

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 จังหวัดสมุทรสงคราม

จังหวัดสมุทรสงคราม มีพื้นที่ติดกับจังหวัด คือ ทิศตะวันออกจรดอ่าวแม่กลอง (อ่าวไทย) ทิศใต้จรดจังหวัดเพชรบุรี ทิศตะวันตกจรดจังหวัดราชบุรี ทิศเหนือจรดจังหวัดราชบุรี และสมุทรสาคร มีประชากร 206,452 คน รายได้เฉลี่ย ประชากร 57,817 บาท เป็นจังหวัดที่มีศักยภาพในการผลิตสินค้า การเกษตรที่สำคัญหลายชนิด การประมงและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ ประชากรส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรมและการประมง อุตสาหกรรมส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็ก ที่สำคัญ ได้แก่ อุตสาหกรรมผลิตน้ำตาล อุตสาหกรรมอาหาร อุตสาหกรรมแปรรูปสัตว์น้ำ อุตสาหกรรมแปรรูปผลผลิตทางการเกษตร มีโรงงานทั้งสิ้น 270 โรงงาน ส่วนใหญ่เป็นอุตสาหกรรมน้ำตาล อาหารทะเลแปรรูป ห้องเย็นเก็บสัตว์น้ำ โรงงานผลิตน้ำกะทิสด โรงงานผลิตน้ำตาลมะพร้าว เป็นต้น

2.1.1 วิสัยทัศน์ ของจังหวัดสมุทรสงคราม คือ "เป็นเมืองแห่งอาหารทะเลและผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษ ศูนย์กลางการพักผ่อน การท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทางลำคลองระดับชาติ ดินแดนแห่งประชาชนรักถิ่นกำเนิด อนุรักษ์สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรมอันดีงาม"

2.1.2 ยุทธศาสตร์ของจังหวัดสมุทรสงคราม กำหนดไว้ 4 ยุทธศาสตร์ ได้แก่

(1) การพัฒนาและส่งเสริมจังหวัดให้เป็นเมืองอาหารทะเล และผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษ

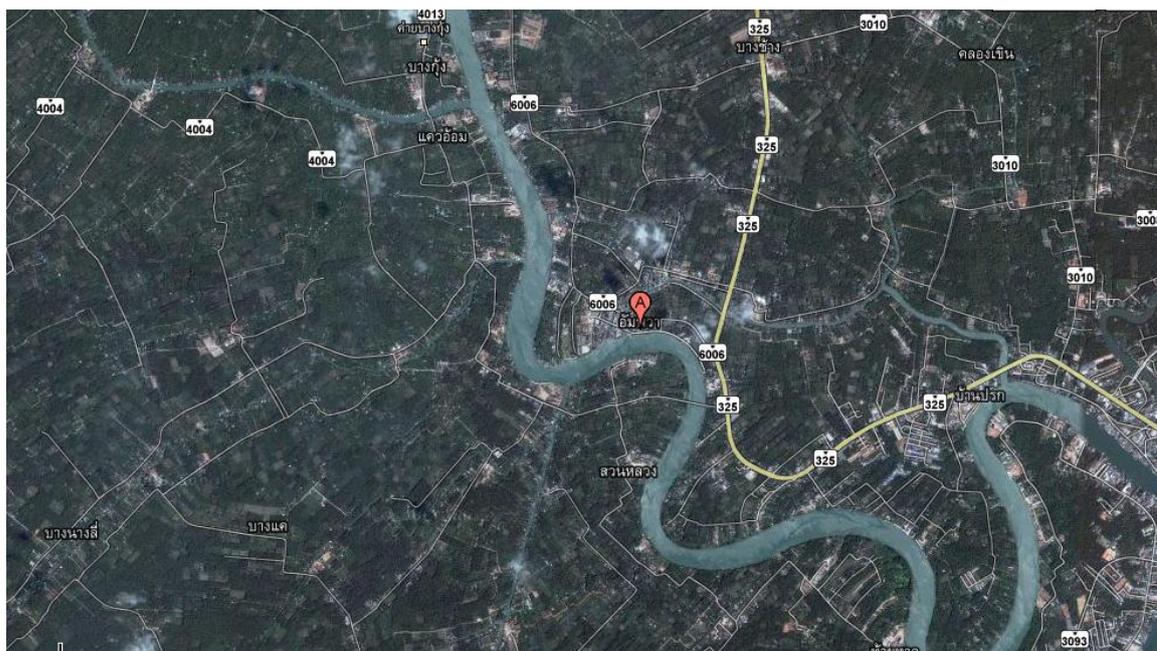
(2) การพัฒนาให้จังหวัดเป็นศูนย์กลางการพักผ่อนและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทางลำคลอง จากสภาพที่ตั้งของจังหวัดสมุทรสงครามซึ่งห่างจากกรุงเทพฯ ไปทางทิศตะวันตกเฉียงใต้ 65 กิโลเมตร ถือว่าเป็นข้อได้เปรียบของจังหวัดที่จะพัฒนาให้เป็นศูนย์กลางของการพักผ่อนและท่องเที่ยว เนื่องจากปัจจุบันมีการคมนาคมที่สะดวก โดยเฉพาะการเดินทางโดยรถยนต์ จะใช้เวลาเดินทางจากกรุงเทพฯ ไม่เกิน 1 ชั่วโมง ก็จะได้พบกับสภาพของธรรมชาติ และอากาศที่สดชื่น ประกอบกับสภาพพื้นที่หลายแห่งประชาชนจะสร้างที่อยู่อาศัยตามริมฝั่งคลองที่มีมากมายกว่า 300 คลอง อาทิ อำเภออัมพวา จะมีคลอง เช่น คลองอัมพวา คลองผีหลอก คลองประชาชมชื่น ฯลฯ อำเภอบางคนที จะมีคลองบางคนที คลองบางน้อย เป็นต้นดังนั้นจังหวัดสมุทรสงครามจึงมีศักยภาพเพียงพอที่จะพัฒนาให้เป็นจังหวัดที่เป็นศูนย์กลางการพักผ่อน และการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ทางลำคลองเป็นอย่างยิ่ง

(3) การปลูกจิตสำนึกให้ชาวจังหวัดสมุทรสงครามรักถิ่นกำเนิด อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมอันดีงาม

(4) ดำรงรักษาความเป็นเมืองที่มีระบบนิเวศ 3 น้ำ จังหวัดสมุทรสงครามมีพื้นที่ติดกับชายฝั่งทะเลด้านอ่าวไทย และมีแม่น้ำแม่กลองให้ผ่าน จึงส่งผลให้พื้นที่ของจังหวัดสมุทรสงคราม มีระบบนิเวศ 3 น้ำคือ น้ำจืด น้ำกร่อย และน้ำเค็ม โดยอำเภอบางคนทีเป็นเขตน้ำจืด อำเภอ อัมพวาเป็นเขตน้ำกร่อย และอำเภอเมืองเป็นเขตน้ำเค็ม แต่ปัจจุบันมีการบริหารจัดการน้ำ โดยปล่อยน้ำจากเขื่อนแม่กลองและเขื่อนใหญ่ตอนบนส่งผลให้ระบบนิเวศ 3 น้ำ ของ จังหวัดสมุทรสงคราม เกิดการเปลี่ยนแปลง จึงจำเป็นต้องพยายามดำรงรักษาความเป็นเมืองที่มีระบบนิเวศ 3 น้ำ ไว้ให้อยู่ตลอดไป

2.1.3 ทรัพยากรทางน้ำ

จังหวัดสมุทรสงครามมีแม่น้ำไหลผ่านทั้ง 3 อำเภอ เป็นระยะทางประมาณ 30 กม. ออกสู่ปากอ่าวแม่กลอง มีคลองเล็ก ๆ ประมาณ 324 คลอง (กรมเจ้าท่า, 2553) มีแม่น้ำสายหลัก คือ แม่น้ำแม่กลองที่เกิดจากแม่น้ำแควน้อยและแม่น้ำแควใหญ่ ไหลมาบรรจบกันที่ตำบลปากแพรก อำเภอเมืองกาญจนบุรี แล้วไหลผ่านทั้ง 3 อำเภอของจังหวัดสมุทรสงคราม คือ อำเภอเมืองสมุทรสงคราม อำเภออัมพวา และอำเภอบางคนที ออกสู่อ่าวไทย



ภาพที่ 2.1 แสดงพื้นที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ที่มีจำนวนคลองมากมาย

2.1.4 การวิเคราะห์ด้านศักยภาพ ด้านเศรษฐกิจ สังคม ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมของจังหวัด สมุทรสงคราม

ผลจากการวิเคราะห์ จุดอ่อน จุดแข็ง ปัญหา อุปสรรคของจังหวัดสมุทรสงครามสรุปได้ว่าเป็นจังหวัดที่มีศักยภาพสูงด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ตั้งอยู่ใกล้กรุงเทพฯ ทำให้การเดินทางไปมาที่สะดวก มีความหลากหลายด้านอาชีพ เป็นแหล่งผลิตอาหารด้านเกษตรและอาหารทะเลที่มีความอุดมสมบูรณ์และปลอดภัย ประชากรมีคุณภาพ มีวิถีชีวิตแบบดั้งเดิม สงบร่มเย็นตามสภาพธรรมชาติ “บ้านริมน้ำ” ที่ยังคงดำรงไว้ซึ่งวิถีชีวิต ขนบธรรมเนียม ประเพณีไทยอย่างสวยงาม มีแหล่งโบราณสถานทางประวัติศาสตร์ และภูมิปัญญาท้องถิ่นอันมีค่ามากมาย จากศักยภาพดังกล่าว

