปลอดภัยของน้ำที่ใช้บริโภค ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียได้แก่โคลิฟอร์มแบคทีเรียที่มีแหล่งกำเนิดจากอุจจาระของคน และสัตว์ เลื้อยคุดแบคทีเรียชนิดนี้สามารถหมักย่อยน้ำตาลแลคโทสที่อุณหภูมิ 44 องศาเซลเซียสในเวลา 24 ชั่วโมง ได้แก่แบคทีเรียในสกุล *Escherichia* สาเหตุที่ใช้โคลิฟอร์มแบคทีเรีย สามารถมีชีวิตอยู่รอดและทนทานต่อสภาวะแวดล้อมต่าง ๆ ได้ดีกว่าพวก Enteric Pathogens จึงง่ายและสะดวกที่จะนำมาตรวจวิเคราะห์ (นวลทอง เมธาจารย์. 2540. : 14) ซึ่งสอดคล้องกับ พจนา ผลประพุดิ กล่าวว่าโคลิฟอร์มแบคทีเรีย เป็นจุลินทรีย์ที่ทนต่อสภาพแวดล้อมได้ดี มีอยู่ในอุจจาระประมาณ 95 % ตามแหล่งน้ำธรรมชาติ 5 % ถ้าพบเกิน 10 MPN/100 ml ไม่ควรใช้เป็นน้ำดื่ม ถ้าเกิน 10,000 MPN/100 ml ไม่ควรใช้ทำน้ำประปา และถ้าเกิน 25,000 MPN/100 ml ไม่ควรลงไปอาบในแหล่งน้ำ และปริมาณของแบคทีเรียในแหล่งน้ำจะพบมากหรือน้อย พจนา ผลประพุดิสรุปได้ว่า ขึ้นอยู่กับปริมาณครั้งแรกของแหล่งน้ำว่ามีจุลินทรีย์ปะปนอยู่เท่าไร ความสามารถในการดำรงชีวิต การเจริญเติบโต เพิ่มจำนวน ทั้งนี้จำนวนที่

เพิ่มขึ้นอยู่กับ ปัจจัยทางสิ่งแวดล้อม เช่น อุณหภูมิ pH สารอาหารในแหล่งน้ำ ปริมาณออกซิเจนในแหล่งน้ำ ฤดูกาล ชนิดของแหล่งน้ำ และการใช้ประโยชน์ที่ดิน น้ำผิวดินจะมีปริมาณแบคทีเรียมากกว่าน้ำใต้ดิน เพราะมีโอกาสในการปนเปื้อนสูง ขณะที่น้ำใต้ดินจะถูกชั้นดินกรวดทรายช่วยกรองแบคทีเรียเอาไว้ (พจนานุกรมศัพท์. 2536)

นอกจากนี้ระวีวรรณ งามศิริ ได้กล่าวว่าฟิล์มโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีความสัมพันธ์กับปริมาณน้ำฝน เนื่องจากความสอดคล้องกับการผันแปรของปริมาณแบคทีเรีย กล่าวคือ ฝนจะทำให้ปริมาณฟิล์มโคลิฟอร์มแบคทีเรียเพิ่มมากขึ้น การชะล้างแบคทีเรียที่ปนเปื้อนจากสิ่งขับถ่ายลงสู่แหล่งน้ำ ดังนั้นในฤดูแล้งปริมาณฟิล์มโคลิฟอร์มแบคทีเรียจะน้อยลง (ระวีวรรณ งามศิริ. 2538 : 76)

อุณหภูมิ (Temperature)

สัมพันธ์ พลันสังเกตุ วรากร วิศพันธ์ และวิภา พลันสังเกตุ กล่าวว่าไว้ว่าอุณหภูมิของน้ำมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและการละลายได้ของออกซิเจน สิ่งมีชีวิตต้องการอุณหภูมิที่พอเหมาะในการดำรงชีวิต และเจริญเติบโต และใช้ออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำเพื่อการดำรงชีวิต เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น ปริมาณออกซิเจนในน้ำจะลดลง ซึ่งจะมีผลกระทบไปถึงการย่อยสลายของเสียอินทรีย์ด้วย โดยทั่วไปแล้ว อุณหภูมิในน้ำตามแหล่งน้ำในประเทศไทยมีค่าประมาณ 20 – 35 องศาเซลเซียส กระทำให้ให้อุณหภูมิในน้ำสูงขึ้นโดยการถ่ายเทความร้อนลงไปในแหล่งน้ำ ไม่ว่าจะเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า จะทำให้สิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้หรืออาจเกิดการเคลื่อนย้ายถิ่น (สัมพันธ์ พลันสังเกตุ ,วรากร วิศพันธ์ และวิภา พลันสังเกตุ. 2545 : 12) ซึ่งสอดคล้องกับที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้สรุปไว้ว่าอุณหภูมิของน้ำที่สูงกว่าปกติ เมื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสภาพแวดล้อมในแหล่งน้ำนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไป คือปริมาณออกซิเจนละลายจะลดลงกว่าปกติ เนื่องจากค่าอิ่มตัวของออกซิเจนละลายได้ดีเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นรวมไปถึงการเจริญเติบโตของพืชที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษก็เพิ่มสูงขึ้น (ตำราระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ : 5-5) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะต้องตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำในขณะเก็บตัวอย่างน้ำโดยเกณฑ์มาตรฐานของอุณหภูมิแหล่งน้ำนั้นจะต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

7. การเก็บตัวอย่างน้ำเสีย

การเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์นั้นเป็นสิ่งที่ผู้เก็บตัวอย่างต้องคำนึงถึงว่าจะทำอย่างไรที่จะให้ตัวอย่างน้ำที่เก็บมานั้นสามารถแสดงผลคุณภาพน้ำตามความเป็นจริงได้ และจะต้องคำนึงถึงชนิดและปริมาณของตัวอย่างที่เก็บ รวมทั้งการเก็บรักษาตัวอย่างน้ำที่ถูกต้อง ซึ่ง ศิริเพ็ญ ไตรยไชยาพร กล่าวว่าไว้ว่าการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อการวิเคราะห์นั้นมิสิ่งที่ควรคำนึงถึงอยู่หลายประการ เพื่อไม่ให้เกิดความ

คลาดเคลื่อนจากความเป็นจริง คือ 1) ต้องมีจุดประสงค์ในการวิเคราะห์อย่างแน่ชัด 2) ขนาดของตัวอย่างนั้นจะเก็บแตกต่างกันไปตามพารามิเตอร์ 3) ก่อนเก็บตัวอย่างควรล้างขวดที่จะเก็บตัวอย่างด้วยน้ำที่จะเก็บเข้า 2 – 3 ครั้ง 4) การเก็บตัวอย่างน้ำควรเป็นตัวแทนของบริเวณที่ต้องการสำรวจ 5) บันทึกข้อมูลเป็นชื่อผู้เก็บ วันเวลา สถานที่ที่เก็บ บันทึกอุณหภูมิของน้ำและข้อมูลอื่น ๆ ที่ต้องการ 6) จุดเก็บตัวอย่างจะต้องกำหนดจุดให้แน่นอน (ศิริเพ็ญ ตรีไชยาพร. 2543 : 13 - 14) การที่เราจะพิสูจน์ได้ว่าน้ำในแหล่งน้ำนั้นมีมลพิษหรือสารพิษเจือปนจนทำให้คุณภาพของน้ำเปลี่ยนไปนั้น เราต้องนำตัวอย่างน้ำในแหล่งน้ำนั้น ๆ มาทำการตรวจวิเคราะห์ตามค่าพารามิเตอร์ต่าง ๆ ที่บ่งบอกถึงคุณภาพน้ำตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นการเก็บตัวอย่างน้ำอย่างถูกต้องและถูกวิธี จึงเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ซึ่งในคู่มือการเก็บตัวอย่างน้ำเสียชุมชน ได้กล่าวไว้ว่า การเก็บตัวอย่างแบบจ้วง (Composite sample) เป็นการเก็บตัวอย่างที่นิยมใช้ในการเก็บตัวอย่างน้ำเสียชุมชนและน้ำเสียอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นการเก็บตัวอย่างตามปกติปริมาณขนาดประมาณ 1 ลิตร ซึ่งภาชนะควรเป็นขวดปากกว้างจะได้สะดวกในการเก็บตัวอย่างส่วนความถี่ในการเก็บตัวอย่างน้ำควรกระทำติดต่อกันทั้งสัปดาห์ (7วัน) เพื่อให้เห็นความแปรปรวนของปริมาณและลักษณะของน้ำเสียทั้งในวันทำงานและวันหยุด สดสัปดาห์ (คู่มือการเก็บน้ำเสียชุมชน. 2541 : 6)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าการจะได้มาซึ่งตัวอย่างน้ำเสียที่เป็นตัวแทนของน้ำเสียทั้งหมด เราจะต้องคำนึงถึงจุดเก็บตัวอย่างเป็นสำคัญ และการเก็บรักษาตัวอย่างน้ำเสียที่จะทำการวิเคราะห์ตามพารามิเตอร์ที่กำหนดอย่างถูกต้องเพื่อป้องกันความคลาดเคลื่อนของผลการวิเคราะห์ โดยการศึกษาในครั้งนี้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองภาษีเจริญจำนวน 3 จุด เป็นเวลา 3 ครั้งต่อเดือนคือในช่วงวันที่เป็นวันทำการ และวันหยุดทำการในช่วงเวลา 3 เดือน คือ เดือนมีนาคม เมษายน พฤษภาคม เพื่อเป็นตัวแทนของตัวอย่างน้ำในช่วงฤดูแล้ง

8. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยเรื่องวิจัยเกี่ยวกับเรื่องคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญที่มีผลกระทบต่อชุมชนในเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครยังไม่มีผู้ใดทำการศึกษาไว้ แต่มีผลงานที่สัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องกันสิ่งที่ผู้วิจัยทำการศึกษาในงานวิจัยครั้งนี้ คือ

อานอบ คันทะชา (2540 : อัดสำเนา) ได้ศึกษาคุณภาพน้ำจากคลองอู่ตะเภาในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา โดยเก็บตัวอย่างน้ำ 4 ตัวอย่างในเดือน ธันวาคม 2539 มีนาคม มิถุนายน 2540 ผลการวิเคราะห์พบว่า ค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของน้ำคลองอู่ตะเภา 28.8 องศาเซลเซียส ความเป็นกรด – เบส 6.8 ของแข็งแขวนลอย 91.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ของแข็งทั้งหมดที่ละลายน้ำ 1,357 มิลลิกรัมต่อลิตร ออกซิเจนละลายในน้ำ 5.00 มิลลิกรัมต่อลิตร บีโอดี 1.12 มิลลิกรัมต่อลิตร ซีโอดี 11.0 มิลลิกรัมต่อลิตร โลหะหนักได้แก่เหล็ก แคดเมียม และตะกั่ว มีค่า 1.365 , 0.0037 , 0.0427 มิลลิกรัมต่อลิตรตามลำดับ เอ็มพีเอ็น

ต่อ 100 มิลลิลิตรของโคลิฟอร์มและฟีคัลโคลิฟอร์มมีค่า 10,842 , 2,858 ตามลำดับ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าคุณภาพของน้ำคลองอยู่ตะเภาอยู่ในสภาพที่ดีซึ่งจากการวิจัยนี้มีความสัมพันธ์กับการวิจัยคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญในเรื่องของการเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำและค่าดัชนีคุณภาพน้ำ รวมถึงระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างที่มีความสัมพันธ์กัน

กรมควบคุมมลพิษ (2543 : อัฒสัณหา) พบว่าปัญหาน้ำเสียในแม่น้ำท่าจีนช่วงตั้งแต่ปลายเดือนเมษายน พ.ศ. 2543 เกิดจากการระบายน้ำเน่าเสียในพื้นที่นาข้าว จังหวัดสุพรรณบุรีเนื่องจากฝนตกปริมาณมากในช่วงสงกรานต์ และการระบายน้ำที่ท่วมขังไม่ทันการณ์ ลักษณะของน้ำมีสีดำ กลิ่นเหม็น ค่าออกซิเจนละลายเป็นศูนย์เกือบตลอดลำน้ำ ตั้งแต่บริเวณอำเภอสองพี่น้อง จังหวัดสุพรรณบุรีและเมื่อมารวมกับน้ำในแม่น้ำช่วงล่างบริเวณจังหวัดนครปฐมและจังหวัดสมุทรสาคร ซึ่งมีการระบายน้ำทิ้งจากกิจกรรมอื่น ๆ เช่น ชุมชน อุตสาหกรรมและปศุสัตว์ ทำให้เกิดความเน่าเสียเพิ่มขึ้นจนถึงปากน้ำจังหวัดสมุทรสาคร ทำให้เกิดผลกระทบต่อ ปลาธรรมชาติและปลาเลี้ยงในกระชังตายเกือบตลอดลำน้ำชาวสวนกล้วยไม้และประชาชนริมฝั่งแม่น้ำทั้ง 3 จังหวัดที่ต้องอาศัยน้ำเพื่อใช้ในการอุปโภคบริโภคและการทำสวน ปลุกผักไม่สามารถใช้น้ำได้ ตลอดจนเกิดการทำลายระบบนิเวศของแม่น้ำท่าจีนรุนแรง ซึ่งในเดือนเมษายนนั้นเป็นช่วงที่มีความแห้งแล้งตามธรรมชาติที่สุดซึ่งสอดคล้องกับการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญในช่วงเดือน มีนาคม – พฤษภาคมเช่นกัน

เต็มดวง รัตนทัศนีย์ และคณะ (2533 : บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องทัศนคติของประชาชนในการใช้คลองเป็นที่บำบัดน้ำเสีย พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ยอมรับว่าน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยาและลำคลองทั้ง 3 ได้แก่ คลองผดุงกรุงเกษม คลองบางลำภู และคลองหลอด มีการเน่าเสีย สาเหตุส่วนหนึ่งมาจากน้ำทิ้งของอาคารบ้านเรือน และจากโรงงานอุตสาหกรรม ประชาชนตระหนักดีว่าน้ำเน่าเสียตามแม่น้ำลำคลองเป็นอันตรายต่อสุขภาพของประชาชน ควรมีการบำบัดก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำลำคลอง และประชาชนควรมีส่วนร่วมกับรัฐในการช่วยบำบัดรักษาเครื่องบำบัดน้ำเสีย

นวลศรี ทยาพัชร และคณะ (2522 : 320-323) พบว่า dieldrin เริ่มไหลลงสู่แม่น้ำหลายสาย อาทิเช่น แม่น้ำท่าจีน แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำนครนายก ปริมาณ dieldrin กลับสูงขึ้น แต่ DDT พบปริมาณน้อยลง สำหรับตะกอนที่ตกอยู่บริเวณกันแม่น้ำเจ้าพระยา ที่อำเภอพระนครศรีอยุธยา จังหวัดอยุธยา พบสูงสุด 0.215 ส่วนในล้านส่วน (ppm)

ปรีชา มาเจริญ (2540 : 120) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของประชาชนในการอนุรักษ์แม่น้ำลำคลอง ศึกษากรณีอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี พบว่าผู้ประกอบการอุตสาหกรรมร้านค้า เกษตรกรรม บริเวณริมแม่น้ำทิ้งขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล รวมทั้งน้ำเสียและสารเคมีลงสู่แม่น้ำแม่กลอง และเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องไม่ปฏิบัติตามกฎหมายอย่างเคร่งครัด ปล่อยให้มีการลักลอบระบายน้ำเสียจากสถานประกอบการอุตสาหกรรมลงสู่แม่น้ำแม่กลอง ด้านประชาชนพบว่าส่วนใหญ่ขาดความรู้ในด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์แม่น้ำ เช่น การขาดความรู้เกี่ยวกับคุณภาพน้ำ เกี่ยวกับการกำจัดขยะมูลฝอย

สิ่งปลูกปลูกและน้ำเสีย ความรู้เกี่ยวกับการกำจัดขยะของเสียจากสถานประกอบการที่เป็นอันตรายต่อสุขภาพ รวมทั้งขาดความรู้เกี่ยวกับสาเหตุของปัญหาน้ำเสียและผลกระทบของปัญหาน้ำเสีย

วัฒนา เทียมปฐม (2541 : อัดสำเนา) ผลการวิจัยพบว่าการพัฒนาการและการเปลี่ยนแปลงของชุมชน อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐมในปัจจุบัน ขยายตัวเจริญเติบโตมีผลต่อสิ่งแวดล้อมทำให้ชุมชนเริ่มมีปัญหาสิ่งแวดล้อมมากขึ้น ไม่มีผังทางกายภาพหรือผังแม่บทโดยรวมของชุมชนที่จะควบคุมก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย ปัญหาระบายน้ำ

วินัย วีระพัฒนานนท์ และธานี ธรรมสาโรช (2535 : 171) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมกาทิ้งขยะและสิ่งปลูกปลูกของผู้อยู่อาศัยบริเวณลำน้ำ ในเขตกรุงเทพมหานครจากการสัมภาษณ์ผู้อยู่อาศัยบริเวณลำน้ำเจ้าพระยาทั้ง 2 ฟัง พบว่า บ้านเรือนส่วนใหญ่มีน้ำประปาใช้และยังคงมีการใช้น้ำในลำน้ำเพื่อการชะล้างอยู่บ้างเล็กน้อย ขยะที่เกิดขึ้นในแต่ละครัวเรือนมีปริมาณน้อย ส่วนใหญ่บ้านเรือนร้อยละ 81.1 อยู่ในเขตที่บริการเก็บขยะ และมีห้องน้ำห้องส้วมใช้ร้อยละ 96.8 บ้านเรือนมีการทิ้งขยะจากครัวเรือนจะใช้บริการเก็บขยะของกรุงเทพมหานคร และกำจัดขยะเองร้อยละ 82.6 และยังคงมีการทิ้งขยะลงสู่ลำน้ำอีกร้อยละ 17.3 ส่วนสิ่งปลูกปลูกจากครัวเรือน คือ น้ำทิ้งทุกชนิดยังทิ้งลงสู่ลำน้ำเกือบทั้งหมด

สุชาดา บุญประสพ (2539: บทคัดย่อ) ศึกษาเรื่องพฤติกรรมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาแม่น้ำท่าจีนน้ำเสีย : ศึกษากรณีอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม พบว่าประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าแหล่งน้ำที่มีผลต่อการเน่าเสียของแม่น้ำท่าจีนมากที่สุด คือ น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม รองลงมาเป็นน้ำเสียจากการเลี้ยงสัตว์โดยเฉพาะการเลี้ยงสุกรของเกษตรกรที่มีฟาร์มขนาดเล็กซึ่งไม่มีการจัดการน้ำเสียที่ถูกต้อง ซึ่งปัญหาและอุปสรรคและการแก้ไขมีปัญหามแม่น้ำท่าจีนที่สำคัญคือ การมีส่วนร่วมและบทบาทของประชาชนในการเฝ้าระวังและการแก้ปัญหายังมีน้อย ประชาชนขาดการสนับสนุนจากภาครัฐในการให้ความรู้และการปฏิบัติที่ถูกต้อง ภาคเอกชนโดยเฉพาะผู้ประกอบการยังลักลอบปล่อยน้ำเสียหรือสิ่งปลูกปลูกลงสู่แม่น้ำเสมอ ๆ นอกจากภาครัฐยังมีความพร้อมในด้านอุปกรณ์และบุคลากรไม่เพียงพอ

สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2533 : 93) พบว่าปัญหามลพิษทางน้ำเป็นปัญหาที่เกิดขึ้นในแม่น้ำลำคลองหลายสายในประเทศไทย ซึ่งมีสาเหตุหลายประการเช่น การระบายน้ำจากชุมชน การเกษตร โรงงานอุตสาหกรรมสู่แหล่งน้ำ โดยไม่มีการบำบัดก่อนทิ้งแม่น้ำสายสำคัญที่เกิดปัญหามลพิษรุนแรงที่สุดได้แก่ แม่น้ำเจ้าพระยา แม่น้ำท่าจีน คุณภาพน้ำได้กรุงเทพมหานคร ลงไปจนถึงปากแม่น้ำจังหวัดสมุทรปราการมีค่าออกซิเจนละลายในน้ำประมาณ 5-1 มิลลิกรัมต่อลิตร แม่น้ำท่าจีนที่บริเวณอำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม มีค่าออกซิเจนละลายในน้ำ 0.4 – 2.3 มิลลิกรัมต่อลิตร

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม (2543 : บทคัดย่อ) พบว่าจังหวัดปทุมธานีตั้งอยู่ในเขตปริมณฑล ซึ่งมีการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและสังคมอย่างรวดเร็วในช่วง 10 ปี ที่ผ่านมามีการเปลี่ยนแปลงการใช้ประโยชน์ที่ดินจากพื้นที่ทำการเกษตรมาเป็นแหล่งชุมชนและอุตสาหกรรม ทำให้

คุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินของจังหวัดปทุมธานี รวมทั้งแม่น้ำเจ้าพระยาบริเวณที่ไหลผ่านจังหวัดปทุมธานี และคลองต่าง ๆ โดยส่วนใหญ่มีแนวโน้มเสื่อมโทรมลงในย่านชุมชนที่หนาแน่นและบริเวณเขตอุตสาหกรรม โดยเฉพาะคลองเปรมประชากร คลองเชียงรากน้อย มีปริมาณความสกปรกในรูปบีโอดี ประมาณ 9 มิลลิกรัมต่อลิตร โดยเกิดค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำประเภท 4 ซึ่งกำหนดไว้ 4 มิลลิกรัมต่อลิตร สำหรับปริมาณโลหะหนัก พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้นแต่ยังไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำที่กำหนดไว้ และพบว่าในเขตอุตสาหกรรมบางแห่งมีค่าโลหะหนักสูงขึ้นจนใกล้เคียงค่ามาตรฐาน

กรมควบคุมมลพิษ (2538 : 6 – 16) คุณภาพน้ำคลองภายในกรุงเทพมหานครส่วนใหญ่มีค่าออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร เมื่อเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินแล้วสามารถจัดอยู่ในระดับที่ต่ำกว่ามาตรฐานประเภทที่ 4 (กำหนดไม่น้อยกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร) BOD ที่วัดได้มีค่าอยู่ในช่วง 1.4 – 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งมีค่าค่อนข้างสูงและเกินมาตรฐานประเภทที่ 4 ที่กำหนด คือ ไม่เกิน 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนค่าโคลิฟอร์มแบคทีเรียทั้งหมดมีค่าอยู่ในช่วง $7.0 \times 10^3 - 1.1 \times 10^7$ MPN/100 มิลลิลิตร ปัจจุบันนี้ น้ำในคลองเกือบทุกสายในกรุงเทพมหานคร มีสีดำ และมีกลิ่นเหม็น ดังนั้นสามารถสรุปโดยรวมได้ว่าน้ำในคลองมีคุณภาพน้ำจัดอยู่ในมาตรฐานคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 5 คือ เป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท สามารถใช้ประโยชน์ได้เพื่อการคมนาคม และเพื่อระบบระบายน้ำเท่านั้น

จากการศึกษารายงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังที่ได้กล่าวมานี้ จะเห็นได้ว่าสาเหตุของปัญหามลพิษทางน้ำนั้นมีหลายประการด้วยกัน เช่น น้ำทิ้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และจากกิจกรรมการเกษตร โดยไม่มีการบำบัดก่อนทิ้งลงสู่แหล่งน้ำ และค่าดัชนีวัดคุณภาพน้ำต่าง ๆ ที่ใช้ในการวิเคราะห์คุณภาพของน้ำ เช่น อุณหภูมิ ค่า DO BOD pH และค่าโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย ฯลฯ ผู้วิจัยจึงเลือกเอาค่าดัชนีวิเคราะห์คุณภาพน้ำดังกล่าวมาเป็นดัชนีในการวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญ เพื่อหาคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมซึ่งเป็นช่วงหน้าแล้งของปี รวมทั้งหาปริมาณน้ำทิ้งและค่าความสกปรกของน้ำทิ้งจากชุมชนริมคลองภาษีเจริญ

บทที่ 3

วิธีการดำเนินการศึกษา

ในการทำวิจัยครั้งนี้จะเก็บข้อมูลโดยออกเก็บข้อมูลภาคสนาม การเก็บตัวอย่างน้ำ และออกแบบสอบถาม เพื่อสำรวจลักษณะและสภาพของชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ ในเขตหนองแขม ซึ่งเป็นแหล่งระบายน้ำทิ้ง และปริมาณขยะก่อนข้างสูงลงสู่คลองภาษีเจริญ โดยสำรวจและเก็บข้อมูลตามแหล่งชุมชน บริเวณริมคลองภาษีเจริญของเขตหนองแขม โดยการดำเนินการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ได้ศึกษาจากเอกสารข้อมูลแหล่งต่าง ๆ ซึ่งมีการดำเนินการศึกษาใน 5 หัวข้อ

1. แหล่งข้อมูล
2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การจัดกระทำข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. แหล่งข้อมูล

1.1 คำนวณคุณภาพแหล่งน้ำผิวดิน

1.1.1 อุณหภูมิ (Temperature) ตรวจวัดโดยใช้เทอร์โมมิเตอร์วัดอุณหภูมิของน้ำในคลองภาษีเจริญและอุณหภูมิธรรมชาติในภาคสนามบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

1.1.2 ความเป็นกรดเป็นด่าง (pH) ตรวจวัดในภาคสนามบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำด้วยเครื่องพีเอชมิเตอร์ เพื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน

1.1.3 ออกซิเจนละลาย (DO) เก็บตัวอย่างน้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างซึ่งต้องเป็นจุดเดิมทุกครั้งตลอดระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 เดือน ปริมาณ 300 มิลลิลิตรและเก็บรักษาตัวอย่างน้ำด้วยการแช่น้ำแข็งแล้วนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.1.4 บีโอดี (BOD) เก็บตัวอย่างน้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างซึ่งต้องเป็นจุดเดิมทุกครั้งตลอดระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 เดือน ปริมาณ 1,000 มิลลิลิตรและเก็บรักษาตัวอย่างน้ำด้วยการแช่น้ำแข็งแล้วนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.1.5 โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย (FCB) เก็บตัวอย่างน้ำบริเวณจุดเก็บตัวอย่างซึ่งต้องเป็นจุดเดิมทุกครั้งตลอดระยะเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำ 3 เดือน ปริมาณ 300 มิลลิลิตรและเก็บรักษาตัวอย่างน้ำด้วยการแช่น้ำแข็งแล้วนำไปวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการของภาควิชาวิศวกรรมสุขาภิบาล

