

**ภาคผนวก**

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่  
Chiang Mai University

[สำหรับผู้ประกอบการหรือผู้จัดการ]

ลำดับที่ 

## แบบสอบถามการวิจัย

เรื่อง

ความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เกี่ยวกับการจัดการของเสียและความตระหนักในปัญหาของเสีย  
ของผู้ประกอบการร้านอาหารกับการจัดการของเสียร้านอาหาร ในเขตเทศบาลนครเชียงใหม่

แบบสอบถามนี้ประกอบด้วย 4 ตอน จำนวน 9 หน้า ดังนี้

ตอนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

ตอนที่ 2 ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการของเสียร้านอาหาร

ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความตระหนักในปัญหาของเสีย

ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดการของเสียร้านอาหาร

**ตอนที่ 1 : ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม**

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย  ลงใน  ที่ตรงกับความจริงมากที่สุดเกี่ยวกับตัวท่าน และร้านอาหาร

1. ระดับการศึกษาสูงสุด

1. ประถมศึกษา

2. มัธยมต้น

3. มัธยมปลาย/ปวช.

4. อนุปริญญา/ปวส.

5. ปริญญาตรี

6. สูงกว่าปริญญาตรี

2. ประสบการณ์การทำงานเกี่ยวกับร้านอาหาร

1. น้อยกว่า 5 ปี

2. 5-10 ปี

3. 11-15 ปี

4. 16-20 ปี

5. มากกว่า 20 ปี

3. ประเภทของร้านอาหาร

1. ห้องอาหารในโรงแรม

2.ภัตตาคาร

3. สวนอาหาร

4. ร้านอาหารทั่วไป

5. อื่นๆ โปรดระบุ.....

4. ร้านอาหารแห่งนี้ได้ดำเนินกิจการมาเป็นระยะเวลาานกี่ปี

1. น้อยกว่า 5 ปี

2. 5-10 ปี

3. 11-15 ปี

4. 16-20 ปี

5. มากกว่า 20 ปี

5. จำนวนพนักงานทั้งหมดในร้านอาหาร (ทุกคนที่ทำงานในร้านอาหาร)
1. น้อยกว่า 20 คน                       2. 20-30 คน                       3. 31-40 คน
4. 41-50 คน                       5. มากกว่า 50 คน
6. จำนวนลูกค้าที่ร้านอาหารสามารถรับได้สูงสุด (หรือจำนวนที่นั่งทั้งหมดที่รองรับลูกค้า)
1. น้อยกว่า 100 คน                       2. 100-200 คน
3. 201-300 คน                       4. มากกว่า 300 คน
7. จำนวนลูกค้าเฉลี่ยต่อวันที่มารับประทานอาหารในร้าน
1. น้อยกว่า 100 คน                       2. 100-200 คน
3. 201-300 คน                       4. มากกว่า 300 คน

### ตอนที่ 2: ข้อมูลความรู้เกี่ยวกับการจัดการของเสียร้านอาหาร

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงใน  ที่ท่านเห็นว่าถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

1. น้ำมันจากร้านอาหาร ส่วนใหญ่ประกอบด้วย สารที่ก่อให้เกิดมลพิษ ได้แก่
1. เศษอาหาร ฟอสเฟต(จากการซักล้าง) โลหะหนัก     2. เศษอาหาร ไขมัน ฟอสเฟต(จากการซักล้าง)
3. ไขมัน เศษอาหาร ยาน้ำมัน     4. เศษอาหาร ไขมัน โลหะหนัก
2. สารอินทรีย์ เช่น เศษแป้ง เศษอาหาร มีผลกระทบต่อแหล่งน้ำ คือ
1. ขวางกั้นการซึมของออกซิเจนจากอากาศสู่แหล่งน้ำ     2. เพิ่มธาตุอาหารในแหล่งน้ำ
3. ทำให้ปริมาณออกซิเจนในน้ำลดลง     4. ทำให้พีชีน้ำโตเร็ว
3. ข้อใดไม่ถูกต้องเกี่ยวกับปัญหาของไขมันจากน้ำเสี้ยวร้านอาหาร
1. ไขมันเป็นสารที่ย่อยสลายยากโดยแบคทีเรีย     2. ไขมันขัดขวางการถ่ายเทออกซิเจนจากอากาศสู่ น้ำ
3. ไขมันทำให้พีชีน้ำเจริญเติบโตไว     4. ไขมันมักเกาะติดผิวท่อระบายน้ำและทำให้ท่ออุดตัน
4. การบำบัดน้ำเสี้ยวร้านอาหารจำเป็นต้องมีระบบบำบัดน้ำเสียแบบใด
1. ระบบบ่อเกรอะและระบบกรองไร้อากาศ     2. ระบบบ่อดักไขมันและระบบกรองไร้อากาศ
3. ระบบบ่อดักไขมันและระบบบ่อเกรอะ     4. ระบบบ่อดักไขมันและระบบดักขยะ

5. การติดตั้งบ่อดักไขมันในร้านอาหารเป็นการบำบัดน้ำเสียขั้นตอนไหน

1. การบำบัดขั้นต้น  2. การบำบัดขั้นที่สอง
3. การบำบัดขั้นต้นและขั้นที่สอง  4. การบำบัดขั้นสุดท้าย

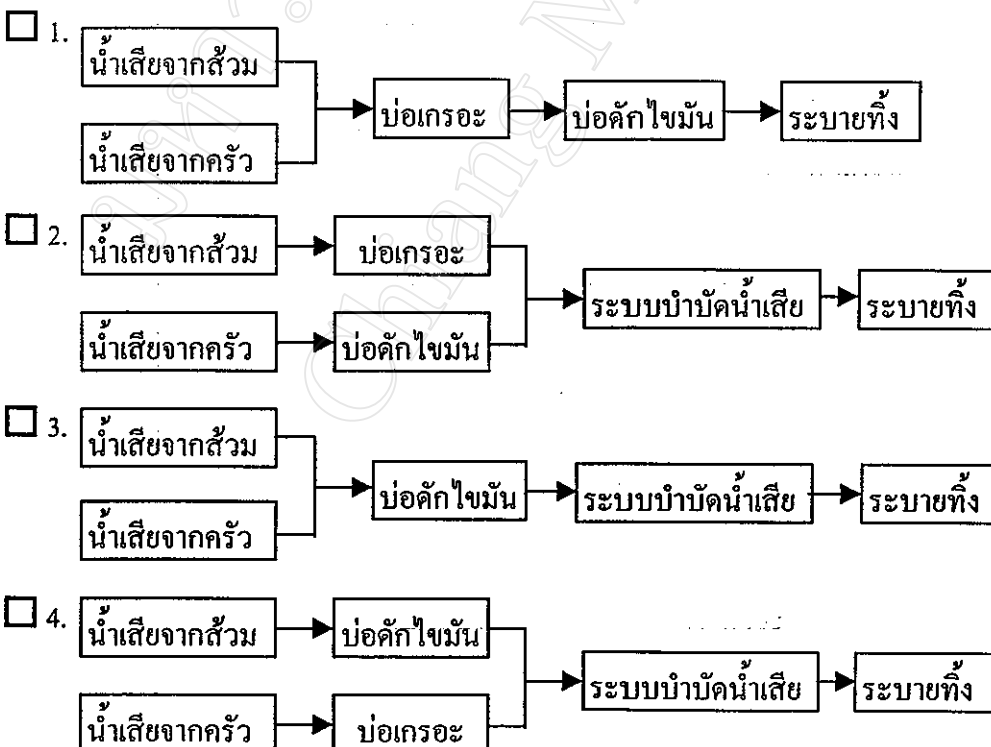
6. ข้อใดถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาบ่อเกรอะ

1. เทสารพิษลงในบ่อเกรอะเพื่อทำลายจุลินทรีย์  2. ใช้น้ำยาฆ่าเชื้อโรคทำความสะอาดชักโครก
3. ใช้น้ำยาล้างห้องน้ำเข้มข้นทำความสะอาดชักโครก  4. ห้ามทิ้งสารที่ย่อยสลายยากลงในชักโครก

7. ข้อใดถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับการบำรุงรักษาบ่อดักไขมัน

1. ปล่อยน้ำจากส่วนอื่น ๆ เข้าไปในบ่อดักไขมัน
2. หมั่นทะลวงให้เศษขยะไหลผ่านตะแกรงไปเพื่อให้ น้ำไหลได้ดี
3. หากมีไขมันติดเป็นก้อนที่ท่อบนน้ำจากบ่อดักไขมันให้ใช้น้ำร้อนเพื่อให้ไขมันละลาย
4. ติดตั้งตะแกรงดักขยะและหมั่นตัดไขมันออก

8. ข้อใดแสดงขั้นตอนการบำบัดน้ำเสียร้านอาหาร ถูกต้องที่สุด



9. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับการระบายทิ้งน้ำเสีย

- 1. สามารถระบายลงสู่ท่อระบายสาธารณะ
- 2. หากน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นแล้วยังมีความสกปรกเหลืออยู่ให้ระบายลงสู่ลำน้ำสาธารณะ
- 3. สามารถใช้วิธีระบายซึมลงดิน โดยผ่านบ่อซึม กรณีที่น้ำเสียยังมีคราบสกปรกอยู่
- 4. ปล่อยลงท่อรวบรวมน้ำเสียเพื่อนำไปยังระบบบำบัดน้ำเสียส่วนกลาง

10. การนำน้ำเสียกลับมาใช้ประโยชน์สามารถทำได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุด

- 1. ทางตรง คือ นำมารดต้นไม้และสนามหญ้า
- 2. ทางตรง คือ ทำการสูบน้ำลงใต้ดินเพื่อรักษาระดับน้ำใต้ดิน
- 3. ทางอ้อม คือ น้ำที่ใช้ล้างแก้วสามารถนำไปซักผ้าซีริว
- 4. ทางอ้อม คือ ทำเป็นระบบหล่อเย็น

11. ขยะต่อไปนี้ข้อใดคือขยะเปียก

- 1. เศษอาหาร กระป๋องนม ขวด
- 2. เศษอาหาร ซากสัตว์ เศษพลาสติก
- 3. เศษผัก ผลไม้ เศษอาหาร
- 4. เศษผัก เศษอาหาร เศษพลาสติก

12. ข้อใดคือขยะอันตราย

- 1. กระป๋องสเปรย์ แบตเตอรี่ ของมีคม
- 2. กระป๋องสเปรย์ จี๊แต่้า แบตเตอรี่
- 3. ถ่านไฟฉาย ของมีคม ซากสัตว์
- 4. กระป๋องสเปรย์ ของมีคม จี๊แต่้า

13. การแยกขยะก่อนนำไปทิ้งมีประโยชน์อย่างไร

- 1. เพื่อสะดวกในการนำขยะบางชนิดไปใช้ประโยชน์
- 2. เพื่อสะดวกในการแยกทำลายอย่างถูกวิธี
- 3. เพื่อง่ายต่อการรวบรวม ขนส่ง และกำจัด
- 4. ถูกทุกข้อ

14. ในการแยกขยะให้เป็นประเภทต่าง ๆ ควรแยกบริเวณใด

- 1. บริเวณที่พักขยะ
- 2. บริเวณ ณ จุดเกิดขยะ
- 3. บริเวณที่บำบัดหรือกำจัดขยะ
- 4. บริเวณใดก็ได้

15. การเก็บรวบรวมขยะนั้น เพื่อสะดวกในการนำไปกำจัด ควรเก็บรวบรวมแบบใด

- 1. ระบบถังรวม คือใช้เป็นที่รวบรวมขยะทุกชนิด
- 2. ระบบสองถัง โดยใช้ภาชนะ 2 ใบ แยกเป็นขยะเปียกและขยะแห้ง
- 3. ระบบสามถังโดยใช้ภาชนะ 3 ใบ แยกเป็นขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย
- 4. แบบใดก็ได้ ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมในการนำไปกำจัด

16. เกี่ยวกับจุดพักขยะ ข้อความใดถูกต้อง

- 1. จุดพักขยะควรอยู่ในที่โล่ง และถึงรองรับขยะมีฝาปิดมิดชิด
- 2. จุดพักขยะควรอยู่ใกล้บริเวณห้องครัว
- 3. ไม่ควรมีจุดพักขยะ ควรนำขยะไปกำจัดทันที
- 4. ไม่ควรแยกจุดพักขยะเป็นประเภท เพราะดูเลวทรามและสิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายสูง

17. ข้อใดกล่าวไม่ถูกต้องเกี่ยวกับภาชนะรองรับขยะ

- 1. ถังควรมีขนาดสูงและใหญ่ เพื่อบรรจุขยะได้ปริมาณมาก
- 2. ควรมีขาตั้งรองรับถังเพื่อป้องกันกันถังผุ
- 3. มีน้ำหนักพอที่จะแบกหามได้สะดวก ถึงแม้ว่าขยะเต็มถึงก็ตาม
- 4. ทำด้วยไม้หรือโลหะที่ไม่เป็นสนิม

18. ข้อใดกล่าวถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับขยะที่เป็นเศษอาหาร เศษผัก ผลไม้

- 1. นำไปทิ้งรวมกับขยะอื่น ๆ
- 2. นำไปเลี้ยงสัตว์ เช่น สุกร หรือทำปุ๋ยหมัก
- 3. ใส่ถุงพลาสติกแยกทิ้งต่างหาก
- 4. นำไปฝังกลบ

19. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับการนำขยะไปใช้ประโยชน์

- 1. เศษกระดาษ นำไปขาย
- 2. เศษแก้ว ถังพลาสติก นำไปขาย
- 3. เศษอาหาร เศษผัก ผลไม้ นำไปเลี้ยงสัตว์
- 4. ถูกทุกข้อ

20. ข้อใดเป็นขั้นตอนที่ถูกต้องที่สุดเกี่ยวกับการจัดการขยะร้านอาหาร

- 1. ควรนำขยะทุกประเภทมารวมกันแล้วคัดแยกเพื่อทิ้งหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์
- 2. นำขยะทุกประเภทมารวมกันแล้วทิ้งในถัง
- 3. ควรคัดแยกขยะออกเป็นประเภทต่าง ๆ แล้วเก็บรวบรวมนำไปทิ้งหรือนำกลับมาใช้ประโยชน์ตามความเหมาะสม
- 4. นำขยะทุกประเภทไปเผาทำลาย

### ตอนที่ 3 ข้อมูลเกี่ยวกับความตระหนักในปัญหาของเสีย

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความเป็นจริงที่ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด โดยการเลือกคำตอบให้ถือเกณฑ์ดังนี้

1. “มากที่สุด” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ตรงกับความรู้สึกของท่านมากที่สุด
2. “มาก” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ตรงกับความรู้สึกของท่านมาก
3. “ปานกลาง” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ตรงกับความรู้สึกของท่านปานกลาง
4. “น้อย” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ตรงกับความรู้สึกของท่านน้อย
5. “น้อยที่สุด” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ตรงกับความรู้สึกของท่านน้อยที่สุด

ข้อ	ความตระหนักในปัญหาของเสีย	ระดับความรู้สึก				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
1	การปล่อยทิ้งน้ำเสียลงสู่แหล่งน้ำสาธารณะโดยไม่บำบัดให้ถูกต้อง จะทำให้เกิดมลพิษต่อแหล่งน้ำ					
2	น้ำเสียจากร้านอาหารจำเป็นต้องผ่านระบบบำบัดไขมันและบ่อเกรอะ					
3	ไขมันหรือน้ำมันจากร้านอาหารหากปล่อยลงสู่แหล่งน้ำ จะขวางกั้น การซึมของออกซิเจนจากอากาศสู่น้ำ ทำให้สิ่งมีชีวิตในน้ำตายได้					
4	ก่อนล้างภาชนะต้องเอาเศษอาหารออกให้หมด เพื่อลดปัญหาที่ทำให้ น้ำสกปรกมากขึ้น และลดการอุดตันของท่อระบายน้ำ					
5	การระบายทิ้งน้ำเสียโดยวิธีซึมลงดิน ทำให้อบوابริเวณใกล้เคียงได้ รับการปนเปื้อน					
6	สภาพแหล่งน้ำที่มีสีดำคล้ำ มีกลิ่นเหม็น ทำให้เกิดการสูญเสียทัศนียภาพ และเป็นแหล่งเพาะพันธุ์ของแมลงนำโรคต่าง ๆ					
7	ปัญหาน้ำเสียในอนาคตจะรุนแรงมากขึ้นหากไม่มีการบำบัดน้ำเสีย และขาดความร่วมมือของประชาชน					
8	หากประชาชนมีจิตสำนึกและความร่วมมือในการช่วยกันลดปัญหา การเกิดน้ำเสียก็จะทำให้สิ่งแวดล้อมดีขึ้น					

ข้อ	ความตระหนักในปัญหาของเสีย	ระดับความรู้สึก				
		มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
9	ผู้ประกอบการร้านอาหารควรแสดงความรับผิดชอบโดยติดตั้งบ่อดักไขมัน และในกรณีที่มีน้ำเสียปริมาณมากและมีความสกปรกสูง ควรติดตั้งระบบบำบัดน้ำเสียชนิดอื่นอีก แล้วแต่ความเหมาะสม					
10	การควบคุมดูแลการจัดการน้ำเสียในร้านอาหารต้องทำอย่างจริงจังและสม่ำเสมอ					
11	หลักการจัดการขยะเบื้องต้น คือลดการทิ้งสิ่งของให้เป็นขยะ					
12	ขยะทุกชนิดที่เกิดจากร้านอาหาร เป็นขยะที่ต้องจัดการอย่างถูกหลักวิธี					
13	ขยะแห้ง เช่น เศษกระดาษ เศษใบไม้แห้ง ที่เกิดขึ้นในบริเวณร้านอาหาร เป็นต้นเหตุของการเกิดไฟไหม้ได้					
14	การนำขยะไปทิ้งโดยไม่ถูกสุขลักษณะ นอกจากเป็นภาระของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องแล้ว ยังส่งผลกระทบต่อสุขภาพอนามัยของคนและสิ่งแวดล้อม					
15	ขยะที่ย่อยสลายยาก เช่น พลาสติก เศษแก้ว ทำให้เกิดมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้					
16	ควันไฟที่เกิดจากการเผาขยะ อาจเป็นสาเหตุที่ทำให้พนักงานและประชาชนเจ็บป่วยได้					
17	กลิ่นที่เกิดจากขยะเปียก เช่น เศษอาหาร ซากสัตว์ อาจก่อให้เกิดความรำคาญและเป็นอันตรายต่อสุขภาพอนามัย					
18	เศษแก้ว เศษเหล็ก เศษตะปู ที่กองทิ้งไว้อาจทิ่มตำผู้ที่เข้าไปคุ้ยกองขยะได้					
19	การควบคุมดูแลการจัดการขยะในร้านอาหารต้องทำอย่างจริงจังและสม่ำเสมอ					
20	ปัญหาขยะหากยังไม่ได้รับการแก้ไขอย่างมีประสิทธิภาพ ก็จะเป็นสาเหตุสำคัญที่ก่อให้เกิดปัญหาน้ำเสีย					



#### ตอนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับสภาพการจัดการของเสีร้านอาหาร

คำชี้แจง โปรดกาเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องตามความเป็นจริงในการทำงานโดยถือเกณฑ์ดังนี้

1. “ทุกครั้ง” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ท่านได้ปฏิบัติทุกครั้ง
2. “บ่อยครั้ง” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ท่านได้ปฏิบัติบ่อยครั้ง
3. “บางครั้ง” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ท่านได้ปฏิบัติเพียงบางครั้ง
4. “ไม่เคย” หมายถึง เมื่อเห็นว่าข้อความทั้งหมด ท่านไม่เคยปฏิบัติเลยในการทำงาน

ข้อ	การจัดการของเสีร้านอาหาร	ระดับการปฏิบัติ			
		ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคย
1	ก่อนนำภาชนะที่ใส่อาหาร ไปล้าง ท่าน ได้แยกเศษอาหารออกก่อน				
2	ท่าน ได้ตรวจสอบสภาพการแตกร้าวของรางระบายน้ำในบริเวณห้องครัวเป็นระยะ ๆ				
3	บริเวณฝาท่อระบายน้ำมีการดักเศษอาหารและดักทิ้งเป็นระยะ ๆ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับปริมาณเศษอาหาร				
4	ท่าน ได้ดักไขมันออกจากบ่อดักไขมันอย่างน้อยทุกสัปดาห์หรือถี่เพิ่มขึ้นกว่าเดิม หากมีปริมาณ ไขมันมากขึ้น				
5	ท่าน ปล่อยน้ำจากส่วนอื่น ๆ เช่น น้ำล้างมือ น้ำอาบ น้ำซักเสื้อผ้า ฯลฯ เข้ามาในบ่อดักไขมัน				
6	ท่านเอาขยะที่ดักกรองไว้ได้หน้าตะแกรง (ก่อนเข้าบ่อดักไขมัน) ออกเสมออย่างน้อยทุกวัน หรือก่อนหน้าที่จะเริ่มมีการทำอาหารทุกครั้ง				
7	ท่านหมั่นตรวจดูท่อระบายน้ำที่รับน้ำจากบ่อดักไขมัน หากมีไขมันอยู่เป็นก้อนหรือคราบ ท่านจะดักไขมันออกเป็นระยะ ๆ				
8	การระบายทิ้งน้ำเสียที่ผ่านการบำบัดขั้นต้นหรือผ่านการบำบัดขั้นที่สอง (หากมี) ท่านปล่อยลงท่อระบบรวบรวมน้ำเสียของเทศบาล				
9	ท่านได้นำน้ำเสียจากร้านอาหารกลับมาใช้ประโยชน์อย่างอื่นด้วย				
10	ท่าน ได้แยกขยะออกเป็น ขยะเปียก ขยะแห้ง และขยะอันตราย ก่อนนำไปทิ้ง				
11	ท่าน ได้แยกขยะออกเป็นประเภทต่าง ๆ โดยทำการแยก ณ แหล่งกำเนิด (จุดเกิดขยะ)				

ข้อ	การจัดการของเสียร้านอาหาร	ระดับการปฏิบัติ			
		ทุกครั้ง	บ่อยครั้ง	บางครั้ง	ไม่เคย
12	ท่านได้แยกขยะประเภทของมีคม เช่น ไข่มืด เศษแก้ว เศษขวด ออกจากขยะประเภทอื่นก่อนนำไปทิ้ง				
13	ท่านใช้ฝาปิดถังรองรับขยะ เพื่อป้องกันกลิ่นและสัตว์นำโรค				
14	ท่านนำขยะไปกองทิ้งไว้ตามที่ต่าง ๆ ในบริเวณร้านอาหาร				
15	ท่านตรวจสอบสภาพภาชนะบรรจุขยะก่อนนำไปบรรจุ				
16	ถังรองรับขยะ หากมีการชำรุด เช่น แตก ก้นรั่ว ท่านรีบเปลี่ยนถังใหม่ทันที				
17	ท่านเปลี่ยนถังรองรับขยะทันที ก่อนที่จะขนลงขยะที่บรรจุเต็มแล้ว ไปจัดการขั้นต่อไป				
18	ขยะเปียกประเภทเศษอาหาร ผัก ผลไม้ ท่านนำไปใช้ประโยชน์ด้านอื่นด้วย เช่น ขยาย นำไปเลี้ยงสัตว์				
19	ขยะประเภทกระดาษ ขวดแก้ว เศษพลาสติก ท่านได้นำไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นด้วย				
20	ท่านได้บอกกล่าว แนะนำ หรืออบรมพนักงานในร้าน เกี่ยวกับการลดการเกิดน้ำเสียในร้านอาหาร โดยคัดเศษขยะไม่ให้เข้าสู่รางระบายน้ำ				
21	ท่านได้บอกกล่าว แนะนำ หรืออบรมพนักงานในร้าน เกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพบ่อดักไขมันเพื่อยืดอายุการใช้งาน				
22	ท่านได้บอกกล่าว แนะนำ หรืออบรมพนักงานในร้าน ให้มีการคัดแยกขยะก่อนนำไปทิ้ง				
23	ท่านได้บอกกล่าว แนะนำ หรืออบรมพนักงานในร้าน เกี่ยวกับการรวบรวมขยะให้ถูกสุขลักษณะ				
24	ท่านได้บอกกล่าว แนะนำ หรืออบรมพนักงานในร้าน ให้นำขยะบางประเภทไปใช้ประโยชน์อย่างอื่นด้วย				

## ประวัติผู้เขียน

ชื่อ นามสกุล		นางเพียรทอง ขันติพงษ์
วัน เดือน ปี เกิด		2 มกราคม 2504
การศึกษา	พ.ศ. 2522	มัธยมศึกษาตอนปลาย
		โรงเรียนวัดโนนทัยพายัพ จังหวัดเชียงใหม่
	พ.ศ. 2524	ประกาศนียบัตรวิชาการศึกษาระดับสูง
		วิทยาลัยครูเชียงใหม่
	พ.ศ. 2526	ศึกษาศาสตรบัณฑิต (สาขาวิทยาศาสตร์)
		มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
สถานที่ทำงาน	พ.ศ. 2527	โรงเรียนขอแซฟอุปถัมภ์ จังหวัดนครปฐม
	พ.ศ. 2528-ปัจจุบัน	ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
		คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่