

ศักยภาพในการก่อการปนเปื้อนทางน้ำของท้องถิ่น จังหวัดฉะเชิงเทรา

Potential of Chachoengsao Locality Producing Water Pollutant Load

เทอดพงศ์ ศรีสุขพันธุ์¹, อิศรี รอดทัศนาศนา¹, สุชาดา ยางเอน¹, กมลทิพย์ รัตนสุวรรณชัย²

¹สาขาวิชานามยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

²สาขาวิชาบริหารโรงพยาบาล คณะสาธารณสุขศาสตร์และสิ่งแวดล้อม

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อประเมินศักยภาพในการก่อการปนเปื้อนทางน้ำจากชุมชนของท้องถิ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยพิจารณาจาก 5 ปัจจัย ได้แก่ 1) พื้นที่ที่มีปริมาณการปนเปื้อนเกิดขึ้นในปัจจุบันสูง 2) พื้นที่ที่มีความหนาแน่นของแหล่งกำเนิดมลพิษมาก 3) พื้นที่ที่มีแนวโน้มในการเพิ่มขึ้นของการปนเปื้อนในอนาคตสูง 4) พื้นที่ที่มีในพื้นที่มีแหล่งน้ำผิวดินที่มีคุณภาพต่ำ และ 5) พื้นที่ที่อยู่ใกล้กับแม่น้ำบางปะกง

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า อ.เมืองฉะเชิงเทราเป็นอำเภอที่มีปริมาณการปนเปื้อนทางน้ำในปัจจุบันและมีแนวโน้มของการเพิ่มปริมาณการปนเปื้อนในอนาคตสูงที่สุด ส่วนอ.บางปะกงมีความหนาแน่นแหล่งกำเนิดการปนเปื้อนสูงที่สุด และเมื่อพิจารณาคุณภาพของแหล่งน้ำผิวดิน พบว่า คลองชะบัง คลองบ้านโพธิ์ และคลองท่าไข่ เป็นแหล่งน้ำที่มีคุณภาพต่ำต้องได้รับการปรับปรุงอย่างเร่งด่วน และอำเภอในจังหวัดฉะเชิงเทราที่มีพื้นที่ติดกับแม่น้ำบางปะกง ได้แก่ อ.เมืองฉะเชิงเทรา อ.บางคล้า อ.บางน้ำเปรี้ยว อ.บางปะกง อ.บ้านโพธิ์ และอ.คลองเขื่อน สำหรับพื้นที่ที่มีศักยภาพในการก่อการปนเปื้อนทางน้ำสูงที่สุด 2 ลำดับแรก ได้แก่ ทม.ฉะเชิงเทรา และ อบต.ท่าไข่ ได้รับคะแนน 78 และ 74 คะแนน ตามลำดับ

คำสำคัญ : การปนเปื้อนทางน้ำ / คุณภาพน้ำ / จังหวัดฉะเชิงเทรา

Abstract

The mainly objective of this research is assessment of the potential of Chachoengsao locality producing water pollutant load. The factors affecting production of pollutant were considered i.e. 1) the locality producing high water pollution load, 2) the locality containing high density of water pollutant sources, 3) the locality has highly increasing rate of water pollution load, 4) the locality containing low quality of surface water and 5) the locality locating nearby Bangpakong River.

The results can be concluded that Muang-Chachoengsao district performed the highest water pollution load and the highest increasing rate of water pollution load. Bangpakong district contained the highest density of water pollutant sources. Klong-Chabang, Klong-Banpho and Klong-Takhai, could be

instant improved due to their inferior water quality. The districts locating nearby Bangpakong River were Muang-Chachoengsao, Bangkhla, Bangnampriao, Bangpakong, Banpho and Khlong-Khuean. The first and the second localities performed huge potential in water pollutant production were Muang-Chachoengsao Municipality and Takhai Subdistrict Administrative Organization.

Keywords : water pollutant load / water quality / Chachoengsao Province

บทนำ

สถานการณ์ปัญหามลพิษทางน้ำในพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรามีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงขึ้นตามการขยายตัวอย่างต่อเนื่องของภาคชุมชน เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม ส่งผลกระทบต่อคุณภาพในแม่น้ำบางปะกง ซึ่งโดยรวมอยู่ในเกณฑ์พอใช้ (กรมควบคุมมลพิษ, 2556) นอกจากนี้ยังพบว่ามีแหล่งน้ำผิวดินหลายแห่งมีคุณภาพน้ำอยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมาก ได้แก่ คลองท่าไข่ คลองบ้านโพธิ์ คลองชะบัง ทั้งนี้มีสาเหตุสำคัญประการหนึ่งมาจากในปัจจุบันภาครัฐยังขาดข้อมูลการวิเคราะห์เชิงลึกในด้านศักยภาพการก่อกำเนิดมลพิษทางน้ำของท้องถิ่นในจังหวัด ข้อมูลที่ใช้ในการวิเคราะห์ในปัจจุบันมักจะพิจารณาจากจำนวนประชากรในพื้นที่เพียงอย่างเดียวหรือพิจารณาจากความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินเพียงอย่างเดียว จึงทำให้แผนบริหารจัดการคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินและการจัดการน้ำเสียที่มีอยู่ไม่บรรลุผลเท่าที่ควร

ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงดำเนินการประเมินศักยภาพในการก่อกำเนิดการะมลพิษทางน้ำจากชุมชนของท้องถิ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา โดยพิจารณาจากปัจจัยที่หลากหลายเพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการคุณภาพน้ำและการจัดการน้ำเสียที่มีประสิทธิภาพต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อศึกษาปริมาณการะมลพิษทางน้ำจากชุมชน ของท้องถิ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 2) เพื่อการศึกษาความหนาแน่นแหล่งกำเนิดการะมลพิษประเภทชุมชน ของท้องถิ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 3) เพื่อศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการะมลพิษจากชุมชนในอนาคตของท้องถิ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 4) เพื่อศึกษาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ ของท้องถิ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา
- 5) เพื่อประเมินศักยภาพในการก่อกำเนิดการะมลพิษทางน้ำจากชุมชน ของท้องถิ่นในจังหวัดฉะเชิงเทรา

ขอบเขตของการวิจัย

งานวิจัยนี้ศึกษาศักยภาพในการก่อกำเนิดการะมลพิษทางน้ำของท้องถิ่น จังหวัดฉะเชิงเทรา ที่เกิดจากชุมชน ใช้เทคนิคการวิเคราะห์หลายปัจจัย (Multi criteria analysis, MCA) เป็นเครื่องมือในการวิเคราะห์ศักยภาพ โดยอาศัยข้อมูลทุติยภูมิร่วมกับการเก็บข้อมูลภาคสนาม

การทบทวนวรรณกรรม

1) ข้อมูลพื้นฐานของจังหวัดฉะเชิงเทรา

จังหวัดฉะเชิงเทรา ตั้งอยู่ทางทิศตะวันออกของประเทศไทย แบ่งเขตการปกครอง ออกเป็น 11 อำเภอ 91 ตำบล 892 หมู่บ้าน 1 เทศบาลเมือง 33 เทศบาลตำบล 1 องค์การบริหารส่วนจังหวัด และ 74 องค์การบริหารส่วนตำบล (จังหวัดฉะเชิงเทรา, 2556)



รูปที่ 1 แผนที่แสดงขอบเขตพื้นที่จังหวัดฉะเชิงเทรา

ที่มา : แผนปฏิบัติการประจำปีของจังหวัดฉะเชิงเทรา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2556

จังหวัดฉะเชิงเทราตั้งอยู่ในพื้นที่ลุ่มแม่น้ำบางปะกง โดยมีแหล่งน้ำผิวดินที่สำคัญในพื้นที่ ได้แก่ แม่น้ำบางปะกง คลองท่าลาด คลองสี่ด คลองระบม คลองแสนแสบ คลองบางขนาก คลองประเวศบุรีรัมย์ คลองสำโรง คลองหลวงแพ่ง คลองสิบสี่ คลองสิบเจ็ด คลองหกวา คลองหกวาสายล่าง เป็นต้น (จังหวัดฉะเชิงเทรา, 2557)

สถานการณ์ปัญหามลพิษทางน้ำในจังหวัดฉะเชิงเทรามีแนวโน้มจะทวีความรุนแรงขึ้น ทั้งนี้ มีสาเหตุมาจากการปล่อยน้ำเสียจากแหล่งกำเนิดประเภทต่างๆ ทั้งจากชุมชน โรงงานอุตสาหกรรม ภาคการเกษตรทั้งการเพาะปลูก การประมง และการปศุสัตว์ ซึ่งในปัจจุบันหน่วยงานต่าง ๆ ในจังหวัดฉะเชิงเทราทั้งหน่วยงานส่วนราชการ ภาคเอกชน และประชาชน จึงได้ร่วมดำเนินการเพื่อจัดการและแก้ไขปัญหา มลพิษทางน้ำในพื้นที่ (จังหวัดฉะเชิงเทรา, 2557)

2) งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปริมาณการระมลพิษทางน้ำในพื้นที่ลุ่มน้ำแม่กลองมีปริมาณ 418,551 กิโลกรัม/วัน ซึ่งเกิดจาก แหล่งกำเนิดมลพิษประเภทปศุสัตว์มากที่สุด รองลงมาได้แก่ พื้นที่เกษตรกรรม โรงงานอุตสาหกรรม และชุมชน ตามลำดับ (วรารักษ์ ทนงศักดิ์, 2547)

องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี (2554) ได้ศึกษาเพื่อจัดลำดับความสำคัญของพื้นที่ในการทำแผนแม่บทการจัดการน้ำเสียของจังหวัด โดยวิเคราะห์จาก 3 ปัจจัย ได้แก่ การก่อให้เกิดมลพิษทางน้ำ (ค่าถ่วงน้ำหนัก ร้อยละ 30) ความรุนแรงของผลกระทบ (ค่าถ่วงน้ำหนัก ร้อยละ 30) และความพร้อมของท้องถิ่น (ค่าถ่วงน้ำหนักเท่ากับร้อยละ 40)

วิธีดำเนินการวิจัย

การประเมินศักยภาพของท้องถิ่นในการก่อกำเนิดภาระมลพิษทางน้ำในงานวิจัยนี้ ได้ศึกษาจากปัจจัยที่สำคัญ 5 ด้าน ได้แก่ ปริมาณภาระมลพิษที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ความหนาแน่นแหล่งกำเนิดภาระมลพิษจากชุมชน แนวโน้มการเพิ่มขึ้นของภาระมลพิษในอนาคต ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติ และ ผลกระทบของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีต่อแม่น้ำบางปะกง โดยมีขั้นตอนในการศึกษาดังนี้

1) การศึกษาปริมาณภาระมลพิษ (Pollutant loading, PL) จากชุมชนที่เกิดขึ้นของแต่ละท้องถิ่นในปัจจุบัน สามารถประเมินได้ดังสมการ

$$PL \text{ (กิโลกรัม/วัน)} = P \text{ (คน)} \times WC \text{ (ลิตร/คน/วัน)} \times BOD \text{ (มิลลิกรัม/ลิตร)} \times 0.8 / 1,000$$

