



บทที่ 1

บทนำ

## 1.1 คำนำ

น้ำเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีบทบาทสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต มนุษย์ใช้น้ำสำหรับบริโภค อุปโภค การเกษตร อุตสาหกรรม และการพักผ่อน กิจกรรมที่เกิดจากการดำรงชีวิตของมนุษย์ทำให้เกิดความเสื่อมโทรมทางด้านคุณภาพน้ำซึ่งเป็นผลเสียหายร้ายแรงด้านปัญหาสิ่งแวดล้อมและภาวะมลพิษทางน้ำ การเกิดความเสื่อมโทรมจากหลายๆทางซึ่งนำไปสู่ปัญหาภาวะมลพิษทางน้ำจะเห็นได้จากคุณภาพของแม่น้ำสายหลักของประเทศไทยหลายสาย โดยเฉพาะแม่น้ำท่าจีน แม่น้ำแม่กลอง และแม่น้ำบางปะกง ซึ่งเป็นแหล่งน้ำดิบเพื่อบริโภค อุปโภคของประชาชนที่สำคัญ รวมทั้งปัญหาการสูญเสียประโยชน์ด้านต่างๆได้แก่ ด้านการขนส่ง ด้านการอุปโภคบริโภค ด้านสันตนาการ จากแหล่งเก็บน้ำธรรมชาติรวมทั้งน้ำทะเลจากสาเหตุของการแพร่พันธุ์อย่างรวดเร็วของแพลงตอนพืชและวัชพืชน้ำขนาดใหญ่ สำหรับแหล่งกำเนิดที่สำคัญของภาวะมลพิษทางน้ำ ได้แก่ 1) แหล่งชุมชนและแหล่งธุรกิจการค้า สาเหตุจากน้ำเสียอันเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์ซึ่งในน้ำเสียมีสิ่งเจือปน 2) แหล่งอุตสาหกรรม 3) แหล่งเกษตรกรรม มีสาเหตุจากการใช้ปุ๋ย จากมูลสัตว์ และจากกากของเสียจากปศุสัตว์

แหล่งเกิดที่สำคัญข้างต้น จะพบว่าเป็นแหล่งที่ทำให้ลักษณะของน้ำได้แก่ pH อุณหภูมิ คลอไรด์ ความเป็นกรด ความเป็นด่าง ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส กลิ่นและรส ความขุ่น เป็นต้น เปลี่ยนแปลงไป สำหรับฟอสฟอรัสเป็นธาตุอาหารที่จำเป็นสำหรับการเติบโตของพวกสัตว์เซลล์เดียว และพืช ถ้ามีมากเกินไปในแหล่งน้ำเช่น แม่น้ำ ลำคลอง อ่างเก็บน้ำ ทะเลสาบ เป็นต้น ก็จะทำให้เกิดปัญหา คือ จะมีการเจริญเติบโตของพืชน้ำมากในแหล่งน้ำนั้นๆเรียกว่าเกิดอัลจีบลูม (algae bloom) และอาจเกิดปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน (eutrophication) ตามมา ผลของการเกิดปรากฏการณ์ดังกล่าวจะมีผลต่อแหล่งน้ำในด้านคุณภาพและการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนั้นๆ Ryding and Rast (1989) ให้ความหมายปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชัน (eutrophication) ไว้ว่าเป็นภาวะที่ปริมาณอาหาร หรือธาตุอาหาร

ในแหล่งน้ำซึ่งมีผลทำให้มีการกระตุ้นให้เกิดการเปลี่ยนแปลงต่างๆทำให้มีการเพิ่มขึ้นของปริมาณสาหร่ายและพืชน้ำซึ่งรบกวนคุณภาพน้ำและกระทบต่อการใช้ประโยชน์จากแหล่งน้ำนั้น Sawyer (1947) พบว่าสภาพของการเกิดยูโทรฟิเคชันสามารถเกิดได้เมื่อความเข้มข้นของสารอินทรีย์ฟอสฟอรัสในแหล่งน้ำมีค่าสูงกว่า 0.02 มก./ล. ในประเทศออสเตรเลีย Dunhill (1991) รายงานว่าปริมาณฟอสเฟตจากแหล่งที่มาที่สำคัญมาจากของเสียจากกิจกรรมของมนุษย์ ( การขับถ่าย การซักล้าง การอาบน้ำ ) 1.34 % จากปุศุสัตว์ 57.8 % จากปุ๋ย 41.0 % และจากผงซักฟอกมีค่า 0.7 %

จากการศึกษาของ ธงชัย พรรณสวัสดิ์ และคณะ (2536) ปริมาณฟอสฟอรัสในน้ำเสียชุมชนทั่วประเทศ เท่ากับ 31,226 ตันฟอสฟอรัสต่อปี ปริมาณฟอสฟอรัสจากอุตสาหกรรม เท่ากับ 8,500 ตันฟอสฟอรัสต่อปี ปริมาณปุ๋ยฟอสฟอรัสที่ใช้ในการเกษตรเท่ากับ 138,966 ตันฟอสฟอรัสต่อปี และปริมาณฟอสฟอรัสจากปุศุสัตว์เท่ากับ 33,116 ตันฟอสฟอรัสต่อปี

ในการดำเนินงานวิจัยนี้ได้วางกรอบการศึกษาโดยเน้นปริมาณฟอสฟอรัสจากน้ำเสียที่เกิดจากกิจกรรมจากแหล่งกำเนิด และได้ทำการศึกษาโดยเริ่มจากการสำรวจเบื้องต้นจากแหล่งกำเนิด โดยแบ่งประเด็นการศึกษาเป็นแหล่งกำเนิดดังนี้

แหล่งชุมชน ได้ทำการศึกษาปริมาณน้ำใช้-น้ำเสียและปริมาณฟอสฟอรัสในน้ำใช้-น้ำเสีย ซึ่งเกิดจากการใช้ผงซักฟอกสูตรฟอสเฟต สูตรซีโอไลต์ และสูตรผสม(ฟอสเฟต+ซีโอไลต์)

แหล่งเกษตรกรรม ศึกษาแหล่งกำเนิดที่เป็นแหล่งกสิกรรมและแหล่งปศุสัตว์ ซึ่งได้ทำการศึกษาปริมาณน้ำใช้ และปริมาณฟอสฟอรัสจากน้ำใช้และน้ำเสียจากกิจกรรม

หลังจากการประมวลผลสรุปผลการศึกษาปริมาณฟอสฟอรัสจากแหล่งดังกล่าวข้างต้น จึงได้นำผลจากการวิเคราะห์มาสรุปเป็นแนวทางและวิธีการในการจัดการมลภาวะทางน้ำเนื่องจากสารประกอบฟอสฟอรัส

## 1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. วิเคราะห์ปริมาณฟอสฟอรัสในน้ำเสียจากผงซักฟอกจากอาคารที่พักอาศัย น้ำที่ชะล้างปุ๋ยฟอสเฟตจากการเพาะปลูกและน้ำเสียจากแหล่งปศุสัตว์ที่ลงสู่แหล่งน้ำ
2. เปรียบเทียบค่าสมมูลฟอสฟอรัสจากชุมชน และการเกษตรกรรมเมื่อลงสู่แหล่งน้ำ

### 1.3 ความสำคัญหรือประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับจากการวิจัยนี้

1. ทำให้ทราบถึงปริมาณฟอสฟอรัสในน้ำเสียจากอาคารพักอาศัย เมื่อมีการใช้ผงซักฟอกที่มีส่วนประกอบที่เป็นสารประกอบฟอสเฟตและสารซีโอไลต์
2. ทำให้ทราบถึงปริมาณฟอสฟอรัสที่ถูกชะล้างลงสู่แหล่งน้ำ เมื่อมีการใช้ปุ๋ยเคมีสูตรฟอสเฟต
3. ทำให้ทราบถึงปริมาณฟอสฟอรัสที่มีการปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำอันเนื่องมาจากปศุสัตว์
4. สามารถใช้เป็นข้อมูลพื้นฐานในการศึกษาแหล่งและปริมาณฟอสฟอรัสที่ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำธรรมชาติ