

ภาคผนวก  
คู่มือการใช้งาน

### คู่มือสำหรับผู้ดูแลระบบ

การประยุกต์ใช้ปัญหาการจัดการเส้นทางการเดินทางรถสำหรับการเก็บขนขยะมูลฝอย  
กรณีศึกษาเทศบาลตำบลวังกะเพี อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์

1. ผู้ดูแลระบบทำการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อลงชื่อเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ก.1

ภาพที่ ก.1 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

หมายเลข 1 ป้อนชื่อผู้ใช้งานระบบ

หมายเลข 2 ป้อนรหัสผ่าน

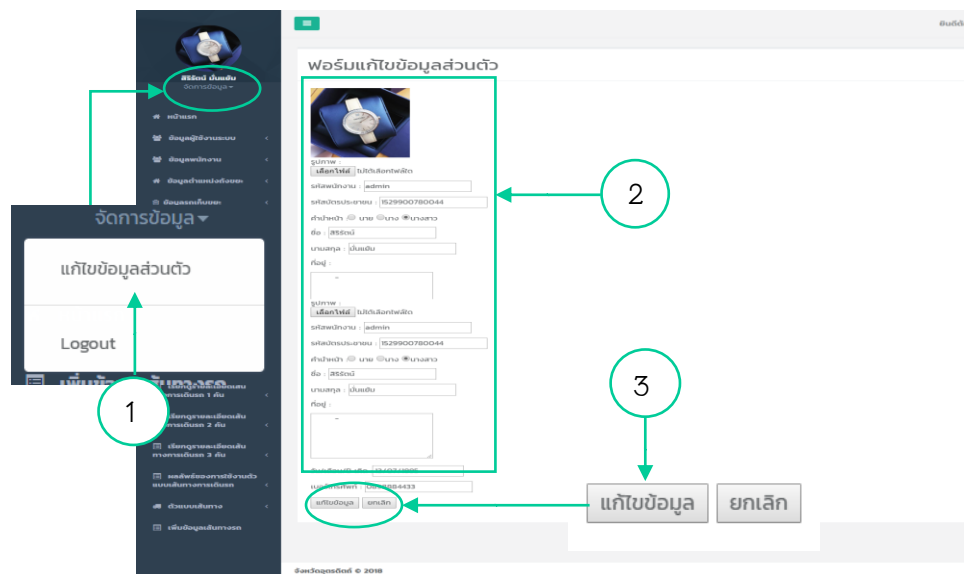
หมายเลข 3 ปุ่มเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานระบบ

2. เมื่อทำการเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าแรกของระบบการประยุกต์ใช้ปัญหาการจัดการเส้นทางการเดินทางสำหรับการเก็บขนขยะมูลฝอย



ภาพที่ ก.2 แสดงหน้าแรก

3. เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ให้ผู้ใช้ไปที่เมนูจัดการข้อมูล เลือกแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะปรากฏหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวขึ้นมา



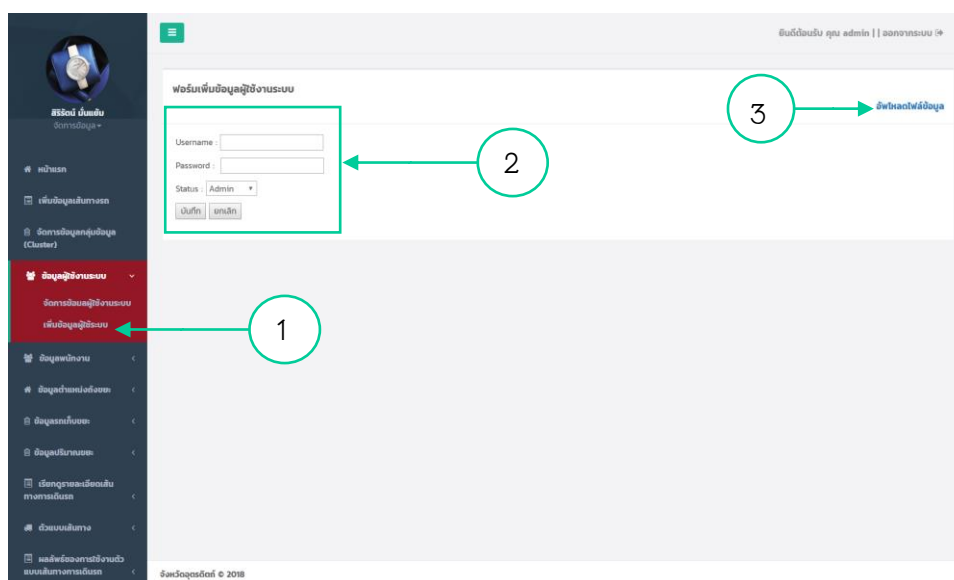
ภาพที่ ก.3 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

หมายเลข 1 เมนูจัดการข้อมูล เลือกแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

หมายเลข 2 ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

หมายเลข 3 ปุ่มแก้ไขข้อมูล เพื่อบันทึกข้อมูลที่แก้ไขเข้าไปใหม่

4. หน้าข้อมูลผู้ใช้งานระบบ ผู้ดูแลระบบสามารถเพิ่มผู้ใช้งานระบบและแก้ไขรหัสผ่านให้กับผู้ใช้งานได้ หากผู้ใช้งานลืมรหัสผ่านดังนี้

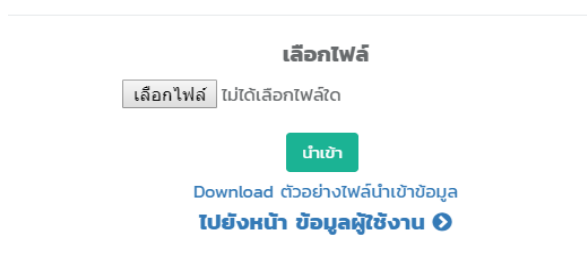


ภาพที่ ก.4 แสดงหน้าเพิ่มผู้ใช้งานระบบ

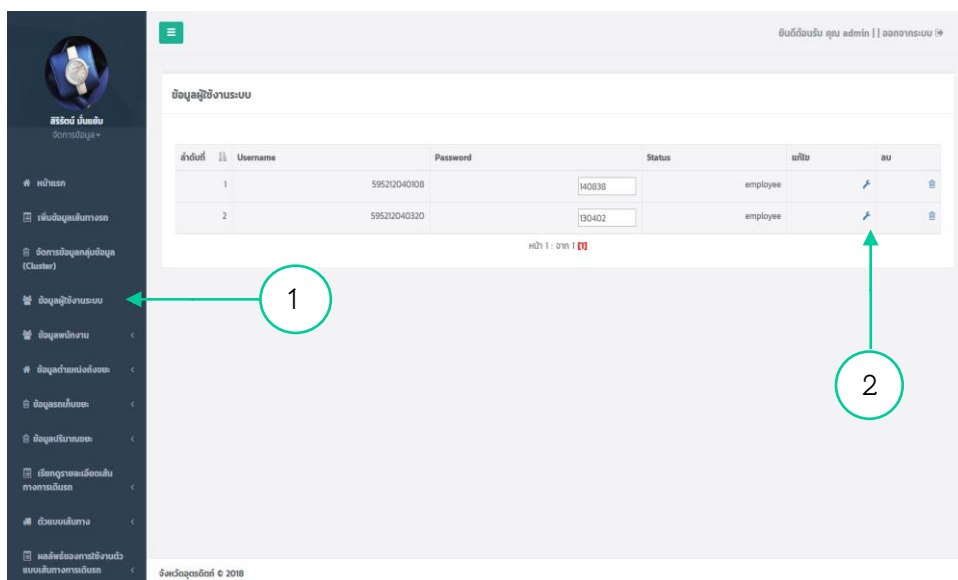
หมายเลข 1 เมนูข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เลือกเพิ่มข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

หมายเลข 2 ป้อนข้อมูลผู้ใช้งานระบบ กำหนดให้ชื่อผู้ใช้เป็นรหัสพนักงาน รหัสผู้ใช้เป็นวันเดือนปีเกิด เช่น ชื่อผู้ใช้ 595212040362 รหัสผ่าน 011236 เป็นต้น ระบุสถานะแล้วทำการบันทึก

หมายเลข 3 ปุ่มอัปโหลดไฟล์ข้อมูล ใช้อัปโหลดข้อมูลผู้ใช้งานระบบเมื่อผู้ใช้ที่ต้องการเพิ่มมีจำนวนมาก เมื่อคลิกจะปรากฏดังภาพที่ ก.5



