

นิพนธ์ต้นฉบับ

สภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว ในเขตตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร

ธีรดา บ้องสีดา⁽¹⁾, ดาริวรรณ เศรษฐีธรรม⁽²⁾

วันที่ได้รับต้นฉบับ: 21 ตุลาคม 2561
วันที่แก้ไขบทความ: 25 กรกฎาคม 2562
วันที่ตอบรับการตีพิมพ์: 30 กรกฎาคม 2562

บทคัดย่อ

การศึกษาอัตราป่วยของประชากรในพื้นที่เขตตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร ปี 2558-2560 พบว่ามีอัตราป่วยโรคอุจจาระร่วงต่อประชากรแสนคน เท่ากับ 7,218.85 (อันดับ 5 ของอำเภอเมืองมุกดาหาร) 21,613.41 (อันดับที่ 2 ของอำเภอเมืองมุกดาหาร) และ 3,792.28 (อันดับที่ 1 ของอำเภอเมืองมุกดาหาร) จากการศึกษาข้อมูลเบื้องต้น พบว่า หนึ่งในสาเหตุของอัตราป่วยข้างต้นมาจาก การบริโภคก๋วยเตี๋ยวซึ่งมีส่วนผสมของเครื่องปรุง หลายชนิด ที่อาจมีเชื้อก่อโรคอุจจาระร่วง ผู้วิจัยจึงได้ศึกษาสภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว ในเขตตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร จากร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว จำนวน 20 ร้าน เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ 1. แบบสัมภาษณ์การเตรียมและปรุง-ประกอบ วัตถุดิบและเครื่องปรุงรส 2. แบบสำรวจสุขาภิบาลอาหาร และ 3. ตรวจจุลินทรีย์ ได้แก่ โคลิฟอร์มแบคทีเรียในภาชนะ-อุปกรณ์ และมีผู้สัมผัสอาหารด้วยชุดทดสอบ SI-2 ตรวจ *E. coli* ในวัตถุดิบ น้ำดื่มและน้ำแข็ง และตรวจเชื้อราในเครื่องปรุงรสและตะเกียบ เก็บข้อมูลระหว่างเดือนพฤศจิกายน พ.ศ. 2560 ถึงเดือนมีนาคม พ.ศ.2561

ผลการศึกษา พบว่า สภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว จำนวน 20 ร้าน อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 60.00 มีคะแนนเฉลี่ย 16.35 การเตรียมและการปรุง-ประกอบ วัตถุดิบ และเครื่องปรุงรส อยู่ในระดับปานกลาง ร้อยละ 80.00 มีคะแนนเฉลี่ย 13.40 มีผู้สัมผัสอาหารปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียเกินเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 85.00 การปนเปื้อน *E. coli* เกินเกณฑ์มาตรฐานใน น้ำดื่ม ร้อยละ 95.00 ลูกชิ้น ร้อยละ 90.00 และน้ำแข็ง ร้อยละ 65.00 และพบการปนเปื้อนเชื้อราเกินเกณฑ์มาตรฐานใน พริกป่น ร้อยละ 45.00 พริกไทยป่น ร้อยละ 31.58 และ ถั่วลิสง ร้อยละ 29.41

ทั้งนี้สภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว และพฤติกรรมในการสัมผัสอาหารที่อยู่ในระดับปานกลาง ยังต้องมีการปรับปรุง นอกจากนี้ยังพบว่ามีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย *E. coli* และเชื้อราในวัตถุดิบและเครื่องปรุงรสเกินมาตรฐานกำหนด ดังนั้นหน่วยงานที่เกี่ยวข้องควรดำเนินการปรับปรุงและแก้ไข เพื่อป้องกันโรคอุจจาระร่วงที่อาจเกิดจากการบริโภคก๋วยเตี๋ยว

คำสำคัญ: สุขาภิบาล, ร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว, ตำบลคำป่าหลาย

- (1) ผู้รับผิดชอบบทความ นักศึกษาหลักสูตร
สาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม
คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
(e-mail: jifby2121@gmail.com)
- (2) สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัยและความปลอดภัย คณะสาธารณสุขศาสตร์
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

Original Article

Food Sanitation Situation of Chinese Noodle Establishments in
Khampalai Sub-district, Mueang District, Mukdahan ProvinceTeerada Pongseed⁽¹⁾, Dariwan Settheetham⁽²⁾

Received Date: October 21, 2018

Revised Date: July 25, 2019

Accepted Date: July 30, 2019

(1) **Corresponding author** Master of Public Health Student in Environmental Health, Faculty of Public Health, Khon Kaen University
(e-mail: jfby2121@gmail.com)

(2) Department of Environmental Health Occupational Health and Safety, Faculty of Public Health, Khon Kaen University

Abstract

In the years 2558-2060, the number of diarrhea patients per 100,000 populations were 7,218.85 (5th in Mueng Mukdahan), 21,613.41 (2nd in Mueng Mukdahan) and 3,792.28 (1st in Mueng Mukdahan). Noodles with many kinds of ingredients, diarrhea may be present. So, researcher was studied the food sanitation situation of the noodle establishments in Khampalai Sub-district, Mueang District, Mukdahan Province. The samples were 20 noodle establishments. The instruments for the research were 1. questionnaire with material preparation and cooking of raw material and seasoning, 2. food sanitation checklist form, and 3. microorganism examine were coliform bacteria in utensils and hands with SI-2 test kits, *E. coli* in raw materials, drinking water and ice, and mold in the seasoning and chopsticks. Data was collected from November 2560 to March 2018.

The study indicated that food sanitation of noodle shop was in moderate level 60.00%, with average score of 16.35. The cooking and prepare of raw material and seasonings was in moderate level 80.00 %, with average score of 13.40. Hand contaminated with coliform bacteria exceeds the standard 85.00%. The *E. coli* contamination exceeds the standard were in the drinking water 95%, in the meatballs 90% and on ice 65%. The fungal contamination exceeds the standard were in chili powder 45.00%. Pepper powder 31.58%, and peanut 29.41%.

Food sanitation situation of noodle establishments, and behavior of food handlers were in moderate levels, that need improvement. The coliform bacteria, *E. coli* and fungi contamination exceed standard in the raw and seasoning were in high percents. So, the relevant agencies should be implementing and solving the problems to prevent diarrhea, that may be caused by consumption of noodles.

Keywords: Sanitary, Chinese Noodle, Khampalai Sub-district

บทนำ

ปัจจุบันอัตราป่วยด้วยโรคระบบทางเดินอาหาร จังหวัดมุกดาหาร ตั้งแต่ปี 2557 ถึงปี 2559 พบโรคอุจจาระร่วงเฉียบพลัน ปี พ.ศ. 2557 อัตราป่วย 1,410 ต่อประชากรแสนคน ปี พ.ศ. 2558 อัตราป่วย 7,444 ต่อประชากรแสนคน และปี พ.ศ. 2559 อัตราป่วย 15,229 ต่อประชากรแสนคน (สำนักงานสาธารณสุขจังหวัดมุกดาหาร, 2560) และในเขตตำบลคำป่าหลาย จากข้อมูลอัตราป่วยด้วยโรคจากอาหารและน้ำเป็นสื่อ เขตสุขภาพที่ 10 ปี 2558-2560 พบว่ามีแนวโน้มของอัตราการป่วยด้วยโรคอุจจาระร่วงเพิ่มขึ้นทุกปี จากข้อมูลในปี 2558 ตำบลคำป่าหลายมีอัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 7,218.85 จัดเป็นอันดับที่ 5 ของเขตอำเภอเมืองมุกดาหาร ปี 2559 อัตราป่วยต่อประชากรแสนคน 21,613.41 เป็นอันดับที่ 2 และในปี 2560 อัตราป่วยต่อประชากรแสนคนเพิ่มขึ้นเป็นอันดับ 1 (6 กันยายน 2560) 3,792.28 (กระทรวงสาธารณสุข, 2560)

ตำบลคำป่าหลายมีประชากรทั้งสิ้น 13,055 คน เป็นเพศชาย 6,662 คน เป็นเพศหญิง 6,393 คน จากการสำรวจร้านอาหารทั้งหมดในพื้นที่ตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร พบมีร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวจำนวนมากกว่าร้านอาหารประเภทอื่น ซึ่งเป็นที่นิยมของผู้บริโภคเนื่องจากสะดวกและรวดเร็ว และอยู่ในเขตรับผิดชอบในการปฏิบัติงานของผู้วิจัย ยังไม่มีการศึกษาสภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว แม้ว่าจะเป็นอาหารที่ปรุงสุก แต่มีการใส่ผักสด เครื่องปรุงรสหลายชนิด จึงมีความเสี่ยงต่อการปนเปื้อนของก๋วยเตี๋ยวได้ ประกอบกับมีอัตราป่วยโรคอุจจาระร่วงสูงในตำบลนี้ ผู้วิจัยจึงสนใจจะศึกษาสภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวทั้งหมดภายในเขตตำบลคำป่าหลาย เพื่อให้ได้ข้อมูลที่อาจเชื่อมโยงกับสาเหตุการเจ็บป่วยของโรคอุจจาระร่วง รวมทั้งโรคที่เกิดจากอาหารและน้ำอื่นๆ จะได้นำไปสู่การวางแผนแก้ไขสำหรับพื้นที่ต่อไป

วัตถุประสงค์การวิจัย

1. ศึกษาสภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว ในเขตตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร

2. ศึกษาการปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์ของส่วนประกอบ วัตถุดิบ และเครื่องปรุงรสในการทำก๋วยเตี๋ยวในเขตตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร

นิยามการวิจัย

1. สภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว หมายถึง

1) การปฏิบัติด้านสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว ได้แก่ สถานที่เตรียมปรุง ประกอบการจัดเตรียมวัตถุดิบส่วนประกอบ เครื่องปรุงรส การสัมผัสอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ เป็นต้น

2) การปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์ของวัตถุดิบส่วนประกอบ เครื่องปรุงรส ของก๋วยเตี๋ยว

2. การปนเปื้อนจุลินทรีย์ หมายถึง

1) การตรวจหา E.coli ด้วยวิธี MPN ในวัตถุดิบ ส่วนประกอบ น้ำดื่ม และน้ำแข็ง

2) การตรวจหา SI-2 ตรวจการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย ด้วยชุดทดสอบอย่างง่ายในภาชนะอุปกรณ์ (มีด เขียง ถ้วย แก้วน้ำ ช้อน) และมีมือผู้สัมผัสอาหาร

3) การตรวจหาเชื้อราด้วยวิธี Pore Plate ในเครื่องปรุง ได้แก่ พริกป่น ถั่วลิสงป่น กระเทียมเจียว พริกไทยป่น และตะเกียบ

3. ร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว หมายถึง ร้านที่มีการจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวชนิดน้ำและแห้ง ชนิดน้ำได้แก่น้ำตก น้ำใส น้ำต้มตำ ก๋วยเตี๋ยวแห้ง ซึ่งเป็นร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวอย่างเดียวหรือมีอาหารอื่นร่วมด้วย

วิธีดำเนินการวิจัย**• รูปแบบการวิจัย**

การศึกษาเชิงสำรวจแบบภาคตัดขวาง (Cross-sectional Survey Research)

• ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร คือ ร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวในเขตตำบลคำป่าหลาย อำเภอเมือง จังหวัดมุกดาหาร จำนวน 20 ร้าน 393 ตัวอย่าง

1. ตรวจ MPN *E.coli* ในวัตถุดิบ ได้แก่ เส้นเล็ก เส้นใหญ่ เส้นหมี่ขาว เส้นหมี่เหลือง ผักชี/ต้นหอม ลูกชิ้น

หมู เลือดหมู เนื้อหมู น้ำดื่ม และน้ำแข็ง รวมวัตถุดิบทั้งหมดจำนวน 177 ตัวอย่าง ตรวจสอบตัวอย่างละ 2 ซ้ำ

2. ตรวจสอบแบคทีเรียโคลิฟอร์ม วิธีอย่างง่าย โดยใช้ SI-2 ตรวจสอบในภาชนะอุปกรณ์ (ได้แก่ มีด เขียง 1 อันต่อตัวอย่าง แก้วน้ำ 5 ใบต่อตัวอย่าง ถ้วย 5 ใบต่อตัวอย่าง ซ้อนและส้อม 5 คู่ต่อตัวอย่าง) และมีมือผู้สัมผัสอาหาร 2 ข้างต่อตัวอย่าง รวมร้านละ 6 ตัวอย่าง รวมตัวอย่างทั้งหมด $6 \times 20 = 120$ ตัวอย่าง

3. ตรวจสอบเชื้อรา วิธี Pore plate ในตะเกียบร้านละ 1 คู่ต่อตัวอย่าง พริกป่น ถั่วลิสงป่น พริกไทยป่น กระเทียมเจียว จำนวนทั้งหมด 96 ตัวอย่าง ตรวจสอบตัวอย่างละ 2 ซ้ำ

เกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา

- 1) เป็นร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว
- 2) เป็นผู้สัมผัสอาหาร มีอายุตั้งแต่ 18 ปี ขึ้นไป
- 3) ยินดีให้ข้อมูลและเข้าร่วมการศึกษา

● เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบสัมภาษณ์สภาวะสุขาภิบาลอาหาร

ประกอบด้วยข้อมูล 2 ส่วน

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ เพศ อายุ สถานภาพ ระดับการศึกษา รายได้ ฯ

ส่วนที่ 2 แบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเตรียมปรุง ประกอบ และการเตรียม เครื่องปรุงรส

ปฏิบัติถูก ให้ 1 คะแนน และปฏิบัติไม่ถูกต้อง ให้ 0 คะแนน แปลผลการปฏิบัติเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของ Bloom (1968) คือ

การปฏิบัติได้ระดับดี มีค่าคะแนนร้อยละ 80-100

การปฏิบัติได้ระดับปานกลาง มีคะแนนร้อยละ 60-79

การปฏิบัติระดับน้อย มีค่าคะแนนร้อยละ 0-59

แบบสำรวจสภาวะสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว

ได้จากการนำข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารของโรงเรียนมาปรับปรุง นำส่วนที่เกี่ยวข้องมาทำแบบสำรวจ (กรมอนามัย, 2552) เกณฑ์การให้คะแนน ผ่าน ให้ 1 คะแนน และไม่ผ่าน ให้ 0 คะแนน แปลผลการปฏิบัติเป็น 3 ระดับ ตามเกณฑ์ของ Bloom (1968) คือ

การปฏิบัติได้ระดับดี มีค่าคะแนนร้อยละ 80-100

การปฏิบัติได้ระดับปานกลาง มีคะแนนร้อยละ 60-79

การปฏิบัติระดับน้อย มีค่าคะแนนร้อยละ 0-59

การตรวจวิเคราะห์จุลินทรีย์ปนเปื้อน

1) การตรวจวิเคราะห์ *E. coli* โดยวิธี MPN (Most Probable Number) ระบบ 3,3,3 (AOAC, 2000) โดยนำตัวอย่างวัตถุดิบ ส่วนประกอบของก๋วยเตี๋ยว น้ำดื่ม และน้ำแข็ง

2) ชุดตรวจอย่างง่าย SI-2 เพื่อหาโคลิฟอร์มแบคทีเรีย โดยทำการตรวจภาชนะอุปกรณ์ ได้แก่ มีด เขียง แก้วน้ำ ซ้อน ถ้วย และมีมือทั้ง 2 ข้างของผู้สัมผัสอาหาร

3) การตรวจวิเคราะห์เชื้อรา โดยวิธี Plate Count (Pore Plate) ในตัวอย่างเครื่องปรุงรสก๋วยเตี๋ยว ได้แก่ พริกป่น ถั่วลิสง พริกไทย กระเทียมเจียว และตะเกียบ

● การควบคุมคุณภาพของเครื่องมือ

แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตพฤติกรรมกรรมการเตรียม ปรุง-ประกอบ และจำหน่ายอาหาร การล้างภาชนะอุปกรณ์ และสภาพร้าน

ได้จากการศึกษาทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องนำมาสร้างแบบสังเกตพฤติกรรมฯ และให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน พิจารณาตรวจสอบให้คำแนะนำ แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ให้อาจารย์ที่ปรึกษาพิจารณา ให้คำแนะนำ ไปทดลองใช้แบบสัมภาษณ์และแบบสังเกตเพื่อปรับปรุงก่อนนำมาใช้จริง ได้ผ่านการรับรองจริยธรรมจากคณะกรรมการจริยธรรมในมนุษย์ เลขที่ HE602352 เมื่อวันที่ 25 มกราคม 2561

● การวิเคราะห์ข้อมูล

วิเคราะห์ข้อมูลโดยโปรแกรมสำเร็จรูป STATA version 10

1) วิเคราะห์ข้อมูลทั่วไปและข้อมูลพฤติกรรมกรรมการเตรียม ปรุง-ประกอบ และจำหน่ายอาหาร การล้างภาชนะอุปกรณ์ และสภาพร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว ใช้สถิติพรรณนา ค่าร้อยละ ค่าพิสัย (ต่ำสุด สูงสุด) ค่าเฉลี่ย

2) วิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ โคลิฟอร์มแบคทีเรีย และเชื้อรา โดยเทียบกับเกณฑ์มาตรฐานในการแปลผล

ผลการวิจัย

1. ข้อมูลทั่วไปของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว

กลุ่มตัวอย่างที่เข้าร่วมศึกษา จำนวน 20 ร้าน จำนวน 20 คน เป็นเพศหญิง ร้อยละ 95.00 เพศชาย

ร้อยละ 5.00 อยู่ในช่วงอายุระหว่าง 46-55 ปี ร้อยละ 45.00 รองลงมาอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 36-45 ปี ร้อยละ 35.00 และอยู่ในช่วงอายุระหว่าง 20-35 ปี ร้อยละ 15.00 มีอายุเฉลี่ย 44.10 ปี อายุสูงสุด 58 ปี อายุน้อยสุด 27 ปี โดยมีสถานภาพสมรสและอยู่ด้วยกัน ร้อยละ 85.00 สถานภาพรองลงมาคือโสดร้อยละ 10.00 และสถานภาพหย่าร้าง/หม้าย ร้อยละ 5.00 จบการศึกษาในระดับประถมศึกษา ร้อยละ 50.00 รองลงมาในระดับมัธยมศึกษา ร้อยละ 40.00 และไม่ได้เรียนหนังสือ ร้อยละ 10.00 มีรายได้อยู่ระหว่าง 1,000–10,000 บาท/เดือน ร้อยละ 45.00 รายได้รองลงมาอยู่ระหว่าง 10,001–20,000 บาท/เดือน ร้อยละ 35.00 และมีรายได้อยู่ระหว่าง 20,001–30,000 บาท/เดือน มีรายได้มากกว่า 30,000 บาท/เดือน ร้อยละ 10.00 รายได้โดยเฉลี่ย 17,450 บาท/เดือน รายได้สูงสุด 40,000 บาท รายได้น้อยสุด 6,000 บาท ช่วงเวลาที่ขายอาหาร ร้อยละ 100.00 ขายช่วงเวลา 08.00–16.00 น. ชนิดของก๋วยเตี๋ยวที่จำหน่ายเป็นก๋วยเตี๋ยวน้ำใส ร้อยละ 90.00 รองลงมาเป็นก๋วยเตี๋ยวน้ำตก ร้อยละ 85.0 และเป็นก๋วยเตี๋ยวต้มยำ ร้อยละ 5.00 อาหารที่จำหน่ายในบ้านขายร่วมกับของชำ ร้อยละ 50.0 รองลงมาขายร่วมกับอาหารประเภทอื่น ร้อยละ 40.00 และขายก๋วยเตี๋ยวอย่างเดียว ร้อยละ 10.00

2. ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่องปรุงรสของก๋วยเตี๋ยว

เครื่องปรุงที่ใช้เป็นพริกป่นที่ซื้อแบบสำเร็จ ร้อยละ 55.00 พริกป่นเตรียมเอง ร้อยละ 45.00 ถั่วลิสงที่ซื้อแบบสำเร็จ ร้อยละ 60.00 ถั่วลิสงที่เตรียมเอง ร้อยละ 25.0 และไม่ได้ใช้ถั่วลิสง ร้อยละ 15.0 กระเทียมเจียวที่ซื้อแบบสำเร็จ ร้อยละ 55.00 กระเทียมเจียวที่เตรียมเอง ร้อยละ 45.00 พริกไทยป่นที่ซื้อแบบสำเร็จ ร้อยละ 95.00 ไม่ได้ใช้พริกไทยป่น ร้อยละ 5.00 น้ำปลาที่ซื้อแบบสำเร็จ ร้อยละ 100.00 แยกเป็นน้ำปลาแท้ ร้อยละ 85.00 และน้ำปลาผสม ร้อยละ 15.00 น้ำส้มสายชูที่ซื้อสำเร็จ ร้อยละ 100.00 ระยะเวลาการใช้งาน (วัน) ของเครื่องปรุง พริกป่น ใช้หมดภายใน 3 วัน ร้อยละ 35.00 รองลงมาใช้หมดภายใน 1-2 วัน ร้อยละ 30.00 และใช้หมดภายใน 5 วัน ร้อยละ 5.00 ถั่วลิสง ใช้หมดภายใน 2 วัน ร้อยละ 40.00 รองลงมาใช้หมดภายใน 1 วัน ร้อยละ 30.00 และใช้หมดภายใน 3 วัน ร้อยละ 15.00 กระเทียมเจียวใช้หมดภายใน 1 วัน ร้อยละ 70.00

รองลงมาใช้หมดภายใน 2 วัน ร้อยละ 20.00 และใช้หมดภายใน 3 วัน ร้อยละ 10.00 พริกไทยป่น ใช้หมดภายใน 3 วัน ร้อยละ 50.00 รองลงมาใช้หมดภายใน 2 วัน ร้อยละ 30.00 และใช้หมดภายใน 5 วัน ร้อยละ 15.00 น้ำปลาใช้หมดภายใน 3 วัน ร้อยละ 60.00 รองลงมาใช้หมดภายใน 5 วัน ร้อยละ 25.00 และใช้หมดภายใน 4 วัน ร้อยละ 15.00 น้ำส้มสายชูใช้หมดภายใน 2 วัน ร้อยละ 17.00 รองลงมาใช้หมดภายใน 1 และ 3 วัน ร้อยละ 15.00

3. พฤติกรรมการเตรียมวัตถุดิบ การปรุง-ประกอบ และการเตรียมเครื่องปรุงของก๋วยเตี๋ยว

1) ขั้นตอนการเตรียมวัตถุดิบ

พบว่าร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว ก่อนการจำหน่าย ก๋วยเตี๋ยวมีการแยกผักส่วนที่เน่าออกและมีการล้างผัก มีพฤติกรรมถูกต้อง จำนวน 20 ร้าน ร้อยละ 100.00 มีการล้างพริกสดและคัดแยกพริกเน่าเสียออก มีพฤติกรรมถูกต้องจำนวน 20 ร้าน ร้อยละ 100.00 เลือดหมูในระหว่างรอจำหน่ายเก็บในภาชนะสะอาด มีพฤติกรรมถูกต้อง จำนวน 18 ร้าน ร้อยละ 80.00 ไม่มีการใช้เลือดหมูจำนวน 2 ร้าน เส้นก๋วยเตี๋ยวแบ่งเพื่อรอปรุงประกอบเป็นช่วงๆ ไม่นำทั้งหมดมากองรอไว้ทั้งวัน มีพฤติกรรมถูกต้อง จำนวน 13 ร้าน ร้อยละ 65.00 มีพฤติกรรมไม่ถูกต้องจำนวน 7 ร้าน ร้อยละ 35.00 และระหว่างรอจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวมีการปกปิดวัตถุดิบ ได้แก่ ผักชี/ต้มหอม กระเทียมเจียว ฯลฯ เพื่อป้องกันแมลงและสัตว์นำโรค มีพฤติกรรมถูกต้อง จำนวน 20 ร้าน ร้อยละ 100.00

2) ส่วนของเครื่องปรุงรส

พบว่าร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวไม่ใช้ถั่วลิสงป่นที่มีกลิ่นอับหืนมีพฤติกรรมถูกต้องจำนวน 15 ร้าน ร้อยละ 75.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง 2 ร้าน ร้อยละ 10.00 ไม่มีการใช้ถั่วลิสงจำนวน 3 ร้าน ไม่ใช้พริกป่นที่จับกันเป็นก้อน มีพฤติกรรมถูกต้อง จำนวน 20 ร้าน ร้อยละ 100.00 มีขั้นตอนตัดแยกเครื่องปรุงทุกประเภทโดยเฉพาะ มีพฤติกรรมถูกต้องจำนวน 4 ร้าน ร้อยละ 20.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง จำนวน 16 ร้าน ร้อยละ 80.00 เครื่องปรุงใส่ในภาชนะแก้วหรือสแตนเลสมีฝาปิดมิดชิด มีพฤติกรรม

ถูกต้อง จำนวน 17 ร้าน ร้อยละ 85.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้องจำนวน 3 ร้าน ร้อยละ 15.00 และช้อนตักเครื่องปรุงวางแล้วจะปิดสนิท มีพฤติกรรมถูกต้อง จำนวน 13 ร้าน ร้อยละ 65.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง จำนวน 7 ร้าน ร้อยละ 35.00

3) พฤติกรรมการปรุง-ประกอบก๋วยเตี๋ยว

พบว่าในระหว่างการปรุง-ประกอบก๋วยเตี๋ยวผู้จำหน่ายใช้อุปกรณ์หยิบ/คีบส่วนประกอบของก๋วยเตี๋ยวไม่ใช้มือหยิบ มีพฤติกรรมถูกต้อง ร้อยละ 60.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง ร้อยละ 40.00 ผู้สัมผัสอาหารไม่ทาสีเล็บนิ้วมือ มีพฤติกรรมถูกต้อง ร้อยละ 100.00 ผู้สัมผัสอาหารสวมหมวกหรือเน็ตคลุมผม มีพฤติกรรมถูกต้อง คิดเป็นร้อยละ 30.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง จำนวน 14 ร้าน ร้อยละ 70.00 ผู้สัมผัสอาหารไม่พุดคุดขณะปรุงประกอบก๋วยเตี๋ยว มีพฤติกรรมถูกต้อง ร้อยละ 30.00 มีพฤติกรรมไม่ถูกต้อง ร้อยละ 70.00 ถ้วยใส่ก๋วยเตี๋ยวเป็นวัสดุเมลามีนถ้วยกระเบื้อง พฤติกรรมถูกต้อง ร้อยละ 100.00 ช้อน ตะเกียบวางเอาด้ามจับตั้งขึ้นหรือวางนอนให้ด้ามจับอยู่ในด้านเดียวกัน มีพฤติกรรมถูกต้อง ร้อยละ 65.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง ร้อยละ 35.00 สภาพเชิงไม้แตกร้าว สะอาดมีการปกปิดป้องกันแมลง มีพฤติกรรมถูกต้อง ร้อยละ 25.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง ร้อยละ 75.00 และไม่มีขยะเศษอาหารในบริเวณที่ปรุง-ประกอบก๋วยเตี๋ยว มีพฤติกรรมถูกต้อง ร้อยละ 90.00 พฤติกรรมไม่ถูกต้อง ร้อยละ 10.00

4. ข้อมูลการสำรวจร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว

จากการสำรวจด้านระดับการสุขาภิบาลร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว เมื่อพิจารณารายข้อพบว่ากลุ่มผู้เข้าร่วมการศึกษามีระดับการสุขาภิบาลร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยวที่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดข้อเครื่องปรุงในภาชนะบรรจุที่ปิดสนิท ต้องมีเลขสารบบอาหาร เช่น อย. หรือ มอก., จาน ชาม ช้อน ส้อม ตะเกียบ ฯลฯ ต้องทำด้วยวัสดุที่ไม่เป็นอันตราย สำหรับตะเกียบต้องเป็นไม้ไม่ตกแต่งสี หรือพลาสติกขาว, ผู้สัมผัสอาหารต้องแต่งกายสะอาด และสวมเสื้อมีแขนที่สะอาด, ผู้สัมผัสอาหารต้อง

เป็นผู้มีสุขภาพดีไม่เป็นโรคผิวหนัง ไม่เป็นโรคติดต่อที่เป็นอันตราย, ผู้สัมผัสอาหารมีสุขนิสัยที่ดี เช่น ไม่สูบบุหรี่ ในขณะที่ปฏิบัติงาน มีการตัดเล็บให้สั้น ไม่ใช้มือหยิบจับอาหารที่ปรุงเสร็จแล้วโดยตรง คิดเป็นร้อยละ 100.00 รองลงมาคือข้อโต๊ะและเก้าอี้ สำหรับใช้รับประทานอาหาร อยู่ในสภาพที่ดี แข็งแรง ไม่หลุดออกจนก่อให้เกิดความสกปรก ไม่มีคราบอาหาร หรือคราบสกปรกทิ้งไว้นานจนทำความสะอาดได้ยาก และจัดเป็นระเบียบ, การเตรียมอาหารและปรุงอาหารไม่ควรวางอาหารและภาชนะที่ใช้ในการปรุง-ประกอบอาหารบนพื้น ,โต๊ะที่ใช้เตรียม-ปรุง ผนังบริเวณเตาไฟ ต้องทำความสะอาดง่าย มีสภาพดี และโต๊ะต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร ร้อยละ 95.00, น้ำดื่มต้องสะอาด ใส่ในภาชนะที่สะอาดมีฝาปิด วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร มีอุปกรณ์ที่มีด้ามสำหรับตักโดยเฉพาะ ร้อยละ 90.00 ในส่วนของระดับการสุขาภิบาลร้านก๋วยเตี๋ยวที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากที่สุดข้อควรแยกเก็บเนื้อสัตว์ ผักสด ไม่ปะปนกัน วางสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือเก็บในตู้เย็นสำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง, ถังขยะทุกใบต้องมีฝาปิดและไม้รื้อ ซิม เพราะจะทำให้เศษขยะ และน้ำจากขยะเปื้อนได้โดยมีการปิดไว้เสมอ ในช่วงพักใช้งาน และควรใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านใน ร้อยละ 90.00 รองลงมาคือข้อภาชนะอุปกรณ์ต้องล้างด้วยวิธีการอย่างน้อย 2 ขั้นตอน อุปกรณ์การล้างต้องสูงจากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร โดยขั้นตอนที่ 1 ล้างด้วยน้ำยาล้างภาชนะ และขั้นตอนที่ 2 ล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างด้วยน้ำ, ใช้อ่างล้างภาชนะอุปกรณ์ที่มีท่อระบายน้ำที่ใช้การได้ดี อย่างน้อย 2 อ่าง ร้อยละ 75.00 และข้อผู้สัมผัสอาหารต้องผูกผ้ากันเปื้อน และผู้สัมผัสอาหารจะต้องเก็บผมโดยใส่หมวก หรือเน็ตคลุมผม ร้อยละ 70.00

5. ข้อมูลการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรียในภาชนะ-อุปกรณ์การทำก๋วยเตี๋ยวและมีผู้สัมผัสอาหาร ผลการวิเคราะห์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย จำนวน 120 ตัวอย่าง พบว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุดคือ ช้อน

จำนวน 14 ตัวอย่าง ร้อยละ 75.00 รองลงมาคือ ถ้วย
จำนวน 11 ตัวอย่าง ร้อยละ 55.00 และมีจำนวน 10
ตัวอย่าง ร้อยละ 50.00 ในส่วนที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
มากที่สุดคือมือผู้สัมผัสอาหาร จำนวน 17 ตัวอย่าง ร้อยละ
85.00 รองลงมาคือแก้วน้ำ จำนวน 13 ตัวอย่าง ร้อยละ
85.00 และเชียงจำนวน 11 ตัวอย่าง ร้อยละ 55.00

6. ข้อมูลการวิเคราะห์หาปริมาณจุลินทรีย์ใน วัตถุดิบถ้วยเตี๋ยว น้ำดื่มและน้ำแข็ง (*E.coli*)

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณจุลินทรีย์ในวัตถุดิบ
การทำถ้วยเตี๋ยว น้ำและน้ำแข็ง จำนวน 177 ตัวอย่าง
ตรวจ 2 ซ้ำ พบน้ำดื่มไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน 19
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 95.00 ลูกชิ้นไม่ผ่านเกณฑ์ 18
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 94.74 น้ำแข็งไม่ผ่านเกณฑ์ 13
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 65.00 เนื้อหมูไม่ผ่านเกณฑ์ 8
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 40.00 ผักชีไม่ผ่านเกณฑ์ 6
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 30.00 เลือดหมูไม่ผ่านเกณฑ์ 4
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.00 เส้นเล็กไม่ผ่านเกณฑ์ 2
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 10.00 เส้นหมี่เหลืองไม่ผ่าน
เกณฑ์ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 9.09 เส้นหมี่ขาวไม่
ผ่านเกณฑ์ 1 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 5.88 และเส้นใหญ่
ไม่พบการปนเปื้อน รวมตัวอย่างที่ไม่ผ่านเกณฑ์ทั้งหมด
จำนวน 72 ตัวอย่าง

7. ข้อมูลการวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อราในเครื่องปรุง และตะเกียบ

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณเชื้อราในเครื่องปรุง
และตะเกียบด้วยวิธี Pore plate จำนวน 96 ตัวอย่าง
ตรวจ 2 ซ้ำ พบพริกป่นปนเปื้อนเชื้อรา จำนวน 9 ตัวอย่าง
คิดเป็นร้อยละ 45.00 พริกไทยปนพบการปนเปื้อนเชื้อรา
จำนวน 6 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 31.58 ถั่วลิสงพบการ
ปนเปื้อนเชื้อรา จำนวน 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ
29.41กระเทียมเจียวพบการปนเปื้อนเชื้อรา จำนวน 5
ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 25.00 และตะเกียบพบการ
ปนเปื้อนเชื้อรา จำนวน 4 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ
20.00 รวมพบการปนเปื้อนเชื้อราทั้งหมด 29 ตัวอย่าง

บทสรุปและอภิปรายผล

จากผลการสำรวจด้านการสุขาภิบาลร้านจำหน่าย
ถ้วยเตี๋ยว พบว่าอยู่ในระดับปานกลาง มีคะแนนเฉลี่ย
เท่ากับ 16.35 คิดเป็นร้อยละ 60.00 ไม่ผ่านเกณฑ์มาก
ที่สุดคือควรแยกเก็บเนื้อสัตว์ ผักสด ไม่ปะปนกัน วางสูง
จากพื้นอย่างน้อย 60 เซนติเมตร หรือเก็บในตู้เย็น
สำหรับอาหารสดต้องล้างให้สะอาดก่อนนำมาปรุง, ถัง
ขยะทุกใบต้องมีฝาปิดและไม่รั่ว ซึม เพราะจะทำให้เศษ
ขยะ และน้ำจากขยะเปื้อนได้โดยมีการปิดไว้เสมอ
ในช่วงพักใช้งาน และควรใช้ถุงพลาสติกสวมไว้ด้านใน
คิดเป็นร้อยละ 90.00 และพฤติกรรมกรรมการเตรียมวัตถุดิบ
การปรุง-ประกอบอาหารและเตรียมเครื่องปรุงในร้าน
จำหน่ายถ้วยเตี๋ยว พบการปฏิบัติในระดับปานกลาง มี
คะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 13.40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ
80.00 โดยปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุดคือ มีช้อนตักแยก
เครื่องปรุงทุกประเภทโดยเฉพาะ คิดเป็นร้อยละ 80.00
รองลงมาคือสภาพเชียงไม่แตกกร้าว สะอาด มีการปกปิด
ป้องกันแมลง คิดเป็นร้อยละ 75.00 และผู้สัมผัสอาหาร
ใส่หมวกหรือเน็คคลุมผม ผู้สัมผัสอาหารไม่พุดคุดขณะ
ปรุง ประกอบถ้วยเตี๋ยว คิดเป็นร้อยละ 70.00 ซึ่งผู้
สัมผัสอาหารมีพฤติกรรมในการปฏิบัติอยู่ในระดับปาน
กลาง แต่ขาดความตระหนักในการปฏิบัติตัว จึงควรให้
หน่วยงานที่เกี่ยวข้องส่งเสริมการอบรมเพื่อจะได้เห็น
ความสำคัญของการปฏิบัติและตระหนักมากขึ้น

ผลการวิเคราะห์การปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย
ในภาชนะ-อุปกรณ์การทำถ้วยเตี๋ยวและมือผู้สัมผัสอาหาร
พบว่ามือผู้สัมผัสอาหารมีการปนเปื้อนโคลิฟอร์มแบคทีเรีย
ไม่ผ่านมาตรฐานมากที่สุด

ผลการวิเคราะห์หาปริมาณจุลินทรีย์ในวัตถุดิบ
ถ้วยเตี๋ยว น้ำดื่ม น้ำแข็ง การปนเปื้อน *E.coli* พบไม่ผ่าน
เกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด คือ น้ำดื่ม คิดเป็นร้อยละ
95.00 รองลงมาคือลูกชิ้น คิดเป็นร้อยละ 90.00 และ
น้ำแข็ง คิดเป็นร้อยละ 65.00 ซึ่งผู้สัมผัสอาหารควรใส่ใจ

และตระหนักในการดูแลความสะอาดของภาชนะที่รองรับ และปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลส่วนบุคคลให้มากขึ้น

ผลการวิเคราะห์หาเชื้อราในเครื่องปรุงรสและตะเกียบ พบว่าเครื่องปรุงที่ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานมากที่สุด คือ พริกป่น คิดเป็นร้อยละ 45.00 รองลงมาคือ พริกไทยป่น คิดเป็นร้อยละ 31.58 และถั่วลิสง คิดเป็นร้อยละ 29.41 ซึ่งผู้สัมผัสอาหารควรตรวจสอบวันหมดอายุ สัญลักษณ์แสดงมาตรฐานคุณภาพทุกครั้งก่อนซื้อ หลังเปิดใช้งานควรเก็บรักษาให้ดี และไม่ควรถือมาเก็บไว้ใช้ในคราวละมากๆ

ข้อเสนอแนะหรือการนำไปใช้ประโยชน์

1. ควรมีการศึกษา ความรู้ ทักษะ และความสามารถของผู้ประกอบการ โดยศึกษาด้านสุขาภิบาลส่วนบุคคลและด้านสุขาภิบาลอาหาร เพื่อให้เห็นถึงสาเหตุของปัญหาในพื้นที่และแนวทางการแก้ไข

เอกสารอ้างอิง

- กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์. (2560). **เกณฑ์คุณภาพทางจุลชีววิทยาของอาหารและภาชนะสัมผัสอาหาร ฉบับที่ 3**. ค้นเมื่อ 4 กันยายน 2560, จาก http://www.dmsc.moph.go.th/dmscnew/news_detail.php?cid=2&id=1646
- กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข. (2547). **ข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านจำหน่ายอาหาร**. ค้นเมื่อ 2 กันยายน 2560, จาก <http://foodsafety.anamai.moph.go.th>
- คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล. (2556). **สารพิษจากรา**. ค้นเมื่อ 12 ตุลาคม 2560, จาก <https://med.mahidol.ac.th/poisoncenter/th/pois-cov/Fungi>
- ทรงชัย จันทพันธ์. (2550). **การปรับปรุงสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารในเครือข่ายบริการสุขภาพ อำเภอราศีเสล-ศิลาลาด จังหวัดศรีสะเกษ**. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- นนทพร หน่อคำ (2550). **การสุขาภิบาลร้านอาหารในสถานศึกษาสังกัดอาชีวศึกษาจังหวัดสระบุรี**. ค้นเมื่อ 5 กันยายน 2560, จาก http://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- นารีน บุตรคำชิต, & กาญจนา นาถะพินธุ. (2550). รูปแบบการดำเนินงานสุขาภิบาลอาหารในแหล่งท่องเที่ยวตามโครงการ อาหารสะอาด รสชาติอร่อย: กรณีศึกษา อุทยานแห่งชาติภูกระดึง. **วารสารสุขภาพภาคประชาชนภาคอีสาน**, 21(ฉบับพิเศษ), 8-10.
- เพ็ญญา พร้อมพิมพ์. (2555). **ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้และการปฏิบัติตามหลักการสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหารกับคุณภาพทางแบคทีเรียของอาหารที่จัดจำหน่าย ภาชนะและมือของผู้สัมผัสอาหารในอำเภอกะสัง จังหวัดบุรีรัมย์**. ค้นเมื่อ 3 กันยายน 2560, จาก http://tdc.thailis.or.th/tdc/search_result.php
- ภัทลัญญ์ จันทรา. (2554). **การปรับปรุงสุขลักษณะของอาหารพร้อมบริโภคของร้านและแผงลอยจำหน่ายอาหารโดยอาสาสมัครเฝ้าระวังความปลอดภัยของอาหาร อำเภอภูพาน จังหวัดอุดรธานี**. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.
- ภัทรพร จุลราช และคณะ. (2550). **การสุขาภิบาลร้านอาหารหวานและเครื่องดื่มและสิ่งแวดล้อมของร้านอาหารโรงเรียนมัธยมศึกษาตอนปลายในจังหวัดสกลนคร**. ค้นเมื่อ 3 กันยายน 2560, จาก <https://gsbooks.gs.kku.ac.th>.
- ภัทริญา ภูขามคม (2558). **ความสัมพันธ์ของพฤติกรรมเตรียมและการทำสัมต่อกับการปนเปื้อนจุลินทรีย์กรมศึกษาเทศบาลแห่งหนึ่ง**. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาอนามัยสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

2. ควรมีการศึกษาปัจจัยในการเลือกบริโภคของประชากรในพื้นที่ เพื่อให้ทราบสาเหตุของปัญหาในพื้นที่และแนวทางการแก้ไข

3. ควรมีการศึกษาการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในช่วงฤดูร้อน เพื่อนำมาเปรียบเทียบกับปริมาณเชื้อกับช่วงฤดูหนาวเพิ่มเติม

กิตติกรรมประกาศ

งานวิจัยนี้สำเร็จได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากบุคคลหลายๆ ท่าน โดยเฉพาะอย่างยิ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณรองศาสตราจารย์ ดร. ดาริวรรณ เศรษฐธรรม อาจารย์ที่ปรึกษา ท่านเป็นผู้ให้คำปรึกษา ชี้แนะ แนะนำแนวทางการแก้ไขข้อบกพร่องต่างๆ ตลอดจนผู้ให้สัมภาษณ์ที่ให้ความร่วมมือ ซึ่งเป็นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ต่องานวิจัยครั้งนี้เป็นอย่างมาก

มณฑิรา มูลศรี. (2557). สถานการณ์สุขาภิบาลอาหารของร้านอาหารในมหาวิทยาลัยขอนแก่น. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชานามัยสิ่งแวดล้อม บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น.

สมเกียรติ มณีผ่อง (2555). การสำรวจสถานะสุขาภิบาลอาหารเพื่อจัดอันดับมาตรฐานร้านอาหารในอำเภอฮอด จังหวัดเชียงใหม่. วิทยานิพนธ์ปริญญาสาธารณสุขศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขศาสตร์ บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเชียงใหม่.

อนงค์ ใจแน่น (2552). การปฏิบัติตามหลักสุขาภิบาลอาหารของผู้สัมผัสอาหารและคุณภาพอาหารทางด้านจุลชีววิทยาในร้านจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภค. ค้นเมื่อ 5 กันยายน 2560, จาก <http://cmuir.cmu.ac.th>.

ตารางที่ 1 ระดับการปฏิบัติที่ถูกต้องในภาพรวมสำหรับการเตรียมวัตถุดิบ การปรุง-ประกอบ และเตรียมเครื่องปรุงของร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว (n=20)

ระดับการปฏิบัติ	จำนวน (ร้าน)	ร้อยละ
ต่ำ (ร้อยละ 0-59)	1	5.00
ปานกลาง (ร้อยละ 60-79)	16	80.00
ดี (ร้อยละ 80-100)	3	15.00
Mean (S.D.)	13.40 (1.46)	
Max: Min	16:10	

ตารางที่ 2 ระดับการประเมินด้านสุขาภิบาลร้านจำหน่ายก๋วยเตี๋ยว ในภาพรวม (n=20)

ระดับที่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านสุขาภิบาลอาหาร	จำนวน (ร้าน)	ร้อยละ
ต่ำ (ร้อยละ 0-59)	4	20.00
ปานกลาง (ร้อยละ 60-79)	12	60.00
ดี (ร้อยละ 80-100)	4	20.00
Mean (S.D.)	17.25 (2.81)	
Max: Min	22:11	

ตารางที่ 3 โคลิฟอร์มแบคทีเรียในภาชนะอุปกรณ์และมือผู้สัมผัสอาหารก๋วยเตี๋ยวโดยสรุป

ประเภทภาชนะ-อุปกรณ์	จำนวน (ร้อยละ)	
	ไม่ผ่านมาตรฐาน	ผ่านมาตรฐาน
มีด (n=20)	10 (50.00)	10 (50.00)
เขียง (n=20)	11 (55.00)	9 (45.00)
แก้วน้ำ (n=20)	13 (65.00)	7 (35.00)
ช้อน (n=20)	6 (30.00)	14 (70.00)
ถ้วย (n=20)	9 (45.00)	11 (55.00)
มือผู้สัมผัส (n=20)	17 (85.00)	3 (15.00)

ตารางที่ 4 ผลการวิเคราะห์หา MPN E.coli ในวัตถุดิบของก๋วยเตี๋ยว น้ำดื่มและน้ำแข็ง ในภาพรวมโดยสรุป

วัตถุดิบ	จำนวน (ร้อยละ)	
	ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน	ไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
น้ำ (n=20)	1 (5.00)	19 (95.00)
น้ำแข็ง (n=20)	7 (35.00)	13 (65.00)
เนื้อหมู (n=20)	12 (60.00)	8 (40.00)
เลือดหมู (n=18)	14 (70.00)	4 (20.00)
ผักชี (n=20)	14 (70.00)	6 (30.00)
ลูกชิ้น (n=19)	1 (5.26)	18 (94.74)
เส้นเล็ก (n=20)	18 (90.00)	2 (10.00)
เส้นหมี่ขาว (n=17)	16 (94.12)	1 (5.88)
เส้นหมี่เหลือง (n=11)	10 (90.91)	1 (9.09)
เส้นใหญ่ (n=11)	11 (100.00)	0 (0.00)

ตารางที่ 5 ปริมาณเชื้อราในเครื่องปรุงและตะเกียบ ภาพรวมโดยสรุป

ชนิด	จำนวน (ร้อยละ)	
	เกินเกณฑ์มาตรฐาน	ผ่านเกณฑ์มาตรฐาน
เครื่องปรุงรส		
1. พริกป่น (n=20)	9(45.00)	11(55.00)
2. ถั่วลิสง (n=17)	5(25.00)	12(60.00)
3. กระเทียมเจียว (n=20)	5(25.00)	15(75.00)
4. พริกไทยป่น (n=19)	6(30.00)	13(65.00)
อุปกรณ์		
1. ตะเกียบ (n=20)	4(20.00)	16(80.00)