

บทที่ 4

ผลการวิจัยและอภิปรายผล

การศึกษาปัญหาสุขภาพโภชนาการในรถเร่จำหน่ายอาหารและการแก้ไขปัญหา กรณีศึกษา อำเภอnáहनาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ทำการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกลุ่มตัวอย่าง คือ ผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ เขตอำเภอnáहनาว จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 23 คน ก่อนและหลังการใส่กิจกรรมแทรกแซง เครื่องมือที่ใช้เก็บรวบรวมข้อมูลประกอบด้วย แบบสัมภาษณ์สุ่มลักษณะของรถเร่ แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสุขลักษณะของผู้จำหน่ายอาหาร แบบทดสอบความรู้ด้านสุขภาพโภชนาการ และการเก็บตัวอย่างอาหารตรวจวิเคราะห์ ผลการศึกษาสรุปได้ดังนี้

1. ข้อมูลพื้นฐานของอำเภอnáहनาว จังหวัดเพชรบูรณ์
2. ข้อมูลทั่วไปของรถเร่
3. ปัญหาของรถเร่จำหน่ายอาหารก่อนดำเนินการ
4. ผลดำเนินการกิจกรรมแทรกแซง
5. ผลการประเมินสุขลักษณะของรถเร่
6. พฤติกรรมของผู้จำหน่ายอาหาร
7. ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านชีวภาพ
8. ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี
9. อภิปรายผลการวิจัย

1. ข้อมูลพื้นฐานของอำเภอnáहनาว จังหวัดเพชรบูรณ์

อำเภอnáहनาว ตั้งอยู่ที่ทิศตะวันออกเฉียงเหนือ ของจังหวัดเพชรบูรณ์ มีพื้นที่ทั้งหมดประมาณ 620 ตารางกิโลเมตร (378,500 ไร่) ห่างจากที่ตั้งของตัวจังหวัด ประมาณ 145 กิโลเมตร ตั้งอยู่บนที่ราบสูงบนทิวเขาเพชรบูรณ์ สูงจากระดับน้ำทะเลเฉลี่ยประมาณ 850 เมตร พื้นที่ทั้งหมดอยู่ในเขตอุทยานแห่งชาติและเขตป่าสงวนแห่งชาติ พื้นที่บางส่วนเป็นสภาพป่าเสื่อมโทรมที่ถูกบุกรุกเข้าทำกิน ประมาณการว่ามีเนื้อที่ไม่ต่ำกว่า 120,000 ไร่ อำเภอnáहनาวมีพื้นที่รอยต่อระหว่างจังหวัดเพชรบูรณ์ เลย ขอนแก่น และชัยภูมิ สภาพพื้นที่เป็นที่สูง ภูเขาหินอูณหภูมิลดเฉลี่ย 4-20 องศาเซลเซียส ฤดูร้อนอุณหภูมิเฉลี่ย 15-27 องศา

ประชากรของอำเภอnáहनาว ส่วนใหญ่มีฐานะยากจน ประกอบอาชีพหลัก คือ ทำไร่ ไร่ละ 94.00 เมื่อการขยายตัวทางด้านเศรษฐกิจ สังคมมากขึ้น มีนายทุนต่างถิ่นมากว้านซื้อที่ดินเพื่อปลูกยางพาราทำให้วิถีชีวิตของประชาชนมีการเปลี่ยนแปลงไป อาชีพรับจ้างเพิ่มมากขึ้น กอปร

กับของป่ามีจำนวนลดน้อยลง ประชาชนจากที่เคยเก็บหาของป่ามาบริโภคในแต่ละวัน ก็หันมาใช้บริการซื้ออาหารจากรถเร่เพิ่มมากขึ้นเนื่องจากมีความสะดวกกว่า ธุรกิจร้านอาหาร แผงลอยจำหน่ายอาหารก็มีปริมาณเพิ่มขึ้น ปัจจุบันมีร้านอาหาร จำนวน 11 ร้าน แผงลอย จำนวน 44 แผง รถยนต์เร่จำหน่ายอาหาร จำนวน 23 คัน ซึ่งจำหน่ายอาหารให้ร้านอาหาร แผงลอย และประชาชนทั่วไป อำเภอให้นำหนาวไม่มีตลาดสดถึงแม้ในปี 2549 เคยมีการจัดตั้งตลาดสด ณ บริเวณหน้าที่ทำการองค์การบริหารส่วนตำบลนำหนาว แต่ก็เปิดให้บริการได้ไม่นานก็ปิดตัวไป เนื่องจากสภาพการตั้งที่อยู่อาศัยของประชาชนกระจ่ายกันและไม่เป็นแหล่งชุมชน ทำให้จำนวนผู้มาซื้อสินค้าจากตลาดสดมีจำนวนน้อย

2. ข้อมูลทั่วไปของรถเร่

2.1 ลักษณะสภาพทั่วไปของรถเร่

รถเร่จำหน่ายอาหารในเขตอำเภอให้นำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ เป็นธุรกิจขนาดเล็กในครอบครัว โดยใช้รถยนต์กระบะต่อเติมช่วงกระบะเพื่อใช้เป็นพื้นที่ในการวาง/แขวนสินค้าจำหน่าย ซึ่งจะดำเนินการจำหน่ายทุกวัน โดยจะเดินทางไปซื้ออาหารมาเพื่อจำหน่ายทุกวัน โดยจะออกจำหน่ายอาหาร 2 ช่วง ได้แก่ เวลา 6.00 น. ถึง 10.00 น. และเวลา 15.00 น. ถึง 20.00 น. โดยประมาณ ซึ่งขึ้นอยู่กับปริมาณอาหารที่เหลือในแต่ละวัน พื้นที่ที่ตระเวนจำหน่ายอาหารประจำวันก็จะมีพื้นที่เฉพาะของแต่ละคัน แต่ก็มียางพื้นที่ที่มีการทับซ้อนกันบ้าง กิจกรรมประจำวันของผู้จำหน่ายอาหาร จำแนกได้ดังนี้

24.00 น. ถึง 4.00 น.	เดินทางไปซื้ออาหารมาเพื่อจำหน่ายประจำวัน
4.00 น. ถึง 6.00 น.	จัดเตรียมอาหารที่ซื้อมาแบ่งบรรจุ/คัดแยกแขวนที่ข้างรถ และนำเอาอาหารสดใส่ในตู้แช่ท้ายรถ
6.00 น. ถึง 10.00 น.	ตระเวนจำหน่ายตามพื้นที่ที่เคยจำหน่ายเป็นประจำ (รอบ 1)
10.00 น. ถึง 10.30 น.	เก็บอาหารที่เน่าเสียง่ายใส่ตู้แช่ เช่น อาหารพร้อมบริโภค ผัก
10.30 น. ถึง 11.00 น.	รับประทานอาหาร
11.00 น. ถึง 14.30 น.	พักผ่อน
14.30 น. ถึง 15.00 น.	จัดเตรียมอาหารเพื่อออกจำหน่าย
15.00 น. ถึง 20.00 น.	ตระเวนจำหน่ายตามพื้นที่ที่เคยจำหน่ายเป็นประจำ (รอบ 2)
20.00 น. ถึง 20.30 น.	รับประทานอาหาร
20.30 น. ถึง 24.00 น.	พักผ่อน

2.2 ชนิดอาหารที่จำหน่ายในรถเร่

อาหารที่จำหน่ายในรถเร่มีมากมายหลายชนิด ซึ่งส่วนใหญ่จะเป็นวัตถุดิบในการปรุง/ประกอบอาหาร สามารถแยกออกได้ ดังนี้

2.2.1 หมวดพืชผัก เป็นสินค้าที่มีจำหน่ายเป็นจำนวนมาก ผักที่นำมาจำหน่ายมีหลายชนิด และส่วนใหญ่ก็จะเป็นผักตามฤดูกาล ได้แก่ ผักกาดขาว คะนํ้า กะเจดน้ำ แดงกวา พริกสด พริกแห้ง ตะไคร้ มะเขือเทศ มะเขือเปาะ ข่า ผักบุ้งจีน ผักบุ้ง กึ้นฉวย มะระ ถั่วฝักยาว ผักชีไทย ผักชีฝรั่ง เห็ดขอนขาว เห็ดฟาง เห็ดหูหนู ชะอม ใบมะกรูด กะเพรา โหระพา มะนาว มะเขือยาว ขานาง มะละกอ ฟักทอง หอมหัวใหญ่ กะหล่ำปลี ถั่วงอก ข้าวโพดอ่อน แครอท เป็นต้น

2.2.2 หมวดผลไม้ ได้แก่ ส้ม สับปะรด มะขาม แอปเปิ้ล เป็นต้น

2.2.3 หมวดอาหารแห้ง หมายถึง อาหารที่เก็บไว้ได้นาน ได้แก่ พริกแห้ง หอมกระเทียม พริกป่น ข้าวคั่ว กะปิ น้ำปลา พริกแกง ปลาเค็ม ปลาทุเค็ม ปลาแห้ง วนเส้น เส้นก้วยเตี่ยว เป็นต้น

2.2.4 หมวดอาหารสด ได้แก่

- เนื้อหมู เครื่องในหมู กระจุกหมู
- เนื้อวัว เนื้อควาย เครื่องในฯ
- ปลา เช่น ปลาช่อน ปลานิล ปลาทู ปลาสวาย ปลาเส้น ปลาทับทิม

ปลาคู

- อาหารทะเล เช่น ปลาหมึก หอยแครง กุ้งแชบ๊วย
- ไข่ เช่น ไข่ไก่ ไข่แดง ไข่ขาว ไข่ไก่ ไข่ไก่ เครื่องในไข่

2.2.5 หมวดอาหารสดแปรรูป ได้แก่ ปลาร้า ปลาร้าสับ ปลาส้ม ส้มปลา ส้มหมู ไข่กรอกเนื้อ ปลาทูหนึ่ง กุ้งแห้ง ลูกชิ้นหมู ลูกชิ้นเนื้อ หมูยอ ฮอดดอก

2.2.6 หมวดอาหารพร้อมบริโภค ได้แก่ ไข่ปิ้ง หมูปิ้ง ไข่ต้ม ขนมน้ำยา แคลหมู แคลไก่ ผักคอง ปาท่องโก๋

2.2.7 หมวดขนม ได้แก่ ขนมถั่วแดง ขนมรังผึ้ง เจลลี่ ขนมเปียะ ขนมไข่ ขนมปังปอนด์ ขนมชั้น เป็นต้น

2.2.8 เครื่องดื่ม ได้แก่ น้ำส้ม น้ำเต้าหู้

2.2.9 สินค้าเบ็ดเตล็ดต่าง ๆ เช่น เครื่องปรุง เครื่องเทศ ผงชูรส รสดี กาแฟ คอฟฟี่เมต โอวัลติน น้ำยาล้างจาน บะหมี่สำเร็จรูป น้ำมันพืช แป้งมัน น้ำส้มสายชู เป็นต้น

2.3 ข้อมูลทั่วไปของผู้จำหน่ายอาหาร

ข้อมูลทั่วไปของผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ อำเภอnáนนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ จำนวน 23 คน พบว่า ผู้จำหน่ายอาหารส่วนใหญ่เป็นเพศหญิง ร้อยละ 60.9 มีอายุอยู่ระหว่าง 41 - 60 ปี ร้อยละ 56.5 อายุเฉลี่ย 41.13 ปี (SD = 6.56) มีสถานภาพสมรส คือ สมรส ร้อยละ 95.6 ระดับการศึกษา ระดับประถมศึกษา ร้อยละ 60.9 ทุกคนมีภูมิลำเนาอยู่ในเขตอำเภอnáนนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ มีรายได้จากการจำหน่ายอาหาร วันละ 5,000 - 9,999 บาท ร้อยละ 52.2 ค่ามัธยฐานเท่ากับ 8,500 (Min = 3,500, Max = 16,000) มีระยะเวลาการจำหน่ายอาหารมานาน 5 - 9 ปี ร้อยละ 34.8 ค่ามัธยฐานเท่ากับ 6 ปี (Min = 0.5, Max = 20) ผู้จำหน่ายอาหารส่วนใหญ่มีผู้ช่วยในการจัดสินค้า ร้อยละ 69.6 ซึ่งเป็นบุคคลในครอบครัว และผู้จำหน่ายอาหารไม่เคยได้รับความรู้เกี่ยวกับสุขาภิบาลอาหาร ร้อยละ 82.6 รายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 2

