

## การวิเคราะห์ปัจจัยที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาวะการณสุขาภิบาลอาหาร ในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก

ธนชีพ พิระธรณิศร์\* ดุสิต สุจิราวัฒน์\*\* ศิราณี ศรีใส\*\*\*

### บทคัดย่อ

วิจัยสำรวจเชิงวิเคราะห์เพื่อศึกษาสภาวะการณสุขาภิบาลอาหารในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก จากร้านอาหาร 100 ร้าน ร้านอาหารในโรงอาหารของโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก 53 ร้าน แผงลอยจำหน่ายอาหาร 60 แผง และตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 6 แห่ง ศึกษาปัจจัยด้านความรู้ ทักษะและการปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ปัจจัยด้านกายภาพของสถานประกอบการ ปัจจัยการปนเปื้อนทางชีวภาพ และปัจจัยการปนเปื้อนทางเคมี วิเคราะห์หาความสัมพันธ์ของปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะการณสุขาภิบาลอาหารด้วยโมเดลสมการโครงสร้างและถดถอยโลจิสติก พบว่า ผู้สัมผัสอาหารมากกว่าร้อยละ 90 มีความรู้อยู่ในระดับดี ส่วนใหญ่มีทัศนคติอยู่ในระดับดีและระดับปานกลาง ร้อยละ 53 ของผู้สัมผัสอาหารในตลาดสดมีคะแนนการปฏิบัติตนอยู่ในระดับดี ระดับความรู้มีความสัมพันธ์อย่างมี

นัยสำคัญทางสถิติกับการปฏิบัติตน ( $p < 0.001$ ) สถานประกอบการผ่านเกณฑ์ด้านกายภาพมากกว่าร้อยละ 70 พบการปนเปื้อนทางชีวภาพร้อยละ 47 มีการปนเปื้อนสารเคมีน้อยมาก ประเมินสภาวะการณสุขาภิบาลอาหารได้เท่ากับคิดเป็นโอกาสความปลอดภัยด้านชีวภาพร้อยละ เสนอแนะว่า ควรมีมาตรการที่เหมาะสมเพื่อปรับเปลี่ยนความรู้และทัศนคติสู่การปฏิบัติอย่างถูกสุขอนามัย มีการเฝ้าระวังการปนเปื้อนอย่างต่อเนื่อง และควรศึกษาปัจจัยอื่นที่มีผลต่อสภาวะการณสุขาภิบาลอาหารในภาพรวมของพื้นที่

**คำสำคัญ:** สภาวะการณสุขาภิบาลอาหาร, ความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหาร, สถานประกอบการอาหาร, ปัจจัยทางกายภาพ เคมี และชีวภาพ, ความปลอดภัยทางชีวภาพ

\* ศูนย์อนามัยที่ 4 ราชบุรี กระทรวงสาธารณสุข

\*\* ภาควิชาระบาดวิทยา คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

\*\*\* ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

## บทนำ

อาหารเป็นหนึ่งในปัจจัยขั้นพื้นฐานที่จำเป็นและสำคัญต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ การบริโภคอาหารที่ทำให้มนุษย์มีคุณภาพชีวิตที่ดีนั้น จะต้องปลอดภัยจากการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ก่อโรค และสิ่งปนเปื้อนต่าง ๆ ปัจจุบันรูปแบบการดำเนินชีวิตของผู้บริโภคเปลี่ยนแปลงไปจากการปรุงประกอบอาหารรับประทานที่บ้าน เปลี่ยนเป็นการบริโภคอาหารนอกบ้านหรือซื้อกลับไปรับประทานที่บ้านเพิ่มขึ้น ดังนั้นเพื่อให้ประชาชนได้บริโภคอาหารที่สะอาดและปลอดภัย จึงต้องมีการควบคุมดูแลสถานที่ปรุงประกอบและจำหน่ายอาหาร และบริหารจัดการให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร เพื่อความปลอดภัยของอาหาร ลดภาวะเสี่ยงของประชาชนในการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อน ซึ่งเป็นการสร้างเสริมคุณภาพชีวิตที่ดีและคุ้มครองสิทธิทางสุขภาพของประชาชน

จังหวัดพิษณุโลกเป็นจังหวัดที่ตั้งอยู่บริเวณภาคเหนือตอนล่าง และภาคกลางตอนบนของประเทศไทย มีการพัฒนาเป็นชุมชนเมืองอย่างรวดเร็ว และมีการขยายการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปีพ.ศ. 2556 เขตเทศบาลนครพิษณุโลก มีร้านอาหาร 675 ร้าน โรงอาหารในโรงเรียน 26 โรง แผงลอยจำหน่ายอาหาร 199 แผง และตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 6 แห่ง<sup>1</sup> หน่วยเคลื่อนที่เพื่อความปลอดภัยด้านอาหาร ภายใต้วรรณบิพดชอบของสำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก ได้ตรวจเฝ้าระวังการปนเปื้อนเชื้อจุลินทรีย์ในอาหาร โดยดำเนินการสุ่มเก็บตัวอย่างอาหารภายในพื้นที่จังหวัดพิษณุโลกครอบคลุมทั้งหมด 9 อำเภอ ในปีงบประมาณพ.ศ. 2554-2555 พบว่า ในร้านอาหารมีจำนวนตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมด 8 รายการ ผ่านเกณฑ์ 8 รายการ (ร้อยละ 100) โรงอาหารในโรงเรียน

มีจำนวนตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมด 395 รายการ ผ่านเกณฑ์ 350 รายการ (ร้อยละ 88.61) แผงลอยจำหน่ายอาหารมีจำนวนตัวอย่างที่ตรวจทั้งหมด 1,875 รายการ ผ่านเกณฑ์ 1,727 รายการ (ร้อยละ 92.11)<sup>2</sup>

ถึงแม้ว่าผลการตรวจสอบการปนเปื้อนในอาหารจะผ่านตามเกณฑ์มาตรฐานเป็นส่วนใหญ่ แต่ยังพบว่า มีผู้ป่วยด้วยโรคที่มีสาเหตุจากอาหารและน้ำเป็นสื่ออยู่ในอัตราสูง ป่งชี้ได้จากสถิติจำนวนและอัตราป่วยต่อประชากรแสนคนของโรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยาของจังหวัดพิษณุโลก ตั้งแต่ ปีพ.ศ. 2554-2556 ซึ่งพบการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงและโรคอาหารเป็นพิษ เป็นอันดับ 1 และ 3 ตามลำดับใน 10 โรคที่ต้องเฝ้าระวังทางระบาดวิทยา<sup>3</sup> ดังนั้นคณะผู้วิจัยจึงมีความสนใจอย่างยิ่งที่จะศึกษาสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหารของสถานประกอบการอาหารประเภทต่าง ๆ ในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก จังหวัดพิษณุโลก เพื่อทราบสถานการณ์ วิเคราะห์ปัจจัยต่าง ๆ ที่มีผลต่อสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร และเสนอแนะแนวทางการเฝ้าระวังและดำเนินงานทางสุขาภิบาลอาหารของพื้นที่ ทั้งนี้คาดหวังว่า หากมีการดำเนินกิจกรรมการเฝ้าระวังด้านสุขาภิบาลอาหารที่เหมาะสม จะเพิ่มประสิทธิภาพในการควบคุมและป้องกันให้มีการปรุงประกอบ และจำหน่ายอาหารที่ปลอดภัย ตลอดจนยกระดับมาตรฐานของสถานประกอบการอาหาร และทำให้สภาวะการณ์ด้านสุขาภิบาลอาหารของพื้นที่ดีขึ้นตามลำดับ

## วัตถุประสงค์การวิจัย

1. เพื่อศึกษาข้อมูลด้านกายภาพ ชีวภาพ และเคมีของสถานประกอบการอาหารในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก

2. เพื่อศึกษาปัจจัยด้านความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ในสถานประกอบการอาหาร

3. เพื่อวิเคราะห์หาความสัมพันธ์สมการเชิง โครงสร้าง (Structural Equation Modeling) ของ ปัจจัยด้านกายภาพ และชีวภาพ ของสถานประกอบการ ที่มีความสัมพันธ์ต่อสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร ในเขตเทศบาลนครพิษณุโลก

4. เพื่อวิเคราะห์หาโอกาสความปลอดภัย ด้านชีวภาพของสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหารในเขต เทศบาลนครพิษณุโลก

## วิธีการวิจัย

### 1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรในการศึกษา คือ สถานประกอบการ อาหาร 4 ประเภท ได้แก่ ร้านอาหาร โรงอาหาร ในโรงเรียน แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาดสด ประเภทที่ 1 ซึ่งตั้งอยู่ภายในพื้นที่เขตเทศบาลนคร พิษณุโลก และได้รับการขึ้นทะเบียนอนุญาตให้จำหน่าย อาหารได้จากสำนักงานเทศบาลนครพิษณุโลก และ สม่ครใจให้ความร่วมมือในการเข้าร่วมการศึกษาวิจัย ทำการสุ่มตัวอย่างโดยวิธีสุ่มอย่างง่ายได้ตัวอย่าง ร้านอาหาร 100 ร้าน ร้านอาหารในโรงอาหารโรงเรียน และศูนย์เด็กเล็ก 53 ร้าน แผงลอยจำหน่ายอาหาร 60 แผง ร้านอาหารในตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 30 ตัวอย่าง โครงการวิจัยนี้ได้ผ่านการรับรองจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์จากคณะกรรมการพิจารณาจริยธรรม การวิจัยในมนุษย์ คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัย มหิดล เลขที่ MUPH 2013-129

### 2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

2.1 แบบสอบถามผู้สัมผัสอาหาร แบ่งเป็น 2 ส่วน ซึ่งมีเนื้อหา ดังนี้

### ส่วนที่ 1 ข้อมูลเพศ อายุ สถานภาพ

ระดับการศึกษา ระยะเวลาที่ประกอบอาชีพ ช่วงเวลา ที่ประกอบอาชีพ ประเภทอาหารที่ขาย ประวัติ การตรวจสุขภาพ ประวัติการเข้ารับการฝึกอบรมด้าน สุขาภิบาลอาหาร จำนวนครั้งของการได้รับการแนะนำ และการตรวจทางด้านกายภาพ เคมี และชีวภาพ จากเจ้าหน้าที่ที่รับผิดชอบด้านงานสุขาภิบาลอาหาร และแหล่งที่ซื้อวัตถุดิบมาปรุง ประกอบอาหาร โดยใช้ แบบสอบถามแบบเลือกตอบและแบบคำถามปลายเปิด

### ส่วนที่ 2 แบบสอบถามเกี่ยวกับความรู้

ด้านสุขวิทยาส่วนบุคคล ทักษะ และการปฏิบัติ ด้านการสุขาภิบาลอาหาร โดยผ่านการพิจารณาและ เห็นชอบจากผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้เชี่ยวชาญด้านงาน สุขาภิบาลอาหาร ประกอบด้วยคำถามด้านสุขวิทยา ส่วนบุคคล ด้านการประกอบอาหาร ด้านการเก็บรักษา อาหารและภาชนะอุปกรณ์ และน้ำแข็งและน้ำดื่ม โดยมีข้อคำถามเชิงบวกและเชิงลบ ลักษณะคำตอบ ของข้อคำถามด้านความรู้ คือ ใช่ ไม่ใช่ ไม่ทราบ ใช้เกณฑ์การให้คะแนนโดยคะแนนมากกว่าร้อยละ 60 หรือ 20 คะแนน หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจด้าน การสุขาภิบาลอาหารอยู่ในระดับผ่านเกณฑ์ คะแนน น้อยกว่าหรือเท่ากับร้อยละ 60 หรือ 20 คะแนน หมายถึง มีความรู้ความเข้าใจด้านการสุขาภิบาลอาหาร อยู่ในระดับไม่ผ่านเกณฑ์ ลักษณะคำตอบของข้อคำถาม ด้านทัศนคติ คือ เห็นด้วยอย่างยิ่ง เห็นด้วย ไม่แน่ใจ ไม่เห็นด้วย และไม่เห็นด้วยอย่างยิ่ง เกณฑ์การให้คะแนน มี 5 ระดับ โดยนำคะแนนรายข้อมารวมกันแล้วหาร ด้วยจำนวนข้อ จะได้คะแนนเฉลี่ย แปลความหมาย ของระดับทัศนคติด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัส อาหาร คือ คะแนน 3.67-5.00 หมายถึง มีทัศนคติ ระดับดี คะแนน 2.34-3.66 หมายถึง มีทัศนคติระดับ ปานกลาง และคะแนน 1.00-2.33 หมายถึง มีทัศนคติ

ระดับควรปรับปรุง ลักษณะคำตอบของข้อคำถามด้านการปฏิบัติ คือ ปฏิบัติสม่ำเสมอ ปฏิบัติบางครั้ง ไม่ค่อยปฏิบัติ ไม่เคยปฏิบัติ เกณฑ์การให้คะแนนแบ่งออกเป็น 4 ระดับ โดยนำคะแนนรายข้อมารวมกันแล้วหารด้วยจำนวนข้อ จะได้คะแนนเฉลี่ยแปลความหมายของระดับการปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร คือ คะแนน 2.01-3.00 หมายถึง มีการปฏิบัติระดับดี คะแนน 1.01-2.00 หมายถึง มีการปฏิบัติระดับปานกลาง และคะแนน 0.00-1.00 หมายถึง มีการปฏิบัติระดับควรปรับปรุง วิเคราะห์หาความเชื่อมั่นของแบบสอบถามในส่วน of ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร โดยวิธีของคูเดอร์-ริชาร์ดสัน (Kuder-Richardson: KR-20) ได้เท่ากับ 0.93 และวิเคราะห์หาความเชื่อมั่นในส่วน of แบบสอบถามด้านทัศนคติและการปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหาร โดยหาค่าสัมประสิทธิ์แอลฟาของครอนบาค (Cronbach's Coefficient of Alpha) ได้เท่ากับ 0.95 และ 0.92 ตามลำดับ

**2.2 แบบสำรวจข้อมูลด้านกายภาพของร้านอาหาร โรงอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหาร และตลาดสดประเภทที่ 1** ใช้แบบสำรวจของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข โดยมีรายละเอียดในการสำรวจดังนี้

- 1) แบบสำรวจร้านอาหาร ตามมาตรฐานของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย 15 ข้อ
- 2) แบบสำรวจโรงอาหาร ตามมาตรฐานของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย 30 ข้อ และแบบประเมินอาหารปลอดภัยปลอดภัยในศูนย์พัฒนาเด็กเล็กตามมาตรฐานของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย 40 ข้อ
- 3) แบบสำรวจแผงลอยจำหน่ายอาหาร ตามมาตรฐานของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย 12 ข้อ

- 4) แบบสำรวจตลาดสดประเภทที่ 1 ตามมาตรฐานของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย 40 ข้อ

**2.3 การทดสอบการปนเปื้อนด้านชีวภาพ**  
ในแต่ละตัวอย่างสถานประกอบการใช้ชุดทดสอบการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย (SI-2) ทดสอบตัวอย่างอาหารจำนวน 5 ตัวอย่าง พื้นผิวภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหารจำนวน 3 ตัวอย่าง และมีผู้สัมผัสอาหารจำนวน 2 ตัวอย่าง รวมเป็นการเก็บตรวจตัวอย่างอาหารที่มีความเสี่ยงสูงในการปนเปื้อนจุลินทรีย์ปฏิกิริยา 897 ตัวอย่าง น้ำ 81 ตัวอย่าง พื้นผิวภาชนะอุปกรณ์สัมผัสอาหาร 471 ตัวอย่าง และมีผู้สัมผัสอาหาร 332 ตัวอย่าง ทั้งนี้ในกรณีตัวอย่างที่ศึกษามีค่าความเป็นกรดน้อยกว่า 5.2 จะใส่สารละลายบัฟเฟอร์เพื่อปรับค่าความเป็นกรดก่อนตรวจวิเคราะห์

**2.4 การทดสอบการปนเปื้อนด้านเคมี**  
ใช้ชุดทดสอบของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์เพื่อตรวจหาการปนเปื้อนของสารบอแรกซ์ สารกันรา สารฟอกขาว สารฟอรัมาลิน และสารฆ่าแมลง ในตัวอย่างวัตถุดิบอาหาร ประเภทอาหารสดจำพวก ผักสด ผลไม้สดเนื้อสัตว์ อาหารแห้งและอาหารหมักดอง ในตลาดสดประเภทที่ 1 จำนวน 882 ตัวอย่าง

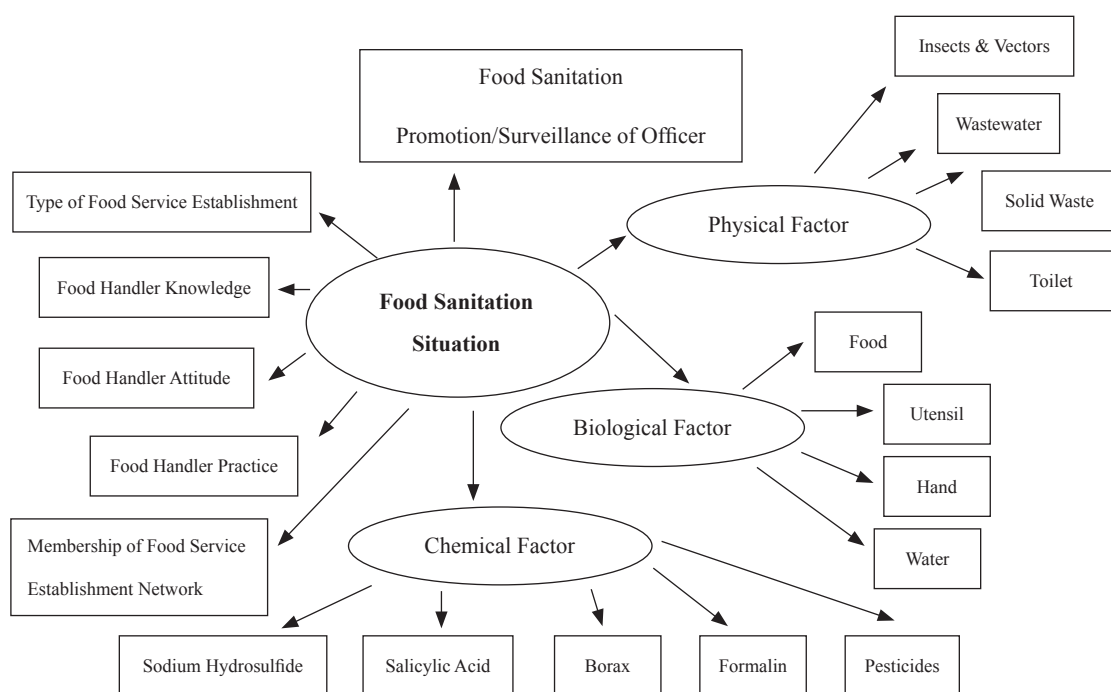
### 3. การวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ในการอธิบายข้อมูลทั่วไปของผู้สัมผัสอาหารระดับความรู้ ทัศนคติและการปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ได้แก่ ความถี่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ยเลขคณิต และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

2. การวิเคราะห์โมเดลสมการโครงสร้าง (Structural Equation Modeling: SEM) วิเคราะห์แบบ Path Analysis เพื่อทดสอบโมเดลความสัมพันธ์สมมติฐานระหว่างปัจจัยที่ศึกษา นำไปหาค่าคะแนนความน่าจะเป็นของความปลอดภัยและโอกาส

ความปลอดภัย ได้ผลลัพธ์เป็นร้อยละของความปลอดภัยด้านชีวภาพโดยรวมเพื่อป้องกันสุขภาพการณด้านสุขภาพอาหารของพื้นที่ สรุปผลการศึกษาโดยหาความสัมพันธ์ต่อกันระหว่างปัจจัยต่าง ๆ ได้ผล

3 ลักษณะ คือ การมีอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และ อิทธิพลรวม<sup>4</sup> โดยมีกรอบแนวคิดการวิเคราะห์ความสัมพันธ์ดังรูปที่ 1



**Figure 1** Conceptual Framework for Structural Equation Modeling Analysis

3. การวิเคราะห์การถดถอยโลจิสติก (Logistic Regression) เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างตัวแปรตามและตัวแปรอิสระ และนำเสนอการที่ได้ไปพยากรณ์โอกาสความปลอดภัยด้านชีวภาพของพื้นที่เทศบาลนครพิษณุโลก

## ผลและอภิปรายผลการวิจัย

### 1. ข้อมูลทั่วไปของผู้สัมผัสอาหารในสถานประกอบการอาหาร

กลุ่มตัวอย่างส่วนใหญ่อยู่ในกลุ่มอายุ 41-50 ปี ร้อยละ 49 ส่วนใหญ่เป็นเพศหญิงร้อยละ 80 และ

มีสถานภาพสมรสคู่ร้อยละ 67 จบการศึกษาระดับประถมศึกษามากที่สุด คือ ร้อยละ 31 ซึ่งมีจำนวนใกล้เคียงกับผู้จบการศึกษาระดับชั้นมัธยมศึกษา ร้อยละ 30<sup>5</sup> ซึ่งช่วยบ่งชี้แนวโน้มที่ดีต่อการรับข้อมูลหรือสื่อสารระหว่างเจ้าหน้าที่ด้านสุขภาพอาหารกับผู้สัมผัสอาหารในสถานประกอบการต่าง ๆ ให้มีความเข้าใจไปในทิศทางตรงกันมากขึ้น ผู้สัมผัสอาหารจำนวนเกิน 2 ใน 3 ได้รับการตรวจสอบสุขภาพประจำปี คิดเป็นร้อยละ 76 ผู้สัมผัสอาหารเคยได้ยินเกี่ยวกับเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขภาพอาหารสูงถึงร้อยละ 92 แต่เคยได้รับการฝึกอบรมด้านสุขภาพอาหาร

ร้อยละ 65 ผู้สัมผัสอาหารร้อยละ 84 เคยได้รับการตรวจทางด้านแบคทีเรียในอาหารที่จำหน่าย มือและภาชนะอุปกรณ์ที่ใส่อาหาร พร้อมกับการได้รับคำแนะนำจากเจ้าหน้าที่เกี่ยวกับการปฏิบัติตนให้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหารคิดเป็นร้อยละ 87

ด้านประสบการณ์จำหน่ายอาหาร ผู้สัมผัสอาหารส่วนใหญ่มีประสบการณ์การจำหน่ายอาหารไม่เกิน 10 ปี คิดเป็นร้อยละ 63 และจำหน่ายช่วงกลางวันมากที่สุด คิดเป็นร้อยละ 63 จำหน่ายประมาณวันละ 5-10 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 64 และจำหน่ายโดยไม่มีวันหยุด คิดเป็นร้อยละ 54 อาหารที่จำหน่ายมาก คือ อาหารตามสั่งร้อยละ 37 อาหารจานเดียวร้อยละ 26 ในส่วนของวัตถุดิบอาหารในตลาดสดประเภทที่ 1 พบว่า จำหน่ายผักสด ร้อยละ 4 เนื้อหมูร้อยละ 3.30 อาหารทะเลร้อยละ 2.47 และเนื้อวัวร้อยละ 0.82

## 2. ความรู้ ทักษะ และ การปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร

### 2.1 ความรู้ของผู้สัมผัสอาหาร

ผู้สัมผัสอาหารของแต่ละสถานประกอบการมีความรู้ผ่านเกณฑ์มากกว่าร้อยละ 90 โดยผู้สัมผัสอาหารของร้านอาหารมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 ผู้สัมผัสอาหารของโรงอาหารในโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 98 ผู้สัมผัสอาหารของแผงลอยจำหน่ายอาหารมีความรู้ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 90 ในขณะที่ผู้สัมผัสอาหารในตลาดสดมีความรู้ผ่านเกณฑ์เพียงร้อยละ 37

### 2.2 ทักษะของผู้สัมผัสอาหาร

ผู้สัมผัสอาหารของร้านอาหารและโรงอาหารจำนวนเกินครึ่ง (ร้อยละ 56 และ 77 ตามลำดับ) มีทัศนคติอยู่ในระดับดี ในขณะที่ผู้สัมผัสอาหารของแผงลอยร้อยละ 57 มีทัศนคติอยู่ในระดับ

ปานกลาง และทั้ง 3 สถานประกอบการไม่มีทัศนคติอยู่ในระดับที่ควรปรับปรุง ในขณะที่ผู้สัมผัสอาหารในตลาดสดมีทัศนคติในระดับปานกลางมากที่สุด ร้อยละ 87 และมีทัศนคติที่ควรปรับปรุงร้อยละ 13

### 2.3 การปฏิบัติตนของผู้สัมผัสอาหาร

ผู้สัมผัสอาหารในสถานประกอบการร้านอาหาร โรงอาหาร และแผงลอยจำหน่ายอาหารมีคะแนนการปฏิบัติอยู่ในระดับปานกลางมากที่สุด โดยผู้สัมผัสอาหารของร้านอาหารมีคะแนนการปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 75 ผู้สัมผัสอาหารของโรงอาหารมีคะแนนการปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 93 และผู้สัมผัสอาหารของแผงลอยมีคะแนนการปฏิบัติคิดเป็นร้อยละ 57 โดยไม่มีสถานประกอบการใดที่มีคะแนนการปฏิบัติอยู่ในระดับควรปรับปรุง แต่ผู้สัมผัสอาหารในตลาดสดมีคะแนนการปฏิบัติตนอยู่ในระดับดีเป็นจำนวนมากที่สุดร้อยละ 53 รองลงมาคือระดับปานกลางร้อยละ 43 และระดับควรปรับปรุงร้อยละ 3

นฤมล และคณะ<sup>6</sup> ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อสมรรถนะสุขาภิบาลอาหารตามหลักเกณฑ์มาตรฐานของร้านอาหาร พบว่า ผู้ประกอบการส่วนใหญ่มีทัศนคติอยู่ในระดับปานกลางคือ ร้อยละ 70.7 และตรงข้ามกับการศึกษาของอำนาจ<sup>7</sup> ที่ศึกษาพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้ประกอบการและผู้สัมผัสอาหารแผงลอยพบว่า ผู้สัมผัสอาหารมีทัศนคติที่ถูกต้องอยู่ในระดับดีซึ่งในทางทฤษฎีนั้นทัศนคติ คือ การที่บุคคลประเมินค่าสิ่งนั้นตามความรู้และประสบการณ์ที่เรียนรู้มา โดยเริ่มมาจากความรู้ที่ได้รับแล้วออกมาในรูปของความรู้สึกแล้วแสดงออกมาในรูปแบบของการปฏิบัติ ดังนั้นการที่จะมีทัศนคติที่ดีในด้านสุขาภิบาลอาหารนั้นขึ้นอยู่กับความรู้ที่แต่ละบุคคลได้เรียนรู้และสั่งสมมา แต่หากมีการให้ข้อมูลหรือความรู้ที่ถูกต้องและผู้สัมผัสอาหารสามารถนำไปปรับเปลี่ยนทัศนคติได้ ก็จะมีส่งผล



ให้การปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหารถูกต้องและผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารมากขึ้น ผลการศึกษานี้ชี้ให้เห็นว่า มีความจำเป็นที่จะต้องพัฒนากลยุทธ์ใหม่เพื่อปรับเปลี่ยนระดับความรู้และทัศนคติของผู้สัมผัสอาหารในสถานประกอบการต่าง ๆ สู่การปฏิบัติที่ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาล เช่น การจัดอบรมให้ความรู้ การจัดกิจกรรมร่วมใจทำความสะอาดสถานประกอบการ การแจกป้ายหรือสัญลักษณ์ให้กับสถานประกอบการที่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพื่อสร้างความตระหนักด้านความรู้ความเข้าใจของผู้สัมผัสอาหารและนำไปสู่การปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลที่ถูกต้องอย่างยั่งยืนต่อไป

### 3. ปัจจัยด้านกายภาพของสถานประกอบการ

ผลการประเมินปัจจัยด้านกายภาพโดยใช้เกณฑ์มาตรฐานของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข พบว่า

**ร้านอาหาร** ผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งสิ้นจำนวน 77 ร้าน คิดเป็นร้อยละ 77 โดยมีข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ ด้านสุขอนามัยส่วนบุคคล การแต่งกาย การปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้ว การจัดการมูลฝอยและน้ำเสีย และการดูแลรักษาความสะอาดของภาชนะและอุปกรณ์ในการปรุงอาหารเพื่อหลีกเลี่ยงการปนเปื้อนข้ามไปสู่อาหาร

**โรงอาหารในโรงเรียน** ผ่านเกณฑ์การประเมินทั้งสิ้นจำนวน 6 โรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 30 โดยมีข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ ด้านสุขอนามัยส่วนบุคคลและการแต่งกายของผู้สัมผัสอาหาร การจัดการมูลฝอยและน้ำเสีย การปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้ว การดูแลรักษาความสะอาดของภาชนะและอุปกรณ์ การวางซ้อน ส้อม และตะเกียบไม่ถูกต้อง และสุขอนามัยของห้องน้ำและห้องส้วม

**ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก** ผ่านเกณฑ์การประเมิน

เกินร้อยละ 80 ทั้ง 6 แห่งโดยผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 38 ข้อ (ร้อยละ 95) จำนวน 2 ศูนย์ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 37 ข้อ (ร้อยละ 93) จำนวน 2 ศูนย์ ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 36 ข้อ (ร้อยละ 90) จำนวน 1 ศูนย์ และผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 34 ข้อ (ร้อยละ 85) จำนวน 1 ศูนย์ โดยมีข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ ด้านสุขอนามัยของครูและผู้ดูแลเด็กทุกคนขาดการประชุมแผนงานและการอบรมให้ความรู้ในเรื่องการป้องกันควบคุมโรคติดต่อแก่ครูและผู้ดูแลเด็ก อุปกรณ์ป้องกันด้านสุขอนามัยของนักเรียน สุขอนามัยห้องน้ำและห้องส้วม สุขอนามัยส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร และการเลือกใช้/รักษาและการทำความสะอาดภาชนะและอุปกรณ์ในการประกอบอาหาร

**แผงลอยจำหน่ายอาหาร** ผ่านเกณฑ์มาตรฐานจำนวน 43 แผง คิดเป็นร้อยละ 72 โดยมีข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุด คือ การแต่งกายของผู้สัมผัสอาหารไม่ถูกต้อง การวางซ้อน ส้อม ตะเกียบไม่ถูกต้อง ไม่มีการปกปิดอาหารที่ปรุงสุกแล้ว การกำจัดมูลฝอยจัดการมูลฝอยและน้ำเสีย และการปฏิบัติตนที่ถูกต้องด้านน้ำดื่มและน้ำแข็ง

**ตลาดสดประเภทที่ 1** ตลาดสดประเภทที่ 1 ผ่านเกณฑ์ระดับดี (3 ดาว) จำนวน 3 แห่ง และผ่านเกณฑ์ระดับดีมาก (5 ดาว) จำนวน 3 แห่ง โดย

**ตลาดเทศบาล 1 ตลาดเทศบาล 2 และตลาดเทศบาล 4** ผ่านเกณฑ์ระดับดี (3 ดาว) โดยผ่านเกณฑ์ 17 ข้อแรก ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์มีจำนวน 12 ข้อ คือ ไม่มีหมายเลขแผง ชื่อและที่อยู่ผู้ขายของติดตั้งประจำแผง การกำจัดมูลฝอยไม่ถูกหลักสุขาภิบาล ห้องส้วมไม่สะอาดและมีกลิ่นเหม็น ไม่มีการป้องกันควบคุมสัตว์และแมลงพาหะนำโรค การติดตั้งเครื่องดับเพลิง ที่จอดรถไม่เพียงพอ ผู้ขายของและผู้ช่วยขายของแต่งกายไม่ถูกสุขอนามัย ไม่มีตู้แสดงความ

คิดเห็นจากประชาชน ไม่มีกลุ่ม/ชมรมผู้ประกอบการ ตลาด ไม่มีการอบรมผู้ขายของและผู้ช่วยขายของ ในตลาดในด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม/สุขภาพอนามัย

**ตลาดเทศบาล 3 ตลาดเทศบาล 5 และ ตลาดเทศบาล 6** ผ่านเกณฑ์ระดับดีมาก (5 ดาว) ข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ คือ ไม่มีการป้องกัน ควบคุมสัตว์ และแมลงพาหะนำโรค มีสัตว์และแมลงพาหะนำโรค เกินเกณฑ์มาตรฐาน ไม่มีการอบรมผู้ขายของและผู้ช่วยขายของในตลาดในด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม/สุขภาพอนามัย ไม่มีการบำรุงรักษาโครงสร้างต่าง ๆ ภายในตลาดให้อยู่ในสภาพที่ใช้งานได้อย่างปลอดภัย และถูกสุขลักษณะ และน้ำเสียที่ผ่านออกจากระบบ ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน

#### 4. ปัจจัยด้านชีวภาพของสถานประกอบการอาหาร

**ร้านอาหาร** ตรวจพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหาร 201 ตัวอย่าง (ร้อยละ 44) ในน้ำดื่ม 26 ตัวอย่าง (ร้อยละ 70) ในมือของผู้สัมผัสอาหาร 105 ตัวอย่าง (ร้อยละ 61) และในภาชนะสัมผัสอาหาร 111 ตัวอย่าง (ร้อยละ 47) โดยอาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มมากที่สุดคือ อาหารตามสั่ง และไก่ต้ม

**โรงอาหารในโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก** ตรวจพบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหาร 65 ตัวอย่าง (ร้อยละ 32) ในน้ำดื่ม 15 ตัวอย่าง (ร้อยละ 50) ในมือของผู้สัมผัสอาหาร 41 ตัวอย่าง (ร้อยละ 53) ในภาชนะ (ร้อยละ 41) อาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุดในประเภทอาหารตามสั่ง คือ ต้มจืดเต้าหู้หมูสับ ก๋วยเตี๋ยว และข้าวซอย ตามลำดับ

**แผงลอยจำหน่ายอาหาร** ผลตรวจพบการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหาร

114 ตัวอย่าง (ร้อยละ 48) ในน้ำดื่ม 10 ตัวอย่าง (ร้อยละ 71) ในมือผู้สัมผัสอาหาร 38 ตัวอย่าง (ร้อยละ 46) ในภาชนะ 61 ตัวอย่าง (ร้อยละ 52) อาหารที่มีการปนเปื้อนเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียมากที่สุด ในประเภทอาหารตามสั่ง คือ ส้มตำ ผัดกระเพราไก่ และยำแหนมสด

จากผลการศึกษาข้างต้นแสดงให้เห็นถึงผู้สัมผัสอาหารยังขาดความรู้ความเข้าใจในด้านสุขอนามัยส่วนบุคคล การเตรียมอาหาร การปรุงประกอบอาหาร ปกปิดอาหารปรุงสุก การควบคุมจุลินทรีย์ในอาหาร เช่น การอุ่นที่อุณหภูมิเหมาะสมระหว่างรอการจำหน่าย และการจัดเก็บอุปกรณ์ที่ถูกสุขลักษณะ ซึ่งเป็นสาเหตุหลักที่ทำให้เกิดการปนเปื้อนในอาหารได้

ผลการตรวจพบโคลิฟอร์มแบคทีเรียมีความแตกต่างกันในอาหารแต่ละประเภทอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) และอาหารประเภทผลไม้สด ส้มตำ พบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงกว่าอาหารประเภทอื่นอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.0001$ )

ในภาพรวมของสถานประกอบการอาหารเขตเทศบาลนครพิษณุโลก จำนวนทั้งหมด 1,781 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย 834 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 47 โดยสถานประกอบการร้านอาหารมีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียสูงที่สุดคือร้อยละ 53 รองลงมาคือแผงลอยจำหน่ายอาหาร และโรงอาหารในโรงเรียนและศูนย์พัฒนาเด็กเล็กคิดเป็นร้อยละ 27 และ 20 ตามลำดับโดยสัดส่วนการปนเปื้อนในตัวอย่างเรียงตามลำดับคือ น้ำ (ร้อยละ 63) มือ (ร้อยละ 55) ภาชนะสัมผัสอาหาร (ร้อยละ 47) และอาหาร (ร้อยละ 42) ตามลำดับ



## 5. ปัจจัยด้านเคมี

การใช้ชุดทดสอบตรวจสอบสารเคมี 5 ชนิด คือ สารฟอกขาว สารกันรา สารบอแรกซ์ สารฟอร์มาลิน และสารฆ่าแมลง ในอาหารจากตลาดสดประเภทที่ 1 เขตเทศบาลนครพิษณุโลก จำนวน 882 ตัวอย่าง พบว่า สารฟอร์มาลินมีการปนเปื้อนในอาหารทะเลมากที่สุด คือ ร้อยละ 4.4 รองลงมาพบการปนเปื้อนของกรดซาลิซิลิคร้อยละ 4 โดยพบการปนเปื้อนในอาหารหมักดองมากที่สุด พบการปนเปื้อนยาฆ่าแมลงเพียง 4 ตัวอย่าง พบการปนเปื้อนสารบอแรกซ์ 2 ตัวอย่าง แต่ไม่พบการปนเปื้อนของโซเดียมไฮโดรซัลไฟด์ แสดงให้เห็นถึงความรู้ของผู้สัมผัสอาหารที่ไม่ถูกต้อง เนื่องจากยังมีการใช้สารเคมีปลอมปนในอาหารเพื่อคงสภาพอาหารให้ดูสดใหม่ น่าซื้อ แต่ผู้สัมผัสอาหารไม่ได้คำนึงถึงอันตรายที่จะเกิดขึ้นตามมาต่อผู้บริโภค ดังนั้นจึงควรมีมาตรการในการควบคุมดูแลการจำหน่ายอาหารที่มีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนสารเคมีอย่างเคร่งครัด

ธิดารัตน์<sup>8</sup> ศึกษาเรื่องความรู้ เจตคติ และการปฏิบัติด้านความปลอดภัยของอาหารของผู้สัมผัสอาหาร และการประเมินคุณภาพอาหารใส่บาตรทางชีวภาพและทางเคมี ในเขตราชเทวี กรุงเทพมหานคร พบว่า มีแผงลอยเพียงร้อยละ 16.4 ที่ผ่านเกณฑ์สุขาภิบาลอาหารรายช้อมากกว่าร้อยละ 70 โดยข้อที่ไม่ผ่านเกณฑ์ส่วนมาก คือ สุขลักษณะส่วนบุคคล และการเก็บอาหาร อย่างไรก็ตาม สุรีย์ วงศ์ปิยชน<sup>9</sup> พบว่า ในการประเมินระบบมาตรฐานการดำเนินงาน (Standard Operating Procedure) หน่วยงานราชการส่วนท้องถิ่นส่วนใหญ่ผ่านมาตรฐานในเกณฑ์ขั้นปานกลางถึงก้าวหน้า สามารถดำเนินงานตามกระบวนการมาตรฐานที่กำหนดได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีหลักฐานอ้างอิง และตรวจสอบได้ ผลการประเมิน

สถานประกอบการฯ พบว่า ส่วนใหญ่ได้มาตรฐานสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข

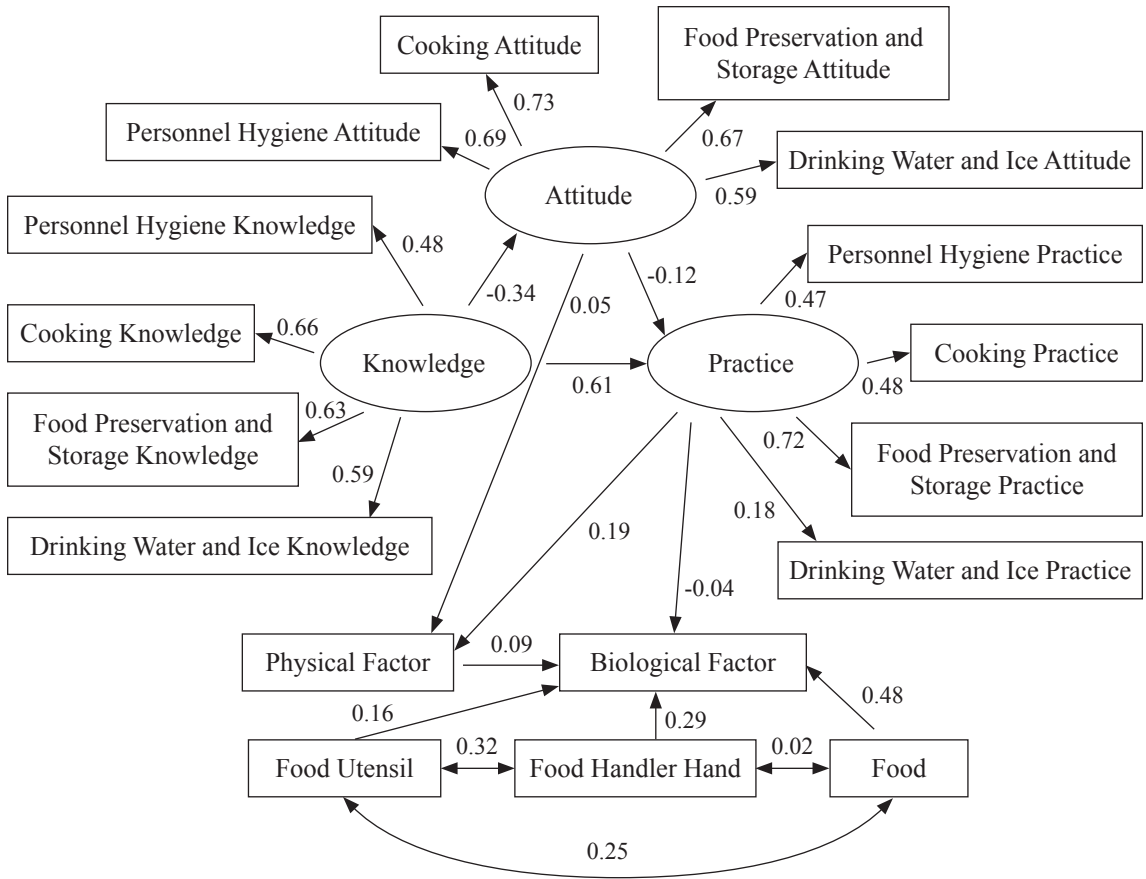
## 6. ความสัมพันธ์และความสมนัยของปัจจัยด้านความรู้ ทักษะและการปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหาร ปัจจัยด้านกายภาพ และด้านชีวภาพของสถานประกอบการที่มีต่อสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร

เมื่อนำข้อมูลการศึกษาไปประมวลผลทางสถิติ พบว่า ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารมีความสัมพันธ์สูงสุดต่อการปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ( $p < 0.001$ ) ส่วนปัจจัยด้านอื่น ๆ แสดงให้เห็นว่า ความรู้มีผลอย่างมากต่อการส่งผลให้ผู้สัมผัสอาหารปฏิบัติตนได้ถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหาร จึงเป็นหน้าที่ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องในการดำเนินการจัดการยกระดับความรู้ทั้งของเจ้าหน้าที่และผู้สัมผัสอาหารเพื่อสร้างความตระหนักและการมีส่วนร่วมระหว่างหน่วยงานกับผู้สัมผัสอาหารให้เกิดความเข้าใจและการร่วมมือกันตลอดจนรับรู้ปัญหาและร่วมกันแก้ไขไปในทางที่ถูกต้องเพื่อให้พื้นที่มีความปลอดภัยด้านอาหารมากขึ้น

วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของข้อมูลต่าง ๆ ด้วยโมเดลสมการโครงสร้างสถิติ (Structural Equation Modeling) เพื่อหาอิทธิพลทางตรง อิทธิพลทางอ้อม และอิทธิพลรวมระหว่างแต่ละตัวแปรแฝง พบว่า ตัวแปรที่มีอิทธิพลต่อสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหาร มีทั้งหมด 5 ตัวแปร ประกอบด้วย ตัวแปรด้านความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ทักษะด้านสุขาภิบาลอาหาร การปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหาร ปัจจัยด้านกายภาพของสถานประกอบการ และปัจจัยด้านชีวภาพ แสดงดังรูปที่ 2 จากนั้นดำเนินการวิเคราะห์ทางสถิติโดยการหาค่าจุดตัดคะแนน (Cutting Point) ซึ่งหมายถึง คะแนนที่ต่ำที่สุดที่ใช้เป็นเกณฑ์เพื่อแยก

คะแนนของแต่ละตัวแปรทั้งหมดออกเป็น 2 ส่วน คือส่วนที่ผ่านเกณฑ์และส่วนที่ไม่ผ่านเกณฑ์ ซึ่งแต่ละตัวแปรจะมีเกณฑ์คะแนนที่เป็นจุดตัดแตกต่างกันไป

จากนั้นนำไปวิเคราะห์หาตัวแปรที่มีความสำคัญ และส่งผลต่อการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านชีวภาพ โดยการหาอัตราส่วนออดส์ (Odds Ratio)



**Figure 2** Result of Structural Equation Modeling Analysis.

จากการคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ อัตราส่วนออดส์ ช่วงความเชื่อมั่น และคะแนนความปลอดภัยได้พบว่า มีตัวแปรเพียง 3 ตัวที่มีผลต่อการเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านชีวภาพ คือ การปฏิบัติตนด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหาร ปัจจัยด้านกายภาพของสถานประกอบการ และปัจจัยทางชีวภาพ โดยผลการวิเคราะห์ด้วย Omnibus Tests of Model Coefficients ได้ค่า Chi-square Test =

6.956 ( $p = 0.008$ ) ดังนั้น สามารถนำไปใช้เพื่อการพยากรณ์ได้ เนื่องจาก  $p < 0.05$  ผลการวิเคราะห์ด้วย Hosmer and Lemeshow Test ได้ค่า Chi-square Test = 1.625 ( $p = 0.444$ ) ดังนั้น มี Goodness of fit เนื่องจาก  $p > 0.05$  นำข้อมูลที่ได้ไปประมวลผลทางสถิติ โดยคิดความน่าจะเป็นของความปลอดภัยจากสมการ Logistic Regression จะได้สมการดังนี้

$$(P_i) = \frac{1}{1 + e^{-(0.312 + 0.237x)}}$$

โดย  $P_i$  = ความน่าจะเป็นของความปลอดภัย

$e$  = 2.71828

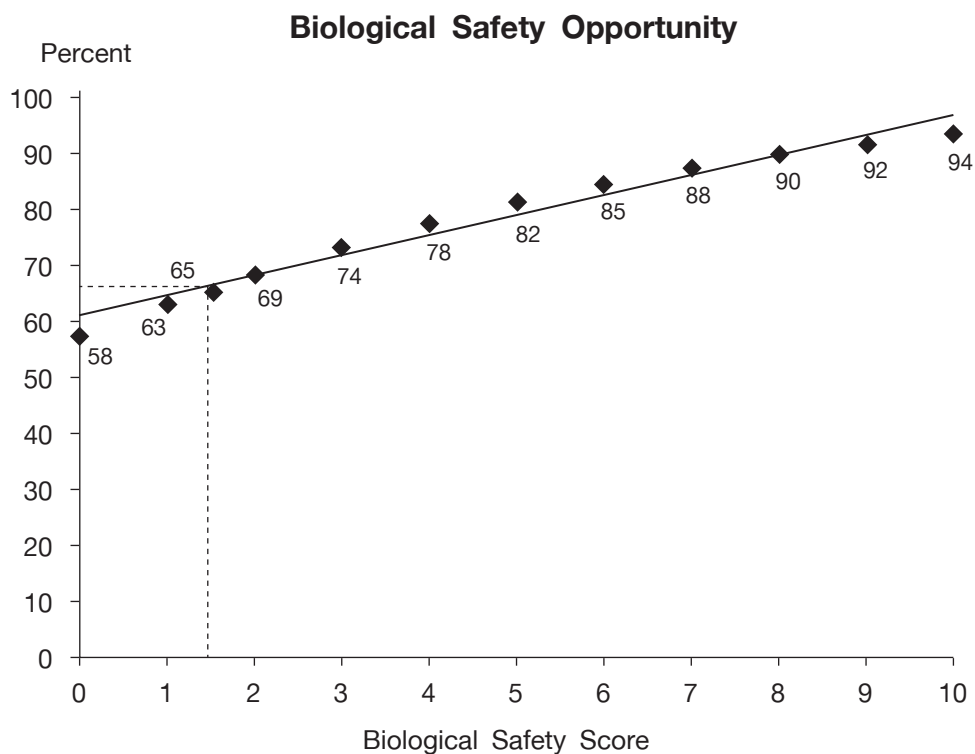
ค่าคงที่ = 0.312

$b$  = 0.237

$x$  = คะแนนความปลอดภัยด้านชีวภาพรวม

ซึ่ง คะแนนความปลอดภัยด้านชีวภาพรวม = คะแนนการปฏิบัติ + คะแนนปัจจัยด้านกายภาพ  
+ คะแนนปัจจัยทางชีวภาพ

เมื่อนำค่าคะแนนความปลอดภัยด้านชีวภาพรวม และโอกาสความปลอดภัยไปเขียนเป็นกราฟสมการเชิงเส้นจะได้ดังรูปภาพที่ 3



**Figure 3** Linear Regression Equation Between Biological Safety Opportunity and Biological Safety Score of Food Sanitation Situation.

ผลการศึกษาพบว่า สถานประกอบการอาหารในเขตเทศบาลนครพิษณุโลกมีคะแนนความปลอดภัยด้านชีวภาพในช่วง 1.53 ซึ่งมีโอกาสความปลอดภัยด้านชีวภาพคิดเป็นร้อยละ 65 หมายถึงยังมีโอกาสเสี่ยงที่จะไม่มีความปลอดภัยด้านชีวภาพร้อยละ 35 ดังนั้นสถานประกอบการอาหารในเขตเทศบาลนครพิษณุโลกควรได้รับการเฝ้าระวังและหมั่นประเมินสถานประกอบการต่าง ๆ จากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อยกระดับสถานประกอบการให้ผ่านเกณฑ์ด้านสุขาภิบาลอาหารมากยิ่งขึ้น ซึ่งควรเน้นการประเมินในด้านการปฏิบัติของผู้สัมผัสอาหาร ปัจจัยด้านกายภาพของสถานประกอบการ และตรวจการปนเปื้อนทางชีวภาพด้วยชุดทดสอบ เพื่อนำผลที่ได้ไปพยากรณ์ความน่าจะเป็นของสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหารในพื้นที่เพื่อเป็นแนวทางเฝ้าระวังความปลอดภัยด้านชีวภาพอาหารต่อไป

### ข้อเสนอแนะ

1. ควรมีการดำเนินงานเฝ้าระวังการปนเปื้อนทางชีวภาพในเขตพื้นที่เทศบาลนครพิษณุโลกอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะสถานประกอบการประเภทร้านอาหาร ควรเลือกเก็บตัวอย่างที่มีความเป็นไปได้ในการปนเปื้อน เพื่อนำไปสู่การประเมินสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหารและความเสี่ยงต่อผู้บริโภคได้อย่างถูกต้อง
2. ควรพัฒนาศักยภาพและทักษะของเจ้าหน้าที่ในการใช้ชุดทดสอบการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

SI-2 ให้ถูกต้องตามหลักวิชาการ เพื่อจะได้ผลการตรวจที่แม่นยำ น่าเชื่อถือ และทวนสอบได้ จากนั้นควรขยายผลการฝึกอบรมสู่ชมรมผู้ประกอบการและ/หรือผู้สัมผัสอาหารเพื่อให้สามารถตรวจสอบการปนเปื้อนด้วยตนเอง และสร้างความตระหนักในการป้องกันการปนเปื้อน

3. ควรมีการวิเคราะห์สาเหตุการปนเปื้อน ศึกษาวิจัย และเก็บรวบรวมข้อมูลปัจจัยต่าง ๆ เพิ่มเติม เช่น ระดับความรู้ ทักษะ และการปฏิบัติด้านสุขอนามัยของผู้สัมผัสอาหาร นโยบายและการดำเนินงานของสุขาภิบาลของเจ้าหน้าที่ ฯลฯ เพื่อวิเคราะห์ปัจจัยที่มีผลต่อสภาวะการณ์สุขาภิบาลอาหารในพื้นที่ ซึ่งนำไปสู่การสร้างปัจจัยเอื้อและลดปัจจัยขวางในการยกระดับสุขาภิบาลอาหารต่อไป

4. ควรมีมาตรการในการสร้างความหนักในการลดและป้องกันการปนเปื้อนให้กับทั้งผู้สัมผัสอาหาร ผู้บริโภค อาสาสมัคร และเครือข่ายผู้ประกอบการ เพื่อสร้างความร่วมมือในการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

### กิตติกรรมประกาศ

คณะผู้วิจัยขอขอบคุณบุคลากรของสำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดพิษณุโลก เทศบาลนครพิษณุโลก และมหาวิทยาลัยนเรศวร ผู้ประกอบการ และผู้สัมผัสอาหารทุกท่าน ที่ให้ความอนุเคราะห์เป็นอย่างดีจนสามารถดำเนินงานวิจัยได้สำเร็จ

## เอกสารอ้างอิง

1. Food Safety Committee of Phitsanulok Provincial Public Health Office. The Conclusion of Successfulness of Food Safety for Health Protection Work Report. Phitsanulok Province, 2013.
2. Food Safety Committee of Phitsanulok Provincial Public Health Office. The Conclusion of Successfulness of Food Safety for Health Protection Work Report. Phitsanulok Province, 2012.
3. Bureau of Epidemiology, Disease Control Department, Ministry of Public Health. Available at <http://www.boe.moph.go.th/>, accessed March 30, 2012.
4. Langsoongnearn K. Factor Analysis with SPSS and AMOS for Research. Bangkok, Se-Education, 2011.
5. Ministry of Education. Thailand Education Statistics. Available at <http://www.moe.go.th/moe/upload/news20/FileUpload/39719-2357.pdf>, /, accessed August 1, 2014.
6. Veerapun N. and Thongkum P. Factors Affecting Food Sanitation Performance following the Standards of Food Establishments for Food Shops in Muang District, Pattani Province. Songklanakarin Journal of Social Sciences and Humanities 2007; 13(2): 187-200.
7. Kamsuwan A. Food Sanitation Behavior of Food Entrepreneur and Handler in Street Food Hawker of Angthong Municipality. (M.PH. Thesis), Bangkok, Faculty of Graduates Studies, Kasetsart University, 2003.
8. Kooprasitrat T. Knowledge, Attitude, and Practice of Food Safety of Food Handler and Evaluation of Biological and Chemical Quality of Food Offering During the Arms in Ratchathewi District. (M.Sc. (Public Health) Thesis in Nutrition), Faculty of Graduates Studies, Mahidol University, 2010.
9. Wongpiyachon S. Perathornich T. Chaitiemwong N. A Study of the Present Situation, System and Standard Operating Procedure (SOP) of Food Sanitation in Thailand. Journal of Public Health. 2013; 43(2): 201-13.



## The Analysis of Factors Influencing Food Sanitation in Phitsanulok Municipality, Phitsanulok Province

Thanacheap Perathornich<sup>\*</sup> Dusit Sujirarat<sup>\*\*</sup> Siranee Sreesai<sup>\*\*\*</sup>

### ABSTRACT

The analytical survey research aimed to study food sanitation in Phitsanulok Municipality from 100 restaurants, 53 food shops in school cafeterias and child care centers, 60 street food stalls, and 6 fresh markets. The knowledge, attitudes, and practices of food handlers regarding food sanitation. In addition, physical factors of food establishments, biological and contaminations were determined. The relationship of these factors with food sanitation situation was analyzed by Structural Equation Modeling (SEM) and Logistics Regression Knowledge level of food handlers in most settings was good ( $\geq 90\%$ ); attitude was at good and medium levels. In addition, practice levels of food handlers from fresh markets were higher than others. Knowledge level had a statistical relationship ( $p < 0.001$ ) at the practice level. All types of studied food settings passed the physical

criteria over 70%. Biological contamination was found at 47%. Chemical contamination was minute. The result of food sanitation evaluation received a safety score of 1.53 rating the biological safety opportunity at 65%. Applying appropriate measures for transforming the knowledge and attitude to hygienic practices is recommended. The surveillance of contamination should be conducted regularly. Other factors related to food sanitation should be investigated further to determine the whole food sanitation situation in this area.

**Keywords:** food sanitation situation, knowledge, attitudes, and practices of food sanitation, food service establishment, physical, chemical, and biological factors, biological safety opportunity