โดยที่ P หมายถึง จำนวนประชากรทะเบียนราษฎร์ (Registry population) ของท้องถิ่น ในปี พ.ศ. 2556 (กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย, 2556) WC หมายถึง อัตราการใช้น้ำประปา (Water consumption) เฉลี่ยของจังหวัดฉะเชิงเทราเท่ากับ 187 ลิตร/คน/วัน BOD หมายถึงค่าบีโอดีของน้ำเสียชุมชนซึ่งเก็บตัวอย่างจากท่อระบายน้ำระหว่างวันที่ 6-8 พฤษภาคม 2557 มีค่าเท่ากับ 124 มิลลิกรัม/ลิตร

2) การศึกษาความหนาแน่นแหล่งกำเนิดภาระมลพิษประเภทชุมชน ซึ่งพิจารณาจากความหนาแน่นของประชากรในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่ง โดยอาศัยข้อมูลประชากรทะเบียนราษฎร์ในปี พ.ศ. 2556 เป็นปีฐานในการศึกษา

3) การศึกษาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของภาระมลพิษในอนาคต คำนวณจากข้อมูลของอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรทะเบียนราษฎร์ในอดีต 5 ปี ระหว่างปี พ.ศ. 2552-2556

4) การศึกษาความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติของท้องถิ่น ซึ่งได้จากการสำรวจค่าปริมาณออกซิเจนละลายน้ำ (DO) และปริมาณสารอินทรีย์ในรูปของบีโอดี (BOD) ในแหล่งน้ำสายหลักที่ไหลผ่านองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นแต่ละแห่ง ระหว่างวันที่ 21-24 เมษายน 2557 จำนวนรวม 61 สถานี แบ่งออกเป็น อำเภอท่าตะเกียบ 3 สถานี อำเภอสนมชัยเขต 3 สถานี อำเภอพนมสารคาม 3 สถานี อำเภอรสาธน์ 3 สถานี อำเภอบางคล้า 7 สถานี อำเภอแปลงยาว 3 สถานี อำเภอกลองเชื่อน 4 สถานี อำเภอบางน้ำเปรี้ยว 6 สถานี อำเภอบ้านโพธิ์ 8 สถานี อำเภอเมืองฉะเชิงเทรา 14 สถานี และอำเภอบางปะกง 7 สถานี

5) การประเมินผลกระทบจากคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีต่อแม่น้ำบางปะกง ซึ่งชุมชนที่ตั้งอยู่ริมแม่น้ำบางปะกงย่อมมีโอกาสทำให้คุณภาพน้ำในแม่น้ำเสื่อมโทรมลงได้มากกว่าชุมชนที่ตั้งอยู่ห่างออกไป โดยทำการวัดระยะตามแนวคลองจากบริเวณศูนย์กลางชุมชนจนถึงแม่น้ำบางปะกง โดยใช้ฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์แหล่งน้ำธรรมชาติของจังหวัดฉะเชิงเทราเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบระยะตามแนวคลอง (จังหวัดฉะเชิงเทรา, 2557)

6) การประเมินศักยภาพของพื้นที่ในการก่อกำเนิดการสะสมพิษทางน้ำ ดำเนินการโดยนำข้อมูลของปัจจัยต่างๆ ทั้ง 5 ด้าน ของท้องถิ่นแต่ละแห่งมาหาคะแนน ซึ่งท้องถิ่นที่มีคะแนนรวมสูงที่สุดจะจัดเป็นท้องถิ่นที่มีศักยภาพในการก่อกำเนิดการสะสมพิษสูงที่สุด ทั้งนี้ได้กำหนดระดับความสำคัญและระดับคะแนนของแต่ละปัจจัยดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ปัจจัยและระดับคะแนนสำหรับประเมินศักยภาพของพื้นที่ในการก่อกำเนิดการสะสมพิษทางน้ำ

ปัจจัย	ระดับคะแนน	ปัจจัย	ระดับคะแนน
การสะสมพิษในปัจจุบัน (น้ำหนักความสำคัญ ร้อยละ 20)		ความเสี่ยงโทรมของแหล่งน้ำธรรมชาติ (น้ำหนักความสำคัญ ร้อยละ 20)	
> 700 กิโลกรัมต่อวัน	5	DO $\leq$ 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร	5
501-700 กิโลกรัมต่อวัน	4	DO อยู่ในช่วง 1.1-2.0 มิลลิกรัม/ลิตร	4
301-500 กิโลกรัมต่อวัน	3	DO อยู่ในช่วง 2.1-4.0 มิลลิกรัม/ลิตร	3
101-300 กิโลกรัมต่อวัน	2	DO อยู่ในช่วง 4.1-6.0 มิลลิกรัม/ลิตร	2
$\leq$ 100 กิโลกรัมต่อวัน	1	DO > 6.0 มิลลิกรัม/ลิตร	1
ความหนาแน่นแหล่งกำเนิด (น้ำหนักความสำคัญ ร้อยละ 20)		ระยะห่างจากแม่น้ำบางปะกง (น้ำหนักความสำคัญ ร้อยละ 20)	
> 1,500 คน/ตารางกิโลเมตร	5	< 5 กิโลเมตร	3
501-1,500 คน/ตารางกิโลเมตร	4	อยู่ในช่วง 5-25 กิโลเมตร	2
201-500 คนต่อตารางกิโลเมตร	3	> มากกว่า 25 กิโลเมตร	1
101-200 คนต่อตารางกิโลเมตร	2		
$\leq$ 100 คนต่อตารางกิโลเมตร	1		
แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการสะสมพิษ (น้ำหนักความสำคัญ ร้อยละ 20)			
> ร้อยละ 5.0	5		
ร้อยละ 0.1-5.0	4		
ร้อยละ(-5.1)-0.0	3		
ร้อยละ(-5.0)-(-10.0)	2		
< ร้อยละ -10	1		