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ (N=23)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1. เพศ		
ชาย	9	39.1
หญิง	14	60.9
2. อายุ (ปี)		
21 - 40	10	43.5
41 - 60	13	56.5
(Mean \pm s.d = 41.13 \pm 6.56) (Min - Max = 28 - 51)		
3. สถานภาพ		
โสด	1	4.4
สมรส	22	95.6
4. ระดับการศึกษา		
ประถมศึกษา	14	60.9
มัธยมต้น	5	21.7
มัธยมปลาย/ปวช.	2	8.7
อื่นๆ (ป.4)	2	8.7
5. ภูมิลำเนาในเขตอำเภอnáนนาว	23	

ตารางที่ 2 ข้อมูลทั่วไปของผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ (N=23) (ต่อ)

ข้อมูลทั่วไป	จำนวน (คน)	ร้อยละ
6. รายได้ (บาท/วัน)		
ต่ำกว่า 5,000	2	8.7
5,000 - 9,999	12	52.2
10,000 - 14,999	6	26.1
มากกว่า 15,000	3	13.0
(Mean \pm s.d = 8,886.96 \pm 3,793.93) (Min – Max = 3,500 – 16,000)		
7. ระยะเวลาการจำหน่ายอาหาร (ปี)		
ต่ำกว่า 5	6	26.1
5 - 9	8	34.8
10 - 14	5	21.7
มากกว่า 15	4	17.4
median (min – max) 6 (0.5 – 20)		
8. ผู้ช่วยขายหรือช่วยจัดของ		
มี	16	69.6
ไม่มี	7	30.4
9. การได้รับความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยของอาหาร		
เคย	4	17.4
ไม่เคย	19	82.6

3. ปัญหาของรถเร่จำหน่ายอาหารก่อนดำเนินการ

จากการสำรวจสภาพปัญหาของรถเร่จำหน่ายอาหารก่อนดำเนินการ ด้วยแบบสัมภาษณ์ สุกัลยณณะของรถเร่ แบบสังเกตพฤติกรรมด้านสุขลักษณะผู้จำหน่ายอาหาร การเก็บตัวอย่างอาหาร ภาชนะ มือ เพื่อตรวจสอบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ และการเก็บตัวอย่างผัก ผลไม้ ตรวจสอบสารเจือปนในอาหาร พบว่า รถเร่จำหน่ายอาหารมีปัญหาต่างๆ ซึ่งจะนำไปเป็นประเด็นในการปรับปรุงให้มี สุขลักษณะดีขึ้น ดังนี้

- 3.1 รถเร่จำหน่ายอาหารมีสภาพชำรุด พื้นผุกร่อน สีสลอก รถเร่บางคันใช้ไม้ไผ่ผูกติดกับโครงรถเพื่อห้อยสินค้าซึ่งมีราคาขึ้นซึ่งยากต่อการทำความสะอาด และผ้าใบคลุมหลังคามีสภาพฉีกขาด
- 3.2 รถเร่จำหน่ายอาหารไม่ได้ล้างเป็นประจำ ทำให้มีฝุ่นเกาะหนาทั้งบริเวณโครงหลังคา ผ้าใบคลุมรถ และบริเวณพื้นรถ ซึ่งอาจเป็นแหล่งรังโรคหรือแหล่งอาหารของสัตว์แมลงต่างๆ
- 3.3 การจัดวางสินค้า สิ่งของ วัสดุอุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบ ทำให้ยากต่อการทำความสะอาด
- 3.4 การจัดวางสินค้าไม่เป็นหมวดหมู่ ทำให้มีโอกาสปนเปื้อนของอาหารข้ามชนิดกันได้
- 3.5 อาหารปรุงสุก ไม่มีการปกปิดหรือการป้องกันสัตว์แมลงนำโรคสัมผัสอาหาร
- 3.6 ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ภายในรถเร่ เช่น มีด เขียง จานกิโล ตะกร้าส่งของ ไม่ได้ล้างทำความสะอาดทุกวัน
- 3.7 ผู้จำหน่ายอาหารมีพฤติกรรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลไม่เหมาะสม เช่น การไม่ล้างมือเมื่อหยิบจับขยะ การไม่ล้างมือเมื่อจับอาหารข้ามชนิด
- 3.8 ไม่มีการควบคุมป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรคไม่ให้รบกวนและก่อความรำคาญ
- 3.9 การแต่งกายของผู้จำหน่ายอาหารไม่เหมาะสม เช่น ไม่ใส่ผ้ากันเปื้อน หมวกคลุมผม ใส่รองเท้าแตะ กางเกงขาสั้น
- 3.10 พบการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ภาชนะและมือของผู้จำหน่ายอาหาร เกินมาตรฐาน

4. ผลดำเนินการกิจกรรมแทรกแซง

4.1 การอบรมให้ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร

โดยใช้หลักสูตรในการอบรมให้ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารได้มีการปรับเนื้อหาให้เหมาะสมกับรถเร่ โดยเฉพาะด้าน โครงสร้าง และมุ่งเน้นประเด็นปัญหาที่ได้จากการสำรวจก่อนดำเนินการ มีผู้เข้ารับการอบรม จำนวน 23 คน โดยใช้เวลาในการอบรม 1 วัน ณ ห้องประชุมโรงพยาบาลน้ำหนาว อำเภอ น้ำหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ซึ่งผู้วิจัยเป็นวิทยากร ระหว่างการอบรมได้นำเสนอข้อมูลที่ได้จากการสำรวจรอบแรก ซึ่งเป็นข้อมูลภาพรวมด้านสุขลักษณะของรถเร่ พฤติกรรมส่วนบุคคล การตรวจสอบการปนเปื้อนจุลินทรีย์ และการตรวจสอบสารเจือปนในตัวอย่างอาหาร เพื่อแสดงให้เห็นถึงสภาพปัญหาปัจจุบันและกระตุ้นให้เกิดการมีส่วนร่วมในการ

แก้ไขปัญหาล้างการอบรมได้สำเนาแบบสัมภาษณ์สุขลักษณะของรถแต่ละคันนำกลับไปเป็นข้อมูลในการปรับปรุง โดยกำหนดให้มีการติดตามการปรับปรุง 2 ครั้ง ห่างกันครั้งละ 1 เดือน

ตารางที่ 3 วัตถุประสงค์ของหัวข้อการอบรมเชิงปฏิบัติการ

ลำดับ	เนื้อหาการอบรม	วัตถุประสงค์
1.	- ความรู้ทั่วไปด้านสุขาภิบาลอาหาร - สุขวิทยาส่วนบุคคลของผู้สัมผัสอาหาร - ข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถ	เพื่อให้ผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารทั่วไปโดยเนื้อหาครอบคลุมถึงการเลือกซื้ออาหาร การเลือกใช้ภาชนะ สถานที่ที่ใช้ในการจัดเตรียม การป้องกันสัตว์และแมลงนำโรค การจัดเก็บอาหาร สุขวิทยาส่วนบุคคลที่ถูกต้องเพื่อป้องกันการปนเปื้อน พิษภัยของการบริโภคอาหารที่มีการปนเปื้อนจากสารเคมี รวมทั้งได้รับทราบถึงข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถซึ่งเป็นข้อกำหนดที่จำเป็นเพื่อป้องกันการปนเปื้อนของอาหารและสะดวกต่อการทำความสะอาด
2.	- ผลการสัมภาษณ์ด้านสุขลักษณะของรถ, การปนเปื้อนด้านชีวภาพและเคมี	นำเสนอผลการสัมภาษณ์ด้านสุขลักษณะการปนเปื้อนด้านชีวภาพและเคมี เพื่อให้ผู้จำหน่ายอาหารได้รับทราบและเกิดความตระหนัก ซึ่งจะนำไปสู่การปรับปรุงให้ดีขึ้น
3.	- กระบวนการระดมสมอง เพื่อหาแนวทางแก้ไขปัญหา	เพื่อให้ผู้จำหน่ายอาหารคิดวิธีแก้ไขปัญหาที่เกิดจากความคิดของผู้จำหน่ายอาหารเอง และเกิดการเรียนรู้จากคนที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง และเกิดเป็นวิธีปฏิบัติในการปรับปรุงสุขลักษณะของรถและพฤติกรรมส่วนบุคคลขณะจำหน่ายอาหารในรถ
4.	- ฝึกปฏิบัติการทดสอบการปนเปื้อนด้านชีวภาพ ด้วย SI-2	เพื่อให้ผู้จำหน่ายอาหารทดลองปฏิบัติด้วยตัวเองว่ามีหรืออาหาร มีความสะอาดปลอดภัย จริงหรือไม่ ซึ่งจะทำให้ผู้จำหน่ายอาหารเข้าใจดีขึ้นว่าต้องล้างมือให้ถูกต้องและล้างมือเมื่อหยิบจับอาหารข้ามชนิด

จากการประเมินด้วยแบบทดสอบความรู้ก่อนการอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร กลุ่มผู้จำหน่ายอาหาร จำนวน 23 คน พบว่า ผู้จำหน่ายอาหารส่วนใหญ่ตอบข้อคำถามในแบบทดสอบถูกต้องมากที่สุด คือ การไม่ใช้ผงซักฟอกในการล้างภาชนะอุปกรณ์ปรุง-ประกอบอาหาร และอาหารปรุงสุกแล้วที่รอจำหน่าย หากจำหน่ายไม่หมดต้องอุ่นอีก คิดเป็นร้อยละ 95.7 รองลงมาคือ เลือกซื้อผักสดที่มีรูพรุนเป็นรอยกัดแทะของหนอน คิดเป็นร้อยละ 82.6 ส่วนข้อคำถามที่ผู้จำหน่ายอาหารตอบถูกต้องน้อยที่สุด คือ เชียง-มิด ที่ใช้ในการหั่นเนื้อสัตว์ดิบสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่ต้องใช้ผ้าเช็ดก่อน คิดเป็นร้อยละ 13.0 รองลงมาคือ ถังน้ำแข็งสำหรับบริโภคสามารถแช่อาหารและเครื่องดื่มได้ คิดเป็นร้อยละ 17.4 (ตารางที่ 4)

ตารางที่ 4 จำนวน และร้อยละ ของความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร ก่อนอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร (N=23)

ข้อความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1) การล้างวัตถุดิบก่อนปรุง เช่น เนื้อสัตว์ฯ จะทำให้คุณภาพของอาหารด้อยลง	9	39.1
2) การเก็บเนื้อสัตว์ก่อนนำมาปรุงควรเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นในช่องเก็บผัก-ผลไม้	15	65.2
3) เชียง-มิด ที่ใช้ในการหั่นเนื้อสัตว์ดิบสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่ต้องใช้ผ้าเช็ดก่อน	3	13.0
4) เลือกซื้อผักสดที่มีรูพรุนเป็นรอยกัดแทะของหนอน	19	82.6
5) การเลือกสารปรุงอาหารสิ่งที่จะต้องเลือกเป็นลำดับแรกคือ ยีสื่อ	6	26.1
6) เมื่อมีบาดแผลที่มือ นิ้วเพียงใส่ยาก็สามารถหยิบจับอาหารได้เช่นเดิม	14	60.9
7) การใช้ผงซักฟอกในการล้างภาชนะอุปกรณ์ปรุง-ประกอบอาหารจะขจัดคราบสกปรกได้ดี และปลอดภัย	22	95.7
8) ในถังน้ำแข็งสำหรับบริโภคสามารถแช่อาหารและเครื่องดื่มได้	4	17.4

ตารางที่ 4 จำนวน และร้อยละ ของความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร ก่อนอบรม ด้านสุขาภิบาลอาหาร (N=23) (ต่อ)

ข้อความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
9) ถ้าตัดอาหารแห้งส่วนที่ขึ้นราออกไปแล้ว สามารถนำไปประกอบอาหารหรือรับประทานต่อได้	8	34.8
10) อาหารปรุงสุกแล้วที่รอจำหน่าย หากจำหน่ายไม่หมด ไม่จำเป็นต้องอุ่นอีก	22	95.7

การวัดความรู้ผู้จำหน่ายอาหารด้วยแบบทดสอบความรู้ก่อนการอบรมแล้วแบ่งระดับความรู้ของผู้จำหน่ายอาหาร ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน พบว่า ก่อนอบรมผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้อยู่ในระดับน้อย ร้อยละ 52.2 ระดับปานกลาง ร้อยละ 34.8 ระดับดี ร้อยละ 13.0 ตามลำดับค่ามัธยฐานเท่ากับ 5 ค่าต่ำสุด 3 ค่าสูงสุด 8 (ตารางที่ 5)

ตารางที่ 5 ระดับความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร ก่อนอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร (N=23)

ข้อความรู้	Median	Min - Max	ระดับความรู้		
			น้อย (< 60)	ปานกลาง (60 – 79)	ดี (80 – 100)
ความรู้ด้าน สุขาภิบาลอาหาร	5	3 - 8	12 (52.2)	8 (34.8)	3 (13.0)

จากการประเมินด้วยแบบทดสอบความรู้หลังอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร กลุ่มผู้จำหน่ายอาหาร จำนวน 23 คน พบว่า ผู้จำหน่ายอาหารทุกคนตอบข้อคำถามในแบบทดสอบถูกต้อง คือ เลือกรื้อผักสดที่มีรูพรุนเป็นรอยกัดแทะของหนอน การไม่ใช้ผงซักฟอกในการล้างภาชนะอุปกรณ์ปรุง-ประกอบอาหาร และอาหารปรุงสุกแล้วที่รอจำหน่าย หากจำหน่ายอาหารพร้อมบริโภคไม่หมดจำเป็นต้องอุ่นอีก รองลงมาคือ การเก็บเนื้อสัตว์ก่อนนำมาปรุงควรเก็บที่อุณหภูมิผู้เย็นไม่เก็บในช่องเก็บผัก-ผลไม้, เมื่อมีบาดแผลที่มือ นิ้วเพียงใส่ยาก็สามารถหยิบจับอาหารได้ เช่นเดิม คิดเป็นร้อยละ 95.7 และร้อยละ 82.6 ตามลำดับ ส่วนข้อคำถามที่ผู้จำหน่ายอาหารตอบถูก

น้อยที่สุด คือ เจียง-มิด ที่ใช้ในการหั่นเนื้อสัตว์ดิบสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่ต้องใช้ผ้าเช็ดก่อน คิดเป็นร้อยละ 30.4 (ตารางที่ 6)

ตารางที่ 6 จำนวน และร้อยละ ของความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร หลังอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร (N=23)

ข้อความรู้	จำนวน (คน)	ร้อยละ
1) การล้างวัตถุดิบก่อนปรุง เช่น เนื้อสัตว์ จะทำให้คุณภาพของอาหารด้อยลง	18	78.3
2) การเก็บเนื้อสัตว์ก่อนนำมาปรุงควรเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นในช่องเก็บผัก-ผลไม้	22	95.7
3) เจียง-มิด ที่ใช้ในการหั่นเนื้อสัตว์ดิบสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่ต้องใช้ผ้าเช็ดก่อน	7	30.4
4) เลือกซื้อผักสดที่มีรูพรุนเป็นรอยกัดแทะของหนอน	23	100.0
5) การเลือกสารปรุงอาหารสิ่งที่ต้องเลือกเป็นลำดับแรกคือ ยีสื่อ	14	60.9
6) เมื่อมีบาดแผลที่มือ นิ้วเพียงใต่ยาก็สามารถหยิบจับอาหารได้เช่นเดิม	19	82.6
7) การใช้ผงซักฟอกในการล้างภาชนะอุปกรณ์ปรุงประกอบอาหารจะขัดคราบสกปรกได้ดี และปลอดภัย	23	100.0
8) ในถังน้ำแข็งสำหรับบริโภคสามารถแช่อาหารและเครื่องดื่มได้	15	65.2
9) ถ้าตัดอาหารบางส่วนที่ขึ้นราออกไปแล้ว สามารถนำไปประกอบอาหารหรือรับประทานต่อได้	18	78.3
10) อาหารปรุงสุกแล้วที่รอจำหน่าย หากจำหน่ายไม่หมดไม่จำเป็นต้องอุ่นอีก	23	100.0

การวัดความรู้ผู้จำหน่ายอาหารด้วยแบบทดสอบความรู้หลังอบรมแล้วแบ่งระดับความรู้ของผู้จำหน่ายอาหาร ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน พบว่า หลังอบรมผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้อยู่ในระดับดี ร้อยละ 65.2 ระดับปานกลาง ร้อยละ 30.4 ระดับน้อย ร้อยละ 4.4 ตามลำดับ ค่ามัธยฐานเท่ากับ 8 ค่าต่ำสุด 5 ค่าสูงสุด 10 (ตารางที่ 7)

ตารางที่ 7 ระดับความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร หลังอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร (N=23)

ข้อความรู้	Median	Min - Max	ระดับความรู้		
			น้อย (< 60)	ปานกลาง (60 – 79)	ดี (80 – 100)
ความรู้ด้าน สุขาภิบาลอาหาร	8	5 - 10	1 (4.4)	7 (30.4)	15 (65.2)

การวัดความรู้ผู้จำหน่ายอาหารด้วยแบบทดสอบความรู้ก่อนและหลังอบรม ซึ่งมีคะแนนเต็ม 10 คะแนน พบว่า ก่อนอบรมผู้จำหน่ายอาหารมีคะแนนเฉลี่ย 5.52 (S.D = 1.56) และเมื่อแบ่งระดับความรู้เป็น 3 ระดับ คือ ระดับน้อย ระดับปานกลาง ระดับดี พบว่า ผู้จำหน่ายอาหารส่วนใหญ่มีความรู้ระดับน้อย ร้อยละ 52.2 ระดับปานกลาง ร้อยละ 34.8 และระดับดี ร้อยละ 13.0 ตามลำดับ (ตารางที่ 7)

หลังดำเนินการอบรม ผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้เฉลี่ย 7.91 (S.D = 1.35) และเมื่อแบ่งระดับความรู้เป็น 3 ระดับ พบว่า ผู้จำหน่ายอาหารส่วนใหญ่มีความรู้ระดับดี ร้อยละ 65.2 ระดับปานกลาง ร้อยละ 30.4 และระดับน้อย ร้อยละ 4.4 ตามลำดับ (ตารางที่ 8)

ตารางที่ 8 เปรียบเทียบระดับความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหารก่อนและหลังดำเนินการ

ระดับความรู้	ค่าระดับคะแนน	จำนวน (ร้อยละ) N=23	
		ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
ระดับดี	8 – 10 ข้อ	3 (13.0)	15 (65.2)
ระดับปานกลาง	6 - 7 ข้อ	8 (34.8)	7 (30.4)
ระดับน้อย	น้อยกว่า 6 ข้อ	12 (52.2)	1 (4.4)



จากการเปรียบเทียบรายข้อความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ผู้จำหน่ายอาหารจำนวน 23 คน เปรียบเทียบก่อนและหลังดำเนินการ พบว่า ข้อความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ข้อ 1) การล้างวัตถุดิบก่อนปรุง เช่น เนื้อสัตว์จะทำให้คุณภาพของอาหารด้อยลง ข้อ 2) การเก็บเนื้อสัตว์ก่อนนำมาปรุงควรเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นในช่องเก็บผัก-ผลไม้ ข้อ 5) การเลือกสารปรุงอาหารสิ่งที่ต้องเลือกเป็นลำดับแรกคือยีสี่ ข้อ 8) ในถังน้ำแข็งสำหรับบริโภคสามารถแช่อาหารและเครื่องดื่มได้ และข้อ 9) ถ้าตัดอาหารแห้งส่วนที่ขึ้นราออกไปแล้วสามารถนำไปประกอบอาหารหรือรับประทานได้แตกต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p -value = 0.0039, 0.0156, 0.0078, 0.0010 และ 0.0020 ตามลำดับ) ส่วนข้ออื่นๆ แตกต่างกัน อย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ และข้อ 7), ข้อ 10) ผู้จำหน่ายอาหารตอบผิดในข้อนี้เพียง 1 คน (ตารางที่ 9)

ตารางที่ 9 ความแตกต่างของข้อความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ก่อนและหลังอบรม

ข้อความรู้	จำนวน(ร้อยละ)		$\chi^2_{McNemar}$	p-value
	ก่อนอบรม	หลังอบรม		
1) การล้างวัตถุดิบก่อนปรุง เช่น เนื้อสัตว์ฯ จะทำให้คุณภาพของอาหารด้อยลง	9 (39.1)	18 (78.3)	9.00	0.0039
2) การเก็บเนื้อสัตว์ก่อนนำมาปรุงควรเก็บที่อุณหภูมิตู้เย็นในช่องเก็บผัก-ผลไม้	15 (65.2)	22 (95.7)	7.00	0.0156
3) เชียง-มิด ที่ใช้ในการหั่นเนื้อสัตว์ดิบสามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้แต่ต้องใช้ผ้าเช็ดก่อน	3 (13.0)	7 (30.4)	4.00	0.1250
4) เลือกซื้อผักสดที่มีรูพรุนเป็นรอยกัดแทะของหนอน	19 (82.6)	23 (100.0)	4.00	0.1250
5) การเลือกสารปรุงอาหารสิ่งที่ต้องเลือกเป็นลำดับแรกคือยีสี่	6 (26.1)	14 (60.9)	8.00	0.0078
6) เมื่อมีบาดแผลที่มือ นิ้วเพียงใส่ยาก็สามารถหยิบจับอาหารได้เช่นเดิม	14 (60.9)	19 (82.6)	5.00	0.0625
7) การใช้ผงซักฟอกในการล้างภาชนะอุปกรณ์ปรุง-ประกอบอาหารจะขจัดคราบสกปรกได้ดีและปลอดภัย	22 (95.7)	23 (100.0)	1.00	1.0000

ตารางที่ 9 ความแตกต่างของข้อความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ก่อนและหลังอบรม (N=23) (ต่อ)

ข้อความรู้	จำนวน(ร้อยละ)		$\chi^2_{McNemar}$	p-value
	ก่อนอบรม	หลังอบรม		
8) ในถังน้ำแข็งสำหรับบริโภคสามารถแช่อาหารและเครื่องดื่มได้	4 (17.4)	15 (65.2)	11.00	0.0010
9) ถ้ำตัดอาหารแห้งส่วนที่ขึ้นราออกไปแล้วสามารถนำไปประกอบอาหารหรือรับประทานต่อได้	8 (34.8)	18 (78.3)	10.00	0.0020
10) อาหารปรุงสุกแล้วที่รอจำหน่าย หากจำหน่ายไม่หมดไม่จำเป็นต้องอุ่นอีก	22 (95.7)	23 (100.0)	1.00	1.0000

ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

จากการศึกษาวิเคราะห์ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ อำเภอหน้าหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ ด้วยแบบทดสอบความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร จำนวน 23 คน พบว่า ก่อนอบรม ผู้จำหน่ายอาหารมีคะแนนเฉลี่ย 5.52 (SD = 0.33) หลังดำเนินการอบรม คะแนนเฉลี่ย 7.91 (SD = 0.28) จากการทดสอบค่าเฉลี่ยผลต่างความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ก่อนและหลังดำเนินการอบรม แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.000) และคะแนนเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 2.39 95% CI = 1.73 - 3.05 (ตารางที่ 10)

ตารางที่ 10 เปรียบเทียบความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหาร ก่อนและหลังอบรม (N=23)

ความรู้ด้าน สุขาภิบาลอาหาร	Mean	SD	Mean diff	SD diff	95%CI		Paired t-test	p-value
					lower	upper		
ก่อนดำเนินการ	5.52	0.33						
หลังดำเนินการ	7.91	0.28	2.39	0.32	1.73	3.05	7.4972	0.000

4.2 การติดตามให้คำแนะนำ

มีการติดตามให้คำแนะนำพร้อมทั้งประเมินผลด้านสุขลักษณะของรถอย่างต่อเนื่องจากผู้วิจัย โดยมีการติดตามประเมินผลระหว่างดำเนินการเดือนละ 1 ครั้ง รวม 2 ครั้ง โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการกระตุ้นให้ผู้จำหน่ายอาหารมีการปรับปรุงด้านสุขลักษณะผ่านมาตรฐาน และปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลโดยเฉพาะขณะจำหน่ายอาหาร โดยเน้นการปรับปรุงในข้อกำหนดที่เป็นปัญหาสุขลักษณะของรถเร่ ดังนี้

4.2.1 รถเร่จำหน่ายอาหารมีสภาพชำรุด พื้นสกปรก สีสลอก รถเร่บางคันใช้ไม้ไผ่ผูกติดกับโครงรถเพื่อห้อยสินค้าซึ่งมีราคาขึ้นซึ่งยากต่อการทำความสะอาด และผ้าใบคลุมหลังคามีสภาพฉีกขาด แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ซ่อมแซมสภาพที่ชำรุดให้อยู่ในสภาพดี โครงเหล็กที่สีหลุดลอกต้องทาสีใหม่ และซ่อมแซมหรือเปลี่ยนผ้าใบให้สามารถป้องกันน้ำฝนได้

4.2.1 รถเร่จำหน่ายอาหารไม่ได้ล้างเป็นประจำ ทำให้มีฝุ่นเกาะหนาทั้งบริเวณโครงหลังคา ผ้าใบคลุมรถ และบริเวณพื้นรถ ซึ่งอาจเป็นแหล่งรังโรคหรือแหล่งอาหารของสัตว์แมลงต่างๆ แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ต้องล้างรถเป็นประจำอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้งหรือควรล้างทันทีเมื่อเห็นว่าสกปรก โดยการล้างต้องนำผู้เย็นที่ใส่แหม่อาหารและวัสดุอื่นออกจากรถให้หมดเพื่อที่จะสามารถล้างได้อย่างทั่วถึง

4.2.3 การจัดวางสินค้า สิ่งของ วัสดุอุปกรณ์ไม่เป็นระเบียบ ทำให้ยากต่อการทำความสะอาด แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ปรับปรุงการจัดเก็บภายในรถโดยอาจทำเป็นชั้นๆ ที่สามารถเคลื่อนย้ายได้และเก็บสินค้าไว้ในรถเฉพาะที่เพียงพอสำหรับการจำหน่ายในแต่ละวัน

4.2.4 การจัดวางสินค้าไม่เป็นหมวดหมู่ ทำให้มีโอกาสปนเปื้อนของอาหารข้ามชนิดกันได้ แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ แยกอาหารแต่ละประเภท เช่น อาหารพร้อมบริโภค ผัก ผลไม้ อาหารสด

4.2.5 อาหารปรุงสุก ไม่มีการปกปิดหรือการป้องกันสัตว์แมลงนำโรคสัมผัสอาหาร แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ต้องมีปกปิดหรือมิดปากถุงตลอดระยะเวลาการจำหน่ายเพื่อป้องกันสัตว์แมลงนำโรคสัมผัสอาหารและป้องกันการปนเปื้อนทางกายภาพ

4.2.6 ภาชนะอุปกรณ์ที่ใช้ภายในรถเร่ เช่น มีด เขียง จานกิโล ตะกร้าส่งของ ไม่ได้ล้างทำความสะอาดทุกวัน แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ อุปกรณ์ทุกชนิดที่สัมผัสอาหารต้องล้างทำความสะอาดด้วยน้ำยาล้างจานทุกวัน

4.2.7 ผู้จำหน่ายอาหารมีพฤติกรรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลไม่เหมาะสม เช่น การไม่ล้างมือเมื่อหยิบจับขยะ การไม่ล้างมือเมื่อจับอาหารข้ามชนิด แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ

ให้ผู้จำหน่ายอาหารทุกรายเตรียมน้ำเพื่อล้างมือไว้ในรถหรือเพื่อความสะอาดควรจัดซื้อน้ำยาล้างมือแบบไม่ใช้น้ำมาใช้ประจำรถ

4.2.8 ไม่มีการจัดการควบคุมป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรคไม่ให้รบกวนและก่อความรำคาญ แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ควรมีการกำจัด/ป้องกันสัตว์หรือแมลงนำโรค เช่น แมลงวันอาจใช้ถุงใส่แล้วห้อยทิ้งไว้เพื่อไล่แมลงวัน ดักจับหนูบริเวณที่จอดรถในบ้าน และมีการกำจัดขยะทุกวันเพื่อลดปริมาณอาหารและไม่ให้มีที่อยู่อาศัยของสัตว์หรือแมลงนำโรค

4.2.9 การแต่งกายของผู้จำหน่ายอาหารไม่เหมาะสม เช่น ไม่ใส่ผ้ากันเปื้อน หมวกคลุมผม ใส่รองเท้านะ สวมกางเกงขาสั้น แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ควรแต่งกายด้วยเครื่องแต่งกายที่สามารถป้องกันการปนเปื้อนได้ เช่น ใส่ผ้ากันเปื้อน หมวกคลุมผม ถุงมือ และไม่ควรรองเท้าแตะเพราะเศษดินอาจกระเด็นมาใส่อาหารได้

4.2.10 พบการปนเปื้อนของโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค ภาชนะ และมือของผู้จำหน่ายอาหาร ไม่ได้มาตรฐาน แนวทางการแก้ไขปัญหาคือ ควรแยกอาหารพร้อมบริโภคและมีการป้องกันการปนเปื้อนจากอาหารสดต่างๆ ตั้งแต่การซื้อสินค้ามาจำหน่าย ระหว่างการขนส่ง ช่วงเตรียมสินค้าก่อนออกจำหน่ายและมีการปกปิดหรือมัดปากถุงตลอดเวลา ภาชนะที่ใช้ เช่น มีด เขียง ต้องแยกระหว่างภาชนะที่ใช้กับอาหารสด และภาชนะที่ใช้กับผัก ผลไม้ जानกิไลหากมีการซั่งอาหารทุกชนิดหรือก่อนใส่ตะกร้าส่งของ ต้องมีการห่อหุ้มอาหารด้วยถุงพลาสติกใหม่ก่อน โดยเฉพาะอาหารสด และต้องเตรียมถุงมือหรืออุปกรณ์ในการหยิบจับอาหาร เช่น ที่คีบ

4.3 ประชาคมอำเภอหน้าหนาว

การจัดทำประชาคมอำเภอ ในหัวข้อ “การพัฒนาสุขลักษณะของรถเร่ อำเภอหน้าหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเสนอความคิดเห็นร่วมกันหาแนวทางการปรับปรุงสุขาภิบาลอาหารในรถเร่ จำนวน 18 คน โดยมีกลุ่มผู้เข้าร่วมประชาคม ได้แก่ นายกองค้การบริหารส่วนตำบลทุกแห่งหรือตัวแทน เจ้าหน้าที่สาธารณสุขที่รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหาร, และตัวแทนผู้นำชุมชนที่สมัครใจ, ตัวแทนอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านที่สมัครใจ และตัวแทนเจ้าของกิจการรถเร่ที่สมัครใจ เมื่อเดือน มกราคม 2554 มีข้อสรุปในการทำประชาคมซึ่งกำหนดเป็นบทบาทหน้าที่ของแต่ละฝ่าย ดังนี้

4.3.1 องค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น เห็นควรเสนอให้องค์การบริหารส่วนตำบล ทั้ง 4 แห่ง ของอำเภอหน้าหนาวนำเรื่อง รถเร่จำหน่ายอาหาร เข้าที่ประชุมสภาองค์การบริหารส่วนตำบลเพื่อพิจารณาออกเป็นข้อบังคับฯ เพื่อสนับสนุนให้หน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องสามารถ

ดำเนินการได้อย่างเต็มที่ และให้ความร่วมมือในการออกติดตาม นิเทศ ประเมิน ตลอดจนการสนับสนุนงบประมาณพัฒนางานด้านสุขาภิบาลอาหาร

4.3.2 เจ้าหน้าที่สาธารณสุข ควรมีการติดตาม ตรวจสอบด้านคุณภาพอาหาร ความสะอาดอย่างต่อเนื่อง และมีการอบรมให้ความรู้แก่ผู้จำหน่ายอาหาร รวมทั้งร้านอาหาร ร้านค้ารายย่อย แผลงลอยเป็นประจำทุกปี

4.3.3 อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน ผู้นำชุมชนและประชาชนทั่วไป องค์กรอาสาสมัคร ฝั่าระวังอาหารที่จำหน่ายในรถเร่ เช่น อาหารหมดอายุ อาหารเน่าเสีย อาหารไม่สะอาด หากพบว่ามีอาการอาหารลักษณะดังกล่าวให้แจ้งเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

4.3.4 ผู้จำหน่ายอาหาร ต้องไม่จำหน่ายอาหารที่เสื่อมสภาพ เช่น อาหารหมดอายุ อาหารบูด อาหารที่ไม่มีเครื่องหมาย อย. เป็นต้น และต้องปฏิบัติตามข้อแนะนำจากเจ้าหน้าที่

6. ผลการประเมินสุขลักษณะของรถเร่

จากการประเมินด้านสุขลักษณะ ตามแบบสัมภาษณ์สุขลักษณะของรถเร่ ซึ่งปรับปรุงมาจากเกณฑ์มาตรฐานตลาดสด ประเภทที่ 2 และข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหาร สำหรับแผงลอยจำหน่ายอาหาร ซึ่งได้เก็บข้อมูลก่อนดำเนินการเพื่อค้นหาปัญหาด้านสุขาภิบาลอาหารแล้วนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไข พบว่า ก่อนดำเนินการรถเร่ทุกคันผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนด ในข้อการจำหน่ายอาหารประเภทเครื่องดื่ม ต้องใส่ภาชนะที่สะอาด และมีการปกปิด, ผู้จำหน่าย/ผู้สัมผัสอาหารที่มีบาดแผล ปกปิดแผลมิดชิด, มีการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสภาพของอาหาร และไม่มีสารเคมีอันตรายไว้ใช้หรือจำหน่ายภายในรถเร่จำหน่ายอาหาร เช่น สารฆ่าแมลง การกำจัดขยะ รองลงมาคือ สารปรุงแต่งอาหาร มีเลขสารบบอาหาร(อย.), อาหารพร้อมบริโภคไม่พบการปนเปื้อนด้านกายภาพ เช่น เศษดิน เศษหิน เศษใบไม้ เศษชิ้นส่วนแมลง และมีการเก็บรวบรวมมูลฝอย และเศษอาหารเพื่อนำไปกำจัด คิดเป็นร้อยละ 95.7 และข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารของรถเร่ที่ปฏิบัติได้ต่ำ คือ การล้างมือเมื่อหยิบจับขยะ และการล้างมือเมื่อหยิบจับผลไม้ คิดเป็นร้อยละ 4.4 งดวางสินค้าเป็นหมวดหมู่เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างอาหาร คิดเป็นร้อยละ 8.7 ล้างภาชนะอุปกรณ์ใส่อาหารทุกวัน ด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้ง หรือล้างน้ำไหล คิดเป็นร้อยละ 21.7 และอาหารปรุงสุก มีการปกปิดหรือการป้องกันสัตว์แมลงนำโรคสัมผัสอาหาร คิดเป็นร้อยละ 30.4 ตามลำดับ

จากการศึกษาด้านสุขลักษณะของรถเร่ ตามแบบสัมภาษณ์สุขลักษณะของรถเร่ หลังดำเนินการปรับปรุง ด้วยการอบรมผู้จำหน่ายอาหาร การตรวจติดตามให้คำแนะนำในการปรับปรุง

และการทำประชาคมผู้ที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย พบว่า รถเร่ทุกคันผ่านเกณฑ์ตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะ ได้แก่ สีน้คำประเภทอาหารพร้อมบริโภค และภาชนะอุปกรณ์เกี่ยวกับอาหาร จะต้องวางสูงจากพื้น, สารปรุงแต่งอาหาร มีเลขสารบบอาหาร (อย.), อาหารพร้อมบริโภคไม่พบการปนเปื้อนด้านกายภาพ เช่น เศษดิน เศษหิน เศษใบไม้ เศษชิ้นส่วนแมลง, ผู้จำหน่ายมีการล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งที่ออกจากห้องน้ำ, ล้างมือเมื่อหยิบจับผลไม้, มีที่รองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอ และสะอาดเสมอ และมีการเก็บรวบรวมมูลฝอย และเศษอาหารเพื่อนำไปกำจัด รองลงมาได้แก่ จัดวางสินค้านี้เป็นหมวดหมู่เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างอาหาร, อาหารปรุงสุก มีการปกปิดหรือการป้องกันสัตว์แมลงนำโรคสัมผัสอาหาร และเชิงไม้แตกร้าว ไม่ใช่เชิงตัด หัน อาหารดิบรวมกับอาหารสุกหรืออาหารพร้อมบริโภค คิดเป็นร้อยละ 95.7 ล้างภาชนะอุปกรณ์ใส่อาหารทุกวัน ด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้งหรือล้างน้ำไหล และมีการจัดการควบคุมป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรคไม่ให้รบกวนและก่อความรำคาญ คิดเป็นร้อยละ 91.3 มีการจัดเก็บสินค้านี้ของวัสดุอุปกรณ์เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เกะกะรกรุงรัง หรือกีดขวาง คิดเป็นร้อยละ 87.0 ตามลำดับ

จากข้อมูลจะเห็นได้ว่าหลังดำเนินการปรับปรุงด้วยการอบรมผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ การติดตามให้คำแนะนำอย่างต่อเนื่อง และการทำประชาคมผู้ที่มีส่วนได้ ส่วนเสีย ให้เข้ามามีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหา สามารถทำให้รถเร่จำหน่ายอาหารมีการพัฒนาปรับปรุงด้านสุขาภิบาลอาหารให้ดียิ่งขึ้น (ตารางที่ 11)

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของรถเร่จำหน่ายอาหาร ผลการประเมินมาตรฐานตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถเร่ (N=23)

ข้อกำหนดด้านสุขลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ด้านสุขลักษณะทั่วไป			
1. รถเร่จำหน่ายอาหารมีสภาพดี ทำความสะอาดง่าย	11(47.8)	15(65.2)	16(69.6)
2. มีการจัดเก็บสินค้านี้ของ วัสดุอุปกรณ์เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เกะกะรกรุงรัง หรือกีดขวาง	10(43.5)	16(69.6)	20(87.0)
3. สีน้คำประเภทอาหารพร้อมบริโภค และเครื่องใช้เกี่ยวกับอาหาร จะต้องวางสูงจากพื้น	19(82.6)	21(91.3)	23(100.0)
4. จัดวางสินค้านี้เป็นหมวดหมู่เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างอาหาร	2(8.7)	14(60.9)	22(95.7)

ตารางที่ 11 จำนวนและร้อยละของรณเร่จำหน่ายอาหาร ผลการประเมินมาตรฐานตามข้อกำหนด
ด้านสุขลักษณะของรณเร่ (N=23)

ข้อกำหนดด้านสุขลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)		
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 2	ครั้งที่ 3
ด้านอาหารและภาชนะอุปกรณ์			
5. อาหารปรุงสุก มีการปกปิดหรือการป้องกันสัตว์แมลงนำโรคสัมผัสอาหาร	7(30.4)	18(78.3)	22(95.7)
6. สารปรุงแต่งอาหาร มีเลขสารบบอาหาร (อย.)	22(95.7)	23(100.0)	23(100.0)
7. เครื่องดื่มต้องใส่ภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด	23(100.0)	23(100.0)	23(100.0)
8. ล้างภาชนะอุปกรณ์ใส่อาหารทุกวัน ด้วยน้ำยาล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้งหรือล้างน้ำไหล	5(21.7)	18(78.3)	21(91.3)
9. เขียง ไม่แตกร้าว ไม่ใช่เขียงอาหารคิบรวมกับอาหารสุกหรืออาหารพร้อมบริโภค	17(73.9)	22(95.7)	22(95.7)
10. อาหารพร้อมบริโภคไม่พบการปนเปื้อนด้านกายภาพ เช่น เศษดิน เศษหิน เศษใบไม้ เศษชิ้นส่วนแมลง เป็นต้น	22(95.7)	22(95.7)	23(100.0)
ผู้จำหน่ายอาหาร			
11. ผู้จำหน่ายอาหารที่มีบาดแผล ปกปิดแผลมิดชิด	23(100.0)	23(100.0)	23(100.0)
12. ผู้จำหน่ายมีการล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งที่ออกจากห้องน้ำ	21(91.3)	23(100.0)	23(100.0)
13. ต้องล้างมือเมื่อหยิบจับขยะ	1(4.4)	4(17.4)	11(47.8)
14. ล้างมือเมื่อหยิบจับผลไม้	1(4.4)	21(91.3)	23(100.0)
ด้านการจัดการมูลฝอย			
15. มีที่รองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอ และสะอาดเสมอ	17(73.9)	20(87.0)	23(100.0)
16. มีการเก็บรวบรวมขยะและเศษอาหารเพื่อนำไปกำจัด	22(95.7)	23(100.0)	23(100.0)
ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม			
17. มีการจัดการควบคุมป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรคไม่ให้รบกวนและก่อความรำคาญ	11(47.8)	15(65.2)	21(91.3)
18. มีการล้างรถรณเร่เป็นประจำ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	10(43.5)	17(73.9)	18(78.3)
19. มีการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสลายของอาหาร	23(100.0)	23(100.0)	23(100.0)
20. ไม่มีสารเคมีอันตรายไว้ใช้หรือจำหน่ายภายในรณเร่จำหน่ายอาหาร เช่น สารฆ่าแมลง, สารกำจัดยุง	23(100.0)	23(100.0)	23(100.0)

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถเร่รายชื่อ จำนวน 23 คัน โดยเปรียบเทียบสัดส่วนจำนวนรถเร่ที่ปฏิบัติได้ถูกต้อง ก่อนดำเนินการ(ครั้งที่ 1) และหลังดำเนินการ (ครั้งที่ 3) พบว่า ข้อกำหนดด้านสุขลักษณะ ข้อ 2, 4, 5, 8, 13, 14, 15, 17 และ ข้อ 18 แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.0020, 0.0000, 0.0001, 0.0000, 0.0020, 0.0000, 0.0313, 0.0020 และ 0.0078 ตามลำดับ) ส่วนข้อกำหนดด้านสุขลักษณะ ข้อ 1, 3, 6, 9, 10, 12 และ ข้อ 16 แตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.0625, 0.1250, 1.0000, 0.0625, 1.0000, 0.5000 และ 0.1000 ตามลำดับ) เนื่องจากรถเร่ส่วนใหญ่ปฏิบัติได้ถูกต้องแล้ว และข้อกำหนดด้านสุขลักษณะข้อ 7, 11, 19 และ ข้อ 20 รถเร่ทุกคันสามารถปฏิบัติได้ถูกต้องแล้ว (ตารางที่ 12)

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของรถเร่จำหน่ายอาหาร ผลการประเมินมาตรฐานตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถเร่

ข้อกำหนดด้านสุขลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)		$\chi^2_{McNemar}$	p-value
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3		
ด้านสุขลักษณะทั่วไป				
1. รถเร่จำหน่ายอาหารมีสภาพดีทำความสะอาดง่าย	11(47.8)	16(69.6)	5.00	0.0625
2. มีการจัดเก็บสินค้า สิ่งของ วัสดุอุปกรณ์เป็นระเบียบเรียบร้อย ไม่เกะกะรกรุงรัง หรือกีดขวาง	10(43.5)	20(87.0)	10.00	0.0020
3. สินค้าประเภทอาหารพร้อมบริโภค และเครื่องใช้เกี่ยวกับอาหาร จะต้องวางสูงจากพื้น	19(82.6)	23(100.0)	4.00	0.1250
4. จัดวางสินค้าเป็นหมวดหมู่เพื่อป้องกันการปนเปื้อนระหว่างอาหาร	2(8.7)	22(95.7)	20.00	0.0000
ด้านอาหารและภาชนะอุปกรณ์				
5. อาหารปรุงสุก มีการปกปิดหรือการป้องกันสัตว์แมลงนำโรคสัมผัสอาหาร	7(30.4)	22(95.7)	15.00	0.0001
6. สารปรุงแต่งอาหาร มีเลขสารบบอาหาร (อย.)	22(95.7)	23(100.0)	1.00	1.0000
7. เครื่องดื่มต้องใส่ภาชนะที่สะอาด มีการปกปิด	23(100.0)	23(100.0)	-	-
8. ล้างภาชนะอุปกรณ์ใส่อาหารทุกวัน ด้วยน้ำยา ล้างภาชนะ แล้วล้างด้วยน้ำสะอาด 2 ครั้งหรือล้างน้ำไหล	5(21.7)	21(91.3)	16.00	0.0000

ตารางที่ 12 จำนวนและร้อยละของรถเร่จำหน่ายอาหาร ผลการประเมินมาตรฐานตามข้อกำหนด ด้านสุขลักษณะของรถเร่ (ต่อ)

ข้อกำหนดด้านสุขลักษณะ	จำนวน (ร้อยละ)		$\chi^2_{McNemar}$	p-value
	ครั้งที่ 1	ครั้งที่ 3		
9. เจียง ไม่แตกร้าว ไม่ใช้เจียงอาหารดิบรวมกับอาหารสุกหรืออาหารพร้อมบริโภค	17(73.9)	22(95.7)	5.00	0.0625
10. อาหารพร้อมบริโภคไม่พบการปนเปื้อนด้านกายภาพ เช่น เศษดิน เศษหิน เศษใบไม้ เศษชิ้นส่วนแมลง เป็นต้น	22(95.7)	23(100.0)	1.00	1.0000
ผู้จำหน่ายอาหาร				
11. ผู้จำหน่ายอาหารที่มีบาดแผล ปกปิดแผลมิดชิด	23(100.0)	23(100.0)	-	-
12. ผู้จำหน่ายล้างมือด้วยสบู่ทุกครั้งที่ออกจากห้องน้ำ	21(91.3)	23(100.0)	2.00	0.5000
13. ต้องล้างมือเมื่อหยิบจับขยะ	1(4.4)	11(47.8)	10.00	0.0020
14. ล้างมือเมื่อหยิบจับผลไม้	1(4.4)	23(100.0)	22.00	0.0000
ด้านการจัดการมูลฝอย				
15. มีที่รองรับมูลฝอยอย่างเพียงพอ และสะอาดเสมอ	17(73.9)	23(100.0)	6.00	0.0313
16. มีการเก็บรวบรวมขยะและเศษอาหารเพื่อนำไปกำจัด	22(95.7)	23(100.0)	1.00	1.0000
ด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม				
17. มีการจัดการควบคุมป้องกันสัตว์และแมลงพาหะนำโรคไม่ให้รบกวนและก่อความรำคาญ	11(47.8)	21(91.3)	10.00	0.0020
18. มีการล้างรถเร่เป็นประจำ อย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง	10(43.5)	18(78.3)	8.00	0.0078
19. มีการขนส่งในลักษณะที่ป้องกันการปนเปื้อนและการเสื่อมสลายของอาหาร	23(100.0)	23(100.0)	-	-
20. ไม่มีสารเคมีอันตรายไว้ใช้หรือจำหน่ายภายในรถเร่จำหน่ายอาหาร เช่น สารฆ่าแมลง, สารกำจัดยุง	23(100.0)	23(100.0)	-	-

ระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ 0.05

การประเมินข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถเร่ โดยกำหนดเกณฑ์ประเมินให้ผ่านเมื่อมีการปฏิบัติถูกต้องตามข้อกำหนดครบทั้ง 20 ข้อ พบว่า ก่อนดำเนินการรถเร่จำหน่ายอาหารทุกคันไม่ผ่านเกณฑ์ และหลังดำเนินการมีรถเร่ที่ผ่านเกณฑ์ จำนวน 5 คัน คิดเป็นร้อยละ 21.74 (ตารางที่ 13)

ตารางที่ 13 จำนวนและร้อยละของรถเร่จำหน่ายอาหาร ผลการประเมินข้อกำหนดสุขลักษณะรถเร่ ก่อนและหลังดำเนินการปรับปรุง

ผลการประเมิน	จำนวน (ร้อยละ)	
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
ผ่าน (ผ่านข้อกำหนดครบทั้ง 20 ข้อ)	0 (0.0)	5 (21.7)
ไม่ผ่าน (ผ่านข้อกำหนดไม่ครบทั้ง 20 ข้อ)	23 (100.0)	18 (78.3)

จากการศึกษาข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถเร่ อำเภอหน้าหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ประเมินโดยแบบสัมภาษณ์สุขลักษณะของรถเร่ที่ผู้วิจัยพัฒนาปรับปรุงขึ้น จำนวน 23 คัน พบว่า ก่อนดำเนินการปรับปรุงด้านสุขลักษณะของรถเร่ คะแนนเฉลี่ย 12.74 (SD = 0.39) หลังดำเนินการปรับปรุงด้านสุขลักษณะของรถเร่ คะแนนเฉลี่ย 18.52 (SD = 0.29) จากการทดสอบค่าเฉลี่ยผลต่างข้อกำหนดสุขลักษณะของรถเร่ ก่อนและหลังดำเนินการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ($p\text{-value} = 0.000$) และคะแนนเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 5.78 โดยที่ 95% CI = 4.99 - 6.58 (ตารางที่ 14)

ตารางที่ 14 เปรียบเทียบ ผลการประเมินมาตรฐานตามข้อกำหนดด้านสุขลักษณะของรถเร่ก่อนดำเนินการและหลังดำเนินการ (N=23)

ข้อกำหนดด้าน สุขลักษณะ	Mean	SD	Mean diff.	SD diff.	95%CI		Paired t-test	p-value
					lower	upper		
ก่อนดำเนินการ	12.74	0.39	5.78	0.38	4.99	6.58	15.13	0.000
หลังดำเนินการ	18.52	0.29						

6. พฤติกรรมของผู้จำหน่ายอาหาร

จากการสังเกตพฤติกรรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลขณะจำหน่ายอาหาร ซึ่งเป็นการสังเกต โดยกำหนดหัวข้อการสังเกตไว้ก่อน ซึ่งได้เก็บข้อมูลก่อนดำเนินการเพื่อค้นหาปัญหาด้านสุขาภิบาลอาหารแล้วนำไปสู่การปรับปรุงแก้ไข พบว่า ก่อนดำเนินการผู้จำหน่ายอาหารทุกคนมีพฤติกรรมที่ถูกต้อง คือ ไม่แสดงพฤติกรรมที่น่ารังเกียจ เช่น ขากเสลด บ้วนน้ำลายขณะจำหน่ายอาหาร รองลงมาคือ การหยิบจับอาหารพร้อมบริโภค, ไม่สวมเครื่องประดับ แหวน กำไล ขณะจำหน่ายอาหาร คิดเป็นร้อยละ 91.3 และ ร้อยละ 86.96 ตามลำดับ ส่วนพฤติกรรมที่ผู้จำหน่ายอาหารทุกรายไม่ปฏิบัติเลยคือ การล้างมือเมื่อหยิบจับอาหารข้ามชนิด และหลังดำเนินการปรับปรุงพบว่า พฤติกรรมที่ผู้จำหน่ายอาหารทุกคนปฏิบัติได้ถูกต้อง คือ การหยิบจับอาหารพร้อมบริโภค, ไม่แสดงพฤติกรรมที่น่ารังเกียจ เช่น ขากเสลด บ้วนน้ำลายขณะจำหน่ายอาหาร, ไม่สวมเครื่องประดับ แหวน กำไล ขณะจำหน่ายอาหาร และมีการตัดเล็บให้สั้น ไม่ทาสีเล็บ มือต้องสะอาด ส่วนพฤติกรรมที่ผู้จำหน่ายอาหารยังปฏิบัติไม่ถูกต้องมากที่สุด คือ การล้างมือเมื่อหยิบจับอาหารข้ามชนิด ปฏิบัติเพียงร้อยละ 26.1

พฤติกรรมการจำหน่ายอาหารก่อนดำเนินการที่ปฏิบัติไม่ถูกต้อง มีการเปลี่ยนแปลงหลังดำเนินการที่เห็นผลเด่นชัด คือ การแยกภาชนะอุปกรณ์ระหว่างอาหารดิบกับอาหารพร้อมบริโภค คิดเป็นร้อยละ 30.4 หลังดำเนินการ คิดเป็นร้อยละ 91.3 ส่วนพฤติกรรมที่ผู้จำหน่ายอาหารทุกคนปฏิบัติได้ถูกต้องทั้งก่อนและหลังดำเนินการ คือ ไม่แสดงพฤติกรรมที่น่ารังเกียจ เช่น ขากเสลด บ้วนน้ำลายขณะจำหน่ายอาหาร เนื่องจากผู้จำหน่ายอาหารทุกคนคิดว่าอาจมีผลกับความน่าเชื่อถือของผู้ซื้อสินค้า (ตารางที่ 15)

ตารางที่ 15 พฤติกรรมด้านสุขลักษณะส่วนบุคคลของผู้จำหน่ายอาหาร ก่อนและหลังดำเนินการ

พฤติกรรมกรจำหน่ายอาหาร	จำนวน (ร้อยละ)	
	ก่อนดำเนินการ	หลังดำเนินการ
1. ลักษณะการแต่งกาย	2 (8.7)	13 (56.5)
2. อุปกรณ์ที่ใช้ในการป้องกันการปนเปื้อนจุลินทรีย์	10 (43.5)	21 (91.3)
3. แยกภาชนะระหว่างอาหารดิบกับอาหารพร้อมบริโภค	7 (30.4)	21 (91.3)
4. การหยิบจับอาหารพร้อมบริโภค	21 (91.3)	23 (100.0)
5. ไม่แสดงพฤติกรรมที่น่ารังเกียจ เช่น ขากเสลด บ้วนน้ำลายขณะจำหน่ายอาหาร	23 (100.0)	23 (100.0)
6. มีการสวมใส่เครื่องประดับ แหวน กำไล ขณะจำหน่ายอาหารหรือไม่	20 (87.0)	23 (100.0)
7. เล็บสั้นและไม่ทาสีเล็บ ความสะอาดของมือและเล็บ	14 (60.9)	23 (100.0)
8. วิธีการล้างมือ	3 (13.0)	9 (39.1)
9. การล้างมือเมื่อจับอาหารข้ามชนิด	0 (0.0)	6 (26.1)
10. การเก็บและกำจัดขยะ	15 (65.2)	21 (91.3)

จากการศึกษาพฤติกรรมของผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ อำเภอหน้าหนาว จังหวัดเพชรบูรณ์ประเมินโดยแบบสังเกตพฤติกรรมด้านสุขลักษณะของผู้จำหน่ายอาหาร ตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ จำนวน 23 คน แล้วใช้วิธีจำแนกว่าพฤติกรรมนั้นถูกต้องตามหลักสุขาภิบาลอาหารหรือไม่ ซึ่งพบว่า ก่อนดำเนินการ คะแนนเฉลี่ย 5.00 (SD = 0.28) หลังดำเนินการปรับปรุง คะแนนเฉลี่ย 7.96 (SD = 0.29) จากการทดสอบค่าเฉลี่ยผลต่างพฤติกรรมของผู้จำหน่ายอาหาร ก่อนและหลังดำเนินการปรับปรุง แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.000) และคะแนนเฉลี่ยผลต่างเท่ากับ 2.96 โดยที่ 95% CI = 2.35 - 3.56 (ตารางที่ 16)

ตารางที่ 16 เปรียบเทียบ ผลการประเมินพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร ก่อนและหลังดำเนินการ (N=23)

ผลการประเมิน	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ		Mean diff.	SD diff.	95%CI		Paired t-test	p-value
	Mean	SD	Mean	SD			lower	upper		

7. ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านชีวภาพ

จากการตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์รวมในภาชนะอุปกรณ์ ปริมาณ โคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภครวมและมือผู้จำหน่ายอาหาร ก่อนและหลังดำเนินการ จำนวน 143 ตัวอย่าง แยกเป็นภาชนะอุปกรณ์ 62 ตัวอย่าง ตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค 58 ตัวอย่าง และมือผู้จำหน่ายอาหาร 23 ตัวอย่าง พบว่า ก่อนดำเนินการพบปริมาณจุลินทรีย์ไม่ได้มาตรฐาน ในภาชนะอุปกรณ์ ร้อยละ 88.7 โคลิฟอร์มของมือผู้จำหน่ายอาหารไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 47.8 และโคลิฟอร์มของอาหารพร้อมบริโภคไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 20.7 หลังดำเนินการพบปริมาณจุลินทรีย์รวมในภาชนะอุปกรณ์ ไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 79.0 โคลิฟอร์มของมือผู้จำหน่ายอาหาร ร้อยละ 26.1 และโคลิฟอร์มของอาหารพร้อมบริโภคไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 5.2 ดังนั้นจะเห็นได้ว่า หลังดำเนินการปรับปรุงด้านสุขาภิบาลอาหารในรถเร่ ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ไม่ได้มาตรฐานในภาชนะอุปกรณ์ อาหารพร้อมบริโภค และมือผู้จำหน่ายอาหารลดลง รายละเอียดผลการตรวจจุลินทรีย์ดังภาคผนวก ข (ตารางที่ 17)

ตารางที่ 17 ผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์ก่อนและหลังดำเนินการ

ประเภท	จำนวน (ตัวอย่าง)	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ	
		ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ	ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ
ภาชนะอุปกรณ์	62	55	(88.7)	49	(79.0)
อาหารพร้อมบริโภค	58	12	(20.7)	3	(5.2)
มือผู้จำหน่ายอาหาร	23	11	(47.8)	6	(26.1)
รวม	143	78	(54.6)	61	(42.7)

ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านจุลินทรีย์รวมในภาชนะอุปกรณื จำแนกตามประเภทภาชนะอุปกรณืที่สัมผัสกับอาหารในรถเร่ ก่อนและหลังดำเนินการ จำนวน 62 ตัวอย่าง พบว่า ก่อนดำเนินการพบปริมาณจุลินทรีย์รวมไม่ได้มาตรฐาน 55 ตัวอย่าง ร้อยละ 88.7 มากที่สุดคือ มีด ร้อยละ 92.3 รองลงมาคือ เขียง ร้อยละ 90.9 หลังดำเนินการพบปริมาณจุลินทรีย์รวมไม่ได้มาตรฐาน 49 ตัวอย่าง ร้อยละ 79.0 มากที่สุดคือ มีด ร้อยละ 84.6 รองลงมาคือ เขียง ร้อยละ 81.8 (ตารางที่ 18)

ตารางที่ 18 ผลการตรวจวิเคราะห์การปนเปื้อนจุลินทรีย์รวม จำแนกตามประเภทภาชนะอุปกรณื ก่อนและหลังดำเนินการ

ประเภทภาชนะ	จำนวน (ตัวอย่าง)	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ	
		ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ	ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ
มีด	26	24	(92.3)	22	(84.6)
ตะกร้า	16	14	(87.5)	12	(75.0)
เขียง	11	10	(90.9)	9	(81.8)
จานกิโล	9	7	(77.8)	6	(66.7)
รวม	62	55	(88.7)	49	(79.0)

ผลการตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรีย จำแนกตามประเภทอาหารพร้อมบริโภค ในรถเร่ ก่อนและหลังดำเนินการ จำนวน 58 ตัวอย่าง พบว่า ก่อนดำเนินการพบปริมาณ โคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ได้มาตรฐาน 12 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 20.7 มากที่สุดคือ ไก่ปิ้ง ร้อยละ 34.8 รองลงมาคือ หมูปิ้ง ร้อยละ 16.7 หลังดำเนินการพบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ได้มาตรฐาน 3 ตัวอย่าง ร้อยละ 5.2 ซึ่งพบในไก่ปิ้ง ร้อยละ 13.0 รายละเอียดผลการตรวจจุลินทรีย์ดังกล่าวแสดงในภาคผนวก ข (ตารางที่ 19)

ตารางที่ 19 ผลการตรวจวิเคราะห์โคลิฟอร์มแบคทีเรีย จำแนกตามประเภทอาหารพร้อมบริโภค ก่อนและหลังดำเนินการ

ประเภทอาหาร	จำนวน (ตัวอย่าง)	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ	
		ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ	ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ
ไก่ปิ้ง	23	8	(34.8)	3	(13.0)
ขนมจีน	23	2	(8.7)		
หมูปิ้ง	12	2	(16.7)		
รวม	58	12	(20.7)	3	(5.2)

การตรวจวิเคราะห์ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารพร้อมบริโภคในรวดเร็ว แยกตามแหล่งที่ซื้อ ก่อนและหลังดำเนินการ จำนวน 58 ตัวอย่าง พบว่า ก่อนดำเนินการอาหารพร้อมบริโภคที่ซื้อจากตลาดอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น พบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 21.7 ตลาดอำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ พบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ได้มาตรฐาน ร้อยละ 16.7 ส่วนหลังดำเนินการพบปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียไม่ได้มาตรฐาน เฉพาะอาหารพร้อมบริโภคที่ซื้อจากตลาดอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น ร้อยละ 6.5 (ตารางที่ 20)

ตารางที่ 20 ผลการตรวจวิเคราะห์โคลิฟอร์มแบคทีเรียในอาหารพร้อมบริโภค จำแนกตามแหล่งที่มาของอาหาร ก่อนและหลังดำเนินการ

แหล่งซื้อ	จำนวน (ตัวอย่าง)	ก่อนดำเนินการ		หลังดำเนินการ	
		ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ	ไม่ได้มาตรฐาน	ร้อยละ
ตลาดอำเภอชุมแพ จ.ขอนแก่น	46	10	(21.7)	3	(6.5)
ตลาดอำเภอหล่ม เก่า จ.เพชรบูรณ์	12	2	(16.7)		
รวม	58	12	(20.7)	3	(5.2)

จากการวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์รวมในภาชนะอุปกรณ์ ปริมาณโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคและมือผู้จำหน่ายอาหาร เทียบกับเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหาร จำนวน 143 ตัวอย่าง เปรียบเทียบค่าสัดส่วนก่อนและหลังดำเนินการ พบว่า ก่อนดำเนินการผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 45.5 หลังดำเนินการผ่านเกณฑ์มาตรฐาน ร้อยละ 57.3 เมื่อวิเคราะห์ด้วย McNemar's Chi-square test พบว่าจำนวนภาชนะอุปกรณ์ ตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค และมือ ผู้จำหน่ายอาหารก่อนและหลังดำเนินการ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (p-value = 0.011) ค่า 95% CI = 0.0434 – 0.1944 (ตารางที่ 21)

ตารางที่ 21 เปรียบเทียบค่าสัดส่วนการตรวจวิเคราะห์ปริมาณจุลินทรีย์ในภาชนะอุปกรณ์ ตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภค และมือผู้จำหน่ายอาหาร

ประเภท	จำนวน (ตัวอย่าง)	ผลการเปรียบเทียบ						
		ผ่านเกณฑ์ (ตัวอย่าง)	ร้อยละ	diff	95% CI		$\chi^2_{McNemar}$	p-value
					lower	upper		
ก่อนดำเนินการ	143	65	45.5	0.1189	0.0434	0.1944	10.70	0.011
หลังดำเนินการ	143	82	57.3					

8. ผลการตรวจวิเคราะห์ด้านเคมี

การตรวจวิเคราะห์สารเคมี ตรวจเฉพาะสารเคมีที่มีการเฝ้าระวัง ได้แก่ สารกำจัดศัตรูพืช (กลุ่มออร์แกโนฟอสเฟต, คาบาเมท) กรดซาลิซิลิก สารฟอกขาว บอแรกซ์ ฟอรัมาลิน และสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร เก็บตัวอย่างจากรถเร่ 23 คัน โดยใช้ชุดทดสอบอย่างง่ายของกรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ในการตรวจ จำนวน 270 ตัวอย่าง แยกเป็น สารกำจัดศัตรูพืช จำนวน 115 ตัวอย่าง โดยทำการเลือกผักที่มีอุบัติการณ์การตรวจพบสูงและมีจำหน่าย ได้แก่ พริกสด คื่นห่อ ถั่วฝักยาว ผักกาดขาว และแอบเบิ้ล พบว่า ไม่พบการเจือปนสารกำจัดศัตรูพืช ร้อยละ 95.7 พบสารกำจัดศัตรูพืช ระดับปลอดภัย 5 ตัวอย่าง คิดเป็นร้อยละ 4.3 การตรวจกรดซาลิซิลิก จำนวน 25 ตัวอย่าง โดยทำการเลือกตัวอย่างที่พบอุบัติการณ์การตรวจพบและมีจำหน่าย ได้แก่ หน่อไม้คอง ผักกาดคอง พริกแกง พบว่า ไม่พบกรดซาลิซิลิกเจือปนทุกตัวอย่าง การตรวจสารฟอกขาว ได้สุ่มเก็บทุกชนิดตัวอย่าง ได้แก่ ถั่วงอก เส้นขนมจีน เส้นก๋วยเตี๋ยว จำนวน 53 ตัวอย่าง พบว่าไม่พบสารฟอกขาวเจือปนในตัวอย่างอาหาร การตรวจสารบอแรกซ์ ได้สุ่มเก็บทุกชนิดตัวอย่าง ได้แก่ ผักกาดคอง หมูปูด จำนวน 34 ตัวอย่าง พบว่าไม่พบสารบอแรกซ์เจือปนในตัวอย่างอาหาร การตรวจฟอรัมาลิน

ได้สุ่มเก็บทุกชนิดตัวอย่างได้แก่ ปลาหมึกสด กระน้ำ จำนวน 39 ตัวอย่าง พบว่าไม่พบฟอร์มาลินในตัวอย่างอาหาร และการตรวจสอบสารโพลาร์ในน้ำมันทอดอาหาร ได้สุ่มเก็บทุกชนิดตัวอย่างได้แก่น้ำมันทอดขนมกล้วยทอดและน้ำมันทอดปลาห้องโก๋ จำนวน 4 ตัวอย่าง พบว่าไม่พบสารโพลาร์ในตัวอย่างน้ำมันทอดอาหารทุกตัวอย่าง (ตารางที่ 22)

ตารางที่ 22 ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีเจือปนในอาหาร จำแนกตามสารเคมีที่ตรวจ

สารเคมีที่ตรวจ	อาหารที่ตรวจ	จำนวน (ตัวอย่าง)	ผลการตรวจวิเคราะห์			
			พบ	ร้อยละ	ไม่พบ	ร้อยละ
สารกำจัดศัตรูพืช	พริกสด	23	2	(8.7)	21	(91.3)
	กระน้ำ	23			23	(100.0)
	ถั่วฝักยาว	23			23	(100.0)
	ผักกาดขาว	23	1	(4.4)	22	(95.6)
	แอบเบิ้ล	23	2	(8.7)	21	(91.3)
กรดซาลิซิลิก	หน่อไม้ดอง	1			1	(100.0)
	ผักกาดดอง	11			11	(100.0)
	พริกแกง	13			13	(100.0)
สารฟอกขาว	ถั่วงอก	15			15	(100.0)
	เส้นขนมจีน	23			23	(100.0)
	เส้นก๋วยเตี๋ยว	15			15	(100.0)
บอแรกซ์	ผักกาดดอง	11			11	(100.0)
	หมูบด	23			23	(100.0)
ฟอร์มาลิน	ปลาหมึกสด	16			16	(100.0)
	กระน้ำ	23			23	(100.0)
สารโพลาร์	น้ำมันทอดกล้วย	2			2	(100.0)
	น้ำมันทอด	2			2	(100.0)
	ปลาห้องโก๋					

การตรวจวิเคราะห์สารเคมีเจือปนในอาหาร แยกชนิดสารเคมีที่ตรวจและแยกตามแหล่งที่ซื้อ พบว่า ตรวจพบสารเคมีสารกำจัดศัตรูพืชในผักและผลไม้ที่ซื้อจากตลาดอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น จำนวน 5 ตัวอย่าง ร้อยละ 5.3 และตรวจไม่พบสารเคมีชนิดอื่นทั้งอาหารที่ซื้อจากตลาดอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่นและตลาดอำเภอหล่มเก่า จังหวัดเพชรบูรณ์ (ตารางที่ 23)

ตารางที่ 23 ผลการตรวจวิเคราะห์สารเคมีเจือปนในอาหาร จำแนกตามสารเคมีที่ตรวจและแหล่งซื้อ

สารเคมีที่ตรวจ	จำนวนรวม	ตลาดอำเภอชุมแพ จ.ขอนแก่น		ตลาดอำเภอหล่มเก่า จ.เพชรบูรณ์	
		จำนวนตรวจ	พบ(ร้อยละ)	จำนวนตรวจ	พบ(ร้อยละ)
สารกำจัดศัตรูพืช	115	95	5(5.3)	20	0(0.0)
กรดซาลิซิลิก	25	19	0(0.0)	6	0(0.0)
สารฟอกขาว	53	47	0(0.0)	6	0(0.0)
บอแรกซ์	34	29	0(0.0)	5	0(0.0)
ฟอร์มาลิน	39	35	0(0.0)	4	0(0.0)
สารโพลาร์	4	2	0(0.0)	2	0(0.0)
รวม	270	227	5(2.2)	43	0(0.0)

9. อภิปรายผลการวิจัย

ปัญหาด้านสุขาภิบาลอาหารในรถเร่ พบว่าด้านโครงสร้าง คือ รถที่ใช้มีสภาพเก่า พื้นผู้พ่วงโครงหลังคาและผ้าใบเก่าและขาด การปรับปรุงแก้ไขด้านโครงสร้างยังไม่เห็นผลชัดเจน เนื่องจากต้องใช้งบประมาณสูงในการปรับปรุง ซึ่งหากมีการกำหนดเป็นมาตรฐานของรถเร่ มีการควบคุมกำกับอย่างต่อเนื่องคาดว่าจะมีการปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้น ด้านผู้จำหน่ายอาหาร คือ การจัดวางสินค้า การแต่งกาย การกำจัดสัตว์และแมลงนำโรค การป้องกันการปนเปื้อน และพฤติกรรมส่วนบุคคล หลังดำเนินการผู้จำหน่ายอาหารมีการปรับปรุงให้ถูกหลักสุขาภิบาลอาหารดีขึ้น โดยบางปัญหาปรับปรุงด้วยการปรับเปลี่ยนวิถีปฏิบัติ เช่น การล้างมือเมื่อหยิบจับอาหารข้ามชนิด ผู้จำหน่ายอาหารก็เปลี่ยนวิถีด้วยการแบ่งบรรจุใส่ถุงก่อนออกจำหน่ายในแต่ละวัน และด้านอาหาร การปนเปื้อนจุลินทรีย์หลังดำเนินการจำนวนการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในภาชนะสูง เนื่องจากเป็นภาชนะที่สัมผัสกับอาหารสดเป็นประจำ จึงต้องมีการแยกภาชนะระหว่างอาหารสดกับผัก ผลไม้ อาหารพร้อมบริโภค การปนเปื้อน ด้านเคมีพบการปนเปื้อนสารกำจัดศัตรูพืชในตัวอย่างผัก ผลไม้ จึงเสนอแนะให้

ผู้จำหน่ายอาหารเปลี่ยนร้านที่ไปซื้อผัก ผลไม้ มาจำหน่าย และเสนอแนะให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเฝ้าระวังการปนเปื้อนเป็นประจำ

ความรู้ด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร พบว่า หลังดำเนินการอบรมด้านสุขาภิบาลอาหาร ผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้เพิ่มมากขึ้นจากก่อนการอบรม ซึ่งการพัฒนาความรู้ให้กับกลุ่มผู้จำหน่ายอาหารด้วยการจัดอบรมเชิงปฏิบัติการ กลุ่มผู้จำหน่ายอาหารมีโอกาสในการเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหาร่วมกัน เกิดการเรียนรู้ร่วมกัน ส่งผลให้ผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้ระดับดีเพิ่มมากขึ้น คิดเป็นร้อยละ 65.22 สอดคล้องกับผลการวิจัยของ อุมพร ชาญครไทย, คำมูล นาสมpong และ วิระวัตี นักร้อง ที่พบว่า การอบรมให้ความรู้สามารถทำให้ผู้จำหน่ายอาหารมีความรู้เพิ่มมากขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้มีพฤติกรรมด้านสุขลักษณะดีขึ้น ด้านสุขลักษณะของรถเร่ก็เช่นกัน ด้านสุขลักษณะของรถเร่ก็เช่นกัน คือ การอบรมผู้จำหน่ายอาหาร การตรวจติดตามให้คำแนะนำในการปรับปรุง และการทำประชาคมอำเภอน้ำหนาว ก่อนดำเนินการ พบว่า ไม่มีรถเร่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดครบทุกข้อเลย แต่หลังดำเนินการรถเร่ผ่านเกณฑ์ข้อกำหนดครบทุกข้อ ร้อยละ 21.7 สอดคล้องกับ อุมพร ชาญครไทย, คำมูล นาสมpong, วิระวัตี นักร้อง ที่พบว่า การอบรมผู้ประกอบการ การติดตามอย่างต่อเนื่อง และการเปิดโอกาสให้ผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องเข้ามามีส่วนร่วมในการปรับปรุงแก้ไขปัญหา สามารถทำให้ผู้จำหน่ายอาหารมีการพัฒนาปรับปรุงให้ผ่านเกณฑ์มาตรฐานด้านสุขาภิบาลอาหารได้

พฤติกรรมส่วนบุคคลด้านสุขาภิบาลอาหารของผู้จำหน่ายอาหาร หลังดำเนินการผู้จำหน่ายอาหารมีพฤติกรรมถูกหลักสุขาภิบาลอาหารเพิ่มขึ้น ซึ่งการปรับปรุงด้านพฤติกรรมผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ นอกจากจะใช้การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้ถูกต้องแล้ว อาจต้องใช้การเปลี่ยนวิธีในการปฏิบัติพฤติกรรมที่เป็นปัญหา เช่น ต้องล้างมือเมื่อหยิบจับอาหารข้ามชนิดอาจต้องเปลี่ยนวิธีปฏิบัติด้วยการแบ่งบรรจุสินค้าใส่ถุงเพื่อลดหรือไม่ต้องหยิบจับอาหารนั้นๆ ก็จะสามารถลดการปนเปื้อนด้านจุลินทรีย์จากอาหารข้ามชนิดกันได้ อย่างไรก็ตามการปรับเปลี่ยนด้านพฤติกรรมส่วนบุคคลเป็นการปรับเปลี่ยนที่ทำได้ยาก นอกจากจะใช้วิธีการให้ความรู้แก่ผู้จำหน่ายอาหารแล้ว ยังต้องอาศัยการตรวจติดตามอย่างต่อเนื่องจากผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง ผู้ซื้อต้องเลือกซื้อสินค้าจากผู้จำหน่ายอาหารที่มีพฤติกรรมที่ถูกต้อง สิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้จำหน่ายอาหารเกิดการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมที่ถูกต้องและยั่งยืน สอดคล้องกับ อุมพร ชาญครไทย ใน การตรวจประเมินแผงลอยจำหน่ายอาหาร ของเจ้าหน้าที่ท้องถิ่นที่เกี่ยวข้องอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ส่งผลให้ผู้ประกอบการมีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมด้านสุขาภิบาลอาหารดีขึ้น

การปนเปื้อนจุลินทรีย์รวมในภาชนะ และโคลิฟอร์มในอาหารพร้อมบริโภคและมือของผู้จำหน่ายอาหารในรถเร่ แม้ว่าจะตรวจผ่านเกณฑ์มาตรฐานเพิ่มขึ้นในช่วงหลังดำเนินการ แต่ยังไม่ปลอดภัยในการบริโภคโดยทั้งหมด และเป็นการตรวจเฉพาะจุลินทรีย์ที่เป็นดัชนีที่ใช้ด้านอนามัยสิ่งแวดล้อม อาจต้องมีการตรวจยืนยันอันตรายโดยตรงจากเชื้อก่อโรคที่เกี่ยวกับอาหารเป็นสื่อ เช่น *Salmonella*, *Vibrio*, *Staphylococcus* เป็นต้น ซึ่ง สุภวรรณ แก้วอำไพ และมลธิชา เสือบัว พบ การปนเปื้อน *Salmonella sp.* และโคลิฟอร์มแบคทีเรียในตัวอย่างอาหารพร้อมบริโภคที่จำหน่ายในตลาด ข้อสังเกตของการปนเปื้อนจุลินทรีย์ในภาชนะที่สัมผัสอาหารในรถเร่ ได้แก่ มีด เขียง ตะกร้าส่งของ จานกิโล จำนวน 62 ตัวอย่าง หลังดำเนินการจำนวนตัวอย่างที่ปริมาณจุลินทรีย์ผ่านมาตรฐานเพิ่มขึ้นเล็กน้อย เพียงร้อยละ 21.0 สาเหตุเนื่องจากภาชนะเหล่านี้ต้องสัมผัสกับอาหารสดอยู่เป็นประจำ จากการตัด หั่น ขณะจำหน่ายอาหาร โดยเฉพาะมีดและเขียง จึงจำเป็นต้องเน้นให้ผู้จำหน่ายอาหารแยกภาชนะอุปกรณ์ระหว่างอาหารสดกับผัก ผลไม้

การปนเปื้อนด้านเคมี แม้จะพบสารกำจัดศัตรูพืชในระดับปลอดภัย ในตัวอย่างผักและผลไม้ เพียง 5 ตัวอย่าง ที่ซื้อจากตลาดอำเภอชุมแพ จังหวัดขอนแก่น แต่หากบริโภคบ่อยๆ ก็อาจสะสมจนเกิดอันตรายได้ นอกจากนั้นวิธีการตรวจเป็นชนิดทดสอบขั้นต้น ซึ่งมีค่าความคลาดเคลื่อนและทดสอบได้เฉพาะสารกำจัดศัตรูพืชกลุ่มออร์แกโนฟอสเฟตและกลุ่มคาร์บาเมตเท่านั้น หากมีการใช้สารเคมีในกลุ่มอื่น เช่น กลุ่มออร์แกโนคลอรีน สารกำจัดวัชพืช กลุ่มไพรีทรอย เป็นต้น ก็จะไม่สามารถตรวจพบด้วยชุดทดสอบนี้ จึงจำเป็นต้องมีการตรวจสอบทางห้องปฏิบัติการเพื่อหาสารตกค้างต่างๆ ซึ่งจะทราบระดับความปลอดภัยจริงของผู้บริโภค นอกจากนั้นการลดอันตรายของสารเคมีในผักและผลไม้ รวมทั้งผลิตภัณฑ์ทำได้อาก ต้องลดหรือควบคุมการใช้ตั้งแต่ขั้นตอนการเพาะปลูก และสารเคมีอื่น เช่น กรดซาลิซิลิก สารฟอกขาว บอแรกซ์ ฟอรัมาลิน และสารโพลาไรในน้ำมันทอดอาหาร แม้จะตรวจไม่พบ แต่ก็อาจต้องมีการตรวจยืนยันทางห้องปฏิบัติการเป็นระยะๆ เช่นกัน เพราะชุดทดสอบค่าความคลาดเคลื่อนที่ไม่อาจยืนยันความปลอดภัยแท้จริงได้ ในการศึกษาของ เกษม นันทชัย, พีระศักดิ์ ฉายประสาธ, สุภวรรณ แก้วอำไพ และ นภาพร เชี่ยวชาญ ก็พบสารกำจัดศัตรูพืชในระดับปลอดภัยในตัวอย่างผักและผลไม้ และยังพบสารเจือปนชนิดอื่น เช่น สารกันรา สารฟอกขาว แสดงว่าแหล่งของตัวอย่างอาจเป็นปัจจัยหนึ่งที่มีการใช้สารเคมีมากน้อยต่างกัน

ข้อเสนอแนะหากจะศึกษาวิจัยในเรื่องเดียวกัน ควรจะศึกษาถึงข้อจำกัดในการปรับปรุงปัญหาด้านสุขาภิบาลอาหารในรถเร่อย่างละเอียด เพื่อที่จะได้หาแนวทางในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ไว้ล่วงหน้า เช่น 1) ข้อจำกัดด้านพื้นที่ภายในรถเร่ในขณะที่ผู้จำหน่ายอาหารทุกคนต้องการที่จะบรรจุอาหารหลายๆ ชนิด และปริมาณมากๆ ซึ่งก็จะส่งผลให้มีปัญหาเรื่องการหมักหมมของสินค้ายากต่อการทำความสะอาด การจัดวางสินค้า และไม่มีพื้นที่ในการวางถังขยะหรือถังน้ำเพื่อเก็บไว้

ล้างมือระหว่างจำหน่ายอาหาร 2) ข้อจำกัดด้านเวลาในแต่ละวัน จากการศึกษาจะพบว่าผู้จำหน่ายอาหารมีเวลาพักผ่อนน้อยมากซึ่งก็จะส่งผลถึงประเด็นปัญหาการล้างและทำความสะอาดสะดวกรวดเร็ว การป้องกันการปนเปื้อนของอาหาร การจัดวางอาหาร เพราะต้องเดินทางไปซื้อสินค้าและจัดเตรียมให้พร้อมจำหน่ายในตอนเช้าตรู่ของทุกวัน