

บทที่ 1

บทนำ

1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

เป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง สิ่งมีชีวิตทุกชนิดสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้ ต้องอาศัยน้ำ แต่ทรัพยากรน้ำเป็นทรัพยากรที่มีอยู่จำกัด ในโลกมีน้ำอยู่ประมาณ 1,234 ล้านลูกบาศก์กิโลเมตร เป็นน้ำจืดเพียงร้อยละ 5 และประมาณ 4 ใน 5 ของน้ำจืดที่มีอยู่เป็นน้ำแข็งในเขตขั้วโลก นอกจากนี้เป็นน้ำใต้ดินถึงร้อยละ 99 ของน้ำจืดที่เป็นของเหลว (สถาบันวิจัยเพื่อพัฒนาแห่งประเทศไทย, 2548) จะเห็นได้ว่าน้ำนั้นมีคุณค่าและประโยชน์มากมาย แต่ในปัจจุบันเรากำลังประสบปัญหาในเรื่องของทรัพยากรน้ำ โดยเฉพาะในบริเวณที่มีความหนาแน่นของชุมชนและกิจกรรมการพัฒนาต่างๆ กำลังประสบปัญหาความเสื่อมโทรม อันเนื่องมาจากการปนเปื้อนของสารพิษต่างๆ ที่มาจากกิจกรรมของมนุษย์ทั้งกิจกรรมจากชุมชนตามความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ การพัฒนาอุตสาหกรรม เกษตรกรรม และการท่องเที่ยว โดยมีผลทำให้มีการเปลี่ยนแปลงในคุณสมบัติของทรัพยากรน้ำทั้งทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ รวมทั้งความสมดุลของระบบนิเวศในแหล่งน้ำนั้นๆ จนเกิดผลกระทบต่อการใช้ประโยชน์และความเสื่อมโทรมของทรัพยากรน้ำ

มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามจัดได้ว่าเป็นสถาบันอุดมศึกษาที่มีความเข้มแข็งทางวิชาการและได้รับการจัดอันดับว่าเป็นมหาวิทยาลัยอันดับหนึ่งในกลุ่มมหาวิทยาลัยราชภัฏด้วยกัน มีการกระจายโอกาสทางการศึกษา โดยมีการเปิดรับสมัครนักศึกษาและเปิดหลักสูตรเพิ่มเติมมากมาย นอกจากนี้ยังมีโครงการก่อสร้างอาคารเรียน หอพักนักศึกษา หอสมุด ศูนย์อาหารทะเลแก้ว สระว่ายน้ำ และการพัฒนาสิ่งก่อสร้าง เพื่อรองรับบุคลากรและนักศึกษาที่เพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากการขยายตัวของมหาวิทยาลัยและการเพิ่มจำนวนประชากรภายในมหาวิทยาลัยดังที่กล่าวมาข้างต้น ส่งผลทำให้เกิดการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมต่างๆ ในมหาวิทยาลัยตามไปด้วย ซึ่งกิจกรรมนั้นได้ทำให้ปริมาณการปล่อยน้ำเสียจากการใช้ประโยชน์ต่างๆ เพิ่มขึ้นตามลำดับ บางส่วนถูกปล่อยทิ้งลงสู่แหล่งน้ำผิวดินบริเวณใกล้เคียงซึ่งเป็นแหล่งน้ำที่เป็นระบบปิดเป็นส่วนใหญ่ เช่น แหล่งน้ำบริเวณคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แหล่งน้ำบริเวณหอพักหญิง แหล่งน้ำบริเวณโรงอาหารทะเลแก้ว แหล่งน้ำบริเวณโรงแรมเวียงแก้ว แหล่งน้ำบริเวณคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร แหล่งน้ำบริเวณโรงผลิตนม แหล่งน้ำบริเวณอาคารที่พักอาศัยของอาจารย์ เป็นต้น ซึ่งการปล่อยน้ำเสียดังกล่าวไม่ได้มีการบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ นอกจากนี้ทางมหาวิทยาลัยเองก็ไม่ได้มีความควบคุมการปล่อยน้ำเสียหรือการจัดการบำบัดน้ำเสียแต่อย่างใด ดังนั้นการตรวจวัดคุณภาพน้ำ นับได้ว่ามี