ผลการวิจัย

1) ปริมาณการสะสมพิษ

ผลการศึกษาสรุปได้ว่า จังหวัดฉะเชิงเทรามีปริมาณการสะสมพิษทางน้ำจากชุมชนรวมเท่ากับ 14,893 กก./วันอำเภอที่มีภาระมลพิษโดยรวมสูงที่สุดได้แก่ อ.เมืองฉะเชิงเทรา ซึ่งมีภาระมลพิษรวมเท่ากับ 3,304 กก./วัน ส่วนอ.ราชสาส์น เป็นอำเภอที่มีภาระมลพิษโดยรวมต่ำที่สุดเท่ากับ 277 กก./วัน (ตารางที่ 2) เมื่อพิจารณารายอปท. พบว่า อปท.ส่วนใหญ่จำนวนร้อยละ 48 และ 47 มีปริมาณการสะสมพิษน้อยกว่า 100 กก./วัน และ อยู่ในช่วง 101-300 กก./วัน ตามลำดับ ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยที่ทม.ฉะเชิงเทรา ต.หน้าเมือง อ.เมืองฉะเชิงเทรา เป็นท้องถิ่นที่มีภาระมลพิษสูงที่สุด เท่ากับ 853 กก./วัน และทต.หอมสืล ต.หอมสืล อ.บางปะกง มีค่ามลพิษต่ำที่สุด เท่ากับ 30 กก./วัน

2) ความหนาแน่นแหล่งกำเนิดการมลพิษ

จังหวัดฉะเชิงเทรามีความหนาแน่นของประชากรโดยภาพรวมเท่ากับ 379 คน/ตร.กม. โดยที่ อ.บางปะกงมีความหนาแน่นสูงที่สุด เท่ากับ 852 คน/ตร.กม. ส่วนอ.ท่าตะเกียบมีความหนาแน่นต่ำที่สุด เท่ากับ 59 คน/ตร.กม. (ตารางที่ 2)

เมื่อพิจารณารายอปท. พบว่า อปท.ส่วนใหญ่จำนวนร้อยละ 39 มีความหนาแน่นประชากรอยู่ในช่วงระหว่าง 201-500 คน/ตร.กม. รองลงมาร้อยละ 30 มีความหนาแน่นประชากรอยู่ในช่วงระหว่าง 101-200 คน/ตร.กม. ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยที่ต.บางปะกง ต.บางปะกง อ.บางปะกง มีความหนาแน่นประชากรสูงที่สุดเท่ากับ 5,196 คน/ตร.กม. และอบต.คลองตะเกรา ต.คลองตะเกรา อ.ท่าตะเกียบ มีความหนาแน่นประชากรต่ำที่สุดเท่ากับ 41 คน/ตร.กม.

3) แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของภาระมลพิษ

แนวโน้มการเปลี่ยนภาระมลพิษทางน้ำจากชุมชนมีสาเหตุหลักมาจากการเปลี่ยนแปลงจำนวนประชากร ซึ่งจังหวัดฉะเชิงเทรามีอัตราการเพิ่มขึ้นของประชากรระหว่างปี 2552-2556 เท่ากับ 5,310 คน/ปี โดยอ.เมืองฉะเชิงเทรามีอัตราการเพิ่มประชากรสูงที่สุด เท่ากับ 1,549 คน/ปี ส่วนอ.คลองเขื่อนเป็นอำเภอที่มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรติดลบ เท่ากับ (-47) คน/ปี

เมื่อพิจารณารายอปท. พบว่า อปท.ส่วนใหญ่จำนวนร้อยละ 68 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงประชากรอยู่ในช่วงร้อยละ 0.1-5.0 ต่อปี รองลงมาร้อยละ 29 มีอัตราการเปลี่ยนแปลงอยู่ในช่วงร้อยละ (-5.1) – 0.0 ต่อปี ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยที่ต.ลาดขวาง ต.ลาดขวาง อ.บ้านโพธิ์ มีอัตราการเพิ่มสูงที่สุดเท่ากับ ร้อยละ 6.34 ต่อปี และ ต.เกาะขนุน ต.เกาะขนุน อ.พนมสารคาม มีอัตราการเพิ่มต่ำที่สุดเท่ากับ ร้อยละ (-11.26) ต่อปี

4) ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติของท้องถิ่น

แม่น้ำบางปะกงตั้งแต่ปากแม่น้ำซึ่งอยู่ในบริเวณคลังกักน้ำมันของการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย ที่ตำบลท่าข้าม อำเภอบางปะกง จังหวัดฉะเชิงเทรา ขึ้นไปทางตอนเหนือจนถึงจุดบรรจบของแม่น้ำนครนายกและแม่น้ำปราจีนบุรี ที่ตำบลบางแตน อำเภอบ้านสร้าง จังหวัดปราจีนบุรี รวมระยะทาง 122 กิโลเมตร ได้ถูกประกาศให้เป็นแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 (กรมควบคุมมลพิษ, 2537) ซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่ได้รับน้ำทั้งจากกิจกรรมบางประเภทและสามารถเป็นประโยชน์เพื่อ (1) การอุปโภคและบริโภค โดยต้องผ่านการฆ่าเชื้อโรคตามปกติและผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำทั่วไปก่อน และ (2) การเกษตร ซึ่งกำหนดคุณลักษณะของน้ำต้องมี DO ไม่ต่ำกว่า 4.0 มิลลิกรัมต่อลิตร และ BOD ไม่เกินกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ, 2537)

