



กรมอนามัย

สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทย

ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙

กรมอนามัย

สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

โทรศัพท์. ๐๒-๕๙๐๔๖๐๖-๗

โทรสาร. ๐๒-๕๙๐๔๑๘๖-๘

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

ด้วยกรมอนามัย เป็นหน่วยงานหลักในการส่งเสริมสุขภาพและอนามัยสิ่งแวดล้อม ให้ประชาชนมีสุขภาพที่ดี และได้ดำเนินงานพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคเพื่อให้สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals: SDGs) ในเป้าหมายที่ ๖ “น้ำและสุขอนามัย” โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนทุกคนเข้าถึงและมีน้ำสะอาดสำหรับบริโภคอย่างเพียงพอและปลอดภัย ในราคาที่เหมาะสม เท่าเทียมกัน รวมทั้งมีการสุขาภิบาลที่ดีนั้น

กรมอนามัยได้มอบหมายให้ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ดำเนินงานเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคทั่วประเทศ โดยสำรวจข้อมูลการจัดการน้ำบริโภคในครัวเรือน แหล่งน้ำที่ประชาชนนิยมใช้บริโภค ได้แก่ น้ำประปา น้ำดื่มบรรจุขวด น้ำบ่อตื้น น้ำบ่อบาดาล น้ำฝน น้ำตู้หยอดเหรียญ สุ่มเก็บตัวอย่างน้ำส่งตรวจทางห้องปฏิบัติการกรมอนามัย จำนวน ๘,๙๙๒ ตัวอย่าง โดยดำเนินงานต่อเนื่องตั้งแต่ ปี พ.ศ.๒๕๕๑-๒๕๕๙ วิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้ รวม ๒๐ พารามิเตอร์ ซึ่งมีมาตรฐานที่ไม่ด้อยกว่าเกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO Guideline) โดยครอบคลุมคุณภาพน้ำทางกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น สี คุณภาพน้ำทางเคมี ได้แก่ สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย ความกระด้าง ซัลเฟต คลอไรด์ ไนเตรท ฟลูออไรด์ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม สารหนู ปรอท คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย ได้แก่ กลุ่มโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และได้จัดทำข้อมูลสถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคประเทศไทย ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ เรียบร้อยแล้ว จึงขอส่งสรุปรายงานฯ ดังกล่าว เพื่อพิจารณาใช้ประโยชน์ ในการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีของประชาชนต่อไป

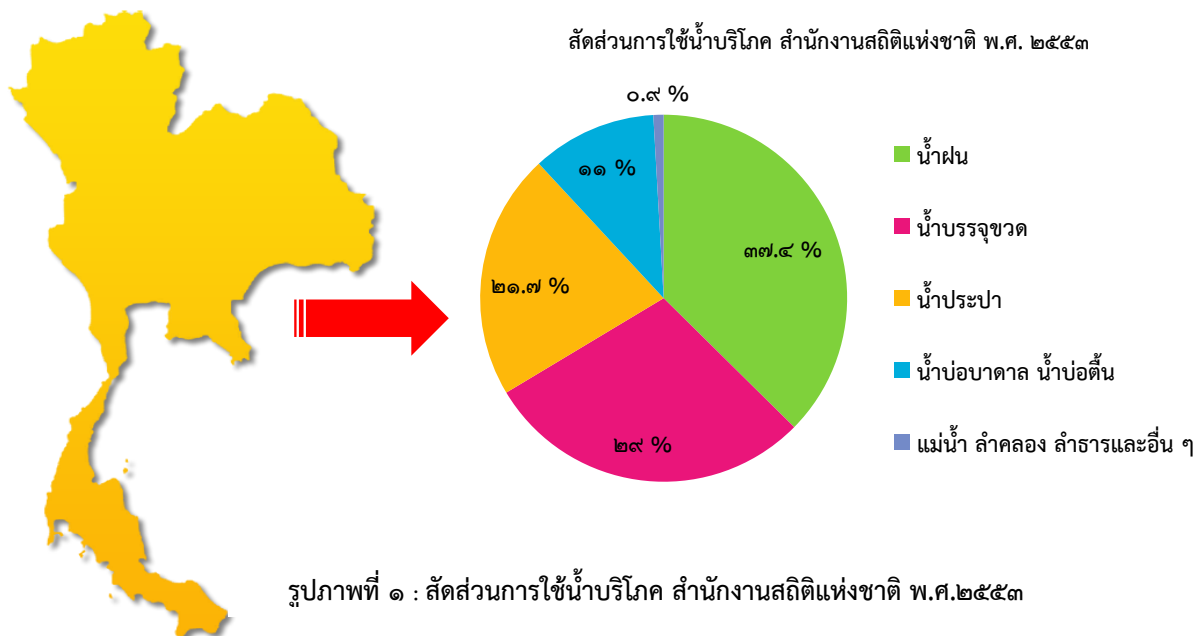
สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทย ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙

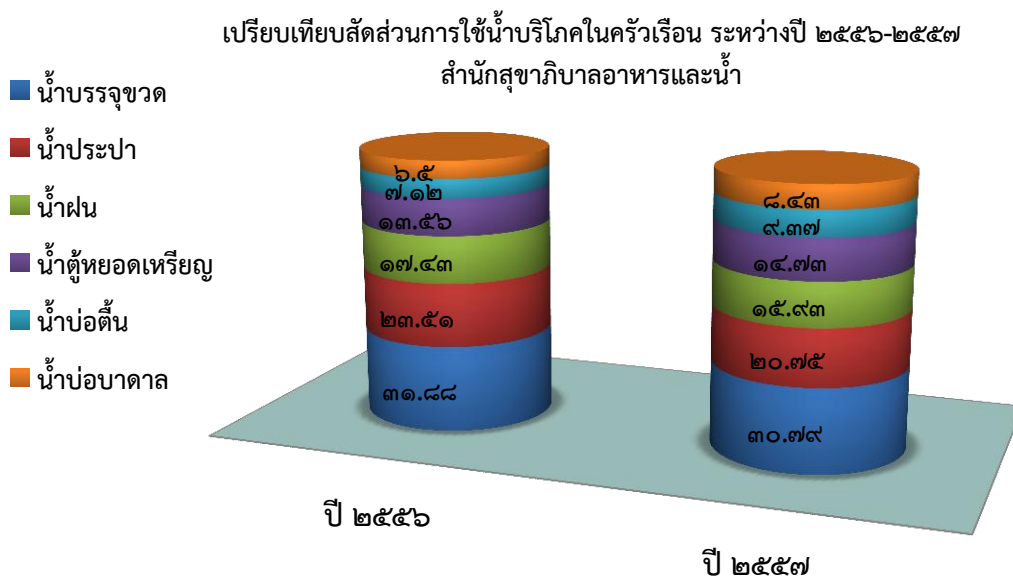
กลุ่มวิจัยและพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภค
สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ

น้ำบริโภคที่สะอาดปลอดภัยและเพียงพอเป็นความจำเป็นพื้นฐานและเป็นสิทธิที่ทุกคนจะได้รับอย่างเท่าเทียมกัน รัฐได้จัดหาน้ำสะอาดให้ชุมชนในรูปแบบต่าง ๆ ทั้งน้ำประปา น้ำบ่อบาดาล น้ำบ่อตื้นรวมถึงการส่งเสริมให้มีการเก็บกักน้ำฝนไว้ใช้ในครัวเรือน ในขณะที่สภาพทางเศรษฐกิจและสังคมที่เปลี่ยนแปลงในปัจจุบัน ปัญหาการลอบทิ้งขยะ กากของเสียอุตสาหกรรม การใช้สารเคมีเป็นจำนวนมากเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร เหล่านี้ บางส่วนอาจตกค้างในสิ่งแวดล้อมและเข้าสู่วัฏจักรของน้ำได้ การตรวจสอบและเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภคอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่องจึงมีความจำเป็นเพื่อให้ประชาชนมีน้ำบริโภคที่สะอาดปลอดภัย สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย ได้ทำการเฝ้าระวังคุณภาพน้ำบริโภค ร่วมกับศูนย์อนามัยที่ ๑-๑๒, ศูนย์พัฒนาอนามัยพื้นที่สูง และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ สํารวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคครัวเรือนทั่วประเทศ ระหว่าง ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ วิเคราะห์สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคโดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์คุณภาพน้ำประปาที่ได้ กรมอนามัย

แหล่งน้ำบริโภคในครัวเรือน

แหล่งน้ำบริโภคในครัวเรือน มีความแตกต่างตามสภาพสังคม เศรษฐกิจ สภาพทางภูมิศาสตร์ การขาดแคลนน้ำ แหล่งน้ำบริโภคที่ประชาชนใช้ จากผลการสำรวจแหล่งน้ำบริโภคในครัวเรือนของสำนักงานสถิติแห่งชาติ พ.ศ.๒๕๕๓ สัดส่วนการใช้น้ำบริโภค ดังนี้ น้ำฝนร้อยละ ๓๗.๔ น้ำบรรจุขวด ร้อยละ ๒๙ น้ำจากการประปา ร้อยละ ๒๑.๗ น้ำบ่อบาดาล น้ำบ่อตื้น ร้อยละ ๑๑ แม่น้ำ ลำคลอง ลำธารและอื่นๆ ร้อยละ ๐.๙ เปรียบเทียบกับสัดส่วนแหล่งน้ำบริโภค ในครัวเรือน ปี ๒๕๕๖ น้ำบรรจุขวด ร้อยละ ๓๑.๘๘ น้ำประปา ร้อยละ ๒๓.๕๑ น้ำฝน ร้อยละ ๑๗.๔๓ น้ำตู้หยอดเหรียญร้อยละ ๑๓.๕๖ น้ำบ่อตื้น ร้อยละ ๗.๑๒ และน้ำบ่อบาดาล ร้อยละ ๖.๕ และสัดส่วนการใช้น้ำบริโภคในครัวเรือนปี ๒๕๕๗ น้ำบรรจุขวด ร้อยละ ๓๐.๗๙ น้ำประปา ร้อยละ ๒๐.๗๕ น้ำฝน ร้อยละ ๑๕.๙๓ น้ำตู้หยอดเหรียญ ร้อยละ ๑๔.๗๓ น้ำบ่อตื้น ร้อยละ ๙.๓๗ และน้ำบ่อบาดาล ร้อยละ ๘.๔๓





รูปภาพที่ ๒ : สัดส่วนการใช้น้ำบริโภคในครัวเรือน ระหว่างปี ๒๕๕๖-๒๕๕๗ สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย

เกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภค

กรมอนามัย กำหนดให้น้ำดื่มมีคุณภาพตามเกณฑ์น้ำประปาดื่มได้ พ.ศ. ๒๕๕๓ รวม ๒๐ พารามิเตอร์ ซึ่งมีมาตรฐานที่ไม่ด้อยกว่าเกณฑ์เสนอแนะคุณภาพน้ำดื่มขององค์การอนามัยโลก (WHO Guideline) ครอบคลุม คุณภาพน้ำทางกายภาพ ได้แก่ ความเป็นกรด-ด่าง (pH) ความขุ่น สี คุณภาพน้ำทางเคมี ได้แก่ สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย ความกระด้าง ซัลเฟต คลอไรด์ ไนเตรท ฟลูออไรด์ เหล็ก แมงกานีส ทองแดง สังกะสี ตะกั่ว โครเมียม แคดเมียม สารหนู โปรท คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย ได้แก่ กลุ่มโคลิฟอร์ม แบคทีเรีย และกลุ่มฟีคัลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

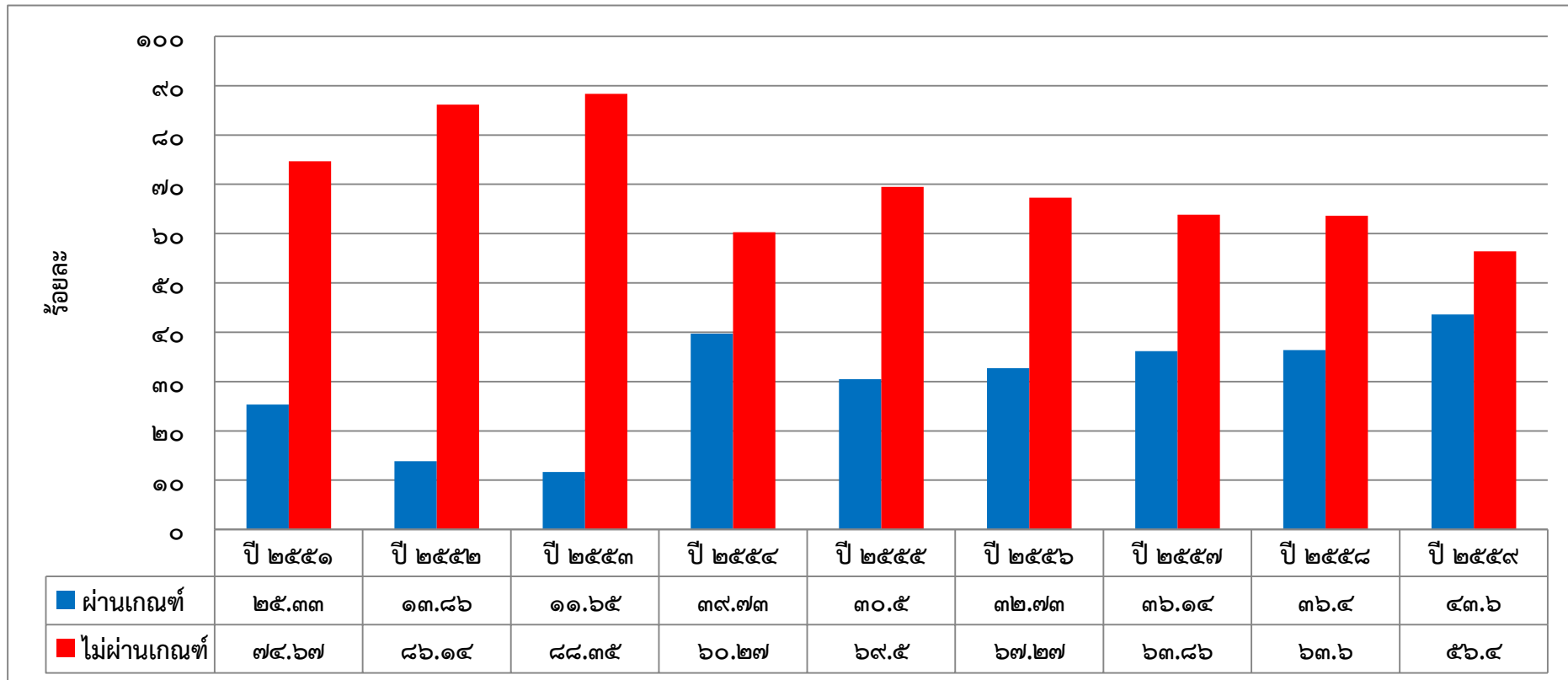
สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทย (ระหว่างปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙)

ผลการสำรวจข้อมูลและสุ่มเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคครัวเรือนทั่วประเทศจากทุกแหล่งน้ำบริโภค ที่ประชาชนใช้ในครัวเรือน ระหว่างปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ จำนวน ๘,๙๙๒ ตัวอย่าง สถานการณ์โดยรวมพบว่า ปี ๒๕๕๑ ผ่านเกณฑ์คุณภาพน้ำบริโภคร้อยละ ๒๕.๓๓ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๗๔.๖๗ ปี ๒๕๕๒ ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๑๓.๘๖ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๖.๑๒ ปี ๒๕๕๓ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๑๑.๖๕ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๘๘.๓๕ ปี ๒๕๕๔ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๓๙.๗๓ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๐.๒๗ ปี ๒๕๕๕ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๓๐.๕ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๙.๕ ปี ๒๕๕๖ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๓๒.๗๓ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๗.๒๗ ในปี ๒๕๕๗ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๓๖.๑๔ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๓.๘๖ ปี ๒๕๕๘ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๓๖.๔ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๓.๖ และปี ๒๕๕๙ ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๔๓.๖ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๕๖.๔ (รายละเอียด ดังแสดงในตารางที่ ๑ และแผนภูมิที่ ๑)

ตารางที่ ๑ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทย ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙

	ปี ๒๕๕๑	ปี ๒๕๕๒	ปี ๒๕๕๓	ปี ๒๕๕๔	ปี ๒๕๕๕	ปี ๒๕๕๖	ปี ๒๕๕๗	ปี ๒๕๕๘	ปี ๒๕๕๙**
- ผ่านเกณฑ์	๒๕.๓๓	๑๓.๘๖	๑๑.๖๕	๓๙.๗๓	๓๐.๕	๓๒.๗๓	๓๖.๑๔	๓๖.๔	๔๓.๖
- ไม่ผ่านเกณฑ์	๗๔.๖๗	๘๖.๑๔	๘๘.๓๕	๖๐.๒๗	๖๙.๕	๖๗.๒๗	๖๓.๘๖	๖๓.๖	๕๖.๔

แผนภูมิที่ ๑ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทย ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙



**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องจากในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมา เกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

ด้านกายภาพ

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านกายภาพ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ ๑๒.๒๔ ร้อยละ ๑๕.๒๒ ร้อยละ ๑๑.๕ ร้อยละ ๒๗.๒๗ ร้อยละ ๓๕.๕๒ ร้อยละ ๓๕.๑ ร้อยละ ๓๖.๔ ร้อยละ ๓๕.๑ และร้อยละ ๓๔.๖ ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด ๙ ปี คิดเป็นร้อยละ ๒๗) โดยค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ สี ความขุ่น และความเป็นกรด-ด่าง

ด้านเคมี

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคด้านเคมี ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๔๓ ร้อยละ ๗.๓๙ ร้อยละ ๑๗.๓ ร้อยละ ๓๔.๓๕ ร้อยละ ๑๐.๖๒ ร้อยละ ๑๓.๔๗ ร้อยละ ๑๕.๒ ร้อยละ ๑๕.๖ และร้อยละ ๑๖.๒ ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ยตลอด ๙ ปี คิดเป็นร้อยละ ๑๖.๓) โดยค่าพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ได้แก่ ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ความกระด้าง เหล็ก สังกะสี แมงกานีส ซัลเฟต ไนเตรท คลอไรด์ ฟลูออไรด์ สำหรับค่าพารามิเตอร์ เช่น เหล็ก แมงกานีส พบได้ทั่วประเทศเนื่องเป็นธาตุที่มีอยู่ตามธรรมชาติตามลักษณะธรณีฐานของประเทศไทย ค่าซัลเฟต และไนเตรท พบได้ทั่วไปทุกแหล่ง น้ำที่เป็นที่ตั้งของชุมชนและการเกษตรกรรม เมื่อพิจารณาตามรายภูมิภาคพบว่า ส่วนใหญ่ภาคเหนือและฝั่งตะวันตกของประเทศ ฟลูออไรด์ ยังคงพบได้ตามแหล่งน้ำบาดาล ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ความกระด้างและคลอไรด์ ยังพบได้ทั่วไปเนื่องจากลักษณะทางธรณีวิทยาของพื้นที่เคยเป็นแหล่งทะเลมาก่อน ปัญหาที่สำคัญอีกประการหนึ่งของภูมิภาคนี้คือปริมาณน้ำท่าและน้ำใต้ดินที่ใช้เป็นแหล่งน้ำในการผลิตประปาอาจไม่เพียงพอในช่วงฤดูแล้ง ภาคใต้ส่วนใหญ่พบปัญหาเรื่องความกระด้าง และคลอไรด์ ในภาคกลางของประเทศไทยนั้นแหล่งน้ำหลักที่ใช้ผลิตประปาทั้งน้ำท่าและน้ำใต้ดินมีปริมาณและคุณภาพที่ดี ประกอบกับลักษณะภูมิประเทศที่เป็นที่ราบ ดินเป็นดินตะกอนแม่น้ำ ปัญหาจึงน้อยกว่าภาคอื่น ๆ อย่างไรก็ตามการปล่อยน้ำเสียชุมชนและการทำการเกษตร อาจทำให้ปริมาณของ ซัลเฟต และไนเตรท ปนเปื้อนลงสู่แหล่งน้ำได้

ด้านแบคทีเรีย

พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคทางแบคทีเรีย ในปี ๒๕๕๑ และ ๒๕๕๒ ไม่ผ่านเกณฑ์ ร้อยละ ๑๐๐ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๓-๒๕๕๙ ไม่ผ่านเกณฑ์ คิดเป็นร้อยละ ๗๓.๒ ร้อยละ ๖๓.๖๔ ร้อยละ ๘๘.๔๗ ร้อยละ ๗๐.๒ ร้อยละ ๖๗.๓ ร้อยละ ๖๘.๒ และร้อยละ ๖๗.๕ ตามลำดับ (ค่าเฉลี่ย ๙ ปี คิดเป็นร้อยละ ๗๗.๖) โดยพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และฟิคอลโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ซึ่งพบได้ทั่วประเทศ เมื่อวิเคราะห์ปัญหาด้านแบคทีเรียพบว่า ประชาชนส่วนใหญ่ยังขาดความรู้ในด้านการสุขาภิบาลมีการดูแลรักษา เก็บกักน้ำ และพฤติกรรมอนามัยที่ยังไม่ถูกสุขลักษณะ จึงทำให้มีการปนเปื้อนแบคทีเรียในน้ำบริโภคได้ หน่วยงานภาครัฐที่เกี่ยวข้องควรส่งเสริมความรู้ด้านการสุขาภิบาลและพฤติกรรมอนามัยที่ถูกสุขลักษณะให้ประชาชนต่อไป (รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ ๒ และแผนภูมิที่ ๒)

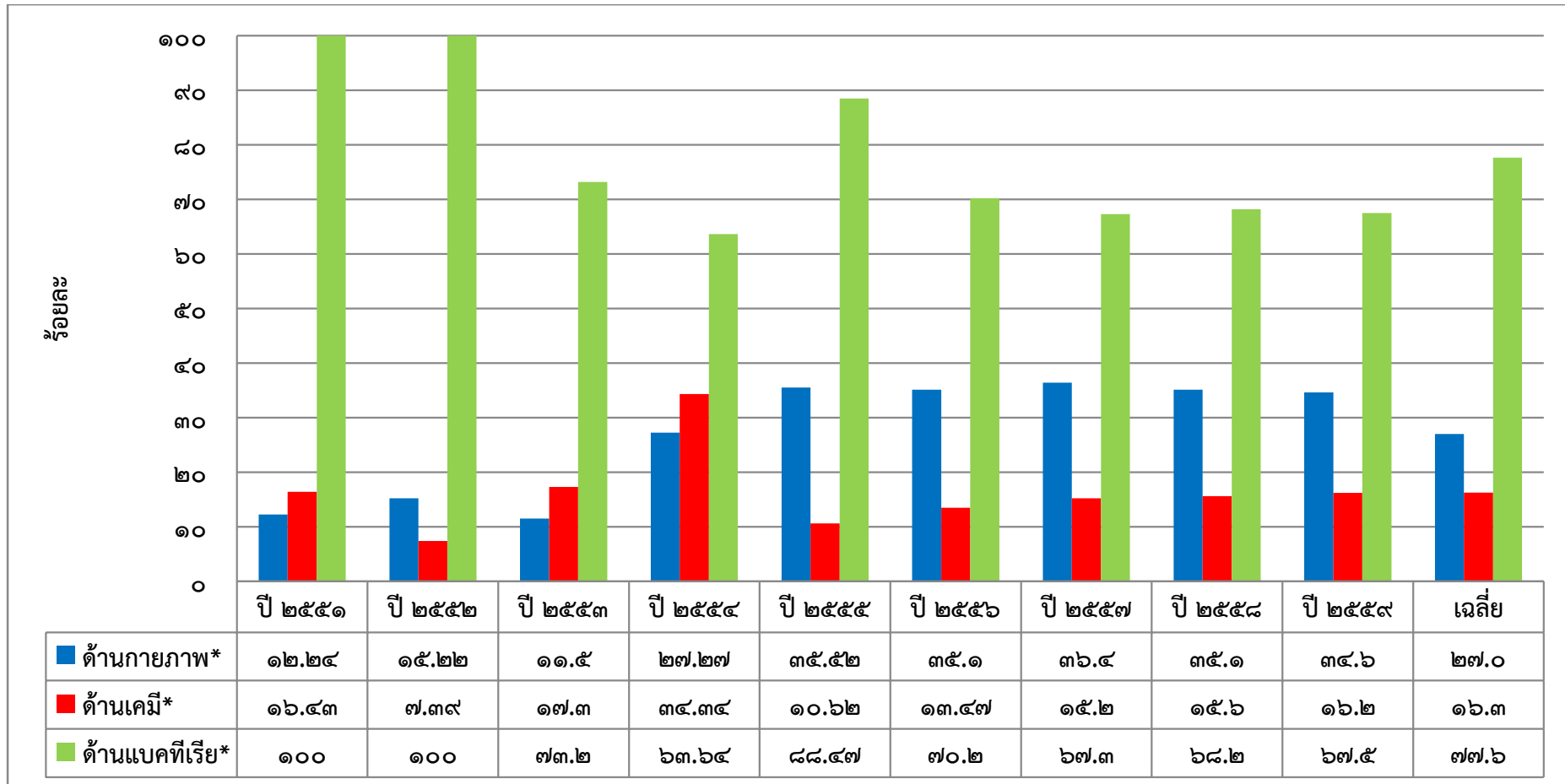
ตารางที่ ๒ แสดงร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทยที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยจำแนกเป็นด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ* ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙

	ด้านกายภาพ*	ด้านเคมี*	ด้านแบคทีเรีย*
ปี ๒๕๕๑	๑๒.๒๔	๑๖.๔๓	๑๐๐
ปี ๒๕๕๒	๑๕.๒๒	๗.๓๙	๑๐๐
ปี ๒๕๕๓	๑๑.๕	๑๗.๓	๗๓.๒
ปี ๒๕๕๔	๒๗.๒๗	๓๔.๓๔	๖๓.๖๔
ปี ๒๕๕๕	๓๕.๕๒	๑๐.๖๒	๘๘.๔๗
ปี ๒๕๕๖	๓๕.๑	๑๓.๔๗	๗๐.๒
ปี ๒๕๕๗	๓๖.๔	๑๕.๒	๖๗.๓
ปี ๒๕๕๘	๓๕.๑	๑๕.๖	๖๘.๒
ปี ๒๕๕๙**	๓๔.๖	๑๖.๒	๖๗.๕
เฉลี่ย	๒๗.๐	๑๖.๓	๗๗.๖

*หมายเหตุ : ตัวอย่างน้ำ ๑ ตัวอย่าง ไม่ผ่านเกณฑ์ได้มากกว่า ๑ ค่าพารามิเตอร์

**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวน ตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วยในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมา เกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

แผนภูมิที่ ๒ แสดงร้อยละคุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทยที่ไม่ผ่านเกณฑ์ โดยจำแนกเป็นด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙



*หมายเหตุ : ตัวอย่างน้ำ ๑ ตัวอย่าง มีพารามิเตอร์ที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้มากกว่า ๑ ค่า

**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วยในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมา เกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

สถานการณ์คุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทยโดยจำแนกตามประเภทของแหล่งน้ำ

น้ำประปา คุณภาพน้ำประปาในแต่ละปีระหว่าง ๒๕๕๑-๒๕๕๙ ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๔๖.๖๗ ร้อยละ ๒๑.๗๔ ร้อยละ ๑๓.๓๓ ร้อยละ ๕๓.๓๓ ร้อยละ ๕๖.๒๓ ร้อยละ ๖๗.๖๕ ร้อยละ ๖๗.๗๔ ร้อยละ ๔๐.๔ ร้อยละ ๔๐.๖ ตามลำดับ และไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๕๓.๓๓ ร้อยละ ๗๘.๒๖ ร้อยละ ๘๖.๖๗ ร้อยละ ๔๖.๖๗ ร้อยละ ๔๓.๗๗ ร้อยละ ๓๒.๓๕ ร้อยละ ๓๒.๒๖ ร้อยละ ๕๙.๖ และร้อยละ ๕๙.๔ ตามลำดับ โดยตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๓ ร้อยละของคุณภาพน้ำประปาผ่านเกณฑ์ต่ำกว่าร้อยละ ๕๐ ตั้งแต่ปี ๒๕๕๔-๒๕๕๗ ร้อยละของคุณภาพน้ำประปามีแนวโน้มผ่านเกณฑ์มากขึ้น แต่ในช่วงปี ๒๕๕๘-๒๕๕๙ ร้อยละของคุณภาพน้ำประปามีแนวโน้มผ่านเกณฑ์ลดลง ตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แก่ สี ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ความกระด้าง เหล็ก แมงกานีส ซัลเฟต ไนเตรท คลอไรด์ และแบคทีเรีย

น้ำบรรจุขวด เป็นน้ำที่มีกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำด้วยระบบต่างๆ ผ่านกระบวนการผลิต และบรรจุในภาชนะที่ปิดสนิทเพื่อจำหน่าย เป็นที่นิยมกันอย่างแพร่หลายทั้งในเขตเมืองและชนบท สถานการณ์คุณภาพน้ำบรรจุขวด ๒๐ ลิตร ตั้งแต่ปี ๒๕๕๔-๒๕๕๙ พบว่า ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๕๓ ร้อยละ ๒๗.๓๖ ร้อยละ ๒๑.๙ ร้อยละ ๒๖.๐๙ ร้อยละ ๓๔.๑ และร้อยละ ๔๒ ตามลำดับ ไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๗๖.๔๗ ร้อยละ ๗๒.๖๔ ร้อยละ ๗๘.๑ ร้อยละ ๗๓.๙๑ ร้อยละ ๖๕.๙ และร้อยละ ๕๘ ตามลำดับ ตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แก่ สี ความขุ่น ความเป็นกรดต่าง และแบคทีเรีย

