

ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้
น้ำแร่ธรรมชาติ
(Natural Mineral Water)



สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2559

ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้
น้ำแร่ธรรมชาติ
(Natural Mineral Water)



สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กรมวิทยาศาสตร์บริการ

กระทรวงวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2559

คำนำ

ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ เรื่อง “น้ำแร่ธรรมชาติ (Natural Mineral Water)” ฉบับนี้ สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมวิทยาศาสตร์บริการ ได้จัดทำขึ้นภายใต้โครงการพัฒนาสารสนเทศด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบดิจิทัล โครงการย่อยที่ 2 โครงการเพิ่มศักยภาพการเข้าถึงสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบ Digital Library กิจกรรมย่อย 2.5 ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ (Information Repackaging) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเผยแพร่ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้นี้ให้ผู้ใช้ได้เข้าถึงสารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในรูปแบบที่เข้าใจได้ง่ายและสะดวกพร้อมใช้ เอกสารประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ฉบับนี้ให้ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับน้ำแร่เพื่อการบริโภค ความหมายและที่มาของน้ำแร่ ประเภทของน้ำแร่ กระบวนการผลิตน้ำแร่ แนวทางการขออนุญาตผลิตน้ำแร่เพื่อบริโภค ชนิดแร่ธาตุและประโยชน์ของน้ำแร่ การคั้นน้ำแร่ และการตลาดของน้ำแร่

คณะผู้จัดทำหวังว่า ประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ฉบับนี้ จะเป็นประโยชน์ต่อผู้ใช้ที่สนใจศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับน้ำแร่ โดยเอกสารฉบับเต็มที่ใช้ในการเรียบเรียงประมวลสารสนเทศพร้อมใช้ฉบับนี้ได้รวบรวม จัดเก็บ และให้บริการ ณ บริเวณห้องอ่านชั้น 1 และสามารถดาวน์โหลดได้ที่ http://siweb.dss.go.th/repack/repack_list.asp

ศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สำนักหอสมุดและศูนย์สารสนเทศวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

กันยายน 2559

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อ	1
คำสำคัญ	1
บทนำ	2
น้ำแร่คืออะไร	2
แหล่งที่มาของน้ำแร่	3
ประเภทของน้ำแร่	5
กระบวนการผลิตน้ำแร่	7
แนวทางการขออนุญาตผลิตน้ำแร่เพื่อบริโภค	9
ชนิดแร่ธาตุและประโยชน์ของน้ำแร่	12
การดื่มน้ำแร่	14
การตลาดของน้ำแร่	16
บทสรุป	18
เอกสารอ้างอิง	19

น้ำแร่ธรรมชาติ (Natural Mineral Water)

บทคัดย่อ

น้ำแร่ เป็นน้ำดื่มที่ได้จากแหล่งน้ำใต้ดินซึ่งถูกกักไว้ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน ดิน กรวด ทราย ผ่านการกรองโดยธรรมชาติ และมีแร่ธาตุบางชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกาย เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม โปแตสเซียม โครเมียม สังกะสี ลิเทียม เป็นต้น น้ำแร่ธรรมชาติเพื่อการบริโภคต้องมีคุณภาพเหมาะสมที่จะบริโภคได้อย่างปลอดภัย โดยคุณลักษณะทั่วไปของน้ำแร่ที่ดีต้องใส ไม่มีตะกอน ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น มีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิด สามารถบริโภคได้โดยไม่ผ่านกระบวนการใด แต่หากต้องมีการผลิต ควรมีตามความจำเป็นเท่านั้น และกรรมวิธีนั้นต้องไม่ทำให้ปริมาณสารประกอบในน้ำแร่เปลี่ยนแปลงไป โดยแนวทางการขออนุญาตผลิตน้ำแร่เพื่อการบริโภคจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา สถานที่ผลิตต้องแสดงหลักฐานประกอบการขออนุญาตตามที่กำหนด และกรรมวิธีการผลิตต้องสอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ทั้งนี้ ผู้บริโภคควรมีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของน้ำแร่ธรรมชาติและคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ก่อนตัดสินใจซื้อ และมีการบริโภคอย่างเหมาะสม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อร่างกาย

คำสำคัญ : น้ำแร่; น้ำแร่ธรรมชาติ; น้ำดื่ม

Keywords : Mineral water; Natural mineral water; Drinking water

น้ำแร่ธรรมชาติ (Natural Mineral Water)

1. บทนำ

ปัจจุบัน กระแสรักษาสุขภาพกำลังเป็นที่นิยมทั่วไป เช่น การบริโภคผลิตภัณฑ์เสริมอาหาร การบริโภคอาหารคลีน รวมถึงการดื่มน้ำแร่ (Mineral water) โดยน้ำแร่เป็นแหล่งอาหารสุขภาพที่ดีแห่งหนึ่ง เนื่องจากไม่มีแคลอรี ไม่มีน้ำตาล และไม่มีสารปนเปื้อนของสารเคมี ผู้บริโภคที่ดื่มน้ำแร่ส่วนใหญ่มีความคิดว่าการดื่มน้ำแร่จะช่วยให้ร่างกายได้รับแร่ธาตุที่มีประโยชน์ ซึ่งในน้ำแร่ก็มีแร่ธาตุบางชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายจริง แต่อาจไม่เหมาะสมสำหรับทุกคน ดังนั้น ผู้บริโภคควรมีการศึกษาข้อมูลของน้ำแร่และคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ร่วมด้วย เช่น ประโยชน์ที่จะได้รับ มาตรฐานน้ำแร่เพื่อการบริโภค ฯลฯ เพื่อการบริโภคอย่างเหมาะสมต่อร่างกาย

นอกจากจะมีการผลิตน้ำแร่เพื่อการบริโภคแล้ว ยังมีการผลิตเป็นเครื่องสำอาง โดยมีคุณสมบัติช่วยให้ผิวชุ่มชื้น และเครื่องสำอางติดทน ทั้งนี้ ประมวลสารสนเทศฉบับนี้ จะขอกกล่าวถึงเฉพาะน้ำแร่เพื่อการบริโภคเท่านั้น เพื่อให้สอดคล้องกับกระแสการบริโภคเพื่อรักษาสุขภาพซึ่งกำลังเป็นที่นิยมของคนไทย

2. น้ำแร่คืออะไร

นิยามตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.) 2208-2547 น้ำแร่ธรรมชาติ (Natural mineral water) ให้ความหมายของน้ำแร่ธรรมชาติ หรือ น้ำแร่ ว่าหมายถึง น้ำดื่มที่ได้จากแหล่งน้ำใต้ดินตามธรรมชาติ และมีแร่ธาตุบางชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายละลายอยู่ อันแสดงถึงสมบัติเฉพาะของแหล่งน้ำนั้น จะเป็นน้ำพุ (Spring water) หรือไม่ได้ ไม่ผ่านกรรมวิธีการใด ๆ เว้นแต่การเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ การเติมอากาศ (Aeration) การรินโดยไม่ให้ตะกอนไหล (Decantation) และ/หรือ การกรองก่อนการบรรจุ เพื่อแยกสิ่งที่ไม่ต้องการออก ซึ่งกรรมวิธีดังกล่าวไม่ทำให้แร่ธาตุที่เป็นส่วนประกอบจำเป็น อันเป็นตัวกำหนดสมบัติของน้ำแร่นั้นเปลี่ยนไป

Codex standard 108-1881 ได้กำหนดนิยามของน้ำแร่ธรรมชาติไว้ซึ่งครอบคลุมน้ำแร่ธรรมชาติที่มีวัตถุประสงค์เพื่อใช้เป็นอาหารเท่านั้น โดยน้ำแร่ธรรมชาติมีความแตกต่างจากน้ำบริโภคในประเด็นต่าง ๆ ซึ่งสรุปโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ดังนี้