ความสำคัญอย่างยิ่งในการประเมินสถานภาพมลพิษทางน้ำในแหล่งน้ำในมหาวิทยาลัย เนื่องจากการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำเป็นกิจกรรมที่จำเป็นสำหรับการจัดการคุณภาพน้ำ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่แสดงถึงสถานภาพของแหล่งน้ำ ได้แก่ คุณภาพน้ำทางกายภาพ ทางด้านเคมี และชีวภาพ และเป็นการเฝ้าสังเกตว่าค่าของคุณภาพน้ำ ณ สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำนั้นจะมีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรเมื่อสภาพแวดล้อมของแหล่งน้ำนั้นเปลี่ยนแปลงไป ซึ่งงานที่เกี่ยวข้องกับการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินประกอบด้วยการสำรวจและตรวจสอบคุณภาพน้ำ การจัดเก็บข้อมูล การประมวลผลข้อมูล รวมถึงการจัดทำรายงานคุณภาพน้ำเพื่อเผยแพร่สู่สาธารณะให้เกิดความเข้าใจและตระหนักถึงสถานการณ์หรือสภาพปัญหาที่เกิดขึ้น ผลจากการตรวจสอบคุณภาพน้ำจะทำให้ทราบว่า บริเวณใดในมหาวิทยาลัยที่มีปัญหาด้านคุณภาพน้ำ ซึ่งจะนำไปสู่การค้นหาสาเหตุหรือแหล่งกำเนิดมลพิษ สร้างแนวทางปฏิบัติในการแก้ไขปัญหา และการป้องกันการปนเปื้อน หรือลดผลกระทบที่เกิดจากมลพิษในแหล่งน้ำนั้นต่อไปในอนาคต

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นได้ว่ามหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนทะเลแก้ว) ควรมีการตรวจสอบคุณภาพแหล่งน้ำผิวดินซึ่งมีอยู่กระจายทั่วไปในมหาวิทยาลัย เพื่อเป็นแนวทางในการวางแผนการควบคุมและการป้องกันมลพิษทางน้ำให้มีประสิทธิภาพในการรองรับการขยายตัวของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงครามต่อไปในอนาคต โดยเป็นการอาศัยหลัก “กันไว้ดีกว่าแก้” ซึ่งเป็นหลักการที่ใช้ในกระบวนการป้องกันมลพิษที่เป็นการป้องกันไม่ให้เกิดมลพิษจากแหล่งกำเนิดนั่นเอง

1.2 วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อตรวจสอบคุณภาพของแหล่งน้ำผิวดินที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากอาคารภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนทะเลแก้ว) จังหวัดพิษณุโลก
2. เพื่อวิเคราะห์ถึงสาเหตุของมลพิษทางน้ำที่เกิดขึ้นในแหล่งน้ำผิวดินในบริเวณพื้นที่ศึกษา

1.3 ขอบเขตของการวิจัย

วิเคราะห์คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมี และชีวภาพในแหล่งน้ำผิวดินที่มีการปล่อยน้ำทิ้งจากอาคารต่างๆ ในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนทะเลแก้ว) จังหวัดพิษณุโลก ซึ่งจะทำการติดตามเก็บตัวอย่างน้ำเดือนละ 1 ครั้ง เป็นระยะเวลา 5 เดือน

1.3.1 สถานที่เก็บตัวอย่างน้ำ โดยกำหนดจุดเก็บตัวอย่างน้ำจำนวน 18 จุด คือ

- จุดที่ 1 บริเวณหอพักหญิง
- จุดที่ 2 บริเวณด้านหลังศูนย์อาหารทะเลแก้ว
- จุดที่ 3 บริเวณด้านหลังอาคารเรียนวิทยาศาสตร์
- จุดที่ 4 บริเวณหน้าอาคารวิทยสโมสร
- จุดที่ 5 บริเวณหน้าอาคารการศึกษาพิเศษ
- จุดที่ 6 บริเวณหน้าอาคารสารภี
- จุดที่ 7 บริเวณด้านหลังอาคารเรียนปกเกล้าคณะวิทยาการจัดการ
- จุดที่ 8 บริเวณหน้าโรงแรมเวียงแก้ว
- จุดที่ 9 บริเวณด้านหลังสโมสรนักศึกษาคณะวิทยาการจัดการข้างโรงอาหาร
- จุดที่ 10 บริเวณด้านหลังอาคารผลิตน้ำมันไบโอดีเซลคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร
- จุดที่ 11 บริเวณอาคารเก็บอุปกรณ์การเกษตรคณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร
- จุดที่ 12 บริเวณอาคารเลี้ยงสัตว์คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร
- จุดที่ 13 บริเวณด้านหลังอาคารเรียนมหาวิทยาลัยราชภัฏ
- จุดที่ 14 บริเวณด้านหน้าโรงผลิตน้ำดื่มทะเลแก้ว
- จุดที่ 15 บริเวณสวนรัชมังคลาภิเษก
- จุดที่ 16 บริเวณด้านหลังโรงผลิตนม
- จุดที่ 17 บริเวณด้านหลังอาคารปฏิบัติการคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- จุดที่ 18 บริเวณบ้านพักอาจารย์

