

**สรุปสิ่งที่ติดตามและขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค
และระบบสุขาภิบาลอาหารของโรงเรียนพระปริยัติธรรม พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ
ระหว่างวันที่ 6 – 9 กันยายน 2565**

กลุ่มพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคและกลุ่มพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ร่วมกับสำนักส่งเสริมสุขภาพ ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดศรีสะเกษ สำนักงานพระพุทธศาสนาจังหวัดศรีสะเกษ ลงพื้นที่ติดตามและขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคและระบบสุขาภิบาลอาหารของโรงเรียนพระปริยัติธรรม หอฉันภัตตาหารของโรงเรียนพระปริยัติธรรม พื้นที่จังหวัดศรีสะเกษ ตามหนังสือเชิญของสำนักงานโครงการสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ที่รับพระราชกระแสรับสั่งของสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ให้ “อบรมครู โรงเรียนพระปริยัติธรรม และพระพี่เลี้ยงตามวัด ในเรื่องของสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม โรงครัว หอพัก” แก่โรงเรียนพระปริยัติธรรมในโครงการตามพระราชดำริ จังหวัดศรีสะเกษ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อติดตามและขับเคลื่อนการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคและระบบสุขาภิบาลอาหารของโรงเรียน ทั้งนี้ได้ให้คำแนะนำการแก้ไขปัญหาระบบผลิตน้ำและระบบสุขาภิบาลอาหารให้แก่โรงเรียนเพื่อใช้ในการพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคและระบบสุขาภิบาลอาหารของโรงเรียน โดยดำเนินการในโรงเรียนพระปริยัติธรรม จำนวน 9 แห่ง ดังนี้

1. โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดสระกำแพงใหญ่ อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ
2. โรงเรียนประชาณีมิตรโสภิตธรรมภาณ อำเภออุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ
3. โรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา อำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ จังหวัดศรีสะเกษ
4. โรงเรียนดอนใหญ่วิทยา อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ
5. โรงเรียนปรางค์กู่วิทยา อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดศรีสะเกษ
6. โรงเรียนพระปริยัติธรรมเกียรติแก้ววิทยา อำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ
7. โรงเรียนกันทรลักษณ์ธรรมวิทย อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ
8. โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดบ้านโนนคูณวิทยา อำเภอโนนคูณ จังหวัดศรีสะเกษ
9. โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษ

ผลการดำเนินงาน

1. โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดสระกำแพงใหญ่ อำเภอกุทุมพรพิสัย จังหวัดศรีสะเกษ

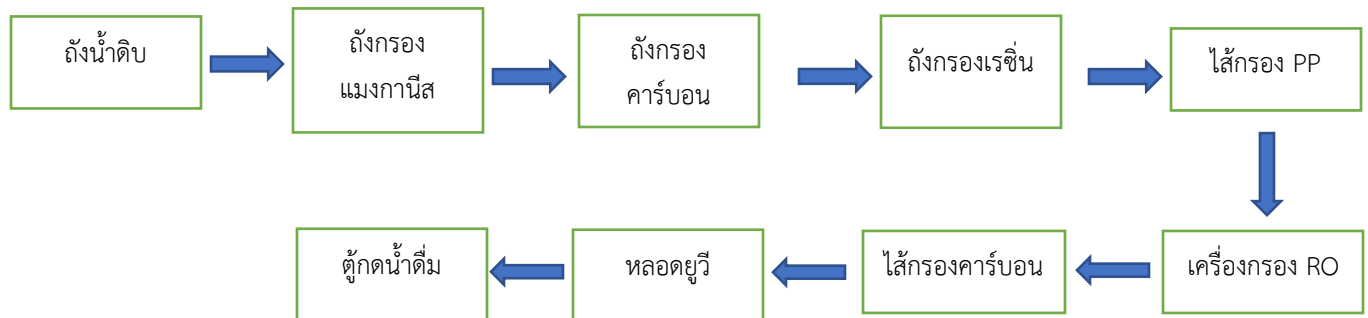
ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนใช้น้ำจาก 2 แหล่ง คือ น้ำบาดาล และน้ำประปาส่วนภูมิภาคผ่านกรองเป็นน้ำบริโภคน้ำ

น้ำอุปโภค ใช้น้ำบาดาล สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค น้ำประปาส่วนภูมิภาคผ่านเครื่องกรองระบบ RO ดำเนินการก่อสร้างโดย กรมชลประทาน

แผนผังระบบกรองน้ำ



กิจกรรมที่ดำเนินการ

สำรวจการจัดการระบบน้ำบาดาล ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างเครื่องกรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการล้างตุ๊กต่น้ำดื่ม

ปัญหาที่พบ

1. ระบบน้ำดิบ

- 1.1 น้ำบาดาลพบการปนเปื้อนสี ฟลูออไรด์ ทองแดง ความกระด้าง ซัลเฟต ค่าของแข็งละลายน้ำทั้งหมด เกินค่ามาตรฐาน พบการปนเปื้อน Coliform bacteria และ E.coli
- 1.2 ไม่มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลก่อนนำมาใช้อุปโภค
- 1.3 บริเวณรอบปากบ่อบาดาลสกปรก มีสิ่งของสะสมจำนวนมาก

2. ระบบกรองน้ำ RO

- 2.1 ถังเรซิน ไม่มีน้ำเกลือในการ regenerate สารกรองเรซิน
- 2.2 ระบบ RO ไม่มี Antiscalant ในการล้างผลึกหน้าเมมเบรน

ข้อเสนอแนะ

1. โรงเรียนควรมีการมอบหมายให้มีครูทำหน้าที่ดูแลระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภค และมีการจัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำที่ชัดเจน ติดป้ายสารกรอง/ไส้กรองที่ระบบให้ชัดเจน จัดทำใบ Checklist การปฏิบัติงานติดไว้ที่ระบบ เพื่อการลงบันทึกการปฏิบัติการและการทวนสอบ
2. ส่งเสริมให้มีโครงการและกิจกรรมสามเณรแกนนำดูแลระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างง่าย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ถูกต้องด้านการจัดการน้ำแก่สามเณร
3. ควรมีการกำกับ ติดตามการดำเนินงานโดยหน่วยงานต้นสังกัด หรือครูใหญ่
4. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ ดันน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

3.1 ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

- 3.1.1 ปรับภูมิทัศน์บริเวณปากบ่อบาดาล และบริเวณโดยรอบให้สะอาด นำสิ่งของต่างๆ ออกไป
- 3.1.2 เป่าล้างบ่อ ความถี่อย่างน้อย 5 ปี/ครั้ง ตรวจสอบการทำงานของ submerge
- 3.1.3 หากมีงบประมาณ แนะนำติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลก่อนปล่อยใช้ และจัดทำแผนการล้างย้อนถังกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง
- 3.1.4 เติมคลอรีนในถังสำรองน้ำบาดาล เพื่อกำจัดเชื้อที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำ
- 3.1.5 ล้างทำความสะอาดถังสำรองน้ำบาดาล ปีละ 1 ครั้ง

3.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

- 3.2.1 การดูแลบำรุงรักษาน้ำดิบและถังน้ำดี
 - ควรมีการปล่อยตะกอนก้นถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
 - ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

- 3.2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี
 - ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบล้างทุกครั้งก่อนใช้งาน
 - ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
 - ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
 - ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

3.2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

- 3.2.3.1 ถังกรองแมงกานีส และถังกรองคาร์บอน
 - ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต
 - ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรอง ทุก ๆ สัปดาห์ หรือตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ
 - ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ เช่น ท่อ ข้อต่อ ปั้ม วาล์ว ซีลท่อกรอง เป็นต้น
 - ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
 - ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี
 - ควรติดข้อต่อยูนิเวน PVC แบบสวมระหว่างถังกรอง Anthracite ถังคาร์บอน และถังกรองเรซิน เพื่อให้สะดวกต่อการเปลี่ยนสารกรอง
 - ตรวจสอบเช็คท่อระบายน้ำทิ้งให้มีสภาพพร้อมใช้งานไม่หลุดออกจากกันขณะทำการล้างย้อนถังกรอง (Back wash)

3.2.3.2 ถังกรองเรซิน

- เปลี่ยนหัวควบคุมการทำงานที่บริเวณด้านบนของถังกรอง จากแบบคันโยกให้เป็นแบบพวงมาลัยหมุน เพื่อให้สามารถต่อสายน้ำเกลือเข้าไปในถังกรองเรซิน เพื่อ regenerate สารกรองเรซินได้
- จัดหาและติดตั้งถังน้ำเกลือ สายต่อน้ำเกลือเข้าถังกรองเรซิน และเกลือสำหรับล้างสารกรองเรซิน เพื่อผสมน้ำเกลือความเข้มข้น 10% สำหรับล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออก จัดทำแผนการล้างย้อนสารกรองเรซิน ดูแลทำความสะอาดถังสารละลายน้ำเกลือให้สะอาด และมีน้ำเกลือในปริมาณที่พอเหมาะสำหรับการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

3.2.3.3 ไส้กรองหยาบ PP ให้นำไส้กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

3.2.3.4 ไส้กรองคาร์บอน (Carbon block) ให้นำไส้กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาด พร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือฟองน้ำขัดถูไส้กรองให้สะอาด และเปลี่ยนไส้กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนไส้กรอง ตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

3.2.3.5 ระบบกรอง RO

ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant)

- จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ประกอบด้วย ถัง PE ขนาด 50 ลิตร บั๊มดูดสารเคมีพร้อมสายสารเคมี ข้อต่อสามทาง 4 หุน ข้อต่อตรงเกลียวใน 4 หุน ท่อน้ำประปา 4 หุน น้ำยา Antiscalant (ชนิด Food grade) ขนาด 20 ลิตร

- จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ได้แก่ ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือน้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อ น้ำสะอาด 50 ลิตร) หรือปรับอัตราส่วนตามที่ต้องการใช้งาน เพื่อให้ใช้สารเคมีให้หมดภายใน 4 วัน และมีการล้างถังสารเคมีทุกเดือน

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

ชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด
- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบเชื้อรื้อรั้วซึมของระบบทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูงทุก ๆ 30 วัน

3.2.4 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบเชื้อรื้อรั้วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำ ให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

3.3 จุดบริการน้ำดื่มของสามเณร

3.3.1 ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มแบบสแตนเลสทั้งภายนอกและภายใน ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดด้วยฟองน้ำแล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นใช้คลอรีน 60 % โดยผสมในอัตราส่วน 1 ช้อนชาต่อน้ำ 20 ลิตร หรือน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร แช่น้ำคลอรีนเฉพาะส่วนไส้ทิ้งไว้ในตู้ 2 – 3 นาที ปล่อยน้ำคลอรีนทิ้งก่อนปล่อยน้ำดื่มเข้าใช้งาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.3.2 ดูแลและทำความสะอาดก๊อกน้ำดื่มให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการถอดก๊อกน้ำดื่มออกมาล้างทำความสะอาด แช่เช็ดด้วยน้ำคลอรีน และใส่กลับที่เดิมโดยเปลี่ยนเทปพันเกลียวใหม่ทุกครั้ง

3.3.3 ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

3.3.4 แก้วน้ำดื่มของสามเณร ให้เป็นแก้วน้ำส่วนตัว มีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ใช้ ไม่ใช้แก้วน้ำดื่มร่วมกัน และไม่วางแก้วน้ำบริเวณจุดบริการน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการใช้แก้วน้ำร่วมกัน และก่อให้เกิดการแพร่กระจายหรือการระบาดของโรคติดต่อได้

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัวและผู้ช่วยรวม 2 คน โดยแบ่งรายละเอียดด้านสุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- ไม่มีพื้นที่ฉัณกัตอาหารเพล เนื่องจากหอฉัณกัตอาหาร อยู่ระหว่างดำเนินการปรับปรุง ทั้งนี้ เน้นให้สถานที่โปรง ระบายอากาศได้ดี มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่ก่อนเข้าไปฉัณกัตอาหาร
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- โต๊ะที่ใช้ในการเตรียมปรุงประกอบอาหาร มีลักษณะเป็นแคร์ อาจต้องมีการปรับปรุงโต๊ะเตรียมปรุงประกอบที่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - ไม่มีโต๊ะเฉพาะสำหรับวางอาหารที่ปรุงแล้ว - บริเวณก๊อกรน้ำ ควรทำความสะอาดผนัง และจัดหาถังรองน้ำไว้เพื่อป้องกันไม่ให้พื้นเฉอะแฉะ - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว - น้ำแข็งและน้ำดื่ม - น้ำใช้	- วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว ควรแยกเก็บเป็นสัดส่วน - มีระบบกรองน้ำที่กรมชลประทานมอบให้ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนส่งไปยังตึกคณบดี ดังนั้นควรเน้นการทำความสะอาดตึกคณบดีเป็นประจำ - ใช้น้ำบาดาล และใช้น้ำถึง 20 ในการปรุงประกอบอาหาร
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์ สัมผัสอาหาร	- ควรปรับเส้นทางการล้างภาชนะอุปกรณ์ และการจัดเก็บภาชนะใหม่ให้เป็นสัดส่วน ควรมีที่ผึ่งภาชนะที่มีล้อเลื่อน เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย - เหยียง ควรแยกใช้สำหรับอาหารสุก และอาหารดิบ - ตู้เก็บภาชนะอุปกรณ์ ควรแยกตามประเภทของภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ให้เป็นสัดส่วน
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจวัดโรค เป็นต้น
5. ของเสีย สัตว์ แมลงนำโรค - การจัดการขยะ - การจัดการน้ำเสีย - สัตว์และแมลงนำโรค	- ถังขยะในโรงครัวไม่มีฝาปิด ไม่มีการแยกเศษอาหารและพลาสติก - เนื่องจากโรงครัวถูกสร้างติดกับกำแพงวัด น้ำเสียที่ไหลออกสู่ที่สาธารณะต้องมีการจัดการให้ดี - โรงครัว ควรจัดให้บ่อดักไขมัน - แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวนมาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันภัตตาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- โรงครัว ควรเพิ่มถังดับเพลิง - โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในโรงครัวให้เป็นหมวดหมู่

ข้อจำกัด: ด้วยวัดเป็นโบราณสถานที่อยู่ภายใต้การดูแลของกรมศิลปากร ทั้งยังตั้งอยู่บนพื้นที่ การรถไฟที่ราชพัสดุ และที่วัด ทำให้การก่อสร้างโครงสร้างถาวรต้องทำหนังสือถึงกรมศิลปากรพิจารณาก่อนทุกครั้ง

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



2. โรงเรียนประชาณมิตรโสภิตธรรมภาณ อำเภอกุหลาบบุรีรัมย์ จังหวัดศรีสะเกษ

ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำบาดาล ชุดเจาะเองโดยโรงเรียนจ้างผู้รับเหมา แทนการใช้น้ำประปาส่วนภูมิภาค สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน เนื่องจากปริมาณน้ำไม่เพียงพอกับการใช้งานร่วมกับวัด

น้ำบริโภค ชื้อน้ำขวดมาดื่ม

แผนอนาคต กรมชลประทานจะมาติดตั้งระบบกรองน้ำ RO เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ โดยใช้น้ำดิบจากบ่อบาดาล

กิจกรรมที่ดำเนินการ

สำรวจระบบน้ำบาดาล

ปัญหาที่พบ

1. ระบบน้ำดิบ

1.1 บ่อบาดาลที่ขุดเจาะเอง ไม่มีชานบ่อซีเมนต์ และรั้วล้อมรอบ เพื่อป้องกันสิ่งสกปรกปนเปื้อนลงในบ่อบาดาล

1.2 น้ำบาดาลยังไม่มีมาตรการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

2. ระบบน้ำดื่ม

ยังไม่มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 สร้างลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อบาดาล ขนาด 1.5 x 1.5 เมตร สูง 15 เซนติเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ จัดสร้างรั้วล้อมรอบบ่อบาดาล เพื่อป้องกันสัตว์เข้าไปหรือสิ่งสกปรกลงสู่บ่อบาดาล

1.2 มีแผนการบำรุงรักษาบ่อบาดาล ได้แก่ การเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

1.3 เก็บตัวอย่างน้ำบาดาล ตรวจสอบคุณภาพน้ำ เพื่อการพิจารณาปรับปรุงคุณภาพน้ำ หากไม่ปฏิบัติตามค่ามาตรฐานกำหนด

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

2.1 ประสานกรมชลประทาน และตรวจสอบการติดตั้งระบบกรองน้ำ RO โดยควรมีการติดตั้งถังน้ำเกลือ และการต่อเข้ากับถังกรองเรซิน สำหรับ Regenerate สารกรองเรซิน และระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) มากับระบบกรอง RO ด้วย

2.2 แต่งตั้งครู/พระพี่เลี้ยง ที่จะดูแลบำรุงรักษาระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ และมีแผนการบำรุงรักษาที่ชัดเจน เพื่อให้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำมีประสิทธิภาพอย่างยั่งยืน

3. โรงเรียนควรสร้างสามเณรแกนนำมาช่วยในการดูแลระบบน้ำของโรงเรียน และมีกิจกรรมหรือหลักสูตรให้แก่สามเณร เช่น การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำภาคสนาม เป็นต้น

4. ควรมีการกำกับติดตามการดำเนินงานโดยหน่วยงานต้นสังกัด หรือครูใหญ่

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัว จำนวน 1 คน เป็นผู้สูงอายุ โดยแบ่งรายละเอียดด้านสุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- โครงสร้างแข็งแรง เพิ่มการทำความสะอาดหยากไย่ตามผนัง เพดาน - ห้องเก็บภาชนะอุปกรณ์ ตู้เก็บของ ควรมีการจัดระเบียบ ทำความสะอาด และไม่ควรนำสิ่งของหรือวัตถุดิบไปซ่อนไว้ในตู้ - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับสามเณรบริเวณด้านหน้าทางเข้าหอฉันภัตตาหาร
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- บริเวณที่เตรียมปรุงประกอบอาหาร วางสิ่งของ วัตถุดิบไม่เป็นสัดส่วน - บริเวณปรุง ประกอบอาหาร มีห้องน้ำอยู่ด้านหน้าและเปิดประตูทิ้งไว้ ควรมีการปรับทิศของบริเวณปรุงประกอบใหม่ โดยที่ไม่เปิดประตูห้องน้ำสู่บริเวณปรุงประกอบอาหาร หรือปิดประตูตลอดเวลา หรือจัดหาฉากกัน - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว - แสงสว่างบริเวณปรุงประกอบอาหารไม่เพียงพอ
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว	- สามเณรฉันภัตตาหารร่วมกับพระในวัด บางครั้งจะเป็นอาหารที่ญาติโยมนำมาถวายและบางครั้งแม่ครัวเป็นผู้ปรุงประกอบ หากมีการปรุงประกอบ เน้นย้ำให้แม่ครัวจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพ จัดเก็บอาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้วให้เป็นสัดส่วน
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- ไม่มีระบบกรองน้ำ ซึ่งกรมชลประทานจะเข้ามาติดตั้งอุปกรณ์ให้กับทางโรงเรียน เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนส่งไปยังตู้กดน้ำดื่ม ดังนั้นควรเน้นการทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มเป็นประจำ
- น้ำใช้	- ใช้น้ำบาดาล และใช้น้ำถึง 20 ลิตร ในการปรุงประกอบอาหาร
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร	- ควรวางแผนทางการล้างภาชนะอุปกรณ์ ปรับปรุงจุดล้างใหม่ เนื่องจากที่ก่อสร้างไว้เป็นแบบอ่างตื้น ทำให้เวลาล้างภาชนะอุปกรณ์มีน้ำกระเด็น พื้นแฉะแฉะ - ควรมีที่ผึ่งภาชนะและที่สำหรับจัดเก็บภาชนะที่แห้งแล้วให้เป็นสัดส่วน

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
	- เชียง ควรแยกใช้สำหรับอาหารสุก และอาหารดิบ
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสอบสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจวัณโรค เป็นต้น
5. ขongเสีย สัตว์ แมลงนำโรค - การจัดการขยะ - การจัดการน้ำเสีย - สัตว์และแมลงนำโรค	- ถึงขยะในโรงครัวไม่มีฝาปิด ไม่มีการแยกเศษอาหารและพลาสติก - รางระบายน้ำเสีย มีเศษอาหารและน้ำซัง ควรเพิ่มการทำความสะดวก - โรงครัว ควรจัดให้บ่อดักไขมัน - แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวนมาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันทาอาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- โรงครัว ควรเพิ่มถังดับเพลิง - โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในโรงครัวให้เป็นหมวดหมู่

ข้อจำกัด: โรงอาหารโรงครัวของโรงเรียนใช้ร่วมกับทางวัด ทำให้มีความลำบากในการบริหารจัดการ ดังนั้น ควรมีการหารือการดำเนินงานโรงครัวเพื่อความชัดเจนในการบริหารจัดการต่อไป

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



3. โรงเรียนโพธิ์ศรีวิทยา อำเภอโพธิ์ศรีสุวรรณ จังหวัดศรีสะเกษ

ข้อมูลทั่วไป

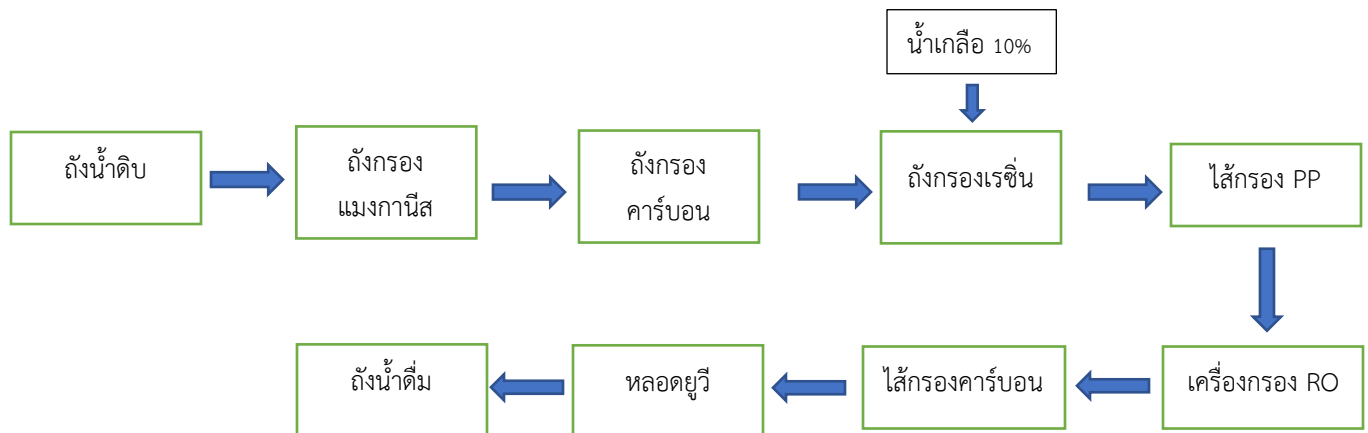
โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำบาดาล สำหรับใช้ในโรงครัว และกิจกรรมของวัด

น้ำบริโภค และน้ำแปรงฟัน ชื่อน้ำจากระบบกรองน้ำ ซึ่งนำน้ำมาจากบ้านม่วง (น้ำผิวดิน) อำเภอเบ็ญจบุรพ

จังหวัดศรีสะเกษ นำมาปรับปรุงคุณภาพน้ำระบบกรอง RO ติดตั้งโดยกรมชลประทาน

แผนผังระบบกรองน้ำ



กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. สำนวจการจัดการระบบน้ำบาดาล (น้ำใช้ของโรงเรียน) ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างเครื่องกรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ

2. ให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำบาดาล บ่อบาดาล ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ และการเปลี่ยนไส้กรองน้ำ

ปัญหาที่พบ

1. ระบบน้ำบาดาล มีจำนวน 2 บ่อ อยู่ใกล้ห้องส้วม มีระยะห่างน้อยกว่า 30 เมตร ไม่มีชานบ่อซีเมนต์ มีหญ้าขึ้นรกรอบปากบ่อบาดาล

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO ระบบ RO ไม่มี Antiscalant ในการล้างผลึกหน้าเมมเบรน

ข้อเสนอแนะ

1. จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำที่ชัดเจน ติดป้ายสารกรอง/ไส้กรองที่ระบบให้ชัดเจน จัดทำใบ Checklist การปฏิบัติงานติดไว้ที่ระบบ เพื่อการลงบันทึกการปฏิบัติการและการทวนสอบ และควรมีการกำกับติดตามการดำเนินงานโดยหน่วยงานต้นสังกัด หรือครูใหญ่

2. ส่งเสริมให้มีโครงการและกิจกรรมสามเณรแกนนำดูแลระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค การตรวจฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างง่าย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ถูกต้องด้านการจัดการน้ำแก่สามเณร

3. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

3.1 ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

3.1.1 สร้างลานคอนกรีตเป็นชานบ่อรอบปากบ่อบาดาล ขนาด 1.5 x 1.5 เมตร สูง 15 เซนติเมตร และรอบชานบ่อจะต้องมีทางระบายน้ำออกจากบริเวณบ่อ จัดสร้างรั้วล้อมรอบบ่อบาดาล เพื่อป้องกัน สัตว์เข้าไปหรือสิ่งสกปรกลงสู่บ่อบาดาล

3.1.2 มีแผนการบำรุงรักษาบ่อบาดาล ได้แก่ การเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งบ่อบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

3.1.3 เนื่องจากบ่อบาดาลอยู่ใกล้ห้องส้วม จึงมีความเสี่ยงที่สิ่งสกปรกจากบ่อเกรอะของห้องส้วม จะไหลหรือแทรกซึมเข้ามาปนเปื้อนน้ำในบ่อบาดาลได้ จึงต้องมีการตรวจสอบความขุ่นของบ่อเกรอะอย่างสม่ำเสมอ และไม่นำน้ำจากบ่อบาดาลในการนำมาบริโภค

3.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO

3.2.1 การดูแลบำรุงรักษาลังน้ำดิบและถังน้ำดี

- ควรมีการปล่อยตะกอนก้นถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ถังน้ำจืดสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

3.2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

3.2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

3.2.3.1 ถังกรองเมมเบรน และถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต

- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรอง ทุก ๆ สัปดาห์ หรือตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ เช่น ท่อ ข้อต่อ ปั้ม วาล์ว ซีลท่อกรอง เป็นต้น

- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน

- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

3.2.3.2 ถังกรองเรซิน ทำการล้างย้อน (Back wash) ด้วยน้ำสะอาด จากนั้นล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออกด้วยการแช่น้ำเกลือความเข้มข้น 10% เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จึงล้างน้ำเกลือด้วยน้ำสะอาดจนหมดความเค็ม

3.2.3.3 ใส่กรองหยาบ PP ให้นำใส่กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางใส่กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูใส่กรอง เพราะจะทำให้ใส่กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

3.2.3.4 ใส่กรองคาร์บอน (Carbon block) ให้นำใส่กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาด พร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือฟองน้ำขัดถูใส่กรองให้สะอาด และเปลี่ยนใส่กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนใส่กรอง ตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

3.2.3.5 ระบบกรอง RO

ระบบป้องกันการตกผลึกน้ำเมมเบรน (Antiscalant)

- จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันการตกผลึกน้ำเมมเบรน (Antiscalant) ประกอบด้วย ถัง PE ขนาด 50 ลิตร บั๊มดูดสารเคมีพร้อมสายสารเคมี ข้อต่อสามทาง 4 หุน ข้อต่อตรงเกลียวใน 4 หุน ท่อน้ำประปา 4 หุน น้ำยา Antiscalant (ชนิด Food grade) ขนาด 20 ลิตร

- จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกน้ำเมมเบรน (Antiscalant) ได้แก่ ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนน้ำเมมเบรน หรือน้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อ น้ำสะอาด 50 ลิตร) หรือปรับอัตราส่วนตามที่ต้องการใช้งาน เพื่อให้ใช้สารเคมีให้หมดภายใน 4 วัน และมีการล้างถังสารเคมีทุกเดือน

- ตรวจสอบสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 – 12 เดือน

ชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด

- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบครอยรั่วซึมของระบบทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน

- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูงทุก ๆ 30 วัน

3.2.4 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบครอยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

3.3 จุดบริการน้ำดื่มของสามเณร

3.3.1 ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่ม เช่น कुलเลอร์น้ำดื่ม ทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

3.3.2 ดูแลและทำความสะอาดก๊อกน้ำดื่มให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการถอดก๊อกน้ำดื่มออกมาล้างทำความสะอาด ซ้ำเช็ดด้วยน้ำคลอรีน และใส่กลับที่เดิมโดยเปลี่ยนเทปพันเกลียวใหม่ทุกครั้ง

3.3.3 แก้วน้ำดื่มของสามเณร ให้เป็นแก้วน้ำส่วนตัว มีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ใช้งาน ไม่ใช้แก้วน้ำดื่มร่วมกัน และไม่วางแก้วน้ำบริเวณจุดบริการน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการใช้แก้วน้ำร่วมกัน และก่อให้เกิดการแพร่กระจายหรือการระบาดของโรคติดต่อได้

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงพยาบาลโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัว จำนวน 1 คน เป็นผู้สูงอายุ โดยแบ่งรายละเอียดด้านสุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- โครงสร้างแข็งแรง เพิ่มการทำความสะอาดหยากไย่ตามผนัง เพดาน - ห้องเก็บภาชนะอุปกรณ์ ตู้เก็บของ ควรมีการจัดระเบียบ ทำความสะอาด และไม่ควรมีสิ่งของหรือวัตถุติดไปซ่อนไว้ในตู้ - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับสามเณรบริเวณด้านหน้าทางเข้าหอฉันภัตตาหาร
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- บริเวณที่เตรียมปรุงประกอบอาหาร วางสิ่งของ วัตถุติดไม่เป็นสัดส่วน - บริเวณปรุง ประกอบอาหาร มีห้องน้ำอยู่ด้านหน้าและเปิดประตูทิ้งไว้ ควรมีการปรับทิศของบริเวณปรุงประกอบใหม่ โดยที่ไม่เปิดประตูห้องน้ำสู่บริเวณปรุงประกอบอาหาร หรือปิดประตูตลอดเวลา หรือจัดหาฉากกั้น - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว - แสงสว่างบริเวณปรุงประกอบอาหารไม่เพียงพอ
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว	- สามเณรฉันภัตตาหารร่วมกับพระในวัด บางครั้งจะเป็นอาหารที่ญาติโยมนำมาถวายและบางครั้งแม่ครัวเป็นผู้ปรุงประกอบ หากมีการปรุงประกอบ เน้นย้ำให้แม่ครัวจัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพ จัดเก็บอาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้วให้เป็นสัดส่วน

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- ไม่มีระบบกรองน้ำ ซึ่งกรมชลประทานจะเข้ามาติดตั้งอุปกรณ์ให้กับทางโรงเรียน เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนส่งไปยังตู้กดน้ำดื่ม ดังนั้นควรเน้นการทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มเป็นประจำ
- น้ำใช้	- ใช้น้ำบาดาล
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์ สัมผัสอาหาร	- ควรวางแผนเส้นทางการล้างภาชนะอุปกรณ์ ปรับปรุงจุดล้างใหม่เนื่องจากที่ก่อสร้างไว้เป็นแบบอ่างตื้น ทำให้เวลาล้างภาชนะอุปกรณ์มีน้ำกระเด็น พื้นเฉอะแฉะ - ควรมีที่ใส่ภาชนะและที่สำหรับจัดเก็บภาชนะที่แห้งแล้วให้เป็นสัดส่วน - เชียง ควรแยกใช้สำหรับอาหารสุก และอาหารดิบ
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจวัณโรค เป็นต้น
5. ขongเสีย สัตว์ แมลงนำโรค - การจัดการขยะ - การจัดการน้ำเสีย - สัตว์และแมลงนำโรค	- ถึงขยะในโรงครัวไม่มีฝาปิด ไม่มีการแยกเศษอาหารและพลาสติก - รวบรวมน้ำเสีย มีเศษอาหารและน้ำขัง ควรเพิ่มการทำความสะอาด - โรงครัว ควรจัดให้บ่อดักไขมัน - แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวนมาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันทัดอาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- โรงครัว ควรเพิ่มถังดับเพลิง - โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในโรงครัวให้เป็นหมวดหมู่

ข้อจำกัด: โรงอาหารโรงครัวของโรงเรียนใช้ร่วมกับทางวัด ทำให้มีความลำบากในการบริหารจัดการ ดังนั้น ควรมีการหารือการดำเนินงานโรงครัวเพื่อความชัดเจนในการบริหารจัดการต่อไป

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



4. โรงเรียนดอนใหญ่วิทยา อำเภอวังหิน จังหวัดศรีสะเกษ

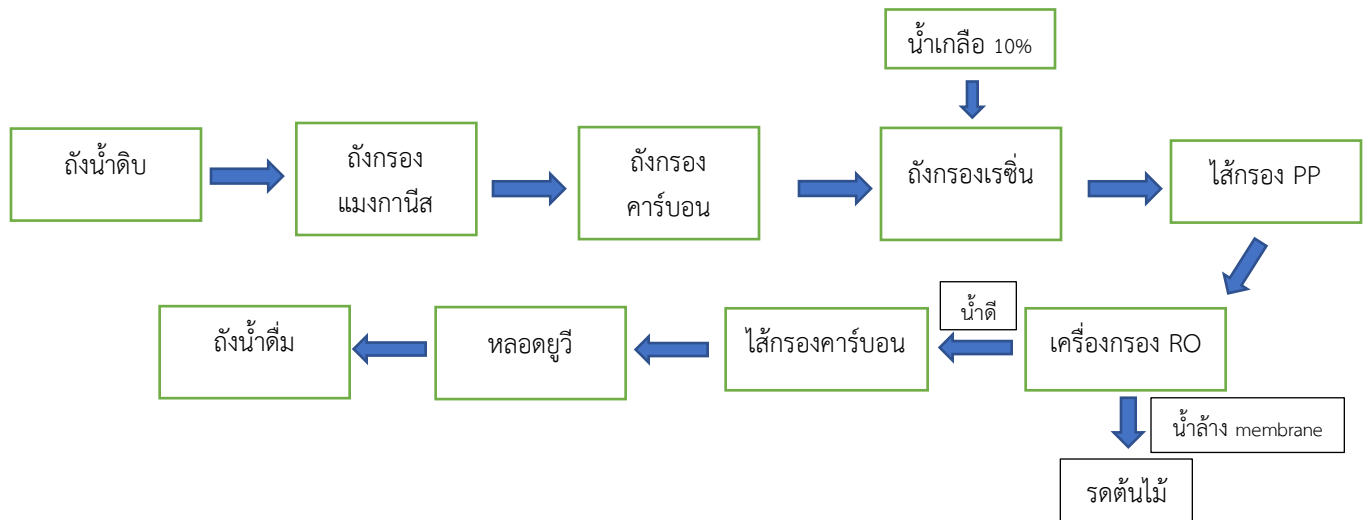
ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนใช้น้ำประปา อบต. ดอนใหญ่ เป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

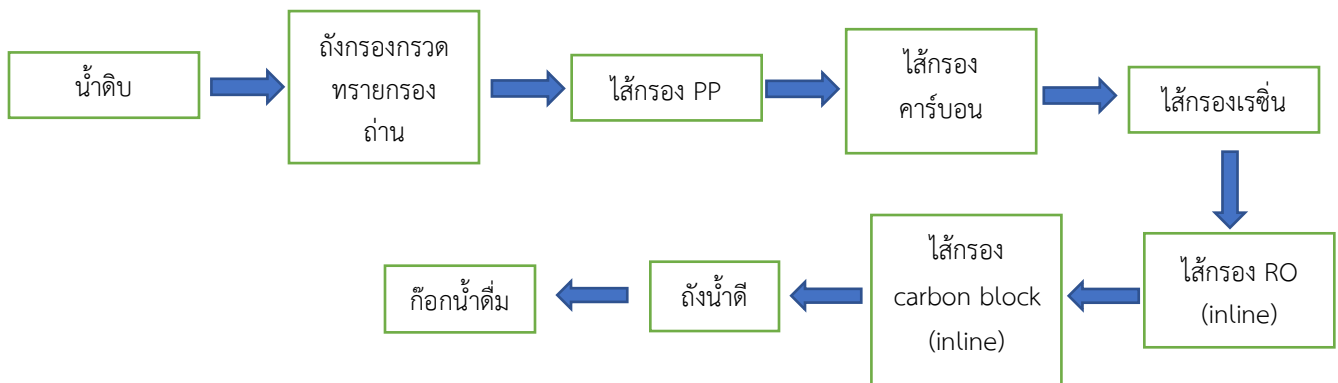
น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปา อบต.ดอนใหญ่ สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค นำน้ำประปา อบต. ดอนใหญ่มาผ่านระบบกรองน้ำ RO ติดตั้งโดยกรมชลประทาน

แผนผังระบบการกรองน้ำ RO



แผนผังระบบการกรองน้ำ RO (เครื่องกรองเล็ก) ติดตั้งโดยบริษัทเอกชน



กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. สำรวจระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO
2. ให้คำแนะนำพระอาจารย์ผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการน้ำประปา ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการล้างตู้กักน้ำดื่ม แก้วน้ำดื่ม

ปัญหาที่พบ

1. ระบบน้ำดิบ (ประปา อบต.) น้ำประปาขุ่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งช่วงฤดูฝน ไม่พบปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำตามค่ามาตรฐานกำหนด 0.2 – 0.5 มิลลิกรัม/ลิตร ช่วงสถานการณ์ปกติ และ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัม/ลิตร ช่วงสถานการณ์เกิดโรคระบาด

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ไม่มีปัญหา

จุดเด่น มีศาสนทายาท กลับมาช่วยในการพัฒนาโรงเรียน

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบน้ำดิบ (น้ำประปา อบต.)

