**บทที่ ๑**

**บทนำ**

**๑ ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา**

 น้ำมีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตในด้านอุปโภคบริโภคซึ่งมนุษย์ส่วนใหญ่เห็นแก่ตัวมักง่ายปล่อยของเสียลงแม่น้ำลำคลอง ทิ้งขยะลงแม่น้ำ โดยส่วนใหญ่ไม่มีการกรองน้ำเสีย หรือบำบัดน้ำก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ ทำให้เกิดน้ำเสียมีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและสิ่งมีชีวิตทั้งในน้ำและบนบก ทำให้สิ่งมีชีวิตในบริเวณนั้นลดลง ดังนั้น เราควรช่วยกันรักษาสองแวดล้อมทางน้ำ

**๒ วัตถุประสงค์การวิจัย**

 ๒.๑ เพื่อรักษาระบบนิเวศ

 ๒.๒ เพื่อให้แหล่งน้ำมีความสะอาด

**๓ ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

 ๓.๑ ช่วยให้แหล่งน้ำสะอาด

 ๓.๒ ช่วยให้คนในบริเวณนั้นมีสุขภาพดี

**๔ ขอบเขตการวิจัย**

 ๔.๑ ขอบเขตด้านประชากร

 ประชาชน ๓๐ คน

 ๔.๒ ขอบเขตด้านตัวแปร

 เครื่องบำบัดน้ำเสีย

**๕ กรอบแนวคิด**

 ทำให้น้ำสะอาดมากขึ้น

**๖ นิยามศัพท์เฉพาะ**

 สารประกอบ

 -ไฮโดรเจน

 -ออกซิเจน

**บทที่ 2**

**เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

 น้ำเป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญสูงต่อสิ่งมีชีวิตต่างๆ แต่ก็มีค่าน้อยที่สุดเมื่อเปรียบเทียบกับทรัพยากรธรรมชาติอื่นๆ น้ำเป็นปัจจัยสำคัญในการดำรงชีวิตของมนุษย์และเป็นองค์ประกอบที่สำคัญของสิ่งมีชีวิต ถ้าไม่มีการกรองน้ำเสียหรือบำบัดน้ำเสียก่อนปล่อยลงสู่แม่น้ำ ก่อให้เกิดมลพิษ เราจึงช่วยลดปัญหามลพิษทางน้ำที่เกิดจากความมักง่ายและความเห็นแก่ตังของมนุษย์ในสังคมปัจจุบันและยังรักษาสิ่งแวดล้อมให้ดำรงไว้

**๑ ชื่อ : การบำบัดน้ำเสีย**

**๑.๑ความหมาย** กำจัดหรือทำลายสิ่งปนเปื้อนในน้ำเสีย หรือเหลือน้อยที่สุดให้ได้มาตรฐานที่กำหนดและไม่ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมน้ำเสียจากแหล่งต่างๆจะมีสมบัติไม่เหมือนกัน มี 3 วิธี คือ

 ๑ กระบวนการทางเคมี Chemical process

 การทำให้เกิดตะกอน Precipitation

 การเกิดออกซิเจนเดชันเคมี Chemical oxidation

 การเกิดรีดักชันทางเคมี Chemical reduction

 การสะเทิน Neutralization

 ๒ กระบวนการทางชีววิทยา Biological process

 ๓ กระบวนการทางกายภาพ Physical process

**๑.๒ ลักษณะของสิ่งประดิษฐ์**

 ใช้ขวดเป็นการกรองน้ำ คือ ขวดพลาสติก หิน กรวด สำลี ทราย ปืนกาว เชือก กรรไกร มีรูปแบบเป็นทรงกระบอก แล้วใส่วัสดุต่างๆลงไปเป็นชั้นๆ