ตารางที่ 2.1 ผลการวิเคราะห์ด้านศักยภาพของจังหวัดสมุทรสงคราม

| | |
|--|--|
| <p>จุดแข็ง (STRENGTHS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เป็นเมืองที่อยู่ใกล้กรุงเทพฯ ที่มีสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติที่ดีและมีวิถีชีวิตสงบเรียบง่าย 2. เป็นเมืองสุดยอดอาหารทะเลสด 3. เป็นเมืองผลไม้ปลอดสารพิษ 4. ลำคลองเป็นวนิชตะวันออกแห่งสุดท้ายของประเทศ 5. ดอนหอยหลอดแห่งเดียวที่มีชื่อเสียงของประเทศ | <p>จุดอ่อน (WEAKNESSES)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ปัญหาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมเสื่อมโทรม 2. การคมนาคม(ถนน)ทั้งภายในและภายนอกไม่สะดวก 3. ขาดแคลนแรงงานในภาคประมง 4. ขาดแคลนน้ำอุปโภคบริโภคที่มีคุณภาพ |
| <p>โอกาส (OPPORTUNITIES)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. มีทรัพยากรธรรมชาติที่สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของประเทศ ครีวโลกและการท่องเที่ยว 2. โลกอนาคตมีความสนใจในสุขภาพและการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ 3. เป็นจังหวัดที่มีการพัฒนาและความเจริญสามารถกระจายอย่างทั่วถึงครอบคลุมทั้งจังหวัดเนื่องจากเป็นจังหวัดที่มีขนาดเล็ก | <p>ข้อจำกัด/ภัยคุกคาม (THREATS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. แรงงานต่างด้าวที่ไม่ได้จดทะเบียนควบคุมในภาคประมงและอุตสาหกรรมแปรรูปก่อปัญหาด้านความมั่นคงปลอดภัยและโรคติดต่อ 2. มีมลภาวะทางน้ำจากจังหวัดใกล้เคียง 3. การบริหารจัดการทรัพยากรน้ำของกลุ่มแม่น้ำไม่สอดคล้องกับระบบนิเวศ 3 น้ำ |

ที่มา : เว็บไซต์จังหวัดสมุทรสงคราม <http://www.samutsongkhram.go.th/index1.htm>

จังหวัดสมุทรสงครามจึงได้กำหนดทิศทางการพัฒนาจังหวัด ตามลำดับดังนี้

(1) ส่งเสริมการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์ โดยเน้นสายน้ำ 366 ลำคลอง อนุรักษ์ส่งเสริมมารยาท วัฒนธรรม ประเพณี และเจ้าบ้านที่ดี

(2) ส่งเสริมอาหารทะเลและผลไม้ปลอดภัยจากสารพิษ

(2.1) ภาคเกษตร จังหวัดมีผลไม้ขึ้นชื่อ คือ ส้มโอพันธุ์ขาวفشุทธิ์ หรือ ชาวใหญ่ ลินจีพันธุ์ค่อม มะพร้าว เน้นการเพาะปลูกด้วยเกษตรอินทรีย์และภูมิปัญญา ปราชญ์ชาวบ้าน

(2.2) ภาคประมง (การพัฒนาเชิงอนุรักษ์) เน้นขยายพันธุ์กุ้งก้ามกรามปล่อยในแหล่งน้ำตามธรรมชาติ (แม่น้ำแม่กลอง)

ผลที่คาดว่าจะได้รับในปีงบประมาณ พ.ศ.2553 ของจังหวัดสมุทรสงคราม

(1) สถานที่ท่องเที่ยว วัฒนธรรม ประเพณี ได้รับการพัฒนาอนุรักษ์ฟื้นฟูเพื่อดึงดูดให้นักท่องเที่ยวเดินทางมาท่องเที่ยวในจังหวัด

(2) เพิ่มศักยภาพการเกษตร ด้านกระบวนการผลิต มาตรฐานการผลิต เพาะปลูก ด้วยเกษตรอินทรีย์ ภูมิปัญญาชาวบ้าน ยกย่องสินค้าเกษตรปลอดสารพิษ

(3) ปริมาณสัตว์น้ำ (กุ้งก้ามกราม) มีปริมาณเพิ่มมากขึ้น ประชาชนมีรายได้เพิ่มขึ้นจากการประกอบอาชีพด้านประมง เช่น ตกกุ้ง

สถิติการใช้น้ำประปาในปี 2553 ของจังหวัดสมุทรสงครามแสดงดังตารางที่ 3

ตารางที่ 2.2 สถิติการใช้น้ำประปาของจังหวัดสมุทรสงคราม

| ประเภท | จำนวน | หน่วย |
|-----------------------|---------|-----------|
| จำนวนผู้ใช้น้ำทั้งหมด | 22,236 | ราย |
| กำลังผลิตที่ใช้งาน | 0 | ลบ.ม./วัน |
| ปริมาณน้ำผลิต | 714,266 | ลบ.ม. |
| ปริมาณน้ำผลิตจ่าย | 713,900 | ลบ.ม. |
| ปริมาณน้ำจำหน่าย | 473,825 | ลบ.ม. |

ที่มา : การประปาส่วนภูมิภาค. (2553)

2.1.5. ตำบลบางนางลี่

สภาพทั่วไปที่ตั้ง ตำบลบางนางลี่ตั้งอยู่ในท้องที่อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ระยะห่างจากอำเภออัมพวา ประมาณ 6 กิโลเมตร

ทิศเหนือ ติดต่อกับ ตำบลบางแค และตำบลสวนหลวง

ทิศตะวันตก ติดต่อกับ ตำบลบางแค

ทิศตะวันออก ติดต่อกับ ตำบลสวนหลวง

ทิศใต้ ติดต่อกับ ตำบลปลายโพงพาง

เนื้อที่ ตำบลบางนางลี่มีเนื้อที่ประมาณ 5.58 ตารางกิโลเมตร หรือประมาณ 3, 488 ไร่

ภูมิประเทศ ตำบลบางนางลี่ เป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำลำคลองกระจายทั่วพื้นที่ทำให้เหมาะแก่การเกษตรเนื่องจากมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ได้รับอิทธิพลจากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากอ่าวไทยและทะเลจีนใต้ อากาศเย็นสบาย ฤดูหนาวไม่หนาวจัด ส่วนในฤดูร้อนก็ไม่ร้อนจัด จำนวนหมู่บ้าน ตำบลบางนางลี่ มีจำนวนหมู่บ้าน 5 หมู่บ้าน ประกอบด้วย

หมู่ที่1 บ้านคลองโพ

หมู่ที่2 บ้านคลองเป็ง

หมู่ที่3 บ้านคลองบางแค

หมู่ที่4 บ้านคลอง วัดวรภูมิ

หมู่ที่5 บ้านคลองโพงพาง

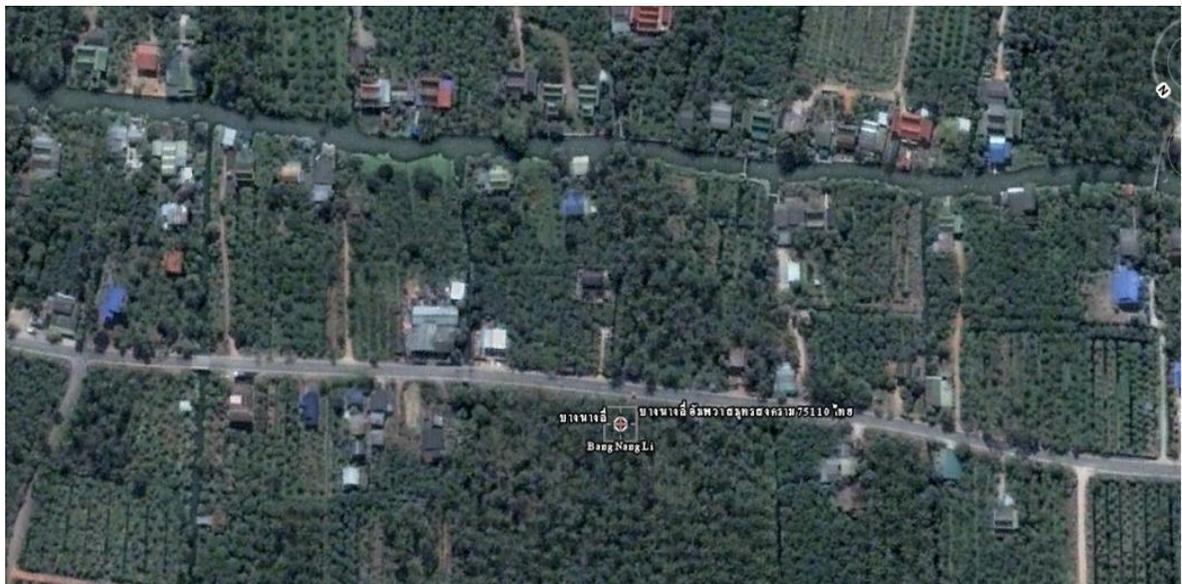
ประชากร 805 หลังคาเรือน ประชากรอาศัยทั้งหมด 3 , 712 คน แยกเป็นชาย 1,806 คน หญิง 1, 906 คน

อาชีพ ประชาชนตำบลบางนางลี่ ส่วนใหญ่ประกอบอาชีพเกษตรกรรม เช่น ทำสวนมะพร้าว ส้มโอ ลิ้นจี่ กุ้ง และมียุทธสาหกรรมในครัวเรือน เช่น ทำน้ำตาลปีบ ทำโรงมะพร้าว และมีการรับจ้างทั่วไป และรับจ้างตามโรงงานต่างๆ

ตารางที่ 2.3 จำนวนประชากรของแต่ละหมู่บ้าน

| หมู่บ้าน | จำนวน |
|-------------------------|--------------|
| หมู่1 บ้านคลองโพธิ์ | 474 |
| หมู่2 บ้านคลองเป็ง | 616 |
| หมู่3 บ้านคลองบางแค | 470 |
| หมู่4 บ้านคลองวัดวรภูมิ | 1,181 |
| หมู่5 บ้านคลองโพงพาง | 971 |
| รวม | 3,712 |

ตำบลบางนางลี่ อำเภอมัทพวา จังหวัดสมุทรสงคราม มีเนื้อประมาณ 5.58 ตร.กม. หรือประมาณ 3,488 ไร่ สภาพเป็นพื้นที่ราบลุ่ม มีแม่น้ำลำคลองกระจายทั่วพื้นที่ ทำให้เหมาะสมแก่การเกษตร เนื่องจากมีความชุ่มชื้นอยู่เสมอ ได้รับอิทธิพล จากลมมรสุมตะวันตกเฉียงใต้จากอ่าวไทยและทะเลจีนใต้ อากาศเย็นสบายดี ฤดูหนาวไม่หนาวจัด ส่วนในฤดูร้อนก็ไม่ร้อนจนเกินไป ประกอบด้วย 5 หมู่บ้าน 805 หลังคาเรือน ประชากรรวม 3,712 คน เป็นชาย 1,806 คน หญิง 1,906 คน ประชาชนส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ประกอบอาชีพอาชีพเกษตรกรรมเป็นหลัก ได้แก่ ทำสวน มะพร้าว ส้มโอ กล้วย ลิ้นจี่ เป็นต้น และรับจ้างทั่วไปในโรงงานอุตสาหกรรม โรงมะพร้าว โรงทำน้ำตาลปีบ มีแหล่งน้ำตามธรรมชาติ เช่น ลำคลอง มี 7 แห่ง ลำปะโดง มี 33 แห่ง อู๋มี 11 แห่ง แหล่งน้ำที่สร้างขึ้น ประปาหมู่บ้าน จำนวน 6 แห่ง