เมื่อนำผลการตรวจวัดคุณภาพน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินสายหลักที่รับน้ำทั้งจากชุมชนของแต่ละอปท. ในจังหวัดฉะเชิงเทราเพื่อระบายไปลงแม่น้ำบางปะกง ระหว่างวันที่ 21-24 เมษายน 2557 (ตารางที่ 3) มาเปรียบเทียบกับค่ามาตรฐานแหล่งน้ำผิวดินประเภทที่ 3 พบว่า แหล่งน้ำผิวดินในจังหวัดฉะเชิงเทราส่วนใหญ่อยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน ส่วนแหล่งน้ำผิวดินที่อยู่ในเกณฑ์เสื่อมโทรมมากเนื่องจากมีค่า DO ต่ำกว่า 2.0 มิลลิกรัมต่อลิตร ได้แก่ คลองท่าไข่ บริเวณสะพานวรรณยิ่ง ที่ไหลผ่าน ต.หน้าเมือง อ.เมืองฉะเชิงเทรา คลองบ้านโพธิ์ บริเวณที่ไหลผ่าน ต.คลองบ้านโพธิ์ อ.บ้านโพธิ์ คลองท่าไข่บริเวณที่ไหลผ่าน ต.ท่าไข่ อ.เมืองฉะเชิงเทรา และคลองชะบัง บริเวณที่ไหลผ่าน ต.พินพา อ.บางปะกง

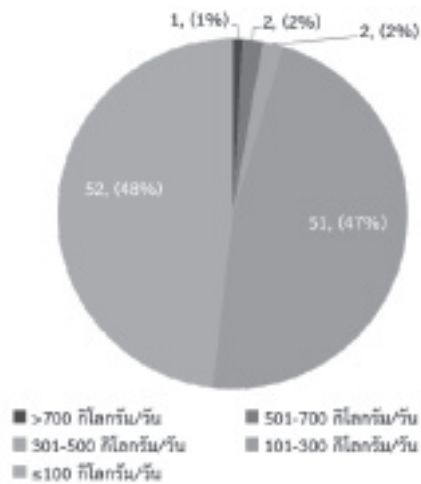
เมื่อพิจารณาคุณภาพน้ำผิวดินรายอปท. พบว่า อปท.ส่วนใหญ่ จำนวนร้อยละ 40 แหล่งน้ำผิวดินมี DO อยู่ในช่วงระหว่าง 4.1-6.0 มก./ลิตร รองลงมาร้อยละ 30 มี DO มากกว่า 6.0 มก./ลิตร ดังแสดงในรูปที่ 1 โดยคลองที่มี DO ต่ำกว่า 1 มก./ลิตร มีจำนวน 3 แห่ง ได้แก่ คลองชะบัง คลองบ้านโพธิ์ และคลองท่าไข่ มี DO 0.1, 0.6 และ 0.9 มก./ลิตร ตามลำดับ

5) ผลกระทบจากคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีต่อแม่น้ำบางปะกง

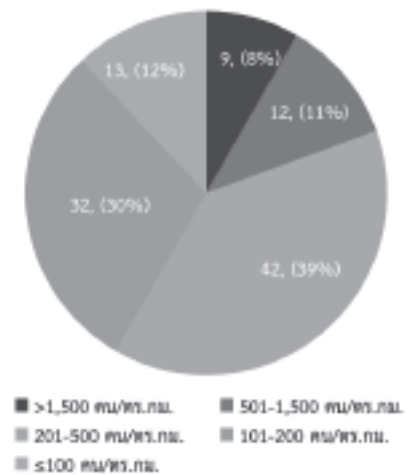
พิจารณาจากระยะทางตามแนวคลองจากบริเวณศูนย์กลางชุมชนของแต่ละอปท.จนถึงแม่น้ำบางปะกง ซึ่งอปท.ที่อยู่ใกล้แม่น้ำบางปะกงมีโอกาสสร้างผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกงมากกว่าอปท.ที่อยู่ห่างไกลออกไป จากฐานข้อมูลสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ พบว่า อปท.ส่วนใหญ่จำนวนร้อยละ 49 มีระยะห่างอยู่ในช่วง 5-25 กม. รองลงมาร้อยละ 35 มีระยะห่างน้อยกว่า 5 กม. ส่วนร้อยละ 16 มีระยะห่างมากกว่า 25 กม. ดังแสดงในรูปที่ 1

ตารางที่ 2 ปริมาณการระมลพิษ ความหนาแน่นประชากร และอัตราการเพิ่มประชากรรายอำเภอ

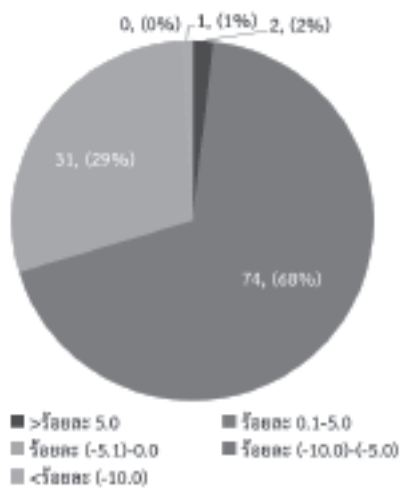
อำเภอ	การระมลพิษ (กก./วัน)	ความหนาแน่นประชากร (คน/ตร.กม.)	อัตราการเพิ่มประชากร (คน/ปี)
เมืองฉะเชิงเทรา	3,304	550	1,549
บางคล้า	983	336	61
บางน้ำเปรี้ยว	1,868	585	674
บางปะกง	1,880	852	913
บ้านโพธิ์	1,113	478	506
พนมสารคาม	1,738	502	166
ราชสาส์น	277	89	61
สนามชัยเขต	1,573	220	516
แปลงยาว	896	395	637
ท่าตะเกียบ	977	59	276
คลองเขื่อน	284	105	-47
รวม	14,893	379	5,310