 **๑.๓ ประโยชน์**

 ทำให้น้ำสะอาดขึ้น ใสขึ้น

 **๑.๔ แหล่งข้อมูลที่นักเรียนศึกษาค้นคว้า**

 หนังสือบำบัดน้ำเสีย

 https://il.mahidol.ac.th

**บทที่ ๓**

**วิธีการดำเนินงาน**

**๑ รูปแบบการวิจัย (ประเภททดลอง)**

 **ประชาชน**

 แหล่งน้ำใกล้บ้าน

 **กลุ่มตัวอย่าง**

 **ขั้นตอนการเลือกกลุ่มตัวอย่าง**

 เนื่องจากพวกเราเห็นว่าแหล่งน้ำใกล้บ้านมีสีและกลิ่นที่ไม่พึ่งประสงค์พวกเราจึงจัดทำโครงงานเพื่อแก้ปัญหา จึงเลือกกลุ่มตัวอย่างคือ บำบัดน้ำเสียจากแหล่งน้ำใกล้บ้าน

 **กำหนดขนาดกลุ่มตัวอย่าง**

 สมาชิกในกลุ่ม

 **การเลือกกลุ่มตัวอย่าง**

 แหล่งน้ำใกล้บ้าน

 **เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย**

 **นวัตกรรม**

 เครื่องบำบัดน้ำเสีย

**การสร้างและหาคุณภาพ**

 ๑. เตรียมอุปกรณ์ต่างๆ

๑.๑ ขวด

๑.๒ กรรไกร

 ๑.๓ กาว

 **วิธีการดำเนินการ/การเก็บรวบรวมข้อมูล**

 ๑.๑ เตรียมติดตั้งขวดที่ประดิษฐ์ไว้

 ๑.๒ เตรียมน้ำ ใส่ขวดเพื่อทดลอง

 ๑.๓ ดำเนินการ

 **การเก็บรวบรวมข้อมูล**

 ๑.๑ สังเกตเมื่อเริ่มทำและบันทึกผล

 ๑.๒ สังเกตผล ทีและบันทึกผล

 ๑.๓ สังเกตว่ามีตะกอนตกค้างหรือไม่

 ๑.๔ ดมว่ามีกลิ่นหรือไม่หลังบำบัด

 ๑.๕ สรุปผลการทดลอง

**บทที่ ๔**

**ผลการศึกษา**

 ในปัจจุบันคนส่วนใหญ่ทิ้งขยะไม่เป็นที่ บางทีก็ทิ้งขยะลงลำคลองทำให้แม่น้ำลำคลองสกปรก เราจึงคิดวิธีทำแก้ไขปัญหาน้ำเสียที่สามารถใช้ได้จริง คือ อุปกรณ์บำบัดน้ำเสีย

 **ผลการวิเคราะห์ข้อมูลโดยทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

ตารางที่ ๑.๑ ตารางสรุปจำนวนและร้อยละจำแนกตามเพศ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| เพศ | จำนวนผู้ตอบ (คน) | ร้อยละ |
| ชาย | ๑๒ | ๔๐ |
| หญิง | ๑๘ | ๖๐ |
| รวม | ๓๐ | ๑๐๐ |

จากตารางที่ ๑.๑ ตารางสรุปจำนวนและร้อยละจำแนกตามเพศพบว่าเพศหญิงมากกว่าเพศชาย

ตารางที่ ๑.๒ ตารางสรุปจำนวนและร้อยละจำแนกตามอายุ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| อายุ | จำนวนผู้ตอบ (คน) | ร้อยละ |
| ต่ำกว่า ๒๐ ปี | ๒๐ | ๖๖.๖ |
| ๒๐-๔๐ ปี | ๘ | ๒๖.๖ |
| ๔๑ ปีขึ้นไป | ๒ | ๖.๖ |
| รวม | ๓๐ | ๑๐๐ |

จากตารางที่ ๑.๒ ตารางสรุปจำนวนและร้อยละจำแนกตามอายุพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่ต่ำกว่า ๒๐ ปี คิดเป็นร้อยละ ๖๖.๖ รองลงมาอายุ ๒๐-๔๐ ปี คิดเป็นร้อยละ ๒๖.๖ และอายุ ๔๑ ปีขึ้นไป คิดเป็นร้อยละ ๖.๖