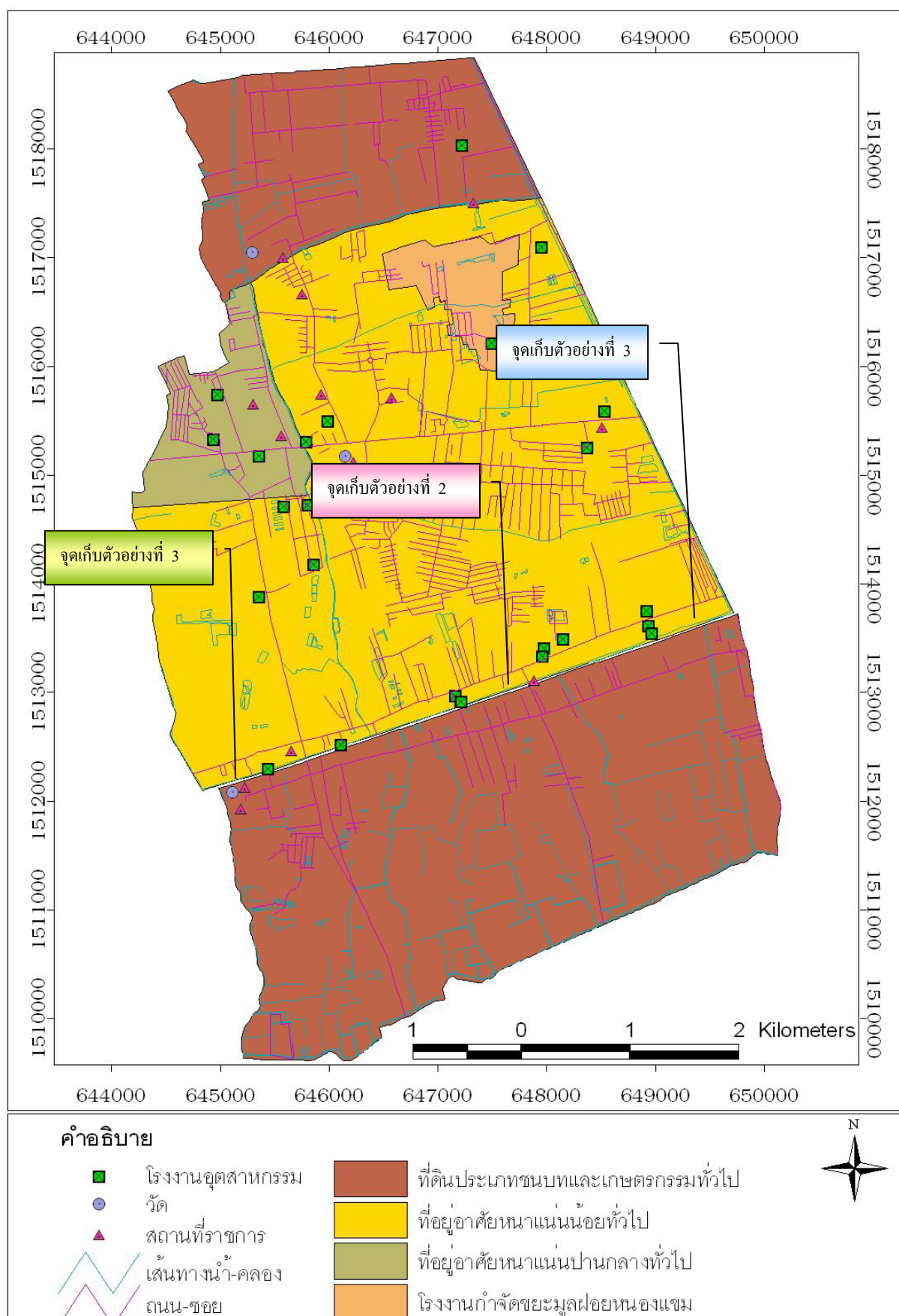
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

1.2 จุดเก็บตัวอย่างจำนวน 3 จุด คือ

1.2.1 บริเวณสะพานข้ามคลองขวาง

1.2.2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม

1.2.3 บริเวณหน้าวัดหนองแถม



ภาพประกอบ 2 แผนที่แสดงจุดเก็บตัวอย่างน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

1.3 ประชากรและกลุ่มเป้าหมาย

ในการวิจัยครั้งนี้มุ่งเน้นแสวงหาข้อเท็จจริง ของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ ที่เกิดขึ้นต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญเขตหนองแขม เพื่อนำข้อมูลมาวิเคราะห์ ตีความ และรายงานสถานการณ์ในปัจจุบัน ดังนั้นการศึกษานี้ได้เลือกกลุ่มตัวอย่างประชากรที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่าน เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร เพื่อที่กลุ่มเป้าหมายที่สามารถบอกเล่าประวัติย้อนหลังและมีประสบการณ์หรือการรับรู้ถึงเปลี่ยนแปลงของคลองภาษีเจริญ เนื่องจากรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยเชิงคุณภาพที่ใช้วิธีการสัมภาษณ์และแบบสอบถามซึ่งต้องใช้ระยะเวลาในการเก็บข้อมูล รวมถึงการเข้าไปยังชุมชนที่อยู่อาศัยบริเวณริมคลองภาษีเจริญดังนั้นผู้วิจัยจึงใช้วิธีสุ่มตัวอย่างประชากร โดยกำหนดตัวแทนของชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ โดยใช้สูตรการสุ่มตัวอย่างของ Taro Yamane ที่ระดับความเชื่อ 95 % จากจำนวนประชากร 359 ครั้วเรือน จากสูตร (Yamane,1973 :886) ดังนี้

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

โดยที่ n = จำนวนตัวอย่าง

N = จำนวนประชากร

E = ขนาดของความคลาดเคลื่อน = $\pm 5\%$

ดังนั้นจำนวนตัวอย่างในการสำรวจครั้งนี้สามารถคำนวณได้จากสูตรนี้ดังนี้

$$\begin{aligned} n &= \frac{359}{1+(359)(0.05)^2} \\ &= 189 \quad \text{ครั้วเรือน} \end{aligned}$$

เมื่อได้จำนวนกลุ่มตัวอย่างแล้ว นำมาหาสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างตามขนาดของจำนวนกลุ่มประชากรของแต่ละหมู่บ้าน ริมฝั่งคลองภาษีเจริญระยะไม่เกิน 500 เมตร ซึ่งแสดงไว้ในตาราง 3

ตาราง 3 แสดงจำนวนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการเก็บข้อมูล

หมู่ที่	จำนวนกลุ่มประชากร	จำนวนกลุ่มตัวอย่าง
1	51	27
2	18	9
3	31	16
5	20	11
6	28	15
7	39	21
8	43	23
9	35	18
10	27	14
13	27	14
14	40	21
รวม	359	189

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ ได้แก่

- 2.1 เอกสาร งานวิจัย ตำรา บทความ และวารสารต่าง ๆ จากหน่วยงานราชการ
- 2.2 แผนที่มาตราส่วน 1 : 50,000 ครอบคลุมพื้นที่หนองแขมจากกรมแผนที่ทหาร
- 2.3 ผู้วิจัยสอบถามข้อมูลและหาผู้นำทางซึ่งจะต้องเป็นผู้รู้เรื่องคลองวิถีชีวิตของคนในพื้นที่กับคลอง และอาศัยอยู่ในชุมชนมายาวนาน

ศึกษาแผนที่กายภาพเขตหนองแขม (Physical Map) เป็นข้อมูลทางกายภาพของคลอง เช่น คลองไหลผ่านที่ใด มีถนนเข้าถึงหรือไม่ การกระจายของชุมชนเป็นอย่างไร สภาพการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนี้มีอะไรบ้าง ในการสำรวจทำแผนที่กายภาพครั้งนี้ผู้วิจัยได้บันทึกข้อมูลที่ได้จากการสังเกตและใช้กล้องถ่ายรูปบันทึกภาพเพื่อช่วยในการเก็บรวบรวมข้อมูลให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น การศึกษาแผนที่กายภาพนี้ จะช่วยให้ผู้วิจัยสามารถกำหนดพื้นที่การศึกษา และข้อคำถามในการทำแบบสอบถาม และสามารถช่วยกำหนดระยะทางที่เหมาะสมกับระยะเวลาในการเดินทางเข้าและออกในขณะศึกษา

2.4 การสังเกตและการจดบันทึก (Observation and Recording) การสังเกตครั้งนี้จะสังเกตสภาพการใช้ประโยชน์พื้นที่พฤติกรรมการใช้น้ำและสภาพแวดล้อมคลองภาษีเจริญที่เกิดปัญหาสิ่งแวดล้อม การจัดการขยะมูลฝอยของชุมชนริมคลอง เป็นต้น

การจดบันทึกจะเป็นเครื่องมือ หน้าที่ทำให้การวิจัยนั้นมีคุณภาพยิ่งขึ้นเพราะจะทำให้การสังเกตมีคุณภาพยิ่งขึ้นบางครั้งการใช้ความจำอย่างเดียวอาจทำให้ข้อมูลคลาดเคลื่อน ซึ่งการวิจัยครั้งนี้ได้ทำการจดบันทึกทันทีหลังจากการสังเกต หรือภายหลังจากการสังเกตไม่นานนักเพื่อให้งานวิจัยได้ผลออกมาตรงกับข้อเท็จจริง หรือใกล้เคียงมากที่สุด

2.5 แบบสอบถาม

2.5.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

2.5.2 สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญ

2.5.3 พฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชน

2.5.4 ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำสู่ชุมชน

2.5.5 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

2.6 อุปกรณ์สำหรับเก็บตัวอย่างน้ำ

3. การเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 รวบรวมข้อมูลจากตำรา เอกสารผลงานวิจัยและบทความจากวารสารต่าง ๆ เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นตลอดจนเพื่อเป็นแนวทางในการศึกษา

3.2 การเก็บข้อมูล ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการเก็บข้อมูลด้วยตนเองและรวมทั้งการสังเกตและการจดบันทึกและใช้เทปบันทึกเสียง ส่วนแบบสอบถามนั้นผู้วิจัยและนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 เป็นผู้นำแบบสอบถามไปสอบถามครอบครัว และเพื่อนบ้านในการเก็บข้อมูลนี้ผู้วิจัยดำเนินการอบรมผู้นำแบบสอบถามไปแจกจ่ายตามชุมชนและครอบครัวของตนให้ทุกคนทราบและเข้าใจวัตถุประสงค์ของการวิจัยรวมถึงความจำเป็นที่ต้องการสำรวจครั้งนี้ พร้อมทั้งซักซ้อมความเข้าใจกับข้อคำถามแต่ละข้อให้ถูกต้อง

3.3 รวบรวมข้อมูลคุณภาพน้ำของแต่ละจุดตรวจวัด จำนวน 3 จุด โดยผู้วิจัยเองและนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ที่อาศัยอยู่ในชุมชนริมคลองภาษีเจริญ จำนวน 5 คน โดยผู้วิจัยได้อบรมและสอนวิธีการเก็บตัวอย่างน้ำ และให้ทราบวัตถุประสงค์ของการวิจัยรวมถึงความจำเป็นที่ต้องเก็บตัวอย่างน้ำไปวิเคราะห์ ซึ่งจะเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งหมด 3 เดือน เดือนละ 3 ครั้ง คือตัวแทนของข้อมูลในช่วงของวันทำการ และวันหยุดทำการ (วันเสาร์หรืออาทิตย์) คือ มีนาคม เมษายน พฤษภาคม พ.ศ. 2548 ซึ่งอยู่ในช่วงที่นักเรียนปิดภาคเรียน

3.4 การเก็บรักษาตัวอย่างเพื่อทำการตรวจสอบคุณภาพนั้นบางดัชนีต้องวิเคราะห์ใน

ภาคนามเลย เช่น ความเป็นกรดเป็นด่าง (Positive Potential of Hydrogen Ions , pH) และอุณหภูมิของน้ำ (Temperature) เพราะดัชนีเหล่านี้มีค่าเปลี่ยนแปลงได้ง่ายต้องทำการวิเคราะห์ ณ จุดเก็บตัวอย่างทันที เพื่อให้ได้ค่าที่ใกล้เคียงกับค่าของแหล่งน้ำนั้นจริง ๆ ส่วนดัชนีอื่น ๆ เช่น ออกซิเจนละลาย (Dissolved Oxygen , Do) ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (Biochemical Oxygen Demand : BOD) และโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Fecal Coliform Bacteria : FCB) ทำการวิเคราะห์ที่ห้องปฏิบัติการ โดยการรักษาคุณภาพน้ำไว้ก่อนเพื่อไม่ให้ส่วนประกอบของน้ำเปลี่ยนแปลงไปทั้งทางเคมี และทางกายภาพ โดยการเติมสารเคมี เช่น กรดไนตริก (HNO_3) หรือกรดซัลฟริก (H_2SO_4) เข้มข้นเป็นการรักษาสภาพน้ำตัวอย่างโดยการควบคุม ความเป็นกรดเป็นเบส ซึ่งถ้าหากนำส่งห้องปฏิบัติการเกิน 24 ชั่วโมงให้นำตัวอย่างน้ำแช่เย็นด้วยน้ำแข็ง เพื่อลดการทำงานของพวกจุลินทรีย์ และลดอัตราความเร็วของการเกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ และเคมี

4. การจัดกระทำข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล

4.1 นำข้อมูลสถิติของดัชนีคุณภาพน้ำแต่ละชนิดมาทำการวิเคราะห์หาคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญ

4.2 หลังจากเก็บข้อมูลจากประชากรกลุ่มเป้าหมายเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสอบถาม และเอกสารรายงานข้อมูลต่าง ๆ ที่ได้ตรวจสอบความสมบูรณ์ถูกต้องแล้วมาตีความหาความหมายตามขอบเขตของวัตถุประสงค์ของการศึกษาและกรอบแนวคิดในการวิจัยเพื่ออ่านผลถึงสภาพปัญหา สิ่งแวดล้อมและผลกระทบต่อชุมชนโดยใช้สถิติพรรณนา

5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ และค่าร้อยละ (Percent) เป็นค่าสถิติที่บอกถึงสัดส่วนจำนวนต่อร้อยละ ค่าเฉลี่ย (Mean)

บทที่ 4

การวิเคราะห์ข้อมูล

การศึกษานี้ทำการศึกษาวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม ซึ่งได้แบ่งผลการศึกษา ดังนี้

1. สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในของคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครในช่วงที่ทำการศึกษา
2. สาเหตุและผลกระทบของคุณภาพน้ำที่มีต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญในปัจจุบันและแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นในอนาคต
3. ผลกระทบของคุณภาพน้ำที่มีต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

1. ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำ

การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมผู้ศึกษาได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นเวลา 3 เดือน ติดต่อกัน คือ เดือนมีนาคม เดือนเมษายน เดือนพฤษภาคม ซึ่งในแต่ละเดือนจะเก็บตัวอย่าง 3 วัน ซึ่งเป็นวันทำการ 2 วันและเป็นวันหยุดราชการ 1 วันเพื่อเป็นตัวอย่างของน้ำในคลองภาษีเจริญทั้งในช่วงที่มีการทำงานและในช่วงที่หยุดทำงาน ซึ่งในแต่ละวันจะเก็บตัวอย่าง 3 จุดด้วยกันเพื่อเป็นตัวแทนของน้ำในคลองภาษีเจริญโดยกระจายจุดเก็บเป็นบริเวณต้นคลอง กลางคลอง และจุดสิ้นสุดของคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม คือ จุดที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม จุดที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม และจุดที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง และส่งตัวอย่างน้ำเข้าห้องปฏิบัติการของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล โดยมีพารามิเตอร์ในการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำ 5 พารามิเตอร์ คือ

1.1 ผลการวิเคราะห์ความเป็นกรด - เบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญในช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

1.1.1 ค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) เฉลี่ย

จากการศึกษาค่าความเป็นกรดเป็นเบสของน้ำในคลองภาษีเจริญมีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.35 ซึ่งเกณฑ์กำหนดสูงสุดสำหรับค่า pH ของแหล่งน้ำผิวดินของกรมควบคุมมลพิษ ได้ให้ค่าความ

เป็นกรดเป็นเบสควรอยู่ในช่วง 5.0-9.0 ดังนั้น ค่าความเป็นกรดเป็นเบสของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครทั้งหมดอยู่ในช่วงค่ามาตรฐาน

ตาราง 4 แสดงค่าความเป็นกรด - เบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ค่าความเป็นกรด - เบส (pH)		
	จุดเก็บตัวอย่างที่ 1	จุดเก็บตัวอย่างที่ 2	จุดเก็บตัวอย่างที่ 3
24 มีนาคม 2548	7.50	7.31	7.49
25 มีนาคม 2548	7.42	7.11	7.22
26 มีนาคม 2548	7.31	7.05	7.38
7 เมษายน 2548	7.61	7.24	7.44
8 เมษายน 2548	7.56	7.15	7.66
9 เมษายน 2548	7.72	7.26	7.51
4 พฤษภาคม 2548	7.77	7.24	7.35
6 พฤษภาคม 2548	7.45	7.16	7.21
7 พฤษภาคม 2548	7.28	7.01	7.22
ค่าเฉลี่ย	7.51	7.17	7.38
ค่าเฉลี่ยรวม		7.35	

จากตาราง 4 แสดงค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง พบว่าแต่ละจุดเก็บตัวอย่างนั้นมีค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ที่แตกต่างกันไป เนื่องจากบริเวณริมคลองภาษีเจริญมีการใช้ที่ดินหลากหลาย อาทิ เป็นที่อยู่อาศัย ตลาด โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่ทางการเกษตรกรรม ดังนั้นน้ำเสียที่ไหลลงสู่คลองภาษีเจริญจึงมีความแตกต่างกันไปในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ทำให้ค่าเฉลี่ยของค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมมีค่าที่แตกต่างกันไป ซึ่งจากการพิจารณาค่าเฉลี่ยในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง จุดที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม มีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นเบส (pH) 7.51 จุดที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม มีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นเบส (pH) 7.17 และจุดที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง มีค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นเบส (pH) 7.38 จะเห็นได้ว่าค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ที่ตรวจวัดได้ยังคงอยู่ในช่วง 5.0 – 9.0 ความเป็นกรดเป็นเบสของน้ำในคลองภาษีเจริญมีค่าเฉลี่ยสูงอยู่บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม รองลงมาคือจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณคลองขวาง สาเหตุที่มีความเป็นกรดเป็นเบส (pH) มีค่าสูงในบริเวณนี้อาจเกิดจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม ซึ่งเป็นแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และตลาด ทำให้มีโอกาสน้ำในคลอง

จะได้รับการปนเปื้อนจากน้ำใต้ดินได้ง่ายและในจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 นั้นมีค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) เฉลี่ยต่ำกว่าจุดอื่น ๆ เป็นเพราะว่าการใช้ที่ดินบริเวณนั้นส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวน พื้นที่ว่างเปล่าและมี คริวเรือนน้อย ซึ่งทำให้โอกาสในการปนเปื้อนของน้ำมีน้อยกว่าบริเวณอื่น ๆ ด้วยเช่นกัน

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่าค่าเฉลี่ยของความเป็นกรดเป็นเบสของน้ำในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างมี ค่าแตกต่างกันไป ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้ที่ดินบริเวณริมฝั่งคลอง และเมื่อหาค่าเฉลี่ยของความเป็นกรด เป็นเบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมพบว่ามีความเฉลี่ย 7.35 ซึ่งเมื่อเทียบกับ เกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษแล้วจัดว่าเป็นน้ำที่สามารถใช้ในการอุปโภคได้โดยไม่ต้องผ่านการ ฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และสามารถใช้ในการกิจกรรมด้าน การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง กีฬาทางน้ำ และกิจกรรมทางการเกษตรและหากได้รับการปรับปรุง คุณภาพน้ำเป็นพิเศษจะสามารถนำมาใช้ในการกิจกรรมอุตสาหกรรมได้

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญในช่วงเวลาที่ทำการศึกษานั้นไม่ สอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงสุดเขตหนองแขมบริเวณหน้าวัด หนองแขมจนถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวางจะมีคุณภาพต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากการใช้ที่ดินสองฝั่งคลองไม่ใช่แหล่งกำเนิดมลพิษอย่างรุนแรงที่จะทำให้ค่าความเป็นกรดเป็น เบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเปลี่ยนแปลงไปอย่างชัดเจน

1.2 ผลการวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่าน

เขตหนองแขม

จากการศึกษาค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ปรากฏผลดังตาราง 5 แสดงค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็น รายจุดเก็บตัวอย่าง จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขมมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) เฉลี่ย 1.86 มิลลิกรัมต่อลิตร จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) เฉลี่ย 3.62 มิลลิกรัมต่อลิตร และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) เฉลี่ย 2.43 มิลลิกรัมต่อลิตร และค่าเฉลี่ยรวมของออกซิเจนละลาย (DO) ในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมมีค่าเท่ากับ 2.64 มิลลิกรัมต่อลิตร จะเห็นได้ว่าค่า ออกซิเจนละลาย (DO) ที่ตรวจวัดได้เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษที่กำหนด มาตรฐาน

คุณภาพน้ำดีต้องมีค่า DO ไม่น้อยกว่า 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในตารางที่ 5 ปรากฏชัดเจนว่าคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญนั้นมีคุณภาพต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมาก ซึ่งหากต้องการนำมาใช้ในการอุปโภค บริโภคจะต้องนำมาผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการ

ปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อนจึงจะนำมาใช้ในกิจกรรมด้านอุตสาหกรรมซึ่งการนำน้ำในคลองภาษีเจริญมาใช้ประโยชน์นั้นน้อยลงส่วนใหญ่ใช้เฉพาะในด้านการคมนาคม และการเกษตรบางส่วน

ตาราง 5 แสดงค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ค่าออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
	จุดเก็บตัวอย่างที่ 1	จุดเก็บตัวอย่างที่ 2	จุดเก็บตัวอย่างที่ 3
24 มีนาคม 2548	0.45	5.80	2.70
25 มีนาคม 2548	0.00	1.75	0.70
26 มีนาคม 2548	4.10	7.50	3.60
7 เมษายน 2548	0.00	4.60	1.60
8 เมษายน 2548	1.00	2.00	1.60
9 เมษายน 2548	4.30	3.80	4.60
4 พฤษภาคม 2548	0.85	2.00	1.75
6 พฤษภาคม 2548	2.85	1.45	2.70
7 พฤษภาคม 2548	3.15	3.65	2.65
ผลรวม	16.70	32.55	21.90
ค่าเฉลี่ย	1.86	3.62	2.43
ค่าเฉลี่ยรวม		2.64	

จากการวิเคราะห์ค่าออกซิเจนละลาย (DO) จะเห็นได้ว่าทุกจุดเก็บตัวอย่างมีปริมาณค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากโดยเฉพาะจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง ซึ่งสาเหตุอาจจะเป็นเพราะการใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่งคลองนั้นเป็นทั้งแหล่งชุมชน ตลาดสด แหล่งผลิตอาหารสำเร็จรูปออกขาย และโรงงานอุตสาหกรรมซึ่งเป็นแหล่งทิ้งน้ำเสียลงสู่คลองภาษีเจริญซึ่งเป็นสาเหตุที่สำคัญที่ทำให้น้ำเกิดการปนเปื้อนและสกปรกเนื่องจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำจะต้องใช้ออกซิเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญ ดังนั้นถ้าหากในน้ำมีปริมาณสารอินทรีย์ และจุลินทรีย์มากออกซิเจนก็จะถูกนำมาใช้ในการย่อยสลายในน้ำมาก ซึ่งปริมาณค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำก็จะมีน้อยลงและประกอบกับบริเวณสองฝั่งคลองมีโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานผลิตรูป โรงงานย้อมผ้า โรงงานทำเสาเข็ม โรงงานเหล็กเส้น ซึ่งอาจจะมีการปล่อยน้ำหล่อความเย็นลงสู่คลองภาษีเจริญซึ่งความร้อนจะทำให้ออกซิเจนละลายตัวเป็นผลทำให้ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำ

ในคลองภาษีเจริญมีปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) น้อย ส่วนในจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม นั้นมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) เฉลี่ยมากกว่าบริเวณอื่น ๆ ทั้งนี้เนื่องจากการใช้ที่ดินส่วนใหญ่เป็นพื้นที่สวนไม้ดอก พื้นที่ว่างเปล่า และมีบ้านเรือนที่อยู่อาศัยไม่หนาแน่นนัก จึงทำให้น้ำในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างมีโอกาสในการปนเปื้อนสารอินทรีย์ และจุลินทรีย์น้อยกว่าบริเวณอื่น ๆ ดังนั้นโอกาสที่จุลินทรีย์นำเอาออกซิเจนในน้ำมาใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ก็มีน้อยด้วยเช่นกัน จึงทำให้ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม มีค่ามากกว่าบริเวณอื่น ๆ แต่ถึงอย่างไรก็ตามก็ยังมีความเฉลี่ยของออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษมาก จากตารางจะเห็นได้ว่าค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในวันที่ 25 มีนาคม 2548 วันที่ 26 มีนาคม 2549 และวันที่ 8 เมษายน 2548 กับวันที่ 9 เมษายน 2548 มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) แตกต่างกันอย่างเห็นได้ชัด เนื่องมาจากการลักลอบปล่อยน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมมักลักลอบปล่อยน้ำในยามค่ำคืนซึ่งจากการสัมภาษณ์ชาวบ้านริมคลองพบว่าไม่ได้มีการลักลอบปล่อยน้ำลงในคลองภาษีเจริญทุกคืน ดังนั้นในบางวันสิ่งปนเปื้อนในน้ำก็จะมามาก ส่วนในบางวันก็มีมากดังนั้นจึงส่งผลให้มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) แตกต่างกันอย่างมากและประกอบกับระดับน้ำในวันที่ 25 มีนาคม 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.94 และวันที่ 26 มีนาคม 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.96 ดังนั้นจะเห็นว่าระดับน้ำในวันที่ 25 มีนาคม 2549 น้อยกว่าระดับน้ำในวันที่ 26 มีนาคม ทำให้มีความเข้มข้นทางมลพิษของน้ำมากดังนั้นจึงทำให้ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำมีปริมาณที่แตกต่างจากวันที่ 26 มีนาคม 2548 มาก ส่วนในวันที่ 8 เมษายน 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.66 และวันที่ 9 เมษายน 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.68 ดังนั้นจะเห็นว่าวันที่ 8 เมษายน 2548 นั้นมีความเข้มข้นของมลพิษทางน้ำมากกว่าในวันที่ 9 เมษายน 2548 ซึ่งจากที่กล่าวมาผลการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงสุดเขตหนองแขมบริเวณหน้าวัดหนองแขมจนถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวางจะมีคุณภาพต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งค่าออกซิเจนละลาย (DO) นั้นมีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำมากหากในน้ำมีปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) น้อย สิ่งมีชีวิตในน้ำย่อมได้รับผลกระทบต่อการดำรงชีวิต