น้ำบ่อตื้น คุณภาพน้ำบ่อตื้นขึ้นกับสภาพพื้นที่และที่ตั้งของบ่อ มีโอกาสปนเปื้อนสูง ในปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ พบว่าคุณภาพน้ำบ่อตื้นผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๑๑.๔๓ ร้อยละ ๔.๕๕ ร้อยละ ๓.๗๗ ร้อยละ ๓.๙๒ ร้อยละ ๔๗.๔๕ ร้อยละ ๘.๗๔ ร้อยละ ๑๕.๗๑ ร้อยละ ๑๐ และร้อยละ ๒.๙ ตามลำดับ ไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๘๘.๕๗ ร้อยละ ๙๕.๔๕ ร้อยละ ๙๖.๒๓ ร้อยละ ๙๖.๐๘ ร้อยละ ๕๒.๕๕ ร้อยละ ๙๑.๒๖ ร้อยละ ๘๔.๒๙ ร้อยละ ๙๐ และร้อยละ ๙๗.๑ ตามลำดับ ตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์สี ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ความกระด้าง เหล็ก แมงกานีส ซัลเฟต ไนเตรท คลอไรด์ ฟลูออไรด์ และแบคทีเรีย

น้ำบ่อบาดาล คุณภาพน้ำบ่อบาดาล ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๔.๓๕ ร้อยละ ๖.๒๕ ร้อยละ ๖.๐๖ ร้อยละ ๗.๖๙ ร้อยละ ๒๐.๔๑ และร้อยละ ๒๐.๖๖ ร้อยละ ๒๓.๘ ร้อยละ ๒๑.๘ และร้อยละ ๒๗.๒ ตามลำดับ ไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็น ร้อยละ ๙๕.๖๕ ร้อยละ ๙๓.๗๕ ร้อยละ ๙๓.๙๔ ร้อยละ ๙๒.๓๑ ร้อยละ ๗๙.๕๙ ร้อยละ ๗๙.๓๔ ร้อยละ ๗๖.๒ ร้อยละ ๗๘.๒ และร้อยละ ๗๒.๘ ตามลำดับ ตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์สี ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ตะวันออกเฉียงเหนือ ปริมาณสารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ความกระด้าง เหล็ก แมงกานีส ซัลเฟต ไนเตรท คลอไรด์ ฟลูออไรด์ และแบคทีเรีย

น้ำฝน ตั้งแต่ปี ๒๕๕๑-๒๕๕๙ พบว่าคุณภาพน้ำฝนผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๔.๔๗ ร้อยละ ๗.๔๑ ร้อยละ ๑๔.๒๙ ร้อยละ ๑๙.๔๗ ร้อยละ ๑๓.๕ ร้อยละ ๒๑.๔๓ ร้อยละ ๒๘.๕๗ ร้อยละ ๒๐.๙ และ ร้อยละ ๕๐.๘ ตามลำดับ ไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๙๐.๕๓ ร้อยละ ๙๒.๕๙ ร้อยละ ๘๕.๗๑ ร้อยละ ๘๐.๕๓ ร้อยละ ๘๖.๕ ร้อยละ ๗๘.๕๗ ร้อยละ ๗๑.๕๗ ร้อยละ ๗๙.๑ และร้อยละ ๔๙.๒ ตามลำดับ ตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แก่ สี ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง และแบคทีเรีย

น้ำตุ๋นทอดเหรีญ ในปี ๒๕๕๒ พบว่าคุณภาพน้ำตุ๋นทอดเหรีญผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๓๓.๓๓ ไม่ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๖.๖๗ และในปี ๒๕๕๔-๒๕๕๙ คุณภาพน้ำตุ๋นทอดเหรีญผ่านเกณฑ์คิดเป็น ร้อยละ ๕๗.๖๙ ร้อยละ ๕๐ ร้อยละ ๔๘.๙๖ ร้อยละ ๔๐.๙ ร้อยละ ๖๓.๘ และร้อยละ ๖๐.๓ ตามลำดับ ไม่ผ่านเกณฑ์คิดเป็นร้อยละ ๔๒.๓๑ ร้อยละ ๕๐ ร้อยละ ๕๑.๐๒ ร้อยละ ๕๙.๑ ร้อยละ ๓๖.๒ และ ร้อยละ ๓๙.๗ ตามลำดับ ตัวชี้วัดที่ไม่ผ่านเกณฑ์ได้แก่ สี ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง และแบคทีเรีย (รายละเอียดดังตารางที่ ๓ และ แผนภูมิที่ ๓.๑ - ๓.๖)

.....

**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่าง ทั้งหมดที่ทำการสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วย ในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมามีเกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บ ตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

ตารางที่ ๓ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบริโภคในประเทศไทย โดยจำแนกตามประเภทของแหล่งน้ำ

ประเภทน้ำ	ปี ๒๕๕๑		ปี ๒๕๕๒		ปี ๒๕๕๓		ปี ๒๕๕๔		ปี ๒๕๕๕		ปี ๒๕๕๖		ปี ๒๕๕๗		ปี ๒๕๕๘		ปี ๒๕๕๙**	
	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
๑. น้ำประปา	๔๖.๖๗	๕๓.๓๓	๒๑.๗๔	๗๘.๒๖	๑๓.๓๓	๘๖.๖๗	๕๓.๓๓	๔๖.๖๗	๕๖.๒๓	๔๓.๗๗	๖๗.๖๕	๓๒.๓๕	๖๗.๗๔	๓๒.๒๖	๔๐.๔	๕๙.๖	๔๐.๖	๕๙.๔
๒. น้ำดื่มบรรจุขวด ๒๐ ลิตร	-	-	-	-	-	-	๒๓.๕๓	๗๖.๔๗	๒๗.๓๖	๗๒.๖๔	๒๑.๙	๗๘.๑	๒๖.๐๙	๗๓.๙๑	๓๔.๑	๖๕.๙	๔๒	๕๘
๓. น้ำบ่อตื้น	๑๑.๔๓	๘๘.๕๗	๔.๕๕	๙๕.๔๕	๓.๗๗	๙๖.๒๓	๓.๙๒	๙๖.๐๘	๔๗.๔๕	๕๒.๕๕	๘.๗๔	๙๑.๒๖	๑๕.๗๑	๘๔.๒๙	๑๐	๙๐	๒.๙	๙๗.๑
๔. น้ำบ่อบาดาล	๔.๓๕	๙๕.๖๕	๖.๒๕	๙๓.๗๕	๖.๐๖	๙๓.๙๔	๗.๖๙	๙๒.๓๑	๒๐.๔๑	๗๙.๕๙	๒๐.๖๖	๗๙.๓๔	๒๓.๘	๗๖.๒	๒๑.๘	๗๘.๒	๒๗.๒	๗๒.๘
๕. น้ำฝน	๔.๔๗	๙๐.๕๓	๗.๔๑	๙๒.๕๙	๑๔.๒๙	๘๕.๗๑	๑๙.๔๗	๘๐.๕๓	๑๓.๕	๘๖.๕	๒๑.๔๓	๗๘.๕๗	๒๘.๕๗	๗๑.๔๓	๒๐.๙	๗๙.๑	๕๐.๘	๔๙.๒
๖. น้ำตู้หยอดเหรียญ	-	-	๓๓.๓๓	๖๖.๖๗	-	-	๕๗.๖๙	๔๒.๓๑	๕๐	๕๐	๔๘.๙๘	๕๑.๐๒	๔๐.๙	๕๙.๑	๖๓.๘	๓๖.๒	๖๐.๓	๓๙.๗

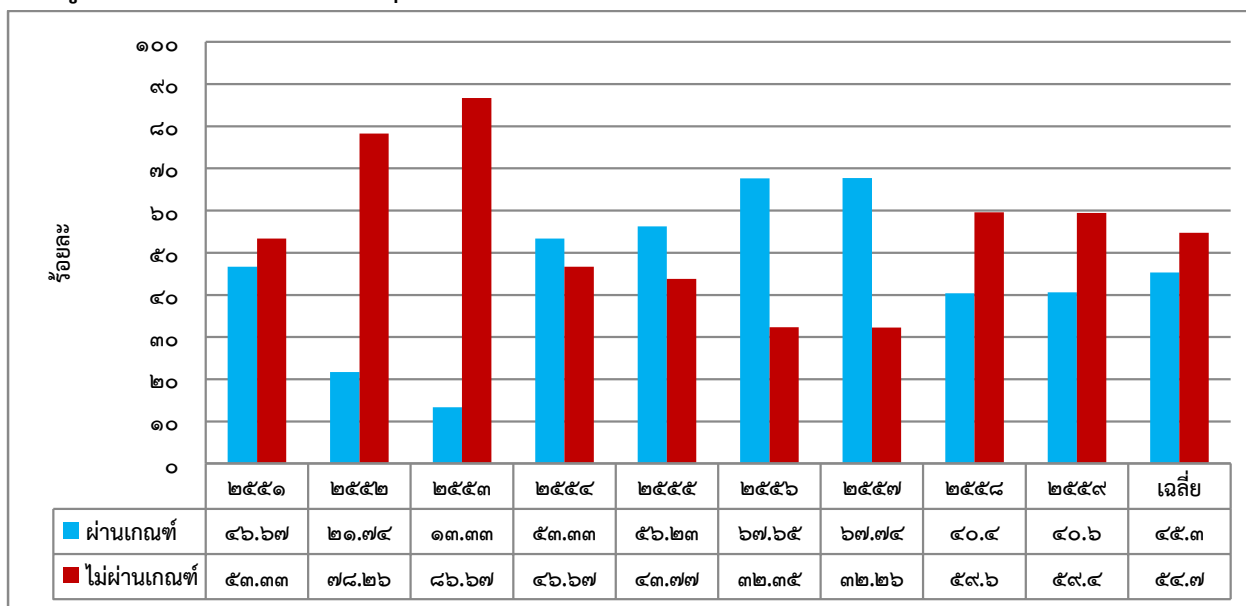
**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วยในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมามีเกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

การจัดการน้ำบริโภค

น้ำบริโภคจากแหล่งธรรมชาติ คุณภาพน้ำจะแตกต่างกันตามประเภท สภาพพื้นที่และการบำรุงรักษา การทำความสะอาดภาชนะกักเก็บ และปัจจัยพฤติกรรมอนามัยส่วนบุคคล น้ำบริโภคที่คุณภาพผ่านเกณฑ์ น้ำบ่อต้น ร้อยละ ๓-๔๗.๔๕ เฉลี่ย ๑๒.๑ น้ำบาดาล ร้อยละ ๔.๓๕-๒๗.๒ เฉลี่ย ๑๕.๔ และน้ำฝน ร้อยละ ๔.๔๗-๕๐.๘ เฉลี่ย ๑๕.๕๙ และพบว่าแบคทีเรียเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้น้ำจากแหล่งธรรมชาติทุกแหล่งไม่ผ่าน เกณฑ์ ขณะที่ค่าน้ำฝน พบ สี และความเป็นกรด น้ำบาดาลพบ สี ความขุ่น ความเป็นกรด-ด่าง ปริมาณ สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย (TDS) ความกระด้าง เหล็ก แมงกานีส คลอไรด์ ฟลูออไรด์ และ แบคทีเรีย เช่นเดียวกับน้ำบ่อต้น แตกต่างกันที่ระดับความเข้มข้นของสารที่พบ

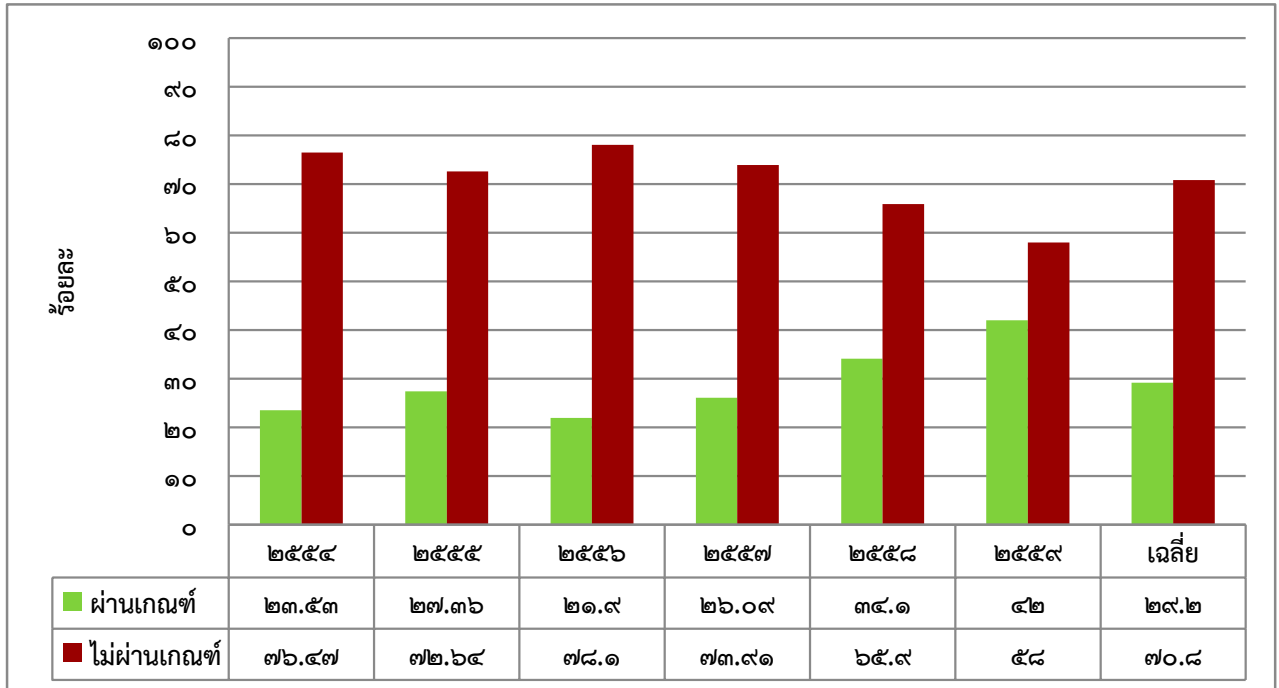
แหล่งน้ำบริโภคที่ผ่านกระบวนการปรับปรุงคุณภาพ ได้แก่ น้ำประปา น้ำบรรจุขวด และน้ำตู้หยอด เหรียญ พบว่าคุณภาพดีกว่าน้ำจากแหล่งธรรมชาติ น้ำประปาและน้ำตู้หยอดเหรียญผ่านเกณฑ์ในระดับ ใกล้เคียงกัน โดยที่น้ำตู้หยอดเหรียญส่วนใหญ่ใช้น้ำประปาในการผลิต น้ำบรรจุขวดผ่านเกณฑ์ในระดับที่ต่ำกว่า สองแหล่งแรก เนื่องจากแหล่งผลิตน้ำบรรจุขวดมีเป็นจำนวนมาก มีความแตกต่างทั้งขนาดอัตราการผลิต มาตรฐานการผลิต แหล่งน้ำที่ใช้ซึ่งขึ้นอยู่กับสภาพพื้นที่ ตลอดจนการควบคุมและตรวจสอบคุณภาพจาก ผู้เกี่ยวข้อง

แผนภูมิที่ ๓.๑ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำประปา

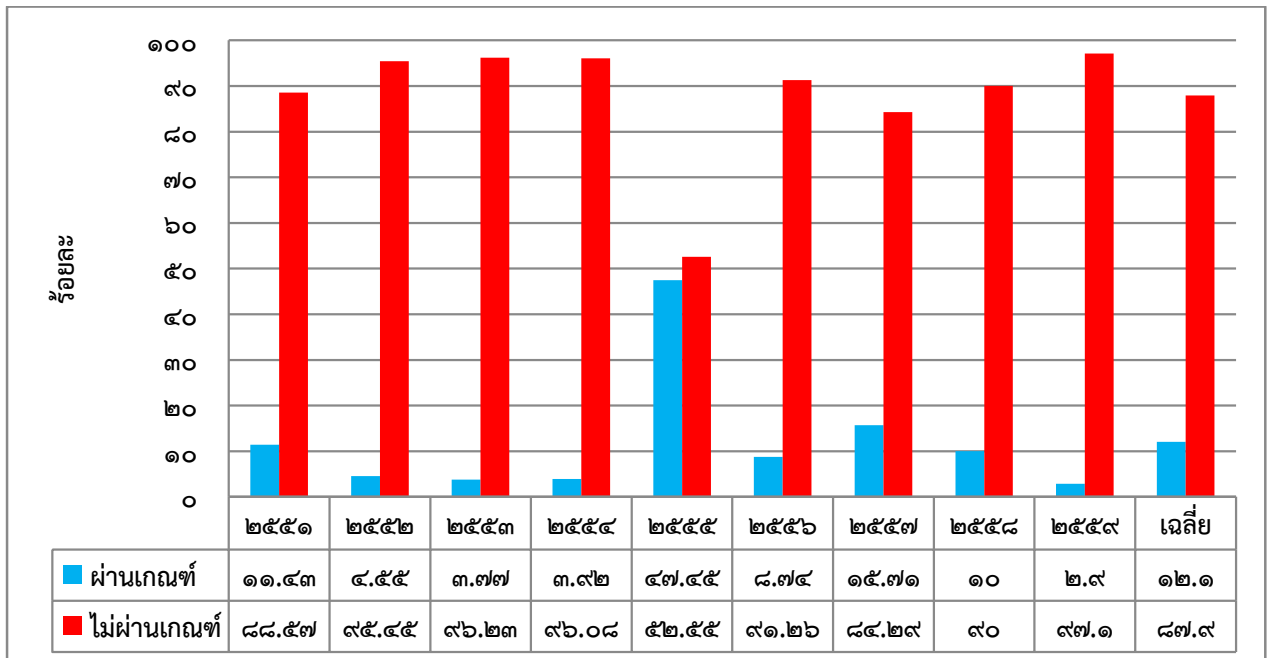


**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการ สํารวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วยในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมามีเกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทาง ห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

แผนภูมิที่ ๓.๒ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำดื่มบรรจุขวด

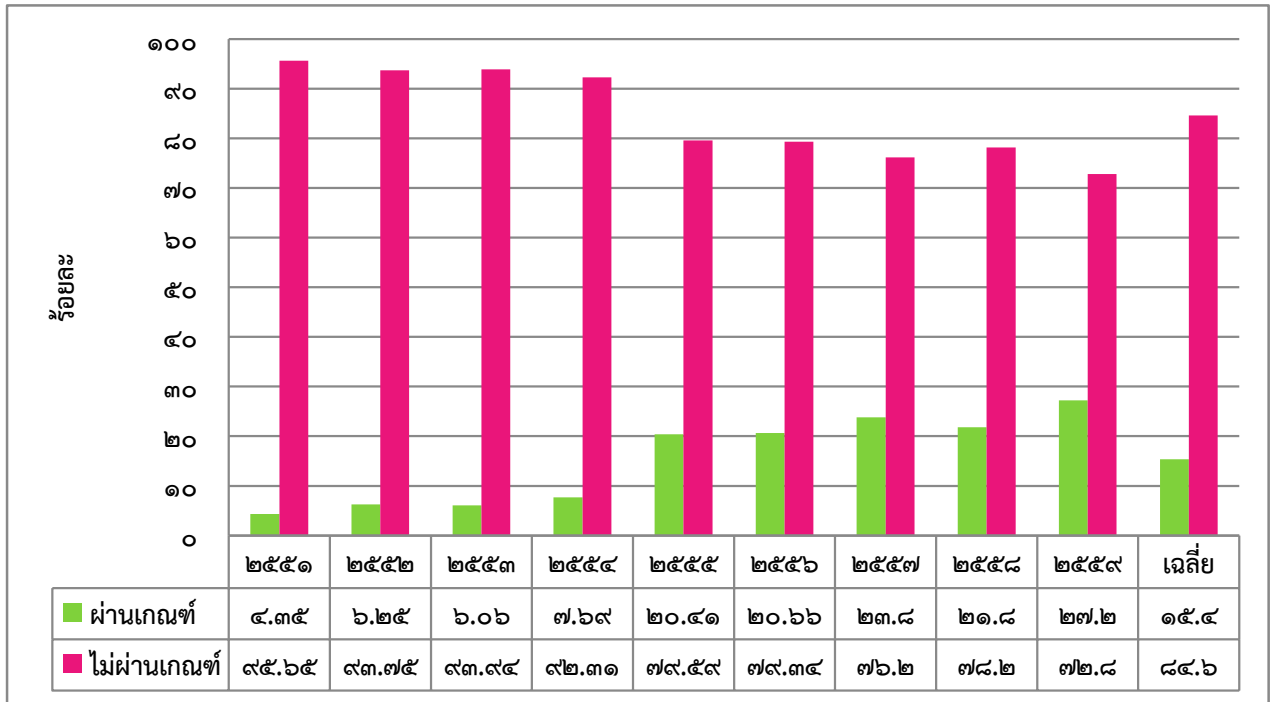


แผนภูมิที่ ๓.๓ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบ่อต้น

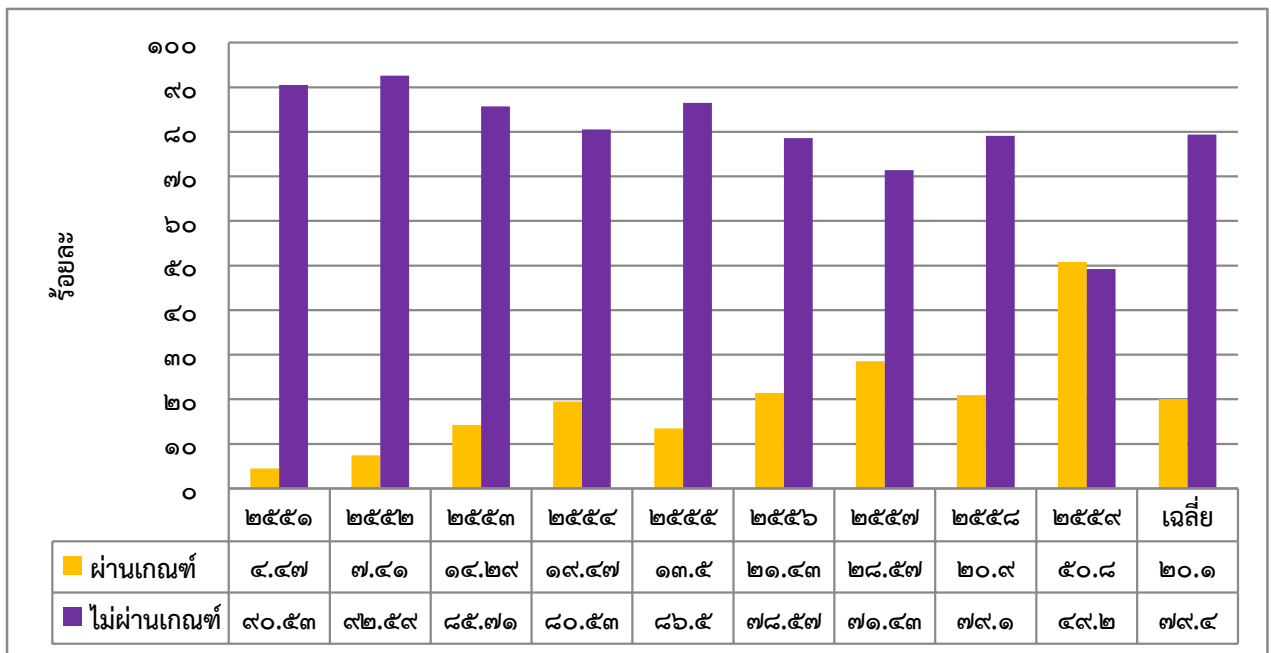


**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ทำ การสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วยในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมามีเกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทาง ห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

แผนภูมิที่ ๓.๔ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำบ่อบาดาล

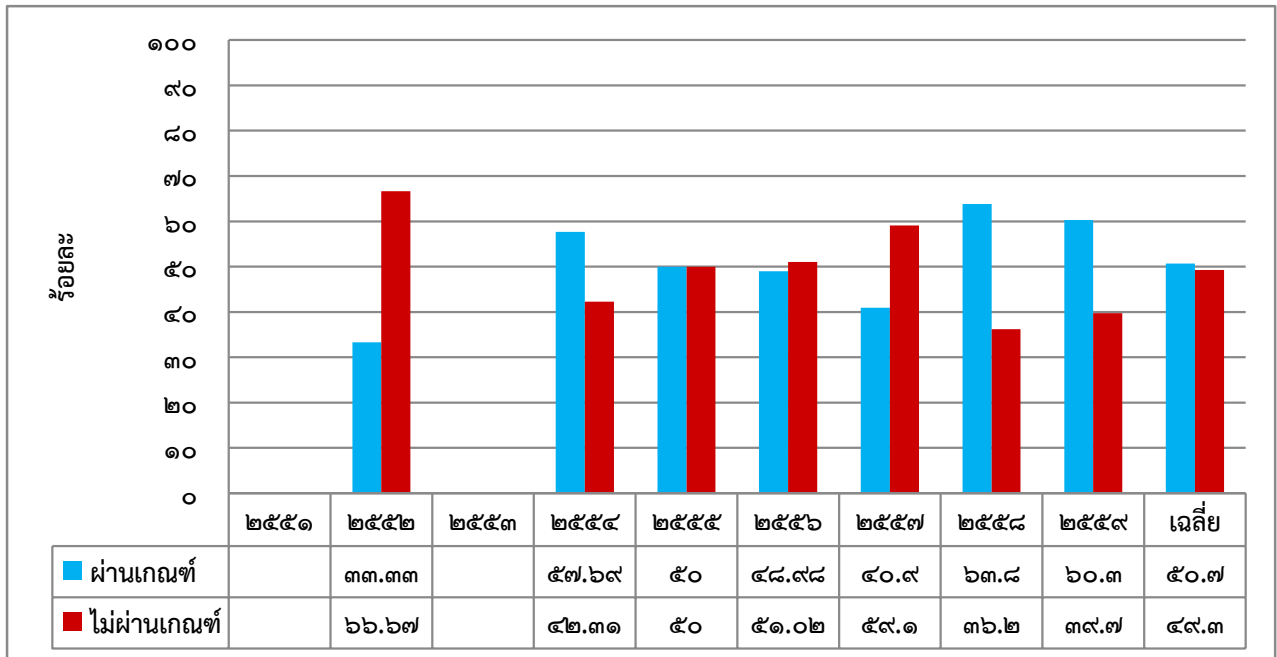


แผนภูมิที่ ๓.๕ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำฝน



**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ทำ การสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วยในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมามีภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทาง ห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

แผนภูมิที่ ๓.๖ แสดงร้อยละของคุณภาพน้ำตู้หยอดเหรียญ



**หมายเหตุ: ปี ๒๕๕๙ ข้อมูลผลการตรวจวิเคราะห์ผลทางห้องปฏิบัติการ ที่รวบรวม คิดเป็นร้อยละ ๗๐ ของจำนวนตัวอย่างทั้งหมดที่ทำการสำรวจ (ณ ๓๐ สิงหาคม ๒๕๕๙) เนื่องด้วยในปี ๒๕๕๙ ที่ผ่านมาเกิดภาวะภัยแล้งทั่วประเทศ ทำให้การเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ทางห้องปฏิบัติการ มีความคลาดเคลื่อนไม่เป็นไปตามแผนงาน

.....

ผู้จัดทำ

๑. วิโรจน์ วัชรเกียรติศักดิ์
๒. พนมพันธ์ จันทร์สูง
๓. ศรายุทธ อุ่นแก้ว
๔. สิงค์คร พรหมขาว
๕. นัยนา หาญโรดม
๖. ปารีชาติ สร้อยสูงเนิน

กลุ่มวิจัยและพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภค
 สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย
 โทรศัพท์. ๐๒-๕๙๐๔๖๐๖-๗
 โทรสาร. ๐๒-๕๙๐๑๔๘๖-๘

ภาคผนวก

เกณฑ์คุณภาพน้ำประปาดื่มได้กรมอนามัย ปี ๒๕๕๓

พารามิเตอร์	หน่วยวัด	เกณฑ์ที่กำหนด
<u>คุณภาพน้ำทางกายภาพ</u>		
ความเป็นกรด - ด่าง (pH)		อยู่ระหว่าง ๖.๕-๘.๕
ความขุ่น (Turbidity)	เอ็นทียู	ไม่เกิน ๕
สี (Colour)	แพลทินัม-โคบอลต์	ไม่เกิน ๑๕
<u>คุณภาพน้ำทางเคมีทั่วไป</u>		
สารละลายทั้งหมดที่เหลือจากการระเหย(TDS)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๑,๐๐๐
ความกระด้าง (Hardness)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๕๐๐
ซัลเฟต (SO_4^{2-})	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐
คลอไรด์ (Cl^-)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๒๕๐
ไนเตรท (NO_3^- as NO_3^-)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๕๐
ฟลูออไรด์ (F^-)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๗
<u>คุณภาพน้ำทางโลหะหนักทั่วไป</u>		
เหล็ก (Fe)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๕
แมงกานีส (Mn)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๓
ทองแดง (Cu)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๑.๐
สังกะสี (Zn)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๓.๐
<u>คุณภาพน้ำทางโลหะหนักสารเป็นพิษ</u>		
ตะกั่ว (Pb)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑
โครเมียม (Cr)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๕
แคดเมียม (Cd)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๓
สารหนู (As)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๑
ปรอท (Hg)	มิลลิกรัม/ลิตร	ไม่เกิน ๐.๐๐๑
<u>คุณภาพน้ำทางแบคทีเรีย</u>		
แบคทีเรียประเภทโคลิฟอร์ม (Coliform bacteria)	เอ็มพีเอ็น/๑๐๐ มิลลิลิตร	ต้องตรวจไม่พบ
แบคทีเรียประเภทฟีคัลโคลิฟอร์ม (Faecal coliform bacteria)	เอ็มพีเอ็น/๑๐๐ มิลลิลิตร	ต้องตรวจไม่พบ

หมายเหตุ

- คลอรีนอิสระคงเหลือ (Residual Free Chlorine) กำหนดให้มีที่ปลายเส้นท่อ ๐.๒ - ๐.๕ มิลลิกรัมต่อลิตรใช้ในระบบการเผื่อระวังคุณภาพน้ำประปา
- วิธีตรวจวิเคราะห์เป็นไปตามวิธีการในหนังสือ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater Edition ๒๑st ๒๐๐๕ APHA AWWA WEF.
- ประกาศกรมอนามัย (๑๓ ตุลาคม ๒๕๕๓)