

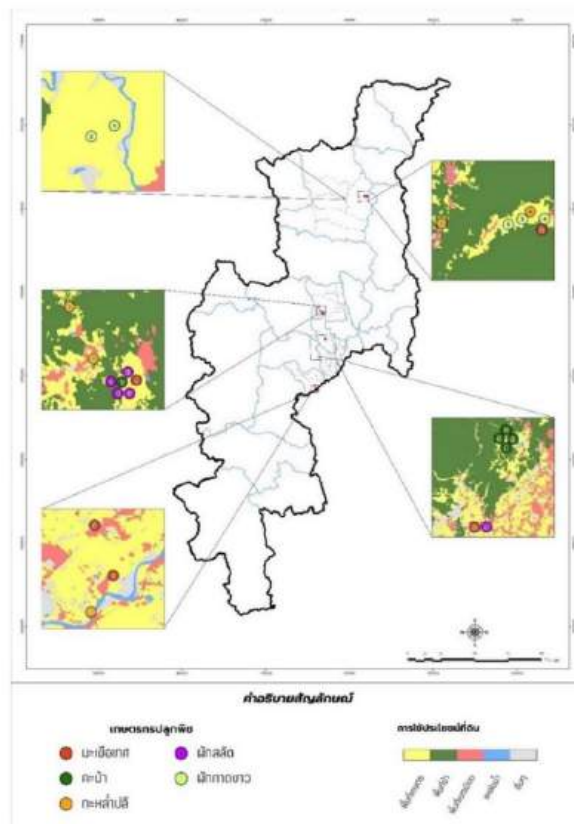
ฐานข้อมูลการสูญเสียและขยะอาหาร

1. ฐานข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหาร (พื้นที่เพาะปลูก แหล่งที่มาสินค้าเกษตร การขนส่ง (โลจิสติก) เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการลดการสูญเสียและของเสียอาหาร

การวิเคราะห์ห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหาร เพื่อเก็บเป็นฐานข้อมูลการสูญเสียของเสียอาหาร โดยศึกษาถึงแหล่งที่มาผัก/ผลไม้ ตลอดห่วงโซ่อุปทานอาหารในจังหวัดเชียงใหม่ การเก็บข้อมูลเริ่มตั้งแต่แหล่งเพาะปลูก ตลาด ร้านค้า ร้านอาหาร ไปยังโรงแรมที่เป็นธุรกิจการท่องเที่ยว และผู้บริโภคที่เป็นนักท่องเที่ยวในพื้นที่เมืองเชียงใหม่ รูปที่ 1 แสดงตำแหน่งฐานข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหาร พื้นที่เก็บข้อมูลเพาะปลูกผัก จำนวน 5 ชนิด และรูปที่ 2 แสดงตำแหน่งฐานข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหาร พื้นที่เก็บข้อมูลเพาะปลูกผลไม้ จำนวน 5 ชนิด โดยเก็บข้อมูลชนิดละ 5 แหล่งเพาะปลูก

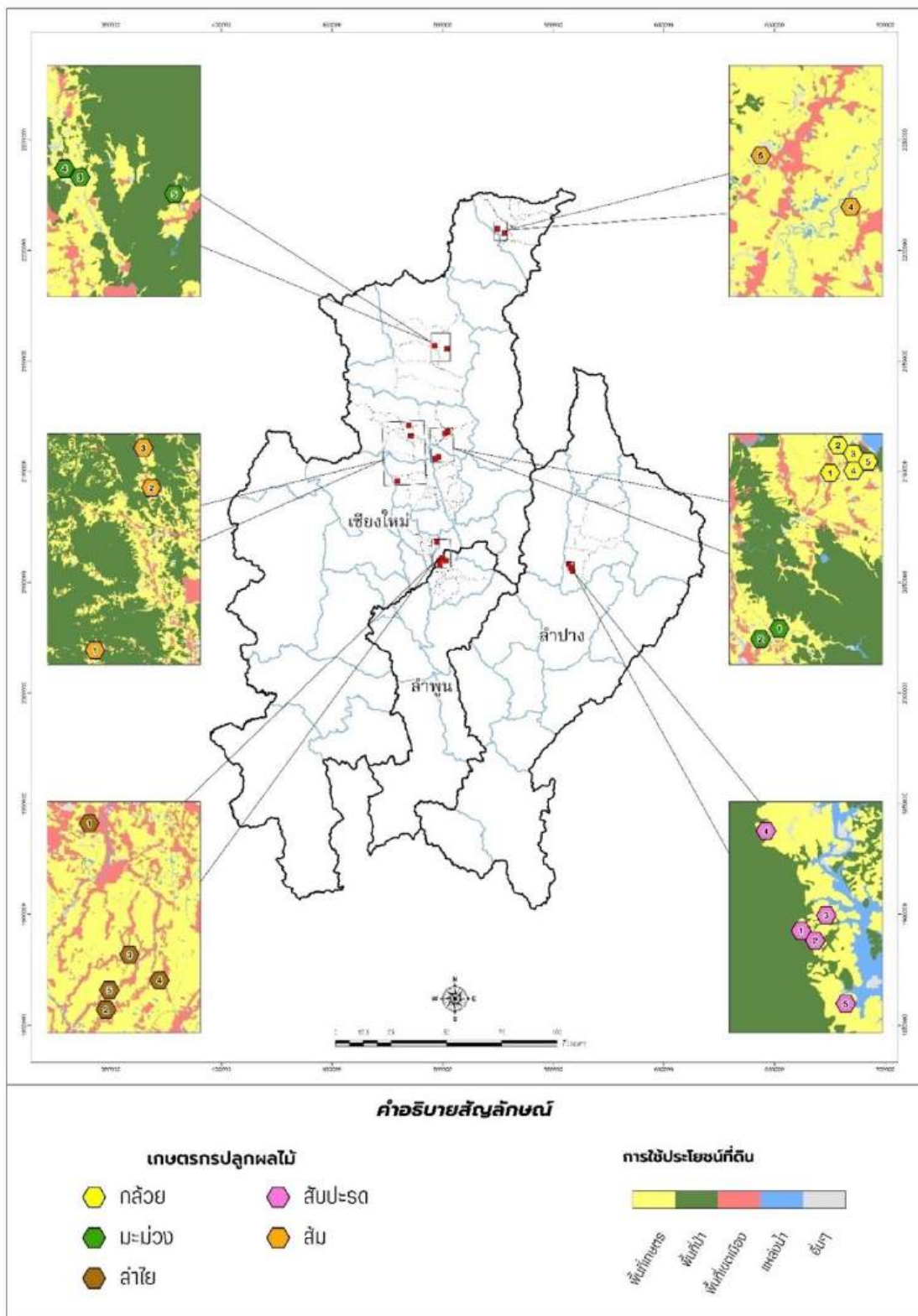
1. ข้อมูลการลงพื้นที่เก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหารพื้นที่เพาะปลูกผักและผลไม้

โดยจุดเก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหาร ผักและผลไม้ จำนวน 50 แห่ง



รูปที่ 1 ตำแหน่งพื้นที่เก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหารพื้นที่เพาะปลูกผัก
ในจังหวัดเชียงใหม่

โครงการ การบริหารจัดการเมืองยั่งยืน รับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมือง น้ำ และการหมุนเวียนอาหาร เพื่อชุมชนเชิงนิเวศเมืองเชียงใหม่



รูปที่ 2 ตำแหน่งพื้นที่เก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหารพื้นที่เพาะปลูกผลไม้ ในจังหวัดเชียงใหม่ ลำพูน ลำปาง

โดยตารางแสดงพื้นที่เก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหารพื้นที่เพาะปลูกผัก
และผลไม้ รวมทั้งหมด 50 แหล่งเพาะปลูก ดังแสดงในตารางที่ 1



ตารางที่ 1 พื้นที่เก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหารพื้นที่เพาะปลูกผักและผลไม้

ประเภท	จำนวน (แปลง)	พื้นที่เก็บข้อมูล
กะหล่ำปลี	1	ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่
	2	ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
	2	ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ผักกาดขาว	2	ตำบลทุ่งข้าวพวง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
	3	ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ผักคะน้า	1	ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
	4	ตำบลบ้านปาง อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่
ผักสลัด	4	ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
	1	ตำบลบ้านแม่ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่
มะเขือเทศ	2	ตำบลดอยหล่อ อำเภอดอยหล่อ จังหวัดเชียงใหม่
	1	ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
	1	ตำบลโป่งแยง อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
	1	ตำบลบ้านแม่ อำเภอสันป่าตอง จังหวัดเชียงใหม่
กล้วย	5	ตำบลบ้านเป้า อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
มะม่วง	2	ตำบลแม่แฝกใหม่ อำเภอสันทราย จังหวัดเชียงใหม่
	2	ตำบลทุ่งข้าวพวง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
	1	ตำบลปิงโค้ง อำเภอเชียงดาว จังหวัดเชียงใหม่
ส้ม	1	ตำบล สันตันทมี อำเภอ แม่เอย เชียงใหม่
	2	ตำบลบ้านช้าง อำเภอแม่แตง จังหวัดเชียงใหม่
	1	ตำบลแม่สาว อำเภอแม่เอยจังหวัดเชียงใหม่
	1	ตำบลแม่แรม อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่
สับปะรด	5	ตำบล บ้านสา อำเภอแจ้ห่ม ลำปาง
ลำไย	1	ตำบล สบแม่ข่า อำเภอหางดง จังหวัดเชียงใหม่
	4	ตำบลประตูป่า อำเภอเมืองลำพูน จังหวัดลำพูน







หมายเหตุ เก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหารประเภทละ 5 แปลง



2. สาเหตุการสูญเสียของเสียอาหาร (Food loss) ในกระบวนการปลูก การเก็บเกี่ยว และการตัดแต่ง
โดยตารางแสดงสาเหตุการสูญเสียของเสียอาหารในกระบวนการปลูก การเก็บเกี่ยว และการตกแต่ง
ดังแสดงในตารางที่ 2

ตาราง 2 สาเหตุการสูญเสียของเสียอาหารในกระบวนการปลูก การเก็บเกี่ยว และการตกแต่ง

ประเภท	สาเหตุการสูญเสียของเสียอาหาร		รูปภาพประกอบ
	กระบวนการปลูกและ การเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง	
กะหล่ำปลี	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากโรคพืชและแมลงเข้าทำลาย เช่น เชื้อราแป้ง ราน้ำค้าง - การสูญเสียส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่น ฐานผักกะหล่ำปลี - การสูญเสียจากการยืนต้นตาย อาจเกิดจากการใส่ปุ๋ยเคมีมากเกินไป 	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียที่เกิดจากเกษตรกรตัดแต่งใบคลุมกะหล่ำปลีทิ้งก่อนส่งขาย 	
ผักกาดขาว	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากลำต้นเน่าและแมลงเข้าทำลาย - การสูญเสียส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่น ฐานผักกาดขาว - การสูญเสียจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ เช่น ลูกเห็บตก ทำให้ผักกาดช้ำ ใบแตกเป็นรู ไม่สามารถขายได้ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียที่เกิดจากเกษตรกรตัดแต่งใบคลุมผักกาดขาวทิ้งก่อนส่งขาย 	

ประเภท	สาเหตุการสูญเสียของเสียอาหาร		รูปภาพประกอบ
	กระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง	
ผักคะน้า	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากโรคพืชและแมลงเข้าทำลาย - การสูญเสียจากสภาพอากาศ ฤดูร้อนคะน้าออกดอกเร็วกว่าปกติ ทำให้ไม่คุ้มค่าในการเก็บเกี่ยว เนื่องจากลำต้นเริ่มแก่ไม่นิยมรับประทาน - คะน้าที่ไม่มียอดเกษตรกรจะไม่เก็บผลผลิต เพราะมีจำนวนใบน้อย 	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียที่เกิดจากเกษตรกรตัดแต่งใบคะน้าที่ซ้ำ หักแมลงกัด ก่อนส่งขาย 	
ผักสลัด	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากโรคพืชและแมลงเข้าทำลาย - การสูญเสียส่วนที่ไม่สามารถใช้ประโยชน์ได้ เช่น ฐานผักสลัด - การที่ให้น้ำมากเกินไป อาจทำให้เกิดโรคโคนเน่า 	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียที่เกิดจากเกษตรกรตัดแต่งผักสลัด โดยจะทิ้งใบสลัดที่สัมผัสกับดิน เนื่องจากใบเน่า ใบเปื่อย 	
มะเขือเทศ	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากโรคพืชและแมลงเข้าทำลาย - เมื่ออายุต้นมะเขือเทศเพิ่มมากขึ้นผลผลิต ยิ่งเสียเพิ่มมากขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียที่เกิดจากเกษตรกรตัดแยกมะเขือเทศก่อนส่งขายไปยังตลาด เช่น ผลซ้ำ หนอนเจาะ โรคพืช 	

ประเภท	สาเหตุการสูญเสียของเสียอาหาร		รูปภาพประกอบ
	กระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง	
กล้วย	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรมีความชำนาญในการปลูกและการเก็บเกี่ยว จึงทำให้ไม่มีผลผลิตเสียหายจากการปลูกและการเก็บเกี่ยว 	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียที่เกิดจากเกษตรกรตัดปลายเครือกล้วย หรือเรียกว่า หวีตีนเต่า ทั้ง 	 
มะม่วง	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากโรคและแมลงเข้าทำลาย - การสูญเสียจากสัตว์ เช่น กระจอกแทะ - อากาศร้อนส่งผลให้แมลงเยอะ ทำให้มีโอกาสสูงที่แมลงจะเข้ามาทำลายมะม่วง - ลมแรง ทำให้เกิดการชนกันของผลมะม่วง ทำให้ผลมะม่วงแตก - บางช่วงมะม่วงขาดน้ำนานเกินไป แล้วให้น้ำใหม่ในปริมาณที่มากเกินไป ทำให้ผลมะม่วงแตก - เสียจากการที่พ่นยาไม่โดนทั้งลูก ทำให้แมลงเจาะ 	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากการคัดแยกมะม่วงที่รูปร่างไม่สมบูรณ์ออก 	   

ประเภท	สาเหตุการสูญเสียของเสียอาหาร		รูปภาพประกอบ
	กระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง	
ส้ม	<ul style="list-style-type: none"> - การสูญเสียจากเกษตรกรไม่สามารถเก็บเกี่ยวผลส้มในจุดที่สูงได้ จึงปล่อยให้ส้มแห้งคาต้น - อากาศร้อนทำให้ผลส้มแตก - การสูญเสียจากเชื้อแบคทีเรีย ทำให้เกิดโรคแคงเกอร์ จะเกิดแผลตกสะเก็ดบนสีน้ำตาลอ่อนที่ผิวส้ม - การสูญเสียจากการเปลี่ยนแปลงสภาพอากาศ เช่น ลูกเห็บตก ทำให้ผลผลิตเสียหายไม่สามารถขายได้ - การสูญเสียจากแมลงเข้าทำลาย เช่น แมลงวันทอง เพลี้ยไฟ 	<ul style="list-style-type: none"> - เกษตรกรจะคัดแยกส้มที่ผลซ้ำ ผลนี้เนื่องจากไม่สามารถนำไปขายได้ 	
สับปะรด	<ul style="list-style-type: none"> - สูญเสียจากสัตว์บริเวณรอบๆ สวน เข้ามาทำลายพืชผลทางการเกษตร เช่น หมูป่า - สูญเสียจากผลผลิตไม่โต 	-	

ประเภท	สาเหตุการสูญเสียของเสียอาหาร		รูปภาพประกอบ
	กระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง	
ลำไย	- การสูญเสียจากลำไยที่มีพวงแน่นเกินไป ทำให้ผลลำไยแตก	- เกษตรกรจะคัดแยกลำไยที่แตกจากการเก็บเกี่ยว ก่อนส่งขาย	

3. วิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

โดยตารางแสดงวิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยวของดังแสดงในตารางที่ 3

ตารางที่ 3 วิธีการจัดการหลังการเก็บเกี่ยว

รายการ	การจัดการหลังการเก็บเกี่ยว
กะหล่ำปลี	เกษตรกรส่วนมากไถกลบเศษพืช ไม่ได้มีการนำเศษผักที่ทิ้งไปทำปุ๋ยหมักหรือให้อาหารสัตว์
ผักกาดขาว	เกษตรกรส่วนมากไถกลบเศษพืช ไม่ได้มีการนำเศษผักที่ทิ้งไปทำปุ๋ยหมักหรือให้อาหารสัตว์
ผักคะน้า	เกษตรกรส่วนมากไถกลบเศษพืช ไม่ได้มีการนำเศษผักที่ทิ้งไปทำปุ๋ยหมักหรือให้อาหารสัตว์
ผักสลัด	เกษตรกรส่วนมากไถกลบเศษพืช ไม่ได้มีการนำเศษผักที่ทิ้งไปทำปุ๋ยหมักหรือให้อาหารสัตว์
มะเขือเทศ	เกษตรกรทิ้งมะเขือเทศที่เสียจากระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยวให้เป็นปุ๋ยต่อไป
กล้วย	เกษตรกรนำของเสียจากการตัดแต่ง ไปทิ้งใต้ต้นกล้วยให้เป็นปุ๋ยต่อไป
มะม่วง	มะม่วงที่เสียจากการตัดแยก เช่น มะม่วงแตก เกษตรกรนำไปทิ้งที่หลุมขยะ
ส้ม	เกษตรกรทิ้งผลส้มที่ช้ำและไม่สามารถขายได้ไว้ใต้ต้น หรือบางส่วนนำผลส้มที่เสียไปทิ้งที่หลุมขยะไม่นำมาทำเป็นปุ๋ยเนื่องจากจะมีแมลงวันทองมาตอม
สับปะรด	สับปะรดที่ไม่สามารถขายได้ เช่น หมุกัด เกษตรกรจะนำกลับไปทิ้งที่บ้าน
ลำไย	ลำไยที่เสีย เช่น ลำไยเน่าเนื่องจากการเปียกกันภายในพวงลำไย ทำให้ผลลำไยแตกและเน่า เกษตรกรจะนำผลลำไยไปทิ้งใต้ต้นลำไย

4. ข้อมูลร้อยละการสูญเสียของเสียอาหาร

โดยตารางแสดงข้อมูลร้อยละการสูญเสียของเสียอาหารดังแสดงในตารางที่ 4 และร้อยละการสูญเสียของอาหารเฉลี่ยตามกลุ่มผักและผลไม้ดังแสดงในรูปที่ 3 และ 4

ตารางที่ 4 ข้อมูลร้อยละการสูญเสียของเสียอาหาร

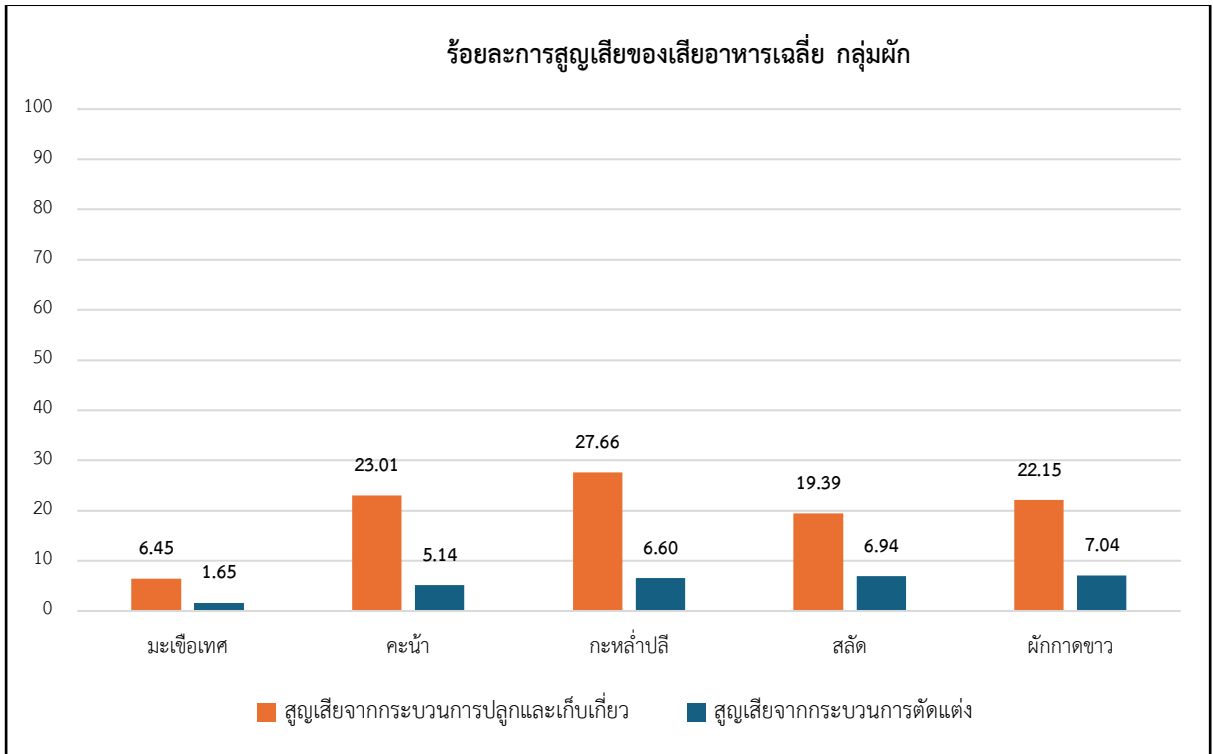
ชนิด	จำนวน	ร้อยละการสูญเสียของเสียอาหาร	
		กระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง
กะหล่ำปลี	แปลง 1	53.47	4.29
	แปลง 2	20.88	4.95
	แปลง 3	22.79	7.76
	แปลง 4	22.47	5.83
	แปลง 5	18.68	10.17
	เฉลี่ย	27.66	6.60
ผักกาดขาว	แปลง 1	53.47	4.29
	แปลง 2	20.88	4.95
	แปลง 3	22.79	7.76
	แปลง 4	22.47	5.83
	แปลง 5	18.68	10.17
	เฉลี่ย	22.15	7.04
ผักคะน้า	แปลง 1	24.96	1.47
	แปลง 2	20.78	4.95
	แปลง 3	21.17	6.25
	แปลง 4	28.42	8.53
	แปลง 5	19.74	4.52
	เฉลี่ย	23.01	5.14

โครงการ การบริหารจัดการเมืองยั่งยืน รับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมือง น้ำ
และการหมุนเวียนอาหาร เพื่อชุมชนเชิงนิเวศเมืองเชียงใหม่

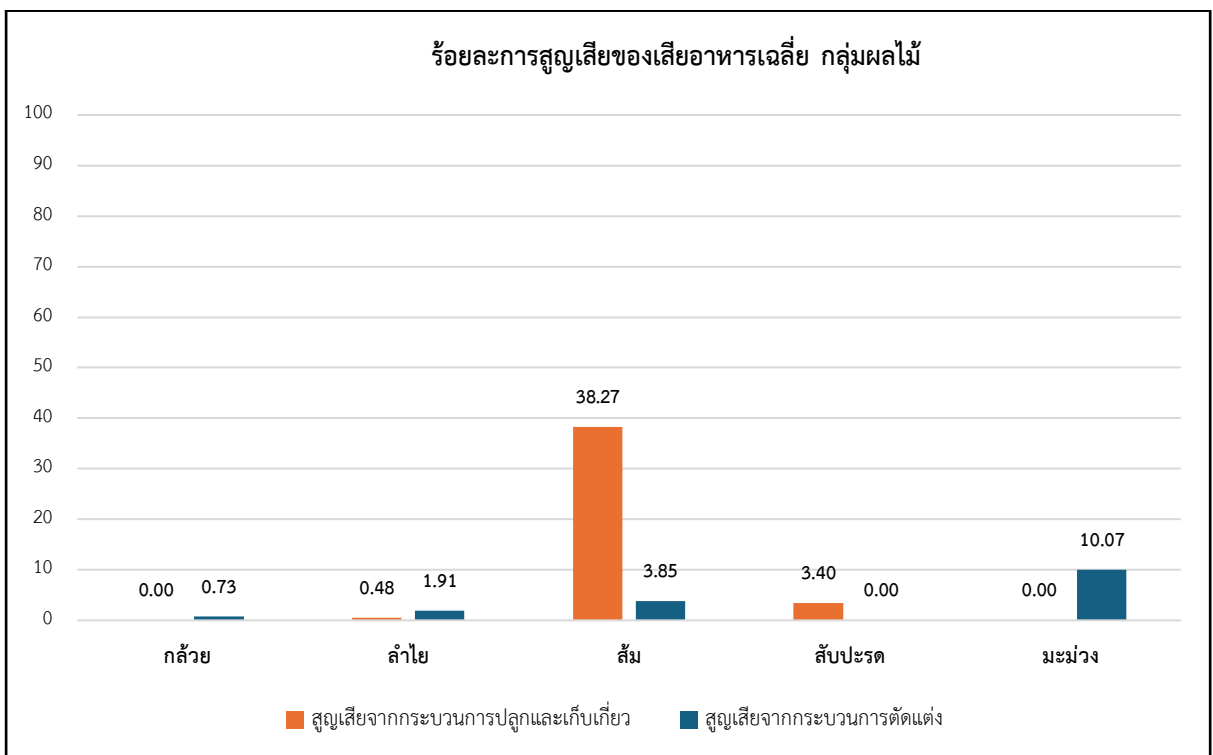
ชนิด	จำนวน	ร้อยละการสูญเสียของเสียอาหาร	
		กระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง
ผักสลัด	แปลง 1	17.38	8.53
	แปลง 2	20.98	7.46
	แปลง 3	19.86	1.73
	แปลง 4	21.75	5.62
	แปลง 5	16.97	11.35
	เฉลี่ย	19.39	6.94
มะเขือเทศ	แปลง 1	1.07	1.22
	แปลง 2	2.31	0.00
	แปลง 3	11.35	4.39
	แปลง 4	3.09	0.00
	แปลง 5	14.41	2.64
	เฉลี่ย	6.45	1.65
กล้วย	แปลง 1	0.00	1.06
	แปลง 2	0.00	0.55
	แปลง 3	0.00	0.78
	แปลง 4	0.00	0.39
	แปลง 5	0.00	0.86
	เฉลี่ย	0.00	0.73
มะม่วง	แปลง 1	0.00	10.26
	แปลง 2	0.00	11.38
	แปลง 3	0.00	8.76

โครงการ การบริหารจัดการเมืองยั่งยืน รับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมือง น้ำ
และการหมุนเวียนอาหาร เพื่อชุมชนเชิงนิเวศเมืองเชียงใหม่

ชนิด	จำนวน	ร้อยละการสูญเสียของเสียอาหาร	
		กระบวนการปลูกและการเก็บเกี่ยว	กระบวนการตัดแต่ง
	แปลง 4	0.00	10.10
	แปลง 5	0.00	9.84
	เฉลี่ย	0.00	10.07
ส้ม	แปลง 1	29.91	0.00
	แปลง 2	24.30	5.62
	แปลง 3	43.30	4.54
	แปลง 4	49.57	3.95
	แปลง 5	44.28	5.14
	เฉลี่ย	38.27	3.85
สับปะรด	แปลง 1	5.71	0.00
	แปลง 2	4.26	0.00
	แปลง 3	2.37	0.00
	แปลง 4	2.72	0.00
	แปลง 5	1.96	0.00
	เฉลี่ย	3.40	0.00
ลำไย	แปลง 1	0.16	1.64
	แปลง 2	0.56	2.09
	แปลง 3	0.85	1.47
	แปลง 4	0.49	1.95
	แปลง 5	0.32	2.43
	เฉลี่ย	0.48	1.91



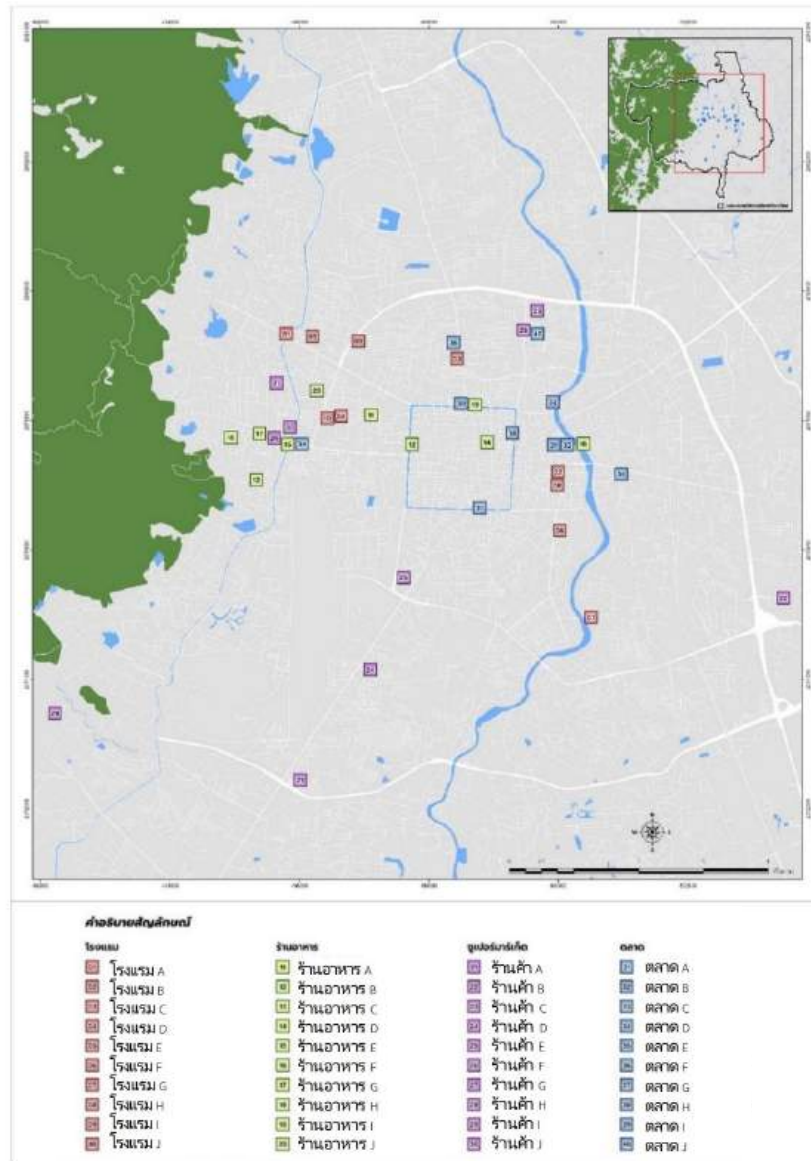
รูปที่ 3 ร้อยละการสูญเสียของเสียอาหาร (Food loss) เฉลี่ย กลุ่มผัก



รูปที่ 4 ร้อยละการสูญเสียของเสียอาหาร (Food loss) เฉลี่ย กลุ่มผลไม้

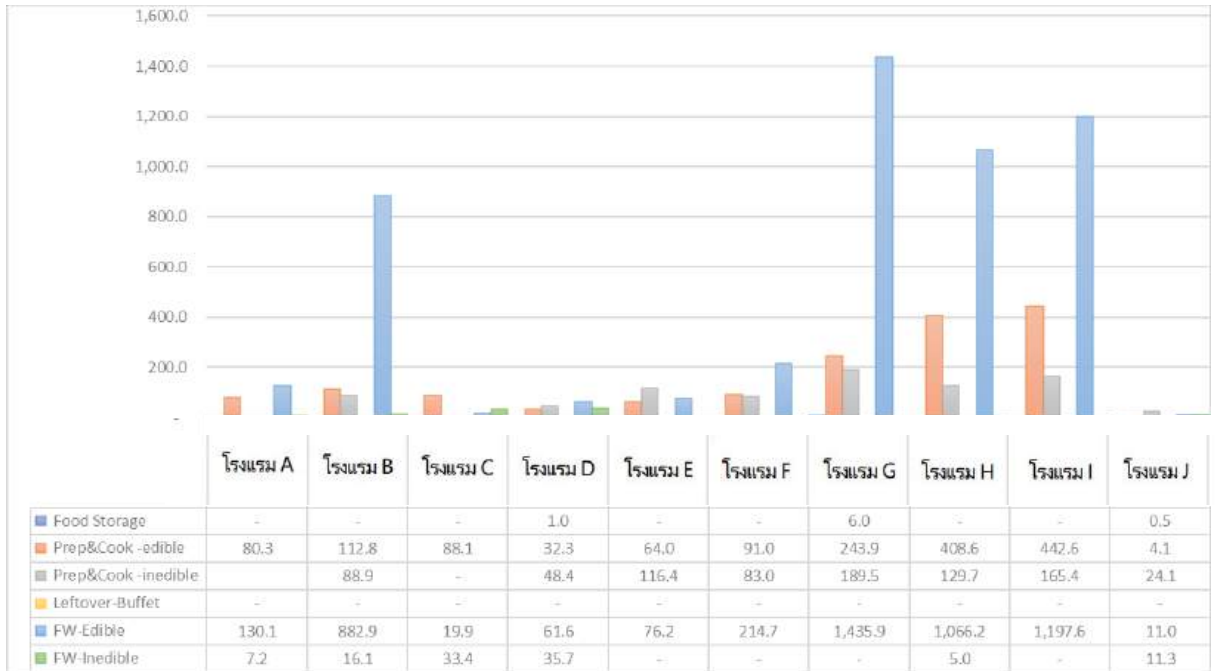
2. ข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและผลกระทบสูญเสียของเสียอาหาร (โรงแรม ร้านอาหาร ร้านค้า และตลาด) เพื่อวิเคราะห์แนวทางในการลดการสูญเสียและของเสียอาหาร

โดยจุดเก็บข้อมูลปริมาณขยะอาหาร จำนวน 40 แห่ง ในเขตอำเภอเมืองเชียงใหม่ แสดงดังรูปที่ 5 และข้อมูลปริมาณขยะอาหารจากจุดเก็บข้อมูลทั้งหมด แบ่งเป็น โรงแรม ร้านอาหาร ร้านค้า (ซูเปอร์มาร์เก็ตและไฮเปอร์มาร์เก็ต) และตลาด จำนวน 10 แห่ง ดังแสดงในรูปที่ 6-9

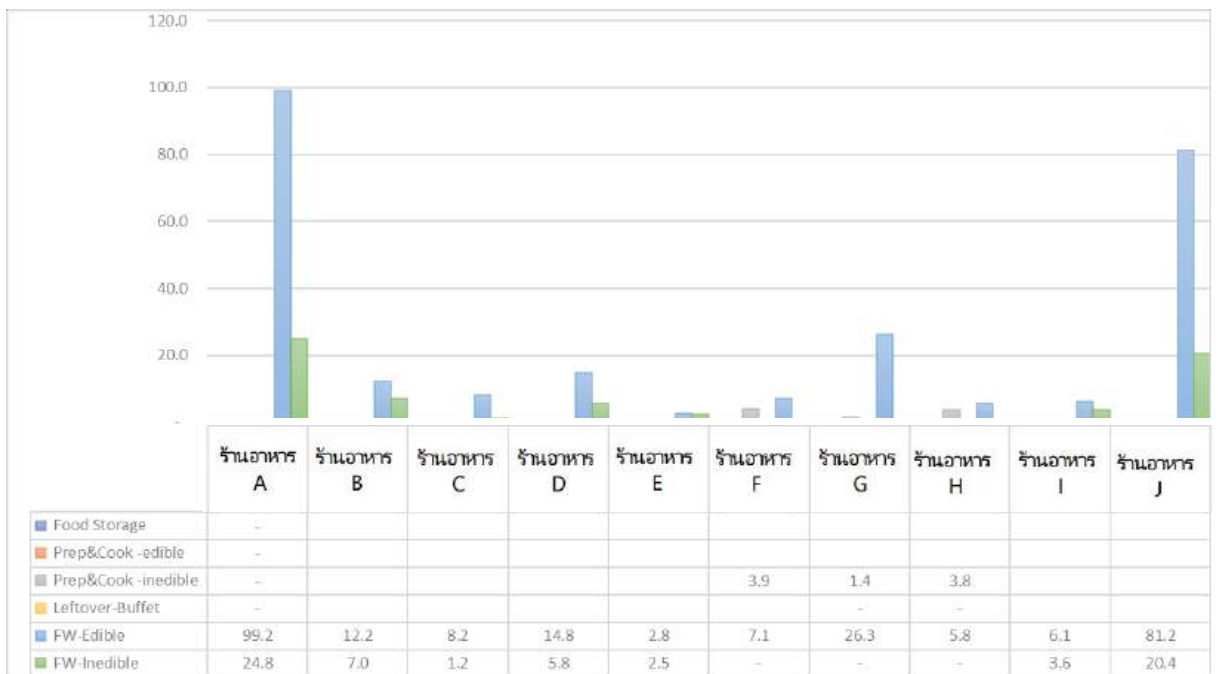


รูปที่ 5 ตำแหน่งฐานข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและผลกระทบสูญเสียของเสียอาหาร ตลาด ร้านอาหาร ร้านค้า โรงแรม

โครงการ การบริหารจัดการเมืองยั่งยืน รับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมือง น้ำ และการหมุนเวียนอาหาร เพื่อชุมชนเชิงนิเวศเมืองเชียงใหม่

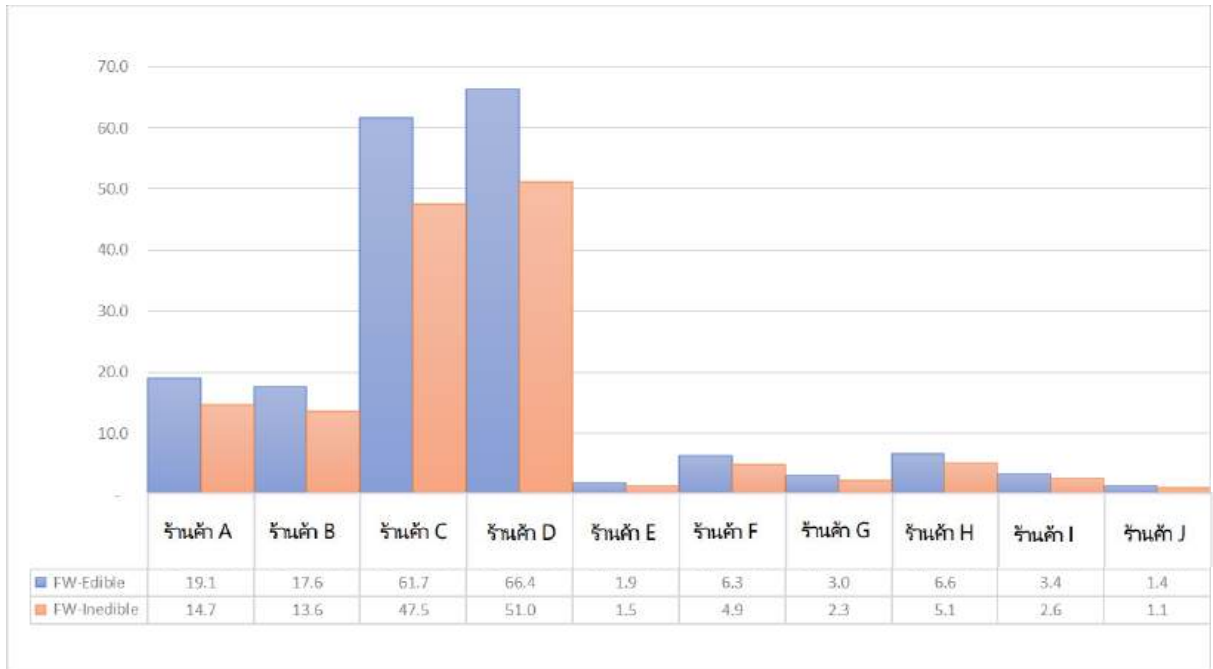


รูปที่ 6 ข้อมูลปริมาณขยะอาหาร (Food Waste) โรงแรม จำนวน 10 โรงแรม

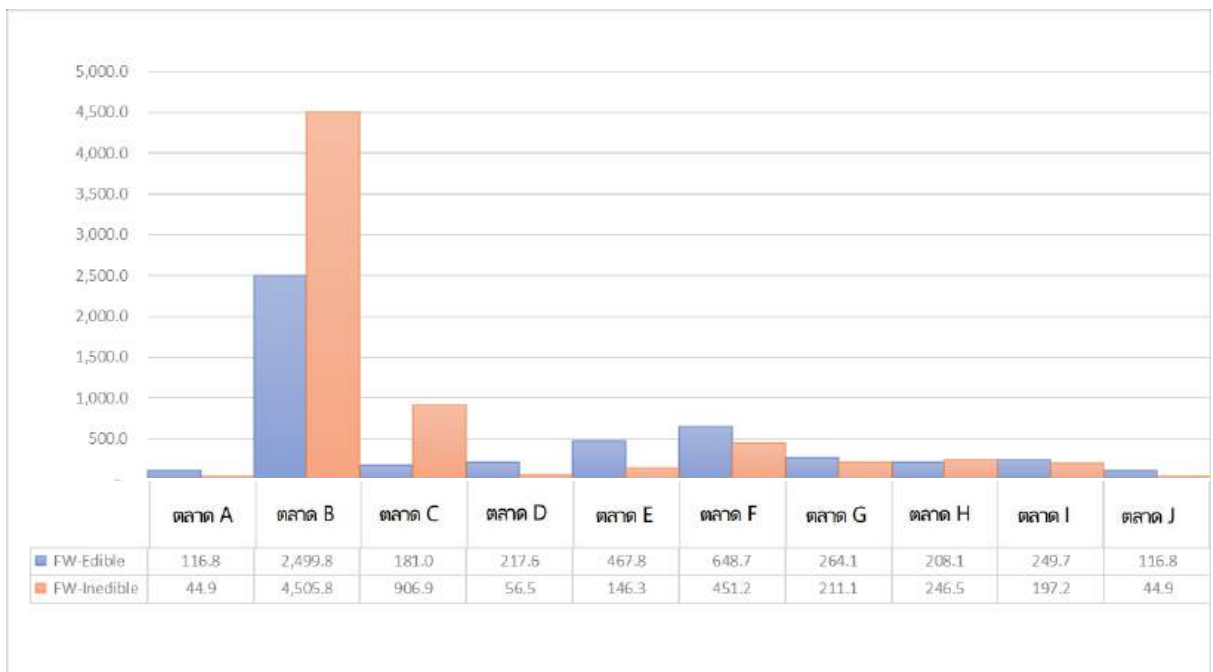


รูปที่ 7 ข้อมูลปริมาณขยะอาหาร (Food Waste) ร้านอาหาร จำนวน 10 ร้าน

โครงการ การบริหารจัดการเมืองยั่งยืน รับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมือง น้ำ
และการหมุนเวียนอาหาร เพื่อชุมชนเชิงนิเวศเมืองเชียงใหม่



รูปที่ 8 ข้อมูลปริมาณขยะอาหาร (Food Waste) ร้านค้า (ซูเปอร์มาร์เกตและไฮเปอร์มาร์เกต)
จำนวน 10 แห่ง



รูปที่ 9 ข้อมูลปริมาณขยะอาหาร (Food Waste) ตลาด จำนวน 10 แห่ง

1. ภาพประกอบระหว่างการดำเนินการเก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและการสูญเสียของเสียอาหาร
(พื้นที่เพาะปลูก แหล่งที่มาสินค้าเกษตร การขนส่ง โลจิสติก)

- แปลงกะหล่ำปลี



- แปลงผักกาดขาว



- แปลงคะน้ำ



- แปลงสลัด



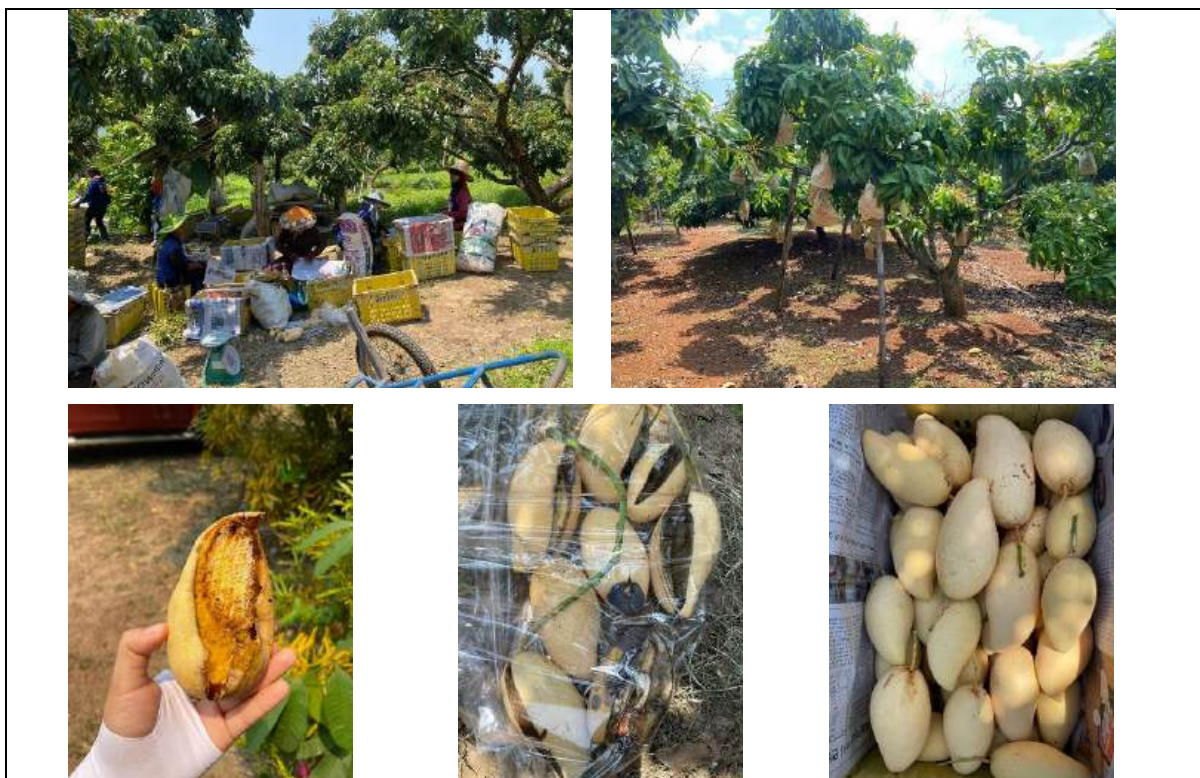
- แปลงมะเขือเทศ



- แปลงกล้วย



- แปลงมะม่วง



- แปลงส้ม



- แปลงสับปะรด



- แปลงลำไย

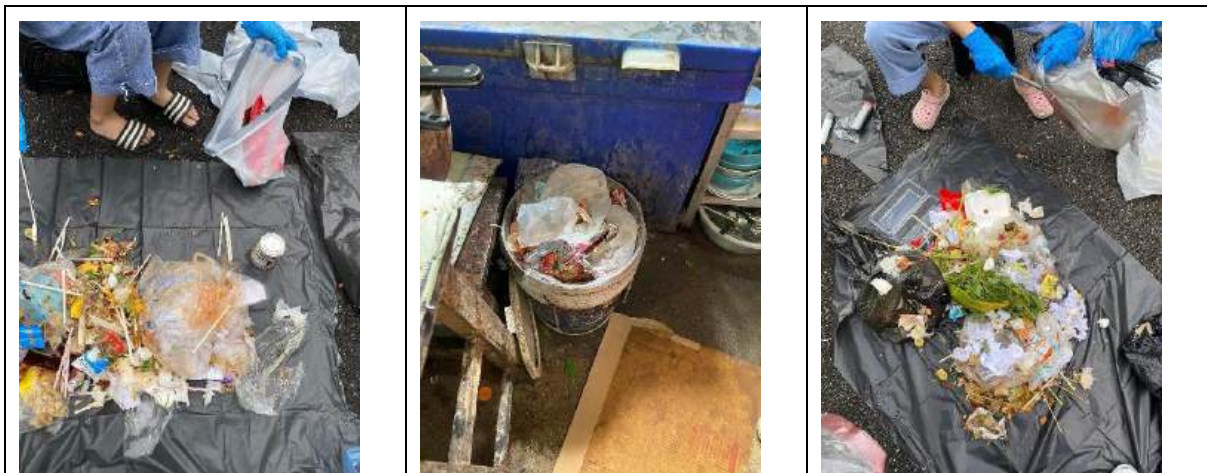


2. ภาพประกอบระหว่างการดำเนินการเก็บข้อมูลห่วงโซ่คุณค่าและละการสูญเสียของเสียอาหาร
(โรงแรม ร้านอาหาร ร้านค้า และตลาด)

- โรงแรม

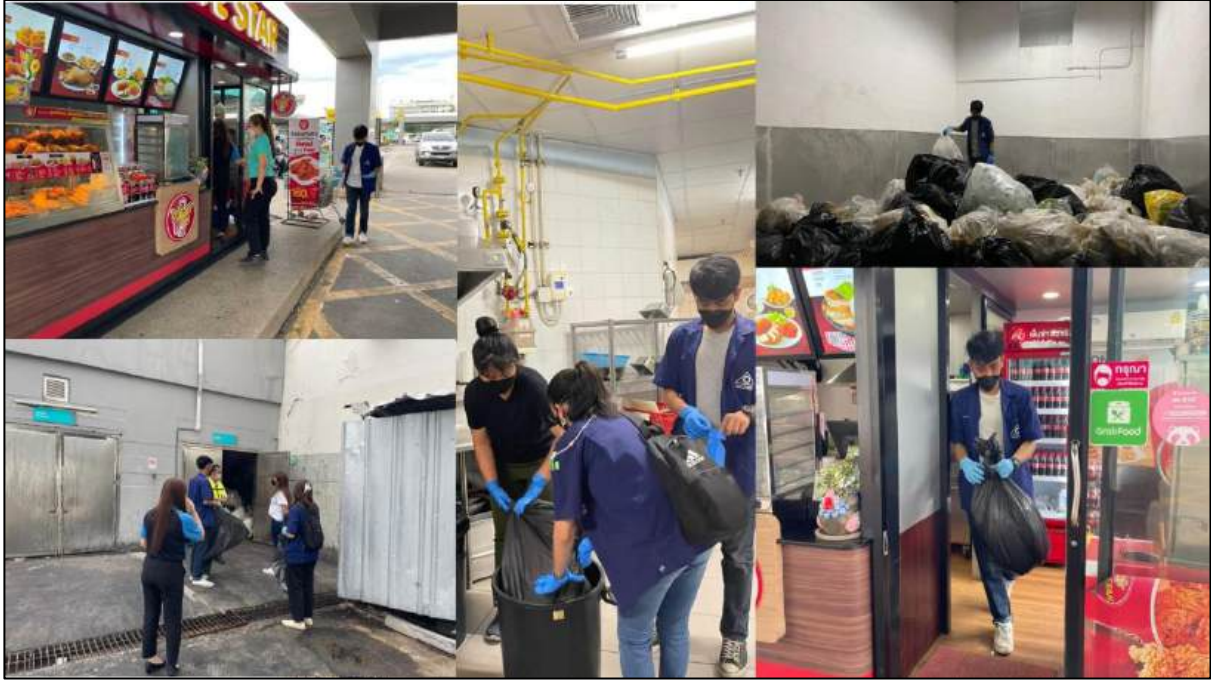


- ร้านอาหาร



โครงการ การบริหารจัดการเมืองยั่งยืน รับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศเมือง น้ำ และการหมุนเวียนอาหาร เพื่อชุมชนเชิงนิเวศเมืองเชียงใหม่

- ร้านค้า



- ตลาด

