

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภค
ในขณะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงาน
ในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ภาสกร อ่อนนิ่ม

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)
สาขาวิชาเอกบริหารกฎหมายการแพทย์และสาธารณสุข
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

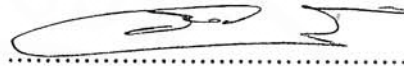
Copyright © พ.ศ. 2553 Mahidol University

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์

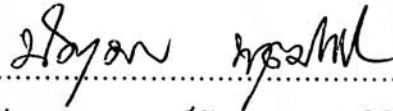
เรื่อง

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภค
ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงาน
ในเขตจังหวัดภาคเหนือ



นายภาสกร อ่อนน้อม

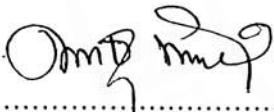
ผู้วิจัย



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรสุนน พฤตภิญโญ,

ปช.ค.(ประชากรศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก



รองศาสตราจารย์เดชาวุธ นิตยสุทธิ,

ปร.ค.(สถิติ)

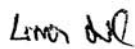
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม



อาจารย์สุธี อยู่สถาพร,

D.en D.(Hons.)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม




ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว.(ออร์โทปิดิกส์)

คณบดี

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรสุนน พฤตภิญโญ,

ปช.ค.(ประชากรศาสตร์)

ประธานคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)

สาขาวิชาเอกบริหารกฎหมายการแพทย์และ

สาธารณสุข

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

Copyright © 2023

วิทยานิพนธ์

เรื่อง

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภค
ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงาน
ในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ได้รับการพิจารณาให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์)

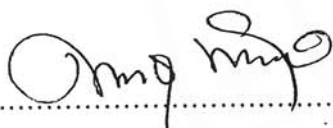
สาขาวิชาเอกบริหารกฎหมายการแพทย์และสาธารณสุข

วันที่ 19 เมษายน พ.ศ. 2553



นายภาสกร อ่อนน้อม

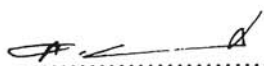
ผู้วิจัย



รองศาสตราจารย์เดชาวุธ นิตยสุทธิ,

ปร.ค.(สถิติ)

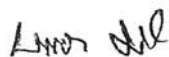
กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



อาจารย์สุธี อยู่สถาพร,

D.en D.(Hons.)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์

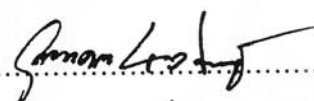


ศาสตราจารย์บรรจง มไหสวริยะ,

พ.บ., ว.ว.(ออร์โธปิดิกส์)

คณบดี

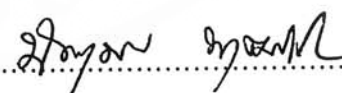
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล



ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรางคณา ผลประเสริฐ,

ปร.ค.(ประชากรศาสตร์)

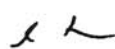
ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์



ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรสุนน พฤตมิถุนิโย,

ปช.ค.(ประชากรศาสตร์)

กรรมการสอบวิทยานิพนธ์



รองศาสตราจารย์พิทยา จารุพูนผล,

พ.บ., อ.ว.(ระบาดวิทยา)

คณบดี

คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ สำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลืออย่างดีจาก ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ถังตรสุมน พลฤทธิภูโย ประธานกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ รองศาสตราจารย์เดชาวุธ นิตยสุทธิ อาจารย์สุธี อยู่สถาพร กรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์วรางคณา ผลประเสริฐ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ที่ได้ให้แนวคิด คำแนะนำ รวมทั้งข้อเสนอแนะอันเป็นประโยชน์ต่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้จนเสร็จลุล่วงอย่างสมบูรณ์

ขอขอบพระคุณ คุณกัลยาณี ศีประเสริฐวงศ์ นักวิชาการอาหารและยาชำนาญการพิเศษ หัวหน้ากลุ่มควบคุม สนับสนุนและพัฒนาสถานที่ผลิตอาหารและคุณปาริฉัตร ฐิตวัฒน์กุล นักวิชาการอาหารและยาชำนาญการ กองอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ที่ช่วยตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ขอขอบคุณเพื่อน ๆ สาขาบริหารกฎหมายการแพทย์และสาธารณสุข รหัส 48 ที่ช่วยสร้างแรงกระตุ้นและเป็นกำลังใจให้เสมอ ขอขอบคุณคุณวัชรภรณ์ อินแดน คุณนันทยา อ่อนคง รวมทั้งผู้บังคับบัญชาและเพื่อนร่วมงานทุกท่านที่ช่วยเหลือให้ทุกสิ่งผ่านไปด้วยดี และขอขอบคุณผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน ในเขตจังหวัดภาคเหนือทุกท่านที่ให้ความกรุณาเอื้อเฟื้อข้อมูลที่เป็นประโยชน์อย่างสำคัญอย่างยิ่งต่อผู้วิจัย

สุดท้ายนี้ ขอขอบพระคุณคุณพ่อเสมอ คุณแม่อุษณีย์ อ่อนน้อม ที่เป็นผู้ให้กำเนิดสร้างชีวิต คุณป้าพรธงาม ทั้งสามท่านที่ให้ความรัก ความห่วงใย ชี้นำสั่งสอนให้ผู้วิจัยมีความบากบั่น อดสาหะในการเรียน จนเป็นผลให้สำเร็จการศึกษาสมดังที่ท่านหวัง นอกจากนี้ต้องขอขอบคุณ เด็กชายนันทพัทธ์ อ่อนน้อม ที่กำเนิดมาเป็นกำลังใจอันเป็นที่สุด คุณค่าและประโยชน์จากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ขอมอบแด่บุพการีและคณาจารย์ทุกท่าน

ภาสกร อ่อนน้อม

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ (FACTORS ASSOCIATED WITH GOOD MANUFACTURING PRACTICE FOR PACKAGED DRINKING WATER COMPLIANCE OF NON-FACTORY ENTREPRENEURS IN THE NORTHERN REGION OF THAILAND)

ภาสกร อ่อนน้อม 4836553 PHPH/M

วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารกฎหมายการแพทย์และสาธารณสุข

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์: ฉัตรสุมน พดฉิมกัญญา ปช.ด. (ประชากรศาสตร์),

เดชาวุฒิ นิตยสุทธิ ปร.ด.(สถิติ), สุธี อยู่สถาพร, D.en D. (Hons.)

บทคัดย่อ

การผลิตอาหารภายในประเทศไทยนั้นได้มีการนำหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (Good Manufacturing Practice: GMP) มาบังคับใช้เพื่อยกระดับมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานความปลอดภัยของอาหาร โดยเฉพาะน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นผลิตภัณฑ์แรกที่มีการกำหนดหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์ ตั้งแต่ปีพ.ศ.2544 แต่ยังคงพบปัญหาด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์ซึ่งมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต เมื่อพิจารณาเกณฑ์การผ่านมาตรฐานพบว่าสถานที่ผลิตที่ผ่านมาตรฐานมีระดับคะแนนได้ตั้งแต่ 50 ถึง 100 คะแนน ซึ่งมีความแตกต่างของระดับคะแนนในแต่ละสถานที่ผลิตค่อนข้างมาก การวิจัยเชิงสำรวจครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ลักษณะองค์กร ทักษะทางเทคนิคและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ เก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ ระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 30 มิถุนายน 2551 ส่งแบบสอบถามทั้งหมด 162 ชุด ตอบกลับทั้งหมด 115 ชุด คิดเป็นร้อยละ 70.99 ทดสอบสมมติฐานโดยใช้การวิเคราะห์ความถดถอยมัลติโนเมียล (Multinomial Logistic Regression Analysis)

ผลการศึกษาพบว่าปัจจัยส่วนบุคคลในด้านประสบการณ์การทำงานธุรกิจอื่น ปัจจัยลักษณะองค์กร ด้านทรัพย์สินถาวร ทรัพย์สินหมุนเวียนและปริมาณการขายมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 ส่วนปัจจัยทักษะทางเทคนิคและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต ดังนั้นเจ้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรพิจารณาการส่งเสริมผู้ประกอบการในด้านเงินทุน การตลาดและความเชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจซึ่งจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ นอกเหนือไปจากการให้การสนับสนุนด้านความรู้ ความเข้าใจ ข้อมูลข่าวสารและการดำเนินกิจกรรมควบคุมกำกับดูแล ตรวจสอบให้คำแนะนำ

คำสำคัญ: หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต / น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท /

ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน

FACTORS ASSOCIATED WITH GOOD MANUFACTURING PRACTICE FOR
PACKAGED DRINKING WATER COMPLIANCE OF NON-FACTORY
ENTREPRENEURS IN THE NORTHERN REGION OF THAILAND

PHATSAKORN ONNIM 4836553 PPH/M

M.Sc. (PUBLIC HEALTH) MAJOR IN MEDICAL AND PUBLIC HEALTH LAW
ADMINISTRATION

THESIS ADVISORY COMMITTEE: CHARDSUMON PRUTIPINYO,
Ph.D.(DEMOGRAPHY), DECHAVUDH NITYASUDDHI, Ph.D.(STATISTICS),
SUTHEE USATHAPORN, D.en D.(HONS.)

ABSTRACT

Good Manufacturing Practice (GMP) has been enforced in Thailand to raise production and food safety standard. Bottled drinking water was the first product that was specified to follow the Specific GMP since 2001. However, a problem about product's quality relating with the level of GMP scores still exists. Taking the scores of GMP approved production venues into consideration, the scores range from 50 to 100, pointing out the substantially different standard of each production venue. The objective of this survey research was to find relationships between individual factors, organizational characteristics, technical skills, and monitoring and supervision by the public health agency in the area and the level of GMP scores of non-factory entrepreneurs in the Northern region of Thailand.

The data was collected using questionnaires mailed to respondents from May 1- June 30, 2008. From the total 162 questionnaires, 115 were returned (70.99%). Multinomial Logistic Regression Analysis was used in the hypothesis test. The study pointed out that individual factors, including former experience in other businesses, fixed capital, working capital, and sales volume related with the level of GMP scores significantly (p -value < 0.05). Technical skills, and monitoring and supervision by the public health agency in the area had no relation with the level of GMP scores.

Therefore, it is necessary that involved parties encourage and support entrepreneurs in the areas of capital, marketing, and expertise in business in order to comply with GMP. Aside from providing knowledge, information, and the implementation of monitoring and supervision activities, GMP-related law should be enforced efficiently.

KEY WORDS: GMP / PACKAGED DRINKING WATER /

NON-FACTORY ENTREPRENEURS

152 pages

สารบัญ

	หน้า
กิตติกรรมประกาศ	ก
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	จ
สารบัญตาราง	ฉ
สารบัญแผนภูมิ	ฎ
บทที่ 1 บทนำ	
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
คำถามการวิจัย	3
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	4
สมมุติฐานการวิจัย	4
นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย	5
กรอบแนวคิดในการวิจัย	7
บทที่ 2 ทบทวนวรรณกรรม	
ส่วนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์การ	8
ส่วนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะทางเทคนิค	18
ส่วนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการติดตามกำกับดูแล	23
ส่วนที่ 4 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	29
ส่วนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	39
บทที่ 3 วัตถุประสงค์และวิธีวิจัย	
รูปแบบการวิจัย	43
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	43
วิธีการเลือกตัวอย่าง	46
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	47

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การหาคุณภาพเครื่องมือ	48
การเก็บรวบรวมข้อมูล	49
การวิเคราะห์ข้อมูล	49
บทที่ 4 ผลการวิจัย	51
ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ	52
ส่วนที่ 2 คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุ ที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ	55
ส่วนที่ 3 ระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการ ผลิตของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ	60
ส่วนที่ 4 การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีต่อ สถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่าย โรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ	68
ส่วนที่ 5 ระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่าย โรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ	73
ส่วนที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงาน สาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ	74
บทที่ 5 อภิปรายผลการวิจัย	81
บทที่ 6 สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ	89

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาไทย	95
บทสรุปแบบสมบูรณ์ภาษาอังกฤษ	116
บรรณานุกรม	135
ภาคผนวก	140
ประวัติผู้วิจัย	152

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	จำนวนสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตภาคเหนือจำแนกรายจังหวัด	44
2	จำนวนกลุ่มตัวอย่างสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตภาคเหนือจำแนกรายจังหวัด	46
3	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล	53
4	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามคุณลักษณะขององค์กร	57
5	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามระดับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	60
6	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ	61
7	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	64

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
8	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัด ภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิต น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ	65
9	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัด ภาคเหนือ ตามการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุข ในพื้นที่	69
10	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัด ภาคเหนือ ตามช่องทางการได้รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงาน สาธารณสุข	70
11	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัด ภาคเหนือ ตามข้อมูล ข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่ได้รับจาก หน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	71
12	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัด ภาคเหนือ ตามระดับความชัดเจนและทำให้เกิดความเข้าใจของ ข่าวสารหรือความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุข	72
13	จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัด ภาคเหนือ ตามคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการ ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	73

สารบัญตาราง(ต่อ)

ตาราง		หน้า
14	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	75
15	ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณลักษณะขององค์การและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	77
16	ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางเทคนิคเกี่ยวกับน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	79
17	ความสัมพันธ์ระหว่างการติดตามกำกับดูแลของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่และระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	80

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ		หน้า
1	กรอบแนวคิดในการวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภค ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	7
2	ทักษะที่ต้องการของการจัดการในแต่ละระดับ	20

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร(Good Manufacturing Practice:GMP) เป็นมาตรฐานสากลที่เริ่มใช้ในประเทศสหรัฐอเมริกาในปี พ.ศ. 2514 และองค์การอาหารและเกษตรแห่งสหประชาชาติ (FAO) กับองค์การอนามัยโลก (WHO) ได้มีการนำเอาระบบนี้ไปใช้ในการกำหนดมาตรฐานด้านอาหารระหว่างประเทศ โดยร่วมกันจัดทำหลักการทั่วไปว่าด้วยสุขลักษณะอาหาร (Recommended International Code of Practice : General Principles of Food Hygiene) ซึ่งเป็นมาตรฐานที่เป็น โปรแกรมพื้นฐาน (prerequisite programmes) มีลักษณะเป็นคำแนะนำและหลักการทั่วไปของสุขอนามัยอาหาร (สุวิมล กิริติพิบูล,2543) สำหรับการผลิตอาหารภายในประเทศไทยนั้นมีการนำหลักการดังกล่าวมาบังคับใช้โดยมีการปรับในรายละเอียดบางประเด็นหรือเป็นการปรับให้ง่ายขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้ผลิตอาหารในประเทศซึ่งสามารถปฏิบัติได้จริง แต่ยังมีข้อกำหนดที่เป็นหลักการที่สำคัญเหมือนกับของสากล แต่สามารถนำไปใช้ได้กับสถานประกอบการทุกขนาด ทุกประเภท ทุกผลิตภัณฑ์ ตามสภาพการณ์ของประเทศไทย ตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 ออกเป็นประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543 และ (ฉบับที่ 239) พ.ศ.2544 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต สุขลักษณะทั่วไป) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ(กองควบคุมอาหาร, 2543)

1. ยกกระดับมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานความปลอดภัยของอาหารมากขึ้น
2. พัฒนามาตรฐานการผลิตอาหารในประเทศไทยให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากล
3. สร้างความมั่นใจและคุ้มครองผู้บริโภคในอันที่จะได้รับอาหารที่มีคุณค่าสมประโยชน์และมีความปลอดภัยยิ่งขึ้น

สำหรับ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์ (Specific GMP) นั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้กำหนดให้นำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นผลิตภัณฑ์แรกของผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเฉพาะตาม

ประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3) โดยหลักการของหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท นั้นใช้แนวทางของกฎหมายอเมริกาที่กำหนดอยู่ใน 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) ซึ่งสอดคล้องกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต สุขลักษณะทั่วไปที่เป็นกฎหมาย เพียงแต่มีการขยายเนื้อหาในหมวดที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิตให้ เป็นไปตามขั้นตอนที่ถูกต้องของผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเพื่อให้ผู้ผลิต สามารถควบคุมได้ครบถ้วนทุกจุดของการผลิตมากยิ่งขึ้น (กัลยาณี, 2543) โดยกฎหมายเรื่องการ ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตทั้งหมดนั้นมีผลบังคับใช้สำหรับผู้ผลิตอาหารรายใหม่ ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2544 ส่วนรายเก่ามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2546 เนื่องจากการผลิต มีกระบวนการที่ไม่ซับซ้อนและลงทุนไม่มาก ประกอบกับในยุคเศรษฐกิจปัจจุบันมีผู้ผลิตเพิ่มขึ้น เป็นจำนวนมาก

ธุรกิจน้ำดื่มบรรจุขวดนั้นกลุ่มผู้ประกอบการรายใหญ่นั้นการทำตลาดจะเน้นเรื่อง คุณภาพและการสร้างความเชื่อถือในตราสินค้า ทำให้ไม่ค่อยมีผลกระทบกับผู้บริโภคด้านสุขภาพ มากนัก สำหรับกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อย การทำตลาดคือเรื่องราคา จึงเกิดการแข่งขันเพื่อลด ต้นทุนมากอาจจะทำให้เกิดการไม่คำนึงถึงด้านคุณภาพเพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการ ตรวจสอบของกองส่งเสริมงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านผลิตภัณฑ์สุขภาพในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขทั่วประเทศพบว่ามี ผู้ประกอบการที่เข้ามาทำธุรกิจนี้ 4,905 ราย แบ่งเป็นเข้าข่ายโรงงาน 809 ราย และไม่เข้าข่ายโรงงาน 4,096 ราย มักพบว่าผู้ประกอบการรายย่อยมีการผลิตโดยไม่คำนึง ถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ทำให้เกิดปัญหาการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค (สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา, 2546)

ทั้งนี้แม้ว่าจะมีการพัฒนามาตรฐานการควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคในภาชนะ บรรจุที่ปิดสนิทแต่จากหลักเกณฑ์การกำหนดการผ่านมาตรฐานตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา ที่ 841/2545 เรื่อง การตรวจประเมินสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 นั้น กำหนดให้ต้องมีคะแนนที่ได้รวมใน แต่ละหัวข้อไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 จึงทำให้มีสถานที่ผลิตอาหารที่ผ่านมาตรฐานมีระดับคะแนนที่ แตกต่างกันตั้งแต่ 50 ถึง 100 คะแนนซึ่งมีความแตกต่างระหว่างระดับคะแนนของสถานที่ ก่อนข้างมาก นอกจากนั้นยังคงพบปัญหาด้านคุณภาพมาตรฐานผลิตภัณฑ์ซึ่งพบดกมาตรฐานอยู่ โดยข้อมูลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพมาตรฐานในเขตภาคเหนือพบว่า ปี 2546 จากศูนย์วิทยาศาสตร์

การแพทย์นครสวรรค์ ตรวจ 150 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 43 ตัวอย่าง(28.67%) ปี 2548 จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์พิษณุโลก ตรวจ 247 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 64 ตัวอย่าง(25.91%) และปี 2548 จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ ตรวจ 761 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 129 ตัวอย่าง(16.95%) และจากการศึกษาของสุภาพ วงศ์พัฒนาวุฒิ พบว่าคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิททั้งทางด้านกายภาพ เคมีและจุลชีววิทยามีความสัมพันธ์กับคะแนนหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (สุภาพ, 2552) ซึ่งมีความแตกต่างระหว่างระดับคะแนนของแต่ละสถานที่ผลิตค่อนข้างมากซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดความแตกต่างในเรื่องของคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย

ดังนั้นในการศึกษารั้วนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลทำให้ระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตมีความแตกต่างกัน โดยมุ่งเน้นศึกษาในสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทขนาดเล็กที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เนื่องจากมีจำนวนมากและพบว่าเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการตกเกณฑ์มาตรฐานมากด้วยเช่นกัน การศึกษานี้จะนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนารูปแบบการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้นั้นคือยกระดับมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานความปลอดภัยของอาหารและทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภคต่อไป

คำถามในการวิจัย

ระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือมีความสัมพันธ์กับปัจจัยคุณลักษณะส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์กรและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่หรือไม่ อย่างไร

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา และประสบการณ์มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ
2. ทักษะทางเทคนิคมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ
3. ลักษณะองค์การมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ
4. การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ขอบเขตของการวิจัย

การเก็บข้อมูลการประเมินคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นการประเมินในช่วงเวลาระหว่างปีงบประมาณ (1 ตุลาคม – 30 กันยายน)

นิยามศัพท์ที่ใช้ในการวิจัย

หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต หมายถึง หลักเกณฑ์ตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3) ที่ใช้ในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและจัดการความเสี่ยงที่อาจจะทำให้อาหารเป็นพิษเป็นอันตราย หรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค ครอบคลุมตั้งแต่สถานที่ตั้งของสถานประกอบการ โครงสร้างอาคาร ระบบการผลิตและสุขอนามัยที่ดีปลอดภัยและมีคุณภาพได้มาตรฐานทุกขั้นตอน

น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท หมายถึง น้ำที่ผ่านกระบวนการกรองและฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ตามกรรมวิธีที่กำหนดเป็นมาตรฐาน บรรจุในภาชนะที่มีการปิดผนึกเพื่อจำหน่าย

ผู้ประกอบการ หมายถึง ผู้รับอนุญาตหรือผู้ดำเนินกิจการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน

สถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงาน หมายถึง สถานที่ที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมหรือกำลังเทียบเท่า น้อยกว่าห้าแรงม้า หรือใช้คนงานน้อยกว่าเจ็ดคนโดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม สำหรับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ทักษะทางเทคนิค หมายถึง ความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ความรู้หรือความชำนาญเฉพาะเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์ กระบวนการและขั้นตอนการผลิต การปรับสภาพทางด้านกายภาพ เคมีและจุลินทรีย์ หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต และการควบคุมคุณภาพในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

คุณลักษณะองค์การ หมายถึง ลักษณะของการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในด้านของ ขนาดขององค์การ รูปแบบของเจ้าของกิจการ และจำนวนปีประกอบการ

ขนาดองค์กร หมายถึง องค์กรประกอบที่แสดงสถานะการประกอบการของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทคือ เงินทุน จำนวนพนักงาน และจำนวนยอดขาย

เงินทุน หมายถึง จำนวนเงินที่ใช้ในการลงทุนส่วนที่เป็นทรัพย์สินถาวรไม่รวมที่ดิน และเงินที่เป็นค่าใช้จ่ายหมุนเวียนในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิท

จำนวนพนักงาน หมายถึง จำนวนคนที่ใช้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิททุกส่วนทั้งด้านการบัญชี การผลิต การจำหน่าย การขนส่งและการซ่อมบำรุง

จำนวนยอดขาย หมายถึง จำนวนเงินรวมที่ได้จากการขายผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทสำหรับทุกขนาดของบรรจุภัณฑ์ต่อเดือน

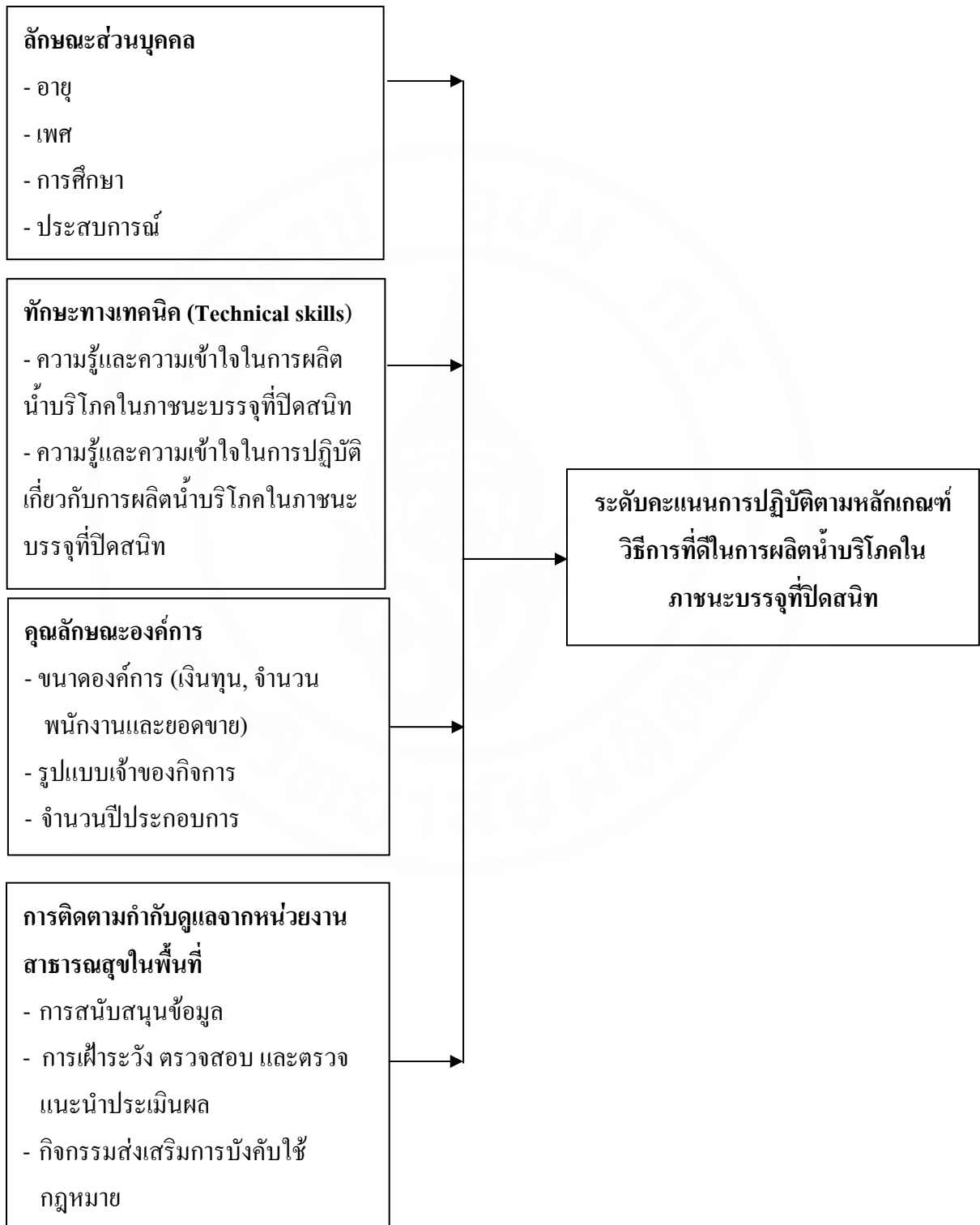
รูปแบบของการเป็นเจ้าของกิจการ หมายถึง ประเภทบุคคลผู้รับอนุญาตประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะที่ปิดสนิทตามกฎหมาย

จำนวนปีประกอบการ หมายถึง จำนวนปีในการประกอบธุรกิจน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตตั้งแต่เริ่มก่อตั้งจนถึงปัจจุบัน

การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ หมายถึง ความต่อเนื่องในกิจกรรมและการประเมินติดตามดูแลเฝ้าระวังของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่รับผิดชอบในการตรวจสอบแนะนำ การตรวจสอบผลิตภัณฑ์ และกิจกรรมในการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปฏิบัติตามกฎหมายเช่น การจัดอบรม การให้ข้อมูลข่าวสาร การให้คำปรึกษา ทำให้เกิดความปลอดภัยและผู้บริโภคยอมรับในผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ตัวแปรอิสระ

ตัวแปรตาม



แผนภูมิที่ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัยปัจจัยที่มีผลต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

บทที่ 2

ทบทวนวรรณกรรม

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ศึกษารวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องดังนี้

- ส่วนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์การ
- ส่วนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะทางเทคนิค
- ส่วนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการติดตามกำกับดูแล
- ส่วนที่ 4 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- ส่วนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ส่วนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์การ

1.1 ความหมายขององค์การ (Organization)

โรบบินส์ (Robbins, 1999) อธิบายว่าองค์การคือการจัดระบบของบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป เพื่อให้บทบาทการทำงานสมบูรณ์และแบ่งปันวัตถุประสงค์ร่วมกัน

กริฟฟิน (Griffin, 1999) ให้ความหมายขององค์การว่าเป็นกลุ่มของบุคคลที่มาทำงานร่วมกันในโครงสร้างและความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย (หน้า 6)

ศิริวรรณ เสรีรัตน์และคณะ (2538) ให้ความหมายขององค์การดังนี้

1. สิ่งปรากฏขึ้นทางสังคมซึ่งมุ่งไปสู่เป้าหมายและกำหนดโครงสร้างตามที่ตกลงกันไว้
2. บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปที่ถูกผูกกันเข้าไว้ด้วยความพยายามที่มุ่งสู่การผลิตสินค้าหรือบริการ
3. การจัดระบบระเบียบของบุคคลเพื่อนำไปสู่เป้าหมายอันเดียวกัน
4. บุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปทำงานร่วมกันที่จะประสานงานเพื่อให้ผลลัพธ์ของกลุ่มประสบความสำเร็จ

จะเห็นได้ว่าการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานนั้นจัดว่าเป็นองค์การประเภทหนึ่งที่ทำธุรกิจเกี่ยวกับการผลิตสินค้า โดยการแบ่งลักษณะ

ของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทตามการอนุญาตผลิตอาหารของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา จะแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ เข้าข่ายโรงงานและไม่เข้าข่ายโรงงาน โดยใช้หลักเกณฑ์ตามมาตรา 5 พระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ. 2535 ซึ่งให้ความหมายของ “โรงงาน” ว่า อาคาร สถานที่ หรือยานพาหนะที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมตั้งแต่ห้าแรงม้าหรือกำลังเทียบเท่าตั้งแต่ห้าแรงม้าขึ้นไป หรือใช้คนงานตั้งแต่เจ็ดคนขึ้นไปโดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม สำหรับทำ ผลิต ประกอบ บรรจุ ซ่อม ซ่อมบำรุง ทดสอบ ปรับปรุง แปรสภาพ ลำเลียง เก็บรักษา หรือทำลายสิ่งใดๆ ทั้งนี้ ตามประเภทหรือชนิดของโรงงานที่กำหนดในกฎกระทรวง

ดังนั้นสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานที่ทำการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้จึงหมายถึง สถานที่ที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมหรือกำลังเทียบเท่า น้อยกว่าห้าแรงม้า หรือใช้คนงานน้อยกว่าเจ็ดคนโดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม สำหรับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

1.2 ลักษณะของธุรกิจขนาดเล็ก

ในทางธุรกิจนั้น ได้มีการแบ่งขนาดของการประกอบการโดยใช้หลักเกณฑ์หลายๆด้าน เนื่องจากมีความแตกต่างกันทั้งในลักษณะขององค์การ สภาพแวดล้อมและ การจัดการที่เป็นการเฉพาะของแต่ละขนาด ซึ่งจะมีผลต่อรูปแบบการดำเนินงานที่เหมาะสม สำหรับธุรกิจผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานนี้จากความหมายข้างต้นจึงจัดเป็นธุรกิจขนาดเล็ก (small business) หรือที่มีการเรียกกันในหลายๆอย่างเช่น ธุรกิจรายย่อย (mini-business) ธุรกิจจุลภาค (micro business) หรือ การประกอบการธุรกิจระดับจุลภาค (microenterprise business) เป็นต้น ตามนิยามดังนี้

กระทรวงอุตสาหกรรมกำหนดจำนวนการจ้างงานและมูลค่าสินทรัพย์ถาวรของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ไว้ในกฎกระทรวง เรื่อง กำหนดจำนวนการจ้างงานและมูลค่าสินทรัพย์ถาวรของวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม พ.ศ. 2545 กำหนดลักษณะกิจการผลิตสินค้าขนาดย่อมไว้คือ มีการจ้างงานไม่เกิน 50 คน หรือมีมูลค่าทรัพย์สินถาวรไม่เกิน 50 ล้านบาท (สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม, 2549)

วอบบีคัยด์และคณะ (Wobbekind et al., 2004) ได้รวบรวมความหมายและลักษณะที่อ้างจากแหล่งต่างๆไว้ใน “การวิเคราะห์องค์การธุรกิจระดับจุลภาคในโคโลราโด” (Analysis of Microenterprise Business Segment in Colorado) ดังนี้

- เวลส์ฟาร์โก (Wells Fargo) ให้ความหมายว่า “องค์การระดับจุลภาคเป็นธุรกิจที่มีลูกจ้าง 5 คนหรือน้อยกว่าและมีทุนในการทำงานน้อย”

- ศูนย์พัฒนาทรัพยากรสากล (Global Development Resource Center) อธิบายคำว่างค์การระดับจุลภาคคือ “ความหมายที่ใกล้เคียงขององค์กรขนาดเล็กคือ เป็นธุรกิจของครอบครัวหรือการร่วมมือกันที่มักจะมีการจ้างคนน้อยกว่า 10 คน และอาจจะมีการปฏิบัติงานแบบไม่เป็นทางการ”

- กรมพัฒนาที่อยู่อาศัยและชุมชนเมืองแห่งสหรัฐอเมริกา(The U.S. Department for Housing and Urban Development) ให้ความหมายขององค์กรระดับจุลภาคว่า “องค์กรด้านการค้าที่มีลูกจ้างน้อยกว่า 5 คน และมี 1 คนหรือมากกว่าในจำนวนนี้เป็นเจ้าของ”

- ตำรา *Business Essentials* ของอีเบิร์ตและคณะ (Ebert et al.) ให้ความหมายขององค์กรระดับจุลภาคว่า “เป็นองค์กรที่เจ้าของอยู่ที่บ้านแล้วใช้เวลาว่างในการทำงานในขณะที่มีการจ้างงานเป็นประจำในที่อื่น”

- องค์กรเพื่อพัฒนานานาชาติแห่งสหรัฐอเมริกา (U.S. Agency for International Development; USAID) ใช้นิยามดังนี้ “องค์กรระดับจุลภาคมีขนาดเล็กมาก ๆ มีการจัดองค์กรที่ไม่เป็นทางการ ไม่ใช่ธุรกิจที่เกี่ยวกับเกษตรกรรมที่มักจะมีการจ้างงานจากภายนอกหรือใช้แรงงานจำนวนมากในประเทศที่มีรายได้ต่ำ ส่วนใหญ่มีการจ้างงานเพียง 1 คน เจ้าของเป็นผู้ดำเนินกิจการหรือเรียกว่า ‘ผู้ประกอบการรายย่อย’ บางแห่งอาจใช้แรงงานในครอบครัวที่ไม่ต้องจ้างหรือบางแห่งอาจมีการจ้างพนักงานหนึ่งคนหรือมากกว่า แม้ว่าจะไม่มีลักษณะที่แบ่งแยกลักษณะขององค์กรระดับจุลภาคกับองค์กรขนาดเล็กแต่องค์กรเพื่อพัฒนานานาชาติแห่งสหรัฐอเมริกาใช้จำนวนพนักงานไม่เกิน 10 คน โดยจำนวนนี้รวมทั้งมีเจ้าของและแรงงานในครอบครัวในการพิจารณา”

- สมาคมโอกาสทางการค้าขององค์กรระดับจุลภาคแห่งแคลิฟอร์เนีย (The California Association of Microenterprise Opportunity) ให้ความหมายขององค์กรระดับจุลภาคว่า “คือกลยุทธ์ของบุคคลเพื่อให้มีฐานะเลี้ยงตนเองได้โดยการเริ่มและเติบโตในธุรกิจของตน มักจะเริ่มด้วยเงินน้อยกว่า 35,000 ดอลลาร์ และมีพนักงานไม่เกิน 5 คน ซึ่งธุรกิจขนาดเล็กเหล่านี้เป็นตัวขับเคลื่อนในการจ้างงานอย่างมากในวงจรธุรกิจ ส่วนมากมักจะเริ่มจากการทำในเวลาว่างหรือธุรกิจในบ้าน”

- กลุ่มธนาคารโลก (World Bank Group) ใช้เกณฑ์ว่ามีพนักงานมากกว่า 10 คน สินทรัพย์ทั้งหมดมากกว่า 100,000 ดอลลาร์ และยอดขายต่อปีมากกว่า 100,000 ดอลลาร์

- สมาคมเพื่อโอกาสขององค์กร (The Association for Enterprise Opportunity) นิยามองค์กรระดับจุลภาคคือ “ธุรกิจที่มีพนักงานไม่เกิน 5 คน มีขนาดเล็กพอที่จะได้ประโยชน์จากการกู้ยืมเงิน 25,000 ดอลลาร์ และขนาดเล็กพอเพื่อเป็นสิทธิที่เข้าถึงขอบเขตความหมายตามธนาคารพาณิชย์”

คณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจ(สหรัฐอเมริกา)อธิบายว่าธุรกิจขนาดเล็กจะต้องมีลักษณะที่แสดงตั้งแต่ 2 ลักษณะขึ้นไปดังนี้

1. การจัดการเป็นอิสระ ผู้จัดการส่วนมากจะเป็นเจ้าของเอง
2. ทุนสนับสนุนและเจ้าของเป็นส่วนบุคคลหรือกลุ่มคนเล็กๆ
3. ขอบเขตของการปฏิบัติงานส่วนใหญ่อยู่ในพื้นที่ คนงานและเจ้าของเป็นคนในชุมชน แต่ตลาดอาจจะอยู่นอกพื้นที่

4. ขนาดในอุตสาหกรรมมีความสัมพันธ์กันธุรกิจจะมีขนาดเล็กเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดที่ใหญ่กว่าในการผลิตแบบเดียวกันแต่อาจมีความหมายเป็นขนาดเล็กเมื่ออยู่ในอุตสาหกรรมอื่นๆ (ขนาดอาจจะวัดโดยสินทรัพย์, จำนวนพนักงาน หรือยอดขาย)(อ้างในเคลย์และคณะ, หน้า 3 (Kelley et al., 1968) และไรเนคและคณะ, หน้า 101 (Reinecke et al., 1989))

ฟรานซ์ (Frantz, 1978) อธิบายว่าธุรกิจรายย่อย (คนงานไม่เกิน 5 คนหรือน้อยกว่าส่วนมากจะมี 1 – 2 คน) มีความแตกต่างจากธุรกิจขนาดใหญ่หรือขนาดกลางอย่างมาก ธุรกิจรายย่อยเจ้าของเป็นผู้ดำเนินกิจการ มักจะเริ่มกิจการด้วยทุนที่จำกัดและเจ้าของต้องรับผิดชอบภาระงานทั้งหมด

เดไซ (Desai, 1979) กล่าวถึงการวิเคราะห์โครงสร้างขององค์กรอุตสาหกรรมขนาดเล็กส่วนใหญ่จะพูดถึงรูปแบบของเจ้าของกิจการ (สังคมขององค์กร) และสิ่งที่ใส่เข้าไปในองค์กร เช่น ด้านกายภาพขององค์กรจะครอบคลุมถึงการผลิต, การตลาด, การวางแผนและการควบคุม

เคลย์และคณะ (Kelley et al., 1968) กล่าวถึงธุรกิจขนาดเล็กกว่าอาจจะแบ่งได้หลากหลายขึ้นอยู่กับปัจจัยเช่น ขนาด, ที่ตั้ง, มูลค่าของธุรกิจ, ธรรมชาติของกิจกรรมที่ประสานกัน และสินค้าหรือบริการที่นำเสนอ

ดาร์รงค์ดี ชัยสนิท และสุนีย์ เลิศแสวงกิจ (2538) อธิบายลักษณะของธุรกิจขนาดย่อมว่ามีความต่างจากธุรกิจขนาดใหญ่ คือ

1. ยอดขายน้อย เนื่องจากสภาพของพื้นที่และจำนวนประชากรที่ไม่คุ้มค่ากับการประกอบการขนาดใหญ่ มีอำนาจซื้อน้อย
2. บริการลูกค้าด้วยฝีมือและความสามารถส่วนตัว ส่วนมากจะบริหารงานและบริการด้วยตัวเจ้าของเอง ดังนั้นต้องมีความสามารถเฉพาะที่จะทำให้กิจการประสบความสำเร็จ
3. บริการที่ให้ลูกค้าโดยใช้ความสัมพันธ์หรือสามารถสร้างความสัมพันธ์ได้เป็นอย่างดีให้บริการเฉพาะเพื่อสนองความต้องการของลูกค้าแต่ละคน
4. ลูกค้าได้รับการบริการที่สะดวกสบาย ไม่มีขั้นตอนมาก