ภาพที่ 2.2 แผนที่ตำบลบางนางลี่

ที่มา : google earth.com

2.1.6 การทำสวนผลไม้

อำเภออัมพวา มีทรัพยากรและการประกอบอาชีพ ประชากรส่วนใหญ่ร้อยละ ๘๐ มีอาชีพเกษตรกรรมและกสิกรรม ได้แก่ การทำสวนมะพร้าว สวนผลไม้ เช่น ลิ้นจี่ ส้มโอ พืชผักต่างๆ ประมง การเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำชายฝั่ง พื้นที่เพาะปลูกของจังหวัดประมาณ ๑๔๒,๐๐๐ ไร่ ในเขตอำเภอบางคนที จะมีพื้นที่เพาะปลูกมากที่สุด รองลงมาคืออำเภออัมพวา และอำเภอเมือง พืชที่สำคัญได้แก่ มะพร้าว, ส้มโอ, ลิ้นจี่ และข้าว การทำสวนมะพร้าว มะพร้าวเป็นพืชเศรษฐกิจ ที่สำคัญการทำสวนมะพร้าว แบ่งออกเป็นสามประเภท คือ มะพร้าวผล, มะพร้าวตาล, มะพร้าวอ่อน มะพร้าวผลปลูกในเขตอำเภออัมพวา เนื่องจากอยู่ในเขตน้ำจืด น้ำเค็มขึ้นไม่ถึง มีพื้นที่เพาะปลูกประมาณ ๕๑,๐๐๐ ไร่ มะพร้าวให้ผลผลิตมากในช่วงเดือนพฤษภาคม ถึง สิงหาคมของทุกปี จะให้ผลผลิตมากกว่าช่วงอื่นๆ ร้อยละ-๕๐ จากนั้นจะให้ผลผลิตน้อยลงในช่วงเดือนธันวาคมถึงมกราคม

มะพร้าวตาล จังหวัดสมุทรสงคราม ถือว่าเป็นแหล่งผลิตน้ำตาลที่ใหญ่ และเก่าแก่ที่สุด เป็นผลจากการปลูกมะพร้าวตาลในหลายพื้นที่ได้แก่ อำเภอเมืองในเขตตำบลบางตะเคียน ตำบลลาดใหญ่ ตำบลบางชันแตก อำเภออัมพวาในเขตตำบลบางนางลี่ ตำบลท่าคา ตำบลสวนหลวง ตำบลวัดประดู่ และอำเภอบางคนทีในพื้นที่ตำบลบางกระบือ จอมปลวก และตำบลดอนมะโนรา ตำบลบางพรหมรวมพื้นที่ปลูกมะพร้าวประมาณ ๔ หมื่นไร่เศษ มะพร้าวใช้ผลิตน้ำตาลปี๊บ ให้ผลผลิตในช่วงเดือนมีนาคมถึงเดือนเมษายนของทุกปี ส่วนช่วงที่ให้ผลผลิตน้อยคือช่วงตุลาคมถึงมกราคม

มะพร้าวอ่อน มีพื้นที่ปลูกน้อยกว่ามะพร้าวประเภทอื่นมาก แหล่งปลูกที่สำคัญคืออำเภอบางคนที และอำเภอเมือง รวมพื้นที่ปลูกประมาณ ๘,๐๐๐ ไร่

การทำสวนลิ้นจี่ ลิ้นจี่ที่ปลูกกันได้ปลูกกันสองร้อยกว่าปี พันธุ์ที่นิยมปลูกจะแตกต่างกันจากที่อื่น คือพันธุ์คอมพิวเตอร์พิเศษ พันธุ์คอมพิวเตอร์ลำเจียก พันธุ์ไทย พันธุ์กะโหลกใบยาว และพันธุ์สาแหรกทอง ซึ่งการออกผลและการเก็บผลทำได้ก่อนภาคเหนือ ประกอบกับลิ้นจี่สมุทรสงครามมีรสหวานแตกต่างไปจากลิ้นจี่ที่อื่นๆ แหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ในตำบลบางสะแก ตำบลเหมืองใหม่ ตำบลบางกุ้ง อำเภอบางคนทีและอัมพวา รวมพื้นที่เพาะปลูกจำนวน ๕,๔๐๐ ไร่

การทำสวนส้มโอ จังหวัดสมุทรสงครามปลูกส้มโอมาไม่น้อยกว่า ๑๕๐ ปี อยู่ในเขตตำบลบางพรหม อำเภอบางคนที พื้นที่เพาะปลูกทั้งหมดมีประมาณ ๗,๐๐๐ ไร่ โดยมีแหล่งผลิตสำคัญอยู่ในเขตอำเภอบางคนทีประมาณ ๓,๕๐๐ ไร่ อำเภออัมพวาประมาณ ๒,๕๐๐ ไร่ และอำเภอเมือง ๑,๐๐๐ ไร่ ส้มโอเป็นผลไม้ที่ให้ผลผลิตทั้งปี ปลูกแล้วประมาณ ๓ -๕ ปีจะเริ่มให้ผลผลิต การเก็บส้มโอแบ่งเป็นสองช่วงช่วงเบาบาง (มกราคม-กรกฎาคม) ช่วงหนาแน่น (สิงหาคม-ธันวาคม)

การทำนาเกลือ จังหวัดสมุทรสงครามเป็นแหล่งผลิตเกลือที่สำคัญของประเทศ มีแหล่งผลิตที่สำคัญอยู่ที่อำเภอเมือง ในตำบลบางแก้ว และตำบลลาดใหญ่ เนื่องจากลักษณะของดินเป็นดินเหนียวและดินเค็ม มีพื้นที่ติดชายฝั่งทะเลสะดวกต่อการขุดลอกลำราง เพื่อนำน้ำเข้าสู่พื้นที่นา พื้นที่ทำนาเกลือมีประมาณ ๕,๐๐๐ ไร่

2.1.7 ลำปะโดง

แม่กลอง หรือจังหวัดสมุทรสงคราม ได้ชื่อว่าเป็นจังหวัดที่คลองข่อยไม่น้อยกว่า พันแห่ง เป็นเมืองแห่งน้ำเหมือนเวนิชตะวันออกอีกเมืองหนึ่ง การสร้างคูคลองเป็นจำนวนมาก มีความหมายสำหรับชาวแม่กลอง มีความหมายสำหรับอาชีพ มีความหมายสำหรับ สิ่งแวดล้อม.. วันหนึ่งที่ดินในแม่กลองเริ่มเปลี่ยนมือไปสู่คนต่างจังหวัด ที่ไม่ใช่คนแม่กลองเยอะขึ้น ๒๐ เปอร์เซ็นต์ที่เปลี่ยนไป ถมคู คลอง

ลำมะโดง ไปสั้น เพราะคิดแบบแยกส่วน อยากมีน้ำ ก็ต่อสปริงเกอร์ ถมที่ดินปลูกก็ได้ ลำมะโดงไม่มีความจำเป็นอีกต่อไป ถมที่ลงลำมะโดง เพราะชาวแม่กลองกำหนดกันเองว่า ลำมะโดงจะต้องช่วยกันออกคนละครั้ง ชีวิตคนละครั้ง ของลำมะโดงครั้งเดียว จะมีผลกระทบอย่างไร.ชาวแม่กลองเริ่ม ตระหนักคิดแล้วลำมะโดง สิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม

ลำมะโดง หรือ ลำประโดง หมายถึง ลำน้ำเล็ก ๆ ที่ขุดขึ้น จากลำน้ำขนาดใหญ่ เช่น คู , คลอง , แม่น้ำ เพื่อชักน้ำเข้านา เข้าสวน บ้างก็เรียก ลำกระโดง (ปทานุกรมนักเรียน ของ นายเปลื้อง ณ นคร) ขยายความอีกนิด คือ เป็นการตั้งใจขุดของชาวสวนแม่กลองนั่นเอง แต่มีข้อตกลงกันที่ ชายขอบของสวน (รอยต่อที่ดิน) จะต้องเป็นลำมะโดง ที่ขุดร่วมกัน ให้กลางลำมะโดง มีกรรมสิทธิ์ร่วมกัน เพราะขุดจากที่ดินของทั้งสองฝ่าย พื้นที่ ตำบลสวนหลวง มีอาณาเขตติดแม่น้ำแม่กลอง มีคลองล้อมอีกสองด้าน ตามตำราเลย คือมีน้ำล้อมสามด้าน อีกด้านเป็นพื้นที่ดินทำสวน. ยกร่อง มีร่องสวน มีลำประโดงไว้ถ่ายเทน้ำเข้าออก ประโยชน์ของการถ่ายเทน้ำคือ น้ำจากคลอง, แม่น้ำ เมื่อเข้ามาก็จะไหลเรื่อย ๆ เอื่อย ๆ เท่ากันการได้พื้ดินเอาแร่ธาตุอาหารสำหรับต้นไม้มาด้วย เป็นการนำเอาตะกอนที่มีค่าเข้าสวนแบบง่าย ๆ ชาวสวนแม่กลองไม่ลงทุน เพียงแค่ขุดร่องสวนไว้ก็ได้ ปุ๋ยตามธรรมชาติ..ประโยชน์ต่อมาคือ เมื่อหน้าน้ำ น้ำท่วมหลังร่อง ชาวบ้านแม่กลองได้ประโยชน์อีก คือกำจัดปลวก และแมลงที่ไม่ต้องการจากสวนของตนเองแต่ต้องสร้างบ้านยกสูงเพื่อหนีน้ำด้วย ในขณะนี้ ต้องเก็บข้าวของไว้ชั้นสองประโยชน์ข้อที่สาม คือ ป้องกันน้ำท่วมได้ เพราะมีร่องสวน ลำมะโดง(ลำประโดง)กระจายน้ำให้ทั่วไป ประโยชน์ข้อที่สี่ คือได้สัตว์น้ำ เช่นปลา , กุ้ง, หอย เป็นอาหารเข้าง่ายวันเย็น ลดค่าใช้จ่ายไปอีก สถานการณ์สิ่งแวดล้อม ของแม่กลองวันนี้ น่าจะมีความไม่มั่นใจ ถ้าบอกว่า ตอนนี้ ถ้าน้ำท่วมแบบปี ๓๙ หรือ ท่วมเมืองไทยขณะนี้ จะรับไหวมัย ชาวสวนอาจจะไม่แน่ใจ. เหตุหลักก็คือ ขณะนี้ มีแมลงดำหนาม ซึ่งเป็นโรคที่แพร่ระบาดสำหรับสวนมะพร้าว แล้วยังหาทางออกอย่างชัดเจนไม่ได้ แต่มีหนทางแก้โดยใช้แตนเบียน และแมลงหางหนีบช่วยกินตัวอ่อน แต่สาเหตุหลักมาจากการฟักตัวบนดิน โคนมะพร้าวซึ่งถ้าน้ำท่วม ไข่ หรือตัวร่าน (ตัวอ่อน)ของแมลงดำหนามก็จะจมน้ำตาย ส่วนหนึ่งการแพร่กระจาย จะเห็นได้ว่า พอฝนตก แมลงดำหนามก็พลอยลดปริมาณลงไปด้วย เรื่องน้ำเสีย ขาดการถ่ายเทก็เริ่มเป็นปัญหาขึ้นมาบ้าง ในพื้นที่ที่ไม่ได้ใช้ "EMบอล" เพราะน้ำไม่ถ่ายเทหรือถ่ายเทไม่สะดวกเท่าที่ควร เพราะการถมท้องร่อง และลำมะโดง ..เกษตรกรรู้ดี เพราะตนเองเคยใช้สารเคมี แล้วพอตกลงท้องร่อง ไม่กี่วันน้ำก็ฟักพอกออกไป ไม่ตกค้าง แต่ปัจจุบันกำลังเป็นปัญหาขึ้นแล้วจากการเป็นผดผื่นคัน ..แพ้ยุงแมลงในลื่นจี่ เป็นต้นนานวันไป ปุ๋ยหรือสารอาหารตามธรรมชาติ ไม่สามารถเข้าออกตามระบบน้ำขึ้นลงได้อีกต่อไป เกษตรกรชาวบ้าน ชาวสวน ก็ต้องเพิ่มปุ๋ย เพิ่มฮอร์โมนให้กับต้นไม้ ก็ไปสะสมในน้ำในท้องร่อง ในโคลน เสียค่าใช้จ่ายเพิ่มชุน และสร้างภาระให้เกษตรกร เป็นปัญหา พาโรคผดผื่นคันเข้ามา น้ำเสีย ไม่สะอาดอย่างในอดีต ฟังพาน้ำในท้องร่องต่อไปไม่ได้ ธรรมชาติของ คลองสวย น้ำใสหายไป ใครจะไว้ใจสายน้ำเหล่านี้ได้ในอนาคตมูลค่าของธรรมชาติ ตอบไม่ได้เป็นตัวเงิน แต่การท้องเที่ยว การทิ้งขยะ การถมที่ลำมะโดง การเพิ่มปุ๋ย เพิ่มยาฆ่าแมลงในสวน เพื่อเพิ่มผลผลิตเพื่อลดแมลงศัตรูพืช ทั้งหมดล้วน ทำลายธรรมชาติ ดิน น้ำ และวิถีชีวิตเดิม ไปเสียสิ้น วันนี้เราสูญเสียธรรมชาติ สูญเสียสิ่งแวดล้อมที่ดีไปแล้ว จะต้องใช้งบประมาณเท่าใดเพื่อกอบกู้ พื้นฟู มิอาจทราบได้ในอนาคต ดังนั้นลำมะโดง หมายถึง ลำน้ำขนาดเล็กที่ขุดจากลำน้ำขนาดใหญ่เพื่อชักน้ำ เข้านาเข้าสวน (สมพงษ์ ต้นติวศ์ไพศาล , จาก www.google.com)

2.2 คุณภาพน้ำ

เกษม จันทรแก้ว (2541) ได้ให้ความหมายของคุณภาพน้ำ (water quality) ไว้ว่า “คุณภาพน้ำ หมายถึง สภาวะของน้ำที่มีองค์ประกอบของสิ่งเจือปนทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และชีววิทยา ในปริมาณที่ควรจะมีในแต่ละประเภทของแหล่งน้ำ”

2.2.1 ลักษณะและผลกระทบของน้ำเสียด้านกายภาพ

(1) **ของแข็ง (solids)** ของแข็งประเภทต่าง ๆ ทั้งประเภทที่ละลายได้ดีในน้ำ แขนวลอยในน้ำ หรือประเภทที่ลอยน้ำได้ เช่น ดิน เศษกระดาษ กุ้งพลาสติก เม็ดทราย เศษพืช เป็นต้น ก่อให้เกิดความ ไม่สวยงาม ลดทัศนวิสัยของแหล่งน้ำ ลดการส่องสว่างของแสงอาทิตย์ลงสู่แหล่งน้ำ ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำที่ใช้แสงอาทิตย์ในการสังเคราะห์แสงไม่สามารถสร้างอาหารได้

(2) **อุณหภูมิ (temperature)** ของน้ำที่สูงกว่าอุณหภูมิของน้ำในธรรมชาติจะมีผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ ทำให้การเจริญเติบโตของสัตว์และพืชน้ำลดลง

(3) **ความขุ่น (turbidity)** ของน้ำเกิดจากมีสารแขวนลอยต่าง ๆ เช่น ดิน ดิน ตะกอน แพลงค์ตอน สารอินทรีย์ สารอนินทรีย์ สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์ที่มีขนาดเล็กลอยอยู่ในน้ำ เป็นต้น มีผลในการบดบังไม่ให้แสงอาทิตย์ส่องลงสู่ด้านล่างของแหล่งน้ำ

2.2.2 ลักษณะและผลกระทบของน้ำเสียด้านเคมี

(1) **บีโอดี (biochemical oxygen demand : BOD)** หมายถึง “ปริมาณออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ในเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส” เป็นค่าที่บอกให้ทราบถึงปริมาณของออกซิเจนที่แบคทีเรียใช้ในการย่อยสลายสารอินทรีย์ที่ปนเปื้อนในน้ำ ซึ่งถือว่ามีกรย่อยสลายได้หมดในเวลา 5 วัน ที่อุณหภูมิ 20 องศาเซลเซียส จากการศึกษาหากค่าบีโอดีมีค่าสูงแสดงว่าน้ำนั้นเน่าเสียมาก มีการปนเปื้อนของสารอินทรีย์ที่สามารถถูกย่อยสลายได้โดยจุลินทรีย์อยู่ในปริมาณมาก

(2) **ความเป็นกรด-ด่าง (pH)** หรือค่าพีเอชมีความสำคัญในการควบคุมคุณภาพน้ำให้เหมาะสมกับการเจริญเติบโตของสิ่งมีชีวิต โดยทั่วไปน้ำมีค่า pH อยู่ในช่วง 5-8

(3) **ไนโตรเจน (nitrogen : N)** เป็นธาตุที่มีความสำคัญในการสังเคราะห์โปรตีน อยู่ในรูปสารอินทรีย์ไนโตรเจน แอมโมเนีย ไนไตรท์ ไนเตรต หรือก๊าซไนโตรเจน ถ้ามีไนโตรเจนในแหล่งน้ำมาก ทำให้พืชน้ำมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็ว

(4) **ฟอสฟอรัส (phosphorus : P)** ในน้ำอยู่ในรูปของออร์โธฟอสเฟต (orthophosphate) มาจากการปล่อยน้ำทิ้งของกระบวนการชำระล้าง การซักผ้า เป็นต้น ถ้ามีฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำมาก ทำให้พืชน้ำมีการเจริญเติบโตอย่างรวดเร็วเช่นเดียวกับสารไนโตรเจน

(5) **สารโลหะหนัก (heavy metal)** ที่สำคัญ ได้แก่ สารตะกั่ว (Pb) ทองแดง (Cu) โครเมียม (Cr) แคดเมียม (Cd) สารหนู (As) เป็นต้น สารโลหะหนักแพร่กระจายส่งสู่แหล่งน้ำได้มากจากน้ำทิ้งของกระบวนการชุบโลหะ โรงงานผลิตแบตเตอรี่ โรงงานเคมี การใช้สารปราบศัตรูพืช เป็นต้น สารโลหะหนักยอมให้มีได้ในน้ำในปริมาณน้อยมาก เนื่องจากเป็นสารที่มีความเป็นพิษแม้จะปนเปื้อนในปริมาณที่น้อย แต่มีบางชนิดหากปริมาณไม่มากนักจะมีผลต่อสิ่งมีชีวิตในน้ำ เช่น สารทองแดง สังกะสี เป็นต้น

(6) **ก๊าซออกซิเจน (O₂)** ปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (dissolved oxygen : DO) เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพน้ำ โดยทั่วไปไม่ควรจะมีปริมาณต่ำกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร หากมีปริมาณน้อยสิ่งมีชีวิตไม่

สามารถอาศัยอยู่ในน้ำได้เพราะไม่มีออกซิเจนไปหล่อเลี้ยง เมื่อไม่มีออกซิเจนจะเกิดการย่อยสลายสารอินทรีย์ของจุลินทรีย์ที่ไม่ใช้ออกซิเจนได้ผลผลิตเป็นก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์ ซึ่งมีกลิ่นเหม็น และก๊าซมีเทน

(7) ความกระด้าง (hardness) ความกระด้างของน้ำ หมายถึง “น้ำที่ปนเปื้อนด้วยสารแคลเซียม (Ca) และแมกนีเซียม (Mg) และต้องการสบู่ค่อนข้างมากในการทำให้เกิดฟอง หรือน้ำที่ทำให้เกิดตะกอนที่ก้นภาชนะเมื่อทำการต้ม ” น้ำกระด้างมี 2 ชนิด คือ น้ำกระด้างชั่วคราว หรือน้ำกระด้างคาร์บอเนต (carbonate hardness) เกิดจากสารไบคาร์บอเนต (CO_3^{2-}) รวมตัวกับ แคลเซียม หรือแมกนีเซียม น้ำกระด้างประเภทนี้สามารถทำให้หาย กระด้างได้โดยการต้ม อีกประเภทหนึ่งคือน้ำกระด้างถาวร หรือ ความกระด้างที่ไม่ได้เกิดจากคาร์บอเนต น้ำกระด้างถาวร ไม่สามารถทำให้หายกระด้างได้โดยการต้ม ต้องใช้กระบวนการบำบัดทางเคมี

2.3 เกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำ

กรมควบคุมมลพิษได้ออกประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำเจ้าพระยา ตีพิมพ์ใน ราชกิจจานุเบกษา ฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 111 ตอนที่ 62 ง ลงวันที่ 4 สิงหาคม 2537 โดยกำหนดให้แม่น้ำแม่กลอง บริเวณปากแม่น้ำ (คลังน้ำมันเชลล์) จังหวัดสมุทรสงคราม (กิโลเมตรที่ 0) ถึงบริเวณปากแพรก อำเภอมือง จังหวัดกาญจนบุรี (กิโลเมตรที่ 140) เป็นแหล่งน้ำประเภทที่ 3 เป็นแหล่งน้ำ ที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อการอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และเพื่อการเกษตร

กรมควบคุมมลพิษได้กำหนดเกณฑ์คุณภาพน้ำและการนำไปใช้ประโยชน์โดยพิจารณาจากค่าออกซิเจนละลาย (DO) ดังตารางที่ 2.4

ตารางที่ 2.4 เกณฑ์คุณภาพน้ำของกรมควบคุมมลพิษ

| ระดับปริมาณ DO | คุณภาพน้ำ | การใช้ประโยชน์ |
|------------------------------------|--------------------------|--|
| 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตรขึ้นไป | ดี (ประเภท 2) | การอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง การว่ายน้ำ กีฬาทางน้ำ การอุปโภคและบริโภค โดยต้องทำการฆ่าเชื้อโรค และปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน |
| ระหว่าง 4.0 – 6.0 มิลลิกรัมต่อลิตร | พอใช้ (ประเภท 3) | การเกษตร การอุปโภคและบริโภค โดยต้องทำการฆ่าเชื้อโรค และปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อน |
| ระหว่าง 2.0 – 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร | เสื่อมโทรม (ประเภท 4) | อุตสาหกรรม การอุปโภคและบริโภค โดยต้องทำการฆ่าเชื้อโรค และปรับปรุงคุณภาพน้ำเป็นพิเศษก่อน |
| ต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร | เสื่อมโทรมมาก (ประเภท 5) | การคมนาคม |

2.4 น้ำบริโภค

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2549) ให้ความหมายของน้ำบริโภค ว่า หมายถึง “น้ำที่ดื่ม รวมทั้งน้ำที่ใช้ทำอาหารและเครื่องดื่ม”

น้ำบริโภค แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

(1) ประเภทที่ 1 บรรจุในภาชนะบรรจุปิดสนิท

(2) ประเภทที่ 2 ไม่บรรจุในภาชนะบรรจุ

มาตรฐานคุณภาพน้ำบริโภค (ดังตารางที่ 5) มีการกำหนดไว้ดังนี้

(1) มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค

(2) มาตรฐานคุณภาพน้ำดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

(3) มาตรฐานคุณภาพน้ำบาดาลที่บริโภค

ตารางที่ 2.5 คุณลักษณะทางเคมีของน้ำบริโภคตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำบริโภค

| ลำดับที่ | รายการ | เกณฑ์ที่กำหนดสูงสุด (มิลลิกรัมต่อลูกบาศก์เดซิเมตร) |
|----------|--|---|
| 1 | ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด | 500 |
| 2 | เหล็ก | 0.3 |
| 3 | แมงกานีส | 0.05 |
| 4 | ทองแดง | 1.0 |
| 5 | สังกะสี | 3 |
| 6 | ความกระด้างทั้งหมด (คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต) | 100 |
| 7 | ซัลเฟต | 200 |
| 8 | คลอไรด์ | 250 |
| 9 | ฟลูออไรด์ | 0.7 |
| 10 | ไนเตรต (คำนวณเป็น ไนโตรเจน) | 4 |

ที่มา : สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (2549)

ตารางที่ 2.6 มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน

| ลำดับ | คุณภาพน้ำ ^{2/} | ค่าทางสถิติ | หน่วย | เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{3/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ^{1/} | | | | |
|-------|--|-------------|----------------------------------|---|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| | | | | ประเภท 1 | ประเภท 2 | ประเภท 3 | ประเภท 4 | ประเภท 5 |
| 1. | สี กลิ่น และรส (Colour Odour and Taste) | | - | ๓ | ๓' | ๓' | ๓' | - |
| 2. | อุณหภูมิ (Temperature) | | °ซ | ๓ | ๓' | ๓' | ๓' | - |
| 3. | ความเป็นกรดและด่าง (pH) | | - | ๓ | 5.0 - 9.0 | 5.0 - 9.0 | 5.0 - 9.0 | - |
| 4. | ออกซิเจนละลาย (DO) ^{3/} | P20 | มก./ล.(mg/l) | ๓ | 6.0 | 4.0 | 2.0 | - |
| 5. | บีโอดี (BOD) | P80 | มก./ล.(mg/l) | ๓ | 1.5 | 2.0 | 4.0 | - |
| 6. | แบคทีเรียกลุ่มโคลิฟอร์มทั้งหมด (Total Coliform Bacteria) | P80 | เอ็ม.พี.เอ็น/100มล. (MPN/100 ml) | ๓ | 5,000 | 20,000 | - | - |
| 7. | แบคทีเรียกลุ่มฟีโคลิฟอร์ม (Fecal Coliform Bacteria) | P80 | เอ็ม.พี.เอ็น/100มล. (MPN/100 ml) | ๓ | 1,000 | 4,000 | - | - |
| 8. | ไนเตรต (NO ₃) ในหน่วยไนโตรเจน | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 5.0 | 5.0 | 5.0 | - |
| 9. | แอมโมเนีย (NH ₃) ในหน่วยไนโตรเจน | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.5 | 0.5 | 0.5 | - |
| 10. | ฟีนอล (Phenols) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - |
| 11. | ทองแดง (Cu) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.1 | 0.1 | 0.1 | - |
| 12. | นิกเกิล (Ni) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.1 | 0.1 | 0.1 | - |
| 13. | แมงกานีส (Mn) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 1.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| 14. | สังกะสี (Zn) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 1.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| 15. | แคดเมียม (Cd) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.005* 0.05* | 0.005* 0.05* | 0.005* 0.05* | - - |
| 16. | โครเมียมชนิดเฮกซะวาเลนต์ (Cr Hexavalent) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.05 | 0.05 | 0.05 | - |
| 17. | ตะกั่ว (Pb) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.05 | 0.05 | 0.05 | - |
| 18. | ปรอททั้งหมด (Total Hg) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.002 | 0.002 | 0.002 | - |
| 19. | สารหนู (As) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.01 | 0.01 | 0.01 | - |
| 20. | ไซยาไนด์ (Cyanide) | | มก./ล. (mg/l) | ๓ | 0.005 | 0.005 | 0.005 | - |

ตารางที่ 2.6 มาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน (ต่อ)

| ลำดับ | คุณภาพน้ำ ^{2/} | ค่าทางสถิติ | หน่วย | เกณฑ์กำหนดสูงสุด ^{3/} ตามการแบ่งประเภทคุณภาพน้ำตามการใช้ประโยชน์ ^{1/} | | | | |
|-------|---|-------------|----------------------------|---|---|------------|------------|----------|
| | | | | ประเภท 1 | ประเภท 2 | ประเภท 3 | ประเภท 4 | ประเภท 5 |
| 21. | กัมมันตภาพรังสี (Radioactivity) - ค่ารังสีแอลฟา (Alpha) - ค่ารังสีเบตา (Beta) | | เบเคอเรล/ล. เบเคอเรล/ล. | ธ ธ | 0.1 1.0 | 0.1 1.0 | 0.1 1.0 | - - |
| 22. | สารฆ่าศัตรูพืชและสัตว์ชนิดมีคลอรีนทั้งหมด (Total Organochlorine Pesticides) | | มก./ล. (mg/l) | ธ | 0.05 | 0.05 | 0.05 | - |
| 23. | ดีดีที (DDT) | | ไมโครกรัม/ล. | ธ | 1.0 | 1.0 | 1.0 | - |
| 24. | บีเอชซีชนิดแอลฟา (Alpha-BHC) | | ไมโครกรัม/ล. | ธ | 0.02 | 0.02 | 0.02 | - |
| 25. | ดีลดริน (Dieldrin) | | ไมโครกรัม/ล. | ธ | 0.2 | 0.2 | 0.2 | - |
| 26. | อัลดริน (Aldrin) | | ไมโครกรัม/ล. | ธ | 0.1 | 0.1 | 0.1 | - |
| 27. | เฮปตาคลอร์และเฮปตาคลอร์อีพอกไซด์ (Heptachlor & Heptachlor epoxide) | | ไมโครกรัม/ล. | ธ | 0.2 | 0.2 | 0.2 | - |
| 28. | เอนดริน (Endrin) | | ไมโครกรัม/ล. | ธ | ไม่สามารถตรวจพบได้ตามวิธีการตรวจสอบที่กำหนด | | | - |

ที่มา : ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (พ.ศ. 2537) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน ตีพิมพ์ในราชกิจจานุเบกษา เล่มที่ 111 ตอนที่ 16 ง ลงวันที่ 24 กุมภาพันธ์ 2537 (ภาคผนวก รฐ)

หมายเหตุ

1/ การแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดิน

ประเภทที่ 1 ได้แก่ แหล่งน้ำที่คุณภาพน้ำมีสภาพตามธรรมชาติโดยปราศจากน้ำที่จากกิจกรรมทุกประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติก่อน
- (2) การขยายพันธุ์ตามธรรมชาติของสิ่งมีชีวิตระดับพื้นฐาน
- (3) การอนุรักษ์ระบบนิเวศน์ของแหล่งน้ำ

ประเภทที่ 2 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการ ปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การอนุรักษ์สัตว์น้ำ
- (3) การประมง
- (4) การว่ายน้ำและกีฬาทางน้ำ

ประเภทที่ 3 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำที่จากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การเกษตร

ประเภทที่ 4 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ

- (1) การอุปโภคและบริโภคโดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติ และผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน
- (2) การอุตสาหกรรม

ประเภทที่ 5 ได้แก่ แหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทิ้งจากกิจกรรมบางประเภท และสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ การ
คมนาคม