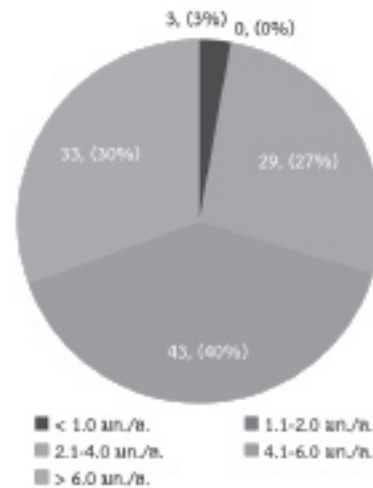
ปริมาณการะมลพิษ



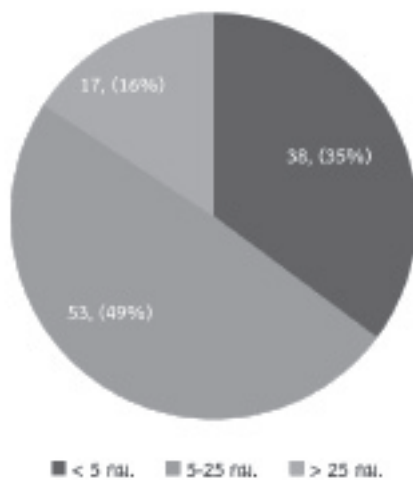
ความหนาแน่นของแหล่งกำเนิดการะมลพิษ



แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการะมลพิษในอนาคต



ความเสื่อมโทรมของแหล่งน้ำธรรมชาติ



ระยะห่างจากแม่น้ำบางปะกง

รูปที่ 1 ข้อมูลจำนวนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในด้านภาระมลพิษทางน้ำ

ตารางที่ 3 คุณภาพน้ำของแหล่งน้ำผิวดินในจังหวัดพะเยา

อำเภอ	แหล่งน้ำผิวดิน	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	อำเภอ	แหล่งน้ำผิวดิน	DO (mg/L)	BOD (mg/L)	อำเภอ	แหล่งน้ำผิวดิน	DO (mg/L)	BOD (mg/L)
ท่าตะเียบ	คลองตี๊ด	6.1	11.2	เมืองพะเยา	คลองศรีโฆธร	8.6	76.5	บ้านโพธิ์	คลองขวดแค	6.0	8.5
	คลองตะเกรา	5.3	6.2		คลองนครเมือง	3.1	13.4		คลองประเวศบุรีรมย์	8.1	21.4
	คลองการแหศ	2.5	7.7		คลองท่ง	0.9	6.6		คลองลาดขวาง	4.1	6.2
	คลองตี๊ด	5.5	52.5		คลองกลาง	3.7	12.3		คลองหนองจอก	8.1	20.0
	คลองระบบ	7.5	8.2		คลองนา	3.6	13.7		คลองขวตึง	4.5	17.4
สนามชัยเขต	คลองลาดกระบัง	5.9	8.6		คลองบางต้นปัด	2.8	8.7		คลองบ้านโพธิ์	0.6	9.5
	คลองลำโรง	4.7	32.0		คลองบางใหม่	2.5	12.8	บ้านป่าปือ	คลองท่าข้าม	2.7	11.7
	คลองท่าลาด	4.2	14.1		คลองกุ่มเขยอน	3.6	12.9		คลองหัวหิน	3.2	7.3
บางเต้า	บึงกระจับ	5.4	17.6		คลองวังซ้ายมือ	4.3	9.0		คลองแสนเสป	2.5	19.0
	คลองวัดแก้ง	4.1	46.5		คลองบ้านใหม่	4.0	12.7		คลองหกวาสายล่าง	3.8	14.7
	คลองท่าลาด	3.7	27.8		คลองคาปูน	2.5	13.1		คลองแสนเสป	6.1	8.0
	คลองบางเต้า	2.3	16.2		คลองบางพระ	4.7	17.2		คลองขวตาศี	2.5	16.0
	คลองบางกระเจ็ด	9.1	11.4		คลองวังตะเคียน	3.3	8.0		คลองยี่สิบสี่	5.8	13.1
	คลองท่าทองหลาง	5.8	18.6	บางปะกง	คลองบางพระ	4.7	10.1	คลองเตียบ	คลองเตียบ	3.4	21.0
	คลองขยัคเสม็ด	3.6	47.5		คลองบางแสม	7.3	13.2				
	ตูมอญ	7.8	13.7		คลองตะบึง	0.1	33.0				
	คลองขวตึง	5.6	27.2		คลองลำโรง	4.5	10.5				
	คลองบางใหม่	6.7	16.6		คลองใหม่	10.4	23.4				
	คลองกระบกเรือง	5.3	49.5		คลองบางนาง	6.4	12.5				
คลองเขื่อน	คลองวังควาย	6.8	15.4		คลองขุนพิทักษ์	2.6	32.5				
	คลองบางเล่า	6.7	8.1	ราชดำเนิน	คลองอีอมน้อย	6.2	33.0				
	คลองบางโรง	8.0	15.6		คลองท่าลาด	5.9	22.2				
	คลองบางกึ่งควา	3.8	20.4		คลองท่าลาด	8.4	6.9				
					ตูมอญ	7.5	16.0				

6) ศักยภาพของพื้นที่ในการก่อกำเนิดการระดมทุนทางน้ำ

การวิเคราะห์ศักยภาพในการก่อกำเนิดมลพิษทางน้ำของอปท.ในจังหวัดฉะเชิงเทรา พิจารณาจากการให้คะแนน 5 ปัจจัย ได้แก่ ปริมาณการระดมทุน ความหนาแน่นแหล่งกำเนิดการระดมทุน แนวโน้มการเปลี่ยนแปลงของการระดมทุน ความเสื่อมโทรมของคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติของท้องถิ่น และผลกระทบจากคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำธรรมชาติที่มีต่อแม่น้ำบางปะกง พบว่า

ผลรวมของคะแนนศักยภาพราย อปท. ที่ได้จากการคูณคะแนนย่อยแต่ละปัจจัยกับค่าถ่วงน้ำหนัก มีค่าอยู่ในช่วงระหว่าง 39-78 คะแนน โดยอปท.ที่มีศักยภาพในการก่อกำเนิดการระดมทุนทางน้ำสูงที่สุด 2 ลำดับแรก ได้แก่ ทม.ฉะเชิงเทรา และอบต.ท่าไข่ ได้รับคะแนน 78 และ 74 คะแนน ตามลำดับ ส่วนอปท.ที่มีศักยภาพในการก่อกำเนิดการระดมทุนทางน้ำต่ำที่สุด (ได้รับคะแนน 39 คะแนน) มีจำนวน 4 แห่ง ได้แก่ อบต.บางโรง อบต.บางกระเจ็ด อบต.เทพราช ทต.เกาะขนุน และ อบต.เมืองใหม่ ดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 คะแนนศักยภาพการก่อกำเนิดการระดมทุนทางน้ำรายอปท.

อปท.	คะแนน	อปท.	คะแนน	อปท.	คะแนน	อปท.	คะแนน
อ.เมืองฉะเชิงเทรา		อ.บางคล้า		อ.บางปะกง		อ.บ้านโพธิ์	
อบต.ท่าไข่	74	อบต.บางสวน	57	ทต.บางปะกงพรหมเทพฯ	57	อบต.เกาะไร่	48
อบต.บ้านใหม่	65	อบต.บางกระเจ็ด	39	ทต.บางปะกง	65	อบต.คลองขุด	48
อบต.คลองนา	65	อบต.ท่าทองกลาง	48	อบต.ท่าสะพาน	57	อบต.คลองบ้านโพธิ์	61
อบต.บางดินเป็ด	65	อบต.สาวชะโงก	57	ทต.ท่าสะพาน	61	อบต.คลองประเวศ	48
อบต.บางไผ่	65	อบต.เสม็ดเหนือ	61	ทต.บางสมัคร	61	อบต.ดอนทราย	57
อบต.คลองขุดกระเซอ	57	อบต.เสม็ดใต้	57	ทต.บางผึ้ง	43	อบต.เทพราช	39
อบต.บางแก้ว	57	อบต.หัวไทร	43	อบต.บางเกลือ	48	ทต.เทพราช	61
อบต.บางขวัญ	61	ทต.ปากน้ำ	61	อบต.สองคลอง	52	อบต.หนองบัว	48
อบต.คลองนครเนื่องเขต	57	ทต.บางคล้า	65	อบต.หนองจอก	48	อบต.หนองดินนก	52
ทต.นครเนื่องเขต	61	อ.บางน้ำเปรี้ยว		อบต.หอมศีล	52	อบต.บางกรูด	52
อบต.วังตะเคียน	61	อบต.บางน้ำเปรี้ยว	61	ทต.หอมศีล	57	อบต.แหลมประดู่	48
อบต.โสธร	65	ทต.บางน้ำเปรี้ยว	65	อบต.เขาคิน	48	ทต.ลาดขวาง	61
อบต.บางพระ	61	ทต.คลองแสนแสบ	43	ทต.บางวัวคณารักษ์	57	อบต.สนามจันทร์	52
อบต.บางกะไห	52	ทต.บางขนาก	48	ทต.บางวัว	61	ทต.แสนภูคาย	52
อบต.หามแดง	57	อบต.สิงโตทอง	57	ทต.พืมหา	65	อบต.ตึกเข็ดคอก	43
อบต.คลองปรัง	52	อบต.หมอนทอง	57	ทต.ท่าข้าม	52	ทต.บ้านโพธิ์	65
อบต.คลองอุดมชลจร	57	อบต.บึงน้ำรักษ์	52	อ.แปลงยาว		อ.คลองเขื่อน	
อบต.คลองหลวงแพ่ง	52	อบต.โยธะกา	61	อบต.แปลงยาว	43	อบต.ก๊อแก้ว	43
อบต.บางเคอ	57	อบต.ดอนฉิมพลี	57	ทต.แปลงยาว	61	อบต.คลองเขื่อน	43
ทม.ฉะเชิงเทรา	78	ทต.ดอนฉิมพลี	57	ทต.ทุ่งสะเดา	52	อบต.บางลำ	43
อ.ท่าตะเกียบ		อบต.ศาลาแดง	61	ทต.วังเย็น	52	อบต.บางโรง	39
อบต.ท่าตะเกียบ	43	ทต.ศาลาแดง	48	อบต.หัวสำโรง	48	อบต.บางตลาด	52
อบต.คลองตะเกรา	52	อบต.โพรงอากาศ	57	ทต.หัวสำโรง	57		
		ทต.ดอนเกาะกา	52	อบต.หนองไม้แก่น	43		
อ.พนมสารคาม		อ.สนามชัยเขต		อ.ราชสาส์น			
อบต.เกาะขนุน	48	อบต.เมืองเก่า	43	อบต.คูยายหมื่น	43	อบต.บางคา	43
ทต.เกาะขนุน	39	อบต.หนองยาว	52	ทต.สนามชัยเขต	52	อบต.เมืองใหม่	39
ทต.บ้านซ่อง	48	ทต.ท่าด่าน	48	อบต.ท่ากระดาน	48	อบต.ดงน้อย	48
อบต.พนมสารคาม	52	อบต.หนองเหิน	52	อบต.ทุ่งพระยา	48		
ทต.พนมสารคาม	61	อบต.เขาหินซ้อน	43	อบต.ลาดกระทิง	43		

อภิปรายผลการวิจัย

เมื่อพิจารณาคะแนนศักยภาพของอปท. ในการก่อการเฝ้าระวังมลพิษทางน้ำ สามารถนำมาจำแนกได้เป็น 3 กลุ่ม เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับการวางแผนบริหารจัดการคุณภาพน้ำผิวดินและจัดการปัญหาน้ำเสีย ดังนี้

1) กลุ่มที่ 1 พื้นที่ที่มีศักยภาพสูง (66-79 คะแนน) มีแหล่งน้ำเสื่อมโทรม มีการระบายน้ำเสียชุมชนลงสู่แหล่งน้ำจำนวนมาก และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต ตลอดจนปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดในพื้นที่ที่มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกงและวิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่ ต้องการการแก้ไขปัญหาย่างเร่งด่วนทั้งในด้านการมีระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลางก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำและการฟื้นฟูแหล่งน้ำผิวดินที่เสื่อมโทรม ซึ่งประกอบด้วย อปท. จำนวนรวมทั้งสิ้น 12 แห่ง แบ่งเป็น อ.เมืองฉะเชิงเทรา 7 แห่ง อ.บางคล้า 1 แห่ง อ.บางน้ำเปรี้ยว 1 แห่ง อ.บางปะกง 2 แห่ง และอ.บ้านโพธิ์ 1 แห่ง

2) กลุ่มที่ 2 พื้นที่ที่มีศักยภาพปานกลาง (52-65 คะแนน) มีการระบายน้ำเสียชุมชนลงสู่แหล่งน้ำจำนวนมากหรือมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นในอนาคต จึงทำให้มีแนวโน้มที่จะส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกงและวิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่หากไม่มีการจัดการที่ดีในอนาคต ซึ่งประกอบด้วยอปท. จำนวนรวม 57 แห่ง

3) กลุ่มที่ 3 พื้นที่ที่มีศักยภาพต่ำ (38-51 คะแนน) มีการระบายน้ำเสียชุมชนลงสู่แหล่งน้ำไม่มากนัก ตลอดจนปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดในพื้นที่อยู่ในระดับไม่รุนแรง หรือส่งผลกระทบต่อคุณภาพน้ำในแม่น้ำบางปะกงและวิถีชีวิตของชุมชนในพื้นที่ไม่มากนัก จึงยังไม่จำเป็นต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง ซึ่งประกอบด้วยอปท. จำนวนรวมทั้งสิ้น 39 แห่ง

กิตติกรรมประกาศ

ขอขอบคุณสำนักงานทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดฉะเชิงเทรา และกิจการร่วมค้าแอลบีเค เนเชอรัล ที่สนับสนุนทุนในการทำวิจัยเรื่องการจัดทำแผนแม่บทการจัดการน้ำเสียชุมชน จังหวัดฉะเชิงเทรา ซึ่งดำเนินการภายใต้โครงการบริหารจัดการและแก้ไขปัญหาของเสียในชุมชนขนาดกลาง สำนักทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม จังหวัดฉะเชิงเทรา

เอกสารอ้างอิง

- กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย. (2557). ข้อมูลสถิติจำนวนประชากร. สืบค้นเมื่อ พฤษภาคม 2557, จาก www.dopa.go.th.
- กรมควบคุมมลพิษ (2537). ประกาศกรมควบคุมมลพิษ เรื่อง กำหนดประเภทของแหล่งน้ำในแม่น้ำบางปะกง แม่น้ำนครนายก และแม่น้ำปราจีนบุรี. กรุงเทพฯ.
- กรมควบคุมมลพิษ. (2556). รายงานสถานการณ์คุณภาพน้ำประจำปี 2555. กรุงเทพฯ.
- คณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ (2537). ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ 8 (2537) เรื่องกำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดิน. กรุงเทพฯ.
- จังหวัดฉะเชิงเทรา. (2556). แผนปฏิบัติราชการประจำปีของจังหวัดฉะเชิงเทรา ประจำปีงบประมาณ 2556. ฉะเชิงเทรา.

จังหวัดฉะเชิงเทรา. (2557). รายงานฉบับสุดท้าย (Final Report) โครงการจัดทำแผนบริหารจัดการและ
พัฒนาทรัพยากรน้ำแบบบูรณาการ จังหวัดฉะเชิงเทรา. ฉะเชิงเทรา.
วรารณ์ ทนศักดิ์. (2547). การประเมินภาระมลพิษในลุ่มน้ำแม่กลอง. ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาการจัดการลุ่มน้ำและสิ่งแวดล้อม คณะวนศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.
องค์การบริหารส่วนจังหวัดนนทบุรี. (2554). รายงานฉบับสมบูรณ์ โครงการจ้างที่ปรึกษาศึกษา
ความเป็นไปได้ระบบรวบรวมและบำบัดน้ำเสียที่เหมาะสมกับ จังหวัดนนทบุรี. นนทบุรี.