1.3 ผลการวิเคราะห์ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

จากการศึกษาค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ได้ผลการศึกษาดังตาราง 6 พบว่า มีค่าเฉลี่ย 8.26 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษว่าค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ในแหล่งน้ำไม่ควรเกิน 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตรจากผลการศึกษาค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญจัดว่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานถึง 5.50 เท่าทำให้มีผลกระทบต่อชุมชนในการใช้น้ำสำหรับอุปโภคและบริโภคเพราะเมื่อเทียบค่าความต้องการ

ออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) แล้วถือว่าเป็นน้ำเสียน้ำสกปรกเนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนในน้ำน้อยซึ่งจะทำให้ให้น้ำเน่าเสียเพราะจุลินทรีย์ใช้ออกซิเจนในการย่อยสลายสารอินทรีย์เป็นจำนวนมากดังนั้นจึงไม่สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคและบริโภคได้ และมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม คือ ทำให้เกิดกลิ่นเน่าเหม็น และมีสีดำไม่น่ามองมีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตของพืชน้ำและสัตว์น้ำ

ตาราง 6 แสดงค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) (มิลลิกรัมต่อลิตร)		
	จุดเก็บตัวอย่างที่ 1	จุดเก็บตัวอย่างที่ 2	จุดเก็บตัวอย่างที่ 3
24 มีนาคม 2548	12.50	5.20	7.80
25 มีนาคม 2548	20.00	4.60	8.40
26 มีนาคม 2548	5.20	3.50	1.80
7 เมษายน 2548	11.40	4.60	4.80
8 เมษายน 2548	7.00	4.80	4.60
9 เมษายน 2548	3.40	3.50	8.80
4 พฤษภาคม 2548	12.00	5.40	4.80
6 พฤษภาคม 2548	9.80	14.50	14.50
7 พฤษภาคม 2548	13.00	8.80	18.50
ผลรวม	94.3	54.90	74.00
ค่าเฉลี่ย	10.48	6.10	8.20
ค่าเฉลี่ยรวม		8.26	

จากการศึกษาค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ปรากฏผลดังตาราง 6 แสดงค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง โดยจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ 1 มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เฉลี่ย 10.48 มิลลิกรัมต่อลิตร จุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ 2 ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เฉลี่ย 6.10 มิลลิกรัมต่อลิตร และจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ 3 ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เฉลี่ย 8.20 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขมหมู่ 7 , 8 , 9 , 10 การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นตลาดสด ร้านค้า

โรงเรียน ศูนย์สาธารณสุขหนองแขม บ้านเรือนเป็นร้านขายของชำ ร้านขายก๋วยเตี๋ยว อาหารตามสั่ง และทำกับข้าวเป็นข้าวแกงขายในที่ต่าง ๆ โรงงานผลิตรูปและโรงงานย้อมผ้านั้นจึงเป็นแหล่งน้ำที่ลงสู่คลองภาษีเจริญมีสิ่งปฏิกูลสูงทำให้น้ำเกิดการปนเปื้อนและสกปรกเนื่องจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญจึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำ ซึ่งส่งผลให้มีค่าของความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูง และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง หมู่ 1, 13, 14 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชน อาคารชุดสำหรับที่อยู่อาศัย บ้านจัดสรรรวมถึงอาคารพาณิชย์ และพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองภาษีเจริญทั้งน้ำทิ้งจากครัวเรือน น้ำซักล้าง น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมทำให้บริเวณนี้เกิดการปนเปื้อนและสกปรกเนื่องจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญจึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำจึงทำให้มีค่าของความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงใกล้เคียงกัน ซึ่งทั้งสองบริเวณมีโอกาสได้รับปัญหา น้ำได้รับการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นได้ง่าย และจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณวัดหลักสาม หมู่ 2, 3, 5, 6 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชน พื้นที่ทางการเกษตรในการปลูกกล้วยไม้ มะม่วง ขนุน จำปี และพืชสวนอื่น ๆ รวมถึงโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทำเสาเข็ม โรงงานผลิตเหล็กเส้น สถานศึกษา ซึ่งเป็นแหล่งปล่อยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงสู่คลองภาษีเจริญเช่นเดียวกันแต่ยังมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) สูงกว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 3 เนื่องจากโอกาสในการปนเปื้อนสิ่งโสโครกของน้ำในคลองภาษีเจริญค่อนข้างน้อย ส่วนในบางวันก็มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) แตกต่างกันอย่างเห็นได้วาระดับน้ำในวันที่ 25 มีนาคม 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.94 และวันที่ 26 มีนาคม 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.96 ดังนั้นจะเห็นว่าระดับน้ำในวันที่ 25 มีนาคม 2548 น้อยกว่าระดับน้ำในวันที่ 26 มีนาคมทำให้มีความเข้มข้นทางมลพิษของน้ำมากดังนั้นจึงทำให้ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำมีปริมาณที่แตกต่างจากวันที่ 26 มีนาคม 2548 มาก ส่วนในวันที่ 8 เมษายน 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.66 และวันที่ 9 เมษายน 2548 มีระดับน้ำอยู่ที่ 0.68 ดังนั้นจะเห็นว่าวันที่ 8 เมษายน 2548 นั้นมีความเข้มข้นของมลพิษทางน้ำมากกว่าในวันที่ 9 เมษายน 2548 ซึ่งค่าออกซิเจนละลาย (DO) จะมีความสัมพันธ์กับค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ซึ่งเมื่อมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำต่ำจะส่งผลให้ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงขึ้นด้วย ซึ่งจากผลการศึกษาจะเห็นว่าในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างน้ำมีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงสุดเขตหนองแขมบริเวณหน้าวัดหนองแขมจนถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวางจะมีคุณภาพต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) มีความสัมพันธ์กับค่าออกซิเจนละลาย (DO) ซึ่งจากผลการวิเคราะห์ข้อมูลจะเห็นว่าเมื่อน้ำมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำก็มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูง ตามไปด้วย ซึ่งค่า

ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เป็นค่าที่บอกถึงจุลินทรีย์ตามธรรมชาติจะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นพลังงานและเมื่อปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำน้อยลงหรือหมดไป จึงทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย เหม็น และมีสีดำ

จากการวิเคราะห์ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ในตาราง 6 ปรากฏชัดเจนว่าคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญไม่เหมาะสมสำหรับการนำมาใช้ประโยชน์ในด้านอุปโภคและบริโภค ซึ่งจะนำมาใช้ได้ก็ต่อเมื่อต้องนำน้ำมาผ่านการฆ่าเชื้อโรคและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษเสียก่อน

1.4 ผลการวิเคราะห์แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

จากการศึกษาค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร พบว่าค่าเฉลี่ยรวมอยู่ในช่วง 82629.63 MPN/100 ml ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษจัดว่าเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่กรมควบคุมมลพิษกำหนดไว้ถึง 77626.63 MPN/100 ml ทำให้มีผลกระทบต่อชุมชน หากมีการนำน้ำในคลองภาษีเจริญมาใช้ในการอุปโภคบริโภคจะเป็นอันตรายต่อมนุษย์

ตาราง 7 แสดงค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างน้ำ	ค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB)		
	จุดเก็บตัวอย่างที่ 1	จุดเก็บตัวอย่างที่ 2	จุดเก็บตัวอย่างที่ 3
24 มีนาคม 2548	2,000	5,000	5,000
25 มีนาคม 2548	9,000	160,000	5,000
26 มีนาคม 2548	$\geq 160,000$	5,000	5,000
7 เมษายน 2548	5,000	$\geq 160,000$	90,000
8 เมษายน 2548	160,000	28,000	22,000
9 เมษายน 2548	$\geq 160,000$	50,000	$\geq 160,000$
4 พฤษภาคม 2548	160,000	50,000	$\geq 160,000$
6 พฤษภาคม 2548	50,000	160,000	90,000
7 พฤษภาคม 2548	$\geq 160,000$	50,000	$\geq 160,000$
ผลรวม	866,000	668,000	697,000
ค่าเฉลี่ย	96,222.22	74,222.22	77,444.44
ค่าเฉลี่ยรวม		82,629.63	

จากตาราง 7 แสดงค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่างจะเห็นว่ามีความแตกต่างกันไปแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง คือ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขมเป็นบริเวณพื้นที่หมู่ 7, 8, 9, 10 ซึ่งประชากรริมคลองส่วนใหญ่ประกอบอาชีพค้าขาย มีร้านค้าขายก๋วยเตี๋ยว อาหารตามสั่ง ร้านชำ และทำกับข้าวขายตามตลาดนัดและร้านทั่วไป รวมไปถึงโรงงานทำรูป และโรงงานย้อมผ้า ซึ่งกิจกรรมทางเศรษฐกิจของประชาชนบริเวณนี้มีโอกาสทำให้เกิดการชำระล้างของเสียลงสู่คลอง ประกอบกับบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรมต่อท่อน้ำทิ้งลงสู่คลองภาษีเจริญ โดยเฉพาะในหมู่ที่ 8 ซึ่งเป็นชุมชนหนองแขม และศูนย์สาธารณสุขหนองแขม มีตลาดสดซึ่งขายทุกวันตั้งแต่เวลา 03.00 ถึง 10.00 น. นอกจากนี้ครัวเรือนยังปล่อยน้ำทิ้งและจากครัวเรือนและของเสียลงสู่คลอง รวมไปถึงขยะจากการทิ้งเศษขยะ และเศษผักจากตลาดสด และการชะล้างต่าง ๆ จากตลาด และน้ำสกปรกจากการล้างตลาดลงสู่คลองภาษีเจริญจึงส่งผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญทำให้บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 นี้มีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ย 96,222.22 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่อนข้างสูงกว่าจุดอื่น ๆ จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม หมู่ 2, 3, 5, 6 ซึ่งมีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ย 74,222.22 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตร เช่น สวนกล้วยไม้ มะม่วง ขนุน จำปี โรงงานทำเสาเข็ม และโรงงานทำเหล็กเส้น สถานศึกษาคือโรงเรียนประชาบำรุงในหมู่ที่ 3 ซึ่งในบริเวณนี้เมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษก็ถือว่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากแต่ก็ยังมีค่าน้อยกว่าจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 เนื่องจากการใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นสวน มีบ้านเรือนบ้างแต่ไม่หนาแน่นนักดังนั้นปัญหาน้ำทิ้งจากครัวเรือน น้ำซักล้าง น้ำเสียจากห้องน้ำและห้องส้วมจึงมีผลกระทบต่อปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) น้อยกว่าในจุดเก็บตัวอย่างอื่น ส่วนจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง ประกอบด้วยหมู่ที่ 1, 13, 14 ซึ่งมีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ย ใกล้เคียงกับจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 คือ 77,444.44 มิลลิกรัมต่อลิตร เพราะเป็นแหล่งชุมชนที่อยู่อาศัยและตลาดสด ซึ่งหมู่ที่ 1 การใช้พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นอาคารชุดสำหรับที่อยู่อาศัยจำนวนหลายห้อง บ้านจัดสรรรวมไปถึงอาคารพาณิชย์ และพื้นที่ทางการเกษตร ซึ่งปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองภาษีเจริญทั้งน้ำทิ้งจากครัวเรือน น้ำซักล้าง น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วม ทำให้บริเวณนี้มีปริมาณค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) สูงเช่นกัน จะเห็นได้ว่าค่าฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญนั้นมีค่ามากกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากทั้งนี้เนื่องมาจากการลักลอบปล่อยอุจจาระที่รดส้วมของบริษัทยกขนนำมาแอบทิ้งลงในคลองภาษีเจริญตามลำคืบและการต่อท่อทิ้งของเสียจากถังเกลอะโดยตรงลงสู่คลองภาษีเจริญ ประกอบกับพื้นที่บางส่วนเป็นพื้นที่ทางการเกษตรกรรมซึ่งมีการใช้ปุ๋ยคอกที่ทำมาจากมูลสัตว์เมื่อปุ๋ยเหล่านี้ถูกชะล้างลงสู่คลองภาษีเจริญทำให้น้ำในคลองถูกเจือปนด้วยฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ซึ่งมีต้นกำเนิดมาจากคนและสัตว์เลื้อคลอนทำให้คุณภาพน้ำในคลองนั้นมีค่าฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เกินกว่าเกณฑ์มาตรฐานมากและเป็นอันตรายมากสำหรับผู้สัมผัสซึ่งอาจ

ทำให้เกิดโรคร้ายแรงได้ ซึ่งแพทย์หญิงรุ่งทิพย์ วรรณวิมลสุขได้กล่าวไว้ในบทความเรื่องจะมีบ้ำกิน สมองว่าปัจจุบันพบว่ามีเชื้อจะมีบ้ำที่เจริญเติบโตได้ดีในน้ำที่ไหลช้าและในดินโคลนรวมทั้งแหล่งน้ำที่สกปรกซึ่งจะเป็นตัวก่อให้เกิดอาการเยื่อสมองอักเสบในปัจจุบันมักพบผู้ป่วยในกลุ่มประเทศ ออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อังกฤษ เชคโกสโลวาเกีย อเมริกา และเบลเยียมและในประเทศไทย ซึ่งมีผู้ป่วยทั่วโลกประมาณ 160 ราย และพบในประเทศไทย 4 ราย คือ จังหวัดศรีสะเกษพบ 1 ราย จังหวัดตราดพบ 2 ราย และเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครพบ 1 ราย ซึ่งมักจะติดเชื้อจากการสำลักน้ำ หรือสูดหายใจไอละอองน้ำที่มีเชื้อโรคปะปนอยู่เข้าสู่ประสาทในโพรงจมูก และเข้าสู่สมอง หรืออาจเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ปอด เยื่อตาและผ่านทางกระแสเลือดซึ่งเราสามารถป้องกันได้โดยการหลีกเลี่ยงไม่ลงไปเล่นในแหล่งน้ำสกปรก และสูดหรือสัมผัสน้ำในแหล่งน้ำที่สกปรกโดยตรง

จากผลการศึกษาจะเห็นได้ว่าค่าฟิคอลโคลิฟอร์ม (FCB) มีค่าสูงกลับไปกลับมา ซึ่งอาจจะมีผลมาจากน้ำขึ้นน้ำลง การปิดเปิดประตูประบายน้ำทั้งทางด้านประตูประบายน้ำภายในอาคาร ประตูประบายน้ำ กระพุ้งเบน และโรงงานอุตสาหกรรม ตลาดสด แหล่งชุมชนที่ปล่อยน้ำทิ้งลงมาสู่คลองภาษีเจริญซึ่งมีแนวโน้มว่าจะสูงขึ้นเรื่อย ๆ ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลนั้นสอดคล้องกับ

สมมุติฐานข้อที่ 1 คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงสุดเขตหนองแขมบริเวณหน้าวัดหนองแขมจนถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวางจะมีคุณภาพต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานเนื่องจากพื้นที่ดังกล่าวเป็นพื้นที่ที่เสี่ยงต่อการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกในน้ำ

1.5 ผลการวิเคราะห์อุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่าน

เขตหนองแขม

สัมพันธ์ พลันสังเกตุ และคณะกล่าวไว้ว่าอุณหภูมิของน้ำมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ และการละลายได้ของออกซิเจน สิ่งมีชีวิตต้องการอุณหภูมิที่พอเหมาะในการดำรงชีวิต เจริญเติบโต และใช้ออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำเพื่อการดำรงชีวิต เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น ปริมาณออกซิเจนในน้ำจะลดลง ซึ่งจะมีผลกระทบไปถึงการย่อยสลายของเสียอินทรีย์ด้วย โดยทั่วไปแล้ว อุณหภูมิในน้ำตามแหล่งน้ำในประเทศไทยมีค่าประมาณ 20 – 35 องศาเซลเซียส ตัวการกระทำให้อุณหภูมิในน้ำสูงขึ้นเกิดจากการถ่ายเทความร้อนลงไปแหล่งน้ำ ไม่ว่าจะเป็นเกิดจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า จะทำให้สิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้หรืออาจเกิดการเคลื่อนย้ายถิ่น (สัมพันธ์ พลันสังเกตุ และคณะ. 2545 : 12) ซึ่งสอดคล้องกับที่กรมโรงงานอุตสาหกรรมได้สรุปไว้ว่าอุณหภูมิของน้ำที่สูงกว่าปกติ เมื่อปล่อยลงสู่แหล่งน้ำสภาพแวดล้อมในแหล่งน้ำนั้น ๆ เปลี่ยนแปลงไป คือปริมาณออกซิเจนละลายจะลดลงกว่าปกติ เนื่องจากค่าอิ่มตัวของออกซิเจนละลายได้ดีเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้นรวมไปถึงการเจริญเติบโตของพืชที่ก่อให้เกิดปัญหามลพิษก็เพิ่มสูงขึ้น (ตำราระบบบำบัดมลพิษทางน้ำ : 5-5) ซึ่งการวิจัยในครั้งนี้จะต้องตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำในขณะที่เก็บตัวอย่างน้ำโดยเกณฑ์มาตรฐานของ

อุณหภูมิแหล่งน้ำนั้นจะต้องมีอุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

จากตาราง 8 แสดงอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่างจะเห็นได้ว่าอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในขณะที่ทำการศึกษามีอุณหภูมิเฉลี่ย 29.70 องศาเซลเซียส และอุณหภูมิธรรมชาติเฉลี่ย 33.30 องศาเซลเซียส เมื่อเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานพบว่าอุณหภูมิของธรรมชาติยังสูงกว่าอุณหภูมิของน้ำซึ่งถือว่าไม่สูงไปกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ดังนั้นอุณหภูมิของน้ำในคลองภาษีเจริญจึงไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อการดำรงชีวิตอยู่ของสิ่งมีชีวิตซึ่งไม่สอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 1 คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงสุดเขตหนองแขมบริเวณหน้าวัดหนองแขมจนถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวางจะมีคุณภาพต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานทั้งนี้อาจเนื่องมาจากโรงงานอุตสาหกรรมลักลอบปล่อยน้ำทิ้งในช่วงตอนกลางคืนและสภาพน้ำในคลองภาษีเจริญมีการขึ้นลงตลอดเวลาแต่ละเวลาในการเก็บตัวอย่างน้ำนั้นเก็บตัวอย่างในช่วงเช้าเพื่อสะดวกในการเก็บรักษาคุณภาพของตัวอย่างน้ำและนำไปตรวจวัดคุณภาพน้ำในห้องปฏิบัติการ

ตาราง 8 แสดงอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง

วัน เดือน ปี ที่เก็บตัวอย่างน้ำ	อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)					
	จุดเก็บตัวอย่างที่ 1		จุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ 2		จุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ 3	
	อุณหภูมิน้ำ	อุณหภูมิธรรมชาติ	อุณหภูมิน้ำ	อุณหภูมิธรรมชาติ	อุณหภูมิน้ำ	อุณหภูมิธรรมชาติ
24 มีนาคม 2548	31	34	31	34	30	34
25 มีนาคม 2548	29	30	29	30	28	30
26 มีนาคม 2548	31	34	30	35	30	34
7 เมษายน 2548	28	34	29	34	26	33
8 เมษายน 2548	31	34	30	34	28	33
9 เมษายน 2548	30	35	30	34	29	33
4 พฤษภาคม 2548	31	34	31	33	30	32
6 พฤษภาคม 2548	31	35	30	34	30	33
7 พฤษภาคม 2548	30	34	29	33	30	32
ผลรวม	272	304	269	301	261	294
ค่าเฉลี่ย	30.22	33.78	29.89	33.44	29.00	32.67
ค่าเฉลี่ยรวม	อุณหภูมิน้ำ 29.70		อุณหภูมิธรรมชาติ		33.30	

หมายเหตุ อุณหภูมิธรรมชาติ คืออุณหภูมิอากาศ ณ เวลาที่เก็บตัวอย่างน้ำ

การศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ต้องการศึกษาผลกระทบของคุณภาพน้ำที่มีต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร จากขั้นตอนการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามสำหรับกลุ่มประชากรที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ซึ่งผลจากการวิเคราะห์ข้อมูลคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญจากกลุ่มประชากรทั้งหมด 189 คน พบว่า กลุ่มประชากรที่อยู่อาศัยริมฝั่งคลองส่วนใหญ่มีอายุ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.2 อายุ 41-45 ปี คิดเป็นร้อยละ 30.7 อายุ 31-40 ปี คิดเป็นร้อยละ 15.9 อายุ 51 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 13.2 และมีอาชีพส่วนใหญ่ คือ รับจ้างทั่วไปซึ่งคิดเป็นร้อยละ 66.7 และกลุ่มประชากรเคยได้รับความรู้เรื่องน้ำเสียรวมทั้งปัญหา การป้องกัน ผลกระทบ และแนวทางแก้ไขคิดเป็นร้อยละ 69.3 แสดงให้เห็นว่าประชาชนส่วนใหญ่ได้รับความรู้เรื่องน้ำเสีย รวมทั้งปัญหา การป้องกัน ผลกระทบ และการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับน้ำเสียในระดับที่มากพอสมควร และส่วนใหญ่ได้รับความรู้จากโทรทัศน์ คิดเป็นร้อยละ 39.7 วิทยุคิดเป็นร้อยละ 13.2 ญาติพี่น้องคิดเป็นร้อยละ 7.4 ประชาชนและผู้นำท้องถิ่นคิดเป็นร้อยละ 11.1 หนังสือพิมพ์คิดเป็นร้อยละ 13.8 วารสาร นิตยสารคิดเป็นร้อยละ 6.9 เพื่อนร่วมงานคิดเป็นร้อยละ 7.9

1. ข้อมูลทั่วไป

ชาวบ้านที่อาศัยอยู่ริมคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมได้ให้ความคิดเห็นไว้ว่า สภาพของคลองภาษีเจริญในอดีตนั้น มีน้ำใสสะอาด สามารถใช้อุปโภคและบริโภคได้ ซึ่งสภาพคลองในปัจจุบันนั้นแตกต่างจากในอดีตมาก จากการแสดงความคิดเห็น มีกลุ่มประชากรที่ให้ความเห็นว่ามีสภาพของคลองภาษีเจริญแตกต่างไปจากอดีตถึงร้อยละ 92.2 จากตาราง 9 ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม ซึ่งเป็นกลุ่มตัวอย่างของการศึกษาค้นคว้านี้ ส่วนใหญ่อาศัยอยู่ในพื้นที่ที่ทำการศึกษามาแล้ว 11 ปีขึ้นไปคิดเป็นร้อยละ 46 1-5 ปี คิดเป็นร้อยละ 27 และ 6-10 ปี คิดเป็นร้อยละ 27 ประชาชนส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับประถมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 30.7 ระดับมัธยมศึกษาคิดเป็นร้อยละ 59.8 ระดับอุดมศึกษาจบปริญญาตรี คิดเป็นร้อยละ 9.5 ตามลำดับระยะเวลาที่อยู่ในชุมชนโดยเฉลี่ย 11 ปีขึ้นไปส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้างคิดเป็นร้อยละ 66.7 อาชีพอื่น ๆ เช่นค้าขาย คิดเป็นร้อยละ 19 ทำสวนผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 5.3 สวนไม้ดอกไม้ประดับ คิดเป็นร้อยละ 5.3 เลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 2.6 และทำนาคิดเป็นร้อยละ 1.1 ประชาชนส่วนใหญ่รับรู้เรื่องน้ำเสียร้อยละ 69.3 มีแหล่งข้อมูลข่าวสารส่วนใหญ่จะเห็นด้วยตนเองจาก โทรทัศน์ วิทยุ วารสาร หนังสือพิมพ์ หน่วยงานของราชการตามลำดับ ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าน้ำในคลองในปัจจุบันมีสีและกลิ่นเปลี่ยนไป ไม่ใสสะอาดเหมือนในอดีต ปริมาณสัตว์น้ำน้อยลง มีปริมาณขยะมูลฝอย ในลำคลองจำนวนมาก ส่วนผักตบชวานั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหาต่อคุณภาพน้ำมากนัก ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้มีน้ำเน่าเสียคือ ตลาด ร้านค้า โรงงานอุตสาหกรรม จาก

ครัวเรือน พื้นที่ทางการเกษตร และ สถานศึกษา ตามลำดับ สภาพปัญหาของคลองในปัจจุบันส่งผลกระทบต่อชุมชนคือ ด้านการสาธารณสุข ด้านอุปโภคบริโภค ด้านเกษตรกรรม ความสวยงาม เศรษฐกิจ

ตาราง 9 แสดงข้อมูลทั่วไป

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. อายุ		
20-30 ปี	76	40.2
31-40 ปี	58	30.7
41-50 ปี	30	15.9
51 ปีขึ้นไป	25	13.2
2. อาศัยอยู่ในที่อยู่ปัจจุบันเป็นเวลา (ปี)		
1-5 ปี	51	27
6-10 ปี	51	27
11 ปี ขึ้นไป	87	46
3. ระดับการศึกษา		
ไม่ได้เรียน	-	-
ระดับประถมศึกษา	58	30.7
ระดับมัธยมศึกษา	113	59.8
ระดับอุดมศึกษา	18	9.5
4. อาชีพ		
ทำนา	2	1.1
เลี้ยงสัตว์	5	2.6
ทำสวนผลไม้ยืนต้น	10	5.3
ทำสวนไม้ดอกไม้ประดับ	10	5.3
รับจ้างทั่วไป	126	66.7
ประมง	-	-
รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ	-	-
อื่น ๆ	36	19

ตาราง 9 (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
5. โอกาสการได้รับความรู้เรื่องน้ำเสีย รวมทั้งปัญหา		
การป้องกัน ผลกระทบ และแนวทางแก้ไข		
เคย	131	69.3
ไม่เคย	58	30.7
6. โอกาสการรับรู้เรื่องน้ำเสีย รวมทั้งปัญหาการป้องกัน		
ผลกระทบ การแก้ไขจากแหล่งต่อไปนี้		
โทรทัศน์	75	39.7
วิทยุ	26	13.8
หนังสือพิมพ์	25	13.2
วารสาร / นิตยสาร	13	6.9
ญาติพี่น้อง	14	7.4
เพื่อนร่วมงาน	15	7.9
ประชาชน/ผู้นำท้องถิ่น	21	11.1
อื่น ๆ.....	-	-
7. หน่วยงานของรัฐหรือเอกชนที่เคยประสบปัญหาน้ำเสีย		
สำนักงานสาธารณสุข/โรงพยาบาลชุมชน	62	32.8
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด	20	10.6
สำนักงานเขต	88	46.6
หนังสือพิมพ์/วารสาร/สิ่งพิมพ์	19	10

2. สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญ

จากผลการศึกษาพบว่า สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญในปัจจุบันเมื่อเทียบกับในอดีตที่ผ่านมาประชาชนที่อาศัยริมฝั่งคลองให้ความเห็นว่าในอดีตน้ำในคลองภาษีเจริญใสสะอาดถึงร้อยละ 91 และสามารถนำมาใช้ในกิจกรรมต่าง ๆ ได้ค่อนข้างมาก ส่วนในปัจจุบันประชาชนเห็นว่าสภาพของน้ำในคลองนั้นแตกต่างไปจากในอดีตถึงร้อยละ 95.2 ซึ่งในปัจจุบันพบว่าน้ำเน่าเสียจนไม่สามารถนำน้ำในคลองภาษีเจริญมาใช้ประโยชน์ได้เหมือนในอดีต

ผลการศึกษาสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ดังตาราง 10 สรุปสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญที่ไหลผ่านเขตหนองแขม พบว่าประชาชนร้อยละ 82.5 มีความเห็นว่าน้ำในคลองมี

สีค่าสกปรกอยู่ในระดับมาก ประชาชนร้อยละ 71.4 มีความเห็นว่าน้ำในคลองมีกลิ่นเหม็นอยู่ในระดับมาก ประชาชนร้อยละ 63.4 มีความเห็นว่าปริมาณสัตว์น้ำลดจำนวนลงอยู่ในระดับมาก และประชาชนร้อยละ 75.6 มีความเห็นว่าปริมาณขยะมูลฝอยในน้ำอยู่ในระดับมาก และประชาชนร้อยละ 44.4 มีความเห็นว่าปริมาณผักตบชวาหนาแน่นอยู่ในระดับปานกลาง

ตาราง 10 สรุปสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. มีสีค่าสกปรก	82.5	14.3	3.2
2. มีกลิ่นเหม็น	71.4	22.2	6.4
3. สัตว์น้ำลดจำนวนลง	63.4	31.7	4.9
4. ขยะมูลฝอย	75.6	18.5	5.9
5. ผักตบชวา	14.8	44.4	40.8

3. พฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชน

จากตาราง 11 สรุปพฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมชาวบ้านที่อาศัยอยู่ริมคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมมีความเห็นว่าในอดีตนั้นชาวบ้านใช้น้ำในคลองภาษีเจริญในการบริโภคและอุปโภคด้านน้ำดื่มน้ำใช้เช่นการซักล้าง มากที่สุดคิดเป็นร้อยละ 32.3 รองลงมาก็คือการคมนาคม คิดเป็นร้อยละ 30.7 การเพาะปลูกคิดเป็นร้อยละ 14.8 การเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 7.9 การท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 7.4 ประเพณีวัฒนธรรม คิดเป็นร้อยละ 6.9 ส่วนในปัจจุบันชาวบ้านใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองภาษีเจริญในชีวิตประจำวันเปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากคุณภาพของน้ำไม่เหมือนเดิมจากเดิมที่ประชาชนใช้น้ำในคลองภาษีเจริญในการอุปโภคบริโภคในชีวิตประจำวันปัจจุบันคุณภาพของน้ำเป็นอันตรายเกินไปสำหรับการอุปโภคและบริโภค ดังนั้นการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่จึงใช้สำหรับการคมนาคมคิดเป็นร้อยละ 52.9 รองลงมาก็คือ การเพาะปลูก คิดเป็นร้อยละ 22.2 น้ำดื่ม น้ำใช้ คิดเป็นร้อยละ 9.0 ประเพณีวัฒนธรรม คิดเป็นร้อยละ 6.9 การเลี้ยงสัตว์ คิดเป็นร้อยละ 4.8 การท่องเที่ยว คิดเป็นร้อยละ 4.2

ตาราง 11 สรุปพฤติกรรมการใช้ น้ำของชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. การใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองภาษีเจริญในอดีต		
น้ำดื่ม น้ำใช้	61	32.3
การเพาะปลูก	28	14.8
การเลี้ยงสัตว์	15	7.9
การคมนาคม	58	30.7
การท่องเที่ยวทางน้ำ	14	7.4
วัฒนธรรมประเพณี	13	6.9
2. การใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองภาษีเจริญในปัจจุบัน		
น้ำดื่ม น้ำใช้	17	9.0
การเพาะปลูก	42	22.2
การเลี้ยงสัตว์	9	4.8
การคมนาคม	100	52.9
การท่องเที่ยวทางน้ำ	8	4.2
วัฒนธรรมประเพณี	13	6.9

จากตาราง 12 สรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียของคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม พบว่าประชาชนร้อยละ 77.3 ให้ความเห็นว่า ครว้เรือนเป็นสาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับมาก ประชาชนร้อยละ 88.4 ให้ความเห็นว่าตลาด ร้านค้าเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับมาก ส่วนสถานศึกษาประชาชนส่วนใหญ่ ร้อยละ 78.8 เห็นว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับน้อย ทางด้านการเกษตรกรรมนั้นประชาชนร้อยละ 63.8 เห็นว่าการเพาะปลูกเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับน้อย และประชาชนร้อยละ 67.7 เห็นว่าการปศุสัตว์เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียระดับน้อย ส่วนน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 94.8 ให้ความเห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับมาก ในด้านขยะมูลฝอยประชาชนร้อยละ 79.3 ให้ความเห็นว่าขยะเป็นปัญหาสำคัญที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับมาก และประชาชนร้อยละ 39.7 เห็นว่าผักตบชวาเป็นปัญหาที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับน้อย

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าสาเหตุหลักที่ทำให้น้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมเน่าเสีย ได้แก่ โรงงานอุตสาหกรรม ตลาด ร้านค้า ขยะมูลฝอย คริวเรือน ตามลำดับ

ตาราง 12 สรุปสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียของคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ชุมชน			
คริวเรือน	77.3	15.3	6.9
ตลาด ร้านค้า	88.4	10	1.6
สถานศึกษา	6.9	14.3	78.8
2. เกษตรกรรม			
การเพาะปลูก	7.9	23.8	63.8
การปศุสัตว์	10.1	22.2	67.7
3. โรงงานอุตสาหกรรม	94.8	5.2	-
4. ขยะมูลฝอย	79.3	15.9	4.8
5. ผักตบชวา	20.7	39.6	39.7

4. ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่อชุมชน

ผลการศึกษาจากตาราง 13 ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่อชุมชน สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญปัจจุบันส่งผลกระทบต่อชุมชนหลายด้านดังนี้

ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข เกี่ยวกับโรคทางเดินอาหารประชาชนส่วนใหญ่ให้ความคิดเห็นว่ามีผลกระทบในระดับมากร้อยละ 52.3 โรคที่เกิดจากการสะสมสารพิษมีผลกระทบในระดับมากร้อยละ 69.3 เป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่นยุงลาย มีผลกระทบในระดับมากถึงร้อยละ 84.1 และผลกระทบต่อสุขภาพจิตมีผลกระทบในระดับมากร้อยละ 67.2 จะเห็นได้ว่าผลกระทบด้านสาธารณสุขนั้นประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีผลกระทบในด้านเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่นยุงลายมากที่สุด รองลงมาคือ ทำให้เป็นโรคที่เกิดจากการสะสมสารพิษ ผลกระทบต่อสุขภาพจิต และโรคทางเดินอาหารตามลำดับ

ผลกระทบด้านการอุปโภค บริโภค ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 87.8 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการใช้น้ำสำหรับดื่มในระดับมาก ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 85.7 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการใช้น้ำสำหรับอาบในระดับมาก ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 81.5 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการใช้น้ำสำหรับซักล้างในระดับมาก ส่วนทางด้านการคมนาคม ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 59.2 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบในระดับมาก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผลกระทบด้านการอุปโภค บริโภคนี้ประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีผลกระทบในระดับมากโดยเฉพาะการใช้น้ำดื่ม รองลงมา คือ น้ำอาบ น้ำซักล้าง และการคมนาคมทางน้ำตามลำดับ

ผลกระทบด้านเกษตรกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 47.1 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการทำสวนไม้ดอก (กล้วยไม้ จำปี) ในระดับมาก ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 45.5 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการทำสวนผักในระดับมาก ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 54.0 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการทำสวนผลไม้ในระดับปานกลาง ส่วนทางด้านการเลี้ยงสัตว์ประชาชนร้อยละ 46.6 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบในระดับปานกลาง ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผลกระทบด้านการเกษตรกรรมประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีผลกระทบมากในเรื่องของการทำสวนไม้ดอก (กล้วยไม้ จำปี) และสวนผัก สวนสวนผลไม้ และการเลี้ยงสัตว์นั้นมีผลกระทบในระดับปานกลาง

ผลกระทบด้านความสวยงาม ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 64.5 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมริมฝั่งคลองในระดับมาก และประชาชนร้อยละ 70.9 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการพบเห็นของผู้สัญจรผ่านไปมาในระดับมาก ดังนั้นผลกระทบด้านความสวยงามประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการพบเห็นของผู้สัญจรผ่านไปมามาก รองลงมา คือ สภาพแวดล้อมริมฝั่งคลอง

ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 51.3 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียในระดับมาก ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 49.7 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการใช้จ่ายด้านสาธารณสุขในระดับปานกลาง ประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 66.6 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการใช้จ่ายในการป้องกัน ควบคุม ปรับปรุง แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในระดับมาก และประชาชนส่วนใหญ่ร้อยละ 65.1 ให้ความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการเสียหายอันเนื่องมาจากการสูญเสียประโยชน์ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่าง ๆ ในระดับมาก ดังนั้นจะเห็นได้ว่าผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่ามีผลกระทบต่อการใช้จ่ายในการป้องกัน ควบคุม ปรับปรุง แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมมากที่สุด รองลงมาคือ ค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากการสูญเสียประโยชน์ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่าง ๆ ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย และ ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข ตามลำดับ สำหรับการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย ประชาชนส่วนใหญ่เคยเป็นอาสาสมัครในการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมทางน้ำถึงร้อยละ 36.5 และมีส่วนร่วมในการเก็บขยะในคลองร้อยละ 34 เคยเข้ารับการอบรมในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมร้อยละ

16 ซึ่งจะเห็นได้ว่าในเรื่องการร่วมมือในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมยังมีน้อยไม่ถึงร้อยละ 50 และประชาชนส่วนใหญ่มีความต้องการให้ภาครัฐเข้ามาแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในชุมชนต้องการให้จัดทำแหล่งบำบัดน้ำเสียในชุมชนมากถึงร้อยละ 52.4

ตาราง 13 ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่อชุมชน

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ผลกระทบด้านสาธารณสุข			
1.1 โรคทางเดินอาหาร	52.3	37.0	10.7
1.2 โรคที่เกิดจากการสะสมสารพิษ	69.3	19.6	11.1
1.3 แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น ยุงลาย	84.1	14.3	1.6
1.4 ผลกระทบต่อสุขภาพจิต	67.2	19.6	13.2
2. ผลกระทบด้านอุปโภคบริโภค			
2.1 การใช้น้ำสำหรับดื่ม	87.8	6.3	5.9
2.2 การใช้น้ำสำหรับอาบ	85.7	11.6	2.7
2.3 การใช้น้ำสำหรับซักล้าง	81.5	16.9	1.6
2.4 การคมนาคมทางน้ำ	59.2	33.9	6.9
3. ผลกระทบด้านเกษตรกรรม			
3.1 สวนไม้ดอก (กล้วยไม้ จำปี)	47.1	39.2	13.7
3.2 สวนผัก	45.5	39.7	14.8
3.3 สวนผลไม้	31.2	54.0	14.8
3.4 การเลี้ยงสัตว์	36.5	46.6	16.9
4. ผลกระทบด้านความสวยงาม			
4.1 สภาพแวดล้อมริมฝั่งคลอง	64.5	24.3	11.2
4.2 การพบเห็นของผู้สัญจรผ่านไปมา	70.9	23.3	5.8
5. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย	51.3	40.7	8
5.2 ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข	46.1	49.7	4.2
5.3 ค่าใช้จ่ายในการป้องกันควบคุม ปรับปรุง แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม	66.6	28.6	4.8

ตาราง 13 (ต่อ)

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
5.4 ค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากการสูญเสียประโยชน์ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ต่าง ๆ	65.1	25.9	9.0

5. ข้อเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำ

จากตาราง 14 สรุปแนวทางแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม ชาวบ้านคิดว่ายังไม่มีการป้องกัน และแก้ไขปัญหาน้ำเสียเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญอย่างจริงจังไม่เพียงพอ คิดเป็นร้อยละ 58.7 และมีการดูแลฟื้นฟูเพียงพอแล้ว คิดเป็นร้อยละ 20.1 ซึ่งในปัจจุบันมีการป้องกันและแก้ไขโดยการเผยแพร่ข้อมูลข่าวสารสถานการณ์มลพิษทางน้ำอื่น ๆ ในชุมชน คิดเป็นร้อยละ 18.0 รมรณรงค์ปัญหามลพิษทางน้ำในวันสำคัญ (เช่นวันสิ่งแวดล้อมโลก วันอนามัยโลก วันสิ่งแวดล้อมไทย วันสาธารณสุข ฯลฯ) คิดเป็นร้อยละ 12.2 โครงการอนุรักษ์แม่น้ำลำคลอง คิดเป็นร้อยละ 35.4 โครงการแก้ปัญหามลพิษทางน้ำ คิดเป็นร้อยละ 18.5 และ ฝักระวังคุณภาพแหล่งน้ำ คิดเป็นร้อยละ 15.9 ซึ่งยังนับว่าน้อยจนเกินไปสำหรับการช่วยกันดูแลรักษาคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญเพื่อนำน้ำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค และใช้ประโยชน์อย่างอื่นต่อไป ส่วนการมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียนั้นประชาชนให้ความเห็นว่า เคยเข้าร่วมอบรมในการแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำคิดเป็นร้อยละ 16.4 เคยเป็นอาสาสมัครในการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมทางน้ำ คิดเป็นร้อยละ 36.5 และมีส่วนร่วมในการเก็บขยะในคลองคิดเป็นร้อยละ 12.7 สำหรับความต้องการให้ภาครัฐเข้ามาแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำในชุมชนประชาชนส่วนใหญ่ต้องการให้ภาครัฐจัดทำแหล่งบำบัดน้ำเสียในชุมชน คิดเป็นร้อยละ 52.4 และต้องการให้มีมาตรการในการแก้ไขปัญหานั้นแน่นอน คิดเป็นร้อยละ 47.6

ตาราง 14 สรุปแนวทางแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่าน
เขตหนองแขม

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน	ร้อยละ
1. มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลอง ภาษีเจริญ		
เพียงพอ	38	20.1
ไม่เพียงพอ	111	58.7
ไม่แน่ใจ	40	21.2
2. วิธีการในการแก้ไขปัญหาน้ำเสียในปัจจุบัน		
- เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร สถานการณ์มลพิษทางน้ำทางสื่ออื่น ๆ ในชุมชน	34	18.0
- รมรณรงค์ลดปัญหามลพิษทางน้ำในวันสำคัญ (เช่น วันสิ่งแวดล้อม โลก วันอนามัยโลก วันสิ่งแวดล้อมไทย วันสาธารณสุข ฯลฯ)	23	12.2
- โครงการอนุรักษ์แม่น้ำลำคลอง	67	35.4
- โครงการแก้ปัญหามลพิษทางน้ำ	35	18.5
- เฝ้าระวังคุณภาพแหล่งน้ำ	30	15.9
- อื่น ระบุ.....	-	-
3. การมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสีย		
- เข้าร่วมอบรมในการแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำ	31	16.4
- เป็นคณะกรรมการโครงการแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำ	-	-
- อาสาสมัครในการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมทางน้ำ	69	36.5
- เก็บขยะในคลอง	65	34.4
- เก็บผักตบชวาในคลอง	24	12.7
- อื่น ๆ	-	-
4. ความต้องการให้ภาครัฐเข้ามาแก้ไขปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำในชุมชน		
- จัดทำแหล่งบำบัดน้ำเสียในชุมชน	99	52.4
- มีมาตรการในการแก้ไขที่แน่นอน	90	47.6

สรุปสภาพปัญหาล้างแควลุ่มทางน้ำและผลกระทบต่อชุมชน

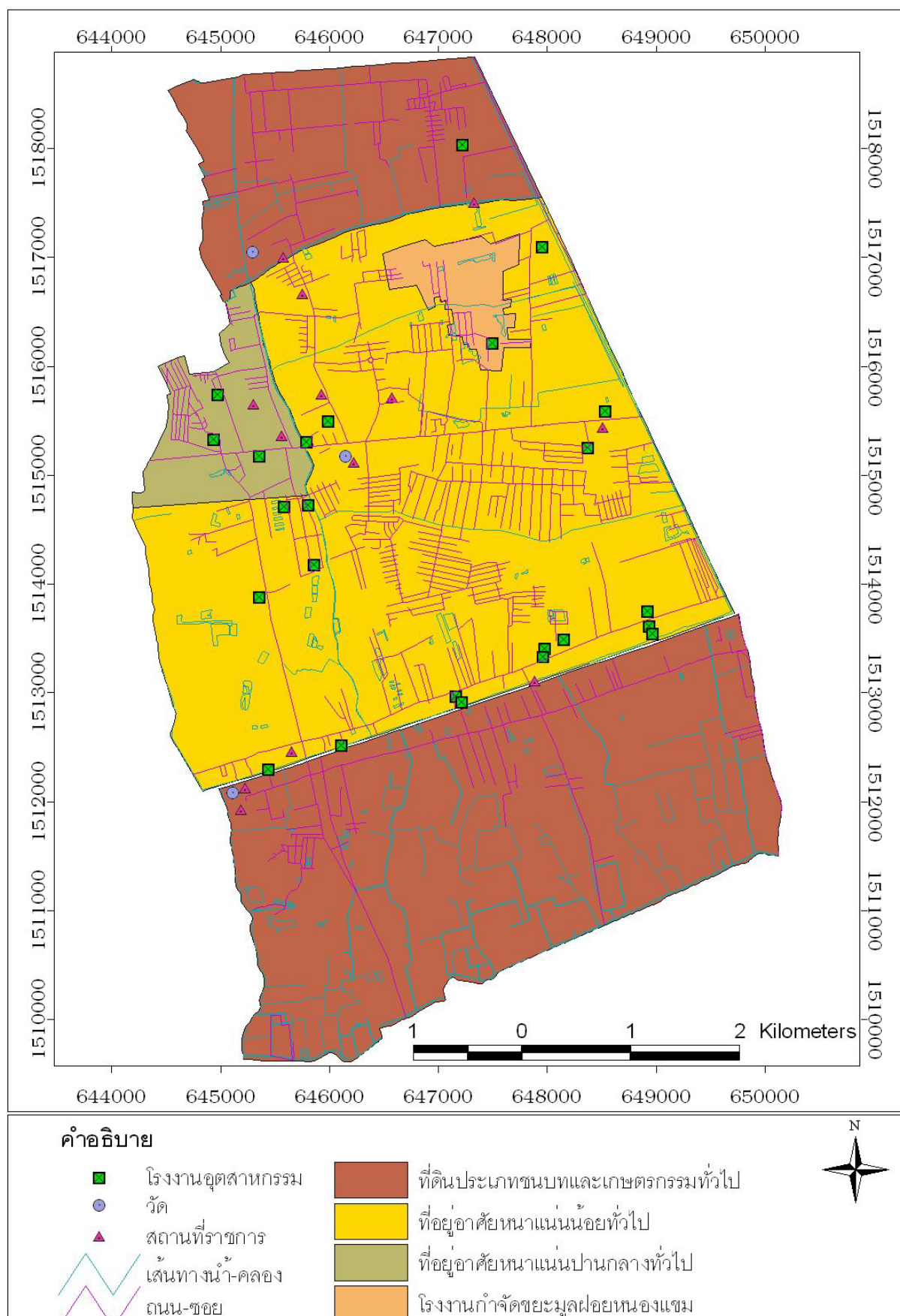
ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม ส่วนใหญ่มีความ
คิดเห็นว่า น้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมในปัจจุบันมีสภาพที่แตกต่างไปจากอดีต
มาก ซึ่ง สีก็เปลี่ยนไปจากคลองที่มีน้ำใส กลายเป็นน้ำที่มีสีดำ และมีกลิ่นเหม็น ไม่ใสสะอาดน่า

มองเหมือนในอดีต ปริมาณสัตว์น้ำ ทั้งปลา และหอยก็น้อยลง แต่ในทางกลับกันมีขยะมูลฝอย เศษอาหาร และน้ำเสียจากบ้านเรือนและโรงงานอุตสาหกรรมถูกทิ้งลงสู่คลองจำนวนมาก ทั้งที่ทิ้งกันโดยตรงและแอบทิ้งในยามค่ำคืน โดยเฉพาะ หมู่ที่ 7, 8, 9, 10, 13, 14 ซึ่งเป็นบริเวณที่มีชุมชนอยู่จำนวนมากส่วนใหญ่จะมีการกีดขวางทางด้านการงานและกิจกรรมทางเศรษฐกิจอื่น ๆ ดังนั้นจึงมีเวลาในการทำกิจกรรมในบ้านน้อยดังนั้นอาหารสำเร็จรูปหรืออาหารที่ปรุงเสร็จแล้วจึงสะดวกต่อการบริโภค สำหรับประชากรในบริเวณนี้ดังนั้นจึงทำให้มีกิจกรรมทางเศรษฐกิจหลากหลายอาทิเช่น ตลาดสด ร้านขายของชำ ร้านขายก๋วยเตี๋ยว ร้านขายอาหารตามสั่งและการทำข้าวแกงหรือกับข้าวเพื่อเตรียมออกขาย ตลาดสด ร้านค้า เกิดขึ้นจำนวนมากเพื่อรองรับความต้องการของประชาชนซึ่งกิจกรรมทางเศรษฐกิจเหล่านี้เป็นแหล่งปล่อยน้ำทิ้งจากครัวเรือน การซักล้าง และน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วม รวมถึงการลักลอบปล่อยน้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมลงสู่คลองซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่แล้วนั้นเกิดจากการกระทำของมนุษย์ที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองนั่นเอง เนื่องจากมีชุมชนอยู่กันหนาแน่นในบางจุด เช่นชุมชนหนองแขมและชุมชนคลองขวางซึ่งเป็นแหล่งปล่อยของเสียและขยะมูลฝอยจำนวนมากมายลงสู่คลอง ซึ่งสืบเนื่องมาจากเขตหนองแขมเป็นชานเมืองชั้นนอกที่มีองค์ประกอบของท้องถิ่น (Local factors) เหมาะสมสำหรับการขยายตัวของโรงงานอุตสาหกรรม เช่น การบริการสาธารณูปโภค (ไฟฟ้า น้ำบาดาล การระบายน้ำ โทรศัพท์) สาธารณูปการ (เส้นทางถนน) ลักษณะทำเลที่ตั้ง (Location) ราคาที่ดิน แรงงานเหมาะสำหรับการลงทุนอุตสาหกรรมซึ่งความพร้อมของปัจจัยดังกล่าวเป็นการลดค่าใช้จ่ายที่เกิดจากการกระจุกตัว(Agglomeration)ของโรงงานอุตสาหกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งโรงงานอุตสาหกรรมที่มีการซื้อขายวัตถุดิบสำเร็จรูปซึ่งกันและกัน (Inter industry linkage) ทำให้ประหยัดค่าขนส่ง ลดการลงทุนในด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ เขตหนองแขมจึงเป็นเขตที่มีความเหมาะสมทางกายภาพ ลักษณะทางเศรษฐกิจ และสังคม ซึ่งสามารถลดค่าใช้จ่ายในการขนส่งวัตถุดิบ แรงงาน และผลผลิตอุตสาหกรรม โดยเฉพาะอุตสาหกรรมที่มีความต่อเนื่องในการผลิต และจากการที่เขตหนองแขมเป็นประตูแรกที่ชาวจังหวัดต่าง ๆ จากฝั่งตะวันตกและใต้จะต้องผ่านเข้ามาสู่เมืองหลวง และเป็นพื้นที่ชานเมืองหลวงก่อนออกไปสู่จังหวัดอื่น ๆ ทำให้ชุมชนได้ขยายตัวออกไปเรื่อย ๆ เพื่อรองรับการขยายตัวของชุมชน ที่มีการเติบโตอย่างรวดเร็ว ซึ่งในเขตหนองแขมนั้นมีโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นมากมายในขณะที่พื้นที่ทางการเกษตรลดลงซึ่งขยายตัวมาจากเขตชั้นใน อันเนื่องมาจากการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วของเมืองหลวงจึงทำให้เกิดปัญหาสำคัญอีกอย่างหนึ่งที่เป็นปัญหาของเมืองหลวงโดยรวม คือปัญหาสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากจำนวนประชากรที่เพิ่มขึ้นและโรงงานอุตสาหกรรมที่ขยายมาในเขตหนองแขม เช่น โรงงานอุตสาหกรรมย้อมผ้า โรงงานผลิตเหล็กเส้น โรงงานผลิตเสาเข็ม โรงงานผลิตรูป โรงงานอาหารสัตว์ ฯลฯ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ก่อให้เกิดมลภาวะทางน้ำ ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสียแพร่กระจายสู่คลองภาษีเจริญ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่าความหนาแน่นของชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรมตามแนวลำคลองนั้นมีผลต่อคุณภาพน้ำและก่อให้เกิดปัญหาสภาพแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญ ซึ่งสอดคล้องกับสมมุติฐาน

ข้อที่ 2 ปัญหาคุณภาพน้ำและสภาพแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญบริเวณที่ศึกษาน่าจะเกิดขึ้นจากความหนาแน่นของชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ตามแนวลำคลอง ปัจจัยต่าง ๆ เหล่านี้ส่งผลให้ค่า DO, BOD, FCB มีค่าเกินเกณฑ์มาตรฐานมากซึ่งเป็นอันตรายต่อการใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองภาษีเจริญถึงแม้ว่าค่า pH และค่าของอุณหภูมิจะอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญจึงไม่เหมาะสำหรับการใช้ประโยชน์อีกต่อไป