- 1) น้ำแร่ธรรมชาติมีปริมาณเกลือแร่ และสัดส่วนของเกลือแร่ และธาตุอาหารรอง (Trace element) หรือองค์ประกอบอื่นที่พบ
- 2) ได้จากแหล่งน้ำธรรมชาติโดยตรง หรือได้จากการขุดเจาะแหล่งน้ำใต้ดิน ลึกระดับชั้นหิน (Strata) ซึ่งต้องมีชั้นตอนที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนจากสิ่งแวดล้อมได้
- 3) มีความคงตัวของสารประกอบ และมีการเปลี่ยนแปลงด้านประจุและอุณหภูมิตามธรรมชาติเล็กน้อย

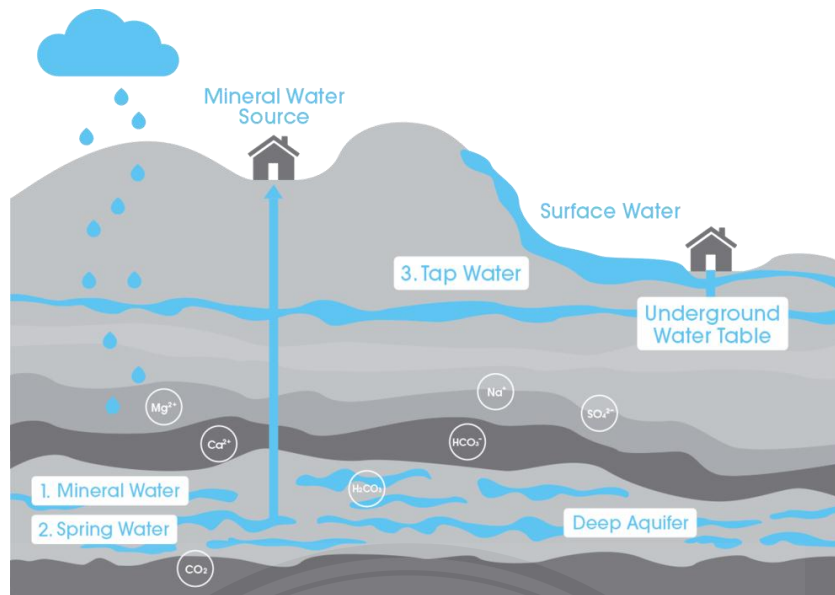
- 4) ต้องเอาน้ำขึ้นมาใช้ภายใต้สภาพที่น้ำมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิดจากเชื้อจุลินทรีย์และมีองค์ประกอบทางเคมีที่เป็นส่วนประกอบที่จำเป็น
- 5) ต้องบรรจุใกล้แหล่งน้ำนั้น ภายใต้สภาวะที่ดีที่สุด
- 6) ต้องไม่ผ่านกระบวนการหรือกรรมวิธีใด ๆ ยกเว้น การปรับปริมาณก๊าซที่มีอยู่ในน้ำแร่ หรือ การกำจัดสารประกอบที่ไม่คงตัว เช่น เหล็ก แมงกานีส กำมะถัน สารหนู

ส่วน ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ.2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ให้ความหมายของน้ำแร่ธรรมชาติไว้ว่า เป็นน้ำแร่ธรรมชาติที่ได้จากแหล่งน้ำใต้ดินที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติและมีแร่ธาตุต่าง ๆ อยู่ตามคุณสมบัติสำหรับแหล่งน้ำนั้น ๆ

3. แหล่งที่มาของน้ำแร่

แหล่งน้ำธรรมชาติ สามารถแบ่งได้เป็นน้ำฟ้า (Atmospheric water) น้ำผิวดิน (Surface water) และน้ำใต้ดิน (Subsurface water) ซึ่งน้ำใต้ดินแบ่งเป็น 2 ชนิด คือ น้ำในดิน (Soil water) และน้ำบาดาล (Groundwater) (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, ม.ป.ป.) นอกจากนี้ แหล่งกำเนิดของน้ำอาจแบ่งออกเป็น น้ำแร่ น้ำพุ น้ำประปา ฯลฯ ซึ่งเป็นชื่อเรียกที่คุ้นเคย และมีแหล่งกำเนิดต่าง ๆ กัน (ภาพที่ 1)

น้ำแร่ธรรมชาติ คือ น้ำที่ถูกกักไว้ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน ดิน กรวด หินทราย ซึ่งเป็นน้ำที่เหลือจากการที่ดินดูดอมไว้จากน้ำในดิน ผ่านการกรองโดยธรรมชาติ แล้วไหลซึมลึกต่อไปเป็นช่วง ๆ ผ่านกระบวนการสะสมแร่ธาตุที่ปะปนอยู่ ช่วงสุดท้ายจะถูกกักไว้ในช่องว่างในเนื้อหินหรือชั้นหิน จนกระทั่งหินอึดตัวด้วยน้ำ เช่นเดียวกับน้ำบาดาล โดยน้ำบาดาลคือ น้ำดิบที่บริสุทธิ์ มีแร่ธาตุหลายชนิดเจือปนอยู่ในปริมาณที่ไม่เป็นโทษแก่ผู้ดื่ม หากเปรียบเทียบน้ำบาดาลสำหรับดื่มปกติกับน้ำแร่ จะแตกต่างกันตรงชนิดและปริมาณแร่ธาตุที่เป็นองค์ประกอบ ซึ่งน้ำแร่จะมีคุณสมบัติเฉพาะตัวตามชั้นหินที่น้ำนั้นซึมผ่าน เช่น หินปูนช่วยให้น้ำมีแคลเซียมสูง หินโดโลไมท์ช่วยให้น้ำมีแมกนีเซียม หินอัครินซึ่งเกิดจากการปะทุของภูเขาไฟจะให้โซเดียมมาก (ไทยรัฐออนไลน์, 2556; สุดใจ และฤทธิไกร, 2552; สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, ม.ป.ป.)



ภาพที่ 1 แหล่งกำเนิดของน้ำ

(ที่มา : <https://www.gerolsteiner.de/en/water-knowledge/types-of-water/>)

แหล่งน้ำแร่ตามธรรมชาติในประเทศไทย ไม่ว่าจะเป็นแหล่งน้ำแร่ร้อนที่เป็นน้ำพุหรือน้ำพุค้ำขึ้นมาจากผิวดินโดยธรรมชาติ มีอยู่หลายแห่งทั้งทางภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ โดยแหล่งน้ำพุร้อน 112 แห่งกระจายอยู่มากที่สุดในภาคเหนือ รองลงมาคือภาคใต้ ภาคตะวันตก และภาคกลาง มีช่วงอุณหภูมิ 40-100 องศาเซลเซียส ค่าความเป็นกรด-ด่าง หรือ พีเอช (pH) ระหว่าง 6.4-9.5 แหล่งน้ำพุร้อนภาคเหนือและภาคตะวันตกส่วนใหญ่มักมีค่าฟลูออไรด์สูงกว่า 5 มิลลิกรัมต่อลิตรและมีกลิ่นกำมะถันค่อนข้างแรง ส่วนแหล่งน้ำพุในภาคใบบางแห่งมีลักษณะเป็นน้ำเค็ม น้ำแร่ในไทยเป็นน้ำแร่ที่เกิดขึ้นในชั้นหินที่มีอายุเยอะ และสภาพทางธรณีวิทยาที่ไม่ค่อยมีภูเขาไฟทำให้น้ำที่ได้มีคุณภาพดี ไม่มีสภาพเป็นกรด

แหล่งน้ำแร่ในประเทศไทย ที่มีการพัฒนาเชิงธุรกิจแล้ว ยกตัวอย่างเช่น

- 1) แหล่งน้ำแร่หนอง อำเภอมือง จังหวัดระนอง
- 2) แหล่งน้ำแร่จาก อำเภอสี่คิ้ว จังหวัดนครราชสีมา
- 3) แหล่งน้ำแร่อร่า ประเทศไทย อำเภอมะริม จังหวัดเชียงใหม่
- 4) แหล่งน้ำแร่มองเฟลอร์ ประเทศไทย อำเภอบพพระ จังหวัดตาก
- 5) แหล่งน้ำแร่มินเนเร่ อำเภอบางปะหัน จังหวัดพระนครศรีอยุธยา

ส่วนแหล่งน้ำแร่จากต่างประเทศที่มีชื่อเสียง เช่น ฝรั่งเศส อิตาลี แคนาดา ออสเตรีย ตุรกี ญี่ปุ่น และจีน (ข่าวสดออนไลน์, 2552: สุดใจ และฤทธิไกร, 2552)

4. ประเภทของน้ำแร่

มอก. 2208-2547 น้ำแร่ธรรมชาติ ซึ่งครอบคลุมเฉพาะน้ำแร่ที่ใช้สำหรับดื่ม ได้แบ่งประเภทของน้ำแร่เป็น 5 ประเภท ดังนี้

1) น้ำแร่ประเภทมีคาร์บอเนต (Naturally carbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่หลังจากการบรรจุแล้วมีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์เท่ากับหรือใกล้เคียงกับปริมาณที่มีอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาตินั้น

2) น้ำแร่ประเภทไม่มีคาร์บอเนต (Non carbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่หลังจากการบรรจุแล้วไม่มีปริมาณก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในปริมาณที่จะทำให้เกิดการละลายของเกลือไฮโดรเจนคาร์บอเนตที่มีอยู่ในน้ำ

3) น้ำแร่ประเภทจัดคาร์บอเนต (Decarbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่หลังจากการบรรจุแล้วมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์น้อยกว่าปริมาณที่มีอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ

4) น้ำแร่ประเภทเติมคาร์บอนไดออกไซด์จากแหล่งกำเนิด (Natural mineral water fortified with carbon dioxide from the source) หมายถึง น้ำแร่ที่หลังจากการบรรจุแล้วมีก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์มากกว่าปริมาณที่มีอยู่ในแหล่งน้ำธรรมชาติ

5) น้ำแร่ประเภทเติมคาร์บอเนต (Carbonated natural mineral water) หมายถึง น้ำแร่ที่มีการเติมก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในกระบวนการบรรจุ

นอกจากการแบ่งประเภทของน้ำแร่ตาม มอก. 2208-2547 แล้ว ยังสามารถแบ่งประเภทของน้ำแร่ตามผลต่อร่างกายและฤทธิ์ในการบำบัดโรค สามารถสรุปได้ดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ประเภทของน้ำแร่และผลต่อร่างกายและฤทธิ์ในการบำบัดโรค

ประเภทของน้ำแร่	ผลต่อร่างกายและฤทธิ์ในการบำบัดโรค
น้ำแร่ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate water)	<ul style="list-style-type: none">- มีปริมาณไบคาร์บอเนตมากกว่า 600 มิลลิกรัมต่อลิตร- ช่วยปรับให้สารคัดหลั่งที่มีฤทธิ์เป็นกรดกลายเป็นกลาง- กระตุ้นการเคลื่อนของอาหารจากกระเพาะไปยังลำไส้เล็กให้เร็วขึ้น- กระตุ้นการหลั่งของฮอร์โมนในกระเพาะอาหาร- ช่วยเพิ่มปริมาณน้ำและเกลือแร่ให้แก่ร่างกาย- ควรดื่มน้ำแร่ประเภทนี้ในปริมาณ 500-700 มิลลิลิตร ก่อนออกกำลังกายหรือการทำงานที่ต้องเสียเหงื่อ เนื่องจากช่วยลดภาวะเลือดเป็นกรด

ตารางที่ 1 ประเภทของน้ำแร่และผลต่อร่างกายและฤทธิ์ในการบำบัดโรค (ต่อ)

ประเภทของน้ำแร่	ผลต่อร่างกายและฤทธิ์ในการบำบัดโรค
น้ำแร่ซัลเฟต (Sulfate water)	<ul style="list-style-type: none"> - มีปริมาณซัลเฟตมากกว่า 200 มิลลิกรัมต่อลิตร - ช่วยกระตุ้นการทำงานของลำไส้ โดยเฉพาะในคนที่ท้องผูกเรื้อรัง เนื่องจาก น้ำแร่ซัลเฟต มีผลต่อแรงดันออสโมติก - ช่วยกระตุ้นการหลั่งของฮอร์โมนซีซีเค (CCK) เนื่องจากซัลเฟตมีผลต่อระบบต่อมไร้ท่อ
น้ำแร่ซัลเฟต-ไบคาร์บอเนต (Sulfate-bicarbonate waters)	<ul style="list-style-type: none"> - รักษาภาวะการทำงานของถุงน้ำดีผิดปกติ นีวในถุงน้ำดี อาการหลังผ่าตัดถุงน้ำดี
น้ำแร่ซัลเฟอร์ / เกลือ-ไอโอดีน / เกลือ-โบรมีน-ไอโอดีน / (Sulfurous / Salt-iodine / Salt-bromine-iodine waters)	<ul style="list-style-type: none"> - มักใช้ภายนอกร่างกาย เช่น การอาบ หรืออาจใช้สูดพ่นทางระบบทางเดินหายใจบ้าง - บรรเทาอาการอักเสบของระบบสืบพันธุ์เพศหญิง - บรรเทาอาการทางผิวหนังบางชนิด

ที่มา : คารวี, 2553

นอกจากนี้ ยังสามารถแบ่งประเภทของน้ำแร่ตามลักษณะต่าง ๆ ได้ ดังนี้ (อัจฉราพร, 2544)

1) การแบ่งประเภทน้ำแร่ตามอุณหภูมิของแหล่งน้ำ สามารถแบ่งได้เป็น

- ชนิดเย็น (Cold หรือ Nonthermal) อุณหภูมิต่ำกว่า 20 องศาเซลเซียส
- ชนิดอุ่น (Tepid หรือ Thermal tepid) อุณหภูมิระหว่าง 20-30 องศาเซลเซียส
- ชนิดร้อน (Thermal) อุณหภูมิระหว่าง 36-42 องศาเซลเซียส
- ชนิดร้อนจัด (Hyperthermal) อุณหภูมิมากกว่า 42 องศาเซลเซียสขึ้นไป

2) การแบ่งประเภทน้ำแร่ตามการใช้ประโยชน์ สามารถแบ่งได้เป็น

- น้ำแร่ที่ใช้เป็นเครื่องดื่ม
- น้ำแร่ที่ใช้รักษาโรค จากการศึกษาที่น้ำแร่มีคุณสมบัติทางออสโมซิสต่อเนื้อเยื่อและเลือด โดยการใช้ น้ำแร่เพื่อรักษาโรคจะใช้ดื่มหรืออาบก็ได้
 - น้ำแร่ที่มีแรงดันออสโมติก (Osmotic pressure) น้อยกว่าเลือด เรียกว่า Hypotomic
 - น้ำแร่ที่มีแรงดันออสโมติกเท่ากับเลือด เรียกว่า Isotomic
 - น้ำแร่ที่มีแรงดันออสโมติกมากกว่าเลือด เรียกว่า Hypertomic

3) การแบ่งประเภทน้ำแร่ตามองค์ประกอบทางเคมี สามารถแบ่งได้เป็น

- ชนิดที่มีก๊าซละลายอยู่ ได้แก่ คาร์บอนไดออกไซด์ ไฮโดรเจน ซัลไฟด์ ไนโตรเจน มีเทน ออกซิเจน

- ชนิดที่มีเกลือ ได้แก่

- Saline มีสารโซเดียมไอออนเป็นส่วนใหญ่
- Alkaline มีโซเดียมไบคาร์บอเนต โซเดียมคาร์บอเนต เป็นส่วนใหญ่
- Alkaline-earth มีแคลเซียมซัลเฟตและแคลเซียมคาร์บอเนต
- Ferruginous มีเหล็กเป็นองค์ประกอบในรูปของไบคาร์บอเนตหรือซัลเฟต
- Siliceous มี Alkaline silicates
- Special water มีกัมมันตภาพรังสี ไม่ควรนำมาใช้ ยกเว้นภายใต้คำแนะนำของแพทย์

5. กระบวนการผลิตน้ำแร่

น้ำแร่ธรรมชาติเพื่อการบริโภค ต้องมีคุณภาพเหมาะสมที่จะบริโภคได้อย่างปลอดภัยตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ โดยคุณลักษณะทั่วไปของน้ำแร่ที่ดีต้องใส ไม่มีตะกอน ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น เนื่องจากน้ำแร่ธรรมชาติจากแหล่งน้ำใต้ดินได้จากกระบวนการกรองโดยธรรมชาติ น้ำจึงมีความบริสุทธิ์ตามแหล่งกำเนิดและมีเชื้อจุลินทรีย์ตามสภาพของแหล่งกำเนิดน้ำแร่ธรรมชาติ นั้น ดังนั้น การป้องกันการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์จึงให้ทำที่แหล่งกำเนิดนั้น ๆ จากหลักการนี้จึงกล่าวได้ว่า น้ำแร่ธรรมชาติสามารถบริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการใด แต่หากต้องมีกระบวนการผลิตจะอนุญาตให้ มีตามความจำเป็นเท่านั้น และกรรมวิธีนั้นต้องไม่ทำให้ปริมาณสารประกอบในน้ำแร่เปลี่ยนแปลงไป ในต่างประเทศ มีการอนุรักษ์บริเวณโดยรอบจุดที่ผลิตน้ำแร่เป็นอาณาเขตหลายตารางกิโลเมตร มิให้มีกิจกรรมอื่น ๆ ที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนของสิ่งใดลงไปในแหล่งน้ำ ทำให้สูญเสียความเป็นธรรมชาติ และอาจเกิดอันตรายอีกด้วย (วิไลฐ และคณะ, 2545)

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้พิจารณาข้อมูลกรรมวิธีการผลิตน้ำแร่ธรรมชาติของผู้ประกอบการที่ต้องการยื่นขออนุญาต ซึ่งขั้นตอนมีความคล้ายคลึงกับกรรมวิธีการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท แต่บางขั้นตอนก็ไม่สอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ อย่างไรก็ตาม กรรมวิธีการผลิตของน้ำแร่เพื่อการบริโภคที่สอดคล้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ สามารถสรุปได้ ดังนี้

1) การเติมอากาศ

เป็นการทำให้น้ำสัมผัสกับอากาศเพื่อลดความเข้มข้นของก๊าซ สารบางชนิดที่ระเหยได้ และโลหะที่ปนเปื้อนในน้ำ ซึ่งทำได้หลายวิธี เช่น การทำให้น้ำเป็นแผ่นฟิล์มหรือทำเป็นน้ำตก การพ่นน้ำให้สัมผัสอากาศ หรือการพ่นอากาศเข้าไปในน้ำ เป็นต้น

2) การกรองด้วยสารกรองกรวดทราย

ใช้กรองน้ำเพื่อขจัดสิ่งเจือปนทางกายภาพ เช่น ตะกอน เศษดิน ทราย ก่อนเข้ากระบวนการกรองอื่น ๆ ต่อไป เป็นสารกรองที่มีคุณสมบัติในการกรองสิ่งเจือปนได้ดีโดยจัดให้น้ำไหลผ่านชั้นของกรวดทรายที่เรียงอยู่ตามขนาดที่เหมาะสมภายในถัง ซึ่งหลักการทำงานของสารกรองกรวดทรายถือเป็นการกรอง (Filtration) ที่ไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป

3) การกรองด้วยสารกรองแอนทราไซต์

สารกรองแอนทราไซต์ เป็นสารที่มีพื้นผิวเป็นเหลี่ยมมุม สามารถกรองตะกอนแขวนลอยที่ปะปนมากับน้ำได้ดี สามารถดักจับสารแขวนลอยต่าง ๆ ไว้ที่บริเวณภายนอกของตัวสาร และมีช่องว่างสามารถกักเก็บสารแขวนลอยได้ในปริมาณมาก วิธีนี้จึงทำให้แอนทราไซต์สามารถใช้ประโยชน์ได้อย่างมีประสิทธิภาพสามารถนำมาล้างให้สะอาดแล้วนำกลับไปใช้งานได้อีก

4) การกรองด้วยสารกรองแมงกานีส

เป็นสารกรองที่ได้จากธรรมชาติโดยแมงกานีสมีคุณสมบัติขจัดสนิม น้ำ ธาตุเหล็ก แมงกานีส ตะกั่ว กำมะถัน สังกะสี โดยการออกซิไดซ์เหล็กและแมงกานีสที่ละลายอยู่ในน้ำให้เปลี่ยนไปอยู่ในรูปที่ไม่ละลายน้ำ และทำหน้าที่เป็นสารกรองเพื่อกรองผลึกเหล็กและแมงกานีสที่เกิดขึ้นด้วย

5) การกรองด้วยไส้กรองใยสังเคราะห์

ไส้กรองใยสังเคราะห์ทำจากโพลีเอสเตอร์ มีคุณสมบัติในการกรองสิ่งเจือปนต่าง ๆ ออกจากน้ำ มีรูกรองขนาด 5-30 ไมครอน มีลักษณะคล้ายใยกระดาษพับซ้อนหรือเป็นเกลียวเชือกทรงกระบอก

6) การกรองด้วยสารกรองคาร์บอน

สารกรองคาร์บอนมีคุณสมบัติในการดูดกลิ่น สีคลอรีน แก๊ส และสิ่งเจือปนในน้ำไว้ในรูพรุน

7) การกรองด้วยไส้กรองเซรามิก

มีลักษณะเป็นแท่งคล้ายปูนขาว ทำมาจากเซรามิกที่มีรูกรองละเอียด บางชนิดมีรูกรองละเอียดถึง 0.22-3 ไมครอน จึงมีประสิทธิภาพในการกรองสิ่งเจือปนที่มีขนาดเล็กมากได้ดี

ส่วนขั้นตอนอื่น ๆ ที่พบได้ทั่วไปในกรรมวิธีการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เช่น การกรองระบบรีเวอร์ส ออสโมซิส (RO) การใช้ก๊าซโอโซน การใช้แสงอัลตราไวโอเล็ต (UV) อาจมีผลต่อองค์ประกอบของน้ำ และเป็นกรรมวิธีที่นอกเหนือไปจากที่ระบุไว้ในประกาศฯ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ จึงถือว่ากรรมวิธีดังกล่าวไม่สอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ

6. แนวทางการขออนุญาตผลิตน้ำแร่เพื่อบริโภค (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, ม.ป.ป.)

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้กำหนดแนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ (กรณีใช้น้ำบาดาลเป็นแหล่งน้ำดิบ) ซึ่งต้องแสดงหลักฐานประกอบการขออนุญาต ดังนี้

6.1 แหล่งน้ำ (น้ำใต้ดิน : น้ำบาดาล) ต้องแสดงหลักฐานดังสรุปได้ดังต่อไปนี้

- 1) รายงานการตรวจสอบแหล่งน้ำบาดาล ซึ่งจัดทำโดยนักธรณีวิทยาที่น่าเชื่อถือ
- 2) ใบอนุญาตขุดเจาะน้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล
- 3) ใบอนุญาตใช้น้ำบาดาล จากกรมทรัพยากรน้ำบาดาล ซึ่งจะต้องระบุวัตถุประสงค์ประสงค์ของการใช้น้ำบาดาลว่า เพื่อธุรกิจ (การค้า)
- 4) ผลวิเคราะห์น้ำดิบ ที่ระบุข้อมูลดังต่อไปนี้
 - 4.1) แร่ธาตุสำคัญที่เป็นคุณสมบัติสำหรับแหล่งน้ำนั้น ๆ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม โซเดียม ไอโอดีน เหล็ก ไบคาร์บอเนต ฟลูออไรด์ เป็นต้น
 - 4.2) ผลวิเคราะห์ที่เป็นหลักฐานชี้บ่งว่า หากมีการปนเปื้อนของสารบางชนิดแล้วจะไม่ใช้แหล่งน้ำตามธรรมชาติ ตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง ดังนี้
 - ประกาศกระทรวงอุตสาหกรรมฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2542) ออกตามความในพระราชบัญญัติ น้ำบาดาล พ.ศ. 2520 เรื่อง กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรการในทางวิชาการสำหรับการป้องกันด้านสาธารณสุขและการป้องกันในเรื่องสิ่งแวดล้อมเป็นพิษ ลงวันที่ 10 มิถุนายน พ.ศ. 2542
 - ประกาศคณะกรรมการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติฉบับที่ 20 (พ.ศ. 2543) ออกตามความในพระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ พ.ศ. 2535 เรื่อง กำหนดมาตรฐานคุณภาพน้ำใต้ดิน ลงวันที่ 31 สิงหาคม 2543
 - ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติลงวันที่ 19 กันยายน พ.ศ.2543

อย่างไรก็ตามสำหรับการตรวจวิเคราะห์ที่เป็นหลักฐานชี้บ่งว่า หากมีการปนเปื้อนของสารบางชนิดแล้วจะไม่ใช่แหล่งน้ำตามธรรมชาตินั้นพบว่า แต่ละรายการมีค่าใช้จ่ายในการตรวจวิเคราะห์สูงมาก และบางรายการ ห้องปฏิบัติการบางแห่งไม่สามารถตรวจวิเคราะห์ได้ ดังนั้นจึงขอให้ผลวิเคราะห์ในบางรายการได้ กล่าวคือ อย่างน้อยควรมีผลวิเคราะห์ ไซยาไนด์ที่ไม่เกินมาตรฐาน ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์ และไม่พบสารลดการตึงผิว

6.2 สถานที่ผลิต

1) สถานที่ตั้ง

ต้องผลิตในบริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติแหล่งนั้น ๆ เท่านั้น ภายใต้สัญลักษณ์ที่ดี ทั้งนี้ ต้องมีการดูแลบริเวณโดยรอบบ่อบาดาลให้สะอาด มีสภาพดี มีการกั้นบริเวณไม่ให้ผู้ไม่เกี่ยวข้องเข้าไปภายในบริเวณบ่อ

2) การจัดสถานที่ผลิตให้เป็นไปตามกฎหมาย

ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ กำหนดให้สถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติต้องปฏิบัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ. 2543 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร ซึ่งเป็น GMP ทั่วไปที่เหมาะสมกับการผลิตอาหารหลายประเภท แต่อย่างไรก็ตาม ควรมีการประยุกต์หลักการของ GMP น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทมาใช้ร่วมด้วย

6.3 กรรมวิธีการผลิต

กรรมวิธีการผลิตต้องสอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ดังนั้น ในการเลือกติดตั้งเครื่องกรองน้ำ ต้องคำนึงถึงหลักการทำงานของเครื่องมืออื่น ๆ และต้องเป็นไปตามที่กฎหมายกำหนดเพื่อให้สอดคล้องตามประกาศฯ เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ดังกล่าวด้วย

6.4 คุณภาพน้ำแร่ธรรมชาติ (ผลิตภัณฑ์สำเร็จรูป)

ผลวิเคราะห์ของผลิตภัณฑ์น้ำแร่ธรรมชาติต้องสอดคล้องตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ และแสดงแร่ธาตุสำคัญที่เป็นคุณสมบัติสำหรับแหล่งน้ำนั้น ๆ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม โซเดียม ไอโอดีน เหล็ก ไบคาร์บอเนต ฟลูออไรด์ เป็นต้น

สรุปสาระสำคัญของประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ ดังนี้

- 1) น้ำแร่ธรรมชาติในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เป็นอาหารกำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน
- 2) น้ำแร่ธรรมชาติ หมายความว่า น้ำแร่ธรรมชาติที่ได้จากแหล่งน้ำใต้ดินที่เกิดขึ้นเองโดยธรรมชาติ และมีแร่ธาตุต่าง ๆ อยู่ตามคุณสมบัติสำหรับแหล่งน้ำนั้น ๆ

3) ต้องผลิตในบริเวณแหล่งน้ำธรรมชาติแหล่งนั้น ๆ เท่านั้น ซึ่งหากจะนำไปผ่านกรรมวิธีการผลิตก่อนบรรจุสามารถทำได้เพียง

- ปรับปริมาณก๊าซที่มีอยู่ในน้ำแร่ธรรมชาติ
- กำจัดสารประกอบที่ไม่คงตัว เช่น เหล็ก แมงกานีส กำมะถัน สารหนู โดยวิธีทำให้ตกตะกอน (decantation) และ/หรือ วิธีการกรอง (filtration) เท่านั้น (อาจมีการเติมอากาศ (aeration) เพื่อเร่งการตกตะกอนและหรือเร่งการกรอง) อย่างไรก็ตามวิธีการผลิตข้างต้นต้องไม่ทำให้สารประกอบที่สำคัญในน้ำแร่ธรรมชาติเปลี่ยนแปลงไป

4) มีการกำหนดคุณภาพมาตรฐานไว้ได้แก่

- ต้องใส ไม่มีตะกอน
- กำหนดชนิดและปริมาณของแร่ธาตุที่ไม่เป็นอันตรายต่อร่างกาย ได้แก่
 - ทองแดง ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - แมงกานีส ไม่เกิน 2 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - บอเรต ไม่เกิน 5 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - สารหนู ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - แบริยม ไม่เกิน 1 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - แคลเมียม ไม่เกิน 0.003 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - โครเมียม ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - ตะกั่ว ไม่เกิน 0.01 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - พรอท ไม่เกิน 0.001 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - ซิลิเนียม ไม่เกิน 0.05 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - ไนเตรต ไม่เกิน 50 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - พลวง ไม่เกิน 0.005 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - นิเกิล ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
- ให้พบสารปนเปื้อนได้ไม่เกินปริมาณที่กำหนดไว้ ดังนี้
 - ไซยาไนด์ ไม่เกิน 0.07 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - ไนไตรต์ ไม่เกิน 0.02 มิลลิกรัม ต่อ น้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร
 - ไม่พบสารกำจัดศัตรูพืชและสัตว์
 - ไม่พบโพลีคลอริเนตเตดไนฟีนีล
 - ไม่พบสารลดการตึงผิว
 - ไม่พบน้ำมันแร่
 - ไม่พบโพลีนิวเคลียร์อะโรแมติกไฮโดรคาร์บอน
- มีข้อกำหนดด้านจุลินทรีย์ คือ

- แบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์มน้อยกว่า 2.2 ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 100 มล.
- ไม่พบแบคทีเรียชนิดอี.โคไล (Escherichia coli)
- ไม่มีจุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค

5) สถานที่ผลิตต้องเป็นไปตามหลักเกณฑ์ GMP ทั่วไป (ประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 193)

6) การแสดงฉลาก ให้เป็นไปตามประกาศฯ ว่าด้วยเรื่องฉลาก และ

- ชื่อต้องแสดงแหล่งที่มาของน้ำแร่ตามชื่อนั้น เช่น น้ำแร่ธรรมชาติจากแหล่งบพพระ
- แสดงชนิดของแร่ธาตุที่สำคัญ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม ซิงค์ เป็นต้น
- แสดงวัตถุประสงค์ในการผ่านกรรมวิธี (ถ้ามี)
- แสดงคำเตือน เช่น “มีฟลูออไรด์” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร และต้องเพิ่มคำเตือน “ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เหมาะสำหรับทารกและเด็กที่อายุต่ำกว่า 7 ปี” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 2 มิลลิกรัม ต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร

6.5 การแสดงฉลากของน้ำแร่ธรรมชาติ

ให้ปฏิบัติตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 367) พ.ศ. 2557 เรื่อง การแสดงฉลากของอาหารในภาชนะบรรจุยกเว้นการใช้ชื่อน้ำแร่ธรรมชาติให้ปฏิบัติ ดังนี้

- 1) ชื่อของน้ำแร่ธรรมชาติให้แสดงแหล่งที่มาของน้ำแร่ตามชื่อนั้น เช่น น้ำแร่ธรรมชาติจากแหล่งบพพระ
- 2) แสดงชนิดของแร่ธาตุที่สำคัญ เช่น แคลเซียม โปแตสเซียม ซิงค์ เป็นต้น
- 3) แสดงวัตถุประสงค์ในการผ่านกรรมวิธี (ถ้ามี)
- 4) แสดงคำเตือน เช่น “มีฟลูออไรด์” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 1 มิลลิกรัมต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร และต้องเพิ่มคำเตือน “ผลิตภัณฑ์นี้ไม่เหมาะสำหรับทารกและเด็กที่อายุต่ำกว่า 7 ปี” สำหรับน้ำแร่ธรรมชาติที่มีปริมาณฟลูออไรด์มากกว่า 2 มิลลิกรัมต่อน้ำแร่ธรรมชาติ 1 ลิตร ต้องแสดงข้อความเป็นภาษาไทย มีลักษณะถาวร เห็นชัดเจนที่ภาชนะบรรจุไม่ใช่ฝาของภาชนะบรรจุ แต่จะมีภาษาต่างประเทศด้วยก็ได้

