

## การศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสภากาражน์สุขกิจอาหาร ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ธนชีพ พีระธรรมนิชร์\* นันทกาน ทุมเทพ\*\* นัยนา ใช้เทียมวงศ์\*\*\*  
ฐุเกียรติ วิวัฒน์วงศ์เกشم\*\*\* ศิริณี ศรีส\*\*\*\*

### บทคัดย่อ

ศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสภากาражน์สุขกิจอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใช้ Delphi Technique ได้ 8 องค์ประกอบ ทวนสอบองค์ประกอบโดยศึกษาในเทศบาลจำนวน 201 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบวัดการดำเนินงานสุขกิจอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้สถิติ Factor Analysis ทั้งเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน วิเคราะห์การถดถอยทีละขั้น ได้สมการดัชนีชี้วัดสภากาражน์สุขกิจอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index) ใช้สถิติ Mixture Models คำนวณค่าเฉลี่ยค่าคะแนนของแต่ละจังหวัด คำนวณหาจำนวนระดับของสภากาражน์สุขกิจอาหารที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับของตัวแปร FS\_index โดยสถิติ Bayesian Methods คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่ เพื่อคัดเลือกพื้นที่บรรจุลงในแต่ละระดับของสภากาражน์สุขกิจอาหาร

180

วิเคราะห์ข้อมูลของ Mixture Models และ Bayesian Methods ที่คณวิจัยเขียนขึ้นผ่านโปรแกรม R นำผลลัพธ์การจำแนกคะแนนมาตรฐาน FS\_index ของจังหวัดต่าง ๆ บรรจุลงในแต่ละระดับของสภากาражน์สุขกิจอาหาร นำมาลงในแผนที่ด้วยโปรแกรม MapInfo พนท. มี 3 จังหวัดเท่านั้น คือ นนทบุรี (คะแนนมาตรฐาน 2.71) ยโสธร (คะแนนมาตรฐาน 2.35) และยะลา (คะแนนมาตรฐาน 1.58) มีผลการดำเนินงานดีกว่าจังหวัดอื่น เสนอแนะให้ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยทวนสอบในภาคสนาม และประมาณปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแต่ละองค์ประกอบ พร้อมเพิ่มกระบวนการที่พัฒนาต่อให้เป็น Thailand Food Sanitation Index (TFSI)

**คำสำคัญ:** ดัชนีชี้วัดสุขกิจอาหาร, สภากาражน์สุขกิจอาหาร, องค์ประกอบด้านสุขกิจอาหาร, องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 2559; 46(2): 180-190

\* ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี กระทรวงสาธารณสุข

\*\* สำนักสุขกิจอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

\*\*\* ภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\*\* ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยลิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



## บทนำ

งานสุขาภิบาลอาหาร (Food Sanitation) เป็นงานที่สำคัญในงานอนามัยลิ่งแวดล้อม (Environmental Health) มีการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร หลายลักษณะ ได้แก่ การพัฒนา ศึกษาและวิจัย องค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลอาหาร พัฒนา กลวิธีดำเนินงาน การสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้ และเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลอาหาร และพัฒนากลวิธี การควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินองค์ความรู้ และเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลอาหาร งานสุขาภิบาลอาหารที่ได้ดำเนินงานโดยกรมอนามัย มีการกระจาย อำนาจดำเนินงานให้กับพื้นที่ตามบทบาทหน้าที่ (Functional Base or Agenda Base) และพื้นที่ (Area Base) โดยมีพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมวด ที่ 7, 8, และ 9 (Setting Base) เป็นกฎหมายหลักในการดำเนินงาน การประเมินผล การดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประเทศไทย เทศบาล ตามเกณฑ์มาตรฐานของการบริหารจัดการ คุณภาพภาครัฐที่ดี<sup>1</sup> (PMQA : Public Sector Management Quality Award) ซึ่งปรับปรุงเมื่อระบบ EHA : Environmental Health Accreditation พบว่า เทศบาลประสบความสำเร็จของการดำเนิน งานด้านสุขาภิบาลอาหารและคุณภาพน้ำบริโภค ในลักษณะ Area Base เพียงร้อยละ 10 จากทั้งหมด 2,440 เทศบาล<sup>2</sup> ในขณะที่ผลงานลสมด้านปริมาณ (Setting Base) มีผลการปรับปรุงร้านอาหารและ แผงลอยจำหน่ายอาหาร ได้มาตรฐานอาหารสะอาด รสชาติ ร้อยละ 84.48 และมาตรฐานตลาดสดน่าชื่อ ร้อยละ 86.33<sup>3</sup> มีการกระจายอำนาจให้องค์กรปกครอง ท้องถิ่นนำไปสร้างเป็นเทศบัญญัติ ข้อกำหนด หรือ กฎหมายเพื่อดำเนินการในพื้นที่ต่าง ๆ แต่ก็ยังไม่ สามารถดำเนินการครอบคลุมทั้งประเทศ ดังนั้น

รายงานการดำเนินงานต่าง ๆ จึงเป็นการรายงาน ผลการดำเนินงานที่นับเป็นปริมาณสะสมที่เกิดขึ้น ในแต่ละปี (Output) ไม่สามารถออกสถานการณ์ (Situation) ของสภาวะสุขาภิบาลอาหารของประเทศไทย หรือของแต่ละพื้นที่ได้ ผลการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารที่ผ่านมา จึงยังไม่สามารถอธิบายเทียบกับปัจจัย นำเข้า (Input) กระบวนการทำงาน (Process) ผลผลิต ที่แท้จริง (Output) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Outcome) ที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน เช่น โรคที่เกิด จากปัญหาการสุขาภิบาลอาหาร หรือมีสาเหตุมาจาก อาหารและน้ำเป็นสืบ ประกอบด้วย โรคทิวा�ตอกโรค โรคอุจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ยังมีอัตราการป่วย และตาย โดยเฉพาะปัญหาโรคอุจาระร่วงและอาหาร เป็นพิษ มีอัตราการป่วยสูงมากกว่า 1,500 ราย และ 150 ราย ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ<sup>4</sup>

181

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาองค์ประกอบ ที่จำเป็นในการพัฒนาด้านนี้ชี้วัดสภาวะการณ์สุขาภิบาล อาหารของเทศบาล (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FSI) ซึ่งจะเป็นการ พัฒนาตัวชี้วัดองค์รวมด้านสุขาภิบาลอาหารทั้งปัจจัย นำเข้า กระบวนการดำเนินงาน ผลผลิต และผลลัพธ์ จากการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กร ปกครองท้องถิ่น โดยสามารถบ่งชี้สถานการณ์ด้าน สุขาภิบาลอาหารของพื้นที่ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาต่อ ให้เป็น Thailand Food Sanitation Index : TFSI ในอนาคตต่อไป

## วัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา

เพื่อการศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนา ด้านนี้ชี้วัดสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหารขององค์กร ปกครองท้องถิ่น

## วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปและสภาวะการณ์สุขภาวะอาหารของเทศบาลทั่วประเทศ
- 2) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการดำเนินงานสุขภาวะอาหาร ที่นำไปใช้พัฒนาดัชนีชี้วัดสภาวะการณ์สุขภาวะอาหารของเทศบาล
- 3) เพื่อวิเคราะห์และสร้างดัชนีชี้วัดสภาวะการณ์และการดำเนินงานสุขภาวะอาหารของเทศบาล

## วิธีการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษาคือ เทศบาลทุกระดับ ในประเทศไทย โดยดำเนินการสุ่ม แบบ Random Sampling ได้รายชื่อเทศบาลจำนวน 350 เทศบาล จากเทศบาลในจังหวัดที่มีประวัติการประเมินระบบคุณภาพงานสุขภาวะอาหารมาแล้วจากปีพ.ศ. 2555-2557 แล้วจัดส่งแบบสอบถามให้ทำการกรอกข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือ เทศบาลที่ได้ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ในระบบราชการและตอบแบบสอบถามตามกำหนดเวลา ซึ่งได้รับมาทั้งสิ้น 201 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 57.4 จาก 67 จังหวัด

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม โดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี กระบวนการสร้างและคัดเลือกขององค์ประกอบและตัวแปร ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดองค์ประกอบด้วย Delphi Technique<sup>5</sup> เพื่อให้ได้แบบสอบถามครบถ้วน สมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานที่ต้องการศึกษา โดยการส่งให้เทศบาล และกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้ที่จะต้องตอบแบบสอบถาม คือ ผู้บริหารเทศบาล และผู้ปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขและลิ้งแวดล้อม

ของเทศบาล (ผู้รับผิดชอบงานสุขภาวะอาหาร) แบบสอบถามมีองค์ประกอบหลัก 8 องค์ประกอบ ดังนี้ คือ

- 3.3.1 องค์ประกอบด้านนโยบาย/แผน/ยุทธศาสตร์การดำเนินงาน
- 3.3.2 องค์ประกอบด้านกฎหมาย (ครอบคลุม พ.ร.บ.การสาธารณสุข หมวด 7, 8, 9)
- 3.3.3 องค์ประกอบด้านเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสุขภาวะอาหารและน้ำในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 3.3.4 องค์ประกอบด้านความครอบคลุม และคุณภาพมาตรฐานของสถานประกอบการด้านอาหารในพื้นที่
- 3.3.5 องค์ประกอบด้านลีอสารและประชาสัมพันธ์
- 3.3.6 องค์ประกอบด้านระบบ กระบวนการ มาตรฐานงานสุขภาวะอาหารและน้ำ
- 3.3.7 องค์ประกอบด้านผู้ประกอบการและผู้ล้มผัสดอาหาร
- 3.3.8 องค์ประกอบด้านชุมชนผู้ประกอบการค้าอาหารและภาคีอื่นที่เกี่ยวข้อง

จากนั้นใช้ Delphi Technique ทำการกำหนดตัวแปรของแต่ละองค์ประกอบ ใน 8 องค์ประกอบหลัก ที่มีผลต่อสถานการณ์สุขภาวะอาหารของเทศบาล และนำมาสู่การสร้างแบบสอบถามที่มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ

- ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูล หน่วยงานเทศบาล และข้อมูลบุคลากร ที่รับผิดชอบงานสุขภาวะอาหาร จำนวน 4 ข้อ
- ข้อมูลองค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อ



สภาพการณ์สุขภาวะอาหาร จำนวน 31 ข้อ ประกอบด้วยการสอบถามปัจจัย ย่อของแต่ละองค์ประกอบ กิจกรรม การดำเนินงานสุขภาวะ และระดับการ ประเมินตนเองตามมาตรฐานคุณภาพ การปฏิบัติงานสุขภาวะอาหาร

### 3. ขั้นตอนการศึกษา

3.1 ทำการรวบรวม ศึกษา ค้นคว้า ระบบ การดำเนินงานสุขภาวะอาหารทั้งระบบ และ รวบรวมปัจจัย ตัวชี้วัดที่มีผลต่อระบบและสถานการณ์ สุขภาวะอาหารของประเทศไทย โดยการประชุมระดุม สมอง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสุขภาวะอาหารทั้ง ส่วนกลางและศูนย์ย่อยnamyที่ 1-12

3.2 จัดการประชุมระดุมสมองผู้เชี่ยวชาญ ด้านสุขภาวะอาหาร กรมอนามัยส่วนกลาง ศูนย์ย่อยnamy 12 เขตทั่วประเทศ ตัวแทนสำนักงาน สาธารณสุขจังหวัด และผู้แทนเทศบาล เข้าร่วม สังเกตการณ์การประชุมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้าน สุขภาวะอาหารเพื่อร่วมวิเคราะห์ปัญหาการทำงาน แนวทางการทำงานให้สำเร็จ แนวทางการวัดความ สำเร็จและการจัดทำเครื่องมือในการวัด ประเมิน สถานการณ์ หรือ สภาพการณ์ โดยการร่วมกำหนด วัตถุประสงค์และคันหาองค์ประกอบ และปัจจัย ที่มีผลต่อสภาวะการณ์ด้านสุขภาวะอาหารโดยใช้ Delphi Technique ของ Delphi Method จำนวน 4 ครั้งๆ ละ 50 คน ได้องค์ประกอบที่สำคัญ จำนวน 8 องค์ประกอบ<sup>6</sup>

3.3 ทำการประชุมระดุมสมอง เจ้าหน้าที่ ผู้ปฏิบัติงานสุขภาวะอาหารทั้งส่วนกลางและศูนย์ ย่อยnamyที่ 1-12 ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ ด้านสุขภาวะอาหารตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อนำ องค์ประกอบมากำหนดปัจจัยที่ใช้วัดองค์ประกอบ

พร้อมร่วมจัดทำแบบสอบถามที่จะใช้ในการศึกษา ครั้งนี้ โดยเนื้อหาและความตรง (Validity) หลังจาก ได้รับการตรวจและแนะนำแล้ว ได้นำมาปรับแก้ไข จนได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการคุณวุฒิและ ผู้เชี่ยวชาญ จึงทดสอบเครื่องมือในภาคสนาม เพื่อ วิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง (Reliability) โดยทดสอบกับประชากรที่มีลักษณะคล้ายกัน จำนวน 30 หน่วยงาน แล้วนำผลคะแนนที่ได้ไป วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยการหาค่าลัมประลิทธี แอลfaของครอนบาก (Cronbach's Coefficient of Alpha)<sup>7</sup> ดังนี้

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ \frac{1 - \sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

183

$\alpha$  คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม  
 $K$  คือ จำนวนข้อทั้งหมดของแบบสอบถาม  
 $S_i^2$  คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนน  
 ในแต่ละข้อ  
 $S_t^2$  คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวม  
 ทั้งหมด

จากการทดสอบแบบสอบถามในทุก ตัวแปร 8 องค์ประกอบหลัก มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ได้

### 3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน (เทศบาล) และปัจจัยกำหนด 8 องค์ประกอบหลัก ในการกำหนดและบ่งชี้สถานการณ์ด้านสุขภาวะคือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบน มาตรฐาน