จากการที่คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญในช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมนั้นเปลี่ยนแปลงไปจากอดีตมาก คุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญต่ำลงซึ่งส่งผลกระทบต่อชุมชนที่อยู่ริมฝั่งคลอง ซึ่งมีผลกระทบทางด้านสาธารณสุขมากที่สุด คือ ในเรื่องของโรคทางเดินอาหาร และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น ยุงลาย รวมไปถึงผลกระทบต่อสุขภาพจิตของผู้ที่พบเห็น รองลงมา คือ ผลกระทบทางการอุปโภคบริโภค ซึ่งในปัจจุบันมีการนำน้ำมาใช้อุปโภคบริโภคน้อยลงนอกจากนั้นยังส่งผลกระทบทางการเกษตรกรรม ซึ่งตั้งแต่อดีตในเขตหนองแขมเป็นแหล่งเกษตรกรรมชานเมืองที่สำคัญ มีทั้งการทำนา สวนผลไม้ สวนผัก ไม้ดอกไม้ประดับ แต่ปัจจุบันความเจริญของเมืองแผ่ขยายตัวเข้ามา ทำให้พื้นที่ทางการเกษตรลดลงประกอบกับคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญไม่เหมาะสมเสียแล้วสำหรับการเกษตรที่ยังคงหลงเหลืออยู่ในปัจจุบัน คือ ขนุน มะม่วง โดยเฉพาะกล้วยไม้ซึ่งนับว่าเป็นสินค้าเกษตรที่สำคัญของเขตหนองแขม ซึ่งส่งขายตลาดทั้งในประเทศและนอกประเทศ ในปัจจุบันชาวสวนกล้วยไม้ก็ประสบกับปัญหาคุณภาพน้ำที่ใช้ในการรดกล้วยไม้ ทำให้คุณภาพของดอกเล็กลง ราคาต่ำ ดังนั้นเกษตรกรจึงมองหาพื้นที่ใหม่ที่จะปลูกกล้วยไม้ทดแทน จึงทำให้ความสำคัญของกล้วยไม้ในเขตหนองแขมซึ่งเคยมีชื่อเสียงด้านกล้วยไม้ลดน้อยลง ส่วนผลกระทบด้านความสวยงามนั้นทำให้สภาพแวดล้อมริมฝั่งคลองและการพบเห็นของผู้ที่สัญจรผ่านไปมาเห็นแล้วไม่สบายตา ไม่สดชื่น ส่วนผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจ เมื่อน้ำในคลองภาษีเจริญมีคุณภาพต่ำลงจนยากที่จะนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภค ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่จะต้องทำการบำบัดน้ำเสียซึ่งอาจจะทำออกมาในรูปของบ่อบำบัด หรือการจัดตั้งโครงการต่าง ๆ ทำให้รัฐบาลจะต้องเสียเงินจำนวนมาก เพื่อใช้จ่ายในการป้องกันควบคุม ปรับปรุง และแก้ไขปัญหาสีเขียวสิ่งแวดล้อม รวมไปถึงค่าใช้จ่ายทางด้านสาธารณสุขที่ประชาชนได้รับผลกระทบจากคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญ ซึ่งหากเราช่วยกันอนุรักษ์ คอยดูแลสิ่งแวดล้อม ปัญหาต่างๆ และผลกระทบต่าง ๆ ก็จะไม่เกิด และไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายโดยไม่จำเป็นอีกด้วย

ดังนั้นจากการศึกษาครั้งนี้พบว่าสอดคล้องกับสมมุติฐานข้อที่ 3 คุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญน่าจะมีผลกระทบทางด้านสาธารณสุข การอุปโภค บริโภค การเกษตร ความสวยงาม และทางด้านเศรษฐกิจต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญซึ่งคลองภาษีเจริญมีปัญหาค่อนข้างมากควรที่จะเน้นการแก้ไขโดยเร่งด่วน ทั้งในเรื่องของการสร้างจิตสำนึกในการรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมไม่บริโภคสิ่งแวดล้อมโดยไม่ระมัดระวัง



ภาพประกอบ 3 แผนที่การใช้ประโยชน์ที่ดินเขตหนองแรม

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยเรื่องวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน : กรณีศึกษาคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ทราบสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคมของคลองภาษีเจริญ สาเหตุและผลกระทบของปัญหาสภาพแวดล้อมที่มีต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานครรวมถึง นำนักเรียนร่วมเก็บข้อมูลเพื่อให้เกิดความตระหนักและความร่วมมือในการรักษาสภาพแวดล้อมทางน้ำในชุมชนที่ตนอาศัยอยู่ โดยใช้วิธีการตรวจวัดคุณภาพน้ำ และการใช้แบบสอบถามกับประชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครสามารถสรุปผลได้ดังนี้

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการวิเคราะห์ดัชนีคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม วิเคราะห์ได้ดังนี้

1. ความเป็นกรดเป็นเบส (pH)

1.1 ความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญ มีค่าเฉลี่ยอยู่ระหว่าง 7.35 ซึ่งในช่วงที่ทำการศึกษา จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม มีค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH)เฉลี่ยสูงสุด คือ 7.51 จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 7.17 และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง มีค่าเฉลี่ย คือ 7.38

เมื่อนำเอาค่าเฉลี่ยของค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งระบุไว้ว่าแหล่งน้ำผิวดินควรมีค่า ความเป็นกรดเป็นเบส (pH) อยู่ระหว่าง 5.0 – 9.0 ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญ จึงมีค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH)อยู่ในเกณฑ์มาตรฐานไม่มีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตและสภาพแวดล้อมทางน้ำ

1.2 การกระจายความเป็นกรดเป็นเบส (pH) เป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง นั้นมีความแตกต่างกันไปในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง โดยคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญมีความเป็นเบสเล็กน้อย และมีความเข้มข้นมากขึ้นในบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง และจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณวัดหลักสาม ตามลำดับ

2. ออกซิเจนละลาย (DO)

2.1 ออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมซึ่งในช่วงที่ทำการศึกษาจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม มีค่า ออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำที่สุดคือ 1.86 มิลลิกรัมต่อลิตร จุดเก็บที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสามสูงที่สุด 3.62 มิลลิกรัมต่อลิตรและจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง 2.43 มิลลิกรัมต่อลิตร

เมื่อนำเอาค่าเฉลี่ยของค่า ออกซิเจนละลาย (DO) เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษซึ่งระบุไว้ว่าแหล่งน้ำผิวดินควรมีค่า ออกซิเจนละลาย (DO) ≥ 6 มิลลิกรัม ต่อลิตร ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญจึงมีค่า ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งตัวดัชนีออกซิเจนละลาย (DO) จะเป็นตัวที่บ่งบอกถึงปริมาณออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำ ซึ่งมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิดกับสิ่งมีชีวิต ซึ่งเปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต กล่าวไว้ว่า ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) มีความสำคัญต่อแหล่งน้ำมาก และยังเป็นเครื่องชี้วัดคุณภาพของแหล่งน้ำได้เป็นอย่างดี (เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต.ม.ป.ป.:41) และวรวิทย์ ชีวาพร กล่าวไว้ว่า การที่ปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในน้ำลดลงมีความสำคัญต่อการย่อยสลายสิ่งโสโครกในน้ำมาก เนื่องจากมีความต้องการออกซิเจนที่เพิ่มสูงขึ้น แต่ในขณะเดียวกันออกซิเจนที่ละลายในน้ำน้อยลง ทำให้เกิดการเน่าเหม็นของน้ำในแหล่งน้ำ ออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการย่อยสลายสิ่งโสโครกซึ่งเห็นได้จากการเน่าเหม็นของแม่น้ำหลายสายในช่วงฤดูร้อน (วรวิทย์ ชีวาพร.ม.ป.ป.: 15) ซึ่งสอดคล้องกับมิ่งสรรพ ขาวสะอาด กล่าวว่าปริมาณการละลายของออกซิเจนว่า DO เป็นค่าที่บ่งบอกถึงปริมาณของก๊าซออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นค่าที่ชี้บอกคุณภาพในแหล่งน้ำนั้น ๆ คือ ถ้าน้ำมีค่า DO มากกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐานจะเป็นน้ำที่มีคุณภาพดี แต่ถ้าน้ำมีค่า DO น้อยกว่าเกณฑ์มาตรฐานแสดงว่าน้ำมีคุณภาพไม่ดี (มิ่งสรรพ ขาวสะอาด. 2528 :129)

ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญจึงจัดว่าเป็นน้ำที่คุณภาพไม่ดี ซึ่งสามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการคมนาคมและถ้าหากผ่านการค่าเชื้อและปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษแล้วสามารถนำมาใช้ในกระบวนการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมได้

2.2 การกระจายของออกซิเจนละลาย (DO) เป็นรายจุดเก็บตัวอย่างนั้นมีความแตกต่างกันไปในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างโดยคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานค่อนข้างมากโดยบริเวณที่มีค่าต่ำที่สุด คือ บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณวัดหลักสามตามลำดับ ทั้งนี้อาจเนื่องมาจากบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง เป็นแหล่งชุมชนดังนั้นจึงมีน้ำทิ้ง ของเสีย ขยะ และสิ่งโสโครกถูกทิ้งลงในคลองภาษีเจริญเป็นจำนวนมาก ทำให้มีความต้องการออกซิเจนในการย่อยสลายสิ่งโสโครกในน้ำมากและขณะเดียวกันออกซิเจนที่ละลายในน้ำไม่เพียงพอต่อการย่อยสลายสิ่งโสโครก

3. ความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)

3.1 ความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม มีค่าเฉลี่ย 8.26 มิลลิกรัมต่อลิตรซึ่งในช่วงที่ทำการศึกษาค้นคว้าตัวอย่างที่ 1 มีค่า 10.47 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งถือว่าสูงสุด รองลงมาคือจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 มีค่าเฉลี่ย 8.22 มิลลิกรัมต่อลิตร และจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 มีค่าเฉลี่ย 6.10 มิลลิกรัมต่อลิตร ตามลำดับ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษซึ่งระบุไว้ว่า แหล่งน้ำผิวดินไม่ควรมีความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เกิน 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญจึงมีค่าสูงเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ซึ่งค่าความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) จะเป็นตัวบ่งบอกถึงลักษณะของน้ำว่ามีความสกปรกมากน้อยเพียงใด ซึ่งมีหน่วยเป็นมิลลิกรัมต่อลิตร และยังสามารถเป็นตัวแสดงคุณภาพของน้ำได้ คือถ้าค่าความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานถือว่าเป็นน้ำที่ไม่สะอาด สกปรก ซึ่งแสดงให้เห็นว่าน้ำในคลองภาษีเจริญมีความต้องการออกซิเจนมากเนื่องจากจุลินทรีย์ตามธรรมชาติจะย่อยสลายสารอินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นพลังงานและเมื่อออกซิเจนหมดไปน้ำในคลอง เน่าเสีย เหม็น และมีสีดำ ดังนั้นจึงสรุปได้ว่า การศึกษาค่าความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญทำให้ทราบถึงคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญเนื่องจากถ้าในน้ำมีแบคทีเรียมาก ความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ในน้ำก็จะสูงตามไปด้วย ความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญในช่วงเวลาที่ทำการศึกษาเป็นมากและทำให้น้ำในคลองมีสีดำ สกปรกเหม็น

3.2 ค่าการกระจายความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) เป็นรายจุดเก็บตัวอย่างนั้นมีความแตกต่างกันไปในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างโดยคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญมีค่าความต้องการของออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานค่อนข้างมาก โดยเฉพาะบริเวณจุดที่ 1, จุดที่ 3, จุดที่ 2 ตามลำดับ ซึ่งถือว่าเป็นน้ำที่ไม่สะอาด สกปรก

4. แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB)

4.1 แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) จะแสดงถึงความปลอดภัยของน้ำที่จะใช้ในการอุปโภคและบริโภคผลการศึกษาค่าความแตกต่างแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร พบว่าจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม มีค่าสูงสุดคือ 96222.22 MPN/ 100 ml และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง มีค่าเฉลี่ย 77444.44 MPN/ 100 ml และจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสามมีค่าเฉลี่ยต่ำสุดคือ 74222.22 MPN/ 100 ml ตามลำดับ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ แหล่งน้ำผิวดินถ้าหากมีค่า แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เกิน 10 MPN/ 100 ml ไม่ควรใช้เป็นน้ำดื่ม ถ้าเกิน 10,000 MPN/ 100 ml ไม่ควรใช้ทำน้ำประปา และถ้าหากเกิน 25,000 MPN/ 100 ml ไม่ควรลงไปอาบในแหล่งน้ำ และเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ ซึ่งกำหนดไว้ว่าน้ำที่ใช้ประโยชน์ในการอุปโภค บริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน หรือเป็นแหล่งน้ำที่ต้องการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำ และกีฬาทางน้ำไม่ควรมีค่า แบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เกิน 5,000 MPN/100ml ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญมีค่าเฉลี่ยของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) 82629.63 MPN/ 100 ml ซึ่งเกินกว่าเกณฑ์มาตรฐาน จึงจัดว่าน้ำในคลองภาษีเจริญในปัจจุบันช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมนั้นเป็นน้ำเสีย สกปรก ไม่เหมาะสมสำหรับใช้เป็นน้ำดื่ม การทำประปา และไม่ควรลงไปอาบในแหล่งน้ำซึ่งอาจก่อให้เกิดอันตรายได้ ถ้าหากจัดประเภทของแหล่งน้ำตามการแบ่งคุณภาพแหล่งน้ำจัดว่าเป็นแหล่งน้ำที่ใช้ประโยชน์ในกิจกรรมการคมนาคมทางน้ำได้เท่านั้น

4.2 ค่าการกระจายแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยเป็นรายจุดเก็บในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขมมีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ 96222.22 MPN/ 100 ml จุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวางมีค่าเฉลี่ย 77444.44 MPN/ 100 ml และจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด คือ 74222.22 MPN/ 100 ml ตามลำดับ จะเห็นได้ว่า ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่างนั้นมีค่า ส่วนค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์ม (FCB) เฉลี่ยสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานค่อนข้างมาก ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมจึงใช้ในการอุปโภคบริโภค ไม่ได้

5. อุณหภูมิ (Temperature)

5.1 อุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำและการละลายได้ของออกซิเจน สิ่งมีชีวิตต้องการอุณหภูมิที่พอเหมาะในการดำรงชีวิต และเจริญเติบโต และใช้ออกซิเจนที่มีอยู่ในน้ำเพื่อการดำรงชีวิต เมื่ออุณหภูมิของน้ำสูงขึ้น ปริมาณออกซิเจนในน้ำจะลดลง ซึ่งจะมีผลกระทบไปถึงการย่อยสลายสารอินทรีย์ด้วย โดยทั่วไปแล้ว อุณหภูมิในน้ำตามแหล่งน้ำในประเทศไทยมีค่าประมาณ 20 – 35 องศาเซลเซียส การทำให้อุณหภูมิในน้ำสูงขึ้นโดยการถ่ายเทความร้อนลงไปแหล่งน้ำ ไม่ว่าจะเป็นจากโรงงานอุตสาหกรรมหรือโรงงานผลิตกระแสไฟฟ้า จะทำให้สิ่งมีชีวิตไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้หรืออาจเกิดการเคลื่อนย้ายถิ่น จากการศึกษาค้นคว้าในคลองภาษีเจริญในช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมพบว่า จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม มีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิประมาณ 30.22 องศาเซลเซียส จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม มีค่าเฉลี่ยของ

อุณหภูมิประมาณ 29.88 องศาเซลเซียส และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวางมีค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิประมาณ 29 องศาเซลเซียส ตามลำดับ

เมื่อนำค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครคือประมาณ 29.70 องศาเซลเซียสมา เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานซึ่ง การวิจัยในครั้งนี้ จะต้องตรวจวัดอุณหภูมิของน้ำในขณะที่เก็บตัวอย่างน้ำโดยเกณฑ์มาตรฐานของอุณหภูมิแหล่งน้ำนั้น จะต้องมียุณหภูมิไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส ตามพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า อุณหภูมิธรรมชาติเฉลี่ย 33.30 องศาเซลเซียส ซึ่งจะเห็นว่าค่าเฉลี่ยอุณหภูมิของน้ำนั้นไม่สูงไปกว่า เกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดไว้

5.2 ค่าการกระจายอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในคลองภาษีเจริญ เฉลี่ยเป็นรายจุด เก็บในช่วงเดือนมีนาคม ถึงเดือนพฤษภาคม จุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขมมีค่าเฉลี่ย อุณหภูมิน้ำสูงที่สุด คือ 30.22 องศาเซลเซียส ส่วนอุณหภูมิธรรมชาติ 37.78 องศาเซลเซียส จุดเก็บ ตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม มีค่าอุณหภูมิเฉลี่ย 29.88 องศาเซลเซียส อุณหภูมิธรรมชาติ เฉลี่ย 33.44 องศาเซลเซียส และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวางมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยต่ำสุด คือ 29 องศาเซลเซียส อุณหภูมิธรรมชาติเฉลี่ย 32.67 องศาเซลเซียส ตามลำดับจะเห็นได้ว่า ในแต่ละจุด เก็บตัวอย่างนั้นมีค่าอุณหภูมิเฉลี่ยไม่สูงกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียสตามเกณฑ์มาตรฐาน ดังนั้นน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมจึงไม่มีปัญหาด้านอุณหภูมิ

อภิปรายผลการศึกษา

ผลการวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน : กรณีศึกษา คลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม ปี 2548 ของน้ำในคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

ผลสรุปของมลพิษทางน้ำจากดัชนีชี้วัดจำนวน 5 ชนิด ได้แก่ 1) ความเป็นกรดเป็นเบส (pH) 2) ออกซิเจนละลาย (DO) 3) ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) 4) แบคทีเรียกลุ่มฟีคอล โคลิฟอร์มแบคทีเรีย(CFB) 5) อุณหภูมิ (Temperature) ทั้งหมดโดยใช้การวิเคราะห์คุณภาพน้ำในคลอง ภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมผู้ศึกษาได้ทำการเก็บตัวอย่างน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นเวลา 3 เดือน ติดต่อกัน คือ เดือนมีนาคม เดือนเมษายน เดือนพฤษภาคม ปี พ.ศ. 2548 ซึ่งในแต่ละเดือน จะเก็บตัวอย่าง 3 วัน ซึ่งเป็นวันทำการ 2 วันและเป็นวันหยุดราชการ 1 วันเพื่อเป็นตัวอย่างของน้ำใน คลองภาษีเจริญทั้งในช่วงที่มีการทำงานและในช่วงที่หยุดทำงาน ซึ่งในแต่ละวันจะเก็บตัวอย่าง 3 จุด ด้วยกัน เพื่อเป็นตัวแทนของน้ำในคลองภาษีเจริญโดยกระจายจุดเก็บเป็นบริเวณต้นคลอง กลางคลอง

และจุดสิ้นสุดของคลองภาษีเจริญที่ไหลผ่านเขตหนองแขม คือ จุดที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม จุดที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม และจุดที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง และส่งตัวอย่างน้ำเข้าห้องปฏิบัติการของคณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล เพื่อหาค่าเฉลี่ยของดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำมาเปรียบเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน พบว่า ค่า pH และอุณหภูมิของน้ำยังอยู่ในช่วงเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ ส่วนค่า Do และ BOD นั้นเกินเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ ดังนั้นจึงสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 1 ที่กล่าวว่า คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงสุดเขตหนองแขมบริเวณวัดหนองแขมถึงสุดเขตหนองแขมบริเวณคลองขวางน่าจะมีคุณภาพต่ำเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้เนื่องมาจากคลองภาษีเจริญเป็นคลองสายหลักของหนองแขม มีแหล่งชุมชน และโรงงานอุตสาหกรรมบริเวณริมฝั่งคลอง รวมทั้งพื้นที่การเกษตร ดังนั้นปริมาณน้ำทิ้ง ของเสีย สิ่งโสโครกต่าง ๆ จึงถูกทิ้งลงสู่คลองภาษีเจริญ ประกอบกับโรงงานอุตสาหกรรมลักลอบปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองภาษีเจริญ จึงทำให้การศึกษาคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญในแต่ละจุดที่ตรวจวัดได้ มีค่าไม่แตกต่างกันมากนักแต่ทั้งนี้เมื่อเปรียบเทียบค่าเฉลี่ยของดัชนีคุณภาพน้ำแต่ละชนิดเป็นรายจุดเก็บตัวอย่างพบว่ามี ความแตกต่างกันดังนี้

1.1 ค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH)

คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่ค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นเบส (pH) อยู่ในช่วง 7.36 ดังตาราง 4 แสดงค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งยังคงอยู่ในช่วงมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษตามการแบ่งคุณภาพซึ่งน้ำในคลองภาษีเจริญยังสามารถใช้ประโยชน์ในการอุปโภคบริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านการบำบัดและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อนและสามารถใช้ประโยชน์ด้านการเกษตรกรรมบางประเภทและใช้ประโยชน์ด้านการคมนาคมได้ ซึ่งค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ที่ตรวจวัดได้ยังคงอยู่ในช่วง 5.0 – 9.0 ความเป็นกรดเป็นเบสของน้ำในคลองภาษีเจริญมีค่าเฉลี่ยสูงอยู่บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม สาเหตุที่มีความเป็นกรดเป็นเบส (pH) มีค่าสูงในบริเวณนี้อาจเกิดจากลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินสองฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม ซึ่งเป็นแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และตลาด ทำให้มีโอกาสที่น้ำในคลองจะได้รับการปนเปื้อนจากน้ำใช้ได้ง่าย ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมที่ได้ให้ข้อคิดไว้ว่าโรงงานอุตสาหกรรมบางประเภทปล่อยน้ำเสียออกสู่แหล่งน้ำทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) เปลี่ยนแปลงไปจากธรรมชาติ ซึ่งสัมพันธ์กับแนวความคิดของระวีวรรณ ชินะตระกูล ซึ่งชี้ให้เห็นว่าโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานย้อมผ้า และโรงงานสุรา โรงงานผลิตภัณฑ์เคมีภัณฑ์ ฯลฯ และแหล่งชุมชนมีส่วนทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ในแหล่งน้ำเปลี่ยนแปลง (ระวีวรรณ ชินะตระกูล.2540 : 19) ส่วนค่าเฉลี่ยความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญมีค่าต่ำบริเวณ จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสาม ซึ่งต่ำกว่าจุดเก็บตัวอย่างอื่น ๆ เนื่องจากน้ำได้รับการปนเปื้อนจากน้ำเสียรวมถึงสิ่งสกปรกอื่น ๆ ได้ง่าย จึง

เกิดการย่อยสลายของสารอินทรีย์ทำให้คุณภาพน้ำในบริเวณนี้มีค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ต่ำ ซึ่งใกล้เคียงกับแนวความคิดของ ชิดาพร หรรณรณ ที่กล่าวไว้ว่าการที่มีปริมาณสารอินทรีย์ในน้ำมากก็จะทำให้เกิดน้ำเน่าสลายของสารอินทรีย์ได้ดี (ชิดาพร หรรณรณ.2540 : 27) ดังนั้นค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) จึงต่ำ

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญมีความเป็นกรดเป็นเบส (pH) เล็กน้อย ใกล้เคียงกับแหล่งน้ำธรรมชาติทั่วไป เนื่องจากการใช้ที่ดินสองฝั่งคลองภาษีเจริญเป็นทั้งแหล่งชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม และพื้นที่เกษตรกรรม แต่ไม่ใช่แหล่งกำเนิดมลพิษที่รุนแรง ที่จะทำให้ค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) ของน้ำในคลองภาษีเจริญมีการเปลี่ยนแปลงที่ชัดเจน ซึ่งในอนาคตหากมีประชากรเพิ่มมากขึ้นและไม่มีการจัดการเกี่ยวกับการปล่อยน้ำทิ้ง ขยะ ของโสโครก ลงสู่น้ำในคลองภาษีเจริญค่าความเป็นกรดเป็นเบส (pH) อาจเปลี่ยนแปลงไปจนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

1.2 ออกซิเจนละลาย (DO)

ค่าออกซิเจนละลาย (DO) ในคลองภาษีเจริญมีความแตกต่างกันไปในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง โดยเฉลี่ยมีค่าอยู่ระหว่าง 2.64 มิลลิกรัมต่อลิตร ดังตาราง 5 แสดงค่าออกซิเจนละลาย (DO) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่าง ซึ่งเป็นค่าเฉลี่ยที่ต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน เนื่องจากน้ำทั้งบริเวณนี้ไม่ได้รับการบำบัดก่อนถูกปล่อยลงสู่คลองภาษีเจริญ ซึ่งค่าเฉลี่ยของค่าออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าต่ำสุดในบริเวณจุดเป็นตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม หมู่ 7, 8, 9, 10 รองลงมาคือบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง หมู่ 1, 13, 14 เนื่องจากเป็นแหล่งชุมชน ตลาด และโรงงานอุตสาหกรรม ดังนั้นโอกาสที่จะได้รับน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลจึงมีสูงทำให้เกิดความสกปรก รวมถึงมีการย่อยสลายของแบคทีเรียค่อนข้างมากจึงทำให้มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำคือ 1.86 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณวัดหลักสาม หมู่ 2, 3, 5, 6 มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) สูงกว่าจุดเก็บตัวอย่างอื่น ๆ คือ 3.62 มิลลิกรัม ต่อลิตร ทั้งนี้เนื่องมาจากการใช้พื้นที่ริมฝั่งคลองเป็นพื้นที่การเกษตรดังนั้นโอกาสที่จะได้รับสิ่งปฏิกูลจึงมีน้อยเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ

จากการศึกษาของสำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคที่ 12 จังหวัดสงขลา รายงานว่าจากการตรวจวัดปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ในปี 2542 โดยทั่วไปพบว่าบริเวณที่มีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ค่อนข้างสูงเกือบตลอดทั้งปี (DO สูงกว่า 5.0) ได้แก่บริเวณที่เป็นจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่รับอิทธิพลจากชุมชนค่อนข้างต่ำตลอดทั้งปี (DO ต่ำกว่า 0.2) ซึ่งบริเวณแหล่งน้ำนี้เป็นจุดที่รองรับน้ำเสียจากชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมที่อยู่โดยรอบ ซึ่งสัมพันธ์กับการสรุปของวรวิทย์ ชีวาพร ซึ่งกล่าวไว้ว่าปริมาณการละลายของออกซิเจนของน้ำลดลงเมื่ออุณหภูมิสูงขึ้น ซึ่งมีความสำคัญกับการย่อยสลาย