7. ชนิดแร่ธาตุและประโยชน์ของน้ำแร่

น้ำแร่ธรรมชาติแต่ละแหล่งจะมีแร่ธาตุที่แตกต่างกัน ซึ่งแร่ธาตุที่พบส่วนใหญ่ ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม โพแทสเซียม ไบคาร์บอเนต คาร์บอเนต ซัลเฟต คลอไรด์ และไนเตรท ส่วนเหล็กอาจพบเป็นตะกอนแขวนลอยซึ่งส่วนใหญ่จะถูกกรองออกก่อนบรรจุขวด ส่วนแร่ธาตุอื่น ๆ ที่พบในปริมาณน้อย ได้แก่ ฟลูออไรด์ ซีลีเนียม แมงกานีส เป็นต้น โดยทั่วไปแร่ธาตุต่าง ๆ ในน้ำแร่จะพิจารณาในรูปของของแข็งทั้งหมดที่

ละลายได้ในน้ำ (Total dissolved solid : TDS) หรือสารตกค้างในรูปแห้ง (Dry residue) ที่ได้จากการต้มน้ำให้เดือดและให้ความร้อนกับสารตกค้างนั้นที่ 180 องศาเซลเซียส (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, ม.ป.ป.)

7.1 เกลือแร่ชนิดที่ละลายอยู่ในน้ำดื่ม

แบ่งออกได้เป็น 2 กลุ่ม ดังนี้ (สมศักดิ์, 2546)

1) กลุ่มที่ต้องการจำนวนมากพอควร

ในร่างกายมีเกลือแร่ชนิดนี้ในแต่ละอย่างอยู่มากกว่า 5 กรัม และความต้องการของร่างกายประมาณวันละมากกว่า 200 มิลลิกรัม ได้แก่ แคลเซียม แมกนีเซียม โซเดียม โปแตสเซียม เหล็ก และกำมะถัน เรียกกลุ่มนี้ว่า Major mineral

2) กลุ่มที่ต้องการจำนวนน้อย

ร่างกายต้องการประมาณวันละไม่เกิน 20 มิลลิกรัม แต่จำเป็นต่อร่างกาย เช่น ไอโอดีน ทองแดง โคบอลต์ สังกะสี โครเมียม และซีลีเนียม เรียกกลุ่มนี้ว่า Trace mineral ร่างกายมีเกลือแร่กลุ่มนี้แต่ละอย่างน้อยกว่า 5 กรัม

7.2 เกลือแร่ที่สำคัญในน้ำแร่ (สมศักดิ์, 2546)

1) แคลเซียม (Calcium, Ca)

แคลเซียมทำหน้าที่สำคัญหลายอย่าง มีส่วนช่วยเกี่ยวกับการหดตัวของกล้ามเนื้อ การแข็งตัวของเลือด และความแข็งแรงของกระดูกและฟัน การดื่มน้ำแร่ซึ่งมีแคลเซียมจะสามารถป้องกันโรคหัวใจ มีส่วนช่วยให้เอนไซม์สามารถทำงานได้ (Co-Factor) ควบคุมความเป็นด่างในร่างกาย และป้องกันโรคกระดูกพรุน

2) แมกนีเซียม (Magnesium, Mg)

แมกนีเซียม จำเป็นต่อปฏิกิริยาของเอนไซม์ภายในเซลล์เกือบทุกชนิด โดยทำหน้าที่เป็นตัวช่วยที่สำคัญกับเอนไซม์ (Co-Factor) การดื่มน้ำแร่ที่มีแมกนีเซียมจะช่วยทำให้กล้ามเนื้อคลายตัวโดยเฉพาะกล้ามเนื้อหัวใจและกล้ามเนื้อทุกชนิด แมกนีเซียมจะทำงานร่วมกับแคลเซียม โดยแคลเซียมมีหน้าที่ด้านการหดตัว และแมกนีเซียมมีหน้าที่เกี่ยวกับการคลายตัวของกล้ามเนื้อ นอกจากนี้ แมกนีเซียมยังมีส่วนช่วยในการลดคอเลสเตอรอล ป้องกันการเกิดนิ่วในไต และสามารถบรรเทาอาการของผู้ป่วยโรคพิษสุราได้

3) โปแตสเซียม (Potassium, K)

โปแตสเซียม เป็นธาตุที่สำคัญต่อเซลล์ทุกชนิดในร่างกาย มีความสำคัญต่อกล้ามเนื้อ โดยมีหน้าที่หลักในการทำให้ร่างกายมีสภาพเป็นด่าง นอกจากนี้ ยังมีประโยชน์ในการผลิตฮอร์โมน โดยเฉพาะฮอร์โมนสตรี ช่วยไตกำจัดสิ่งมีพิษจากเลือด ทำให้ระบบประสาททำงานปกติ ช่วยพาออกซิเจนไปยังสมอง ทำให้ความคิดแจ่มใส ช่วยลดความดันโลหิต และทำลายเซลล์มะเร็งได้

4) โครเมียม (Chromium, Cr)

ร่างกายต้องการโครเมียมน้อยมาก แต่มีหน้าที่สำคัญที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพ โดยมีส่วนช่วยอินซูลินในการควบคุมเบาหวานชนิดที่ 2 หรือชนิดผู้ใหญ่

5) สังกะสี (Zinc, Zn)

สังกะสีทำหน้าที่เป็นตัวช่วยในการทำงานของเอนไซม์ต่าง ๆ (Co-Factor) มีส่วนช่วยในการผลิตฮอร์โมนเพศชาย มีคุณสมบัติเป็นสารต้านอนุมูลอิสระ ซึ่งช่วยป้องกันเซลล์มะเร็งได้ และสามารถป้องกันโรคตาบอดกลางคืน

6) ลิเทียม (Lithium, Li)

ลิเทียมจัดเป็นแร่ธาตุที่ต้องการจำนวนน้อยแต่มีความจำเป็น สามารถบรรเทาอาการปวดข้อจากโรคเก๊าท์ให้ทุเลาลงได้ และยังมีผลดีกับผู้ป่วยโรคพิษสุราเรื้อรัง โรคจิตประสาทบางชนิด

นอกจากนี้ ยังมีงานวิจัยที่พบแร่ธาตุสำคัญที่แหล่งน้ำแร่ในไทย ได้แก่ ธาตุวานาเดียม ซึ่งมีคุณสมบัติรักษาและบรรเทาอาการโรคเบาหวานได้ รวมทั้งธาตุซีลีเนียม เป็นแร่ธาตุที่ให้ความสดชื่น กระปรี้กระเปร่า และเพิ่มสมรรถภาพทางเพศแก่เพศชาย ซึ่งไม่ใช่ว่าน้ำแร่จากน้ำบาดาลทุกพื้นที่จะมีแร่ธาตุเหล่านี้ แต่จะพบในบางพื้นที่ที่มีหินภูเขาไฟเท่านั้น (ไทยรัฐออนไลน์, 2555)

8. การดื่มน้ำแร่ (ดารวิ, 2553)

ผู้บริโภคควรมีการศึกษาข้อมูลเบื้องต้นของน้ำแร่ธรรมชาติและคำนึงถึงปัจจัยต่าง ๆ ก่อนตัดสินใจซื้อ โดยเฉพาะด้านความเหมาะสมต่อสุขภาพร่างกาย โดยการดื่มน้ำแร่อาจแบ่งออกเป็นลักษณะต่าง ๆ ดังนี้

8.1 การดื่มน้ำแร่ชนิดหวังผล (ทางการแพทย์)

เป็นการดื่มน้ำแร่ปริมาณมากในระยะเวลาสั้นๆ (Water loading) โดยการดื่มน้ำแร่ปริมาณ 1 ลิตร ภายใน 30 นาที ขณะท้องว่าง เพื่อขับน้ำออกจากร่างกาย ซึ่งวิธีนี้ไม่ควรดื่มก่อนนอน เนื่องจากจะทำให้ต้องเข้าห้องน้ำในช่วงกลางคืน

8.2 การดื่มน้ำแร่ขณะอ่อนเพลีย

ในขณะที่อ่อนเพลีย หรือขณะเดิน หรือพร้อมมืออาหาร ให้ดื่มน้ำแร่แบบทยอยในปริมาณไม่สูง (Subdivided doses) หรือจิบน้ำแร่ครั้งละน้อย โดยการดื่มน้ำแร่ปริมาณ 500 มิลลิลิตร และตามด้วยน้ำแร่ 10 มิลลิลิตรต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม

8.3 การดื่มน้ำแร่สำหรับนักกีฬา

ก่อนการแข่งขัน ควรดื่มน้ำแร่ที่มีปริมาณเกลือแร่เล็กน้อยถึงปานกลาง ตลอด 2 ชั่วโมง โดยดื่มน้ำ 100-150 มิลลิลิตร ทุก 15-20 นาที

หลังการอบอุ่นร่างกาย ในช่วง 15 นาทีสุดท้ายของชั่วโมงที่ 2 ควรดื่มน้ำ 400-500 มิลลิลิตร

ระหว่างการแข่งขัน ควรดื่มน้ำ 200-250 มิลลิลิตร ทุก 15-20 นาที

ปริมาณของเหลวที่ดื่มน้ำเข้าร่างกายหลังการแข่งขันหรือเล่นกีฬานั้น ควรจะมีปริมาณร้อยละ 150 ของน้ำหนักตัว ซึ่งปริมาณของเหลวที่บริโภคโดยทั่วไป คือ 50 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว 1 กิโลกรัมต่อวัน

ทั้งนี้ ไม่ใช่ทุกคนที่จะได้ประโยชน์จากน้ำแร่ หากดื่มน้ำแร่โดยไม่ระวังก็อาจเป็นผลเสียต่อร่างกายได้ โดยผู้ที่ไม่ควรดื่มน้ำแร่ แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ผู้ที่ไม่ควรดื่มน้ำแร่แต่ละชนิด

ชนิดของน้ำแร่	ผู้ที่ไม่ควรดื่มน้ำแร่
น้ำแร่	ผู้ที่บวม น้ำ ผู้ป่วยโรคไต ผู้ที่มีการทำงานของหัวใจไม่ดี
น้ำแร่ที่มีปริมาณโซเดียมสูง	ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง
น้ำแร่เกลือโซเดียมคลอไรด์ (Sodium chloride waters)	ผู้ที่มีการหลังกรดในกระเพาะอาหารปริมาณมาก ผู้ที่เป็นแผลในกระเพาะอาหารและความดันโลหิตสูง
น้ำแร่ซัลเฟอร์ (Sulfurous waters)	ผู้ป่วยที่มีโรคทางระบบทางเดินหายใจที่มีภาวะหลอดลมหดรัดเกร็ง
น้ำแร่ไบคาร์บอเนต (Bicarbonate waters)	ผู้ป่วยที่มีภาวะ gastric hypochilia
น้ำแร่ซัลเฟต (Sulfate waters)	ผู้ป่วยที่มีโรคที่เกี่ยวข้องกับทางเดินอาหารและมีแผลในทางเดินอาหาร

ที่มา : คารวี, 2553

การพิจารณาชนิดของภาชนะบรรจุ เป็นอีกปัจจัยในการเลือกซื้อผลิตภัณฑ์น้ำแร่ โดยภาชนะบรรจุที่นิยมใช้มี 4 ชนิด คือ ขวดแก้ว ขวดพลาสติกใสชนิดแข็ง ขวดพลาสติกใสชนิดกรอบ และขวดพลาสติกขุ่น ภาชนะบรรจุ 3 ชนิดแรก โดยเฉพาะขวดแก้วมักไม่ทำให้เกิดกลิ่นในน้ำเมื่อเก็บไว้นานหรือมีการขนส่งที่ไม่ถูกต้อง เช่น ร้อนและตากแดด ซึ่งแตกต่างจากชนิดสุดท้ายที่มักมีกลิ่นพลาสติกปนอยู่ในน้ำ โดยกลิ่นพลาสติกอาจไม่มีปริมาณสูงพอที่จะเกิดอันตรายแก่ผู้บริโภคได้ แต่ก็ทำให้น้ำสูญเสียคุณสมบัติที่ควรจะเป็น (วิสิฐ, 2545)

ถึงแม้ว่าน้ำแร่จะมีประโยชน์มากมาย แต่การดื่มน้ำมากเกินไปก็อาจส่งผลกระทบต่อสุขภาพร่างกาย โดยอาจทำให้ร่างกายเสียสมดุล เนื่องจากน้ำแร่จะมีส่วนประกอบของแร่ธาตุชนิดต่าง ๆ ซึ่งแล้วแต่พื้นที่ที่เป็นแหล่งกำเนิด เช่น น้ำแร่ บริเวณภูเขา จะมีแร่ธาตุ ซิลิเนียม และวานาเดียม มาก ซึ่งแร่ธาตุทั้ง 2 ชนิดนี้ เชื่อกันว่ามีสรรพคุณในการเพิ่มสมรรถภาพทางเพศ หรือบางพื้นที่น้ำแร่จะมีปริมาณฟลูออไรด์ ที่ช่วยให้ฟันและกระดูก

แข็งแรง เป็นต้น ในขณะที่ น้ำแร่บางยี่ห้อบางชนิด มีการเติมสารที่ทำให้มีรสออกหวาน เป็นต้น ดังนั้น การบริโภคน้ำแร่ก็เหมือนกับการบริโภคยา ซึ่งหากบริโภคมากเกินไปก็สามารถส่งผลเสียต่อร่างกายได้

การรับประทานอาหารปกติในชีวิตประจำวันนั้น อาหารที่ذيจะมีเกลือแร่ที่คือยูแล้ว ซึ่งหากรับประทานอาหารครบตามหลักโภชนาการและไม่ได้เจ็บป่วย ก็ไม่จำเป็นต้องดื่มน้ำแร่ซึ่งมีราคาแพงกว่าน้ำชนิดอื่นถึง 2-3 เท่า เพราะกลัวว่าร่างกายจะขาดแร่ธาตุหรือต้องการแร่ธาตุสำหรับบำรุงร่างกาย หรือถ้าจะดื่มก็ไม่จำเป็นต้องดื่มทุกวัน ดังนั้น ก่อนที่จะซื้อน้ำแร่มาดื่ม ควรอ่านฉลากกำกับว่า น้ำแร่ในแต่ละยี่ห้อ มีสรรพคุณอย่างไร มีแร่ธาตุอะไรเป็นส่วนประกอบบ้าง และแร่ธาตุเหล่านั้น เกินค่ามาตรฐานหรือไม่ (ไทยรัฐออนไลน์, 2556; วิสิฐ และคณะ, 2545)

9. การตลาดของน้ำแร่

น้ำแร่ได้รับความนิยมาจากการบริโภคเพื่อรักษาสุขภาพ เห็นได้จากตลาดรวมน้ำแร่ธรรมชาติในประเทศไทยที่เติบโตเพิ่มขึ้นในช่วงปี 2557-2558 โดยยี่ห้อน้ำแร่ที่มีส่วนแบ่งตลาดมากที่สุด ได้แก่ มินแร่ ออร่า มงต์เฟลอร์ เพียวร่า และอื่น ๆ ตามลำดับ (ภาพที่ 2) สำหรับปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อน้ำแร่ธรรมชาติ ได้แก่ มีปริมาณแร่ธาตุครบถ้วน มีรสชาติเป็นธรรมชาติ พิจารณาจากแหล่งที่มาของแร่ธาตุ และความน่าเชื่อถือของผลิตภัณฑ์ (ภาพที่ 3) ส่วนเหตุผลที่ผู้บริโภคเลือกซื้อน้ำแร่ธรรมชาติ เนื่องจากต้องการดูแลสุขภาพ ดูแลผิวพรรณ ดับกระหาย และเพิ่มความสดชื่นหลังออกกำลังกาย (ภาพที่ 4) (ผู้จัดการออนไลน์, 2558)



ภาพที่ 2 ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการเลือกซื้อน้ำแร่ธรรมชาติ
(ที่มา : ผู้จัดการออนไลน์, 2558)

ปัจจัยที่มีอิทธิพล ต่อการเลือกซื้อ "น้ำแร่ธรรมชาติ"

ASTVผู้จัดการ
infoGraphics
www.manager.co.th

ที่มา : บริษัท กับโก้ เซฟแอนด์ ดี จำกัด



ภาพที่ 3 ตลาดรวมน้ำแร่ธรรมชาติในประเทศไทย
(ที่มา : ผู้จัดการออนไลน์, 2558)



ภาพที่ 4 เหตุผลที่ผู้บริโภคเลือกซื้อน้ำแร่ธรรมชาติ
(ที่มา : ผู้จัดการออนไลน์, 2558)

10. บทสรุป

น้ำแร่ เป็นน้ำดื่มที่ได้จากแหล่งน้ำใต้ดินตามธรรมชาติ โดยกักเก็บไว้ในช่องว่างระหว่างชั้นหิน ดิน กรวด ทราย ผ่านการกรองโดยธรรมชาติ และมีแร่ธาตุบางชนิดที่เป็นประโยชน์ต่อสุขภาพร่างกายอยู่ตาม คุณสมบัติของแหล่งน้ำนั้น ๆ เช่น แคลเซียม แมกนีเซียม โปแตสเซียม โครเมียม สังกะสี ลิเทียม เป็นต้น แหล่งน้ำแร่ตามธรรมชาติในประเทศไทยมีอยู่หลายแห่งทั้งภาคเหนือ ภาคตะวันตก และภาคใต้ ซึ่งบางแห่งได้มีการพัฒนาเชิงธุรกิจ น้ำแร่สามารถแบ่งได้เป็นหลายประเภท ซึ่งอาจแบ่งตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม ผลต่อร่างกายและฤทธิ์ในการบำบัดโรค อุณหภูมิของแหล่งน้ำ การใช้ประโยชน์ หรือองค์ประกอบทางเคมี ซึ่งน้ำแร่ธรรมชาติเพื่อการบริโภคต้องมีคุณภาพเหมาะสมที่จะบริโภคได้อย่างปลอดภัย โดยคุณลักษณะทั่วไปของน้ำแร่ที่ดีต้องใส ไม่มีตะกอน ไม่มีสี ไม่มีกลิ่น สามารถบริโภคได้โดยไม่ต้องผ่านกระบวนการใด แต่หากต้องมีการบวนการผลิต จะอนุญาตให้มีตามความจำเป็นเท่านั้น และกรรมวิธีนั้นต้องไม่ทำให้ปริมาณสารประกอบในน้ำแร่เปลี่ยนแปลงไป ทั้งนี้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้กำหนดแนวทางการอนุญาตผลิตน้ำแร่ธรรมชาติไว้ โดยสถานที่ผลิตต้องแสดงหลักฐานประกอบการขออนุญาตตามที่กำหนด และกรรมวิธีการผลิตต้องสอดคล้องกับประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ. 2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ

ถึงแม้ว่ากระแสการบริโภคน้ำแร่เพื่อรักษาสุขภาพกำลังได้รับความนิยม แต่หากไม่ได้เจ็บป่วยและมีการรับประทานอาหารครบตามหลักโภชนาการก็อาจไม่จำเป็นต้องดื่มน้ำแร่ เนื่องจากการดื่มน้ำแรมากจนเกินไป อาจส่งผลเสียต่อสุขภาพจากการทำให้ร่างกายเสียสมดุล โดยผู้ที่ไม่ควรดื่มน้ำแร่ เช่น ผู้ป่วยโรคไต ผู้ป่วยความดันโลหิตสูง ผู้ป่วยที่มีโรคที่เกี่ยวกับทางเดินอาหารและมีแผลในทางเดินอาหาร ฯลฯ ดังนั้น ผู้บริโภคควรศึกษาข้อมูลก่อนตัดสินใจซื้อ เพื่อการบริโภคอย่างเหมาะสมต่อร่างกาย

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงสาธารณสุข. ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 199) พ.ศ.2543 เรื่อง น้ำแร่ธรรมชาติ.

ราชกิจจานุเบกษาฉบับประกาศทั่วไป เล่ม 118 ตอนพิเศษ 6 ง. (ลงวันที่ 24 มกราคม พ.ศ.2544). 4 หน้า.

ข่าวสด. *น้ำแร่ น้ำบาดาล น้ำศรัยธุรกิจ* [ออนไลน์]. พฤษภาคม, 2552. [อ้างถึงวันที่ 7 มิถุนายน 2559]. เข้าถึงจาก:

http://daily.khaosod.co.th/view_news.php?newsid=TURONWIZVXdNak15TURVMU1nPT0=§ionid=Y25Wd11XbHRiMIJs&day=TWpBd09TMHdOUzB5TWc9PQ==

คารวี ศิริพรหม. *มารู้จักน้ำแร่กันเถอะ!* [ออนไลน์]. กรกฎาคม, 2553. [อ้างถึงวันที่ 3 มิถุนายน 2559]. เข้าถึงจาก:

<http://www.pharmacy.mahidol.ac.th/th/knowledge/article/20/มารู้จักน้ำแร่กันเถอะ/>

ไทยรัฐ. *ฮือฮา! พบแหล่งน้ำบาดาล รักษาเบาหวาน-ช่วยชายบึ้งบึ้ง* [ออนไลน์]. มิถุนายน, 2555.

[อ้างถึงวันที่ 25 กรกฎาคม 2559]. เข้าถึงจาก: <http://www.thairath.co.th/content/267520>

ไทยรัฐ. *เตือนดื่ม 'น้ำแร่' ทุกวันอันตรายร่างกายเสียสมดุล* [ออนไลน์]. พฤษภาคม, 2556.

[อ้างถึงวันที่ 14 กรกฎาคม 2559]. เข้าถึงจาก: <http://www.thairath.co.th/content/342657>

ผู้จัดการ. *ตลาดน้ำแร่โตพรวด 18% “ออร่า” บักรงผู้นำใน 3 ปี* [ออนไลน์]. มีนาคม, 2558.

[อ้างถึงวันที่ 25 กรกฎาคม 2559]. เข้าถึงจาก:

<http://www.manager.co.th/iBizChannel/ViewNews.aspx?NewsID=9580000029288&Html=1&TabID=3&>

วิไลฐู จะวะสิต และคณะ. *รู้จักอาหารจากฉลาด*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์หมอชาวบ้าน, 2545, หน้า 83-89. (641 ว 38 2545)

สุดใจ วงชารี และ กุทธิไกร ภวภูตานนท์. *น้ำแร่ธรรมชาติคุณภาพทอง. วารสารทรัพยากรน้ำบาดาล*, ธันวาคม, 2552, 2, หน้า 9.

สมศักดิ์ วรคามิน. *Water for Life*. กรุงเทพฯ : บริษัท อารยันมีเดีย จำกัด, 2546, หน้า 92-129. (628.16 ส 16 2546)

สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. มอก. 2208-2547, *มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมน้ำแร่ธรรมชาติ*.

กรุงเทพ: สมอ. 2547, 8 หน้า.

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. แนวทางการอนุญาตสถานที่ผลิตน้ำแร่ธรรมชาติ : กรณีใช้น้ำใต้ดินเป็นแหล่งน้ำดิบ [ออนไลน์]. ม.ป.ป. [อ้างถึงวันที่ 7 มิถุนายน 2559]. เข้าถึงจาก:

http://food.fda.moph.go.th/data/tradermain/580724_water.pdf

อัจฉราพร พันธุ์รักสว่างษ์. อาหารและผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ. กรุงเทพฯ : สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย, 2544, หน้า 60-61. (600 ว 32 2544 ล 6)

Codex Alimentarius. Codex Standard 108-1981, *Codex Standard for Natural Mineral Waters*. Joint FAO/WHO. 1981, 4p.