1.3.2 การวิจัยนี้มุ่งศึกษาเพื่อให้ทราบถึงข้อมูลคุณภาพน้ำ โดยวิเคราะห์คุณสมบัติทางกายภาพ ชีวภาพ และทางเคมี ได้แก่

1. คุณสมบัติทางกายภาพของน้ำ
 - อุณหภูมิ (Temperature: °C)
 - ความขุ่น (Turbidity: NTU)
 - สภาพการนำไฟฟ้า (Conductivity: $\mu\text{mos/cm}$)
 - ของแข็งแขวนลอย (Suspended Solid: mg/L)
2. คุณสมบัติทางเคมีของน้ำ
 - พีเอช (pH)
 - ออกซิเจนละลายน้ำ (DO: mg/L)

- บีโอดี (BOD_5 : mg/L)
- ฟอสเฟต (Phosphate: mg/L)
- ไนเตรท (Nitrate: mg/L)
- โลหะหนัก ได้แก่ Cd, Pb, Fe และ Cu (mg/L)

3. คุณสมบัติทางชีวภาพของน้ำ

- Total Coliform (MPN/100 ml.)

ซึ่งในการแปลผลข้อมูลคุณภาพน้ำจะนำผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการเปรียบเทียบกับมาตรฐานคุณภาพน้ำในแหล่งน้ำผิวดินเพื่อการแบ่งประเภทแหล่งน้ำผิวดินตามการใช้ประโยชน์ และเพื่อสามารถนำข้อมูลที่ได้มาใช้ประโยชน์ในการแก้ไขปัญหาได้ทันต่อเหตุการณ์ที่อาจจะเกิดขึ้นได้ในอนาคต

1.4 กรอบแนวความคิดของการวิจัย

จากการเพิ่มขึ้นของจำนวนประชากรในมหาวิทยาลัยและการขยายตัวของอาคารสถานที่ส่งผลให้มีการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรน้ำมากขึ้น แต่ขาดการจัดการที่เหมาะสม จึงอาจจะส่งผลกระทบต่อคุณภาพของแหล่งน้ำใกล้กับอาคารให้มีโอกาสเสื่อมโทรมลงจากการปล่อยน้ำทิ้งบางส่วนลงไป ดังนั้นจึงควรมีการติดตามตรวจสอบคุณภาพน้ำในพื้นที่มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม เพื่อใช้เป็นแนวทางในการกำหนดนโยบาย วางแผน ป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหามลภาวะทางน้ำที่จะเกิดขึ้นต่อไป

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เพื่อเป็นการตรวจสอบและเฝ้าระวังรักษาคุณภาพน้ำของแหล่งน้ำในมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนทะเลแก้ว) จังหวัดพิษณุโลก
2. เป็นข้อมูลพื้นฐานของมหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม (ส่วนทะเลแก้ว) จังหวัดพิษณุโลก เพื่อใช้แนวทางในการกำหนดนโยบาย วางแผน ป้องกัน ควบคุม และแก้ไขปัญหามลพิษทางน้ำต่อไป นอกจากนี้ข้อมูลพื้นฐานดังกล่าว ยังใช้เป็นข้อมูลในการออกแบบรูปแบบการบำบัดน้ำเสียให้กับมหาวิทยาลัยได้ต่อไปในอนาคต
3. เพิ่มทักษะการตรวจสอบคุณภาพน้ำให้แก่ นักศึกษาสาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม และเป็นการเรียนรู้การฝึกปฏิบัติงานจริงก่อนออกไปสู่สังคม