

## การทดสอบน้ำดื่มอย่างทำให้คนเข้าใจผิด

คอลัมน์ ดร.พิชัย โดวีวิชญ์

หนังสือพิมพ์มติชน ฉบับวันพุธที่ 2 พฤศจิกายน 2537

ตามที่มีผู้นำ “เครื่องมือทดสอบน้ำดื่ม” ที่เรียกว่า “ทีดีเอสมิเตอร์” (TDS Meter) ไปทำการสาธิตทดลองน้ำดื่มบรรจุขวดต่างๆ ไป โดยเปรียบเทียบกับ “น้ำกลั่น” และ/หรือ น้ำที่ไร้อิออนแร่เพื่อจำหน่าย เครื่องมือทดสอบดังกล่าว หรือผลิตภัณฑ์น้ำที่ปราศจากเกลือแร่ของตน ได้สร้างความเข้าใจผิดเกิดความคิดที่สับสนจนตระหนกตกใจไปว่าน้ำดื่มบรรจุขวดที่จำหน่ายอยู่ทั่วไปนั้น จะปลอดภัยในการใช้ดื่มบริโภคได้หรือไม่

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเครื่องทดสอบ เครื่องดังกล่าวมีส่วนสำคัญประกอบด้วย ขั้วไฟฟ้า 2 ขั้ว ทำด้วยเหล็กขั้วหนึ่ง และทำด้วยอลูมิเนียมอีกขั้วหนึ่ง โดยมีตัวเปลี่ยนกระแสไฟตรงหรือดีซี (DC) ทั้งนี้ เพื่อให้ขั้วไฟฟ้าทั้ง 2 นี้ ทำหน้าที่เป็นเครื่องแยกสารละลายด้วยไฟฟ้าหรือเครื่องอิเล็กโทรไลซิส (Electrolysis)

เมื่อนำเครื่องทดสอบจุ่มลงไปใต้น้ำดื่มทั่วไป หรือน้ำอื่นใดก็ตามที่มีแร่ธาตุละลายอยู่แม้เพียงเล็กน้อย และไม่ว่าแร่ธาตุนั้นจะมีประโยชน์หรือมีโทษอย่างไรก็ไม่สำคัญ ครั้นเสียบปลั๊กให้ไฟฟ้าไหลผ่านน้ำดื่มนี้ ขั้วไฟฟ้าที่ทำด้วยเหล็กก็จะละลาย และทำปฏิกิริยากับน้ำ ทำให้เกิดตะกอนที่มีสีน้ำตาลแดงคล้ายสนิมเหล็ก ซึ่งมีชื่อทางเคมีว่า เหล็กไฮดรอกไซด์ ยิ่งทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านน้ำนั้นนานมากเท่าไร ก็จะมีตะกอนเกิดมากยิ่งขึ้นเท่านั้น เพราะตะกอนนี้เกิดจากการละลายของขั้วไฟฟ้าที่ทำด้วยเหล็กนั่นเอง ทำให้เห็นว่าน้ำดื่มที่เครื่องทดสอบนั้นจุ่มอยู่มีความสกปรกมากทั้ง ๆ ที่ความสกปรกนี้มีต้นเหตุมาจากขั้วไฟฟ้าของเครื่องทดสอบเอง พฤติกรรมเช่นนี้ทำให้เกิดความเข้าใจผิดคิดว่าน้ำดื่มที่จำหน่ายอยู่ทั่วไปสกปรกใช้ดื่มไม่ได้

อย่างไรก็ตาม ในการทดสอบน้ำโดยเครื่องทดสอบนี้ ถ้าหากน้ำที่นำมาทดสอบเป็นน้ำกลั่นหรือน้ำที่ไม่มีแร่ธาตุใด ๆ เจือปนอยู่เลยแม้แต่น้อย ไฟฟ้าก็จะไม่สามารถไหลผ่านน้ำที่นำมาทดสอบ ขั้วไฟฟ้าที่ทำด้วยเหล็กก็จะไม่ละลาย จึงไม่มีตะกอนเกิดขึ้นให้เห็น ดูเหมือนว่าน้ำนั้นสะอาดน้ำดื่ม แต่ถ้าเติมเกลือแร่ เช่น เกลือแกง แม้เพียงเล็กน้อยให้ละลายลงไปใต้น้ำที่ใส่นั้น ไฟฟ้าก็จะสามารถไหลผ่านน้ำใสได้ทันที และจะมีตะกอนสีน้ำตาลแดงคล้ายสนิมเหล็ก เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการทดสอบน้ำดื่มทั่ว ๆ ไป ตะกอนเหล็กที่ว่านี้จะละลายได้ในกรด เพราะฉะนั้นปริมาณของตะกอน จึงไม่สามารถบ่งบอกความสกปรกที่แท้จริงของน้ำที่นำมาทดสอบแต่อย่างใด ทั้งนี้เพราะ ขึ้นกับความเป็นกรดต่างของน้ำที่ใช้ทดสอบ อีกทั้งยังขึ้นอยู่กับไฟฟ้าที่ทำด้วยเหล็กจะละลายออกมาได้นานมากน้อยเพียงใดด้วย

ข้อเท็จจริงเกี่ยวกับน้ำดื่ม น้ำดื่มที่ดีควรมีแร่ธาตุละลายอยู่บ้าง โดยมีปริมาณไม่มากไปกว่าที่องค์การอนามัยโลก หรือกระทรวงสาธารณสุขได้กำหนดเอาไว้ นอกจากนี้ที่สำคัญที่สุด น้ำดื่มที่ดีจะต้องไม่มีจุลินทรีย์หรือสารเคมีที่มีพิษภัยหรือมีอันตรายต่อร่างกายของผู้บริโภค สำหรับน้ำกลั่นหรือน้ำที่ไม่มีแร่ธาตุเจือปนอยู่เลย ตามปกติจะไม่ใช้ดื่มกัน แต่จะใช้เติมแบตเตอรี่หรือใช้ในห้องทดลองหรือโรงงานอุตสาหกรรม

ยังไม่เคยพบเห็นองค์กรใดในโลกนี้ที่ระบุคุณสมบัติของน้ำดื่มจะต้องปราศจากเกลือแร่โดยสิ้นเชิง กล่าวคือ ไม่มีแร่ธาตุละลายปนอยู่เลยแม้แต่น้อย ซึ่งก็จะทำให้น้ำนั้นเป็นจนวนไฟฟ้า และเมื่อทดสอบกับเครื่องทดสอบน้ำดื่มดังกล่าวมาข้างต้นก็จะไม่มีตะกอนเกิดขึ้น เท่าที่ทราบ นอกจากน้ำดื่มที่มีจำหน่ายโดยทั่วไปแล้ว ยังมีน้ำแร่ซึ่งมีแร่ธาตุละลายปนอยู่มากกว่าน้ำดื่มธรรมดา และมีราคาแพงกว่าน้ำดื่มธรรมดาด้วย

สรุป เครื่องทดสอบน้ำดื่ม "ทีดีเอสมิเตอร์" (TDS Meter) ดังกล่าวข้างต้น ไม่ควรนำมาใช้ในการทดสอบน้ำดื่มเพราะขั้วไฟฟ้าที่ทำด้วยเหล็กสามารถละลายออกมาได้เมื่อผ่านกระแสไฟฟ้า ทำให้น้ำดื่มที่มีคุณภาพดีมีตะกอนเกิดขึ้นจากขั้วไฟฟ้านั้น นอกจากนี้ ยังทำให้เกิดความสับสนและความเข้าใจผิดในหมู่ประชาชน จนอาจเกิดความตกใจไม่กล้าดื่มน้ำที่จำหน่ายอยู่ทั่วไป ซึ่งผู้ที่มีคุณธรรมประจำใจไม่สมควรกระทำอย่างนี้และเมื่อบริษัทผู้นำเข้าเครื่องทดสอบดังกล่าวได้ทราบข้อเท็จจริงเช่นนี้แล้ว ก็ควรที่จะหยุดกระทำการ "เล่นกลหลอกลวง" ประชาชนผู้ที่มีความรู้น้อย เพื่อจะได้ไม่มีบาปกรรมติดตัวตลอดไป