



สถานการณั้คุณภาพน้ำบริโภค-อุปโภค
โรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ปี 2556-2560

โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข



สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภค-อุปโภค
โรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ปี 2556-2560

โรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน



กรมอนามัย
DEPARTMENT OF HEALTH

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ
กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์. 02-5904606-7 โทรสาร. 02-5904186-8



บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ด้วยกรมอนามัย ในฐานะหน่วยร่วมสนองงาน ในโครงการส่งเสริมโภชนาการและสุขภาพอนามัยเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดา ฯ สยามบรมราชกุมารี ทั้งนี้จากการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจในพื้นที่เยี่ยมติดตามงานโครงการ ทรงมีพระราชกระแสสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาด้านน้ำ โภชนาการ สุขาภิบาล และสุขภาพอนามัยนั้น

กรมอนามัยได้มอบหมายให้ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย ร่วมกับศูนย์อนามัยที่ ๑-๑๒, ศูนย์อนามัยกลุ่มชาติพันธุ์ ชายขอบ และแรงงานข้ามชาติ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ ได้ทำการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค โดยสำรวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำบริโภค-อุปโภคโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร จำนวน ๘๔๓ ตัวอย่าง จำแนกเป็นน้ำบริโภค จำนวน ๓๘๕ ตัวอย่าง น้ำอุปโภค ๔๕๘ ตัวอย่าง โดยทำการสำรวจและเก็บตัวอย่าง ระหว่างปี พ.ศ.๒๕๕๖-๒๕๖๐ นำมาวิเคราะห์สถานการณ์โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ รวม ๒๐ พารามิเตอร์ ซึ่งมีมาตรฐานที่ไม่ด้อยกว่าเกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO Guideline) ครอบคลุมคุณภาพน้ำทางกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น สี คุณภาพน้ำทางเคมี ได้แก่ สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย ความกระด้าง ซัลเฟต คลอไรด์ ไนเตรท ฟลูออไรด์ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม สารหนู โปรท คุณภาพน้ำทางชีวภาพ ได้แก่ กลุ่มโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยพบว่าคุณภาพน้ำบริโภคมีแนวโน้มดีขึ้นด้านกายภาพและเคมีส่วนใหญ่ผ่านเกณฑ์ พบการปนเปื้อนในส่วนของพารามิเตอร์ที่ส่งผลกระทบต่อร่างกายน้อยหรือไม่รุนแรง คุณภาพทางชีวภาพ ส่วนใหญ่พบการปนเปื้อนแบคทีเรียแต่มีแนวโน้มลดลง สำหรับน้ำอุปโภค คุณภาพน้ำทางกายภาพ เคมีและชีวภาพ ต่ำกว่าน้ำบริโภค และขาดแคลนเป็นบางช่วงในบางพื้นที่ ทั้งนี้หากมีการแก้ไขปัญหาด้านชีวภาพ ของน้ำบริโภค-อุปโภค จะช่วยยกระดับคุณภาพน้ำให้ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ เช่น การต้ม การเติมคลอรีน การติดตั้งระบบฆ่าเชื้อโรค อาทิ UV เครื่องเติมคลอรีน เป็นต้น รวมถึงการดูแลบำรุงรักษาแหล่งน้ำ ภาชนะเก็บกักน้ำ อุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพน้ำ เครื่องกรองน้ำ อย่างต่อเนื่อง



สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภค-อุปโภคโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร (ระหว่างปี 2556-2560)

น้ำเป็นปัจจัยที่สำคัญสำหรับการดำรงชีวิตของมนุษย์ ทั้งในการบริโภค อุปโภค และกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน โดยเฉพาะน้ำที่ใช้เพื่อการบริโภคนั้นจะต้องสะอาดปราศจากเชื้อโรคและสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ โดยการที่จะบรรลุการมีน้ำบริโภคที่สะอาดปลอดภัยสำหรับประชาชนนั้น จะต้องมีการดูแลตั้งแต่ต้นน้ำ กลางน้ำ จนถึงปลายน้ำที่ควบคุมคุณภาพก่อนถึงประชาชน

แต่ในปัจจุบันนี้ทรัพยากรธรรมชาติของประเทศไทยได้เสื่อมโทรมลงด้วยสาเหตุต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นปัญหาจากการบุกรุกตัดไม้ทำลายป่า การทำไร่เลื่อนลอย เป็นต้น ส่งผลให้แหล่งต้นน้ำที่เป็นแหล่งที่มาของน้ำบริโภคเสื่อมโทรมลงอันเป็นสาเหตุของปัญหาสำคัญๆ หลายประการในพื้นที่ ได้แก่ การเกิดปัญหาน้ำท่วมในฤดูฝน การขาดแคลนน้ำจืดเพื่อการอุปโภคและบริโภคในช่วงฤดูแล้ง รวมไปถึงคุณภาพชีวิตความเป็นอยู่ของประชาชนในพื้นที่ รวมไปถึงในฐานะหน่วยร่วมสนองงาน ในโครงการส่งเสริมโภชนาการและสุขภาพอนามัยเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามแผนพัฒนาเด็กและเยาวชนในถิ่นทุรกันดาร ตามพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี ทั้งนี้จากการเสด็จพระราชดำเนินไปทรงปฏิบัติพระราชกรณียกิจในพื้นที่เยี่ยมติดตามงานโครงการ ทรงมีพระราชกระแสสำคัญเกี่ยวกับการพัฒนาด้านน้ำ โภชนาการ สุขภาพ และสุขภาพอนามัย สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย ร่วมกับศูนย์อนามัยที่ 1-12, ศูนย์อนามัยกลุ่มชาติพันธุ์ชายขอบและแรงงานข้ามชาติ และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ ได้ทำการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค โดยสำรวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำบริโภค-อุปโภคโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร ระหว่าง ปี 2556 – 2560 วิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ กรมอนามัย

เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค

กรมอนามัย กำหนดให้น้ำดื่มมีคุณภาพตามเกณฑ์น้ำประปาดื่มได้ พ.ศ. 2553 รวม 20 พารามิเตอร์ ซึ่งมีมาตรฐานที่ไม่ด้อยกว่าเกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO Guideline) ครอบคลุม คุณภาพน้ำทางกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น สี คุณภาพน้ำทางเคมี ได้แก่ สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย ความกระด้าง ซัลเฟต คลอไรด์ ไนเตรต ฟลูออไรด์ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม สารหนู ปะปน คุณภาพน้ำทางชีวภาพ ได้แก่ กลุ่มโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย



ตารางที่ 1 เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ พ.ศ. 2553

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	เกณฑ์ที่กำหนด
คุณภาพน้ำทางกายภาพ		
ความเป็นกรด - ด่าง (pH)		อยู่ระหว่าง 6.5-8.5
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	ไม่เกิน 5
สี (Colour)	แพลทินัม-โคบอลต์	ไม่เกิน 15
คุณภาพน้ำทางเคมีทั่วไป		
สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย(TDS)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 1,000
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 500
ซัลเฟต (SO_4^{2-})	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 250
คลอไรด์ (Cl^-)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 250
ไนเตรท (NO_3^- as NO_3^-)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 50
ฟลูออไรด์ (F^-)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.7
คุณภาพน้ำทางโลหะหนักทั่วไป		
เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.5
แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.3
ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 1.0
สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 3.0
คุณภาพน้ำทางโลหะหนักสารเป็นพิษ		
ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.01
โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.05
แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.003
สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.01
ปรอท (Hg)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน 0.001
คุณภาพน้ำทางชีวภาพ		
แบคทีเรียประเภทโคลิฟอร์ม (Coliform bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ต้องตรวจไม่พบ
แบคทีเรียประเภทฟีคัลโคลิฟอร์ม (Faecal coliform bacteria)	เอ็มพีเอ็น/100 มิลลิลิตร	ต้องตรวจไม่พบ

หมายเหตุ 1. คลอรีนอิสระคงเหลือ (Residual Free Chlorine) กำหนดให้มีที่

ปลายเส้นท่อ 0.2 – 0.5 มิลลิกรัมต่อลิตรใช้ในระบบการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำประปา

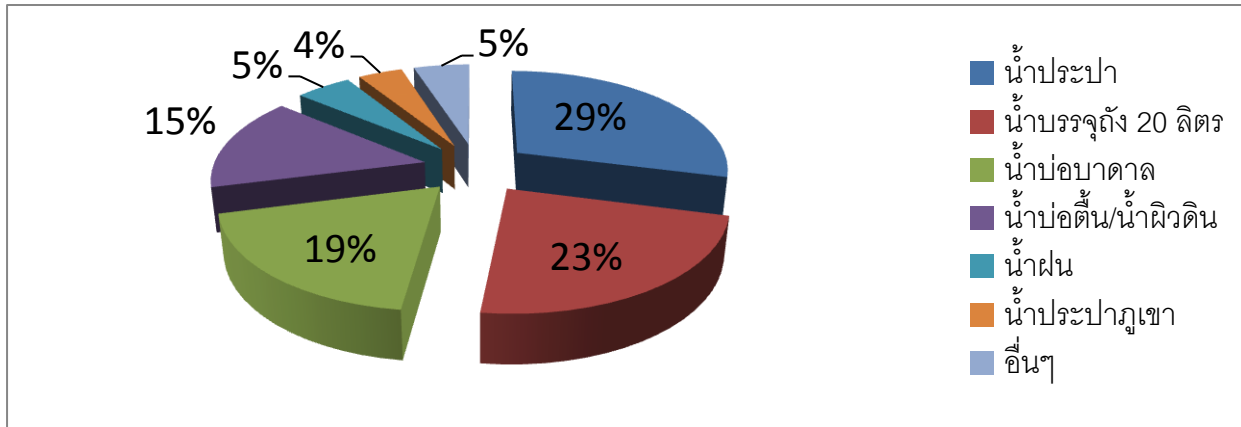
2. วิธีตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีการในหนังสือ Standard Methods for the

Examination of Water and Wastewater Edition 21st 2005 APHA AWWA WEF.



ประเภทน้ำบริโภค-อุปโภคโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร

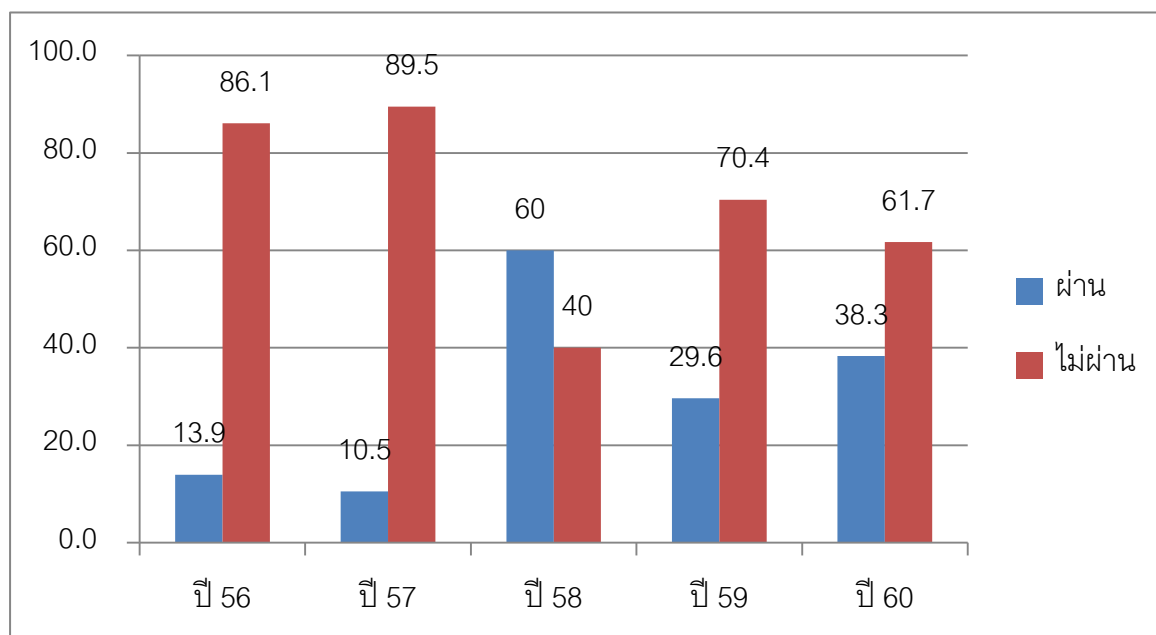
น้ำบริโภคโรงเรียนในถิ่นทุรกันดาร จากผลสำรวจของกรมอนามัย ปี 2558 สัดส่วนการใช้น้ำบริโภค ดังนี้ น้ำประปาร้อยละ 29 น้ำบรรจุถัง 20 ลิตร ร้อยละ 23 น้ำบ่อบาดาล ร้อยละ 19 น้ำบ่อตื้น/น้ำผิวดิน ร้อยละ 15 น้ำฝน ร้อยละ 5 น้ำประปาภูเขา ร้อยละ 4 อื่นๆ ร้อยละ 5



แผนภูมิที่ 1 แสดงร้อยละของประเภทน้ำบริโภค-อุปโภคโรงเรียนในถิ่นทุรกันดารปี 2558

1. สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

ผลการสำรวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ระหว่างปี 2556-2560 จำนวน 192 ตัวอย่าง สถานการณ์โดยรวมพบว่า ปี 2556 ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคร้อยละ 13.9 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 86.1 ปี 2557 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 10.5 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 89.5 ปี 2558 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 40 ปี 2559 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 29.6 ไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 70.4 ปี 2560 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 38.3 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 61.7 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 2)



แผนภูมิที่ 2 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริโภคโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)

คุณภาพน้ำบริโภคแยกตามด้าน

-ด้านกายภาพ

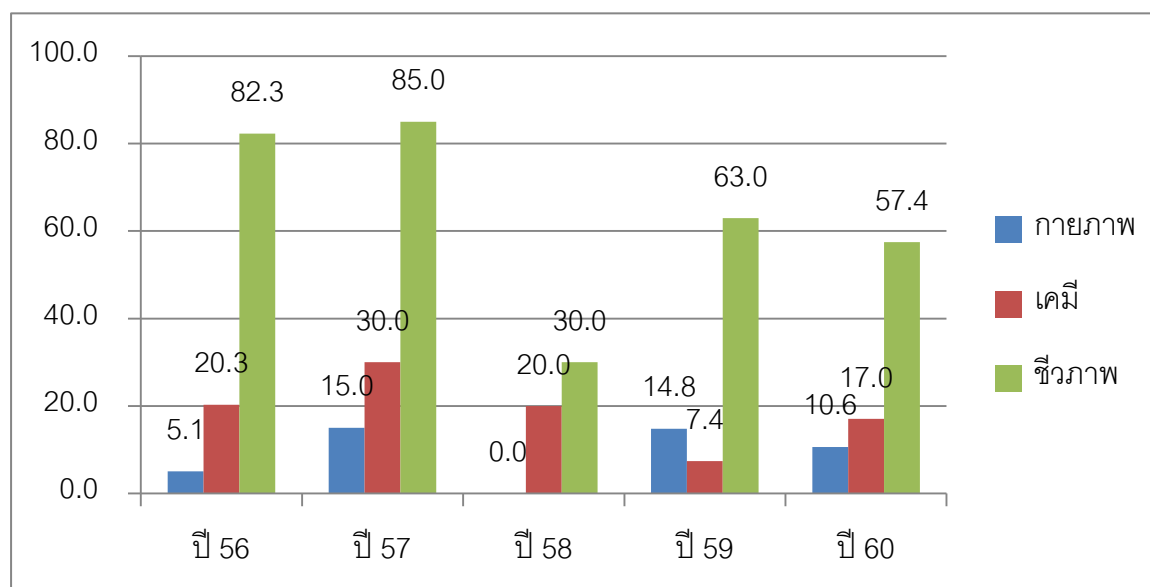
พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 5.1 ร้อยละ 15.3 ร้อยละ 0 ร้อยละ 14.8 ร้อยละ 10.6 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 9.16)

-ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 20.3 ร้อยละ 30 ร้อยละ 7.4 ร้อยละ 17 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 18.94)

-ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 82.3 ร้อยละ 85 ร้อยละ 30 ร้อยละ 63 ร้อยละ 57.4 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 63.54)
(รายละเอียดทั้งสามด้าน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 3)



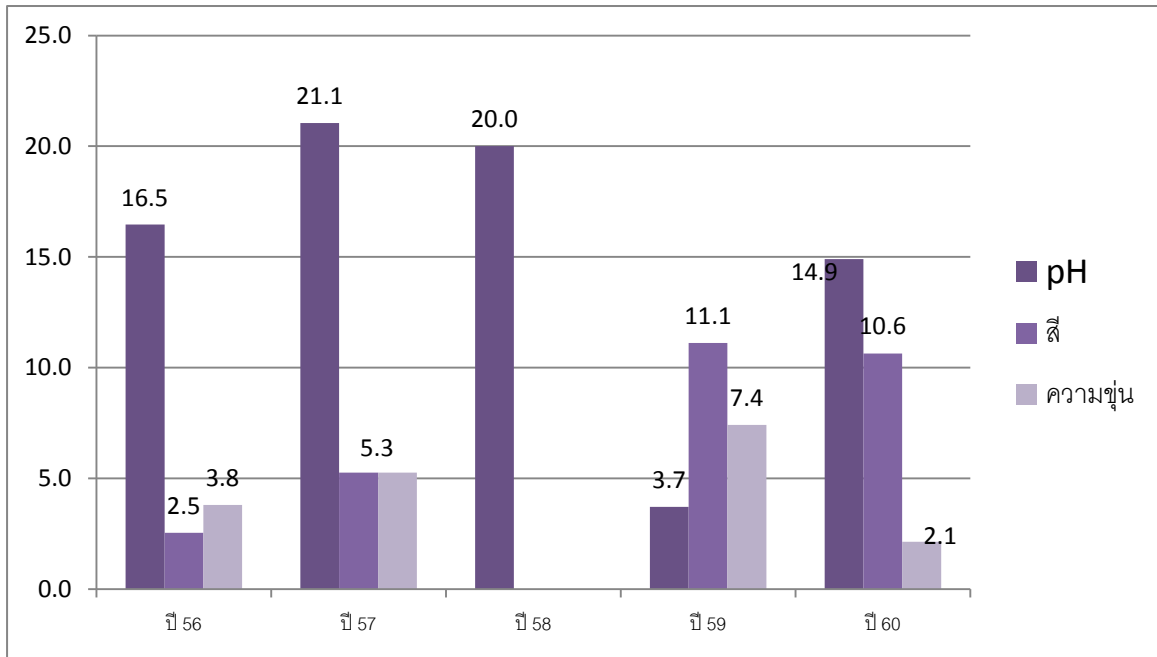
แผนภูมิที่ 3 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริโภคโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)

คุณภาพน้ำบริโภคแยกตามพารามิเตอร์

-ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง สี และความขุ่น โดยปี 2556 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 16.5 สี ร้อยละ 2.5 ความขุ่น ร้อยละ 3.8 ปี 2557 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 21.1 สี ร้อยละ 5.3 เท่ากับความขุ่น ปี 2558 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 20 ปี 2559 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 3.7 สี ร้อยละ 11.1 ความขุ่น ร้อยละ 7.4 และ ปี 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 14.9 สี ร้อยละ 10.6 ความขุ่น ร้อยละ 2.1 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 4)

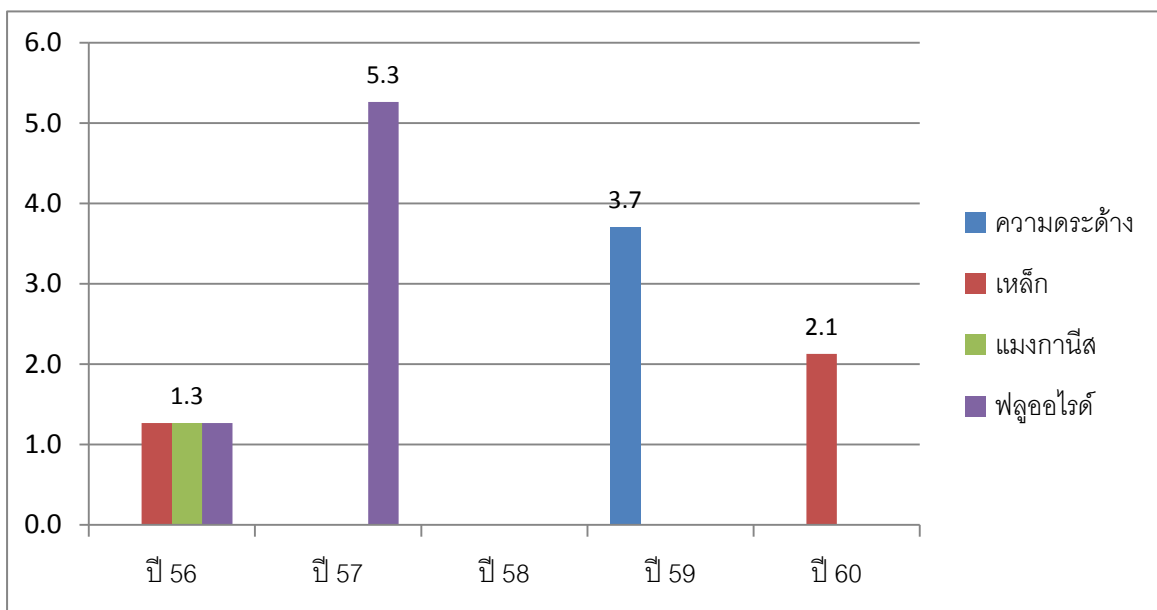




แผนภูมิที่ 4 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริเวณโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)

-ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณด้านเคมี ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ความกระด้าง เหล็ก แมงกานีส และฟลูออไรด์ โดยปี 2556 ไม่ผ่านเกณฑ์ เหล็ก แมงกานีส และฟลูออไรด์ ร้อยละ 1.3 ปี 2557 ไม่ผ่านเกณฑ์ ฟลูออไรด์ ร้อยละ 5.3 ปี 2558 ไม่มีพารามิเตอร์ใดไม่ผ่านเกณฑ์ ปี 2559 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความกระด้าง ร้อยละ 3.7 ปี 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ เหล็ก ร้อยละ 2.1 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 5)

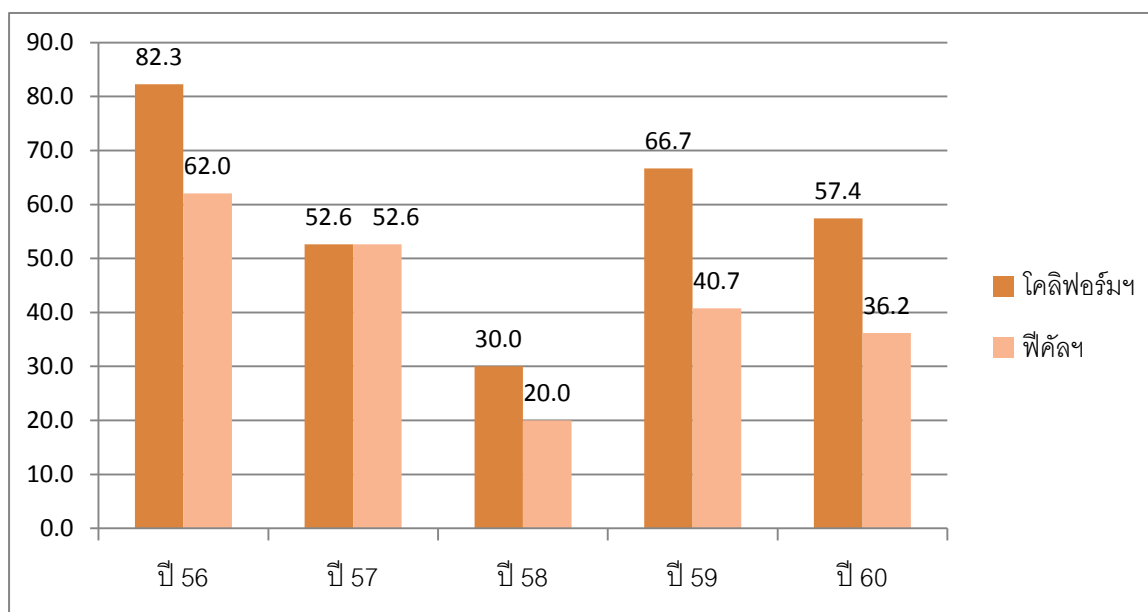


แผนภูมิที่ 5 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริเวณโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)



-ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณด้านชีวภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 82.3 ร้อยละ 52.6 ร้อยละ 30 ร้อยละ 66.7 และร้อยละ 57.4 ตามลำดับ ส่วนฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 62 ร้อยละ 52.6 ร้อยละ 20 ร้อยละ 40.7 และร้อยละ 36.2 ตามลำดับ (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 6)

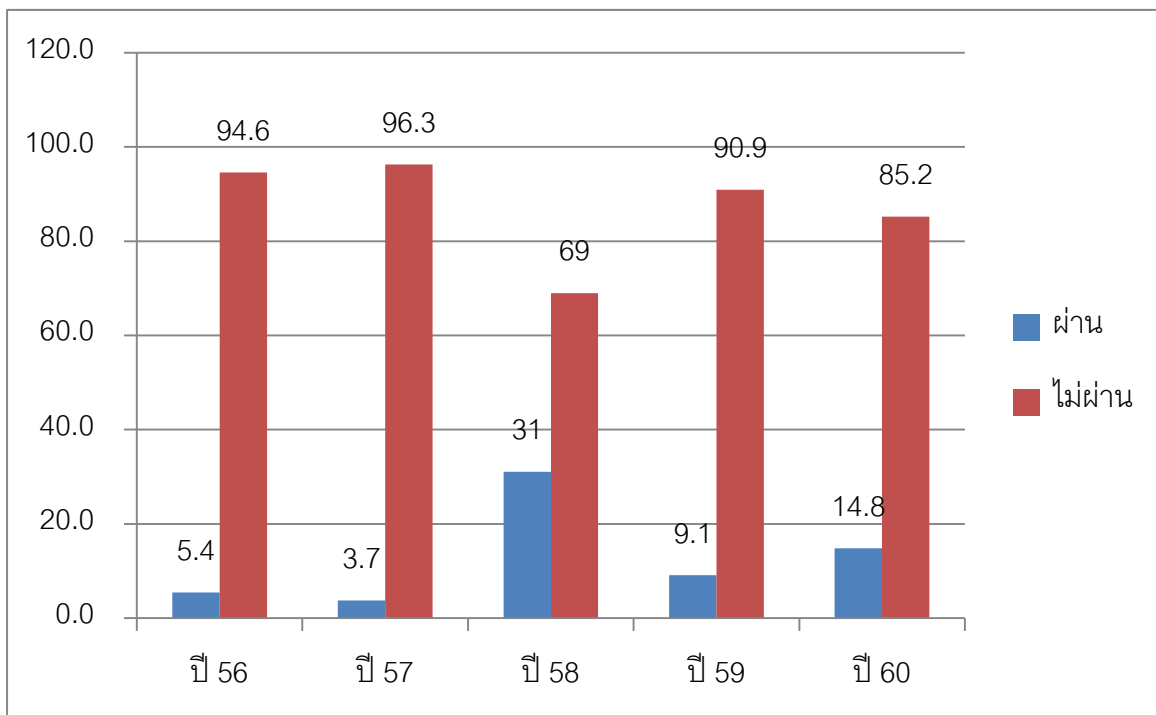


แผนภูมิที่ 6 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริเวณโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)



2. สถานการณ์อุปโภคในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน

ผลการสำรวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำอุปโภคในโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน ระหว่างปี 2556-2560 จำนวน 261 ตัวอย่าง สถานการณ์โดยรวมพบว่า ปี 2556 ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคร้อยละ 5.4 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 94.6 ปี 2557 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 3.7 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 96.3 ปี 2558 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 31 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 69 ปี 2559 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 9.1 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90.9 ปี 2560 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 14.8 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 85.2 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 7)



แผนภูมิที่ 7 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำอุปโภคโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)

ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 26.4 ร้อยละ 25.9 ร้อยละ 20.7 ร้อยละ 13.6 ร้อยละ 16.7 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 20.66)

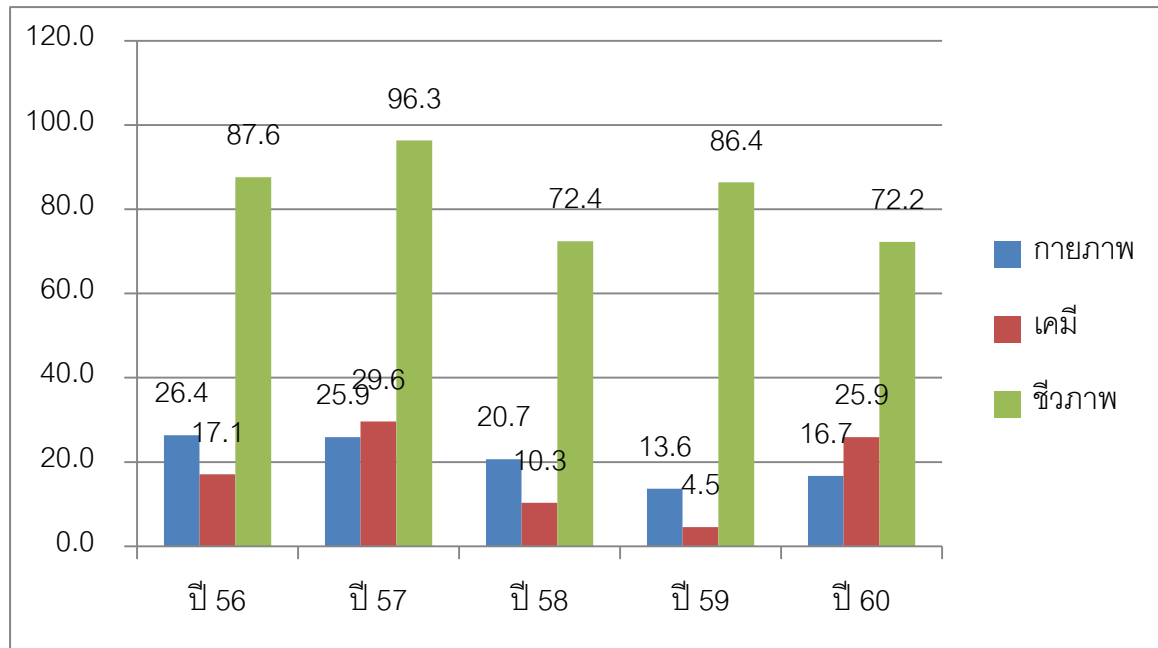
ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 17.1 ร้อยละ 29.6 ร้อยละ 10.3 ร้อยละ 4.5 ร้อยละ 25.9 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 17.48)

ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 87.6 ร้อยละ 96.3 ร้อยละ 72.4 ร้อยละ 86.4 ร้อยละ 72.2 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 82.98) (รายละเอียดทั้งสามด้าน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 8)



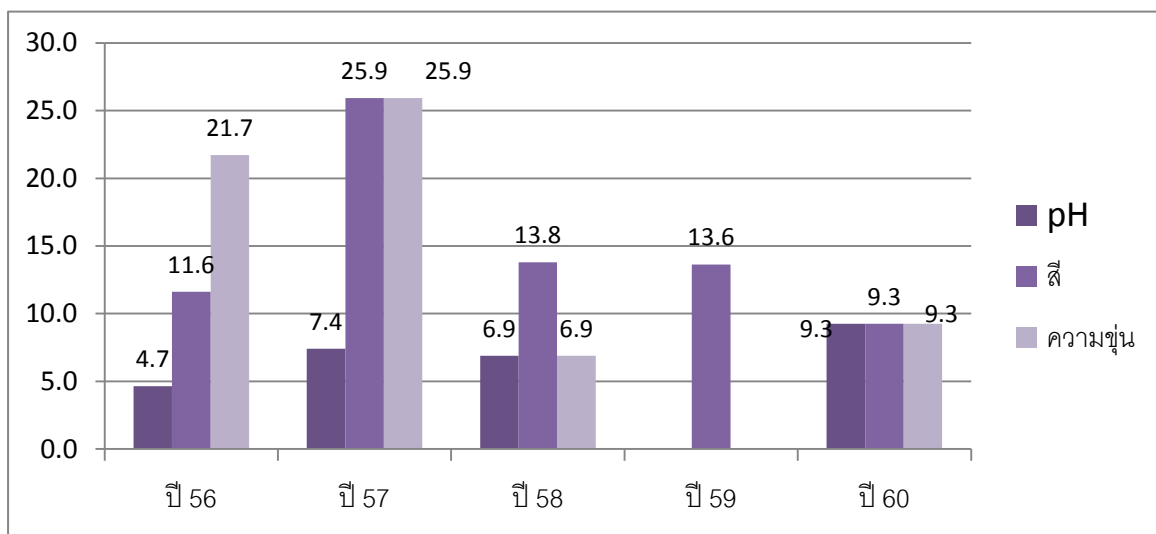


แผนภูมิที่ 8 แสดงร้อยละของคุณภาพอุปโภคน้ำโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)

คุณภาพน้ำบริโภคแยกตามพารามิเตอร์

-ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง สี และความขุ่น โดยปี 2556 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 4.7 สี ร้อยละ 11.6 ความขุ่น ร้อยละ 21.7 ปี 2557 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 7.4 สี ร้อยละ 25.9 เท่ากับความขุ่น ปี 2558 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 6.9 เท่ากับความขุ่น สี ร้อยละ 13.8 ปี 2559 ไม่ผ่านเกณฑ์ สี ร้อยละ 13.6 และ ปี 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง สี ความขุ่น ร้อยละ 9.3 เท่ากัน (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 9)

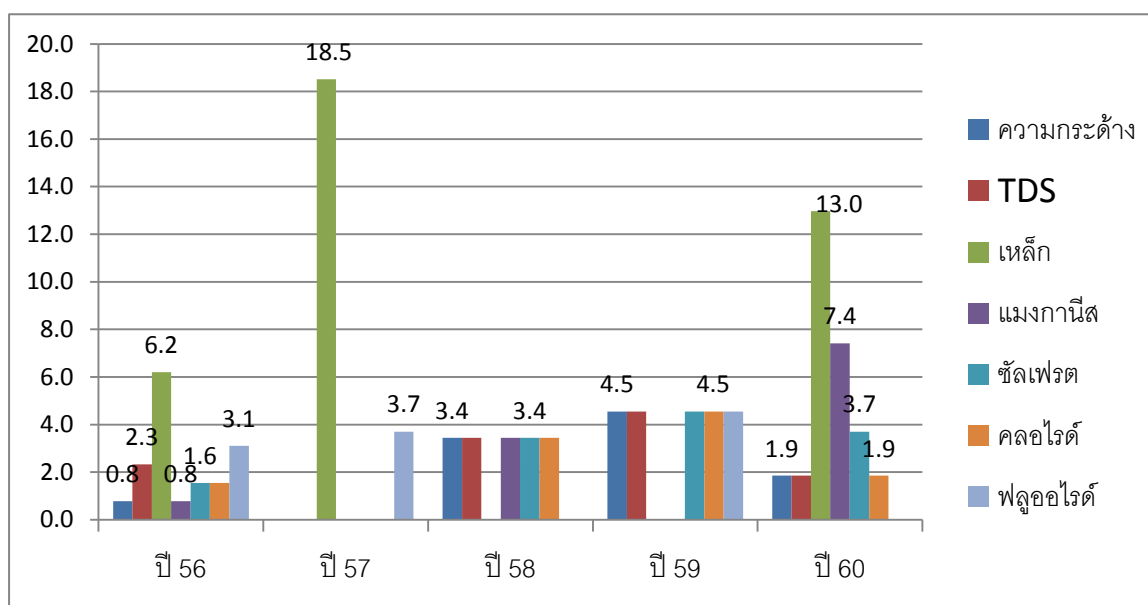


แผนภูมิที่ 9 แสดงร้อยละของคุณภาพอุปโภคน้ำโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)



-ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านเคมี ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ความกระด้าง TDS เหล็ก แมงกานีส ซัลเฟต คลอไรด์ และฟลูออไรด์ โดยปี 2556 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความกระด้าง แมงกานีส ร้อยละ 0.8 เท่ากัน TDS ร้อยละ 2.3 เหล็ก ร้อยละ 6.2 ซัลเฟต คลอไรด์ ร้อยละ 1.6 เท่ากัน และฟลูออไรด์ ร้อยละ 3.1 ปี 2557 ไม่ผ่านเกณฑ์ เหล็ก ร้อยละ 18.5 ฟลูออไรด์ ร้อยละ 3.7 ปี 2558 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความกระด้าง TDS แมงกานีส ซัลเฟต และคลอไรด์ ร้อยละ 3.4 เท่ากัน ปี 2559 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความกระด้าง TDS ซัลเฟต คลอไรด์ และฟลูออไรด์ ร้อยละ 4.5 เท่ากัน ปี 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความกระด้าง TDS และคลอไรด์ ร้อยละ 1.9 เท่ากัน เหล็ก ร้อยละ 13 แมงกานีส ร้อยละ 7.4 ซัลเฟต ร้อยละ 3.9 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 10)

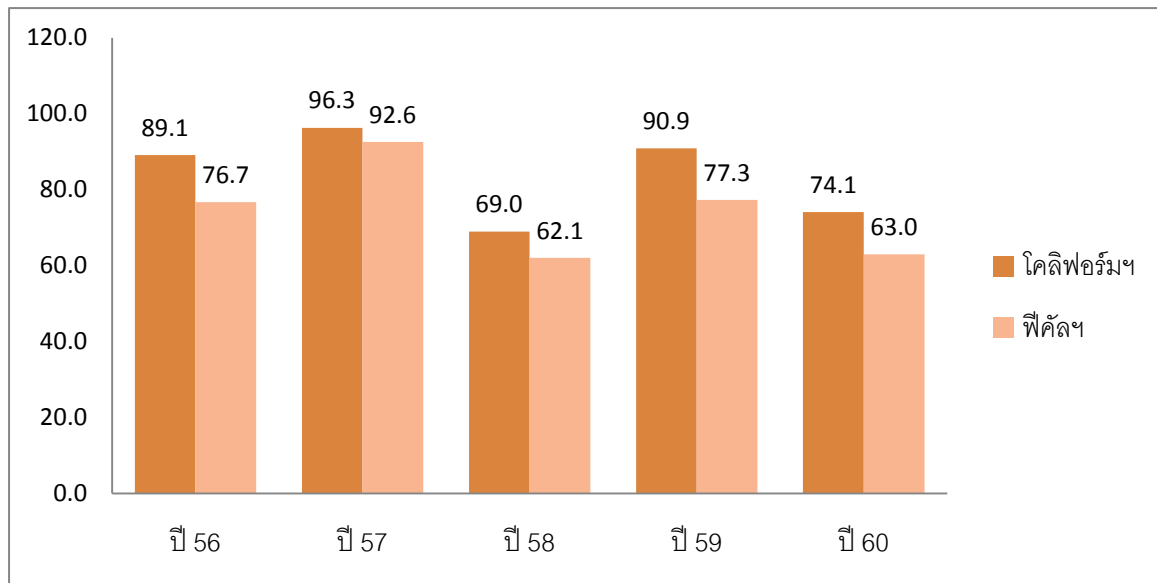


แผนภูมิที่ 10 แสดงร้อยละของคุณภาพพหุปัจจัยน้ำโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)

-ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านชีวภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 89.1 ร้อยละ 96.3 ร้อยละ 69 ร้อยละ 90.9 และร้อยละ 74.1 ตามลำดับ ส่วนฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 76.7 ร้อยละ 92.6 ร้อยละ 62.1 ร้อยละ 77.3 และร้อยละ 63 ตามลำดับ (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 11)



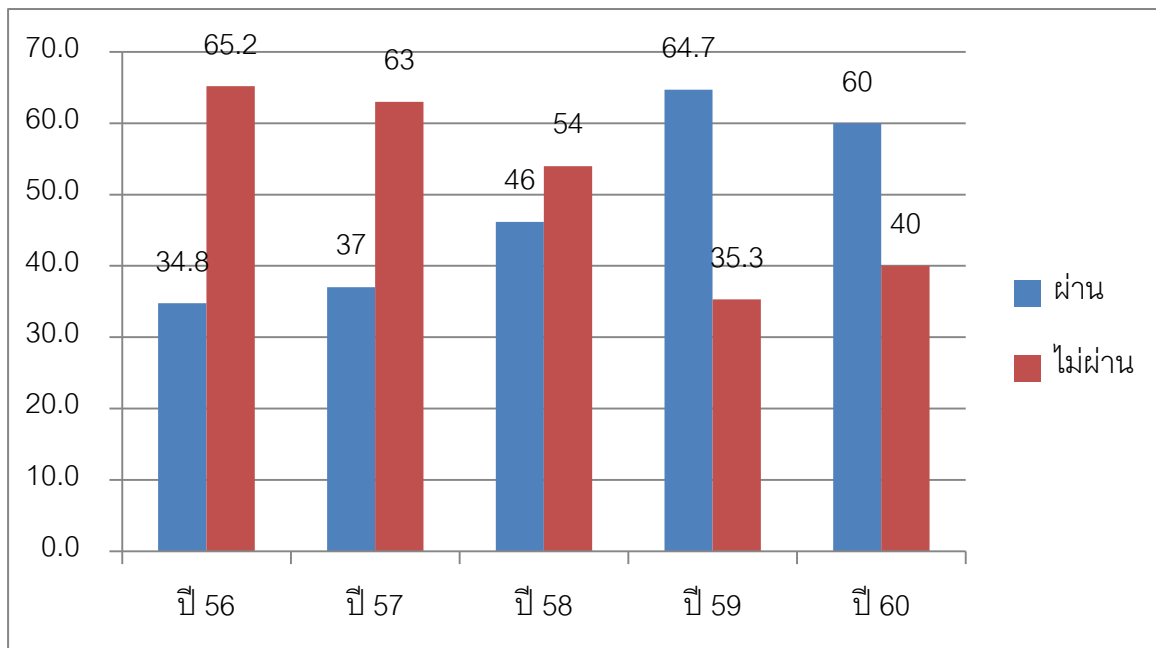


แผนภูมิที่ 11 แสดงร้อยละของคุณภาพอุปโภคน้ำโรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน(ระหว่างปี 2556-2560)



3. สถานการณ์น้ำบริโภคในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

ผลการสำรวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ ระหว่างปี 2556-2560 จำนวน 193 ตัวอย่าง สถานการณ์โดยรวมพบว่า ปี 2556 ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคร้อยละ 34.8 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 65.2 ปี 2557 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 37 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 63 ปี 2558 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 46 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 54 ปี 2559 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 64.7 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 35.3 ปี 2560 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 60 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 40 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 12)



แผนภูมิที่ 12 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริโภคโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 28.3 ร้อยละ 25.9 ร้อยละ 17.9 ร้อยละ 11.8 ร้อยละ 12 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 19.2)

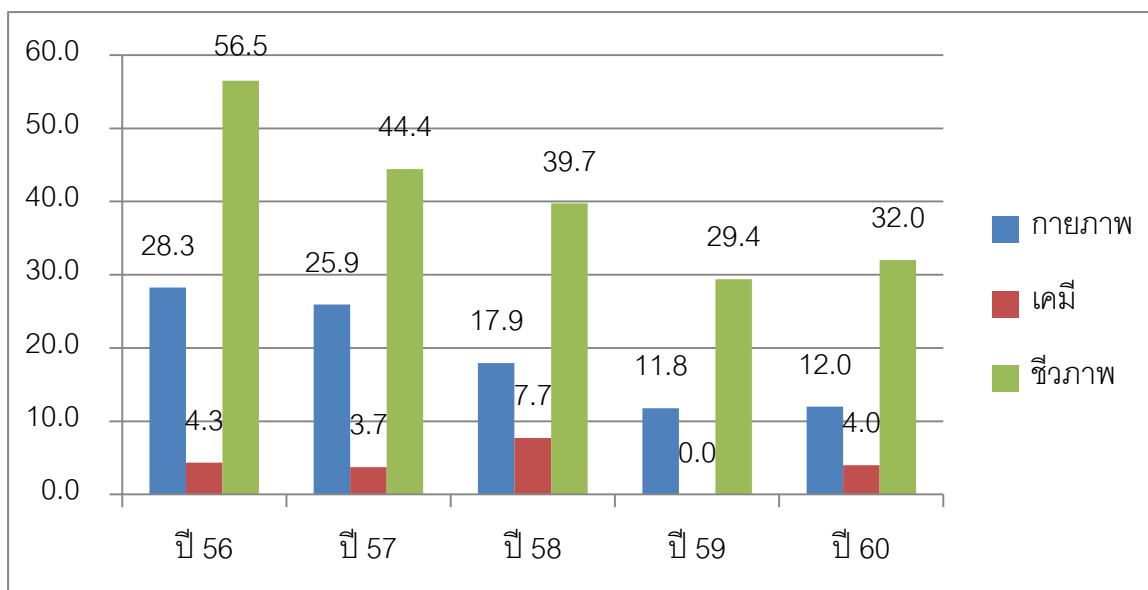
ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 4.3 ร้อยละ 3.7 ร้อยละ 7.7 ร้อยละ 0 ร้อยละ 4 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 3.9)

ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 56.5 ร้อยละ 44.4 ร้อยละ 39.7 ร้อยละ 29.4 ร้อยละ 32 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 40.4) (รายละเอียดทั้งสามด้าน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 13)





แผนภูมิที่ 13 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริโภคโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

คุณภาพน้ำบริโภคแยกตามพารามิเตอร์

-ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง โดยไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 28.3 ร้อยละ 25.9 ร้อยละ 17.9 ร้อยละ 11.8 และร้อยละ 12 ตามลำดับ

-ด้านเคมี

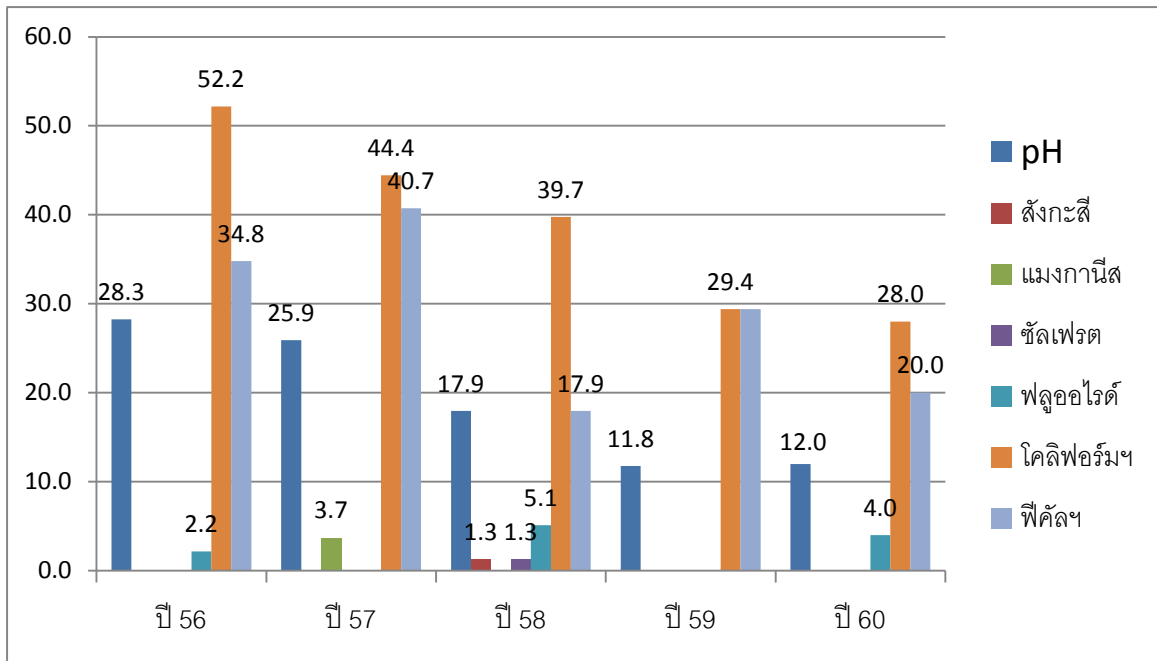
พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านเคมี ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ สังกะสี แมงกานีส ซัลเฟต และฟลูออไรด์ โดยปี 2556 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 2.2 ปี 2557 ไม่ผ่านเกณฑ์ แมงกานีส ร้อยละ 3.7 ปี 2558 ไม่ผ่านเกณฑ์ สังกะสี ซัลเฟต ร้อยละ 1.3 เท่ากัน และฟลูออไรด์ ร้อยละ 5.1 ปี 2559 ไม่มีพารามิเตอร์ผ่านเกณฑ์ ปี 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ ฟลูออไรด์ ร้อยละ 4

-ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านชีวภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 52.2 ร้อยละ 44.4 ร้อยละ 39.7 ร้อยละ 29.4 และร้อยละ 28 ตามลำดับ ส่วนฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 34.8 ร้อยละ 40.7 ร้อยละ 17.9 ร้อยละ 29.4 และร้อยละ 20 ตามลำดับ