ประสาน อบต. ดอนใหญ่ เพื่อสะท้อนปัญหาคุณภาพน้ำประปา เช่น ความขุ่น และปริมาณคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปาไม่ได้มาตรฐาน เพื่อดำเนินการแก้ไขปัญหา ควรมีการคำนวณและเติมปริมาณสารส้ม ปูนขาว และคลอรีนที่เหมาะสม เพื่อการตกตะกอน การกรองทรายได้อย่างมีประสิทธิภาพ และการเติมคลอรีนฆ่าเชื้อโรคในน้ำประปา ก่อนจ่ายให้บริการประชาชน

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO

2.1 รักษาความต่อเนื่องในการดูแลและจัดการระบบผลิตน้ำดื่ม การฆ่าเชื้อ การทำความสะอาดถังสำรองน้ำ หัวก๊อกน้ำดื่มอย่างสม่ำเสมอ

2.2 จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำที่ชัดเจน ติดป้ายสารกรอง/ไส้กรองที่ระบบให้ชัดเจน จัดทำใบ Checklist การปฏิบัติงานติดตั้งที่ระบบ เพื่อการลงบันทึกการปฏิบัติการและการทวนสอบ

2.3 ส่งเสริมให้มีโครงการและกิจกรรมสามเณรแกนนำดูแลระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างง่าย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ถูกต้องด้านการจัดการน้ำแก่สามเณร

2.4 โรงเรียนควรมีการมอบหมายให้มีครูทำหน้าที่ดูแลระบบผลิตน้ำอุปโภคบริโภค และมีการกำกับติดตามการดำเนินงานโดยหน่วยงานต้นสังกัด หรือครูใหญ่

3. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

3.1 การดูแลบำรุงรักษาระบบน้ำดิบและถังน้ำดื่ม

- ควรมีการปล่อยตะกอนกันถังถึงถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ชัดดูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ถังน้ำจนสะอาด ไม่มีฟองและกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

3.2 การบำรุงรักษาระบบปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดื่ม

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6-12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

3.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

3.3.1 ถังกรองแมงกานีส ถังกรองคาร์บอน และถังกรองกรวด ทRAYกรอง ถ่าน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต

- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรอง ทุก ๆ สัปดาห์ หรือตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ เช่น ท่อ ข้อต่อ ปัม วาล์ว ซีลท่อกรอง เป็นต้น

- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน

- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

3.3.2 ถังกรองเรซิน ทำการล้างย้อน (Back wash) ด้วยน้ำสะอาด จากนั้นล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออกด้วยการแช่น้ำเกลือความเข้มข้น 10% เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จึงล้างน้ำเกลือด้วยน้ำสะอาดจนหมดความเค็ม

3.3.3 ไส้กรองหยาบ PP ให้นำไส้กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

3.3.4 ไส้กรองคาร์บอน (Carbon block) ให้นำไส้กรองออกท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาด พร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือฟองน้ำขัดถูไส้กรองให้สะอาด และเปลี่ยนไส้กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนไส้กรอง ตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

3.3.5 ระบบกรอง RO

ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant)

- จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ประกอบด้วย ถัง PE ขนาด 50 ลิตร ปัมดูดสารเคมีพร้อมสายสารเคมี ข้อต่อสามทาง 4 หุน ข้อต่อตรงเกลียวใน 4 หุน ท่อน้ำประปา 4 หุน น้ำยา Antiscalant (ชนิด Food grade) ขนาด 20 ลิตร

- จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ได้แก่ ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือน้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อ น้ำสะอาด 50 ลิตร) หรือปรับอัตราส่วนตามที่ต้องการใช้งาน เพื่อให้ใช้สารเคมีให้หมดภายใน 4 วัน และมีการล้างถังสารเคมีทุกเดือน

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปัมจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

ชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด

- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน

- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูงทุก ๆ 30 วัน

3.4 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

3.5 ใส่กรอง RO (inline) และ ใส่กรอง Carbon block (inline) จัดซื้อมาเปลี่ยน ตามอายุผลิตภัณฑ์กำหนด

3.6 จุดบริการน้ำดื่มของสามเณร

3.6.1 ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มแบบสแตนเลสทั้งภายนอกและภายใน ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดด้วยฟองน้ำแล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นใช้คลอรีน 60 % โดยผสมในอัตราส่วน 1 ช้อนชาต่อน้ำ 20 ลิตร หรือน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร แช่น้ำคลอรีนเฉพาะส่วนไส้ทิ้งไว้ในตู้ น้ำ 2 – 3 นาที ปล่อยน้ำคลอรีนทิ้งก่อนปล่อยน้ำดื่มเข้าใช้งาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.6.2 ดูแลและทำความสะอาดก๊อกน้ำดื่มให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการถอดก๊อกน้ำดื่มออกมาล้างทำความสะอาด ผ่าเช็ดด้วยน้ำคลอรีน และใส่กลับที่เดิมโดยเปลี่ยนเทปพันเกลียวใหม่ทุกครั้ง

3.6.3 แก้วน้ำดื่มของสามเณร ให้เป็นแก้วน้ำส่วนตัว มีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ใช้ ไม่ใช้แก้วน้ำดื่มร่วมกัน คงรักษาระบบการติดป้ายและแยกแก้วน้ำที่ใช้แล้วกับแก้วน้ำใหม่ออกจากกันอย่างชัดเจน เพื่อป้องกันการเกิดเหตุการณ์การแพร่กระจายหรือการระบาดของโรคติดต่อได้

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัวและผู้ช่วยรวม 3 คน โดยแบ่งรายละเอียดด้านสุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- โครงสร้างแข็งแรง มีพื้นที่ฉันทัดอาหารเพลโปร่ง ระบายอากาศได้ดี มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่ก่อนเข้าไปฉันทัดอาหาร แต่เพิ่มการทำความสะอาดหยากไย่ตามผนัง หลังคา - มุ่งลวด ขอบประตู หน้าต่าง ควรมีการทำความสะอาดเป็นประจำ

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- โต๊ะที่ใช้ในการเตรียมปรุงประกอบอาหาร สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - บริเวณอ่างล้างผักและล้างเนื้อสัตว์สด ขอบอ่างมีสนิมอาจมีการปรับเปลี่ยนวัสดุ พื้นด้านล่างมีน้ำแฉะแฉะ ควรดูทิศทางการไหลของน้ำเสีย เพื่อไม่ให้มีน้ำขังบริเวณดังกล่าว รวมถึงทำความสะอาดนึ่ง กำแพงที่มีคราบและฝุ่นเกาะ - ไม่ใช่ภาชนะปนกันระหว่างอาหารสุก-อาหารดิบ - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว	- วัตถุดิบซื้อวันต่อวัน เน้นย้ำเรื่องการทำสะอาดก่อนนำมาปรุงประกอบอาหาร - ควรติดซื้อเครื่องปรุงรสที่ใช้ เพื่อป้องกันการหยิบผิด - ถังข้าวสาร ควรมีตั้งรอง ไม่ควรวางบนพื้นโดยตรง เพื่อเป็นการป้องกันความชื้นจากด้านล่าง
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- มีระบบกรองน้ำที่กรมชลประทานมอบให้ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนส่งไปยังตู้กดน้ำดื่ม ดังนั้นควรเน้นการทำสะอาดตู้กดน้ำดื่มเป็นประจำ
- น้ำใช้	- ใช้น้ำประปาของ อบต.
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร	- ปรับปรุงจุดล้างภาชนะอุปกรณ์ ที่ใช้อย่างสิ้นเปลืองมาใช้อย่างล้างที่มีความลึกมากขึ้น และจัดหาที่ผึ่งภาชนะอุปกรณ์ที่มีล้อเลื่อน เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย - เปลี่ยนจุดล้างมือสำหรับสามเณร โดยให้ใช้ที่ล้างมือด้านข้างห้องพยาบาลแทน ทั้งนี้ต้องจัดหาสบู่ไว้สำหรับล้างมือด้วย - จัดเก็บตะหลิว ททัพพี เขียง อุปกรณ์อื่น ๆ ที่แขวนชิดผนังกำแพง ไปไว้ยังตู้เก็บภาชนะ หรือจัดหากล่องเก็บเฉพาะ เนื่องจากผนังกำแพงมีคราบจากการปรุงประกอบและมีฝุ่นเกาะ - ภาชนะ บางส่วนมีสภาพเก่า - ถังข้าวสาร ควรมีตั้งรอง ไม่ควรวางบนพื้นโดยตรง เพื่อเป็นการป้องกันความชื้นจากด้านล่าง

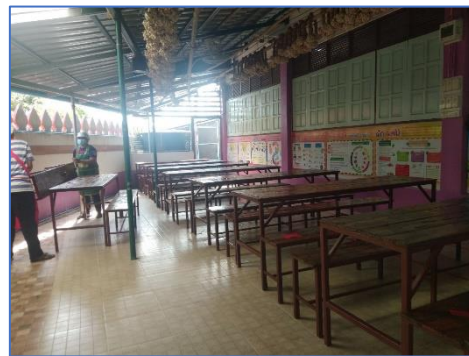
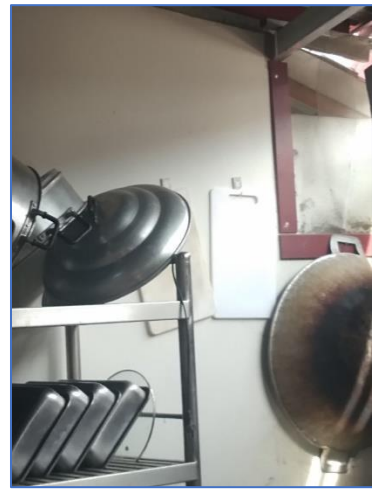
ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจจวนโรค เป็นต้น - จัดหาที่เก็บของใช้ส่วนของแม่ครัว
5. ของเสีย สัตว์ แผลงนำโรค - การจัดการขยะ	- ถังขยะในโรงครัวไม่มีฝาปิด มีการแยกเศษอาหารและพลาสติก
- การจัดการน้ำเสีย	- เนื่องจากโรงครัวถูกสร้างติดกับกำแพงวัด น้ำเสียที่ไหลออกสู่ที่สาธารณะต้องมีการจัดการให้ดี - โรงครัว ควรจัดให้บ่อดักไขมัน
- สัตว์และแมลงนำโรค	- แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวนมาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันภัตตาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในโรงครัวให้เป็นหมวดหมู่ - ปรับเส้นทางการรับอาหาร จากเดิมที่ตักอยู่ในห้องครัว อาจนำโต๊ะมาไว้ด้านหน้า หรือนำตู้ใส่อาหารออกจากบริเวณรับอาหาร เพื่อไม่ให้ขัดขวางเส้นทาง

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



5. โรงเรียนปรางค์กู่วิทยา อำเภอปรางค์กู่ จังหวัดศรีสะเกษ

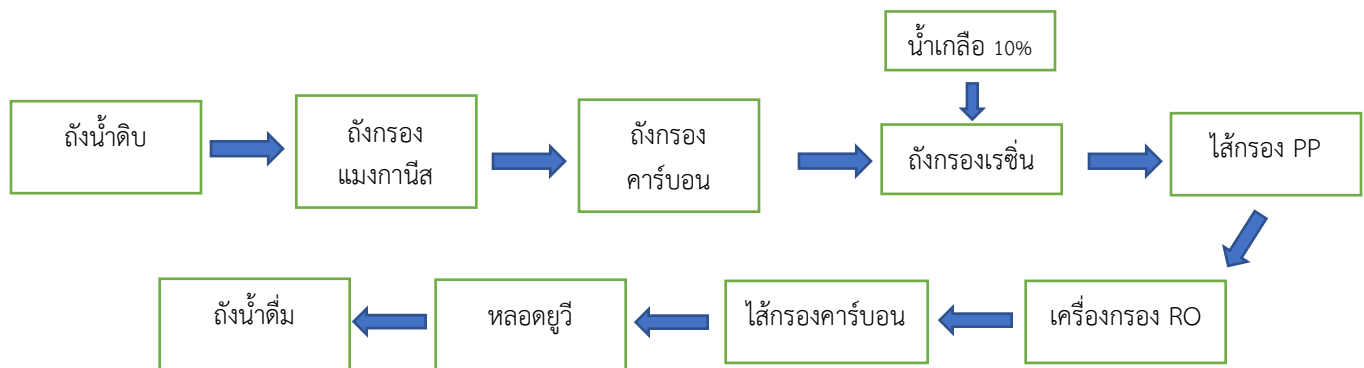
ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนใช้น้ำจากโครงการน้ำประปาผิวดิน กรมชลประทาน เป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาผิวดิน กรมชลประทาน สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน แต่ขณะนี้น้ำผิวดิน หรือน้ำสระ ยังไม่มี ทางองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษ จึงได้ขุดเจาะน้ำบาดาลมาใช้ก่อน และเป็นการทดสอบระบบ ประปา

น้ำบริโภค อยู่ระหว่างรอน้ำประปาผิวดิน กรมชลประทาน ซึ่งปัจจุบันใช้น้ำบาดาลที่ขุดเจาะโดยองค์การบริหารส่วนจังหวัดศรีสะเกษมาผ่านการกรองระบบ RO ดำเนินการก่อสร้างโดยกรมชลประทาน

แผนผังระบบการกรองน้ำ RO



กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. สำรวจระบบประปาผิวดิน กรมชลประทาน และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO
2. ให้คำแนะนำพระอาจารย์ผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการน้ำประปา ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการล้างตู้กักน้ำดื่ม แก้วน้ำดื่ม

ปัญหาที่พบ

1. ระบบน้ำดิบ (ประปาผิวดิน ชลประทาน)

1.1 ความมั่นคงของน้ำดิบ เนื่องจาก น้ำสระซึ่งจะเป็นน้ำดิบที่จะป้อนเข้าสู่ระบบผลิตน้ำประปา ยังไม่มี และระบบผลิตประปານี้ (ระบบคลองวนเวียน) เหมาะสมสำหรับน้ำผิวดิน ไม่ใช่ น้ำบาดาลที่ใช้อยู่ในปัจจุบัน

1.2 การบริหารจัดการระบบประปาผิวดิน ได้แก่ ผู้ดูแลระบบประปา การจัดหาและการใช้สารเคมี ได้แก่ สารส้ม ปูนขาว คลอรีน การล้างย้อนถังกรองทราย การล้างทำความสะอาดคลองวนเวียน ถึงสำรองน้ำดิบ หอถังสูง การซ่อมบำรุงปั้มน้ำ เป็นต้น

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

ไม่มีปัญหา

จุดเด่น พระอาจารย์ดูแลระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำมีองค์ความรู้ สามารถบริหารจัดการได้ และไฟ้เรียนรู้ระบบการผลิตน้ำ

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบน้ำดิบ (ประปาผิวดิน กรมชลประทาน)

- 1.1 ประสาน อบต. กู่ เพื่อร่วมในการบริหารจัดการ plant ผลิตประปา กับโรงเรียน
- 1.2 จัดตั้งกองทุน และคณะทำงานจากหน่วยงาน/วัด/โรงเรียน/ชุมชนที่ร่วมรับประโยชน์จากน้ำอุปโภคบริโภคในการบริหารจัดการผลิตประปาผิวดิน
- 1.3 พัฒนาศักยภาพคณะทำงานในการดูแลบริหารจัดการ plant ผลิตประปา ให้สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยั่งยืน
- 1.4 การผันน้ำจากนาข้าว หรือพื้นที่เกษตร เข้ามาเก็บกักในสระน้ำเพื่อใช้เป็นแหล่งน้ำดิบป้อนเข้าระบบประปาผิวดิน ควรระวังสารเคมีกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ รวมถึงสาหร่าย ที่อาจปนเปื้อนมาปนกับน้ำดิบ ซึ่งจะส่งผลกระทบต่อระบบผลิตประปา และความเสี่ยงต่อสุขภาพของผู้ใช้น้ำ จึงควรมีการเลือกแหล่งน้ำดิบ หรือทำข้อตกลงกับเจ้าของพื้นที่เกษตรในการใช้สารเคมี

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO

- 2.1 รักษาความต่อเนื่องในการดูแลและจัดการระบบผลิตน้ำดื่ม การฆ่าเชื้อ การทำความสะอาดถังสำรองน้ำ หัวก๊อกน้ำดื่มอย่างสม่ำเสมอ
- 2.2 จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำที่ชัดเจน จัดทำใบ Checklist การปฏิบัติงานติดไว้ที่ระบบเพื่อการลงบันทึกการปฏิบัติการและการทวนสอบ
- 2.3 ส่งเสริมให้มีโครงการและกิจกรรมสามเณรแกนนำดูแลระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างง่าย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ถูกต้องด้านการจัดการน้ำแก่สามเณร
- 2.4 มีการกำกับติดตามการดำเนินงานโดยหน่วยงานต้นสังกัด หรือครูใหญ่

3. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ ต้นน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

- 3.1 การดูแลบำรุงรักษาถึงน้ำดิบและถึงน้ำดื่ม
 - ควรมีการปล่อยตะกอนกันถังถึง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
 - ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป
- 3.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดื่ม
 - ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบล้างทุกครั้งก่อนใช้งาน
 - ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
 - ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
 - ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ
- 3.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ
 - 3.3.1 ถังกรองแมงกานีส ถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต

- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรอง ทุก ๆ สัปดาห์ หรือตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ เช่น ท่อ ข้อต่อ ปัม วาล์ว ซีลท่อกรอง เป็นต้น
- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

3.3.2 ถังกรองเรซิน ทำการล้างย้อน (Back wash) ด้วยน้ำสะอาด จากนั้นล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออกด้วยการแช่น้ำเกลือความเข้มข้น 10% เป็นเวลา 1 ชั่วโมง จึงล้างน้ำเกลือด้วยน้ำสะอาดจนหมดความเค็ม

3.3.3 ใส่กรองหยาบ PP ให้น้ำใส่กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางใส่กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูใส่กรอง เพราะจะทำให้ใส่กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

3.3.4 ใส่กรองคาร์บอน (Carbon block) ให้น้ำใส่กรองออกท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาด พร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือฟองน้ำขัดถูใส่กรองให้สะอาด และเปลี่ยนใส่กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนใส่กรอง ตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

3.3.5 ระบบกรอง RO

ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant)

- จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ประกอบด้วย ถัง PE ขนาด 50 ลิตร ปัมดูดสารเคมีพร้อมสายสารเคมี ข้อต่อสามทาง 4 หุน ข้อต่อตรงเกลียวใน 4 หุน ท่อน้ำประปา 4 หุน น้ำยา Antiscalant (ชนิด Food grade) ขนาด 20 ลิตร

- จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ได้แก่ ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือน้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อ น้ำสะอาด 50 ลิตร) หรือปรับอัตราส่วนตามที่ต้องการใช้งาน เพื่อให้ใช้สารเคมีให้หมดภายใน 4 วัน และมีการล้างถังสารเคมีทุกเดือน

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปัมจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

ชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด
- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ
- ตรวจสอบเชื้อรยรั่วซึมของระบบทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูงทุก ๆ 30 วัน

3.4 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบเชื้อรยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

3.5 จุดบริการน้ำดื่มของสามเณร

3.6.1 ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มแบบสแตนเลสทั้งภายนอกและภายใน ด้วยน้ำยาล้างจาน ชัดด้วยฟองน้ำแล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นใช้คลอรีน 60 % โดยผสมในอัตราส่วน 1 ช้อนชาต่อน้ำ 20 ลิตร หรือน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร แช่น้ำคลอรีนเฉพาะส่วนไส้ทิ้งไว้ในตู้ น้ำ 2 – 3 นาที ปล่อน้ำคลอรีนทิ้งก่อนปล่อน้ำดื่มเข้าใช้งาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.6.2 ดูแลและทำความสะอาดก๊อกน้ำดื่มให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการถอดก๊อกน้ำดื่มออกมาล้างทำความสะอาด ผ่าเช็ดด้วยน้ำคลอรีน และใส่กลับที่เดิมโดยเปลี่ยนเทปพันเกลียวใหม่ทุกครั้ง

3.6.3 แก้วน้ำดื่มของสามเณร ให้เป็นแก้วน้ำส่วนตัว มีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ใช้ ไม่ใช้แก้วน้ำดื่มร่วมกัน และไม่วางแก้วน้ำบริเวณจุดบริการน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการใช้แก้วน้ำร่วมกัน และก่อให้เกิดการแพร่กระจายหรือการระบาดของโรคติดต่อได้

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัว จำนวน 1 คน ประกอบกับอาคารเดิมพบปัญหาการใช้พื้นที่และช่วงหน้าฝนมีน้ำท่วมขัง ทางโรงเรียนจึงวางแผนเปลี่ยนอาคารใหม่ โดยใช้อาคารด้านเก่าที่มีโครงสร้างอยู่เดิม และให้นายช่างขององค์การบริหารส่วนตำบลกู่จัดทำแบบก่อสร้างอาคารโรงอาหารโรงครัวใหม่ จึงได้เพิ่มเติมประเด็นด้านสุขาภิบาลอาหารที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่	
- โครงสร้างพื้นฐาน	- จัดทำโครงสร้างให้แข็งแรง เน้นให้มีระบบระบายอากาศที่ดี
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- จัดหาโต๊ะ เตรียม ปูรองประกอบ วางอาหารปรุงแล้ว สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - จัดให้มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัวและสามเณร เป็นสัดส่วน
2. อาหารและน้ำ	
- วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว	- จัดหาวัตถุดิบที่มีคุณภาพ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว จัดเก็บเป็นสัดส่วน

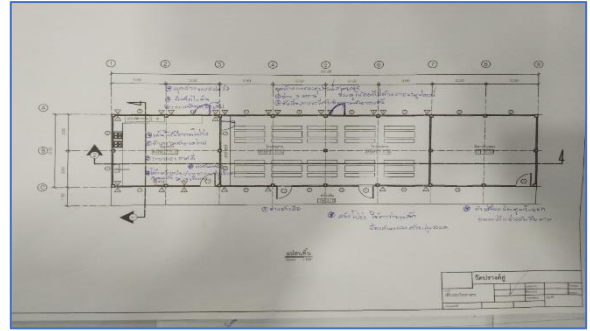
ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- มีระบบกรองน้ำที่กรมชลประทานมอบให้ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนส่งไปยังตู้กดน้ำดื่ม ดังนั้นควรเน้นการทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มเป็นประจำ
- น้ำใช้	- ใช้น้ำประปา และใช้น้ำถึง 20 ลิตร ประุงประกอบอาหาร
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร	- การวางเส้นทางจุดล้างผัก ผลไม้ เนื้อสัตว์สด จุดล้างภาชนะอุปกรณ์ที่ฝั่งภาชนะและห้องเก็บภาชนะใหม่ ให้เป็นสัดส่วน
4. บุคลากร ผู้ประกอบการ	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจจิวโรค เป็นต้น
5. ของเสีย สัตว์ แผลงนำโรค - การจัดการขยะ	- จัดหาถังขยะในโรงครัวที่มีฝาปิด มีการคัดแยกเศษอาหารและพลาสติก
- การจัดการน้ำเสีย	- จัดให้มีบ่อดักไขมัน ก่อนปล่อยน้ำเสียออกสู่สาธารณะ - จัดให้มีรางระบายน้ำเสีย
- สัตว์และแมลงนำโรค	- ประตูโรงอาหารโรงครัว สามารถป้องกันไม่ให้สัตว์เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันภัตตาหารได้
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- จัดหารถดับเพลิง - จัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องครัวให้เป็นหมวดหมู่

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



6. โรงเรียนพระปริยัติธรรมเจริญวิทยาคม อำเภอศรีรัตนะ จังหวัดศรีสะเกษ

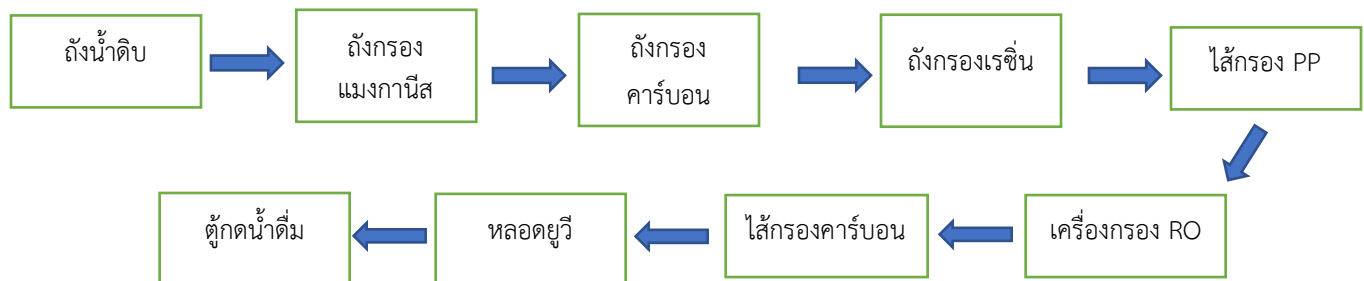
ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนใช้น้ำบ่อดินเป็นแหล่งน้ำหลัก และน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำสำรอง (ไม่ได้ใช้งาน ขณะทำการสำรวจ)

น้ำอุปโภค ใช้น้ำบ่อดิน (ตั้งแต่ 6 มิถุนายน 2538) ปั่นขึ้นหอถังสูง และจ่ายน้ำไปใช้ทั้งวัดและโรงเรียน สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค ใช้น้ำบ่อดินมาผ่านการกรองระบบ RO ดำเนินการก่อสร้างโดยกรมชลประทาน

แผนผังระบบการกรองน้ำ RO



กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. สำรวจน้ำบ่อดิน น้ำบาดาล และระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO
2. ให้คำแนะนำคุณครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการน้ำบ่อดิน ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการล้างตุ๊กต่น้ำดื่ม แก้วน้ำดื่ม

ปัญหาที่พบ

1. คุณครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนย้าย คุณครูที่รับมอบหมายท่านใหม่จึงยังไม่มีองค์ความรู้ และทักษะในการดูแลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ

2. ระบบน้ำดิบ (น้ำบ่อดิน)

2.1 บริเวณรอบบ่อน้ำดิน บ่อบาดาลไม่สะอาด มีเศษใบไม้ ต้นไม้ขนาดใหญ่ที่รากต้นไม้อาจก่อให้เกิดความเสียหายกับบ่อบาดาล สิ่งของที่ไม่ใช้แล้วกองรวมกัน รวมถึงราวตากผ้า

2.2 บ่อน้ำดิน บ่อบาดาล ไม่ได้รับการดูแลบำรุงรักษา ไม่ล้างทำความสะอาด และฆ่าเชื้อโรค

3. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

2.1 ถังเรซิน ไม่มีน้ำเกลือในการ regenerate สารกรองเรซิน

2.2 ระบบ RO ไม่มี Antiscalant ในการล้างผลึกหน้าเมมเบรน

ข้อเสนอแนะ

ฝึกอบรมคุณครูดูแลระบบน้ำคนใหม่ ให้มีความเข้าใจ มีทักษะ สามารถดูแลบริหารจัดการระบบผลิตน้ำได้

1. ระบบน้ำดิบ

1.1 ล้างทำความสะอาดบ่อดิน สูบน้ำเก่าออก ขุดลอกตะกอน ขัดผนังบ่อดิน และฆ่าเชื้อด้วยการฉีดล้างน้ำคลอรีน ความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร สูบน้ำคลอรีนออก และรอให้น้ำใหม่เข้ามา ควรดำเนินการช่วงไม่มีการใช้

น้ำ หรือใช้น้ำน้อย หรือน้ำในบ่อมีปริมาณน้อย และมีแหล่งน้ำสำรองใช้แทนระหว่างทำความสะอาด เนื่องจากการล้างทำความสะอาด และรอให้น้ำใหม่เต็มเข้ามาในบ่อน้ำต้นต้องใช้เวลา

หมายเหตุ: การล้างทำความสะอาดบ่อน้ำต้น ต้องระวังพื้นที่รอบอากาศ ต้องมีการเป่าอากาศลงบ่อ และมีผู้เฝ้าระวังสังเกตการณ์ที่ปากบ่อ ระหว่างปฏิบัติการ

1.2 ปรับภูมิทัศน์บริเวณปากบ่อบาดาล และบริเวณโดยรอบให้สะอาด นำสิ่งของต่างๆ ออกไป เป่าล้างบ่อบาดาล ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง ตรวจสอบการทำงานของ submerge หากมีงบประมาณ แนะนำติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลก่อนปล่อยใช้ และจัดทำแผนการล้างย้อนถังกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง

1.3 เพิ่มระบบการเติมคลอรีนลงในน้ำดิบ ก่อนปั๊มขึ้นหอถังสูง เพื่อฆ่าเชื้อโรคในน้ำดิบ

1.4 ล้างทำความสะอาดหอถังสูง ปีละ 1 ครั้ง

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO

1. จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำที่ชัดเจน ติดป้ายสารกรอง/ไส้กรองที่ระบบให้ชัดเจน จัดทำใบ Checklist การปฏิบัติงานติดไว้ที่ระบบ เพื่อการลงบันทึกการปฏิบัติการและการทวนสอบ

2. ส่งเสริมให้มีโครงการและกิจกรรมสามเณรแกนนำดูแลระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างง่าย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ถูกต้องด้านการจัดการน้ำแก่สามเณร

3. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO

3.1 การดูแลบำรุงรักษาน้ำดิบและถังน้ำดี

- ควรมีการปล่อยตะกอนก้นถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายในนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

3.2 การบำรุงรักษาปั๊มน้ำดิบและปั๊มน้ำดี

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

3.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

3.3.1 ถังกรองแมงกานีส และถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต

- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรอง ทุก ๆ สัปดาห์ หรือตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

- ตรวจเช็คการรั่วซึมของระบบ เช่น ท่อ ข้อต่อ ปัมป์ วาล์ว ซีลท่อกรอง เป็นต้น
- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

3.3.2 ถังกรองเรซิน

- จัดหาและติดตั้งถังน้ำเกลือ สายต่อน้ำเกลือเข้าถังกรองเรซิน และเกลือสำหรับล้างสารกรองเรซิน เพื่อผสมน้ำเกลือความเข้มข้น 10% สำหรับล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออก จัดทำแผนการล้างย้อนสารกรองเรซิน ดูแลทำความสะอาดถังสารละลายน้ำเกลือให้สะอาด และมีน้ำเกลือในปริมาณที่พอเหมาะสำหรับการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

3.3.3 ไส้กรองหยาบ PP ให้น้ำไส้กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

3.3.4 ไส้กรองคาร์บอน (Carbon block) ให้น้ำไส้กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาด พร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือฟองน้ำขัดถูไส้กรองให้สะอาด และเปลี่ยนไส้กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนไส้กรอง ตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

3.3.5 ระบบกรอง RO

ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant)

- จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ประกอบด้วย ถัง PE ขนาด 50 ลิตร ปัมป์ดูดสารเคมีพร้อมสายสารเคมี ข้อต่อสามทาง 4 หุน ข้อต่อตรงเกลียวใน 4 หุน ท่อน้ำประปา 4 หุน น้ำยา Antiscalant (ชนิด Food grade) ขนาด 20 ลิตร

- จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ได้แก่ ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือน้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อ น้ำสะอาด 50 ลิตร) หรือปรับอัตราส่วนตามที่ต้องการใช้งาน เพื่อให้ใช้สารเคมีให้หมดภายใน 4 วัน และมีการล้างถังสารเคมีทุกเดือน

- ตรวจเช็คสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 – 12 เดือน

ชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด

- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจเช็คครอยร้วซึมของระบบทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจการทำงานของปั๊มแรงดันสูงทุก ๆ 30 วัน

3.4 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจเช็คครอยร้วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

3.3 จุดบริการน้ำดื่มของสามเณร

3.5 ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มแบบสแตนเลสทั้งภายนอกและภายใน ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดด้วยฟองน้ำแล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นใช้คลอรีน 60 % โดยผสมในอัตราส่วน 1 ช้อนชาต่อน้ำ 20 ลิตร หรือน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร แช่น้ำคลอรีนเฉพาะส่วนไส้ทิ้งไว้ในตู้ น้ำ 2 – 3 นาที ปล่อยน้ำคลอรีนทิ้งก่อนปล่อยน้ำดื่มเข้าใช้งาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง และปิดฝาทู้กดน้ำดื่มให้มิดชิดป้องกันไม่ให้สัตว์ เช่น จิ้งจก เข้าไปดื่มน้ำภายในตู้กดน้ำดื่มได้

3.6 ดูแลและทำความสะอาดก๊อกน้ำดื่มให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการถอดก๊อกน้ำดื่มออกมาล้างทำความสะอาด ซ้ำเช็ดด้วยน้ำคลอรีน และใส่กลับที่เดิมโดยเปลี่ยนเทปพันเกลียวใหม่ทุกครั้ง

3.3.3 ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้เช็ดด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

3.7 แก้วน้ำดื่มของสามเณร ให้เป็นแก้วน้ำส่วนตัว มีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ใช้ ไม่ใช้แก้วน้ำดื่มร่วมกัน และไม่วางแก้วน้ำบริเวณจุดบริการน้ำดื่ม เพื่อป้องกันการใช้แก้วน้ำร่วมกัน และก่อให้เกิดการแพร่กระจายหรือการระบาดของโรคติดต่อได้

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัว ประมาณ 5-6 คน เป็นผู้สูงอายุ โดยแบ่งรายละเอียดด้านสุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- โครงสร้างเก่า ชำรุด มีนกพิราบเข้าไปอาศัยทำรัง - ไม่มีพื้นที่ฉัณกัฒนาการเพล บางวันใช้ศาลาพักศพ หรือบางวันใช้ลานด้านหน้าโรงครัวเป็นที่ฉัณ

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- โต๊ะที่ใช้ในการเตรียมปรุงประกอบอาหาร มีลักษณะเป็นแคร์ อาจต้องมีการปรับปรุงโต๊ะเตรียมปรุงประกอบที่สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - บริเวณพื้นเตรียมวัตถุดิบมีตะไคร่น้ำ พื้นชำรุดเป็นร่องเป็นแอ่ง มีน้ำขังตลอดเวลา - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว	- ควรมีการจัดเก็บวัตถุดิบแยกเป็นหมวดหมู่ เช่นอาหารแห้ง อาหารสด อาหารปรุงแล้ว รวมถึงเครื่องปรุงรสต่าง ๆ
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- มีระบบกรองน้ำที่กรมชลประทานมอบให้ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนส่งไปยังตู้กดน้ำดื่ม ดังนั้นควรเน้นการทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มเป็นประจำ และใช้แก้วน้ำส่วนตัว
- น้ำใช้	- ใช้น้ำบ่อต้นของทางวัด
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร	- ควรปรับปรุงจุดล้างภาชนะอุปกรณ์ และจัดหาที่ผึ่งภาชนะอุปกรณ์ที่มีล้อเลื่อน เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย - ชั้นวางภาชนะอุปกรณ์ในโรงครัวเป็นชั้นไม้ เก่า ชำรุด มีความชื้น ควรปรับปรุงหรือเปลี่ยนใหม่ - ถังข้าวสาร ควรมิดตั้งรอง ไม่ควรวางบนพื้นโดยตรง เพื่อเป็นการป้องกันความชื้นจากด้านล่าง - เชียง ควรแยกใช้สำหรับอาหารสุก และอาหารดิบ
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง และต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจวัดโรค เป็นต้น
5. ของเสีย สัตว์ แผลงนำโรค - การจัดการขยะ	- ถึงขยะในโรงครัวไม่มีฝาปิด ไม่มีการแยกเศษอาหารและพลาสติก

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
- การจัดการน้ำเสีย	- เนื่องจากโรงครัวถูกสร้างติดกับกำแพงวัด น้ำเสียที่ไหลออกสู่ที่สาธารณะต้องมีการจัดการให้ดี - โรงครัว ควรจัดให้บ่อดักไขมัน
- สัตว์และแมลงนำโรค	- แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวนมาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันทาอาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- โรงครัว ควรเพิ่มถังดับเพลิง - โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องครัวให้เป็นหมวดหมู่

ข้อจำกัด: โรงอาหารโรงครัวของโรงเรียนใช้ร่วมกับทางวัด ทำให้มีความลำบากในการบริหารจัดการ ซึ่งโรงเรียนมีแผนที่จะเปลี่ยนสถานที่โรงอาหารโรงครัวของโรงเรียนแยกออกไปอยู่ทิศทางเดียวกับอาคารเรียน โดยจ้างแม่ครัวประจำมาดำเนินการ แต่ระหว่างนี้อาจต้องมีการปรับปรุง จัดระเบียบโรงครัวจุดเดิมให้เป็นสัดส่วน มีความเป็นระเบียบมากยิ่งขึ้น

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



7. โรงเรียนกันทรลักษณ์ธรรมาภรณ์ อำเภอกันทรลักษณ์ จังหวัดศรีสะเกษ

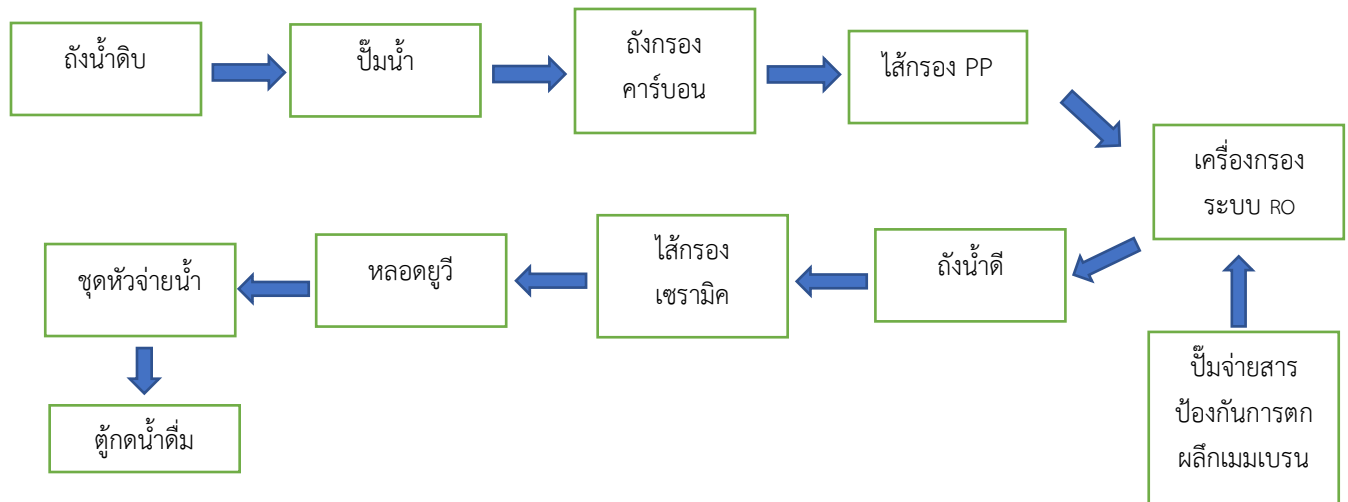
ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนใช้น้ำประปาบาดาลเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาบาดาลผ่านถังกรองสนิมเหล็ก สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน และกิจกรรมต่างๆ ภายในโรงเรียน

น้ำบริโภค นำน้ำประปาบาดาลมาผ่านระบบกรองน้ำ RO ดำเนินการก่อสร้างโดยกรมทรัพยากรน้ำบาดาล จัดสร้างเมื่อปี 2563

แผนผังระบบการกรองน้ำของกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (บ้านน้ำดื่ม)



กิจกรรมที่ดำเนินการ

สำรวจระบบผลิตน้ำ ตันน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปาบาดาล บ่อบาดาล หอถังสูง ถังกรองสนิมเหล็ก ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำดื่ม การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ/สารกรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการทำความสะอาดตู้น้ำดื่ม

Stainless Steel : SS หลายหัวก๊อก

จุดเด่น - คุณครูดูแลระบบผลิตน้ำมีองค์ความรู้ สามารถดูแลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำได้อย่างดี

- ระบบกรอง RO มีเครื่องวัดค่า TDS ติดตั้งที่ระบบ ทำให้สามารถตรวจดูประสิทธิภาพการทำงานของระบบ และคุณภาพน้ำดื่มเบื้องต้นได้

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

1.1 ตรวจสอบการทำงานตู้ควบคุมและตรวจสอบสภาพการใช้งานอุปกรณ์ไฟฟ้า ทำความสะอาดตู้ pressure gauge ไม่ให้เป็นที่อยู่อาศัยของสัตว์และแมลง อาทิตย์ละครั้ง

1.2 ระบายตะกอนที่หอถังสูง ปีละครั้ง และล้างย้อนระบบกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง

1.3 ทำหนังสือแจ้งสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 11 อุบลราชธานี เข้าบำรุงรักษาบ่อน้ำบาดาล ทำการเป่าล้างบ่อน้ำบาดาล ตรวจสอบประสิทธิภาพสารกรองในถังกรองสนิมเหล็ก และระบบกรองในบ้านน้ำดื่ม ความถี่โดยเฉลี่ย 5 ปี/ครั้ง

1.4 ดูแลภูมิทัศน์โดยรอบ ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งระบบประปาและบ่อน้ำบาดาล อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง

2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (บ้านน้ำดื่ม)

จัดทำใบ checklist การดำเนินงานบำรุงรักษาน้ำดื่ม เพื่อใช้ในการทวนสอบการปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนด

2.1 การดูแลบำรุงรักษาน้ำดิบและน้ำดื่ม

- ควรมีการปล่อยตะกอนก้นถังสำรองน้ำดิบทิ้ง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ

- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถังสำรองน้ำดื่ม อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป

2.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดื่ม

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดัน ทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

2.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

2.3.1 ถังกรองคาร์บอน

- ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต

- ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับเพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองทุก ๆ สัปดาห์ หรือ ตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ

- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน

- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

2.3.2 ใส้กรองหยาบ PP ให้น้ำใส้กรองออกท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางใส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูใส้กรอง เพราะจะทำให้ใส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

2.3.3 ใส่กรองเซรามิค ควรถอดใส่กรองเซรามิคออกมาทำความสะอาด ทุก 3 สัปดาห์ หรือ 1 เดือน โดยใช้ฟองน้ำขัดทำความสะอาดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่านให้ขัดจนกระทั่งใส่กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน และควรเปลี่ยนใส่กรองตามระยะเวลาที่กำหนด

2.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกน้ำเมมเบรน

- ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอน น้ำเมมเบรน หรือ น้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อน้ำสะอาด 50 ลิตร) น้ำยาควรเตรียมและใช้ให้หมดภายใน 4 วัน ถึงควรล้างทุกเดือน

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน
- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

2.5 การบำรุงรักษาชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตาราง เซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด
- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบเช็ครอยรั่วซึมของระบบ ทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูง ทุก ๆ 30 วัน

2.6 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบเช็ครอยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

2.7 การบำรุงรักษาชุดหัวจ่ายน้ำ

- ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคที่หัวก๊อกน้ำ โดยการขัดล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างน้ำสะอาดจนหมดฟองและกลิ่น และแช่หัวบรรจุในน้ำคลอรีน
- ควรล้างทำความสะอาดชุดหัวก๊อกน้ำดื่มทุก ๆ 30 วันหรือตามความเหมาะสม
- เปลี่ยนเทปพันเกลียวทุกครั้งที่มีการล้างทำความสะอาดหัวก๊อกน้ำ

3. โรงเรียนควรเพิ่มทักษะในการดูแลระบบน้ำของโรงเรียน การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างง่ายให้แก่สามเณรแกนนำเพื่อช่วยคุณครูดูแลระบบ และเป็นความรู้ติดตัวสามเณร

4. จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

- ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มภายนอก ทุกวัน และภายในตู้ ทุกเดือน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจาน แล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน ปล่อยน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่
- บริหารจัดการให้สามเณรใช้แก้วน้ำดื่มส่วนตัว ไม่ใช่แก้วน้ำร่วมกัน และมีการทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากดื่ม

การขอรับสนับสนุน

ประสานสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 11 อุบลราชธานี เพื่อการสนับสนุนไส้กรองน้ำ สารกรองน้ำ น้ำยา Antiscalant การเป่าล้างบ่อ การเปลี่ยนสารกรองสนิมเหล็ก ซึ่งโรงเรียนต้องทำหนังสือขอความอนุเคราะห์ไปยัง สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต 11 อุบลราชธานี กรมทรัพยากรน้ำบาดาล เพื่อหน่วยงานจะได้จัดทำงบประมาณ และวางแผนในการสนับสนุน

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัว จำนวน 1 คน โดยแบ่งรายละเอียดด้าน สุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- โครงสร้างอาคารแข็งแรง มีพื้นที่ฉันทัดอาหารเพล แยกเป็นสัดส่วน จากโรงครัว โปรง ระบายอากาศได้ดี มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่ก่อนเข้าไป หอฉันทัดอาหาร - ทำความสะอาดขอบประตู หน้าต่าง กระจก
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- โต๊ะฉันทัดอาหาร ปูทับด้วยเสื่อน้ำมัน ซึ่งมีอายุการใช้งานสั้น เมื่อ เสื่อมสภาพต้องเปลี่ยนใหม่ แนะนำให้ใช้โต๊ะที่ทำด้วยวัสดุผิวเรียบ ทำ ความสะอาดง่าย - โต๊ะที่ใช้ในการเตรียมปรุงประกอบอาหาร สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - โต๊ะวางอาหารที่ปรุงแล้ว ไม่ควรใช้เสื่อน้ำมันปูรองโต๊ะอีกรอบ เนื่องจากอาหารที่ปรุงร้อน เมื่อวางบนโต๊ะอาจทำให้เสื่อน้ำมันเกิด ความเสียหาย ชำรุด - อุดดุดค้นในโรงครัว ควรมีการถอดล้างทำความสะอาดคราบไขมัน เป็นประจำ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหาร ปรุงแล้ว	- อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว เครื่องปรุงรส แยกเป็น สัดส่วน
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- มีระบบกรองน้ำที่กรมชลประทานมอบให้ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำ ก่อนส่งไปยังตู้กดน้ำดื่ม ดังนั้นควรเน้นการทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่ม เป็นประจำ และไม่ใช้แก้วน้ำร่วมกัน

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
- น้ำใช้	- ใช้น้ำประปาบาดาล และใช้น้ำถัง 20 ลิตร ประคบประอบอาหาร
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์ สัมผัสอาหาร	- จุดล้างภาชนะอุปกรณ์ทำได้ดี แยกเป็นสัดส่วน - ที่ล้างภาชนะล้างแล้ว ควรทำความสะอาดเป็นประจำ - ภาชนะที่ไม่ใช้แล้ว ให้แยกเก็บเป็นสัดส่วน
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่อง สุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจ อุจจาระ ตรวจวัณโรค เป็นต้น - ถุงมือ ไม่ควรใส่ตลอดเวลา หากใส่ในช่วงที่เตรียมปรุงประกอบ อาหาร ควรล้างมือให้สะอาดก่อน เมื่อใส่ถุงมือแล้วมีความสกปรก ฉีก ขาด ควรเปลี่ยนทันที หรือเปลี่ยนทุก 4 ชั่วโมง
5. ของเสีย สัตว์ แมลงนำโรค - การจัดการขยะ	- ถังขยะในโรงครัวมีฝาปิด มีการแยกเศษอาหารและพลาสติก
- การจัดการน้ำเสีย	- ควรมีการจัดการน้ำเสียที่ไหลออกสู่สาธารณะ - โรงครัว ควรจัดให้บ่อดักไขมัน
- สัตว์และแมลงนำโรค	- แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวน มาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันท ภัตตาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- โรงครัว ควรเพิ่มถังดับเพลิง - ผ้าเช็ดโต๊ะ มีจำนวนมาก ควรซักทำความสะอาดเป็นประจำ และ แยกใช้ตามพื้นที่ ไม่ปะปนกัน - โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องครัวให้ เป็นหมวดหมู่ - จัดหาพื้นที่สำหรับเก็บของใช้ส่วนตัวของแม่ครัว

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



8. โรงเรียนพระปริยัติธรรมวัดบ้านโนนคุณวิทยา อำเภอโนนคุณ จังหวัดศรีสะเกษ

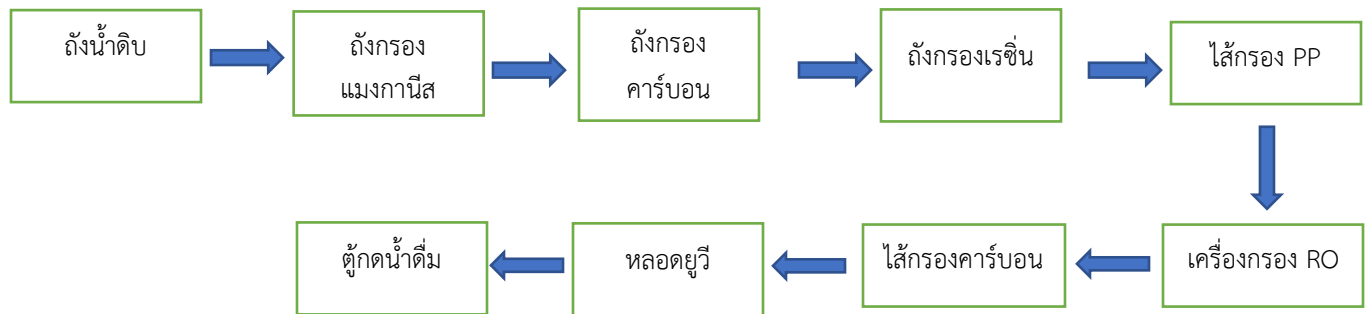
ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนใช้น้ำจากน้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำอุปโภคบริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำบาดาลบ่อ 1 ป้อนขึ้นหอถังสูงจ่ายสำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค ใช้น้ำบาดาลบ่อ 2 ผ่านเครื่องกรองระบบ RO ดำเนินการก่อสร้างโดย กรมชลประทาน

แผนผังระบบกรองน้ำ



กิจกรรมที่ดำเนินการ

1. สำรองการจัดการระบบน้ำบาดาล ซึ่งเป็นบ่อบาดาลชุดเจาะใหม่ แทนบ่อบาดาลบ่อเดิมที่ใช้อยู่ซึ่งพบการปนเปื้อนสารหนู เหล็ก และทองแดง ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การเติมคลอรีน การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างเครื่องกรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการล้างตุ๊กต่น้ำดื่ม

2. ให้คำแนะนำพระอาจารย์ผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการน้ำบาดาล ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ RO การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการล้างตุ๊กต่น้ำดื่ม แก้วน้ำดื่ม

ปัญหาที่พบ

1. ระบบน้ำดิบ

1.1 บ่อบาดาลที่ชุดเจาะใหม่ 2 บ่อ ไม่มีขานบ่อซีเมนต์ และรั้วล้อมรอบ ป้องกันสัตว์เลื้อยเข้าไปที่บ่อ และปากบ่อบาดาลปิดไม่สนิท เสี่ยงต่อการที่สิ่งสกปรกอาจปนเปื้อนน้ำบาดาลในบ่อบาดาลได้

1.2 ไม่มีระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาล เช่น ถังกรองสนิมเหล็ก และการเติมคลอรีนในน้ำบาดาล ก่อนนำมาใช้อุปโภค

1.3 น้ำบาดาลที่ชุดเจาะใหม่ ยังไม่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพน้ำ

1.4 บริเวณรอบปากบ่อบาดาลมีหญ้า บ่อน้ำตื้น

2. ระบบกรองน้ำ RO

2.1 ถังเรซิน ไม่มีน้ำเกลือในการ regenerate สารกรองเรซิน

2.2 ระบบ RO ไม่มี Antiscalant ในการล้างผลึกหน้าเมมเบรน

2.3 solenoid valve ระหว่างไส้กรองหยาบ PP กับ membrane ระบบ RO รั่ว น้ำหยดตลอดเวลา

2.4 การติดตั้งสายดินของระบบ RO ไม่ถูกต้อง เสี่ยงต่อการเกิดไฟฟ้าดูด และพบว่าพื้นมีน้ำนอง

ข้อเสนอแนะ

1. จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำที่ชัดเจน ติดป้ายสารกรอง/ไส้กรองที่ระบบให้ชัดเจน จัดทำใบ

Checklist การปฏิบัติงานติดไว้ที่ระบบ เพื่อการลงบันทึกการปฏิบัติการและการทวนสอบ

2. ส่งเสริมให้มีโครงการและกิจกรรมสามเณรแกนนำดูแลระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภคบริโภค การตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอย่างง่าย เพื่อให้เป็นองค์ความรู้ ทักษะ และพฤติกรรมที่ถูกต้องด้านการจัดการน้ำแก่สามเณร
3. การบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำ ตันน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ

3.1 ระบบน้ำดิบ (บ่อบาดาล)

- 3.1.1 ปรับภูมิทัศน์บริเวณปากบ่อบาดาล และบริเวณโดยรอบให้สะอาด นำสิ่งของต่างๆ ออกไป
- 3.1.2 เป่าล้างบ่อ ความถี่อย่างน้อย 5 ปี/ครั้ง ตรวจสอบการทำงานของ submerge
- 3.1.3 หากมีงบประมาณ แนะนำติดตั้งถังกรองสนิมเหล็ก เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำบาดาลก่อนปล่อยใช้ และจัดทำแผนการล้างย้อนถังกรองสนิมเหล็ก อาทิตย์ละครั้ง
- 3.1.4 เติมน้ำคลอรีนในถังสำรองน้ำบาดาล เพื่อกำจัดเชื้อที่ปนเปื้อนอยู่ในน้ำ
- 3.1.5 ล้างทำความสะอาดถังสำรองน้ำบาดาล ปีละ 1 ครั้ง
- 3.1.6 ประสานขอคำแนะนำการอุดกลบปิดบ่อบาดาลเก่าที่ไม่ใช้งานแล้วจากสำนักทรัพยากรน้ำบาดาลเขต 11 อุบลราชธานี เนื่องจากกำจัดความเสี่ยงที่สิ่งปนเปื้อนจากภายนอกจะปนเปื้อนเข้าไปในบ่อบาดาล ส่งผลให้น้ำบาดาลไม่สะอาดได้

3.2 ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ

- 3.2.1 ซ่อมระบบ Solenoid valve ระหว่างไส้กรอง PP กับ Membrane ระบบ RO ที่รั่ว และทำสายดินให้ถูกต้อง เพื่อป้องกันไฟฟ้าดูด
- 3.2.2 การดูแลบำรุงรักษาถังน้ำดิบและถังน้ำดี
 - ควรมีการปล่อยตะกอนกันถังถึงถัง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ
 - ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถัง อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อ ปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำดื่มสะอาดต่อไป
- 3.2.3 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี
 - ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบล้างทุกครั้งก่อนใช้งาน
 - ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดันทุกครั้งก่อนใช้งาน
 - ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ
 - ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ
- 3.2.4 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ
 - 3.2.4.1 ถังกรองแมงกานีส และถังกรองคาร์บอน
 - ในกรณีหยุดระบบเกิน 2 วัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรองออกทุกครั้งก่อนผลิต
 - ในกรณีมีการเดินระบบทุกวัน ควรทำการล้างย้อนกลับ (Back wash) เพื่อไล่ตะกอนหน้าผิวกรองของสารกรอง ทุก ๆ สัปดาห์ หรือตามสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ
 - ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ เช่น ท่อ ข้อต่อ ปั้ม วาล์ว ซีลท่อกรอง เป็นต้น

- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี

3.2.4.2 ถังกรองเรซิน

- จัดหาและติดตั้งถังน้ำเกลือ สายต่อน้ำเกลือเข้าถังกรองเรซิน และเกลือสำหรับล้างสารกรองเรซิน เพื่อผสมน้ำเกลือความเข้มข้น 10% สำหรับล้างประจุสารปนเปื้อนที่เกาะติดที่เรซินออก จัดทำแผนการล้างย้อนสารกรองเรซิน ดูแลทำความสะอาดถังสารละลายน้ำเกลือให้สะอาด และมีน้ำเกลือในปริมาณที่พอเหมาะสำหรับการใช้งานอย่างสม่ำเสมอ

3.2.4.3 ไส้กรองหยาบ PP ให้น้ำไส้กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

3.2.4.4 ไส้กรองคาร์บอน (Carbon block) ให้น้ำไส้กรองออกจากท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาด พร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือฟองน้ำขัดถูไส้กรองให้สะอาด และเปลี่ยนไส้กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนไส้กรอง ตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

3.2.4.5 ระบบกรอง RO

ระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant)

- จัดหาและติดตั้งระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ประกอบด้วย ถัง PE ขนาด 50 ลิตร บั๊มดูดสารเคมีพร้อมสายสารเคมี ข้อต่อสามทาง 4 หุน ข้อต่อตรงเกลียวใน 4 หุน ท่อน้ำประปา 4 หุน น้ำยา Antiscalant (ชนิด Food grade) ขนาด 20 ลิตร

- จัดทำแผนการบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน (Antiscalant) ได้แก่ ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือ น้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อ น้ำสะอาด 50 ลิตร) หรือปรับอัตราส่วนตามที่ต้องการใช้งาน เพื่อให้ใช้สารเคมีให้หมดภายใน 4 วัน และมีการล้างถังสารเคมีทุกเดือน

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปั๊มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

ชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)

- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด

- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ

- ตรวจสอบเชื้อครอยรื้อซึมของระบบทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูงทุก ๆ 30 วัน

3.2.5 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบเชื้อครอยรื้อซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

3.3 จุดบริการน้ำดื่มของสามเณร

3.3.1 ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มแบบสแตนด์เลสทั้งภายนอกและภายใน ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดด้วยฟองน้ำแล้วล้างออกด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นใช้คลอรีน 60 % โดยผสมในอัตราส่วน 1 ช้อนชาต่อน้ำ 20 ลิตร หรือน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร แช่น้ำคลอรีนเฉพาะส่วนไส้ทิ้งไว้ในตู้ น้ำ 2 – 3 นาที ปล่อน้ำคลอรีนทิ้งก่อนปล่อยน้ำดื่มเข้าใช้งาน อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง

3.3.2 ดูแลและทำความสะอาดก๊อกน้ำดื่มให้สะอาดอยู่เสมอ โดยการถอดก๊อกน้ำดื่มออกมาล้างทำความสะอาด ซ้ำเช็ดด้วยน้ำคลอรีน และใส่กลับที่เดิมโดยเปลี่ยนเทปพันเกลียวใหม่ทุกครั้ง

3.3.3 ควรล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุน้ำดื่มทุกวัน โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน เทน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

3.3.3 แก้วน้ำดื่มของสามเณร ให้เป็นแก้วน้ำส่วนตัว มีการล้างทำความสะอาดทุกครั้งที่ใช้ ไม่ใช้แก้วน้ำดื่มร่วมกัน เนื่องจากจะก่อให้เกิดการแพร่กระจายหรือการระบาดของโรคติดต่อได้

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัวและผู้ช่วยรวม 2 คน โดยแบ่งรายละเอียดด้านสุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- โครงสร้างแข็งแรง มีพื้นที่ฉันทัดอาหารเพล โปรง ระบายอากาศได้ดี มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่ก่อนเข้าไปฉันทัดอาหาร - ฉากกัน เพื่อป้องกันโควิด หากสถานการณ์ดีขึ้น ควรจัดเก็บให้เรียบร้อย
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- โต๊ะที่ใช้ในการเตรียมปรุงประกอบอาหาร สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - อุดคูดควันในโรงครัว ควรมีการถอดล้างทำความสะอาดคราบไขมันเป็นประจำ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง - ชุดผ้ากันเปื้อนที่แขวนไว้ข้างผนัง หากใช้เสร็จแล้วควรซักทำความสะอาดก่อนนำกลับมาใช้ใหม่ - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว

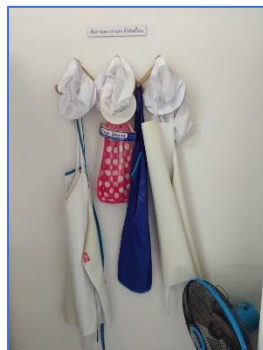
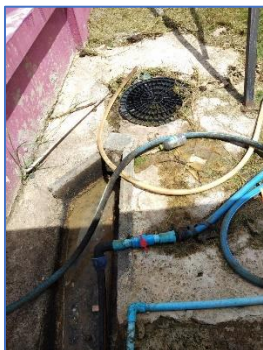
ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว	- อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว เครื่องปรุงรส แยกเป็นสัดส่วน - ถึงข้าวสาร ควรมีตั้งรอง ไม่ควรวางบนพื้นโดยตรง เพื่อเป็นการป้องกันความชื้นจากด้านล่าง
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- มีระบบกรองน้ำที่กรมชลประทานมอบให้ เพื่อปรับปรุงคุณภาพน้ำก่อนส่งไปยังตู้กดน้ำดื่ม ดังนั้นควรเน้นการทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มเป็นประจำ และไม่ใช่แก้วน้ำร่วมกัน
- น้ำใช้	- ใช้น้ำถึง 20 ลิตร ในการปรุงประกอบอาหาร
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร	- ที่ฝั่งภาชนะ เพิ่มล้อเลื่อน เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย - ตู้เก็บของ จัดระเบียบ แยกของที่ไมใช้แล้วออก
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจวัณโรค เป็นต้น
5. ของเสีย สัตว์ แมลงนำโรค - การจัดการขยะ	- เน้นให้มีการคัดแยกเศษอาหารและพลาสติกออกจากกัน
- การจัดการน้ำเสีย	- รางระบายน้ำเสียที่ไหลออกสู่ที่สาธารณะต้องมีการจัดการให้ดี - บ่อดักไขมัน หมั่นตักไขมันออกเป็นประจำ
- สัตว์และแมลงนำโรค	แม้จะมีน้อย ก็ควรตักอย่างน้อยสัปดาห์ละครั้ง - แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวนมาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันภัตตาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- ถึงดับเพลิงอยู่ด้านนอกโรงครัว ควรเพิ่มถังดับเพลิงด้านในโรงครัวด้วยเช่นกัน - โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องครัวให้เป็นหมวดหมู่

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



9. โรงเรียนศรีเกษตรวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดศรีสะเกษข้อมูลทั่วไป ข้อมูลทั่วไป

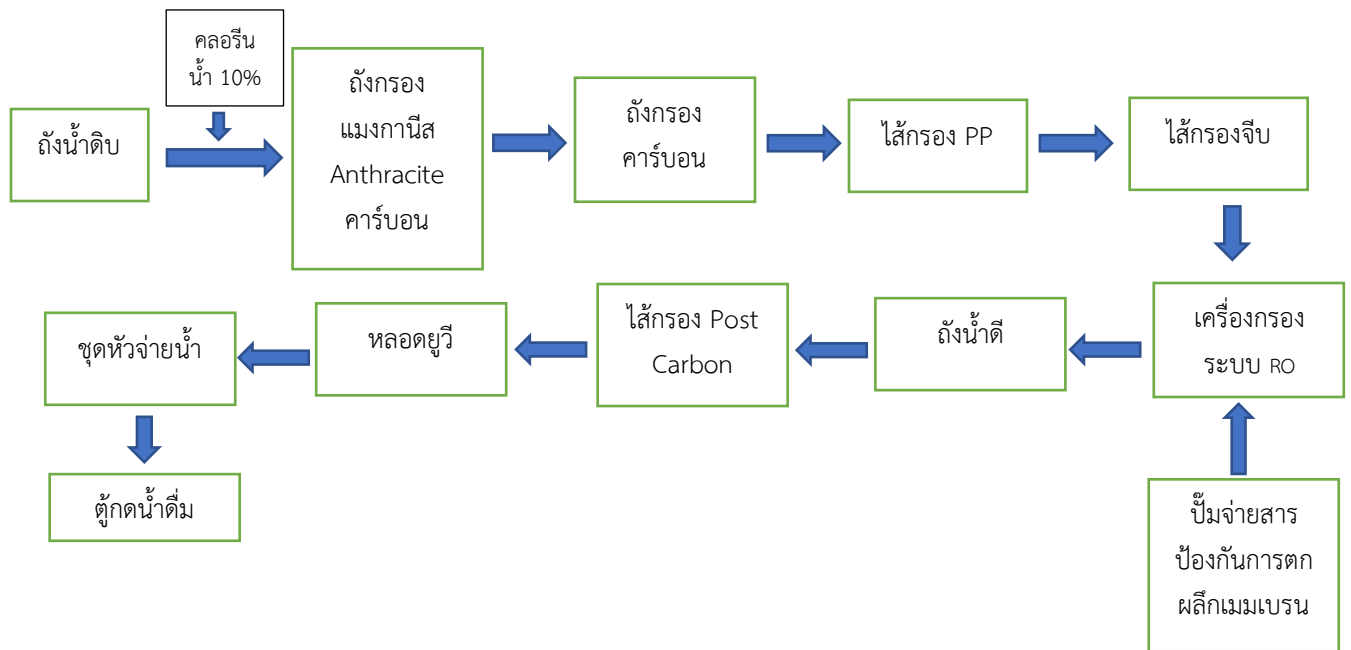
โรงเรียนใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคเป็นแหล่งน้ำหลักในการอุปโภค - บริโภค

น้ำอุปโภค ใช้น้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาค สำหรับล้างหน้าแปรงฟัน

น้ำบริโภค นำน้ำประปาจากการประปาส่วนภูมิภาคมาผ่านระบบกรองน้ำ RO ดำเนินการก่อสร้างโดย

สำนักงานพระพุทธศาสนาแห่งชาติ

แผนผังระบบการกรองน้ำ



กิจกรรมที่ดำเนินการ

สำรวจระบบผลิตน้ำ ตันน้ำ กลางน้ำ ปลายน้ำ และให้คำแนะนำครูผู้ดูแลระบบน้ำของโรงเรียนด้านการจัดการระบบน้ำประปา ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของบ้านน้ำดื่ม การล้างถังกักเก็บน้ำ การล้างไส้กรองน้ำ/สารกรองน้ำ การเปลี่ยนไส้กรองน้ำ และการทำความสะอาดตู้น้ำดื่ม SS หลายหัวก๊อก

จุดเด่น - คุณครูดูแลระบบผลิตน้ำมีองค์ความรู้ สามารถบริหารจัดการ ดูแลบำรุงรักษาระบบผลิตน้ำได้อย่างดี และมีการศึกษาหาความรู้ด้านการจัดการคุณภาพน้ำด้วยตนเอง สามารถเป็นวิทยากรฝึกอบรมคุณครูโรงเรียนอื่นที่ใช้ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำรูปแบบนี้ได้

ข้อเสนอแนะ

1. ระบบน้ำดิบ ชุดลอกท่อน้ำทิ้งบริเวณหลังอาคารบ้านน้ำดื่ม ทำความสะอาดและตัดวัชพืชรอบบริเวณที่ตั้งบ้านน้ำดื่ม อย่างน้อย 3 เดือน/ครั้ง
2. ระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ (บ้านน้ำดื่ม)
 - ติดป้ายไส้กรอง/สารกรองระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ จัดทำใบ checklist การดำเนินงาน บำรุงรักษาบ้านน้ำดื่ม เพื่อใช้ในการทวนสอบการปฏิบัติงานตามแผนที่กำหนด
 - นำสิ่งของที่ไมใช้ หรือไม่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำออกไปจากห้องระบบกรอง RO เช่น สารกรองที่หมดอายุแล้ว ไม้กวาด ขวดน้ำรอการบรรจุ เป็นต้น

- ดูแลความสะอาด บำรุงรักษาโครงสร้าง เช่น ทาสีบ้านน้ำตมที่ยังไม่สมบูรณ์ เช่น กำแพงบริเวณหัวบรรจุน้ำขวด เป็นต้น

3. การดูแลบำรุงรักษาทั่วไป

3.1 การดูแลบำรุงรักษาถังน้ำดิบและถังน้ำดี

- ควรมีการปล่อยตะกอนก้นถังสำรองน้ำดิบทิ้ง อย่างน้อยสัปดาห์ละครั้งหรือขึ้นอยู่กับคุณภาพของน้ำดิบ

- ควรทำความสะอาดภายใน – ภายนอกถังสำรองน้ำตม อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อป้องกันการปนเปื้อนของฝุ่น เชื้อจุลินทรีย์ และสิ่งที่ไม่พึงประสงค์ด้วยน้ำยาล้างจาน ขัดถูด้วยแปรงต่อด้ามยาว ล้างน้ำจนสะอาด ไม่มีฟอง และกลิ่น และสุดท้ายฉีดล้างด้วยน้ำคลอรีนความเข้มข้น 50 มิลลิกรัม/ลิตร (ppm.) เพื่อฆ่าเชื้อปล่อยทิ้งแล้วค่อยใส่น้ำตมสะอาดต่อไป

3.2 การบำรุงรักษาปั้มน้ำดิบและปั้มน้ำดี

- ตรวจสอบการทำงานของเครื่องสูบลูกสูบทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ตรวจสอบการทำงานของชุดควบคุมแรงดัน ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำ

- ควรมีการถอดล้างใบพัดทุก ๆ 6 -12 เดือน หรือขึ้นอยู่กับสภาพการใช้งานและคุณภาพของน้ำดิบ

3.3 การบำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ

3.3.1 ถังกรองแมงกานีส Anthracite คาร์บอน และถังกรองคาร์บอน

- ดูแลระบบ Back wash อัตโนมัติ ให้ทำงานได้ตามปกติ และมีประสิทธิภาพ
- ตรวจสอบเช็คการรั่วซึมของระบบ
- ล้างทำความสะอาดถังภายนอก ทุก ๆ 1 เดือน
- ควรเปลี่ยนสารกรองใหม่ทุก ๆ 2 ปี หรือตามคุณภาพของน้ำดิบ

3.3.2 ไส้กรองหยาบ PP ให้น้ำไส้กรองออกท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาดด้านนอกจนหมดจด และอัดน้ำเข้าทางแกนกลางไส้กรองเพื่อดันสิ่งสกปรกออกจากวัสดุกรอง ห้ามใช้ของแข็งหรือแปรงถูไส้กรอง เพราะจะทำให้ไส้กรองชำรุด เป็นขุย ฉีกหลุดร่อนง่าย อายุการใช้งานเฉลี่ยประมาณ 6 เดือน แต่ทั้งนี้อายุการใช้งานอาจสั้นหรือนานกว่านี้ขึ้นกับคุณภาพน้ำดิบในแต่ละพื้นที่

3.3.3 ไส้กรอง Post carbon ให้น้ำไส้กรองออกท่อกรอง (Housing Big blue) แล้วฉีดน้ำทำความสะอาด พร้อมใช้แปรงขนอ่อน หรือน้ำขัดถูไส้กรองให้สะอาด และเปลี่ยนไส้กรองใหม่ เมื่อถึงระยะเวลาเปลี่ยนไส้กรอง ตามที่ผลิตภัณฑ์แนะนำ

3.4 การบำรุงรักษาระบบป้องกันการตกผลึกหน้าเมมเบรน

- ก่อนใช้งานต้องตรวจสอบความสะอาด และปริมาณน้ำยาสารเคมีป้องกันการตกตะกอนหน้าเมมเบรน หรือ น้ำยา Antiscalant ทุกครั้ง ถ้าเหลือน้อยให้ใส่เพิ่ม (อัตราส่วนผสมน้ำยาสารเคมี Antiscalant ผสมน้ำยา 500 กรัม ต่อน้ำสะอาด 50 ลิตร) น้ำยาควรเตรียมและใช้ให้หมดภายใน 4 วัน ถึงควรล้างทุกเดือน

- ตรวจสอบเช็คสภาพการทำงานของปั้มจ่ายสารเคมี Antiscalant ทุกครั้งก่อนใช้งาน

- ควรมีสารเคมี (น้ำยา Antiscalant RO -100) ในสต็อกอย่างน้อยประมาณ 20 – 25 ลิตร หรือตามความเหมาะสมกับการใช้งานได้ 1 –12 เดือน

3.5 การบำรุงรักษาชุดเครื่องกรอง RO

- ตรวจสอบแรงดันน้ำเข้าระบบ ควรมีแรงดันไม่น้อยกว่า 50 – 200 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (4- 14 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)
- ขณะระบบ RO ทำงานตรวจสอบแรงดันในระบบ แรงดันไม่ควรเกิน 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตาราง เซนติเมตร)
- ห้ามปิดวาล์วท่อน้ำทิ้งโดยเด็ดขาด
- ควรปรับอัตราการแลกเปลี่ยนน้ำระหว่างน้ำทิ้งกับน้ำดี ดังนี้ 70 : 30 % , 60 : 40 % หรือ 50 : 50 % หรือ ตามคุณภาพน้ำ
- ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบ ทุก ๆ ครั้งก่อนและขณะใช้งาน
- ตรวจสอบการทำงานของปั๊มแรงดันสูง ทุก ๆ 30 วัน

3.6 การบำรุงรักษาระบบ UV ทำการเปลี่ยนหลอดตามอายุการใช้งาน ตรวจสอบการทำงานของหลอด UV ต้องติดตลอดการใช้งาน ตรวจสอบซีลรอยรั่วซึมของระบบ การทำงานของฟิวส์ระบบ UV หากไม่มีการกรองน้ำให้ปิดการทำงานของหลอด UV เพื่อยืดอายุการใช้งานของหลอด UV

3.7 การบำรุงรักษาชุดหัวจ่ายน้ำ และก๊อกน้ำดื่ม

- ควรทำความสะอาดและฆ่าเชื้อโรคที่หัวก๊อกน้ำ โดยการขัดล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจาน ล้างน้ำสะอาดจนหมดฟองและกลิ่น และแช่หัวบรรจุในน้ำคลอรีน
- ควรล้างทำความสะอาดชุดหัวก๊อกน้ำดื่มทุก ๆ 30 วันหรือตามความเหมาะสม
- เปลี่ยนเทปพันเกลียวทุกครั้งที่มีการล้างทำความสะอาดหัวก๊อกน้ำ

3. โรงเรียนควรเพิ่มทักษะในการดูแลระบบน้ำของโรงเรียน การตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้นอย่างง่าย ให้แก่สามเณรแกนนำเพื่อช่วยคุณครูดูแลระบบ และเป็นความรู้ติดตัวสามเณร

4. จุดบริการน้ำดื่มของนักเรียน

- ควรล้างทำความสะอาดตู้กดน้ำดื่มภายนอก ทุกวัน และภายในตู้ ทุกเดือน รวมถึงก๊อกน้ำดื่ม โดยล้างด้วยน้ำยาล้างจานแล้วล้างด้วยน้ำเปล่าให้สะอาด จากนั้นให้แช่ด้วยน้ำผสมคลอรีน ปล่อน้ำคลอรีนทิ้งก่อนใส่น้ำดื่มใหม่

- บริหารจัดการให้สามเณรใช้แก้วน้ำดื่มส่วนตัว ไม่ใช่แก้วน้ำร่วมกัน และมีการทำความสะอาดทุกครั้งหลังจากดื่มน้ำ

การจัดการสุขาภิบาลอาหารโรงอาหารโรงครัว พบว่า มีแม่ครัว จำนวน 1 คน และมีครูเวร สามเณรมาช่วยปรุงประกอบ โดยแบ่งรายละเอียดด้านสุขาภิบาลอาหาร ดังนี้

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
1. สถานที่ - โครงสร้างพื้นฐาน	- โครงสร้างแข็งแรง มีพื้นที่ฉันทัดอาหารเพล โปรง ระบายอากาศได้ดี มีอ่างล้างมือพร้อมสบู่ก่อนเข้าไปฉันทัดอาหาร แต่ใช้ร่วมกับอ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ อาจจัดหาจุดล้างมือพร้อมสบู่สำหรับสามเณรก่อนเข้าหอฉัน เช่น จุดล้างมือข้างตึกอาคารเรียน
- ที่เตรียมและประกอบอาหาร	- โต๊ะที่ใช้ในการเตรียมปรุงประกอบอาหาร สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร - ฮูดดูดควันในโรงครัว ควรมีการถอดล้างทำความสะอาดคราบไขมันเป็นประจำ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง - เพิ่มการทำความสะอาดผนัง มุ้งลวด ขอบประตู หน้าต่าง - เพิ่มอ่างล้างมือพร้อมสบู่ สำหรับแม่ครัว
2. อาหารและน้ำ - วัตถุดิบ อาหารสด อาหารแห้ง อาหารปรุงแล้ว	- จัดซื้อวัตถุดิบวันต่อวัน มีการเก็บแยกอาหารสด อาหารแห้ง อาหารที่ปรุงแล้ว และเครื่องปรุงรสเป็นส่วน
- น้ำแข็งและน้ำดื่ม	- ตู้ก้นน้ำดื่มในโรงครัวและหอฉันฉันทัดอาหาร ควรเน้นการทำความสะอาดเป็นประจำ และไม่ใช้แก้วน้ำร่วมกัน
- น้ำใช้	- ใช้น้ำประปา
3. ภาชนะอุปกรณ์ - เครื่องมือเครื่องใช้ ภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร	- ควรปรับเส้นทางการล้างภาชนะอุปกรณ์ ไม่ใช่ร่วมกับอ่างล้างมือ - ปรับปรุงที่ผึ่งภาชนะ เนื่องจากอยู่ในสภาพเก่า มีสนิม ทั้งชั้นล่างสุดของชั้นไม่ควรวางสิ่งของ อาจตัดออก จากนั้นใส่ล้อเลื่อน เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย - เน้นย้ำการใช้เชียง ควรแยกใช้สำหรับอาหารสุก และอาหารดิบ
4. บุคลากร ผู้ประกอบอาหาร	- เน้นย้ำแม่ครัวเรื่องการแต่งกายที่ถูกต้อง ต้องได้รับการอบรมเรื่องสุขาภิบาลอาหาร รวมถึงการตรวจสุขภาพ เช่น เอ็กซเรย์ปอด ตรวจอุจจาระ ตรวจวัณโรค เป็นต้น

ประเด็น	ข้อสังเกต/ข้อเสนอแนะ
5. ของเสีย สัตว์ แผลงนำโรค - การจัดการขยะ - การจัดการน้ำเสีย - สัตว์และแมลงนำโรค	- ถังขยะในโรงครัวมีฝาปิด มีการแยกเศษอาหารและพลาสติก - มีการจัดการน้ำเสียที่ดีก่อนปล่อยให้ไหลออกสู่ที่สาธารณะ - บ่อดักไขมัน หมั่นตักหรือดูดออกเป็นประจำ - แนะนำให้ปิดประตูโรงครัวตลอดเวลา เนื่องจากในวัดมีสุนัขจำนวนมาก ควรป้องกันไม่ให้เข้ามาในบริเวณปรุงประกอบอาหารและที่ฉันภัตตาหาร
ข้อคิดเห็นอื่น ๆ	- โรงครัว ควรเพิ่มถังดับเพลิง - โรงครัว ควรจัดระเบียบสิ่งของ ภาชนะอุปกรณ์ที่อยู่ในห้องครัวให้เป็นหมวดหมู่

รูปกิจกรรม

1. การพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค



2. การพัฒนาระบบสุขาภิบาลอาหาร



ภาคผนวก ก การฆ่าเชื้อโรคในน้ำด้วยคลอรีน

การใช้คลอรีน

คลอรีน : เป็นสารเคมีที่นิยมใช้ฆ่าเชื้อโรค เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการทำลายเชื้อโรคสูงและใช้เวลาไม่นานที่สำคัญคลอรีนที่เติมลงในน้ำจะละลายอยู่ในรูปของคลอรีนอิสระ ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคที่อาจจะปะปนในน้ำ ภายหลังต่อไปอีกด้วย และราคาถูกหาซื้อง่าย การเก็บรักษาไม่ยุ่งยาก ละลายน้ำได้ดี ตลอดทั้งไม่มีอันตรายต่อคน และสัตว์เลี้ยงรุนแรง

คลอรีนที่ใช้ในการฆ่าเชื้อโรคมีทั้งคลอรีนชนิดผง คลอรีนน้ำ คลอรีนเม็ด และคลอรีนก๊าซ จะเลือกใช้คลอรีนประเภทใดต้องพิจารณาถึงความเหมาะสมในการใช้

1. คลอรีนผง

1) วิธีเตรียมผงปูนคลอรีน

- (1) เตรียมน้ำใส่ภาชนะตามขนาดที่ต้องการใช้ประโยชน์
- (2) ตักน้ำใส่ภาชนะมา ½ ขัน
- (3) นำผงปูนคลอรีนชนิดความเข้มข้น 60 เปอร์เซ็นต์ ผสมลงไปตามสัดส่วนแล้วคนให้เข้ากัน
- (4) ตั้งทิ้งไว้ให้ผงปูนตกตะกอน
- (5) นำน้ำปูนคลอรีนส่วนที่เป็นน้ำใสผสมในภาชนะที่เตรียมน้ำไว้ตามอัตราส่วน กวนให้เข้ากันด้วยภาชนะที่สะอาด ทิ้งไว้ 30 นาที ก่อนใช้ประโยชน์ตามต้องการ รายละเอียดดังตารางปริมาณและระยะเวลาการใช้คลอรีน

2) ปริมาณความเข้มข้นและระยะเวลาการใช้

ปริมาณความเข้มข้นของคลอรีนจะต้องมีอัตราส่วนที่ถูกต้อง และมีระยะเวลาเพียงพอที่จะให้คลอรีนทำลายเชื้อโรค อัตราส่วนการใช้คลอรีนต้องคิดจํานวนน้ำว่ามีเท่าไร แล้วใส่คลอรีนตามอัตราส่วนรายละเอียดดังตาราง

ผลคลอรีน 60 %	ขั้นตอนการเตรียม	น้ำที่ผสม	ระยะเวลา	ประเภท
1/8 ขอนชา	- ผสมผงคลอรีนในน้ำ ½ ขัน คนให้เข้ากัน	160 ลิตร	30 นาที	น้ำดื่ม - น้ำใช้
1 ขอนชา	- ทิ้งไว้ให้ตกตะกอน - รินเฉพาะส่วนที่น้ำใส ผสมน้ำสะอาดตามที่กำหนด คนให้เข้ากัน ทิ้งไว้ 30 นาที ก่อนนำไปใช้ประโยชน์	1,000 ลิตร	30 นาที	น้ำดื่ม - น้ำใช้

2. คลอรีนน้ำ หรือหดยดทิพย์ (อ32)

วิธีการใช้คลอรีนน้ำ หรือหดยดทิพย์ (อ32) ถ้าน้ำขุ่นให้นำน้ำมาใส่โถ่งและทำให้น้ำใสโดยใช้สารส้มกวนตะกอนหลังจากนั้นนำน้ำส่วนที่ใสมาใส่โถ่งใหม่ แล้วเติมหดยดทิพย์ โดยใส่ในอัตราส่วน 1 ขวด (100 มิลลิลิตร) ต่อน้ำ 50 ปีบ หรือ 1 หดยด ต่อน้ำ 1 ลิตร กวนให้เข้ากันด้วยภาชนะที่สะอาด เช่น ขันน้ำประจำโถ่ง

ทั้งนี้ การฆ่าเชื้อโรคในน้ำควรตรวจวัดให้มีคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์ปกติ) หรือ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์โรคระบาดหรือสาธารณสุข) หลังจากทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

3. คลอรีนเม็ด

คลอรีนเม็ดฟู เซพทรีเวท 3.0 (Septrivet)

ปริมาณและวิธีการใช้

1.1) กรณีน้ำสะอาด : 1 เม็ด ต่อน้ำ 1,000 ลิตร (2 พีพีเอ็ม) ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที

1.2) กรณีน้ำสกปรก : 1 เม็ด ต่อน้ำ 400 ลิตร (5 พีพีเอ็ม) ตั้งทิ้งไว้ 30 นาที

ทั้งนี้ การฆ่าเชื้อโรคในน้ำควรตรวจวัดให้มีคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำอยู่ระหว่าง 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์ปกติ) หรือ 0.5 – 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (ในสถานการณ์โรคระบาดหรือสาธารณสุข)

หลังจากทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

ภาคผนวก ข การดูแลเครื่องกรองน้ำ



การดูแลบำรุงรักษา เครื่องกรองน้ำดื่มอย่างง่าย



ไส้กรองสารคาร์บอน (Activated Carbon)

ประโยชน์ ดูดซับ กลิ่น สี คลอรีน และดักจับตะกอนสิ่งสกปรกที่ปนเปื้อนมากับน้ำ
วิธีการทำความสะอาด การล้างย้อนกลับ (Back Wash) โดยการปิดเส้นทางเข้าของน้ำที่ใช้กรองตามปกติ แล้วเปิดเส้นทางน้ำเข้าของน้ำให้ผ่านเข้าทางด้านล่างของท่อบรรจุสารกรองคาร์บอนแล้วปล่อยน้ำที่ล้างย้อนกลับนี้ไหลทิ้งไปจนกระทั่งได้น้ำใส ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์หรือ 1 เดือน

ไส้กรองเรซิน (Resin)

ประโยชน์ ลดความกระด้างและการเกิดคราบหินปูนในน้ำ
วิธีการทำความสะอาด การล้างคืนสภาพ (Regeneration) โดยการแช่น้ำเกลือเข้มข้น 20% (อัตราส่วนเกลือแกง 200 กรัมต่อน้ำ 1 ลิตร) ให้ไหลผ่านไส้กรองเรซิน แช่ทิ้งไว้ประมาณ 1 ชั่วโมง แล้วปล่อยทิ้ง และเปิดน้ำไหลผ่านเครื่องกรองน้ำเกลือที่ตกค้างออกไป จนกระทั่งน้ำที่ออกมาไม่มีความเค็มหลงเหลืออยู่เลย การล้างเครื่องกรองน้ำขนาดเล็ก ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์ถึง 1 เดือน และเครื่องกรองน้ำขนาดใหญ่ (โรงงาน) ควรล้างทำความสะอาดทุกวัน - 1 สัปดาห์



ไส้กรองเซรามิก

ประโยชน์ กรองสารแขวนลอย ตะกอน ความขุ่นและแบคทีเรีย
วิธีการทำความสะอาด ชัดทำความสะอาดด้วยแปรงขนอ่อนหรือฟองน้ำขัดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่าน และขัดจนกระทั่งไส้กรองสะอาดไม่มีสิ่งสกปรกอุดตัน ควรล้างทำความสะอาดทุก 2 สัปดาห์หรือ 1 เดือน

หลอดดูดรังไโอเล็ด (UV)



ประโยชน์ ผลิตแสงยูวีหรือแสงอุลตราไวโอเลต เพื่อฆ่าจุลินทรีย์ที่อยู่ในน้ำ ได้แก่ เชื้อรา แบคทีเรีย และไวรัส
วิธีการทำความสะอาด โดยปกติจะออกแบบให้ทำความสะอาดจากภายนอก โดยดึงคันชักทำความสะอาดหลอด และเปลี่ยนหลอดเมื่อครบชั่วโมงการใช้งาน

**ระยะเวลาทำความสะอาดหรือเปลี่ยนไส้กรองน้ำขึ้นกับคุณภาพ
น้ำเข้าเครื่องกรอง ปริมาณน้ำที่กรอง และการบำรุงรักษาของเจ้าของ**



กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

จัดทำโดย : สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

อ่านความรู้เพิ่มเติม www.multimedia.anamai.moph.go.th

25 มี.ค. 63



ภาคผนวก ค การล้างภาชนะสำรองน้ำ และแก้วนํ้าดื่ม



การทำความสะอาด ภาชนะสำรองน้ำ



ภาชนะสำรองน้ำควรทำความสะอาดก่อนที่จะใช้งาน
ทั้งภาชนะเดิมและภาชนะที่ซื้อใหม่



1

เก็บกวาดเศษวัสดุ และทำความสะอาด
คราบสกปรก : ภายนอก ฝาปิด และผนังภายใน
หากมีคราบสกปรกมาก สามารถใช้น้ำยาล้างภาชนะ
ทำความสะอาด หรือใช้หัวฉีดน้ำฉีดล้าง



2

ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง
ใช้น้ำสะอาดล้างซ้ำอีก 2 ครั้ง
หรือ ฉีดน้ำล้างจนหมดคราบสกปรก

3

ฆ่าเชื้อโรคด้วยน้ำผสมคลอรีนด้วยวิธีใดวิธีหนึ่ง ดังต่อไปนี้

ความเข้มข้น (ppm)	ปริมาณ คลอรีนผง 65% (กรัม)	ปริมาณน้ำ (ลิตร)	ระยะเวลาในการแช่ ทำความสะอาด
5	8	1,000	24 ชั่วโมง
50	80		30 นาที
200	80	250	ทำการฉีดพ่นผนังภายใน ภาชนะให้ทั่ว



ปล่อยน้ำคลอรีนออกให้หมด ทิ้งไว้ให้แห้งก่อนเติมน้ำไว้ใช้

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

จัดทำโดย : สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ



ล้าง ลด โรค



ภาชนะบรรจุน้ำดื่ม ต้องล้างทำความสะอาดอยู่เสมอ เพื่อป้องกันการสะสมของเชื้อโรค

โดยมีขั้นตอน ดังนี้



1. ล้างภาชนะด้วยน้ำสะอาด เพื่อกำจัดคราบสกปรก



2. ใช้แปรงล้างขวดนม/ฟองน้ำ ชุบน้ำยาล้างขวดนม/ฟองน้ำล้างจานถูล้างภาชนะ ทั้งภายในและภายนอก



3. ล้างด้วยน้ำสะอาดอีก 2 ครั้ง ทั้งภายในและภายนอก



4. แช่ภาชนะในน้ำร้อน อุณหภูมิ 82 - 87 °C เวลา 2 นาที เพื่อฆ่าเชื้อโรค



5. ฝักรีด หรือ คว่ำให้แห้ง ในบริเวณที่ไม่มีฝุ่นและแมลง



หมั่นล้างทำความสะอาดทุกวัน เพื่อลดแหล่งสะสมเชื้อก่อโรค



กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี



รอบรู้สุขภาพ

กับ กรมอนามัย

ภาคผนวก ง การตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่ายด้วยชุดทดสอบภาคสนาม



น้ำสะอาดแน่ เมื่อมี.... คลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ



ทำไมน้ำสะอาดเมื่อเติมคลอรีน

เนื่องจากคลอรีน เป็นสารเคมีที่นิยมใช้ในการฆ่าเชื้อโรค โดยเฉพาะระบบผลิตน้ำประปา เพราะมีประสิทธิภาพในการฆ่าเชื้อโรคและใช้เวลานาน เมื่อเติมลงในน้ำจะอยู่ในรูปของคลอรีนอิสระคงเหลือ ทำหน้าที่ฆ่าเชื้อโรคในน้ำได้ โดยต้องเติมในปริมาณที่เหมาะสมตามคำแนะนำ ทั้งนี้ ค่าคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำประปาที่บ้านผู้ใช้ น้ำตามคำแนะนำขององค์การอนามัยโลก สถานการณ์ปกติ 0.2 - 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตร (0.2-0.5 ppm) สถานการณ์ภาวะฉุกเฉินหรือเกิดการระบาดของโรค 0.5 - 1.0 มิลลิกรัมต่อลิตร (0.5 - 1.0 ppm)



ขั้นตอนการตรวจหาคลอรีนอิสระคงเหลือด้วยชุดทดสอบ อ.31



ขั้นตอนที่ 1 : เปิดน้ำทิ้ง 1 นาที เพื่อไล่ น้ำค้างท่อ และทำความสะอาดก่อนการทดสอบด้วยน้ำสะอาด



ขั้นตอนที่ 3 : หยดสารละลายทดสอบ คลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ จำนวน 4 หยด คลุกให้เข้ากัน



การเก็บรักษา

1. ควรเก็บในหิ้งพ้นมือเด็ก
2. เก็บที่อุณหภูมิห้องและให้พ้นแสงแดด
3. อายุการใช้งาน 1 ปี นับจากวันที่ผลิต



ขั้นตอนที่ 2 : เติมน้ำจนถึงขีดที่กำหนด



ขั้นตอนที่ 4 : ปิดฝาแล้วผสมให้เข้ากัน โดยกลับขวดขึ้น - ลง จำนวน 15 - 20 ครั้ง



ขั้นตอนที่ 5 : เปรียบสีที่เกิดขึ้นกับสีมาตรฐาน



หมายเหตุ : หากตรวจไม่พบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ ควรเฝ้าระวังการปนเปื้อนเชื้อโรคจากน้ำเป็นสื่อ ด้วยชุดทดสอบภาคสนาม อ. 11



ข้อควรระวัง
ในการใช้ชุดทดสอบ อ. 31



หากถูกผิวหนัง ให้รีบล้างด้วยน้ำสะอาด



เก็บตัวอย่างน้ำที่เก็บมาใส่ขวดอย่างถูกต้อง



ระวังการปนเปื้อนในน้ำดื่ม

หากไม่ชอบกลิ่นคลอรีน

ให้เปิดน้ำให้ถึงสำรองน้ำที่สะอาดและเปิดฟาดังทิ้งไว้อย่างน้อย 30 นาที หรือกรองน้ำประปาผ่านไส้กรองคาร์บอนหรือถ่านกัมมันต์ (Activated Carbon)



กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี จัดทำโดย : สำนักสุขภาพอาหารและน้ำ



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH

How to ตรวจให้รู้ น้ำสะอาดปราศจากเชื้อโรค

ด้วยชุดตรวจสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียภาคสนาม (อ.11)



วิธีการตรวจสอบ

ขั้นตอนที่ 1 ทำความสะอาดด้วยน้ำสบู่แอลกอฮอล์ 70 % เพื่อลดการปนเปื้อนเชื้อโรคจากแหล่งอื่น



ขั้นตอนที่ 2 ใช้นิ้วหัวแม่มือและนิ้วชี้หมุนคลายฝาขวด โดยไม่ให้นิ้วมือโดนปากขวด และใช้นิ้วบางและนิ้วก้อยหนีบฝาขวดไว้ โดยไม่วางฝ่าขวดบนพื้น



ขั้นตอนที่ 3 เติมน้ำตัวอย่างที่ต้องการตรวจ

จนถึงขีดที่ 4 ของขวด ใช้มือชี้รับน้ำหนักของภาชนะสำหรับรับน้ำ
ในขณะที่ตัวอย่างกำลังไหลลงในขวดอย่าให้ภาชนะหรือปากก๊อกโดนปากขวด
และให้อยู่ห่างจากปากขวดประมาณ 1 เซนติเมตร



ขั้นตอนที่ 4 ปิดฝาขวด หมุนขวดเบา ๆ ระหว่างรอให้อาหารตรวจเชื้อ
สัมผัสปากขวด ตั้งไว้ที่อุณหภูมิห้อง (25 - 40 °C) เป็นเวลา 24 - 48 ชั่วโมง

การอ่านผลการทดสอบ



1 2 3 4 5 6
ไม่มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

มีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

หมายเหตุ



1 ควรเก็บอาหาร
ตรวจเชื้อแบคทีเรีย
ในตู้เย็น



ผลิต : 2 Jun. 2564

2. มีอายุการใช้งาน
เมื่อเก็บที่อุณหภูมิห้อง 2 เดือน
เมื่อเก็บในตู้เย็น 6 เดือน
นับจากวันผลิต



3. หลังการตรวจสอบ
ควรเทอาหารตรวจเชื้อ
ในโถสุขภัณฑ์
และล้างขวดให้สะอาดก่อนทิ้ง



กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี

จัดทำโดย : สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

อ่านความรู้เพิ่มเติม www.multimedia.anamai.moph.go.th

เผยแพร่ : 12 ม.ค. 2564



ภาคผนวก จ การจัดการครัวบ้าน/ครัววัด

การจัดการสุขาภิบาลน้ำบริโภค ในครัววัดและครัวผู้สูงอายุ

สุขอนามัยส่วนบุคคล

- ใช้แก้วน้ำส่วนตัว
- ล้างทำความสะอาด แก้วน้ำทุกวัน

แหล่งน้ำบริโภค

- มีภาชนะสำหรับเก็บน้ำให้เพียงพอตลอดทั้งปี
- ต้องปิดฝาภาชนะเก็บน้ำ
- ล้างทำความสะอาดภาชนะเก็บน้ำทุก 6 เดือน
- ภาชนะบรรจุน้ำ (เคลอร์ เทียก ถังน้ำ) ควรดูแล ทำความสะอาดทุกวัน

การล้างทำความสะอาดตู้แช่ดื่ม

- ปิดสวิตช์ ถอดปลั๊ก
- ระบายน้ำที่ค้างในตู้แช่
- เอาถาดพลาสติกในช่องคว้านออกไปทำความสะอาด
- เทน้ำร้อนลงในช่องคว้านทิ้งไว้ 2-3 นาที ชัดด้วย ฟองน้ำ ระบายน้ำทิ้ง (ทำแบบนี้ 2 รอบ)

หมายเหตุ: บริเวณที่ตั้งถัง ต้องสะอาดและไม่มีน้ำขัง เฉอะแฉะ

กรณีน้ำบรรจุขวดปิดสนิท

- มีฉลาก อย. และดูวันหมดอายุของภาชนะบรรจุ น้ำ โปรดสังเกตตัวอักษร “EXP.....”
- เก็บวางขวดน้ำดื่มในที่ไม่ถูกแสงแดดเป็นเวลานาน และไม่วางใกล้สารเคมีหรือวัตถุอันตราย หรือผงซักฟอก
- วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 เซนติเมตร

การล้างเครื่องกรองน้ำดื่ม

- การล้างสารกรองคาร์บอน (ควรล้าง 1 ครั้ง/เดือน) ล้างย้อนกลับระบบ โดยการเปิดลิ้นทางของน้ำที่ใช้กรองปกติ แล้วเปิดลิ้นทางเข้าของน้ำให้ผ่านเข้าทางด้านล่างของท่อบรรจุสารกรองคาร์บอน แล้วปล่อยน้ำที่ล้างย้อนกลับไหลทิ้ง จนกระทั่งได้น้ำใส
- การล้างสารกรองเรซิน (ควรล้าง 1 ครั้ง/เดือน) ใช้เกลือแกง 200 กรัม ผสมน้ำประปา 1 ลิตร แล้วนำมาเทให้ไหลผ่านสารกรองเรซินแช่ทิ้งไว้ 1 ชม. จากนั้นปล่อยน้ำไหลผ่านเครื่องกรอง จนได้น้ำที่ใสสะอาด
- การล้างไส้กรองเซรามิก (ควรล้าง 1 ครั้ง/เดือน) ถอดไส้กรองเซรามิกออกมาทำความสะอาด โดยใช้แปรงสีฟันขัดทำความสะอาดไปในทิศทางเดียวกัน ขณะขัดให้เปิดน้ำประปาไหลผ่านด้วย

การจัดการ ครัว: บ้าน วัด

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี

การจัดการสุขาภิบาลอาหาร ในครัววัดและครัวผู้สูงอายุ

ครัววัด

- สถานที่เตรียมปรุงอาหาร พื้น ผนัง เพดาน ต้องบำรุงรักษาให้สะอาดอยู่เสมอ และควรทำความสะอาดอย่างน้อยอาทิตย์ละ 1 ครั้ง มีแสงสว่างเพียงพอ
- โต๊ะเตรียมปรุงอาหาร สูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร และจัดของให้เป็นระเบียบ ไม่มีการสะสมของที่ไม่ได้ใช้แล้ว และไม่เก็บสารเคมี
- โรงครัวในวัด ควรมีการป้องกันสัตว์เลื้อย และแมลงนำโรค เช่น ใช้ตาข่ายปิดช่องลม

ภาชนะ อุปกรณ์และเครื่องใช้อื่นๆ

- การล้างภาชนะให้สะอาดควรสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร และอุปกรณ์การล้าง เช่น ฟองน้ำ โยขัด ต้องสะอาด อยู่ในสภาพดี
- มีการกำจัดเศษอาหาร ก่อนล้างด้วยน้ำยา ทำความสะอาด และล้างด้วยน้ำไหลให้สะอาด 2 ครั้ง
- การเก็บภาชนะอุปกรณ์ควรสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร คว่ำภาชนะ และไม่ควรแช่ด้วยผ้า ควรปล่อยให้แห้งเอง

ครัวผู้สูงอายุ

- พื้นที่ทางเดินครัวควรมีความกว้างอย่างน้อย 1.5 เมตร (รถเข็นหรือรถวีลแชร์สามารถกลับรถได้) และมีแสงสว่างเพียงพอ
- พื้นครัว แข็งแรง ไม่ดูดซับน้ำ ไม่ลื่น ทำความสะอาดง่าย และไม่มีพื้นต่ำระดับนครว รวมทั้งจัดของให้เป็นระเบียบ ไม่มีการสะสมของที่ไม่ได้ใช้แล้ว
- โต๊ะ เตา ตู้เย็น หรือลิ้นชักในโรงครัว ควรอยู่ในตำแหน่งและระดับที่เหมาะสม ไม่ควรอยู่ในมุม
- ภาชนะอุปกรณ์ ต้องสะอาด เก็บเป็นสัดส่วน และสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือเก็บในบริเวณที่ป้องกันฝุ่นและสัตว์แมลงนำโรคได้
- การล้างภาชนะ ล้างด้วยน้ำยาทำความสะอาด ตามด้วยน้ำไหลให้สะอาด 2 ครั้ง และอยู่ในตำแหน่งและระดับที่เหมาะสมกับผู้ใช้สูงอายุ
- เครื่องปรุงรส มีฉลาก อย. ไม่หมดอายุ หีบจับได้สะดวก และไม่มีสารเคมี เช่น ยาฆ่าแมลง ผงซักฟอก อยู่ทีเดียวกับบริเวณปรุงอาหาร

คู่มือครัวหรือผู้ปรุงควรมีสุขนิสัยที่ดี โดยขณะปรุงอาหารควรสวมเสื้อที่มีแขน สักกั้นแขน และหมวกคลุมผม ใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น ที่พิง ที่คีบ หยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว กรณีมีบาดแผลให้ติดพลาสเตอร์ชนิดกันน้ำ

คู่มือครัวหรือผู้ปรุงควรมีสุขนิสัยที่ดี โดยขณะปรุงอาหารควรสวมเสื้อที่มีแขน สักกั้นแขน และหมวกคลุมผม ใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น ที่พิง ที่คีบ หยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว กรณีมีบาดแผลให้ติดพลาสเตอร์ชนิดกันน้ำ

คู่มือครัวหรือผู้ปรุงควรมีสุขนิสัยที่ดี โดยขณะปรุงอาหารควรสวมเสื้อที่มีแขน สักกั้นแขน และหมวกคลุมผม ใช้อุปกรณ์ช่วย เช่น ที่พิง ที่คีบ หยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้ว กรณีมีบาดแผลให้ติดพลาสเตอร์ชนิดกันน้ำ

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดนนทบุรี

ภาคผนวก ฉ สุขวิทยาส่วนบุคคล New Normal

สุขนิสัยที่ดีในการประกอบและจำหน่ายอาหาร
หลักการสำคัญในการเสิร์ฟอาหารคือไม่ให้อาหารที่สุกแล้วถูกปนเปื้อน โดย

ไม่พูดคุยหรือจามหรือไอขณะเสิร์ฟ

การหยิบจับต้องไม่ให้อวัยวะสัมผัสกับภาชนะที่ปนเปื้อน

การเสิร์ฟด้วยมือตัวเองโดยไม่ให้อวัยวะสัมผัสกับภาชนะที่ปนเปื้อน

การเสิร์ฟด้วยมือตัวเองโดยไม่ให้อวัยวะสัมผัสกับภาชนะที่ปนเปื้อน

สุขนิสัยที่ดีในการจำหน่ายอาหาร

ปากปิดอาหารไม่ให้นักเรียนชิม โดยเก็บในตู้ซึ่งด้านหน้าต้องปิดมิดชิด และอุณหภูมิอาหารทุก ๆ 2 ชั่วโมง

ใช้ทิฟฟิ ซ้อน หรือน้ำกับหลอดหรือจานอาหาร

สุขนิสัยที่ดีในการดูแลรักษาความสะอาดภายในร้าน

หมั่นทำความสะอาดโต๊ะที่นั่ง ห้องครัว ห้องเก็บอาหาร และพื้นที่สาธารณะอยู่เสมอ ด้วยน้ำยาทำความสะอาด และน้ำยาฆ่าเชื้อโรค

ควรเก็บโต๊ะอาหาร หลังจากลูกค้ารับประทานอาหารเสร็จทันที

ดูแลรักษาความสะอาดห้องเก็บอาหาร

* ล้างภาชนะ อุปกรณ์ ให้สะอาด และฆ่าเชื้อโรคตามหลักสุขาภิบาลอาหาร

* จัดให้มีถังล้างมือพร้อมสบู่ หรือ เจลแอลกอฮอล์ทำความสะอาดมือสำหรับผู้บริโภค

สุขวิทยาส่วนบุคคล ผู้สัมผัสอาหาร (New Normal)

กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

ผู้สัมผัสอาหาร
Food Handler

ผู้สัมผัสอาหาร คือใคร?

คนปรุงอาหาร, คนเสิร์ฟอาหาร, คนจำหน่ายอาหาร, คนล้างจาน, คนเก็บของ

ผู้สัมผัสอาหาร
อาจแพร่โรคไปสู่ผู้บริโภคได้โดย

1. เป็นพาหะของโรค หมายถึง เป็นผู้ที่เชื้อโรคอยู่ในตัวแต่ไม่แสดงอาการ
2. เป็นโรคซึ่งสามารถติดต่อได้ทางมือ น้ำมูก น้ำลาย เช่น
 - โรคอุจจาระร่วง Diarrhoea
 - โรคบิด
 - โรคหัด
 - โรค COVID-19
3. ทางบาดแผล ผู้สัมผัสอาหารเป็นแผล ฝี หนอง เชื้อโรคอาจปนเปื้อนในอาหารระหว่างการเตรียม-ปรุงได้

สุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร

ผู้สัมผัสอาหารต้องปฏิบัติตามที่ถูกต้อง

การปฏิบัติตนให้มีสุขภาพดี

1. อาบน้ำชำระร่างกายทุกวันและสระผมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ครั้ง และต้องหมั่นตัดเล็บสั้น รักษาความสะอาดของมืออยู่เสมอ
2. รับประทานอาหารที่ปรุงสุกสะอาดในปริมาณที่เพียงพอ
3. เมื่อเจ็บป่วย เช่น มีไข้ ไอ จาม มีน้ำมูก หรือเหนื่อยหอบ ควรรับรักษาแพทย์ และรักษาให้หาย และควรมีการตรวจร่างกายประจำปี
4. ล้างมืออย่างสม่ำเสมอด้วยน้ำและสบู่หรือใช้เจลแอลกอฮอล์

สุขนิสัยที่ดีของผู้ปรุง-ผู้เสิร์ฟ และผู้จำหน่ายอาหาร

เตรียมพร้อมก่อนเข้าครัวโดย

- แต่งกายให้สะอาด สวมเสื้อปิดแขน นุ่งผ้ากันเปื้อนสีขาวให้สะอาดหรือเปลี่ยน
- สวมหน้ากากอนามัย/ หน้ากากผ้า ขณะปฏิบัติงาน
- ล้างมือให้สะอาดด้วยน้ำและสบู่ก่อนเตรียมปรุงอาหารทุกครั้ง
- ตัดเล็บให้สั้น และไม่ทาเล็บ
- ถ้ามีบาดแผลที่มือต้องรับรักษาและปิดพลาสเตอร์ให้มิดชิด และสวมถุงมือ

ระหว่างการเตรียม-ปรุงอาหาร

- ห้ามแตะ-สูงจากพื้นอย่างน้อย 80 ซม.
- ใช้ผ้าสะอาดปิดปากทุกครั้ง เมื่อไอ จาม
- ไม่รับประทานอาหาร-ปรุง-ต้องดื่ดน้ำหรือเครื่องดื่มต่างหาก
- ล้างอาหารดิบก่อนปรุงและปรุงอาหารให้สุกทั่วถึงเสมอ
- ปรุงอาหารประเภทเนื้อสัตว์ให้สุกด้วยความร้อนไม่น้อยกว่า 70 องศาเซลเซียส

ข้อกำหนดด้านกฎหมายสาธารณสุข

ผู้ประกอบการและผู้สัมผัสอาหารต้องผ่านการอบรมจากหน่วยงานจัดการอบรม เช่น ศูนย์อนามัย/สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด/องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นหรือหน่วยงานจัดการอบรมตามกฎหมายสาธารณสุขกำหนดและติดบัตรประจำตัวหรือเอกสารรับรองผ่านการอบรมเพื่อทำจากนันทรวงสอบได้

พิมพ์ครั้งที่ 3/2563 จำนวน 20,000 แผ่น
พิมพ์ที่ ศูนย์ส่งเสริมพัฒนาสุขภาพ กรมอนามัย กรุงเทพมหานคร

ภาคผนวก ข การล้างมือที่ถูกวิธี 7 ขั้นตอน



ภาคผนวก ข วิธีการล้างผัก ผลไม้ปลอดภัย 3 วิธีแนะนำ

3 วิธีง่ายๆลดสารพิษตกค้าง ในผักสด ผลไม้

โดยล้างคราบดิน หรือสิ่งสกปรกออกก่อน



ล้างด้วยน้ำไหล

โดยแช่ในน้ำนาน 15 นาที จากนั้นเปิดน้ำไหล
แรงพอประมาณ คลี่ใบผัก ผลไม้ ถูไปมา
ประมาณ 2 นาที

ลดสารพิษตกค้าง 25-63%



น้ำส้มสายชู

โดยใช้น้ำส้มสายชู 5% 1 ช้อนโต๊ะ: ผสมน้ำ 4 ลิตร
แช่ 15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด

ลดสารพิษตกค้าง 60-84%



ผงฟู หรือ เบกกิ้งโซดา

1/2 ช้อนโต๊ะ: ผสมน้ำอุ่นหรือน้ำธรรมดา 10 ลิตร
แช่ 15 นาที แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด

ลดสารพิษตกค้าง 90-95%

กรมอนามัยส่งเสริมให้คนไทยสุขภาพดี



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

คณะผู้จัดทำ

1. สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
 - 1) นางสาวพรเพชร ศักดิ์ศิริชัยศิลป์ นักวิชาการสาธารณสุขชำนาญการพิเศษ
 - 2) นางสาวอารยา วงศ์ป้อม นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
2. ศูนย์อนามัยที่ 10 อุบลราชธานี กรมอนามัย
 - 1) นางสาวภาณุมาส ล้วนทอง นักวิชาการสาธารณสุขปฏิบัติการ
 - 2) นางวาสนา ชูหา พยาบาลวิชาชีพชำนาญการ