ตารางที่ ๑.๓ ตารางสรุปจำนวนและร้อยละจำแนกตามการศึกษา

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| สถานะ | จำนวนผู้ตอบ | ร้อยละ |
| นักเรียน | ๒๐ | ๖๖.๖ |
| อาจารย์ | ๓ | ๑๐ |
| ประชาชนทั่วไป | ๗ | ๒๓.๓ |
| อื่นๆ | ๐ | ๐ |
| รวม | ๓๐ | ๑๐๐ |

จากตารางที่ ๑.๓ ตารางสรุปจำนวนและร้อยละจำแนกตามสถานะพบว่าผู้ตอบแบบสอบถามาส่วนใหญ่เป็นนักเรียนคิดเป็นร้อยละ ๖๖.๖ รองลงมาเป็นประชาชนทั่วไปคิดเป็นร้อยละ ๒๓.๓ และอาจารย์คิดเป็นร้อยละ ๑๐

ตารางที่ ๑.๔ ตารางสรุปร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของโครงการบำบัดน้ำเสีย

|  |  |
| --- | --- |
| รายละเอียด | ความพึงพอใจร้อยละ |
| มากที่สุด ๕ | มาก ๔ | ปานกลาง ๓ | น้อย ๒ | น้อยที่สุด ๑ | รวม | ระดับความพึงพอใจ |
| การบำบัดน้ำเสียช่วยขจัดมลพิษในน้ำ | ๕๐ (๑๕ คน) | ๔๓.๓ (๑๓คน) | ๖.๗ (๒ คน) |  |  | ๑๐๐ | มากที่สุด |
| ใช้อุปกรณ์บำบัดน้ำเสียจากธรรมชาติเพื่อกรองน้ำ | ๔๖.๗ (๑๔ คน) | ๔๓.๓ (๑๓คน) | ๑๐ (๓ คน) |  |  | ๑๐๐ | มากที่สุด |
| บำบัดน้ำเสียเพื่อมาใช้ในชีวิตประจำวันโดยปราศจากสิ่งสกปรก | ๖๓.๓ (๑๙ คน) | ๓๓.๓ (๑๐ คน) | ๓.๔ (๑ คน) |  |  | ๑๐๐ | มากที่สุด |
| การบำบัดน้ำเสียมีประโยชน์ต่อผู้ใช้หรือไม่ | ๕๓.๓ (๑๖ คน) | ๓๖.๗ (๑๑ คน) | ๑๐ (๓ คน) |  |  | ๑๐๐ | มากที่สุด |
| ความพึงพอใจของท่านต่อภาพรวมของโครงงาน | ๕๓.๓ (๑.๖ คน) | ๓๖.๖ (๑๑ คน) | ๑๐ (๓ คน) |  |  | ๑๐๐ | มากที่สุด |
| สิ่งที่ท่านได้รับจากโครงงานตรงกับความคาดหวังของท่านหรือไม่ | ๖๓.๓ (๑๙ คน) | ๓๐ (๙ คน) | ๖.๗ (๒คน) |  |  | ๑๐๐ | มากที่สุด |

จากตารางที่ ๑.๔ ตารางสรุปร้อยละค่าเฉลี่ยความพึงพอใจของโครงการบำบัดเสียผู้ตอบแบบสอบถามส่วนใหญ่พึงพอใจต่อโครงงานอย่างมากที่สุด

 **บทที่ ๕**

**สรุปผล**

ในปัจจุบันมีภาวะน้ำเสียเกิดขึ้น เช่น ชุมชน โรงเรียน ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำตายเป็นจำนวนมาก คณะผู้จัดทำจึงคิดโครงงานเครื่องกรองน้ำฉุกเฉินขึ้นเพื่อแก้ปัญหาบางส่วน

 **สรุปผลการศึกษา**

กรวด ทราย ถ่าน สำลี สามารถนำมากรองน้ำให้ใสได้และยังประหยัดเวลาในการรอน้ำให้ตกตะกอน

 **ข้อเสนอแนะ**

คิดหาวิธีการกรองน้ำโดยที่ทำจากวัสดุอื่นได้อีก