2/ กำหนดค่ามาตรฐานเฉพาะในแหล่งน้ำประเภทที่ 2-4 สำหรับแหล่งน้ำประเภทที่ 1 ให้เป็นไปตามธรรมชาติ และแหล่งน้ำประเภทที่ 5 ไม่กำหนดค่า

3/ ค่า DO เป็นเกณฑ์มาตรฐานต่ำสุด

ธ เป็นไปตามธรรมชาติ

ธ/ อุณหภูมิของน้ำจะต้องไม่สูงกว่าอุณหภูมิตามธรรมชาติ เกิน 3 องศาเซลเซียส

* น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 ไม่เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

** น้ำที่มีความกระด้างในรูปของ CaCO_3 เกินกว่า 100 มิลลิกรัมต่อลิตร

๐ ซ องศาเซลเซียส

P20 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 20 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

P80 ค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 80 จากจำนวนตัวอย่างน้ำทั้งหมดที่เก็บมาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง

มก./ล. มิลลิกรัมต่อลิตร

มล. มิลลิลิตร

MPN เอ็ม.พี.เอ็น หรือ Most Probable Number

2. 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

กรมควบคุมมลพิษได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำแม่กลองอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี 2534 – 2550 บริเวณเทศบาลตำบลอัมพวา มีผลการตรวจวัดเฉลี่ยในแต่ละปีดัง กรมควบคุมมลพิษได้ประกาศให้คุณภาพน้ำแม่กลองตลอดสาย อยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 คือ เป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพพอใช้ สามารถใช้เพื่อการอุปโภคบริโภคได้ โดยผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปและการฆ่าเชื้อโรค และสามารถใช้เพื่อการเกษตรกรรม และการอุตสาหกรรม แต่จากผลการตรวจสอบคุณภาพน้ำในแม่กลอง ปี 2549 พบว่า คุณภาพน้ำโดยเฉลี่ย มีคุณภาพตามเกณฑ์มาตรฐานคือ จัดอยู่ในประเภทที่ 3 จำนวน 7 สถานี (ร้อยละ 58.3) และต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน หรือค่อนข้างเสื่อมโทรมจัดอยู่ในประเภทที่ 4 จำนวน 5 สถานี (ร้อยละ 41.7) ซึ่งไม่เหมาะสำหรับการใช้ประโยชน์ เพื่อการอุปโภค บริโภค แต่หากมีความจำเป็นต้องใช้ จะต้องมีการปรับปรุงคุณภาพเป็นพิเศษ และผ่านการฆ่าเชื้อโรคด้วยปริมาณออกซิเจนที่ละลายในน้ำ (DO) ปริมาณความสกปรกในรูปของสารอินทรีย์ (BOD) และปริมาณไนโตรเจนในรูปของแอมโมเนีย (NH_3) ของแม่น้ำแม่กลองตลอดสาย มีค่าระหว่าง 4.77 – 5.93 มก./ล. 0.63 – 1.73 มก./ล. และ 0.03 – 0.13 มก./ล. ตาม ลำดับ ซึ่งทั้ง 3 พารามิเตอร์ มีค่าไม่เกินค่ามาตรฐานคุณภาพน้ำแม่กลอง คุณภาพน้ำที่เป็นปัญหาสำคัญของแม่น้ำแม่กลองได้แก่ ปริมาณแบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม (TCB) และฟีคัลโคลิฟอร์ม (FCB) ซึ่งพบค่าเฉลี่ยในปริมาณที่สูงกว่าค่ามาตรฐานมาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน

บริเวณที่ไหลผ่านชุมชนหนาแน่นได้แก่ บริเวณ อำเภอเมือง อำเภอบ้านโป่งจังหวัดราชบุรี จนถึง อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี (สำนักงานสิ่งแวดล้อมภาคที่ 8, 2549)

ในปี 2546 มีการศึกษาคุณภาพน้ำในคลองอัมพวา พบว่าคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์ค่อนข้างดี ปริมาณออกซิเจนละลายมีค่าอยู่ในช่วง 4.5 – 6.9 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณบีโอดีอยู่ในช่วง 1.2 – 3.0 มิลลิกรัมต่อลิตร มีจำนวนแบคทีเรียกลุ่มโคลีฟอร์มสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน คือมีค่าระหว่าง 35,000 – 920,000 MPNต่อ 100 มิลลิลิตร (ค่ามาตรฐานไม่เกิน 20,000 MPNต่อ 100 มิลลิลิตร) และมีจำนวนแบคทีเรียกลุ่มฟีคัลโคลีฟอร์มระหว่าง 330 – 4,900 MPNต่อ 100 มิลลิลิตร(ค่ามาตรฐานไม่เกิน 4,000 MPNต่อ 100 มิลลิลิตร) บริเวณที่พบจำนวนแบคทีเรียกลุ่มโคลีฟอร์มค่อนข้างสูงเป็นบริเวณช่วงตลาดปากคลองอัมพวาที่มีการตั้งบ้านเรือนหนาแน่น ส่วนบริเวณที่พบจำนวนโคลีฟอร์มแบคทีเรียน้อย คือบริเวณริมสองฝั่งคลองผีหลอก (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2546)

ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำแม่กลองของส่วนน้ำจืด กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม ซึ่งได้ดำเนินการตรวจสอบคุณภาพน้ำโดยใช้สถานีตรวจวัดคุณภาพน้ำแบบอัตโนมัติ บริเวณเทศบาลตำบลอัมพวา จังหวัดสมุทรสงครามในระหว่างเดือนเมษายน ถึงเดือนมิถุนายน 2550 พบว่าค่าออกซิเจนละลาย (DO) มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.2 มิลลิกรัมต่อลิตร (มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดให้มีค่าไม่น้อยกว่า 4 มิลลิกรัมต่อลิตร) ค่า pH มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 7.2 (ค่าเฉลี่ยอยู่ในช่วง 5 – 9) โดยผลการตรวจวัดพบว่ามีความคุณภาพน้ำอยู่ในระดับพอใช้ ผลการตรวจวัดเมื่อวันที่ 28 พฤษภาคม 2552 เวลา 12.30 น. มีค่า pH เท่ากับ 8.2 ค่า DO เท่ากับ 1.4 มิลลิกรัมต่อลิตร ค่าความนำไฟฟ้า เท่ากับ 357 ไมโครซีเมนต์ต่อเซนติเมตร อุณหภูมิ เท่ากับ 26.7 องศาเซลเซียส และค่าความเค็มเท่ากับ 0.2 ppt. ผลสรุปของคุณภาพน้ำที่ตรวจวัดได้พบว่ามีสภาพเสื่อมโทรมมาก เนื่องจากมีค่า DO ต่ำกว่า 2 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งจะเห็นได้ว่าคุณภาพน้ำมีการเสื่อมโทรมลงเรื่อย ๆ ทั้งนี้จากประกาศของกรมควบคุมมลพิษ เมื่อปี 2537 แม่น้ำแม่กลองจัดอยู่ในแหล่งน้ำประเภทที่ 3 แต่ผลการตรวจวัดเมื่อปี 2552 ที่ผ่านมา จัดอยู่ในประเภทที่ 5 คือมีสภาพที่เสื่อมโทรมมาก

กรมควบคุมมลพิษได้ทำการตรวจวัดคุณภาพน้ำในแม่น้ำแม่กลองอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปี 2534 – 2550 บริเวณเทศบาลตำบลอัมพวา มีผลการตรวจวัดเฉลี่ยในแต่ละปีดังตารางที่ 6-7 ซึ่งพบว่าค่าปริมาณแบคทีเรียมีผลการตรวจวัดบ้าง รวมทั้งค่าบีโอดีที่สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐาน

ตารางที่ 2.7 ผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำเฉลี่ยรายปีในแม่น้ำแม่กลองบริเวณเทศบาลตำบลอัมพวา

| ปี | Temp (°C) | pH | Tur (NTU) | DO (mg/l) | BOD (mg/l) | TCB (MPN/ 100ml) | FCB (MPN/ 100ml) | TP (mg/l) | NO ₃ - N (mg/l) | NH ₃ - N (mg/l) | SS (mg/l) |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------------|------------------|-----------|----------------------------|----------------------------|-----------|
| 2536 | 30.13 | 7.19 | - | 4.73 | 1.58 | 92,250.00 | 48,500.00 | 0.03 | 0.02 | 0.20 | 48.50 |
| 2537 | 30.00 | 7.62 | 351.67 | 5.42 | 0.88 | 198,333.33 | 84,333.33 | 0.03 | 0.52 | 0.07 | 51.00 |
| 2539 | 28.50 | 7.75 | 536.25 | 5.55 | 2.38 | 4,066,000.00 | 93,000.00 | 0.06 | 0.12 | 0.26 | 52.00 |
| 2540 | 28.63 | 7.33 | 272.67 | 4.83 | 2.23 | 388,666.67 | 14,000.00 | 0.28 | 0.26 | 0.18 | 84.00 |
| 2541 | 29.68 | 7.23 | 20.84 | 5.08 | 1.00 | 2,935.00 | 2,760.00 | 0.04 | 0.37 | 0.24 | 54.25 |
| 2542 | 29.13 | 7.38 | 153.85 | 5.53 | 0.88 | 5,000.00 | 2,000.00 | 0.14 | 0.54 | 0.20 | 98.00 |
| 2543 | 28.53 | 7.24 | 35.08 | 5.55 | 1.10 | 8,500.00 | 3,350.00 | 0.14 | 0.94 | 0.17 | 38.00 |
| 2544 | 28.80 | 7.45 | 27.08 | 5.18 | 1.01 | 5,250.00 | 2,250.00 | 0.24 | 0.54 | 0.11 | 37.50 |
| 2545 | 30.00 | 7.60 | 27.00 | 5.70 | 1.28 | 38,233.33 | 505.00 | - | 0.89 | 0.06 | 47.50 |
| 2546 | 28.53 | 7.70 | 62.75 | 5.28 | 1.05 | 17,825.00 | 7,750.00 | 0.08 | 0.17 | 0.16 | 51.50 |
| 2547 | 28.14 | 7.52 | 39.00 | 5.22 | 1.46 | 3,500.00 | 1,680.00 | 0.07 | 0.19 | 0.16 | 28.60 |
| 2548 | 28.85 | 7.48 | 54.25 | 4.25 | 1.95 | 8,500.00 | 1,925.00 | 0.09 | 0.31 | 0.09 | 40.20 |
| 2549 | 28.95 | 7.50 | 43.00 | 5.76 | 2.03 | 3,325.00 | 2,225.00 | 0.05 | 0.23 | 0.10 | 32.70 |
| 2550 | 28.13 | 7.80 | 74.35 | 4.90 | 1.63 | 33,575.00 | 1,875.00 | 0.04 | 0.26 | 0.18 | 33.48 |
| มาตรฐาน | ๕ | 5.0 – 9.0 | - | > 4.0 | < 2.0 | 20,000.00 | 4,000.00 | - | < 5.0 | < 0.5 | - |

ตารางที่ 2.8 ผลการตรวจวัดปริมาณโลหะหนักเฉลี่ยรายปีในแม่น้ำแม่กลองบริเวณเทศบาลตำบลอัมพวา

| ปี | Cd (µg/l) | Cr (µg/l) | Mn (mg/l) | Ni (µg/l) | Pb (µg/l) | Zn (mg/l) | Cu (µg/l) | Hg (µg/l) | As (µg/l) |
|---------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 2536 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2537 | - | - | - | - | 2.30 | - | - | - | - |
| 2539 | 0.44 | 4.30 | 0.12 | 5.10 | - | 0.02 | 2.80 | 0.49 | - |
| 2540 | 0.15 | 5.46 | 0.17 | 10.13 | - | 0.04 | 5.00 | 1.55 | - |
| 2541 | 1.51 | 1.70 | 0.11 | 25.40 | 25.25 | 0.03 | 17.33 | 0.28 | 1.00 |
| 2542 | 19.04 | 8.53 | 0.16 | 7.78 | - | 0.05 | 7.15 | 0.46 | 2.00 |
| 2543 | 0.05 | 2.91 | 0.14 | 3.60 | 0.83 | 0.02 | 2.05 | 0.13 | - |
| 2544 | 0.05 | 1.52 | 0.10 | 13.00 | 1.41 | 0.02 | 2.10 | - | - |
| 2545 | 0.30 | 1.35 | 0.15 | 6.75 | 6.30 | 0.03 | 3.00 | - | 10.00 |
| 2546 | 0.50 | 2.07 | 0.16 | 5.63 | 5.00 | 0.02 | 3.60 | - | 5.80 |
| 2547 | 0.50 | 2.80 | 0.08 | 3.76 | 4.84 | 0.19 | 35.21 | - | 5.10 |
| 2548 | 0.08 | 1.77 | 0.14 | 1.84 | 5.00 | 0.17 | 4.78 | - | - |
| 2549 | 0.16 | 6.48 | 0.08 | 1.82 | 4.19 | 0.29 | 1.94 | - | - |
| 2550 | 0.32 | 1.86 | 0.10 | 0.71 | 3.81 | 0.54 | 2.06 | - | - |
| มาตรฐาน | < 50.00 | < 50.00 | < 1.00 | < 100.00 | < 50.00 | < 1.00 | < 100.00 | < 2.00 | < 10.00 |

ภรณ์ จันทะมา และพัชรภรณ์ เต๋อวง (2553) ทำการศึกษาถึงผลกระทบจากกิจกรรมของตลาดน้ำอัมพวาต่อคุณภาพน้ำในคลองอัมพวา บริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึงเดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพและทางเคมีจำนวน 14 พารามิเตอร์ ตามระยะเวลาในช่วง 10.00 – 22.00 น. ชั่วโมงละ 1 ตัวอย่าง บริเวณสะพานขุนนิกรในวันที่มีกิจกรรมของตลาดน้ำ (วันศุกร์ เสาร์และอาทิตย์) และวันที่ไม่มีกิจกรรมของตลาดน้ำ (วันจันทร์ อังคาร พุธ และพฤหัสบดี) ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพน้ำด้วยหลักการทางสถิติ independent sample t – test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมของตลาดน้ำในวันเสาร์และอาทิตย์ทำให้เกิดของแข็งแขวนลอย ค่าไขมัน น้ำมันและไขมัน และค่าออกซิเจนละลายในน้ำสูงกว่าวันที่ไม่มีกิจกรรม ทั้งนี้เกิดขึ้นเนื่องจากการวิ่งของเรือจำนวนมากในคลองที่มีความตื้นทำให้เกิดของแข็งแขวนลอยในน้ำสูง กิจกรรมของตลาดไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาหาร การล้างภาชนะและคราบไขมันจากเรือส่งผลให้มีการปนเปื้อนของไขมัน น้ำมัน และไขมันสูง ส่วนค่าไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย ไนเตรตและไนไตรต์ ในวันที่ไม่มีกิจกรรมมีค่าสูงกว่าวันที่มีกิจกรรมของตลาดน้ำซึ่งเกิดจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียภายนอกตลาดน้ำอัมพวา การซักผ้าของชุมชนหรือที่ซักใกล้เคียงหลังจากผ่านการใช้แล้วในวันเสาร์และอาทิตย์แล้ว ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมของตลาดน้ำอัมพวามีผลต่อคุณภาพน้ำคือเป็นการเพิ่มออกซิเจนละลายในน้ำจากการวิ่งของเรือส่งผลให้ค่าบีโอดีลดลง ส่วนพารามิเตอร์อื่น ๆ ได้แก่ อุณหภูมิ กรด-ด่าง ความเค็ม ความขุ่น ค่าความนำไฟฟ้าและฟอสฟอรัส ในวันที่มีกิจกรรมและไม่มีกิจกรรมไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำในคลองอัมพวาส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 อธิบายได้ว่าคุณภาพน้ำในคลองอัมพวาบริเวณตลาดน้ำอัมพวาอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคได้แต่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการที่เหมาะสมก่อน และเหมาะสำหรับการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และการว่ายน้ำ ผลงานวิจัยนี้มีประโยชน์ในการนำไปใช้วางแผนเพื่อลดปริมาณไขมัน น้ำมันและไขมันเพื่อให้กิจกรรมของตลาดน้ำยังคงอยู่ควบคู่ไปกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีอย่างยั่งยืนตลอดไป

วิสูตร สุกร และไพรัตน์ สีหะโทน (2553) ได้ศึกษาคุณภาพดินและคุณภาพน้ำในคลองท่าคา คลองบางแค และคลองแควอ้อม พบว่าปริมาณของสารแคดเมียมในน้ำมีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ตรวจไม่พบถึง 0.0945 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนในดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.0032 ถึง 0.0988 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของสารตะกั่วในน้ำมีค่าอยู่ในช่วง 0.0031 ถึง 0.0671 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนในดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.0297 ถึง 0.1344 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งพบว่าปริมาณของสารโลหะหนักทั้งสองชนิดมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้มีค่าสารแคดเมียมไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และสารตะกั่วไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการศึกษาพบว่าในคลองที่ไหลผ่านพื้นที่สวนมะพร้าวมีปริมาณสารแคดเมียมในน้ำสูงที่สุด เนื่องจากมีการใช้สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชชนิดแลนเนทเพื่อกำจัดด้วงมะพร้าวจึงเกิดการปนเปื้อนในน้ำและดินสูงกว่าพื้นที่อื่น ๆ

ศิวพันธ์ ชูอินทร์ (2553) ได้ศึกษาคุณภาพน้ำในคลองอัมพวาบริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม เก็บตัวอย่างในพารามิเตอร์ ได้แก่ อุณหภูมิ ความขุ่นและกลิ่นของน้ำ ความเค็ม ค่าความนำไฟฟ้า ค่าความเป็นกรด - ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ บีโอดี ไนโตรเจนในรูปไนเตรต ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย ไขมัน น้ำมันและไขมัน ของแข็งแขวนลอย ฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟต โลหะหนักได้แก่ ทองแดง นิเกิล แมงกานีส แคดเมียมและตะกั่วผลการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำในคลองอัมพวาส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคได้แต่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการที่เหมาะสมก่อน และเหมาะสำหรับการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมงและการว่ายน้ำแต่ในกิจกรรมของตลาดน้ำส่งผลให้มีไขมัน น้ำมันและไขมันสูงขึ้น

นายชัชฌิม ชิมูระ .(2251) ได้ทำการศึกษาพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดของประเทศ พบว่ามีการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่สถานีเก็บน้ำสะพานสมเด็จพระอัมรินทร์ โดยค่า DO มีค่า 5.74 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ DO มีค่าไม่เกิน 6.0 มิลลิกรัม, BOD มีค่า 1.72 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดให้ BOD มีค่าไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร, TCB มีค่า 10,000 MPN/100 ml, FCB มีค่า 3,100 MPN/100 ml ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งกำหนดให้ FCB มีค่าไม่เกิน 5,000 MPN/100 ml.

ยุพา สุพะไทย์.(2554) ได้ศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและบริโภค ในพื้นที่ตำบลบางนางลี่ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างชุมชน /รีสอร์ท กับพื้นที่การเกษตรกรรม สวน 3 ประเภท ได้แก่ สวนมะพร้าว สวนส้มโอ สวนลิ้นจี่ พบว่าคุณภาพน้ำผิวดินอยู่ในประเภทที่ 3 ค่า BOD มีความแตกต่างกัน 0.59 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท, ค่าไนเตรทมีความแตกต่างกัน 0.022 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท, ค่าไนโตรเจนมีความแตกต่างกัน 0.833 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท, ค่าฟอสฟอรัสมีความแตกต่างกัน 0.662 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท

ชูจิตต์ สงวนทรัพยากร (2544) โลหะหนักที่สะสมอยู่ในดินตะกอนหลังจากถูกพัดพาลงสู่แหล่งน้ำ ปริมาณสารโลหะหนักจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีและแร่ธาตุต่างๆของดินตะกอนนั้น ดังนั้นดินตะกอนที่มาจากบริเวณเดียวกันแต่มีขนาดของตะกอนต่างกัน มีปริมาณอินทรีย์สารต่างกัน จะมีปริมาณสารโลหะหนักแตกต่างกันด้วย และหลังจากการศึกษาปริมาณสารโลหะหนัก ในดินตะกอนแม่น้ำแม่กลองของเมื่อปี พ.ศ. 2532-2533 พบว่า ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง และสังกะสี มีค่าเท่ากับ 160, 0.43, 16.04 และ 62.14 มิลลิกรัมต่อกรัม ซึ่งมีค่าโลหะหนักเพิ่มขึ้น จากการสำรวจของมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2533)

ภรณ์ จันทะมา และพัชราภรณ์ แต่อวง (2553) ทำการศึกษาถึงผลกระทบจากกิจกรรมของตลาดน้ำ อัมพวาต่อคุณภาพน้ำในคลองอัมพวา บริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม ในช่วงเดือนกรกฎาคมถึง เดือนตุลาคม พ.ศ. 2553 ทำการเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพและทางเคมีจำนวน 14 พารามิเตอร์ ตามระยะเวลาในช่วง 10.00 – 22.00 น. ชั่วโมงละ 1 ตัวอย่าง บริเวณสะพานขุนนิกรในวันที่มี กิจกรรมของตลาดน้ำ (วันศุกร์ เสาร์และอาทิตย์) และวันที่ไม่มีกิจกรรมของตลาดน้ำ (วันจันทร์ อังคาร พุธ และพฤหัสบดี) ทำการเปรียบเทียบความแตกต่างของคุณภาพน้ำด้วยหลักการทางสถิติ independent sample t – test ที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมของตลาดน้ำในวันเสาร์และอาทิตย์ทำให้เกิดของแข็งแขวนลอย ค่าไขมัน น้ำมันและไขมัน และค่าออกซิเจนละลายในน้ำสูงกว่าวันที่ไม่มีกิจกรรม ทั้งนี้ เกิดขึ้นเนื่องจากการวิ่งของเรือจำนวนมากในคลองที่มีความตื้นทำให้เกิดของแข็งแขวนลอยในน้ำสูง กิจกรรมของตลาดไม่ว่าจะเป็นการประกอบอาหาร การล้างภาชนะและคราบน้ำมันจากเรือส่งผลให้มีการปนเปื้อนของ ไขมัน น้ำมัน และไขมันสูง ส่วนค่าไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย ไนเตรตและไนไตรต์ ในวันที่ไม่มีกิจกรรมมีค่าสูง กว่าวันที่มีกิจกรรมของตลาดน้ำซึ่งเกิดจากแหล่งกำเนิดน้ำเสียภายนอกตลาดน้ำอัมพวา การซักผ้าของชุมชน หรือที่ซักใกล้เคียงหลังจากผ่านการใช้แล้วในวันเสาร์และอาทิตย์แล้ว ผลการศึกษาพบว่ากิจกรรมของตลาดน้ำ อัมพวามีผลต่อคุณภาพน้ำคือเป็นการเพิ่มออกซิเจนละลายในน้ำจากการวิ่งของเรือส่งผลให้ค่าบีโอดีลดลง ส่วนพารามิเตอร์อื่นๆ ได้แก่ อุณหภูมิ กรด-ด่าง ความเค็ม ความขุ่น ค่าความนำไฟฟ้าและฟอสฟอรัส ในวันที่มี กิจกรรมและไม่มีกิจกรรมไม่แตกต่างกันทางสถิติที่ระดับนัยสำคัญ 0.05 และผลการศึกษาพบว่าคุณภาพน้ำใน คลองอัมพวาส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 อธิบายได้ว่าคุณภาพน้ำในคลอง อัมพวาบริเวณตลาดน้ำอัมพวาอยู่ในเกณฑ์ที่สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคได้แต่ต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วย วิธีการที่เหมาะสมก่อน และเหมาะสำหรับการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมง และการว่ายน้ำ ผลงานวิจัยนี้มี ประโยชน์ในการนำไปใช้วางแผนเพื่อลดปริมาณไขมัน น้ำมันและไขมันเพื่อให้กิจกรรมของตลาดน้ำยังคงอยู่ ควบคู่ไปกับคุณภาพสิ่งแวดล้อมที่ดีอย่างยั่งยืนตลอดไป

วิสูตร สุกร และไพรัตน์ สีหวิโทน (2553) ได้ศึกษาคุณภาพดินและคุณภาพน้ำในคลองท่าคา คลอง บางแค และคลองแควอ้อม พบว่าปริมาณของสารแคดเมียมในน้ำมีค่าอยู่ในช่วงตั้งแต่ตรวจไม่พบถึง 0.0945 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนในดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.0032 ถึง 0.0988 มิลลิกรัมต่อลิตร ปริมาณของสารตะกั่วในน้ำมี ค่าอยู่ในช่วง 0.0031 ถึง 0.0671 มิลลิกรัมต่อลิตร ส่วนในดินมีค่าอยู่ในช่วง 0.0297 ถึง 0.1344 มิลลิกรัมต่อ ลิตร ซึ่งพบว่าปริมาณของสารโลหะหนักทั้งสองชนิดมีค่าสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานของคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้มีค่าสารแคดเมียมไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัมต่อลิตร และสารตะกั่วไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัมต่อลิตร ผลการศึกษาพบว่าในคลองที่ไหลผ่านพื้นที่สวนมะพร้าวมีปริมาณสารแคดเมียมในน้ำสูงที่สุด เนื่องจากมีการใช้ สารป้องกันและกำจัดศัตรูพืชชนิดแลนเนทเพื่อกำจัดด้วงมะพร้าวจึงเกิดการปนเปื้อนในน้ำและดินสูงกว่าพื้นที่ อื่นๆ

ศิวพันธ์ ชูอินทร์ (2553) ได้ศึกษาคุณภาพน้ำในคลองอัมพวาบริเวณตลาดน้ำอัมพวา จังหวัด สมุทรสงคราม เก็บตัวอย่างในพารามิเตอร์ ได้แก่ อุณหภูมิ ความขุ่นและกลิ่นของน้ำ ความเค็ม ค่าความนำ ไฟฟ้า ค่าความเป็นกรด – ด่าง ออกซิเจนละลายน้ำ บีโอดี ไนโตรเจนในรูปไนเตรต ไนโตรเจนในรูปแอมโมเนีย ไขมัน น้ำมันและไขมัน ของแข็งแขวนลอย ฟอสฟอรัสในรูปฟอสเฟต โลหะหนัก ได้แก่ ทองแดง นิเกิล แมงกานีส แคดเมียมและตะกั่วผลการศึกษาพบว่า คุณภาพน้ำในคลองอัมพวาส่วนใหญ่มีค่าอยู่ในเกณฑ์ มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 คุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์สามารถนำมาใช้ในการอุปโภคบริโภคได้แต่

ต้องผ่านการฆ่าเชื้อด้วยวิธีการที่เหมาะสมก่อน และเหมาะสำหรับการอนุรักษ์สัตว์น้ำ การประมงและการว่ายน้ำ น้ำแต่ในกิจกรรมของตลาดน้ำส่งผลให้มีไขมัน น้ำมันและไขขึ้นสูงขึ้น

นายซีซิมู ชิมีระ.(2251) ได้ทำการศึกษาพัฒนาระบบสนับสนุนการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในระดับจังหวัดของประเทศ พบว่ามีการตรวจวัดคุณภาพน้ำที่สถานีเก็บน้ำสะพาน สมเด็จพระอัมรินทร์ โดยค่า DO มีค่า 5.74 มิลลิกรัมต่อลิตร ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดิน ประเภทที่ 2 ที่กำหนดให้ DO มีค่าไม่เกิน 6.0 มิลลิกรัม, BOD มีค่า 1.72 ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ที่กำหนดให้ BOD มีค่าไม่เกิน 20 มิลลิกรัมต่อลิตร, TCB มีค่า 10,000 MPN/100 ml, FCB มีค่า 3,100 MPN/100 ml ซึ่งอยู่ในเกณฑ์มาตรฐานคุณภาพน้ำผิวดินประเภทที่ 3 ซึ่งกำหนดให้ FCB มีค่าไม่เกิน 5,000 MPN/100 ml.

ยุพา สุพะโดย.(2554) ได้ศึกษาคุณภาพน้ำผิวดินเพื่อการอุปโภคและบริโภค ในพื้นที่ตำบล บางนางลี่ อำเภออัมพวา จังหวัดสมุทรสงคราม โดยศึกษาการใช้ประโยชน์ที่ดินระหว่างชุมชน /รีสอร์ท กับพื้นที่การเกษตรกรรม สวน 3 ประเภท ได้แก่ สวนมะพร้าว สวนส้มโอ สวนลิ้นจี่ พบว่าคุณภาพน้ำผิวดิน อยู่ในประเภทที่ 3 ค่า BOD มีความแตกต่างกัน 0.59 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท, ค่าไนเตรทมีความแตกต่างกัน 0.022 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท, ค่าไนโตรเจนมีความแตกต่างกัน 0.833 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท, ค่าฟอสฟอรัสมีความแตกต่างกัน 0.662 มิลลิกรัมต่อลิตร ระหว่างชุมชนกับสวน 3 ประเภท

ชูจิตต์ สงวนทรัพย์กร (2544) โลหะหนักที่สะสมอยู่ในดินตะกอนหลังจากถูกพัดพาลงสู่ แหล่งน้ำ ปริมาณสารโลหะหนักจะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบทางเคมีและแร่ธาตุต่างๆของดินตะกอนนั้น ดังนั้นดินตะกอนที่มาจากบริเวณเดียวกันแต่มีขนาดของตะกอนต่างกัน มีปริมาณอินทรีย์สารต่างกัน จะมีปริมาณสารโลหะหนักแตกต่างกันด้วย และหลังจากการศึกษาปริมาณสารโลหะหนัก ในดินตะกอนแม่น้ำแม่กลองของเมื่อปี พ.ศ. 2532-2533 พบว่า ตะกั่ว แคดเมียม ทองแดง และสังกะสี มีค่าเท่ากับ 160, 0.43, 16.04 และ 62.14 มิลลิกรัมต่อกรัม ซึ่งมีค่าโลหะหนักเพิ่มขึ้น จากการสำรวจกองมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม (2533)

นลิพรรณ อวยชัยรุ่งเรือง (2545) ศึกษาการสะสมตัวของโลหะหนัก (เหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว และแคดเมียม) ในน้ำ ตะกอน สารแขวนลอย และผักตบชวา เขตบึงมักกะสัน พบว่าโลหะหนักทั้ง 4 ชนิดนี้มีแนวโน้มที่จะสะสมตัวอยู่ในรูปของแข็งมากกว่าอยู่ในรูปที่ละลายอยู่ในน้ำ และมีเพียงบางส่วนสามารถสะสมอยู่ในผักตบชวาซึ่งจะเกิดขึ้นได้ดีก็ต่อเมื่อโลหะในรูปที่ละลายน้ำเพียงพอในสภาวะน้ำค่อนข้างนิ่ง