

การศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสภาวะการดูแลสุขภาพอาหาร ขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น

ธนชัย พิระธรณิศร* นันทกา หนูเทพ** นัยนา ใช้เทียมวงศ์**
ชูเกียรติ วิวัฒน์วงศ์เกษม*** ศิราณี ศรีใส****

บทคัดย่อ

ศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสภาวะการดูแลสุขภาพอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น ใช้ Delphi Technique ได้ 8 องค์ประกอบ ทวนสอบองค์ประกอบโดยศึกษาในเทศบาลจำนวน 201 แห่ง วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อพัฒนาแบบวัดการดำเนินงานสุขภาพอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยใช้สถิติ Factor Analysis ทั้งเชิงสำรวจและเชิงยืนยัน วิเคราะห์การถดถอยทีละชั้น ได้สมการดัชนีชี้วัดสภาวะการดูแลสุขภาพอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index) ใช้สถิติ Mixture Models คำนวณค่าเฉลี่ยคะแนนของแต่ละจังหวัด คำนวณหาจำนวนระดับของสภาวะการดูแลสุขภาพอาหารที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับของตัวแปร FS_index โดยใช้สถิติ Bayesian Methods คำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่ เพื่อคัดเลือกพื้นที่บรรจุลงในแต่ละระดับของสภาวะการดูแลสุขภาพอาหาร

วิเคราะห์ข้อมูลของ Mixture Models และ Bayesian Methods ที่คณะวิจัยเขียนขึ้นผ่านโปรแกรม R นำผลลัพธ์การจำแนกคะแนนมาตรฐาน FS_index ของจังหวัดต่าง ๆ บรรจุลงในแต่ละระดับของสภาวะการดูแลสุขภาพอาหาร นำมาลงในแผนที่ด้วยโปรแกรม MapInfo พบว่า มี 3 จังหวัดเท่านั้น คือ นนทบุรี (คะแนนมาตรฐาน 2.71) ยโสธร (คะแนนมาตรฐาน 2.35) และยะลา (คะแนนมาตรฐาน 1.58) มีผลการดำเนินงานดีกว่าจังหวัดอื่น เสนอแนะให้ศึกษาวิจัยอย่างต่อเนื่องโดยทวนสอบในภาคสนาม และประมวลปัจจัยที่มีอิทธิพลกับแต่ละองค์ประกอบ พร้อมเพิ่มกระบวนการที่พัฒนาต่อให้เป็น Thailand Food Sanitation Index (TFSI)

คำสำคัญ: ดัชนีชี้วัดสุขภาพอาหาร, สภาวะการดูแลสุขภาพอาหาร, องค์ประกอบด้านสุขภาพอาหาร, องค์การปกครองส่วนท้องถิ่น

วารสารสาธารณสุขศาสตร์ 2559; 46(2): 180-190

* ศูนย์อนามัยที่ 5 ราชบุรี กระทรวงสาธารณสุข

** สำนักสุขภาพอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

*** ภาควิชาชีวสถิติ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

**** ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล



บทนำ

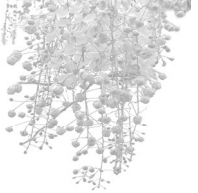
งานสุขาภิบาลอาหาร (Food Sanitation) เป็นงานที่สำคัญในงานอนามัยสิ่งแวดล้อม (Environmental Health) มีการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารหลายลักษณะ ได้แก่ การพัฒนา ศึกษาและวิจัยองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลอาหาร พัฒนากลวิธีดำเนินงาน การสื่อสาร ถ่ายทอดองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลอาหาร และพัฒนากลวิธีการควบคุม กำกับ ติดตาม และประเมินองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านสุขาภิบาลอาหาร งานสุขาภิบาลอาหารที่ได้ดำเนินงานโดยกรมอนามัย มีการกระจายอำนาจดำเนินงานให้กับพื้นที่ตามบทบาทหน้าที่ (Functional Base or Agenda Base) และพื้นที่ (Area Base) โดยมีพระราชบัญญัติการสาธารณสุข พ.ศ. 2535 หมวด ที่ 7, 8, และ 9 (Setting Base) เป็นกฎหมายหลักในการดำเนินงาน การประเมินผลการดำเนินงานขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นประเภทเทศบาล ตามเกณฑ์มาตรฐานของการบริหารจัดการคุณภาพภาครัฐที่ดี¹ (PMQA : Public Sector Management Quality Award) ซึ่งปรับปรุงเป็นระบบ EHA : Environmental Health Accreditation พบว่า เทศบาลประสบความสำเร็จของการดำเนินงานด้านสุขาภิบาลอาหารและคุณภาพน้ำบริโภค ในลักษณะ Area Base เพียงร้อยละ 10 จากทั้งหมด 2,440 เทศบาล² ในขณะที่ผลงานสะสมด้านปริมาณ (Setting Base) มีผลการปรับปรุงร้านอาหารและแผงลอยจำหน่ายอาหาร ได้มาตรฐานอาหารสะอาด รสชาติ ร้อยละ 84.48 และมาตรฐานตลาดสดน่าซื้อ ร้อยละ 86.33³ มีการกระจายอำนาจให้องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นนำไปสร้างเป็นเทศบัญญัติ ข้อกำหนด หรือกฎหมายเพื่อดำเนินการในพื้นที่ต่าง ๆ แต่ก็ยังไม่สามารถดำเนินการครอบคลุมทั่วประเทศ ดังนั้น

รายงานการดำเนินงานต่าง ๆ จึงเป็นการรายงานผลการดำเนินงานที่นับเป็นปริมาณสะสมที่เกิดขึ้นในแต่ละปี (Output) ไม่สามารถบอกสถานการณ์ (Situation) ของสภาวะสุขาภิบาลอาหารของประเทศหรือของแต่ละพื้นที่ได้ ผลการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารที่ผ่านมา จึงยังไม่สามารถอธิบายเทียบกับปัจจัยนำเข้า (Input) กระบวนการทำงาน (Process) ผลผลิตที่แท้จริง (Output) และผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น (Outcome) ที่จะส่งผลกระทบต่อสุขภาพประชาชน เช่น โรคที่เกิดจากปัญหาการสุขาภิบาลอาหาร หรือมีสาเหตุมาจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ ประกอบด้วย โรคอุจจาระร่วง โรคอาหารเป็นพิษ ยังมีอัตราการป่วยและตาย โดยเฉพาะปัญหาโรคอุจจาระร่วงและอาหารเป็นพิษ มีอัตราการป่วยสูงมากกว่า 1,500 ราย และ 150 ราย ต่อประชากรแสนคน ตามลำดับ⁴

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสภาวะการสุขาภิบาลอาหารของเทศบาล (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FSI) ซึ่งจะเป็นการพัฒนาตัวชี้วัดองค์รวมด้านสุขาภิบาลอาหารทั้งปัจจัยนำเข้า กระบวนการดำเนินงาน ผลผลิต และผลลัพธ์จากการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น โดยสามารถบ่งชี้สถานการณ์ด้านสุขาภิบาลอาหารของพื้นที่ซึ่งจะนำไปสู่การพัฒนาต่อไปให้เป็น Thailand Food Sanitation Index : TFSI ในอนาคตต่อไป

วัตถุประสงค์ทั่วไปของการศึกษา

เพื่อการศึกษาองค์ประกอบที่จำเป็นในการพัฒนาดัชนีชี้วัดสภาวะการสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น



วัตถุประสงค์เฉพาะ

- 1) เพื่อศึกษาข้อมูลทั่วไปและสภาวะการณ์สุขภาพอาหารของเทศบาลทั่วประเทศ
- 2) เพื่อศึกษาองค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อกระบวนการดำเนินงานสุขภาพอาหาร ที่นำไปใช้พัฒนาดัชนีชี้วัดสภาวะการณ์สุขภาพอาหารของเทศบาล
- 3) เพื่อวิเคราะห์และสร้างดัชนีชี้วัดสภาวะการณ์และการดำเนินงานสุขภาพอาหารของเทศบาล

วิธีการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ เทศบาลทุกระดับในประเทศไทย โดยดำเนินการสุ่ม แบบ Random Sampling ได้รายชื่อเทศบาลจำนวน 350 เทศบาลจากเทศบาลในจังหวัดที่มีประวัติการประเมินระบบคุณภาพงานสุขภาพอาหารมาแล้วจากปีพ.ศ. 2555-2557 แล้วจัดส่งแบบสอบถามให้ทำการกรอกข้อมูล กลุ่มตัวอย่างคือ เทศบาลที่ได้ส่งแบบสอบถามทางไปรษณีย์ในระบบราชการและตอบแบบสอบถามตามกำหนดเวลา ซึ่งได้รับมาทั้งสิ้น 201 แห่ง คิดเป็นร้อยละ 57.4 จาก 67 จังหวัด

2. เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา

สร้างเครื่องมือที่ใช้ในการศึกษา คือ แบบสอบถาม โดยอาศัยแนวคิด ทฤษฎี กระบวนการสร้างและคัดเลือกองค์ประกอบและตัวแปร ตลอดจนผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กำหนดองค์ประกอบด้วย Delphi Technique⁵ เพื่อให้ได้แบบสอบถามครบถ้วนสมบูรณ์ตรงตามวัตถุประสงค์ และสมมติฐานที่ต้องการศึกษา โดยการส่งให้เทศบาล และกำหนดกลุ่มเป้าหมายผู้ที่จะต้องตอบแบบสอบถาม คือ ผู้บริหารเทศบาล และผู้ปฏิบัติงานด้านสาธารณสุขและสิ่งแวดล้อม

ของเทศบาล (ผู้รับผิดชอบงานสุขภาพอาหาร) 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 องค์ประกอบด้านเจ้าหน้าที่ผู้รับผิดชอบงานสุขภาพอาหารและน้ำในองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น
- 3.3.4 องค์ประกอบด้านความครอบคลุมและคุณภาพมาตรฐานของสถานประกอบการด้านอาหารในพื้นที่
- 3.3.5 องค์ประกอบด้านสื่อสารและประชาสัมพันธ์
- 3.3.6 องค์ประกอบด้านระบบ กระบวนการมาตรฐานงานสุขภาพอาหารและน้ำ
- 3.3.7 องค์ประกอบด้านผู้ประกอบการและผู้สัมผัสอาหาร
- 3.3.8 องค์ประกอบด้านชมรมผู้ประกอบการค้าอาหารและภาคีอื่นที่เกี่ยวข้อง

จากนั้นใช้ Delphi Technique ทำการกำหนดตัวแปรของแต่ละองค์ประกอบ ใน 8 องค์ประกอบหลักที่มีผลต่อสถานการณ์สุขภาพอาหารของเทศบาล และนำมาสู่การสร้างแบบสอบถามที่มีองค์ประกอบ 2 ส่วน คือ

- ข้อมูลทั่วไปของหน่วยงานผู้ตอบแบบสอบถาม ประกอบด้วย ข้อมูลหน่วยงานเทศบาล และข้อมูลบุคลากรที่รับผิดชอบงานสุขภาพอาหาร จำนวน 4 ข้อ
- ข้อมูลองค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อ



สภาวะการณ์สุขภาพอาหาร จำนวน 31 ข้อ ประกอบด้วยการสอบถามปัจจัยย่อยของแต่ละองค์ประกอบ กิจกรรมการดำเนินงานสุขภาพ และระดับการประเมินตนเองตามมาตรฐานคุณภาพการปฏิบัติงานสุขภาพอาหาร

3. ขั้นตอนการศึกษา

3.1 ทำการรวบรวม ศึกษา ค้นคว้า ระบบการดำเนินงานสุขภาพอาหารทั้งระบบ และรวบรวมปัจจัย ตัวชี้วัดที่มีผลต่อระบบและสถานการณ์สุขภาพอาหารของประเทศ โดยการประชุมระดมสมอง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสุขภาพอาหารทั้งส่วนกลางและศูนย์อนามัยที่ 1-12

3.2 จัดการประชุมระดมสมองผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพอาหาร กรมอนามัยส่วนกลาง ศูนย์อนามัย 12 เขตทั่วประเทศ ตัวแทนสำนักงานสาธารณสุขจังหวัด และผู้แทนเทศบาล เข้าร่วมสังเกตการณ์การประชุมกับกลุ่มผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพอาหารเพื่อร่วมวิเคราะห์ปัญหาการทำงาน แนวทางการจะทำให้สำเร็จ แนวทางการวัดความสำเร็จและการจัดทำเครื่องมือในการวัด ประเมินสถานการณ์ หรือ สภาวะการณ์ โดยการร่วมกำหนดวัตถุประสงค์และค้นหาองค์ประกอบ และปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะการณ์ด้านสุขภาพอาหารโดยใช้ Delphi Technique ของ Delphi Method จำนวน 4 ครั้งๆ ละ 50 คน ได้องค์ประกอบที่สำคัญ จำนวน 8 องค์ประกอบ⁶

3.3 ทำการประชุมระดมสมอง เจ้าหน้าที่ผู้ปฏิบัติงานสุขภาพอาหารทั้งส่วนกลางและศูนย์อนามัยที่ 1-12 ร่วมกับผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญด้านสุขภาพอาหารตรวจสอบความถูกต้อง เพื่อนำองค์ประกอบมากำหนดปัจจัยที่ใช้วัดองค์ประกอบ

พร้อมร่วมจัดทำแบบสอบถามที่จะใช้ในการศึกษาคครั้งนี้ โดยเนื้อหาและความตรง (Validity) หลังจกได้รับการตรวจและแนะนำแล้ว ได้นำมาปรับแก้ไขจนได้รับความเห็นชอบจากคณะผู้ทรงคุณวุฒิและผู้เชี่ยวชาญ จึงทดสอบเครื่องมือในภาคสนาม เพื่อวิเคราะห์หาคุณภาพเครื่องมือด้านความเที่ยง (Reliability) โดยทดสอบกับประชากรที่มีลักษณะคล้ายกันจำนวน 30 หน่วยงาน แล้วนำผลคะแนนที่ได้ไปวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นโดยการหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient of Alpha)⁷ ดังนี้

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

α คือ ค่าความเชื่อมั่นของแบบสอบถาม

K คือ จำนวนข้อทั้งหมดของแบบสอบถาม

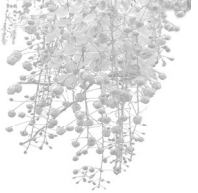
S_i^2 คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนนในแต่ละข้อ

S_t^2 คือ ค่าความแปรปรวนของคะแนนรวมทั้งหมด

จากการทดสอบแบบสอบถามในทุกตัวแปร 8 องค์ประกอบหลัก มีค่าเท่ากับ 0.89 ซึ่งอยู่ในระดับสูง สามารถนำไปใช้ได้

3.4 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปของหน่วยงาน (เทศบาล) และปัจจัยกำหนด 8 องค์ประกอบหลักในการกำหนดและบ่งชี้สถานการณ์ด้านสุขภาพคือ ค่าความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน



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

3. การประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูล สภาวะการณสุขาภิบาลอาหาร ดำเนินการสร้างแบบวัด การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FS Index) ใช้สถิติ Factor Analysis ทั้งเชิงสำรวจ (Exploratory) และเชิงยืนยัน (Confirmatory) และนำคะแนนจากแบบวัด ดัชนีชี้วัด การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FS Index) มาแบ่งระดับ สภาวะการณสุขาภิบาลอาหารโดยใช้สถิติ Mixture Models และใช้สถิติ Bayes Theorem คำนวณความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่ (จังหวัด) ว่า พื้นที่ดังกล่าวควรสังกัดในระดับใดของ สภาวะการณสุขาภิบาลอาหาร

4. รายละเอียดของแต่ละขั้นตอน การดำเนินงานเพื่อวิเคราะห์คัดเลือกองค์ประกอบ และตัวแปร การสร้างองค์ประกอบใหม่ การตัดทอน ตัวแปร การตรวจสอบความเสถียรขององค์ประกอบ และตัวแปร เพื่อนำไปสู่การพัฒนาดัชนีตามระบบ การดำเนินการทางสถิติขั้นสูง โดยมีขั้นตอนที่สำคัญ ที่เริ่มจากการกำหนดให้ (Assumption) ดัชนีชี้วัด การดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FSI) ต้นฉบับ ให้ถือเป็น ดัชนีชี้วัดต้นแบบ (Original Model Assumption) ที่ได้ถูกสร้างขึ้นจากจำนวนตัวแปรรายชื่อที่วัดได้ทั้งสิ้น

183 ตัวแปร ประกอบด้วยตัวแปรแฝง 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 หมวดความครอบคลุมของสถานประกอบการค้า อาหาร (Cpvtotscore หรือ Cpvtot) องค์ประกอบ หมวดกระบวนการมาตรฐาน (Fssopscore หรือ Fssop) องค์ประกอบหมวดกฎหมาย (Lawallscore หรือ Lawall) องค์ประกอบหมวดผู้ประกอบการค้า อาหาร (Crestscore หรือ Customer) องค์ประกอบ หมวดชมรมผู้ประกอบการค้าอาหาร (Clubrestscore หรือ Clubres)

5. ทบทวน วิเคราะห์ซ้ำ เพื่อตรวจสอบ โครงสร้างของแบบวัดต้นแบบฉบับที่ผ่านมาแล้ว ในแต่ละ องค์ประกอบ ประกอบด้วยตัวแปรรายชื่อที่สำคัญ อะไรบ้าง ตรงตามโครงสร้างแบบวัดต้นแบบตามที่ คาดหวังหรือไม่ ขั้นตอนการวิเคราะห์ซ้ำเพื่อตรวจสอบ ความตรงเชิงโครงสร้าง (Construct Validity) ได้ใช้ สถิติการวิเคราะห์หึ่งองค์ประกอบเชิงสำรวจ (Exploratory Factor Analysis) ทำการสกัดตัวประกอบด้วยวิธี วิเคราะห์ตัวประกอบหลัก (Principle Component Analysis) และหมุนแกนตัวประกอบแบบออร์โธโกนอล (Orthogonal) ด้วยวิธีเวรีแมกซ์ (Varimax) เกณฑ์ ในการพิจารณาคัดเลือกตัวประกอบ (Factor) สำคัญ ได้ใช้เกณฑ์ตัวประกอบสำคัญต้องมีค่าไอเกน (Eigens Value) มากกว่าหรือเท่ากับ 1 โดยแต่ละตัวแปร ต้องมีค่าน้ำหนักของตัวประกอบ (Factor Loading) ตั้งแต่ 0.4 ขึ้นไป (โดยประมาณ) (และควรมีจำนวน



ตัวแปรรายข้อบรรยายองค์ประกอบตั้งแต่ 2 ตัวแปรขึ้นไป) ผลลัพธ์ Print Out ของการวิเคราะห์องค์ประกอบเชิงสำรวจ ในแต่ละองค์ประกอบหลักแสดงค่า Factor Loading ที่ได้จากโปรแกรม SPSS ซึ่งแนวคอลัมน์แทนองค์ประกอบย่อยต่างๆ และแนวแถวแทนค่า Factor Loading ของแต่ละตัวแปรย่อยบนองค์ประกอบย่อย

6. นำเอาคะแนนจากแบบวัด ดัชนีชี้วัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of Local Administration Office: FS Index) มาแบ่งระดับสถานการณ์สุขาภิบาลอาหาร ในการกำหนดจำนวนระดับว่า ควรมีกี่ระดับ และหาจุดตัด/จุดแบ่งระหว่างระดับ โดยอาศัยหลักสถิติ Mixture Models เป็นเครื่องมือในการทำงาน ตลอดจนได้ใช้สถิติ Bayes Theorem คำนวณความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่ (จังหวัด) ว่า พื้นที่ดังกล่าวควรอยู่ในสถานการณ์สุขาภิบาลอาหารในระดับต่างๆตามมาตรฐานสี่ คือ หากตกอยู่ในระดับสีแดง หมายถึง สถานการณ์ไม่ดี 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) ของสถานการณ์สุขาภิบาลอาหาร นำมาลงในแผนที่ด้วยโปรแกรม MapInfo

โครงการนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาระบบ/นโยบาย และบริหารจัดการ ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของ

โครงการพัฒนาดัชนีชี้วัดสถานการณ์สุขาภิบาลอาหารที่ได้รับอนุญาตจากหัวหน้าผู้รับผิดชอบหน่วยงานหรือองค์กร ซึ่งเป็นโครงการวิจัยที่ไม่ต้องพิจารณาจริยธรรมการวิจัย กรมอนามัย (Exemption)

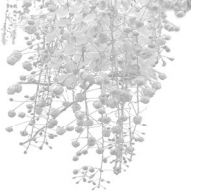
ผลและการอภิปรายผลการวิจัย

การศึกษาศถานการณ์สุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นในเทศบาลระดับต่าง ๆ จำนวน 201 แห่ง จาก 67 จังหวัด ผลการศึกษาดังนี้

1. ข้อมูลทั่วไป

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

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



(ร้อยละ 45) ตามลำดับ หน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากรรับผิดชอบงานด้านสุขาภิบาลอาหาร 3 คน จะปฏิบัติงานในตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายบริหาร (ร้อยละ 45.5) และตำแหน่งพนักงานจ้างทั่วไป (ร้อยละ 54.5) สำหรับหน่วยงานที่มีจำนวนบุคลากรรับผิดชอบงานด้านสุขาภิบาลอาหาร 4 คนจะปฏิบัติงานในตำแหน่งนักบริหารงานสาธารณสุข (ร้อยละ 42.8) ตำแหน่งหัวหน้าฝ่ายบริหาร (ร้อยละ 28.6) และตำแหน่งเจ้าหน้าที่พยาบาล (ร้อยละ 28.6) บุคลากรส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรี (ร้อยละ 66.6) รองลงมาคือสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท (ร้อยละ 23.4) บ่งชี้ว่า บุคลากรที่ปฏิบัติงานมีความรู้ในระดับสูงเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน ซึ่งส่วนใหญ่ (ร้อยละ 66.6) จบการศึกษาในสาขาที่ตรงกับการปฏิบัติงานด้านสุขาภิบาลอาหาร และได้ปฏิบัติงานด้านสุขาภิบาลและคุ้มครองผู้บริโภค สุขาภิบาลและความคุ้มครองโรค สุขาภิบาลและส่งเสริมสุขภาพ สุขาภิบาลและอนามัยสิ่งแวดล้อม ลักษณะงานที่รับผิดชอบส่วนใหญ่ คือ งานควบคุมดูแลด้านสุขาภิบาลอาหารและโภชนาการ (ร้อยละ 68.1) บุคลากรส่วนใหญ่เคยได้รับการอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร (ร้อยละ 83.2) ส่วนอีก 10 เทศบาลไม่เคยรับการอบรม (ร้อยละ 16.8) พบว่าระดับการศึกษาสัมพันธ์กับตำแหน่งของผู้ปฏิบัติงาน ($p < 0.001$) งานที่รับผิดชอบ ($p < 0.001$) อายุการทำงาน ($p = 0.001$) และการได้รับการฝึกอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร ($p < 0.001$)

2. การพัฒนาดัชนีชี้วัดสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร

ศึกษาองค์ประกอบและปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร 8 ปัจจัย โดยนำมาสร้างแบบวัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหาร ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่น (Food Sanitation Index of

Local Administration Office: FS Index) โดยใช้สถิติ Factor Analysis ทั้งเชิงสำรวจ (Exploratory) และเชิงยืนยัน (Confirmatory) โดยพยายามตัดทอนตัวแปรรายชื่อย่อยออกให้มากที่สุด ให้คงเหลือเท่าที่สำคัญ แต่ให้สามารถเป็นตัวแทนอธิบาย ดัชนีชี้วัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารขององค์กรปกครองส่วนท้องถิ่นได้มากที่สุด ได้ 8 องค์ประกอบ และตัวแปรย่อยต่างจากเดิม ดังนี้

- องค์ประกอบด้านนโยบายและงบประมาณ (Sum__policy) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 10 ตัวแปรย่อย
- องค์ประกอบด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ (Sum__pr หรือ Sum__public__relation) ประกอบด้วย จำนวนตัวแปร 7 ตัวแปรย่อย
- องค์ประกอบด้านความครอบคลุมของสถานประกอบการค้าอาหาร (ตัวแปรสัดส่วนที่สร้างใหม่) (Sum__cpv) ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 6 ตัวแปรย่อย
- องค์ประกอบด้านกระบวนการมาตรฐาน (Sum__fsop) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 25 ตัวแปรย่อย
- องค์ประกอบด้านกฎหมายออกใบอนุญาต/ตรวจประเมิน ตลาด/ร้านอาหาร (Sum__lawrest) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 7 ตัวแปรย่อย
- องค์ประกอบด้านกฎหมายออกใบอนุญาต/ตรวจประเมิน แผงลอยขายอาหาร (Sum__lawven) ประกอบด้วย ตัวแปรจำนวน 7 ตัวแปรย่อย
- องค์ประกอบด้านผู้รับผิดชอบ/วิทยากร/อบรมให้แก่ผู้ประกอบการ (sum__



training) ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 11 ตัวแปรย่อย

- องค์ประกอบด้านชมรมผู้ประกอบการค้าอาหาร (sum__clubrest) ประกอบด้วยตัวแปรจำนวน 12 ตัวแปรย่อย

จากนั้นนำไปทำการวิเคราะห์การถดถอยทีละขั้น (Stepwise Regression Analysis) พบว่าสมการ FS__index (Food Sanitation Index) สามารถกำหนดตามองค์ประกอบพิจารณาจาก ขั้นที่ 8 ที่มีครบทุกองค์ประกอบ 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/ตรวจประเมินตลาด/ร้านอาหาร (Sum__lawrest)

องค์ประกอบด้านกฎหมายออกใบอนุญาต/ตรวจประเมิน แผงลอยขายอาหาร (Sum__lawven) ที่มีค่า Standardized Regression Coefficient (Beta) เท่ากับ 0.269, 0.257 ตามลำดับ

- ลำดับ 4, 5 ได้แก่ องค์ประกอบด้านชมรมผู้ประกอบการค้าอาหาร (Sum__clubrest) องค์ประกอบด้านกระบวนการมาตรฐาน (Sum__fssop) ที่มีค่า Standardized Regression Coefficient (Beta) เท่ากับ 0.237, 0.221 ตามลำดับ
- ลำดับ 6, 7, 8 ได้แก่ องค์ประกอบด้านนโยบายและงบประมาณ (Sum__policy) องค์ประกอบด้านการสื่อสารประชาสัมพันธ์ (Sum__pr หรือ Sum__public _relation) องค์ประกอบด้านความครอบคลุมของสถานประกอบการค้าอาหาร (Sum__cpv) ที่มีค่า Standardized Regression Coefficient (Beta) เท่ากับ 0.177, 0.093, 0.082 ตามลำดับ

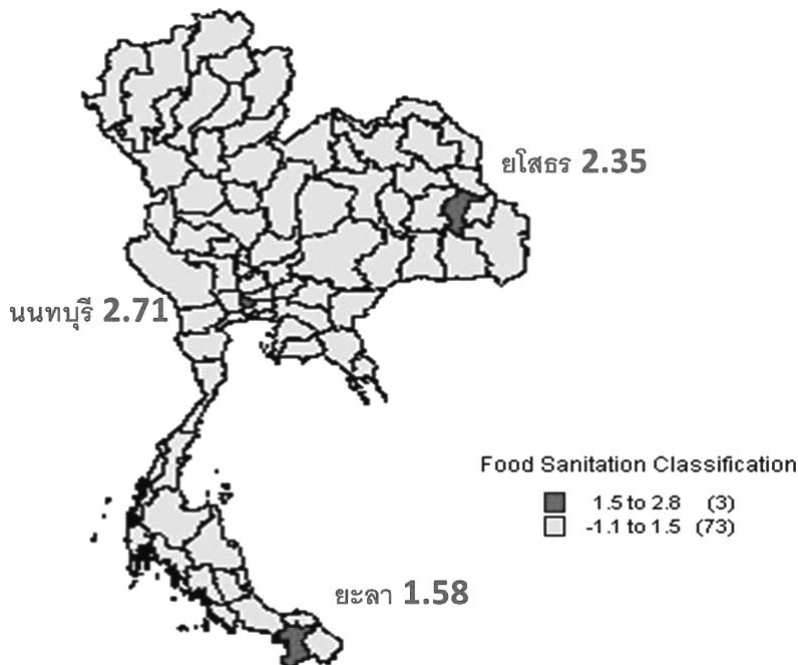
รูปสมการ คือ $FS_index = -1.890E-17 + 0.308sum_training + 0.269sum_lawrest + 0.257sum_lawven + 0.237sum_clubrest + 0.221sum_fssop + 0.177sum_policy + 0.093sum_pr + 0.082sum_cpv$

จากนั้นนำไปสู่คำนวณค่าเฉลี่ยคะแนน FS__index (Food Sanitation Index) ของแต่ละจังหวัด เนื่องด้วยข้อมูลของบางจังหวัดมีหลาย ๆ เทศบาลสังกัดอยู่ ผู้วิจัยจะได้ใช้วิธีการทางสถิติ Mixture Models เพื่อคำนวณหาจำนวนระดับ/กลุ่ม (Number of Levels/Clusters) ของสภาวะการณ์

สุขาภิบาลอาหารที่เหมาะสมที่สุด ที่จะใช้เป็นเกณฑ์ในการแบ่งระดับของตัวแปร FS__index และใช้สถิติ Bayesian Methods เพื่อคำนวณหาความน่าจะเป็นของการเป็นสมาชิกของแต่ละพื้นที่เพื่อคัดเลือกพื้นที่บรรจุลงในแต่ละระดับของสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร ทำการวิเคราะห์ข้อมูลของ Mixture Models

และ Bayesian Methods ผ่านโปรแกรม R ที่คณะผู้วิจัยได้เขียนขึ้นเอง โดยโปรแกรมหลัก คือ MAIN.R โปรแกรมย่อย คือ Sub-Routine Mixture Normal.R ผลลัพธ์การวิเคราะห์โปรแกรมสถิติของ Mixture Models และ Bayesian Methods นำผลลัพธ์ของการจำแนกคะแนนมาตรฐาน FS_index ของ

จังหวัดต่าง ๆ บรรจุลงในแต่ละระดับของสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร 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. จากการศึกษาครั้งนี้ พบว่า มีความยากในการคัด 8 องค์ประกอบเพื่อนำไปสู่การจัดทำแบบสัมภาษณ์วัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารและน้ำขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นที่มีความละเอียดมาก สอบถามทุกประเด็นที่เกี่ยวข้อง แต่ลักษณะของการออกแบบข้อคำถาม ตอบยาก ซับซ้อน และมีความซ้ำซ้อนกันมาก แบบวัดนี้สามารถวัดการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารและน้ำ ขององค์การปกครองส่วนท้องถิ่นได้ดี ละเอียด ตรงประเด็น แต่ยากต่อการเก็บข้อมูลให้ครบถ้วน จึงควรปรับปรุง

ข้อคำถามในแบบวัดใหม่ ตามที่ได้ลดตัวแปรลงแล้วนำไปสำรวจและมาทำการวิเคราะห์ เพื่อให้สามารถเก็บข้อมูล และนำผลมาวิเคราะห์ พัฒนาดัชนีได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสมบูรณ์ยิ่งขึ้น

2. ควรมีการนำแบบวัดที่พัฒนาใหม่ไปทดลองใช้ โดยการศึกษาวิจัยในพื้นที่และเก็บรวบรวมข้อมูลต่างๆ ที่เกี่ยวข้องในภาคสนาม เพื่อจะได้สร้างเครื่องมือที่มีคุณภาพ และสามารถพัฒนาสู่การสร้างดัชนีบ่งชี้สภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหารของประเทศไทย (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, 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, 3rd 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* Nantaka Nuthep** Naiyana Chaitiemwong**
Chukiat Viwatwongkasem** Siranee Sreesai***

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