กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

สรุปสถานการณ์คุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จัดทำโดย
กลุ่มพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค
สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

สรุปสถานการณ์คุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

การดำเนินงานพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ โดยเน้นการส่งเสริมการจัดบริการน้ำดื่มปลอดภัยของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร เป็นเป้าหมายหนึ่งของโครงการพัฒนาอนามัยสิ่งแวดล้อมพื้นที่โครงการพระราชดำริและโครงการเฉลิมพระเกียรติ ภายใต้แผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามพระราชดำริสมเด็จพระกนิษฐาธิราชเจ้า กรมสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ซึ่งขอบเขตการดำเนินงานครอบคลุมการสำรวจการจัดการน้ำอุปโภค – บริโภค และการตรวจสอบคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคของโรงเรียน โดยมีเครื่องมือเป็นแบบสำรวจ ดำเนินการสำรวจแหล่งน้ำบริโภค น้ำอุปโภค ปริมาณความเพียงพอ จุดบริการน้ำดื่ม ความสะอาดของภาชนะเก็บน้ำภาชนะดื่มน้ำและการสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำเพื่อตรวจสอบคุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ นอกจากนี้ยังมีการพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคโดยการจัดอบรมพัฒนาศักยภาพครูอนามัยในการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค

กิจกรรมการดำเนินงานการพัฒนาคุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) ที่ผ่านมากรมอนามัย ได้ดำเนินการดังนี้

๑. สุ่มเฝ้าระวังสถานการณ์คุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคของนักเรียนในโรงเรียน กพด.

๒. รวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลผลตรวจเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคของโรงเรียน กพด. เพื่อชี้เป้าสถานการณ์ปัญหาให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

๓. คืนข้อมูลให้กับหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปพัฒนา/ปรับปรุงคุณภาพน้ำให้ดีมีประสิทธิภาพ

๔. ศึกษา วิจัยและพัฒนานวัตกรรมองค์ความรู้ใหม่ๆ เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภค เพื่อให้เด็กนักเรียนมีน้ำบริโภคที่สะอาด ปลอดภัย โดยการมีส่วนร่วมของครู นักเรียน ชุมชน ภาคีเครือข่าย เช่น

- นวัตกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำฝนโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร
- นวัตกรรมการกำจัดสนิมเหล็กในน้ำ

๕. จัดทำและเผยแพร่สื่อองค์ความรู้พัฒนาระบบการจัดการคุณภาพน้ำ ได้แก่

- คู่มือ แนวทางการจัดการคุณภาพน้ำบริโภคโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร
- คู่มือ การติดตั้ง ใช้งาน และการดูแลรักษาระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำบริโภคชนิดทรายกรองช้า อัตราการผลิต ๙๐ ลิตร/ชั่วโมง (ถังซีเมนต์)

๖. จัดหาและสนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานพัฒนาระบบการจัดการคุณภาพน้ำบริโภค เช่น คลอรีน ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ ๑๑) และชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ ๓๑)

๗. พัฒนาศักยภาพครู และแกนนำนักเรียน เพื่อให้มีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการจัดการคุณภาพน้ำบริโภค และวิธีการตรวจสอบคุณภาพน้ำอย่างง่าย โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียในน้ำ (อ ๑๑) ชุดตรวจสอบคลอรีนอิสระคงเหลือในน้ำ (อ ๓๑) การดูแล บำรุงรักษาเครื่องกรองน้ำ ไส้กรองน้ำ สุขอนามัยในการดื่มน้ำของเด็กนักเรียน รวมถึงวิธีการล้างทำความสะอาดถังพักน้ำ

๘. สำรวจความต้องการ เครื่องกรองน้ำ/ไส้กรองน้ำ โรงเรียน กพด. เพื่อเสนอต่อกองบัญชาการตำรวจตระเวนชายแดน ในการจัดทำคำของบประมาณ/จัดสรรงบประมาณให้กับโรงเรียน

๙. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำแก่ครูโรงเรียน กพด. ผ่านช่องทางการสื่อสารต่างๆ

๑๐. ติดตาม ถอดบทเรียน ขับเคลื่อน ผลักดันโรงเรียนให้ดำเนินงานพัฒนาคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

สถานการณ์คุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.)

