

## แนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ : กรณีใช้น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำดิบ

### ความสำคัญและสภาพปัญหา

ปัจจุบันกระแสความนิยมดื่มน้ำแร่ธรรมชาติเพื่อให้ร่างกายได้น้ำที่มาจากแหล่งธรรมชาติและเพื่อดูแลสุขภาพของผู้บริโภคสูงขึ้นอย่างรวดเร็ว ทำให้มีผู้ประกอบการหลายรายสนใจหันมาผลิตน้ำแร่ธรรมชาติเพื่อจำหน่ายมากขึ้น โดยสถานที่ผลิตส่วนใหญ่มักตั้งอยู่ต่างจังหวัด ซึ่งที่ผ่านมาสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้รับการสอบถามจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหลายจังหวัดถึงแนวทางการพิจารณาอนุญาตให้ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติเพื่อจำหน่าย เนื่องจากประสบปัญหาเกี่ยวกับการพิจารณาว่าแหล่งน้ำที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ซึ่งมักจะเป็นน้ำบาดาลนั้นเป็นน้ำแร่ธรรมชาติหรือไม่ หากจัดว่าเป็นต้องพิจารณาจากเอกสารหลักฐานใด รายการที่ตรวจวิเคราะห์และหน่วยงานที่สามารถรองรับการตรวจวิเคราะห์ตามที่กฎหมายกำหนดมีหน่วยงานใดบ้าง กรรมวิธีการผลิตที่สอดคล้องตามข้อกำหนดเป็นอย่างไร รวมถึงการแสดงผลของน้ำแร่ธรรมชาติ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการพิจารณาและให้มีแนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งประเทศ รวมถึงเป็นข้อมูลให้ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารหลักฐานเพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว สำนักงานอาหารจึงได้จัดทำแนวทางการพิจารณาอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติขึ้น เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และผู้ประกอบการ สามารถใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการให้เป็นไปในทิศทางเดียวกันต่อไป

### ข้อมูลทั่วไป

#### ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับแหล่งน้ำธรรมชาติ

แหล่งน้ำธรรมชาติแบ่งได้เป็น ๓ ประเภท คือ

๑. น้ำฟ้า (Atmospheric water) เป็นน้ำที่อยู่ในบรรยากาศหรืออยู่สูงกว่าระดับผิวดินขึ้นไป เช่น น้ำค้าง น้ำฝน หิมะ ลูกเห็บ
๒. น้ำผิวดิน (Surface water) คือน้ำในแม่น้ำ ลำคลอง ทะเล มหาสมุทร
๓. น้ำใต้ดิน (Subsurface water) คือน้ำจากผิวดินบางส่วนที่ไหลซึมลงไปใต้ดิน ไปถูกกักเก็บไว้ทั้งในชั้นดินและชั้นหิน น้ำใต้ดินแบ่งเป็น ๒ ชนิด คือ

๓.๑ น้ำในดิน (soil water) คือน้ำที่อยู่ในระดับบนสุดของพื้นดิน อยู่ในโซนสัมผัสอากาศ (Aeration zone) ซึ่งเป็นโซนที่มีน้ำแทรกอยู่ในเนื้อดิน ส่วนใหญ่จะลึกลงไปไม่ถึง

๓.๒ น้ำบาดาล (Groundwater) คือ แหล่งของน้ำแร่ธรรมชาติหรือน้ำบาดาล เป็นน้ำที่ถูกกักไว้ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน ชั้นดิน กรวด หินทราย ซึ่งเป็นน้ำที่ไหลจากการที่ดินดูดซับน้ำจากน้ำในดิน แล้วไหลซึมลึกลงไปเป็นช่วงๆ ช่วงสุดท้ายจะถูกกักไว้ในช่องว่างในเนื้อหินหรือชั้นหิน จนกระทั่งหินอิ่มตัวด้วยน้ำ ชั้นน้ำบาดาลจะอยู่ใต้ชั้นน้ำในดินลงไปโดยมีน้ำบรรจุอยู่เต็มทุกช่องว่าง ซึ่งเป็นโซนที่อิ่มตัวด้วยน้ำ (Saturated zone) ถือเป็นแหล่งน้ำบาดาลซึ่งสามารถสูบใช้งานได้โดยไม่แห้ง แหล่งน้ำบาดาลอาจเกิดต่อเนื่องมาแล้วนับร้อยนับพันปีโดยสามารถวัดหาอายุได้ด้วยเครื่องมือทางกัมมันตภาพรังสี

#### ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับน้ำแร่ธรรมชาติ

น้ำแร่ธรรมชาติ คือน้ำที่ถูกกักไว้ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน ชั้นดิน กรวด หินทราย ซึ่งเป็นน้ำที่ไหลจากการที่ดินดูดซับน้ำจากน้ำในดิน แล้วไหลซึมลึกลงไปเป็นช่วงๆ ช่วงสุดท้ายจะถูกกักไว้ในช่องว่างในเนื้อหินหรือชั้นหิน จนกระทั่งหินอิ่มตัวด้วยน้ำเช่นเดียวกับน้ำบาดาล แต่จะแตกต่างกันตรงที่น้ำแร่ธรรมชาติมีชนิดและปริมาณแร่ธาตุเป็นองค์ประกอบที่มีสมบัติเฉพาะตามแหล่งที่มาของน้ำแร่นั้น ๆ ดังนั้นน้ำแร่จึงมีคุณสมบัติเฉพาะตัวตามชั้นหินที่น้ำนั้นซึม

ผ่าน น้ำซึ่งมาจากน้ำฝนหรือน้ำผิวดินจะซึมลงไปผ่านชั้นหิน ชั้นดิน กรวด ทราย และถูกกรองพร้อมดูดซับเอาแร่ธาตุต่างๆ จากหินหลายชนิดที่ซึมผ่าน เช่น หินปูนช่วยให้มีแคลเซียมสูง หินโดโลไมท์ช่วยให้มีแมกนีเซียม หินอัคนีซึ่งเกิดจากการปะทุของภูเขาไฟจะให้โซเดียมมาก ซึ่งกระบวนการเหล่านี้อาจใช้เวลานานหลายๆ ปีที่น้ำจะซึมลงไปและถูกกักเก็บไว้ตามชั้นน้ำทำให้ได้น้ำแร่ น้ำแร่ธรรมชาติจะมีแร่ธาตุต่างๆ เป็นส่วนประกอบมากหรือน้อยนั้นขึ้นอยู่กับชั้นหินที่น้ำไหลผ่าน ดังนั้น น้ำแร่ธรรมชาติแต่ละแหล่งจะมีแร่ธาตุที่แตกต่างกัน ซึ่งแร่ธาตุที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม โพแทสเซียม ไบคาร์บอเนต คาร์บอเนต ซัลเฟต คลอไรด์ และไนเตรท ส่วนเหล็กอาจพบเป็นตะกอนแขวนลอยซึ่งส่วนใหญ่จะถูกกรองออกก่อนบรรจุขวด ส่วนแร่ธาตุอื่นๆ ที่พบในปริมาณน้อยได้แก่ ฟลูออไรด์ ซีลีเนียม แมงกานีส เป็นต้น โดยทั่วไปแร่ธาตุต่างๆ ในน้ำจะพิจารณาในรูปของของแข็งทั้งหมดที่ละลายได้ในน้ำ (Total dissolved solid : TDS) หรือสารตกค้างในรูปแห้ง (Dry residue) ที่ได้จากการต้มน้ำให้เดือดและให้ความร้อนกับสารตกค้างนั้นที่ ๑๘๐ องศาเซลเซียส

น้ำแร่หลายแห่งที่พุ่งขึ้นมาจากใต้ดินตามธรรมชาติและเป็นน้ำที่บริสุทธิ์ เย็น จะเป็นชั้นน้ำที่อยู่ตื้นเนื่องจากน้ำฝนและหิมะที่ละลายจะถูกกรองในชั้นดิน หิน ที่ซึมผ่านจนกระทั่งไปรวมกันเป็นแอ่งอยู่ในชั้นหินที่ไม่ซึมน้ำ เช่น หินแกรนิต และดินเหนียว ทำให้เกิดเป็นน้ำพุที่ตื้นและที่มักพุ่งมาจากช่องต่อระหว่างหินที่ซึมน้ำและหินที่ไม่ซึมน้ำซึ่งอยู่ใกล้ผิวดิน สำหรับน้ำแร่ที่อยู่ชั้นใต้ดินที่ลึกลงไปในระดับที่ขุดเจาะลงไปถึงชั้นน้ำนี้สามารถดูดขึ้นมาใช้ได้อย่างสม่ำเสมอจะเป็นน้ำที่พุ่งขึ้นตามรอยแยกหรือร่องภายใต้ความดันที่เกิดจากชั้นหินที่ไม่ซึมน้ำวางทับอยู่ชั้นบน ซึ่งเป็นชั้นน้ำที่ถูกปิดกั้นจากน้ำผิวดินที่มีการปนเปื้อน จึงทำให้น้ำชนิดนี้บริสุทธิ์และมีปริมาณแร่ธาตุที่คงตัว ดังนั้นไม่ว่าจะเป็นน้ำพุร้อนหรือเย็นแหล่งของปากน้ำพุควรมีการปิดที่มิดชิด เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากภายนอก บางครั้งอาจมีการขุดเจาะลงไปใกล้แหล่งน้ำเพื่อจะสูบหรือดูดขึ้นมาใช้โดยตรงแต่การไหลพุ่งออกมาของน้ำนั้นไม่ควรมากเกินที่นำไปบรรจุขวดเพราะจะมีผลต่อระดับน้ำได้ ความน่าเชื่อถือของน้ำแร่คือความคงที่หรือความคงตัวของอุณหภูมิและส่วนประกอบทางเคมีของน้ำแร่นั้นๆ ซึ่งหากมีการสูบน้ำขึ้นมาใช้มากเกินไปจะทำให้แร่ธาตุที่ละลายอยู่ซึ่งได้สะสมมานานหลายปีในน้ำใต้ดินนั้นให้เกิดความไม่สมดุลได้ สำหรับมาตรฐานของยุโรปมีข้อกำหนดสำคัญประการหนึ่งของน้ำแร่ธรรมชาติคือจะต้องบรรจุ ณ แหล่งน้ำนั้น โดยปราศจากการปรับคุณภาพอื่นโดยกระบวนการกรอง (Filtration) เพื่อกำจัดเหล็ก หรือกำมะถันซึ่งจะทำให้เกิดสีในการบรรจุขวดนั้นได้ และไม่ควรมีการฆ่าเชื้อด้วยวิธีใดๆ เพื่อให้ให้น้ำนั้นปราศจากเชื้อ แต่ต้องบรรจุขวดภายใต้เงื่อนไขที่เข้มงวดด้านสุขลักษณะมากที่สุด

น้ำแร่ธรรมชาติเพื่อการบริโภคนั้นต้องมีคุณภาพเหมาะสมที่จะบริโภคได้อย่างปลอดภัย เนื่องจากน้ำแร่ธรรมชาติจากแหล่งน้ำใต้ดินได้จากการกระบวนการกรองโดยธรรมชาติน้ำจึงมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิดและมีเชื้อจุลินทรีย์ตามสภาพของแหล่งกำเนิดน้ำแร่ธรรมชาตินั้น ดังนั้นการป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์จึงให้ทำที่แหล่งกำเนิดนั้นๆ จากหลักการนี้จึงกล่าวได้ว่าน้ำแร่ธรรมชาติสามารถบริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการใด แต่หากต้องมีกระบวนการผลิตจะอนุญาตให้มีตามความจำเป็นเท่านั้น และกรรมวิธีนั้นต้องไม่ทำให้ปริมาณสารประกอบในน้ำแร่เปลี่ยนแปลงไป

### ข้อมูลด้านหลักเกณฑ์และข้อกำหนด

#### ๑. นิยามของน้ำแร่ธรรมชาติตามมาตรฐานของ Codex [Codex stan ๑๐๘-๑๘๘๑]

Codex stan ๑๐๘-๑๘๘๑ ได้กำหนดนิยามของน้ำแร่ธรรมชาติไว้ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าน้ำแร่ธรรมชาติมีความแตกต่างอย่างชัดเจนกับน้ำบริโภคๆ ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

๑. น้ำแร่ธรรมชาติมีปริมาณเกลือแร่ และสัดส่วนของเกลือแร่ และธาตุอาหารรอง (trace element) หรือองค์ประกอบอื่นที่พบ

๒. ได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง หรือได้จากการขุดเจาะแหล่งน้ำใต้ดิน ลึกระดับชั้นหิน (Strata) ซึ่งต้องมีชั้นตอนที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมได้

๓. มีความคงตัวของสารประกอบ และมีการเปลี่ยนแปลงด้านประจุและอุณหภูมิตามธรรมชาติเล็กน้อย

๔. ต้องเอาน้ำขึ้นมาใช้ภายใต้สภาพที่น้ำมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิดจากเชื้อจุลินทรีย์ และมีองค์ประกอบทางเคมีที่เป็นส่วนประกอบที่จำเป็น

๕. ต้องบรรจุใกล้แหล่งน้ำนั้น ภายใต้สัญลักษณ์ที่ดี

๖. ต้องไม่ผ่านกระบวนการหรือกรรมวิธีใดๆ ยกเว้น การปรับปริมาณก๊าซที่มีอยู่ในน้ำแร่ฯ หรือ การกำจัดสารประกอบที่ไม่คงตัว เช่น เหล็ก แมงกานีส กำมะถัน สารหนู

## ๒. สาระสำคัญของประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ มีสาระสำคัญซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

๑. น้ำแร่ธรรมชาติในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เป็นอาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน

๒. น้ำแร่ธรรมชาติ หมายความว่า น้ำแร่ธรรมชาติที่ได้จากแหล่งน้ำใต้ดินที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และมีแร่ธาตุต่างๆ อยู่ตามคุณสมบัติสำหรับแหล่งน้ำนั้นๆ

๓. ต้องผลิตในบริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติแหล่งนั้นๆ เท่านั้น ซึ่งหากจะนำไปผ่านกรรมวิธีการผลิตก่อนบรรจุสามารถทำได้เพียง

๓.๑ ปรับปริมาณก๊าซที่มีอยู่ในน้ำแร่ธรรมชาติ

๓.๒ กำจัดสารประกอบที่ไม่คงตัว เช่น เหล็ก แมงกานีส กำมะถัน สารหนู โดยวิธีทำให้ตกตะกอน (decantation) และ/หรือ วิธีการกรอง (filtration) เท่านั้น (อาจมีการเติมอากาศ (aeration) เพื่อเร่งการตกตะกอน และหรือเร่งการกรอง) อย่างไรก็ตามวิธีการผลิตข้างต้นต้องไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป

๔. มีการกำหนดคุณภาพมาตรฐานไว้ ได้แก่

๔.๑ ต้องใส ไม่มีตะกอน

๔.๒ กำหนดชนิดและปริมาณของแร่ธาตุที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ได้แก่

- ทองแดง ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- แมงกานีส ไม่เกิน ๒ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- บอเรต ไม่เกิน ๕ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- สารหนู ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- แคลเซียม ไม่เกิน ๑ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- แคดเมียม ไม่เกิน ๐.๐๐๓ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- โครเมียม ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- ตะกั่ว ไม่เกิน ๐.๐๑ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- พรอท ไม่เกิน ๐.๐๐๑ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- ซิลิเนียม ไม่เกิน ๐.๐๕ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร

- ไนเตรต ไม่เกิน ๕๐ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- ฟลูออไรด์ ไม่เกิน ๐.๐๐๕ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- นิเกิล ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร

๔.๓ ให้พบสารปนเปื้อนได้ไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ ดังนี้

- โซเดียม ไม่เกิน ๐.๐๗ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- ไนไตรต์ ไม่เกิน ๐.๐๒ มิลลิกรัม / น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร
- ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
- ไม่พบโพลีคลอริเนตเตตไนฟีนอล
- ไม่พบสารลดการตึงผิว
- ไม่พบน้ำมันแร่
- ไม่พบโพลีนิวเคลียร์อะโรแมติกไฮโดรคาร์บอน

๔.๔ มีข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ คือ

- แบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มน้อยกว่า ๒.๒ ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ ๑๐๐ มล.
- ไม่พบแบคทีเรียชนิดอี.โคไล (Escherichia coli)
- ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

๕. สถานที่ผลิตต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป (ประกาศกระทรวง ฉบับที่ ๑๙๓)

๖. การแสดงฉลาก ให้เป็นไปตามประกาศฯ ว่าด้วยเรื่องฉลาก และ

- ๖.๑ ชื่อ ต้องแสดงแหล่งที่มาของน้ำแร่ตามธรรมชาตินั้น เช่น น้ำแร่ธรรมชาติจากแหล่งพุพระ
- ๖.๒ แสดงชนิดของแร่ธาตุที่สำคัญ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม ซิงค์ เป็นต้น
- ๖.๓ แสดงวัตถุประสงค์ในการผ่านกรรมวิธี (ถ้ามี)

๖.๔ แสดงค่าเตือน เช่น “มีฟลูออไรด์” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า ๑ มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร และต้องเพิ่มค่าเตือน “ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เหมาะสำหรับทารกและเด็กที่อายุต่ำกว่า ๗ ปี” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า ๒ มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร

**การพิจารณาอนุญาตกรณีใช้น้ำใต้ดิน (น้ำบาดาล) เป็นแหล่งน้ำดิบสำหรับการผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ**

จากที่กล่าวไว้แล้วข้างต้นว่าน้ำแร่ธรรมชาติ คือ น้ำที่ถูกกักไว้ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน ชั้นดิน กรวด หิน ซึ่ง เป็นน้ำที่ไหลจากการที่ดินดูดอมไว้จากน้ำในดิน แล้วไหลซึมลึกต่อไปเป็นช่วงๆ ช่วงสุดท้ายจะถูกกักไว้ในช่องว่างใน เนื้อหินหรือชั้นหิน จนอึดตัวด้วยน้ำเช่นเดียวกับน้ำบาดาล แต่จะแตกต่างกันตรงที่น้ำแร่ธรรมชาติในแหล่งที่อยู่ใน ช่องว่างของชั้นหินจะมีชนิดและปริมาณแร่ธาตุเป็นองค์ประกอบที่มีสมบัติเฉพาะตามแหล่งที่มาของน้ำแร่นั้น ๆ ซึ่ง สอดคล้องกับข้อมูลจากวารสารกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปีที่ ๒ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๕๒ ในบทความพิเศษเรื่อง “น้ำแร่ น้ำบาดาล น้ำเศรษฐกิจ” ที่ระบุว่าน้ำแร่ก็คือน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะเป็นไปตามมาตรฐานและหลักเกณฑ์ตาม ประกาศกระทรวงสาธารณสุข และสอดคล้องกับนิยามของน้ำบาดาลตามพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ ได้ กำหนดนิยาม “น้ำบาดาล หมายถึง น้ำใต้ดินที่เกิดอยู่ในชั้นดิน กรวด หิน หรือหิน ซึ่งอยู่ลึกจากผิวดินเกินความลึกที่ รัฐมนตรี จะกำหนดความลึกน้อยกว่าสิบเมตรไม่ได้”

สำหรับการพิจารณาอนุญาตน้ำแร่ธรรมชาตินั้นเดิมมีกรมทรัพยากรธรณี กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและ สิ่งแวดล้อมเป็นผู้ออกใบรับรองแหล่งน้ำแร่ธรรมชาติ แต่ปัจจุบันมีการแบ่งส่วนราชการใหม่ จึงไม่มีหน่วยงานใดของ กระทรวงฯ มีภารกิจในการออกใบรับรองแหล่งน้ำแร่ธรรมชาติ ประกอบกับ พรบ.น้ำบาดาล ดังกล่าว ไม่ได้กำหนด

นิยามของน้ำแร่ธรรมชาติไว้ จึงเป็นปัญหาในการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาและสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดว่าน้ำบาดาลที่ผู้ประกอบการนำมาใช้เป็นแหล่งน้ำดื่มนั้นเป็นแหล่งน้ำแร่ธรรมชาติหรือไม่ อย่างไร

จากปัญหาดังกล่าวข้างต้นจึงถูกนำเข้าหารือในคณะกรรมการปรับปรุงแก้ไขกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับกฎหมายของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาเมื่อปี ๒๕๕๓ - ๒๕๕๔ โดยเชิญผู้แทนจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเข้าร่วมหารือ ได้แนวทางการพิจารณาว่าแหล่งน้ำใดเป็นน้ำแร่ธรรมชาติจากข้อมูลและคุณภาพมาตรฐานของน้ำ ดังนี้

๑. มีระยะห่างจากชุมชน และไม่มีการปนเปื้อนจากแหล่งน้ำโสโครก เช่น ส้วม แหล่งน้ำทิ้งอุตสาหกรรม แหล่งเกษตรกรรมที่มีการใช้สารเคมี ปุ๋ยและยาฆ่าแมลง เป็นต้น

๒. ระดับความลึกของชั้นน้ำบาดาล ต้องเพียงพอที่จะไม่มีการปนเปื้อนสารพิษ โลหะหนัก หรือสารปนเปื้อนอื่นๆ

๓. ต้องตรวจไม่พบสารที่บ่งชี้ว่าไม่ได้เกิดจากแหล่งน้ำธรรมชาติ ได้แก่ สารกำจัดศัตรูพืช / สารอินทรีย์โอระเหย Volatile organic compounds (VOCs) / โพลีคลอรีเนเตตไบฟีนิล / สารลดแรงตึงผิว / น้ำมันแร่ / โพลีนิวเคลียร์อะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน เป็นต้น

๔. น้ำบาดาลที่นำมาใช้ต้องเป็นน้ำจากชั้นหินให้น้ำ (Aquifer) แหล่งน้ำเดียวกันไม่ปนเปื้อนจากแหล่งน้ำอื่น

๕. การขุดเจาะต้องเป็นไปตามมาตรฐานการขุดเจาะน้ำบาดาล

๖. ข้อมูลการตรวจวิเคราะห์ความคงตัวขององค์ประกอบ และการเปลี่ยนแปลงด้านประจุและอุณหภูมิตามธรรมชาติ

ต่อมาในปี พ.ศ. ๒๕๕๗-๒๕๕๘ จากกรณีที่มีหนังสือสอบถามจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดหลายจังหวัดถึงแนวทางการพิจารณาอนุญาตให้ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติเพื่อจำหน่าย เนื่องจากประสบปัญหาเกี่ยวกับการพิจารณาว่าแหล่งน้ำที่ผู้ประกอบการนำมาใช้ซึ่งมักจะเป็นน้ำบาดาลนั้นเป็นน้ำแร่ธรรมชาติหรือไม่ หากจัดว่าเป็นต้องพิจารณาจากเอกสารหลักฐานใด รายการที่ตรวจวิเคราะห์และหน่วยงานที่สามารถรองรับการตรวจวิเคราะห์ตามที่กฎหมายกำหนดมีหน่วยงานใดบ้าง กรณีวิธีการผลิตที่สอดคล้องตามข้อกำหนดเป็นอย่างไร รวมถึงการแสดงฉลากของน้ำแร่ธรรมชาติ ดังนั้นเพื่อให้เกิดความชัดเจนในการพิจารณาและให้มีแนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติที่เป็นไปในทิศทางเดียวกันทั้งประเทศ รวมถึงเป็นข้อมูลให้ผู้ประกอบการสามารถจัดเตรียมเอกสารหลักฐานเพื่อประกอบการยื่นขออนุญาตได้อย่างถูกต้อง รวดเร็ว สำนักอาหารจึงได้จัดทำแนวทางการพิจารณาอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติขึ้น โดยมีรายละเอียดดังนี้

#### **แนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ : กรณีใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ**

จากการพิจารณาข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนิยามของน้ำแร่ธรรมชาติตามมาตรฐานสากล Codex stan ๑๐๘-๑๘๘๑ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ พระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ และพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ และข้อมูลจากผู้แทนกรมทรัพยากรน้ำบาดาล สามารถกำหนดเป็นแนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ กรณีใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ ได้ดังนี้

#### **๑. แหล่งน้ำ (น้ำใต้ดิน : น้ำบาดาล) ต้องแสดงหลักฐานดังต่อไปนี้**

๑.๑ รายงานการตรวจสอบแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งจัดทำโดยนักธรณีวิทยาที่น่าเชื่อถือ เช่น ผ่านการอบรมและได้รับการรับรองจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล (ตรวจสอบรายชื่อได้จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล) หรือนักธรณีวิทยาที่ทำงานสังกัดภาครัฐ เช่น สำนักทรัพยากรน้ำบาดาล สำนักงานอุตสาหกรรมพื้นฐานและการเหมืองแร่

เป็นต้น โดยรายงานดังกล่าวจะแสดงข้อมูลที่เกี่ยวข้อง เช่น ที่ตั้งจุดที่ตรวจสอบ ลักษณะสภาพภูมิประเทศของตำแหน่งที่ตั้งและใกล้เคียง ลักษณะทางธรณีวิทยา การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์คุณภาพน้ำ ผลการตรวจวิเคราะห์ตัวอย่างน้ำ สรุปและความคิดเห็น เป็นต้น ทั้งนี้ในรายงานดังกล่าวต้องมีการระบุเพิ่มเติมด้วยว่าน้ำที่ขุดเจาะขึ้นมา นั้นเป็นน้ำจาก “แหล่งน้ำชื่ออะไร” ซึ่งจากการประสานข้อมูลกับ นายอุโรม แก้วจันทร์ ผู้อำนวยการสำนักทรัพยากรน้ำบาดาล เขต ๕ (นครราชสีมา) (ขออนุญาตเผยแพร่ชื่อแล้ว) ทราบว่ากรณีจะขออนุญาตใช้น้ำบาดาลจากกรมทรัพยากรน้ำบาดาลเพื่อทำอุตสาหกรรม หรือธุรกิจ (การค้า) โดยเฉพาะการผลิตน้ำแร่ธรรมชาติเพื่อจำหน่ายนั้น ต้องใช้รายงานการตรวจสอบแหล่งน้ำบาดาลมาประกอบการพิจารณาด้วย

๑.๒ ใบอนุญาตขุดเจาะน้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล เนื่องจากการขุดเจาะจะมีขั้นตอนที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมซึ่งจะมีผลต่อคุณภาพทางเคมีหรือกายภาพของน้ำแร่ธรรมชาติ โดยระดับความลึกของแหล่งน้ำที่ขุดเจาะต้องเพียงพอที่จะไม่มีสารปนเปื้อน เช่น โลหะหนัก หรือสารปนเปื้อนอื่นๆ

๑.๓ ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งจะต้องระบุวัตถุประสงค์ของใช้น้ำบาดาลว่าเพื่อธุรกิจ (การค้า) และต้องแนบรายงานการตรวจสอบแหล่งน้ำบาดาลตามข้อ ๑.๑ เพื่อประกอบการพิจารณาด้วย

๑.๔ ผลวิเคราะห์น้ำดิบ ที่ระบุข้อมูลดังต่อไปนี้

๑.๔.๑ แร่ธาตุสำคัญที่เป็นคุณสมบัติสำหรับแหล่งน้ำนั้นๆ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม โซเดียม ไอโอดีน กลีโคไบคาร์บอเนต ฟลูออไรด์ เป็นต้น

๑.๔.๒ ผลวิเคราะห์ที่เป็นหลักฐานชี้บ่งว่าหากมีการปนเปื้อนสารเหล่านี้แล้วจะไม่ใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้

๑.๔.๒.๑ จากประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๒ กำหนดให้คุณภาพของน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้

“(๑) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคต้องเป็นน้ำที่ได้ผ่านการวิเคราะห์คุณลักษณะจากกรมทรัพยากรธรณีหรือส่วนราชการอื่น หรือองค์กรของรัฐที่มีหน้าที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์คุณลักษณะของน้ำ หรือสถาบันอื่นที่ได้รับการรับรองคุณภาพมาตรฐาน มอก. ๑๓๐๐-๒๕๓๗ (ISO/IEC Guide ๒๕) หรือสถาบันที่กรมทรัพยากรธรณีให้ความเห็นชอบตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขที่กรมทรัพยากรธรณีกำหนด

(๒) น้ำบาดาลที่จะใช้บริโภค ต้องเป็นน้ำบาดาลที่มีคุณลักษณะทางกายภาพและคุณลักษณะทางเคมีไม่เกินเกณฑ์อนุโลมสูงสุดตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานน้ำบาดาลที่จะใช้บริโภคได้ท้ายประกาศนี้”

๑.๔.๒.๒ ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ฉบับที่ ๒๐ (พ.ศ. ๒๕๔๓) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๓๕ เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ ๓๑ สิงหาคม ๒๕๔๓ ได้แก่ VOCs สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ โลหะหนัก สารพิษอื่นๆ

๑.๔.๒.๓ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ลงวันที่ ๑๙ กันยายน พ.ศ.๒๕๔๓ ได้แก่ สารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ / โพลีคลอริเนตเตตไบฟีนิล / สารลดแรงตึงผิว / น้ำมันแร่ / โพลีนิวเคลียร์อะโรแมติกไฮโดรคาร์บอน

ทั้งนี้จากการประสานกับหน่วยงานที่สามารถตรวจวิเคราะห์คุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ได้เกือบครบทุกรายการคือ

๑. กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ (เฉพาะที่ส่วนกลางเท่านั้น) หมายเลขโทรศัพท์ ๐๒-๙๕๑-๐๐๐๐

๒. สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (วว.) หมายเลขโทรศัพท์ ๐๒-๕๗๙-๑๑๒๑-

๓๐ กิต ๓

๓. ห้องปฏิบัติการภาครัฐ หรือห้องปฏิบัติการเอกชนที่ได้รับการรับรอง ISO/IEC ๑๗๐๒๕

อย่างไรก็ตามสำหรับการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นหลักฐานชี้บ่งว่าหากมีการปนเปื้อนสารเหล่านี้แล้วจะไม่ใช่แหล่งน้ำตามธรรมชาตินั้น พบว่าแต่ละรายการมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์สูงมากและบางรายการห้องปฏิบัติการบางแห่งไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ ดังนั้นจึงขอให้มีผลวิเคราะห์ในบางรายการได้ กล่าวคืออย่างน้อยควรมีผลวิเคราะห์ ไซยาไนต์ที่ไม่เกินมาตรฐาน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และไม่พบสารลดการตึงผิว

## ๒. สถานที่ผลิต

### ๒.๑ สถานที่ตั้ง

ต้องผลิตในบริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติแหล่งนั้นๆ เท่านั้น ภายใต้สัญลักษณ์ที่ดี ทั้งนี้ต้องมีการดูแลบริเวณโดยรอบบ่อบาดาลให้สะอาด มีสภาพดี มีการกั้นบริเวณไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณบ่อ

### ๒.๒ การจัดสถานที่ผลิตให้เป็นไปตามกฎหมาย

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ กำหนดให้สถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๓) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ซึ่งเป็น GMP ทั่วไป ที่เหมาะกับการผลิตอาหารหลายประเภท แต่อย่างไรก็ตามควรมีการประยุกต์หลักการของ GMP น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทมาใช้ร่วมด้วย โดยเฉพาะการจัดให้มีห้องบรรจุน้ำโดยเฉพาะ การบรรจุบนแท่นบรรจุ และการบรรจุโดยตรงจากหัวบรรจุไม่ใช่สายยาง ซึ่งถือเป็นการป้องกันการปนเปื้อนจากพนักงานและสิ่งแวดล้อมได้ดี

## ๓. กรรมวิธีการผลิต

จากข้อกำหนดใน Codex stan ๑๐๘-๑๘๘๑ ที่ระบุว่าต้องเอาน้ำขึ้นมาใช้ภายใต้สภาพที่น้ำมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิดจากเชื้อจุลินทรีย์และมืองค์ประกอบทางเคมีที่เป็นส่วนประกอบที่จำเป็น และตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ที่ระบุว่าหากจะนำไปผ่านกรรมวิธีการผลิตก่อนบรรจุ สามารถทำได้เพียงปรับปริมาณก๊าซที่มีอยู่ในน้ำแร่ธรรมชาติ และกำจัดสารประกอบที่ไม่คงตัว เช่น เหล็ก แมงกานีส กำมะถัน สารหนู โดยวิธีทำให้ตกตะกอน (decantation = การแยกส่วนใสออก / ค่อยๆริน) และ/หรือวิธีการกรอง (filtration) เท่านั้น (อาจมีการเติมอากาศ (aeration) เพื่อเร่งการตกตะกอนและหรือเร่งการกรอง) อย่างไรก็ตามวิธีการผลิตข้างต้นต้องไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป

ประกอบกับจากข้อมูลจากผู้ประกอบการยื่นขออนุญาตผลิตน้ำแร่ธรรมชาติที่ผ่านมาพบว่ากรรมวิธีการผลิตน้ำแร่ธรรมชาติจะมีความคล้ายคลึงกับกรรมวิธีการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เช่น น้ำบาดาล -> สารกรองกรวดทราย -> แอนทราไซด์ -> แมงกานีส -> ใ้กรองใยสังเคราะห์ -> คาร์บอน -> เรซิน -> เซรามิก -> RO -> โอโซน -> UV -> บรรจุ ซึ่งเมื่อพิจารณาแล้วพบว่าไม่สอดคล้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ดังนั้นในการเลือกติดตั้งเครื่องกรองน้ำต้องคำนึงถึงหลักการทำงานของเครื่องมือ นั้นๆ และต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อให้สอดคล้องตามเจตนารมณ์ของประกาศฯ ดังกล่าวด้วย ดังนั้น

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาขอเสนอข้อมูลเพื่อประกอบการพิจารณาเรื่องกรรมวิธีการผลิตน้ำแร่ธรรมชาติดังนี้

๑. การเติมอากาศ (aeration) เป็นการทำให้น้ำสัมผัสกับอากาศเพื่อลดความเข้มข้นของก๊าซ สารบางชนิดที่ระเหยได้ และโลหะที่ปนเปื้อนในน้ำ เช่น เหล็ก โดยอากาศ (ออกซิเจน) จะไปจับกับเหล็ก (เป็นการออกซิไดซ์) เกิดเป็นเหล็กออกไซด์ (ตะกอนของสนิมเหล็ก) แล้วจึงกรองออกไป การเติมอากาศทำได้หลายวิธี เช่น การทำให้น้ำเป็นแผ่นฟิล์มหรือทำเป็นน้ำตก การพ่นน้ำให้สัมผัสอากาศ หรือการพ่นอากาศเข้าไปในน้ำ เป็นต้น

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของ การเติมอากาศ ถือว่าสอดคล้องตามประกาศฯ

๒. สารกรองกรวดทราย ใช้กรองน้ำเพื่อขจัดสิ่งเจือปนทางกายภาพ เช่น ตะกอน เศษดิน ทราย ก่อนเข้ากระบวนการกรองอื่นๆ ต่อไป เป็นสารกรองที่มีคุณสมบัติในการกรองสิ่งเจือปนได้ดี โดยจัดให้น้ำไหลผ่านชั้นของกรวดทรายที่เรียงอยู่ตามขนาดที่เหมาะสมภายในถัง

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของ สารกรองกรวดทรายถือเป็นการกรอง (filtration) และไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป ถือว่าสอดคล้องตามประกาศฯ

๓. สารกรองแอนทราไซต์ เป็นสารที่มีพื้นผิวเป็นเหลี่ยมมุมสามารถกรองตะกอนแขวนลอยที่ปะปนมากับน้ำได้มากกว่าทรายซึ่งมีลักษณะเป็นทรงกลม เป็นสารซึ่งดักจับสารแขวนลอยต่าง ๆ ไว้ที่บริเวณภายนอกของตัวสาร และมีช่องว่างสามารถกักเก็บสารแขวนลอยได้ในปริมาณมาก วิธีนี้จึงทำให้แอนทราไซต์สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำมาล้างให้สะอาดแล้วก็นำไปใช้งานได้ อีก ชั้นของแอนทราไซต์ที่ทำหน้าที่เป็นตัวกรองน้ำจะไม่เกาะจับตัวกันแน่นมากจึงเปิดโอกาสให้น้ำซึมผ่านลงไปยังชั้นกรองน้ำซึ่งอยู่ชั้นล่างๆ ได้โดยง่าย นอกจากนี้ยังใช้แอนทราไซต์ในการกรองสารประกอบที่ไม่คงตัว เช่น เหล็กได้ โดยหากมีการเติมอากาศที่เพียงพอเพื่อเปลี่ยนเหล็กละลายน้ำให้เป็นเหล็กไม่ละลายน้ำก่อนจะทำให้ผลึกของเหล็กตกตะกอนบนชั้นกรองได้เร็วขึ้น ซึ่งจะสามารถกำจัดออกได้โดยการดักด้วยสารกรองแอนทราไซต์

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของสารกรองแอนทราไซต์จัดเป็นการกรอง (filtration) และไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป ถือว่าสอดคล้องตามประกาศฯ

๔. สารกรองแมงกานีส เป็นสารกรองที่ได้จากธรรมชาติ โดยแมงกานีสมีคุณสมบัติขจัดสนิม น้ำ ธาตุเหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว กำมะถัน สังกะสี โดยการออกซิไดซ์เหล็กและแมงกานีสที่ละลายอยู่ในน้ำให้เปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่ไม่ละลายน้ำและทำหน้าที่เป็นสารกรองเพื่อกรองผลึกเหล็กและแมงกานีสที่เกิดขึ้นด้วย

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของสารกรองแมงกานีสถือเป็นการกำจัดสารประกอบที่ไม่คงตัว เช่น เหล็ก แมงกานีส โดยการออกซิไดซ์เหล็กให้เกิดเป็นเหล็กออกไซด์ตกตะกอนแล้วกรองออก ถือว่าสอดคล้องตามที่กำหนดเป็นกฎหมาย

๕. ไส้กรองใยสังเคราะห์ ทำจากโพลีเอสเตอร์ มีคุณสมบัติในการกรองสิ่งเจือปนต่างๆ ออกจากน้ำ มีรูกรองขนาด ๕-๓๐ ไมครอน มีลักษณะคล้ายใยกระดาษพับซ้อนหรือเป็นเกลียวเชือกทรงกระบอก

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของไส้กรองใยสังเคราะห์ ถือเป็นการกรอง (filtration) และไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป ถือว่าสอดคล้องตามประกาศฯ

๖. สารกรองคาร์บอน มีคุณสมบัติในการดูดกลืน สี คลอรีน แก๊ส และสิ่งเจือปนในน้ำไว้ในรูพรุน

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของคาร์บอนถือเป็นการกรอง (filtration) และไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป ถือว่าสอดคล้องตามประกาศฯ



๗. สารกรองเรซิน (ระบบ Softener) เป็นสารกรองที่มีคุณสมบัติในการดึงอนุภาคทางเคมีที่มีประจุบวกหรือลบออกมาจากน้ำ โดยวิธีการแทนที่ประจุทางเคมีที่ผิวของเรซิน จึงนำคุณสมบัตินี้มาใช้ในการดึงความกระด้างและสารประกอบอื่นออกจากน้ำ โดยการดึงแมกนีเซียมและแคลเซียมที่มีประจุบวกออกจากน้ำโดยการแทนที่ทางเคมีกับโซเดียมหรือไฮโดรเจนที่ผิวของเรซิน ทำให้สารที่เหลือคืออนุภาคประจุลบต่างๆ จึงไม่แสดงคุณสมบัติเป็นน้ำกระด้างอีกต่อไป ซึ่งวิธีการนี้มีผลทำให้องค์ประกอบของน้ำเปลี่ยนแปลงไป

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของสารกรองเรซินมีผลทำให้องค์ประกอบของน้ำเปลี่ยนแปลงไป จึงไม่สอดคล้องตามประกาศฯ

๘. ไส้กรองเซรามิก ไส้กรองชนิดนี้มีลักษณะเป็นแท่งคล้ายปูนขาว ทำมาจากเซรามิกที่มีรูกรองละเอียดบางชนิดมีรูกรองละเอียดถึง ๐.๒๒-๓ ไมครอน จึงมีประสิทธิภาพในการกรองสิ่งเจือปนที่มีขนาดเล็กมากได้ดี

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของไส้กรองเซรามิกถือเป็นการกรอง (filtration) และไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป ถือว่าสอดคล้องตามประกาศฯ

๙. การกรองระบบรีเวอร์ส ออสโมซิส (RO) เป็นกระบวนการที่ใช้แรงดันน้ำผ่านเยื่อกรอง membrane ที่มีความละเอียดถึง ๐.๐๐๐๑ ไมครอน ทำให้สารละลาย สิ่งปนเปื้อน สารเคมี โลหะหนัก และเชื้อจุลินทรีย์ต่างๆ ที่มีขนาดใหญ่กว่ารูพรุนของเยื่อกรองไม่สามารถลอดผ่านไปได้ มีเพียงโมเลกุลของน้ำและก๊าซเท่านั้นที่ไหลผ่านได้ โดยสารละลายต่างๆ ดังกล่าวจะถูกแยกและกำจัดออกจากระบบ

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของระบบ RO แม้ว่าจะเป็นการกรอง (filtration) แต่สามารถกำจัดแร่ธาตุต่างๆ ที่มีอยู่ในน้ำออกไปได้เป็นส่วนใหญ่ ถือว่าขัดกับเจตนารมณ์ของการเป็นน้ำแร่ธรรมชาติ และมีผลกระทบต่อองค์ประกอบของน้ำ จึงไม่สอดคล้องตามประกาศฯ

๑๐. ก๊าซโอโซน เป็นโมเลกุลที่ประกอบไปด้วยออกซิเจนสามอะตอม เป็นก๊าซที่ไม่เสถียรแต่มีพลังงานในการทำปฏิกิริยาออกซิเดชันสูง มีคุณสมบัติฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ในน้ำได้รุนแรงและเร็วกว่าคลอรีน

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของโอโซน เป็นการฆ่าเชื้อซึ่งเป็นกรรมวิธีที่นอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในประกาศฯ และการใช้โอโซนเพื่อฆ่าเชื้อในน้ำแร่ยังไม่เป็นไปตามหลักการที่ว่าน้ำแร่ธรรมชาติมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิดจากเชื้อจุลินทรีย์ ดังนั้นหากมีการฆ่าเชื้อในน้ำจึงถือว่าไม่สอดคล้องตามประกาศฯ

๑๑. แสงอัลตราไวโอเล็ต (UV) โดยลำแสง UV นี้จะมีช่วงความยาวคลื่นที่สามารถฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ได้เนื่องจากลำแสงในขนาดความเข้มที่พอเหมาะจะตกกระทบบนจุลินทรีย์โดยตรงในช่วงเวลาสัมผัสที่เหมาะสม ลำแสงนี้จะทำให้เกิดกระบวนการเปลี่ยนแปลงทางเคมีในเซลล์และทำให้จุลินทรีย์ตายในที่สุด

ข้อพิจารณา : หลักการทำงานของแสง UV ถือเป็นการฆ่าเชื้อ ซึ่งเป็นกรรมวิธีที่นอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในประกาศฯ เหมือนการใช้โอโซนฆ่าเชื้อข้างต้น จึงไม่สอดคล้องตามประกาศฯ

๑๒. การปรับปริมาณก๊าซที่มีอยู่ในน้ำแร่ธรรมชาติ

โดยก๊าซที่มักพบในน้ำแร่ธรรมชาติได้แก่ ออกซิเจน คาร์บอนไดออกไซด์ และไฮโดรเจนซัลไฟด์ เป็นต้น ซึ่งการปรับปริมาณก๊าซนี้เป็นทั้งการเพิ่มก๊าซ (อากาศ) ให้ละลายในน้ำมากขึ้น (aeration) และการลดก๊าซที่ละลายอยู่ในน้ำให้น้อยลง (deaeration) ซึ่งวัตถุประสงค์ของการทำแอโรชันและดีแอโรชันก็เพื่อปรับปรุงลักษณะทางกายภาพและเคมีของน้ำโดยกระบวนการที่ทำให้น้ำสัมผัสกับอากาศ

สำหรับวิธีการปรับลดปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่นิยมใช้คือการติดตั้งเครื่องดีแอเรเตอร์ (Deaerator) หรือใช้วิธีการกำจัดคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากน้ำบาดาลโดยใช้การไหลแบบน้ำตก (ดีแอเรชัน) ส่วนก๊าซไฮโดรเจนซัลไฟด์นั้นถ้ามีก๊าซนี้ละลายอยู่จะมีกลิ่นเหม็น คล้ายกับกลิ่นของไข่เน่า ซึ่งก๊าซนี้เพียงแค่ปล่อยทิ้งไว้ให้โดนอากาศตามธรรมดาก็จะหลุดลอยออกไปได้อยู่แล้ว

#### ๔. คุณภาพน้ำแร่ธรรมชาติ (ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป)

ผลวิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์น้ำแร่ธรรมชาติต้องสอดคล้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ และแสดงแร่ธาตุสำคัญที่เป็นคุณสมบัติสำหรับแหล่งน้ำนั้นๆ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม โซเดียม ไอโอดีน เกลือไบคาร์บอเนต ฟลูออไรด์ เป็นต้น

#### ๕. การแสดงฉลากของน้ำแร่ธรรมชาติ

๕.๑ ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๓๖๗) พ.ศ. ๒๕๕๗ เรื่อง การแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุ ยกเว้นการใช้ชื่อน้ำแร่ธรรมชาติให้ปฏิบัติดังนี้

- ชื่อของน้ำแร่ธรรมชาติ ให้แสดงแหล่งที่มาของน้ำแร่ตามธรรมชาตินั้น เช่น น้ำแร่ธรรมชาติจากแหล่งพบพระ (ดังนั้นต้องมีข้อมูลสนับสนุนว่าเป็นน้ำจากแหล่งใด)

๕.๒ แสดงชนิดของแร่ธาตุที่สำคัญ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม ซิงค์ เป็นต้น

(ดังนั้นต้องมีผลวิเคราะห์แร่ธาตุสำคัญ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศฯ)

๕.๓ แสดงวัตถุประสงค์ในการผ่านกรรมวิธี (ถ้ามี)

๕.๔ แสดงค่าเตือน เช่น “มีฟลูออไรด์” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า ๑ มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร และต้องเพิ่มค่าเตือน “ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เหมาะสำหรับทารกและเด็กที่อายุต่ำกว่า ๗ ปี” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า ๒ มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ ๑ ลิตร

๕.๕ ต้องแสดงข้อความเป็นภาษาไทย มีลักษณะถาวร เห็นชัดเจนที่ภาชนะบรรจุ ไม่ใช่ฝาของภาชนะบรรจุ แต่จะมีภาษาต่างประเทศด้วยก็ได้

#### เอกสารอ้างอิง

๑. เอกสารวิชาการ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติและการพัฒนามาตรการการควบคุมตามแนวทางสากล โดย ภ.ญ. นฤมล โกมลเสวิน สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา กระทรวงสาธารณสุข, เมษายน ๒๕๔๔

๒. วารสารกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ปีที่ ๒ ฉบับเดือนธันวาคม ๒๕๕๒

๓. หนังสือน้ำบาดาล โดย ศาสตราจารย์ ดร. ทวีศักดิ์ ระมิงค์วงศ์ ภาควิชาธรณีวิทยา คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ๒๕๔๖.

๔. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ ๑๙๙) พ.ศ. ๒๕๔๓ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ

๕. ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ ๑๒ (พ.ศ. ๒๕๔๒) ออกตามความในพระราชบัญญัติน้ำบาดาล พ.ศ. ๒๕๒๐ เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ ๑๐ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๔๒