

Central Library
Prince of Songkla University

บทที่ 3

วิธีการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยประยุกต์ (applied research) มุ่งนำผลไปใช้เพื่อปรับปรุงสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ของมนุษย์ให้ดีขึ้น และใช้ระเบียบวิธีการวิจัยเชิงสำรวจ (survey research) กล่าวคือ มีการเก็บรวบรวมข้อมูลค้นคว้าหาข้อเท็จจริงที่ปรากฏอยู่มาเปรียบเทียบกับสถานภาพที่เป็นมาตรฐานในเรื่องมาตรฐานงานสุขาภิบาลอาหาร ตามข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหาร โดยใช้แบบสำรวจสุขาภิบาลร้านจำหน่ายอาหาร การตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา โดยการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการด้วยวิธี MPN/TBC และการตรวจสอบในภาคสนาม ด้วยชุดทดสอบ SI-2 เป็นเครื่องมือ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ตรงประเด็นและเป็นไปตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

ผู้วิจัยได้กำหนดแนวทางดำเนินการศึกษา การรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล ซึ่งประกอบด้วยหัวข้อที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

1. กลุ่มเป้าหมายและลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย
2. เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล

กลุ่มเป้าหมายและลักษณะกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

1. กลุ่มเป้าหมายที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ ร้านอาหารที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ และได้รับป้ายสัญลักษณ์ Clean Food Good Taste เทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา
2. เกณฑ์การคัดเลือกตัวอย่างและกลุ่มตัวอย่างในการวิจัยครั้งนี้ ร้านอาหารที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ และได้รับป้ายสัญลักษณ์ เทศบาลนครหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา ซึ่งมีลักษณะดังนี้
 - 2.1 เป็นร้านจำหน่ายอาหาร ที่ได้รับอนุญาตให้จำหน่ายอาหารได้จากสำนักงานเทศบาล
 - 2.2 ร้านจำหน่ายอาหารที่มีภาชนะอุปกรณ์ ได้แก่ จานหรือชาม และช้อนส้อม ไว้ให้บริการ
 - 2.3 เป็นร้านที่มีตัวอย่างในการเก็บข้อมูลที่ศึกษาได้ในด้านมาตรฐานร้านจำหน่ายอาหารและด้านจุลชีววิทยาในอาหารและน้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร
 - 2.4 เป็นร้านซึ่งจำหน่ายอาหารประเภทอาหารจานเดียว อาหารปรุงสำเร็จ และหรืออาหาร

ตามสั่ง

3. วิธีการคัดเลือกตัวอย่าง (sampling process) พิจารณาลักษณะของร้านจำหน่ายอาหารตามลักษณะที่กำหนดให้มีคุณสมบัติครบทั้ง 4 ข้อ (2.1-2.4) และทำการศึกษาทุกร้านที่ผ่านลักษณะที่กำหนดไว้

4. ขนาดตัวอย่าง (sample size) พิจารณาเลือกร้านจำหน่ายอาหารที่จะทำการศึกษา คือร้านจำหน่ายอาหารที่สมัครเข้าร่วมโครงการฯ และได้รับป้ายสัญลักษณ์ คือ มีการจำหน่ายอาหารที่ปรุงสุกและอาหารตามสั่งไว้บริการ มีภาชนะอุปกรณ์ไว้ให้บริการ จำนวน 52 ร้าน ซึ่งผู้วิจัยจะทำการศึกษาทั้งหมด โดยการสุ่มตัวอย่างอาหารและน้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ และมีผู้สัมผัสอาหาร เพื่อทำการศึกษาดังที่วัดเชิงปริมาณด้านจุลชีววิทยา ในอาหารและน้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ และมีผู้สัมผัสอาหาร โดยใช้การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย โดยวิธีการจับฉลาก ดังรายละเอียดในตาราง 1

4.1 อาหารและน้ำดื่ม สุ่มอาหารปรุงสำเร็จประเภทต่าง ๆ ตรวจปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) โคลิฟอร์มแบคทีเรีย (Coliform bacteria) และอีโคไล (*E.coli*) ร้านละ 4 ตัวอย่าง และสุมน้ำดื่มที่บรรจุในเหยือกพร้อมดื่ม ตรวจโคลิฟอร์มแบคทีเรีย และอีโคไล ร้านละ 1 ตัวอย่าง รวมทำการสุ่มอาหารและน้ำดื่มจากทุกร้าน ๆ ละ 5 ตัวอย่าง จำนวน 52 ร้าน รวม 260 ตัวอย่าง

4.2 ภาชนะอุปกรณ์ ได้แก่ จาน ช้อน แก้ว ทำการสุ่มตรวจปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) จากทุกร้าน ๆ ละ 3 ตัวอย่าง จำนวน 52 ร้าน รวม 156 ตัวอย่าง

4.3 มือผู้สัมผัสอาหาร ทำการสุ่มตรวจปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count) จากทุกร้าน ๆ ละ 2 ตัวอย่าง (2 คน) จำนวน 52 ร้าน รวม 104 ตัวอย่าง

ตาราง 1 จำนวนตัวอย่างและวิธีการวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา

ตัวอย่าง	จำนวน ตัวอย่าง/ร้าน	การตรวจ ภาคสนาม	การตรวจในห้องปฏิบัติการ			หมายเหตุ
			TBC*	Coliform bacteria	<i>E.coli</i>	
อาหาร	4	✓	✓	✓	✓	
น้ำดื่ม (น้ำที่บรรจุใน เหยือกพร้อมเสิร์ฟ)	1	✓	-	✓	✓	กระทรวงสาธารณสุขไม่มี มาตรฐาน TBC
ภาชนะอุปกรณ์						
- จาน	1	✓	✓	-	-	จำนวน 5 ชิ้น/1 ตัวอย่าง
- ช้อน (ไม่รวมส้อม)	1	✓	✓	-	-	จำนวน 5 ชิ้น/1 ตัวอย่าง
- แก้ว	1	✓	✓	-	-	จำนวน 5 ชิ้น/1 ตัวอย่าง
มือผู้สัมผัสอาหาร						
- ผู้ปรุง	1	✓	✓	-	-	
- ผู้เสิร์ฟ	1	✓	✓	-	-	

*TBC = Total Bacterial Count

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้ประกอบด้วย แบบสำรวจสุขาภิบาลร้านจำหน่ายอาหาร และการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาตามวิธีของกองวิเคราะห์อาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข ดังรายละเอียด ต่อไปนี้

1. แบบสำรวจสุขาภิบาลร้านจำหน่ายอาหาร เพื่อประเมินและสังเกต (observation) มาตรฐานงานสุขาภิบาลร้านจำหน่ายอาหาร ผู้วิจัยได้ดัดแปลง จากแบบสำรวจร้านอาหารตามมาตรฐานงานสุขาภิบาลกรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุข และให้ผู้เชี่ยวชาญด้านสุขาภิบาลอาหารตรวจสอบความถูกต้องครอบคลุมการกระจายของเนื้อหา แล้วจึงนำไปสำรวจจริง ซึ่งแบบสำรวจประกอบด้วยกิจกรรมในเรื่องต่าง ๆ ดังนี้ (ภาคผนวก ก)

- 1.1 การเก็บอาหารปรุงสำเร็จ
- 1.2 น้ำดื่มและเครื่องดื่ม
- 1.3 น้ำแข็งที่ใช้บริโภค
- 1.4 ภาชนะอุปกรณ์
- 1.5 การกำจัดมูลฝอย
- 1.6 ลักษณะของร้านจำหน่ายอาหาร
- 1.7 ลักษณะของโต๊ะ เก้าอี้

ในการสำรวจนี้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้สำรวจและสังเกตแต่เพียงผู้เดียว โดยมีเกณฑ์ให้คะแนนดังนี้

ก. ถ้าร้านจำหน่ายอาหารปฏิบัติตามกิจกรรมนั้นถูกต้องครบถ้วน ถือว่าผ่านเกณฑ์มาตรฐานในข้อนั้น ให้คะแนน 1 คะแนน

ข. ถ้าร้านจำหน่ายอาหารปฏิบัติตามกิจกรรมนั้นไม่ถูกต้องครบถ้วน ถือว่าไม่ผ่านเกณฑ์มาตรฐานในข้อนั้น ให้คะแนน 0 คะแนน

ทำการตรวจสอบคุณภาพของแบบสำรวจสุขาภิบาลร้านจำหน่ายอาหาร โดย

ขั้นตอนที่ 1 ตรวจสอบความเที่ยงตรงตามเนื้อหา (content validity) โดยเน้นในเรื่องสุขาภิบาลอาหารของร้านจำหน่ายอาหาร

ขั้นตอนที่ 2 นำแบบสำรวจที่ได้รับการปรับปรุงแก้ไขดังภาคผนวก ข ซึ่งผู้วิจัยได้ยกเลิกข้อกำหนดด้านสุขาภิบาลอาหารสำหรับร้านอาหารในข้อ 15 คือ ผู้สัมผัสอาหารที่เจ็บป่วยด้วยโรคที่สามารถติดต่อไปยังผู้บริโภค โดยมีน้ำและอาหารเป็นสื่อ ให้หยุดปฏิบัติงานจนกว่าจะรักษาให้หายขาด เพราะในการสำรวจโอกาสของข้อมูลที่ได้มีความแม่นยำน้อยมาก นอกจากจะใช้ผลการตรวจร่างกายยืนยันซึ่งกระทำได้ยากในทางปฏิบัติแล้วจึงนำแบบสำรวจไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง โดยผู้วิจัยนำไปสำรวจและสังเกตด้วยตนเอง

2. การวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยา โดยการตรวจสอบในห้องปฏิบัติการ เป็นวิธีการที่ใช้วิเคราะห์ถึงตัวชี้วัดเชิงปริมาณด้านจุลชีววิทยาในอาหารและน้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร ผู้วิจัยจะเป็นผู้เก็บตัวอย่างโดยดำเนินการเก็บตัวอย่าง 4-5 ร้านต่อสัปดาห์ จำนวนร้านละ 10 ตัวอย่าง และทำการวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ คณะการจัดการสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (ภาพประกอบภาคผนวก 1-2) วิเคราะห์ปริมาณแบคทีเรียทั้งหมด (Total Bacterial Count, TBC) ด้วยวิธี standard plate count (pour plate) โคลิฟอร์มแบคทีเรียและอีโคไล ตามวิธีของกองวิเคราะห์อาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข โดยวิธี Most Probable Number (MPN) (อ้างตาม US.FDA, 1992) (ภาคผนวก ค) เปรียบเทียบผลกับมาตรฐานทางด้านจุลชีววิทยา ตามมาตรฐานของกองวิเคราะห์อาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข

3. การตรวจสอบในภาคสนามด้วยชุดทดสอบ SI-2 เป็นวิธีการที่ใช้ทดสอบความสะอาดของอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร (ภาพประกอบภาคผนวก 3-4) ซึ่งกองสุขาภิบาลอาหาร กรมอนามัย กระทรวงสาธารณสุขคิดค้นและพัฒนาชุดทดสอบ เพื่อใช้ทดสอบหาเชื้อโคลิฟอร์มแบคทีเรียที่อาจมีการปนเปื้อนในอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร โดยมุ่งเน้นให้ง่ายต่อการใช้งานและอ่านผลสะดวก รวดเร็ว การอ่านผลดูการเปลี่ยนสีของน้ำยาที่ทดสอบ ถ้ามีการปนเปื้อนจะเปลี่ยนสีน้ำยา SI-2 จากสีม่วงเป็นสีเหลืองภายใน 17 ชั่วโมง (ภาพประกอบภาคผนวก 5) (นพวรรณ นันทพงษ์, 2537) ดังรายละเอียดภาคผนวก จ

การเก็บรวบรวมข้อมูล

การศึกษาวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยจะเป็นผู้เก็บข้อมูลด้วยตนเองโดยการใช้แบบสำรวจร่วมกับการสังเกต และการวิเคราะห์ถึงตัวชี้วัดเชิงปริมาณด้านจุลชีววิทยาในอาหารและน้ำดื่ม ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร การสอบถามผู้สัมผัสอาหารที่ถูกคัดเลือก ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ผู้วิจัยแนะนำตัวเองต่อ หัวหน้างานสุขาภิบาลอาหารเทศบาลนครหาดใหญ่ เพื่อชี้แจงวัตถุประสงค์ของการศึกษาวิจัยครั้งนี้
2. ผู้รับผิดชอบงานสุขาภิบาลอาหาร นำผู้วิจัยไปทำความรู้จักเจ้าของร้านจำหน่ายอาหารทุกร้านที่จะทำการศึกษา เพื่อขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้
3. ผู้วิจัยนำเครื่องมือไปเก็บข้อมูลด้วยตนเอง ตามลำดับดังนี้
 - ขั้นที่ 1 ทำการสำรวจมาตรฐานงานสุขาภิบาลของร้านจำหน่ายอาหาร โดยใช้แบบสำรวจเป็นเครื่องมือ ซึ่งผู้วิจัยใช้การสังเกตและพูดคุยกับเจ้าของร้าน

ขั้นที่ 2 เก็บตัวอย่างโดยการสุ่มอาหารและน้ำดื่ม และสวอปภาชนะอุปกรณ์ ได้แก่ จานชาม ช้อน แก้ว และมือผู้สัมผัสอาหาร เก็บตัวอย่างทั้งหมดใส่กล่องที่มีน้ำแข็งแล้วนำมาตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาตามวิธีของกองวิเคราะห์อาหาร กรมวิทยาศาสตร์การแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข พร้อมกับตรวจวิเคราะห์โดยใช้ชุดทดสอบ SI-2

ขั้นที่ 3 ผู้วิจัยนำแบบสำรวจ และผลการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยามารวบรวมข้อมูลเพื่อทำการวิเคราะห์ด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ขึ้นต่อไป

การวิเคราะห์ข้อมูล

หลังจากรวบรวมข้อมูลเรียบร้อยแล้ว ผู้วิจัยนำแบบสำรวจ จากการสอบถามและสังเกตมาตรวจให้คะแนนลงรหัส (code) แล้วทำการคำนวณด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป SPSS ซึ่งมีลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ข้อมูลด้านมาตรฐานงานสุขาภิบาลร้านจำหน่ายอาหาร ทำการวิเคราะห์แจกแจงความถี่ของข้อมูลเสนอเป็นตารางแสดงและใช้ค่าสถิติร้อยละ (percentage) สัดส่วน (proportions) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (standard deviation ; S.D.)
2. ข้อมูลด้านผลการตรวจวิเคราะห์ทางจุลชีววิทยาในอาหาร ภาชนะอุปกรณ์ และมือผู้สัมผัสอาหาร ใช้สถิติร้อยละ (percentage) แจกแจงความถี่ (frequency) สัดส่วน (proportions) และ อัตราอุบัติการณ์การปนเปื้อน (incidence rate)