กรมอนามัยได้เฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคของโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร (กพด.) ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๒๔.๒๕ ไม่ผ่านมาตรฐานฯ ร้อยละ ๗๕.๗๕ และ**คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๙.๙๕ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ร้อยละ ๙๐.๐๕

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๙๖.๒๕ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๘๔ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๒๙.๒๕ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๘๘.๔๔ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๗๔.๑๙ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๑๔.๒๕

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๗๐.๗๕ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๕๓.๕๐ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ พบ สี ร้อยละ ๕.๗๕ ความขุ่น ร้อยละ ๓.๕๐ pH ร้อยละ ๘.๒๕ และด้านเคมี พบ TDS ร้อยละ ๐.๒๕ ความกระด้าง ร้อยละ ๐.๒๕ คลอไรด์ ร้อยละ ๐.๒๕ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๑.๗๕ เหล็ก ร้อยละ ๐.๕ แมงกานีส ร้อยละ ๐.๕ สารหนู ร้อยละ ๑ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๘๖.๐๒ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๗๑.๕๑ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ พบ สี ร้อยละ ๑๒.๑๐ ความขุ่น ร้อยละ ๑๒.๖๓ pH ร้อยละ ๕.๑๑ และด้านเคมี พบ TDS ร้อยละ ๒.๔๒ ความกระด้าง ร้อยละ ๒.๖๙ ซัลเฟต ร้อยละ ๒.๑๕ คลอไรด์ ร้อยละ ๒.๑๕ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๓.๗๖ เหล็ก ร้อยละ ๒.๖๙ แมงกานีส ร้อยละ ๑.๐๘ สังกะสี ร้อยละ ๐.๒๗ สารหนู ร้อยละ ๑.๐๘

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค จำแนกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

* หมายเหตุ
- เหมาะสมในการบริโภค = ผ่านมาตรฐานฯทั้งสามด้าน (กายภาพ เคมี และชีวภาพ)
- ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้าน กายภาพ และชีวภาพ
- ไม่เหมาะสมในการบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้านเคมี

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** มีความเหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๒๔.๒๕ ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค ร้อยละ ๗๒ และไม่เหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๓.๗๕

๑. สถานการณ์น้ำบริโภคของโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๒๘.๗๒ ไม่ผ่านมาตรฐานฯ ร้อยละ ๗๑.๒๘ และ**คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๙.๗๑ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ร้อยละ ๙๐.๒๙

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๙๖.๔๑ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๘๖.๗๖ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๓๕.๓๙ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๘๙.๗๑ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๗๔.๘๖ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๑๖

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๖๔.๖๒ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๔๕.๖๔ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ พบ สี ร้อยละ ๒.๐๕ ความขุ่น ร้อยละ ๒.๐๕ pH ร้อยละ ๙.๗๔ และด้านเคมี พบ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๒.๐๕ เหล็ก ร้อยละ ๑.๐๓ สารหนู ร้อยละ ๑.๐๓ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๘๔.๕๗ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๗๐.๒๙ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ พบ สี ร้อยละ ๙.๗๑ ความขุ่น ร้อยละ ๑๔.๒๙ pH ร้อยละ ๕.๑๔ และด้านเคมี พบ TDS ร้อยละ ๐.๕๗ ความกระด้าง ร้อยละ ๑.๗๑ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๕.๗๑ เหล็ก ร้อยละ ๒.๒๙ แมงกานีส ร้อยละ ๐.๕๗ สังกะสี ร้อยละ ๐.๕๗ สารหนู ร้อยละ ๐.๕๗

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค จำแนกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

* หมายเหตุ
- เหมาะสมในการบริโภค = ผ่านมาตรฐานฯทั้งสามด้าน (กายภาพ เคมี และชีวภาพ)
- ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้าน กายภาพ และชีวภาพ
- ไม่เหมาะสมในการบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้านเคมี

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** มีความเหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๒๘.๗๒ ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค ร้อยละ ๖๗.๖๙ และไม่เหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๓.๕๙

๒. สถานการณ์น้ำบริโภคของโรงเรียนสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๕๗.๗๘ ไม่ผ่านมาตรฐานฯ ร้อยละ ๔๒.๒๒ และ**คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๒๒.๘๖ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ร้อยละ ๗๗.๑๔

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๙๕.๕๖ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๙๑.๑๑ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๖๖.๖๗ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านกายภาพมากที่สุด ร้อยละ ๘๒.๘๖ รองลงมา คือ ด้านเคมี ร้อยละ ๖๗.๕๗ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๓๑.๔๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๓๓.๓๓ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๑๗.๗๘ รองลงมา คือ ด้านเคมี พบ TDS ร้อยละ ๒.๒๒ ความกระด้าง ร้อยละ ๒.๒๒ คลอไรด์ ร้อยละ ๒.๒๒ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๒.๒๒ และด้านกายภาพ พบ pH ร้อยละ ๘.๘๙ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๖๘.๕๗ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๔๒.๘๖ รองลงมา คือ ด้านเคมี พบ TDS ร้อยละ ๕.๗๑ ความกระด้าง ร้อยละ ๕.๗๑ ซัลเฟต ร้อยละ ๘.๕๗ คลอไรด์ ร้อยละ ๘.๕๗ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๕.๗๑ เหล็ก ร้อยละ ๘.๕๗ แมงกานีส ร้อยละ ๒.๘๖ และด้านกายภาพ พบ สี ร้อยละ ๘.๕๗ ความขุ่น ร้อยละ ๕.๗๑ pH ร้อยละ ๕.๗๑

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค จำแนกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

* หมายเหตุ
- เหมาะสมในการบริโภค = ผ่านมาตรฐานฯทั้งสามด้าน (กายภาพ เคมี และชีวภาพ)
- ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้าน กายภาพ และชีวภาพ
- ไม่เหมาะสมในการบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้านเคมี

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** มีความเหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๕๗.๗๘ ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค ร้อยละ ๓๗.๗๘ และไม่เหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๔.๔๔

๓. สถานการณ์น้ำบริโภคของโรงเรียนสังกัดสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย (ศศช.)

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๑.๕๒ ไม่ผ่านมาตรฐานฯ ร้อยละ ๙๘.๔๘ และ**คุณภาพน้ำอุปโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๑๐๐

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๙๖.๒๑ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๗๕.๗๕ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๓.๐๓ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๙๔.๖๒ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๖๕.๓๘ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๐.๗๗

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๙๖.๙๗ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๘๔.๘๕ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ พบ สี ร้อยละ ๑๔.๓๙ ความขุ่น ร้อยละ ๗.๕๘ pH ร้อยละ ๖.๐๖ และด้านเคมี พบ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๑.๕๒ แมงกานีส ร้อยละ ๐.๗๖ สารหนู ร้อยละ ๑.๕๒ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๙๙.๒๓ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๘๘.๔๖ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ พบ สี ร้อยละ ๑๙.๒๓ ความขุ่น ร้อยละ ๑๔.๖๒ pH ร้อยละ ๖.๑๕ และด้านเคมี พบ ฟลูออไรด์ ร้อยละ ๑.๕๔ เหล็ก ร้อยละ ๑.๕๔ แมงกานีส ร้อยละ ๑.๕๔ สารหนู ร้อยละ ๑.๕๔

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค จำแนกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

* หมายเหตุ
- เหมาะสมในการบริโภค = ผ่านมาตรฐานฯทั้งสามด้าน (กายภาพ เคมี และชีวภาพ)
- ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้าน กายภาพ และชีวภาพ
- ไม่เหมาะสมในการบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้านเคมี

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** มีความเหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๑.๕๒ ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค ร้อยละ ๙๔.๖๙ และไม่เหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๓.๗๙

๔. สถานการณ์น้ำบริโภคของโรงเรียนพระปริยัติธรรม

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๓๗.๕๐ ไม่ผ่านมาตรฐานฯ ร้อยละ ๖๒.๕๐ และ**คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๑๘.๗๕ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ร้อยละ ๘๑.๒๕

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านเคมีมากที่สุด ร้อยละ ๑๐๐ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ ร้อยละ ๘๗.๕๐ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๓๗.๕๐ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านกายภาพมากที่สุด ร้อยละ ๙๓.๗๕ รองลงมา คือ ด้านเคมี ร้อยละ ๗๕ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๑๘.๗๕

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๖๒.๕๐ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๓๑.๒๕ รองลงมา คือ ด้านกายภาพ พบ pH ร้อยละ ๑๒.๕๐ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๘๑.๒๕ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๕๖.๒๕ รองลงมา คือ ด้านเคมี พบ TDS ร้อยละ ๒๕ ความกระด้าง ร้อยละ ๑๘.๗๕ ซัลเฟต ร้อยละ ๑๘.๗๕ คลอไรด์ ร้อยละ ๑๘.๗๕ เหล็ก ร้อยละ ๖.๒๕ สารหนู ร้อยละ ๖.๒๕ และด้านกายภาพ พบ ความขุ่น ร้อยละ ๖.๒๕

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค จำแนกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

* หมายเหตุ
- เหมาะสมในการบริโภค = ผ่านมาตรฐานฯทั้งสามด้าน (กายภาพ เคมี และชีวภาพ)
- ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้าน กายภาพ และชีวภาพ
- ไม่เหมาะสมในการบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้านเคมี

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** มีความเหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๓๗.๕๐ ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค ร้อยละ ๖๒.๕๐

๕. สถานการณ์น้ำบริโภคของโรงเรียนสังกัดสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๑๐๐ และ**คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๑๐๐

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ทั้ง ๓ ด้าน คือ ด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านชีวภาพ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ๒๕๕๓ ทั้ง ๓ ด้าน คือ ด้านกายภาพ ด้านเคมี และด้านชีวภาพ

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค จำแนกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

* หมายเหตุ
- เหมาะสมในการบริโภค = ผ่านมาตรฐานฯทั้งสามด้าน (กายภาพ เคมี และชีวภาพ)
- ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้าน กายภาพ และชีวภาพ
- ไม่เหมาะสมในการบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้านเคมี

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** มีความเหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๑๐๐

๖. สถานการณ์น้ำบริโภคของศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาเด็กวัยเตาะแตะ

ผลการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ร้อยละ ๓๗.๕๐ ไม่ผ่านมาตรฐานฯ ร้อยละ ๖๒.๕๐ และ**คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย ๒๕๕๓ ร้อยละ ๓๐ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานฯ ร้อยละ ๗๐

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ผ่านมาตรฐานฯ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านกายภาพมากที่สุด ร้อยละ ๑๐๐ รองลงมา คือ ด้านเคมี ร้อยละ ๘๗.๕๐ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๕๐ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านกายภาพมากที่สุด ร้อยละ ๑๐๐ รองลงมา คือ ด้านเคมี ร้อยละ ๗๐ และด้านชีวภาพ ร้อยละ ๔๐

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

ร้อยละคุณภาพน้ำอุปโภคที่ไม่ผ่านมาตรฐานฯ รายพารามิเตอร์ ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามพารามิเตอร์ พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๕๐ รองลงมา คือ ด้านเคมี พบ แมงกานีส ร้อยละ ๑๒.๕๐ **คุณภาพน้ำอุปโภค** ไม่ผ่านมาตรฐานเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย พ.ศ. ๒๕๕๓ ด้านชีวภาพมากที่สุด พบ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๖๐ ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ร้อยละ ๔๐ รองลงมา คือ ด้านเคมี พบ TDS ร้อยละ ๒๐ ความกระด้าง ร้อยละ ๒๐ ซัลเฟต ร้อยละ ๒๐ คลอไรด์ ร้อยละ ๒๐

ร้อยละคุณภาพน้ำบริโภค จำแนกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค ปีงบประมาณ ๒๕๖๓

* หมายเหตุ
- เหมาะสมในการบริโภค = ผ่านมาตรฐานฯทั้งสามด้าน (กายภาพ เคมี และชีวภาพ)
- ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้าน กายภาพ และชีวภาพ
- ไม่เหมาะสมในการบริโภค = ไม่ผ่านมาตรฐานด้านเคมี

จากแผนภูมิข้างบนเมื่อแยกตามความเหมาะสมต่อการบริโภค พบว่า **คุณภาพน้ำบริโภค** มีความเหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๓๗.๕๐ ปรับปรุงก่อนนำมาบริโภค ร้อยละ ๕๐ และไม่เหมาะสมในการบริโภค ร้อยละ ๑๒.๕๐

แนวทางการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำ

๑. สี แก้ไขได้โดย ให้น้ำผ่านไปยังชั้นกรองผงถ่าน หรือเครื่องกรอง Activated carbon ชนิดเกล็ด และผงทรายกรองก่อนนำไปบริโภค กรณีน้ำประปาต้นท่อไม่มีสี แต่น้ำประปาปลายท่อมีสีอาจเป็นเพราะสารเคลือบท่อหลุดออกมาทำให้น้ำมีสี ควรเปลี่ยนท่อน้ำใหม่