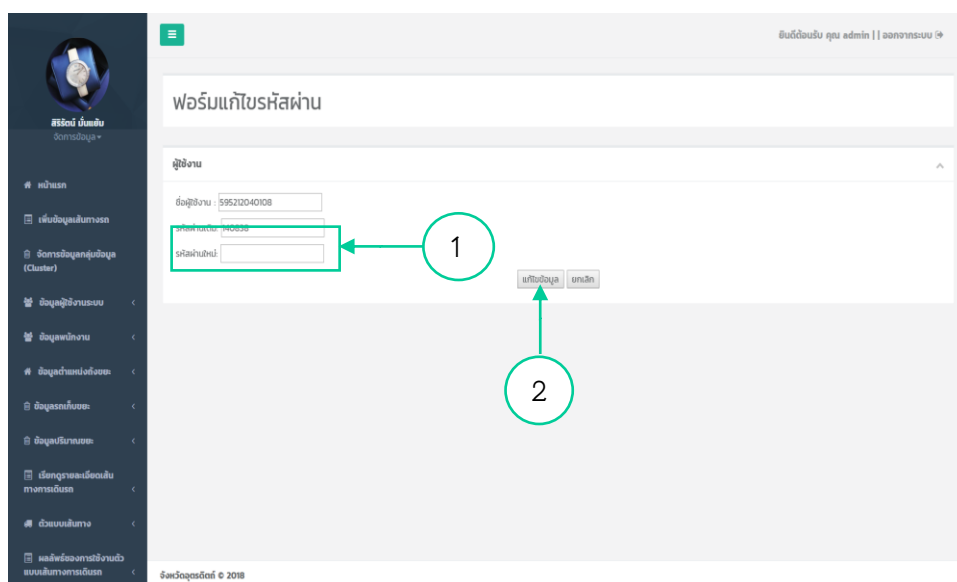
ภาพที่ ก.5 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลผู้ใช้งานระบบ



ภาพที่ ก.6 แสดงหน้าจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

หมายเลข 1 เมนูข้อมูลผู้ใช้งานระบบ เลือกจัดการข้อมูลผู้ใช้งานระบบ

หมายเลข 2 ปุ่มลบ แก้ไขผู้ใช้งานระบบเมื่อคลิกแก้ไขจะปรากฏหน้าดังภาพที่ ก.7

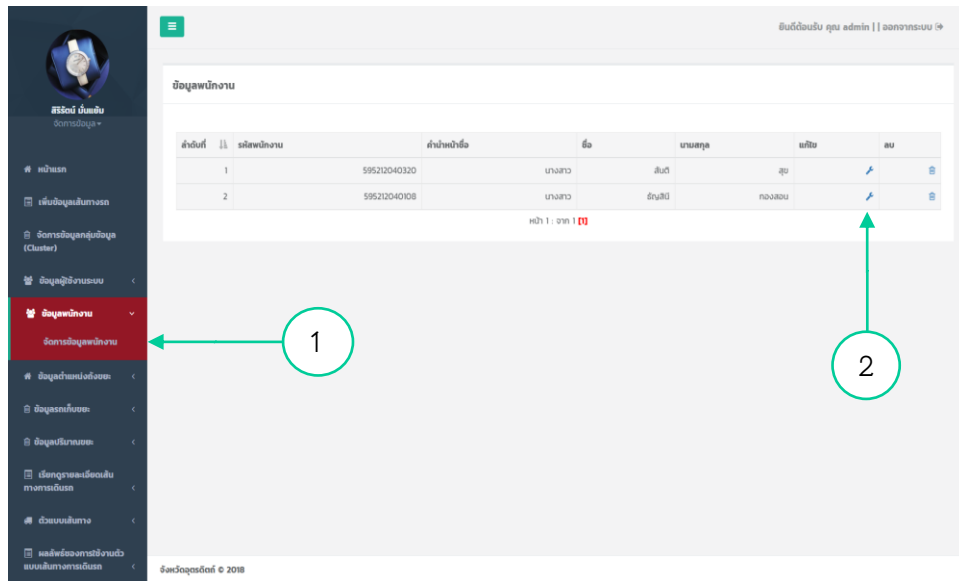


ภาพที่ ก.7 แสดงหน้าแก้ไขรหัสผ่านผู้ใช้งานระบบ

หมายเลข 1 ป้อนรหัสผ่านใหม่

หมายเลข 2 ปุ่มแก้ไขข้อมูลรหัสผ่านผู้ใช้งานระบบ

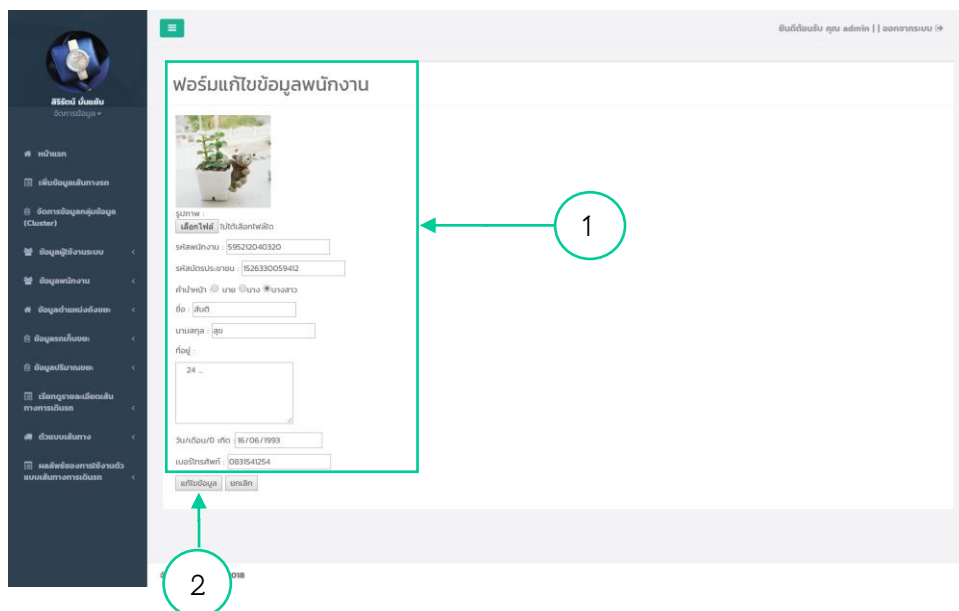
5. หน้าข้อมูลพนักงาน ผู้ดูแลสามารถจัดการข้อมูลพนักงานได้



ภาพที่ ก.8 แสดงหน้าจัดการข้อมูลพนักงาน

หมายเลข 1 เมนูข้อมูลพนักงาน เลือกจัดการข้อมูลพนักงาน

หมายเลข 2 ปุ่มลบ แก้ไขผู้ใช้งานระบบเมื่อคลิกแก้ไขจะปรากฏหน้าดังภาพที่ ก.9

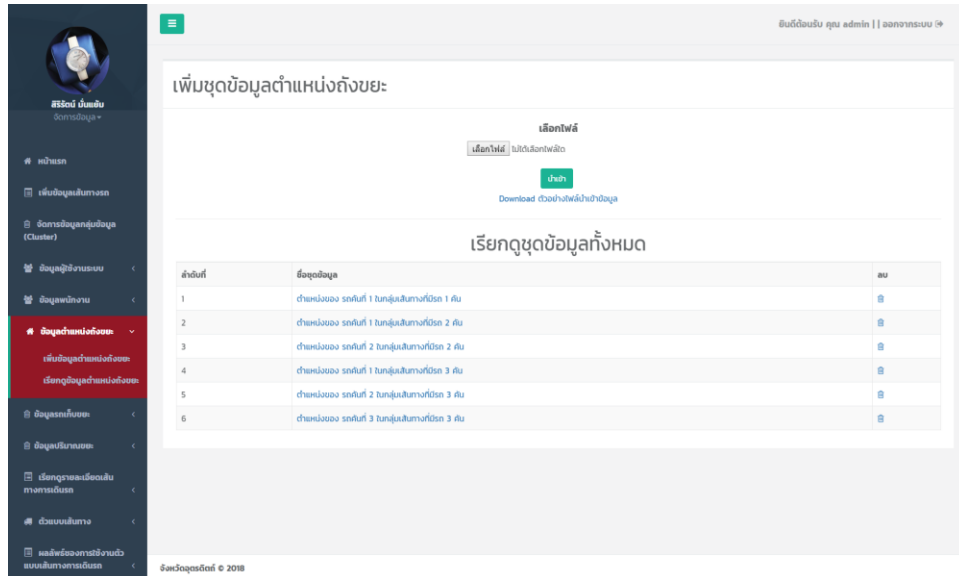


ภาพที่ ก.9 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลพนักงาน

หมายเลข 1 ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

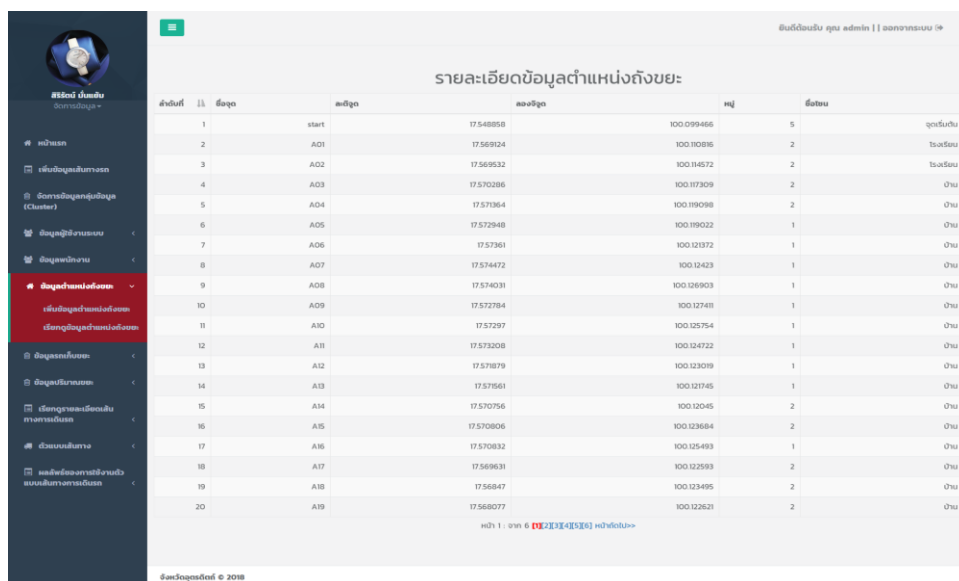
หมายเลข 2 ปุ่มแก้ไขข้อมูล

6. หน้าข้อมูลตำแหน่งถังขยะ เพิ่ม ลบชุดข้อมูลตำแหน่งถังขยะ เพื่อนำไปใช้ในการหาผลลัพธ์เส้นทางการเดินรถ เมื่อนำข้อมูลเข้าสามารถดูข้อมูลตำแหน่งถังขยะได้



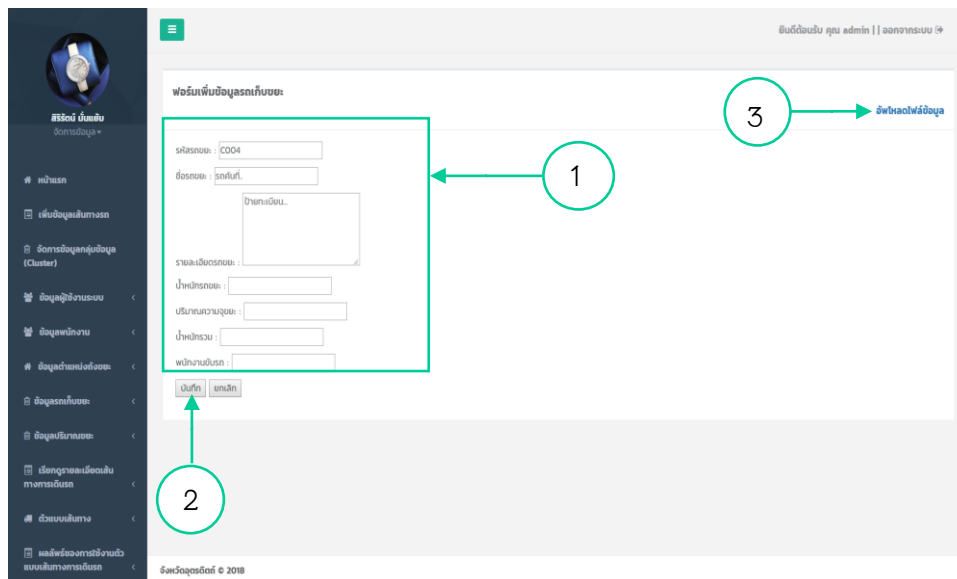
ภาพที่ ก.10 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลตำแหน่งถังขยะ

จากภาพที่ ก.10 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลตำแหน่งถังขยะ เมื่อทำการเพิ่มไฟล์ข้อมูลเข้า จะแสดงชุดข้อมูลในตารางด้านล่างเพื่อเรียกดูรายละเอียดตำแหน่งถังขยะในชุดข้อมูลนั้นได้ หากข้อมูลผิดพลาดสามารถลบชุดข้อมูลนั้นได้



ภาพที่ ก.11 แสดงหน้ารายละเอียดตำแหน่งถังขยะ

## 7. หน้าข้อมูลรถขยะ เพิ่มข้อมูลรถขยะ และจัดการข้อมูลรถขยะ

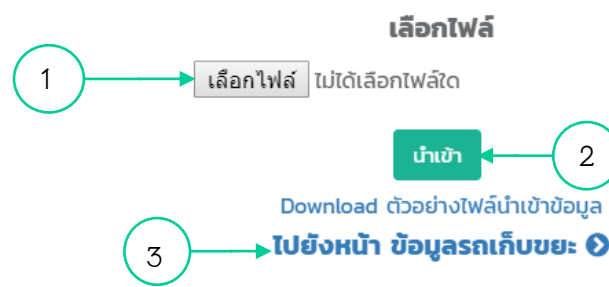


ภาพที่ ก.12 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 ป้อนข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 2 ปุ่มบันทึกข้อมูล เมื่อทำการป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

หมายเลข 3 ปุ่มเพิ่มเป็นชุดข้อมูล จะปรากฏหน้าเพิ่มชุดข้อมูลรถขยะ ดังภาพที่ ก.13



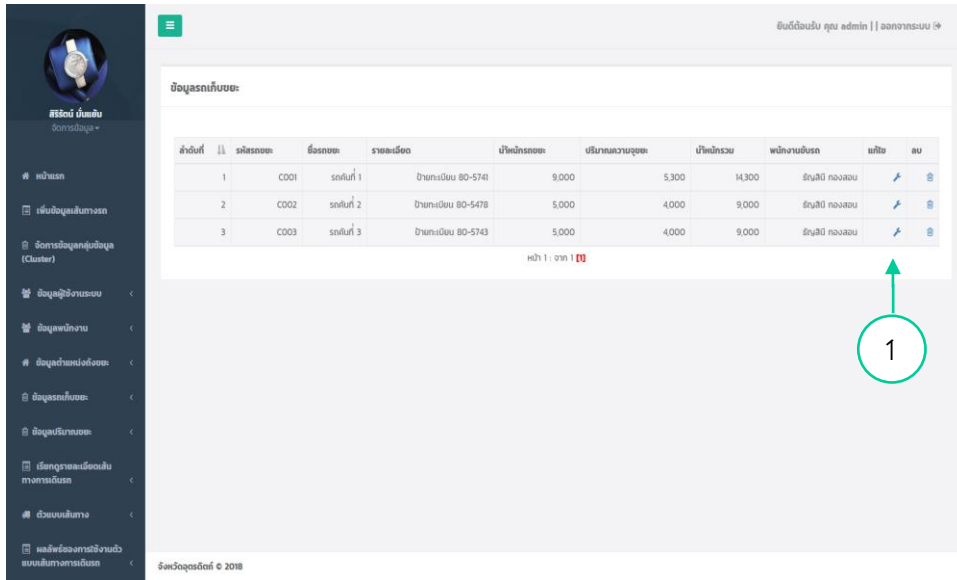
ภาพที่ ก.13 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 ปุ่มเลือกไฟล์ ผู้ดูแลระบบทำการเลือกไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .csv

หมายเลข 2 ปุ่มนำเข้าข้อมูล เพื่อนำข้อมูลรถขยะเข้าฐานข้อมูล

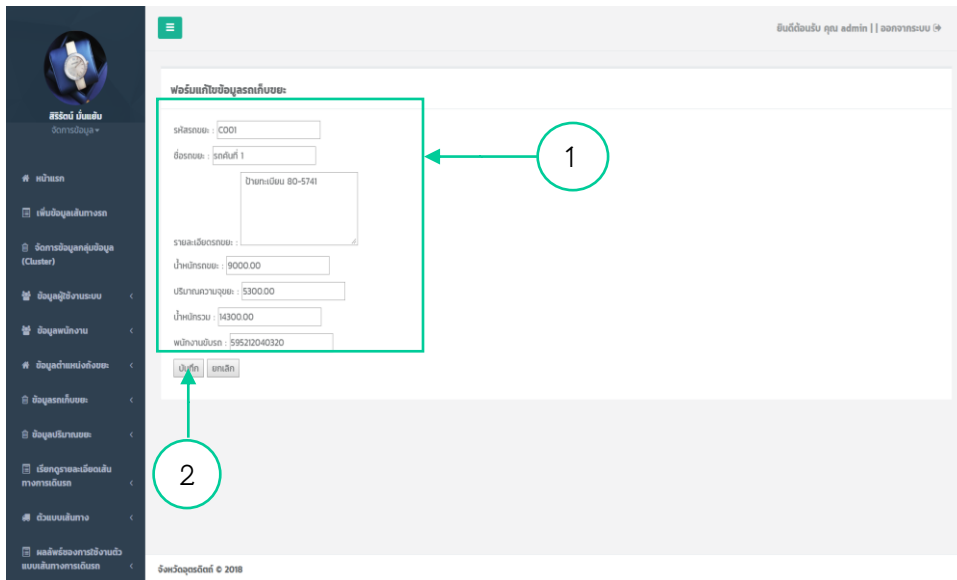
หมายเลข 3 ปุ่มไปหน้าจัดการข้อมูลรถขยะ เพื่อดูรายละเอียดและจัดการข้อมูลรถขยะ  
ดังภาพที่ ก.14





ภาพที่ ก.14 แสดงหน้าจัดการข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 ปุ่มแก้ไขข้อมูลรถขยะ เมื่อคลิกจะปรากฏหน้าแก้ไขข้อมูลรถขยะดังภาพที่ ก.15

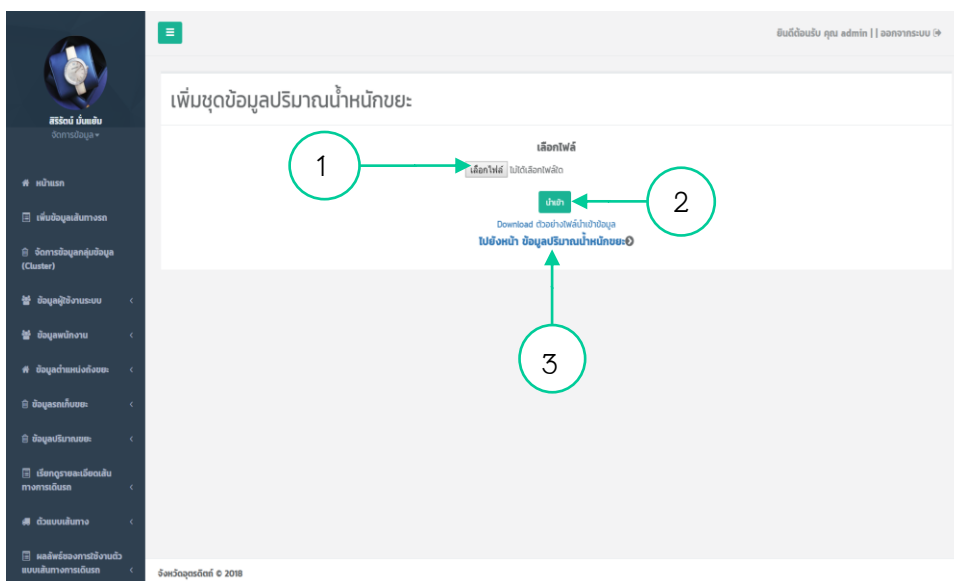


ภาพที่ ก.15 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 แก้ไขข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 2 ปุ่มบันทึกข้อมูล เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

8. หน้าข้อมูลปริมาณขยะ เพิ่มปริมาณน้ำหนักระยะแต่ละบริเวณ และดูรายละเอียดปริมาณน้ำหนักระยะ



ภาพที่ ก.16 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลปริมาณขยะ

หมายเลข 1 ปุ่มเลือกไฟล์ ผู้ดูแลระบบทำการเลือกไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .csv

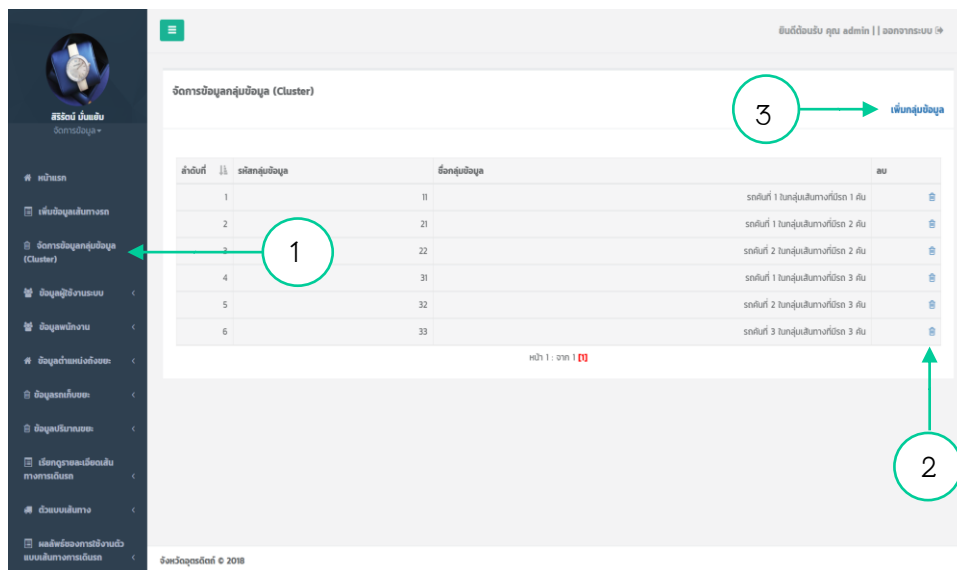
หมายเลข 2 ปุ่มนำเข้าข้อมูล เพื่อนำข้อมูลปริมาณขยะเข้าฐานข้อมูล

หมายเลข 3 ปุ่มไปหน้าข้อมูลปริมาณน้ำหนักระยะ เพื่อดูรายละเอียดข้อมูลปริมาณขยะ  
ดังภาพที่ ก.17

ลำดับที่	ชื่อเขต	ปริมาณน้ำหนักระยะ : ชุด (ปริมาณ)	จำนวนถังขยะ(ถังขนาด200ลิตร) : ชุด	ปริมาณน้ำหนักระยะ : ชุด (ปริมาณ)	จำนวนถังขยะ/ถังขยะ	ปริมาณขยะ	เติมน้ำหนักตามขยะ :100%
1	จตุรทิศ	0	0	0.00	1	0.00	0 %
2	ตลาด	187.89	5	939.45	2	1,678.90	15 %
3	โรงโขน	119.03	5	595.17	4	2,380.68	19 %
4	ลำปางวน	38.29	3	194.86	24	2,756.64	22 %
5	วัด	106.51	5	532.53	4	2,130.12	17 %
6	บ้าน	8.79	5	43.94	77	3,383.38	27 %
7	จตุรทิศ	0	0	0.00	1	0.00	0 %
รวมทั้งหมด					113	12,529.72	100 %

ภาพที่ ก.17 แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลปริมาณขยะ

9. หน้าจัดการข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster) ทำการเพิ่มกลุ่มข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการกับข้อมูลชุดใหม่ที่ใช้ในการประมวลผลหาผลลัพธ์เส้นทางการเดินรถเก็บขยะ



ภาพที่ ก.18 แสดงจัดการข้อมูลกลุ่มข้อมูล

หมายเลข 1 เมนูจัดการข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster)

หมายเลข 2 ปุ่มลบกลุ่มข้อมูลที่ทำกรเพิ่มไป แต่เกิดการผิดพลาดทางด้านข้อมูล

หมายเลข 3 ปุ่มเพิ่มกลุ่มข้อมูล เมื่อทำการคลิกจะปรากฏดังภาพที่ ก.19

### ฟอร์มเพิ่มข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster)

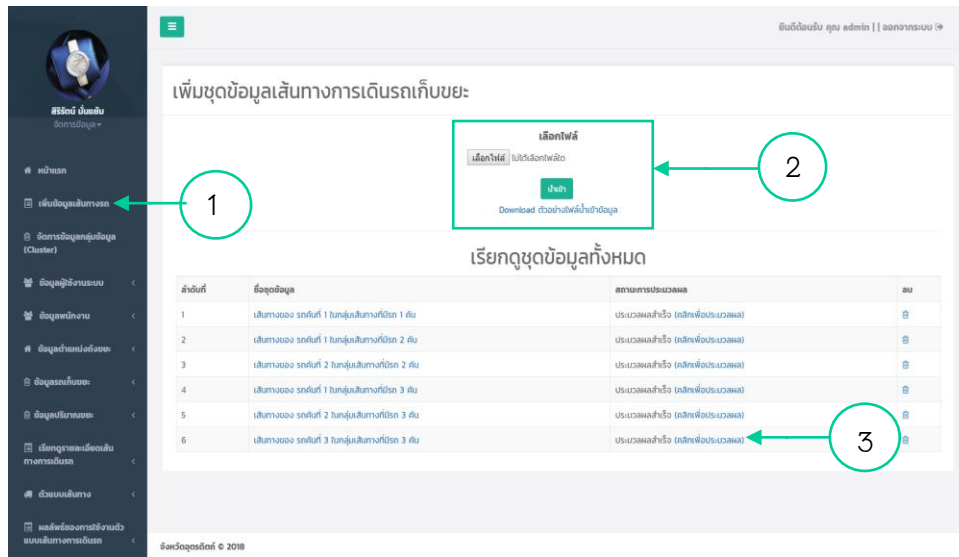
รหัสกลุ่มข้อมูล :

ชื่อกลุ่มข้อมูล :

ภาพที่ ก.19 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster)

จากภาพที่ ก.19 ผู้ใช้ทำการป้อนรหัสกลุ่มข้อมูล ชื่อกลุ่มข้อมูล เมื่อเรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการบันทึกข้อมูล

10. หน้าเพิ่มข้อมูลเส้นทางรถโดยสาร คือกที่เมนูเพิ่มเส้นทางรถจะปรากฏดังนี้



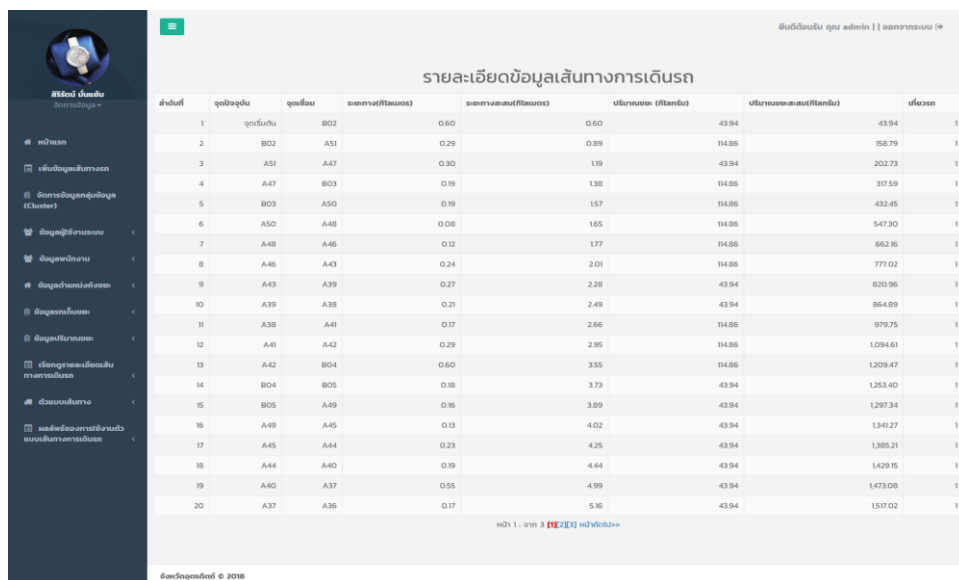
ภาพที่ ก.20 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลเส้นทางรถโดยสาร

หมายเลข 1 เมนูเพิ่มข้อมูลเส้นทางรถ

หมายเลข 2 เลือกไฟล์นามสกุล .csv แล้วทำการคลิกปุ่มนำเข้า เพื่อทำการนำเข้าข้อมูล

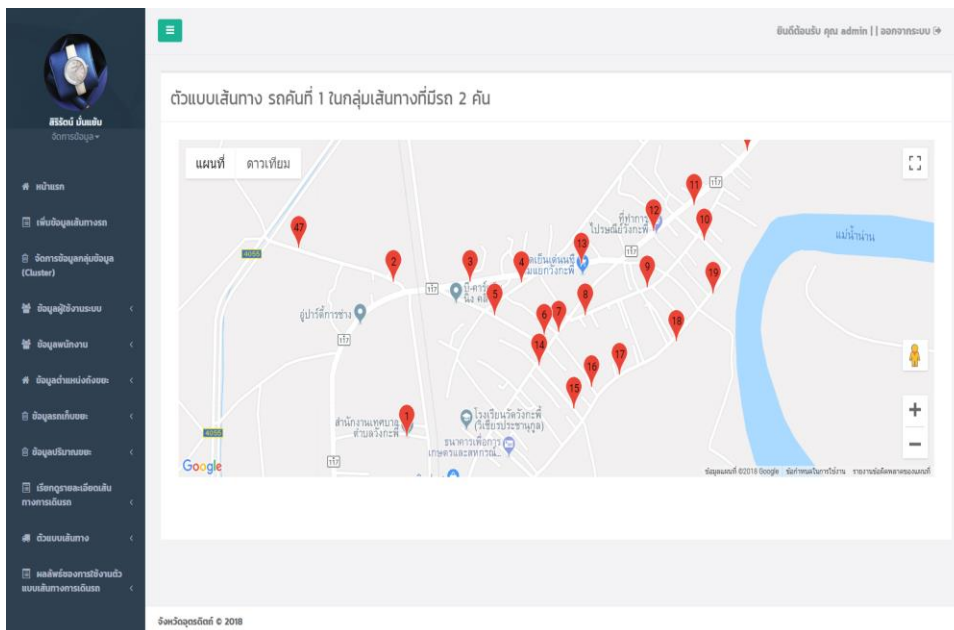
หมายเลข 3 เมื่อทำการนำเข้าข้อมูลจะปรากฏชุดข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้าไป ให้ตรวจสอบสถานะการประมวลผล หากยังไม่ทำการประมวลผล ให้คลิกเพื่อประมวลผล

11. หน้ารายละเอียดข้อมูลเส้นทางรถ



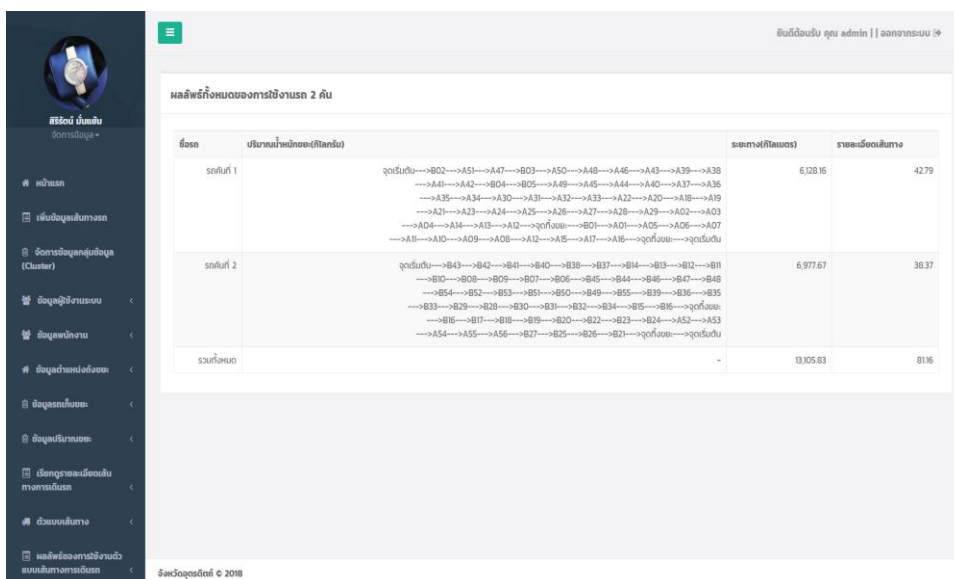
ภาพที่ ก.21 แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลเส้นทางรถ

12. หน้าตัวแบบเส้นทางการเดินรถ แสดงในรูปแบบแผนที่



ภาพที่ ก.22 แสดงหน้าตัวแบบเส้นทางการเดินรถ

13. หน้าผลลัพธ์ของการใช้งานตัวแบบเส้นทางการเดินรถ สรุปผลลัพธ์เส้นทางการเดินรถที่เหมาะสมที่สุด โดยแบ่งเส้นทางตามจำนวนรถ



ภาพที่ ก.23 แสดงหน้าผลลัพธ์ของการใช้งานตัวแบบเส้นทางการเดินรถ

## คู่มือสำหรับพนักงาน

การประยุกต์ใช้ปัญหาการจัดการเส้นทางการเดินทางรถสำหรับการเก็บขนขยะมูลฝอย  
กรณีศึกษาเทศบาลตำบลวังกะพี้ อำเภอเมืองอุตรดิตถ์ จังหวัดอุตรดิตถ์

1. ผู้ดูแลระบบทำการกรอกชื่อผู้ใช้และรหัสผ่าน เพื่อลงชื่อเข้าสู่ระบบ ดังภาพที่ ก.1

ภาพที่ ก.24 แสดงหน้าจอการเข้าสู่ระบบ

หมายเลข 1 ป้อนชื่อผู้ใช้งานระบบ

หมายเลข 2 ป้อนรหัสผ่าน

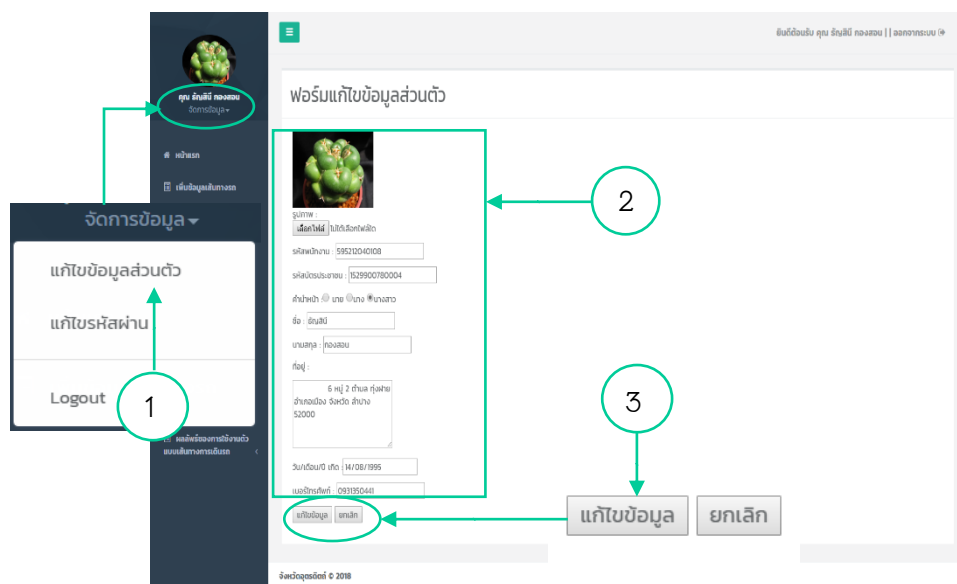
หมายเลข 3 ปุ่มเข้าสู่ระบบเพื่อใช้งานระบบ

2. เมื่อทำการเข้าสู่ระบบจะปรากฏหน้าแรกของระบบการประยุกต์ใช้ปัญหาการจัดการเส้นทางการเดินทางสำหรับการเก็บขนขยะมูลฝอย



ภาพที่ ก.25 แสดงหน้าแรก

3. เมื่อต้องการแก้ไขข้อมูลส่วนตัว ให้ผู้ใช้ไปที่เมนูจัดการข้อมูล เลือกแก้ไขข้อมูลส่วนตัว จะปรากฏหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัวขึ้นมา



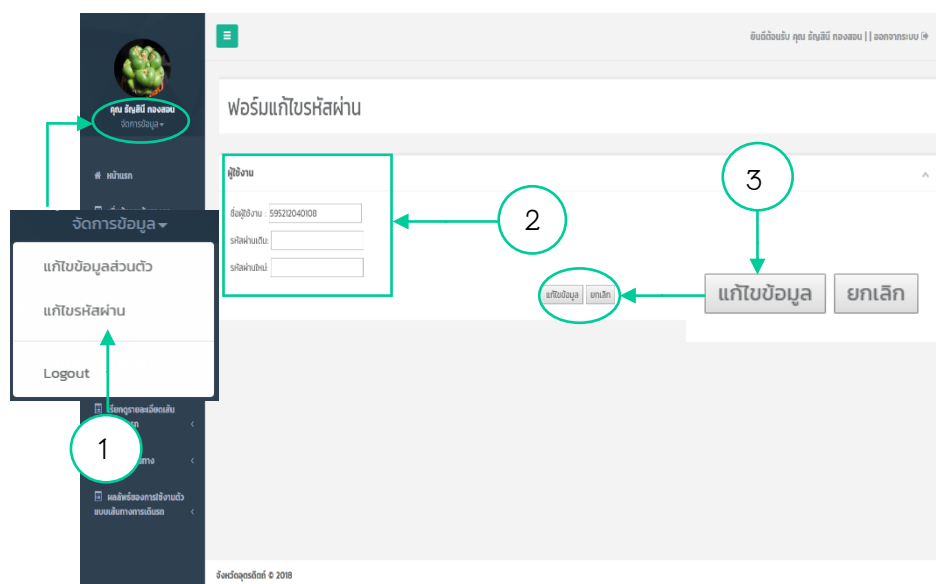
ภาพที่ ก.26 แสดงหน้าแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

หมายเลข 1 เมนูจัดการข้อมูล เลือกแก้ไขข้อมูลส่วนตัว

หมายเลข 2 ป้อนข้อมูลที่ต้องการแก้ไข

หมายเลข 3 ปุ่มแก้ไขข้อมูล เพื่อบันทึกข้อมูลที่แก้ไขเข้าไปใหม่

4. เมื่อต้องการแก้ไขรหัสผ่าน ให้ผู้ใช้ไปที่เมนูจัดการข้อมูล เลือกแก้ไขรหัสผ่าน จะปรากฏหน้าแก้ไขรหัสผ่านขึ้นมา ดังภาพที่ ก.27



ภาพที่ ก.27 แสดงหน้าแก้ไขรหัสผ่าน

หมายเลข 1 เมนูจัดการข้อมูล เลือกแก้ไขข้อมูลรหัสผ่าน

หมายเลข 2 ป้อนรหัสผ่านเดิม และรหัสผ่านใหม่

หมายเลข 3 ปุ่มแก้ไขข้อมูล เพื่อบันทึกแก้ไขรหัสผ่านใหม่



5. หน้าข้อมูลตำแหน่งถังขยะ เพิ่ม ลบชุดข้อมูลตำแหน่งถังขยะ เพื่อนำไปใช้ในการหาผลลัพธ์เส้นทางการเดินทาง เมื่อนำข้อมูลเข้าสามารถดูข้อมูลตำแหน่งถังขยะได้

ลำดับที่	ชื่อชุดข้อมูล	ลบ
1	ตำแหน่งถัง รหัสที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางที่ปิด 1 คัน	ลบ
2	ตำแหน่งถัง รหัสที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางที่ปิด 2 คัน	ลบ
3	ตำแหน่งถัง รหัสที่ 2 ในกลุ่มเส้นทางที่ปิด 2 คัน	ลบ
4	ตำแหน่งถัง รหัสที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางที่ปิด 3 คัน	ลบ
5	ตำแหน่งถัง รหัสที่ 2 ในกลุ่มเส้นทางที่ปิด 3 คัน	ลบ
6	ตำแหน่งถัง รหัสที่ 3 ในกลุ่มเส้นทางที่ปิด 3 คัน	ลบ
7	ตำแหน่งถัง รหัสที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางที่ปิด 4	ลบ

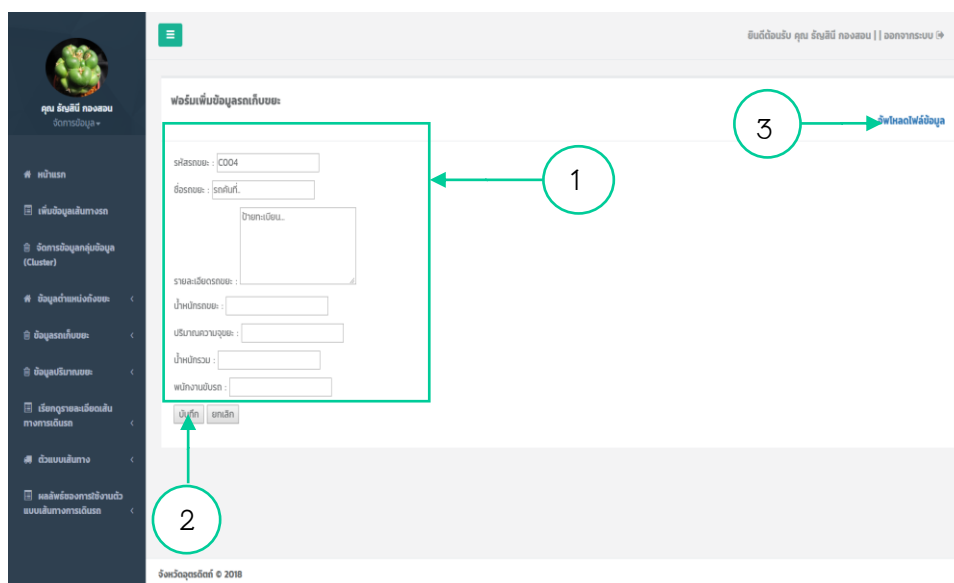
ภาพที่ ก.28 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลตำแหน่งถังขยะ

จากภาพที่ ก.28 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลตำแหน่งถังขยะ เมื่อทำการเพิ่มไฟล์ข้อมูลเข้า จะแสดงชุดข้อมูลในตารางด้านล่างเพื่อเรียกดูรายละเอียดตำแหน่งถังขยะในชุดข้อมูลนั้นได้ หากข้อมูลผิดพลาดสามารถลบชุดข้อมูลนั้นได้

ลำดับที่	ชื่อจุด	ละติจูด	ลองจิจูด	หมู่	สถานะ
1	start	17.548858	100.099466	5	จุดเริ่มต้น
2	A01	17.569124	100.110816	2	ถังขยะ
3	A02	17.569532	100.114672	2	ถังขยะ
4	A03	17.570286	100.117309	2	ถังขยะ
5	A04	17.571364	100.119098	2	ถังขยะ
6	A05	17.572948	100.119022	1	ถังขยะ
7	A06	17.57361	100.121372	1	ถังขยะ
8	A07	17.574472	100.12423	1	ถังขยะ
9	A08	17.574031	100.126903	1	ถังขยะ
10	A09	17.572784	100.127481	1	ถังขยะ
11	A10	17.57297	100.125754	1	ถังขยะ
12	A11	17.573208	100.124722	1	ถังขยะ
13	A12	17.571879	100.123019	1	ถังขยะ
14	A13	17.571861	100.121745	1	ถังขยะ
15	A14	17.570795	100.120445	2	ถังขยะ
16	A15	17.570806	100.123684	2	ถังขยะ
17	A16	17.570832	100.125493	1	ถังขยะ
18	A17	17.569631	100.122593	2	ถังขยะ
19	A18	17.56847	100.123495	2	ถังขยะ
20	A19	17.568077	100.122621	2	ถังขยะ

ภาพที่ ก.29 แสดงหน้ารายละเอียดตำแหน่งถังขยะ

## 6. หน้าข้อมูลรถขยะ เพิ่มข้อมูลรถขยะ และจัดการข้อมูลรถขยะ

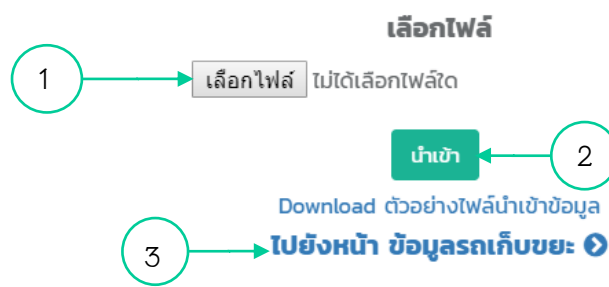


ภาพที่ ก.30 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 ป้อนข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 2 ปุ่มบันทึกข้อมูล เมื่อทำการป้อนข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

หมายเลข 3 ปุ่มเพิ่มเป็นชุดข้อมูล จะปรากฏหน้าเพิ่มชุดข้อมูลรถขยะ ดังภาพที่ ก.31



ภาพที่ ก.31 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 ปุ่มเลือกไฟล์ ทำการเลือกไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .csv

หมายเลข 2 ปุ่มนำเข้าข้อมูล เพื่อนำข้อมูลรถขยะเข้าฐานข้อมูล

หมายเลข 3 ปุ่มไปหน้าจัดการข้อมูลรถขยะ เพื่อดูรายละเอียดและจัดการข้อมูลรถขยะ  
ดังภาพที่ ก.32

ลำดับที่	รหัสรถ	ชื่อรถ	รายละเอียดรถ	น้ำหนักของรถ(กิโลกรัม)	น้ำหนักบรรทุกรถรวม(กิโลกรัม)	รวมน้ำหนักทั้งหมด(กิโลกรัม)	พนักงานขับรถ	แก้ไข	ลบ
1	CO01	รถคันที่ 1	บ้านกระเป๋น 80-5741	9,000	5,300	14,300	สัญญาธิ กงจอบ	แก้ไข	ลบ
2	CO02	รถคันที่ 2	บ้านกระเป๋น 80-5478	5,000	4,000	9,000	สัญญาธิ กงจอบ	แก้ไข	ลบ
3	CO03	รถคันที่ 3	บ้านกระเป๋น 80-5743	5,000	4,000	9,000	สัญญาธิ กงจอบ	แก้ไข	ลบ

หน้า 1 จาก 1

ภาพที่ ก.32 แสดงหน้าจัดการข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 ปุ่มแก้ไขข้อมูลรถขยะ เมื่อคลิกจะปรากฏหน้าต่างแก้ไขข้อมูลรถขยะดังภาพที่ ก.33

ฟอร์มแก้ไขข้อมูลรถเก็บขยะ

รหัสรถ: CO01

ชื่อรถ: รถคันที่ 1

บ้านกระเป๋น 80-5741

รายละเอียดรถ:

น้ำหนักของรถ: 9000.00

น้ำหนักบรรทุก: 5300.00

น้ำหนักรวม: 14300.00

พนักงานขับรถ: 595210240320

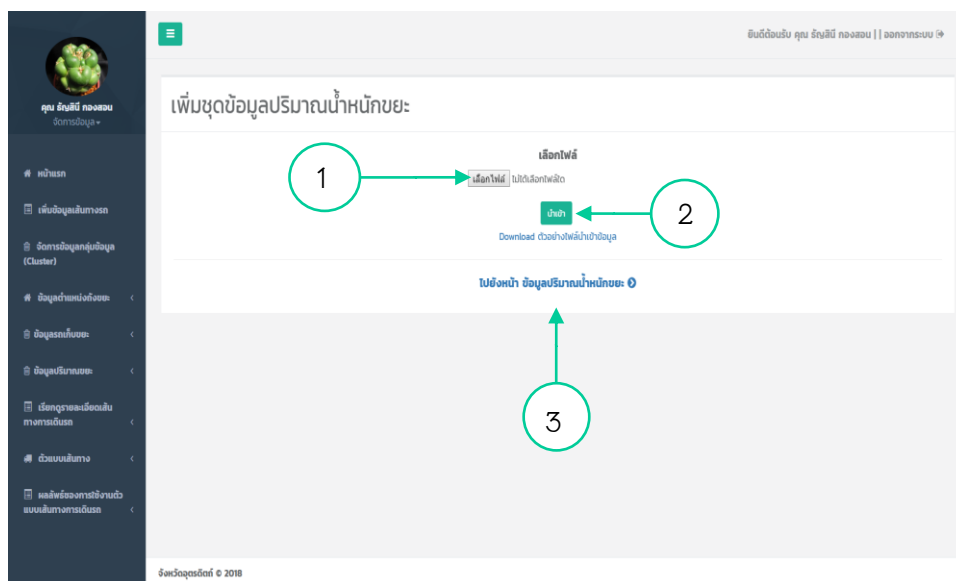
แก้ไข ลบ

ภาพที่ ก.33 แสดงหน้าจัดการข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 1 ป้อนข้อมูลรถขยะ

หมายเลข 2 ปุ่มบันทึกข้อมูล เมื่อทำการแก้ไขข้อมูลเรียบร้อยแล้ว

7. หน้าข้อมูลปริมาณขยะ เพิ่มปริมาณน้ำหนักระยะแต่ละบริเวณ และดูรายละเอียดปริมาณน้ำหนักระยะ



ภาพที่ ก.34 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลปริมาณขยะ

หมายเลข 1 ปุ่มเลือกไฟล์ ทำการเลือกไฟล์ที่มีนามสกุลเป็น .csv

หมายเลข 2 ปุ่มนำเข้าข้อมูล เพื่อนำข้อมูลปริมาณขยะเข้าฐานข้อมูล

หมายเลข 3 ปุ่มไปหน้าข้อมูลปริมาณน้ำหนักระยะ เพื่อดูรายละเอียดข้อมูลปริมาณขยะ  
ดังภาพที่ ก.35

ลำดับที่	ชื่อเขต	ปริมาณน้ำหนักระยะ : กบ (ปริมาณ)	จำนวนถังขยะ(ถังขนาด200ลิตร) : จุด	ปริมาณน้ำหนักระยะ : จุด (ปริมาณ)	จำนวนตำแหน่งถังขยะ	ปริมาณขยะ	แล้วย่อยพื้นที่ตามขยะ (100%)	
1	จตุรรมื่น	นาก	0	0.00	1	0.00	0 %	
2	ตลาด	187.89	5	939.45	2	1,878.90	15 %	
3	โรงเรียน	119.03	5	595.17	4	2,380.68	19 %	
4	สำนักงาน	38.29	3	114.86	24	2,756.64	22 %	
5	วัด	106.51	5	532.53	4	2,130.12	17 %	
6	บ้าน	8.79	5	43.94	77	3,383.38	27 %	
7	จตุรวิงะ	นาก	0	0.00	1	0.00	0 %	
รวมทั้งหมด						119	12,529.72	100 %

ภาพที่ ก.35 แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลปริมาณขยะ

8. หน้าจัดการข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster) ทำการเพิ่มกลุ่มข้อมูลเพื่อใช้ในการจัดการกับข้อมูลชุดใหม่ที่ใช้ในการประมวลผลหาผลลัพธ์เส้นทางการเดินรถเก็บขยะ

ลำดับที่	รหัสกลุ่มข้อมูล	ชื่อกลุ่มข้อมูล	ลบ
1		รถคันที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางที่วัด 1 คัน	ลบ
2		รถคันที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางที่วัด 2 คัน	ลบ
3		รถคันที่ 2 ในกลุ่มเส้นทางที่วัด 2 คัน	ลบ
4		รถคันที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางที่วัด 3 คัน	ลบ
5		รถคันที่ 2 ในกลุ่มเส้นทางที่วัด 3 คัน	ลบ
6		รถคันที่ 3 ในกลุ่มเส้นทางที่วัด 3 คัน	ลบ
7		รถคันที่ 1 ในกลุ่มเส้นทางจุดที่ 4	ลบ

ภาพที่ ก.36 แสดงจัดการข้อมูลกลุ่มข้อมูล

หมายเลข 1 เมนูจัดการข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster)

หมายเลข 2 ปุ่มลบกลุ่มข้อมูลที่ทำกรเพิ่มไป แต่เกิดการผิดพลาดทางด้านข้อมูล

หมายเลข 3 ปุ่มเพิ่มกลุ่มข้อมูล เมื่อทำการคลิกจะปรากฏดังภาพที่ ก.37

### ฟอร์มเพิ่มข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster)

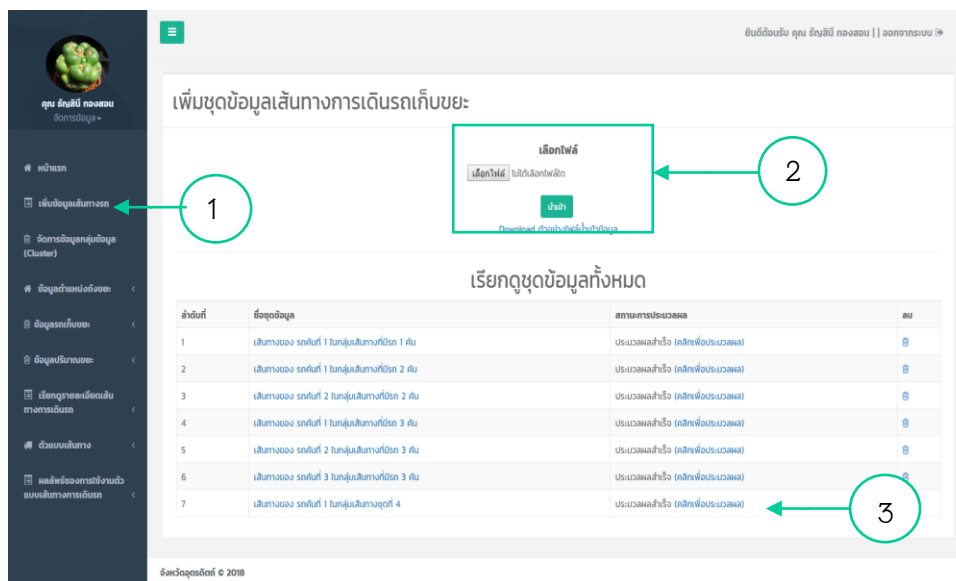
รหัสกลุ่มข้อมูล :

ชื่อกลุ่มข้อมูล :

ภาพที่ ก.37 แสดงหน้าเพิ่มข้อมูลกลุ่มข้อมูล (Cluster)

จากภาพที่ ก.37 ผู้ใช้ทำการป้อนรหัสกลุ่มข้อมูล ชื่อกลุ่มข้อมูล เมื่อเรียบร้อยแล้ว จากนั้นทำการบันทึกข้อมูล

9. หน้าเพิ่มข้อมูลเส้นทางการเดินทางเดินรถ คลิกที่เมนูเพิ่มเส้นทางการรถจะปรากฏดังนี้



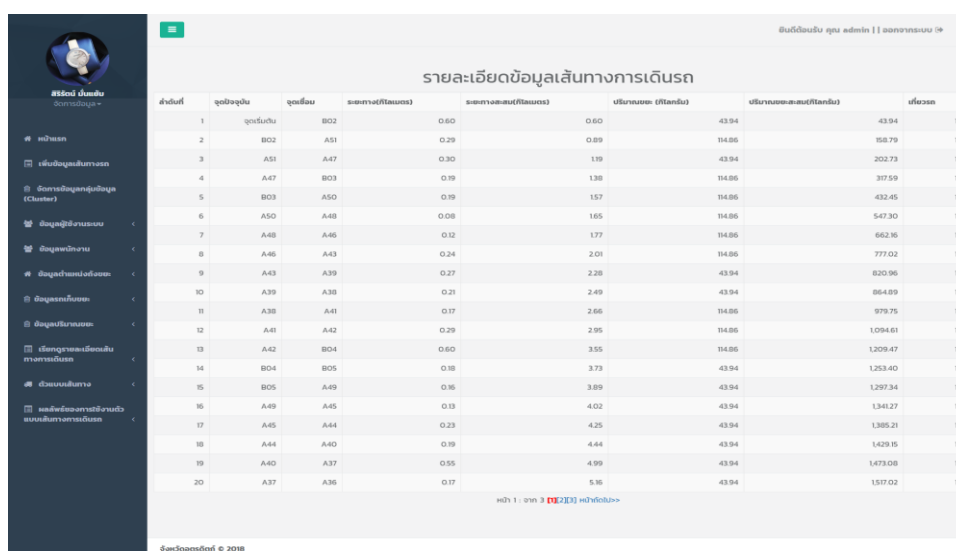
ภาพที่ ก.38 แสดงหน้าเพิ่มชุดข้อมูลเส้นทางการเดินทางเดินรถเก็บขยะ

หมายเลข 1 เมนูเพิ่มข้อมูลเส้นทางการรถ

หมายเลข 2 เลือกไฟล์นามสกุล .csv แล้วทำการคลิกปุ่มนำเข้า เพื่อทำการนำเข้าข้อมูล

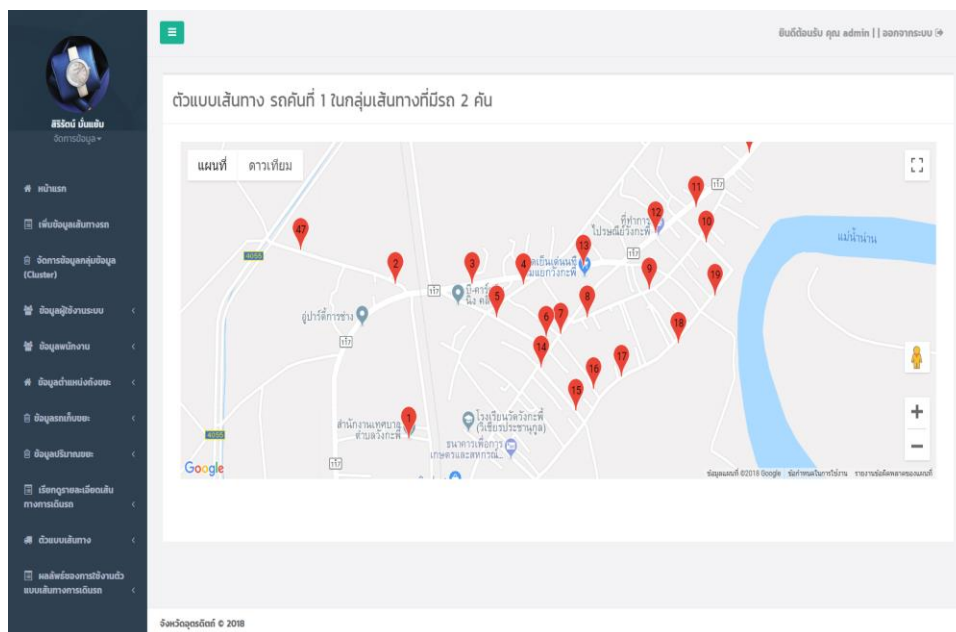
หมายเลข 3 เมื่อทำการนำเข้าข้อมูลจะปรากฏชุดข้อมูลใหม่ที่เพิ่มเข้าไป ให้ตรวจสอบสถานะการประมวลผล หากยังไม่ทำการประมวลผล ให้คลิกเพื่อประมวลผล

10. หน้ารายละเอียดข้อมูลเส้นทางการเดินทางเดินรถ



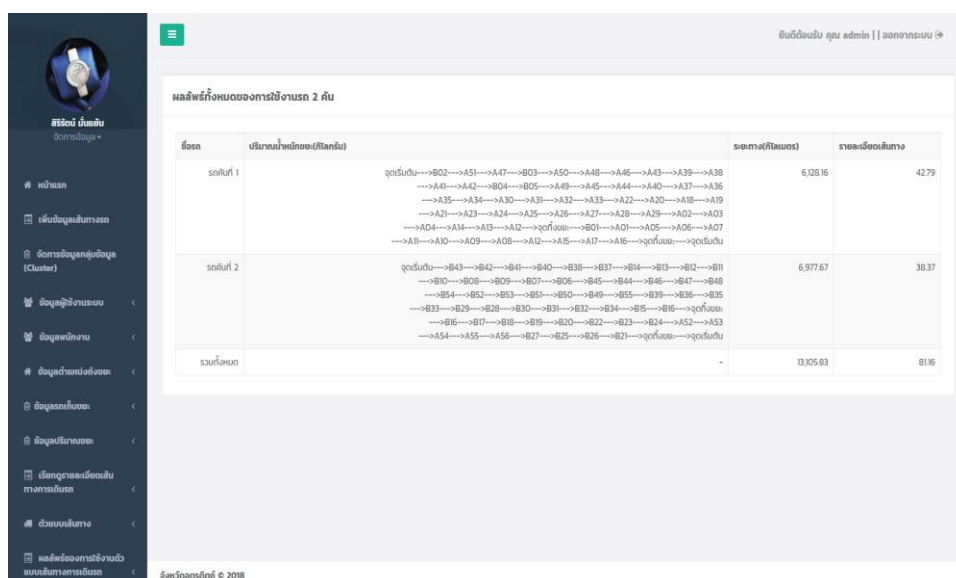
ภาพที่ ก.39 แสดงหน้ารายละเอียดข้อมูลเส้นทางการเดินทางเดินรถ

11. หน้าตัวแบบเส้นทางการเดินรถ แสดงในรูปแบบแผนที่



ภาพที่ ก.40 แสดงหน้าตัวแบบเส้นทางการเดินรถ

12. หน้าผลลัพธ์ของการใช้งานตัวแบบเส้นทางการเดินรถ สรุปผลลัพธ์เส้นทางการเดินรถที่เหมาะสมที่สุด โดยแบ่งเส้นทางตามจำนวนรถ



ภาพที่ ก.41 แสดงหน้าผลลัพธ์ของการใช้งานตัวแบบเส้นทางการเดินรถ