(รายละเอียดคุณภาพน้ำบริโภคแยกตามพารามิเตอร์ ดังแสดงในแผนภูมิที่ 14)



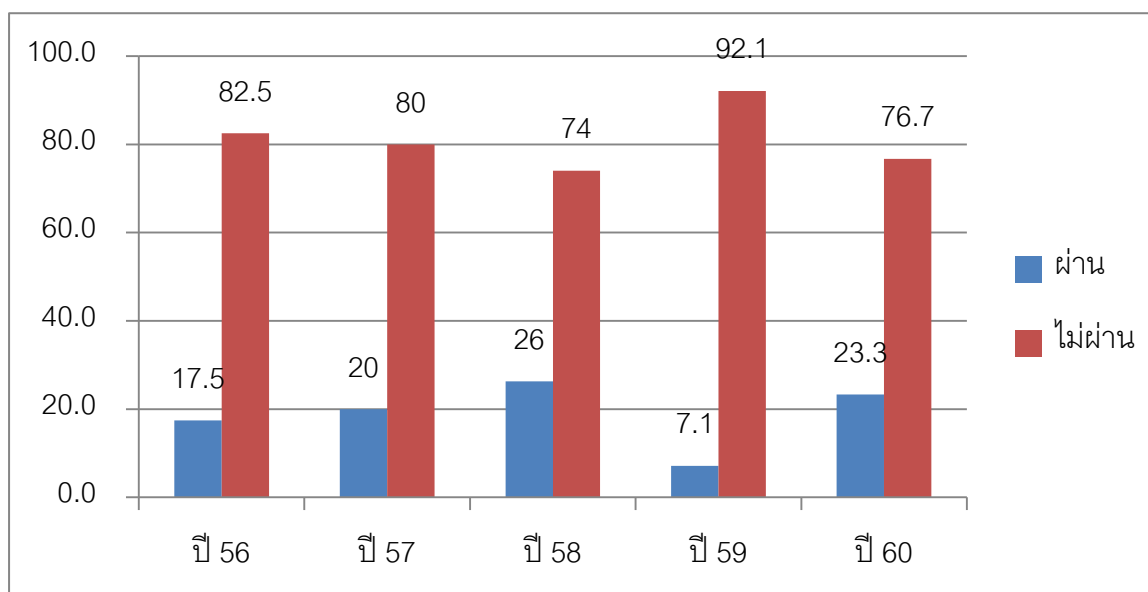


แผนภูมิที่ 14 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริเวณโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ



4. สถานการณ์อุปโภคในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

ผลการสำรวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำอุปโภคในโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ ระหว่างปี 2556-2560 จำนวน 189 ตัวอย่าง สถานการณ์โดยรวมพบว่า ปี 2556 ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคร้อยละ 17.5 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 82.5 ปี 2557 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 20 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ปี 2558 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 26 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 74 ปี 2559 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 7.1 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 92.1 ปี 2560 ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 23.3 ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 76.7 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 15)



แผนภูมิที่ 15 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำอุปโภคโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 20.6 ร้อยละ 12 ร้อยละ 14 ร้อยละ 21.4 ร้อยละ 13.3 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 16.3)

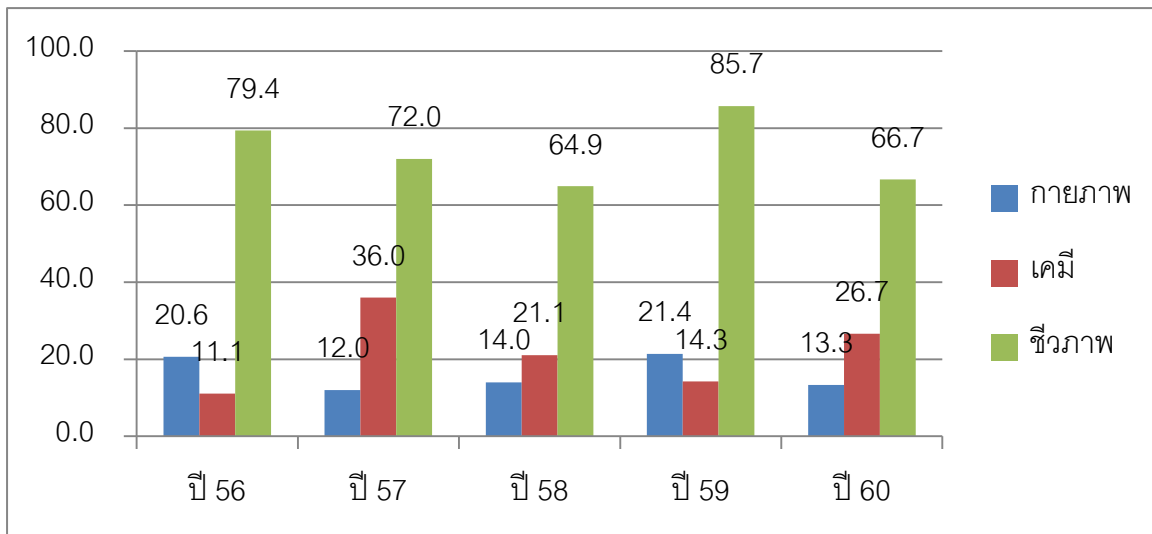
ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 11.1 ร้อยละ 36 ร้อยละ 21.1 ร้อยละ 14.3 ร้อยละ 26.7 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 21.8)

ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ 79.4 ร้อยละ 72 ร้อยละ 64.9 ร้อยละ 85.7 ร้อยละ 66.7 ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 73.7) (รายละเอียดทั้งสามด้าน ดังแสดงในแผนภูมิที่ 16)



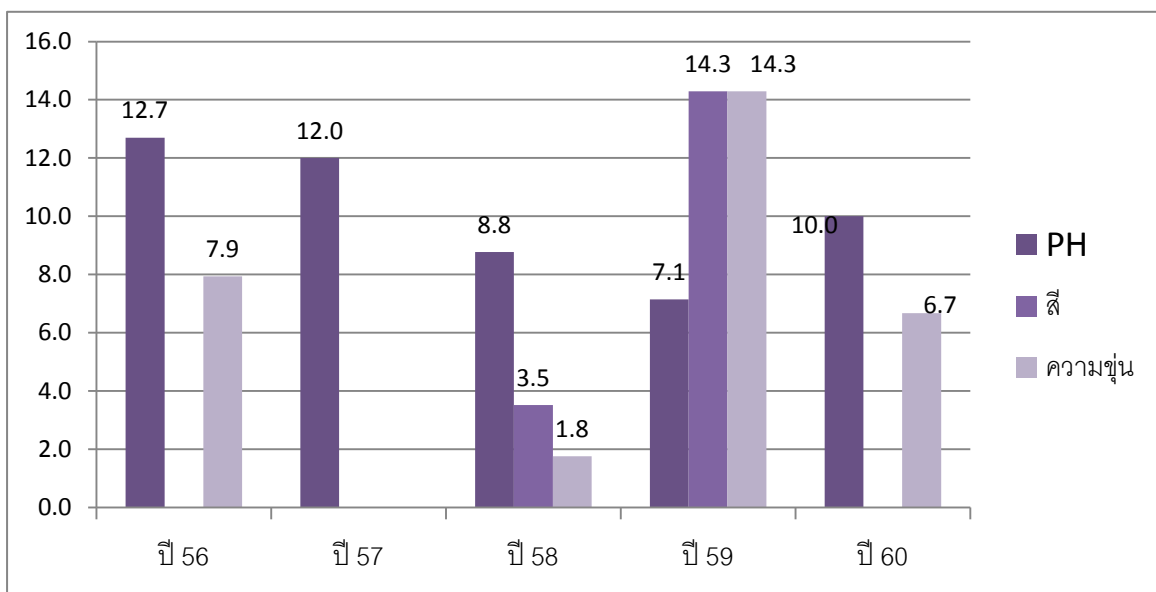


แผนภูมิที่ 16 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำอุปโภคโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

คุณภาพน้ำบริโภคแยกตามพารามิเตอร์

-ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง สี และความขุ่น โดยปี 2556 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 12.7 ความขุ่น ร้อยละ 7.9 ปี 2557 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 12 ปี 2558 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 8.8 สี ร้อยละ 3.5 ความขุ่น ร้อยละ 1.8 ปี 2559 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 7.1 สี และความขุ่น ร้อยละ 14.3 เท่ากัน และ ปี 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความเป็นกรด-ด่าง ร้อยละ 10 ความขุ่น ร้อยละ 6.7 เท่ากัน (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 16)

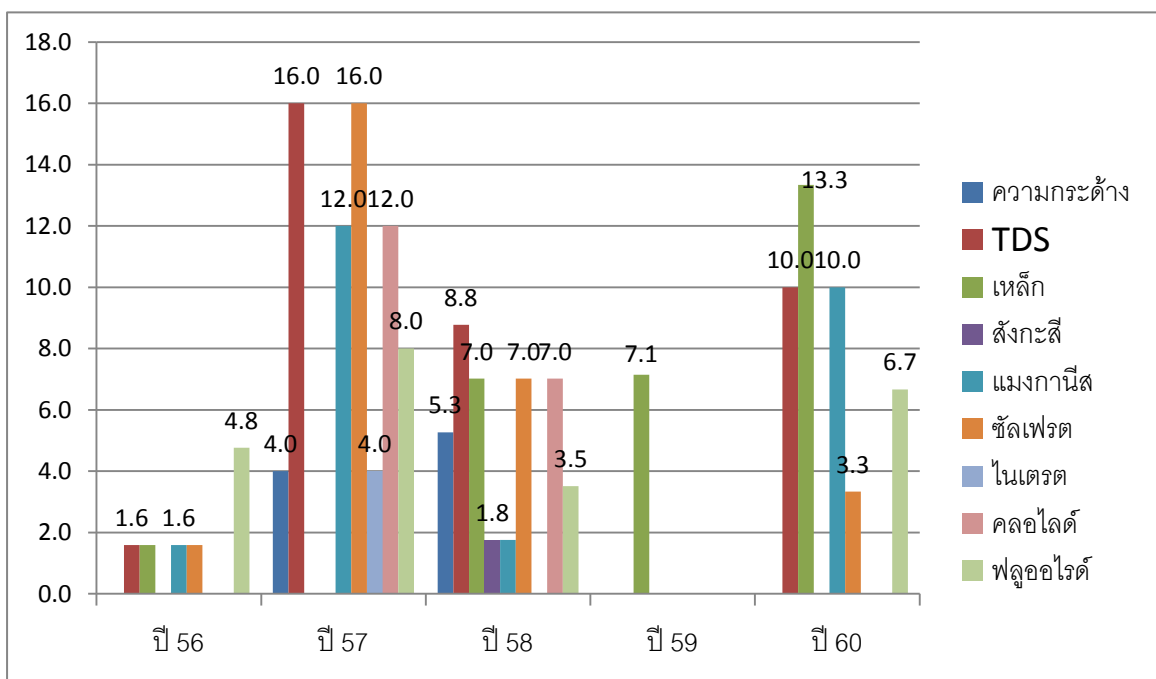


แผนภูมิที่ 16 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำอุปโภคโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ



-ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณด้านเคมี ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ความกระด้าง TDS เหล็ก สังกะสี แมงกานีส ชัลเฟรต ไนเตรต คลอไรด์ และฟลูออไรด์ โดยปี 2556 ไม่ผ่านเกณฑ์ TDS เหล็ก แมงกานีส และชัลเฟรต ร้อยละ 1.6 เท่ากัน ฟลูออไรด์ ร้อยละ 4.8 ปี 2557 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความกระด้าง ไนเตรต ร้อยละ 4 TDS ร้อยละ 16 แมงกานีส คลอไรด์ ร้อยละ 12 ชัลเฟรต และฟลูออไรด์ ร้อยละ 8 ปี 2558 ไม่ผ่านเกณฑ์ ความกระด้าง ร้อยละ 5.3 TDS ร้อยละ 8.8 เหล็ก ชัลเฟรต คลอไรด์ ร้อยละ 7 เท่ากัน สังกะสี แมงกานีส ร้อยละ 1.8 เท่ากัน และฟลูออไรด์ ร้อยละ 3.5 ปี 2559 ไม่ผ่านเกณฑ์ เหล็ก ร้อยละ 7.1 ปี 2560 ไม่ผ่านเกณฑ์ TDS แมงกานีส ร้อยละ 10 เหล็ก ร้อยละ 13.3 ชัลเฟรต ร้อยละ 3.3 ฟลูออไรด์ ร้อยละ 6.7 (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 16)

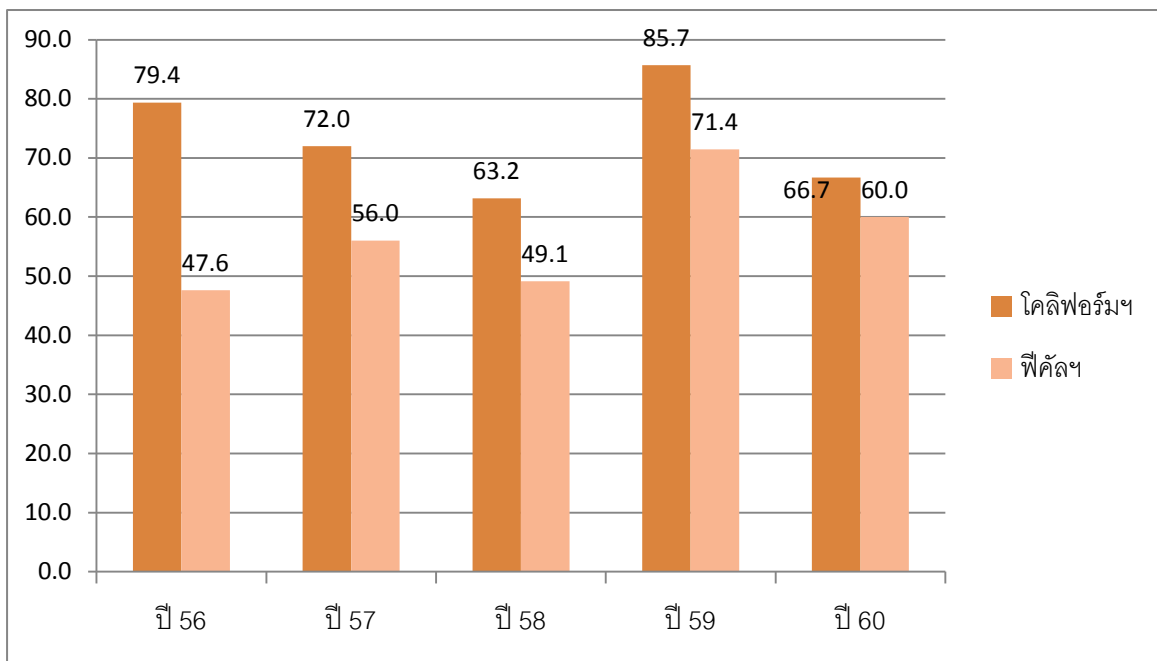


แผนภูมิที่ 16 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำอุปโภคโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ

-ด้านชีวภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริเวณด้านชีวภาพ ตั้งแต่ปี 2556-2560 พบว่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย ฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ 79.4 ร้อยละ 72 ร้อยละ 63.2 ร้อยละ 85.7 และร้อยละ 66.7 ตามลำดับ ส่วนฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 47.6 ร้อยละ 56 ร้อยละ 49.1 ร้อยละ 71.4 และร้อยละ 60 ตามลำดับ (รายละเอียด ดังแสดงในแผนภูมิที่ 17)





แผนภูมิที่ 17 แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำอุปโภคโรงเรียนพระปริยัติธรรมแผนกสามัญ



ผู้จัดทำ

1. วิโรจน์ วัชรเกียรติศักดิ์
2. นัยนา หาญโรดม
3. รัชชผดุง ดำรงพิงคสกุล
4. พรเพชร ศักดิ์ศิริชัยศิลป์
5. วราภรณ์ ถาวรวงษ์
6. สิงค์คร พรหมขาว
7. ปาริชาติ สร้อยสูงเนิน
8. ศรายุทธ ชุ่นแก้ว
9. ปิยภรณ์ เวียงแก้ว

กลุ่มพัฒนาระบบจัดการคุณภาพน้ำบริโภค

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย

โทรศัพท์. 02-5904606-7

โทรสาร. 02-5901486-8





สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย
กระทรวงสาธารณสุข
โทรศัพท์ : 0-2590-4606, 0-2590-4607
โทรสาร : 0-2590-4186, 0-2590-4188