สิ่งโสโครกในน้ำมากเนื่องมาจากการออกซิเจนจะเพิ่มสูงขึ้นในขณะเดียวกันออกซิเจนที่ละลายในน้ำน้อยลง ทำให้เกิดการเน่าเหม็นของน้ำในแหล่งน้ำ ออกซิเจนไม่เพียงพอต่อการย่อยสลายสิ่งโสโครก เนื่องจากมีปริมาณสิ่งโสโครกจำนวนมาก แหล่งน้ำทิ้งของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม (วรวิทย์ ชีวาพร.ม.ป.ป. : 15) และมิ่งสรรพ ขาวสะอาด ได้กล่าวถึงปริมาณการละลายของออกซิเจนไว้ว่า ออกซิเจนละลาย (DO) เป็นค่าที่บอกถึงปริมาณก๊าซออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นค่าชี้บอกคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำนั้น ๆ คือ ถ้าน้ำมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) มากกว่าหรือเท่ากับเกณฑ์มาตรฐานแสดงว่าน้ำมีคุณภาพไม่ดี (มิ่งสรรพ ขาวสะอาด.2548 : 129)

จากที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า คลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมมีปริมาณออกซิเจนละลายน้ำต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานค่อนข้างมาก ทำให้น้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมไม่เหมาะสมสำหรับการอุปโภคบริโภค เนื่องจากสภาวะแวดล้อมริมฝั่งคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมมีแหล่งกำเนิดมลพิษค่อนข้างมากเช่น บริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ 1 บริเวณวัดหนองแขม หมู่ 7 , 8 , 9 , 10 การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นตลาดสด ร้านค้า โรงเรียน ศูนย์สาธารณสุขหนองแขม บ้านเรือนเป็นร้านขายของชำ ร้านขายก๋วยเตี๋ยว อาหารตามสั่ง และทำกับข้าวเป็นข้าวแกงขายในที่ต่าง ๆ โรงงานผลิตรูปและโรงงานย้อมผ้าดังนั้นจึงเป็นแหล่งน้ำทิ้งลงสู่คลองภาษีเจริญมีสิ่งปฏิกูลสูง ทำให้น้ำเกิดการปนเปื้อนและสกปรกเนื่องจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญจึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำ ซึ่งโรงงานอุตสาหกรรมก็เป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้น้ำในคลองภาษีเจริญปนเปื้อนและสกปรกซึ่งโรงงานผลิตรูป และโรงงานย้อมผ้าถึงแม้จะไม่ใช่โรงงานอุตสาหกรรมขนาดใหญ่แต่ก็มีการลักลอบปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองภาษีเจริญ เช่นเดียวกับบริเวณจุดเก็บตัวอย่างน้ำที่ 2 บริเวณวัดหลักสาม หมู่ 2 , 3 , 5 , 6 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชน พื้นที่ทางการเกษตรในการปลูกกล้วยไม้ มะม่วง ขนุน จำปี และพืชสวนอื่น ๆ รวมถึงโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทำเสาเข็ม โรงงานผลิตเหล็กเส้น สถานศึกษาซึ่งเป็นแหล่งปล่อยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงสู่คลองภาษีเจริญเช่นเดียวกันแต่ยังมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) สูงกว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 3 ส่วนจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณคลองขวาง หมู่ 1 , 13 , 14 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชน อาคารชุดสำหรับที่อยู่อาศัย บ้านจัดสรรรวมถึงอาคารพาณิชย์ และพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองภาษีเจริญทั้งน้ำทิ้งจากครัวเรือน น้ำซักล้าง น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมทำให้บริเวณนี้เกิดการปนเปื้อนและสกปรกเนื่องจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญจึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำ ใกล้เคียงกับจุดที่ 1 และประกอบกับบางส่วนของสองฝั่งคลองนั้นมีพื้นที่เกษตรกรรมแต่ไม่มากนัก และประกอบกับในคลองภาษีเจริญมีประชากรพืชน้ำอยู่น้อยจนเกือบไม่มีเลยซึ่งเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ไม่มีการเพิ่มออกซิเจนในน้ำตอนกลางวัน เพราะพืชน้ำเมื่อถึงคราห์แสงในช่วงกลางวันจะเพิ่มออกซิเจนให้กับน้ำ ดังนั้นปริมาณออกซิเจนในน้ำของคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

กรุงเทพมหานคร จึงมีค่าต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐานค่อนข้างมากซึ่งในอนาคตหากมีประชากรเพิ่มมากขึ้น และไม่มีการจัดการเกี่ยวกับการปล่อยน้ำทิ้ง ขยะ ของโสโครก ลงสู่แม่น้ำในคลองภาษีเจริญจุลินทรีย์ก็จะใช้ออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นพลังงานในการย่อยสลายสารอินทรีย์มากขึ้นจนในที่สุดน้ำในคลองภาษีเจริญจะมีปริมาณค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำจนทำให้น้ำเน่าเสียมีกลิ่นเหม็นและอาจจะเปลี่ยนแปลงไปจนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้

1.3 ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD)

ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ในช่วงเดือน มีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม 2548 มีค่าเฉลี่ย 8.26 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งถือว่ามีความเกินเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำประเภทที่ 2 ค่อนข้างมาก คือ 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งเมื่อเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ไม่ควรเกิน 1.5 มิลลิกรัมต่อลิตร จากผลการศึกษาค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของคลองภาษีเจริญจัดว่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานถึง 5.50 เท่าซึ่งเป็นตัวบ่งบอกถึงคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญได้ว่าน้ำเสียเนื่องจากมีปริมาณออกซิเจนในน้ำน้อย น้ำจะเน่าเสียเนื่องจากจุลินทรีย์ใช้ออกซิเจนในน้ำย่อยสลายสารอินทรีย์จำนวนมาก โดยเฉพาะจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขมซึ่งมีค่าเฉลี่ย 10.47 มิลลิกรัมต่อลิตรและจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวางซึ่งมีค่าเฉลี่ย 8.22 มิลลิกรัมต่อลิตรดังตารางที่ 6 แสดงค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่างทั้งนี้ค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ของน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ในแต่ละจุดเก็บตัวอย่าง ได้รับอิทธิพลจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่อยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญ และขึ้นอยู่กับลักษณะของการใช้ที่ดินในบริเวณนั้น ๆ เป็นสำคัญซึ่งบริเวณที่เป็นแหล่งชุมชน ตลาด และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งอยู่บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม หมู่ 7, 8, 9, 10 การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นตลาดสด ร้านค้า โรงเรียน ศูนย์สาธารณสุขหนองแขม บ้านเรือนเป็นร้านขายของชำ ร้านขายก๋วยเตี๋ยวอาหารตามสั่ง และทำกับข้าวเป็นข้าวแกงขายในที่ต่าง ๆ โรงงานผลิตรูปและโรงงานย้อมผ้านั้นจึงเป็นแหล่งน้ำทิ้งลงสู่คลองภาษีเจริญมีสิ่งปฏิกูลสูง ทำให้น้ำเกิดการปนเปื้อนและสกปรกเนื่องจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญจึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำ ซึ่งส่งผลให้มีค่าของความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูง และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง หมู่ 1, 13, 14 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชนอาคารชุดสำหรับที่อยู่อาศัย บ้านจัดสรรรวมถึงอาคารพาณิชย์ และพื้นที่ทำการเกษตร ซึ่งปล่อยน้ำเสียลงสู่คลองภาษีเจริญทั้งน้ำทิ้งจากครัวเรือน น้ำซักล้าง น้ำทิ้งจากห้องน้ำห้องส้วมทำให้บริเวณนี้เกิด

การปนเปื้อนและสกปรกเนื่องจากการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ในน้ำโดยใช้ออกซิเจนเป็นส่วนประกอบสำคัญจึงทำให้บริเวณดังกล่าวมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำจึงทำให้มีค่าของความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงใกล้เคียงกัน ซึ่งทั้งสองบริเวณมีโอกาสได้รับปัญหาน้ำได้รับการปนเปื้อนจากสิ่งสกปรกของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมเกิดขึ้นได้ง่าย ซึ่งสาเหตุหลักเป็นเพราะว่าการขยายตัวของชุมชนทำให้มีความต้องการอาหารสำเร็จรูปที่สะดวกในการรับประทานก็เพิ่มมากขึ้นด้วยเมื่อมีการผลิตอาหารเพิ่มมากขึ้นจึงทำให้มีการทิ้งกากอาหาร ของเหลือใช้และน้ำเสียจากการผลิตลงสู่ลำคลองภาษีเจริญมากขึ้นจึงทำให้บริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวางจึงมีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงกว่าในจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณวัดหลักสาม หมู่ 2, 3, 5, 6 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชน พื้นที่ทางการเกษตรในการปลูกกล้วยไม้ มะม่วง ขนุน จำปี และพืชสวนอื่น ๆ รวมถึงโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทำเสาเข็ม โรงงานผลิตเหล็กเส้น สถานศึกษา ซึ่งเป็นแหล่งปล่อยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงสู่คลองภาษีเจริญเช่นเดียวกันแต่ยังมีค่าออกซิเจนละลาย (DO) สูงกว่าบริเวณจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 3 เนื่องจากโอกาสในการปนเปื้อนสิ่งโสโครกของน้ำในคลองภาษีเจริญค่อนข้างน้อย ซึ่งสอดคล้องกับผลการศึกษาของพจนา ผลประพฤติ ที่พบว่าในกลุ่มน้ำคลองท่าลาด จังหวัดละโว้เจ็ทรา มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) อยู่ในช่วง 0.8 – 9.1 มิลลิกรัมต่อลิตร มีค่าเฉลี่ย 3.98 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) จะมีค่าสูงขึ้นเมื่อน้ำไหลผ่านเขตชุมชน และปศุสัตว์มีค่าสูงสุดบริเวณช่วงปลายลำน้ำ (พจนา ผลประพฤติ.2536) สำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคที่ 12 จังหวัดสงขลา รายงานว่าค่าความสกปรกในรูปของ (BOD) ในปี พ.ศ. 2542 พบว่า ความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงตลอดทั้งปี อีกทั้งบริเวณริมฝั่งคลองยังเป็นที่ตั้งของโรงงานอุตสาหกรรมจำนวนมาก นอกจากนี้ที่บริเวณปากคลองซึ่งรองรับน้ำทิ้งจากชุมชนและจากการทำการเกษตรอย่างหนาแน่นพบว่ามีความสกปรกในรูปของ (BOD) สูงเช่นเดียวกันโดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้งจะมีค่าสูงกว่าในช่วงฤดูอื่น (สำนักงานสิ่งแวดล้อม ภาคที่ 12.2543 : 33)

จากที่กล่าวมามีลักษณะใกล้เคียงกับค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ที่ตรวจวัดได้ของน้ำในคลองภาษีเจริญ ซึ่งค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) มีค่าสูงในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 บริเวณหน้าวัดหนองแขม และจุดเก็บตัวอย่างที่ 3 บริเวณชุมชนคลองขวาง ซึ่งเป็นแหล่งชุมชน ตลาดสด และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งทำให้น้ำในคลองภาษีเจริญบริเวณนั้น ๆ เกิดการปนเปื้อนของสิ่งสกปรกได้ง่าย จึงมีความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) ค่อนข้างสูง โดยเฉพาะในช่วงฤดูแล้ง

ในอนาคตหากมีประชากรเพิ่มมากขึ้นและไม่มีการจัดการเกี่ยวกับการปล่อยน้ำทิ้ง ขยะของโสโครก ลงสู่ในคลองภาษีเจริญก็จะมีค่าออกซิเจนที่ละลายอยู่ในน้ำเป็นพลังงานในการย่อยสลายสารอินทรีย์มากขึ้นจนในที่สุดน้ำในคลองภาษีเจริญจะมีปริมาณค่าออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำ

และจะส่งผลให้มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูงมากขึ้น จนทำให้น้ำเน่าเสียมีกลิ่นเหม็นและอาจจะเปลี่ยนแปลงไปจนไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ ซึ่งถ้าหากมีการนำเอาเศษอาหารของเหลือใช้ ขยะต่าง ๆ มาแปรรูปเสียใหม่ เช่นทำปุ๋ยหมัก หรือสิ่งประดิษฐ์จากของเหลือใช้ ไม่ต้องทิ้งมันลงไปในคลองจะทำให้เกิดประโยชน์ต่อชุมชนและจะช่วยลดความรุนแรงของน้ำเสียได้

1.4 แบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB)

แบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) ในคลองภาษีเจริญ มีค่าเฉลี่ยประมาณ 82629.63 MPN / 100 ml ดังตาราง 7 แสดงค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญ ทั้งนี้ค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) ของน้ำในคลองภาษีเจริญ ที่ตรวจวัดได้ จุดเก็บตัวอย่างที่ 1,3 บริเวณวัดหนองแขม และชุมชนคลองขวาง มีค่าสูงกว่าจุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณหน้าวัดหลักสามหมู่ 2, 3, 5, 6 ซึ่งพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นแหล่งชุมชน พื้นที่ทางการเกษตรในการปลูกกล้วยไม้ มะม่วง ขนุน จำปี และพืชสวนอื่น ๆ รวมถึงโรงงานอุตสาหกรรม เช่น โรงงานทำเสาเข็ม โรงงานผลิตเหล็กเส้น สถานศึกษา ซึ่งเป็นแหล่งปล่อยน้ำเสียและสิ่งปฏิกูลลงสู่คลองภาษีเจริญซึ่งมีค่าเฉลี่ยของแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ แต่ยังมีค่าต่ำกว่าจุดเก็บตัวอย่างอื่น เนื่องจากในจุดเก็บตัวอย่างที่ 1 และ 3 บริเวณหน้าวัดหนองแขม และชุมชนคลองขวาง หมู่ 1,7, 8, 9, 10, 13, 14 การใช้ประโยชน์ที่ดินส่วนใหญ่เป็นตลาดสด ร้านค้า โรงเรียน ศูนย์สาธารณสุขหนองแขม บ้านเรือนเป็นร้านขายของชำ ร้านขายก๋วยเตี๋ยว อาหารตามสั่ง อาคารชุดสำหรับที่อยู่อาศัย บ้านจัดสรรรวมถึงอาคารพาณิชย์ และพื้นที่ทำการเกษตร และทำกับข้าวเป็นข้าวแกงขายในที่ต่าง ๆ โรงงานผลิตรูปและโรงงานย้อมผ้านั้นจึงเป็นแหล่งน้ำทิ้งลงสู่คลองภาษีเจริญมีสิ่งปฏิกูลสูง ทำให้น้ำเกิดการปนเปื้อนและสกปรกเป็นแหล่งชุมชน ตลาดและโรงงานอุตสาหกรรม ทำให้มีน้ำเสียจากครัวเรือน น้ำซักล้าง และน้ำเสียจากห้องน้ำห้องส้วม และที่สำคัญมีการลักลอบเอาอุจจาระมาทิ้งในคลองภาษีเจริญในยามคำคั้นของรถสูบล้าง ซึ่งเป็นปัจจัยสำคัญทำให้น้ำในคลองเน่าเสีย เพราะแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) จะพบมากในอุจจาระของคนและสัตว์เลี้ยงลูกด้วยนม ดังนั้นน้ำในคลองบริเวณนี้จึงมีโอกาสดำเนินการปนเปื้อนจากน้ำทั้งของครัวเรือนและตลาด ซึ่งในช่วงที่ทำการศึกษาคือเดือนมีนาคมถึงเดือนพฤษภาคม เป็นช่วงฤดูแล้งที่ปริมาณน้ำในคลองภาษีเจริญมีปริมาณลดต่ำลงค่าแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) จึงมีค่าสูงขึ้นด้วย สอดคล้องกับสำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3 ที่กล่าวว่าพบแบบที่เรียกกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) ในปริมาณที่สูงแสดงได้หลายอย่าง เช่นอาจมาจากโคลน การเน่าเปื่อยของสารอินทรีย์ และการปนเปื้อนของสิ่งขับถ่าย (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 3.2543 : 4-12) และนวลทองเมธจารย์สรุปจากกรมอนามัยโดยให้ความสำคัญกับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำด้านแบคทีเรียเป็นข้อมูลพื้นฐานแสดงการปนเปื้อนของแบคทีเรียในน้ำ แสดงถึงความปลอดภัยของน้ำใช้ในการอุปโภค

บริโภค ซึ่งมีแหล่งกำเนิดมาจากอุจจาระของคนและสัตว์เลื้อยคืบ (นวลทอง เมธาจารย์.2540 : 14) และจากการศึกษาค่าเฉลี่ยพบว่า จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณวัดหลักสาม มีค่าเฉลี่ยของแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) ต่ำกว่าจุดอื่นๆ เนื่องจากเป็นบริเวณที่ส่วนใหญ่เป็นพื้นที่การเกษตรกรรมและเป็นที่อยู่อาศัยน้อยซึ่งทำให้น้ำทิ้งมีสภาพที่สะอาดในระดับหนึ่งจึงทำให้จุดเก็บตัวอย่างที่ 2 บริเวณวัดหลักสาม จึงมีค่าแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB) น้อยกว่าจุดเก็บตัวอย่างอื่น ๆ ในอนาคตหากมีประชากรเพิ่มมากขึ้นและไม่มีการจัดการเกี่ยวกับการปล่อยน้ำทิ้ง ขยะ ของโสโครก ลงสู่น้ำในคลองภาษีเจริญทำให้น้ำในคลองมีความสกปรกมากโดยเฉพาะน้ำทิ้งจากครัวเรือนและห้องน้ำ ห้องส้วม ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อปริมาณแบคทีเรียกลุ่มฟีคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (CFB)จนทำให้เกิดปัญหาต่อสุขภาพของประชากรที่อาศัยอยู่บริเวณนั้น ดังนั้นสิ่งที่สำคัญคือความรับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อมร่วมกันระหว่างคนในชุมชน และหน่วยงานของรัฐบาลในการที่จะดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมให้อยู่ในสภาพที่ปกติไม่เป็นอันตรายต่อมนุษย์และสิ่งมีชีวิตอื่น ๆ ควรมีการสร้างจิตสำนึก และให้ความรู้แก่คนในชุมชนให้เห็นความสำคัญของสิ่งแวดล้อม รวมถึงผลกระทบต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นจากการกระทำของมนุษย์ต่อสิ่งแวดล้อม และแนวโน้มสถานการณ์คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญที่เน่าเสียนั้นมีผลกระทบอย่างไรบ้างต่อการดำเนินชีวิตของคนในชุมชนและภาครัฐควรเข้มงวดขึ้นกับการกำจัดของเสียต่าง ๆ รวมถึงน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมควรมีการตรวจสอบน้ำทิ้งจากโรงงานอุตสาหกรรมอย่างจริงจัง ส่วนน้ำทิ้งจากบ้านเรือนควรรณรงค์ให้ความรู้ในการกรองของเสีย เศษอาหาร การกักไขมัน เสียก่อนที่จะปล่อยน้ำลงสู่คลอง ซึ่งหากคนในชุมชนทุกคนให้ความร่วมมือ ช่วยกันสอดส่องดูแลคิดว่าเป็นหน้าที่ของคนในชุมชนทุกคนที่จะต้องประพฤติปฏิบัติ ก็จะสามารถช่วยให้คุณภาพน้ำและสิ่งแวดล้อมไม่เกิดมลพิษไปมากกว่านี้

1.5 อุณหภูมิ (Temperature)

คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่ค่าเฉลี่ยของอุณหภูมิน้ำคือ 29.70 องศาเซลเซียส อุณหภูมิธรรมชาติเฉลี่ย 33.30 องศาเซลเซียส ดังตาราง 8 แสดงอุณหภูมิ (Temperature) ของน้ำในคลองภาษีเจริญเป็นรายจุดเก็บตัวอย่างซึ่งยังอยู่ในช่วงมาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ ตามการแบ่งคุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ คืออุณหภูมิของน้ำไม่สูงไปกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส เกณฑ์มาตรฐานของกรมควบคุมมลพิษ

จากที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า อุณหภูมิของน้ำในคลองภาษีเจริญยังคงอยู่ในภาวะที่ปกติ คือ ไม่เกินกว่าอุณหภูมิธรรมชาติเกิน 3 องศาเซลเซียส

2. วิเคราะห์สาเหตุที่ทำให้เกิดปัญหาคูณภาพน้ำและสภาพแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม

2.1 น้ำเสียจากชุมชน ซึ่งได้แก่น้ำเสียจากครัวเรือน ตลาด ร้านค้า และสถานศึกษา ประชาชนส่วนใหญ่มักมีความคิดเห็นว่าน้ำเสียจากชุมชนส่วนใหญ่มาจากครัวเรือน ตลาด ร้านค้า เนื่องจากมีบ้านเรือนตั้งอยู่หนาแน่นในบางจุด แต่ในพื้นที่ที่เป็นพื้นที่เกษตรกรรม และโรงงานอุตสาหกรรมมีบ้านเรือนจำนวนน้อย ส่วนตลาด ร้านค้า ซึ่งเป็นตลาดขนาดใหญ่ มีปริมาณน้ำทิ้งค่อนข้างมาก จนเป็นสาเหตุสำคัญสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ น้ำเสีย ประชาชน ร้อยละ 88.4 เห็นว่าตลาด ร้านค้าเป็นสาเหตุทำให้เกิดน้ำเสียอยู่ในระดับมาก รองลงมา คือ ครัวเรือน ส่วนสถานศึกษาประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับน้อย

2.2 น้ำเสียจากเกษตรกรรม ได้แก่ น้ำที่ใช้ในพื้นที่เพาะปลูก ทำสวนผัก สวนผลไม้ และสวนไม้ดอก รวมถึงทางด้านการปศุสัตว์ ซึ่งประชาชนร้อยละ 63.8 เห็นว่าการเพาะปลูกเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียอยู่ในระดับน้อย และประชาชนร้อยละ 67.7 ให้ความเห็นว่าการปศุสัตว์เป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียในระดับน้อย

2.3 น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม ประชาชนส่วนใหญ่ มีความคิดเห็นว่ โรงงานอุตสาหกรรมต่าง ๆ เมื่อนำน้ำในกระบวนการการผลิตทางด้านอุตสาหกรรมแล้วก็จะระบายบำบัดในบ่อบำบัดของโรงงานให้ได้มาตรฐานก่อนที่จะปล่อยลงสู่คลองภาษีเจริญ ซึ่งปัจจุบันยังมีการลักลอบทิ้งน้ำที่ผ่านกระบวนการผลิตลงสู่คลองภาษีเจริญในช่วงกลางคืน ซึ่งทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย ดังนั้นประชาชนร้อยละ 94.8 เห็นว่า โรงงานอุตสาหกรรมเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียอยู่ในระดับมาก

2.4 น้ำเสียจากขยะมูลฝอย ชุมชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่มีความเห็นว่ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลองทิ้งขยะมูลฝอยลงสู่คลองภาษีเจริญ ซึ่งอาจจะโดยตั้งใจหรือไม่ตั้งใจก็ตาม นั้น ประชาชนร้อยละ 79.3 เห็นว่า น้ำชะล้างมูลฝอยทำให้เกิดน้ำเน่าเสียอยู่ในระดับมาก ซึ่งทั้งขยะมูลฝอยที่ทิ้งโดยตรงลงสู่คลองภาษีเจริญ และการทิ้งขยะตามแนวริมฝั่งคลองซึ่งเมื่อฝนตกจะชะล้างเอาสิ่งสกปรกและสารพิษลงไปในบ่อน้ำในคลอง

2.5 น้ำเสียจากปริมาณผักตบชวา ชุมชนส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่ทางเขตการปกครองเข้ามาดูแลและจัดการขุดลอกคลอง โดยประชาชนเข้าไปมีส่วนร่วมในการกำจัดผักตบชวาในคลองหน้าบ้านทำให้สภาพของคลองส่วนใหญ่ มีปริมาณผักตบชวาไม่มากนัก ดังนั้นประชาชนร้อยละ 39.7 เห็นว่าผักตบชวาเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียอยู่ในระดับปานกลาง

จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลพบว่าประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่สาเหตุสำคัญที่ทำให้เกิดน้ำเสียในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมมากที่สุด คือ โรงงานอุตสาหกรรม รองลงมา คือ ตลาด ร้านค้า ขยะมูลฝอย และครัวเรือน

3. วิเคราะห์สาเหตุผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมที่มีต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ เขต หนองแขม กรุงเทพมหานคร

ผลการสรุปของการวิเคราะห์สาเหตุผลกระทบของปัญหาสิ่งแวดล้อมริมฝั่งคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร โดยใช้แบบสอบถาม และนำมาหาค่าเฉลี่ย และค่าร้อยละ ผลการวิเคราะห์พบว่าปัญหาคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญบริเวณที่ศึกษาน่าจะเกิดขึ้นจากความหนาแน่นของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรม ตามแนวลำคลอง และคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญมีผลกระทบทางด้านสาธารณสุข การอุปโภค บริโภค การเกษตร ความสวยงาม และทางด้านเศรษฐกิจของชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ ซึ่งสอดคล้องกับสมมติฐานข้อที่ 2 ที่กล่าวว่าปัญหาคุณภาพน้ำและสภาพแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญ บริเวณที่ศึกษาน่าจะเกิดขึ้นจากความหนาแน่นของชุมชนและโรงงานอุตสาหกรรมตามแนวลำคลอง และสมมติฐานข้อที่ 3 ที่กล่าวว่า ปัญหาคุณภาพน้ำและสภาพแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญบริเวณที่ศึกษาน่าจะมีผลกระทบทางด้านสาธารณสุข การอุปโภค บริโภค การเกษตร ความสวยงาม และด้านเศรษฐกิจ ต่อชุมชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญ ซึ่งจากการวิเคราะห์แบบสอบถามโดยใช้แบบสอบถาม 5 หัวข้อ คือ 1) ข้อมูลส่วนบุคคล 2) สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญ 3) พฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชน 4) ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำสู่ชุมชน 5) ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ ได้ข้อสรุปดังต่อไปนี้

3.1 ข้อมูลส่วนบุคคล

กลุ่มประชากรตัวอย่างในการศึกษาครั้งนี้ส่วนใหญ่มีอายุ 20-30 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.2 ซึ่งส่วนใหญ่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญมาเป็นเวลานานถึง 11 ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ 46 ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษา คิดเป็นร้อยละ 59.8 และส่วนใหญ่ประกอบอาชีพรับจ้าง คิดเป็นร้อยละ 66.7 กลุ่มประชากรส่วนใหญ่จะได้รับข้อมูลข่าวสารจากโทรทัศน์ วิทยุ วารสาร หนังสือพิมพ์ หน่วยงานทางราชการต่าง ๆ ตลอดจนการพบเห็นด้วยตนเอง

3.2 สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญ

ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าน้ำในคลองภาษีเจริญในปัจจุบันมีสีและกลิ่นเปลี่ยนแปลงไปไม่ใสสะอาดเหมือนในอดีต ปริมาณสัตว์น้ำน้อยลง มีการลักลอบทิ้งขยะมูลฝอยลงในคลองเป็นจำนวนมาก และแอบทิ้งของเสีย เช่น อูจระจากการการสูบส้วมลงสู่คลอง ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเน่าเสีย ส่วนผักตบชวานั้นไม่ก่อให้เกิดปัญหาใด ๆ ต่อคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญ มากนักเพราะมีน้อยและบางช่วงไม่มีเลย ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่ที่ทำให้เกิดน้ำเน่าเสีย คือ ตลาด ร้านค้า คิดเป็นร้อยละ 32.8 รองลงมาคือ โรงงานอุตสาหกรรม คิดเป็นร้อยละ 27 น้ำเสียจากครัวเรือน คิดเป็นร้อยละ 24.9 พื้นที่ทางการเกษตร คิดเป็นร้อยละ 14.3 และจากสถานศึกษา คิดเป็นร้อยละ 1.1

3.3 พฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชน

ในอดีตนั้นประชากรที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญใช้น้ำในคลองภาษีเจริญเพื่ออุปโภค บริโภค การเกษตร การคมนาคม รวมไปถึงการท่องเที่ยวและวัฒนธรรม แต่ในปัจจุบันชาวบ้านใช้ประโยชน์จากคลองภาษีเจริญได้น้อยลง เนื่องจากน้ำเน่าเสียดังนั้นก็จึงใช้ได้เฉพาะการคมนาคม และการเกษตร

3.4 ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่อชุมชน

3.4.1 ผลกระทบทางด้านสาธารณสุข พบว่าประชาชนได้รับผลกระทบในด้านเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรค เช่น ยุงลาย ซึ่งพบว่าคนในชุมชนที่อยู่ริมฝั่งคลองเป็นโรคไข้เลือดออกในแต่ละปีค่อนข้างมาก แต่ยังไม่มียางานว่ามีการระบาดของโรคอหิวาตกโรค ไทยฟอย ซึ่งทางสาธารณสุขร่วมกับเขตหนองแขม ได้มีการประชาสัมพันธ์และเฝ้าระวังโรค เช่น สาธารณสุขร่วมกับเขตหนองแขมเข้ามาดูแลกำจัดแหล่งเพาะพันธุ์ยุงโดยการพ่นหมอกควัน และหยอดทรายอะเบท

จากการศึกษาพบว่าชุมชนส่วนใหญ่ได้รับผลกระทบด้านสาธารณสุข เช่น ผื่นคัน จากการสัมผัสน้ำคลอง ยุงชุม และการป่วยเป็นไข้เลือดออก ซึ่งผลกระทบทางด้านสาธารณสุขในด้านเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็นพาหะนำโรคในระดับมาก ร้อยละ 84.1 ผลกระทบที่เกิดจากการสะสมของสารพิษมีผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 69.3 ผลกระทบต่อสุขภาพจิตในระดับมาก ร้อยละ 67.2 และโรคทางเดินอาหารนั้นประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่ามีผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 52.3

จากข้อมูลทางด้านสาธารณสุขจากศูนย์สาธารณสุข 48 เขตหนองแขมนั้นพบว่า มีสถิติของผู้ป่วยเป็นไข้เลือดออกในปี 2548 ถึง 84 ราย ป่วยเป็นโรคเกี่ยวกับระบบทางเดินอาหารในปี 2548 ถึง 32 ราย และจากข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตพบว่ามีเชื้ออะมีบ่าในน้ำซึ่งสามารถทำให้เกิดอาการทางสมอง เช่น เชื้อหุ้มสมองอักเสบ ซึ่งเชื้อเหล่านี้อาศัยอยู่อย่างอิสระพบอยู่ในธรรมชาติตามแหล่งน้ำทั่วไปที่ไหลช้า และในดินโคลน เจริญเติบโตได้ดีในแหล่งน้ำที่มีอุณหภูมิสูงซึ่งโรคนี้พบทั่วไปในประเทศออสเตรเลีย นิวซีแลนด์ อังกฤษ เชกโกสโลวาเกีย อเมริกา และเบลเยียม ซึ่งในประเทศไทยพบ 4 ราย คือที่จังหวัดศรีสะเกษ 1 ราย ตรวด 2 ราย และเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร 1 ราย สำหรับอาการของผู้ติดเชื้อนั้นจะรับเชื้อเข้าสู่ระบบประสาทในโพรงสมอง และเข้าสู่สมอง หรืออาจจะเข้าสู่ร่างกายทางผิวหนัง ปอด และเยื่อปอด แล้วผ่านเข้าทางกระแสเลือดสำหรับการป้องกันนั้นควรหลีกเลี่ยงไม่ลงเล่นน้ำในแหล่งน้ำที่สกปรก

3.4.2 ผลกระทบด้านการอุปโภคบริโภค

ประชาชนริมฝั่งคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่แสดงความคิดเห็นว่าในด้านของการใช้น้ำดื่ม น้ำใช้ ประชาชนได้รับผลกระทบมาก น้ำในคลองภาษีเจริญไม่สามารถใช้ในการอาบ ซักล้างได้ ซึ่งประชาชนจึงหาทางออกโดยการ ใช้น้ำประปา น้ำบาดาล ซึ่งสะดวกและสะอาดกว่า ส่วนในด้านการใช้น้ำด้านการคมนาคม ประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าได้รับผลกระทบค่อนข้างมากเนื่องจากน้ำใน

คลองภาษีเจริญปนเปื้อนไปด้วยขยะมูลฝอย ขยะพลาสติก และสิ่งโสโครก ต่าง ๆ ที่ชาวบ้านทิ้งลงไป
 ในคลอง ซึ่งทำให้เกิดปัญหาและอุปสรรคต่อการสัญจรทางน้ำโดยขยะจากพลาสติกมักเข้าไปพันทาง
 เสื่อทำให้ใบพัดไม่หมุน ต้องคอยหยุดตัดทิ้งอยู่บ่อย ๆ ซึ่งทำให้เสียเวลา และสิ้นเปลืองน้ำมันเชื้อเพลิง
 ในการสตาร์ทเครื่องใหม่ ส่วนผลกระทบต่อการใช้น้ำดื่มมีผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 87.8 ใช้
 สำหรับอาบในระดับมาก 85.7 การใช้สำหรับซักล้างมีผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 81.5 และ
 การคมนาคมทางน้ำในระดับมากถึง 59.2 แต่อย่างไรก็ตามประชาชนที่อาศัยอยู่ริมคลองที่รู้ถึงความสำคัญ
 และยังจำเป็นต้องใช้น้ำอยู่ คงจะไม่ปล่อยให้น้ำในคลองเน่าเสียไปมากกว่านี้ และหน่วยงานของ
 ท้องถิ่นได้มีโครงการเกี่ยวกับคลองคลอง ซึ่งเป็นแนวทางหนึ่งที่จะทำให้ประชาชนได้เห็นความสำคัญ
 ของคลองและเข้ามามีส่วนร่วมในการอนุรักษ์คลอง

3.4.3 ผลกระทบด้านการเกษตรกรรม

ประชาชนที่อยู่ริมฝั่งคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีผลกระทบทางด้านการเกษตร เช่นสวนผัก ผลไม้ โดยเฉพาะไม้ดอก เช่น กล้วยไม้ ซึ่งผลกระทบของน้ำในคลองภาษีเจริญ
 นั้นเมื่อใช้รดกล้วยไม้ทำให้คุณภาพของดอกกล้วยไม้ที่ชาวสวนผลิตได้ มีคุณภาพต่ำลง ดอกน้อยลง
 และขนาดของดอกเล็กลง ผลิตได้น้อยลงไม่มากเหมือนเดิม ทำให้เจ้าของสวนกล้วยไม้ส่วนใหญ่จึงย้าย
 พื้นที่การปลูกกล้วยไม้ไปยังแหล่งอื่น เช่น อำเภอบางเลน จังหวัดนครปฐม ดังนั้นจึงทำให้เขตหนองแขม
 ซึ่งเคยมีชื่อเสียงในเรื่องการปลูกกล้วยไม้ กลายเป็นแหล่งผลิตกล้วยไม้แหล่งหนึ่งเท่านั้น

จากการศึกษาพบว่า สภาพของน้ำในคลองส่งผลกระทบต่อเกษตรกรรม ผลกระทบ
 ทางด้านการเกษตรกรรมประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่ามีผลกระทบต่อการทำสวนไม้ดอก (กล้วยไม้
 จำปี) ในระดับมาก ร้อยละ 47.1 สวนผักได้รับผลกระทบในระดับมาก ร้อยละ 45.5 สวนผลไม้
 ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง ร้อยละ 54.0 และการเลี้ยงสัตว์ได้รับผลกระทบในระดับปานกลาง
 ร้อยละ 39.7 จะเห็นได้ว่าความคิดเห็นของประชาชนในชุมชนเห็นว่าการที่น้ำในคลองภาษีเจริญเน่า
 เสียส่งผลต่อการเกษตรโดยเฉพาะสวนผัก และสวนไม้ดอก (กล้วยไม้ จำปี) ในระดับ
 มากทำให้เกษตรกรริมฝั่งคลองภาษีเจริญที่เคยประกอบอาชีพทำสวนผัก สวนไม้ดอกเปลี่ยนแปลง
 อาชีพเดิมของตัวเองมาเป็นการค้าขาย และงานอื่น ๆ มากขึ้นเนื่องจากผลผลิตทางการเกษตรลดน้อยลง
 เกษตรกรบางคนต้องไปเช่าที่ดินบริเวณ อำเภอกะทู้มaben และอำเภอบางเลนในการทำสวนผัก สวน
 สอนไม้ดอกนั้นลดปริมาณลงเรื่อย ๆ เนื่องจากคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญในช่วงที่ไหลผ่าน
 เขตหนองแขมนี้มีคุณภาพไม่เหมาะกับการใช้รดกล้วยไม้ สวนกล้วยไม้บางสวนเกิดโรคที่ลำต้น
 การเจริญเติบโตไม่ดีเท่าที่ควร ทำให้ขนาดของดอกไม้ได้ขนาดตามที่ตลาดต้องการ ดังนั้นเกษตรกร
 ชาวสวนกล้วยไม้บางสวนจึงเลิกทำ และบางส่วนก็ย้ายไปทำสวนกล้วยไม้ที่อื่น เช่น อำเภอบางเลน
 จังหวัดนครปฐม รวมถึงบริเวณพื้นที่จังหวัดกาญจนบุรี ซึ่งมีน้ำที่มีคุณภาพดีกว่าน้ำในคลองภาษีเจริญ

ส่วนสวนผลไม้และการเลี้ยงสัตว์นั้นประชาชนส่วนใหญ่ให้ความเห็นว่าผลกระทบในระดับปานกลาง เนื่องจากสวนผลไม้และการเลี้ยงสัตว์บริเวณริมคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมนั้นมีไม่มากนัก และไม่ใช้กิจกรรมทางเศรษฐกิจที่สำคัญของคนในชุมชน

3.4.4 ผลกระทบด้านความสวยงาม

ประชาชนที่อาศัยอยู่สองฝั่งคลองภาษีเจริญ ส่วนใหญ่มีความคิดเห็นว่าเมื่อใดที่ลำคลองมีน้ำที่ดำสกปรก เน่าเหม็น ก็จะส่งผลกระทบต่อทัศนียภาพทำให้คลองดูสกปรก ไม่สะอาดตา และนอกจากสีและกลิ่นของน้ำที่ส่งผลกระทบต่อความสวยงามของผู้ที่พบเห็น สัญจรผ่านไปมาแล้ว ปริมาณขยะมูลฝอยที่มาจากชุมชนก็ยังส่งผลกระทบต่อความสวยงามของแหล่งน้ำอีกด้วย ดังนั้นผลกระทบด้านความสวยงามนั้นประชาชนส่วนใหญ่มีความเห็นว่าผลกระทบต่อสภาพแวดล้อมริมฝั่งคลองในระดับมาก ร้อยละ 64.5 และมีผลกระทบต่อการพบเห็นของผู้สัญจรผ่านไปมาในระดับมาก ร้อยละ 70.9

จากการที่คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญเน่าเสียมีสีดำ และส่งกลิ่นเหม็นเนื่องจากน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขมมีปริมาณออกซิเจนละลาย (DO) ต่ำ และทำให้มีค่าความต้องการออกซิเจนทางชีวภาพ (BOD) สูง ดังนั้นน้ำจึงเกิดความขุ่นจนกระทั่งเป็นสีดำ สัตว์น้ำโดยเฉพาะหอย และปลา ขาดออกซิเจนในการหายใจจนบางช่วงเวลาทำให้ไม่สามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ตายลอยอยู่ในคลอง รวมทั้งกลิ่นเหม็นของน้ำทำให้คลองภาษีเจริญมีสภาพที่ไม่น่ามองสำหรับผู้ที่อยู่อาศัยริมคลอง แต่ผู้ที่สัญจรผ่านไปมา

3.4.5 ผลกระทบต่อเศรษฐกิจ

ประชาชนที่อาศัยอยู่ริมสองฝั่งคลองภาษีเจริญส่วนใหญ่มีความคิดเห็นเหมือนกัน คือ ประชาชน มีค่าใช้จ่ายเพิ่มจากการเสียน้ำประปา น้ำบาดาล และหน่วยงานของรัฐจะต้องจัดสรรงบประมาณ ในการขุดลอกคลองและการกำจัดขยะมูลฝอย ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย การรักษาโรคจากแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์น้ำโรค เช่น ยุงลาย และค่าใช้จ่ายในการป้องกัน ควบคุม แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ดังนั้นผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจประชาชนส่วนใหญ่เห็นว่าต้องเสียค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสียในระดับมาก ร้อยละ 51.3 ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุขในระดับปานกลาง ร้อยละ 49.7 ค่าใช้จ่ายในการป้องกัน ควบคุม ปรับปรุง แก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ในระดับมาก ร้อยละ 66.6 และค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากการสูญเสียประโยชน์ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมทางน้ำในระดับมาก ร้อยละ 65.1 ซึ่งเดิมในอดีตนั้นประชาชนบริเวณริมฝั่งคลองมักจะจับสัตว์น้ำมาขายหรือบริโภค ซึ่งยังคงมีร่องรอยเครื่องมือในการจับปลา เช่น ขอ ซึ่งเดิมนั้นมันถูกทิ้งโดยไม่ได้ใช้ประโยชน์เพราะปริมาณปลามีน้อยลงประกอบกับกลัวสารพิษที่สะสมในตัวสัตว์น้ำจนคนไม่กล้าที่จะนำมาบริโภค ดังนั้นจึงเห็นได้ว่า คุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญนั้นมีผลกระทบทางด้านเศรษฐกิจของชุมชนมาก

จากผลการศึกษาพบว่าน้ำในคลองภาษีเจริญช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร มีสภาพน้ำที่เน่าเสียและไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ทางการอุปโภคและบริโภค

ต่อไปได้ซึ่งสอดคล้องกับผลจากการใช้แบบสอบถามกับประชาชนริมฝั่งคลองซึ่งให้ความเห็นว่าน้ำในคลองภาษีเจริญเน่าเสียไปจากอดีตมากไม่สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้โดยเฉพาะการอุปโภคและบริโภค ปริมาณสัตว์น้ำน้อยลง น้ำมีกลิ่นเน่าเหม็นโดยเฉพาะในช่วงเวลาที่ทำการศึกษา น้ำมีสีดำคล้ำขุ่น มีเศษขยะมูลฝอยลอยอยู่ในลำคลองทำให้สภาพของคลองไม่เหมาะสมสำหรับการใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งสาเหตุส่วนใหญ่มาจากแหล่งชุมชน ตลาดร้านค้า และโรงงานอุตสาหกรรม ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับ วิชัย เทียนน้อย ที่กล่าวว่าสิ่งปฏิกูลจากบ้านเรือนไม่ว่าจะเป็นขยะมูลฝอย เศษอาหาร น้ำโสโครก พืชผักฟอก ซึ่งในบริเวณชุมชนที่หนาแน่นที่ตั้งอยู่ตามริมฝั่งของลำน้ำหรือแหล่งน้ำธรรมชาติอื่น ๆ จะทำให้เกิดมลพิษของน้ำขึ้นซึ่งจะปรากฏอย่างรุนแรง และเห็นได้ชัดเจนในช่วงฤดูแล้ง สิ่งโสโครกจากโรงงานอุตสาหกรรมก็เป็นอีกปัญหาหนึ่งที่ทำให้เกิดมลพิษอย่างรุนแรงและขยายขอบเขตไปอย่างกว้างขวาง ของเสียที่โรงงานอุตสาหกรรมปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ) และทรงกฤษณ์ ประภักดิ์ ที่กล่าวไว้ว่า น้ำเสียจากโรงงานอุตสาหกรรมเกิดจากกิจกรรมต่าง ๆ ของโรงงานอุตสาหกรรมทุกประเภท น้ำเสียที่เกิดจากขบวนการผลิตในขั้นตอนต่าง ๆ ขบวนการถ่ายเทความร้อน น้ำที่ใช้ล้างถังหรือภาชนะที่ใช้ในกระบวนการผลิตน้ำเสียนี้นี้มีปริมาณ และชนิดของสารมลพิษปนเปื้อนแตกต่างกันไปตามแต่ละประเภทของโรงงานอุตสาหกรรม และขบวนการหรือขั้นตอนการผลิตที่แตกต่างกัน โดยส่วนใหญ่ปนเปื้อนด้วยสารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ สารเคมี หรือโลหะหนัก (ทรงกฤษณ์ ประภักดิ์.2541 : 4-8)

จากสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำที่เกิดขึ้น ได้ส่งผลกระทบต่อชุมชนคือ ด้านอุปโภคบริโภค ด้านสาธารณสุข การเกษตรกรรม ความสวยงามในแหล่งน้ำ และเศรษฐกิจ ข้อค้นพบนี้สอดคล้องกับตำราวิชาการของ เกษม จันทรแก้ว ที่กล่าวถึงผลกระทบที่เกิดจากปัญหาน้ำเสีย คือ การประมง สาธารณะสุข การเกษตรความสวยงามของแหล่งน้ำ (เกษม จันทรแก้ว.2541 : 520-527) และตำราวิชาการของ กัณทริย์ ศรีพงศ์พันธุ์ ที่กล่าวว่าปัญหาน้ำเสียนอกจากจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของน้ำและสิ่งมีชีวิตในแหล่งน้ำแล้ว ยังมีผลกระทบต่อเศรษฐกิจในด้านต่าง ๆ เช่น ค่าใช้จ่ายในการบำบัด ควบคุม ปรับปรุงแก้ไขปัญหามลพิษของน้ำ (กัณทริย์ ศรีพงศ์พันธุ์.2540 : 143-144)

ดังนั้นเพื่อดูแลและบำรุงรักษาคคลองภาษีเจริญ ช่วงที่ไหลผ่านเขตหนองแขม กรุงเทพมหานครควรปฏิบัติดังนี้

1. สร้างจิตสำนึก และความตระหนักโดยการรณรงค์ให้ประชาชนโดยเฉพาะประชาชนที่อาศัยอยู่ริมฝั่งคลองให้มีการใช้น้ำอย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด ไม่ทิ้งขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูลลงสู่แหล่งน้ำ
2. เพื่อเป็นการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ควรมีข้อมูลดัชนีชี้วัดคุณภาพน้ำเพื่อกำหนดมาตรฐานการป้องกัน และแก้ไขปัญหาลำน้ำสิ่งแวดล้อมทางน้ำได้ถูกต้อง

3. ควรมีการประสานงานกันระหว่างหน่วยงาน เช่น กรมเจ้าท่า กรมชลประทาน และสำนักงานเขตหนองแขม เพื่อให้มีการป้องกัน และแก้ไขปัญหามลพิษประสิทธิภาพและประสิทธิผลมากขึ้น

4. ควรมีการประสานงานกันระหว่างเขตพื้นที่ที่มีพื้นที่ติดต่อกัน เพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาลิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ข้อจำกัดในการศึกษา

1. ข้อมูลที่ใช้ในการศึกษาวิเคราะห์มีระยะเวลาในการเก็บข้อมูลน้อย (3 เดือน) ไม่ได้ศึกษาทุกเดือน ดังนั้นข้อมูลที่ได้ก็จะเป็นเพียงตัวอย่างน้ำในช่วงเวลา 3 เดือน ซึ่งในช่วงเวลาอื่นอาจจะมีตัวแปรอื่น ๆ ที่มีผลต่อคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญ

2. ตัวแปรอื่น ๆ ไม่ได้ศึกษา เช่น ของเสียจากโรงงานอุตสาหกรรม การทำอาหารสำเร็จรูปซึ่งอาจจะมีผลต่อคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญในหลาย ๆ ด้านเช่น สารพิษตกค้าง

3. แหล่งน้ำต่อเนื่องมีผลต่อน้ำบริเวณที่ศึกษาด้วยหรือไม่ ซึ่งแหล่งน้ำที่ต่อเนื่องอาจจะมีผลต่อคุณภาพของน้ำในคลองภาษีเจริญ เช่นของเสียที่ปะปนมากับน้ำในบริเวณที่ใกล้เคียง

ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1. ควรมีการศึกษาโดยละเอียดในแต่ละดัชนีคุณภาพน้ำ
2. ควรมีการแบ่งช่วงฤดูกาลให้ละเอียดมากขึ้น
3. ควรมีการศึกษาในลักษณะเดียวกันในแหล่งอื่น ๆ
4. ควรมีการบันทึกข้อมูล และเงื่อนไข รายละเอียดที่เกี่ยวกับคุณภาพน้ำขณะเก็บตัวอย่างในแต่ละจุด

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กันตธีร์ ศรีพงษ์พันธ์. (2540). *มลพิษทางน้ำ*. นครปฐม: ภาควิชาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร วิทยาเขตพระราชวังสนามจันทร์.
- กระทรวงมหาดไทย. (1994). *โลกของน้ำ.กรุงเทพมหานคร: มังกรการพิมพ์.*
- กรมควบคุมมลพิษ. (2541). *คู่มือการเก็บตัวอย่างน้ำเสียอุตสาหกรรม.สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ ๑ : เรือนแก้วการพิมพ์.*
- _____. (2543). *การนำเสียของน้ำในแม่น้ำท่าจีน. อัดสำเนา*
- _____. (2541). *คู่มือการเก็บตัวอย่างน้ำเสียชุมชน.สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ ๑ : เรือนแก้วการพิมพ์.*
- _____. (2541). *การจัดทำแผนการจัดการน้ำเสียในพื้นที่กรุงเทพและปริมณฑล(รายงานหลัก).* กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม คพ.02-014 เล่มที่ 2/8สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. กรุงเทพฯ ๑ : เรือนแก้วการพิมพ์.
- กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. (2540). *การอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ ๑ : ดอกเบญจเกสร จันทรแก้ว. (2530). วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (ฉบับปรับปรุง). กรุงเทพฯ ๑ : อักษรสยามการพิมพ์.*
- เกษม จันทรแก้ว; สนิท อักษรแก้ว; และสามัคคี บุญยะวัฒน์. (2541). *สิ่งแวดล้อมเทคโนโลยีและชีวิต. กรุงเทพฯ ๑ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- ชัชนิกร เศรษฐโชติ;วันทนี ศรีรัฐ ; และวิชชุดา นาคทัต. (2524). *ภูมิศาสตร์การตั้งถิ่นฐาน. กรุงเทพฯ ๑ : บริษัทรุ่งเรืองศิลป์การพิมพ์.*
- เต็มดวง รัตนทัศนีย์ และคณะ. (2533). *ทัศนคติของประชาชนกรุงเทพมหานครในการใช้คลองเป็นที่บำบัดน้ำเสีย. กรุงเทพฯ ๑ : สมาคมวิศวกรสิ่งแวดล้อมไทย.*
- _____. (2539). *มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ ๑. ฝ่ายการศึกษาโครงการศึกษาต่อเนื่อง: มหาวิทยาลัยมหิดล.*
- ทวิวงศ์ ศรีบุรี. (2541). *การวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพมหานคร: บริษัทมายด์พับลิชชิ่ง จำกัด.*
- ธงชัย พรรณสวัสดิ์. (2537). *มลพิษน้ำ. กรุงเทพฯ ๑ : ครุสภาลาดพร้าว.*
- ธิดาพร หรรพรัตน์. (2540). *ความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพน้ำกับแหล่งตอนพีชในแม่น้ำบางปะกง. ปริญญาโทวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต.กรุงเทพฯ ๑ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.*
- ณรงค์ เลื่องประชา. (2523). *สังคมวิทยาชนบทและเมือง. กรุงเทพฯ ๑ : กรุงเทพมหานครการพิมพ์.*

- นพภาพร พานิช. (2542). *แหล่งน้ำและปัญหามลพิษ*. สภาวะแวดล้อมของเรา. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- นวลทอง เมฆาจารย์. (2540). *ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการใช้น้ำบ่อน้ำตื้นและการปนเปื้อนของของแบคทีเรียศึกษาเฉพาะ ต. ลมป้าด อ.แม่เมะ จ.ลำปาง*.
- นวลศรี ทยาพัชรและคณะ. (2522). *สารพิษตกค้างในน้ำและตะกอน. รายงานการค้นคว้าวิจัยกองกัญและสัตววิทยา. กรมวิชาการ*.
- นาท ต้นทวีรุฟ และพูนทรัพย์ สมุทรสาคร. (2528). *วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อมและการบริหารทรัพยากร*. (ม.ป.พ.).
- นิวัติ เรืองพานิช. (2528). *การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ ฯ : เฉลิมชาญการพิมพ์.
- เนตรนภิส นาควัชร ; สุวัฒนา สุกใส. (2521). *รายงานการวิจัยทัศนคติและความพอใจต่อสภาวะแวดล้อมของผู้พักอาศัยในหมู่บ้านจัดสรร*. กรุงเทพมหานคร ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- บรรยายสรุปข้อราชการเขตหนองแขม. กรุงเทพฯ ฯ : โรเนียว
- ประสาธ ชูหมาน. (2521). *การคมนาคมและขนส่งทางน้ำของประเทศไทย*. ข่าวสารสำนักผังเมือง. กรุงเทพฯ ฯ : ยูไนเต็ดโปรดักชั่น.
- ประเสริฐ วิทยารัฐ. (ม.ป.ป.). *ภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย*. กรุงเทพฯ ฯ : อักษรบัณฑิต.
- _____. (2530). *สถิติทางภูมิศาสตร์*. กรุงเทพฯ ฯ : อักษรบัณฑิต.
- ปรีชา มาเจริญ. (2540). *พฤติกรรมของประชาชนในการอนุรักษ์แม่น้ำแม่กลอง : กรณีศึกษาอำเภอโพธาราม จังหวัดราชบุรี*. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต. สิ่งแวดล้อม. นครปฐม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล. ถ่ายเอกสาร.
- เปี่ยมศักดิ์ เมนะเสวต. (2536). *แหล่งน้ำกับปัญหามลพิษ*. กรุงเทพฯ ฯ : จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- พจนา ผลประพฤติ. (2536). *การศึกษาความสัมพันธ์ของการใช้ที่ดินกับคุณภาพน้ำในลุ่มแม่น้ำแม่กลอง ท่าลาด จังหวัดฉะเชิงเทรา*. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิทยาศาสตรสิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. ถ่ายเอกสาร.
- พรพรรณ สุนันท์. (2522). *การเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจและสังคมในเขตชุมชนลาดกระบัง ศึกษาเฉพาะกรณีและผลกระทบของการขยายชุมชนไปสู่เมือง*. กรุงเทพฯ ฯ. ปริญญาโท วท.ม. (ภูมิศาสตร์) กรุงเทพฯ ฯ : บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- พุทธิพร ชลสาคร. (2542, ธันวาคม). *บทความทางวิชาการมลพิษทางน้ำ*. *วารสารพัฒนบริหารศาสตร์*. 39 (4)

มิ่งสรรพ ขาวสะอาด; และอดิศร อิศรางกูร ณ อยุธยา. (2538, ธันวาคม). ปัญหาการจัดการและความ
ขัดแย้งเรื่องการทำประมงแดนแห่งความรู้. พิมพ์ครั้งที่ 2. ฝ่ายทรัพยากรธรรมชาติและ
สิ่งแวดล้อม สถาบันวิจัยเพื่อการพัฒนาประเทศไทย.

มิชั วรสาพันธ์. (2525). *มนุษย์และสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.

โยธิน สุริยพงศ์. (2542). *พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม. คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
สถาบันราชภัฏนครราชสีมา*.

รวีวรรณ ชินะตระกูล. (2540). *การศึกษากระบวนการทางสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์
อุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าฯ ลาดกระบัง. ห้างหุ้นส่วนจำกัด ภาพพิมพ์.
รวีวรรณ งามศิริ. (2538). *ผลกระทบของการใช้ที่ดินบางรูปแบบต่อคุณภาพน้ำทางเบคที่เรียของกลุ่มน้ำล้น
ถันสถานีวิจัยลุ่มน้ำแม่กลอง อำเภอทองผาภูมิ จังหวัดกาญจนบุรี*. ปรินิพนธ์.
วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
ถ่ายเอกสาร.

รววิทย์ ชีวาพร. (ม.ป.ป.). *เอกสารคำสอนรายวิชาวชิ 442 มลพิษในแหล่งน้ำ*.
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

วิชัย เทียนน้อย. (ม.ป.ป.). *การจัดการทรัพยากรธรรมชาติ*. กรุงเทพฯ : สถาบันราชภัฏธนบุรี.
อักษรพัฒนา.

วิภา พรพิพัฒน์ และประยูร ดีมา. (2522). *สารมีพิษตกค้างในปลา น้ำและดินตะกอน บริเวณอ่างเก็บน้ำ
เขื่อนอุบลรัตน์*. รายงานผลการค้นคว้าวิจัย กองกัญ และสัตววิทยา. กรมวิชาการ
วินัย พรพิพัฒน์ และธานี ธรรมสโรช. (2535). *การศึกษาดูการณ์การทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลของผู้
อาศัยบริเวณลำน้ำในเขตกรุงเทพมหานคร*. ในสิทธิ บุตรอินทร์ (บรรณาธิการ). *มนุษย์กับ
สิ่งแวดล้อม*. เชียงใหม่: สหการพิมพ์.

วินัย วีรพัฒน์ และบานชื่น สีสันผ่อง. (2537). *การศึกษาล้างสิ่งแวดล้อม*. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
เวียง เชื้อโพธิ์หัก. (2525). *คุณภาพน้ำกับกำลังผลิตในบ่อปลา*. กรุงเทพฯ : คณะประมง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์ ; พัฒนา มูลพฤกษ์ ; และธำรง มุ่งเจริญ. (2541). *การป้องกันและควบคุมมลพิษ*.
กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ศิริเพ็ญ ตรีไชยาพร. (2543). *การวิเคราะห์คุณภาพน้ำ*. ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

ศุภจิต มิโนพิโมกษ์. (2522). *การอนุรักษ์พื้นที่สีเขียวในเขตชานเมือง*. เอกสารประกอบการสัมมนา
อนุรักษ์ดินและน้ำแห่งชาติ. ถ่ายเอกสาร

- ศูนย์ฝึกริวิจัย และฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม. (2543). *การศึกษาคูณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินจังหวัดประทุมธานี*.
- สวาท เสนาณรงค์. (2529). *ภูมิศาสตร์ประเทศไทย*. กรุงเทพฯ ๑ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
- _____. (2529). *ภูมิศาสตร์กายภาพประเทศไทย*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ ๑ : ไทยวัฒนาพานิชย์.
- สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย. (2519). *การเติบโตของชุมชนในภาคกรุงเทพมหานคร*. กรุงเทพฯ ๑ : สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย.
- สำนักนโยบายและแผนกรุงเทพมหานคร. (2539). *สถิติกรุงเทพมหานคร*.
- สมชาย งามกละ. (2526). *ผลกระทบของเส้นทางคมนาคมต่อการใช้ที่ดินของเมืองนครสวรรค์*. กรุงเทพมหานคร: วิทยานิพนธ์ปริญญาโท จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมบูรณ์ ลูวิระ. (2539). *สมาคมวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทยในพระบรมราชูปถัมภ์*. ภาควิชาวิศวกรรมโยธา จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สิทธิ บุตรอินทร์. (2535). *มนุษย์กับสิ่งแวดล้อม*. เชียงใหม่: สิ่งห้คำการพิมพ์.
- สุวัฒนา ชาติานิติ. (2523). *ปัญหาเศรษฐกิจและสังคมของชาวชาญเมืองอันเนื่องมาจากการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน*. บทความทางวิชาการ สาขาสังคมศาสตร์. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
- สุวัฒนา สุกใส. (2524). *นโยบายการใช้ที่ดินชานเมืองชั้นนอกกรุงเทพมหานคร กรณีศึกษาเพื่อวางแผนเสนอแนะการใช้ที่ดินในเขตลาดกระบัง*. วิทยานิพนธ์ วท.ม. (ภูมิศาสตร์) กรุงเทพฯ ๑ : บัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. ถ่ายเอกสาร.
- สุดสาคร พุกงาม. (2541). *การศึกษาคูณภาพน้ำทางกายภาพบริเวณลุ่มน้ำทะเลน้อย*. สงขลา: ภาควิชาชีววิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ.
- สำนักงานคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ สำนักนโยบายและแผนสิ่งแวดล้อม. (2533). *รายงานการวิจัยคูณภาพน้ำ แม่น้ำแม่กลอง*. (ม.ป.ท.)
- สุชาดา บุญประสพ. (2539). *พฤติกรรมของประชาชนในการแก้ไขปัญหาแม่น้ำท่าจีนเน่าเสีย : ศึกษากรณีอำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม*. วิทยานิพนธ์ สังคมศาสตรมหาบัณฑิต (สิ่งแวดล้อม) กรุงเทพฯ ๑ : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยมหิดล.
- อานอบ คันทชา. (2540). *การศึกษาคูณภาพน้ำจากคลองอู่ตะเภา ในอำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา*. วิทยานิพนธ์ วท.ม (สิ่งแวดล้อม) สงขลา : บัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยทักษิณ. ถ่ายเอกสาร.
- Dasman ; R.F.(1976). *Environmental Conservation*.4 th ed. New York. John willey and Son.Ince.
- Harold ; Cater.(1975). *The Study of Urban Geography*.London : The pitman press.
- Louis ; K Loewemstein.(1971). *Urban Studies : an introductory reader*. New York : the Free Press.

ภาคผนวก

แบบสอบถาม

เรื่อง

วิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน : กรณีศึกษา คลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน :
กรณีศึกษาคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร สอบถามแบ่งออกเป็น 4 ส่วนดังนี้

- ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล
- ส่วนที่ 2 สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญ
- ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชน
- ส่วนที่ 4 ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำสู่ชุมชน
- ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

ผู้วิจัย จึงขอความร่วมมือจากท่านช่วยกรอกแบบสอบถาม ซึ่งการตอบแบบสอบถามนี้ใช้เพื่อ
การศึกษาโดยที่ผู้ตอบแบบสอบถามจะไม่มีผลกระทบจากแบบสอบถามแต่ประการใดและการนำเสนอ
ผลการวิจัยจะเป็นภาพรวมเท่านั้น

ขอขอบคุณที่กรุณาให้ความร่วมมือในการตอบแบบสอบถามของท่านในครั้งนี้

นางสาวสุนันทา เจิมแก้ว

นิติตปริญญโท ภูมิศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร

แบบสอบถาม

เรื่อง

วิเคราะห์คุณภาพน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชน : กรณีศึกษา

คลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นว่างไว้เกี่ยวกับตัวท่านที่ตรงกับข้อมูลและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. อายุ

☐ 20-30 ปี☐ 31-40 ปี☐ 41-50 ปี☐ 51 ปีขึ้นไป

2. อาศัยอยู่ในที่อยู่ปัจจุบันเป็นเวลา (ปี)

☐ 1-5 ปี☐ 6-10 ปี☐ 11 ปีขึ้นไป

3. ระดับการศึกษาที่จบ

☐ ไม่ได้เรียน☐ ประถมศึกษา☐ มัธยมศึกษา☐ อุดมศึกษา จบปริญญา

4. อาชีพ

☐ ทำนา☐ ทำสวนไม้ผลไม้ยืนต้น☐ ทำสวนไม้ดอกไม้ประดับ☐ การเลี้ยงสัตว์☐ รับราชการหรือรัฐวิสาหกิจ☐ ประมง☐ รับจ้างทั่วไป☐ อื่น ๆ.....

5. ท่านได้รับความรู้เรื่องน้ำเสีย รวมทั้งปัญหา การป้องกัน ผลกระทบ การแก้ไข หรือไม่

☐ เคย☐ ไม่เคย

6. ท่านได้รับความรู้เรื่องน้ำเสีย รวมทั้งปัญหา การป้องกัน ผลกระทบ การแก้ไข จากแหล่งใด

(ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ โทรทัศน์☐ หนังสือพิมพ์☐ วิทยุ☐ วารสาร / นิตยสาร☐ ญาติพี่น้อง☐ เพื่อนร่วมงาน☐ ประชาชน/ผู้นำท้องถิ่น☐ อื่น ๆ ระบุ

7. มีหน่วยงานของรัฐหรือเอกชนใด ๆ ที่เคยประชาสัมพันธ์ปัญหาน้ำเสีย

- ☐ มี
- สำนักงานสาธารณสุข/โรงพยาบาลชุมชน
 - สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
 - สำนักงานเขต (ผอ.เขต/ผช.ผอ.เขต)
 - หนังสือพิมพ์/วารสาร/สิ่งพิมพ์
 - องค์กรเอกชนอื่น ๆ (ระบุ).....

☐ ไม่มี

8. หน่วยงานของรัฐหรือเอกชนประชาสัมพันธ์ปัญหาน้ำเสียแก่ท่านอย่างไร

- | | |
|---|---|
| ☐ โทรทัศน์ | ☐ หนังสือพิมพ์ |
| ☐ วิทยุ | ☐ วารสาร / นิตยสาร |
| ☐ ผู้นำท้องถิ่น | ☐ สถานศึกษา |
| ☐ อื่น ๆ ระบุ..... | |

ส่วนที่ 2 สภาพทั่วไปของคลองภาษีเจริญ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นว่างไว้เกี่ยวกับตัวท่านที่ตรงกับข้อมูลและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. สภาพคลองภาษีเจริญในชุมชนของท่านในอดีตมีลักษณะอย่างไร

- ☐ ลำคลองใสสะอาด ☐ ลำคลองเน่าเสีย

2. สภาพคลองภาษีเจริญในชุมชนของท่านปัจจุบันแตกต่างจากอดีตหรือไม่อย่างไร

- ☐ ต่าง ☐ ไม่แตกต่าง

แตกต่าง คือ

.....

3. สรุปสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำในคลองภาษีเจริญที่ไหลผ่านเขตหนองแขม โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. มีสีดำสกปรก			
2. มีกลิ่นเหม็น			
3. สัตว์น้ำลดจำนวนลง			
4. ขยะมูลฝอย			
5. ผักตบชวา			
6. อื่น ๆ ระบุ.....			

ส่วนที่ 3 พฤติกรรมการใช้น้ำของชุมชน

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นว่างไว้เกี่ยวกับตัวท่านที่ตรงกับข้อมูลและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

1. ในอดีตชุมชนของท่านใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองภาษีเจริญอย่างไร

- | | |
|--|---|
| ☐ น้ำดื่ม น้ำใช้ | ☐ เพาะปลูก |
| ☐ เลี้ยงสัตว์ | ☐ คมนาคม |
| ☐ การท่องเที่ยวทางน้ำ | ☐ วัฒนธรรมปะเพณี |
| ☐ อื่น ๆ ระบุ..... | |

2. ในปัจจุบันชุมชนของท่านใช้ประโยชน์จากน้ำในคลองภาษีเจริญอย่างไร

- | | |
|--|---|
| ☐ น้ำดื่ม น้ำใช้ | ☐ เพาะปลูก |
| ☐ เลี้ยงสัตว์ | ☐ คมนาคม |
| ☐ การท่องเที่ยวทางน้ำ | ☐ วัฒนธรรมปะเพณี |
| ☐ อื่น ๆ ระบุ..... | |

3. ท่านคิดว่าน้ำในชุมชนจากแหล่งใดทำให้เกิดน้ำเสียในคลองภาษีเจริญ

- | | |
|--|---|
| ☐ คร้วเรือน | ☐ ตลาดร้านค้า |
| ☐ พื้นที่การเกษตร | ☐ โรงงานอุตสาหกรรม |
| ☐ สถานศึกษา | ☐ อื่น ๆ ระบุ..... |

4. การประเมินสาเหตุที่ทำให้เกิดน้ำเสียของคลองภาษีเจริญในชุมชนของท่าน โดยให้ใส่เครื่องหมาย ✓ ลงในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ชุมชน			
- คร้วเรือน			
- ตลาด ร้านค้า			
- สถานศึกษา			
2. การเกษตรกรรม			
- การเพาะปลูก			
- การปศุสัตว์			
3. โรงงานอุตสาหกรรม			
4. ขยะมูลฝอย			
5. ผักตบชวา			
7. อื่น ๆ			

ส่วนที่ 4 ผลกระทบของสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำต่อชุมชน

1. ประเมินสภาพปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำที่มีผลกระทบต่อชุมชนโดยใช้ เครื่องหมาย ✓ ลง
ในช่องระดับคุณภาพที่ตรงกับความเป็นจริง

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
1. ผลกระทบด้านสาธารณสุข			
1.1 โรคทางเดินอาหาร			
1.2 โรคที่เกิดจากการสะสมสารพิษ			
1.3 แหล่งเพาะพันธุ์สัตว์ที่เป็น พาหะนำโรค เช่น ยุงลาย			
1.4 ผลกระทบต่อสุขภาพจิต			
2. ผลกระทบด้านอุปโภคบริโภค			
2.1 การใช้น้ำสำหรับดื่ม			
2.2 การใช้น้ำสำหรับอาบน้ำ			
2.3 การใช้น้ำสำหรับซักล้าง			
2.4 การคมนาคมทางน้ำ			
3. ผลกระทบด้านเกษตรกรรม			
3.1 สวนไม้ดอก (กล้วยไม้ จำปี)			
3.2 สวนผัก			
3.3 สวนผลไม้			
3.4 การเลี้ยงสัตว์			
4. ผลกระทบด้านความสวยงาม			
4.1 สภาพแวดล้อมริมฝั่งคลอง			
4.2 การพบเห็นของผู้สัญจรผ่าน ไปมา			
5. ผลกระทบด้านเศรษฐกิจ			
5.1 ค่าใช้จ่ายในการบำบัดน้ำเสีย			
5.2 ค่าใช้จ่ายด้านสาธารณสุข			
5.3 ค่าใช้จ่ายในการป้องกัน ควบคุม ปรับปรุง แก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม			

รายการ	มาก	ปานกลาง	น้อย
5.4 ค่าความเสียหายอันเนื่องมาจากการสูญเสียประโยชน์ของทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมน้ำต่าง ๆ			

ส่วนที่ 5 ข้อเสนอแนะแนวทางในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมทางน้ำ

โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน ☐ และตอบคำถามในช่องว่างที่เว้นว่างไว้เกี่ยวกับตัวท่านที่ตรงกับข้อมูลและความคิดเห็นของท่านมากที่สุด

1. มีการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียเพื่อฟื้นฟูคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญเพียงพอหรือไม่

☐ เพียงพอ

☐ ไม่เพียงพอ

☐ ไม่แน่ใจ

2. ปัจจุบันมีการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียอย่างไร (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

☐ เผยแพร่ข้อมูล ข่าวสาร สถานการณ์มลพิษทางน้ำทางสื่ออื่น ๆ ในชุมชน

☐ รมรณรงค์ปัญหามลพิษทางน้ำในวันสำคัญ (เช่น วันสิ่งแวดล้อมโลก วันอนามัยโลก วันสิ่งแวดล้อมไทย วันสาธารณสุข ฯลฯ)

☐ โครงการอนุรักษ์แม่น้ำลำคลอง

☐ โครงการแก้ปัญหามลพิษทางน้ำ

☐ ฝั่ระวังคุณภาพแหล่งน้ำ

☐ อื่น ๆ ระบุ.....

3. ท่านมีส่วนร่วมในการป้องกันและแก้ไขปัญหาน้ำเสียหรือไม่อย่างไร

☐ เข้าร่วมอบรมในการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

☐ เป็นคณะกรรมการ โครงการแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำ

☐ อาสาสมัครในการช่วยรักษาสภาพแวดล้อมทางน้ำ

☐ เก็บขยะในคลอง

☐ เก็บผักตบชวาในคลอง

☐ อื่น ๆ

4. ท่านต้องการให้ภาครัฐแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำในชุมชนของท่านอย่างไร

☐ จัดทำแหล่งบำบัดน้ำเสียในชุมชน

☐ มีมาตรการในการแก้ไขสิ่งแวดล้อมที่แน่นอน

☐ อื่น ๆ



การใช้เรือในการคมนาคมทางน้ำในคลองภาษีเจริญ



ในช่วงฤดูฝนประชาชนยังคงใช้น้ำในคลองภาษีเจริญ ชักผ้า อาบน้ำ และอุปโภค



ชาวบ้านริมคลองยังคงใช้น้ำในคลองภาษีเจริญ และเด็ก ๆ ลงเล่นน้ำคลายร้อนในวันหยุดและเวลาว่าง



ร่องรอยของชาวบ้านริมคลองที่จับปลาโดยใช้ขอ



ถ้วยเตี้ยเรือที่ยังคงหลงเหลืออยู่ในวิถีของชาวบ้านริมคลองภาษีเจริญ



การปลูกพืชสวนเช่น กกล้วย ขนุน มะม่วง จำปี



การปลูกสวนกล้วยไม้ตามริมคลองภาษีเจริญซึ่งปัจจุบันมีไม่มากนัก



ที่พักอาศัยที่หนาแน่นขึ้นเช่นตึกแถวบริเวณริมคลองภาษีเจริญ



สถานที่พัก อาคารสถานศึกษาที่ตั้งอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญ



ช่องน้ำทิ้งจากชุมชนที่ตั้งอยู่ริมคลองภาษีเจริญ



ท่อน้ำทิ้งจากแหล่งที่อยู่อาศัยริมคลองภาษีเจริญ



โรงงานผลิตอาหารสัตว์ ตั้งอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญ



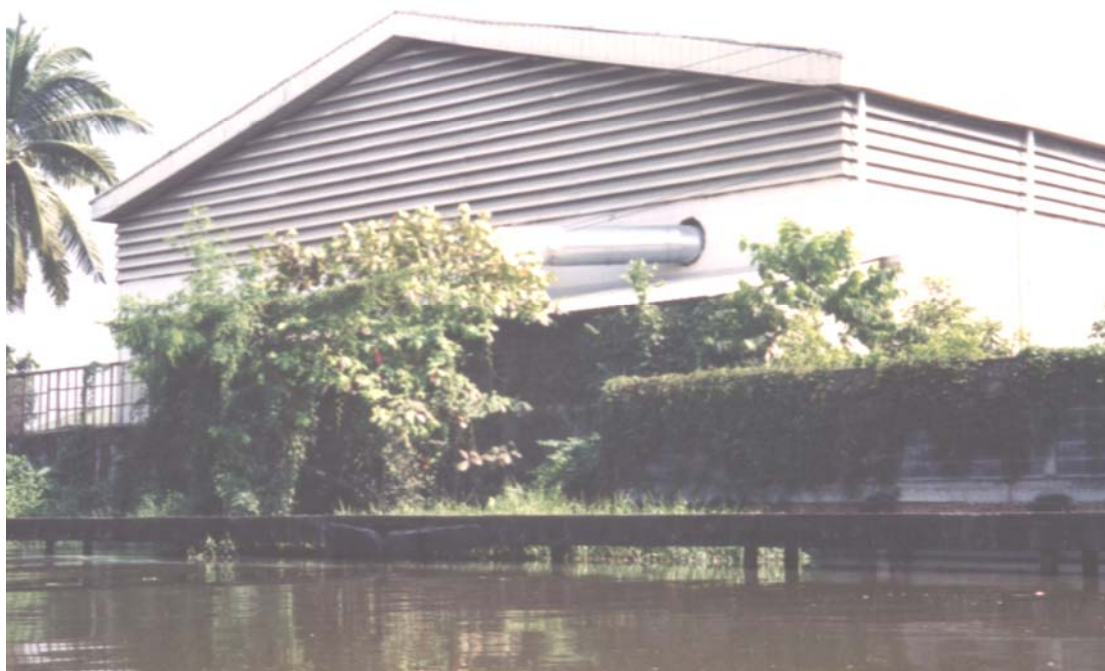
โรงงานผลิตเสาเข็ม ตั้งอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญ



โรงงานย้อมผ้า ตั้งอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญ



โรงงานอุตสาหกรรมผลิตรูปตั้งอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญ



โรงงานอุตสาหกรรม ริมคลองภาษีเจริญ



โรงงานผลิตเหล็กเส้น ตั้งอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญ



โรงสีข้าวเก่าแก่ ตั้งอยู่บริเวณริมคลองภาษีเจริญ



ข้าวซึ่งตั้งขึ้นใหม่ที่ยังคงตั้งอยู่ริมคลองภาษีเจริญเช่นเดิม



การทิ้งขยะและสิ่งปฏิกูลลงสู่คลองภาษีเจริญ



สภาพคลองภาษีเจริญในปัจจุบันมีสิ่งปฏิกูล เช่น ขยะพลาสติก เศษขยะที่ชาวบ้านริมคลองภาษีเจริญทิ้งลงสู่คลอง



จุดสิ้นสุดของคลองภาษีเจริญระหว่างเขตหนองแขมกับอำเภอกระทุ่มแบน



จุดสิ้นสุดของของภาษีเจริญระหว่างเขตหนองแขมกับเขตบางแค



ที่ ศธ 0519.11/ 0513

คณะสังคมศาสตร์

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

สุขุมวิท 23 เขตวัฒนา

กรุงเทพฯ 10110

4 กุมภาพันธ์ 2548

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์ข้อมูล

เรียน อาจารย์กฤษณ์ เทียรณประสิทธิ์

ด้วยนางสาวสุนันทา เจิมแก้ว นิสิตระดับปริญญาโท หลักสูตร วท.ม. ภาควิชา ชั้นปีที่ 2 สาขาวิชาภูมิศาสตร์ ขณะนี้กำลังดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ โดยมีศาสตราจารย์ ดร.ประเสริฐ วิทยารัฐ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มีความประสงค์จะขอความอนุเคราะห์ข้อมูลตรวจวัดคุณภาพน้ำในคลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร ในช่วงเดือนมีนาคม, เมษายน และเดือนพฤษภาคม ตามพารามิเตอร์ดังต่อไปนี้

1. ออกซิเจนละลาย (DO)
2. บีโอดี (BOD)
3. โคลิฟอร์ม แบคทีเรีย (FCB)

เพื่อให้ประกอบการทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง วิเคราะห์คุณภาพน้ำที่ส่งผลกระทบต่อชุมชน : กรณีศึกษา คลองภาษีเจริญ เขตหนองแขม กรุงเทพมหานคร

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะสังคมศาสตร์หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี จึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์กิตติมา สังข์เกษม)

คณบดีคณะสังคมศาสตร์

สำนักงานคณบดีคณะสังคมศาสตร์

โทร. 02-6641000 ต่อ 5502, 02-2584116

โทรสาร 02-2604368

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

ชื่อ ชื่อสกุล	นางสาวสุนันทา เจิมแก้ว
วัน เดือน ปีเกิด	4 มิถุนายน 2520
สถานที่เกิด	จังหวัดเพชรบุรี
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	25/151 หมู่ 12 แขวงหนองค้างพลู เขตหนองแขม จ. กรุงเทพฯ ๑ 10160
ประวัติการศึกษา	
พ.ศ. 2538	ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนเบญจมเทพอุทิศ จังหวัดเพชรบุรี
พ.ศ. 2542	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (สังคมศึกษา) มหาวิทยาลัยศิลปากร นครปฐม
พ.ศ. 2549	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิชาเอกภูมิศาสตร์) มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร กรุงเทพมหานคร