

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาความพร้อมของผู้ประกอบการเพื่อการผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิทตามวิธีการผลิตที่ดี ของจังหวัดลำพูน ผู้ศึกษาได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อใช้เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ พอสรุปสาระสำคัญได้ดังนี้

1. การก่อตั้งสถานที่ผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ในจังหวัดลำพูน
2. หลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี (วิธีการผลิตที่ดี) หรือ Good Manufacturing Practice (จีเอ็มพี) น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท
3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อม
4. แนวคิดเกี่ยวกับ The Transtheoretical Model (TTM)
5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. การก่อตั้งสถานที่ผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ของชุมชนในจังหวัดลำพูน

ความเป็นมา

น้ำเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตในทุกๆ ด้าน โดยเฉพาะมีความจำเป็นอย่างมากต่อสุขภาพและชีวิตของเรา ซึ่งแหล่งน้ำที่พบได้ตามธรรมชาติมีอยู่มากมาย ที่ประชาชนนำมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน ในพื้นที่ภาคเหนือหลายแห่ง พบว่าประชาชนมีการใช้น้ำบาดาลเพื่ออุปโภคบริโภค อยู่เป็นจำนวนมาก และเกือบทุกจังหวัดมีแหล่งน้ำที่ไม่ปลอดภัย เนื่องจากมีปริมาณฟลูออไรด์ที่สูง ทำให้ไม่เหมาะสมที่จะใช้เป็นน้ำบริโภค เช่น แหล่งพื้นที่ในอำเภอสันกำแพงและอำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ และอีกหลายแห่งในจังหวัดลำพูน (อลงกต ไชยอุปละ, 2541) จากแหล่งน้ำที่พบปริมาณฟลูออไรด์ในปริมาณที่สูงเกินเกณฑ์มาตรฐาน คือ มากกว่า 0.7ppm. ก่อให้เกิดปัญหาภาวะฟันตกกระที่พบในเด็กและความผิดปกติของกระดูกที่พบในผู้ใหญ่และผู้สูงอายุตามมานั้น แนวทางการแก้ไขที่หน่วยงานผู้เกี่ยวข้องภาครัฐ องค์กรผู้นำชุมชนและประชาชนในชุมชนที่อยู่ในพื้นที่ที่แหล่งน้ำบริโภคมีปริมาณฟลูออไรด์สูง ได้มีความพยายามในการแก้ไขปัญหา ร่วมกันมาเป็นเวลา 10 กว่าปีแล้ว โดยการสร้างความรู้ความเข้าใจ และสนับสนุนให้ประชาชนเปลี่ยนไปบริโภคน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์ต่ำ เช่น น้ำฝน น้ำผิวดิน และน้ำบริโภค

บรรจุกวด แต่ก็มีปัญหาข้อจำกัดหลายอย่างที่ประชาชนในพื้นที่ไม่ยอมปรับเปลี่ยน เนื่องจากไม่เข้าใจในความสะอาดของน้ำฝน เพราะเป็นพื้นที่ที่อยู่ใกล้นิคมอุตสาหกรรมสภาพแวดล้อมทางอากาศไม่ดี ไม่มั่นใจในความสะอาดของ น้ำบ่อตื้นเพราะปลุกบ้านเรือนอยู่กันหนาแน่นมีส่วนอยู่ใกล้บ่อน้ำมากขึ้น และไม่แน่ใจในความสะอาดของน้ำผิวดินเพราะมีการใช้สารเคมีในการเกษตรกันมากมีโอกาสนปนเปื้อนลงในแหล่งน้ำได้ ส่วนน้ำบริโภคบรรจุกวคนั้นมีขายในบางพื้นที่ ซึ่งประชาชนก็ยอมรับในเรื่องความสะอาดมาก มีบริการส่งถึงบ้าน แต่มีราคาค่อนข้างแพง ผู้มีฐานะเศรษฐกิจปานกลางจึงจะซื้อบริโภคได้ ในเดือนมิถุนายน 2547 ได้มีการประชุมคณะรัฐมนตรีสัญจรที่จังหวัดลำพูน และมีมติให้หน่วยงานทางราชการอนุมัติจัดสรรงบประมาณให้แก่หมู่บ้าน โดยมีการสร้างโรงเรือนและติดตั้งระบบเครื่องกรอง เพื่อที่จะผลิตน้ำบริโภคให้กับประชาชนในพื้นที่จังหวัดลำพูนในเดือนธันวาคม 2547 เริ่มมีการนำเครื่องกรองน้ำระบบ อาร์ โอ พร้อมโรงเรือนมาติดตั้งและเปิดให้บริการ ใน 30 หมู่บ้าน 18 ตำบล ใน 4 อำเภอ ภายใต้โครงการแก้ไขฟลูออไรด์ในน้ำบาดาลจังหวัดลำพูน เป็นงบประมาณในการติดตั้งระบบปรับปรุงคุณภาพน้ำ 30 แห่งๆ ละ 442,800 บาท รวมเป็นงบประมาณ 13,284,000 บาท (จุมพล พรหมสาขา ณ สกลนคร, 2549) และได้มอบเป็นทางการให้อยู่ในความรับผิดชอบขององค์กรปกครองท้องถิ่นพร้อมกัน ทั้ง 30 แห่ง ตั้งแต่เดือนกันยายน 2548 เป็นต้นมา หลังจากมีมติของคณะรัฐมนตรีสัญจรเป็นที่เรียบร้อยแล้ว หมู่บ้านที่จะเปิดดำเนินการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคก็จะได้รับจัดสรรงบประมาณหรือแหล่งเงินทุนมาจากหน่วยงานของทางราชการ เช่น องค์การบริหารส่วนท้องถิ่น, เทศบาลตำบล เพื่อที่จะสร้างโรงเรือนและติดตั้งระบบเครื่องกรอง โดยจะเป็นระบบ รีเวอร์ส ออสโมซิส (Reverse Osmosis System) หรือระบบ อาร์. โอ. (RO) ซึ่งสถานที่ผลิตน้ำบริโภคชุมชนที่เปิดดำเนินการนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อตอบสนองต่อนโยบายของหน่วยงานทางราชการ ที่ต้องการให้ประชาชนในหมู่บ้านได้มีน้ำบริโภคที่ปลอดภัยจากฟลูออไรด์ โดยจะมีการผลิตและจำหน่ายได้ตามกำลังการผลิตในแต่ละพื้นที่ ในราคาที่ถูกลงกว่าของผู้ประกอบการเอกชน และน้ำบริโภคที่ผลิตได้จะนำไปใช้ในกิจการสาธารณะของหมู่บ้าน เช่น งานทำบุญหรืองานประเพณีต่างๆของหมู่บ้าน(อินทริยา อินทพันธุ์ และจิระ วิชาสงส์ , 2551) จากการสำรวจของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน ในเดือนธันวาคม 2552 พบว่า พื้นที่จังหวัดลำพูนมีสถานที่ผลิตน้ำบริโภคชุมชนเพิ่มขึ้นเป็น 125 แห่ง (กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดลำพูน, 2552) ทางผู้นำในแต่ละชุมชนจึงได้มีการจัดตั้งผู้ที่รับผิดชอบสถานที่ผลิตน้ำบริโภคชุมชนหรือผู้ประกอบการชุมชนขึ้น เพื่อรองรับสถานที่ผลิตน้ำบริโภคบรรจุกวในภาชนะปิดสนิท ที่จะเกิดขึ้นภายในหมู่บ้าน จากงบประมาณที่ได้รับจัดสรร มาจากหน่วยงานทางราชการดังกล่าว

2. หลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี (วิธีการผลิตที่ดี) หรือ Good Manufacturing Practice (จีเอ็มพี) นำบริโภครบรรจุในภาชนะปิดสนิท

ระบบวิธีการผลิตที่ดี หรือ Good Manufacturing Practice (จีเอ็มพี) ด้านอาหาร เข้ามาในประเทศไทย ภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 และตลอดระยะเวลาที่ผ่านมา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้ดำเนินการเกี่ยวกับระบบนี้ กล่าวคือ เริ่มจากการอบรมทั้งกับผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐให้เข้าใจในหลักการของระบบ จัดทำโครงการยกระดับมาตรฐานการผลิตอาหารประเภทต่างๆ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้นำระบบวิธีการผลิตที่ดี มาใช้พัฒนาสถานที่ผลิตอาหารของประเทศเป็นครั้งแรก ในลักษณะส่งเสริมและยกระดับมาตรฐานการผลิตในอุตสาหกรรมอาหารแก่ผู้ประกอบการแบบสมัครใจภายใต้แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 6 และตลอดระยะเวลาสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้ดำเนินการในเรื่องนี้เป็นขั้นตอนตามลำดับ กล่าวคือ เริ่มจากจัดทำโครงการฯ เสนอเพื่อให้สภาวิจัยฯ ให้ความเห็นชอบร่างหลักเกณฑ์ วิธีการผลิตที่ดี ของอาหารประเภทต่างๆ โดยจัดลำดับความสำคัญของผลิตภัณฑ์ที่มีต่อการบริโภคและต่อเศรษฐกิจของประเทศ เช่น น้ำบริโภครบรรจุในภาชนะปิดสนิท เครื่องดื่ม นมพร้อมดื่ม และอาหารกระป๋อง เป็นต้น การอบรมทั้งกับผู้ประกอบการและเจ้าหน้าที่ภาครัฐให้เข้าใจในหลักการของระบบ มีการตรวจสอบก่อนและหลังการอบรมให้ความรู้ พร้อมทั้งมีการประเมินผลและออกไปเกียรติบัตรให้ เพื่อเป็นแรงจูงใจ ซึ่งการดำเนินการในครั้งนั้นทั้งหมดเพื่อประเมินและกระตุ้นผู้ประกอบการให้มีความสนใจที่จะพัฒนาสถานที่ผลิตเป็นระยะอย่างต่อเนื่อง และหลังจากนั้นในปีพ.ศ. 2535 เป็นต้นมา สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา โดยกองควบคุมอาหาร ได้มีมาตรการให้การรับรองวิธีการผลิตที่ดี (Certificate GMP) แก่ผู้ประกอบการในลักษณะสมัครใจ ดังนั้นจากเหตุการณ์ที่ผ่านมาและสถานการณ์ ในปัจจุบันจะเห็นว่า วิธีการผลิตที่ดีไม่ใช่เรื่องใหม่สำหรับผู้ผลิตอาหาร จึงเชื่อว่ถึงเวลาอันสมควรที่ประเทศไทยจะมีการนำ GMP มาเป็นมาตรการบังคับใช้ สำหรับ วิธีการผลิตที่ดีเฉพาะผลิตภัณฑ์ (Specific GMP) นั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ได้กำหนดให้นำบริโภครเป็นผลิตภัณฑ์แรกที่ผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามวิธีการผลิตที่ดีเฉพาะ เนื่องจากการผลิตผลิตภัณฑ์ ถ้ามีการผลิตที่ไม่ถูกต้องตามวิธีการผลิตที่ดีแล้ว อาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพของผู้บริโภคได้ ประกอบกับในยุคเศรษฐกิจปัจจุบันมีผู้ผลิตเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก จากการตรวจสอบจำนวนผู้ประกอบการที่ได้รับอนุญาตจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทั่วประเทศ ในปีพ.ศ. 2546 มีประมาณ 4,000 รายทั่วประเทศ ซึ่งส่วนใหญ่ ผู้ประกอบการรายย่อยมีการผลิตโดยไม่คำนึงถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ทำให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ ซึ่งอาจเกิดอันตรายต่อสุขภาพได้ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จึงเห็นว่าจำเป็นต้องมีมาตรการ

และหาวิธีการแก้ไขและป้องกันในเรื่องนี้อย่างจริงจังมากขึ้น ทั้งนี้ให้เน้นการควบคุมสถานที่และกระบวนการผลิต โดยใช้หลักการของวิธีการผลิตที่ดีเฉพาะผลิตภัณฑ์เข้ามาเป็นหลักเกณฑ์บังคับทางกฎหมาย เพื่อให้ผู้ผลิตน้ำบริโภคตระหนัก มีการควบคุม ตรวจสอบ และเห็นความสำคัญในเรื่องคุณภาพมาตรฐานและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ หลักการของวิธีการผลิตที่ดี น้ำบริโภคใช้แนวทางของกฎหมายอเมริกาที่กำหนดอยู่ใน Code of Federal Regulation title ที่ 21 part 129 Processing and bottling of bottled drinking water และมาตรฐานสากล Codex (Code of Hygiene Practice for Bottled/Packaged Drinking Waters) ซึ่งสอดคล้องกับวิธีการผลิตที่ดีสุขลักษณะทั่วไปที่เป็นกฎหมาย เพียงแต่มีการขยายเนื้อหาในหมวดที่ เกี่ยวกับกระบวนการผลิต ให้เป็นไปตามขั้นตอนที่ถูกต้องของผลิตภัณฑ์น้ำบริโภค เพื่อให้ผู้ผลิตสามารถควบคุมได้ครบถ้วนทุกจุดของการผลิตมากยิ่งขึ้น (กัลยาณี ศิประเสริฐวงศ์, 2545) วิธีการผลิตที่ดี ที่เป็นกฎหมายปัจจุบันมี 3 ฉบับ คือ ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543 และ (ฉบับที่ 239) พ.ศ.2544 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (GMP สุขลักษณะทั่วไป) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 เรื่อง น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท (ฉบับที่ 3) (GMP น้ำบริโภค) มีผลบังคับใช้สำหรับผู้ผลิตอาหารรายใหม่ ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2544 ส่วนรายเก่ามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2546

วิธีการผลิตที่ดี (GMP หรือ Good Manufacturing Practice) หมายถึง หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ซึ่งเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุม เพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตาม และทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงใดๆ ที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตรายหรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค โดยครอบคลุมปัจจัยทุกด้านที่เกี่ยวข้อง ตั้งแต่โครงสร้างอาคารขั้นพื้นฐาน ระบบการผลิตที่ดี กระบวนการผลิตที่มีความปลอดภัยและมีคุณภาพได้มาตรฐานทุกขั้นตอน นับตั้งแต่เริ่มต้นวางแผนการผลิต ระบบควบคุม บันทึกข้อมูล ตรวจสอบ และติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ เพื่อให้ถึงมือผู้บริโภคอย่างมั่นใจ (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2545)

จี เอ็ม พี (Good Manufacturing Practice) หรือในภาษาไทยจะใช้คำว่าหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต เป็นแนวคิดที่ใช้เป็นหลักในการประกันคุณภาพด้านความปลอดภัยของอาหาร โดยเริ่มต้นมาจากประเทศสหรัฐอเมริกา ซึ่งได้กำหนดเป็นกฎหมายหลักเกณฑ์ว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไปในการผลิตอาหารทุกประเภทไว้ใน Code of Federal Regulation(CFR) Title 21 Part 110 (สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยีไทย - ญี่ปุ่น, อ้างใน รัญญูรัตน์ ยะยอง, 2547, หน้า 8) โดยลักษณะของเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี ที่บังคับใช้นี้จะยึดตามแนวทางข้อบังคับซึ่งเป็นที่ยอมรับของสากล โดยเฉพาะอย่างยิ่งมาตรฐาน Codex (Codex Standard) หรือหน่วยงานมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศ ซึ่งเป็น

หน่วยงานมาตรฐานอาหารของ FAO / WHO ซึ่งรับผิดชอบการจัดทำมาตรฐานอาหารระหว่างประเทศได้เห็นความสำคัญของความปลอดภัยของอาหารจึงได้จัดทำหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดีขึ้นมาซึ่งคล้ายคลึงกับ จี เอ็ม พี ของประเทศสหรัฐอเมริกา ให้สมาชิกทั่วโลกใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคทั่วโลก จี เอ็ม พี จึงเป็นหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอาหาร มาจากภาษาอังกฤษที่ว่า General Principles of Food Hygiene หรือที่รู้จักกันในนาม Good Manufacturing Practice ซึ่งเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและการควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและสามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย เกณฑ์ดังกล่าวมาจากการทดลองปฏิบัติและพิสูจน์แล้วจากกลุ่มนักวิชาการด้านอาหารทั่วโลกว่า ถ้าสามารถผลิตอาหารได้ตามเกณฑ์นี้ จะทำให้อาหารนั้นเกิดความปลอดภัยและเป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภค (ธัญญรัตน์ ยะของ, 2547) แสดงให้เห็นว่าถ้ามีการจัดทำระบบมาตรฐานหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร ในอุตสาหกรรมผลิตอาหารจะก่อให้เกิดประโยชน์โดยตรงต่อผู้บริโภคในเรื่องความปลอดภัยต่อการบริโภคและยังเป็นการเพิ่มศักยภาพทางการแข่งขันในเชิงธุรกิจ (ธานี ตระกูลอินทร์, 2545) จี เอ็ม พี เป็นระบบประกันคุณภาพที่มีการปฏิบัติและพิสูจน์แล้วจากกลุ่มนักวิชาการด้านอาหารทั่วโลกแล้วว่าสามารถทำให้อาหารเกิดความปลอดภัย เป็นที่ยอมรับจากผู้บริโภค โดยอาศัยหลายปัจจัยที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน ดังนั้นหากยังสามารถปฏิบัติตามแนวทางที่กำหนดได้ทั้งหมดก็จะทำให้อาหารมีคุณภาพมาตรฐานและมีความปลอดภัยมากที่สุด (กัลยาณี ศีประเสริฐวงศ์, 2545) สำหรับประเทศไทยได้คำนึงถึงความพร้อมของผู้ผลิตในประเทศไทย ซึ่งมีข้อจำกัดด้านความรู้ เงินทุนและเวลา เพื่อให้ผู้ผลิตทุกระดับโดยเฉพาะขนาดกลางและเล็ก ซึ่งมีจำนวนมาก สามารถปรับปรุงและปฏิบัติได้ตามเกณฑ์และเป็นข้อกำหนดแนวกว้างที่สามารถประยุกต์ใช้กับอาหารทุกชนิด ที่ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี และสำหรับกรณีของอาหารกลุ่มเสี่ยงหรือกลุ่มที่มีปัญหาเฉพาะที่สำคัญ จะมีการออกข้อกำหนดเฉพาะสำหรับผลิตภัณฑ์นั้นขึ้น เช่น จี เอ็ม พี น้ำบริโภค หรือหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดีสำหรับน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ซึ่งจะกำหนดรายละเอียดที่ครอบคลุมและเคร่งครัดชัดเจนขึ้น เพื่อลดและขจัดความเสี่ยง ทำให้เกิดความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์มากขึ้น ซึ่งในปัจจุบันมีอาหารทั้งหมด 54 ชนิด ที่ต้องปฏิบัติตามวิธีการผลิตที่ดี (รายละเอียดตารางที่ 2.1)

ตารางที่ 2.1 อาหาร 54 ชนิดที่ต้องใช้ GMP เป็นมาตรฐานการผลิตตามประกาศ
กระทรวงสาธารณสุข

อาหารควบคุมเฉพาะ	อาหารที่กำหนดคุณภาพหรือมาตรฐาน
1. นมดัดแปลงสำหรับทารกและนมดัดแปลง สูตรต่อเนื่องสำหรับทารกและเด็กเล็ก 2. อาหารทารกและอาหารสูตรต่อเนื่อง สำหรับทารกและเด็กเล็ก 3. อาหารเสริมสำหรับทารกและเด็กเล็ก 4. นมโค 5. นมปรุงแต่ง 6. นมเปรี้ยว 7. ไอศกรีม 8. อาหารในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท 9. ผลิตภัณฑ์ของนม 10. น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท 11. เครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท 12. น้ำแข็ง 13. วัตถุเจือปนอาหาร 14. อาหารสำหรับผู้ที่ต้องการควบคุมน้ำหนัก 15. สีสผสมอาหาร 16. วัตถุที่ใช้ปรุงแต่งรสอาหาร 17. โซเดียมซัยคลาเมตและอาหารที่มีโซเดียม ซัยคลาเมต	1. น้ำมันและไขมัน 2. น้ำมันถั่วลิสง 3. เนย 4. เนยเทียม 5. กี้ 6. อาหารกึ่งสำเร็จรูป 7. น้ำมันเนย 8. น้ำปลา 9. น้ำส้มสายชู 10. ครีม 11. น้ำมันปาล์ม 12. น้ำมันมะพร้าว 13. ชา 14. กาแฟ 15. น้ำมันถั่วเหลืองในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท * (เฉพาะสถานที่ผลิตเป็นโรงงาน) 16. แยม เยลลี่ มาร์มาเลด ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท 17. เครื่องดื่มเกลือแร่ 18. รอยัลเยลลี่และผลิตภัณฑ์รอยัลเยลลี่ 19. น้ำผึ้ง * (เฉพาะสถานที่ผลิตเป็นโรงงาน) 20. น้ำแร่ธรรมชาติ 21. เนยแข็ง 22. ซอสบางชนิด 23. ไข่เยี่ยวม้า 24. ผลิตภัณฑ์ปรุงรสที่ได้จากการย่อยโปรตีนของถั่ว เหลือง 25. ข้าวเติมวิตามิน 26. ซีอิ๊วโกแลต
อาหารที่ต้องมีฉลาก 1. ผลิตภัณฑ์จากเนื้อสัตว์ 2. แป้งข้าวกล้อง 3. น้ำเกลือปรุงอาหาร 4. ซอสในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท 5. ขนมอบัง 6. หมากฝรั่งและลูกอม 7. วุ้นสำเร็จรูปและขนมอบเยลลี่ 8. อาหารที่มีวัตถุประสงค์พิเศษ 9. ผลิตภัณฑ์กระเทียม 10. วัตถุแต่งกลิ่นรส	อาหารทั่วไป 1. อาหารแช่เยือกแข็งที่ได้ผ่านการเตรียม (prepared) และหรือการแปรรูป (processed)

กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้จัดทำคู่มือการตรวจสถานที่ผลิตตามหลักเกณฑ์ GMP น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ฉบับปรับปรุงครั้งที่ 2 ภายใต้คำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาที่ 205/2550 เรื่องการตรวจประเมินสถานที่ผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท และตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 220 (พ.ศ.2544) เรื่อง น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท (ฉบับที่ 3) มีทั้งหมด 9 หัวข้อ ดังนี้

1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต
2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต
3. แหล่งน้ำ การปรับคุณภาพน้ำและการควบคุมมาตรฐาน
4. ภาชนะบรรจุ
5. สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ
6. การบรรจุ
7. การสุขาภิบาล
8. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน
9. บันทึกและรายงาน

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและบริเวณใกล้เคียงต้องอยู่ในที่ซึ่งจะไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำบริโภคที่ผลิตขึ้นได้ง่าย โดยสถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง มีลักษณะดังต่อไปนี้

1.1.1 ไม่มีการสะสมของสิ่งของที่ไม่ใช้แล้ว และสิ่งของที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อน ถ้าจำเป็นต้องมี ควรมีการจัดการหรือมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนจากฝุ่นละออง สิ่งสกปรก หรือสัตว์พาหะเข้าไปในอาคารผลิต เช่น จัดเป็นบริเวณแยกเป็นสัดส่วน ไม่วางชิดกำแพงอาคารและมีการดูแลทำความสะอาดสม่ำเสมอ เป็นต้น

1.1.2 ไม่มีการสะสมสิ่งปฏิกูลจนก่อให้เกิดกลิ่น และ/หรือเป็นแหล่งเพาะพันธุ์สัตว์แมลงและเชื้อโรคต่างๆได้

1.1.3 ไม่มีฝุ่นควันมากผิดปกติ จนก่อให้เกิดความไม่สะดวกในการทำงานและปนเปื้อนต่อการผลิตและผลิตภัณฑ์

1.1.4 ไม่มีวัตถุอันตรายและสารเคมีอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ และเป็นอันตรายต่อร่างกายและควรพิจารณาถึงกลิ่นสารเคมีที่อาจปนเปื้อนไปในบริเวณผลิตและผลิตภัณฑ์ด้วย

1.1.5 ไม่มีคอกปลุสัตว์ สถานเลี้ยงสัตว์ และสัตว์เลี้ยง หากอยู่ภายในอาณาเขตแต่มีระยะห่างและมีมาตรการเพียงพอที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนเข้าสู่อาคารผลิต ให้พิจารณาตามความเหมาะสมและควรพิจารณาถึงกลิ่นจากคอกปลุสัตว์หรือสัตว์เลี้ยงด้วย

1.1.6 ไม่มีน้ำขังและและสกปรก จนอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ได้

1.1.7 มีท่อหรือทางระบายน้ำนอกอาคารเพื่อระบายน้ำทิ้งจากภายในอาคารและน้ำฝน โดยไม่มีน้ำขังเอ่อล้น และอยู่ในลักษณะที่ดี เช่น ไม่แตกรั่ว ท่อหรือทางระบายน้ำนอกอาคารไม่จำเป็นต้องมีตะแกรงปิดครอบทางระบายน้ำ แต่ควรมีตะแกรงดักเศษวัสดุ/พลาสติกที่ปลายท่อเพื่อป้องกันการอุดตัน

1.2 อาคารผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท อย่างน้อยต้องมีลักษณะดังต่อไปนี้

1.2.1 อาคารผลิตมีการออกแบบและก่อสร้างอย่างมั่นคง พื้น ผนัง เพดานง่ายต่อการทำความสะอาดและทำนุบำรุงสภาพ สามารถป้องกันสัตว์และแมลง ตลอดจนสิ่งปนเปื้อนต่างๆ อันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนต่อน้ำบริโภคที่ผลิตขึ้นได้

1.2.2 มีแสงสว่างที่เพียงพอสำหรับการปฏิบัติงาน โดยเฉพาะในจุดที่มีผลต่อการควบคุมอันตรายในอาหาร เช่น บริเวณคัดเลือกลักษณะบรรจุ บริเวณล้างภาชนะบรรจุ บริเวณบรรจุ เป็นต้น

1.2.3 มีการระบายอากาศที่เหมาะสมสำหรับการปฏิบัติงาน เช่น ภายในอาคารไม่อับชื้น เพื่อให้เกิดความสะดวกในการทำงาน และป้องกันการปนเปื้อนกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์

1.2.4 ไม่มีการใช้อาคารดังกล่าวผลิตสินค้าอื่นนอกจากอาหาร และกรณีผลิตอาหารอื่น นอกจากน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจะต้องจัดกันบริเวณให้เป็นสัดส่วนถาวร และ/หรือมีการป้องกันการปนเปื้อนระหว่างผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม กรณีผลิตสินค้าอื่นที่ไม่ใช่อาหาร ต้องมีการกั้นแยกผนังที่ปิดสนิท แยกทางเข้าออกคนละทางเป็นสัดส่วน

1.2.5 มีการแยกบริเวณผลิตอาหารออกเป็นสัดส่วนอย่างถาวร มีทางเข้าออกคนละทาง ไม่ปะปนกับที่อยู่อาศัย เพื่อป้องกันการปนเปื้อนและต้องไม่ปะปนกับสถานที่ผลิต ยา เครื่องสำอาง วัตถุมีพิษ วัตถุอันตราย วัตถุเสพติด และการประกอบการอื่นๆ ที่อาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้าม (cross contamination) ทำให้อาหารไม่ปลอดภัย

1.2.6 มีพื้นที่เพียงพอที่จะติดตั้งเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตเพื่อให้สะดวกในการปฏิบัติงาน และสามารถป้องกันการปนเปื้อนกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์

1.2.7 อาคารผลิตมีห้องหรือบริเวณต่างๆเป็นไปตามสายงานการผลิต ตั้งแต่ขั้นตอนการปรับคุณภาพน้ำ การเก็บภาชนะบรรจุก่อนล้างและหลังล้าง การล้างภาชนะบรรจุ/การบรรจุ และการเก็บผลิตภัณฑ์ โดยไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนข้าม สำหรับการผลิตแบบต่อเนื่อง และใช้ระบบปิดช่องลำเลียงที่ใช้ต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนด้วย

1.2.8 มีการแบ่งแยกพื้นที่การผลิตเป็นสัดส่วนไม่ปะปนซึ่งกันและกัน เพื่อป้องกันการปนเปื้อนข้าม เช่น บริเวณเก็บผลิตภัณฑ์ไม่อยู่ในห้องบรรจุ เป็นต้น

1.2.9 ภายในอาคารผลิตอย่างน้อยต้องประกอบด้วยห้องหรือบริเวณต่างๆ ดังต่อไปนี้ (อาคารผลิต ควรมีมาตรการป้องกันสัตว์พาหะตั้งแต่ต้น เช่น มีผนังครบ 4 ด้าน หรือมีมุ้งลวด ม่านดักแมลง เป็นต้น)

1.2.9 (1) ห้องหรือบริเวณติดตั้งเครื่องหรืออุปกรณ์ปรับคุณภาพน้ำมีความสะอาด พื้นลาดเอียง ไม่มีน้ำขัง และมีทางระบายน้ำที่ดี

1.2.9 (2) ห้องหรือบริเวณเก็บภาชนะบรรจุใหม่มีความสะอาด พื้นแห้ง มีชั้นหรือยกพื้น และมีมาตรการป้องกันสิ่งปนเปื้อนต่างๆ เช่น ฝุ่นละอองหรือสัตว์กัดแทะ เป็นต้น

1.2.9 (3) ห้องหรือบริเวณเก็บภาชนะบรรจุที่ใช้แล้วก่อนล้างมีความสะอาด ไม่มีน้ำขังเฉอะแฉะ

1.2.9 (4) ห้องหรือบริเวณล้างทำความสะอาดภาชนะบรรจุ พื้นมีความลาดเอียงสู่ทางระบายน้ำและสามารถระบายน้ำได้อย่างรวดเร็ว เพื่อไม่ให้เกิดน้ำขังในบริเวณดังกล่าว กรณีเมื่อล้างแล้วไม่สามารถบรรจุได้ทันที ต้องมีระบบจัดแยกที่เหมาะสม เพื่อไม่เกิดการปนเปื้อนจากภาชนะก่อนล้างหรือบริเวณล้าง เช่น วางบนชั้นหรือรถเข็นที่สูงจากระดับพื้นอย่างเหมาะสม

1.2.9 (5) ห้องบรรจุมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2.9 (5.1) มีการจัดกันเป็นห้องถาวร มีทางเข้าออกที่สามารถป้องกันสัตว์และแมลงไม่เป็นทางเดินผ่านไปยังบริเวณอื่นๆ กรณีมีช่องลำเลียงภาชนะที่ล้างแล้ว และ/หรือผลิตภัณฑ์ที่บรรจุแล้ว ช่องนั้นต้องมีขนาดพอเหมาะและมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อน (Major Defect)

1.2.9 (5.2) ไม่มีสิ่งของที่ไม่ใช้แล้วหรือไม่เกี่ยวข้องกับบรรจุรวมทั้งสิ่งปฏิภูลหรือของเสียที่เนาเปื้อยได้ ซึ่งก่อให้เกิดการปนเปื้อน

1.2.9 (5.3) พื้นห้องบรรจุลาดเอียง ไม่มีน้ำขัง มีทางระบายน้ำที่ดี ไม่อยู่ในลักษณะที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน

1.2.9 (5.4) ห้องหรือบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์เป็นห้องหรือบริเวณโปร่ง อากาศถ่ายเทได้ดี มีชั้นหรือยกพื้นมีมาตรการไม่ให้แสงแดดส่องถึงผลิตภัณฑ์โดยตรง มีระบบการเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อรอจำหน่ายแบบผลิตก่อนนำไปจำหน่ายก่อน (FIRST IN FIRST OUT)

2. เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต

2.1 มีการติดตั้งเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ในตำแหน่งที่เหมาะสม เป็นไปตามสายงานการผลิต ง่ายต่อการปฏิบัติงานและทำความสะอาด

2.2 เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตน้ำบริโภคอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

2.2.1 เครื่องมือหรือและอุปกรณ์การปรับคุณภาพน้ำ

2.2.1 (1) มีความสัมพันธ์กับแหล่งน้ำ โดยเลือกชนิดของอุปกรณ์การปรับคุณภาพน้ำอย่างเหมาะสม โดยพิจารณาจากสภาพของแหล่งน้ำที่ใช้เป็นสำคัญ

2.2.1 (2) มีความสัมพันธ์กับกำลังการผลิต โดยอุปกรณ์การปรับคุณภาพน้ำและสารกรอง มีการออกแบบและกำหนดคุณสมบัติให้เกิดประสิทธิภาพในกระบวนการปรับคุณภาพโดยอัตราและคุณภาพการกรองในแต่ละขั้นตอนการผลิตต้องสัมพันธ์กับกำลังการผลิต

2.2.1 (3) พื้นผิวที่สัมผัสโดยตรงกับน้ำ ทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทำความสะอาดได้ง่าย

2.2.2 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ล้างภาชนะบรรจุ

2.2.2 (1) มีจำนวนเพียงพอ ทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นสนิม

2.2.2 (2) เหมาะสมกับชนิดและปริมาณของภาชนะบรรจุ อาจใช้การล้างแบบปกติหรือเครื่องล้างอัตโนมัติ ในกรณีที่ใช้ล้างแบบปกติมีอุปกรณ์ขัดถูอย่างเหมาะสม ส่วนการใช้เครื่องอัตโนมัติมีการศึกษาวิธีการใช้ที่ถูกต้อง คำนึงถึงแรงดันน้ำที่พอเพียงสามารถฉีดล้างได้อย่างทั่วถึงและมีประสิทธิภาพ

2.2.3 เครื่องหรืออุปกรณ์การบรรจุ

2.2.3 (1) ครอบคลุมตามขนาดบรรจุที่มีการผลิต

2.2.3 (2) วัสดุมีความเหมาะสม อาจเป็นเครื่องบรรจุอัตโนมัติหรือกึ่งอัตโนมัติ หรือแบบใช้มือควบคุมในการบรรจุ ทำจากวัสดุผิวเรียบ ไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทนต่อการกัดกร่อน ทำความสะอาดง่าย และไม่ก่อให้เกิดการเจริญสะสมหรือปนเปื้อนของจุลินทรีย์หรือสารปนเปื้อนอื่นๆ

2.2.4 เครื่องหรืออุปกรณ์ปิดผนึกสัมพันธ์กับเครื่องบรรจุ โดยเป็นเครื่องอัตโนมัติกึ่งอัตโนมัติ หรือปิดโดยคนงาน เหมาะสมกับขนาดบรรจุ

2.2.5 โตะหรือแท่นบรรจุทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ และทำความสะอาดง่าย ติดตั้งถาวร ความสูงเหมาะสมกับขนาดภาชนะบรรจุที่แตกต่างกัน เพื่อให้สะดวกในการปฏิบัติงาน และสามารถป้องกันการปนเปื้อนจากพื้นสู่พื้นที่บรรจุได้

2.2.6 ท่อส่งน้ำ

2.2.6 (1) ท่อสำหรับใช้ส่งน้ำในขั้นตอนต่างๆทำจากวัสดุที่เป็นอันตราย เช่น ท่อพลาสติก (PVC) ชนิดที่ใช้กับน้ำบริโภค หรือท่อที่ทำจากวัสดุอื่นที่มีคุณภาพทัดเทียมกัน หรือดีกว่า มีสภาพสมบูรณ์ไม่ทรุดโทรมหรือมีผลต่อคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคที่ผลิต

2.2.6 (2) ภายในท่อน้ำไม่มีมุมหรือปลายตันที่ก่อให้เกิดการสะสมของสิ่งสกปรก กรณีท่อน้ำที่มีข้อต่อ วาล์ว และน๊อต ต้องออกแบบให้ง่ายต่อการทำความสะอาด

2.2.6 (3) ท่อส่งน้ำต้องติดตั้งหรือจัดให้อยู่กับที่ เพื่อสะดวกในการทำความสะอาด และเพื่อไม่ให้เกิดการปนเปื้อนขณะปฏิบัติงาน

2.2.7 ถังหรือบ่อพักน้ำ

2.2.7 (1) อยู่ในสภาพที่ดี มีฝาครอบหรือปิดได้สนิทป้องกันการปนเปื้อน ฝาถังหรือบ่อมีการออกแบบ ไม่เป็นที่สะสมของสิ่งสกปรก รอยเชื่อมต่อของฝาและถังเรียบ

2.2.7 (2) พื้นผิวที่สัมผัสโดยตรงกับน้ำ ได้แก่ พื้นผิวภายในถังหรือบ่อทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ไม่เป็นพิษ ทำความสะอาดได้ง่าย

2.3 การล้างทำความสะอาด ฆ่าเชื้อ และเก็บรักษา

2.3.1 ทำความสะอาดและ/หรือฆ่าเชื้ออุปกรณ์การกรอง เครื่องปรับคุณภาพน้ำ และอุปกรณ์การผลิตอื่นๆ อย่างถูกต้องเหมาะสม โดยพิจารณาจากสภาพและความสะอาดของอุปกรณ์ รวมทั้งความถูกต้องของวิธีการที่ใช้ เช่น เครื่องกรองคาร์บอนใช้การล้างแบบไหลย้อนกลับ , การล้างไส้กรองด้วยน้ำที่สะอาด, การล้างแท่นบรรจุด้วยน้ำที่มีสารฆ่าเชื้อ เป็นต้น

2.3.2 มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของการล้างฆ่าเชื้อเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตอย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการล้างและฆ่าเชื้อที่กำหนดไว้ถูกต้อง สามารถขจัดสิ่งสกปรกและฆ่าเชื้อได้จริง เช่น ตรวจค่าความเป็นกรด - ด่าง (pH), ความกระด้าง และ swab test เป็นต้น

2.3.3 มีการเก็บรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิตที่ผ่านการล้างและฆ่าเชื้อแล้วให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม หรือมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนอย่างเพียงพอจนถึงเวลาที่ใช้งาน

2.4 การบำรุงรักษาเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต (เครื่องกรอง, แท่นบรรจุ, แทงค์น้ำ) มีการบำรุงรักษาให้อยู่ในสภาพที่ดี ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3. แหล่งน้ำการปรับคุณภาพน้ำและการควบคุมมาตรฐาน

3.1 แหล่งน้ำดิบที่นำมาใช้ในการผลิตน้ำมีคุณภาพดีพอสมควร ต้องเป็นน้ำประปา (นครหลวง/ภูมิภาค) / น้ำบาดาลบ่อลึก / บาดาลหมู่บ้าน / น้ำบ่อตื้น (ใส) โดยห่างจากแหล่งโสโครก สิ่งปฏิกูล และกิจกรรมใดที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนสิ่งที่เป็นอันตรายลงไปแหล่งน้ำนั้น

3.2 การตรวจคุณภาพมาตรฐาน มีการเก็บตัวอย่างจากแหล่งน้ำไปตรวจวิเคราะห์ตามประกาศฯ น้ำบริโภคของกระทรวงสาธารณสุข ทั้งคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง หรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแปลงแหล่งน้ำ เพื่อที่จะทราบว่าแหล่งน้ำดิบในข้อ 3.1 มีองค์ประกอบใดบ้างเพื่อจะได้ดำเนินการปรับสภาพและคุณภาพของน้ำตามข้อ 3.3 และ 3.4 ได้ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพควรตรวจวิเคราะห์โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือเอกชนที่ผ่านการรับรอง

3.3 มีการปรับสภาพน้ำเบื้องต้นตามความจำเป็นก่อนเข้ากระบวนการปรับคุณภาพ เช่น แกว่งสารส้ม เติมคลอรีน ปรับความเป็นกรด - ด่าง เป็นต้น แม้แหล่งน้ำดิบที่ใช้จะเป็นน้ำประปานครหลวงหรือภูมิภาคก็ควรมีการตรวจสอบปริมาณคลอรีนตกค้างในน้ำก่อนการผลิตและควรเติมเพิ่มด้วยหากไม่มีคลอรีนหลงเหลือ

3.4 ตรวจสอบประสิทธิภาพการปรับคุณภาพน้ำทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์

3.4.1 มีการใช้ชุดทดสอบความกระด้างและทดสอบปริมาณคลอรีนเพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องกรองเรซินและคาร์บอน ส่วนชุดทดสอบเชื้อจุลินทรีย์เพื่อตรวจสอบประสิทธิภาพการกรองจุลินทรีย์ของไส้เซรามิก หรือการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ของหลอด UV เป็นต้น

3.4.2 มีความถี่ที่เหมาะสมในการตรวจสอบ เพื่อให้มั่นใจว่าเครื่องหรืออุปกรณ์การปรับคุณภาพน้ำยังมีประสิทธิภาพ

3.4.3 มีบันทึกการตรวจสอบ เพื่อแสดงว่าได้ดำเนินการตามขั้นตอนและความถี่ที่กำหนด

3.5 การควบคุมคุณภาพมาตรฐาน

3.5.1 มีการเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ส่งตรวจวิเคราะห์ทั้งทางด้านกายภาพและเคมีเป็นประจำสม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง ขึ้นอยู่กับประวัติด้านคุณภาพในแต่ละสถานที่ผลิต และคุณภาพทางด้านจุลินทรีย์อย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง ทั้งนี้ควรตรวจคุณภาพมาตรฐานให้ครบถ้วนตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข เรื่องน้ำบริโภค อย่างน้อย 1 ครั้ง (รายละเอียดตารางที่ 2.2)

ตารางที่ 2.2 คุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วย
เรื่อง น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท*

คุณภาพมาตรฐานน้ำบริโภคที่บังคับใช้ตามกฎหมาย	
คุณสมบัติ	ค่าที่กำหนด
คุณสมบัติทางฟิสิกส์	
สี	ไม่เกิน 20 ฮาเซนยูนิต
กลิ่น	ไม่มีกลิ่น แต่ไม่รวมกลิ่นคลอรีน
ความขุ่น	ไม่เกิน 5.0 ซิลิกาสเกล
ความเป็นกรด-ด่าง	6.5 – 8.5
คุณสมบัติทางเคมี	มิลลิกรัม/ลิตร (ส่วนในล้านส่วน)
ปริมาณสารทั้งหมด (Total Solid)	ไม่เกิน 500
ความกระด้างทั้งหมด (คำนวณเป็นแคลเซียมคาร์บอเนต)	ไม่เกิน 100
สารหนู	ไม่เกิน 0.05
แบเรียม	ไม่เกิน 1.0
แคดเมียม	ไม่เกิน 0.005
คลอไรด์ (คำนวณเป็นคลอรีน)	ไม่เกิน 250
โครเมียม	ไม่เกิน 0.05
ทองแดง	ไม่เกิน 1.0
เหล็ก	ไม่เกิน 0.3
ตะกั่ว	ไม่เกิน 0.05
แมงกานีส	ไม่เกิน 0.05
ปรอท	ไม่เกิน 0.002
ไนเตรต (คำนวณเป็นไนโตรเจน)	ไม่เกิน 4.0
ฟีนอล	ไม่เกิน 0.001
ซัลเฟต	ไม่เกิน 0.01
เงิน	ไม่เกิน 0.05
ซัลเฟต	ไม่เกิน 250

ตารางที่ 2.2 คุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขว่าด้วย
เรื่อง น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท*(ต่อ)

คุณภาพมาตรฐานน้ำบริโภคที่บังคับใช้ตามกฎหมาย	
คุณสมบัติ	ค่าที่กำหนด
คุณสมบัติทางเคมี (ต่อ)	มิลลิกรัม/ลิตร (ส่วนในล้านส่วน)
สังกะสี	ไม่เกิน 5.0
ฟลูออไรด์ (คำนวณเป็นฟลูออรีน)	ไม่เกิน 1.5
อะลูมิเนียม	ไม่เกิน 0.2
เอ.บี.เอส (Alkylbenzene Sulfonate)	ไม่เกิน 0.2
ไซยาไนด์	ไม่เกิน 0.1
คุณสมบัติทางจุลินทรีย์	
แบคทีเรียชนิดโคลิฟอร์ม	น้อยกว่า 2.2/น้ำ 100 มล. (โดยวิธีเอ็มพีเอ็น)
แบคทีเรียชนิด อี. โคลิ	ต้องไม่พบ
จุลินทรีย์ที่ทำให้เกิดโรค	ต้องไม่พบ

* อ้างอิงจากประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 61 (พ.ศ. 2524) เรื่องน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 135 (พ.ศ. 2534) เรื่อง น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท (ฉบับที่ 2) ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 256) พ.ศ. 2545 เรื่อง น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท (ฉบับที่ 4) และประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 284) พ.ศ. 2547 เรื่อง น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท (ฉบับที่ 5)

4. ภาชนะบรรจุ

4.1 ภาชนะบรรจุทำจากวัสดุที่ไม่มีพิษ และเหมาะสมที่จะนำมาใช้บรรจุผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข ว่าด้วยเรื่องภาชนะบรรจุ

4.2 ภาชนะบรรจุชนิดใช้เพียงครั้งเดียวรวมถึงฝา มีการตรวจสอบสภาพเบื้องต้น ไม่มีตำหนิอยู่ในหีบห่อที่สะอาด ป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นผงได้

4.3 ภาชนะบรรจุชนิดใช้ได้หลายครั้ง ผู้ผลิตมีการดำเนินการอย่างน้อย ดังนี้

4.3.1 มีการคัดแยกก่อนล้าง โดยมีการตรวจสอบสภาพทั้งภายนอกและภายใน รวมถึงฉลาก หากมีข้อบกพร่องทำการคัดแยกออก เพื่อดำเนินการด้วยวิธีที่เหมาะสมต่อไป

4.3.2 วิธีการล้างและฆ่าเชื้อ

4.3.2 (1) กรณีที่คราบสกปรก ล้างออกง่าย หรือไม่ก็กลั่น ให้ทำความสะอาดพื้นผิวด้านนอกและฝาด้วยน้ำยาทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพก่อน จึงล้างทำความสะอาดผิวด้านในที่สัมผัสกับน้ำบริโภค และอาจฆ่าเชื้ออีกครั้งด้วยสารฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ

4.3.2 (2) กรณีมีคราบสกปรกที่คงทน ล้างออกยากหรือเกิดกลิ่น มีวิธีล้างพิเศษที่เหมาะสม ตามสภาพความสกปรกนั้นๆ

4.4 การตรวจสอบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ของภาชนะบรรจุที่ล้างแล้วอย่างสม่ำเสมอ เพื่อยืนยันถึงวิธีการล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้ผลิตอาจตรวจสอบประสิทธิภาพการล้างได้ด้วยตัวเอง โดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่าย เช่น ชุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นต้น

4.5 ภาชนะบรรจุรวมถึงฝาที่ผ่านกระบวนการล้างทำความสะอาดแล้วต้องกลั้วด้วยน้ำสะอาดซึ่งเป็นน้ำที่ทำการบรรจุ และนำไปบรรจุและปิดฝาทันที หากไม่สามารถทำได้ต้องมีวิธีการเก็บรักษาอย่างเหมาะสม มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจนถึงเวลาใช้งาน และมีการตรวจสอบสภาพความสะอาดก่อนใช้บรรจุ หากมีคำหยาบหรือ ไม่มั่นใจในความสะอาด ให้นำไปคัดแยกและผ่านกรรมวิธีทำความสะอาดและฆ่าเชื้อใหม่

4.6 การลำเลียงขนส่งภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้ว ต้องไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนขึ้นอีก

5. สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ

เวมข้อมูลและวิธีการใช้สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อภาชนะบรรจุ(ถึง ขวดและฝา) รวมทั้งอุปกรณ์อื่นๆ เช่น แท่งค้ำน้ำ บ่อ โตะ ค้อน เป็นต้น เพื่อให้มีการเลือกใช้และจัดเก็บอย่างถูกต้องเหมาะสม

5.1 ชนิดของสารที่ใช้ในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ (ชื่อสารที่ใช้, การจัดเก็บ) มีการเลือกใช้สารเคมีที่ใช้ในการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตและภาชนะบรรจุ รวมทั้งมีการจัดเก็บอย่างถูกต้องและเหมาะสม เช่น เลือกใช้คลอรีนในการแช่ฝาภาชนะบรรจุเพื่อฆ่าเชื้อ เป็นต้น

5.2 มีข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้สารทำความสะอาด และฆ่าเชื้อที่ถูกต้อง (ปริมาณสารที่ใช้, ปริมาณน้ำ, ละสัมผัส) เช่น ความเข้มข้นของสาร/ปริมาณน้ำที่ใช้ อุณหภูมิที่ใช้ และระยะเวลาที่สารนั้นสัมผัสกับพื้นผิวที่ต้องการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่ถูกต้อง เพื่อให้สามารถใช้สารดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.3 การใช้สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเป็นไปตามข้อมูลในข้อ 5.2 โดยพิจารณาจากการปฏิบัติของพนักงานและเอกสารประกอบ

6. การบรรจุ

6.1 น้ำที่ผ่านกระบวนการปรับคุณภาพแล้ว ทำการบรรจุและปิดฝาหรือปิดผนึกทันที หากไม่สามารถทำได้ต้องมีถังเก็บน้ำที่สะอาด มีฝาปิดสนิทมิดชิดและมีอุปกรณ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์อีกครั้ง ก่อนบรรจุ รวมทั้งมีมาตรการป้องกันจุดที่พักน้ำนิ่งในกระบวนการผลิตไม่ให้ปนเปื้อนและเพิ่มจำนวนจุลินทรีย์

6.2 มีการบรรจุในห้องบรรจุและการทำงานในห้องบรรจุอยู่ในลักษณะที่ไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน โดยบรรจุบนโต๊ะหรือบนแท่น ทั้งนี้ให้พิจารณาการปฏิบัติงานให้ครอบคลุมภาชนะบรรจุทุกขนาดบรรจุที่ได้ขออนุญาตไว้ (Major Defect)

6.3 บรรจุด้วยเครื่องและ/หรืออุปกรณ์การบรรจุที่มีประสิทธิภาพ สะอาดและเหมาะสมกับขนาดบรรจุของผลิตภัณฑ์ที่ทำกรบรรจุ

6.4 ทำการบรรจุจากหัวบรรจุโดยตรง และระยะจากหัวก๊อกถึงภาชนะบรรจุต้องไม่อยู่ห่างกันจนเกิดการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์

6.5 มีวิธีการและอุปกรณ์การบรรจุที่เหมาะสมเพื่อป้องกันไม่ให้มือผู้ปฏิบัติงานสัมผัสกับปากขวดขณะทำการบรรจุหรือปิดผนึก เช่น การใส่ถุงมือยางขณะบรรจุ

6.6 มีการตรวจสอบสภาพความเรียบร้อยของภาชนะบรรจุหลังการบรรจุ ภายหลังจากปิดฝาหรือปิดผนึก รวมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของฉลาก

7. การสุขาภิบาล

ผู้ผลิตมีการดำเนินการเกี่ยวกับการสุขาภิบาลในสถานที่ผลิตดังนี้

7.1 มีการทำความสะอาดผนัง เพดาน และพื้นอาคารผลิตอย่างสม่ำเสมอ โดยเฉพาะห้องบรรจุ ต้องมีการล้างและทำความสะอาดพื้นก่อนและหลังปฏิบัติงานทุกครั้ง

7.2 มีภาชนะสำหรับใส่ขยะพร้อมฝาปิดเพียงพอทั้งภายในและภายนอกอาคารผลิต และตั้งอยู่ในที่ที่เหมาะสม โดยเฉพาะจุดหรือที่รวมทั้งขยะรอการกำจัดควรแยกบริเวณให้ไกลจากอาคารผลิต

7.3 น้ำที่ใช้ภายในอาคารผลิต เช่น น้ำล้างพื้น ภาชนะอุปกรณ์อื่นๆ สะอาด มีการปรับคุณภาพตามความจำเป็นในการใช้ เช่น มีการเติมคลอรีนเพื่อฆ่าเชื้อโรค และมีปริมาณเพียงพอมีการขนส่ง/ย้าย ซึ่งไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน

7.4 มีการจัดการระบายน้ำทิ้งและสิ่งโสโครกออกจากบริเวณพื้นที่การผลิตอย่างรวดเร็ว ลงสู่ทางระบายน้ำสาธารณะหรือการจัดการที่เหมาะสม

7.5 จัดให้มีห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงาน มีอุปกรณ์ล้างมืออย่างครบถ้วน เช่นสบู่เหลว สารเคมีฆ่าเชื้อ อุปกรณ์ทำให้มือแห้ง เป็นต้น ซึ่งถูกสุขลักษณะ และมีประสิทธิภาพสามารถใช้งานได้ ทั้งนี้ประตูห้องน้ำห้องส้วมไม่เปิดออกสู่บริเวณผลิตโดยตรง (รายละเอียดตารางที่ 2.3)

ตารางที่ 2.3 จำนวนห้องน้ำ – ห้องส้วม อ่างล้างมือ ต่อคนงาน

จำนวนคนงาน	ส้วม	ปัสสาวะชาย	อ่างล้างมือ
ไม่เกิน 15	1	1	1
ไม่เกิน 40	2	2	2
ไม่เกิน 80	3	3	3
คนงานตั้งแต่ 80 คนขึ้นไป จะต้องเพิ่มส้วม ที่ปัสสาวะชาย และอ่างล้างมืออีกอย่างละ 1 ที่ ต่อคนงานที่เพิ่มขึ้นทุก 50 คน นอกจากนี้ ต้องมีอ่างล้างมือและสบู่ภายในบริเวณที่ทำการผลิตให้เพียงพอกับจำนวนคนงาน ดังนี้			
จำนวนคนงาน	อ่างล้างมือ		
ไม่เกิน 15	1		
ไม่เกิน 40	2		
ไม่เกิน 80	3		
คนงานตั้งแต่ 80 คนขึ้นไป จะต้องเพิ่มอ่างล้างมืออีกอย่างละ 1 ที่ ต่อคนงาน ที่เพิ่มขึ้น ทุกๆ 50 คน			

(กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2551)

7.6 จัดให้มีอ่างล้างมือในบริเวณผลิตให้เพียงพอ สะอาด โดยเฉพาะหน้าห้องบรรจุ มีอุปกรณ์การล้างมือครบถ้วนถูกสุขลักษณะ สามารถใช้งานได้มีประสิทธิภาพ

7.6.1 ตำแหน่งที่เหมาะสม มีอ่างล้างมือบริเวณผลิตและติดตั้งในตำแหน่งที่สะดวกต่อการล้างมือก่อนปฏิบัติงาน และไม่ปนเปื้อนกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์

7.6.2 มีอุปกรณ์ที่ใช้ล้างทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่มือ ได้แก่ สบู่ ซึ่งควรเป็นสบู่เหลว และน้ำยาฆ่าเชื้อ

7.6.3 มีจำนวนเพียงพอกับผู้ปฏิบัติงานตามเกณฑ์ จำนวนอ่างล้างมือต่อคนงาน

7.6.4 อ่างล้างมือและอุปกรณ์ทั้งหมดอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ ไม่ชำรุดและสะอาด

7.7 จัดให้มีมาตรการในการป้องกันและกำจัดมิให้สัตว์หรือแมลงเข้ามาในบริเวณผลิตที่ไม่ปนเปื้อนกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ อาทิ การฉีดสารเคมีฆ่าแมลงเฉพาะบริเวณรอบนอกอาคารผลิตตามระยะเวลาที่กำหนด เช่น ทุกสัปดาห์/ทุกเดือน เป็นต้น การวางกับดักหนูตามจุดที่พบบ่อยๆ ตลอดจนการติดตั้งอุปกรณ์ดักแมลง เช่น ไฟดักแมลง เป็นต้น อาจตรวจสอบบันทึกการปฏิบัติงานร่วมด้วยทั้งนี้สารเคมีที่ใช้ในกำจัดสัตว์หรือแมลง (หากมี) จะต้องมีข้อมูลวิธีการใช้ มีการจัดเก็บเป็นสัดส่วน แยกออกจากบริเวณผลิต มีฉลากระบุชื่อภาษาไทยอย่างชัดเจน

8. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิต รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องขณะทำการผลิตมีการปฏิบัติและคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

8.1 ผู้ปฏิบัติงานไม่เป็นโรคหรือเป็นพาหะของโรค คือ โรคทางเดินหายใจหรือทางเดินอาหาร หรือมีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนกับกระบวนการผลิตและผลิตภัณฑ์ หรือโรคติดต่อหรือโรคนำรังเกียจตามที่กำหนดไว้ในกฎกระทรวงสาธารณสุข ได้แก่ โรคเท้าช้าง โรคเรื้อน โรคติดยาเสพติด โรคผิวหนังที่นำรังเกียจ โรคพิษสุราเรื้อรัง วัณโรคในระยะอันตราย หรือมีการไอ จาม หรือเป็นหวัด ให้พิจารณาจากการสุ่มตรวจคนงานที่ทำหน้าที่สัมผัสอาหาร และผลการตรวจสุขภาพประจำปี

8.2 สวมเสื้อผ้าที่สะอาดและเหมาะสมต่อการปฏิบัติงาน เสื้อคลุมหรือผ้ากันเปื้อนสะอาด

8.3 ไม่สวมใส่เครื่องประดับต่างๆ เช่น แหวน นาฬิกา สร้อยข้อมือ ต่างหู เข็มกลัด เป็นต้น

8.4 มือและเล็บสะอาดอยู่เสมอ โดยเฉพาะที่ต้องสัมผัสอาหาร

8.5 ล้างมือ เล็บ แขน ให้สะอาดก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โดยเฉพาะการบรรจุ และมีการล้างหลังกลับจากห้องส้วม หรือก่อนเข้าห้องบรรจุ มีการจุ่มล้างด้วยคลอรีน หรือนิดฟ่นด้วยแอลกอฮอล์เข้มข้น ร้อยละ 70 หรือสารเคมีฆ่าเชื้ออื่นๆ ตามความเหมาะสม ทั้งนี้มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนหลังการฆ่าเชื้อแล้ว กรณีสวมถุงมือ ถุงมืออยู่ในสภาพที่ดีและสะอาด มีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อสม่ำเสมอ

8.6 มีการสวมหมวกตาข่ายหรือผ้าคลุมผมอย่างใดอย่างหนึ่ง ทั้งนี้ต้องสามารถคลุมศีรษะตลอดจนใบหู เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากเส้นผม รังแค และสิ่งสกปรกอื่นๆ ในส่วนของศีรษะปนเปื้อนลงสู่หน้าที่บรรจุ

8.7 มีผ้าปิดปากขณะทำการบรรจุเพื่อป้องกันการไอหรือจามขณะทำการบรรจุ

8.8 มีมาตรการในการป้องกันการปนเปื้อนจากกรองเท้าก่อนเข้าห้องบรรจุ เช่น มีมาตรการจัดให้มีรองเท้าที่ใช้ในห้องบรรจุเป็นคนละคู่กับรองเท้าที่ใช้ภายนอก หรือการจุ่มรองเท้ากันน้ำในสารละลายคลอรีน เป็นต้น

8.9 ไม่บริโภคอาหาร สูบบุหรี่ หรือกระทำการที่น่ารังเกียจอื่นๆ เช่น ล้วง แคะ แกะ เกา เป็นต้น นอกจากนี้มีป้ายเตือนเพื่อแสดงให้เห็นว่าไม่ควรกระทำพฤติกรรมดังกล่าวในขณะที่ปฏิบัติงาน

8.10 มีการฝึกอบรมด้านสุขลักษณะและความรู้ทั่วไปในการผลิตน้ำบริโภคอย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง โดยตรวจสอบจากบันทึกรายงานที่ผู้ผลิตมีอยู่หรือมีการติดป้ายคำเตือน คำแนะนำด้านสุขลักษณะตามจุดปฏิบัติงานต่างๆ ให้ปฏิบัติถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล

9. บันทึกและรายงาน

ผู้ผลิตมีการจดบันทึก รายงาน และควบคุมการเก็บบันทึกอย่างมีประสิทธิภาพ และเก็บไว้ในโรงงานอย่างน้อย 2 ปี

9.1 มีการเก็บข้อมูลการตรวจวิเคราะห์น้ำจากแหล่งน้ำที่ใช้ในการผลิตให้รู้ถึงคุณสมบัติของน้ำเบื้องต้น เพื่อที่จะจัดหาอุปกรณ์ปรับคุณภาพน้ำได้อย่างเหมาะสม

9.2 มีการบันทึกสภาพการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิต เพื่อให้รู้ว่าสภาพของเครื่องต่างๆ ยังอยู่ในสภาพที่ใช้งานได้ต่อไป หรือควรซ่อมหรือควรเปลี่ยนแปลง

9.3 มีการเก็บผลวิเคราะห์ คุณภาพทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ของน้ำบริโภคที่ผลิตขึ้น ทั้งที่วิเคราะห์ภายในสถานที่ผลิตและส่งวิเคราะห์ตามหน่วยงานภายนอก เพื่อสามารถรู้ปัญหาและหามาตรการแก้ไข/ป้องกันในกระบวนการผลิตต่อไป

9.4 มีบันทึกเกี่ยวกับชนิดและปริมาณการผลิตของผลิตภัณฑ์ ตลอดจนหลักฐานการจำหน่าย เพื่อที่สามารถตรวจสอบกลับได้เมื่อผลิตภัณฑ์เกิดปัญหา

สถานที่ผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ที่ผ่านมาตรฐานต้องมีคะแนนเฉลี่ยตามวิธีการผลิตที่ดีไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 และสถานที่ผลิตที่ได้คะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 80 จะเป็นสถานที่ผลิตอาหารที่อยู่ในเกณฑ์ระดับดีมาก และถ้าคะแนนเฉลี่ยอยู่ในช่วง 60.00 - 79.99 จะเป็นสถานที่ผลิตอาหารที่อยู่ในเกณฑ์ระดับดี โดยมีข้อกำหนดว่าในแต่ละประเด็นตามวิธีการผลิตที่ดี ต้องมีคะแนนเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ร้อยละ 60 ในทุกประเด็น ทั้งนี้จะต้องไม่ตกมาตรฐานในข้อบกพร่องที่รุนแรง (Major defect) ซึ่งอาจทำให้น้ำบริโภคเกิดการปนเปื้อน ไม่ปลอดภัยต่อการ

บริโภค ได้แก่ การไม่มีห้องบรรจุที่เป็นสัดส่วนถาวร การไม่บรรจุในห้องบรรจุหรือทำงานในห้องบรรจุแต่อยู่ในลักษณะที่ก่อให้เกิดการปนเปื้อน (รายละเอียดตารางที่ 2.4)

ตารางที่ 2.4 หลักเกณฑ์รับรองมาตรฐานวิธีการผลิตที่ดีสำหรับน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท

เกณฑ์มาตรฐาน	คะแนน
ระดับดีมาก	80.00 – 100.00
ระดับดี	60.00 – 79.99

*อ้างอิงจากประกาศสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เรื่อง การออกหนังสือรับรองมาตรฐานวิธีการที่ดีในการผลิตแก่ผู้ผ่านประเมินสถานที่ผลิตอาหาร ลงวันที่ 30 เมษายน พ.ศ. 2550

3. แนวคิดเกี่ยวกับความพร้อม

ในการศึกษาเรื่องความพร้อม ได้มีผู้ให้ความหมายไว้หลายท่านดังนี้

เทียนทอง ต๊ะแก้ว (2544 : 9) ได้ให้ความหมายว่า ความพร้อมเป็นสภาพที่บุคคลพร้อมหรือเต็มใจที่จะปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ดังนั้นความพร้อมจึงเป็นปัจจัยพื้นฐานที่สำคัญประการหนึ่งที่จะทำให้บุคคลสามารถกระทำกิจกรรมใดๆ ได้ โดยมีความพร้อมในประเด็นด้านการรับรู้ ด้านจิตใจ และด้านความคิดเห็น ในเรื่องของการกระจายอำนาจงานสาธารณสุขมูลฐานสู่องค์กรบริหารส่วนตำบล

กู๊ด (Good, 1987, อ้างใน อานนท์ สร้างอารมณ, 2545: 16-17) ให้ความพร้อม หมายถึง เป็นความสามารถตกลงใจ ความปรารถนาและความสามารถที่จะเข้าร่วมกิจกรรม ความพร้อมเกิดจากลักษณะทางวุฒิภาวะ ประสบการณ์ที่ได้รับจากการฝึกฝน ความพร้อมจึงเป็นการพัฒนาคนให้มีความสามารถที่จะเรียนหรือทำกิจกรรมต่างๆ ให้ประสบความสำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ

เททเชอร์ (Tatcher, 1970, อ้างใน สุชีรา เตชะตา, 2549: 16) ให้ความหมายความพร้อมว่า หมายถึง ลักษณะที่ผู้กระทำให้มีความคล่องตัว กระตือรือร้น ความตั้งใจ ในการกระทำพฤติกรรมต่างๆ เพื่อให้กิจกรรมที่ทำนั้นบรรลุผลสำเร็จ

สุชีรา เตชะตา (2549: 16) ให้ความหมายไว้ว่า สภาพที่บุคคลมีความสนใจ มีประสบการณ์และมีพื้นฐานความรู้ที่เพียงพอที่จะกระทำพฤติกรรมต่างๆ ในกิจกรรมใดกิจกรรมหนึ่ง โดยที่ตัวบุคคลนั้นต้องมีสภาพทางด้านร่างกาย จิตใจที่จะช่วยให้บุคคลสามารถปฏิบัติกิจกรรมนั้นให้บรรลุผลสำเร็จ

เฉลิมพล จิตต์วิวัฒนพงศ์ (2548: 19) ให้ความหมายว่า ความพร้อม หมายถึง สภาพหรือลักษณะของตัวบุคคลที่ดี ผลมาจากการเตรียมการเป็นอย่างดี ซึ่งจะส่งผลต่อการปฏิบัติงานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้อาจขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะ การได้รับการอบรมตลอดจนความสนใจหรือแรงจูงใจ

ธีรวัฒน์ ธรรมวุฒิ (2541: 16) ได้ให้ความหมายว่า ความพร้อมเป็นสภาวะของบุคคลที่จะเรียนรู้และกระทำสิ่งใดสิ่งหนึ่งด้วยความตั้งใจ เต็มใจ มีทัศนคติที่ดี มีความสนใจต่อสิ่งนั้นๆ ซึ่งความพร้อมจะมีมากหรือน้อย ขึ้นอยู่กับวุฒิภาวะ ความสนใจ สติปัญญา อารมณ์และประสบการณ์ที่ผ่านมาแต่ละบุคคล

ภมรศรี ศรีวงศ์พันธ์ (2549: 14) ได้ให้ความหมายว่า ความพร้อม หมายถึง สภาวะทางด้านร่างกายและจิตใจที่มีอยู่ในตัวเอง ที่ทำให้บุคคลมีลักษณะคล่องตัว กระตือรือร้น ตั้งใจ มีทัศนคติและความสามารถในการเรียนรู้ หรือกระทำพฤติกรรมต่างๆ เพื่อให้กิจกรรมที่ทำนั้นบรรลุผลสำเร็จ ซึ่งเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการเรียนรู้ด้วยตัวเอง

อานนท์ สร้างอารมณ์ (2545: 17) ได้สรุปว่า ความพร้อม ประกอบไปด้วยความพร้อมด้านการเตรียมตัวเกี่ยวกับการทบทวนค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติม คือ การที่บุคคลมีการเตรียมตัวล่วงหน้าไว้เป็นอย่างดีในการปฏิบัติกิจกรรมใดๆ เพื่อให้สำเร็จตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ รวมทั้งเป็นความพร้อมที่มีความตั้งใจ มุ่งมั่น คือ จะต้องมีความมุ่งมั่นในการที่จะปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความรู้ความสามารถ โดยอาศัยความพร้อมด้านการรับรู้เกี่ยวกับประสบการณ์ที่ได้รับการฝึกฝนจนทำให้เกิดทักษะ และความชำนาญ เกิดความมั่นใจว่าสามารถที่จะปฏิบัติหรือดำเนินกิจกรรมเหล่านั้นให้สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ

กนกนาด ศิลปาจารย์, 2536 (อ้างใน พนิดา เตละวานิชย์, 2549: 6) อธิบายเรื่องความพร้อมไว้ว่า เป็นความใส่ใจ เป็นแรงจูงใจและสภาพของการพัฒนา การเป็นองค์ประกอบสำคัญ เช่นเดียวกับนัยหนึ่งว่าความพร้อมเป็นสภาวะของบุคคลที่เรียนรู้และกระทำสิ่งใด ด้วยความตั้งใจ มีทัศนคติที่ดีมีความสนใจต่อสิ่งนั้นๆ ความพร้อมจะมีมากขึ้นอยู่กับ วุฒิภาวะ ความสนใจ สติปัญญา อารมณ์และประสบการณ์

มนัส สุวรรณ, 2531 (อ้างใน สังคม หาญวงศ์, 2543: 10) ได้กล่าวถึงความพร้อมที่เป็นสิ่งที่ทำให้เกิดความตระหนัก แก่ผู้ที่จะรับกิจกรรมของโครงการใดๆ มี 2 ลักษณะ คือ

1) ความพร้อมภายนอก หมายถึง ความพร้อมทางเศรษฐกิจ คือ เป็นความสามารถที่จะรับภาระค่าใช้จ่ายอันอาจเกิดจากการมีค่าใช้จ่ายในการดำเนินกิจกรรม

2) ความพร้อมภายในมีหลายประการ คือ ความพร้อมของระดับความรู้ความเข้าใจในเรื่องทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมของผู้รับกิจกรรม ส่วนความสามารถที่จะรับกลับเป็นความพร้อมทางสติปัญญา ซึ่งในแต่ละคนไม่เท่าเทียมกัน ความพร้อมทางร่างกาย เป็นความพร้อม

ทางกายภาพ และความพร้อมทางทัศนคติ หมายถึง ความคิดเห็นของผู้ที่จะรับกิจกรรมใดๆ ของโครงการเป็นไปในทางที่ดี ก็ถือว่าพร้อมที่จะรับ

โนว์ส (Knowles, 1975, อ้างใน ภมรศรี ศรีวงศ์พันธ์, 2549 : 11) ได้สรุปว่าความพร้อม (readiness) เป็นปัจจัยหนึ่งที่มีผลต่อการเรียนรู้ของบุคคล โดยบุคคลจะต้องมีความพร้อมในด้านต่างๆคือ ด้านสุขภาพ บุคคลจะต้องมีสุขภาพจิตที่ดีในร่างกายที่แข็งแรงสมบูรณ์ ระดับความรู้สึก ความรับรู้ และยอมรับความรู้สึกมีความสมดุลทั้งภายในและภายนอกอย่างมั่นคง มีความสงบภายใน มีความมุ่งมั่นและมีความคิดก่อนลงมือทำ ด้านทักษะมีการพัฒนาทักษะทางด้านสมองและมีการสร้างสรรค์ความคิดในหลายรูปแบบ รวมทั้งความทรงจำ ความมีเหตุผล ความรู้เรื่องการทำงาน และเทคนิคต่างๆ มีความคิดสร้างสรรค์และมีสัญชาตญาณ

ดาว์นิงและเทคเคย์ (Downing and Thackrey, 1971, อ้างใน สังคม หาญวงศ์, 2543: 11) ได้แบ่งองค์ประกอบของความพร้อมไว้ 4 กลุ่ม คือ

1. องค์ประกอบทางกาย (Physical factors) ได้แก่ การบรรลุวุฒิภาวะทั่วไป
2. องค์ประกอบทางสติปัญญา (Intellectual factors) ได้แก่ ความพร้อมด้านสติปัญญาทั่วไป ความสามารถในการรับรู้ และความสามารถในการคิดอย่างมีเหตุผล
3. องค์ประกอบด้านสิ่งแวดล้อม (Environment factors) ได้แก่ ประสบการณ์ด้านสังคม
4. องค์ประกอบด้านอารมณ์ แรงจูงใจ และบุคลิกภาพ (Emotion, Motivation and Personality factors) ได้แก่ ความมั่นคงทางด้านอารมณ์ และความต้องการที่จะเรียนรู้

อุทุมพร ทองอุไทย (อ้างใน ชีระวัฒน์ ธรรมวุฒิ, 2541) ได้กล่าวถึงความพร้อมไว้ว่า เป็นการปรับตัวให้เตรียมพร้อมต่อการกระทำบางอย่างซึ่งประกอบด้วย ความพร้อมด้านสมอง ได้แก่ (1) ความพร้อมทางด้านความคิดซึ่งเป็นเรื่องจะต้องมีมาก่อนและเกี่ยวข้องถึงระดับของการเรียนรู้ (2) ความพร้อมทางด้านร่างกายซึ่งจะเกี่ยวข้องกับการรับรู้ ความรู้สึก หรือมุ่งไปยังความตั้งใจของประสาทสัมผัส (3) ความพร้อมทางด้านอารมณ์คือความพร้อมในรูปแบบของทัศนคติที่ดีต่อกิจกรรมปฏิบัติที่เกิดขึ้น นอกจากนี้ บันลือ พลฤกษ์วัน (อ้างใน ชีระวัฒน์ ธรรมวุฒิ, 2541, : 15) ได้อธิบายซึ่งสอดคล้องกับอุทุมพร ทองอุไทย ไว้ว่าความพร้อมในการเรียนนั้นจะประกอบไปด้วยองค์ประกอบหลัก 4 อย่าง คือ ความพร้อมทางร่างกาย ความพร้อมในด้านอารมณ์ และความพร้อมในด้านจิตวิทยา นอกจากนี้ ดาว์นิงและเทคเคย์ (Downing and Thackrey, 1971, อ้างใน ชีระวัฒน์ ธรรมวุฒิ, 2541, : 14) ได้อธิบายสอดคล้องกัน โดยแบ่งองค์ประกอบของความพร้อมไว้ 4 กลุ่มคือ (1) องค์ประกอบทางกาย ได้แก่ การบรรลุวุฒิภาวะด้านร่างกายทั่วไป (2) องค์ประกอบด้านสติปัญญา ได้แก่ ความพร้อมด้านสติปัญญาทั่วไปความสามารถในการรับรู้ และความสามารถในการคิดอย่างมี

เหตุผล (3) องค์ประกอบทางด้านสิ่งแวดล้อม ได้แก่ ประสบการณ์ด้านสังคม (4) องค์ประกอบด้านอารมณ์ แรงจูงใจและบุคลิก ได้แก่ความมั่นคงทางด้านอารมณ์และความต้องการที่จะเรียนรู้

ธอร์นไคด์ (อ้างใน เทียนทอง ตะแก้ว, 2544 : 7) ได้ตั้งกฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) เพื่อเสริมกฎแห่งผลและได้อธิบายไว้ในรูปของการเตรียมตัวและการเตรียมพร้อม ในการที่จะตอบสนองกิจกรรมตามมาหลังจากได้มีการเตรียมตัวพร้อมแล้ว เช่น มนุษย์พร้อมที่จะเรียนรู้อะไรบางอย่างได้ พร้อมที่จะแสดงพฤติกรรมบางอย่างที่จำเป็นสำหรับขบวนการเรียนรู้ นั้น เช่น จะต้องมียาร่างกายสูงพอแข็งแรงพอและอยู่ในสภาวะจิตใจที่เหมาะสม นอกจากนี้ธอร์นไคด์ยังได้สรุปไว้ว่า การที่มนุษย์จะเรียนอะไรก็ตาม โดยให้เกิดผลตามความมุ่งหมายนั้นมนุษย์ควรมีความพร้อมเป็นพื้นฐาน คือ ความพร้อมที่จะรับรู้ มีความสนใจใคร่รู้ในสิ่งนั้น มนุษย์จะแสดงหรือไม่แสดงพฤติกรรมอะไรออกมานั้น ธอร์นไคด์ได้ให้หลักไว้ 3 ข้อ คือ (1) เมื่อหน่วยของการกระทำพร้อมที่จะแสดงออก ถ้าผู้กระทำทำด้วยความสบายใจหรือพอใจ ไม่มีอะไรจะเปลี่ยนแปลงการกระทำนี้ได้ (2) ถ้าหน่วยของการกระทำพร้อมที่จะแสดงออกแต่ไม่ได้แสดงออก จะทำให้เกิดความไม่สบายใจ ไม่พึงพอใจ (3) ถ้าหน่วยของการกระทำยังไม่พร้อมที่จะแสดงออกแต่จำเป็นต้องแสดงออกการบังคับให้แสดงออกนั้นๆ ก่อให้เกิดความไม่พอใจ ความไม่สบายใจหรือรำคาญใจ

จากที่ได้ศึกษาและทบทวนเอกสาร ทำให้สามารถที่จะสรุปความหมายของความพร้อมได้ว่าหมายถึง ความสามารถที่จะปฏิบัติหรือเข้าร่วมดำเนินการตามกิจกรรม โดยมีความสนใจที่จะปฏิบัติตามหลักเกณฑ์มาตรฐานของกิจกรรม โดยมีประสบการณ์และมีพื้นฐานความรู้ของกิจกรรมนั้น

4. แนวคิดเกี่ยวกับ The Transtheoretical Model (TTM)

The Transtheoretical Model (TTM) เป็นการใช้กระบวนการที่ผสมผสานระดับของการเปลี่ยนแปลงร่วมกับทฤษฎีที่จัดการกระทำของกฎหลักการเปลี่ยนแปลง โดย TTM เป็นที่รู้จักจากการนำทฤษฎีทางจิตวิทยาและการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ ซึ่งมาจากการผสมผสานมาจากทฤษฎีทางจิตวิทยามากกว่า 300 ทฤษฎี (Karen Glanz, et al., 2008) ซึ่ง TTM จะมีส่วนสำคัญอยู่ 4 มิติด้วยกัน คือ

- 1) Stage of Change เป็นมิติของระยะเวลาเป็นตัวกำหนดการกระทำของบุคคล
- 2) Processes of Change เป็นมิติการกระทำของบุคคลที่มีการซ่อนเร้นและแสดงออกที่จะกระทำตลอดระยะที่มีการให้โปรแกรมเข้ามีส่วนร่วม
- 3) Decision Balance เป็นมิติของการตัดสินใจที่สะท้อนความสัมพันธ์ส่วนบุคคลในการที่จะเห็นด้วยหรือโต้แย้ง

4) Self-Efficacy เป็นมิติของพฤติกรรมที่บุคคลจะสามารถยอมรับสถานการณ์ที่มีความเสี่ยงสูงและเปลี่ยนไปจากสภาพเดิม

ในการศึกษาความพร้อมของผู้ประกอบการชุมชนในการผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิทตามวิธีการผลิตที่ดี จะใช้ The Transtheoretical Model ในมิติของระยะเวลา ซึ่งเกี่ยวข้องกับระยะเวลามาปรับใช้เป็นแนวคิดในการวัดระดับความพร้อมของผู้ประกอบการชุมชน โดยมีรายละเอียดดังนี้

Stage of Change

ช่วงระยะเวลาเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญเพราะจะแสดงถึงมิติที่เกี่ยวกับทางโลก ในอดีต การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่เกิดขึ้นบ่อยๆ อาจทำให้เข้าใจได้ว่าแยกกัน โดยสิ้นเชิงจากเหตุการณ์ อย่างเช่น การหยุดสูบบุหรี่ การดื่มสุรา หรือการรับประทานอาหารที่มากเกินไป แนวคิดของ TTM ในส่วนนี้จะจัดการเปลี่ยนแปลงเหมือนกระบวนการที่แสดงให้เห็นช่วงระยะเวลา มีการแบ่งเป็นออกเป็น 6 ระยะเวลาที่ต่อเนื่องกัน โดยความหมายในที่นี้จะเป็นการวัดระดับความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงมี 6 ระยะ คือ

Precontemplation	หมายถึง	ไม่สนใจที่จะกระทำหรือปฏิบัติภายใน 6 เดือน
Contemplation	หมายถึง	สนใจที่จะกระทำหรือปฏิบัติภายใน 6 เดือน
Preparation	หมายถึง	สนใจที่จะกระทำหรือจะปฏิบัติภายใน 30 วัน และมีการกระทำหรือปฏิบัติตามแนวทางมาบ้างแล้ว
Action	หมายถึง	มีการกระทำหรือปฏิบัติมาแล้วภายใน 6 เดือน
Maintenance	หมายถึง	มีการกระทำหรือปฏิบัติมาแล้วมากกว่า 6 เดือน
Termination	หมายถึง	มีการกระทำหรือปฏิบัติมาตลอด

คาเรนและคณะ (Karen Glanz, et al., 2008) ได้อธิบายความหมายของระยะความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง ไว้ดังนี้

Precontemplation

เป็นระยะที่บุคคลไม่สนใจหรือจะกระทำในช่วงระยะเวลาอันใกล้ โดยทั่วไปจะวัดระดับความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงถัดไป 6 เดือนนับจากปัจจุบัน ซึ่งผลลัพธ์ในช่วงเวลาดังกล่าว อาจจะมีหลากหลายขึ้นกับพฤติกรรมของบุคคลที่เกิดจากความไม่รู้หรืออยู่ภายใต้ความไม่รู้ที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมของแต่ละบุคคลที่มีความสำคัญ หรืออาจจะเกิดจากบุคคลถูกทดสอบหลายครั้งแล้ว และทำให้มีความมั่นใจลดลงเกี่ยวกับความสามารถของตัวเองที่เปลี่ยนไป ซึ่งบุคคลทั้งสองกลุ่มนี้จะมีแนวโน้มที่จะหลีกเลี่ยงการอ่าน, การพูด หรือการคิดเกี่ยวกับพฤติกรรมที่มีความเสี่ยง และลักษณะพิเศษของกลุ่มนี้จะมีการต่อต้านหรือไม่มีแรงจูงใจที่ไม่พร้อมที่จะให้การรักษาหรือเข้าโปรแกรม

ส่งเสริมสุขภาพ การที่จะอธิบายให้เข้าใจโปรแกรมส่งเสริมสุขภาพที่ต่อเนื่องนั้น จะไม่พร้อมสำหรับบุคคลกลุ่มนี้และไม่สามารถมีแรงจูงใจที่เหมาะสมกับความต้องการของบุคคลกลุ่มนี้ได้

Contemplation

เป็นระยะที่บุคคลสนใจหรือจะกระทำให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลนั้นภายใน 6 เดือนนับจากปัจจุบัน บุคคลจะมีความตระหนักที่จะเปลี่ยนแปลงมากกว่ากลุ่ม Precontemplation การพิจารณาความสมดุลระหว่างความสูญเสียหรือผลประโยชน์ที่จะได้ของการเปลี่ยนแปลงจะทำให้เกิดความคิดอย่างลึกซึ้งและมีความไม่แน่ใจ รวมถึงการพิจารณาที่ใช้ระยะเวลาที่ยาวนาน ลักษณะพิเศษที่พบบ่อยๆของบุคคลกลุ่มนี้คือจะมีการพิจารณาหรือมีความไม่แน่ใจเป็นประจำหรือมีพฤติกรรมที่เกียจคร้าน บุคคลกลุ่มนี้อาจยังไม่พร้อมสำหรับโปรแกรมเริ่มต้นที่มีความคาดหวังว่าจะได้รับความร่วมมือจากบุคคลกลุ่มนี้ให้กระทำในทันทีทันใด

Preparation

เป็นระยะที่บุคคลสนใจกระทำหรือพร้อมที่จะกระทำเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลนั้นในระยะเวลาอีกไม่นาน โดยทั่วไปจะวัดระดับความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงภายใน 1 เดือนนับจากปัจจุบัน บุคคลพร้อมที่จะกระทำหรือจะเปลี่ยนแปลงเกี่ยวกับพฤติกรรมตามขั้นตอนในช่วงเวลาที่ผ่านไป บุคคลเหล่านั้นมีการวางแผนบทบาทของตนเอง อย่างเช่น การเข้าร่วมอบรม ได้รับความรู้ด้านสุขภาพ, การเข้ารับคำปรึกษาจากผู้ให้คำปรึกษา, พูดคุยกับแพทย์, ซื้อหนังสือเกี่ยวกับการดูแลสุขภาพตนเอง หรือเชื่อมั่นต่อวิธีการเปลี่ยนแปลงตนเอง บุคคลกลุ่มนี้จะป็นสมาชิกใหม่ ของโปรแกรมเริ่มต้น อย่างเช่น โปรแกรมการหยุดสูบบุหรี่หรือคลินิกลดน้ำหนัก

Action

บุคคลที่อยู่ในระยะ Action นี้ มีการกระทำที่จริงจังและมีการเปลี่ยนแปลงอย่างชัดเจนในด้านพฤติกรรมในระยะเวลา 6 เดือนที่ผ่านมาแล้ว เพราะการกระทำที่สังเกตได้จะมีพฤติกรรมที่แสดงออกเปลี่ยนไปอย่างชัดเจน ในทฤษฎี TTM โดยทั่วไประยะ Action เท่านั้นที่ไม่มีการเปลี่ยนแปลงทั้งหมดของพฤติกรรมในรูปแบบของการกระทำ ซึ่งการประยุกต์ใช้กับบุคคลให้บรรลุตามเกณฑ์ที่ผู้เชี่ยวชาญหรือนักวิทยาศาสตร์ยอมรับได้ก็คือ การลดความเสี่ยงของโรคก็เพียงพอแล้ว เช่น ในเรื่องการสูบบุหรี่ ถ้าลดจำนวนมวนของการสูบหรือเปลี่ยนไปสูบบุหรี่ที่มีน้ำมันดิน (tar) หรือนิโคตินต่ำๆก็เป็นที่ยอมรับในระยะ Action แล้ว ปัจจุบันความคิดเห็นของคนส่วนใหญ่มีความชัดเจนว่าการบังคับตนเองเท่านั้นที่จะมีผลต่อการกระทำ ซึ่งการเปลี่ยนในรูปแบบอื่นไม่มี

ความจำเป็นต่อการที่จะหยุดสูบบุหรี่ และมีความเสี่ยงที่ต่ำๆก็จะมีไม่มีความสัมพันธ์กับการสูบบุหรี่เลย

Maintenance

บุคคลที่อยู่ในระยะ Maintenance นี้ มีการกระทำที่จริงจังและมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมที่แสดงออกอย่างชัดเจนในการดำรงชีวิตและมีการกระทำที่ป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรคอีก แต่จะไม่มีมีการประยุกต์กระบวนการในการเปลี่ยนแปลงการกระทำบ่อยๆในตัวบุคคลนั้น กลุ่มบุคคลจะไม่ถูกชักจูงให้มีการกระทำที่ป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรคและจะเพิ่มความมั่นใจให้กับกลุ่มบุคคลเหล่านั้นที่สามารถเปลี่ยนแปลงการกระทำได้อย่างต่อเนื่อง พื้นฐานการชักจูงและข้อมูลความเชื่อมั่นรู้คุณค่าในตนเองจะถูกประเมินย้อนหลังมาแล้วมากกว่า 6 เดือน จนถึง 5 ปี การศึกษาเรื่องพัฒนาการของบุคคลหรือกลุ่มในช่วงเวลาหลายปีที่ผ่านมาตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 ของ Surgeon General's Report (U.S. Department of Health and Human Services, 1990) ได้สนับสนุนการประเมินความเชื่อมั่นรู้คุณค่าในตนเองดังกล่าว พบว่าหลังจาก 12 เดือนที่มีการบังคับตนเองอย่างต่อเนื่องจะมีการกลับไปสูบบุหรี่หรือ ร้อยละ 43 แต่ถ้ามีการบังคับตนเองอย่างต่อเนื่องจนถึง 5 ปี พบว่าการกลับไปสูบบุหรี่อีกจะลดลงเหลือแค่ร้อยละ 7

Termination

บุคคลที่อยู่ในระยะ Termination นี้ จะกระทำด้วยความเต็มใจไม่มีการถูกชักจูงและมีความเชื่อมั่นรู้คุณค่าในตนเองสูงมาก ไม่ว่าบุคคลเหล่านั้นจะถูกกดดัน เครียด เบื่อหน่าย โดดเดี่ยว โกรธ หรือมีความตึงเครียด ก็จะไม่กลับไปมีพฤติกรรมที่ก่อให้เกิดอันตรายต่อสุขภาพอีก พฤติกรรมของบุคคลกลุ่มนี้จะเป็นเช่นนี้ตลอด ถ้าบุคคลเหล่านั้นไม่ได้เรียนรู้พฤติกรรมในบทบาทใหม่หรือการแสดงพฤติกรรมใหม่ที่จะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ ยกตัวอย่างเช่น ในวัยผู้ใหญ่จะมีการคาดเข็มขัดนิรภัยโดยอัตโนมัติ ถ้าจะขับรถยนต์หรือนั่งในรถยนต์ ผู้ป่วยที่เป็นโรคความดันสูงจะรับประทานยาตรงเวลาของทุกๆ วัน การศึกษาในผู้สูบบุหรี่และผู้ป่วยที่ติดสุราเรื้อรัง พบว่าน้อยกว่าร้อยละ 20 ของบุคคลกลุ่มนี้ที่จะทำสำเร็จตามเกณฑ์ที่กำหนด (Snow, Prochaska, and Rossi, 1992) เกณฑ์ที่กำหนดอาจจะมีความเข้มงวดมากหรือเป็นระยะเป้าหมายที่ดีที่สุดของกลุ่มคนส่วนใหญ่ ในการศึกษาแนวทางอื่น เช่น การออกกำลังกาย การใช้ถุงยางอนามัย และการควบคุมน้ำหนัก เป็นเป้าหมายที่สามารถปฏิบัติได้จริงในชีวิตประจำวัน เพราะการกระทำที่ป้องกันการกลับเป็นซ้ำของโรคเห็นผลที่ชัดเจนกว่าและมีการกระทำกันอย่างแพร่หลาย ในระยะ Termination นี้ จึงมีผู้ศึกษาวิจัยน้อยกว่าในระยะอื่นๆ

5. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ปัจจุบันมีผู้ทำการศึกษาเกี่ยวกับวิธีการผลิตที่ดี (จี เอ็ม พี) ความพร้อม(Readiness) และ The Transtheoretical Model (TTM) ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการศึกษาครั้งนี้ คือ

ธัญญรัตน์ ยะยอง (2547) ได้ศึกษาผลกระทบที่เกิดขึ้นจากการนำเอาข้อกำหนด จี เอ็ม พี ไปปรับประยุกต์ใช้ในการปรับปรุงสภาพการผลิต ของสถานที่ผลิตน้ำบริโกลในจังหวัดเชียงใหม่ โดยศึกษาผลกระทบออกเป็นสองด้าน คือ ด้านบวกและด้านลบ จากการศึกษาพบว่าค่าใช้จ่ายในการปรับปรุงสภาพอาคารผลิต สถานที่ตั้งและอาคารการผลิต เครื่องมือเครื่องจักร การปรับปรุงด้านสุขาภิบาล จะสร้างผลกระทบในด้านลบ เมื่อพิจารณาถึงสถานที่ผลิตที่เปลี่ยนแปลงไป หลังจากการออกประเมินของเจ้าหน้าที่จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผลกระทบด้านลบลดลง แต่มีเพียงข้อกำหนดในหมวดการเก็บรักษาภาชนะบรรจุที่ผ่านการล้างทำความสะอาด ที่สร้างภาระให้กับผู้ประกอบการและมีผลกระทบด้านลบอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และเมื่อพิจารณาผลกระทบด้านบวกพบว่า ทำให้ระบบการปฏิบัติงานของสถานที่ผลิตดีขึ้น มั่นใจในผลิตภัณฑ์มากขึ้น ส่งผลให้ยอดขายเพิ่มขึ้นตาม แต่ทางด้านของเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับข้อกำหนด จี เอ็ม พี ไปบังคับใช้ก็จะได้รับผลกระทบทางด้านภารกิจที่เพิ่มมากขึ้นจากภารกิจที่ปฏิบัติอยู่ ซึ่งเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานไม่เพียงพอกับภาระงานที่เพิ่มขึ้น

ขจร คำออน (2547) จากการศึกษาความสำเร็จของโครงการพัฒนาเศรษฐกิจระดับชุมชนกรณีศึกษาโรงงานผลิตน้ำบริโกลแม่ท่าช้าง ตำบลหางดง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่ ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยที่ผลต่อความสำเร็จของโครงการนี้มากที่สุด ได้แก่ ความร่วมมือร่วมใจของสมาชิกกองทุนหมู่บ้าน รองลงมา คือ น้ำบริโกลที่ผลิตออกมาได้มาตรฐานมีความสะอาด น่าเชื่อถือและราคาถูก ส่วนผลการศึกษาความพึงพอใจของชุมชนต่อโครงการนี้ พบว่า ความพึงพอใจในการมีส่วนร่วมของชุมชนต่อโครงการนี้มีระดับปานกลาง และประเด็นที่มีความพึงพอใจในระดับมากที่สุด ได้แก่ รสชาติ การได้รับอนุญาตจากองค์การบริหารและยา น้ำบริโกลมีราคาถูก แหล่งน้ำที่ใช้ผลิตมีความสะอาด และมีประชาชนคณะกรรมการที่เป็นผู้นำมีวิสัยทัศน์และมีความรู้ในการบริหารจัดการโครงการ

ธิดารัตน์ ศิริพันธุ์พาณิชย์ (2542) ได้ศึกษาการดำเนินงานของผู้ผลิตน้ำบริสุทธ์ในอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าผู้ผลิตน้ำบริโกลบริสุทธ์ส่วนใหญ่ดำเนินงานในลักษณะกิจการคนเดียว และได้ดำเนินธุรกิจผลิตน้ำบริโกลบริสุทธ์มาเป็นระยะเวลาตั้งแต่ 1-5 ปี ผู้ผลิตน้ำบริโกลบริสุทธ์ทุกรายจะได้รับเครื่องหมาย อย. จากกระทรวงสาธารณสุข และส่วนใหญ่จะมีใบอนุญาตประกอบกิจการ โรงงาน การดำเนินธุรกิจในด้านต่าง ๆ นั้น จะให้ความสำคัญในด้านการผลิต การตลาด การจัดการและการเงิน ตามลำดับ ส่วนปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงานที่ผู้ผลิตน้ำ

บริสุทธิให้ความสำคัญเป็นอันดับหนึ่ง คือ ปัญหาด้านการผลิต ได้แก่ ต้นทุนการผลิตและการขาดแคลนแรงงาน รองลงมาคือปัญหาด้านการเงิน ได้แก่ การจัดหาเงินหมุนเวียน การจัดหาเงินทุนรายได้และยอดขายของกิจการ อัตราผลตอบแทน (กำไรสุทธิ)ที่ได้รับ ต้นทุนของดอกเบี้ย การชำระหนี้ของลูกค้า ปัญหาด้านการจัดการ ได้แก่ ความชำนาญของบุคลากรและการควบคุมดูแลและปัญหาด้านการตลาด ได้แก่ การแข่งขันทางการตลาด

ชินโรส ลีส์วัตต์ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่อง การประเมินความพร้อมในการดำเนินงานศูนย์สุขภาพชุมชนของโรงพยาบาลชุมชนจังหวัดลำปาง พบว่าเจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่ปฏิบัติงานที่อยู่ในศูนย์สุขภาพชุมชนที่อยู่ในความรับผิดชอบของโรงพยาบาลชุมชนในจังหวัดลำปาง ในด้านปัจจัยที่เกี่ยวกับความพร้อมพบว่ามีความรู้ความเข้าใจและความคิดเห็น ในการเห็นด้วยด้านปัจจัยการมีส่วนร่วม ภาวะผู้นำและการติดต่อสื่อสารในองค์การเกี่ยวกับศูนย์สุขภาพชุมชนในระดับปานกลาง ด้านความพร้อมในการดำเนินงานศูนย์สุขภาพชุมชน กลุ่มตัวอย่างเห็นว่าศูนย์สุขภาพชุมชนมีความพร้อมในด้านบุคลากร ด้านบริหารจัดการและด้านอุปกรณ์ อาคารสถานที่ แต่ยังไม่พร้อมในด้านการสนับสนุนงบประมาณจากภาครัฐและภาคประชาชน ในด้านความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการดำเนินงานและปัจจัยที่เกี่ยวกับความพร้อมพบว่าไม่มีความสัมพันธ์ระหว่างความพร้อมในการดำเนินงานศูนย์สุขภาพชุมชนกับปัจจัยเกี่ยวกับความรู้ความเข้าใจ ภาวะผู้นำและการติดต่อสื่อสาร ผลการศึกษานี้สามารถใช้เป็นแนวทางเบื้องต้นสำหรับผู้บริหารงานสาธารณสุขในระดับอำเภอและระดับที่เหนือขึ้นไป เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับใช้ในการพัฒนาศูนย์สุขภาพชุมชนต่อไป

คียองควากและเจนนัมลี (Kee-Young Kwahk and Jae-Nam Lee , 2008 : 474-481) ได้ศึกษาเกี่ยวกับบทบาทของความพร้อมที่จะเปลี่ยน ERP(Enterprise Resource Planning) หรือการวางแผนทรัพยากรทางธุรกิจขององค์กร โดยรวมให้บรรลุผล ตามพื้นฐานของทฤษฎีและความถูกต้องเชิงประจักษ์ โดยได้สร้างรูปแบบที่เกี่ยวกับความพร้อม 2 แนวคิด(การรับรู้สมรรถนะส่วนบุคคลและการเป็นส่วนหนึ่งขององค์กร)ที่ทำให้เกิดความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง ซึ่งความพร้อมดังกล่าวที่เกิดขึ้น จะส่งผลทำให้เกิด 2 กระบวนการตามมา(การรับรู้ประโยชน์และประโยชน์ที่จะได้รับ) โดยผลที่ได้จะเกิดความตั้งใจที่จะทำหรือการปฏิบัติตามของบุคคลในองค์การ

บิจอนและคณะ (Björn Södergård. et al., 2007 : 108-116) มีการศึกษาแรงจูงใจและความพร้อมของผู้ป่วยที่รับยาต้านไวรัส หลังการรักษาผ่านไปแล้ว 4 เดือน โดยใช้แนวคิด Theory of Trigger Event (TTE) ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของแนวคิดความพร้อม โดยมีรายละเอียดคือ

1. การเปลี่ยนทัศนคติเกี่ยวกับการรักษา HIV
2. การดูแลที่ถูกต้องของผู้ให้บริการ

3. การสร้างระบบดูแลผู้ป่วยที่เหมาะสม
4. ควบคุมดูแลการดำรงชีวิต
5. มีเป้าหมายที่ชัดเจน

โดยศึกษาว่าปัจจัยของ TTE ทั้ง 5 ข้อ จะส่งผลให้เกิดความพร้อม ผู้ศึกษาและคณะ ได้ตั้งสมมุติฐานไว้ คือ TTE จะมีผลต่อความพร้อมและความพร้อมนี้จะส่งผลในการให้ความร่วมมือใช้ยาต้านไวรัสของผู้ป่วยเป็นรูปแบบที่ 1 เทียบกับ รูปแบบที่ 2 คือปัจจัยทั้ง 5 ข้อ ส่งผลกับความร่วมมือใช้ยาต้านไวรัสของผู้ป่วยโดยตรง ผลการศึกษานี้พบว่า รูปแบบที่ 1 ผู้ป่วยที่มีทั้งความพร้อมและความร่วมมือในการใช้ยาต้านไวรัสรวมกันนี้ ข้อมูลที่ศึกษาได้จะดีกว่าว่ารูปแบบที่ 2 อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ

พริตี แบนดีและคณะ (Priti Bandi, et al., 2008: 612 - 615) ได้กำหนดระดับความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลง (Stage of Change) เพิ่มเติม คือ Immotive หมายถึงไม่สนใจที่จะกระทำหรือไม่ปฏิบัติเลย การวิจัยนี้เกี่ยวกับการสื่อสารของพ่อแม่กับความพร้อมในการหยุดสูบบุหรี่ (Readiness to Quit) ของวัยรุ่น โดยมีการเปรียบเทียบในแต่ละช่วงอายุ โดยใช้แนวคิดของ The Transtheoretical Model (TTM) มาปรับใช้กับงานวิจัย โดยมีการแบ่งความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงเป็นระดับตาม Stage of Change ได้ 4 ระดับ คือ

- Preparation คือ คิดที่จะหยุดสูบบุหรี่ภายใน 30 วันหรือเคยหยุด 1 วันหรือมากกว่าในปีที่ผ่านมา
- Contemplation คือ คิดที่จะหยุดสูบบุหรี่ภายใน 6 เดือน
- Precontemplation คือ คิดที่จะหยุดสูบบุหรี่ แต่ไม่ใช้ภายใน 6 เดือน
- Immotive คือ ไม่คิดที่จะหยุดสูบบุหรี่

ผลการศึกษาพบว่า การสื่อสารของพ่อแม่ที่บอกให้หยุดสูบบุหรี่จะมีผลต่อความพร้อมในการหยุดสูบบุหรี่เป็นอย่างมากต่อในช่วงระดับ Preparation โดยเฉพาะในกลุ่มวัยรุ่นตอนต้น (อายุ 11-13 ปี) และจะลดลงตามช่วงอายุของวัยรุ่นที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ แต่ในทางตรงข้าม ถ้าไม่มีการสื่อสารจากพ่อแม่เลยจะพบว่าในระดับ Immotive จะสูงมากในกลุ่มวัยรุ่นตอนต้นและลดลงตามช่วงอายุของวัยรุ่นที่เพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

โอล่า นอร์ดควิสต์และคณะ (Ola Nordqvist, et al., 2006: 21-30) ได้วิจัยเกี่ยวกับการประเมินและการสัมฤทธิ์ผลของความพร้อมในการรักษาผู้ป่วย HIV ระยะเริ่มแรก โดยได้ศึกษา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีของการสร้างแรงจูงใจและการเปลี่ยนแปลง ร่วมกับ The Transtheoretical Model (TTM) มาพัฒนาใช้ในการรักษาผู้ป่วย HIV โดยได้ศึกษารวมรวบในหัวข้อดังต่อไปนี้

- ทฤษฎีความพร้อมที่มีการพัฒนาเฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ป่วย HIV
- ปัจจัยแรงจูงใจที่มีต่อความพร้อม

วิธีการที่ประเมินความพร้อมอย่างเป็นระบบในการรักษาผู้ป่วย HIV

การจัดกระทำที่จะเพิ่มความพร้อมในการรักษาผู้ป่วย HIV

จากการรวบรวมและทบทวนงานวิจัย พบว่าความพร้อมเป็นส่วนหนึ่งของการรักษาผู้ป่วย HIV ให้มีประสิทธิภาพซึ่งจะส่งผลต่อแรงจูงใจและ adherence ของผู้ป่วย

ซานนา ซาลมีร์ราและคณะ (Sanna Salmela, et al., 2009 : 237-252) ได้ทบทวนวรรณกรรมเกี่ยวกับการใช้แนวคิดของ The Transtheoretical Model (TTM) มาใช้ในการดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้ป่วยโรคเบาหวานโดยวิธีการควบคุมอาหาร ทำให้สรุปได้ว่า มีการศึกษาที่มีคุณภาพเพียงพอที่จะกำหนดผลที่ได้จากการใช้ระยะเวลาในการให้คำปรึกษาพื้นฐานถึงวิธีควบคุมอาหาร ซึ่งจะไม่เหมือนการให้คำปรึกษาแบบเดิมในการกำหนดการดูแลสุขภาพเบื้องต้นสำหรับผู้ที่เป็นโรคเบาหวานหรือผู้ที่มีความเสี่ยงเป็นโรคเบาหวาน เพราะประสิทธิผลของการใช้แนวคิด TTM เป็นพื้นฐานในการให้คำปรึกษาจะได้ผลดีก็ขึ้นอยู่กับประสิทธิผลในด้านการศึกษาและการฝึกให้คำปรึกษาของผู้ให้บริการด้วย

จากการศึกษาหลักเกณฑ์ แนวคิด และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่าการศึกษาเกี่ยวกับสถานที่ผลิตน้ำบริโภคที่ดำเนินการโดยชุมชนยังมีน้อยมาก อาจเกิดจากสถานที่ผลิตน้ำบริโภคชุมชนมีการก่อตั้งได้ไม่นาน หรือเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับงานคุ้มครองผู้บริโภคในด้านนี้โดยตรง ยังไม่ได้ทำการศึกษาไว้เท่าที่ควร รวมไปถึงการก่อตั้งสถานที่ผลิตน้ำบริโภคชุมชนอาจจะมีเฉพาะในพื้นที่ที่มีปัญหาเรื่องแหล่งน้ำที่มีปริมาณฟลูออไรด์สูงเกินกว่าค่าปกติ จากการทบทวนวรรณกรรมยังไม่พบรายงานการศึกษาที่มีการสนับสนุนหรือส่งเสริมสถานที่ผลิตน้ำบริโภคชุมชนให้มีการผลิตตามวิธีการผลิตที่ดี (จี เอ็ม พี) ทั้งที่เป็นเรื่องสำคัญต่อสุขภาพอนามัยของประชาชน จะเห็นได้ว่าการศึกษาเรื่อง ความพร้อมของผู้ประกอบการชุมชนในการผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิทตามวิธีการผลิตที่ดีในครั้งนี้ ได้นำแนวคิด The Transtheoretical Model ในมิติของระยะเวลามาปรับให้เหมาะสมกับการดำเนินงานของสถานผลิตน้ำบริโภคชุมชนในจังหวัดลำพูน ซึ่งระดับความพร้อมที่จะเปลี่ยนแปลงในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ มีความหมายดังนี้

ทันที	หมายถึง	ท่านได้ปฏิบัติแล้วหรือพร้อมที่จะปฏิบัติภายใน 1 เดือนตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดีแล้ว
6 เดือน	หมายถึง	ท่านพร้อมที่จะปฏิบัติภายใน 6 เดือน ตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี
1 ปี	หมายถึง	ท่านพร้อมที่จะปฏิบัติภายใน 1 ปี ตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี
2 ปี	หมายถึง	ท่านพร้อมที่จะปฏิบัติภายใน 2 ปี ตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี
มากกว่า 2 ปี	หมายถึง	ท่านพร้อมที่จะปฏิบัติแต่มากกว่า 2 ปี ตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดี

การศึกษานี้ ได้ศึกษาความพร้อมของผู้ประกอบการที่จะปฏิบัติตามวิธีการผลิตที่ดีสำหรับ น้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ซึ่งมีประเด็นที่สำคัญทั้งหมด 9 หัวข้อ โดยใช้ระยะเวลาที่จะ สามารถปฏิบัติตามวิธีการผลิตที่ดีเป็นเกณฑ์ประเมินวัดระดับความพร้อมของผู้ประกอบการ โดยมี ตัวแทนผู้ประกอบการชุมชนหรือผู้นำของชุมชนที่มีหน้าที่เกี่ยวข้องโดยตรงในการรับผิดชอบ สถานที่ผลิตน้ำบริโภค เป็นผู้ให้ข้อมูลดังกล่าว และได้มีการตรวจสอบความพร้อมจากสถานที่ผลิต น้ำบริโภคจริง โดยผู้ศึกษาซึ่งเป็นพนักงานเจ้าหน้าที่ตาม พระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 เพื่อนำ ข้อมูลมาเปรียบเทียบกับความพร้อมที่ได้จากผู้ประกอบการ

กรอบแนวคิดที่ใช้ในการวิจัย

การศึกษานี้เป็นการศึกษาระดับความพร้อมของผู้ประกอบการในจังหวัดลำพูน ที่พร้อมจะปฏิบัติตามวิธีการผลิตที่ดีสำหรับน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ซึ่งมี 9 ประเด็นดังนี้ 1) สถานที่ตั้งและอาคารผลิต 2) เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต 3) แหล่งน้ำและการปรับคุณภาพน้ำ 4) ภาชนะบรรจุ 5) สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ 6) การบรรจุ 7) การสุขาภิบาล 8) บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน และ 9) การบันทึกและรายงาน โดยใช้แนวคิดของ The Transtheoretical Model (TTM) (Karen Glanz, et al., 2008) ในการแบ่งความพร้อมออกเป็นระดับตามความเหมาะสมตามมิติของเวลา เพื่อที่จะทราบระดับความพร้อมของผู้ประกอบการในแต่ละประเด็น โดยจะนำไปพัฒนาสถานที่ผลิตน้ำบริโภคบรรจุในภาชนะปิดสนิท ให้ได้ตามวิธีการผลิตที่ดีต่อไป