184 2. สถิติวิเคราะห์คือ Independence T-test กำหนดค่าความเชื่อมั่น 95% ( $\alpha = 0.05$ ) เพื่อหาความแตกต่างและสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยที่มีผลต่อ 8 องค์ประกอบหลัก รายการ และประเภทของเทศบาล

3. การประมาณผลและวิเคราะห์ข้อมูล สภาพการณ์สุขาภิบาลอาหาร ดำเนินการสร้างแบบวัด การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FS Index) ใช้สถิติ Factor Analysis ทั้งเชิงสำรวจ (Exploratory) และเชิงยืนยัน (Confirmatory) และนำคะแนนจากแบบวัด ดัชนีชี้วัด การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FS Index) มาแบ่งระดับ สภาพการณ์สุขาภิบาลอาหารโดยใช้สถิติ Mixture Models และใช้สถิติ Bayes Theorem คำนวณ ความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่ (จังหวัด) ว่า พื้นที่ดังกล่าวควรสังกัดในระดับใดของ สภาพการณ์สุขาภิบาลอาหาร

4. รายละเอียดของแต่ละขั้นตอน การดำเนินงานเพื่อวิเคราะห์คัดเลือกขององค์ประกอบ และตัวแปร การสร้างองค์ประกอบใหม่ การตัดทอน ตัวแปร การตรวจสอบความถูกต้องขององค์ประกอบ และตัวแปร เพื่อนำไปพัฒนาดัชนีตามระบบ การดำเนินการทางสถิติขั้นสูง โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ที่เริ่มจากการกำหนดให้ (Assumption) ดัชนีชี้วัด การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FS) ต้นฉบับ ให้ถือเป็น ดัชนีชี้วัดต้นแบบ (Original Model Assumption) ที่ได้ถูกสร้างขึ้นจากจำนวนตัวแปรรายข้อที่วัดได้ทั้งสิ้น

183 ตัวแปร ประกอบด้วยตัวแปรแฟง 8 องค์ประกอบ จากการทำ Delphi Technique แล้วนำไปพัฒนา แบบสอบถามส่งให้เทศบาลกรอกแบบสอบถามมา ได้แก่ องค์ประกอบหมวดนโยบาย/แผนและงบประมาณ (Policy score หรือ Policy) องค์ประกอบหมวด ผู้รับผิดชอบ/ปฏิบัติงาน (Manascore หรือ Mana) องค์ประกอบหมวดการสื่อสารประชาสัมพันธ์ (Prtotalscore หรือ Public Relation) องค์ประกอบ หมวดความครอบคลุมของสถานประกอบการค้าอาหาร (Cpvtotscore หรือ Cpvtot) องค์ประกอบ หมวดกระบวนการมาตรฐาน (Fssopscore หรือ Fssop) องค์ประกอบหมวดกฎหมาย (Lawallscore หรือ Lawall) องค์ประกอบหมวดผู้ประกอบการค้าอาหาร (Crestscore หรือ Customer) องค์ประกอบ หมวดชุมชนผู้ประกอบการค้าอาหาร (Clubrestscore หรือ Clubres)

5. ทบทวน วิเคราะห์ช้า เพื่อตรวจสอบ โครงสร้างของแบบวัดต้นแบบฉบับที่ผ่านมาว่า ในแต่ละ องค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรรายข้อที่สำคัญ อะไรบ้าง ตรงตามโครงสร้างแบบวัดต้นแบบตามที่ คาดหวังหรือไม่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ช้าเพื่อตรวจสอบ ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ได้ใช้ สถิติการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ทำการลอกตัวประกอบด้วยวิธี วิเคราะห์ตัวประกอบหลัก (Principle Component Analysis) และหมุนแกนตัวประกอบแบบออร์โธโกล (Orthogonal) ด้วยวิธีแวริเมกซ์ (Varimax) เกณฑ์ ในการพิจารณาคัดเลือกตัวประกอบ (Factor) สำคัญ ได้ใช้เกณฑ์ตัวประกอบสำคัญต้องมีค่าไอลเกน (Eigen Value) มากกว่าหรือเท่ากับ 1 โดยแต่ละตัวแปร ต้องมีค่าน้ำหนักของตัวประกอบ (Factor Loading) ตั้งแต่ 0.4 ขึ้นไป (โดยประมาณ) (และควรมีจำนวน



ตัวแปรรายชื่อบรรยายองค์ประกอบตั้งแต่ 2 ตัวเปรียบเทียบ (ขั้นไป) ผลลัพธ์ Print Out ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ในแต่ละองค์ประกอบหลักแสดงค่า Factor Loading ที่ได้จากโปรแกรม SPSS ซึ่งแนวคอลัมน์แทนองค์ประกอบย่อยต่างๆ และแนวแทรเวนค่า Factor Loading ของแต่ละตัวเปรียบเทียบองค์ประกอบย่อย

6. นำเอาคะแนนจากแบบวัด ดัชนีชี้วัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FS Index) มาแบ่งระดับสภากาณณ์สุขาภิบาลอาหาร ในการกำหนดจำนวนระดับว่า ความมีระดับ และหาจุดตัด/จุดแบ่งระหว่างระดับ โดยอาศัยหลักสถิติ Mixture Models เป็นเครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนได้ใช้สถิติ Bayes Theorem คำนวณความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่ (จังหวัด) ว่า พื้นที่ดังกล่าวควรอยู่ในสภากาณณ์สุขาภิบาลอาหารในระดับต่างๆตามมาตรฐานสี คือ หากตกลอยู่ในระดับสีแดง หมายถึง สภากาณณ์ไม่ดี อันตรายมาก สีส้ม หมายถึง ค่อนข้างอันตราย สีเหลือง หมายถึง อันตรายปานกลาง สีเขียว หมายถึง ปลอดภัย ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของ Mixture Models และ Bayesian Methods ที่คณะผู้วิจัยได้เขียนขึ้นผ่านโปรแกรม R โดยที่ตัวโปรแกรมหลัก คือ MAIN.R โปรแกรมย่อย คือ Sub-Routine Mixture Normal.R นำผลลัพธ์ของการจำแนกคะแนนมาตรฐาน FS\_index ของจังหวัดต่าง ๆ ที่บรรจุลงในแต่ละระดับ/กลุ่ม (Level 1, Level 2) ของสภากาณณ์สุขาภิบาลอาหาร นำมาลงในแพนที่ด้วยโปรแกรม MapInfo

โครงการนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบ/นโยบาย และบริหารจัดการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ

โครงการพัฒนาดัชนีชี้วัดสภากาณณ์สุขาภิบาลอาหาร ที่ได้รับอนุญาตจากหัวหน้าผู้รับผิดชอบหน่วยงาน หรือองค์กร ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ไม่ต้องพิจารณาจริยธรรมการวิจัย กรรมอนามัย (Exemption)

## ผลและการอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาสถานการณ์สุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเทศบาลระดับต่าง ๆ จำนวน 201 แห่ง จาก 67 จังหวัด ผลการศึกษาเป็นดังนี้

### 1. ข้อมูลทั่วไป

องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ศึกษาส่วนใหญ่เป็นหน่วยงานระดับเทศบาลตำบล (ร้อยละ 59.7) รองลงมาคือเทศบาลเมือง (ร้อยละ 34.8) มีบุคลากรรับผิดชอบงานด้านสุขาภิบาลอาหารจำนวน 1 คน (ร้อยละ 58.7) รองลงมา มีบุคลากรที่รับผิดชอบงาน 2 คน (ร้อยละ 19.9) และมีองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ร้อยละ 12.4 ที่ไม่มีการกำหนดโครงสร้างให้มีบุคลากรที่รับผิดชอบงานด้านสุขาภิบาลอาหารโดยเฉพาะ

ประเภทขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นที่ศึกษามีความล้มเหลวทางสถิติกับการกำหนดโครงสร้าง และจำนวนบุคลากรเพื่อรับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหาร ( $p = 0.703$ ) โดยส่วนใหญ่ 3 ลำดับแรกปฏิบัติงานในตำแหน่งนักวิชาการสุขาภิบาล (ร้อยละ 25.4) เจ้าพนักงานสุขาภิบาล (ร้อยละ 22.0) และนักวิชาการส่งเสริมสุขภาพ (ร้อยละ 20.3) ตามลำดับ การปฏิบัติงานทั้งสามตำแหน่งนี้เป็นการปฏิบัติงานด้านวิชาการ เทคนิคที่มีบุคลากรปฏิบัติงานด้านสุขาภิบาลอาหาร 2 คน จะปฏิบัติงานในตำแหน่งวิชาการเท่านั้น คือ ตำแหน่งนักวิชาการสุขาภิบาล (ร้อยละ 55) และตำแหน่งเจ้าพนักงานสุขาภิบาล

(ร้อยละ 45) ตามลำดับ หน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากรรับผิดชอบงานด้านสุขกิษาอาหาร 3 คน จะปฏิบัติงานในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายบริหาร (ร้อยละ 45.5) และตำแหน่งพนักงานจ้างทั่วไป (ร้อยละ 54.5) สำหรับหน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากรรับผิดชอบงานด้านสุขกิษาอาหาร 4 คนจะปฏิบัติงานในตำแหน่งนักบริหารงานสาธารณสุข (ร้อยละ 42.8) ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายบริหาร (ร้อยละ 28.6) และตำแหน่งเจ้าหน้าที่พยาบาล (ร้อยละ 28.6) บุคลากรส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 66.6) รองลงมาคือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (ร้อยละ 23.4) บ่งชี้ว่า บุคลากรที่ปฏิบัติงานมีความรู้ในระดับสูง เหตุการณ์สมกับการปฏิบัติงาน ซึ่งส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.6) จบการศึกษาในสาขาที่ตรงกับการปฏิบัติงานด้านสุขกิษาอาหาร และได้ปฏิบัติงานด้านสุขกิษา และคุ้มครองผู้บริโภค สุขกิษาและควบคุมป้องกันโรค สุขกิษาและส่งเสริมสุขภาพ สุขกิษาและอนามัย สิ่งแวดล้อม ลักษณะงานที่รับผิดชอบส่วนใหญ่ คือ งานควบคุมดูแลด้านสุขกิษาอาหารและโภชนาการ (ร้อยละ 68.1) บุคลากรส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมด้านสุขกิษาอาหาร (ร้อยละ 83.2) ส่วนอีก 10 เทคนาลไม่เคยรับการอบรม (ร้อยละ 16.8) พนว่าระดับการศึกษาสัมพันธ์กับตำแหน่งของผู้ปฏิบัติงาน ( $p < 0.001$ ) งานที่รับผิดชอบ ( $p < 0.001$ ) อายุการทำงาน ( $p = 0.001$ ) และการได้รับการฝึกอบรมด้านสุขกิษาอาหาร ( $p < 0.001$ )

## 2. การพัฒนาดัชนีชี้วัดสภากาการณ์สุขกิษาอาหาร

ศึกษาองค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อสภากาการณ์สุขกิษาอาหาร 8 ปัจจัย โดยนำมาสร้างแบบวัดการดำเนินงานสุขกิษาอาหาร ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of

Local Administration Office: FS Index) โดยใช้สถิติ Factor Analysis ทั้งเชิงสำรวจ (Exploratory) และเชิงยืนยัน (Confirmatory) โดยพยายามตัดทอนตัวแปรรายข้อย่อยออกให้มากที่สุด ให้คงเหลือเท่าที่สำคัญ แต่ให้สามารถเป็นตัวแทนอธิบาย ดัชนีชี้วัดการดำเนินงานสุขกิษาอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มากที่สุด ได้ 8 องค์ประกอบ และตัวแปรอย่างต่างจากเดิม ดังนี้

- องค์ประกอบด้านนโยบายและงบประมาณ (Sum\_policy) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 10 ตัวแปรอย่าง
- องค์ประกอบด้านการสื่อสารประชา-สัมพันธ์ (Sum\_pr หรือ Sum\_public\_relation) ประกอบด้วย จำนวน 7 ตัวแปรอย่าง
- องค์ประกอบด้านความครอบคลุมของสถานประกอบการค้าอาหาร (ตัวแปรสัดส่วนที่ล้วงใหม่) (Sum\_cpv) ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 6 ตัวแปรอย่าง
- องค์ประกอบด้านกระบวนการมาตรฐาน (Sum\_fssop) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 25 ตัวแปรอย่าง
- องค์ประกอบด้านกฎหมายออกในอนุญาต/ตรวจประเมิน ตลาด/ร้านอาหาร (Sum\_lawrest) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 7 ตัวแปรอย่าง
- องค์ประกอบด้านกฎหมายออกในอนุญาต/ตรวจประเมิน แหงลอยขายอาหาร (Sum\_lawven) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 7 ตัวแปรอย่าง
- องค์ประกอบด้านผู้รับผิดชอบ/วิทยากร/อบรมให้แก่ผู้ประกอบการ (sum\_



training) ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 11 ตัวแปรย่อย

- องค์ประกอบด้านชุมชนผู้ประกอบการค้าอาหาร (sum\_\_clubrest) ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 12 ตัวแปรย่อย จากนั้นนำไปทำการวิเคราะห์การลดถอยทีละขั้น (Stepwise Regression Analysis) พบว่า สมการ FS\_index (Food Sanitation Index) สามารถทำหน้าที่ขององค์ประกอบพิจารณาจากขั้นที่ 8 ที่มีครบถ้วนขององค์ประกอบ ตามลำดับดังนี้
- ลำดับ 1 องค์ประกอบด้านผู้รับผิดชอบ/วิทยากร/อบรมให้ความรู้แก่ผู้ประกอบการ (Sum\_\_training) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุด ที่มีอิทธิพลต่อแบบวัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (FS\_index) ด้วยค่า Standardized regression Coefficient (Beta) เท่ากับ 0.308
- ลำดับ 2, 3 ได้แก่ องค์ประกอบด้านกฎหมายออกใบอนุญาต/ตรวจสอบ/ตรวจประเมิน ตลาด/ร้านอาหาร (Sum\_\_lawrest)

องค์ประกอบด้านกฎหมายออกใบอนุญาต/ตรวจประเมิน ແຜลงอยขายอาหาร (Sum\_\_lawven) ที่มีค่า Standardized Regression Coefficient (Beta) เท่ากับ 0.269, 0.257 ตามลำดับ

- ลำดับ 4, 5 ได้แก่ องค์ประกอบด้านชุมชนผู้ประกอบการค้าอาหาร (Sum\_\_clubrest) องค์ประกอบด้านกระบวนการมาตรฐาน (Sum\_\_fssop) ที่มีค่า Standardized Regression Coefficient (Beta) เท่ากับ 0.237, 0.221 ตามลำดับ
- ลำดับ 6, 7, 8 ได้แก่ องค์ประกอบด้านนโยบายและงบประมาณ (Sum\_\_policy) องค์ประกอบด้านการลือสารประชาสัมพันธ์ (Sum\_\_pr หรือ Sum\_\_public\_relation) องค์ประกอบด้านความครอบคลุมของสถานประกอบการค้าอาหาร (Sum\_\_cpv) ที่มีค่า Standardized Regression Coefficient (Beta) เท่ากับ 0.177, 0.093, 0.082 ตามลำดับ

187

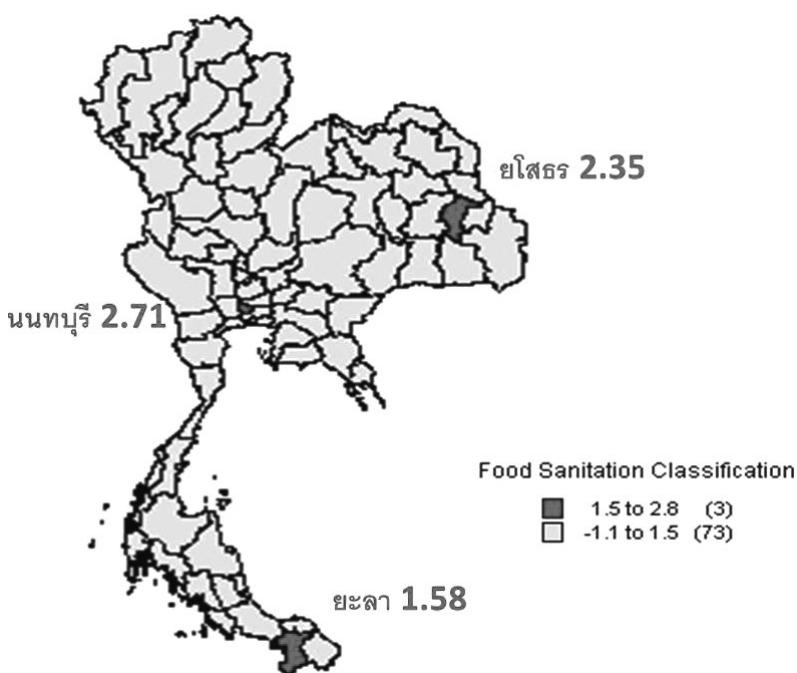
$$\begin{aligned}
 \text{รูปสมการ คือ } \text{FS\_index} = & -1.890E-17 + 0.308\text{sum\_training} + 0.269\text{sum\_lawrest} + \\
 & 0.257\text{sum\_lawven} + 0.237\text{sum\_clubrest} + 0.221\text{sum\_fssop} + \\
 & 0.177\text{sum\_policy} + 0.093\text{sum\_pr} + 0.082\text{sum\_cpv}
 \end{aligned}$$

จากนั้นนำไปสู่จำนวนค่าเฉลี่ยคงแน่น FS\_index (Food Sanitation Index) ของแต่ละจังหวัด เนื่องด้วยข้อมูลของบางจังหวัดมีหลาย ๆ เทคบາลลังกัดอยู่ ผู้วิจัยจะได้ใช้วิธีการทางสถิติ Mixture Models เพื่อคำนวนหาจำนวนระดับ/กลุ่ม (Number of Levels/Clusters) ของสภาวะการณ์

สุขาภิบาลอาหารที่เหมาะสมที่สุด ที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับของตัวแปร FS\_index และใช้สถิติ Bayesian Methods เพื่อคำนวนหาค่าความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่เพื่อคัดเลือกพื้นที่บรรจุลงในแต่ละระดับของสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของ Mixture Models

และ Bayesian Methods ผ่านโปรแกรม R ที่คณะผู้วิจัยได้เขียนขึ้นเอง โดยโปรแกรมหลัก คือ MAIN.R โปรแกรมย่อย คือ Sub-Routine Mixture Normal.R ผลลัพธ์การวิเคราะห์โปรแกรมสติติของ Mixture Models และ Bayesian Methods นำผลลัพธ์ของการจำแนกคะแนนมาตรฐาน FS\_index ของ

จังหวัดต่าง ๆ บรรจุลงในแต่ละระดับของสภากาณ์สุขาภิบาลอาหาร นำมาลงในแผนที่ด้วยโปรแกรม MapInfo พบว่า มี 3 จังหวัดเท่านั้น คือ นนทบุรี (คะแนนมาตรฐาน 2.71) ยโสธร (คะแนนมาตรฐาน 2.35) และยะลา (คะแนนมาตรฐาน 1.58) ที่มีผลการดำเนินงานดี มากกว่าจังหวัดอื่น ๆ ดังนี้



### ข้อเสนอแนะจากการศึกษา

1. จากการศึกษาระนี้ พบว่า มีความยากในการคัด 8 องค์ประกอบเพื่อนำไปสู่การจัดทำแบบสัมภาษณ์วัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร และน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความละเอียดมาก สอบถามทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง แต่ลักษณะของการออกแบบแบบข้อคำถาม ตอบยาก ซับซ้อน และมีความซ้ำซ้อนกันมาก แบบวัดนี้สามารถวัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นได้ดี ละเอียด ตรงประเด็น แต่ยากต่อการเก็บข้อมูลให้ครบถ้วน จึงควรปรับปรุง

ข้อคำถามในแบบวัดใหม่ ตามที่ได้ลดตัวแปรลงแล้วนำไปสำรวจและมาทำการวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูล และนำผลมาวิเคราะห์ พัฒนาดัชนีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ควรมีการนำแบบวัดที่พัฒนาใหม่ไปทดลองใช้โดยการศึกษาวิจัยในพื้นที่และเก็บรวบรวมข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในภาคสนาม เพื่อจะได้สร้างเครื่องมือที่มีคุณภาพ และสามารถพัฒนาสู่การสร้างดัชนีปั่งชี้สภากาณ์สุขาภิบาลอาหารของประเทศไทย (Thailand Food Sanitation Index (TFSI)) ต่อไป



## เอกสารอ้างอิง

1. Office of Public Sector Development Commission. Improving the Quality of Public Administration. Available at [http://www.opdc.go.th/special.php?spc\\_id=4&content\\_id=153](http://www.opdc.go.th/special.php?spc_id=4&content_id=153), accessed December 4, 2015.
2. Department of Health. Environmental Health Accreditation Progression Report. Bureau of Environmental Health. WVO Office of Printing Mill. 2015.
3. Department of Health. Annual Report of Bureau of Food and Water Sanitation. WVO Office of Printing Mill. 2014.
4. Department of Disease Control. Annual Epidemiology Surveillance Report. Bureau of Epidemiology. WVO Office of Printing Mill. 2015.
5. Wongwanich S. Needs Assessment Research, 3<sup>rd</sup> ed. Bangkok: Chulalongkorn University Press. 2005.
6. Peeratoranit T, Sujirarat D, Sreesai S. The Analysis of Factor Influencing Food Sanitation Situation in Phitsanulok Municipality, Phitsanulok Province J. Public Health 2015; 45(3): 230-43.
7. Sonthirak P. Reliability. Available at <https://www.gotoknow.org/posts/35195>, accessed December 10, 2015.

## A Study of the Influencing Components for Local Administration Food Sanitation Index Formulation: FSI

*Thanacheep Peratoranich*<sup>\*</sup> *Nantaka Nuthep*<sup>\*\*</sup> *Naiyana Chaitiemwong*<sup>\*\*</sup>  
*Chukiat Viwatwongkasem*<sup>\*\*</sup> *Siranee Sreesai*<sup>\*\*\*</sup>

### ABSTRACT

The research aimed to study the influencing components for local administration food sanitation index formulation (FSI). Eight components were determined using Delphi technique. It was verified by study in 201 municipalities. Data was analyzed for local administration FSI using factor analysis both exploratory and confirmatory. The variables were analyzed by stepwise regression to determine the FSI equation and calculate the mean score of FSI in each province. The mixture model was used to classify the food sanitation situation. The Bayesian method was used to calculate the probability of the area membership and choose selected areas to each level of food sanitation situation.

Data were analyzed using the program R written by the researcher team. The analyzed results of provincial FSI standard score was classified to each level of food sanitation situation and drawn in the map using the MapInfo Program. Only 3 provinces, i.e., Nonthaburi, Yasothon, and Yala, had food sanitation working performance levels better than other provinces. Recommendation for the ongoing study should directly verify the field study and analyze influencing factors of each component. Formulation processes are needed to achieve the Thai FSI.

**Keywords:** food sanitation index, food sanitation situation, food sanitation component, local administration

*J Public Health 2016; 46(2): 180-190*

---

Correspondence: Siranee Sreesai. Department of Environmental Health Science, Faculty of Public Health, Mahidol University, Bangkok 10400, Thailand. E-mail: siranee.sre@mahidol.ac.th

\* Regional Health Promotion Center 5 Ratchaburi, Ministry of Public Health

\*\* Bureau of Food and Water Sanitation, Department of Health, Ministry of Public Health

\*\*\* Department of Biostatistics, Faculty of Public Health, Mahidol University.