5. สามารถปรับตัวให้เข้ากับความต้องการของท้องถิ่นหรือตามสภาพการณ์ได้รวดเร็ว เพราะการตัดสินใจเป็นของเจ้าของกิจการคนเดียวหรือผู้บริหารเพียงไม่กี่คน

6. ผู้ประกอบการมีแรงจูงใจสูง เพราะผลกำไรจากการประกอบการจะตกมาเป็นของผู้ประกอบการโดยตรง

7. มีความคล่องตัวในการจัดการ

8. ใช้ต้นทุนในการดำเนินงานต่ำ การจัดโครงสร้างไม่สลับซับซ้อน

จากความหมายและนิยามข้างต้นลักษณะขององค์กรทางธุรกิจขนาดเล็กพบว่ามีองค์ประกอบที่แสดงถึงลักษณะเกี่ยวกับ ประเภทของเจ้าของกิจการ และขนาด (เงินทุน จำนวนพนักงาน จำนวนยอดขาย) โดยในการศึกษาได้นำองค์ประกอบเหล่านี้มาเป็นปัจจัยในการพิจารณา และตามความหมายขององค์กรจะต้องมีองค์ประกอบทั้งด้านลักษณะขององค์กรและการบรรลุตาม เป้าประสงค์ของการประกอบธุรกิจก็คือผลกำไรซึ่งในที่นี้สามารถดูได้จากจำนวนยอดขาย แต่ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องปฏิบัติตามกฎหมายกำหนดในด้านการควบคุมมาตรฐานด้วยการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตจึงจะสามารถดำเนินกิจการได้ ดังนั้นปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยการคงอยู่ของกิจการในปัจจัยของจำนวนปีของการประกอบกิจการ โดยปัจจัยทางด้านลักษณะองค์กรที่นำมาศึกษาอธิบายได้ดังนี้

1.2.1 รูปแบบเจ้าของกิจการ (Type of ownership)

ในการศึกษาครั้งนี้สนใจในรูปแบบประเภทของเจ้าของกิจการตามกฎหมายเนื่องจากในการดำเนินการประกอบการธุรกิจน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทนั้นต้องจดทะเบียนจัดตั้งและดำเนินงานภายใต้การควบคุมดูแลของรัฐ ซึ่งมีการกำหนดประเภทและหน้าที่ของผู้จัดตั้งไว้ในกฎหมายสำหรับธุรกิจขนาดเล็กรูปแบบของเจ้าของกิจการแบ่งได้ดังนี้

เจ้าของคนเดียว (Sole Proprietorship)

ธุรกิจขนาดเล็กส่วนมากจะเริ่มต้นด้วยการเป็นเจ้าของคนเดียว ลงทุนด้วยเงินทุน ใช้ทักษะและความสามารถในการจัดการ รวมทั้งการปฏิบัติงาน โดยตนเอง สามารถก่อตั้งได้ง่าย ข้อจำกัดทางด้านกฎหมายน้อยไม่จำเป็นต้องแสดงงบการเงินเพราะใช้วิธีการเหมาจ่ายหักจากเงินรายได้ที่ประเมินผลตอบแทนกำไรจากการลงทุนที่เจ้าของเป็นผู้รับแต่ผู้เดียว ทั้งนี้ต้องรับผิดชอบในหนี้สินทั้งหมดของกิจการในฐานะบุคคลธรรมดาที่มีข้อจำกัดในการบริหารจัดการซึ่งอาจไม่สามารถควบคุมการปฏิบัติงานของพนักงานได้ทั้งหมด โดยเฉพาะหากกิจการมีการขยายตัว และเงินทุนหาได้ค่อนข้างยากเนื่องจากภาพลักษณ์ขาดความมั่นคง

ห้างหุ้นส่วน (Partnership)

เป็นการทำสัญญาระหว่างที่มีบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปตกลงเข้ากันร่วมทุนร่วมแรงกันเพื่อดำเนินกิจการธุรกิจอย่างใดอย่างหนึ่งอันชอบด้วยกฎหมาย โดยมีความประสงค์ที่จะนำผลกำไรมาแบ่งเฉลี่ยระหว่างกันตามอัตราที่ตกลงกันได้ ซึ่งสัญญาที่จะจัดตั้งห้างหุ้นส่วนได้จะต้องประกอบด้วย

- มีบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปและเป็นบุคคลที่สามารถทำนิติกรรมทางกฎหมายได้
- มีการแสดงเจตนาการเข้าเป็นหุ้นส่วน
- เข้าเป็นหุ้นส่วนโดยอาจใช้ทรัพย์สิน หรือกำลังงาน ความรู้ความสามารถ ชำนาญการ
- ต้องไม่ขัดต่อกฎหมาย ความสงบเรียบร้อยและศีลธรรมอันดีของประชาชน
- ต้องมีเจตนาร่วมกันในส่วน ได้ส่วนเสียในการจัดการดูแลกิจการซึ่งทำร่วมกัน

ข้อดี

- ได้หุ้นส่วนที่มีรู้ความสามารถและประสบการณ์หลายๆด้านมาช่วยกันบริหาร ซึ่งสามารถขจัดข้อเสียจากการที่ผู้ประกอบการคนเดียวต้องตัดสินใจทุกๆด้านออกไปได้ ทำให้การดำเนินธุรกิจเป็นไปด้วยดี(แต่ยังค้อยกว่าบริษัทจำกัดที่สามารถจ้างผู้บริหารมืออาชีพ)
- เป็นการร่วมทุนของหุ้นส่วนหลายคน ซึ่งมักจะรวบรวมเงินทุนได้มากกว่าเจ้าของเพียงคนเดียว
- การขยายกิจการ โดยการขอกู้ยืมจากสถาบันการเงินทำได้ง่ายกว่า โดยเฉพาะกรณีจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
- ข้อจำกัดและระเบียบการปฏิบัติตามกฎหมายต่างๆมีน้อยกว่าบริษัทจำกัด

ข้อเสีย

- หุ้นส่วนต้องรับผิดชอบอย่างไม่จำกัดยกเว้นหุ้นส่วนประเภทไม่จำกัดความรับผิดชอบจะรวมไปถึงหนี้สินของห้างหุ้นส่วนที่หุ้นส่วนคนอื่นก่อขึ้นด้วย
- เมื่อมีหุ้นส่วนหลายคนอาจเกิดความขัดแย้งในการบริหารงานทำให้เกิดผลเสียต่องานส่วนรวมของห้างหุ้นส่วนและหุ้นส่วนคนหนึ่งจะมีเพียงหนึ่งเสียงแม้จะลงทุนมากกว่าคนอื่นก็ตาม

- การถ่ายโอนความเป็นเจ้าของทำได้ยาก หุ้นส่วนจะถ่ายโอนหุ้นให้บุคคลภายนอกไม่ได้เว้นแต่จะมีการตกลงกันไว้ในสัญญาหรือได้รับคำยินยอมจากหุ้นส่วนคนอื่น อย่างไรก็ตามการโอนหุ้นของหุ้นส่วนประเภทจำกัดความรับผิดชอบในห้างหุ้นส่วนจำกัดสามารถทำได้โดยปราศจากความยินยอมของหุ้นส่วนคนอื่นเพราะหุ้นส่วนประเภทนี้ไม่สามารถเข้ามามีส่วนในการจัดการห้างได้

- การถอนเงินทุนออกจากความเป็นหุ้นส่วนทำได้ยาก การเลิกห้างหุ้นส่วนทำได้ยากต้องมีการชำระบัญชีห้างหุ้นส่วนเมื่อสิ้นงวดทางบัญชี

- ถ้าหุ้นส่วนประเภทรับผิดไม่จำกัดตาย ล้มละลายหรือตกเป็นผู้ไร้ความสามารถ หรือถอนตัวออกไป ห้างหุ้นส่วนจะล้มเลิกไป เว้นแต่หุ้นส่วนที่เหลือรับซื้อหุ้นแทน จึงจะทำให้สัญญาห้างหุ้นส่วนนั้นยังคงใช้ได้ต่อไปในระหว่างหุ้นส่วนที่ยังอยู่ด้วยกัน แต่ถ้าเป็นหุ้นส่วนประเภทจำกัดความรับผิดชอบหรือล้มละลายหรือตกเป็นผู้ไร้ความสามารถจะไม่เป็นเหตุให้ห้างหุ้นส่วนนั้นล้มเลิก

- ความน่าเชื่อถือในสายตาบุคคลภายนอกโอกาสในการขยายงานการใช้ผู้บริหารมีอาชีพค้ำดีกว่าบริษัทจำกัด

- ผลตอบแทนของผู้ประกอบการต้องเสียภาษีซ้ำซ้อนทั้งภาษีเงินได้บุคคลและภาษีเงินได้บุคคลธรรมดา ในขณะที่จดทะเบียนห้างหุ้นส่วนบุคคล

ห้างหุ้นส่วนแบ่งได้เป็น

- ห้างหุ้นส่วนสามัญ

คือห้างหุ้นส่วนประเภทที่ผู้เป็นหุ้นส่วนทุกคนต้องรับผิดชอบร่วมกันเพื่อหนี้ทั้งปวงของหุ้นส่วนโดยไม่มีจำกัด

- ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล

เหมือนกับห้างหุ้นส่วนสามัญแต่มีการจดทะเบียนในนามนิติบุคคล

- ห้างหุ้นส่วนจำกัด (Limited Partnership)

ประกอบด้วยหุ้นส่วน 2 ประเภทคือ

1. ประเภทจำกัดความรับผิดชอบไม่เกินจำนวนเงินที่ลงทุน
2. ประเภทรับผิดชอบร่วมกันในหนี้โดยไม่จำกัดจำนวน

- บริษัทจำกัด (Company Limited)

เป็นนิติบุคคลที่ตั้งขึ้นเพื่อวัตถุประสงค์ในการแสวงหากำไรจากกิจการที่กระทำโดยการแบ่งทุนออกเป็นมูลค่าหุ้นๆละเท่ากัน และมีผู้ถือหุ้นตั้งแต่ 7 คน แต่ไม่ถึง 100 คน ผู้

ถือหุ้นทุกคนต่างรับผิดชอบจำกัดเพียงไม่เกินจำนวนเงินที่ตนยังส่งไม่ครบมูลค่าหุ้นที่ตนถือ ลักษณะของ บริษัทจำกัดมีดังนี้

- มีผู้เริ่มก่อตั้งบริษัทอย่างน้อย 7 คน
- มีผู้ถือหุ้นตั้งแต่ 7 – 99 คน ผู้ถือหุ้น 2 คนขึ้นไปถือหุ้นเดียวกันให้นับเป็น 1 คน
- แบ่งทุนเป็นหุ้นมูลค่าหุ้นละเท่าๆกัน มูลค่าไม่ต่ำกว่าหุ้นละ 5 บาท
- ผู้ถือหุ้นรับผิดชอบในหนี้สินของบริษัทเพียงส่วนซึ่งยังส่งใช้ค่าหุ้นที่ตนถือไม่ครบ
- มีวัตถุประสงค์ในการแสวงหากำไร
- ต้องมีกรรมการอย่างน้อย 1 คน ซึ่งเลือกตั้งจากที่ประชุมจัดตั้งบริษัท
- กำหนดอำนาจหน้าที่ของกรรมการในการกระทำการแทนบริษัทจำกัด
- ต้องมีผู้สอบบัญชีรับอนุญาตเป็นผู้สอบบัญชีประจำบริษัทจำกัด
- มีสำนักงานใหญ่ตั้งในราชอาณาจักร
- ต้องมีตราสำคัญแสดงการถือหุ้นที่ใช้ประทับในใบหุ้น
- ต้องมีใบสำคัญแสดงการถือหุ้นมอบให้ผู้ถือหุ้นทุกคน
- ต้องจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล
- ต้องใช้คำว่าบริษัทนำหน้าและจำกัดต่อท้าย
- อายุไม่จำกัดจนกว่าจะมีเหตุต้องเลิกตามกฎหมาย
- คุณสมบัติของผู้ถือหุ้นไม่เป็นสาระสำคัญ

การดำเนินการในรูปแบบบริษัทจำกัดมีข้อดีในเรื่องของภาพลักษณ์ความน่าเชื่อถือต่อบุคคลภายนอกอีกทั้งทำให้ดึงดูดผู้ที่มีความสามารถมาเป็นพนักงานของบริษัทได้ ผู้ที่เป็นหุ้นส่วนมีส่วนความรับผิดชอบเพียงส่วนที่ตนเองถือหุ้นเท่านั้นถ้าหากบริษัทเกิดมีหนี้สินใดๆ นอกเหนือออกไปทำให้ไม่ต้องรับผิดชอบ และการเปลี่ยนแปลงตัวผู้ประกอบการไม่มีผลทำให้บริษัทต้องเลิกกิจการ แต่มีข้อจำกัดในเรื่องของการควบคุมตามกฎหมายที่เข้มงวดกว่าประเภทอื่นข้างต้นรวมทั้งระบบภาษีที่ซับซ้อน

1.2.2 ขนาด (Size)

ขนาดของธุรกิจสามารถแสดงออกมาได้ด้วยการวัดปริมาณเงินทุน จำนวนพนักงาน จำนวนยอดขาย ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกับการดำเนินธุรกิจผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทคือ

เงินทุน (Capital)

เงินทุนเป็นปัจจัยหนึ่งในการดำเนินการผลิต (Factor of production) นอกเหนือจากที่ดิน, แรงงาน และการประกอบการ ที่จะช่วยให้ธุรกิจสามารถดำเนินการได้โดยใช้จ่ายในการจัดหาสิ่งที่เกี่ยวข้องกับเครื่องมือ เครื่องจักรและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานต่างๆแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร (Fixed Capital) เพื่อใช้ในการซื้อสินทรัพย์ถาวรสำหรับการดำเนินธุรกิจเช่น ที่ดิน เครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

เงินทุนหมุนเวียน (Working Capital) เพื่อใช้ในการดำเนินงานผลิตและกระจายสินค้าเพื่อจำหน่าย เมื่อเกิดรายรับก็นำมาใช้จ่ายในการผลิตสินค้าอย่างต่อเนื่อง เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้าง ค่าน้ำ ค่าไฟ เป็นต้น

สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (2546) ได้แสดงประมาณการค่าใช้จ่ายเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทไว้ดังนี้

เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวร

- โครงสร้างอาคาร (ไม่รวมที่ดิน) พื้นที่ประมาณ 6 เมตร X 12 เมตร ประมาณ 500,000 – 1,500,000 บาท

- รถกระบะ ราคาประมาณ 400,000 บาท

- เครื่องกรองน้ำและอุปกรณ์ ราคาประมาณ 300,000 – 400,000 บาท ราคาขึ้นอยู่กับกำลังการผลิตหากผู้ประกอบการต้องการเครื่องจักรที่มีกำลังการผลิตสูงราคาเครื่องก็จะสูงตาม

เงินทุนหมุนเวียน

สำหรับโรงงานน้ำดื่มขนาดเล็ก ผู้ประกอบการควรมีเงินทุนหมุนเวียนอย่างน้อยประมาณ 100,000 บาทต่อเดือน แบ่งเป็น

- ค่าแรงงาน

- ค่าน้ำ

- ค่าไฟฟ้า

- ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักร
- ค่าขนส่ง ค่าน้ำมันรถ
- ค่าบรรจุภัณฑ์ (ขวด, ถัง)
- ค่าใช้จ่ายอื่นๆ

จำนวนพนักงาน (Number of employees)

การผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทแม้จะมีขั้นตอนในการผลิตไม่ซับซ้อนหลายขั้นตอนแต่อย่างน้อยต้องมีการดำเนินงานในหลายหน้าที่เช่น การล้าง การบรรจุ การปิดผนึก การขนส่ง การบำรุงรักษาเครื่องมือ การทำตลาด การควบคุมการผลิต ทำบัญชี ฯลฯ จะเห็นได้ว่าอย่างน้อยควรจะต้องใช้บุคลากรในการทำงานมากกว่า 1 คน แต่ในความเป็นจริงจะพบว่ามีผู้ประกอบการที่มีจำนวนยอดการผลิตต่อวันไม่มากนักใช้บุคลากรในการทำงานเพียงคนเดียว หรือกรณีที่มีการผลิตมากแต่มีบุคลากรไม่เพียงพอ ทำให้ต้องทำหลายๆหน้าที่หรือมีภาระงานที่ไม่เหมาะสม ก็อาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดหรือละเลยต่อการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตได้ ดังนั้นจึงนำปัจจัยทางด้านจำนวนบุคลากรมาใช้ในการศึกษาครั้งนี้

จำนวนยอดขาย (Sale Volume)

จำนวนยอดขายเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงเนื่องจากการที่ธุรกิจมีจำนวนยอดขายมากหรือน้อยนั้นจะส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจด้วย หากมียอดขายจำนวนมากผู้ประกอบการก็จะได้รับผลตอบแทนเป็นกำไรมากขึ้นด้วย ทำให้ผู้ประกอบการมีกำลังใจมุ่งมั่นที่จะรักษาธุรกิจของตนให้ดำเนินต่อไปและมีความร่วมมือในการปฏิบัติตามข้อบังคับต่างๆ ได้ดี เพราะต้องคำนึงถึงคุณภาพและชื่อเสียงของผลิตภัณฑ์อีกทั้งมีรายได้ที่จะนำมาปรับปรุงการผลิตให้ดีขึ้น แต่ในทางตรงข้ามการที่มียอดขายจำนวนมากนี้ก็อาจทำให้ผู้ประกอบการที่คำนึงถึงแต่ผลกำไรเพียงอย่างเดียวเร่งทำการผลิตจนละเลยต่อการควบคุมคุณภาพหรือการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีได้เช่นกัน แต่หากมียอดขายน้อยผลตอบแทนต่ำอาจทำได้แค่เพียงการประคับประคองธุรกิจของตนให้อยู่รอด ไม่มีทั้งกำลังใจและเงินทุนในการพัฒนา โดยเฉพาะหากเกิดการขาดทุนอาจจะไม่สนใจต่อการดำเนินธุรกิจต่อไป ฉะนั้นสิ่งที่ผู้ประกอบการกลุ่มนี้จะคำนึงถึงคือการอยู่รอดของกิจการมากกว่าคุณภาพผลิตภัณฑ์หรือการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีให้ได้ระดับคะแนนมากๆ ดังนั้นปัจจัยด้านยอดขายของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานจึงนำมาศึกษาว่าทำให้เกิดระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตที่แตกต่างกัน

1.2.3 จำนวนปีประกอบการ (Year of Business)

จำนวนปีของการประกอบการเป็นอีกปัจจัยหนึ่ง que แสดงให้เห็นถึงการอยู่รอดและความเชี่ยวชาญในการดำเนินธุรกิจเนื่องจากในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทนั้นมีส่วนที่เหมือนธุรกิจทั่วไปที่ ต้องการผลตอบแทนที่ดี และต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจของตน แต่ทั้งนี้ก็ต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์หรือข้อบังคับต่างๆ ตามกฎหมายด้วย โดยเฉพาะหากคุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์ไม่เป็นไปตามข้อกำหนดต้องถูกดำเนินคดีและหากไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตก็จะทั้งถูกดำเนินคดีและงดการผลิตทำให้เสียชื่อเสียง กระทบต่อการดำเนินธุรกิจอีกทั้งทำให้ส่งผลถึงเชื่อถือของผู้บริโภคด้วย

ส่วนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะทางเทคนิค

2.1 การจัดการในสถานที่ผลิตขนาดเล็ก

ปัจจัยที่ทำให้ผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็กไม่ประสบความสำเร็จในการดำเนินธุรกิจมี 2 ปัจจัยที่สำคัญคือ ขาดการจัดการที่ดี และการเงินที่ไม่เพียงพอ (Reinecke et al., 1989) โดยเฉพาะด้านการจัดการนั้นจะเห็นได้ว่ามีความสำคัญมากเพราะช่วยให้การดำเนินธุรกิจประสบความสำเร็จได้จากทักษะ ประสบการณ์ที่มีของผู้ประกอบการ ส่วนด้านการเงินถึงแม้จะมีเพียงพอแต่ก็ไม่ได้เป็นการประกันว่าธุรกิจนั้นจะประสบความสำเร็จ จึงนับได้ว่าการจัดการของผู้ประกอบการเป็นสิ่งแรกที่ต้องคำนึงถึง ทั้งนี้หากดูตามภาระงานแล้วผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็กจะต้องมีหน้าที่ที่รับผิดชอบหลากหลาย หากแบ่งตามภาระงานโดยทั่วไปของผู้จัดการ(เจ้าของ)แล้วจะแบ่งเป็น 2 ระดับ (Lewis et. al , 2004) คือ

ผู้จัดการเฉพาะ (Functional manager) ซึ่งรับผิดชอบเฉพาะในส่วนองงานที่เกี่ยวข้องกับของกลุ่มที่ทำหน้าที่นั้น ลักษณะของผู้ที่อยู่ในกลุ่มจะมีความรู้ การฝึกอบรม และมีหน้าที่คล้ายกัน ผู้ที่มาเป็นผู้จัดการในส่วนนี้ต้องมีทักษะทางเทคนิคสูง มีความเข้าใจในงาน สามารถสอนงานได้ และต้องถ่ายทอดข้อมูลกับกลุ่มให้เข้าใจในบทบาทและหน้าที่ของแต่ละคน

ผู้จัดการทั่วไป (General manager) จะมีหน้าที่ความรับผิดชอบหลากหลาย อาจไม่ต้องมีทักษะทางเทคนิคสูงเหมือนกับผู้จัดการเฉพาะแต่ต้องมีทักษะในการติดต่อสื่อสาร ประสานการทำงานให้ทุกส่วนขององค์กรเกิดประสิทธิภาพ เป็นไปตามเป้าหมาย

ดังนั้นเมื่อดูตามบทบาทหน้าที่องงานแล้วผู้ประกอบการธุรกิจขนาดเล็กต้องทำหน้าที่ทั้งเป็นผู้จัดการเฉพาะและเป็นทั้งผู้จัดการทั่วไปด้วยเพราะต้องรับผิดชอบตั้งแต่ในส่วนของการผลิต

การสอนงาน ทำการตลาด ไปจนถึงตัดสินใจดำเนินงาน วางแผนเกี่ยวกับธุรกิจ ดังนั้นจึงไม่อาจแยกหน้าที่รับผิดชอบได้ชัดเจนและต้องอาศัยทักษะหลายๆอย่างซึ่งอีกประเด็นหนึ่งที่ต้องสนใจคือระดับของการจัดการ โดยส่วนใหญ่แล้วในองค์กรขนาดเล็กมักจะมีระดับของการจัดการอยู่ในระดับเดียว หรือมีการสั่งการโดยตรงจากเจ้าของ แต่หากเป็นองค์กรขนาดใหญ่แล้วจะแบ่งเป็น 3 ระดับคือ

การจัดการระดับต้น (First line management)

การจัดการระดับกลาง (Middle management)

การจัดการระดับสูง (Top management)

ซึ่งในแต่ละระดับมีความต้องการทักษะในการจัดการที่แตกต่างกันขึ้นกับหน้าที่ที่รับผิดชอบ โดยในแต่ละระดับต้องมีทักษะทั่วไปในการบริหารคือ การวางแผน การจัดองค์กร การเป็นผู้นำ และการควบคุมแล้วที่สำคัญยังต้องมีทักษะเฉพาะของงาน(Job specific skill) ที่แตกต่างกันในแต่ละระดับด้วย ดังนั้นต้องมีความเข้าใจในภาระงานของแต่ละระดับกับทักษะเฉพาะของงาน

คาทซ์ (Katz) (อ้างในบูนและเคิร์ตซ (Boone & Kurtz, 1992)) แสดงให้เห็นว่าทักษะเฉพาะ 3 ประเภทที่ต้องการในทุกะดับของการบริหารคือ ทักษะที่เกี่ยวข้องกับปัจจัยทางเทคนิค, ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และแนวความคิดของภาระงานผู้จัดการ ซึ่งมีความเกี่ยวข้องดังนี้

ทักษะทางเทคนิค (Technical skills) เกี่ยวข้องกับความสามารถในการใช้เครื่องมือและวิธีการอันหลากหลายเพื่อให้การจัดการที่เฉพาะของงานบรรลุผลตามหน้าที่ ตัวอย่างความสำคัญของทักษะทางเทคนิคเช่น ผู้ควบคุมดูแลโรงงานต้องมีความเข้าใจว่าเครื่องจักรที่ใช้มีการทำงานอย่างไร ซึ่งหากพบปัญหาที่เกิดขึ้นจากเครื่องจักรที่ใช้ก็สามารถแก้ไขได้อย่างถูกต้อง

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล (Interpersonal skills) เกี่ยวข้องกับความสามารถนำ, กระตุ้น และติดต่อสื่อสารระหว่างบุคคลเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ ซึ่งทักษะนี้มีความสำคัญในการสื่อสารระหว่างผู้ควบคุมดูแลกับบุคคลภายนอกเช่น ผู้จำหน่าย ลูกค้า และสาธารณะ

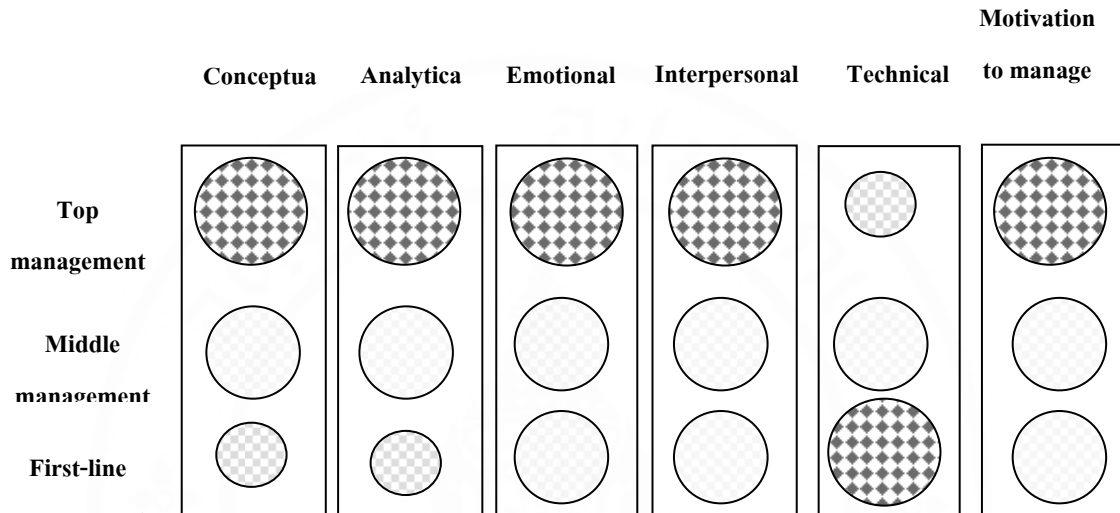
ทักษะแนวความคิด (Conceptual skills) เกี่ยวข้องกับความเข้าใจและการประสานงานในทุกระดับขององค์กรให้เป็นไปตามวัตถุประสงค์และกิจกรรม ทักษะนี้มีความสำคัญต่อผู้บริหารระดับสูง เป็นส่วนในการพัฒนาแผนกลยุทธ์ขององค์กร

ส่วน ไรเนคและคณะ (Reinecke et al., 1989) ได้อธิบายเพิ่มเติมว่าทักษะในการบริหารพื้นฐานนอกจากจะประกอบด้วย 3 ทักษะข้างต้นแล้ว ยังต้องประกอบด้วย

ทักษะทางอารมณ์ (Emotional skills) เป็นความสามารถในการควบคุมอารมณ์หรือสถานการณ์ไม่ให้แย่ลงหรือเปลี่ยนไปในทางที่ไม่ดี

ทักษะการวิเคราะห์ (Analytical skills) คือความสามารถในการแยกแยะ วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาต่างๆที่เกิดจากความสับสนของข้อมูลหรือเหตุการณ์ต่างๆ

แรงจูงใจในการบริหาร (Motivation to manage) เป็นเหตุผลสำคัญที่ทำให้การบริหารประสบความสำเร็จ โดยต้องมีความเต็มใจรับการแข่งขันและอยู่ในสถานะที่เหนือคนอื่น



แผนภูมิที่ 2 ทักษะที่ต้องการของการจัดการในแต่ละระดับ (Reinecke et al., 1989)

จากข้างต้นผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน ซึ่งเป็นธุรกิจขนาดเล็กดังนั้นเบื้องต้นต้องมีทักษะทางเทคนิคในระดับสูงจึงเป็นส่วนสำคัญในการประกอบกิจการให้ประสบความสำเร็จได้ดังที่มีผู้กล่าวถึงความหมายและความสำคัญหลายๆแห่งดังนี้

2.2 ความหมายของทักษะทางเทคนิค (Technical skills)

เชอร์เมอร์ฮอร์น (Schermerhorn, 1999) ให้ความหมายของทักษะทางเทคนิคว่าเป็นความสามารถในการใช้ความเชี่ยวชาญหรือความชำนาญการในงานใดงานหนึ่ง

โรบบินส์ (Robbins, 1999) อธิบายว่าทักษะทางเทคนิคมีความสำคัญสำหรับผู้จัดการทุกระดับ ซึ่งเป็นความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้เฉพาะหรือความชำนาญการ ผู้จัดการระดับสูงความสามารถนี้จะเกี่ยวกับความรู้ในอุตสาหกรรมและความเข้าใจทั่วๆไปของกระบวนการขององค์กรและผลิตภัณฑ์ ผู้จัดการระดับกลางและระดับล่างเกี่ยวกับความรู้เฉพาะที่ต้องการในขอบเขตของงานที่ทำ เช่น การเงิน ทรัพยากรบุคคล การผลิต ระบบคอมพิวเตอร์ กฎหมาย การตลาด และตามที่ต้องการในงานเป็นต้น

กริฟฟิน(Griffin,1999) กล่าวว่าทักษะทางเทคนิคนั้นจำเป็นในการทำให้สำเร็จหรือความเข้าใจของงานที่ตรงกับความต้องการขององค์กร

เบทแมนและสเนลล์ (Bateman & Snell, 2002) ให้ความหมายของทักษะทางเทคนิคคือความสามารถในการปฏิบัติหน้าที่เฉพาะที่เกี่ยวข้องส่วนของวิธีหรือกระบวนการ

เฮลลรีเจลและสโลคัม (Hellriegel & Slocum,1996) กล่าวว่าทักษะทางเทคนิคเกี่ยวข้องกับความความสามารถในการประยุกต์วิธีการเฉพาะ ขั้นตอนการปฏิบัติและเทคนิคในงานเฉพาะ

บูนและเคิร์ตซ (Boone & Kurtz, 1992) กล่าวว่าทักษะทางเทคนิคเกี่ยวข้องถึงความสามารถในการใช้เครื่องมือที่หลากหลายและวิธีการที่ทำให้การจัดการเฉพาะด้านประสบความสำเร็จในการทำงานในหน้าที่

แมกซ์และบาคอล (Max & Bacal,2003) อธิบายว่าทักษะทางเทคนิคแสดงออกมาในรูปแบบของ

- ความเข้าใจในขั้นตอนและวิธีการในการทำงานทั้งหมด
- แสดงการมีเทคนิคที่ยอดเยี่ยมในขอบเขตงานตามตำแหน่ง
- สามารถปรับการพัฒนาทางเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับขอบเขตงานของตน
- แสดงทักษะทางเทคนิคออกมาให้เป็นที่ประจักษ์
- มีการเรียนรู้เครื่องมือใหม่ๆและนำไปสอนให้กับคนอื่น ๆ ได้
- ใช้เวลาว่างของตนเองในการพัฒนาทักษะของตน
- ได้รับการรับรอง
- คาดหมายและเรียนรู้ทักษะนั้นก่อนที่หน่วยงานต้องการ
- สร้างสรรหรือซ่อมแซมเครื่องมือที่จำเป็น

ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ(2538) ให้ความหมายของทักษะทางเทคนิคในหลายความหมายดังนี้

1. ความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ วิธีการ และเทคนิคในการปฏิบัติงาน
2. ความเข้าใจและความชำนาญในการปฏิบัติงานอย่างใดอย่างหนึ่ง
3. ความสามารถที่จะใช้ความรู้และประสบการณ์ในการทำงานด้านเทคนิคและกระบวนการ ทำงานเฉพาะอย่าง
4. ทักษะการจัดการเฉพาะอย่างซึ่งสะท้อนถึงความเข้าใจและความชำนาญในสาขาเฉพาะด้าน

ดังนั้น โดยสรุปทักษะทางเทคนิคหมายถึง ความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ความรู้หรือความชำนาญเฉพาะเกี่ยวกับเครื่องมือ กระบวนการ วิธีการ และเทคนิคในการผลิตที่ดีของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

2.3 ความสำคัญของทักษะทางเทคนิค

ดาร์ริงตัน ชัยสนิท และสุนีย์ เลิศแสวงกิจ (2538) กล่าวถึงคุณสมบัติของผู้ประกอบการที่มีส่วนให้ธุรกิจประสบความสำเร็จไว้หลายลักษณะและหนึ่งในนั้นคือ ความสามารถทางด้านเทคนิค เช่นเดียวกับ พิคเคิล(Pickel, 1964) (อ้างในดาร์ริงตัน ชัยสนิท และสุนีย์ เลิศแสวงกิจ, 2538 หน้า 14 -15) พบว่าผู้ประกอบการที่ประสบความสำเร็จมีคุณสมบัติ 5 ประการ หนึ่งในคุณสมบัติห้าประการนั้นคือ ความรู้ทางเทคนิค ผู้ประกอบการต้องมีความรู้ทางเทคนิคเกี่ยวกับธุรกิจที่ดำเนินการอยู่ด้วยจึงจะประสบความสำเร็จได้มากกว่าคู่แข่งอื่นๆ ในตลาด

มณีวรรณ ช่วยเต็ม(2549) เขียนในบทความสัมภาษณ์ว่ากรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ได้มอบหมายให้ธนาคารนครหลวงไทยทำการศึกษาวิจัย เพื่อติดตามความอยู่รอดของผู้ประกอบการภายใต้โครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่(New Entrepreneurs Creation : NEC) ที่ผ่านการฝึกอบรมระหว่างปี 2545 – 2546 พบว่า ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้ผู้ประกอบการสามารถจัดตั้งหรือขยายธุรกิจเกิดจากความพร้อมทางด้านเทคนิค สถานที่ประกอบการและเงินทุน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพสินค้าและบริการที่ตรงความต้องการของลูกค้า คู่แข่งน้อย มีต้นทุนการดำเนินงานที่ต่ำ มีบุคลากรและทีมงานที่คุณภาพและได้รับการสนับสนุนจากภาครัฐ โดยเฉพาะการได้รับรู้ข้อมูลข่าวสาร การให้โอกาสทางการตลาดรวมทั้งการมีสัมพันธภาพที่ดีกับลูกค้า

ปัจจัยที่จะทำให้ธุรกิจอยู่รอดและประสบความสำเร็จคือ ความพร้อมด้านเงินทุนหมุนเวียน รองลงมาคือความรู้และความเข้าใจในธุรกิจโดยผู้ประกอบการต้องมีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการธุรกิจ ความมุ่งมั่นตั้งใจ

ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคคือ การขาดแคลนเงินทุนและหลักทรัพย์ การขาดความรู้และทักษะด้านเทคนิคและการจัดการธุรกิจ ขาดความรู้และไม่ให้ความสำคัญในการจัดทำบัญชี

โนรอนฮานและฟรีเออร์(Noronhan & Freire, 2004) อธิบายว่า สถานประกอบการขนาดเล็กมักจะประสบปัญหาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพหรือความปลอดภัยของอาหาร โดยมีสาเหตุหลายด้านเช่น การขาดผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคหรือขาดบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมทางเทคนิค ขาดการสนับสนุนจากรัฐบาล ขาดความต้องการของผู้บริโภคและการค้า ข้อจำกัดทางการเงิน, บุคลากร ขาดการสนับสนุนจากผู้ชำนาญการหรือสนับสนุนทางด้านเทคนิค โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ รวมทั้งการขาดข้อมูลทางเทคนิค

ฟรานซ์ (Frantz, 1978) กล่าวถึงทักษะและเทคนิคที่จะทำให้ธุรกิจรายย่อยประสบความสำเร็จคือ การเงิน, การบัญชี, การส่งเสริมการขายและการโฆษณา, การตลาด, กฎหมายธุรกิจ, การจัดการอุตสาหกรรม, การบริหารจัดการและการบริหารงานบุคคล เจ้าของจะประสบความสำเร็จถ้าเรียนรู้ทักษะและเทคนิคทางธุรกิจที่สำคัญและนำมาประยุกต์ใช้

2.4 การวัดทักษะทางเทคนิค

นาโปลีเลียนและคณะ (Napoleon et.al, 2006) ทำการวัดความต้องการแรงงานที่มีความรู้ทักษะและความเข้าใจเกี่ยวกับระบบการผลิตอาหาร โดยแบ่งเป็น 4 ระดับจากทั่วไปจนถึงเฉพาะด้านคือ ความรู้เกี่ยวกับระบบอาหารตั้งแต่การเก็บเกี่ยวจนถึงการบรรจุ ความรู้เกี่ยวกับการไหลเวียนของวัตถุดิบในสายการผลิต ความรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติงานของแต่ละส่วน และความเข้าใจในระดับสูงเกี่ยวกับกระบวนการที่แตกต่าง

มัวร์และรุคค์ (Moore & Rudd, 2004) ได้แสดงวิธีการวัดทักษะทางเทคนิคในการศึกษาทักษะการเป็นผู้นำ (Leadership skill) และศักยภาพในการปฏิบัติงาน (Competency) ของผู้จัดการและผู้บริหารในภาคเกษตรกรรมในด้านต่างๆดังนี้

- การอธิบายและแปลผล
- การนำไปใช้และปรับใช้ให้เข้ากับองค์กรเพื่อให้เกิดผลสำเร็จตามเป้าหมาย
- การพัฒนา
- ประสิทธิภาพในการใช้งาน
- ความรู้เชิงลึกในบริบทของการทำงาน

ในที่นี้การวัดทักษะทางเทคนิคจะใช้การวัดผู้ประกอบการในด้านความรู้ความเข้าใจในเชิงลึกของการผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและสิ่ง que แสดงออกว่ามีความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงคือสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

ส่วนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับการติดตามกำกับดูแล

3.1 การเฝ้าระวังและการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภค

องค์การอนามัยโลก (WHO) อธิบายว่าการเฝ้าระวังและการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคเป็นกิจกรรมในการจำแนกและประเมินความรุนแรงของความเสี่ยงที่มีต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องจากน้ำบริโภค โดยต้องมีแผนการสำรวจติดตามที่เป็นระบบรวมทั้งการตรวจติดตาม การวิเคราะห์ การ

ตรวจสอบสุขลักษณะ รวมทั้งการตรวจสอบจากสถาบันและชุมชน ต้องครอบคลุมทั้งกระบวนการ ตั้งแต่แหล่งน้ำ แหล่งเก็บน้ำ โครงสร้าง การปรับสภาพน้ำ ภาชนะเก็บบรรจุและการขนส่งเพื่อป้องกันและแก้ไขข้อบกพร่อง มีการกำหนดบทลงโทษเพื่อส่งเสริมให้ปฏิบัติตามกฎหมายและคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค

ในการการเฝ้าระวังและการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคนั้นมีหน่วยงานที่มีอำนาจหน้าที่ในระดับต่างๆแบ่งได้ 2 ระดับคือ

1. หน่วยงานส่วนกลาง

การคุ้มครองผู้บริโภคอย่างมีประสิทธิภาพหน่วยงานส่วนกลางมีบทบาทที่สำคัญ 4 ด้านคือ

- เฝ้าระวังสถานะทางสุขภาพและแนวโน้ม รวมทั้งมีหน้าที่ในการตรวจติดตามการระบาดของโรคโดยหน่วยงานเองหรือจากหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- กำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐาน
- พัฒนานโยบายให้มีความครอบคลุม โดยคำนึงถึงสุขภาพเป็นหลัก
- ส่งเสริมให้มีการปฏิบัติของหน่วยงานในส่วนภูมิภาคและท้องถิ่นหรือกำหนดแนวทางร่วมกับองค์กรส่วนท้องถิ่นทั้งนี้ต้องคำนึงถึงโครงสร้าง หน้าที่ความรับผิดชอบและความสม่ำเสมอ รวมทั้งส่งเสริมการมีส่วนร่วมของผู้ประกอบการ

2. หน่วยงานท้องถิ่น

เป็นหน่วยงานที่มีบทบาทสำคัญในการดำเนินกิจกรรมควบคุมกำกับดูแล ตรวจสอบ และให้คำแนะนำ โดยกำหนดแนวทางที่เหมาะสมเฉพาะแต่ละพื้นที่ให้เป็นไปตามแผนหรือนโยบาย รวมทั้งมีบทบาทในการให้ความรู้กับชุมชนและผู้ประกอบการ ซึ่งการกำหนดแนวทางในการดำเนินกิจกรรมโดยทั่วไปประกอบด้วย

- เพิ่มความตระหนักและความปลอดภัยของน้ำบริโภค
- อบรมเทคนิคพื้นฐานและถ่ายทอดเทคโนโลยีในการผลิตและจัดการน้ำบริโภค
- คำนึงถึงอุปสรรคทางวัฒนธรรมของสังคมในการให้เกิดการยอมรับความสำคัญคุณภาพน้ำบริโภค
- มีการกระตุ้นจูงใจ เกิดการมีส่วนร่วมและกิจกรรมทางตลาด
- มีระบบการสนับสนุนที่ต่อเนื่อง มีการติดตามและเผยแพร่แผนการด้านความปลอดภัยของน้ำบริโภคเพื่อให้บรรลุเป้าหมายและยั่งยืน

บทบาทหน้าที่ของหน่วยงานท้องถิ่นที่สำคัญประกอบด้วย 4 ส่วนคือ

1. การควบคุมดูแลการประกอบการ

2. การควบคุมดูแลและสนับสนุนข้อมูลให้กับประชาชน
3. รวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่างๆ เพื่อให้มีความเข้าใจสถานการณ์ทั้งระดับประเทศและภาคนำมาพัฒนาให้เกิดความสอดคล้องกับนโยบายและแนวทางการปฏิบัติจากส่วนกลาง
4. ร่วมมือในการสำรวจ รายงานและการเกิดแทรกซ้อนของโรคระบาดจากน้ำบริโภค

3.2 รูปแบบในการตรวจสอบเฝ้าระวัง

ในการตรวจสอบเฝ้าระวังมีรูปแบบ 2 ประเภทคือ

- การตรวจประเมิน (Audit)
- การประเมินโดยตรง (Direct Assessment)

โดยอาจใช้ทั้ง 2 รูปแบบร่วมกันขึ้นกับความเหมาะสมของสภาพการประกอบการ พื้นที่และสถานการณ์ของประเทศ

3.2.1 การตรวจประเมิน

ประกอบด้วยกิจกรรมการประเมิน การตรวจรับรองที่ดำเนินการครอบคลุมผู้ประกอบการทั้งหมดโดยหน่วยงานภายนอกเพื่อรับรองการปฏิบัติตามข้อกำหนด ซึ่งอาจมีการตรวจด้านสุขลักษณะ การสุ่มเก็บตัวอย่างและการสรุปการตรวจประเมินร่วมด้วย

การเข้าถึงการตรวจประเมินต้องใช้ผู้ที่มีความชำนาญและจำนวนเพียงพอที่จะติดตามเฝ้าระวังเพื่อนำมาใช้ในการสรุปรับรองการกำหนดแผนดำเนินการหรือติดตามการปฏิบัติตามแผนงานประจำและต้องมีการตอบสนอง การสำรวจและเผยแพร่คำแนะนำเมื่อได้รับข้อมูลการเกิดอุบัติการณ์ที่สำคัญ

ระยะของการตรวจสอบเพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนดต้องการ

- ช่วงเวลา ความถี่ของการตรวจประเมินขึ้นอยู่กับปัจจัยเช่น จำนวนประชากร ธรรมชาติและคุณภาพของแหล่งน้ำ/อุปกรณ์การปรับสภาพน้ำ
- ติดตามการเปลี่ยนแปลงของแหล่งน้ำ การกระจายของระบบการจัดเก็บหรือกระบวนการปรับสภาพน้ำ

- ติดตามการเกิดอุบัติการณ์ที่สำคัญ

ระยะเวลาการตรวจสอบโดยทั่วไปมีส่วนประกอบที่สำคัญที่ต้องพิจารณาเพิ่มเติมในการทบทวนแผนความปลอดภัยของน้ำบริโภคดังนี้

- การตรวจสอบข้อมูลเพื่อจัดการระบบในการกำหนดแผนความปลอดภัยของน้ำบริโภค

- ขอบเขตของการติดตามปฏิบัติงานสามารถนำมาปฏิบัติได้และทำให้เกิดการให้ความร่วมมือ
- ผู้ประกอบการต้องมีการปฏิบัติตามที่ได้รับการรับรองโดยอาจใช้การตรวจประเมินจากเจ้าหน้าที่ภายในหรือหน่วยงานภายนอก
- ประเมินแผนการสนับสนุนและการวางกลยุทธ์ในการพัฒนาให้ทันสมัย
- การตรวจสอบทางสุขลักษณะต้องครอบคลุมทั้งกระบวนการผลิต

3.2.2 การประเมินโดยตรง

เป็นการประเมินเฉพาะราย โดยต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ บุคลากรและการวิเคราะห์ตรวจสอบด้านสุขลักษณะที่เหมาะสม ผู้ที่ปฏิบัติงานนั้นต้องมีความสามารถในการประเมินค้นหาและรายงานแนะนำให้กับผู้ประกอบการและชุมชน

แผนการตรวจสอบเฝ้าระวังโดยการประเมินโดยตรงทั่วไปรวมถึง

- การกำหนดวิธีการที่เหมาะสมเฉพาะแต่ขนาดของการประกอบการ
- ผู้ที่ทำการตรวจสอบด้านสุขลักษณะต้องเป็นผู้ที่ผ่านการอบรม
- การสุ่มตัวอย่างเพื่อตรวจสอบต้องทำโดยผู้ผ่านการอบรม
- การตรวจพิสูจน์ต้องใช้วิธีการที่เหมาะสมโดยห้องปฏิบัติการ(Lab) ที่มีการรับรองมาตรฐานหรือชุดทดสอบเบื้องต้นที่มีคุณภาพโดยผู้ผ่านการอบรม
- กระบวนการในการรายงาน ตรวจสอบและติดตามต้องสามารถปฏิบัติได้

3.3 ระบบการควบคุมอาหารของประเทศไทย

กระทรวงสาธารณสุขเป็นหน่วยงานที่มีการดำเนินงานตามพระราชบัญญัติอาหาร พ.ศ. 2522 โดยมีสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดทำหน้าที่ในการบังคับใช้กฎหมายควบคุมอาหารด้วยการสนับสนุนด้านการตรวจทางห้องปฏิบัติการจากกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์

บทบาทหลักของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาในการควบคุมส่งเสริมบังคับใช้กฎหมายและการรับรองคุณภาพความปลอดภัยของอาหารมีดังนี้

- 1.1 กำหนดมาตรฐานอาหารและข้อกำหนดเฉพาะของสุขลักษณะและการแสดงฉลาก
- 1.2 ควบคุมการผลิตและนำเข้าผลิตภัณฑ์อาหาร
- 1.3 อนุญาตทะเบียนอาหารที่มีการกำหนดควบคุมเฉพาะ
- 1.4 อนุญาตการโฆษณา

- 1.5 อนุญาตการใช้วัสดุภาชนะบรรจุ
- 1.6 ตรวจสอบเพื่อการอนุญาตการผลิตอาหารและการจำหน่าย
- 1.7 สุ่มเก็บตัวอย่างและตรวจประเมินคุณภาพผลิตภัณฑ์อาหาร
- 1.8 การดำเนินการตามกฎหมาย เช่น การยึดอายัด การเรียกเก็บผลิตภัณฑ์ การฟ้องร้องดำเนินคดี
- 1.9 ศึกษาการเกิดทางด้านระบาดวิทยา
- 1.10 เสริมสร้างความตระหนักแก่ผู้บริโภคและความสมัครใจร่วมมือปฏิบัติตามกฎหมายของสถานที่ผลิตอาหาร
- 1.11 ควบคุมสถานที่ผลิตอาหารในการปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ดีในการผลิต (GMP)
- 1.12 ร่วมกับหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนรวมทั้งองค์การนานาชาติในการปฏิบัติทางเทคนิค
- 1.13 รวบรวมเผยแพร่และแลกเปลี่ยนข้อมูลทางด้านอาหาร
- 1.14 การออกใบรับรอง
 - การรับรองการจำหน่าย(Free-sale)
 - การรับรองด้านสุขอนามัย
 - การรับรอง GMP
 - การรับรอง HACCP

3.4 แนวทางการกำกับดูแล

สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยามีหน้าที่ในการควบคุมตามกฎหมายดังนี้

1. การกำกับดูแลก่อนออกสู่ท้องตลาด

เป็นการควบคุมก่อนการจำหน่ายผลิตภัณฑ์อาหารเช่น การรับรองวัตถุเจือปนที่ใช้ในอาหาร การแสดงฉลากและการโฆษณา รวมทั้งการรับรองอนุญาตการผลิตและการนำเข้า

1.1 การอนุญาตผลิต

การรับรองแผนผังโรงงานและตรวจสอบโดยพนักงานเจ้าหน้าที่ด้านอาหารและต้องได้รับใบอนุญาตก่อนการผลิต ซึ่งจะมีการต่อใบอนุญาตทุก 3 ปี

1.2 การอนุญาตนำเข้า

ก่อนการนำผลิตภัณฑ์อาหารเข้ามาจำหน่ายภายในประเทศต้องมีการรับรองโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา รวมทั้งการตรวจสอบสถานที่เก็บและคลังสินค้าก่อนการอนุญาต ซึ่งมีการต่อใบอนุญาตทุก 3 ปี

1.3 การขึ้นทะเบียนอาหาร

หากผลิตภัณฑ์ที่ผลิตหรือนำเข้าเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีการควบคุมเฉพาะต้องขึ้นทะเบียนอาหาร โดยต้องมีรายละเอียดกรรมวิธีการผลิตและส่วนประกอบ รวมทั้งผลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขของผลิตภัณฑ์นั้น

1.4 การรับรองการแสดงผล

ผลิตภัณฑ์บางชนิดเช่น ผลิตภัณฑ์อาหารสำหรับผู้ต้องการควบคุมน้ำหนัก ต้องมีการแสดงผลภาษาไทยและข้อความที่กำหนดก่อนการจำหน่าย สำหรับอาหารโดยทั่วไป ต้องมีการแสดงผลตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขฉบับที่ 194 (พ.ศ. 2544)

1.5 การรับรองการโฆษณา

ข้อความที่แสดงเกี่ยวกับอาหารเพื่อการโฆษณาต้องได้รับการรับรองจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ห้ามแสดงข้อความที่ไม่ถูกต้องหรือเกินจริงในคุณภาพหรือสรรพคุณ

2. การกำกับดูแลหลังออกสู่ท้องตลาด

เป็นการรับรองว่าผลิตภัณฑ์อาหารที่กระจายไปสู่ผู้บริโภคนั้นมีความปลอดภัยและมีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด โดยการดำเนินกิจกรรมในการบังคับใช้กฎหมาย มีการตรวจสอบโรงงานและการอนุญาตให้มีการปฏิบัติตามข้อกำหนดร่วมกับการสุ่มเก็บตัวอย่างเพื่อตรวจวิเคราะห์ในกรณีที่มีการฝ่าฝืนจะต้องถูกดำเนินการตามกฎหมายเช่น การยึดอายัด การเรียกเก็บผลิตภัณฑ์ การฟ้องร้องดำเนินคดี ซึ่งการตรวจสอบแบ่งเป็น 2 ประเภทคือ

2.1 การตรวจสอบปกติ

เป็นการตรวจสอบตามเป้าหมายแผนประจำปีของสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาโดยแบ่งเป็น

- การตรวจสอบตามงานประจำ ซึ่งจะมีการตรวจสอบตามระยะเวลาของการได้รับอนุญาต
- การตรวจสอบเฝ้าระวัง เป็นการตรวจสอบสถานที่ผลิตที่ได้รับอนุญาต คลังสินค้านำเข้า ผู้จำหน่ายเพื่อให้ปฏิบัติตามข้อกำหนด

- การตรวจสอบ ณ ด่านนำเข้า โดยพนักงานเจ้าหน้าที่ที่ปฏิบัติงานด้านอาหารและยาเพื่อเป็นการรับรองคุณภาพมาตรฐานตามข้อกำหนด

2.2 การตรวจสอบกรณีสงสัยหรือกรณีร้องเรียน

เป็นการตรวจสอบตามกรณีเฉพาะของปัญหาสถานที่ผลิตหรือผลิตภัณฑ์อาหารเพื่อหาหลักฐานในการดำเนินการตามกฎหมาย รวมทั้งการค้นหาสาเหตุของการร้องเรียนหรือการห้ามนำเข้าผลิตภัณฑ์

3. การเฝ้าระวังอาหาร

เพื่อเป็นการรับรองคุณภาพและความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์อาหารที่จำหน่ายในท้องตลาด จะมีการดำเนินงานของหลายหน่วยงานร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา เพื่อเก็บตัวอย่างอาหารที่จำหน่ายในท้องตลาดตรวจสอบตามมาตรฐาน

4. ร่วมมือกับหน่วยงานอื่นๆที่เกี่ยวข้อง

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ เป็นหน่วยงานที่ให้บริการสนับสนุนการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์อาหาร
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเป็นหน่วยงานที่ดำเนินงานตามพระราชบัญญัติอาหารในพื้นที่ของจังหวัดนั้น โดยรับนโยบายจากส่วนกลางและมีอำนาจหน้าที่เหมือนสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ซึ่งจะได้รับ การฝึกอบรม ให้คำแนะนำแนวทางการปฏิบัติจากสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาด้วย

ส่วนที่ 4 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

4.1 ความสำคัญและความหมายของหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

ดูแคส,เคลล์แลทและมารสไก (Ducasse, Caillat, & Mareschi, 1999) อธิบายว่าระบบการประกันคุณภาพจะทำให้ น้ำบริโภคมีคุณภาพทั้งทางจุลินทรีย์และเคมีได้นั้นต้องคำนึงถึง

- แหล่งน้ำ

น้ำที่ใช้ในการผลิตแบ่งได้ 2 ประเภทตามแหล่งที่มา(น้ำผิวดินและน้ำบาดาล) การทำน้ำประปาจะต้องมีระบบการควบคุมคุณภาพที่ดีและมีการปรับสภาพเพื่อให้ได้คุณภาพตามต้องการ หากเป็นน้ำจากแหล่งน้ำผิวดินจะต้องคำนึงถึงเป็นพิเศษโดยแต่ละแหล่งจะต้องมีการศึกษาสภาพของ

น้ำและต้องมีการตรวจวิเคราะห์คุณภาพ ถ้าจำเป็นให้เลือกวิธีการปรับสภาพที่เหมาะสม ต้องมีการป้องกันมลพิษ

- ท่อน้ำ, กระบวนการปรับสภาพ และอุปกรณ์ในการบรรจุ

อุปกรณ์ทั้งหมดควรมีการออกแบบและทำจากวัสดุที่มีการรับรองว่าไม่ทำให้น้ำเกิดการปนเปื้อน ต้องสามารถล้างทำความสะอาดได้ง่ายและทนต่อการกัดกร่อน โดยเฉพาะชิ้นส่วนที่ทำจากพลาสติกหรือยางควรจะต้องไม่ทำปฏิกิริยาและมีความทนทานต่อสารล้างทำความสะอาด การตรวจสอบและบำรุงรักษาต้องมีความระมัดระวัง กระบวนการปรับสภาพน้ำที่ใช้ต้องมีประสิทธิภาพ ในขณะเดียวกันต้องหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนจากตัวกระบวนการเอง

โดยทั่วไปการปรับสภาพรวมถึงการเติมคลอรีน (Chlorination) การใช้โอโซน (Ozonation) การใช้แสงยู.วี. (Ultraviolet radiation) การกรองละเอียด (Microfiltration) การกำจัดเหล็กและแมงกานีส เช่นการใช้วิธีการกรองที่ทำปฏิกิริยาออกซิเดชัน การกำจัดคลอรีนและกลิ่นไม่พึงประสงค์ เช่น การกรองด้วยถ่าน การกำจัดสารประกอบอื่นๆ เช่น การกลั่นหรือ การกระบวนการกรองย้อนกลับ (Reverse Osmosis)

- หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) และการปฏิบัติที่จำเป็น

ผู้ปฏิบัติต้องได้รับการฝึกอบรมให้คำนึงถึงความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์ ต้องมีการตรวจสอบความปลอดภัยของเสื้อผ้าและสุขลักษณะส่วนบุคคล มีการออกแบบกระบวนการและอุปกรณ์เพื่อป้องกันการปนเปื้อนจากการสัมผัสอาหาร

- ภาชนะบรรจุ

ภาชนะบรรจุเป็นการป้องกันการปนเปื้อนก่อนส่งถึงมือผู้บริโภค ภาชนะและส่วนปิดผนึกต้องทดสอบและรับรองว่าไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสภาพของน้ำ ระบบการประกันคุณภาพของผู้ผลิตหรือขั้นตอนการทำความสะอาดในโรงงานเป็นการทำให้ภาชนะและส่วนปิดผนึกปราศจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ อาจจะใช้วิธีการทำขวดบรรจุในสถานที่ผลิต สำหรับภาชนะบรรจุใช้ซ้ำระบบการล้างต้องมีการออกแบบเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนผลิตภัณฑ์และการปนเปื้อนข้ามระหว่างภาชนะที่ไม่ได้ทำความสะอาดกับสายงานการผลิต

- ระบบการควบคุมคุณภาพ

ระบบการควบคุมคุณภาพต้องมีการออกแบบให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพตามที่ต้องการ มีการตรวจสอบคุณภาพในแต่ละขั้นตอนของการผลิต อาจใช้ตามระบบ ISO 9000

การ์ดเนอร์ (Gardner, 1999) อธิบายว่าปัจจุบันการประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมการผลิตอาหารมีการออกแบบให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) หลักเกณฑ์นี้เป็นการแสดงถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีและวิธีการที่เหมาะสมกับแต่ละประเภทการผลิต เช่น

ผลิตภัณฑ์นมและผลิตภัณฑ์เบเกอรี่ก็จะมีความต้องการและความเหมาะสมที่แตกต่างกัน งานเอกสารของหลักเกณฑ์นี้มีความจำเป็นเพื่อเป็นการรับรองการปฏิบัติงานของบุคคลที่ไม่เปลี่ยนแปลงภายใต้สัญลักษณ์ที่ถูกต้อง เป็นการป้องกันอันตรายจากจุลินทรีย์ ดังนั้นหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต(GMP) จะต้องมีการดำเนินการโดยคำนึงถึงด้านสัญลักษณ์อย่างครอบคลุม ดังนี้

- กำหนดรายละเอียดและติดตามควบคุมเวลาและอุณหภูมิให้อยู่ในสถานะที่เหมาะสมในระหว่างการผลิตและการเก็บ
- กำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับเครื่องมือและอุปกรณ์การผลิต รวมทั้งวัตถุดิบ กำหนดการทำความสะอาดและการบำรุงรักษา
- กำหนดรายละเอียดและติดตามควบคุมสำหรับการบรรจุอาหาร
- จัดให้มีการอบรมพนักงานและมีการประเมิน
- กำหนดรายละเอียดและติดตามควบคุมการเก็บและขนส่งผลิตภัณฑ์
- ควบคุมสิ่งแวดล้อมและสภาพของอุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตและการเก็บ

เฮกกัม(Heggum, 2001) กล่าวว่า GMP เป็นการจัดการทั้งกระบวนการ (การจัดองค์การ, การดำเนินการและการสนับสนุน)ของวิธีการ, กระบวนการ,การควบคุม และการป้องกันคือ

- การคัดออก,การป้องกัน,การลดและยับยั้งการผิดพลาดของผลิตภัณฑ์ทำให้เกิดการยอมรับของผู้บริโภค
- ผลผลิตมีความปลอดภัย มีคุณภาพที่เหมาะสมกับการนำไปใช้

นอกจากนั้นต้องคำนึงถึงการป้องกันอื่นๆที่ต้องการเพื่อรับรองการสนับสนุนด้านคุณภาพทั้งหมดรวมทั้งด้านความปลอดภัยของอาหาร ด้านความเหมาะสมและความสำคัญทางด้านคุณภาพอื่นๆ

เออลี่(Early,1995) อธิบายว่าเอกสารมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต(GMP) เป็นหน้าที่ที่ต้องการจัดการสำหรับการผลิตอาหารเพื่อให้ได้มาตรฐานและความปลอดภัยตามที่ต้องการ โดยจะกำหนดการจัดการและการควบคุมกิจกรรมและการปฏิบัติทั้งการผลิต การจัดเก็บและการขนส่งอาหาร อีกทั้งควรครอบคลุมไปถึง

1. สถานที่ผลิต

- ต้องมีสภาพแวดล้อมที่เหมาะสม เช่น อาคาร ถนน ทางเท้า ท่อน้ำทิ้ง ทางระบาย

น้ำ เป็นต้น

2. เครื่องมือและอุปกรณ์อำนวยความสะดวก

- การจัดเตรียมบริเวณการผลิต จัดเก็บ แห่เย็น แห่แห้ง

- การจัดเตรียมระบบการระบายอากาศ การจัดหาน้ำ ระบบน้ำทิ้ง การระบายน้ำ แสงสว่าง

- ความเหมาะสมของอุปกรณ์อำนวยความสะดวกของผู้ปฏิบัติงาน เป็นต้น

3. ขั้นตอนการผลิต การจัดเก็บและการขนส่ง

- การกำหนดการจัดซื้อผลิตภัณฑ์และการจัดเก็บ

- ความเหมาะสมของการใช้เครื่องจักรและอุปกรณ์, ส่วนประกอบอาหาร, วัสดุภาชนะบรรจุ, สารปรุงแต่งอาหาร, สารช่วยในการผลิต

- การสัมผัสอาหาร การเก็บและบรรจุผลิตภัณฑ์ การแสดงฉลากและการนำเสนอผลิตภัณฑ์

- สถานที่เก็บผลิตภัณฑ์ การขนส่งและกระจายสินค้า

- การสอบทวนการทำงานผลิตผลิตภัณฑ์

- รายละเอียดผลิตภัณฑ์ การตรวจสอบและทดสอบผลิตภัณฑ์ หลักเกณฑ์ห้องปฏิบัติการที่ดี เป็นต้น

4. สุขลักษณะและความปลอดภัยด้านอาหาร

- การรักษาสภาพผลิตภัณฑ์เฉพาะที่เหมาะสม เช่น การใช้ความร้อน การแช่เย็น การแช่แข็ง การกำจัดน้ำและการใช้สารเคมี

- กำหนดการทำความสะอาด วิธีการปฏิบัติทำความสะอาด การจัดการของเสีย การควบคุมสัตว์กัดแทะ

- สุขลักษณะและการปฏิบัติส่วนบุคคล

- การควบคุมสิ่งแปลกปลอม การตรวจสอบโลหะ แก้ว สารเคมี เป็นต้น

5. ภาระหน้าที่ในการจัดการ

- การกำหนดแหล่งวัตถุดิบ การจัดการและการควบคุมดูแล การประกันคุณภาพ

และบุคลากรทางเทคนิค

- การอบรมบุคลากร

- การกำหนดวิธีการการผลิตและสุขลักษณะ

- ขั้นตอนการร้องเรียน การเรียกคืนผลิตภัณฑ์

นอกจากนี้เออร์ลี่ยังกล่าวถึงมาตรฐานด้านสุขลักษณะและการดูแลความสะอาดของหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตว่าผู้จัดการทางเทคนิคต้องจัดการด้านความเหมาะสมของบุคลากรโดยคำนึงถึง

- หน้าที่ความรับผิดชอบของบุคลากรในระบบการปฏิบัติงาน

- มาตรฐานด้านสุขลักษณะและการดูแลความสะอาด
- การทำอย่างไรเพื่อให้สามารถปฏิบัติได้ตามมาตรฐาน
- การแสดงการแก้ไขและป้องกันอย่างไรที่ต้องนำไปใช้
- วิธีการในการบันทึกข้อมูลกิจกรรมเพื่อให้มีการปฏิบัติตามมาตรฐานด้านสุขลักษณะและการดูแลความสะอาด

กองควบคุมอาหาร (2543) ให้ความหมายของ GMP ว่าเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัย โดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงใดๆที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตราย หรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค มีการดำเนินการเป็นระบบโดยอาศัยหลายปัจจัยที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน (ส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน) ครอบคลุมตั้งแต่โครงสร้างอาคารขั้นพื้นฐาน ระบบการผลิตที่ดี กระบวนการผลิตที่มีความปลอดภัย และมีคุณภาพมาตรฐานทุกขั้นตอนนับตั้งแต่เริ่มต้นการวางแผนการผลิต ระบบควบคุม บันทึกข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ และเป็นระบบประกันคุณภาพพื้นฐานก่อนจะนำไปสู่ระบบประกันคุณภาพอื่นๆที่สูงกว่าต่อไปเช่น HACCP , ISO 9000 เป็นต้น

สุวิมล กิรติพิบูล (2543) อธิบายว่า GMP ว่าด้วยสุขลักษณะทั่วไป หรือหลักการทั่วไปว่าด้วยสุขลักษณะอาหารของ CODEX หรือบางครั้งอาจเรียกว่า โปรแกรมพื้นฐาน (pre-requisite programmes) เป็นการจัดการด้านความพร้อมของสภาวะแวดล้อมในกระบวนการผลิต เช่น การจัดการด้านสถานที่อาคารผลิต สุขลักษณะส่วนบุคคล การควบคุมแมลงและสัตว์นำโรค การทำความสะอาดสถานที่ผลิต เครื่องจักร รวมทั้งอุปกรณ์การผลิต การควบคุมน้ำใช้ในโรงงาน การควบคุมสารเคมี การระบุและการสอบกลับผลิตภัณฑ์ และการเรียกคืนผลิตภัณฑ์

4.2 หลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตเฉพาะ (Specific GMP) โดยการนำมาใช้ในประเทศไทยได้มีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพการผลิตซึ่งยังคงหลักการที่สำคัญไว้ในข้อกำหนดของประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 220 (พ.ศ. 2544) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3) ว่าด้วยหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทดังต่อไปนี้

1. สถานที่ตั้งและอาคารผลิต

1.1 สถานที่ตั้งตัวอาคารและที่ใกล้เคียง ต้องอยู่ในที่ที่เหมาะสม ไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนกับ น้ำบริโภคที่ผลิต หากไม่สามารถหลีกเลี่ยง ได้ต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนดังกล่าว

1.2 อาคารผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทอย่างน้อยต้องมีลักษณะ ดังต่อไปนี้

1.2.1 มีการออกแบบและก่อสร้างมั่นคง ง่ายแก่การบำรุงรักษาและรักษาความสะอาดและสามารถป้องกันสัตว์ แมลง

1.2.2 มีระบบแสงสว่างและระบบการถ่ายเทอากาศที่ดีและเพียงพอ

1.2.3 ใช้สำหรับผลิตอาหารเท่านั้น

1.2.4 มีการแยกที่อยู่อาศัยและห้องน้ำ ห้องส้วมออกเป็นสัดส่วนไม่ปะปนกับ บริเวณผลิต

1.2.5 มีขนาดและพื้นที่มากพอที่จะติดตั้งเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตและแยกเป็น สัดส่วนเป็นไปตามสายงานการผลิต

1.2.6 ภายในอาคารผลิตอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

1.2.6.1 ห้องหรือบริเวณติดตั้งเครื่องหรืออุปกรณ์ปรับคุณภาพน้ำ มีพื้นลาดเอียง ไม่มีน้ำขัง และมีทางระบายน้ำ

1.2.6.2 ห้องหรือบริเวณเก็บภาชนะก่อนล้าง กรณีเป็นภาชนะบรรจุใหม่ (ขวด ถู และฝา) ห้องหรือบริเวณนั้นต้องมีพื้นที่แห้ง มีชั้นหรือยกพื้น มีมาตรการป้องกันการฝุ่นละออง

1.2.6.3 ห้องหรือบริเวณล้างและฆ่าเชื้อภาชนะบรรจุ มีพื้นลาดเอียง ไม่มีน้ำขังและมีทางระบายน้ำ มีระบบจัดแยกภาชนะกำลังรอล้างและที่ล้างแล้ว

1.2.6.4 ห้องบรรจุ มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนอย่างมีประสิทธิภาพ มีทางเข้า-ออกที่สามารถป้องกันสัตว์และแมลง ไม่เป็นทางเดินผ่านไปยังบริเวณหรือห้องอื่น ๆ มีพื้นลาดเอียง ไม่มีน้ำขัง และมีทางระบายน้ำ มีโต๊ะหรือแท่นบรรจุซึ่งทำความสะอาดง่าย และห้องบรรจุดังกล่าวต้องมีการใช้และปฏิบัติงานจริง

1.2.6.5 ห้องหรือบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์ มีชั้นหรือยกพื้นรองรับ มีระบบการเก็บผลิตภัณฑ์เพื่อรอจำหน่าย ในลักษณะผลิตก่อนนำไปจำหน่าย ก่อนห้องหรือบริเวณดังกล่าวต้องแยกเป็นสัดส่วน เป็นไปตามสายงานการผลิต มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อน กรณีที่

ขบวนการผลิตเป็นแบบต่อเนื่องและเป็นระบบปิด ต้องมีช่องเปิดสำหรับการลำเลียงขนส่งซึ่งช่องเปิดนั้นต้องมีขนาดพอเหมาะและมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนและกรณีที่มียานพาหนะสำหรับส่งผลิตภัณฑ์ ต้องมีระบบป้องกันการปนเปื้อน

2. เครื่องมือเครื่องจักรและอุปกรณ์การผลิต

2.1 มีจำนวนเพียงพอและเป็นชนิดที่เหมาะสมกับการผลิต ซึ่งอย่างน้อยต้องประกอบด้วย

2.1.1 เครื่องหรืออุปกรณ์การปรับคุณภาพน้ำ

2.1.2 เครื่องหรืออุปกรณ์ล้างภาชนะบรรจุ

2.1.3 เครื่องหรืออุปกรณ์การบรรจุ

2.1.4 เครื่องหรืออุปกรณ์ปิดผนึก

2.1.5 โต้ะหรือแท่นบรรจุที่เหมาะสมสำหรับขนาดบรรจุที่ต่างกัน

2.1.6 ท่อส่งน้ำเป็นท่อพลาสติก PVC หรือวัสดุอื่นที่มีคุณภาพทัดเทียมกัน

2.2 มีการออกแบบ อย่างน้อยต้องมีลักษณะดังนี้

2.2.1 ผิวหน้าของเครื่องหรืออุปกรณ์ที่สัมผัสโดยตรงกับน้ำบริโภคทำจากวัสดุที่ไม่ก่อให้เกิดสนิมและไม่เป็นพิษ สามารถทำความสะอาด และฆ่าเชื้อได้ง่าย

2.2.2 ท่อน้ำที่มีข้อต่อ วาล์ว และน็อต ออกแบบง่ายต่อการถอดเพื่อทำความสะอาด ฆ่าเชื้อและการประกอบใหม่ ภายในท่อไม่มีมุมหรือปลายตันซึ่งจะทำให้สิ่งสกปรกสะสมและยากต่อการทำความสะอาด

2.2.3 ถังหรือบ่อพักน้ำในกระบวนการผลิตมีฝาปิดป้องกันการปนเปื้อน ซึ่งฝานั้นมีการออกแบบและอยู่ในสภาพที่ดี ไม่เป็นที่สะสมของสิ่งสกปรก

2.2.4 อุปกรณ์การปรับคุณภาพน้ำและสารกรองมีการออกแบบและกำหนดคุณสมบัติที่มีประสิทธิภาพ เพื่อวัตถุประสงค์ประสงค์ในการกรองแต่ละขั้นตอนการผลิต และสัมพันธ์กับกำลังการผลิต ซึ่งผู้ผลิตต้องแจ้งไว้ต่อผู้อนุญาต

2.3 มีการติดตั้งในตำแหน่งที่เหมาะสมเป็นไปตามสายงานการผลิต ต้องง่ายต่อการปฏิบัติงานและทำความสะอาด

2.4 ต้องมีการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำงานของอุปกรณ์การกรองสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่ายังมีสภาพการทำงานที่ให้ผลดีอยู่

2.5 มีการล้าง ฆ่าเชื้อ และรักษาความสะอาด ซึ่งอย่างน้อยต้องปฏิบัติดังนี้

- 2.5.1 ทำความสะอาดและฆ่าเชื้ออย่างเพียงพอก่อนและหลังการผลิต หรือตามระยะเวลาที่เหมาะสม
- 2.5.2 มีการตรวจสอบประสิทธิภาพของการล้างฆ่าเชื้อเครื่องจักรอุปกรณ์การผลิตสม่ำเสมอ เพื่อให้มั่นใจว่าวิธีการล้างและฆ่าเชื้อที่กำหนดไว้ถูกต้อง สามารถกำจัดสิ่งสกปรกและฆ่าเชื้อได้จริง
- 2.5.3 เก็บรักษาเครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตที่ล้างและฆ่าเชื้อแล้วให้อยู่ในสภาพที่เหมาะสม มีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนอย่างเพียงพอจนถึงเวลาใช้งาน ซึ่งมีการตรวจสอบก่อนใช้ด้วย

3. แหล่งน้ำ

แหล่งน้ำที่นำมาใช้ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ต้องห่างจากแหล่งโสโครกและสิ่งปฏิกูล หรือมีมาตรการป้องกันไม่ให้เกิดการปนเปื้อนกับแหล่งน้ำ ผู้ผลิตต้องเก็บตัวอย่างน้ำจากแหล่งน้ำไปตรวจวิเคราะห์คุณสมบัติทั้งทางเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ สม่ำเสมอ อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง และ/หรือทุกครั้งที่มีการเปลี่ยนแหล่งน้ำ เพื่อใช้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลงคุณภาพของแหล่งน้ำและเป็นข้อมูลใช้ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ

4. การปรับคุณภาพน้ำ

ต้องเหมาะสมและคำนึงถึงคุณภาพของแหล่งน้ำตามข้อ 3 เพื่อติดตั้งเครื่องและอุปกรณ์การกรองและฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ ซึ่งสามารถกำจัดสิ่งปนเปื้อนทางเคมี กายภาพ และจุลินทรีย์ที่มีอยู่ในน้ำอยู่ในระดับที่กฎหมายกำหนด

5. ภาชนะบรรจุ

5.1 ต้องทำจากวัสดุที่ไม่เป็นพิษ

5.2 ภาชนะบรรจุชนิดใช้เพียงครั้งเดียวซึ่งรวมถึงฝา ต้องมีการตรวจสอบสภาพเบื้องต้น ไม่มีตำหนิ อยู่ในหีบห่อที่สะอาด ป้องกันการปนเปื้อนจากฝุ่นผง ก่อนนำมาใช้บรรจุต้องล้างด้วยน้ำที่ผ่านการปรับคุณภาพที่พร้อมจะนำไปบรรจุ

5.3 ภาชนะบรรจุชนิดใช้ได้หลายครั้งอย่างน้อยต้องดำเนินการ ดังนี้

- 5.3.1 ก่อนล้างมีบริเวณเก็บ แยกเป็นสัดส่วน มีการตรวจสอบสภาพทั้งภายนอกและภายในภาชนะและฉลาก หากมีข้อบกพร่องต้องทำการคัดแยกออก

5.3.2 ทำความสะอาดพื้นผิวด้านนอกและฝาด้วยน้ำยาทำความสะอาดที่มีประสิทธิภาพก่อน และล้างทำความสะอาดผิวด้านในที่สัมผัสกับน้ำที่บรรจุ และฆ่าเชื้ออีกครั้ง ด้วยสารฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ และต้องล้างด้วยน้ำที่ใช้บรรจุเป็นครั้งสุดท้ายก่อนบรรจุ

5.4 ต้องตรวจสอบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ของภาชนะบรรจุสม่ำเสมอ เพื่อยืนยันถึงการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อที่มีประสิทธิภาพ

5.5 ภาชนะบรรจุที่ล้างแล้วควรนำไปบรรจุน้ำบริโภคและปิดฝาทันทีหากไม่สามารถทำได้ก็ต้องมีวิธีการเก็บรักษาภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วอย่างเหมาะสม ต้องมีมาตรการป้องกันการปนเปื้อนจนถึงเวลาใช้งาน ต้องมีการตรวจสอบสภาพความสะอาดก่อนใช้บรรจุ หากมีตำหนิหรือไม่สะอาดต้องคัดแยกนำไปผ่านกรรมวิธีการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อใหม่

5.6 การลำเลียงขนส่งภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้ว ต้องไม่ทำให้เกิดการปนเปื้อนอีก

6. สารทำความสะอาดและสารฆ่าเชื้อ

สารที่ใช้ในการทำมาความสะอาดและฆ่าเชื้อ เครื่องจักร อุปกรณ์การผลิตโดยเฉพาะภาชนะบรรจุ ต้องมีข้อมูลเกี่ยวกับวิธีการใช้ ความเข้มข้นอุณหภูมิที่ใช้ ระยะเวลาที่สารนั้นสัมผัสกับพื้นผิวที่ต้องการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ และต้องมีการทดสอบว่าข้อมูลดังกล่าวมีประสิทธิภาพในการทำมาความสะอาดและฆ่าเชื้อได้จริง

7. การบรรจุ

การบรรจุน้ำบริโภคที่เหมาะสมต้องปฏิบัติดังนี้

7.1 บรรจุและปิดฝาหรือปิดผนึกทันทีเมื่อน้ำผ่านการปรับคุณภาพแล้ว หากไม่สามารถทำได้จะต้องมีถังเก็บที่สะอาด มีฝาปิด และมีอุปกรณ์ฆ่าเชื้อจุลินทรีย์อีกครั้งก่อนบรรจุ

7.2 บรรจุในห้องบรรจุที่มีลักษณะตามข้อ 1.2.6.4

7.3 บรรจุด้วยเครื่องบรรจุที่มีประสิทธิภาพและสะอาด

7.4 บรรจุจากหัวบรรจุโดยตรง ไม่มีการต่อสายยางในการบรรจุไม่ว่าขนาดบรรจุใดก็ตาม

7.5 ไม่ให้มือของผู้ปฏิบัติงานสัมผัสกับปากขวดขณะทำการบรรจุและปิดฝาหรือปิดผนึก

7.6 ตรวจสอบพินิจสภาพความพร้อมร้อยของภาชนะบรรจุหลังการบรรจุและปิดฝาหรือปิดผนึกอีกครั้ง รวมทั้งตรวจสอบความสมบูรณ์ของฉลาก

8. การควบคุมคุณภาพมาตรฐาน

ผู้ผลิตต้องเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ส่งตรวจวิเคราะห์ทั้งทางด้านจุลินทรีย์เคมี และฟิสิกส์เป็นประจำ โดยเฉพาะทางด้านจุลินทรีย์ตรวจสอบอย่างน้อยปีละ 2 ครั้ง เพื่อตรวจสอบว่าผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมาตรฐานตามที่กฎหมายกำหนด

9. การสุขาภิบาล

ผู้ผลิตต้องดำเนินการเกี่ยวกับสุขาภิบาลดังต่อไปนี้

9.1 ทำความสะอาดผนัง เพดาน พื้นอาคารผลิตสม่ำเสมอ โดยเฉพาะห้องบรรจุมีการล้างพื้นและฆ่าเชื้อด้วยสารเคมีก่อนและหลังการปฏิบัติงานทุกครั้ง

9.2 มูลฝอยในสถานที่ผลิตมีภาชนะที่มีฝาปิด ในจำนวนที่เพียงพอและมีวิธีกำจัดที่เหมาะสม

9.3 น้ำที่ใช้ในอาคารผลิตสำหรับวัตถุประสงค์อื่น ๆ ต้องสะอาด มีการปรับคุณภาพน้ำตามความจำเป็นในการใช้และมีปริมาณเพียงพอ

9.4 มีทางระบายน้ำทิ้งที่ออกแบบให้สามารถระบายน้ำได้อย่างสะดวก และมีฝาหรือตะแกรงปิดรางระบายน้ำนั้นเพื่อป้องกันการปนเปื้อนที่อาจเกิดขึ้น

9.5 ห้องส้วมและอ่างล้างมือหน้าห้องส้วมมีจำนวนเพียงพอสำหรับผู้ปฏิบัติงานและถูกสุขลักษณะ มีอุปกรณ์ในการล้างมืออย่างครบถ้วน ถูกสุขลักษณะ และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.6 อ่างล้างมือบริเวณผลิตมีจำนวนเพียงพอ โดยเฉพาะหน้าห้องบรรจุ และมีอุปกรณ์ในการล้างมือครบถ้วน ถูกสุขลักษณะ และใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

9.7 ไม่มีสัตว์เลี้ยงในอาคารผลิต และมีระบบควบคุมป้องกันสัตว์ แมลง ที่มีประสิทธิภาพ

10. บุคลากรและสุขลักษณะผู้ปฏิบัติงาน

ผู้ปฏิบัติงานในบริเวณผลิตต้องปฏิบัติและคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

10.1 ไม่เป็นโรคติดต่อหรือโรคที่น่ารังเกียจ หรือมีบาดแผลอันอาจก่อให้เกิดการปนเปื้อนในผลิตภัณฑ์ และผ่านการตรวจสุขภาพอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง

10.2 แต่งกายสะอาด ตัดเล็บให้สั้น ไม่ทาเล็บ ไม่ใส่เครื่องประดับ และล้างมือให้สะอาด ทุกครั้งก่อนเริ่มปฏิบัติงาน โดยเฉพาะผู้ปฏิบัติงานในห้องบรรจุต้องสวมถุงมือที่อยู่ในสภาพสมบูรณ์ สะอาดถูกสุขลักษณะ กรณีไม่สวมถุงมือต้องล้างมือ เล็บ แขน ให้สะอาดก่อนเข้าห้องบรรจุและจุ่มล้างด้วยน้ำคลอรีนก่อนทำการบรรจุ มีหมวก/ผ้าคลุม/ตาข่าย/แถบรัดผม/ผ้ากันเปื้อน / ผ้าปิดปาก / รองเท้าคนละคู่เพื่อป้องกันการปนเปื้อนลงไปในผลิตภัณฑ์

10.3 ไม่บริโภคอาหารและสูบบุหรี่ในขณะที่ปฏิบัติงานหรือมีนิตยสารทำงานที่น่ารังเกียจ อื่นๆซึ่งอาจทำให้เกิดการปนเปื้อนลงไปในผลิตภัณฑ์ได้

10.4 ได้รับการอบรมเกี่ยวกับสุขลักษณะทั่วไปและความรู้เกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคน้ำตามความเหมาะสม

ส่วนที่ 5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พิชิต บุตรสิงห์(2540) ศึกษาสภาพการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ พบว่าการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทไม่ปฏิบัติตามหลักการสุขาภิบาลสิ่งแวดล้อม กระบวนการผลิต การควบคุมคุณภาพ และอนามัยส่วนบุคคลของบุคลากรที่ทำการผลิต โดยห้องบรรจุไม่ถูกสุขลักษณะ มีการใช้สารหรือวัสดุการกรองไม่เหมาะสม การล้างภาชนะบรรจุถูกต้องตามหลักเกณฑ์เพียงร้อยละ 6.0 บุคลากรแต่งกายไม่ถูกสุขลักษณะ ต้องมีการปรับปรุงแก้ไขหลายประการเพื่อให้ได้ตามมาตรฐาน

อิสเรศ ธรรมวิทย์กุล(2534) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางประชากร(เพศ อายุ สถานภาพสมรส และวุฒิการศึกษาสูงสุด) ประสิทธิภาพบริหาร ระยะเวลาการทำงานในโรงงานผลิตยา จำนวนบุคลากรในโรงงาน การฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารของผู้จัดการ โรงงานผลิตยาทั่วประเทศต่อการได้รับและไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยา พร้อมทั้งเปรียบเทียบการบริหารจัดการของทั้งสองกลุ่ม พบว่าเพศ อายุ สถานภาพสมรส ประสิทธิภาพบริหาร ระยะเวลาการทำงานในโรงงานผลิตยาของผู้จัดการ โรงงานผลิตยาที่ได้รับและไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยาไม่มีความสัมพันธ์กัน ส่วนวุฒิการศึกษาสูงสุด จำนวนบุคลากร และการฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารของผู้จัดการ โรงงานผลิตยาที่ได้รับและไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยามีความสัมพันธ์กัน

การบริหารจัดการ โรงงานผลิตยาแผนปัจจุบันที่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยาอยู่ในระดับสูง ส่วนการบริหารจัดการ โรงงานผลิตยาแผนปัจจุบันที่ไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยาอยู่ในระดับปานกลาง และมีความแตกต่างอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ $P < 0.001$

แฟร์แมนและแยปปี (Fairman & Yapp, 2004) ศึกษาขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนดซึ่งสร้างจาก “แบบจำลองกระบวนการเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนด” ของ เฮนสันและฮีสมาน (Henson & Heasman, 1998) พบว่าการตัดสินใจเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนดของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดย่อมนั้นไม่ได้เกิดจากภายในตัวเองและไม่ได้ขึ้นกับตัวธุรกิจ แต่เกิดจากปัจจัยภายนอก ธุรกิจขนาดเล็กจำนวนมากขาดความรู้และทักษะด้านความปลอดภัยของอาหาร ทำให้ขาดความตระหนักในความเสี่ยงที่จะเกิดแก่ผู้บริโภคและทำให้ขาดความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของอาหารต่อผู้บริโภคด้วย การทำให้เกิดการตระหนักนี้ต้องเกิดจากภายในแต่ต้องใช้วิธีการกระตุ้นจากภายนอกเช่น การได้รับการควบคุมจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือได้รับข้อมูลจากสมาคมการค้า ความเชื่อถือของธุรกิจต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เป็นสิ่งแสดงและชี้แนะในการตัดสินใจปฏิบัติตามข้อกำหนดพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เข้าสู่ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาหารของธุรกิจเพื่อปรับให้มีการเข้าถึงการควบคุมการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยตนเอง

นโปเลียนและคณะ (Napolean. et.al, 2006) ทำการศึกษาความต้องการของโรงงานผลิตอาหารเกี่ยวกับความต้องการในการฝึกอบรมและสมรรถนะเป้าหมายของลูกจ้างที่ไม่มีวุฒิทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร โดยใช้เทคนิค Focus group จากโรงงานผลิตอาหารขนาดใหญ่จำนวน 5 แห่ง คือ โรงงานผลิตผักสด โรงงานอาหารกระป๋อง โรงงานผลิตขนมขบเคี้ยว 2 แห่ง และ โรงงานผลิตภัณฑ์เนื้อสัตว์ ซึ่งผู้ที่ร่วมการวิจัยประกอบด้วยผู้บริหารระดับสูงฝ่ายทรัพยากรบุคคล ฝ่ายผลิต ฝ่ายประกันคุณภาพ ฝ่ายจัดซื้อและฝ่ายพัฒนาผลิตภัณฑ์ โดยทำการประเมินความต้องการใน 4 หัวข้อเกี่ยวกับความรู้และทักษะที่ลูกจ้างควรมีคือ การอบรมความปลอดภัย ความรู้เกี่ยวกับอาหารและกระบวนการผลิต การเรียนรู้และประยุกต์ใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ และการปฏิบัติอย่างมืออาชีพพบว่า ความรู้ทางเทคนิคและทักษะมีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานแบบวันต่อวัน(day-to-day) ซึ่งต้องมีความรู้และทักษะในกระบวนการผลิตทั้งระบบอย่างแท้จริง เข้าใจและสามารถประยุกต์วิธีการ วิเคราะห์ปัญหา และคิดแก้ไขอย่างเป็นระบบ

ณรงค์ ฉายากุล และคณะ (2542) ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานต่างๆที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในเขต 12 (นราธิวาส ปัตตานี สงขลา ยะลา สตูล พัทลุง และตรัง) จำนวน 240 แห่ง พบว่า แหล่งน้ำมีความสัมพันธ์กับคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ($p = 0.00537$) โดยน้ำบ่อมีคุณภาพต่ำกว่า น้ำบาดาลและน้ำประปา ความหนาแน่นของสถานที่ผลิตที่มีอยู่ในแต่ละจังหวัดมีความสัมพันธ์กับ

คุณภาพมาตรฐานน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ($p = 0.00122$) ซึ่งจังหวัดที่มีความหนาแน่นมาก (> 60 แห่ง) คุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต่ำกว่าความหนาแน่นน้อย ($1 - 30$ แห่ง) และความหนาแน่นปานกลาง ($31 - 60$ แห่ง) และพบว่าสุขอนามัยมีความสัมพันธ์กับคุณภาพด้านจุลินทรีย์ แต่ไม่มีความสัมพันธ์กับคุณภาพทางเคมี นอกจากนี้การบริหารจัดการของแต่ละจังหวัดในการดูแลกำกับสถานที่ผลิตที่แตกต่างกันทำให้คุณภาพน้ำแตกต่างกัน

นัทธินี วัฒนวรานันต์ และคณะ (2545) ศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารในสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จังหวัดเชียงราย จำนวน 95 แห่ง และหาความสัมพันธ์ของปัจจัย 3 ด้านคือ ปัจจัยด้านผู้ประกอบการ เพศ อายุ การศึกษา ความรู้ด้านกระบวนการผลิต การจัดการด้านบุคลากร ปัจจัยด้านพนักงานคือ เพศ อายุ การศึกษา ความรู้ของงานที่รับผิดชอบ ความพึงพอใจ และปัจจัยด้านสถานที่ประกอบการคือ ขนาด จำนวนปีที่ตั้ง ปริมาณการผลิตกับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) พบว่าปัจจัยด้านผู้ประกอบการทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ปัจจัยด้านพนักงานมีเพียงความรู้ของงานที่รับผิดชอบที่มีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ส่วนปัจจัยด้านสถานที่ประกอบการไม่มีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

มยุรี พงศ์เพชรดิศ (2541) ทำการศึกษาแบบกึ่งทดลอง (Quasi-experimental study) เพื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทก่อนและหลังการดำเนินงานตามแนวทางการร่วมดำเนินการเพื่อลดและขจัดปัญหาการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมาย (Compliance policy) ของจังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2540 - 2541 ทั้งทางด้านกายภาพ เคมี และจุลินทรีย์ โดยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนาพบว่า ปี 2540 ส่องตรวจวิเคราะห์จำนวน 48 ตัวอย่าง ผ่านมาตรฐาน 34 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 71.8 ปี 2541 ส่องตรวจวิเคราะห์จำนวน 50 ตัวอย่าง ผ่านมาตรฐาน 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 80 และทดสอบสมมุติฐานด้วย McNemar test ในกลุ่มตัวอย่างที่สัมพันธ์แบบเป็นคู่คือ ชื่อการค้า ขนาดบรรจุ และลักษณะภาชนะบรรจุเดียวกัน จำนวน 27 คู่ พบว่าไม่มีความแตกต่างกันระหว่างก่อนและหลังการดำเนินงานตามแนวทางการร่วมดำเนินการเพื่อลดและขจัดปัญหาการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมายมาใช้ที่ระดับความเชื่อมั่น 95% ($p = 1$) สรุปว่าไม่มีผลต่อคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ดังนั้นการดำเนินการเพื่อลดและขจัดปัญหาการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมายเพียงเพื่อลดและขจัดปัญหาการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมายอย่างเดียวไม่เพียงพอต่อคุณภาพควรศึกษาในปัจจัยอื่นๆเช่น ระยะเวลาการประกอบกิจการ คุณภาพเครื่องกรอง การใช้ภาชนะของผู้อื่น เป็นต้น

สุภาพ วงศ์พัฒนวุฒิ (2552) ทำการศึกษาความสัมพันธ์ของคะแนนหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร (GMP) น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทกับคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ของผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในจังหวัดมุกดาหาร

จำนวน 23 ราย พบว่า ผลการตรวจวิเคราะห์ทาง กายภาพ ทางเคมี และทางจุลชีววิทยา มีความสัมพันธ์กับคะแนนร้อยละ GMP ของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ 0.05 และพบว่าอุปสรรคต่อการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทคือ ต้นทุนการผลิตที่สูงขึ้นจากหลายๆ สาเหตุ



บทที่ 3

วิธีการวิจัย

รูปแบบการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional) เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ (Mailed Questionnaire) จากผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ และการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) คณะแผนการตรวจประเมินการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ปี 2550 จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ ผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานซึ่งมีการดำเนินการผลิต ณ ปัจจุบัน (ปี 2549) ใน 17 จังหวัดเขตภาคเหนือ จำนวนทั้งสิ้น 1,262 แห่ง จำแนกตามจังหวัดดังนี้

ตารางที่ 1 จำนวนสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตภาคเหนือจำแนกรายจังหวัด

จังหวัด	จำนวน(แห่ง)
เชียงใหม่	420
ลำพูน	52
ลำปาง	91
แม่ฮ่องสอน	24
เชียงราย	151
พะเยา	81
แพร่	92
น่าน	58
พิษณุโลก	42
ตาก	44
เพชรบูรณ์	31
สุโขทัย	17
อุตรดิตถ์	22
นครสวรรค์	73
อุทัยธานี	11
กำแพงเพชร	26
พิจิตร	27
รวม	1,262

การคำนวณขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยใช้สูตรของเลวีและเลมส์โชว์ (Levy & Lemeshow, 1999) สำหรับการสุ่มตัวอย่างอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ดังนี้

$$n = \frac{z^2 NV_x^2}{z^2 V_x^2 + (N-1)E^2}$$

- n คือ ขนาดของตัวอย่างที่ควรสุ่ม
 N คือ ขนาดประชากรทั้งหมด
 E คือ ความคลาดเคลื่อนของการสุ่ม

ในที่นี้ กำหนดความคลาดเคลื่อนของการสุ่มตัวอย่างเท่ากับร้อยละ 1
 กำหนดค่าความเชื่อมั่นที่ 99% ($z = 1$)
 ขนาดประชากรทั้งหมดเท่ากับ 1,262 แห่ง
 V_x^2 คือ ค่าความแปรปรวนที่สัมพันธ์กับประชากร
 โดยคำนวณจาก(ใช้ข้อมูลจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุตรดิตถ์)

$$s_x = 11.82, \quad \bar{x} = 87.32, \quad N = 22$$

$$V_x^2 = \frac{[(N-1)/N] s_x^2}{\bar{x}^2}$$

$$V_x^2 = 0.0175$$

จากการแทนค่าในสูตรได้ขนาดตัวอย่างที่จะใช้ในการวิจัยดังนี้

$$n = \frac{(1)^2(1262)(0.0175)}{(1)^2(0.0175) + (1262-1)(0.01)^2}$$

$$n = 153.79 \approx 154$$

ดังนั้นขนาดตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เท่ากับ 154 แห่ง แต่ในการเก็บข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์มีข้อคืออาจมีการตอบกลับแบบสอบถามคืนน้อยหรือส่งคืนแบบสอบถามที่มีคำตอบไม่สมบูรณ์กลับมาจึงเก็บตัวอย่างเพิ่มขึ้นอีกร้อยละ 5 รวมจำนวนแบบสอบถามที่ส่งเก็บข้อมูลเท่ากับ 162 ชุด

วิธีการเลือกตัวอย่าง

นำขนาดตัวอย่างที่กำหนดได้มาหาสัดส่วนของกลุ่มตัวอย่างในแต่ละจังหวัด จากนั้นใช้วิธีการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย (Simple random sampling)

ตารางที่ 2 จำนวนกลุ่มตัวอย่างสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตภาคเหนือจำแนกรายจังหวัด

จังหวัด	จำนวน(แห่ง)
เชียงใหม่	54
ลำพูน	7
ลำปาง	12
แม่ฮ่องสอน	3
เชียงราย	19
พะเยา	11
แพร่	12
น่าน	7
พิจิตร โลก	5
ตาก	6
เพชรบูรณ์	4
สุโขทัย	2
อุตรดิตถ์	3
นครสวรรค์	9
อุทัยธานี	2
กำแพงเพชร	3
พิจิตร	3
รวม	162

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้คือ แบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยศึกษาจากแนวคิด ทฤษฎีและรายงานการวิจัยต่างๆที่เกี่ยวข้องแล้วนำมาปรับปรุงให้เหมาะสมสอดคล้องกับการศึกษา โดยแบ่งออกเป็น 4 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับสถานที่ตั้งและลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ อายุ การศึกษา และประสบการณ์ จำนวน 8 ข้อ

ส่วนที่ 2 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะองค์กร ได้แก่ ขนาด ประเภทของเจ้าของ จำนวน ยอดขาย จำนวนปีที่ประกอบกิจการ จำนวน 5 ข้อ

ส่วนที่ 3 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับทักษะทางเทคนิคที่ใช้ในกระบวนการควบคุมคุณภาพและมาตรฐานของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

3.1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ใช้คำถามปลายปิดจำนวน 20 ข้อ แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือกคือ ใช่ ไม่ใช่ ไม่แน่ใจ โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ตอบถูกให้ 1 คะแนน

ตอบผิดให้ 0 คะแนน

ไม่แน่ใจให้ 0 คะแนน

ระดับคะแนนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทแบ่งเป็น 3 ระดับตามคะแนนดิบรวมทั้งหมด ดังนี้

ระดับสูง ช่วงคะแนน 16 - 20 คะแนน (80 -100%)

ระดับปานกลางช่วงคะแนน 12 - 15 คะแนน (60 – 79%)

ระดับต่ำ ช่วงคะแนน 0 - 11 คะแนน (<60%)

3.2 ความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ใช้คำถามปลายปิดจำนวน 20 ข้อ แบบเลือกตอบ 3 ตัวเลือกคือ ปฏิบัติสม่ำเสมอ ปฏิบัติบางครั้ง ไม่เคยปฏิบัติ โดยกำหนดเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ตอบปฏิบัติสม่ำเสมอ 1 คะแนน

ตอบปฏิบัติบางครั้ง 0 คะแนน

ตอบไม่เคยปฏิบัติ 0 คะแนน

ระดับคะแนนความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทแบ่งเป็น 3 ระดับตามคะแนนดิบรวมทั้งหมด ดังนี้

ระดับสูง	ช่วงคะแนน	16 - 20 คะแนน (80 -100%)
ระดับปานกลาง	ช่วงคะแนน	12 - 15 คะแนน (60 – 79%)
ระดับต่ำ	ช่วงคะแนน	0 - 11 คะแนน (<60%)

ส่วนที่ 4 เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ จำนวน 6 ข้อ

การหาคุณภาพเครื่องมือ

ผู้วิจัยดำเนินการตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยวิธีการดังนี้

1. การตรวจสอบความตรงเชิงเนื้อหา (Content Validity) โดยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 4 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงตามเนื้อหาให้ตรงกับเรื่องที่ต้องการวัด จากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่ได้รับคำแนะนำ

2. การหาความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในจังหวัดภาคกลาง จำนวน 40 แห่ง นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามข้อ 3 ส่วนที่ 3.1 และ 3.2 โดยใช้วิธีของคูเดอร์- ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) สูตร $K-R_{20}$ ดังนี้

$$r = [n/(n-1)] [1 - (\sum pq/s_i^2)]$$

- เมื่อ
- r = ค่าความเที่ยง
 - n = จำนวนข้อคำถามในแบบสอบถาม
 - p = สัดส่วนของผู้ที่ตอบถูกในแต่ละข้อ
 - q = สัดส่วนของผู้ที่ตอบผิดในแต่ละข้อ
 - s_i^2 = ความแปรปรวนของคะแนนรวมของผู้ตอบทั้งหมด

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ขอให้บัณฑิตวิทยาลัยทำหน้าที่สื่อจากมหาวิทยาลัยมหิดลถึงนายแพทย์สาธารณสุขจังหวัดทุกแห่งในเขตภาคเหนือเพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์การวิจัยและประสานขอความร่วมมือในการขอข้อมูลที่เกี่ยวข้องในงานวิจัยของแต่ละจังหวัด
2. ประสานกับหัวหน้ากลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคเพื่อขอทะเบียนรายชื่อมาดำเนินการสุ่มตัวอย่างและขอข้อมูลการตรวจประเมินสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานตามเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
3. ส่งแบบสอบถามผ่านกลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดถึงผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทสถานที่ที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน
4. เก็บรวบรวมและติดตามแบบสอบถามโดยให้ส่งกลับทางไปรษณีย์ถึงผู้วิจัยภายใน 2 สัปดาห์
5. ตรวจสอบและวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล

สถิติที่ใช้ในงานวิจัย

1. อธิบายระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าต่ำสุด สูงสุด
2. อธิบายปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าต่ำสุด สูงสุด
3. วัดระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
4. อธิบายคุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือโดยใช้สถิติเชิงพรรณนา ได้แก่ จำนวน ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน มัชฐานและค่าต่ำสุด สูงสุด

5. ประเมินการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีต่อสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือโดยใช้สถิติเชิงพรรณนาได้แก่ จำนวนและร้อยละ

6. ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์กรและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ โดยใช้สถิติเชิงอนุมานการถดถอยลอจิสติก Multinomial Logistic Regression Analysis

บทที่ 4

ผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ (Mailed Questionnaire) จากผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือและการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) คะแนนการตรวจประเมินการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทปี 2550 จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในเขตจังหวัดภาคเหนือ ซึ่งผลการวิจัยนำเสนอเป็น 6 ส่วน ดังนี้

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 2 คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 3 ระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 4 การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีต่อสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 5 ระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่าย

โรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 1 ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ผู้วิจัยได้ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ (Mailed Questionnaire) จากผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ส่งแบบสอบถามทั้งหมด 162 ฉบับ ตอบกลับ 119 ฉบับ ข้อมูลไม่ครบถ้วน 4 ฉบับ รวมข้อมูลแบบสอบถามที่สามารถนำมาวิเคราะห์ได้ทั้งหมด 115 ฉบับ ผลการศึกษามีรายละเอียดดังนี้

ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40 - 50 ปี ร้อยละ 39.10 รองลงมาคืออายุระหว่าง 50 - 60 ปี ร้อยละ 21.70 อายุต่ำสุด 25 ปี อายุสูงสุด 67 ปี อายุเฉลี่ย 44.61 ปี แบ่งเป็นเพศชายร้อยละ 53.00 เพศหญิงร้อยละ 45.20 ไม่ระบุ 2 ราย สำหรับระดับการศึกษาพบว่าส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า ร้อยละ 33.00 รองลงมาคือระดับ ปวช./ปวส.และอนุปริญญา ร้อยละ 24.30 ซึ่งมีผู้ประกอบการร้อยละ 76.52 การศึกษาสูงกว่าระดับประถมศึกษาและมีการศึกษาเกี่ยวข้องกับการบริหารร้อยละ 13.90 เคยเข้ารับการอบรม/สัมมนา หัวข้อ/หลักสูตรการบริหารจัดการ ร้อยละ 22.60 มีประสบการณ์การทำธุรกิจอื่น ๆ มาก่อนทำธุรกิจน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ร้อยละ 37.72 ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.40 ไม่เคยทำงานเกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีประสบการณ์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ณ สถานที่ปัจจุบัน ต่ำสุด 0.50 ปี สูงสุด 22 ปี ส่วนใหญ่ระยะเวลาระหว่าง 0 - 5 ปี ร้อยละ 40.00 รองลงมาจะระหว่างมากกว่า 5 - 10 ปี ร้อยละ 28.70 ผ่านการอบรม/สัมมนาเกี่ยวกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (GMP) ร้อยละ 85.20 รายละเอียดตามตารางที่ 3

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n = 115 คน)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
อายุ (ปี)		
20 – 29	12	10.4
30 – 39	23	20.0
40 – 49	45	39.1
50 – 59	25	21.7
≥ 60	6	5.2
ไม่ระบุ	4	3.5
เพศ		
ชาย	61	53.0
หญิง	52	45.2
ไม่ระบุ	2	1.7
ระดับการศึกษาสูงสุด		
ประถมศึกษา	24	20.9
มัธยมศึกษาตอนต้น	6	5.2
มัธยมศึกษาตอนปลาย	16	13.9
ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)	11	9.6
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)	16	13.9
อนุปริญญา	1	0.9
ปริญญาตรี	31	27.0
สูงกว่าปริญญาตรี	7	6.1
อื่นๆ	1	0.9
ไม่ระบุ	2	1.7

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n = 115 คน) (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
วุฒิการศึกษาเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการ		
เคย	16	13.9
ไม่เคย	97	84.4
ไม่ระบุ	2	1.7
การอบรม/สัมมนาในหัวข้อ/หลักสูตรการบริหารจัดการ		
เคย	26	22.6
ไม่เคย	87	75.7
ไม่ระบุ	2	1.7
ประสบการณ์การทำธุรกิจอื่นๆ		
เคย	43	37.4
ไม่เคย	71	61.7
ไม่ระบุ	1	0.9
การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ก่อนที่จะทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน		
เคย	11	9.6
ไม่เคย	104	90.4
ระยะเวลาการทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน (ปี)		
0 – 5	46	40.0
5 – 10	33	28.7
10 – 15	20	17.4
15 – 20	11	9.6
> 20	1	0.9
ไม่ระบุ	4	3.5

ตารางที่ 3 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามปัจจัยส่วนบุคคล (n = 115 คน) (ต่อ)

ปัจจัยส่วนบุคคล	จำนวน	ร้อยละ
การอบรม /สัมมนา เกี่ยวกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (GMP)		
เคย	98	85.2
ไม่เคย	12	10.4
ไม่ระบุ	5	4.3

ส่วนที่ 2 คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จากผลการวิจัยพบว่าคุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ มีลักษณะดังนี้

คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำนวนคนงานส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 4 - 7 คน คิดเป็นร้อยละ 50.40 จำนวนคนงานน้อยสุด 1 คน มากสุด 15 คน ฐานนิยมเท่ากับ 4 คน ส่วนใหญ่ทำงานหนึ่งคนมากกว่าหนึ่งหน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 54.80 มีเงินทุนในสินทรัพย์ถาวร(ไม่รวมที่ดิน) ส่วนใหญ่มีเงินทุนระหว่าง 100,000 – 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.10 เงินทุนหมุนเวียน ส่วนใหญ่ใช้เงินทุนหมุนเวียนต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.30 รองลงมามีเงินทุนหมุนเวียนต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 25.20 และมีเงินทุนหมุนเวียนต่ำกว่า 10000 บาทต่อเดือน คิดเป็นร้อยละ 14.80 มูลค่ายอดขายรายต่อเดือน ส่วนใหญ่มีมูลค่ายอดขายต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.7 รองลงมามียอดขายต่อเดือนระหว่าง 30,001 – 50,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 20.00 และมียอดขายต่อเดือนต่ำกว่า 10,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 13.00 ประเภทเจ้าของกิจการ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเจ้าของคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 80.90 และมีลักษณะอื่นๆ คือเป็นกลุ่มอาชีพ กลุ่มชุมชนหรือกลุ่มสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 13.90 จำนวนปีของการประกอบการ ส่วนใหญ่ประกอบการมาแล้วระหว่าง 0 – 5 ปี คิดเป็นร้อยละ 36.5 รองลงมาก็คือ 5 – 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 27.8 ประกอบกิจการนานที่สุด 22 ปี น้อยที่สุด 0.5 ปี เฉลี่ยประกอบกิจการ 8.41 ปี แหล่งน้ำดิบ แหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตพบว่าส่วนใหญ่ใช้แหล่งน้ำจากน้ำประปาหมู่บ้าน/น้ำบาดาลคิด

เป็นร้อยละ 53.90 รองลงมาแหล่งน้ำจากน้ำประปา (การประปาส่วนภูมิภาค)คิดเป็นร้อยละ 37.40 และใช้แหล่งน้ำจากแม่น้ำ/คลองน้อยที่สุด คิดเป็นร้อยละ 2.00 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการปรับคุณภาพน้ำ นอกจากใช้เครื่องกรองกรองพื้นฐานแล้วยังพบใช้เครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่องโอโซน (Ozone)ร้อยละ 26.10 เครื่อง R.O. (Reverse Osmosis) ร้อยละ 20.90



ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามคุณลักษณะขององค์กร (n = 115 คน)

คุณลักษณะขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
ขนาดขององค์กร		
จำนวนคนงาน (คน)		
1 – 3	35	30.4
4 - 7	58	50.4
> 7	20	17.4
ไม่ระบุ	2	1.7
ภาระงาน		
หนึ่งหน้าที่	49	42.6
มากกว่าหนึ่งหน้าที่	63	54.8
ไม่ระบุ	3	2.6
เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร (บาท)		
< 100,000	5	4.3
100,000 – 300,000	22	19.1
300,001 – 500,000	19	16.5
500,001 – 700,000	12	10.4
700,001 – 900,000	18	15.7
ขนาดขององค์กร (ต่อ)		
900,001 – 1,100,000	7	6.1
1,100,001 – 1,300,000	6	5.2
1,300,001 – 1,500,000	10	8.7
> 1,500,000	12	10.4
ไม่ระบุ	4	3.5

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามคุณลักษณะขององค์กร (n = 115 คน) (ต่อ)

คุณลักษณะขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
เงินทุนหมุนเวียนต่อเดือน (บาท)		
< 10,000	17	14.8
10,000 – 30,000	36	31.3
30,001 – 50,000	29	25.2
50,001 – 70,000	14	12.2
70,001 – 90,000	7	6.1
90,001 – 110,000	6	5.2
> 110,000	4	3.5
ไม่ระบุ	2	1.7
มูลค่ายอดขายต่อเดือน (บาท)		
< 10,000	15	13.0
10,000 – 30,000	33	28.7
30,001 – 50,000	23	20.0
50,001 – 70,000	10	8.7
70,001 – 90,000	10	8.7
90,001 – 110,000	19	10.4
> 110,000	9	7.8
ไม่ระบุ	3	2.6
ประเภทเจ้าของกิจการ		
เจ้าของคนเดียว	93	80.9
ห้างหุ้นส่วนสามัญ	0	0.0
ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล	2	1.7
ห้างหุ้นส่วนจำกัด	3	2.6
บริษัทจำกัด	1	0.9
อื่นๆ	16	13.9

ตารางที่ 4 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำแนกตามคุณลักษณะขององค์กร (n = 115 คน) (ต่อ)

คุณลักษณะขององค์กร	จำนวน	ร้อยละ
จำนวนปีของการประกอบการ (ปี)		
0 – 5	42	36.5
5 – 10	32	27.8
10 – 15	25	21.7
15 – 20	14	12.2
> 20	1	0.9
ไม่ระบุ	1	0.9
แหล่งน้ำดิบ		
น้ำประปา(การประปาส่วนภูมิภาค)	43	37.4
น้ำประปาหมู่บ้าน, น้ำบาดาล	62	53.9
น้ำแม่น้ำ, คลอง	2	1.7
อื่นๆ	8	7.0
เครื่องมือ/อุปกรณ์ในการปรับคุณภาพน้ำพิเศษ(โอโซนและ/หรือ อาร์ โอ)		
มี	47	40.9
ไม่มี	68	59.1

ส่วนที่ 3 ระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

3.1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอยู่ในระดับปานกลางร้อยละ 55.7 หมายความว่าผู้ประกอบการตอบคำถามได้ถูกต้องอยู่ในช่วง 12- 15 คะแนน รองลงมาคือระดับทักษะทางเทคนิคระดับสูง ร้อยละ 22.6 หมายความว่าผู้ประกอบการตอบคำถามถูกต้องอยู่ในช่วง 16 -20 คะแนน ดังนี้

ตารางที่ 5 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามระดับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ระดับความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำ บริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ของผู้ประกอบการ	ช่วงคะแนน	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำ	0 – 11	25	21.7
ปานกลาง	12 – 15	65	55.7
สูง	16 – 20	26	22.6
รวม		115	100.0

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อพบว่า ผู้ประกอบการมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในเรื่องของความสามารถของสารกรองเรซินในการกำจัดแคลเซียม แมกนีเซียม และลดความกระด้างของน้ำ คิดเป็นร้อยละ 93.0 เกี่ยวกับการใช้สารคลอรีนในการช่วยฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 90.4 และการทำความสะอาดไส้กรองเซรามิคและไส้กรองใยสังเคราะห์ด้วยคลอรีน ร้อยละ 84.3 ส่วนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตที่น้อยที่สุดสองอันดับสุดท้าย คือความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ชุดทดสอบที่เหมาะสมในการตรวจ

คุณภาพน้ำเบื้องต้น ร้อยละ 20.9 และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของเครื่องกรองน้ำแบบอาร์.โอ.(Reverse Osmosis) ร้อยละ 20.0 รายละเอียดตามตารางที่ 6

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะ บรรจุที่ปิดสนิท	ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ
1) ใ้ส้กรองเซรามิกมีหน้าที่ในการกรองจุลินทรีย์ขนาดใหญ่และฝุ่นขนาดเล็ก ควรติดตั้งในขั้นตอนแรกของการกรองเนื่องจากมีขนาดรูกรองที่เล็กมากจะทำให้น้ำที่ผ่านเข้ากระบวนการผลิตมีคุณภาพดี	45	39.1
2) การทำความสะอาดใ้ส้กรองเซรามิกและใ้ส้กรองใยสังเคราะห์ควรแช่ในน้ำสะอาดก่อนขัดด้วยแปรงขนอ่อนเบาๆแล้วแช่ด้วยคลอรีนเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม 20 นาที	97	84.3
3) สารกรองแอนทราไซด์มีคุณสมบัติในการกำจัดสนิมเหล็กตะกอนและความขุ่นได้	90	78.3
4) การทำความสะอาดและคืนสภาพสารกรองแอนทราไซด์โดยใช้วิธีล้างย้อนและควรเปลี่ยนสารกรองเมื่อมีอายุการใช้งาน 5 ปี	46	40.0
5) สารกรองแมงกานีสมีคุณสมบัติในการกำจัดสนิม ธาตุเหล็ก ตะกั่ว กำมะถัน และสังกะสีได้	93	80.9

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ (ต่อ)

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะ บรรจุที่ปิดสนิท	ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ
6) สารกรองแมงกานีสที่นำมาใช้ในการกรองมี 2 ประเภทคือแมงกานีสแซนซึ่งการทำมาสะอาดและคืนสภาพใช้ต่างหัทิม และแมงกานีสซีโอไลท์ที่สามารถการทำมาสะอาดและคืนสภาพโดยการล้างย้อน	80	69.6
7) สารกรองเรซินสามารถกำจัดแคลเซียมและแมกนีเซียม ลดความกระด้างของน้ำได้	107	93.0
8) สารกรองคาร์บอนมีคุณสมบัติในการดูดกลิ่น สี คลอรีน และแก๊ส ดังนั้นการทดสอบประสิทธิภาพจึงใช้ชุดทดสอบความกระด้างเพื่อดูความสามารถในการกำจัดสี	24	20.9
9) เครื่อง อาร์. โอ.(Reverse Osmosis) มีความสามารถในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์โดยอาศัยกระบวนการดันอัดทำลายจุลินทรีย์	23	20.0
10) เครื่อง โอโซน (Ozone) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียและจุลินทรีย์อีกชนิดหนึ่ง ที่โอโซนจะสลายตัวไปทำปฏิกิริยากับเซลล์ นอกจากนั้นยังมีความสามารถกำจัดกลิ่นและสีที่เกิดจากสารอินทรีย์ด้วย	64	55.7
11) การกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ควรอยู่ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนการบรรจุเพราะจะช่วยให้ น้ำที่จะนำมาบรรจุมีความสะอาดมากที่สุด	83	72.2
12) การจัดการน้ำดิบควรมีการทำลายฆ่าเชื้อจุลินทรีย์โดยใช้สารคลอรีนเติมลงไปหรือหากเป็นน้ำประปาที่มีการเติมคลอรีนอยู่แล้วต้องตรวจสอบให้น้ำมีคลอรีนประมาณ 0.5 พีพีเอ็ม	104	90.4

ตารางที่ 6 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ (ต่อ)

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	ตอบถูก	
13) การใช้คลอรีนเติมลงไปใต้น้ำอาจทำให้เกิดตะกอนแดง ควรพักไว้ให้ตกตะกอนหรือใช้การกรองก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต	96	83.5
14) การล้างภาชนะบรรจุควรใช้น้ำยาล้างจานหรือน้ำยาล้างเฉพาะ หากมีฟอง สีและกลิ่นมากจะช่วยให้ทำความสะอาดได้ดียิ่งขึ้น	94	81.7
15) การล้างภาชนะบรรจุที่มีคราบไขมันหรือโปรตีนเช่น น้ำปลา สามารถล้างได้ด้วยโซดาไฟความเข้มข้น 1%	52	45.2
16) การล้างภาชนะบรรจุที่มีตะไคร่น้ำสามารถล้างด้วยสารละลายคลอรีนเข้มข้น 10% เขย่า 10 – 15 นาที	93	80.9
17) การมีถังพักรอการบรรจุหรือการหยุดผลิตหลายๆวันจะทำให้ จุลินทรีย์ในถังพักหรือท่อน้ำมีการเพิ่มปริมาณขึ้น ได้ดังนั้นต้องมีการปล่อยน้ำทิ้งอย่างน้อยหนึ่งปริมาตรต่อก่อนการบรรจุ	96	83.5
18) ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วสามารถใช้ชุดทดสอบด้วยตนเองเพื่อทดสอบการปนเปื้อนของเชื้อโคลิฟอร์ม	77	67.0
19) การล้างฝาภาชนะบรรจุควรใช้การล้างด้วยน้ำที่รอการบรรจุก่อนแล้วแช่น้ำยาคลอรีนความเข้มข้น 50 พีพีเอ็ม ประมาณ 15 – 20 นาที แล้วล้างด้วยน้ำรอการบรรจุอีกครั้ง ให้หมกกลิ่นคลอรีนก่อนการนำไปใช้	89	77.4
20) ระบบการจัดการและประกันคุณภาพ เช่น TQM,GMP, HACCP, ISO 9000 จะช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมาตรฐานและปลอดภัยมากขึ้น	94	81.7

3.2 ความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท อยู่ในระดับสูงร้อยละ 46.1 หมายความว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่สามารถปฏิบัติตามเกณฑ์อยู่ในช่วง 16 - 20 คะแนน รองลงมาคือระดับการปฏิบัติตามเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 45.2 หมายความว่า ผู้ประกอบการสามารถปฏิบัติตามเกณฑ์อยู่ในช่วง 12 - 15 คะแนน รายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 7 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการ	ช่วงคะแนน	จำนวน	ร้อยละ
ต่ำ	0 – 11	10	8.7
ปานกลาง	12 – 15	52	45.2
สูง	16 – 20	53	46.1
รวม		115	100.0

เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลตามความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่สามารถปฏิบัติได้มากที่สุดคือ การควบคุมดูแลสถานที่ผลิตให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการผลิตอาหารเช่น ความสะอาด ไม่อยู่ในที่มีฝุ่นควันมาก มีทางระบายน้ำเหมาะสม ไม่มีน้ำขังและมีการจัดการเกี่ยวกับขยะสิ่งปฏิกูล รวมทั้งสัตว์เลี้ยง คิดเป็นร้อยละ 97.4 รองลงมาที่สามารถปฏิบัติได้คือ การแยกสัดส่วนชัดเจนระหว่างบริเวณติดตั้งเครื่องกรองและอุปกรณ์ปรับคุณภาพน้ำ ห้องบรรจุ บริเวณล้างทำความสะอาด และบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์ และการมีอ่างล้างมือหน้าห้องบรรจุ และหน้าห้องส้วม โดยมีสบู่น้ำหรือน้ำยาฆ่า

เชื้อโรคและอุปกรณ์ล้างมือครบถ้วน โดยคำนึงถึงความเพียงพอ สภาพใช้งานได้และสะอาดคิดเป็นร้อยละ 96.5

ส่วนข้อมูลความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ข้อที่สามารถปฏิบัติได้น้อยที่สุด สองอันดับสุดท้ายคือ ความสม่ำเสมอในการส่งผลิตภัณฑ์น้ำที่ผ่านการผลิตตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขโดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือเอกชนที่รัฐรับรอง คิดเป็นร้อยละ 16.5 และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการล้างทำความสะอาดสารกรองแบบย้อนกลับและการใช้เวลาล้างที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 11.3 รายละเอียดตามตารางที่ 8 ดังนี้

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ

ความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับ การผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ
1) ท่านควบคุมดูแลสถานที่ผลิตให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการผลิตอาหารเช่น ความสะอาด ไม่อยู่ในที่มีฝุ่นควันมาก มีทางระบายน้ำเหมาะสม ไม่มีน้ำขังและมีการจัดการเกี่ยวกับขยะสิ่งปฏิกูล รวมทั้งสัตว์เลี้ยง	112	97.4
2) อาคารผลิตของท่านมีการแยกสัดส่วนชัดเจนระหว่างบริเวณติดตั้งเครื่องกรองและอุปกรณ์ปรับคุณภาพน้ำ ห้องบรรจุบริเวณล้างทำความสะอาด และบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์	111	96.5
3) สถานที่ผลิตของท่าน โต๊ะหรือแท่นบรรจุขวดชนิดใช้ครั้งเดียว (One-way) ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม. แต่ถ้าเป็นถึงขนาด 20 ลิตรสามารถวางกับพื้นในขณะที่บรรจุได้	49	42.6
4) ถังหรือบ่อพักน้ำที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิตทำจากวัสดุไม่เป็นสนิม ทำความสะอาดง่าย มีฝาปิด รอยเชื่อมต่อของฝาและถังเรียบ	110	95.7

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ (ต่อ)

	ความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับ การผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	ตอบถูก	
		จำนวน	ร้อยละ
5)	ถังหรือบ่อพักน้ำดิบตั้งอยู่ห่างจากห้องส้วมแหล่งน้ำเสียหรือท่อระบายน้ำเพราะอาจมีการปนเปื้อนได้	109	94.8
6)	ท่านมีวิธีการการดูแลถังหรือบ่อพักน้ำดิบทำความสะอาดและกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติสม่ำเสมอ	103	89.6
7)	การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องกรอง อุปกรณ์การผลิตโดยใช้วิธีที่เหมาะสมกับอุปกรณ์แต่ละชนิด มีวิธีการในการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ รวมทั้งเก็บรักษาเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจนถึงเวลาใช้งาน	106	92.2
8)	การใช้สารคลอรีนในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์มีการกำหนดวิธีการและปริมาณที่ใช้ หรือมีการทดสอบโดยใช้อุปกรณ์ชุดทดสอบ	103	89.6
9)	ใช้แหล่งน้ำดิบที่มีคุณภาพมาตรฐานในกระบวนการผลิต	108	93.9
10)	ท่านมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องกรองและเครื่องปรับคุณภาพน้ำและมีบันทึกการตรวจสอบ	100	87.0
11)	ท่านส่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิต ตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขโดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือเอกชนที่รัฐรับรอง	35	30.4
12)	ท่านมีการคัดแยกภาชนะบรรจุก่อนล้าง และมีการล้างฆ่าเชื้อที่เหมาะสมกับความสกปรกมากน้อยแต่ละประเภท	105	91.3
13)	ก่อนการใช้หลอดยูวีมีการอุ่นหลอดก่อนอย่างน้อย 2 นาที และตรวจสอบทำความสะอาดผิวหลอดสม่ำเสมอ	77	67.0

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ (ต่อ)

	ความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับ การผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	ตอบถูก	
		จำนวน	ร้อยละ
14)	ก่อนการผลิตทุกครั้งมีการล้างข้อสารกรองและกำหนดเวลาในการล้างของสารกรองแอนทราไซด์หรือแมงกานีสแซนด์และคาร์บอนเป็นสองเท่าของการล้างเรซิน เช่น ล้างสารกรองแอนทราไซด์หรือแมงกานีสแซนด์และคาร์บอน 10 นาที สารกรองเรซิน 5 นาที	13	11.3
15)	ท่านทำการบรรจุน้ำจากหัวบรรจุโดยตรงด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสมป้องกันการใช้มือสัมผัสปากขวด ระยะห่างจากหัวก๊อกถึงภาชนะบรรจุต้องไม่ห่างเกินไปและทำในห้องบรรจุเท่านั้น	110	95.7
16)	ท่านส่งผลิตภัณฑ์น้ำที่ผ่านการผลิตตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข โดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือเอกชนที่รัฐรับรองอย่างน้อย 3 ปี/1 ครั้ง	19	16.5
17)	อ่างล้างมือหน้าห้องบรรจุ และหน้าห้องส้วม โดยมีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและอุปกรณ์ล้างมือครบถ้วน คำนึงถึงความเพียงพอ สภาพใช้งานได้และสะอาด	111	96.5
18)	ท่านมีการป้องกันและกำจัดสัตว์หรือแมลงไม่ให้เข้ามาในบริเวณผลิตอย่างสม่ำเสมอ เช่น วางกับดักหนู ใช้ไฟดักแมลง เป็นต้น	79	68.7

ตารางที่ 8 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำแนกรายข้อ (ต่อ)

ความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับ การผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	ตอบถูก	
	จำนวน	ร้อยละ
19) ท่านมีการจัดอบรมหรือฝึกการปฏิบัติด้านสุขลักษณะ ให้ ผู้ปฏิบัติงาน	83	72.2
20) ท่านจัดทำบันทึกและรายงานผลการตรวจวิเคราะห์น้ำดิบ ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ สภาพการทำงานของ เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ และชนิดและปริมาณการ ผลิตผลิตภัณฑ์อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ ไม่น้อยกว่า 2 ปี	83	72.2

ส่วนที่ 4 การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีต่อสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ผลการวิจัยพบว่าผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือได้รับการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ดังนี้

การตรวจแนะนำสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท พบว่าผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ส่วนใหญ่ได้รับการตรวจแนะนำจากหน่วยงานสาธารณสุข 2 ครั้ง/ปี จำนวน 44 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 38.3 รองลงมาคือ 1 ครั้ง/ปี จำนวน 34 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 29.6 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการตรวจสอบแนะนำของหน่วยงานสาธารณสุขในสถานที่ประกอบการมีอยู่อย่างสม่ำเสมอ

การเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจากสถานที่ผลิตส่งตรวจวิเคราะห์ พบว่าผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่หน่วยงานสาธารณสุขเข้าไปเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ส่งตรวจวิเคราะห์ 1 ครั้ง/ปี จำนวน 52 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 45.2 รองลงมาคือ 2 ครั้งต่อปี จำนวน 43 แห่ง คิดเป็นร้อยละ

37.4 ซึ่งแสดงให้เห็นว่าการเฝ้าระวังคุณภาพผลิตภัณฑ์ของหน่วยงานสาธารณสุขมีการตรวจสอบเฝ้าระวังความปลอดภัยของผลิตภัณฑ์สม่ำเสมอ

การจัดอบรม ประชุมชี้แจงให้ความรู้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของหน่วยงานสาธารณสุข พบว่าผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่หน่วยงานสาธารณสุขจัดประชุมชี้แจงให้ความรู้ 1 ครั้ง/ปี จำนวน 58 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.4 รองลงมาคือ ไม่มีกำหนดแน่นอน 33 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 28.7 ซึ่งแสดงว่าการให้ความรู้และทำความเข้าใจกับผู้ประกอบการโดยการจัดอบรมประชุมหน่วยงานสาธารณสุขในเขตจังหวัดภาคเหนือมีการปฏิบัติไม่ครบทุกแห่ง

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ (n = 115)

การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	จำนวน	ร้อยละ
การตรวจแนะนำสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท		
1 ครั้ง/ปี	34	29.6
2 ครั้ง/ปี	44	38.3
3 ครั้ง/ปี	5	4.3
> 3 ครั้ง/ปี	10	8.7
ไม่มีกำหนดแน่นอน	20	17.4
ไม่ระบุ	2	1.7
การเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจากสถานที่ผลิตส่งตรวจวิเคราะห์		
1 ครั้ง/ปี	52	45.2
2 ครั้ง/ปี	43	37.4
3 ครั้ง/ปี	4	3.5
> 3 ครั้ง/ปี	5	4.3
ไม่มีกำหนดแน่นอน	10	8.7
ไม่ระบุ	1	0.9

ตารางที่ 9 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ (n = 115) (ต่อ)

การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	จำนวน	ร้อยละ
การจัดอบรม ประชุมชี้แจงให้ความรู้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของหน่วยงานสาธารณสุข		
1 ครั้ง/ปี	58	50.4
2 ครั้ง/ปี	16	13.9
3 ครั้ง/ปี	2	1.7
> 3 ครั้ง/ปี	3	2.6
ไม่มีกำหนดแน่นอน	33	28.7
ไม่ระบุ	3	2.6

ตารางที่ 10 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามช่องทางการได้รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานสาธารณสุข (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ช่องทางการได้รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานสาธารณสุข	จำนวน	ร้อยละ
สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด	101	87.8
สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ	30	26.1
โรงพยาบาลจังหวัดหรืออำเภอ	13	11.3
สถานีอนามัย	18	15.7
อสม.	5	4.3
องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	14	12.2
โทรศัพท์	14	12.2
ไปรษณีย์	30	26.1
เว็บไซต์	12	10.4
อื่นๆ	8	7.0

จากตารางที่ 10 จะเห็นได้ว่าการได้รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานสาธารณสุขตามช่องทางต่าง ๆ นั้น ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือได้รับจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมากที่สุดจำนวน 101 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 87.8 รองลงมามีจำนวนเท่ากันคือสำนักงานสาธารณสุขอำเภอและการส่งข่าวทางไปรษณีย์ แหล่งละ 30 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 26.1 ส่วนช่องทางที่ได้รับข้อมูลข่าวสารจากหน่วยงานหรือบุคลากรในท้องถิ่นเช่น องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น สถานีอนามัย โรงพยาบาลอำเภอ ยังมีบทบาทน้อยในการให้ความรู้กับผู้ประกอบการ

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามข้อมูล ข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ (ตอบได้มากกว่า 1 ข้อ)

ข้อมูล ข่าวสารประชาสัมพันธ์	จำนวน	ร้อยละ
1) การขออนุญาตและการเปลี่ยนแปลงแก้ไขการขออนุญาตผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	57	49.6
2) การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	98	85.2
3) ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องกรองและอุปกรณ์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	71	61.7
4) แนวทางการป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	91	79.1
5) การปรับสภาพน้ำเบื้องต้น	55	47.8
6) การควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	86	74.8
7) การใช้ชุดทดสอบ (Test Kit) ตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	73	63.5
8) การดำเนินคดีผู้กระทำการฝ่าฝืนกฎหมาย	39	33.9
9) ข้อกฎหมายและแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดการกระทำฝ่าฝืนกฎหมาย	41	35.7
10) กิจกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคและการดำเนินงานของหน่วยงานสาธารณสุข	53	46.1

และจากตารางที่ 11 จะเห็นได้ว่าข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่ ได้รับเกี่ยวกับเรื่องการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำนวน 98 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.2 รองลงมาคือ เรื่องแนวทางการป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำนวน 91 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 79.1 ส่วนเรื่องที่ได้รับข้อมูลน้อยที่สุดคือ เรื่องการดำเนินคดีผู้กระทำการฝ่าฝืนกฎหมาย จำนวน 39 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 33.9

ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีเห็นว่าข่าวสารหรือความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขมีความชัดเจนและทำให้เกิดความเข้าใจในระดับมาก จำนวน 68 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 59.1 รองลงมาคือระดับปานกลาง จำนวน 41 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 35.7 ตามตารางที่ 12

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามระดับความชัดเจนและทำให้เกิดความเข้าใจของข่าวสารหรือความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุข

ระดับความชัดเจนและทำให้เกิดความเข้าใจของข่าวสารความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุข	จำนวน	ร้อยละ
มาก	68	59.2
ปานกลาง	41	35.7
น้อย	2	1.7
ควรปรับปรุง	2	1.7
ไม่ระบุ	2	1.7
รวม	115	100.0

ส่วนที่ 5 ระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคใน ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จากการรวบรวมผลคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภค
ในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทพบว่า คะแนนต่ำสุดร้อยละ 53.47 คะแนนสูงสุดร้อยละ 98 เฉลี่ยร้อยละ
76.37 มีฐานร้อยละ 75.88

เนื่องจากคะแนนของการปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่
ปิดสนิทตามกฎหมายกำหนดให้ต้องมีคะแนนผ่านขั้นต่ำร้อยละ 50 ดังนั้นในการวิจัยจึงแบ่งช่วง
คะแนน(50 – 100) เป็น 3 ช่วงเท่าๆกัน โดยกลุ่มที่มีคะแนนระหว่างร้อยละ 50.00 – 66.67 มีจำนวน
27 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 25.2 กลุ่มที่มีคะแนนอยู่ระหว่าง มากกว่าร้อยละ 66.67 – 83.34 มีจำนวน 48
แห่ง คิดเป็นร้อยละ 44.9 และมีคะแนนอยู่ระหว่างมากกว่าร้อยละ 83.34 – 100 มีจำนวน 32 แห่ง คิด
เป็นร้อยละ 29.9

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่
ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตามคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการ
ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ช่วงคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท	จำนวน	ร้อยละ
50.00 – 66.67	27	25.2
> 66.67 – 83.34	48	44.9
> 83.34 – 100	32	29.9
รวม	115	100.0

ส่วนที่ 6 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือโดยใช้สถิติเชิงอนุมานการถดถอยลอจิสติก (Multinomial Logistic Regression Analysis) พบว่า

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ระดับการศึกษาสูงสุด ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ประสบการณ์การทำงานอื่น ๆ มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือที่มีช่วงคะแนนระหว่างร้อยละ 50 – 66.67 ($p\text{-value} = 0.029$) เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีช่วงคะแนนมากกว่าร้อยละ 83.34 – 100

ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ประสบการณ์การทำงานปัจจุบัน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ตารางที่ 14 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
การศึกษาสูงสุด (สูงกว่าปริญญาตรี)	0.253	0.870	-0.661	0.595
ประถมศึกษา	-0.225	0.897	-2.133	0.199
มัธยมศึกษาตอนต้น	1.379	0.405	-0.180	0.896
มัธยมศึกษาตอนปลาย	-1.577	0.382	-2.439	0.082
ปวช.	-0.797	0.631	-0.592	0.638
ปวส. / อนุปริญญา	0.156	0.917	-1.006	0.406
ปริญญาตรี	-0.009	0.874	0.007	0.883
ระยะเวลาการทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน	-0.009	0.874	0.007	0.883
ระยะเวลาในการทำธุรกิจอื่นก่อนทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน	-0.143	0.029	-0.042	0.315
ระยะเวลาในการทำงานในสถานที่ผลิตน้ำดื่มอื่นก่อนทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน	-0.435	0.369	0.006	0.946

ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะองค์การกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จำนวนคนงาน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร(ไม่รวมที่ดิน) มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ โดยพบว่า

สถานที่ผลิตที่มีเงินทุนน้อยกว่า 100,000 บาท มีคะแนนอยู่ในกลุ่มช่วงคะแนนร้อยละ 50 – 66.67 ($p\text{-value} < 0.001$) ต่างจากสถานที่ผลิตที่มีเงินทุนมากกว่า 1,500,000 บาท เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีช่วงคะแนนมากกว่าร้อยละ 83.34 – 100

สถานที่ผลิตที่มีเงินทุน 1,300,001 – 1,500,000 บาท มีคะแนนอยู่ในกลุ่มช่วงคะแนน >66.67 – 83.34 ($p\text{-value} = 0.045$) ต่างจากสถานที่ผลิตที่มีเงินทุนมากกว่า 1,500,000 บาท เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีช่วงคะแนนมากกว่าร้อยละ 83.34 – 100

เงินทุนหมุนเวียน มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ โดยพบว่าสถานที่ผลิตที่มีเงินทุนหมุนเวียนน้อยกว่า 10,000 ถึง 90,000 บาทในกลุ่มที่มีช่วงคะแนนร้อยละ 50 – 66.67 และ >66.67 – 83.34 มีระดับคะแนนต่างจากสถานที่ผลิตที่มีเงินทุนหมุนเวียนมากกว่า 110,000 บาทต่อเดือน เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีช่วงคะแนนมากกว่าร้อยละ 83.34 – 100

มูลค่ายอดการขายต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ โดยพบว่าสถานที่ผลิตที่มีเงินทุนหมุนเวียนน้อยกว่า 10,000 ถึง 90,000 บาทในกลุ่มที่มีช่วงคะแนนร้อยละ >66.67 – 83.34 มีระดับคะแนนต่างจากสถานที่ผลิตที่มีเงินทุนหมุนเวียนมากกว่า 90,000 บาท เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีช่วงคะแนนมากกว่าร้อยละ 83.34 – 100

ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณลักษณะขององค์กรและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ปัจจัยคุณลักษณะขององค์กร	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
จำนวนคนงาน	0.026	0.859	0.048	0.720
เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร (> 1,500,000)				
< 100,000	19.462	<0.001	21.432	.
100,000 – 300,000	1.207	0.281	2.041	0.111
300,001 – 500,000	0.678	0.569	2.170	0.088
500,001 – 700,000	0.309	0.796	2.054	0.132
700,001 – 900,000	-0.031	0.979	1.550	0.216
900,001 – 1,100,000	-17.645	0.997	0.506	0.729
1,100,001 – 1,300,000	-35.714	0.997	2.264	0.131
1,300,001 – 1,500,000	-34.822	0.997	2.932	0.045
เงินทุนหมุนเวียนต่อเดือน (> 110,000)				
< 10,000	36.955	<0.001	36.978	<0.001
10,000 – 30,000	36.314	<0.001	35.077	<0.001
30,001 – 50,000	36.801	<0.001	34.911	<0.001
50,001 – 70,000	36.227	<0.001	36.215	<0.001
70,001 – 90,000	36.300	<0.001	36.511	<0.001
90,001 – 110,000	36.673	.	-2.847	0.189

ตารางที่ 15 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณลักษณะขององค์กรและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ต่อ)

ปัจจัยคุณลักษณะขององค์กร	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
มูลค่ายอดขายรายต่อเดือน (> 110,000)				
< 10,000	-17.572	0.997	-38.651	<0.001
10,000 – 30,000	-17.942	0.997	-36.245	<0.001
30,001 – 50,000	-17.531	0.997	-35.167	<0.001
50,001 – 70,000	-18.128	0.997	-38.496	<0.001
70,001 – 90,000	-19.553	0.996	-38.420	<0.001
90,001 – 110,000	-17.887	0.997	-36.568	.

ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะทางเทคนิคกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ไม่มี ความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ตารางที่ 16 ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางเทคนิคเกี่ยวกับน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ทักษะทางเทคนิค	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
ระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติของผู้ประกอบการ (สูง)				
ต่ำ	-0.390	0.627	-0.181	0.800
กลาง	-0.719	0.293	-0.353	0.555
ระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการ (สูง)				
ต่ำ	1.174	0.079	0.922	0.429
กลาง	0.564	0.397	-.151	0.746

ความสัมพันธ์ระหว่างการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การตรวจแนะนำสถานที่ผลิตน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจากสถานที่ผลิตส่งตรวจวิเคราะห์ ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคนในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การจذبบรม ประชุมชี้แจงให้ความรู้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของหน่วยงานสาธารณสุข ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ตารางที่ 17 ความสัมพันธ์ระหว่างการติดตามกำกับดูแลของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่และระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

การติดตามกำกับดูแลของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
การตรวจแนะนำ(มากกว่า 1 ครั้ง/ปี)				
ไม่มีกำหนดแน่นอน	0.895	0.332	0.969	0.242
1 ครั้ง/ปี	0.645	0.348	0.442	0.458
การเก็บตัวอย่าง(มากกว่า 1 ครั้ง/ปี)				
ไม่มีกำหนดแน่นอน	0.426	0.758	1.012	0.428
1 ครั้ง/ปี	-0.646	0.298	0.144	0.788
การจذبบรม ประชุมชี้แจง(มากกว่า 1 ครั้ง/ปี)				
ไม่มีกำหนดแน่นอน	0.978	0.241	-0.350	0.588
1 ครั้ง/ปี	1.004	0.199	-0.067	0.908

บทที่ 5

อภิปรายผล

การวิจัยครั้งนี้เป็นการอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ผู้วิจัยขออภิปรายผลการวิจัยในประเด็นดังต่อไปนี้

ส่วนที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะองค์การกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางเทคนิคกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ส่วนที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จากการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ พบว่ามีเพียงปัจจัยในด้านประสบการณ์การทำงานอื่นเท่านั้นที่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต โดยพบว่ากลุ่มที่มีระดับคะแนนสูงและปานกลาง มีผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์การทำงานอื่นมาก่อนทำธุรกิจน้ำดื่มมากกว่ากลุ่มที่มีระดับคะแนนต่ำ ซึ่งการทำงานอื่นมาก่อนอาจจะทำให้มีความเข้าใจในด้านการดำเนินธุรกิจและศึกษาข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะทำธุรกิจน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทมากกว่าผู้ที่ไม่มีประสบการณ์การทำงานอื่นมาก่อน เนื่องจากความอยู่รอดของการทำธุรกิจน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทนั้นนอกจากต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจแล้วยังต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์หรือข้อบังคับต่างๆตามกฎหมายด้วย เพราะหากไม่ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตก็อาจจะถูกดำเนินคดีและงดการผลิตได้

ในด้านอายุ ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีอายุระหว่าง 40 -50 ปี โดยมีอายุเฉลี่ยอยู่ที่ 44.61 ปี จะเห็นว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีอายุอยู่ในช่วงวัยกลางคนเนื่องจากธุรกิจน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทนั้นไม่ใช่ธุรกิจที่เป็นธุรกิจแฟชั่นหรือธุรกิจตามกระแส อย่างเช่น ธุรกิจร้านกาแฟที่ส่วนใหญ่ผู้ที่เข้ามาทำธุรกิจจะมีอายุน้อย ธุรกิจน้ำบริโภคน้ำในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทนั้นไม่ซับซ้อนมากไม่ต้องคำนึงถึงทำเลที่ตั้งหรือการตลาดมาก ต้นทุนต่ำความเสี่ยงน้อย สามารถทำในบ้านได้หากมีพื้นที่มากพอ ดังนั้นจึงเหมาะกับคนมีอายุที่ต้องการทำธุรกิจที่ค่อนข้างมั่นคงไม่เปลี่ยนแปลงไปตามกระแสสังคม จากการศึกษาของนัทธินีและคณะ (2545) พบว่าอายุของผู้ประกอบการสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ดังที่ได้กล่าวมาในข้างต้นแล้วว่าเนื่องจากผู้ประกอบการส่วนใหญ่ต้องการความมั่นคงหรือความอยู่รอดของธุรกิจ การปฏิบัติข้อบังคับต่างๆ เป็นส่วนหนึ่งที่จะทำให้ธุรกิจดำเนินต่อไปได้ แต่จากการศึกษาครั้งนี้สนใจความสัมพันธ์ของอายุกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต พบว่าอายุไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนนั้นหมายความว่าผู้ประกอบการเหล่านี้อาจจะตั้งเป้าหมายในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตไว้ที่การผ่านเกณฑ์เท่านั้น ดังนั้นหากจะพัฒนาให้การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตสูงขึ้น ควรคำนึงถึงปัจจัยอื่นๆ หรือเพิ่มระดับคะแนนในการผ่านเกณฑ์มาตรฐานให้สูงขึ้น

ในด้านระดับการศึกษาสูงสุดก็เช่นเดียวกับปัจจัยทางด้านอายุของผู้ประกอบการจากการศึกษาของนัทธินีและคณะ (2545) พบว่าการศึกษาของผู้ประกอบการมีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตและการศึกษาของอิสเรศ ธรรมวิทย์กุล (2534) ที่พบว่าวุฒิการศึกษาสูงสุดของผู้จัดการ โรงงานผลิตยา มีความสัมพันธ์กับการได้รับรองหรือไม่รับรองมาตรฐานการผลิต แต่ในการศึกษาครั้งนี้สถานผลิตที่เข้าร่วมการศึกษากลับเป็นสถานที่ผลิตที่ผ่านมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต คือมีคะแนนมากกว่าร้อยละ 50 คะแนนทั้งหมดและพบว่าระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ประกอบการไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ประกอบการมีผลต่อการผ่านเกณฑ์มาตรฐาน แต่ไม่ใช่ปัจจัยที่จะมีผลต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การผลิตที่ดี

ส่วนที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะองค์การกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ลักษณะองค์การประกอบด้วย ประเภทของเจ้าของกิจการ ขนาดและจำนวนปีของการประกอบกิจการ

จากการศึกษาพบว่าประเภทของเจ้าของกิจการและจำนวนปีของการประกอบกิจการไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนเนื่องจากสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานซึ่งถือว่าเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ก็จะดำเนินการในลักษณะเจ้าของคนเดียวซึ่งง่ายต่อการดำเนินการและการจัดการ จะเห็นได้จากผลการศึกษาที่พบว่ากว่าร้อยละ 80 ของสถานผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือมีประเภทเจ้าของกิจการในรูปแบบ เจ้าของคนเดียว

ในส่วนของคุณลักษณะขององค์การ ซึ่งประกอบไปด้วย เงินทุน จำนวนพนักงานและจำนวนยอดขายนั้น พบว่าปัจจัยทางด้านเงินทุนไม่ว่าจะเป็นทรัพย์สินถาวร ทรัพย์สินหมุนเวียนและปริมาณการขายมีความสัมพันธ์ต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต เหตุที่ปัจจัยทางการเงินต่างๆเหล่านี้มีผลต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต เนื่องจากในหลายหมวดของหลักเกณฑ์จำเป็นต้องใช้เงินทุนในการพัฒนา ไม่ว่าจะเป็น หมวดสถานที่ตั้งและอาคารผลิต เครื่องมือ เครื่องจักร และอุปกรณ์การผลิต ภาชนะบรรจุ สารทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ การควบคุมคุณภาพมาตรฐานและการสุขาภิบาล สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(2546) ได้แสดงประมาณการค่าใช้จ่ายเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทไว้ดังนี้ เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวรในส่วนของโครงสร้างอาคาร ไม่รวมที่ดิน รถกระบะ เครื่องกรองน้ำและอุปกรณ์ ประมาณ 1,200,000 – 2,300,000 บาท และ

เงินทุนหมุนเวียน สำหรับโรงงานน้ำดื่มขนาดเล็ก ผู้ประกอบการควรมีเงินทุนหมุนเวียนอย่างน้อยประมาณ 100,000 บาทต่อเดือน เพื่อเป็น ค่าแรงงาน ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักร ค่าขนส่ง ค่าน้ำมันรถ ค่าบรรจุภัณฑ์ (ขวด, ถัง) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสถานที่ผลิตที่มีเงินลงทุนในทรัพย์สินถาวรและเงินทุนหมุนเวียนต่ำกว่าที่ประมาณการไว้จะมีระดับคะแนนอยู่ในกลุ่มคะแนนต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีเงินทุนใกล้เคียงหรือมากกว่าที่ประมาณการไว้ ในขณะที่การศึกษาของ นัทธินี วัฒนวรานันต์ และคณะ (2545) ที่พบว่าขนาดของสถานที่ผลิตแบ่งตามนิยามความหมายของโรงงานและไม่เข้าข่ายโรงงานไม่มีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตนั้นจึงมีความแตกต่างจากการศึกษาครั้งนี้ที่สนใจในขนาดของสถานที่ผลิตที่แสดงออกมาในรูปแบบของทรัพย์สินถาวรและทรัพย์สินหมุนเวียน

จำนวนยอดขายเป็นปัจจัยที่ต้องคำนึงถึงเนื่องจากการที่ธุรกิจมีจำนวนยอดขายมากหรือน้อยนั้นจะส่งผลกระทบต่อ การดำเนินธุรกิจด้วย และจากการศึกษานี้พบว่าจำนวนยอดขายมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ส่วนหนึ่งน่าจะมาจากการที่จำนวนยอดขายบางส่วนจะกลายเป็นเงินทุนหมุนเวียนและเงินทุนในทรัพย์สินถาวรต่อไปหากมีการพัฒนา ปรับ โครงสร้างหรือการขยายสถานที่ผลิต ดังนั้นยอดขายจึงเป็นปัจจัยทางด้านการเงินอีกปัจจัยหนึ่งซึ่งมีส่วนเกี่ยวเนื่องกับปัจจัยในเรื่องเงินทุน และส่งผลกระทบต่อพัฒนาการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทด้วย แต่ในส่วนของการศึกษาของ นัทธินี วัฒนวรานันต์ และคณะ (2545) ที่พบว่าปริมาณการผลิตไม่มีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตนั้น ตัวปัจจัยในเรื่องปริมาณการผลิตอาจจะไม่สะท้อนถึงปัจจัยทางด้านการเงินได้ตรงจุดเท่ากับจำนวนยอดขายก็เป็นได้

จากการศึกษาของธนาคารนครหลวงไทยที่ทำการศึกษาเพื่อติดตามความอยู่รอดของผู้ประกอบการภายใต้โครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่(New Entrepreneurs Creation : NEC) ของกรมส่งเสริมอุตสาหกรรม ที่ผ่านการฝึกอบรมระหว่างปี 2545 – 2546 พบว่า ปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้ผู้ประกอบการสามารถจัดตั้งหรือขยายธุรกิจเกิดจากความพร้อมทางด้านเทคนิค สถานที่ประกอบการและเงินทุน และปัจจัยที่จะทำให้ธุรกิจอยู่รอดและประสบความสำเร็จคือ ความพร้อมด้านเงินทุนหมุนเวียน รองลงมาคือความรู้และความเข้าใจในธุรกิจโดยผู้ประกอบการต้องมีความรู้และทักษะในการบริหารจัดการธุรกิจ ความมุ่งมั่นตั้งใจ ส่วนปัจจัยที่เป็นอุปสรรคคือ การขาดแคลนเงินทุนและหลักทรัพย์ การขาดความรู้และทักษะด้านเทคนิคและการจัดการธุรกิจ ขาดความรู้และไม่ให้ความสำคัญในการจัดทำบัญชี จะเห็นว่าปัจจัยทางด้านการเงินเป็นปัจจัยสำคัญต่อการทำธุรกิจไม่ว่าเป็นในขั้นตอนการจัดตั้ง การขยายธุรกิจ หรือการดำเนินการให้ธุรกิจอยู่รอด ดังนั้นถึงแม้หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตจะเป็นข้อบังคับทางกฎหมายแต่อย่าลืมว่าในส่วนของ

ผู้ประกอบการนี้คือการดำเนินธุรกิจซึ่งความอยู่รอดของธุรกิจเป็นเรื่องสำคัญอันดับหนึ่ง หากปัจจัยทางการเงินไม่พร้อม ความร่วมมือในการปฏิบัติอาจจะอยู่ในระดับให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน เพื่อให้ยังสามารถดำเนินธุรกิจต่อไปได้โดยไม่ผิดกฎหมาย ดังนั้นการจะพัฒนาให้เกิดการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยทางการเงินเหล่านี้ด้วย

ในด้านจำนวนพนักงาน การผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทนั้นแม้จะมีขั้นตอนในการผลิตไม่ซับซ้อนหลายขั้นตอนแต่อย่างน้อยต้องมีการดำเนินงานในหลายหน้าที่เช่น การล้าง การบรรจุ การปิดผนึก การขนส่ง การบำรุงรักษาเครื่องมือ การทำตลาด การควบคุมการผลิต ทำบัญชี ฯลฯ จะเห็นได้ว่าอย่างน้อยจะต้องใช้บุคลากรในการทำงานมากกว่า 1 คน แต่จากการศึกษาพบว่าบางสถานที่ผลิตมีพนักงานเพียงคนเดียว โดยจำนวนสถานที่ผลิตที่มีพนักงาน 1-3 คนมีอยู่ร้อยละ 30.4 ซึ่งตามสมมติฐานของการศึกษาคือการที่มีจำนวนคนงานน้อย อาจทำให้ต้องทำหลายๆ หน้าที่หรือมีภาระงานที่ไม่เหมาะสม ก็อาจจะทำให้เกิดความผิดพลาดหรือละเลยต่อการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการได้ แต่จากการศึกษากลับไม่พบความสัมพันธ์ระหว่างจำนวนคนงานกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต อาจจะเป็นเนื่องจาก จำนวนคนงานและภาระงานที่ไม่เหมาะสม ต้องดูเรื่องปริมาณการผลิตด้วย เพราะในความเป็นจริงสถานที่ผลิตขนาดเล็กที่ปริมาณการผลิตไม่มาก ไม่ได้ทำการผลิตทุกวันและในสายพานของการดำเนินการไม่จำเป็นต้องทำภายในวันเดียวกัน ดังนั้นในสถานที่ผลิตที่มีปริมาณการผลิตน้อยหรือไม่ได้ผลิตทุกวันการมีพนักงานเพียงคนเดียวอาจจะเพียงพอและไม่มีผลต่อการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ดังนั้นในด้านจำนวนพนักงานจะต้องดูควบคู่ไปกับปริมาณการผลิตด้วย ซึ่งไม่ได้ทำการศึกษาในครั้งนี้

ส่วนที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะทางเทคนิคกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยทักษะทางเทคนิคไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ โนรอนฮานและฟรีเออร์ (2547) ที่พบว่า สาเหตุหนึ่งของปัญหาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพหรือความปลอดภัยของอาหาร คือ การขาดผู้เชี่ยวชาญทางเทคนิคหรือขาดบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมทางเทคนิค รวมทั้งขาดข้อมูลทางเทคนิค

ผู้ประกอบการเข้าใจในหน้าที่ของเครื่องกรองในระบบพื้นฐานได้ดี โดยเฉพาะคุณสมบัติและความสามารถของสารกรองประเภทต่างๆ รวมทั้งการทำความสะดวกโดยทั่วไปและ

การใช้สารเคมีในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ที่เหมาะสมเช่น การใช้สารคลอรีนในขั้นตอนการจัดการน้ำดิบ การแช่คลอรีนอุปกรณ์และภาชนะบรรจุ และการล้างตะไคร่น้ำ แต่หากเป็นคุณสมบัติและความสามารถของเครื่องมือพิเศษที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการกรองคือเครื่อง อาร์.โอ (Reverse Osmosis) และฆ่าเชื้อจุลินทรีย์คือเครื่อง โอโซน (Ozone) จะมีความรู้และความเข้าใจน้อยทั้งนี้อาจจะเนื่องมาจากไม่ได้มีการใช้ในสถานที่ผลิตเป็นส่วนใหญ่ซึ่งเป็นข้อสำคัญ โดยการขาดความรู้และทักษะในการตรวจสอบเฝ้าระวังความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทอาจทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภค สอดคล้องกับการศึกษาของแฟร์แมนและแยปป์ (Fairman & Yapp, 2004) ที่พบว่าธุรกิจขนาดเล็กจำนวนมากขาดความรู้และทักษะด้านความปลอดภัยของอาหาร ทำให้ขาดความตระหนักในความเสี่ยงที่จะเกิดแก่ผู้บริโภคและทำให้ขาดความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของอาหารต่อผู้บริโภคด้วย

จากผลการศึกษาในเรื่องความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุปิดสนิท ข้อที่ผู้ประกอบการสามารถปฏิบัติได้มาก คือในเรื่องการควบคุมดูแลสถานที่ผลิตให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการผลิตอาหารเช่นความสะอาด ไม่อยู่ในที่มีฝุ่นควันมาก มีทางระบายน้ำเหมาะสม ไม่มีน้ำขังและมีการจัดการเกี่ยวกับขยะสิ่งปฏิกูลรวมทั้งสัตว์เลี้ยง กับการแยกสัดส่วนชัดเจนของบริเวณต่างๆ จะเห็นว่าโดยส่วนใหญ่จะเป็นเรื่องของโครงสร้างซึ่งดำเนินการเพียงครั้งเดียวและเป็นเรื่องความสะอาดที่ผู้ประกอบการสามารถมองเห็นตรวจสอบได้ง่ายเมื่อมาประเมิน ก็จะได้รับความสะดวกและความร่วมมือในการปฏิบัติจากผู้ประกอบการ มากกว่าในเรื่องการล้างทำความสะอาดไส้กรอง การเตรียมอุณหภูมิก่อนการใช้งาน รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของน้ำดิบและผลิตภัณฑ์ซึ่งพบว่าผู้ประกอบการให้ความสำคัญกับการตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้อยมาก ซึ่งใช้การประเมินจากการสอบถามหรือดูจากเอกสารไม่ได้ประเมินจากการให้ปฏิบัติให้ดู

ถึงแม้จะไม่พบความสัมพันธ์ของทักษะทางเทคนิคกับระดับคะแนนแต่พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอยู่ในระดับต่ำและปานกลาง ดังนั้นควรให้การสนับสนุนด้าน ข้อมูล ความรู้และความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น เนื่องจากการขาดความรู้และทักษะในการผลิต ตรวจสอบเฝ้าระวังความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทอาจทำให้เกิดปัญหาทางด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้

ส่วนที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในลักษณะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

แฟร์แมนและเยปป์ (Fairman & Yapp, 2004) ศึกษาขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนดซึ่งสร้างจาก “แบบจำลองกระบวนการเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนด” ของเฮนสันและฮีสมาน (Henson & Heasman, 1998) พบว่าการตัดสินใจเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนดของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดย่อมนั้นไม่ได้เกิดจากภายในตัวเองและไม่ได้ขึ้นกับตัวธุรกิจ แต่เกิดจากปัจจัยภายนอก ธุรกิจขนาดเล็กจำนวนมากขาดความรู้และทักษะด้านความปลอดภัยของอาหาร ทำให้ขาดความตระหนักในความเสี่ยงที่จะเกิดแก่ผู้บริโภคและทำให้ขาดความเชื่อมั่นในความปลอดภัยของอาหารต่อผู้บริโภคด้วย การทำให้เกิดการตระหนักนี้ต้องเกิดจากภายในแต่ต้องใช้วิธีการกระตุ้นจากภายนอกเช่น การได้รับการควบคุมจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือได้รับข้อมูลจากสมาคมการค้า ความเชื่อถือของธุรกิจต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เป็นสิ่งแสดงและชี้้นำในการตัดสินใจปฏิบัติตามข้อกำหนดพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เข้าสู่ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาหารของธุรกิจเพื่อปรับให้มีการเข้าถึงการควบคุมการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยตนเอง

จากการศึกษาครั้งนี้พบว่าความถี่ของการติดตามตรวจประเมินให้คำแนะนำ ความถี่ในการเก็บตัวอย่างและความถี่ของการจัดประชุมอบรมชี้แจงของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต เนื่องจากส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่จะเข้าไปให้คำแนะนำติดตามเพียงปีละครั้งซึ่งอาจจะไม่เพียงพอในการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการเกิดความตระหนักในความเสี่ยงที่จะเกิดแก่ผู้บริโภคและปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตโดยมีเป้าหมายเพื่อให้ผลิตภัณฑ์ปลอดภัยเพื่อความปลอดภัยของผู้บริโภคมากกว่าการปฏิบัติเพื่อให้ผ่านเกณฑ์เพียงอย่างเดียว

การศึกษานี้สนใจในการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ด้านความถี่ของการติดตามตรวจประเมินให้คำแนะนำ ความถี่ในการเก็บตัวอย่างและความถี่ของการจัดประชุมอบรมชี้แจง แต่ไม่ได้ศึกษาถึงความเข้มงวดการกำกับดูแลและการบังคับใช้ทางด้านกฎหมาย แต่จากผลการศึกษาในเรื่องข้อมูล ข่าวสารประชาสัมพันธ์ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่พบว่าข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับด้านกฎหมาย ไม่ว่าจะเป็นเรื่อง ข้อกำหนดและแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดการกระทำฝ่าฝืนกฎหมาย การดำเนินคดีผู้กระทำการฝ่าฝืนกฎหมาย เป็นเรื่องที่ผู้ประกอบการได้รับข้อมูลน้อยที่สุด ซึ่งอาจเป็นอีกสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการไม่เกิดความตระหนักต่อการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

อย่างไรก็ตามจากการศึกษาของมยุรีที่ทำการศึกษาแบบกึ่งทดลองเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทก่อนและหลังการดำเนินงานตามแนวทางร่วมดำเนินการเพื่อลดและจัดปัญหาการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมายของจังหวัดร้อยเอ็ด ในปีงบประมาณ 2540 -2541 พบว่าคุณภาพน้ำก่อนและหลังดำเนินการไม่มีความแตกต่างกัน ดังนั้นการดำเนินการเพียงเพื่อลดและจัดปัญหาการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมายอย่างเดียวไม่สามารถลดการไม่ปฏิบัติตามกฎหมายได้และไม่มีผลต่อคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทด้วย (มยุรี พงศ์เพชรดิถ, 2541) และจากการศึกษาของณรงค์ พบว่าการบริหารจัดการของแต่ละจังหวัดในการกำกับดูแลสถานที่ผลิตที่แตกต่างกันยังทำให้คุณภาพของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทแตกต่างกันด้วย (ณรงค์ ฉายากุลและคณะ, 2542) ดังนั้นในการดำเนินการกำกับดูแลสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจะดำเนินการเพียงการบังคับใช้กฎหมายอย่างเดียวไม่ได้ หากเป้าหมายของการบังคับใช้หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต คือผลิตภัณฑ์ที่ปลอดภัยและความปลอดภัยของผู้บริโภค การดำเนินการต้องเป็นไปในรูปแบบที่กระตุ้นให้ผู้ประกอบการเกิดความตระหนักในเรื่องความปลอดภัย เห็นความสำคัญของการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการผลิตที่ดียิ่งไปกว่าการปฏิบัติตามกฎหมาย ให้ความร่วมมือในการพัฒนาและปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต สุดท้ายเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้นั้นคือ ยกมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานความปลอดภัยของอาหาร สร้างความมั่นใจและคุ้มครองผู้บริโภคให้ได้รับอาหารที่มีความปลอดภัยยิ่งขึ้น

บทที่ 6

สรุปผลการวิจัยและข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional) มีวัตถุประสงค์เพื่ออธิบายความแตกต่างของระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือระหว่างปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิคของผู้ประกอบการ ลักษณะองค์กรและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ (Mailed Questionnaire) จากผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ และการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) คะแนนการตรวจประเมินการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทปี 2550 จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ โดยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องรวมทั้งหมดจำนวน 4 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ให้ตรงกับเรื่องที่ต้องการวัด จากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่ได้รับคำแนะนำ แล้วนำมาหาความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในจังหวัดภาคกลางจำนวน 40 แห่ง นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ซึ่งได้เท่ากับ 0.67 เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 30 มิถุนายน 2551 ส่งแบบสอบถามทั้งหมด 162 ชุด ตอบกลับทั้งหมด 115 ชุด คิดเป็นร้อยละ 70.99

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าต่ำสุด สูงสุด มัธยฐาน และ สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยมัลติโนเมียล (Multinomial Logistic Regression Analysis) ผลการวิจัยสามารถสรุปและให้ข้อเสนอแนะดังต่อไปนี้

สรุปผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีอายุเฉลี่ย 44.61 ปี เพศชายมากกว่าเพศหญิง ส่วนใหญ่จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีผู้ประกอบการน้อยกว่าร้อยละ 50 ที่มีการศึกษาเกี่ยวข้องกับการบริหารหรือเคยเข้ารับการอบรม/สัมมนา หัวข้อ/หลักสูตรการบริหารจัดการ มีประสบการณ์การทำธุรกิจอื่น ๆ มาก่อนทำธุรกิจน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ร้อยละ 37.72 ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.40 ไม่เคยทำงานเกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีประสบการณ์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ณ สถานที่ปัจจุบันเฉลี่ย 7.66 ปี ผ่านการอบรม/สัมมนาเกี่ยวกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (GMP) ร้อยละ 85.20

คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำนวนคนงานส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 4 - 7 คน จำนวนคนงานน้อยสุด 1 คน มากสุด 15 คน ฐานนิยมเท่ากับ 4 คน ส่วนใหญ่ทำงานหนึ่งคนมากกว่าหนึ่งหน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 54.80 มีเงินทุนในสินทรัพย์ถาวร(ไม่รวมที่ดิน) ส่วนใหญ่ใช้เงินลงทุนระหว่าง 100,000 - 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.10 ส่วนใหญ่ใช้เงินลงทุนหมุนเวียนต่อเดือนระหว่าง 10,000 - 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.30 มูลค่ายอดขายต่อเดือน ส่วนใหญ่มีมูลค่ายอดขายต่อเดือนระหว่าง 10,000 - 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.7 ประเภทเจ้าของกิจการ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเจ้าของคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 80.90 และมีลักษณะอื่นๆ คือเป็นกลุ่มอาชีพ กลุ่มชุมชนหรือกลุ่มสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 13.90 จำนวนปีของการประกอบการ เฉลี่ย 8.41 ปี แหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตพบว่าส่วนใหญ่ใช้แหล่งน้ำจากน้ำประปาหมู่บ้าน/น้ำบาดาลคิดเป็นร้อยละ 53.90 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ นอกจากใช้เครื่องกรองกรองพื้นฐานแล้วยังพบใช้เครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่อง โอโซน (Ozone) ร้อยละ 26.10 เครื่อง R.O. (Reverse Osmosis) ร้อยละ 20.90

ระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือมีระดับทักษะสูงร้อยละ 52.2

ความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือมีระดับสูงร้อยละ 46.1 ใกล้เคียงกับระดับปานกลาง ร้อยละ 45.2

การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีต่อสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การตรวจแนะนำสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ส่วนใหญ่ได้รับการตรวจแนะนำจากหน่วยงานสาธารณสุข 2 ครั้ง/ปี จำนวน 44 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 38.3

การเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจากสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่งตรวจวิเคราะห์ ส่วนใหญ่หน่วยงานสาธารณสุขเข้าไปเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ส่งตรวจวิเคราะห์ 1 ครั้ง/ปี จำนวน 52 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 45.2

การจัดอบรม ประชุมชี้แจงให้ความรู้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของหน่วยงานสาธารณสุข ส่วนใหญ่จัดประชุมชี้แจงให้ความรู้ 1 ครั้ง/ปี จำนวน 58 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.4

การได้รับข้อมูลข่าวสารจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมากที่สุดจำนวน 101 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 87.8

ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับเกี่ยวกับเรื่อง การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำนวน 98 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.2

ข่าวสารหรือความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขมีความชัดเจนและทำให้เกิดความเข้าใจในระดับมาก จำนวน 68 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 59.1

ระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

คะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทพบว่า คะแนนต่ำสุดร้อยละ 53.47 คะแนนสูงสุดร้อยละ 98 เฉลี่ยร้อยละ 76.37 มีข้อยกเว้นร้อยละ 75.88

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์กรและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ในด้านประสบการณ์การทำงานธุรกิจอื่นๆ มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอย่างมีนัยสำคัญ (p -value = .029) ส่วนระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และประสบการณ์การทำงานปัจจุบัน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

คุณลักษณะองค์กรของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือในด้าน เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร(ไม่รวมที่ดิน) เงินทุนหมุนเวียน และมูลค่ายอดขายต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอย่างมีนัยสำคัญ ส่วนจำนวนคนงานไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

ระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือทั้งความรู้และความเข้าใจในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและความรู้และความเข้าใจในการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

การติดตามกำกับดูแลสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ทั้งความถี่ในการตรวจแนะนำความถี่ในการเก็บตัวอย่างและความถี่ในการจัดประชุมอบรมชี้แจงไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

ข้อเสนอแนะจากผลการวิจัย

1. การส่งเสริมผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาวะบรรจุที่ปิดสนิทในด้านเงินทุน ด้านการตลาดและความเชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตเนื่องจากในบางหมวดของหลักเกณฑ์จำเป็นต้องใช้งบประมาณในการพัฒนาเช่น โครงสร้างอาคาร อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการควบคุมคุณภาพน้ำ เป็นต้น และต้องอาศัยความเข้าใจในการประกอบธุรกิจที่มีการแข่งขันสูง

2. ควรให้ความรู้และความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการในเรื่องเกี่ยวกับความเหมาะสมและความจำเป็นของเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการผลิต รวมทั้งเรื่องความรู้และความเข้าใจในการตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น ขั้นตอนและกระบวนการผลิต และการใช้สารเคมีอื่นๆที่จำเป็นในการทำความสะดวก

3. ควรให้ความรู้และความเข้าใจแก่ผู้ประกอบการในเรื่องเกี่ยวกับกระบวนการหรือขั้นตอนในการดูแลรักษาอุปกรณ์ที่เหมาะสมโดยเฉพาะขั้นตอนการการล้างย้อนไส้กรองตามขั้นตอนและระยะเวลา รวมทั้งส่งเสริมให้เห็นความสำคัญของการควบคุมคุณภาพของน้ำดิบและผลิตภัณฑ์

4. การส่งเสริมหรือพัฒนารูปแบบให้หน่วยงานท้องถิ่นและภาคประชาชนกลุ่มต่างๆที่อยู่ในพื้นที่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมควบคุมกำกับดูแล ตรวจสอบและให้คำแนะนำ จะทำให้มีความครอบคลุมมากขึ้น โดยกำหนดแนวทางที่เหมาะสมเฉพาะแต่ละพื้นที่ให้เป็นไปตามแผนงานและนโยบาย รวมทั้งมีบทบาทในการให้ความรู้กับชุมชนและผู้ประกอบการ

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ศึกษาปัจจัยเดียวกันกับการศึกษาครั้งนี้กับการควบคุมคุณภาพมาตรฐานด้านเคมีและจุลินทรีย์ของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
2. ศึกษาว่าเหตุใดสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่มีคะแนนการปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ดีในการผลิตสูงจึงยังมีการตกเกณฑ์คุณภาพมาตรฐานของผลิตภัณฑ์
3. ศึกษารูปแบบของการควบคุมกำกับดูแลของหน่วยงานในพื้นที่ในด้านการปฏิบัติงานความเข้มงวด ภาพลักษณ์เจ้าหน้าที่ รวมทั้งการมีส่วนร่วมของชุมชนที่มีผลต่อการปฏิบัติตามเกณฑ์ที่ดีในการผลิต
4. ศึกษาเรื่องความเหมาะสมและความจำเป็นของเครื่องกรอง หรือเครื่องมือกำจัดจุลินทรีย์กับคุณภาพน้ำ รวมทั้งเรื่องความรู้และความเข้าใจในด้านการตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น ขั้นตอนและกระบวนการผลิต และการใช้สารเคมีอื่นๆที่จำเป็นในการทำความสะอาด

ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์กับการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ (FACTORS ASSOCIATED WITH GOOD MANUFACTURING PRACTICE FOR PACKAGED DRINKING WATER COMPLIANCE OF NON-FACTORY ENTREPRENEURS IN THE NORTHERN REGION OF THAILAND)

ภาสกร อ่อนน้อม 4836553 PHPH/M

วท.ม. (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารกฎหมายการแพทย์และสาธารณสุข

คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : ฉัตรสุมน พงศ์ภิณูโย, ปช.ด. (ประชากรศาสตร์),
เดชาวุธ นิตยสุทธิ ปร.ด.(สถิติ), สุธี อยู่สถาพร, D.en D.(Hons.)

บทสรุปแบบสมบูรณ์

ความสำคัญและที่มาของการศึกษา

การผลิตอาหารภายในประเทศไทยนั้นมีการนำหลักการหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตอาหาร(Good Manufacturing Practice:GMP) มาบังคับใช้โดยมีการปรับในรายละเอียดบางประเด็นหรือเป็นการปรับให้ง่ายขึ้นเพื่อให้เหมาะสมกับศักยภาพของผู้ผลิตอาหารภายในประเทศซึ่งสามารถปฏิบัติได้จริง แต่ยังมีข้อกำหนดที่เป็นหลักการที่สำคัญเหมือนกับของสากล และสามารถนำไปใช้ได้กับสถานประกอบการทุกขนาด ทุกประเภท ทุกผลิตภัณฑ์ ตามสภาพการณ์ของประเทศ ไทย โดยกำหนดเป็นประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 193) พ.ศ.2543 และ (ฉบับที่ 239) พ.ศ.2544 เรื่อง วิธีการผลิต เครื่องมือเครื่องใช้ในการผลิต และการเก็บรักษาอาหาร (หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต สุขลักษณะทั่วไป)

สำหรับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเฉพาะผลิตภัณฑ์ (Specific GMP) นั้น สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยาได้กำหนดให้นำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นผลิตภัณฑ์แรกของผู้ประกอบการจะต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตเฉพาะตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่ 3) โดยหลักการของหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

นั้นใช้แนวทางของกฎหมายอเมริกาที่กำหนดอยู่ใน 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) ซึ่งสอดคล้องกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต สุขลักษณะทั่วไปที่เป็นกฎหมาย เพียงแต่มีการขยายเนื้อหาในหมวดที่เกี่ยวกับกระบวนการผลิตให้ เป็นไปตามขั้นตอนที่ถูกต้องของผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเพื่อให้ผู้ผลิต สามารถควบคุมได้ครบถ้วนทุกจุดของการผลิตมากยิ่งขึ้น (กัลยาณี, 2543) โดยกฎหมายเรื่องการ ปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตทั้งหมดนั้นมีผลบังคับใช้สำหรับผู้ผลิตอาหารรายใหม่ ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2544 ส่วนรายเก่ามีผลบังคับใช้ตั้งแต่วันที่ 24 กรกฎาคม 2546

สำหรับธุรกิจน้ำดื่มบรรจุขวดนั้นกลุ่มผู้ประกอบการรายใหญ่นั้นการทำตลาดจะเน้น เรื่องคุณภาพและการสร้างความเชื่อถือในตราสินค้า ทำให้ไม่ค่อยมีผลกระทบกับผู้บริโภคด้าน สุขภาพมากนัก สำหรับกลุ่มผู้ประกอบการรายย่อยการทำตลาดคือเรื่องราคา จึงเกิดการแข่งขันเพื่อ ลดต้นทุนมากอาจจะทำให้เกิดการไม่คำนึงถึงด้านคุณภาพเพียงพอ ซึ่งสอดคล้องกับข้อมูลการ ตรวจสอบของกองส่งเสริมและพัฒนาสุขภาพผู้บริโภคในส่วนภูมิภาค สำนักงานคณะกรรมการ อาหารและยา ร่วมกับสำนักงานสาธารณสุขทั่วประเทศพบว่าในปัจจุบันมีผู้ประกอบการที่เข้ามาทำ ธุรกิจนี้ 4,905 ราย แบ่งเป็นเข้าข่ายโรงงาน 809 ราย และไม่เข้าข่ายโรงงาน 4,096 ราย มักพบว่า ผู้ประกอบการรายย่อยมีการผลิตโดยไม่คำนึง ถึงความปลอดภัยของผู้บริโภค ทำให้เกิดปัญหาการ ปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์ซึ่งทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่ปลอดภัยต่อผู้บริโภค (สำนักงาน คณะกรรมการอาหารและยา, 2546) โดยข้อมูลการตรวจวิเคราะห์คุณภาพมาตรฐานในเขตภาคเหนือ พบว่า ปี 2546 จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์นครสวรรค์ ตรวจ 150 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 43 ตัวอย่าง(28.67%) ปี 2548 จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์พิษณุโลก ตรวจ 247 ตัวอย่าง ผิด มาตรฐาน 64 ตัวอย่าง(25.91%) และปี 2548 จากศูนย์วิทยาศาสตร์การแพทย์เชียงใหม่ ตรวจ 761 ตัวอย่าง ผิดมาตรฐาน 129 ตัวอย่าง(16.95%) และจากการศึกษาของสุภาพ วงศ์พัฒนานุฒิ พบว่า คุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิททั้งทางด้านกายภาพ เคมีและจุลชีววิทยามี ความสัมพันธ์กับคะแนนหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (สุภาพ, 2552) ทั้งนี้แม้ว่าจะมีการพัฒนา มาตรฐานการควบคุมการผลิตผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทแต่จากหลักเกณฑ์การ กำหนดการผ่านมาตรฐานตามคำสั่งสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ที่ 841/2545 เรื่อง การ ตรวจประเมินสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทตามประกาศกระทรวงสาธารณสุข (ฉบับที่ 220) พ.ศ.2544 นั้น กำหนดให้ต้องมีคะแนนที่ได้รวมในแต่ละหัวข้อไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 จึงทำให้มีสถานที่ผลิตที่ผ่านมาตรฐานมีระดับคะแนนได้ตั้งแต่ 50 ถึง 100 คะแนน ซึ่งมีความ

แตกต่างระหว่างระดับคะแนนของแต่ละสถานที่ผลิตค่อนข้างมากซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดความแตกต่างในเรื่องของคุณภาพของผลิตภัณฑ์ด้วย

ดังนั้นในการศึกษารั้วนี้ทำการศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่มีผลทำให้ระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตมีความแตกต่างกัน โดยมุ่งเน้นศึกษาในสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทขนาดเล็กที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน เนื่องจากมีจำนวนมากและพบว่าเป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์อาหารที่มีการตกเกณฑ์มาตรฐานมากด้วยเช่นกัน การศึกษานี้จะนำข้อมูลมาเป็นแนวทางในการส่งเสริมและพัฒนาการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้นั้นคือยกระดับมาตรฐานการผลิตและมาตรฐานความปลอดภัยของอาหารและทำให้เกิดความปลอดภัยต่อผู้บริโภคต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การ และการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

สมมุติฐานของการวิจัย

1. ลักษณะส่วนบุคคล ได้แก่ เพศ อายุ การศึกษา และประสบการณ์มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ
2. ลักษณะองค์การมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ
3. ทักษะทางเทคนิคมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

4. การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

บททวนวรรณกรรม

ส่วนที่ 1 แนวคิดเกี่ยวกับปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการ

นักธินี วัฒนวรานันต์ และคณะ (2545) ศึกษาเพื่อประเมินประสิทธิผลของการดำเนินงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหารในสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จังหวัดเชียงราย จำนวน 95 แห่ง และหาความสัมพันธ์ของปัจจัย 3 ด้านคือ ปัจจัยด้านผู้ประกอบการ เพศ อายุ การศึกษา ความรู้ด้านกระบวนการผลิต การจัดการด้านบุคลากร ปัจจัยด้านพนักงานคือ เพศ อายุ การศึกษา ความรู้ของงานที่รับผิดชอบ ความพึงพอใจ และปัจจัยด้านสถานที่ประกอบการคือ ขนาด จำนวนปีที่ตั้ง ปริมาณการผลิตกับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) พบว่าปัจจัยด้านผู้ประกอบการทั้งหมดมีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ปัจจัยด้านพนักงานมีเพียงความรู้ของงานที่รับผิดชอบที่มีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ส่วนปัจจัยด้านสถานที่ประกอบการไม่มีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

อิสเรศ ธรรมวิทย์กุล(2534) ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะทางประชากร(เพศ อายุ สถานภาพสมรส และวุฒิการศึกษาสูงสุด) ประสบการณ์บริหาร ระยะเวลาการทำงานในโรงงานผลิตยา จำนวนบุคลากรในโรงงาน การฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารของผู้จัดการ โรงงานผลิตยาทั่วประเทศต่อการได้รับและไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยา พร้อมทั้งเปรียบเทียบการบริหารจัดการของทั้งสองกลุ่ม พบว่าเพศ อายุ สถานภาพสมรส ประสบการณ์บริหาร ระยะเวลาการทำงานในโรงงานผลิตยาของผู้จัดการ โรงงานผลิตยาที่ได้รับและไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยาไม่มีความสัมพันธ์กัน ส่วนวุฒิการศึกษาสูงสุด จำนวนบุคลากร และการฝึกอบรมหลักสูตรการบริหารของผู้จัดการ โรงงานผลิตยาที่ได้รับและไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยามีความสัมพันธ์กัน

ส่วนที่ 2 แนวคิดเกี่ยวกับคุณลักษณะองค์การ

การผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงาน หมายถึง สถานที่ที่ใช้เครื่องจักรมีกำลังรวมหรือกำลังเทียบเท่า น้อยกว่าห้าแรงม้า หรือใช้คนงาน น้อยกว่าเจ็ดคน โดยใช้เครื่องจักรหรือไม่ก็ตาม สำหรับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ซึ่งจากความหมายข้างต้นจัดว่าเป็นธุรกิจขนาดเล็ก องค์กรประกอบที่แสดงถึงคุณลักษณะขององค์กรคือ ประเภทของเจ้าของกิจการ และขนาด (เงินทุน จำนวนพนักงาน จำนวนยอดขาย) แต่ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทต้องปฏิบัติตามกฎหมายกำหนดในด้านการควบคุมมาตรฐานด้วยคือการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตจึงจะสามารถดำเนินกิจการได้ ดังนั้นปัจจัยที่ต้องนำมาพิจารณาด้วยคือการคงอยู่ของกิจการหรือจำนวนปีของการประกอบกิจการ

รูปแบบเจ้าของกิจการแบ่งได้เป็น เจ้าของคนเดียว ห้างหุ้นส่วน และบริษัทจำกัด ธุรกิจขนาดเล็กส่วนมากจะเริ่มต้นด้วยการเป็นเจ้าของคนเดียว สามารถก่อตั้งได้ง่ายข้อจำกัดทางด้านกฎหมายน้อย รับผิดชอบต่อแทนกำไรแต่เพียงผู้เดียวแต่ทั้งนี้ต้องรับผิดชอบหนี้สินทั้งหมดของกิจการหาเงินทุนได้ค่อนข้างยากเนื่องจากสภาพลักษณะขาดความมั่นคง ห้างหุ้นส่วนเป็นการร่วมทุนของหุ้นส่วนหลายคนมักรวบรวมเงินทุนได้มากกว่าเจ้าของคนเดียว การหาเงินทุนจากสถาบันการเงินทำได้ง่ายกว่า ได้หุ้นส่วนที่มีความรู้ ความชำนาญ ประสบการณ์หลายด้านมาช่วยกันแต่เมื่อมีหุ้นส่วนหลายคนอาจเกิดความขัดแย้งในการบริหารงานได้ รับผิดชอบต่อแทนที่ได้ต้องเสียภาษีซับซ้อน บริษัทจำกัดมีข้อดีในเรื่องสภาพลักษณะความน่าเชื่อถือต่อบุคคลภายนอก ผู้เป็นหุ้นส่วนมีความรับผิดชอบเพียงส่วนที่ตัวเองถือหุ้นเท่านั้นและการเปลี่ยนแปลงตัวผู้ประกอบการไม่มีผลทำให้บริษัทต้องเลิกกิจการ

ฉวีวรรณ ช่วยเต็ม (2549) เขียนบทความสัมภาษณ์ถึงการศึกษาวิจัยของธนาคารนครหลวงไทย เพื่อติดตามความอยู่รอดของผู้ประกอบการภายใต้โครงการเสริมสร้างผู้ประกอบการใหม่ ที่ผ่านการฝึกอบรมระหว่างปี 2545 – 2546 พบว่าปัจจัยสนับสนุนที่ทำให้ผู้ประกอบการสามารถจัดตั้งหรือขยายธุรกิจเกิดจากความพร้อมทางด้านเทคนิค สถานที่ประกอบการและเงินทุน นอกจากนี้ยังมีปัจจัยเกี่ยวกับคุณภาพสินค้าด้วย ปัจจัยที่ทำให้ธุรกิจอยู่รอดและประสบความสำเร็จคือความพร้อมด้านเงินทุนหมุนเวียน รองลงมาคือความรู้และความเข้าใจในธุรกิจ ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคคือ การขาดแคลนเงินทุนและหลักทรัพย์ การขาดความรู้และทักษะด้านเทคนิคและการจัดการธุรกิจ

สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม(2546) ได้แสดงประมาณการค่าใช้จ่ายเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทไว้ดังนี้

เงินลงทุนในสินทรัพย์ถาวรในส่วนของโครงสร้างอาคารไม่รวมที่ดิน รถกระบะ เครื่องกรองน้ำและอุปกรณ์ ประมาณ 1,200,000 – 2,300,000 บาท

เงินทุนหมุนเวียน สำหรับ โรงงานน้ำดื่มขนาดเล็ก ผู้ประกอบการควรมีเงินทุนหมุนเวียนอย่างน้อยประมาณ 100,000 บาทต่อเดือน เพื่อเป็น ค่าแรงงาน ค่าน้ำ ค่าไฟฟ้า ค่าซ่อมบำรุงเครื่องจักร ค่าขนส่ง ค่าน้ำมันรถ ค่าบรรจุภัณฑ์ (ขวด, ถัง) และค่าใช้จ่ายอื่นๆ

ส่วนที่ 3 แนวคิดเกี่ยวกับทักษะทางเทคนิค

ผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานซึ่งเป็นธุรกิจขนาดเล็กตั้งนั้นเบื้องต้นต้องมีทักษะทางเทคนิคในระดับสูงจึงเป็นส่วนสำคัญในการประกอบกิจการให้ประสบผลสำเร็จได้

นโปเลียนและคณะ (Napoleon. et.al, 2006) ทำการศึกษาความต้องการของโรงงานผลิตอาหารเกี่ยวกับความต้องการในการฝึกอบรมและสมรรถนะเป้าหมายของลูกจ้างที่ไม่มีวุฒิทางด้านวิทยาศาสตร์การอาหาร โดยใช้เทคนิค Focus group พบว่าความรู้ทางเทคนิคและทักษะมีผลโดยตรงต่อการปฏิบัติงานแบบวันต่อวัน(day-to-day) ซึ่งต้องมีความรู้และทักษะในกระบวนการผลิตทั้งระบบอย่างแท้จริง เข้าใจและสามารถประยุกต์วิธีการ วิเคราะห์ปัญหา และคิดแก้ไขอย่างเป็นระบบ โนรอนฮานและฟรีเออร์(Noronhan & Freire, 2004) อธิบายว่าสถานประกอบการขนาดเล็กมักจะประสบปัญหาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพหรือความปลอดภัยของอาหาร โดยมีสาเหตุหลายด้านเช่น การขาดผู้ชำนาญการทางเทคนิคหรือขาดบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมทางเทคนิค ขาดการสนับสนุนจากรัฐบาล ขาดความต้องการของผู้บริโภคและการค้าข้อจำกัดทางการเงิน, บุคลากร ขาดการสนับสนุนจากผู้ชำนาญการหรือสนับสนุนทางด้านเทคนิค โครงสร้างพื้นฐานและสิ่งอำนวยความสะดวกไม่เพียงพอ รวมทั้งการขาดข้อมูลทางเทคนิค

ทักษะทางเทคนิคหมายถึง ความเข้าใจและความสามารถในการประยุกต์ความรู้หรือความชำนาญเฉพาะเกี่ยวกับเครื่องมือ กระบวนการ วิธีการ และเทคนิคในการผลิตที่ดีของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

การวัดทักษะทางเทคนิคจะใช้การวัดผู้ประกอบการในด้านความรู้ความเข้าใจในเชิงลึกของการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและสิ่งที่แสดงออกว่ามีความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริงคือสามารถปฏิบัติได้อย่างถูกต้องซึ่งก็คือระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ส่วนที่ 4 แนวคิดเกี่ยวกับการติดตามกำกับดูแล

การเฝ้าระวังและการควบคุมคุณภาพน้ำบริโภค เป็นกิจกรรมในการจำแนกและประเมินความรุนแรงของความเสี่ยงที่มีต่อสุขภาพที่เกี่ยวข้องจากน้ำบริโภค โดยต้องมีแผนการ

สำรวจติดตามที่เป็นระบบรวมทั้งการตรวจติดตาม การวิเคราะห์ การตรวจสอบสุขลักษณะ รวมทั้งการตรวจสอบจากสถาบันและชุมชน ต้องครอบคลุมทั้งกระบวนการตั้งแต่แหล่งน้ำ แหล่งเก็บน้ำ โครงสร้าง การปรับสภาพน้ำ ภาชนะเก็บบรรจุและการขนส่งเพื่อป้องกันและแก้ไขข้อบกพร่อง มีการกำหนดบทลงโทษเพื่อส่งเสริมให้ปฏิบัติตามกฎหมายและคุ้มครองความปลอดภัยของผู้บริโภค

ในการตรวจสอบเฝ้าระวังมีรูปแบบ 2 ประเภทคือ

- การตรวจประเมิน (Audit) ประกอบด้วยกิจกรรมการประเมิน การตรวจรับรองที่ดำเนินการครอบคลุมผู้ประกอบการทั้งหมดโดยหน่วยงานภายนอกเพื่อรับรองการปฏิบัติตามข้อกำหนด ซึ่งอาจมีการตรวจด้านสุขลักษณะ การสุ่มเก็บตัวอย่างและการสรุปการตรวจประเมินร่วมด้วย

- การประเมินโดยตรง (Direct Assessment) เป็นการประเมินเฉพาะรายโดยต้องมีเครื่องมือและอุปกรณ์ บุคลากรและการวิเคราะห์ตรวจสอบด้านสุขลักษณะที่เหมาะสม ผู้ที่ปฏิบัติงานนั้นต้องมีความสามารถในการประเมินค้นหาและรายงานแนะนำให้กับผู้ประกอบการและชุมชน

แฟร์แมนและแยปป์ (Fairman & Yapp, 2004) ศึกษาขั้นตอนของกระบวนการตัดสินใจเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนดซึ่งสร้างจาก “แบบจำลองกระบวนการเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนด” ของเฮนสันและฮีสมาน (Henson & Heasman, 1998) พบว่าการตัดสินใจเข้าร่วมปฏิบัติตามข้อกำหนดของธุรกิจขนาดเล็กและขนาดย่อมนั้นไม่ได้เกิดจากภายในตัวเองและไม่ได้ขึ้นกับตัวธุรกิจแต่เกิดจากปัจจัยภายนอกเช่น การได้รับการควบคุมจากพนักงานเจ้าหน้าที่หรือได้รับข้อมูลจากสมาคมการค้า ความเชื่อถือของธุรกิจต่อพนักงานเจ้าหน้าที่เป็นสิ่งแสดงและชี้้นำในการตัดสินใจปฏิบัติตามข้อกำหนดพื้นฐานสำคัญที่ทำให้เข้าสู่ข้อกำหนดด้านความปลอดภัยอาหารของธุรกิจเพื่อปรับให้มีการเข้าถึงการควบคุมการวิเคราะห์ความเสี่ยงด้วยตนเอง ณรงค์ ฉายากุล และคณะ (2542) ศึกษาหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยพื้นฐานต่างๆที่มีอิทธิพลต่อคุณภาพมาตรฐานของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในเขต 12 (นครราชสีมา ปัตตานี สงขลา ยะลา สตูล พัทลุง และตรัง) จำนวน 240 แห่ง พบว่าการบริหารจัดการของแต่ละจังหวัดในการดูแลกำกับสถานที่ผลิตที่แตกต่างกันทำให้คุณภาพน้ำแตกต่างกัน

ส่วนที่ 5 หลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

กองควบคุมอาหาร (2543) ให้ความหมายของ GMP ว่าเป็นเกณฑ์หรือข้อกำหนดขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการผลิตและควบคุมเพื่อให้ผู้ผลิตปฏิบัติตามและทำให้สามารถผลิตอาหารได้อย่างปลอดภัยโดยเน้นการป้องกันและขจัดความเสี่ยงใดๆที่จะทำให้อาหารเป็นพิษ เป็นอันตราย

หรือเกิดความไม่ปลอดภัยแก่ผู้บริโภค มีการดำเนินการเป็นระบบโดยอาศัยหลายปัจจัยที่เชื่อมโยงสัมพันธ์กัน (ส่งผลกระทบต่อซึ่งกันและกัน) ครอบคลุมตั้งแต่โครงสร้างอาคารชั้นพื้นฐาน ระบบการผลิตที่ดี กระบวนการผลิตที่มีความปลอดภัย และมีคุณภาพมาตรฐานทุกขั้นตอนนับตั้งแต่เริ่มต้นการวางแผนการผลิต ระบบควบคุม บันทึกรายข้อมูล ตรวจสอบและติดตามผลคุณภาพผลิตภัณฑ์ และเป็นระบบประกันคุณภาพพื้นฐานก่อนจะนำไปสู่ระบบประกันคุณภาพอื่นๆที่สูงกว่าต่อไปเช่น HACCP , ISO 9000 เป็นต้น

วิธีการผลิต เครื่องมือ เครื่องใช้ในการผลิตและการเก็บรักษาน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทเป็นหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตเฉพาะ (Specific GMP) โดยการนำมาใช้ในประเทศไทยได้มีการปรับให้เหมาะสมกับสภาพการผลิตซึ่งยังคงหลักการที่สำคัญไว้ในข้อกำหนดของประกาศกระทรวงสาธารณสุข ฉบับที่ 220 (พ.ศ. 2544) เรื่อง น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ฉบับที่3) ว่าด้วยหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท และกำหนดให้ต้องมีคะแนนที่โดยรวมในแต่ละหัวข้อไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 จึงจะผ่านมาตรฐาน

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจ (Survey Research) แบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional) มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้แบบสอบถามทางไปรษณีย์ (Mailed Questionnaire) จากผู้ประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือและการเก็บรวบรวมข้อมูลทุติยภูมิ (Secondary data) คะแนนการตรวจประเมินการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทปี 2550 จากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดในเขตจังหวัดภาคเหนือ ตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือโดยโดยนำแบบสอบถามที่ได้ปรับปรุงแก้ไขแล้วเสนออาจารย์ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญที่มีความรู้และประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้องจำนวน 2 ท่าน เพื่อพิจารณาความตรงตามเนื้อหา (Content Validity) ให้ตรงกับเรื่องที่ต้องการวัด จากนั้นผู้วิจัยนำมาปรับปรุงแก้ไขแบบสอบถามตามที่ได้รับคำแนะนำแล้วนำมาหาความน่าเชื่อถือ (Reliability) ของแบบสอบถามโดยการนำแบบสอบถามที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้ (Try out) กับสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในจังหวัดภาคกลางจำนวน 40 แห่ง นำผลที่ได้มาวิเคราะห์ค่าความน่าเชื่อถือของแบบสอบถามด้านความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการ

ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท โดยใช้วิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder - Richardson) ซึ่งได้เท่ากับ 0.67 เก็บข้อมูลระหว่างวันที่ 1 พฤษภาคม – 30 มิถุนายน 2551 ส่งแบบสอบถามทั้งหมด 162 ชุด ตอบกลับทั้งหมด 115 ชุด คิดเป็นร้อยละ 70.99 วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานและค่าต่ำสุด สูงสุด มัชฌิม และ สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยมัลติโนเมียล (Multinomial Logistic Regression Analysis)

ผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือมีอายุเฉลี่ย 44.61 ปี เพศชายมากกว่าเพศหญิง (เพศชายร้อยละ 53.00) ส่วนใหญ่ร้อยละ 33.00 จบการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือสูงกว่า มีการศึกษาเกี่ยวข้องกับการบริหารจัดการเป็นร้อยละ 13.90 เคยเข้ารับการอบรม/สัมมนา หัวข้อ/หลักสูตรการบริหารจัดการร้อยละ 22.60 มีประสบการณ์การทำธุรกิจอื่นมาก่อนทำธุรกิจน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทร้อยละ 37.72 ส่วนใหญ่ร้อยละ 90.40 ไม่เคยทำงานเกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท มีประสบการณ์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ณ สถานที่ปัจจุบันเฉลี่ย 7.66 ปี ผ่านการอบรม/สัมมนาเกี่ยวกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (GMP) ร้อยละ 85.20

คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

คุณลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ จำนวนคนงานส่วนใหญ่อยู่ระหว่าง 4 - 7 คน คิดเป็นร้อยละ 50.40 จำนวนคนงานน้อยสุด 1 คน มากสุด 15 คน ฐานนิยมเท่ากับ 4 คน ส่วนใหญ่ทำงานหนึ่งคนมากกว่าหนึ่งหน้าที่ คิดเป็นร้อยละ 54.80 มีเงินทุนในสินทรัพย์ถาวร(ไม่รวมที่ดิน) ส่วนใหญ่มีเงินทุนระหว่าง 100,000 – 300,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 19.10 เงินทุนหมุนเวียน ส่วนใหญ่ใช้เงินทุนหมุนเวียนต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 31.30 มูลค่ายอดขายต่อเดือนส่วนใหญ่มีมูลค่ายอดขายต่อเดือนระหว่าง 10,000 – 30,000 บาท คิดเป็นร้อยละ 28.7 ประเภท

เจ้าของกิจการ พบว่าส่วนใหญ่เป็นเจ้าของคนเดียว คิดเป็นร้อยละ 80.90 และมีลักษณะอื่นๆ ก็เป็นกลุ่มอาชีพ กลุ่มชุมชนหรือกลุ่มสหกรณ์ คิดเป็นร้อยละ 13.90 จำนวนปีของการประกอบการ เฉลี่ย 8.41 ปี แหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิตพบว่าส่วนใหญ่ใช้แหล่งน้ำจากน้ำประปาหมู่บ้าน/น้ำบาดาลคิดเป็นร้อยละ 53.90 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการปรับปรุงคุณภาพน้ำ นอกจากใช้เครื่องกรองกรองพื้นฐานแล้วยังพบใช้เครื่องมือพิเศษ เช่น เครื่องโอโซน (Ozone) ร้อยละ 26.10 เครื่อง R.O. (Reverse Osmosis) ร้อยละ 20.90

ระดับทักษะทางเทคนิคการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

- ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีระดับทักษะทางเทคนิคการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทอยู่ในระดับสูงร้อยละ 52.2 และระดับปานกลาง ร้อยละ 47 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อพบว่าผู้ประกอบการมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในเรื่องของความสามารถของสารกรองเรซินในการกำจัดแคลเซียม แมกนีเซียม และลดความกระด้างของน้ำ คิดเป็นร้อยละ 93.0 เกี่ยวกับการใช้สารคลอรีนในการช่วยฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ คิดเป็นร้อยละ 90.4 ส่วนความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตที่น้อยที่สุดสองอันดับสุดท้าย คือความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ชุดทดสอบที่เหมาะสมในการตรวจคุณภาพน้ำเบื้องต้น ร้อยละ 20.9 และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานของเครื่องกรองน้ำแบบอาร์.โอ.(Reverse Osmosis) ร้อยละ 20.0

- ความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่วนใหญ่มีระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท อยู่ในระดับสูงร้อยละ 46.1 และระดับการปฏิบัติตามเกณฑ์ปานกลาง ร้อยละ 45.2 เมื่อวิเคราะห์ข้อมูลเป็นรายข้อพบว่า ข้อที่สามารถปฏิบัติได้มากที่สุดคือ การควบคุมดูแลสถานที่ผลิตให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการผลิตอาหารเช่น ความสะอาด ไม่อยู่ในที่มีฝุ่นควันมาก มีทางระบายน้ำเหมาะสม ไม่มีน้ำขังและมีการจัดการเกี่ยวกับขยะสิ่งปฏิกูล รวมทั้งสัตว์เลื้อย คิดเป็นร้อยละ 97.4 รองลงมาที่สามารถปฏิบัติได้คือ การแยกสัดส่วนชัดเจนระหว่างบริเวณติดตั้งเครื่องกรองและอุปกรณ์ปรับปรุงคุณภาพน้ำ ห้องบรรจุ บริเวณล้างทำความสะอาด และบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์

และ การมีอ่างล้างมือหน้าห้องบรรจุ และหน้าห้องส้วม โดยมีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและอุปกรณ์ล้างมือครบถ้วน โดยคำนึงถึงความเพียงพอ สภาพใ้ใช้งานได้และสะอาดคิดเป็นร้อยละ 96.5 ส่วนข้อมูลความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติที่น้อยที่สุดสองอันดับสุดท้ายคือ ความสม่ำเสมอในการส่งผลิตภัณฑ์น้ำที่ผ่านการผลิตตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขโดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือเอกชนที่รัฐรับรอง คิดเป็นร้อยละ 16.5 และความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการล้างทำความสะอาดสารกรองแบบย้อนกลับและการใช้เวลาล้างที่เหมาะสม คิดเป็นร้อยละ 11.3

การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ที่มีต่อสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การตรวจแนะนำสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ส่วนใหญ่ได้รับการตรวจแนะนำจากหน่วยงานสาธารณสุข 2 ครั้ง/ปี จำนวน 44 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 38.3

การเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจากสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือส่งตรวจวิเคราะห์ ส่วนใหญ่หน่วยงานสาธารณสุขเข้าไปเก็บตัวอย่างผลิตภัณฑ์ส่งตรวจวิเคราะห์ 1 ครั้ง/ปี จำนวน 52 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 45.2

การจัดอบรม ประชุมชี้แจงให้ความรู้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของหน่วยงานสาธารณสุข ส่วนใหญ่จัดประชุมชี้แจงให้ความรู้ 1 ครั้ง/ปี จำนวน 58 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 50.4

การได้รับข้อมูลข่าวสารจากสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมากที่สุดจำนวน 101 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 87.8

ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ส่วนใหญ่ได้รับเกี่ยวกับเรื่อง การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท จำนวน 98 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 85.2

ข่าวสารหรือความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขมีความชัดเจนและทำให้เกิดความเข้าใจในระดับมาก จำนวน 68 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 59.1

ระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

คะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทพบว่า คะแนนต่ำสุดร้อยละ 53.47 คะแนนสูงสุดร้อยละ 98 เฉลี่ยร้อยละ 76.37 มีฐานร้อยละ 75.88

ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิค ลักษณะองค์การและการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ โดยใช้สถิติการวิเคราะห์ความถดถอยมัลติโนเมียล Multinomial Logistic Regression Analysis พบว่า

- **ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ**

ประสบการณ์การทำงานอื่น ๆ มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือที่มีช่วงคะแนนระหว่างร้อยละ 50 – 66.67 (p -value= .029)

ระดับการศึกษาสูงสุด ประสบการณ์การทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและประสบการณ์การทำงานปัจจุบัน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยส่วนบุคคลและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ปัจจัยส่วนบุคคล	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
การศึกษาสูงสุด (สูงกว่าปริญญาตรี)	0.253	0.870	-0.661	0.595
ประถมศึกษา	-0.225	0.897	-2.133	0.199
มัธยมศึกษาตอนต้น	1.379	0.405	-0.180	0.896
มัธยมศึกษาตอนปลาย	-1.577	0.382	-2.439	0.082
ปวช.	-0.797	0.631	-0.592	0.638
ปวส. / อนุปริญญา	0.156	0.917	-1.006	0.406
ปริญญาตรี	-0.009	0.874	0.007	0.883
ระยะเวลาการทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน	-0.009	0.874	0.007	0.883
ระยะเวลาในการทำธุรกิจอื่นก่อนทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน	-0.143	0.029	-0.042	0.315
ระยะเวลาในการทำงานในสถานที่ผลิตน้ำดื่มอื่นก่อนทำงานในสถานที่ผลิตปัจจุบัน	-0.435	0.369	0.006	0.946

- ความสัมพันธ์ระหว่าง ลักษณะองค์การกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จำนวนคนงาน ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร(ไม่รวมที่ดิน) มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต ผู้ประกอบการที่มีเงินทุนน้อยกว่า 100,000 บาท มีคะแนนอยู่ในกลุ่มช่วงคะแนน 50 – 66.67 (*p*-value < 0.001) มากกว่าผู้ประกอบการที่มีเงินทุนมากกว่า 1,500,000 บาทเมื่อเทียบกับคะแนนสูง ในขณะที่ผู้ประกอบการที่มีเงินทุน 1,300,001 –

1,500,000 บาท มีคะแนนอยู่ในกลุ่มช่วงคะแนน $>66.67 - 83.34$ (p -value = .045) มากกว่าผู้ประกอบการที่มีเงินทุนมากกว่า 1,500,000 บาทเมื่อเทียบกับกับคะแนนสูง

เงินทุนหมุนเวียน มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ผู้ประกอบการที่มีเงินทุนหมุนเวียนน้อยกว่า 10,000 ถึง 90,000 บาท จะมีระดับคะแนน GMP ที่ต่างจากผู้ประกอบการที่มีเงินทุนหมุนเวียนมากกว่า 110,000 บาทต่อเดือนโดยผู้ประกอบการที่มีเงินทุนหมุนเวียนน้อยกว่า 10,000 ถึง 90,000 บาท จะอยู่ในกลุ่มที่มีคะแนน GMP ต่ำและกลางมากกว่ากลุ่มสูง

มูลค่ายอดขายต่อเดือน มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ สถานที่ผลิตที่มีเงินทุนหมุนเวียนน้อยกว่า 10,000 ถึง 90,000 บาท มีคะแนนอยู่ในช่วงระดับกลางน้อยกว่าสถานที่ผลิตที่มีเงินทุนหมุนเวียนมากกว่า 90,000 บาท เมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีคะแนนสูง

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณลักษณะขององค์กรและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ปัจจัยคุณลักษณะขององค์กร	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
จำนวนคนงาน	0.026	0.859	0.048	0.720
เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร				
(> 1,500,000)				
< 100,000	19.462	<0.001	21.432	.
100,000 – 300,000	1.207	0.281	2.041	0.111
300,001 – 500,000	0.678	0.569	2.170	0.088
500,001 – 700,000	0.309	0.796	2.054	0.132
700,001 – 900,000	-0.031	0.979	1.550	0.216
900,001 – 1,100,000	-17.645	0.997	0.506	0.729
1,100,001 – 1,300,000	-35.714	0.997	2.264	0.131
1,300,001 – 1,500,000	-34.822	0.997	2.932	0.045
เงินทุนหมุนเวียนต่อเดือน				
(> 110,000)				
< 10,000	36.955	<0.001	36.978	<0.001
10,000 – 30,000	36.314	<0.001	35.077	<0.001
30,001 – 50,000	36.801	<0.001	34.911	<0.001
50,001 – 70,000	36.227	<0.001	36.215	<0.001
70,001 – 90,000	36.300	<0.001	36.511	<0.001
90,001 – 110,000	36.673	.	-2.847	0.189

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยคุณลักษณะขององค์กรและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (ต่อ)

ปัจจัยคุณลักษณะขององค์กร	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
มูลค่ายอดขายรายต่อเดือน (> 110,000)				
< 10,000	-17.572	0.997	-38.651	<0.001
10,000 – 30,000	-17.942	0.997	-36.245	<0.001
30,001 – 50,000	-17.531	0.997	-35.167	<0.001
50,001 – 70,000	-18.128	0.997	-38.496	<0.001
70,001 – 90,000	-19.553	0.996	-38.420	<0.001
90,001 – 110,000	-17.887	0.997	-36.568	.

- ความสัมพันธ์ระหว่าง ทักษะทางเทคนิคกับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและ ความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ไม่มี ความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่างทักษะทางเทคนิคเกี่ยวกับน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทและระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ทักษะทางเทคนิค	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
ระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติของผู้ประกอบการ (สูง)				
ต่ำ	-0.390	0.627	-0.181	0.800
กลาง	-0.719	0.293	-0.353	0.555
ระดับความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการ (สูง)				
ต่ำ	1.174	0.079	0.922	0.429
กลาง	0.564	0.397	-0.151	0.746

- ความสัมพันธ์ระหว่างการติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

การตรวจแนะนำสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท การเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจากสถานที่ผลิตส่งตรวจวิเคราะห์ และการจัดอบรม ประชุมชี้แจงให้ความรู้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของหน่วยงานสาธารณสุข ไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่างการติดตามกำกับดูแลของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่และระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีที่ดีในการผลิตของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

การติดตามกำกับดูแลของหน่วยงาน สาธารณสุขในพื้นที่	ระดับคะแนน 50 – 66.67		ระดับคะแนน >66.67 – 83.34	
	β	p-value	β	p-value
การตรวจแนะนำ(มากกว่า 1 ครั้ง/ปี)				
ไม่มีกำหนดแน่นอน	0.895	0.332	0.969	0.242
1 ครั้ง/ปี	0.645	0.348	0.442	0.458
การเก็บตัวอย่าง(มากกว่า 1 ครั้ง/ปี)				
ไม่มีกำหนดแน่นอน	0.426	0.758	1.012	0.428
1 ครั้ง/ปี	-0.646	0.298	0.144	0.788
การจัดอบรม ประชุมชี้แจง(มากกว่า 1 ครั้ง/ปี)				
ไม่มีกำหนดแน่นอน	0.978	0.241	-0.350	0.588
1 ครั้ง/ปี	1.004	0.199	-0.067	0.908

อภิปรายผลการวิจัย

ปัจจัยส่วนบุคคลของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จากการศึกษา ปัจจัยส่วนบุคคลในด้านประสบการณ์การทำธุรกิจอื่นมีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต โดยพบว่ากลุ่มที่มีระดับคะแนนสูงและปานกลาง มีผู้ประกอบการที่มีประสบการณ์การทำธุรกิจอื่นมาก่อนทำธุรกิจน้ำดื่มมากกว่ากลุ่มที่มีระดับคะแนนต่ำ ซึ่งการทำธุรกิจอื่นมาก่อนอาจจะทำให้มีความเข้าใจในด้านการดำเนินธุรกิจและศึกษาข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องก่อนที่จะทำธุรกิจน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทมากกว่าผู้ที่ไม่มีความรู้ประสบการณ์การทำธุรกิจอื่นมาก่อน

ในด้านระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ประกอบการ จากการศึกษาของนักศึกษานี้และคณะ (2545) พบว่าการศึกษาของผู้ประกอบการมีความสัมพันธ์กับการผ่านเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต

และการศึกษาของอิสเรศ ธรรมวิทย์กุล (2534) ที่พบว่าวุฒิการศึกษาสูงสุดของผู้จัดการ โรงงานผลิต ยามีความสัมพันธ์กับการได้รับรองหรือไม่รับรองมาตรฐานการผลิตยา แต่ในการศึกษาครั้งนี้ สถานที่ผลิตที่เข้าร่วมการศึกษาเป็นสถานที่ผลิตที่ผ่านมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต คือมี คะแนนมากกว่าร้อยละ 50 คะแนนทั้งหมดและพบว่าระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ประกอบการไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าระดับการศึกษาสูงสุดของผู้ประกอบการมีผลต่อการผ่านเกณฑ์มาตรฐานแต่ไม่ใช่ปัจจัยที่จะมีผลต่อการพัฒนาเพื่อเพิ่มระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การผลิตที่ดี

ลักษณะองค์การของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขต จังหวัดภาคเหนือ

ลักษณะองค์การซึ่งประกอบด้วย ประเภทของเจ้าของกิจการ ขนาดและจำนวนปีของการประกอบกิจการ จากการศึกษาพบว่าประเภทของเจ้าของกิจการและจำนวนปีของการประกอบกิจการไม่มีความสัมพันธ์กับระดับคะแนนเนื่องจากสถานที่ผลิตที่ไม่เข้าข่ายโรงงานถือว่าเป็นธุรกิจขนาดเล็ก ส่วนใหญ่ก็จะดำเนินการในลักษณะเจ้าของคนเดียวซึ่งง่ายต่อการดำเนินการและการจัดการ จะเห็นได้จากผลการศึกษาที่พบว่ากว่าร้อยละ 80 มีเจ้าของคนเดียว

ในส่วนของคุณภาพขององค์การ ซึ่งประกอบไปด้วย เงินทุน จำนวนพนักงานและจำนวนยอดขายนั้น พบว่าปัจจัยทั้งด้านทรัพย์สินถาวร ทรัพย์สินหมุนเวียนและปริมาณการขายมีความสัมพันธ์ต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต เหตุที่ปัจจัยทางด้านการเงินต่างๆเหล่านี้มีผลต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต เนื่องจากในบางหมวดของหลักเกณฑ์จำเป็นต้องใช้เงินทุนในการพัฒนา เช่น โครงสร้างอาคาร อุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการผลิต ควบคุมคุณภาพน้ำ เป็นต้น จากการประมาณการค่าใช้จ่ายเงินทุนที่ใช้ในการดำเนินการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ผลการศึกษาแสดงให้เห็นว่าสถานที่ผลิตที่มีเงินลงทุนในทรัพย์สินถาวรและเงินลงทุนหมุนเวียนต่ำกว่าที่ประมาณการไว้จะมีระดับคะแนนอยู่ในกลุ่มคะแนนต่ำเมื่อเทียบกับกลุ่มที่มีเงินทุนใกล้เคียงหรือมากกว่าที่ประมาณการไว้ ดังนั้นการจะพัฒนาให้เกิดการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตจำเป็นต้องคำนึงถึงปัจจัยทางด้านการเงินเหล่านี้ด้วย

ทักษะทางเทคนิคของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

จากการศึกษาพบว่าปัจจัยทักษะทางเทคนิคไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต ซึ่งไม่สอดคล้องกับการศึกษาของ โนรอนฮานและฟรีเออร์ (2547) ที่พบว่า สาเหตุหนึ่งของปัญหาในการปฏิบัติตามกฎระเบียบที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพหรือความปลอดภัยของอาหาร คือ การขาดผู้ชำนาญการทางเทคนิคหรือขาดบุคลากรที่ได้รับการฝึกอบรมทางเทคนิค รวมทั้งขาดข้อมูลทางเทคนิค ถึงแม้จะไม่พบความสัมพันธ์ของทักษะทางเทคนิคกับระดับคะแนนแต่พบว่าผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีความรู้ความเข้าใจทางด้านทักษะทางเทคนิคในการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตอยู่ในระดับต่ำและปานกลาง ดังนั้นควรให้การสนับสนุนด้าน ข้อมูล ความรู้และความเข้าใจเพิ่มมากขึ้น โดยเฉพาะเรื่องความเหมาะสมและความจำเป็นของเครื่องกรองหรือเครื่องมือกำจัดจุลินทรีย์กับคุณภาพน้ำ ความรู้และความเข้าใจในการตรวจสอบคุณภาพน้ำเบื้องต้น ขั้นตอนและกระบวนการผลิตที่มีความยุ่งยากเช่น การล้างย้อนได้ กรองตามขั้นตอนและระยะเวลาที่เหมาะสม การเตรียมอุณหภูมิก่อนการใช้งานซึ่งมักจะไม่มี การปฏิบัติ รวมทั้งการควบคุมคุณภาพของน้ำดิบ ผลิตภัณฑ์และการใช้สารเคมีอื่นๆที่จำเป็นในการทำ ความสะอาด เนื่องจากการขาดความรู้และทักษะในการผลิต ตรวจสอบเฝ้าระวังความเสี่ยงด้านความปลอดภัยของน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทอาจทำให้เกิดปัญหาทางด้านคุณภาพของผลิตภัณฑ์และทำให้เกิดอันตรายต่อผู้บริโภคได้

การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

จากการศึกษาพบว่าความถี่ของการติดตามตรวจประเมินให้คำแนะนำ ความถี่ในการเก็บตัวอย่างและความถี่ของการจัดประชุมอบรมชี้แจงของหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่ไม่มีความสัมพันธ์ต่อระดับคะแนนการปฏิบัติตามมาตรฐานหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต ส่วนใหญ่เจ้าหน้าที่จะเข้าไปให้คำแนะนำติดตามเพียงปีละครั้งซึ่งอาจจะไม่เพียงพอในการกระตุ้นให้ผู้ประกอบการปฏิบัติได้ตามเกณฑ์ ดังนั้นควรเพิ่มความถี่และความเข้มข้นในการติดตามประเมิน และควรให้ความสำคัญกับความเข้มงวดในการกำกับดูแลและการบังคับใช้ทางด้านกฎหมาย รวมถึงการให้ข้อมูลข่าวสาร เกี่ยวกับข้อกำหนดและแนวทางในการปฏิบัติเพื่อลดการกระทำฝ่าฝืนกฎหมาย การดำเนินคดีผู้กระทำการฝ่าฝืนกฎหมายด้วย เพราะจากผลการศึกษาพบว่าข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวกับด้านกฎหมายเป็นข้อมูลข่าวสารที่ผู้ประกอบการได้รับน้อยที่สุด ซึ่งอาจเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ผู้ประกอบการเกิดความตระหนักต่อการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้อยกว่าที่แนวคิดในการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้คาดหวังไว้

ดังนั้นจากผลการศึกษาในครั้งนี้ เข้าหน้าที่ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องควรพิจารณาการส่งเสริมผู้ประกอบการในด้านเงินทุน การตลาดและความเชี่ยวชาญในการประกอบธุรกิจซึ่งจะเป็นปัจจัยสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิต เพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของการบังคับใช้กฎหมายฉบับนี้ นอกเหนือไปจากการให้การสนับสนุนด้านความรู้ ความเข้าใจ ข้อมูลข่าวสารและการดำเนินกิจกรรมควบคุมกำกับดูแล ตรวจสอบให้คำแนะนำ

FACTORS ASSOCIATED WITH GOOD MANUFACTURING PRACTICE FOR
PACKAGED DRINKING WATER COMPLIANCE OF NON-FACTORY
ENTREPRENEURS IN THE NORTHERN REGION OF THAILAND

PHATSAKORN ONNIM 4836553 PPH/M

M.Sc. (PUBLIC HEALTH) MAJOR IN MEDICAL AND PUBLIC HEALTH LAW
ADMINISTRATION

THESIS ADVISORY COMMITTEE: CHARDSUMON PRUTIPINYO,
Ph.D.(DEMOGRAPHY), DEHAVUDH NITYASUDDHI, Ph.D.(STATISTICS),
SUTHEE USATHAPORN, D.en D.(HONS.)

EXTENDED SUMMARY

Significance and Background of the Study

Good Manufacturing Practice (GMP) is the international standard that is enforced in Thailand but some details are adjusted or simplified to suit domestic food and drug manufacturers. It can be applied with production venues of all sizes, types and products according to Thailand's environment. This standard is specified in the Notifications No. 193 of the Ministry of Public Health 2543 (2000) and No.239, 2544 (2001) concerning the production process, equipments and food storage (which are GMP criteria and general hygiene).

Regarding Specific GMP, the Food and Drug Administration (FDA) stipulated that drinking water in sealed containers is among the first products that producers have to follow, which is specified in the 3rd Notification of the Ministry of Public Health No. 220, 2544 [2001] about drinking water in sealed containers. The principle is based on the American law specified in the Code of Federal Regulation Title 21, Part 129, concerning the Processing and Bottling of Bottled Drinking Water and Code of Hygiene Practice for Bottled/Packaged Drinking Waters (Codex). This conforms to the GMP and hygiene-related laws, but the content pertaining to production process is modified to match the correct production process of bottled drinking water so that manufacturers can control all production steps more completely (Kalayani, 2000). The law concerning the compliance to GMP has been enforced on

new food producers since July 24, 2001, but the enforcement on former producers started later in July 24, 2003.

For bottled drinking water business, large entrepreneurs focus their marketing on quality and brand awareness so there is not much impact to consumers' health. Nevertheless, retail entrepreneurs usually use price marketing, resulting in cost cutting competition. Therefore, manufacturers may not pay sufficient concern to quality, which is mentioned in the inspection's results of the Rural and Local Consumer Health Products Promotion Protection Division, under FDA, that were jointly conducted with public health offices across the country. The findings point out that, at present, there are 4,905 entrepreneurs in this business, which is divided into 809 in factory category and 4,096 in non-factory category. Retail entrepreneurs' insufficient concern on consumers' safety resulted in the problem of microbiological contamination. So the drinking water is not safe for consumers (FDA, 2003). The data from quality inspection and analysis in the Northern provinces pointed out that in 2003, the Nakhon Sawan Regional Medical Service Center conducted a quality test on 150 samplings and found that 43 of them (28.67%) did not meet standard. In 2005, the Phitsanulok Regional Medical Service Center conducted a quality test on 247 samplings and found that 64 of them (25.9%) did not meet the standard. In 2005, Chiang Mai Medical Service Center conducted a test on 761 samplings and found that 129 of them (16.95%) did not meet the standard. The study of Suphap Wongpatanawut pointed out that the quality of bottled drinking water in physical, chemical and microbiological aspects related with GMP scores (Suphap, 2009). Despite steady quality control development, the GMP approval per the FDA Announcement Ref. No. 841/2545 (2002) concerning the inspection on bottled drinking production venues according to the Notification of the Ministry of Public Health No.220, 2001, stipulated that the total scores of each inspected topic must pass at least 50%. Therefore, the scores of approved production venues range from 50 to 100. The substantially different score levels of each production venue result in different product qualities.

This study aims to explain factors resulting in different levels of GMP scores, focusing on bottled drinking water production venues in non-factory category where there are a lot in Thailand, but a large amount of their products are found below standard. Results from this study will be used as guidelines to promote and develop

their compliance to GMP and related law, which will raise the standard of food manufacturing and safety to consumers.

Objective of the Study

The objective of this study is to find relation between individual factors, technical skills, organizational characteristics, monitoring and supervision by public health agency in the area and the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces

Research Hypothesis

1. Individual characteristics including gender, ages, educational level and former business experience relate with the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces
2. Organizational characteristics relate with the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces.
3. Technical skill relates with the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces
4. Monitoring and supervision by the public health agency in the area relate with the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces.

Research Review

Part 1: Concepts about individual characteristics of entrepreneur

Nattinee Wattanawarasun, et al. (2002) conducted a study to appraise the effectiveness consumer protection implementation in 95 bottled drinking water production venues in Chiang Rai and searched relations of the following 3 factors. The entrepreneurial factors include gender, ages, educational level, knowledge about production process and personnel management. The employee factors include gender,

ages, educational level, knowledge about the job under employee's responsibility and job satisfaction. The workplace factors include size, established years, production amount and GMP approval. The findings show that all entrepreneurial factors relate with GMP approval. For employee factors, only the knowledge about the job under employee's responsibility relates with GMP approval. The workplace factors show no relation with GMP approval.

Isares Thammavitkul, 1991, conducted a study on the relation between demographic characteristics (including gender, ages, marital status and the highest educational level), management experience, working period in drug production factories, number of employees in the factory and management training of managers in drug production factories across the country toward the approval or denial with GMP Certificate by comparing the management of these 2 groups. The finding showed that gender, ages, marital status, management experience, manager's working period in drug production factories that were approved or denied with GMP Certificate had no relation with each other. But the study found that the highest educational level, number of employees, management training of managers in drug production factories that were approved or denial with GMP Certificate related with each other.

Part 2: Concepts about organizational characteristics

Non-factory production venues means the production venue that use machines with total and equation capacity less than 5 horsepower or the venue that use less than 7 employees with or without machine in the production. It is considered a small business. Organizational characteristics are type of business owner, business size (including capital, number of employees, sale volume). As the production of bottled drinking water needs to follow GMP in operation, therefore, business' existence or the number of established years are taken into consideration.

Business forms are divided into a single business owner, limited partnership and company limited. Most small businesses usually start with a single business owner, which can be set up easily and subject to less law restriction. The owner is the sole profit recipient and takes sole responsibility on business's debt. Accessing funding source is rather difficult because the business image lacks accountability. The limited partnership is a joint investment of shareholders who can

mobilize more capital than a single business owner. Accessing funds from financial institution is easier. Shareholders having different knowledge, expertise and experience can help with many aspects but conflict may arise in management. The return is subject to double taxation. The company limited has upper edge in terms of accountability in people' view, shareholder takes responsibility only in his/her part. Change of business owner does not result in business closure.

Maneewan Chuaytem, 2006, wrote an article based on the interviews and Siam City Bank research to follow up business's existence under the New Entrepreneur Promotion Program on entrepreneurs attending the trainings during 2002-2003. The finding showed that supportive factors that helped entrepreneurs to carry on or expand business are technical readiness, workplace and capital, as well as product quality. Factors that helped sustainable business are readiness in working capital, followed by knowledge and understanding in business. Factors that are obstacles are the shortage of capital, collateral, knowledge, technical and business management skills.

The Institute for Small and Medium Enterprise Development has estimated the capital and expense used in starting bottled drinking water business as per the following:

The capital in fixed assets in the parts of building structure (excluding land), pick up truck, water filter and equipment are around 1,200,000-2,300,000 Baht.

Working capital for small bottled drinking water factory should be at least 100,000 Baht per month to be the expenses for labor, electricity, machine maintenance, transportation, petrol, packaging (bottles, buckets, etc.), and others.

Part 3 Concepts about technical skills

Most producers of drinking water in sealed containers are small businesses. Therefore, high technical skill is important to run business successfully.

Napolean et al., 2006 has studied the demand for training and targeted capacity of employees working in food production factories who do not have a degree in food science. The study using focus group technique pointed out that technical knowledge and skill influence the day-to-day operation directly. Employees must have

true knowledge and skills about the whole production system. They must understand and can apply methods, analyze and solve problems systematically.

Noronhan & Freire, 2004 explained that small business venues usually face the problem in following rules and regulations concerning food quality and safety due to many reasons, for examples, lacking technical experts or trained personnel, supports from the government, shortage of consumer and market' demand, facing restriction on financial liquidity, workers, lacking specialist or technical support, insufficient fundamental structure and facilities, as well as technical information. Technical skill means understanding and ability to apply knowledge or specific expertise about equipments, process, methods, and correct production technique in the production of drinking water in sealed containers.

Technical skills of bottled drinking water producers can be gauged by measuring their knowledge and understanding about correct production, resulting in GMP score levels.

Part 4: Concepts about monitoring and supervision

Monitoring and quality control can ease health-related risks resulting from sub-standard bottled drinking water. The inspection must be mapped out systematically, ranging from monitoring, analyzing, hygienic inspection, as well as the inspection by public institute or community. The inspection must cover the entire production process beginning with raw water source, water storage, and water softening, containers and transportation, as well as prevention for any shortcomings. Penalty must be specified to encourage compliance to consumer protection law.

Monitoring and supervision have 2 forms:

- Auditing comprising of quality assessment, inspection on all entrepreneurs for certification. It is carried out by external agency to ensure the compliance to the standard requirements. Auditing comprises hygienic inspection, sampling collection and joint conclusion.
- Direct assessment is carried out specifically on each producer. The assessment requires tools and equipments, personnel, as well as appropriate hygienic inspection. The assessor must have expertise in

searching shortcoming, reporting the findings, as well as giving suggestions to entrepreneur and community.

Fairman & Yapp, 2004) conducted a study on the decision making process to follow the standard requirements by creating “the prototype for compliance to the standard requirement of Henson & Heasman, 1998. The finding showed that the decision to follow the requirement of medium and small businesses did not occur by entrepreneurs themselves or business. But it was pushed by external factors, for examples, the authority’s instruction or trade association’s notification. The authority demanding trust on the business influenced and directed entrepreneurs to comply with the food safety requirements, and subsequently, entrepreneurs will be able to control quality and analyze risks by themselves.

Narong Chayakul, et al.(1999) studied relation between fundamental factors that influence the quality of bottled drinking water in 240 production venue in Zone 12 of Thailand’s Southern region, including Narathiwat, Pattani, Songkhla, Yala, Phattalung, Trang and Satun. The finding showed that different supervision management on production venues of each province resulted in different water qualities.

Part 5: GMP in bottled drinking water production

The Food Control Division (2000)’s definition of GMP is the basic and necessary criteria or requirement in food production that producers have to follow to produce safe food. This standard focuses on prevention or eradication of any risk that may cause food poisoning or harm consumers. GMP is carried out systematically based on many linking factors (which also affect each other), ranging from fundamental building structure, quality and safe production system, standard in all production steps beginning from production planning, control system, data recording, inspection and follow up product quality. GMP is a basic quality guarantee system before other higher standards such as HACCP, ISO 9000, etc.

Production process, tools and equipments, the storage of drinking water in sealed containers are stipulated in the Specific GMP, which is adapted to suit domestic production condition but still maintains key principles. It is designated in the 3rd Notification of the Ministry of Public Health No. 220, 2544 (2001) about drinking

water in sealed containers, requiring that the total scores of each inspected topic for GMP approval must pass at least 50%.

Research Methods

This study is a cross-sectional survey research, with the objective to find relation between individual factors, technical skills, organizational characteristics, monitoring and supervision by public health agency in the areas and the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces. Data was collected via questionnaires mailed to entrepreneurs of bottled drinking water in the Northern provinces and the secondary data collection of GMP scores in 2007 from the auditing by public health agencies in the Northern provinces. For quality test of the tool, the revised questionnaires were proposed to the research advisor and 2 experts who have related experience. They checked the content validity to ensure that it matches the topics that require measuring. The researcher revised questionnaires according to their suggestions and found the reliability by trying out the revised questionnaires with 40 non-factory bottled drinking production venues in the Central provinces. The results were analyzed to find the reliability in terms of knowledge and understanding of producers by using the Kuder-Richardson method. The reliability value is equal to 0.67 from the data collected between May1- June 30, 2008. From the total 162 mailed questionnaires, 115 of them were replied, representing 70.99%. The data was analyzed using percentage statistic, arithmetic mean, standard deviation, the lowest and the highest values, median and the multinomial logistic regression analysis.

The Study Result

Individual factors of non-factory production venues in the Northern provinces

The average age of non-factory bottled drinking water entrepreneurs in the Northern provinces is 44.61 years old, with more males than females (males accounted for 53.00%). Most of them or 33.00% hold Bachelor Degrees or higher, 13.90% have educational background in business management, 22.60% used to attend

training/seminar/course in the business management, 37.72% have former experience in other businesses before working in bottled drinking water business. Chiefly, 90.40% never worked on the production of bottled drinking water before. The average working experience with the present production venue is 7.66 years, 85.20% underwent training/seminar about GMP in drinking water in sealed containers.

Organizational characteristics of non-factory production venues in the Northern provinces

For organizational characteristics of non-factory bottled drinking water in the Northern provinces, chiefly each venue has 4-7 employees, representing 50.40%, the minimum worker is 1, and the maximum is 15. The mode is 4 workers. Chiefly, one person works in more than 1 duty, accounting for 54.80%. For fixed asset capital (excluding land), most of them have working capital around 100,000-300,000 Baht, accounting for 19.10%. Most of them use working capital per month around 10,000-30,000 Baht, representing 31.30%. Sale values per month are around 10,000-30,000 Baht, representing 28.7%. For type of business owner, most businesses have single owner, accounting for 80.90%. Other characteristics are the clusters of career, community, and cooperative, representing 13.90%. The average business years are 8.41. For raw water source, water supply in the village/underground water is used most, representing 53.90%. For equipment and tools used in water softening, aside from basic water filter, there are other equipments such as Ozone (26.10%), R.O. [Reverse Osmosis] (20.90%).

The Level of Technical Skills in GMP compliance of non-factory manufacturers in the Northern provinces

- Knowledge and understanding about the production of drinking water in sealed containers

Most non-factory entrepreneurs in the Northern provinces (52.2%) have high technical skill in bottled drinking water production, 47% have medium skill level. Taking each knowledge topic into analysis, the finding shows that most entrepreneurs (93.0%) know about the efficiency of Ion Exchange Resin in reducing dissolved

calcium, magnesium and water hardness, followed by using chlorine for microbial eradication (90.4%). The knowledge and understanding about using the appropriate test kit in primary quality test is 20.9%, while understanding about R.O. (Reverse Osmosis) filtering process is the least or 20.0%.

- Knowledge and understanding about the production process of drinking water in sealed containers

Most non-factory producers in Northern provinces have high level of knowledge and understanding about the production (46.1%), followed by medium level (45.2%). Taking each topic into consideration, the point that producers can follow most is maintaining the production venue to have suitable environment for food production such as keeping the venue clean, the location is not in the dusty or smoky areas, convenient sluices and no clogged water. Most production venues have appropriate rubbish and pet management, accounting for 97.4%.

The following GMP requirement they can follow are clear division between filtering installation and softening installation areas, packaging room, washing area, product storage area, having washing basin in front of packaging room and toilet, soap or disinfectant, complete and sufficient hand washing equipments in usable and clean condition, representing 96.5%.

The constancy in submitting sampling product that has passed quality test to the certified public or private lab according to the Notification of the Ministry of Public Health is 16.5%.

The knowledge and understanding about back washing filtering process and appropriate washing duration is the least, representing 11.3%.

Monitoring and supervision by public health agency in the area toward non-factory production venues in the Northern provinces

For inspection to give recommendation to non-factory production venue in the Northern provinces, chiefly, 44 venues (representing 38.3%) are inspected and get suggestions from public health agency twice a year.

For sampling collection, chiefly, public health agencies collected the product for laboratory analysis from 52 venues once a year, representing 45.2%.

For arrangement of training or meeting to provide knowledge about drinking water in sealed containers by public health agency, chiefly, the training is arranged once a year on 58 production venues, accounting for 50.4%.

For information, 101 production venues receive information from provincial public health agency, representing 87.8%.

The information obtained from public health agency is clear and 68 production venues responded that they have high understanding, representing 59.1%.

The level of GMP scores of non-Factory production venues in the Northern provinces

The lowest GMP scores for production of drinking water in sealed containers are 53.47%. The maximum is 98%. The average is 76.37% and the median is 75.88%.

Relation between individual factors, technical skills, organizational characteristics, monitoring and supervision by public health agency in the area and the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces

Relation between individual factors, technical skills, organizational characteristics, monitoring & supervision by public health agency in the area and GMP score level for bottled drinking water produced by non-factory production venues in the Northern provinces is studied using the Multinomial Logistic Regression Analysis. The findings are as follow.

-Relation between individual factors and the level of GMP scores of non-factory production venue in the Northern provinces

Experience in former business relates with the level of GMP score of non-factory production venue in a range of 50-66.67% (p -value=.029).

The highest educational level, former working experience in bottled drinking water production and working experience at present have no relation with the level of GMP scores of non-factory producers in the Northern region.

Table 1 Relation between individual factors and the level of GMP scores of bottled drinking water production venues

Individual Factors	Score Level		Score Level	
	50 – 66.67		>66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
Highest education level	0.253	0.870	-0.661	0.595
Primary education	-0.225	0.897	-2.133	0.199
Junior High School	1.379	0.405	-0.180	0.896
Senior High School	-1.577	0.382	-2.439	0.082
Vocational Certificate	-0.797	0.631	-0.592	0.638
High Vocational Certificate/ Diploma	0.156	0.917	-1.006	0.406
Bachelor	-0.009	0.874	0.007	0.883
Working period at present production venue	-0.009	0.874	0.007	0.883
Former working period in other business before the present production venue	-0.143	0.029	-0.042	0.315
Former working period in other bottled drinking water production venue before working at present	-0.435	0.369	0.006	0.946

-Relation between organizational characteristics and the level of GMP scores of non-factory production venues in Northern provinces

Number of employees shows no relation with the level of GMP scores of non-factory production venues in Northern provinces.

Capital in fixed assets (excluding land) relates with the level of GMP scores. Entrepreneurs who have capital less than 100,000 Baht earned the GMP scores in a range of 50-66.67(*p*-value < 0.001), which is higher than those who have capital more than 1,500,000 Baht, compared with the high score group. Meanwhile,

entrepreneurs who have capital between 1,300,001 - 1,500,000 Baht earned GMP scores in a range of >66.67 – 83.34 (*p*-value = .045), which is higher than those who have capital more than 1,500,000 Baht, compared with high score group.

Working capital relates with the level of GMP scores of non-factory production venues in Northern provinces. Entrepreneurs having working capital less than 10,000 and up to 90,000 Baht earned different GMP scores compared with those having working capital more than 110,000 Baht per month. Entrepreneurs who have working capital less than 10,000 and up to 90,000 Baht belong more to the groups that earn low to medium GMP scores than the high score group.

Sale value per month relates with the level of GM scores of non-factory production venues in Northern provinces. Production venues with working capital less than 10,000 and up to 90,000 Baht belong less to the medium score group than the production venues that have working capital more than 90,000 Baht, compared with the high score group.

Table 2 Relation between organizational characteristics and the level of GMP scores of bottled drinking water production venues

Organizational Characteristics	Score Level		Score Level	
	50 – 66.67		>66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
Number of employees	0.026	0.859	0.048	0.720
Capital in fixed assets (> 1,500,000)				
< 100,000	19.462	<0.001	21.432	.
100,000 – 300,000	1.207	0.281	2.041	0.111
300,001 – 500,000	0.678	0.569	2.170	0.088
500,001 – 700,000	0.309	0.796	2.054	0.132
700,001 – 900,000	-0.031	0.979	1.550	0.216
900,001 – 1,100,000	-17.645	0.997	0.506	0.729
1,100,001 – 1,300,000	-35.714	0.997	2.264	0.131
1,300,001 – 1,500,000	-34.822	0.997	2.932	0.045

Table 2 Relation between organizational characteristics and the level of GMP scores of bottled drinking water production venues (cont.)

Organizational Characteristics	Score level 50 – 66.67		Score level >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
	Working capital per month (> 110,000)			
< 10,000	36.955	<0.001	36.978	<0.001
10,000 – 30,000	36.314	<0.001	35.077	<0.001
30,001 – 50,000	36.801	<0.001	34.911	<0.001
50,001 – 70,000	36.227	<0.001	36.215	<0.001
70,001 – 90,000	36.300	<0.001	36.511	<0.001
90,001 – 110,000	36.673	.	-2.847	0.189
Sale value per month (> 110,000)				
< 10,000	-17.572	0.997	-38.651	<0.001
10,000 – 30,000	-17.942	0.997	-36.245	<0.001
30,001 – 50,000	-17.531	0.997	-35.167	<0.001
50,001 – 70,000	-18.128	0.997	-38.496	<0.001
70,001 – 90,000	-19.553	0.996	-38.420	<0.001
90,001 – 110,000	-17.887	0.997	-36.568	.

-Relation between technical skills and the level of GMP scores of bottled drinking water production venues

Knowledge and understanding about the production of bottled drinking water and the knowledge and understanding about bottled drinking water operation show no relation with the level of GMP scores in non-factory production venues in the Northern provinces

Table 3 Relation between technical skills about drinking water in sealed containers and the level of GMP scores of production venues

Technical skills	Score level 50 – 66.67		Score level >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
	Level of knowledge and understanding of entrepreneurs in operation (high)			
Low	-0.390	0.627	-0.181	0.800
Medium	-0.719	0.293	-0.353	0.555
Level of knowledge and understanding of entrepreneurs about the production of bottled drinking water (high)				
Low	1.174	0.079	0.922	0.429
Medium	0.564	0.397	-0.151	0.746

-Relation between monitoring and supervision by public health agencies in the area and the level of GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces

The inspection to give recommendations, sampling collection for laboratory analysis, arranging training or meeting to explain or provide knowledge about bottled drinking water production by public health agency show no relation with the level GMP scores of non-factory production venues in the Northern provinces.

Table 4 Relation between monitoring and supervision by public health agency in the area and the level of GMP scores of bottled drinking water production venues

Monitoring &supervision by pubic health agency in the area	Score Level 50 – 66.67		Score Level >66.67 – 83.34	
	β	<i>p</i> -value	β	<i>p</i> -value
	Inspection to give recommendations (more than once a year)			
No specific time	0.895	0.332	0.969	0.242
Once a year	0.645	0.348	0.442	0.458
Sampling collection (more than once a year)				
No specific time	0.426	0.758	1.012	0.428
Once a year	-0.646	0.298	0.144	0.788
Arranging training, meeting (more than once a year)				
No specific time	0.978	0.241	-0.350	0.588
Once a year	1.004	0.199	-0.067	0.908

Discussion of research results

Individual factors of non-factory bottled drinking production venues in the Northern provinces

From the study, the individual factor concerning former experience in other businesses relate directly with the level of GMP scores. The finding shows that in the high and medium score groups, there are more entrepreneurs who had former experience in other businesses before working on drinking water than the low score group. Working in other business before drinking water business help entrepreneurs to understand business system and related law more than those who have never worked in other business.

Concerning entrepreneurs' highest educational level, the study of Nattinee Wattanawarasun, et al. (2002) pointed out that entrepreneur's education related with the approval with GMP. The study of Isares Thammavitkul, 1991, found that the highest educational level of drug production factory managers related with the approval or denial of GMP Certificate. However, all participated production venues in this study were approved with GMP Certificates or earned more than 50 % of the total scores. The finding also shows that entrepreneur's highest educational level has no relation with the level of GMP scores. Therefore, we may say that the highest educational level influences GMP approval, but it has no effect toward entrepreneurs' development to increase GMP scores.

Organizational characteristics of non-factory bottled drinking water in the Northern provinces

The organizational characteristics comprise of type and size of business, as well as established years. The finding shows that type of business owner and established years have no relation with the level of GMP scores because non-factory production venues are considered small businesses. Chiefly, they are run by single owners so the operation and management are easy. This is evident from the study's result showing that more than 80% of the businesses are operated by single business owners.

In terms of organization's size which comprise of capital, number of employees and sale volume, the finding shows that factors including fixed assets, working capital and sale volume relate with the level of GMP scores. The reason why these financial factors affect the level of GMP scores are some requirements that need capital to develop, such as building structure, equipment and tools for production, water quality control, etc. For the estimated expenses and working capital in bottled drinking water production, the study of Institute for Small and Medium Enterprise Development points out that the production venues that have fixed asset capital and working capital less than the estimated amount are usually classified in the low score group, compared with the group whose capital is close to or higher than the estimated amount. Therefore, these financial factors must be taken into consideration in the development for GMP compliance.

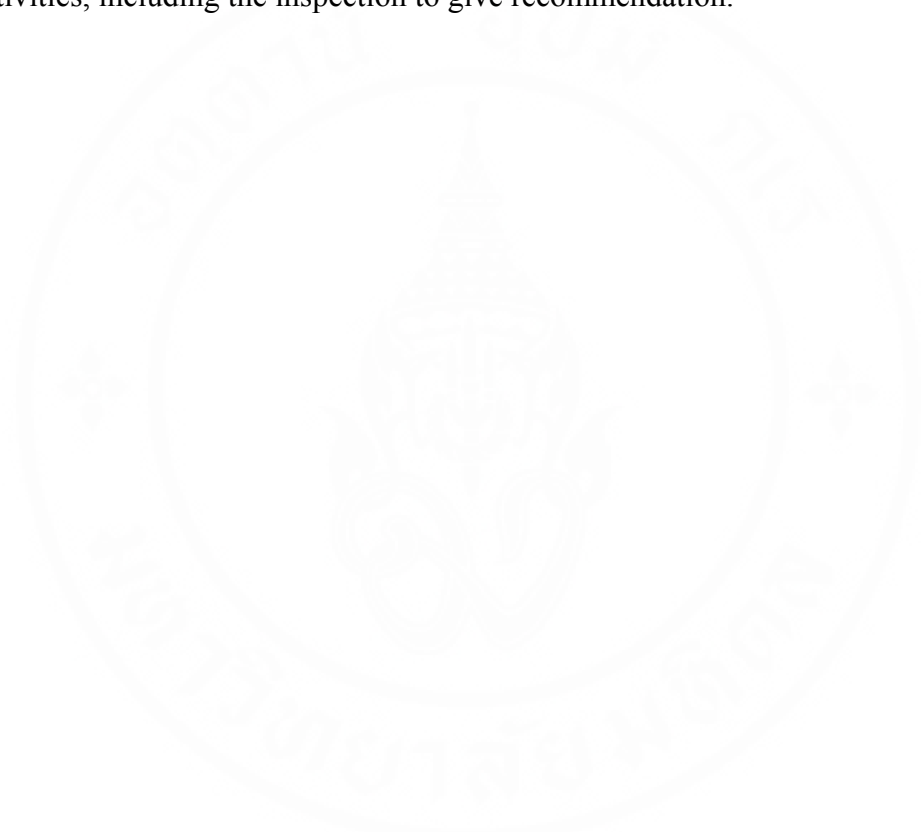
Technical skills of non-factory bottled drinking water entrepreneurs in Northern provinces

The study found that technical skills have no relation with the level of GMP scores, which is not in line with the study of Noronhan & Freire, 2004, pointing out factors obstructing entrepreneurs to follow rules and regulations about food quality and safety which are their shortage of technical expert or personnel who underwent technical training, as well as technical information. Though the study does not find relation between technical skills and the level of GMP scores, the finding shows that most entrepreneurs have knowledge and understanding in complying with GMP in low and medium levels. Therefore, they should be provided with more information, knowledge and understanding, particularly the appropriateness and necessity of water filter, microbial eradication and water quality, knowledge and understanding about preliminary quality test, some complicate production steps such as backwashing the filter per specified time and appropriate period, heating the UV tube before use which is hardly carried out, as well as the control of raw water quality, products and the usage of necessary chemicals in cleaning. Therefore, production knowledge and skill are necessary, as well as risk monitoring to ensure safety for consumers.

Monitoring and supervision by public health agency in the area and the level of GMP scores

The study explains that the frequency of auditing to give suggestions, sampling collection, and training arrangement by the public health agency in the area have no relation with the level of GMP scores. Chiefly, the authority visits the production venue to give suggestion only once a year, which is not enough to stimulate entrepreneurs to follow the GMP. Therefore, frequency of the visit and strictness should be increased in the follow up for quality appraisal, as well as increasing severity in controlling and law enforcement, providing information about laws and guidelines to reduce law violation, including imposing penalty on violators. The study results show that entrepreneurs receive the least information about law, which is probably a reason why entrepreneurs' realization on GMP compliance is less than the expected target of this law.

From the result of this study, involving authorities should consider promoting supports on entrepreneurs in terms of capital, marketing and business expertise, which will encourage their development on GMP compliance and achieve the objectives of the law enforcement, apart from providing knowledge, understanding, information and the implementation of monitoring and supervising activities, including the inspection to give recommendation.



บรรณานุกรม

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. (2543). คู่มือการใช้ชุดทดสอบอาหาร 16 ชนิด
โครงการพัฒนารูปแบบการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์การแพทย์. นนทบุรี:
ยังกิจการพิมพ์.
- กรุงเทพธุรกิจ.(2550). บริหารและจัดการน้ำดื่ม คอร์สที่ผู้บริหารเนสท์เล่ต้องเรียน. Food Biz. สืบค้น
เมื่อ 10 ตุลาคม 2549, จาก
http://www.Bangkokbizweek.com/20070201/foodbiz/index.php?news=column_22674982.html
- กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา. ม.ป.ป., FOOD CONTROL IN THAILAND. สืบค้นเมื่อ 7 กันยายน 2549,
จาก [http://www.qmaker.com/fda/new/images/cms/top_load/1141813634_food control.pdf](http://www.qmaker.com/fda/new/images/cms/top_load/1141813634_food_control.pdf)
- กองควบคุมอาหาร สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.(2543). เอกสารเผยแพร่ทางวิชาการการ
ปรับเปลี่ยนระบบงานคุ้มครองผู้บริโภคด้านอาหาร. กรุงเทพฯ: ชุมนุมสหกรณ์
การเกษตรฯ.
- กองวิชาการ สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา.(2542). รายงานประเมินผลฉบับสมบูรณ์
โครงการพัฒนาคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท.
- กัลยาณี ศีประเสริฐวงศ์.(2549). GMP กฎหมาย. สืบค้นเมื่อ 30 พฤษภาคม 2549, จาก <http://www.fda.moph.go.th>
- ณรงค์ ฉายากุล และคณะ.(2542). สภาวะการฉ่ำน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในเขต 12 ปี พ.ศ.
2542. สำนักตรวจราชการ กระทรวงสาธารณสุข
- ดารณี หมู่จรรยาพันธ์ (2532). ความรู้พื้นฐานในการปรับปรุงคุณภาพของน้ำสะอาด. เอกสารในการ
ประชุมสัมมนาทางวิชาการ เรื่อง การยกระดับมาตรฐานการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะ
บรรจุ. จัดโดยสำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา ณ โรงแรมโรแยล(รัตนโกสินทร์)
กรุงเทพฯ.
- ดำรงศักดิ์ ชัยสนิท และ สุณี เลิศแสวงกิจ.(2538). การบริหารธุรกิจขนาดย่อม(พิมพ์ครั้งที่ 1).
กรุงเทพฯ: วังอักษร.

- นัทธินี วัฒนวราสันต์ และคณะ. (2545). การศึกษาปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการผ่านเกณฑ์มาตรฐานโครงการ ตรวจสอบที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทตามแบบวิธีการที่ดีในการผลิต (GMP) ในจังหวัดเชียงราย. กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดเชียงราย
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์.(2546). คู่มือการวิจัย การเขียนรายงานการวิจัยและวิทยานิพนธ์ (พิมพ์ครั้งที่ 7). กรุงเทพฯ: จามจุรีโปรดักท์.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์.(2546). ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์(พิมพ์ครั้งที่ 12). กรุงเทพฯ: สามลดา
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์.(2548). การใช้สถิติในงานวิจัยอย่างถูกต้องและได้มาตรฐานสากล(พิมพ์ครั้งที่ 4). กรุงเทพฯ: สามลดา
- พิชิต บุตรสิงห์. (2540). สภาพของการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของสถานที่ผลิตในเขตอำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- มณีวรรณ ช่วยเต็ม (20 ธ.ค. 2549). ผู้ประกอบการใหม่อยู่รอดสูงแต่ต้องพัฒนาให้ต่อเนื่อง. โพสต์ Today. หน้า B6.
- มยุรี พงศ์เพชรดิถ. (2541). การประเมินคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทก่อนและหลังการดำเนินงานตามแนวทางร่วมดำเนินการเพื่อลดและขจัดปัญหาการกระทำที่ฝ่าฝืนกฎหมาย (Compliance policy) ของจังหวัดร้อยเอ็ด ปีงบประมาณ 2540 – 2541. กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภค และเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดร้อยเอ็ด
- ศิริวรรณ เสรีรัตน์ และคณะ(2538). ศัพท์การบริหาร. กรุงเทพฯ: วิสิทธิ์พัฒนา.
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2548).น้ำดื่มบรรจุขวด:ความต้องการสูง...แต่ปัจจัยเสี่ยงก็มาก. วารสารมองเศรษฐกิจ, 11(1640). สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2549, จาก
<http://www.kasikomresearch.com/LIB/th/article/mong/2548/m1640.html>
- ศูนย์วิจัยกสิกรไทย. (2546).น้ำดื่มบรรจุขวด:ผู้ยกพัฒนาคุณภาพ...รองรับความต้องการที่เพิ่มขึ้น. วารสารมองเศรษฐกิจ, 9(1305). สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2549, จาก
<http://www.kasikomresearch.com/kr/search-detail.jsp?id=4001&cid=5>
- สถาบันพัฒนาวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม.(2546). ธุรกิจโรงงานผลิตน้ำดื่ม(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์.

- สมศักดิ์ ดำรงสุนทรชัย. (2543). เนสท์เล่ “อีก 5 ปี เราจะเป็นที่ 1 ในตลาดน้ำดื่ม”. นิตยสารผู้จัดการ ,18(204).สืบค้นเมื่อ 10 ตุลาคม 2549, จาก <http://www.gotomanager.com/news/details.aspx?id=155>
- สำนักงานคณะกรรมการอาหารและยา และสถาบันวิจัยโภชนาการ. (2540). เอกสารประกอบกรอบบรรมเรื่องเทคโนโลยีการผลิตและควบคุมคุณภาพสำหรับสถานที่ผลิตน้ำบริโภคขนาดเล็ก (พิมพ์ครั้งที่ 1).
- สมาคมส่งเสริมความปลอดภัยและอนามัยในการทำงาน(ประเทศไทย).(2537). รวมกฎหมายความปลอดภัยในการทำงานและสิ่งแวดลอม. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: ม.ป.พ.
- สำนักงานมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม. (2541). หลักสูตรการจัดการสุขลักษณะและระบบ HACCP ในโรงงานอุตสาหกรรมอาหาร(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: กองส่งเสริมและฝึกอบรม สำนักงาน มาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม.
- สำนักงานส่งเสริมวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม กระทรวงอุตสาหกรรม.กฎกระทรวง.สืบค้นเมื่อ 16 ธันวาคม 2549, จาก http://cms.sme.go.th/cms/c/portal/layout?p_1_id=22.127
- สุภาพ วงศ์พัฒนวุฒิ.(2552). ความสัมพันธ์ระหว่างคะแนน GMP น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทกับคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในจังหวัดมุกดาหาร. วารสารอาหารและยา, 16(3).
- สุวิมล กิรติพิบูล.(2543). GMP ระบบการจัดการและควบคุมการผลิตอาหารให้ปลอดภัย(พิมพ์ครั้งที่ 1). กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี(ไทย-ญี่ปุ่น)
- โสภณ ด่านศิริกุล. (2546). ธุรกิจส่วนตัว...คุณทำได้.กรุงเทพฯ: ส.เอเชียเพลส.
- อิสเรศ ธรรมวิทย์กุล.(2534). การบริหารจัดการ โรงงานผลิตยาแผนปัจจุบันที่ได้รับและไม่ได้รับหนังสือรับรองมาตรฐานการผลิตยา. วิทยานิพนธ์ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาบริหารสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล.
- Boone, L.E. & Kurtz, D.L. (1992).Management.(4th ed.).USA: McGraw-Hill.
- Ducasse, V., Caillat, P. & Mareschi, J. (1999).The safety of bottled water. In K. Heijden, M. Younes, L. Fishbein & S. Miller(Eds.), International food safety handbook :Science, International regulation, and control. USA: Marcel Dekker.
- Early, R. (1995). Guide to quality management systems for the food industry. UK:Chapman & Hall.

- Fairman, R. & Yapp, C. (2004). Compliance with food safety legislation in small and micro-business: enforcement as an external motivator. Journal of environmental health research, 3(2), 40 – 48
- Frantz, F.H. (1978). Successful small business management. USA: Prentice-Hall.
- Gardner, S. (1999).The control of food safety: The role and responsibilities of industry, agriculture, and food supply sectors. In K. Heijden, M. Younes, L. Fishbein & S. Miller(Eds.), International food safety handbook :Science, International regulation, and control. USA: Marcel Dekker.
- Griffin, R.W. (1999). Management (6th ed.). USA: Houghton Mifflin.
- Heggum, C. (2001). Trend in hygiene management-the dairy sector example. Food control,12, 241-246.
- Hellriegel, D. (1996). Management. (7th ed). Ohio: International Thomson.
- Kelley, P.C., Lawyer, K. & Baumbach,C.M. (1968). How to organize and operate a small business (4th ed). USA: Prentice-Hall.
- Levy, P.S. & Lemeshow, S. (1999). Sampling of populations methods and applications.(3rd ed.). Canada: John wiley & Sons.
- Lewis, P.S., Goodman, S.H. & Fandt, P.M. (2004). Management challenges for tomorrow's leaders (4th ed). China: R.R. Donnelley.
- Macfarlane, W.N. (1977). Principles of small business management. USA: McGraw-Hill.
- Reinecke, J.A., Dessler, G. & Schoell, W.F. (1989). Introduction to business a contemporary view (6th ed). USA: Allyn and Bacon.
- Mathis, R.L., & Jackson, J.H. (2004).Human Resource Management.(10th ed.). Singapore: South-Western.
- Moore, L.L. & Rudd, R.D. (2004). Leadership skills and competencies for extension directors and administrators. Journal of Agricultural Education, 45(3), 22 – 33
- Max, D. & Bacal, R. (2003). Perfect phrases for performance reviews. USA: McGraw-Hill.
- Napoleon, L., Freedman, D., Seetharaman, K. & Sharma, P.(2006). An education need assessment of Pennsylvania workforce: opportunities to redefine secondary career and technical education to meet food industry needs. Journal of food science education,5, 19-23.
- Schermerhorn, J.R. (1999). Management (6th ed). USA: John wiley & Sons.

Stephen, R.P. (1996). Management. (5th ed.). New Jersey: Prentice Hall.

Stoner, A.A. & Wankel, C. (1986). Management. (3rd ed.). USA: Prentice-Hall.

Thomas, B.S. (2002). Management. (5th ed). USA: Von Hoffmann.

Wobbekind, L.R. et al. (2004). Analysis of Microenterprise Business Segment in Colorado.

Retrieved Aug16, 2006 from

<http://www.coloradoalliance.org/pdf/leedmicroenterprisestudy.pdf>

World Health Organization. (2006). Guidelines for drinking-water quality [electronic resource] :

incorporating first addendum. Vol. 1, Recommendations(3rd ed). Retrieved Sep 2,

2006 from <http://www.who.int>



ภาคผนวก

**แบบฟอร์มใบยินยอมให้ทำการวิจัย
โดยได้รับการบอกกล่าวและเต็มใจ (Informed Consent Form)**

การวิจัยเรื่อง **ตัวกำหนดการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุ
ที่ปิดสนิทของผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ**

วันให้คำยินยอม วันที่ เดือน พ.ศ.

ก่อนที่จะลงนามในใบยินยอมให้ทำการวิจัยนี้ ข้าพเจ้าได้รับการอธิบายจากผู้วิจัยถึง
วัตถุประสงค์ของการวิจัย วิธีการวิจัย และประโยชน์ที่จะเกิดขึ้นจากการวิจัยอย่างละเอียด และมีความเข้าใจดีแล้ว

ผู้วิจัยรับรองว่าจะตอบคำถามต่าง ๆ ที่ข้าพเจ้าสงสัยด้วยความเต็มใจ ไม่ปิดบังซ่อนเร้น จน
ข้าพเจ้าพอใจ

ข้าพเจ้ามีสิทธิที่จะบอกเลิกการเข้าร่วมโครงการวิจัยนี้เมื่อใดก็ได้ และเข้าร่วมโครงการวิจัย
นี้โดยสมัครใจ และการบอกเลิกการเข้าร่วมการวิจัยนี้ จะไม่มีผลต่อตัวข้าพเจ้า

ผู้วิจัยรับรองว่าจะเก็บข้อมูลเฉพาะที่เกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าเป็นความลับ และจะเปิดเผยได้
เฉพาะ ในรูปที่สรุปผลการวิจัย การเปิดเผยข้อมูลเกี่ยวกับตัวข้าพเจ้าต่อหน่วยงานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง
กระทำ ได้เฉพาะกรณีจำเป็นด้วยเหตุผลทางวิชาการเท่านั้น

ผู้วิจัยรับรองว่าหากมีข้อมูลเพิ่มเติมที่ส่งผลกระทบต่อการศึกษา ข้าพเจ้าจะได้รับการแจ้งให้
ทราบ โดยไม่ปิดบังซ่อนเร้น

ข้าพเจ้าได้อ่านข้อความข้างต้นแล้ว และมีความเข้าใจดีทุกประการ และได้ลงนามในใบ
ยินยอม นี้ด้วยความเต็มใจ

ลงนาม.....ผู้ยินยอม

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

ลงนาม.....พยาน

(.....)

แบบสอบถาม

ตัวกำหนดการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของ
ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ

แบบสอบถามนี้เป็นเครื่องมือหลักของการวิจัยในการทำวิทยานิพนธ์ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหาร
กฎหมายการแพทย์และสาธารณสุข บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

เพื่ออธิบายความแตกต่างของระดับคะแนนการปฏิบัติตามหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิต
ของสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทที่ไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ
ระหว่างปัจจัยด้านคุณลักษณะส่วนบุคคล ทักษะทางเทคนิคของผู้ประกอบการ ลักษณะองค์กรและ
การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

คำชี้แจง

แบบสอบถามนี้มีจำนวน 10 หน้า ประกอบด้วยข้อมูล 4 ส่วนดังนี้

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

ส่วนที่ 2 คุณลักษณะขององค์กร

ส่วนที่ 3 ทักษะทางเทคนิคเกี่ยวกับน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ส่วนที่ 4 การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

คำตอบของท่านผู้วิจัยจะถือเป็นความลับไม่มีการแจกแจงข้อมูลเป็นรายสถานที่แต่จะนำมา
วิเคราะห์สรุปเสนอเป็นภาพรวมของคุณภาพมาตรฐานน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของ
ผู้ประกอบการสถานที่ผลิตไม่เข้าข่ายโรงงานในเขตจังหวัดภาคเหนือ ผลการศึกษาจะเป็นประโยชน์
ต่อการพัฒนาคุณภาพมาตรฐานและการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
โดยทั่วไป

ผู้วิจัยขอขอบคุณที่กรุณาตอบแบบสอบถาม

นายภาสกร อ่อนน้อม

ผู้วิจัย

ส่วนที่ 1 ข้อมูลส่วนบุคคล

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

- ข้อ 1 ชื่อผู้ประกอบการ/เจ้าของกิจการ.....
 ชื่อสถานที่ผลิต.....ที่ตั้งเลขที่.....หมู่ที่.....
 ตรอก/ซอย.....ถนน.....ตำบล.....
 อำเภอ.....จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....
 โทรศัพท์.....โทรสาร.....
- ข้อ 2 อายุ.....ปี เพศ ชาย หญิง
- ข้อ 3 ระดับการศึกษาสูงสุด
- ประถมศึกษา
 - มัธยมศึกษาตอนต้น
 - มัธยมศึกษาตอนปลาย
 - ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขา.....
 - ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง(ปวส.) สาขา.....
 - อนุปริญญา สาขา.....
 - ปริญญาตรี สาขา.....
 - สูงกว่าปริญญาตรี โปรรระบุ.....สาขา.....
 - อื่นๆ โปรรระบุ.....
- ข้อ 4 ท่านเคยเข้ารับการอบรม/สัมมนาในหัวข้อ/หลักสูตร ที่เกี่ยวกับการบริหารจัดการหรือไม่
- เคย โปรรระบุหลักสูตร/หัวข้อ.....
 - ไม่เคย
- ข้อ 5 ท่านเคยทำธุรกิจอื่น ๆ ก่อนมาทำธุรกิจน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทมาก่อนหรือไม่
- เคย ระยะเวลา.....ปี.....เดือน(เศษของเดือนไม่นับ)
 - ไม่เคย
- ข้อ 6 ก่อนที่ท่านจะทำงานในสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทในปัจจุบันนี้ ท่านเคยทำงานที่เกี่ยวข้องกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทมาก่อนหรือไม่
- เคย ระยะเวลา.....ปี.....เดือน(เศษของเดือนไม่นับ)
 - ไม่เคย

ข้อ 7 ท่านทำงานในสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทปัจจุบัน
เป็นระยะเวลา.....ปี.....เดือน(เศษของเดือนไม่นับ)

ข้อ 8 ท่านเคยเข้ารับการอบรม/สัมมนาเกี่ยวกับหลักเกณฑ์วิธีการที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคใน
ภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท (GMP) หรือไม่

- เคย
 ไม่เคย

ส่วนที่ 2 คุณลักษณะขององค์กร

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงใน หรือเติมข้อความลงในช่องว่าง

ข้อ 1 ขนาดขององค์กร

ข้อ 1.1 จำนวนคนงานทั้งหมด จำนวน.....คน

จำนวนคนงานตามหน้าที่ต่างๆ(คนงาน 1 คน อาจทำได้มากกว่า 1 หน้าที่)

งานผลิต จำนวน.....คน

งานขนส่ง จำนวน.....คน

งานบัญชี จำนวน.....คน

งานช่างซ่อมบำรุง จำนวน.....คน

งานตรวจสอบคุณภาพ จำนวน.....คน

งานอื่นๆ (โปรดระบุ).....จำนวน.....คน

ข้อ 1.2 เงินทุนในสินทรัพย์ถาวร (ไม่รวมที่ดิน) เช่น เครื่องมือ เครื่องจักร รถขนส่ง เครื่องกรอง

ค่าอุปกรณ์ต่างๆ เป็นต้น

ต่ำกว่า 100,000 บาท 100,000 – 300,000 บาท 300,001 – 500,000 บาท

500,001 – 700,000 บาท 700,001 – 900,000 บาท 900,001 – 1,100,000

บาท

1,100,001 – 1,300,000 บาท 1,300,001 – 1,500,000 บาท มากกว่า 1,500,000 บาท

ข้อ 1.3 เงินทุนหมุนเวียน (ต่อเดือน) เช่น ค่าวัตถุดิบ ค่าจ้าง ค่าน้ำ ค่าไฟ เป็นต้น

ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,000 – 30,000 บาท 30,001 – 50,000 บาท

50,001 – 70,000 บาท 70,001 – 90,000 บาท 90,001 – 110,000 บาท

มากกว่า 110,000 บาท

ข้อ 1.4 จำนวนมูลค่ายอดขายต่อเดือนของผลิตภัณฑ์น้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

ทุกประเภท

- ต่ำกว่า 10,000 บาท 10,000 – 30,000 บาท 30,001 – 50,000 บาท
 50,001 – 70,000 บาท 70,001 – 90,000 บาท 90,001 – 110,000 บาท
 มากกว่า 110,000 บาท

ข้อ 2 ประเภทเจ้าของกิจการ

- เจ้าของคนเดียว ห้างหุ้นส่วนสามัญ ห้างหุ้นส่วนสามัญนิติบุคคล
 ห้างหุ้นส่วนจำกัด บริษัทจำกัด อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ข้อ 3 จำนวนปีของการประกอบการ

ปีที่ก่อตั้ง พ.ศ. ระยะเวลาจนถึงปัจจุบัน จำนวน.....ปี

ข้อ 4 แหล่งน้ำดิบที่นำมาผลิต

- น้ำประปา(การประปาส่วนภูมิภาค) น้ำประปาหมู่บ้าน, น้ำบาดาล
 น้ำแม่น้ำ, คลอง อื่นๆ(โปรดระบุ).....

ข้อ 5 เครื่องมือหรืออุปกรณ์ในการปรับคุณภาพน้ำที่ใช้ในการผลิตของท่านประกอบด้วย

- เครื่องกรองพื้นฐาน(กรองคาร์บอน กรองเรซิน กรองเมงกานีส กรองเซรามิก)
 เครื่อง ยู.วี.
 เครื่อง โอโซน
 เครื่อง R.O. (Reverse Osmosis)
 อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 3 ทักษะทางเทคนิคเกี่ยวกับน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

3.1 ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบทางขวามือเพียงข้อเดียวตามที่ท่านทราบ

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
1. ใส้กรองเซรามิกมีหน้าที่ในการกรองจุลินทรีย์ขนาดใหญ่และฝุ่นขนาดเล็ก ควรติดตั้งในขั้นตอนแรกของการกรองเนื่องจากมีขนาดรูกรองที่เล็กมากจะทำให้น้ำที่ผ่านเข้ากระบวนการผลิตมีคุณภาพดี.....
2. การทำความสะอาดใส้กรองเซรามิกและใส้กรองใยสังเคราะห์ควรแช่ในน้ำสะอาดก่อนขัดด้วยแปรงขนอ่อนเบาๆแล้วแช่ด้วยคลอรีนเข้มข้น 100 พีพีเอ็ม 20 นาที.....
3. สารกรองแอนทราไซค์มีคุณสมบัติในการกำจัดสนิมเหล็ก ตะกอนและความขุ่นได้.....
4. การทำความสะอาดและคืนสภาพสารกรองแอนทราไซค์โดยใช้วิธีล้างย้อนและควรเปลี่ยนสารกรองเมื่อมีอายุการใช้งาน 5 ปี.....
5. สารกรองแมงกานีสมีคุณสมบัติในการกำจัดสนิม ธาตุเหล็ก ตะกั่ว กำมะถัน และสังกะสีได้.....
6. สารกรองแมงกานีสที่นำมาใช้ในการกรองมี 2 ประเภทคือแมงกานีสแซนซึ่งการทำความสะอาดและคืนสภาพใช้ด่างทับทิม และแมงกานีสซีโอไลท์ที่สามารถการทำความสะอาดและคืนสภาพโดยการล้างย้อน.....
7. สารกรองเรซินสามารถกำจัดแคลเซียมและแมกนีเซียม ลดความกระด้างของน้ำได้.....
8. สารกรองคาร์บอนมีคุณสมบัติในการดูดกลิ่น สี คลอรีนและแก๊ส ดังนั้นการทดสอบประสิทธิภาพจึงใช้ชุดทดสอบความกระด้างเพื่อวัดความสามารถในการกำจัดได้.....
9. เครื่อง อาร์.โอ.(Reverse Osmosis) มีความสามารถในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์โดยอาศัยกระบวนการดันอัดทำลายจุลินทรีย์.....

คำถาม	ใช่	ไม่ใช่	ไม่ทราบ
10. เครื่องโอโซน (Ozone) เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรียและจุลินทรีย์อีกชนิดหนึ่ง ที่โอโซนจะสลายตัวไปทำปฏิกิริยากับเซลล์ นอกจากนี้ยังมีความสามารถกำจัดกลิ่นและสีที่เกิดจากสารอินทรีย์ด้วย.....
11. การกำจัดเชื้อจุลินทรีย์ควรอยู่ในขั้นตอนสุดท้ายก่อนการบรรจุ เพราะจะช่วยให้ น้ำที่จะนำมาบรรจุมีความสะอาดมากที่สุด.....
12. การจัดการน้ำดิบควรมีการทำลายฆ่าเชื้อจุลินทรีย์โดยใช้สารคลอรีนเติมลงไปหรือหากเป็นน้ำประปาที่มีการเติมคลอรีนอยู่แล้ว ต้องตรวจสอบให้น้ำมีคลอรีนประมาณ 0.5 พีพีเอ็ม.....
13. การใช้คลอรีนเติมลงไปใต้น้ำอาจทำให้เกิดตะกอนแดงควรพักไว้ให้ตกตะกอนหรือใช้การกรองก่อนเข้าสู่กระบวนการผลิต.....
14. การล้างภาชนะบรรจุควรใช้น้ำยาล้างจานหรือน้ำยาล้างเฉพาะ หากมีฟอง สีและกลิ่นมากจะช่วยให้ทำความสะอาดได้ดียิ่งขึ้น.....
15. การล้างภาชนะบรรจุที่มีคราบไขมันหรือโปรตีนเช่น น้ำปลา สามารถล้างได้ด้วยโซดาไฟความเข้มข้น 1%
16. การล้างภาชนะบรรจุที่มีตะไคร่น้ำสามารถล้างด้วยสารละลายคลอรีนเข้มข้น 10% เขย่า 10 – 15 นาที.....
17. การมีถังพักการบรรจุหรือการหยุดผลิตหลายๆวันจะทำให้จุลินทรีย์ในถังพักหรือท่อน้ำมีการเพิ่มปริมาณขึ้น ได้ดังนั้นต้องมีการปล่อยน้ำทิ้งอย่างน้อยหนึ่งปริมาณต่อก่อนการบรรจุ.....
18. ภาชนะบรรจุที่ทำความสะอาดแล้วสามารถใส่ชุดทดสอบด้วยตนเองเพื่อทดสอบการปนเปื้อนของเชื้อ โคลิฟอร์ม.....
19. การล้างภาชนะบรรจุควรใช้การล้างด้วยน้ำที่รอการบรรจุก่อนแล้วแช่ใต้น้ำยาคลอรีนความเข้มข้น 50 พีพีเอ็ม ประมาณ 15 – 20 นาที แล้วล้างด้วยน้ำรอการบรรจุอีกครั้งให้หมดกลิ่นคลอรีนก่อนการนำไปใช้.....
20. ระบบการจัดการและประกันคุณภาพ เช่น TQM,GMP, HACCP, ISO 9000 จะช่วยทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณภาพมาตรฐานและปลอดภัยมากขึ้น.....

3.2 ความรู้และความเข้าใจการปฏิบัติเกี่ยวกับการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

คำชี้แจง โปรดทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องคำตอบทางขวามือเพียงข้อเดียวตามที่ท่านเห็นว่าตรงกับสภาพการประกอบการของสถานที่ผลิตของท่าน

คำถาม	ปฏิบัติ สม่ำเสมอ	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ
1. ท่านควบคุมดูแลสถานที่ผลิตให้มีสภาพแวดล้อมเหมาะสมกับการผลิตอาหารเช่น ความสะอาด ไม่อยู่ในที่มีฝุ่นควันมาก มีทางระบายน้ำเหมาะสม ไม่มีน้ำขังและมีการจัดการเกี่ยวกับขยะสิ่งปฏิกูล รวมทั้งสัตว์เลี้ยง.....
2. อาคารผลิตของท่านมีการแยกสัดส่วนชัดเจนระหว่างบริเวณติดตั้งเครื่องกรองและอุปกรณ์ปรับคุณภาพน้ำ ห้องบรรจุ บริเวณล้างทำความสะอาด และบริเวณเก็บผลิตภัณฑ์.....
3. สถานที่ผลิตของท่าน โຕ้ะหรือแท่นบรรจุขวดชนิดใช้ครั้งเดียว (One-way) ความสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 60 ซม. แต่ถ้าเป็นถังขนาด 20 ลิตรสามารถวางกับพื้นในขณะบรรจุได้.....
4. ถังหรือบ่อกักน้ำที่จะเข้าสู่กระบวนการผลิตทำจากวัสดุไม่เป็นสนิมทำความสะอาดง่าย มีฝาปิด รอยเชื่อมต่อของฝาและถังเรียบ.....
5. ถังหรือบ่อกักน้ำติดตั้งอยู่ห่างจากห้องส้วมแหล่งน้ำเสีย หรือท่อระบายน้ำเพราะอาจมีการปนเปื้อนได้.....
6. ท่านมีวิธีการการดูแลถังหรือบ่อกักน้ำทำความสะอาดและกำหนดระยะเวลาในการปฏิบัติสม่ำเสมอ.....
7. การทำความสะอาดและฆ่าเชื้อเครื่องกรอง อุปกรณ์การผลิตโดยใช้วิธีที่เหมาะสมกับอุปกรณ์แต่ละชนิด มีวิธีการในการตรวจสอบประสิทธิภาพการทำความสะอาดและฆ่าเชื้อ รวมทั้งเก็บรักษาเพื่อป้องกันการปนเปื้อนจนถึงเวลาใช้งาน.....
8. การใช้สารคลอรีนในการฆ่าเชื้อจุลินทรีย์มีการกำหนดวิธีการและปริมาณที่ใช้ หรือมีการทดสอบโดยใช้อุปกรณ์ชุดทดสอบ.....
9. ใช้แหล่งน้ำดิบที่มีคุณภาพมาตรฐานในกระบวนการผลิต.....
10. ท่านมีการตรวจสอบประสิทธิภาพของเครื่องกรองและเครื่องปรับคุณภาพน้ำและมีบันทึกการตรวจสอบ.....

คำถาม	ปฏิบัติ สม่ำเสมอ	ปฏิบัติ บางครั้ง	ไม่เคย ปฏิบัติ
11. ท่านส่งน้ำดิบที่ใช้ในการผลิต ตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขโดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือเอกชนที่รัฐรับรอง
12. ท่านมีการคัดแยกภาชนะบรรจุก่อนล้าง และมีการล้างฆ่าเชื้อที่เหมาะสมกับความสกปรกมากน้อยแต่ละประเภท.....
13. ก่อนการใช้หลอดยูวีมีการอุ่นหลอดก่อนอย่างน้อย 2 นาที และตรวจสอบทำความสะอาดผิวหลอดสม่ำเสมอ.....
14. ก่อนการผลิตทุกครั้งมีการล้างย้อนสารกรองและกำหนดเวลาในการล้างของสารกรองแอนทราไซค์หรือแมงกานีสแซนด์และคาร์บอนเป็นสองเท่าของการล้างเรซิน เช่น ล้างสารกรองแอนทราไซค์หรือแมงกานีสแซนด์และคาร์บอน10 นาที สารกรองเรซิน 5 นาที.....
15. ท่านทำการบรรจุน้ำจากหัวบรรจุโดยตรงด้วยอุปกรณ์ที่เหมาะสมป้องกันการใช้มือสัมผัสปากขวด ระยะห่างจากหัวก๊อกถึงภาชนะบรรจุต้องไม่ห่างเกินไปและทำในห้องบรรจุเท่านั้น.....
16. ท่านส่งผลิตภัณฑ์น้ำที่ผ่านการผลิตตรวจสอบคุณภาพมาตรฐานตามประกาศกระทรวงสาธารณสุขโดยห้องปฏิบัติการของทางราชการหรือเอกชนที่รัฐรับรองอย่างน้อย3 ปี/1 ครั้ง.....
17. อ่างล้างมือหน้าห้องบรรจุ และหน้าห้องสูม โดยมีสบู่หรือน้ำยาฆ่าเชื้อโรคและอุปกรณ์ล้างมือครบถ้วน คำนึงถึงความเพียงพอ สภาพใช้งานได้และสะอาด.....
18. ท่านมีการป้องกันและกำจัดสัตว์หรือแมลงไม่ให้เข้ามาในบริเวณผลิตอย่างสม่ำเสมอ เช่น วางกับดักหนู ไข้ไฟดักแมลง เป็นต้น.....
19. ท่านมีการจัดอบรมหรือฝึกการปฏิบัติด้านสุขลักษณะ ให้ผู้ปฏิบัติงาน
20. ท่านจัดทำบันทึกและรายงานผลการตรวจวิเคราะห์น้ำดิบ ผลการตรวจวิเคราะห์ผลิตภัณฑ์ สภาพการทำงานของเครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์ และชนิดและปริมาณการผลิตผลิตภัณฑ์อย่างครบถ้วนและเป็นระบบ ไม่น้อยกว่า 2 ปี.....

ส่วนที่ 4 การติดตามกำกับดูแลจากหน่วยงานสาธารณสุขในพื้นที่

- ข้อ 1 หน่วยงานสาธารณสุขตรวจแนะนำสถานที่ผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทของท่านจำนวนกี่ครั้งต่อปี
- 1 ครั้ง/ปี 2 ครั้ง/ปี 3 ครั้ง/ปี มากกว่า 3 ครั้ง/ปี ไม่มีกำหนดแน่นอน
- ข้อ 2 หน่วยงานสาธารณสุขเก็บตัวอย่างน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจากสถานที่ผลิตของท่านส่งตรวจวิเคราะห์จำนวนกี่ครั้งต่อปี
- 1 ครั้ง/ปี 2 ครั้ง/ปี 3 ครั้ง/ปี มากกว่า 3 ครั้ง/ปี ไม่มีกำหนดแน่นอน
- ข้อ 3 หน่วยงานสาธารณสุขมีการจัดอบรม ประชุมชี้แจงให้ความรู้ในการประกอบการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิทจำนวนกี่ครั้งต่อปี
- 1 ครั้ง/ปี 2 ครั้ง/ปี 3 ครั้ง/ปี มากกว่า 3 ครั้ง/ปี ไม่มีกำหนดแน่นอน
- ข้อ 4 ท่านเคยได้รับข้อมูล ข่าวสารประชาสัมพันธ์หรือสามารถขอรับข้อมูลจากหน่วยงานสาธารณสุขช่องทางใดบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด สำนักงานสาธารณสุขอำเภอ
- โรงพยาบาลจังหวัดหรืออำเภอ สถานีอนามัย อสม.
- องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เช่น อบต.,เทศบาล,กำนัน,ผู้ใหญ่บ้าน ฯลฯ
- โทรศัพท์ ไปรษณีย์ เว็บไซต์
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....
- ข้อ 5 ท่านเคยได้รับข้อมูล ข่าวสารประชาสัมพันธ์จากหน่วยงานสาธารณสุขในเรื่องใดบ้าง (เลือกได้มากกว่า 1 ข้อ)
- การขออนุญาตและการเปลี่ยนแปลงแก้ไขการขออนุญาตผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- การปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ที่ดีในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับเครื่องกรองและอุปกรณ์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- แนวทางการป้องกันการปนเปื้อนของจุลินทรีย์ในการผลิตน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- การปรับสภาพน้ำเบื้องต้น
- การควบคุมคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท

- การใช้ชุดทดสอบ(Test Kit) ตรวจสอบคุณภาพน้ำบริโภคในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท
- การดำเนินคดีผู้กระทำการฝ่าฝืนกฎหมาย
- ข้อกฎหมายและแนวทางการปฏิบัติเพื่อลดการกระทำฝ่าฝืนกฎหมาย
- กิจกรรมการคุ้มครองผู้บริโภคและการดำเนินงานของหน่วยงานสาธารณสุข
- อื่นๆ (โปรดระบุ).....

ข้อ 6 ข่าวสารหรือความรู้ที่ได้รับจากหน่วยงานสาธารณสุขทำให้ท่านมีความชัดเจนและเข้าใจในการประกอบกิจการอย่างถูกต้องตามข้อกำหนดและปลอดภัยต่อผู้บริโภคเพียงใด

- มาก
 - ปานกลาง
 - น้อย
 - ควรปรับปรุง (โปรดระบุ).....
-
-

ขอขอบคุณที่ตอบแบบสอบถาม
นายภาสกร อ่อนน้อม

ประวัติผู้วิจัย

ชื่อ นามสกุล	นายศาสกร อ่อนน้อม
วันเดือนปีเกิด	24 กรกฎาคม 2517
สถานที่เกิด	จังหวัดอุดรธานี
ประวัติการศึกษา	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, พ.ศ.2536 - 2541 เภสัชศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยมหิดล, พ.ศ. 2548 - 2553 วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (สาธารณสุขศาสตร์) สาขาวิชาเอกบริหารกฎหมายการแพทย์และ สาธารณสุข
ตำแหน่ง สถานที่ทำงานปัจจุบัน	เภสัชกรชำนาญการ กลุ่มงานคุ้มครองผู้บริโภคและเภสัชสาธารณสุข สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดอุดรธานี