

นิพนธ์ต้นฉบับ

สถานการณ์สุขาภิบาลอาหารของโรงอาหารในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

มณฑิรา มุลศรี⁽¹⁾ และดาวรรณ เศรษฐีธรรม⁽²⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 19 มีนาคม 2557

วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 15 ตุลาคม 2557

บทคัดย่อ

(1) ผู้รับผิดชอบบทความ: นักศึกษาหลักสูตร
สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(โทรศัพท์: 089-6218793,
E-mail: puy_monthira@hotmail.com)
(2) รองศาสตราจารย์
ภาควิชาวิทยาศาสตร์อนามัยสิ่งแวดล้อม
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

การศึกษานี้เป็นการศึกษาแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study) เพื่อศึกษาภาวะสุขาภิบาลอาหารของโรงอาหารส่วนของคนละ จำนวน 12 คณะภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยศึกษาการปนเปื้อนของ *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, ยีสต์ และเชื้อรา ในอาหาร 6 ประเภท ได้แก่ อาหารประเภทผัด จำนวน 72 ตัวอย่าง อาหารประเภทต้ม 40 ตัวอย่าง อาหารประเภทแกง 52 ตัวอย่าง อาหารประเภทยำ หรือลาบ 36 ตัวอย่าง อาหารผ่านความร้อนประเภทจานเดียว (ข้าวมันไก่, ข้าวขาหมู, ข้าวหมูแดง ที่มีการใช้เขียง) 24 ตัวอย่าง อาหารประเภทส้มตำ 10 ตัวอย่าง และเครื่องดื่ม 176 ตัวอย่าง รวมทั้งสิ้น 410 ตัวอย่าง โดยอาศัยเกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข รวมถึงตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่ภาชนะ 93 ตัวอย่าง และมี 40 ตัวอย่าง และการสำรวจโรงอาหาร โดยใช้แบบสำรวจโรงอาหาร ตามมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข คุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนี *Staphylococcus aureus* อาหารประเภทส้มตำเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมด รองลงมา คือ อาหารประเภทลาบหรือยำ และอาหารผ่านความร้อนประเภทจานเดียว คิดเป็นร้อยละ 91.6 และ 58.3 ตามลำดับ สำหรับคุณภาพทาง จุลชีววิทยาในดัชนี MPN *Escherichia coli* พบว่าเกินมาตรฐานที่อาหารประเภทยำหรือลาบสูงสุด คิดเป็นร้อยละ 58.3 รองลงมาคือ ส้มตำและอาหารผ่านความร้อนประเภทจานเดียว คิดเป็นร้อยละ 40.0 และ 8.3 ตามลำดับ และคุณภาพทางจุลชีววิทยาในดัชนีในส่วนของเชื้อราพบที่ประเภทส้มตำ เกินมาตรฐานทั้งหมด รองลงมาพบที่เครื่องดื่ม คิดเป็นร้อยละ 55.6 ในส่วนของยีสต์พบเกินมาตรฐานที่เครื่องดื่ม ร้อยละ 60.2 รองลงมาคือ ประเภทส้มตำ คิดเป็นร้อยละ 50.0 การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียพบเกินมาตรฐานที่ภาชนะ 69 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 74.1 และพบเกินมาตรฐานที่มีมือ 30 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75.0 จากการสำรวจโรงอาหารตามแบบประเมินของกระทรวงสาธารณสุข จำนวน 12 คณะ มี 1 คณะที่ผ่านมาตรฐานในระดับดี และจาก 12 โรงอาหารคณะที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานสูงสุดในส่วนไม่มีการระบายอากาศ รวมทั้งกลิ่น และควันจากการทำอาหาร โดยไม่มีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ ร้อยละ 83.3 ที่ไม่มีอ่างล้างภาชนะอุปกรณ์และท่อระบายน้ำที่ใช้การได้ ร้อยละ 75.0 และไม่มีบ่อดักเศษอาหารและดักไขมันที่ใช้การได้ ร้อยละ 75.0 เช่นกัน

คำสำคัญ: สุขาภิบาลอาหาร, อาหาร, เครื่องดื่ม, โรงอาหาร

Original Article

Food Sanitation of Cafeterias Khon Kaen University

Monthira Moonsri⁽¹⁾ and Dariwan Settheetham⁽²⁾

Received Date: March 19, 2014

Accepted Date: October 15, 2014

(1) Corresponding author:

Master of Public Health Student,
in Environmental Health,

Faculty of Public Health,
Khon Kaen University

(Tel.: 089-6218793,

E-mail: puy_monthira@hotmail.com)

(2) Associate Professor,

Department of Environmental Health Science,

Faculty of Public Health,

Khon Kaen University

Abstract

This cross-sectional study investigated the sanitary conditions of food being served by the cafeterias at the Khon Kaen University. The following variables were determined: Contamination of '*Escherichia coli*', '*Staphylococcus aureus*', 'yeast' and 'mold' in food and beverages in seven food categories including: 1) sauté(72 samples), 2) soups(40 samples) 3) curries(52 samples), 4) 'Thai salad (Yum)' or 'Esarn salad (Larb)' (36 samples), 5) topping dish (boiled or fried chicken with marinated rice, stewed pork on rice, red roast pork on rice; used cutting board before serve) (24 samples), 6) green papaya salad(10 samples) and 7) beverages(176 samples). The total number of the samples including both food and beverages included 410 food items. The method of analysis were based on the specified standard for Food Analysis worked out by the Department of Health, Ministry of Public Health. According to the microbiological quality indices for *Staphylococcus aureus* contamination, it was found that all types of green papaya salad(100%)exceeded the standard, followed by 'Yum' or 'Larb' (91.6%) and topping dish (58.3%). For that of the MPN *Escherichia coli*, it was found that food in the 'Yum' or 'Larb' exceeded the standard accounted for 58.3%, green papaya salad (40.0%) and topping dish (8.3%). For that in the part of the mold, it showed that all types of green papaya salad exceeded the standard and beverages (55.6%). According to the investigation of the yeast, the standard excess was found in beverages, 60.2% and green papaya salad (50.0%). The contamination of the coliform bacteria (SI-2), which was in excess of the standard on the utensils of the 69 samples was 74.1% and the over standard on hands was found 30 samples, 75.0%. According to the cafeteria inspection following the assessment form of the Ministry Public Health in 12 faculties, there was only one of such faculties that met the good standard. From the classification of 12 cafeterias, Highest of problem from the inspection form were without or unavailable of exhausted hood, ducts, fans and filters of 83.3 percent,without or unavailable at least a 2-compartment sink with two integral metal drain boards shall be used for washing of 75.0 percent, without or unavailable condition of grease interceptors of 75.0 percent.

Keyword: Food Sanitation, Food, Beverage, Cafeteria

บทนำ

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารทางจุลชีววิทยา ในอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่ายในเขตเทศบาลเมืองขอนแก่น และในมหาวิทยาลัยขอนแก่น พบเชื้อ *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*) ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานในอาหารทุกประเภท และพบมากที่สุดใต้น้ำผลไม้และเครื่องดื่ม (จริยา ชวาวรินทร์ และคณะ, 2541) พบเชื้อในปริมาณที่เกินมาตรฐานในแบคทีเรียทั้งหมด ในอาหารประเภทผัก ผัก ยำ คิดเป็นร้อยละ 40.74 และ 81.48 ตามลำดับ และโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่เกินมาตรฐานในอาหารประเภทผัก ยำ และก๋วยเตี๋ยว คิดเป็นร้อยละ 62.96, 96.29 และ 14.81 ตามลำดับ (วรรณดี บัญญัติริชิต และคณะ, 2545) ในปี 2548 กองสุขภาพอาหารและน้ำ กรมอนามัย ได้ทำการศึกษาเครื่องดื่มประเภทที่ไม่ผสมนม 11 ประเภท ในศูนย์อาหารของห้างสรรพสินค้าเขตกรุงเทพมหานคร พบเชื้อ Coliform Bacteria ยีสต์ และ *S.aureus* ในเครื่องดื่มทุกประเภท เครื่องดื่มที่พบเชื้อจุลินทรีย์ทั้ง 3 ชนิดเกินมาตรฐานสูงสุดคือน้ำมะพร้าว ในส่วนของสำหรับเชื้อ *Escherichia coli* (*E.coli*) พบในเครื่องดื่ม 8 ประเภท โดยพบเกินมาตรฐานสูงสุดในน้ำมะพร้าวคิดเป็นร้อยละ 14.3 สำหรับเชื้อราพบเกินมาตรฐานสูงสุดในน้ำส้มคิดเป็นร้อยละ 6.7 จากข้อมูลการเฝ้าระวังโรคของสำนักกระบาดวิทยา กรมควบคุมโรค กระทรวงสาธารณสุข แม้ว่าข้อมูลผู้ป่วยด้วยโรคอาหารเป็นพิษในระยะ 5 ปีหลัง คือ ตั้งแต่ พ.ศ. 2550-2554 มีอัตราการป่วยของผู้ป่วยมีแนวโน้มว่าลดลง คือ 196.36, 177.59, 162.98, 171.22 และ 160.31 ต่อแสนประชากร ตามลำดับ แต่ในจังหวัดขอนแก่นกลับมีอัตราการป่วยในระยะ 5 ปี อยู่ในอันดับหนึ่งในสิบของจังหวัดที่มีอัตราการป่วยสูงสุด และในปี พ.ศ. 2554 ที่ผ่านมามีอัตราการป่วยสูงสุดของประเทศ คือมีอัตราการป่วย 359.97 ต่อประชากรแสนคน และมหาวิทยาลัยขอนแก่นเป็นส่วนหนึ่งของจังหวัดขอนแก่นซึ่งเป็นสถานศึกษาที่มีการให้บริการด้านอาหารและเครื่องดื่ม ที่เป็นส่วนกลางของมหาวิทยาลัย แต่ในระดับคณะส่วนใหญ่ยังขาดการดูแล โดยเฉพาะการตรวจปริมาณจุลินทรีย์ในอาหารและเครื่องดื่ม ทั้งนี้ผู้วิจัยจึงสนใจในการศึกษา สถานการณ์ความปลอดภัยของอาหารและเครื่องดื่มที่จำหน่ายในสถานศึกษาของมหาวิทยาลัยขอนแก่น เพื่อเป็นข้อมูลเสนอแนะให้มีการปรับปรุงให้เกิดความปลอดภัยแก่ผู้บริโภคต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหารและเครื่องดื่ม การปนเปื้อนที่ภาชนะและมือผู้สัมผัสอาหารของโรงอาหารใน ส่วนของคณะ ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น
2. ประเมินสภาวะสุขภาพอาหารของโรงอาหารใน ส่วนของคณะ ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

วิธีดำเนินการวิจัย

- **รูปแบบการวิจัย**
การศึกษาค้นคว้านี้เป็นการวิจัยเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional study)

- **ประชากรและตัวอย่าง**
ประชากรที่ใช้ในการศึกษา ได้แก่ โรงอาหารภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่เปิดให้บริการ จำนวน 16 แห่ง โดยเกณฑ์ในการเลือกตัวอย่างโรงอาหารนั้น ผู้วิจัยได้อาศัยข้อมูลของประเภทอาหารที่คัดออกคือ อาหารประเภทตามสั่งและประเภทก๋วยเตี๋ยว เพราะเป็นอาหารที่ปรุงใหม่เมื่อมีผู้มาสั่งซื้อ ประกอบกับงานวิจัยในหัวข้อ การตรวจหาแบคทีเรียบางชนิดจากอาหารปรุงสำเร็จภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น ที่ไม่พบเชื้อ *E.coli* และพบเชื้อ *S.aureus* ปริมาณ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 3.70 ในอาหารประเภทก๋วยเตี๋ยว (วรรณดี บัญญัติริชิต และคณะ, 2545) ผู้วิจัยจึงคัดโรงอาหารที่มีจำหน่ายเฉพาะอาหารที่จำหน่ายตามสั่งและก๋วยเตี๋ยวนอก คัดเข้าได้จำนวนโรงอาหาร 12 โรงอาหาร และช่วงเวลาในการเก็บตัวอย่างคือ 12.00 น.

โดยผู้วิจัยได้แบ่งประเภทอาหาร เป็น 6 ประเภท ได้แก่ ประเภทผัด ประเภทต้ม ประเภทแกง ประเภทยำหรือลาบ ประเภทอาหารจานเดียว และอาหารประเภทส้มตำ

- 1) กลุ่มตัวอย่างอาหาร ในการศึกษาครั้งนี้ศึกษาอาหารพร้อมบริโภคจากเกณฑ์คุณภาพทางจุลินทรีย์ของอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหารของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2553 โดยเลือกประเภทจากการมีจำหน่ายในโรงอาหาร ซึ่งจากการสำรวจเบื้องต้นผู้วิจัยได้กำหนดชนิดอาหารและแยกประเภทตามลักษณะการปรุง และเลือกจำนวนตัวอย่างที่มีทั้งหมด ดังนี้ อาหารประเภทผัด จำนวน 72 ตัวอย่าง ประเภทต้ม 40 ตัวอย่าง ประเภทแกง 52 ตัวอย่าง อาหารประเภทยำหรือประเภทลาบ จำนวน 36 ตัวอย่าง อาหารผ่านความร้อนประเภทจานเดียว ได้แก่ ข้าวมันไก่ ข้าวหมูแดง ข้าวขาหมู ที่มีการใช้เชิงสับก่อนจำหน่าย จำนวน 24 ตัวอย่าง อาหารที่ดิบที่เตรียมหรือปรุงในสภาพที่บริโภคทันที คือ อาหารประเภทส้มตำ จำนวน 10 ตัวอย่าง และเครื่องดื่ม 176 ตัวอย่าง ในการตรวจจุลินทรีย์ทั้งในอาหารและเครื่องดื่ม ทำการตรวจจุลินทรีย์ 2 ซ้ำ และตรวจยืนยันผลของการตรวจจุลินทรีย์ทุกชนิด จำนวน 3 ตัวอย่าง

- 2) การตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้นที่มีผู้ประกอบการ โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้นหรือ SI-2 ทำการตรวจที่มีผู้ประกอบการหรือผู้ตักอาหารจำหน่าย จำนวน 40 คน จาก 40 ร้านค้า

3) การตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้นที่ภาชนะ ได้แก่ แก้ว 16 ตัวอย่าง (5 ใบต่อ 1 ตัวอย่าง) ช้อนและส้อม 26 ตัวอย่าง (5 คู่ต่อ 1 ตัวอย่าง) จานและชาม 47 ตัวอย่าง (5 ใบต่อ 1 ตัวอย่าง) และเชียง 4 อัน รวมปริมาณตัวอย่างการตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่ภาชนะ จำนวน 93 ตัวอย่าง

4) การสำรวจด้านสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหาร จำนวน 12 ร้านอาหาร 40 ร้าน

● เครื่องมือที่ใช้และการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1. ตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหารและเครื่องดื่ม

1.1 อาหารประเภทผัด ประเภทต้ม ประเภทแกง ประเภทยำหรือลาบ และประเภทอาหารจานเดียว ตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของ *S.aureus* วิธี Spread Plate (Bridson, 2006) และ *E.coli* โดยวิธี Most Probable Number และยืนยันการเกิด *E.coli* ด้วยการ Streak plate ลงใน Erosin Methylene Blue agar (AOAC, 2000)

1.2 อาหารประเภทส้มตำ ตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของ *E.coli* โดยวิธี Most Probable Number และยืนยันการเกิด *E.coli* ด้วยการ Streak plate ลงใน Erosin Methylene Blue agar ในส่วนของ *S.aureus* ใช้วิธี Spread Plate (Bridson, 2006) เชื้อรา และยีสต์ ทำการตรวจด้วยวิธี Spread Plate (AOAC, 2000)

1.3 เครื่องดื่ม ตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนของ *S.aureus* เชื้อรา และยีสต์ด้วย วิธี Spread Plate

1.4 ภาชนะและเครื่องมือของผู้ประกอบการ โดยใช้ชุดทดสอบโคลิฟอร์มแบคทีเรียขั้นต้น (SI-2)

2. ใช้แบบสำรวจสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (สอรร.7) โดยหากร้านอาหารใดปฏิบัติได้ครบทั้ง 30 ข้อ จะได้มาตรฐานดีมาก และหากร้านอาหารใดปฏิบัติได้ครบ 20 ข้อ จากข้อที่มีเครื่องหมายวงกลมกำกับที่ตัวเลข จะได้มาตรฐานดี

● การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ผู้วิจัยทำการสำรวจเบื้องต้นของชนิดอาหารและเครื่องดื่มในแต่ละร้านอาหารของคณะ ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทั้งหมด 12 คณะ ที่เปิดให้บริการ

2. จัดเตรียมแบบสำรวจสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหาร (สอรร.7) พร้อมทั้งเตรียมอาหารเลี้ยงเชื้อ

3. เก็บตัวอย่างอาหารตามชนิดที่กำหนด 6 ประเภท จำนวน 234 ตัวอย่าง ตรวจตัวอย่างละ 2 ซ้ำ โดยทำการตรวจเชื้อ *E.coli* และ *S.aureus* ในส่วนของส้มตำเพิ่มการตรวจยีสต์และเชื้อรา

4. เก็บตัวอย่างเครื่องดื่มทุกชนิดที่จำหน่ายในร้านอาหาร ทั้งหมด 176 ตัวอย่าง ตรวจตัวอย่างละ 2 ซ้ำ โดยทำการ

ตรวจเชื้อ *S.aureus* ยีสต์ และเชื้อรา

5. สำรองโรงอาหารด้านสุขาภิบาลอาหาร โดยใช้แบบสำรวจของกรมอนามัย (สอรร.7) จากโรงอาหาร 12 คณะ และใช้ SI-2 ในการตรวจหาโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่มี 40 ตัวอย่าง และภาชนะของผู้ประกอบการ 93 ตัวอย่าง

● การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้สถิติพรรณนา ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 10 โดยในส่วนของปริมาณจุลินทรีย์ใช้เทียบกับเกณฑ์คุณภาพทางจุลินทรีย์ของอาหาร น้ำดื่ม และภาชนะสัมผัสอาหารของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พ.ศ. 2553 (กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์, 2553) ในส่วนของการสำรวจสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหาร ใช้แบบสำรวจสุขาภิบาลอาหารของร้านอาหาร ของกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข (สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ, [ม.ป.ป.])

ผลการวิจัย

1. การปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหารและเครื่องดื่ม ภาชนะและมือผู้สัมผัสอาหาร

จากการตรวจวิเคราะห์คุณภาพอาหารที่จำหน่ายในโรงอาหารภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยแยกเป็นรายละเอียดประเภทต่างๆ ได้แก่ ในอาหารประเภทผัดจากจำนวน 72 ตัวอย่าง พบว่าเกินเกณฑ์มาตรฐานของ *E.coli* ร้อยละ 2.7 และไม่พบการปนเปื้อน *S.aureus* อาหารประเภทต้มจำนวน 40 ตัวอย่าง ไม่พบการปนเปื้อนทั้ง *E.coli* และ *S.aureus* อาหารประเภทแกง จำนวน 52 ตัวอย่าง พบว่าเกินมาตรฐานของ *E.coli* ร้อยละ 1.9 และไม่พบการปนเปื้อน *S.aureus* อาหารประเภทยำและประเภทลาบ รวม 36 ตัวอย่าง พบว่าเกินมาตรฐานของเชื้อ *S.aureus* และ *E.coli* ร้อยละ 91.6 และ 58.3 ตามลำดับ อาหารประเภทจานเดียวจำนวน 24 ตัวอย่าง พบว่าเกินเกณฑ์ของเชื้อ *S.aureus* และ *E.coli* ร้อยละ 58.3 และ 8.3 ตามลำดับ อาหารประเภทส้มตำ จำนวน 10 ตัวอย่าง พบว่าเกินเกณฑ์มาตรฐานทั้งหมดในประเภทของเชื้อราและ *S.aureus* ในส่วนของยีสต์ และ *E.coli* พบเกินมาตรฐาน ร้อยละ 50.0 และ 40.0 ตามลำดับ เครื่องดื่ม จำนวน 176 ตัวอย่าง พบว่าเกินเกณฑ์มาตรฐานในส่วนของยีสต์ เชื้อรา และ *S.aureus* คิดเป็นร้อยละ 60.2, 55.6 และ 3.4 ตามลำดับ จากการตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียในภาพรวม โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2 ที่ภาชนะ 93 ตัวอย่าง พบโคลิฟอร์มแบคทีเรียเกินมาตรฐาน 69 ตัวอย่าง โดยมาจากเชียง จำนวน 4 ตัวอย่าง พบเกินมาตรฐานทั้งหมด จานและชาม จำนวน 36 ตัวอย่าง จาก 47 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 76.0 ที่ช้อนและส้อม พบ 19 ตัวอย่าง จาก 26 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 73.1 แก้วน้ำ พบ 10 ตัวอย่าง จาก 16 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 62.5 ส่วนการตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่มีมือเกินมาตรฐาน 30 ตัวอย่าง จาก 40 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 75.0

2. สภาวะสุขาภิบาลอาหารของโรงอาหารในคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

จากผลการสำรวจมีโรงอาหารจากคณะที่ 2 ที่ได้มาตรฐานในระดับดีโดยผ่านมาตรฐาน 27 ข้อ (ที่มีวงกลมกำกับที่ตัวเลข) จากทั้งหมด 30 ข้อ โดยไม่มีโรงอาหารใดที่ผ่านมาตรฐานดีมาก ปัญหาในเรื่องการระบายอากาศรวมทั้งกลิ่นและควันจากการทำอาหาร โดยส่วนใหญ่จะพบว่ามีพัดลมระบายอากาศแต่ชำรุดอยู่ 10 โรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 83.3 อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีท่อระบายน้ำที่ใช้การไม่ได้ และผู้ประกอบการต้องใช้กะละมังในการล้างอุปกรณ์แช่อยู่ 9 โรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 75.0 และปัญหาในเรื่องของไม่มีบ่อดักเศษอาหารและดักไขมันหรือมีแต่ชำรุดอยู่ 9 โรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 75.0 รองลงมาคือ และปัญหาในเรื่องของผู้ปรุงไม่มีการตรวจสุขภาพประจำปี อยู่ 6 โรงอาหาร คิดเป็นร้อยละ 50.0

สรุปและอภิปรายผล

1. จากงานวิจัยพบ *S.aureus* เกินมาตรฐานทั้งหมดที่สัมผัสและที่ย่ำหรือลาบ ร้อยละ 91.6 มีความแตกต่างจากงานวิจัยของวรรณดี บัญญัติรัชต์ (2545) ทำการตรวจหาแบคทีเรียจากอาหารปรุงสำเร็จในมหาวิทยาลัยขอนแก่นโดยการปนเปื้อนเชื้อ *S.aureus* ในอาหารประเภทยำ ร้อยละ 51.85 อาจเนื่องมาจากผู้วิจัยได้จัดให้มีอาหารประเภทลาบเป็นประเภทเดียวกันกับยำ รวมถึงจำนวนของโรงอาหารที่ผู้วิจัยตรวจแบคทีเรียมี 12 โรงอาหารของวรรณดี บัญญัติรัชต์ (2545) มี 3 โรงอาหารจึงทำให้ปริมาณที่พบของผู้วิจัยมีมากกว่า สาเหตุที่พบ *S.aureus* ในอาหารประเภทยำ ลาบและส้มตำ อาจมีความเกี่ยวเนื่องกับผลตรวจที่ได้จากการตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่มีมือของผู้จำหน่ายอาหารที่พบเกินมาตรฐานถึงร้อยละ 75.0 เพราะอาหารประเภทนี้มีส่วนประกอบของอาหารที่ไม่ได้ผ่านความร้อน โดยหากผู้ประกอบการมีสุขลักษณะส่วนบุคคลในด้านการล้างมือที่ไม่ดีแล้วอาจส่งผลในการปนเปื้อนลงสู่อาหารได้

2. การปนเปื้อนเชื้อราพบในอาหารประเภทส้มตำทั้งหมด เพราะมีส่วนประกอบของพริกและกระเทียมที่เกิดเชื้อราอยู่แล้ว และนำมาประกอบอาหารทำให้เชื้อราที่เกิดขึ้นปนเปื้อนมาสู่อาหารได้ ในส่วนของเครื่องต้ม พบร้อยละ 55.6 จากตัวอย่างมีเครื่องต้ม จำพวก ลำไย เก๊กฮวย กระจับปี่ มะตูม ซึ่งเครื่องต้มประเภทนี้ผู้จำหน่ายได้ซื้อมาในลักษณะที่ตากแห้ง หากผู้ผลิตมีกรรมวิธีในการแปรรูปที่ไม่แห้งพอ ประกอบกับการเก็บที่ไม่ถูกต้องอาจเป็นสาเหตุของการเกิดเชื้อราได้เช่นกัน

3. จากการตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่ภาชนะและที่มือพบว่า ที่ภาชนะพบเกินมาตรฐานร้อยละ 74.1 ทำให้เห็นถึงปัญหาคือ การล้างภาชนะที่ไม่สะอาดหรือการเก็บภาชนะก่อนใช้ที่ไม่ถูกวิธี การตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่มีมือพบร้อยละ 75.0 จากการที่ผู้วิจัยทำการขอตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่มีมือผู้ประกอบการมีผู้ประกอบการบางรายที่ขอล้างมือก่อนการตรวจ แต่เมื่อผลการตรวจออกมาผู้วิจัยพบว่าผลของโคลิฟอร์ม

แบคทีเรียยังเกินมาตรฐาน แสดงให้เห็นถึงพฤติกรรมกรล้างมือที่ไม่ถูกวิธี หรือการที่ผ้าหรือผ้ากันเปื้อนที่ผู้ประกอบการใช้เช็ดมือมีการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรีย

1. สำหรับการสำรวจสภาวะสุขาภิบาลอาหารของโรงอาหาร โดยใช้แบบสำรวจโรงอาหารของกระทรวงสาธารณสุข โดยมีกลุ่มตัวอย่างคือโรงอาหารภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นจำนวน 12 คณะ มีเพียงคณะที่ 2 ที่ได้มาตรฐานดี ส่วนคณะอื่นๆ มีบางคณะที่ ผ่านมาตรฐานเกิน 20 ข้อ แต่ไม่ได้ครบตามข้อที่ กระทรวงกำหนด โดยพบไม่ได้เกณฑ์มาตรฐานสูงที่สุดในการที่ไม่มีการระบายอากาศรวมทั้งกลิ่น และควันจากการทำอาหารได้ดี เช่น มีปล่องระบายควัน หรือพัดลมดูดอากาศที่ใช้การได้ ร้อยละ 83.3 ส่วนที่ไม่มีอ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีท่อระบายน้ำที่ใช้การได้ดี อย่างน้อย 2 อ่าง มากถึงร้อยละ 75.0 รองลงมาคือ ไม่มีบ่อดักเศษอาหารและดักไขมันที่ใช้การได้ดี ก่อนระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง ร้อยละ 75.0 และมีความแตกต่างกับงานวิจัยของวรรณดี เกลี้ยงสุวรรณ (2554) ในแง่ของปัญหาที่พบโดยวรรณดี เกลี้ยงสุวรรณ (2554) ทำการศึกษารูปแบบการพัฒนาสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษาในจังหวัดสระแก้ว มีการใช้แบบสำรวจที่พัฒนามาจากแบบสำรวจโรงอาหารตามมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหารของกรมอนามัย โดยพบปัญหาด้านถังขยะรั่วซึมสูงที่สุด ร้อยละ 91.0 การล้างภาชนะอุปกรณ์ไม่ถูกต้องโดยไม่ได้ล้างภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน ร้อยละ 81.2 และเขียนอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมใช้งาน ร้อยละ 72.7

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

1. ปัญหาที่เกิดจากการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในอาหาร ควรแก้ไขที่สาเหตุของปัญหา ควรเพิ่มทั้งทักษะและความตระหนักต่อผู้ประกอบการต่อการสุขาภิบาลอาหาร จัดให้ผู้ที่มีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารดูแลสุขาภิบาลอาหารของโรงอาหารเป็นประจำทุกโรงอาหาร และเป็นมาตรฐานเดียวกัน

2. ควรศึกษารูปแบบการจัดการด้านสุขาภิบาลอาหารของโรงอาหารให้มีความเหมาะสมสำหรับโรงอาหารภายในมหาวิทยาลัยหรือศึกษาประเด็นในส่วนของทักษะการล้างมือของผู้ประกอบการและการปนเปื้อนจุลินทรีย์บนผ้ากันเปื้อนหรือผ้าเช็ดมือ

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีด้วยการได้รับความอนุเคราะห์ในการเข้าไปเก็บข้อมูลจากท่านคณบดีจากแต่ละคณะ รวมถึงการให้ความร่วมมือของเจ้าหน้าที่ประจำคณะต่างๆ และจากผู้ประกอบการจำหน่ายอาหารและเครื่องต้มที่โรงอาหารต่างๆ จาก 12 คณะ ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่นและเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการคณะสาธารณสุขศาสตร์ในการอำนวยความสะดวกต่างๆ ผู้วิจัยจึงขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

เอกสารอ้างอิง

- กรมควบคุมโรค. (2555). **สรุปสถานการณ์โรคอาหารเป็นพิษปีปัจจุบัน**. ค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2555, จาก http://www.boe.moph.go.th/boedb/d506_1/ds_wk2pdf.php?ds=03&yr=55
- กรมควบคุมโรค. (2555). **สรุปสถานการณ์โรคอุจจาระร่วงปีปัจจุบัน**. ค้นเมื่อ 21 กรกฎาคม 2555, จาก http://www.boe.moph.go.th/boedb/d506_1/ds_wk2pdf.php?ds=02&yr=55
- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2553). **เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร**. ค้นเมื่อ 25 มิถุนายน 2557, จาก <http://dmsc2.dmsc.moph.go.th/webroot/BQSF/File/VARITY/dmscguide1.pdf>
- กองสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย. (2548). การศึกษาการปนเปื้อนของเชื้อจุลินทรีย์ในเครื่องดื่มที่จำหน่ายในศูนย์อาหารของห้างสรรพสินค้า. [ม.ป.ท.: ม.ป.พ.]. (เอกสารอัดสำเนา).
- จริยา ชมวารินทร์ และคณะ. (2541). **รายงานการวิจัยเรื่องการตรวจหาเชื้อ Escherichia Coli ที่ก่อโรคอุจจาระร่วงและ Enterotoxin ของเชื้อ Staphylococcus aureus ในอาหาร**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณดี บัญญัติรัชต์ และคณะ. (2545). **รายงานการวิจัยเรื่องการตรวจหาแบคทีเรียบางชนิดจากอาหารปรุงสำเร็จภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น**. ขอนแก่น: มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- วรรณภา เกลี้ยงสุวรรณ. (2554). **รูปแบบการพัฒนาสุขาภิบาลอาหารในโรงเรียนระดับมัธยมศึกษา อำเภอเมือง จังหวัดสระแก้ว**. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา.
- สำนักสุขาภิบาลอาหารและน้ำ กรมอนามัย. (ม.ป.ป.). **ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร สำหรับโรงอาหาร**. ค้นเมื่อ 22 มิถุนายน 2557, จาก <http://foods.anamai.moph.go.th/main.php?filename=school>
- Association Official Analytical Chemists. (2000). **Official methods of analysis of AOAC International** (17th ed.). Gaithersburg: [n.p.].
- Bridson, E. Y. (2006). **The oxid manual** (9th ed.). Hampshire: OXOID.

ตารางที่ 1 จำนวนและร้อยละที่เกินเกณฑ์มาตรฐานทางด้านจุลินทรีย์ของอาหารและเครื่องดื่มแต่ละประเภท

ประเภทอาหาร	ดัชนีคุณภาพทางจุลชีววิทยา	จำนวนรวม (n)	เกณฑ์มาตรฐาน	จำนวน (ร้อยละ) เกินเกณฑ์มาตรฐาน
ประเภทผัก	<i>Escherichia coli</i>	72	< 3 MPN/g	2(2.7)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	72	< 100 CFU/g	0(0)
ประเภทต้ม	<i>Escherichia coli</i>	40	< 3 MPN/g	0(0)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	40	< 100 CFU/g	0(0)
ประเภทแกง	<i>Escherichia coli</i>	52	< 3 MPN/g	1(1.9)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	52	< 100 CFU/g	0(0)
ประเภทยำและลาบ	<i>Escherichia coli</i>	36	< 3 MPN/g	21(58.3)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	36	< 100 CFU/g	33(91.6)
ประเภทจานเดียว	<i>Escherichia coli</i>	24	< 3 MPN/g	2(8.3)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	24	< 100 CFU/g	14(58.3)
ประเภทส้มตำ	<i>Escherichia coli</i>	10	< 100 MPN/g	4(40)
	<i>Staphylococcus aureus</i>	10	< 100 CFU/g	10(100)
	ยีสต์	10	< 1 × 10 ⁴ CFU/g	5(50)
	เชื้อรา	10	< 500 CFU/g	10(100)
เครื่องดื่ม	<i>Staphylococcus aureus</i>	176	ไม่พบ	6(3.4)
	ยีสต์	176	< 5,000 CFU/ml	106(60.2)
	เชื้อรา	176	< 500 CFU/ml	98(55.6)

ตารางที่ 2 แสดงจำนวน ร้อยละ การตรวจเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียโดยภาพรวม โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2

ชนิดตัวอย่าง	จำนวนตัวอย่าง (n)	จำนวนตัวอย่างที่เกินมาตรฐาน (ร้อยละ)
แก้วน้ำ	16	10 (62.5)
จาน-ชาม	47	36(76)
ช้อน-ส้อม	26	19(73.1)
เชียง	4	4(100)
มือ	40	30(75)

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจโรงอาหารจากมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น

เรื่อง/รายละเอียดมาตรฐาน	ผลการสำรวจ (คณะที่)												คณะที่ไม่ผ่านรายชื่อ จำนวน(ร้อยละ)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
สถานที่รับประทานอาหาร และบริเวณทั่วไป	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
1. สะอาด เป็นระเบียบ													
2. โต๊ะ เก้าอี้ สะอาด แข็งแรง จัดเป็นระเบียบ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
3. มีการระบายอากาศที่ดี	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
บริเวณที่เตรียม-ปรุงอาหาร													
4. สะอาด เป็นระเบียบ พื้นทำด้วยวัสดุถาวร แข็งแรง เรียบ สภาพดี	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✓	✓	✗	✓	✓	3(25.0)
5. มีการระบายอากาศ รวมทั้งกลิ่น และควัน จากการทำอาหารได้ดี	✗	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	✓	✗	✗	✗	10(83.3)
6. ไม่เตรียมและปรุงอาหารบนพื้น	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
7. โต๊ะเตรียม-ปรุงอาหาร และบริเวณเตาไฟ ต้องทำ ด้วยวัสดุที่ทำความสะอาดง่าย เช่น สแตนเลส กระเบื้อง มีสภาพดี และพื้นโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม. ตัวอาหาร น้ำ น้ำแข็ง เครื่องดื่ม	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	2(16.6)
8. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะที่ปิดสนิท ต้อง มีเลขสารบบอาหาร เช่น เครื่องหมาย ออย.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
9. อาหารสด เช่น เนื้อสัตว์ ผักสด ผลไม้ และอาหาร แห้ง มีคุณภาพดี แยกเก็บเป็นสัดส่วน ไม่ปะปนกัน วางสูง จากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือเก็บในตู้เย็น ถ้าเป็น ห้องเย็น ต้องวางอาหารสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม. สำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓	3(25.0)
10. อาหารและเครื่องดื่มในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท คุณภาพดี เก็บเป็นระเบียบ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 30 ซม.	✗	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	3(25.0)
11. อาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว เก็บในภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร	✗	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2(16.6)
12. มีตู้สำหรับปกปิดอาหารที่ปรุงสำเร็จแล้ว และ ด้านหน้าของตู้ต้องเป็นกระจก	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
13. น้ำดื่ม เครื่องดื่ม น้ำผลไม้ต้องสะอาด ใส่ใน ภาชนะที่สะอาด มีฝาปิด มีก๊อกหรือทางเทริน้ำ หรือ มีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับดักโดยเฉพาะ และวางสูง จากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	1(8.3)
14. น้ำแข็งที่ใช้บริโภคต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่ สะอาด มีฝาปิด มีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับคีบหรือดัก โดยเฉพาะ วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร และต้องไม่มีสิ่งของอื่นแช่รวมไว้	✗	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	2(16.6)
15. ภาชนะอุปกรณ์ เช่น จาน ชาม ช้อน ส้อม ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย เช่น สแตนเลส กระเบื้อง เคลือบขาว แก้ว อลูมิเนียม เมลามีนสีขาว หรือสีอ่อน สำหรับตะเกียบต้องเป็นไม้ไม่ตกแต่งสี หรือพลาสติกสีขาว	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	1(8.3)
16. ภาชนะใส่น้ำดื่มสายชู น้ำปลา และน้ำจิ้ม ต้อง ทำด้วยแก้ว กระเบื้องเคลือบขาว หรือสแตนเลส สำหรับเครื่องปรุงอื่นๆ ต้องใส่ในภาชนะที่ทำความสะอาด สะอาดง่าย มีฝาปิด และสะอาด	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✗	✓	✗	✓	✗	3(25.0)
17. ถังภาชนะอุปกรณ์ด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน โดยขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ และขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วย น้ำไหล และอุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✗	✓	✓	✓	✓	✓	2(16.6)

ตารางที่ 3 ผลการสำรวจโรงอาหารจากมาตรฐานการสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข ภายในมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ต่อ)

เรื่อง/รายละเอียดมาตรฐาน	ผลการสำรวจ (คณะที่)												คณะที่ไม่ผ่านรายชื่อ จำนวน(ร้อยละ)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
18. ใช้อ่างล้างภาชนะ อุปกรณ์ที่มีท่อระบายน้ำที่ใช้การได้ดี อย่างน้อย 2 อ่าง	×	×	×	×	×	✓	×	×	×	✓	✓	×	9(75.0)
19. จาน ชาม ถ้วย แก้วน้ำ ถาดหลุม เก็บคว่ำในภาชนะโปร่งสะอาด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 ซม.	×	✓	×	✓	×	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	5(41.6)
20. ซ้อน ส้อม ตะเกียบ วางเอาด้ามขึ้นในภาชนะโปร่งสะอาด หรือวางเป็นระเบียบในภาชนะที่สะอาด และมีการปกปิด ตั้งสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓	✓	×	3(25.0)
21. เหยียงต้องมีสภาพดี แตกร้าวหรือเป็นร่อง มีเหยียงใช้เฉพาะอาหารสุกและอาหารดิบแยกจากกัน มีฝาซีครอบ (ยกเว้นครัวที่มีการป้องกันแมลงวันแล้ว)	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	2(16.6)
การรวบรวมขยะและน้ำโสโครก													
22. ใช้ถังขยะที่ร้วซึม และมีฝาปิด	×	✓	✓	×	✓	×	✓	×	✓	✓	✓	✓	4(33.3)
23. มีท่อหรือรางระบายน้ำที่มีสภาพดี ไม่แตกร้าว ระบายน้ำจากห้องครัวและที่ล้างภาชนะอุปกรณ์ลงสู่ท่อระบายหรือแหล่งบำบัดได้ดี และต้องไม่ระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	✓	×	✓	2(16.6)
24. มีบ่อดักเศษอาหารและดักไขมันที่ใช้การได้ดี ก่อนระบายน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยตรง	×	✓	×	×	×	✓	×	×	✓	×	×	×	9(75.0)
ห้องน้ำ ห้องส้วม													
25. ห้องน้ำ ห้องส้วม ต้องสะอาด ไม่มีกลิ่นเหม็น มีน้ำใช้เพียงพอ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
26. ห้องส้วมแยกเป็นสัดส่วน ประตูเปิดสู่บริเวณที่เตรียม-ปรุงอาหาร ที่ล้างและเก็บภาชนะอุปกรณ์ ที่เก็บอาหาร และต้องมีอ่างล้างมือที่ใช้การได้ดีอยู่ในบริเวณห้องส้วม	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	0(0)
ผู้ปรุง ผู้เสิร์ฟ													
27. แต่งกายสะอาด สวมเสื้อมีแขน	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	✓	✓	1(8.3)
28. ผูกผ้ากันเปื้อนสีขาว หรือมีเครื่องแบบ ผู้ปรุงจะต้องใส่หมวก หรือเน็คคลุมผมด้วย	✓	×	✓	✓	✓	✓	×	✓	×	×	✓	✓	4(33.3)
29. ต้องเป็นผู้มีสุขภาพดี ไม่เป็นโรคติดต่อ ไม่เป็นโรคผิวหนัง สำหรับผู้ปรุง จะต้องมียุทธศาสตร์การตรวจสุขภาพในปีนั้นให้ตรวจสอบได้	×	✓	✓	✓	✓	×	×	✓	×	✓	×	×	6(50.0)
30. มีสุขนิสัยที่ดี เช่น ตัดเล็บสั้น ไม่สูบบุหรี่ ในขณะที่ปฏิบัติงาน ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วโดยตรง ฯลฯ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	×	×	×	✓	✓	✓	3(25.0)
รวมข้อที่ผ่าน	19	27	23	25	26	24	21	22	23	21	26	23	-