๒. ความขุ่น แก้ไขได้โดย ให้น้ำไหลลงบ่อตกตะกอน หรือสระพักน้ำ ทิ้งให้ตกตะกอนตามธรรมชาติ หรือลดความเร็วในการไหลของน้ำ ก่อนเข้าระบบปรับปรุง เพื่อให้ตะกอนหนักตกลง ลดความขุ่นในน้ำที่จะเข้าไปสู่ระบบปรับปรุงคุณภาพต่างๆ ใช้สารส้มทำให้เกิดการตกตะกอนก่อน แล้วให้น้ำผ่านไปยังระบบทรายกรองเพื่อกรองเอาตะกอนออก กรณีน้ำประปาต้นท่อไม่ขุ่นแต่น้ำประปาปลายท่อขุ่น อาจเป็นเพราะมีสารเคลือบท่อหลุดออกมาทำให้น้ำขุ่นจึงควรเปลี่ยนท่อน้ำใหม่ หรือ นำน้ำผ่านเข้าเครื่องกรองชนิดไส้กรอง Sediment filter หรือไส้กรอง Polypropylene หรือ ไส้กรอง ๕ ไมครอน

๓. ความเป็นกรด – ด่าง (pH) แก้ไขได้โดย

- ถ้าค่า pH เป็นกรด ให้เติมน้ำปูนขาวชนิด Food grade ที่กรองเอาเฉพาะน้ำส่วนใสลงไปในน้ำที่เป็นกรด แล้ววัด pH ปรับให้อยู่ระหว่าง ๖.๕-๘.๕ แล้วค่อยนำมาใช้ อีกกรณีคือ น้ำต้นท่อมีค่าความเป็นกรด-ด่างอยู่ในเกณฑ์มาตรฐาน แต่น้ำปลายท่อเป็นกรด แสดงว่ามีสารเคลือบท่อลอยออกมาปนกับน้ำ ทำให้เกิดสภาพเป็นกรด ต้องสำรวจท่อประปาแล้วเปลี่ยนท่อใหม่
- การแก้ไขความเป็นด่าง แก้ไขโดยให้เติมกรดเกลือ (HCl) ลงไปแล้วปรับ pH ให้อยู่ระหว่าง ๖.๕-๘.๕ ก่อนนำมาใช้

<u>หมายเหตุ</u> ถ้าค่า pH เป็นกรด เนื่องจากใช้กระบวนการกรอง RO จัดว่าเป็นกรดที่เกิดจาก $CO_๒$ ในอากาศละลายลงในน้ำ ด้วยคุณสมบัติความเป็น Buffer ของน้ำหมดไปจากการกรอง ค่า pH เป็นกรดนี้มีผลกระทบต่อสุขภาพน้อย แต่เนื่องจากมาตรฐานกำหนดไว้ pH = ๖.๕-๘.๕ ดังนั้นควรหารือทางผู้ผลิตเครื่องกรอง RO ถึงแนวทางแก้ไขว่าจะมีกลไกกระบวนการปรับปรุงอย่างไร เช่น การเพิ่มไส้กรอง Post carbon หลังจากผ่าน RO การเติมน้ำปูนขาวชนิด Food grade เป็นต้น เพื่อให้เครื่องกรองสามารถผลิตน้ำให้ได้ค่า pH ตามมาตรฐาน โดยทั่วไปการปรับค่า pH สามารถปรับได้โดยใช้ด่าง

๔. ของแข็งละลายน้ำทั้งหมด (TDS) แก้ไขได้โดย ใช้สารส้มทำให้เกิดการตกตะกอนก่อน แล้วผ่านน้ำไปบนทรายกรอง เพื่อกรองตะกอนออกก่อนนำมาใช้ หรือแก้ปัญหาโดยให้น้ำผ่านกรองเรซิน ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลลบ หรือให้น้ำผ่านเครื่องกรองน้ำ ระบบ Reverse Osmosis (RO) ก่อนนำมาใช้ หรือ ถ้าน้ำมีค่าคลอไรด์ หรือ ฟอสเฟตละลายอยู่ปริมาณสูงมาก ไม่คุ้มค่าที่จะปรับปรุงเพื่อการบริโภค ควรพิจารณาให้เป็นน้ำใช้ และหาแหล่งน้ำอื่นทดแทน

๕. ความกระด้าง แก้ไขได้โดย

- ถ้าเป็นความกระด้างชั่วคราว (เกลือคาร์บอเนต ไบคาร์บอเนตของแคลเซียมหรือแมกนีเซียม) แก้ไขโดยการต้ม
- ถ้าเป็นความกระด้างถาวร (เกลือคลอไรด์ และเกลือซัลเฟตของแคลเซียม) แก้ไขโดยการเติมปูนขาว แคลเซียมไฮดรอกไซด์ $Ca(OH_๒)$ หรือโซดาแอช (โซเดียมคาร์บอเนต $Na_๒CO_๓$) หรือโซดาไฟ (โซเดียมไฮดรอกไซด์ NaOH) เพื่อให้เกิดการตกตะกอนของแคลเซียมและแมกนีเซียม และใส่สารส้ม เพื่อให้ตะกอนที่เกิดขึ้นรวมตัวกันและจับตัวเป็นก้อนตะกอนได้เร็วยิ่งขึ้น แล้วกรองตะกอนออก หรือแก้ไขโดยให้น้ำผ่านกรองเรซิน (Ion Exchange

Rasin) ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้ เมื่อ เรซิ่นทำการจับประจุจนอิ่มตัวแล้ว ต้องฟื้นฟูสภาพ (Regeneration) ด้วยการใช้เกลือแกง NaCl ๑๐% แช่นาน ๔๕ -๖๐ นาที และล้างให้หมดความเค็มด้วยน้ำสะอาด สำหรับ Cation Resin Na^+ Form และ HCl สำหรับ Cation Resin H^+ Form ส่วน Anion Resin นั้นเราใช้ NaOH หรือ โซดาไฟ มาทำการฟื้นฟูสภาพการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยผ่านกรองเรซิ่น ไม่เหมาะกับน้ำที่มีค่าคลอไรด์สูงๆ เพราะน้ำที่ผ่านเรซินแล้วอาจเค็ม รวมถึงน้ำที่มีคลอรีน ๑ ppm. จะทำให้เรซิ่นหมดสภาพได้

๖. ซัลเฟต แก้ไขได้โดย การให้น้ำผ่านเรซิ่นซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลลบ ก่อนนำมาใช้ แต่กรณีน้ำต้นท่อไม่พบปริมาณซัลเฟตเกินมาตรฐานแต่น้ำปลายท่อพบปริมาณซัลเฟตเกินมาตรฐาน อาจเป็นเพราะสารเคลือบท่อหลุดออกมา หรือท่อแตกร้าวทำให้สารในดินปนเปื้อนเข้าไปได้ สำหรับพื้นที่ที่มีแร่โปแตสเซียมสูงมักจะมีปริมาณซัลเฟตสูงด้วย ควรพิจารณาหาแหล่งน้ำอื่นทดแทน

๗. คลอไรด์ แก้ไขได้โดย ให้เพิ่มระบบทรายกรองในระบบประปา หรือแก้โดยให้น้ำผ่านเรซิ่น ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลลบ ก่อนนำมาใช้ หรือใช้การกรองระบบ RO (Reverse Osmosis)

๘. ฟลูออไรด์ แก้ไขได้โดย ให้ใช้สารส้มตกตะกอนฟลูออไรด์ก่อนนำมาใช้ หรือ ถ้าจะให้ดีแก้ไขโดยกรองด้วยถ่านกัมมันต์ (activated carbon) หรือ ให้น้ำผ่านเครื่องกรองน้ำระบบ Reverse Osmosis (RO) หรือ ให้น้ำผ่านเรซิ่นที่แลกเปลี่ยนอนุมูลลบ จะสามารถลดปริมาณฟลูออไรด์ หรือ หาแหล่งน้ำอื่นมาทดแทน

๙. เหล็ก แก้ไขได้โดย การนำน้ำที่มีสนิมเหล็กมาผ่านเครื่องเติมอากาศ หรือเติมออกซิเจน (แบบเดียวกับที่ใช้ในตู้ปลา) หรือสเปรย์ให้น้ำสัมผัสกับอากาศ เพื่อให้ก๊าซออกซิเจนทำปฏิกิริยากับอิออนของเหล็กที่ปนอยู่ในน้ำเกิดเป็นตะกอนของเหล็กขึ้นอย่างรวดเร็ว หากมีกลิ่นไม่พึงประสงค์ให้ใส่ถ่านเพื่อดูดซับกลิ่นสี แล้วนำมากรองด้วยชั้นทรายกรอง เพื่อเอาตะกอนเหล็กออกจากน้ำ ก่อนนำมาใช้ หรืออาจแก้ไขโดยให้น้ำที่มีเหล็กเกินมาตรฐานผ่านกรองเรซิน ซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้

๑๐. แมงกานีส แก้ไขได้โดย การนำน้ำที่มีแมงกานีสมาผ่านเครื่องเติมอากาศ หรือเติมออกซิเจน (แบบเดียวกับที่ใช้ในตู้ปลา) หรือสเปรย์ให้สัมผัสอากาศ ปรับ pH อยู่ระหว่าง ๙-๑๐ ใส่คลอรีนหรือคลอรีนไดออกไซด์ หรือโปแตสเซียมเปอร์แมงกาเนต หรือ Manganese greensand เพื่อให้แมงกานีสตกผลึกแล้วผ่านน้ำไปบนทรายกรอง เพื่อกรองเอาตะกอนแมงกานีสออกจากน้ำแล้วค่อยนำน้ำมาใช้ หรืออาจแก้ไขโดยให้น้ำที่มีแมงกานีสเกินมาตรฐานผ่านเรซิ่นซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้

๑๑. สังกะสี แก้ไขได้โดย ให้ใช้สารส้ม หรือ PAC ตกตะกอนสังกะสี และกรองออกโดยผ่านกรองทราย หรืออาจแก้ไขโดยให้น้ำที่มีสังกะสีเกินมาตรฐานผ่านสารกรองเรซิ่นซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้

๑๒. สารหนู แก้ไขได้โดย ให้ใช้สารส้ม หรือ PAC ตกตะกอนสารหนู และกรองออกโดยผ่านกรองทราย หรืออาจแก้ไขโดยให้น้ำที่มีสารหนูเกินมาตรฐานผ่านเรซิ่นซึ่งสามารถแลกเปลี่ยนอนุมูลบวกก่อนนำมาใช้

๑๓. โคลิฟอร์มแบคทีเรีย แก้ไขได้โดย ใช้คลอรีนฆ่าเชื้อในน้ำโดยมีความเข้มข้น ๐.๒-๐.๕ ppm (ส่วนในล้านส่วน) หรือให้ผ่านรังสี UV ของเครื่องกรองน้ำหรือโอโซน หรือแก้ไขโดยการต้มเดือดไม่น้อยกว่า ๑ นาที ก่อนนำมาบริโภค และควรปิดภาชนะที่เก็บน้ำบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคในอากาศหรือจากมูลของสัตว์ แมลง/จิ้งจก

๑๔. ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย แก้ไขได้โดย ใช้คลอรีนฆ่าเชื้อในน้ำโดยมีความเข้มข้น ๐.๒-๐.๕ ppm (ส่วนในล้านส่วน) หรือให้ผ่านรังสี UV ของเครื่องกรองน้ำหรือโอโซน หรือแก้ไขโดยการต้มเดือดไม่น้อยกว่า ๑ นาที ก่อนนำมาบริโภค และควรปิดภาชนะที่เก็บน้ำบริโภคเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเชื้อโรคในอากาศหรือจากมูลของสัตว์ แมลง/จิ้งจก

ปัญหาอุปสรรคในการดำเนินงาน

๑. ต้นสังกัดมีนโยบายด้านการจัดหาน้ำดื่มสะอาดให้แก่โรงเรียน แต่ในด้านงบประมาณโรงเรียนต้องดำเนินการจัดหาเอง เช่น เงินบริจาค ทำให้ไม่สามารถจัดหาอุปกรณ์ที่จำเป็นในการปรับปรุงคุณภาพน้ำได้

๒. บุคลากรขาดองค์ความรู้ในเรื่องการจัดการคุณภาพน้ำ ทำให้ไม่สามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๓. บุคลากรมีการโยกย้ายบ่อย แม้จะมีโครงการคุรุทายาทแต่ไม่ได้รับการจัดสรรให้ทำงานในพื้นที่ภูมิลำเนาของตนเอง

๔. น้ำดิบในการนำมาใช้ในการผลิตน้ำอุปโภค – บริโภคของโรงเรียนไม่เพียงพอและมีการปนเปื้อนกอรปกับระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำของโรงเรียนไม่มีประสิทธิภาพและขาดการดูแลบำรุงรักษาที่ถูกต้อง จึงทำให้คุณภาพน้ำไม่ผ่านมาตรฐาน

๕. ผลการดำเนินงานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคของกรมอนามัย ที่ได้ดำเนินงานในพื้นที่โรงเรียน กพด. ไม่ได้ตามเป้าหมายที่กำหนดไว้ แม้จะการพัฒนาศักยภาพ ให้องค์ความรู้แก่ครู สนุบสนุนวัสดุอุปกรณ์ในการจัดการคุณภาพน้ำ การเฝ้าระวังคุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคประจำปี และชี้เป้าสถานการณ์ปัญหาให้ข้อเสนอแนะแก่โรงเรียนและหน่วยงานต้นสังกัดทราบ เพื่อการกำหนดมาตรการแนวทางการแก้ไขปัญหา แต่จากปัญหาอุปสรรคที่กรมอนามัยไม่สามารถดำเนินการเองได้จึงทำให้ยากต่อการขับเคลื่อนงานในพื้นที่

๖. โรงเรียนบางแห่งยังไม่เห็นความสำคัญในเรื่องความสะอาดของน้ำที่มีผลต่อสุขภาพของเด็กนักเรียนและคิดว่างานพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคเป็นหน้าที่ของหน่วยงานสาธารณสุข และรอให้หน่วยงานสาธารณสุขเข้ามาดำเนินการพัฒนา ปรับปรุงแก้ไข ส่งผลให้ไม่เกิดการพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภคของโรงเรียนอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน

๗. โรงเรียนบางแห่งไม่เห็นความสำคัญในการพัฒนาเด็กนักเรียนให้เป็นแกนนำในการดูแลระบบน้ำดื่มของโรงเรียน ทำให้การดำเนินงานจัดหาน้ำดื่มสะอาดของโรงเรียนขาดความต่อเนื่อ งและไม่มีการขยายผลการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการจัดการน้ำดื่มสะอาดไปยังชุมชน และครอบครัวของนักเรียน

๘. ขาดความต่อเนื่องในการติดตามการดำเนินงานและการแก้ไขปัญหาการจัดการคุณภาพน้ำของโรงเรียนจึงทำให้ไม่เกิดการขับเคลื่อนและพัฒนาเท่าที่ควร

ข้อเสนอแนะ

๑. หน่วยงานต้นสังกัดควรจัดสรรหรือจัดหาแหล่งงบประมาณในการพัฒนาระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภคให้แก่โรงเรียน

๒. ควรมีช่องทางการติดต่อประสานงาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้การดำเนินงานที่ประสบความสำเร็จ การขอคำปรึกษาจากผู้รู้ผู้เชี่ยวชาญ ระหว่างโรงเรียน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง ต้นสังกัด เช่น ไลน์กลุ่ม เพื่อให้เกิดการแก้ไขปัญหาคุณภาพน้ำของโรงเรียนได้อย่างถูกต้อง

๓. ต้องมีการติดตามผลการดำเนินงาน และความก้าวหน้าการแก้ไขปัญหาการจัดการคุณภาพน้ำของโรงเรียนจากหน่วยงานต้นสังกัดอย่างจริงจัง

๔. การดำเนินงานด้านการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภค ควรให้โรงเรียนร่วมมือกับชุมชนในการดำเนินงานพัฒนาระบบการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภค ให้ต่อเนื่องและยั่งยืน เนื่องจากผู้ที่ได้รับประโยชน์คือนักเรียนซึ่งเป็นลูกหลานของคนในชุมชนเอง

๕. ควรมีหลักเกณฑ์การบรรจุครูในโครงการครุทายาทให้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการให้ครูที่เรียนจบมาได้ทำงานในภูมิลำเนาของตนเอง เพื่อจะได้พัฒนาชุมชนได้อย่างต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ

๖. ควรมีนโยบายในการสร้างและพัฒนาแกนนำนักเรียนด้านการจัดการคุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคของโรงเรียน และมีการถ่ายทอดประชาสัมพันธ์ให้ทุกโรงเรียนได้ทราบอย่างทั่วถึง เพื่อการปฏิบัติเป็นไปในทิศทางเดียวกัน

รูปกิจกรรมการดำเนินงาน

สุ่มเฝ้าระวังสถานการณ์คุณภาพน้ำอุปโภค – บริโภคของนักเรียนในโรงเรียน กพด.

พัฒนาศักยภาพครู และแกนนำนักเรียน

จัดทำนวัตกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำฝนโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร

ติดตาม ถอดบทเรียน ขับเคลื่อน ผลักดันโรงเรียนให้ดำเนินงานพัฒนาคุณภาพน้ำอุปโภค - บริโภค

สนับสนุนวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในงานพัฒนาระบบการจัดการคุณภาพน้ำบริโภค

จัดทำโดย
กลุ่มพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค
สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข