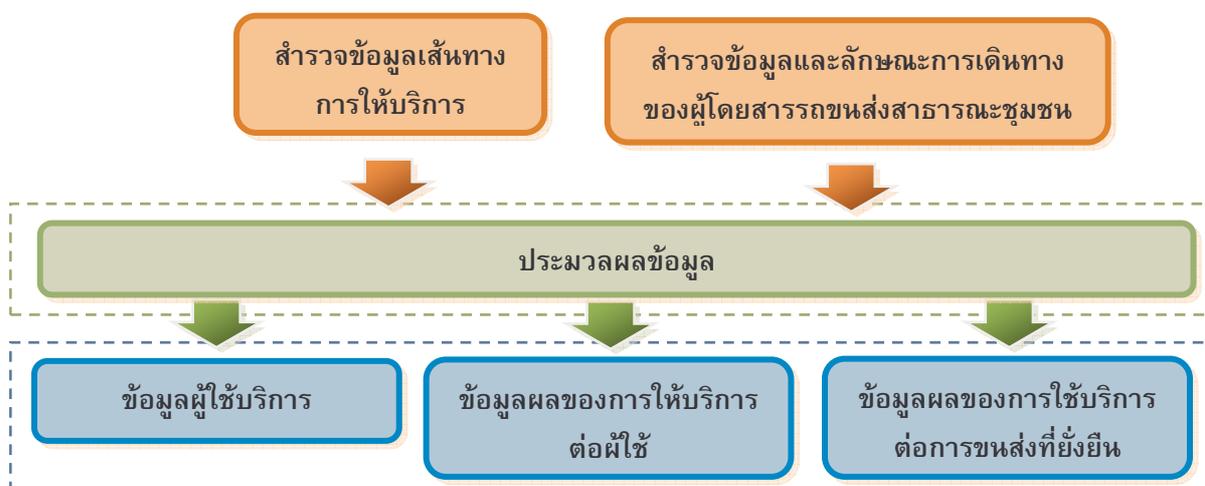


บทที่ 4 ผลจากการให้บริการ ข.ส.ม.ก.

- 4.1 วิธีการศึกษา
- 4.2 ผู้ใช้บริการ
- 4.3 ผลของการให้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชนต่อผู้ให้บริการ
- 4.4 ผลของการใช้บริการต่อการขนส่งที่ยั่งยืน
- 4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้นำชุมชน
- 4.6 บทเรียน (Lesson Learned)

4.1 วิธีการศึกษา

จากวัตถุประสงค์ของการศึกษาโครงการนำร่องระบบรถขนส่งสาธารณะเทศบาลตำบลเมืองแกลงที่ต้องการเรียนรู้ผลจากการให้บริการรถขนส่งสาธารณะ การศึกษาจึงมุ่งเน้นการรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์การให้บริการรถ ข.ส.ม.ก. ของเทศบาลตำบลเมืองแกลง โดยการสำรวจข้อมูลเส้นทางบริการเพื่อหาปริมาณการเดินทางของผู้ใช้รถรางในรอบ 1 วัน และสำรวจข้อมูลลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารรถขนส่งสาธารณะชุมชนโดยการสัมภาษณ์ เก็บรวบรวมข้อมูลจากแบบสอบถามเพื่อนำข้อมูลมาพิจารณาและเปรียบเทียบการเดินทางกรณีที่ใช้ ข.ส.ม.ก. กับกรณีที่ไม่ได้ใช้ ข.ส.ม.ก. เดินทาง (หรือ อาจกล่าวได้ว่าเป็นการเปรียบเทียบก่อนและหลังมีบริการรถขนส่งสาธารณะชุมชน หรือ ข.ส.ม.ก. นี้) และประมวลผลความพึงพอใจที่ได้รับจากการบริการและแนวทางการปรับปรุงคุณภาพโดยแบ่งการศึกษาออกเป็นสองส่วน ได้แก่ การศึกษาการบริการของรถขนส่งสาธารณะแต่ละเส้นทาง และการศึกษาผู้ใช้บริการเพื่อให้ทราบลักษณะการเดินทางและทัศนคติที่มีต่อการใช้บริการตั้งขั้นตอนการศึกษาในรูปที่ 4.1-1



รูปที่ 4.1-1 ขั้นตอนการศึกษา

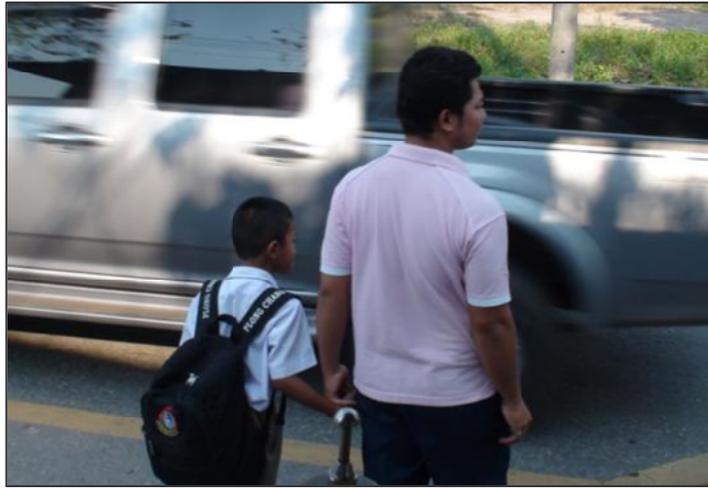
4.1.1 การสำรวจข้อมูลเส้นทางบริการ

รถขนส่งสาธารณะชุมชน(ข.ส.ม.ก.) ปัจจุบันในแต่ละวันให้บริการทั้งหมด 4 คัน 16 เส้นทาง การสำรวจข้อมูลภาคสนามได้สำรวจเส้นทาง ผู้โดยสาร และการบริการทุกเส้นทางดังรายละเอียดแสดงในตารางที่ 4.1-1

การสำรวจการโดยสารรถราง (Transit Boarding Survey) ทำให้ทราบถึงข้อมูลลักษณะการให้บริการของรถรางและผู้โดยสารที่ใช้บริการในแต่ละวันอย่างครบถ้วนทุกเส้นทางด้วยการบันทึกจำนวนผู้โดยสาร เวลา และตำแหน่งที่ขึ้นลงแต่ละจุดตามเส้นทางทั้งหมดที่ให้บริการในรอบ 1 วัน รายละเอียดข้อมูลที่ได้จากการสำรวจแสดงไว้ใน ภาคผนวก ก. โดยมีตัวอย่างข้อมูลแสดงในตารางที่ 4.1-2

ตารางที่ 4.1-1 รายละเอียดเส้นทางรถขนส่งสาธารณะชุมชนที่ทำการสำรวจ

เส้นทาง	คันที่	ต้นทาง	ปลายทาง	เวลาออก	การเดินทาง	วันสำรวจ
1	1	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	โรงเรียนวัดพลงฯ	07.00 น.	รับส่งนักเรียน-ขาไป	22 ก.พ. 2555
2	1	โรงเรียนวัดพลงฯ	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	15.30 น.	รับส่งนักเรียน-ขากลับ	21 ก.พ. 2555
3	1	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	สนามกีฬา	16.30 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขาไป	21 ก.พ. 2555
4	1	สนามกีฬา	อาคารป้องกัน	18.00 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขากลับ	21 ก.พ. 2555
5	2	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	โรงเรียนวัดพลงฯ	07.00 น.	รับส่งนักเรียน-ขาไป	22 ก.พ. 2555
6	2	โรงเรียนวัดพลงฯ	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	15.30 น.	รับส่งนักเรียน-ขากลับ	21 ก.พ. 2555
7	2	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	สนามกีฬา	16.30 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขาไป	21 ก.พ. 2555
8	2	สนามกีฬา	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	18.00 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขากลับ	21 ก.พ. 2555
9	3	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	โรงเรียนวัดสารนารถฯ	07.00 น.	รับส่งนักเรียน-ขาไป	22 ก.พ. 2555
10	3	โรงเรียนวัดสารนารถฯ	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	15.30 น.	รับส่งนักเรียน-ขากลับ	21 ก.พ. 2555
11	3	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	สนามกีฬา	16.30 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขาไป	21 ก.พ. 2555
12	3	สนามกีฬา	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	18.00 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขากลับ	21 ก.พ. 2555
13	4	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	โรงเรียนวัดสารนารถฯ	07.00 น.	รับส่งนักเรียน-ขาไป	22 ก.พ. 2555
14	4	โรงเรียนวัดสารนารถฯ	สำนักงานเทศบาลเมืองแกลง	15.30 น.	รับส่งนักเรียน-ขากลับ	21 ก.พ. 2555
15	4	แหลมยาง	สนามกีฬา	16.30 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขาไป	21 ก.พ. 2555
16	4	สนามกีฬา	แหลมยาง	18.00 น.	รับส่งสนามกีฬา-ขากลับ	21 ก.พ. 2555



รูปที่ 4.1-2 การขึ้นลงของผู้โดยสารรถราง

ตารางที่ 4.1-2 ตัวอย่างข้อมูลการสำรวจการเดินทางรถขนส่งสาธารณะชุมชน(เส้นทางที่ 1)

จุด	เวลา	จำนวน (คน)		ตำแหน่งการขึ้นลง
		ขึ้น	ลง	
1	7:08 น.	9		
2	7:11 น.	2		
3	7:12 น.	1		
4	7:13 น.	6		
5	7:14 น.	2		
6	7:14 น.	1		
7	7:15 น.	5		
8	7:17 น.	3		
9	7:18 น.	1		
10	7:19 น.	2		
11	7:19 น.	2		
12	7:20 น.	7		
13	7:23 น.	2		
14	7:26 น.		43	
รวม		43	43	

ข้อมูลส่วนนี้ช่วยให้ทราบสัดส่วนผู้ใช้บริการรถราง ข.ส.ม.ก. ในแต่ละเส้นทาง จุดขึ้นลง จำนวนผู้โดยสาร ระยะทาง และเวลาที่ใช้ในการเดินทาง รวมถึงสามารถคำนวณค่าความเร็วเฉลี่ยของรถรางแต่ละสายได้ด้วย

ข้อมูลเบื้องต้นในการใช้รถรางยังสามารถนำมาประยุกต์หาระยะการเดินทางในกรณีที่ผู้ใช้รถรางได้โดยตั้งสมมติฐานว่าผู้เดินทางแต่ละคนจะเลือกเดินทางในเส้นทางที่สั้นที่สุดจากตำแหน่งจุดต้นทางไปยังปลายทาง ดังตัวอย่างข้อมูลการเดินทางของเส้นทางที่ 1 ในตารางที่

4.1-3

ตารางที่ 4.1-3 ตัวอย่างข้อมูลการเดินทางในเส้นทางที่ 1

ข้อมูลสำรวจการเดินทางรถราง		เส้นทาง	1	วันที่	22 กพ. 2555	(ขาไป)								
กรณี ใช้รถราง										กรณี ไม่ใช้รถราง*				
จุด	เวลา	ข้อมูล				ระยะถึงจุดหมายแต่ละจุด		ผู้โดยสารแต่ละจุด (รวม)		ระยะถึงจุดหมายแต่ละจุด		ผู้โดยสารแต่ละจุด (รวม)		
		จำนวน (คน)	ระยะทาง	ระยะทางสะสม	เวลาสะสม	ใช้ระยะทาง	ใช้เวลา	ใช้ระยะทาง	ใช้เวลา	ใช้ระยะทาง	ใช้เวลา	ใช้ระยะทาง	ใช้เวลา	
		ขึ้น	ลง	กม.	กม.	นาที	กม.	นาที	กม.	นาที	กม.	นาที	กม.	นาที
1	7:08 น.	9		0.00	0.00	0	4.05	18	36.45	162	2.30	6	20.70	54
2	7:11 น.	2		0.45	0.45	3	3.60	15	7.20	30	2.00	5	4.00	10
3	7:12 น.	1		0.38	0.83	4	3.22	14	3.22	14	2.00	5	2.00	5
4	7:13 น.	6		0.13	0.96	5	3.09	13	18.54	78	2.15	5	12.90	30
5	7:14 น.	2		0.08	1.04	6	3.01	12	6.02	24	2.25	6	4.50	12
6	7:14 น.	1		0.09	1.13	6	2.92	12	2.92	12	2.35	6	2.35	6
7	7:15 น.	5		0.14	1.27	7	2.78	11	13.90	55	2.45	6	12.25	30
8	7:17 น.	3		0.40	1.67	9	2.38	9	7.14	27	2.45	6	7.35	18
9	7:18 น.	1		0.05	1.72	10	2.33	8	2.33	8	2.40	6	2.40	6
10	7:19 น.	2		0.18	1.90	11	2.15	7	4.30	14	2.15	5	4.30	10
11	7:19 น.	2		0.10	2.00	11	2.05	7	4.10	14	2.05	5	4.10	10
12	7:20 น.	7		0.05	2.05	12	2.00	6	14.00	42	2.00	5	14.00	35
13	7:23 น.	2		1.05	3.10	15	0.95	3	1.90	6	0.95	2	1.90	4
14	7:26 น.		43	0.95	4.05	18	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0
15														
16														
17														
18														
19														
20														
รวม		43	43		4.05	18			122.02	486			92.75	230

จากข้อมูลการสำรวจทั้ง 16 เส้นทางพบว่าเส้นทางรับส่งนักเรียนส่วนใหญ่จะมีระยะทางสั้น มีจุดจอดรับส่งมาก ปริมาณผู้โดยสารค่อนข้างแน่น และมีความเร็วเฉลี่ยต่ำกว่าเส้นทางที่รับส่งประชาชนไปสนามกีฬา แต่ความเร็วเฉลี่ยของทั้งสองกลุ่มบริการก็ไม่ได้แตกต่างจากความเร็วเฉลี่ยของยานพาหนะอื่นในเส้นทางมากนัก เนื่องจากเส้นทางส่วนใหญ่อยู่ในเขตชุมชนที่เป็นแหล่งค้าขาย มีการจอดรถรับส่งคน สินค้า และมีการค้าขายข้างทางเป็นประจำอยู่แล้ว ถนนมีขนาดไม่กว้างนัก อีกทั้งมีจุดตัด(ทางแยก)จำนวนมาก ทำให้การจราจรโดยรวมเคลื่อนตัวได้ช้า และมีการหยุดชะงัก หรือชะลอความเร็วอยู่เสมอๆ

4.1.2 การสำรวจข้อมูลลักษณะการเดินทางของผู้โดยสารรถขนส่งสาธารณะชุมชน

การศึกษาสำรวจข้อมูลของผู้เดินทางและลักษณะการเดินทางของผู้ที่รับบริการรถขนส่งสาธารณะชุมชน เพื่อให้ทราบวิธีที่เดินทางในปัจจุบัน ทศนคติที่มีต่อการเดินทางตลอดจนการเดินทางก่อนที่จะมีการบริการ(หรือหากไม่มีการบริการ) ด้วยการสัมภาษณ์นายกเทศมนตรี ตำบลเมืองแกลง เจ้าหน้าที่ของเทศบาลตำบลเมืองแกลง ประชาชนที่เกี่ยวข้อง และเก็บข้อมูลจากแบบสอบถามพบว่าลักษณะของการให้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชนในแต่ละวัน จะแบ่งออกเป็น 2 กลุ่ม

- **กลุ่มนักเรียน** มีผู้โดยสารทั้งหมดเป็นเด็กนักเรียนซึ่งส่วนใหญ่เป็นเด็กเล็ก
 - **กลุ่มผู้ออกกำลังกาย** ผู้โดยสารเป็นประชาชนทั่วไปส่วนมากเป็นกลุ่มผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ
- จากการที่กลุ่มของผู้โดยสารในแต่ละเส้นทางมีลักษณะการเดินทาง และการรับรู้ในการตอบแบบสอบถามที่แตกต่างกัน แบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจจึงแยกออกเป็น 2 ชุด คือแบบสอบถามสำหรับ กลุ่มผู้โดยสารนักเรียน และแบบสอบถามสำหรับกลุ่มผู้โดยสารประชาชนทั่วไปตัวอย่างแบบสอบถามที่ใช้ในการสำรวจแสดงในภาคผนวก ข.

ข้อมูลในส่วนนี้ช่วยให้ทราบถึงสัดส่วนของรูปแบบการเดินทางที่ผู้โดยสารรกรางจะใช้หากไม่มีหรือไม่ได้ใช้รกราง รูปแบบการเดินทางเพื่อรับส่งแล้วเดินทางต่อหรือรับส่งแล้วกลับ รวมถึงข้อมูลทัศนคติ และความพึงพอใจของผู้ใช้บริการในด้านต่าง ๆ



รูปที่ 4.1-3 การสำรวจข้อมูลลักษณะการเดินทางของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชน
 ตารางที่ 4.1-4 ข้อมูลสัดส่วนรูปแบบการเดินทางหากไม่ใช้รกราง จากแบบสอบถาม

ประเภทการเดินทาง		% รวมทั้งหมด			รับส่งนักเรียน			รับส่งสนามกีฬา		
		รวม	กลับ	ต่อ	รวม			รวม		
กรณีถ้าไม่ใช้รถราง		%	%	%	%	กลับ	ต่อ	%	กลับ	ต่อ
1	ไม่เดินทาง	16%						31%		
2	เดิน	6%			7%			6%		
3	ขี่จักรยาน									
4	สาธารณะ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง	3%			4%			2%		
5	สาธารณะ สองแถวรับจ้าง									
6	สาธารณะ อื่นๆ	2%			2%			2%		
7	รับ-ส่ง จักรยาน	2%	100%	0%	4%	100%	0%			
8	รับ-ส่ง มอเตอร์ไซด์	43%	86%	14%	82%	86%	14%	10%	80%	20%
9	รับ-ส่ง รถเก๋ง	4%	100%	0%				8%	100%	0%
10	รับ-ส่ง รถกระบะ	2%	50%	50%				4%	50%	50%
11	รับ-ส่ง อื่นๆ	2%	100%	0%				4%	100%	0%
12	ขี่ตัวเอง มอเตอร์ไซด์	13%						25%		
13	ขี่ตัวเอง รถเก๋ง	5%						10%		
14	ขี่ตัวเอง รถกระบะ									
รวม		100%			46%			54%		

4.1.3 การประมวลผลข้อมูล

การประมวลผลจะนำข้อมูลที่รวบรวมได้ ทั้งจากข้อมูลการสำรวจตามเส้นทางการให้บริการ ข้อมูลการสัมภาษณ์ และข้อมูลจากแบบสอบถาม มาวิเคราะห์ในประเด็นต่างๆ ดังนี้

(1) ลักษณะของผู้ใช้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชน

ในส่วนของการประมวลผลข้อมูลลักษณะของผู้ใช้บริการจะใช้ข้อมูลสำรวจเส้นทางการโดยสารรถราง (Transit Boarding Survey) เป็นข้อมูลหลักในการคำนวณหาค่าต่างๆ ทั้งจำนวนผู้โดยสาร สัดส่วนของผู้ใช้บริการในแต่ละเส้นทาง ระยะทาง เวลาและความเร็วประยุกต์ใช้ร่วมกับข้อมูลจากแบบสอบถามและการสัมภาษณ์เพื่อความสมบูรณ์ของข้อมูลที่ต้องการ อาทิ สัดส่วนของยานพาหนะที่เลือกใช้เดินทางในกรณีที่ไม่ได้โดยสารรถราง สัดส่วนของจำนวนผู้รับส่งที่เดินทางไป-กลับทำให้เกิดการเดินทางเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่า สัดส่วนของการเลือกที่จะไม่เดินทาง หรือการเดินทางรวมถึงการขี่จักรยานซึ่งจะไม่มีผลต่อการปล่อยมลพิษและการใช้เชื้อเพลิงตารางที่ 4.1-5 – 4.1-6 แสดงการนำค่า สัดส่วนจากแบบสอบถามมาคำนวณหาค่าตัวคุณระยะทางแยกตามประเภทการเดินทาง โดยพบว่าหากไม่ใช้รถรางการเดินทางของ(ผู้รับส่ง)นักเรียนจะมีระยะทางการเดินทางเพิ่มขึ้นถึง 1.82 เท่า จากการที่ผู้ปกครองต้องเดินทางไปรับหรือส่ง(นักเรียนที่เป็นเด็ก

เล็ก)ที่โรงเรียนแล้วกลับบ้าน ในขณะที่เส้นทางรับส่งที่สนามกีฬาจะมีระยะทางเดินทางลดลงเหลือเพียง 0.942 เท่า เนื่องจากมีผู้โดยสารส่วนใหญ่ที่เป็นผู้สูงอายุร้อยละ 30 เลือกที่จะไม่เดินทาง

ตารางที่ 4.1-5 สัดส่วนรูปแบบการเดินทางจากแบบสอบถามในเส้นทางรับส่งนักเรียน

ประเภทการเดินทาง	สัดส่วน	รูปแบบ											ตัวคูณ
		สาธารณะ		ส่งแล้วกลับ		ส่งเดินทางต่อ		ขับตัวเอง		อื่นๆ		รวม	
	%	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ระยะทาง
กรณีถ้าไม่ใช้รถราง	%	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ระยะทาง
1 ไม่เดินทาง	0%									100%	0	100%	0.000
2 เดิน	7%									100%	1	100%	0.067
3 ขี่จักรยาน	0%									100%	1	100%	0.000
4 สาธารณะ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง	4%	100%	2									100%	0.089
5 สาธารณะ สองแถวรับจ้าง	0%	100%	2									100%	0.000
6 สาธารณะ อื่นๆ	2%	100%	2									100%	0.044
7 รับ-ส่ง จักรยาน	4%			100%	2	0%	1					100%	0.089
8 รับ-ส่ง มอเตอร์ไซด์	82%			86%	2	14%	1					100%	1.533
9 รับ-ส่ง รถเก๋ง	0%			0%	2	0%	1					0%	0.000
10 รับ-ส่ง รถกระบะ	0%			0%	2	0%	1					0%	0.000
11 รับ-ส่ง อื่นๆ	0%			0%	2	0%	1					0%	0.000
12 ขับตัวเอง มอเตอร์ไซด์	0%							100%	1			100%	0.000
13 ขับตัวเอง รถเก๋ง	0%							100%	1			100%	0.000
14 ขับตัวเอง รถกระบะ	0%							100%	1			100%	0.000
รวม	100%												1.822
กรณีถ้าใช้รถราง	%	%	ตัวคูณ									%	
1 รถราง	100%	100%	1									100%	1

ตารางที่ 4.1-6 สัดส่วนรูปแบบการเดินทางจากแบบสอบถามในเส้นทางไปสนามกีฬา

ประเภทการเดินทาง	สัดส่วน	รูปแบบ											ตัวคูณ
		สาธารณะ		ส่งแล้วกลับ		ส่งเดินทางต่อ		ขับตัวเอง		อื่นๆ		รวม	
	%	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ระยะทาง
กรณีถ้าไม่ใช้รถราง	%	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ตัวคูณ	%	ระยะทาง
1 ไม่เดินทาง	31%									100%	0	100%	0.000
2 เดิน	6%									100%	1	100%	0.058
3 ขี่จักรยาน	0%									100%	1	100%	0.000
4 สาธารณะ มอเตอร์ไซด์รับจ้าง	2%	100%	2									100%	0.038
5 สาธารณะ สองแถวรับจ้าง	0%	100%	2									100%	0.000
6 สาธารณะ อื่นๆ	2%	100%	2									100%	0.038
7 รับ-ส่ง จักรยาน	0%			0%	2	0%	1					0%	0.000
8 รับ-ส่ง มอเตอร์ไซด์	10%			80%	2	20%	1					100%	0.173
9 รับ-ส่ง รถเก๋ง	8%			100%	2	0%	1					100%	0.154
10 รับ-ส่ง รถกระบะ	4%			50%	2	50%	1					100%	0.058
11 รับ-ส่ง อื่นๆ	4%			100%	2	0%	1					100%	0.077
12 ขับตัวเอง มอเตอร์ไซด์	25%							100%	1			100%	0.250
13 ขับตัวเอง รถเก๋ง	10%							100%	1			100%	0.096
14 ขับตัวเอง รถกระบะ	0%							100%	1			100%	0.000
รวม	100%												0.942
กรณีถ้าใช้รถราง	%	%	ตัวคูณ									%	
1 รถราง	100%	100%	1									100%	1

(2) ผลของการให้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชน

ในส่วนของผลการให้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชน เป็นการรวบรวมและสรุปข้อมูล จากแบบสอบถามผู้ใช้บริการ จำแนกตามวัตถุประสงค์การเดินทาง ซึ่งแบ่งออกเป็น การเดินทางไปโรงเรียน และการเดินทางไปสนามกีฬา ใน 2 ประเด็น ได้แก่

- 1) ทศนคติของผู้ใช้บริการ
- 2) ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

(3) ผลของการใช้บริการต่อการขนส่งที่ยั่งยืน

1) การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ในส่วนของการคำนวณการลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก จะทำการคำนวณการปลดปล่อยมลพิษทั้งในส่วนของการใช้รถราง และการเดินทางกรณีที่ไม่ใช้รถราง (กรณีพิจารณาลักษณะการใช้รูปแบบการเดินทาง) โดยนำค่าการปลดปล่อยมลพิษ Emission Factor (EF) ที่ได้จากการทดสอบในโครงการศึกษาเพื่อจัดทำแผนแม่บท ในการพัฒนาระบบการขนส่งที่ยั่งยืนและลดปัญหาการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศซึ่งเป็นข้อมูลการทดสอบในประเทศไทยมาใช้ ดังสมการ

$$EF = a.V^b$$

ซึ่งค่าดังกล่าวจะมีตัวแปร a และ b แตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประเภทของยานพาหนะ รูปแบบเชื้อเพลิงและอายุของเครื่องยนต์ที่ใช้ ตามค่าความเร็ว(V)ที่มีหน่วยเป็น กม./ชม.

จากนั้นเมื่อได้ค่า EF (EF_{CO2}มีหน่วยเป็น กรัม/กม.) จะนำค่ามาคูณกับระยะทาง (กม.) เพื่อหาค่าการปลดปล่อยมลพิษที่เกิดขึ้น (กรัม) ดังสมการ

$$\text{การปลดปล่อยมลพิษ CO}_2 = EF_{CO_2} \times \text{ระยะทาง}$$

ซึ่งนอกจากค่าการปล่อย CO₂แล้ว ยังสามารถหาค่าการใช้เชื้อเพลิงรวมถึงการปล่อยมลพิษชนิดอื่นๆ โดยใช้ขั้นตอนการคำนวณลักษณะเดียวกันได้อีกด้วย

2) ทศนคติในการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง

ใช้ผลข้อมูลจากการสำรวจแบบสอบถามในการพิจารณาสรุปผล

3) ทศนคติของผู้ใช้ที่สนับสนุนให้มีการบริการนี้

ใช้ผลข้อมูลจากการสำรวจแบบสอบถามในการพิจารณาสรุปผล

4) ทศนคติว่าระบบ ข.ส.ม.ก. จะช่วยให้เกิดการขนส่งที่ยั่งยืน

ใช้ผลข้อมูลจากการสำรวจแบบสอบถามในการพิจารณาสรุปผล



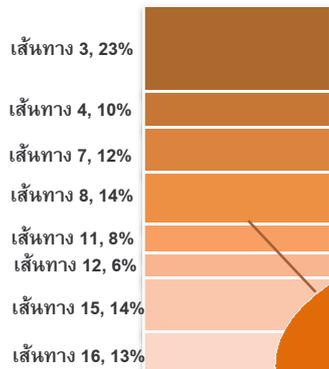
รูปที่ 4.1-4 การสัมภาษณ์ผู้บริหารและเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้อง

4.2 ผู้ใช้บริการ

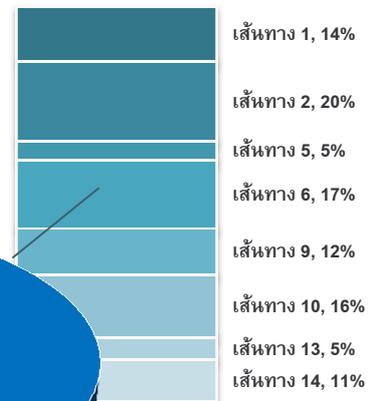
ข้อมูลจากการสำรวจ สัมภาษณ์เจ้าหน้าที่และผู้ใช้บริการพบว่าผู้โดยสารส่วนใหญ่ใช้บริการรถรางเป็นประจำ ทั้งในเส้นทางรับส่งระหว่างเทศบาล-โรงเรียน และเทศบาล-สนามกีฬา โดยมีจำนวนผู้โดยสาร จุดขึ้นลง รวมถึงวัตถุประสงค์การเดินทาง ไม่แตกต่างกันในแต่ละวัน

ผลการสำรวจข้อมูลทั้ง 16 เส้นทางที่ให้บริการ (สำรวจเมื่อวันที่ 21-22 กุมภาพันธ์ 2555) พบว่ามีผู้โดยสารทุกเส้นทางรวม 474 คน แบ่งออกเป็นนักเรียนจำนวน 308 คน และประชาชนทั่วไปจำนวน 166 คนดังรายละเอียดสัดส่วนผู้โดยสารรถรางแสดงในรูปที่ 4.2-1

สัดส่วนบุคคลทั่วไปแยกตามเส้นทาง



สัดส่วนนักเรียนแยกตามเส้นทาง



รูปที่ 4.2-1 สัดส่วนผู้ใช้บริการรถราง ข.ส.ม.ก.

เส้นทางทั้งหมดของการบริการ ข.ส.ม.ก. รวมความยาวทั้งสิ้นประมาณ 90 กม. โดยการให้บริการรถรางจะไม่มีป้ายแสดงจุดจอดที่แน่นอน แต่จากลักษณะการเดินทางของผู้ใช้บริการที่มีรูปแบบที่แน่นอนและสม่ำเสมอในแต่ละวัน ทำให้เจ้าหน้าที่ที่ขับรถและผู้โดยสารสามารถทราบจุดจอด และเวลารับส่งในแต่ละวันได้เอง ผู้โดยสารส่วนใหญ่จะขึ้นลงรถรางบริเวณหน้าบ้านของตนเอง หรือหากต้องเดินมารอขึ้นรถรางก็จะเป็นการเดินทางเพียงระยะทางสั้น ๆ



รูปที่ 4.2-2 ตัวอย่างจุดจอดรับส่งผู้โดยสาร บริเวณต้นทาง-ปลายทาง

4.2.1 ผู้ใช้บริการในเส้นทางรับส่งที่โรงเรียน

4.2.1.1 ลักษณะผู้ให้บริการ

ผู้ให้บริการเป็นกลุ่มเด็กนักเรียนช่วงประถมศึกษาปีที่ 1-6 ที่ใช้บริการรถรางเป็นประจำทุกวัน ทั้งเช้าและเย็น เด็กนักเรียนจะอาศัยอยู่ตามเส้นทางที่รถรางวิ่งผ่าน หรืออยู่ห่างออกไปไม่กี่กิโลเมตร สามารถเดินมาใช้บริการรถรางได้อย่างสะดวก โดยไม่ต้องพึ่งพายานพาหนะใดๆอีก



รูปที่ 4.2-3 ผู้ใช้บริการในเส้นทางรับส่งระหว่างโรงเรียนกับเทศบาล

4.2.1.2 ข้อมูลผู้ให้บริการ

จากการสำรวจภาคสนามพบว่าผู้ให้บริการรวมทุกเส้นทางมีประมาณ 300 คน (แต่ละเส้นทางมีผู้โดยสารประมาณ 15-60 คน) และผู้โดยสารในช่วงเย็นจะหนาแน่นกว่าช่วงเช้าเนื่องจากช่วงเช้านักเรียนบางคนไม่สามารถมาใช้บริการรถรางได้ทัน

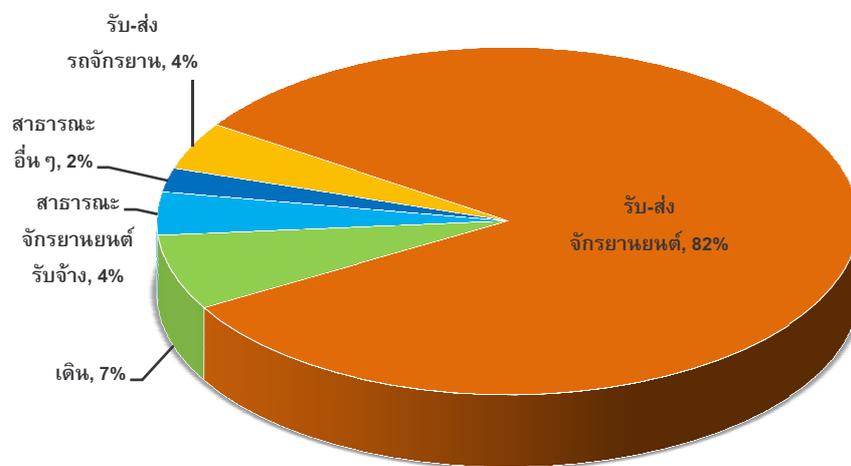
เส้นทางรับส่งระหว่างโรงเรียนแต่ละวันมีระยะทางให้บริการรวมประมาณ 30 กม. (ประมาณเส้นทางละ 3-5 กม.) ใช้เวลาในเส้นทางรวมประมาณ 150 นาที (ประมาณ 15-25 นาทีต่อเส้นทาง) ความเร็วเฉลี่ยของรถรางในเส้นทางอยู่ที่ประมาณ 12 กม./ชม.

4.2.1.3 ข้อมูลการเดินทางหากไม่มีรถราง(กรณีเดินทางปกติด้วยรถส่วนบุคคลขับตัวเอง)

กรณีที่ไม่มีรถรางบริการผู้โดยสาร(ที่เคยใช้บริการรถราง)ต้องเดินทางด้วยรถประเภทอื่นๆ ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้บริการทั้งหมดที่เดินทางด้วยรถส่วนบุคคลขับตัวเองจะก่อให้เกิดระยะทางในการเดินทางรวมทั้งสิ้น 450 กม. และใช้เวลาเดินทางรวม 1,220 นาที (คิดเป็นความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางประมาณ 22 กม./ชม.) ทั้งนี้ การคำนวณระยะทางและเวลาเดินทางรวมได้จากข้อมูลการสำรวจจุดขึ้นลงของผู้โดยสารที่ได้มีการบันทึกตำแหน่งและเวลาที่ขึ้น-ลงไว้ด้วยและมีสมมติฐานว่าในการเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางผู้เดินทางจะเลือกใช้เส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด

4.2.1.4 ข้อมูลการเดินทางหากไม่มีรถราง(พิจารณาลักษณะการใช้รูปแบบการเดินทาง)

จากข้อมูลแบบสอบถามที่รวบรวมได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.2-4พบว่า หากไม่มีรถรางให้บริการ ผู้โดยสารในเส้นทางจะเลือกเดินทางโดยใช้การรับส่งด้วยรถจักรยานยนต์เป็นหลักเนื่องจาก ผู้โดยสารส่วนใหญ่ยังเป็นเด็กเล็ก ผู้ปกครองจึงต้องไปรับส่งด้วยตนเอง นอกจากนี้ยังพบว่า หลังจากการรับส่งแล้วผู้ปกครองจะเดินทางกลับบ้านมากกว่าที่จะเดินทางต่อไปยังจุดหมายอื่น มีผู้ใช้บริการส่วนน้อยที่จะหันไปเดินทางโดยรูปแบบการเดินทางอื่นๆ เช่น การเดิน ขี่จักรยาน ไปรับส่ง หรือใช้รถสาธารณะประเภทอื่นเมื่อนำข้อมูลการเลือกรูปแบบและลักษณะของการเดินทางจากแบบสอบถามดังกล่าวมาพิจารณาประกอบจะสามารถคำนวณได้ว่าผู้เดินทางทั้งหมด (รวมผู้รับส่งด้วย) จะมีระยะทางในการเดินทางรวมทั้งสิ้นประมาณ 800กม.



รูปที่ 4.2-4 สัดส่วนรูปแบบการเดินทางกรณีไม่มีรถราง จากข้อมูลแบบสอบถาม (ผู้ใช้บริการในเส้นทางรับส่งโรงเรียน)

4.2.2 ผู้ใช้บริการในเส้นทางรับส่งสนามกีฬา

4.2.2.1 ลักษณะผู้ใช้บริการ

ผู้ใช้บริการคือประชาชนทั่วไปทั้งเด็ก ผู้ใหญ่ และผู้สูงอายุ ซึ่งโดยสารรถรางเพื่อไปออกกำลังกายที่สนามกีฬาเป็นประจำ ผู้โดยสารส่วนใหญ่จะอาศัยอยู่ตามเส้นทางที่รถรางวิ่งผ่าน จึงสามารถใช้บริการได้อย่างสะดวกโดยไม่ต้องเชื่อมต่อการเดินทางด้วยรูปแบบอื่นอีก



รูปที่ 4.2-5 ผู้ใช้บริการในเส้นทางรับส่งสนามกีฬา

4.2.2.2 ข้อมูลผู้ให้บริการ

จากการสำรวจภาคสนามพบว่าเส้นทางทั้ง 8 สายที่ให้บริการรับส่งสนามกีฬาใน 1 วัน จะมีผู้โดยสารใช้บริการรวมทุกเส้นทางประมาณ 170 คน (ประมาณ 10-40 คนต่อเส้นทาง) และส่วนใหญ่จะเดินทางไปกลับสนามกีฬาด้วยรถสายเดิม

เส้นทางรับส่งระหว่างสนามกีฬาในแต่ละวัน มีระยะทางให้บริการรวมประมาณ 60 กม. (ประมาณ 5-13 กม.ต่อเส้นทาง) ใช้เวลาในเส้นทางรวมประมาณ 200 นาที (ประมาณ 15-35 นาทีต่อเส้นทาง) คิดเป็นความเร็วเฉลี่ยของรถรางในเส้นทางประมาณ 18 กม./ชม.

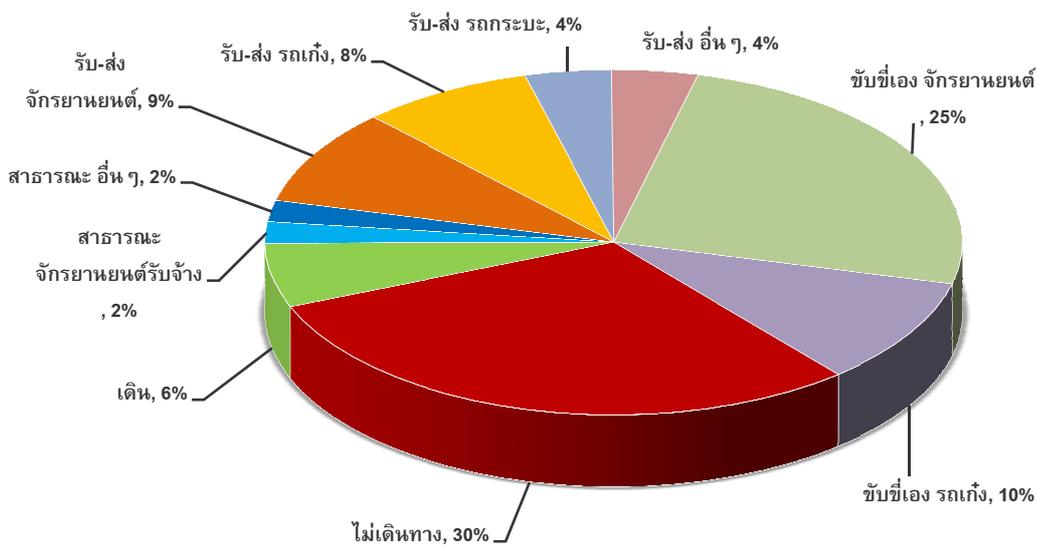
4.2.2.3 ข้อมูลการเดินทางหากไม่มีรถราง(กรณีเดินทางปกติด้วยรถส่วนบุคคลขับตัวเอง)

กรณีที่ไม่มีรถรางบริการ ผู้โดยสาร(ที่เคยใช้บริการรถราง) ต้องเดินทางด้วยรถประเภทอื่นๆ ผลการวิเคราะห์พบว่า ผู้ใช้บริการทั้งหมดที่เดินทางด้วยรถส่วนบุคคลขับตัวเองจะก่อให้เกิดระยะทางในการเดินทางรวมทั้งสิ้น 500 กม. และใช้เวลาเดินทางรวม 1,300 นาที (คิดเป็นความเร็วเฉลี่ยในการเดินทางประมาณ 23 กม./ชม.) ทั้งนี้ การคำนวณระยะทางและเวลาเดินทางรวมได้จากข้อมูลการสำรวจจุดขึ้นลงของผู้โดยสารที่ได้มีการบันทึกตำแหน่งและเวลาที่ขึ้น-ลงไว้ด้วย และมีสมมติฐานว่าในการเดินทางไปยังจุดหมายปลายทางผู้เดินทางจะเลือกใช้เส้นทางที่มีระยะทางสั้นที่สุด

4.2.2.4 ข้อมูลการเดินทางหากไม่มีรถราง(พิจารณาลักษณะการใช้รูปแบบการเดินทาง)

จากข้อมูลแบบสอบถามที่รวบรวมได้ ดังแสดงในรูปที่ 4.2-6 พบว่า หากไม่มีรถรางให้บริการ ผู้โดยสารในเส้นทางประมาณร้อยละ 30 จะไม่เดินทางมายังสนามกีฬา โดยบางส่วนจะเปลี่ยนไปออกกำลังกายที่สถานที่อื่นแทน ส่วนการเปลี่ยนแปลงรูปแบบการเดินทาง จะหันไปขี่จักรยานยนต์มาเองมากที่สุดถึงร้อยละ 25 นอกนั้นเป็นการขับรถยนต์มาเองบ้าง ใช้การรับส่งบ้างหรือเดินทางโดยรถสาธารณะในรูปแบบอื่นๆ ผสมกันไป ในส่วนของการรับส่งส่วน

ใหญ่จะเป็นการรับส่งแล้วกลับบ้านมากกว่าที่จะรับส่งแล้วเดินทางต่อไป เมื่อนำข้อมูลการเลือกรูปแบบและลักษณะของการเดินทางจากแบบสอบถามมาประกอบจะสามารถคำนวณได้ว่าผู้เดินทางทั้งหมด (รวมผู้รับส่ง) มีระยะทางในการเดินทางรวมประมาณ 475กม. ซึ่งจะเห็นได้ว่าระยะทางในการเดินทางจะมีทั้งในส่วนที่เพิ่มขึ้นเนื่องจากปัจจัยการเดินทางของผู้รับส่ง และการลดลงของระยะทางในกรณีที่ผู้โดยสารตัดสินใจไม่เดินทางหากไม่มีรถรางให้บริการ



รูปที่ 4.2-6 สัดส่วนรูปแบบการเดินทางกรณีไม่มีรถราง จากข้อมูลแบบสอบถาม (ผู้ใช้บริการในเส้นทางรับส่งสนามกีฬา)

4.3 ผลของการให้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชนต่อผู้ใช้บริการ

การพิจารณาผลของการให้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชนครั้งนี้ แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนของทัศนคติและส่วนของความพึงพอใจของผู้ใช้บริการโดยการสำรวจด้วยแบบสอบถามจำนวน 108ชุด จากจำนวนผู้โดยสารรวมทุกเส้นทาง 474 คน คิดเป็นร้อยละ 23ของผู้โดยสารทั้งหมด

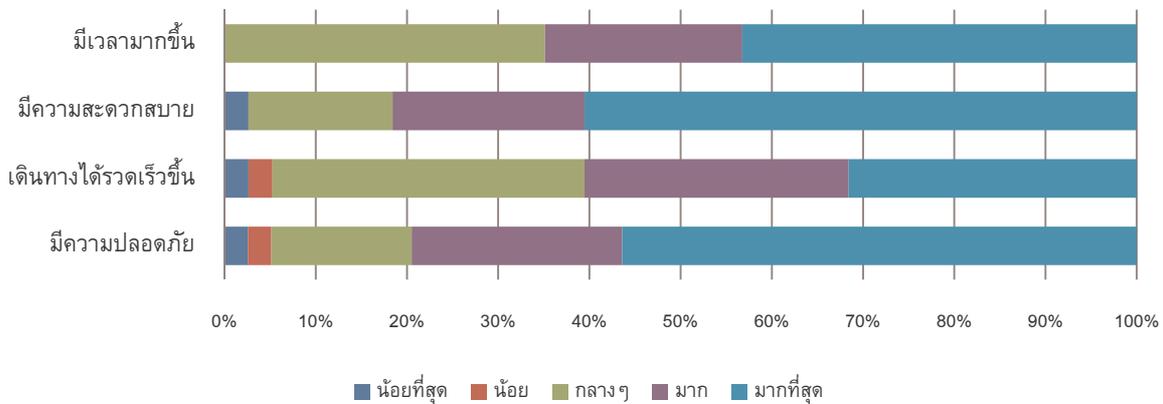
4.3.1 ทัศนคติของผู้ใช้บริการ

เมื่อพิจารณาจากทัศนคติของผู้ใช้บริการ จำแนกตามวัตถุประสงค์การเดินทางสรุปได้ ดังนี้

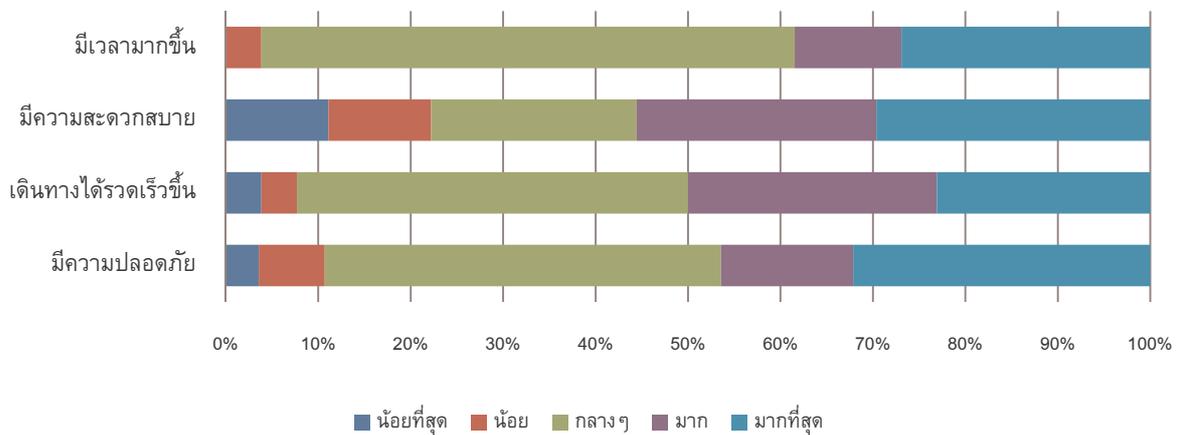
4.3.1.1 การเดินทางรับ-ส่งนักเรียนระหว่างโรงเรียนกับเทศบาล

จากผลการศึกษาโดยรวมดังแสดงในรูปที่ 4.3-1 ถึง 4.3-2 จะพบว่า เด็กนักเรียนที่ใช้บริการรถรางส่วนใหญ่ร้อยละ 60 คิดว่าการมีระบบรถรางสามารถช่วยอำนวยความสะดวกให้เดินทางได้สบาย เนื่องจากการเดินทางมีความปลอดภัย และสามารถประหยัดเวลาในการเดินทางได้ ส่วนในรูปที่ 4.3-3 แสดงถึงทัศนคติของผู้ปกครองร้อยละ 70 ที่เห็นด้วยกับการมีระบบรถรางรับ-

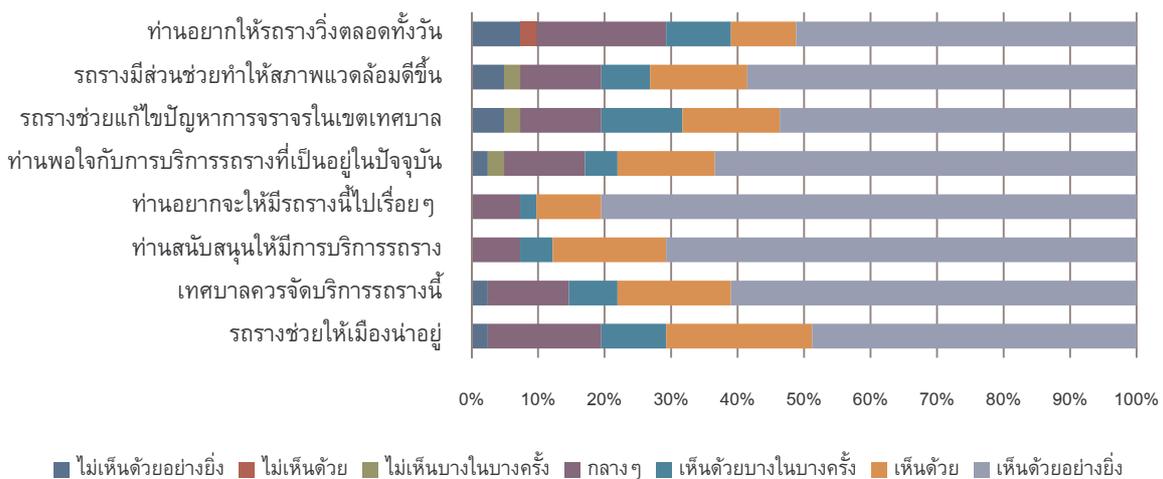
ส่งนักเรียนไป-กลับระหว่างโรงเรียนกับเทศบาล โดยคิดว่ารถรางมีส่วนช่วยทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น และช่วยแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตเทศบาลได้ด้วย



รูปที่ 4.3-1 ทศนคติของเด็กนักเรียนต่อการใช้บริการรถราง



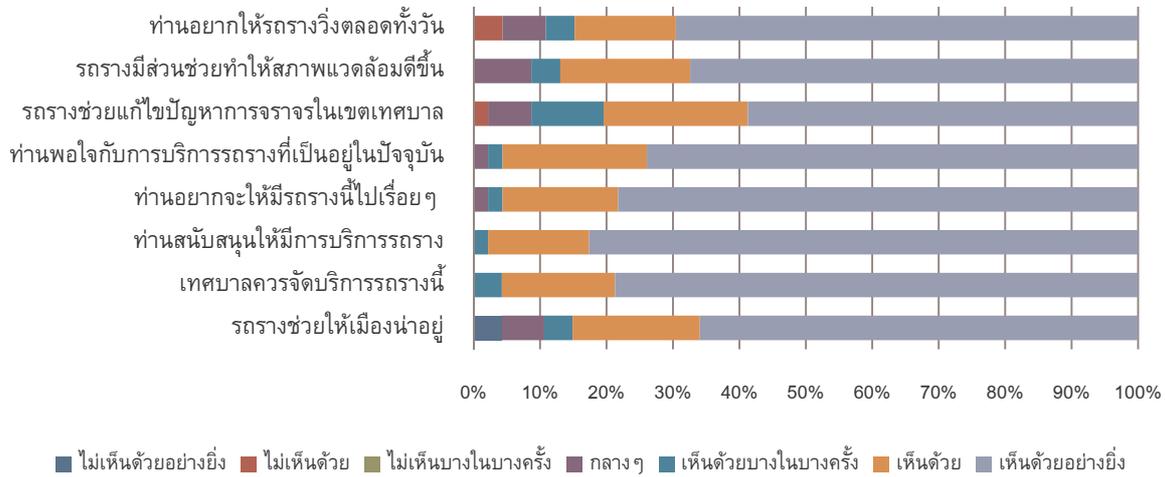
รูปที่ 4.3-2 ทศนคติของเด็กนักเรียนต่อการใช้ยานพาหนะรูปแบบอื่นมาโรงเรียน



รูปที่ 4.3-3 ทศนคติของผู้ปกครองที่มีต่อรถราง

4.3.1.2 การเดินทางรับ-ส่งประชาชนทั่วไประหว่างสนามกีฬาเทศบาล

ผลการศึกษาโดยรวมในรูปที่ 4.3-4 พบว่าประชาชนทั่วไปส่วนใหญ่ร้อยละ 80 นิยมใช้บริการรถรางมาก อยากให้มีการบริการรถรางตลอดทั้งวัน และคิดว่ารถรางมีส่วนช่วยทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น รวมทั้งช่วยแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตเทศบาลได้

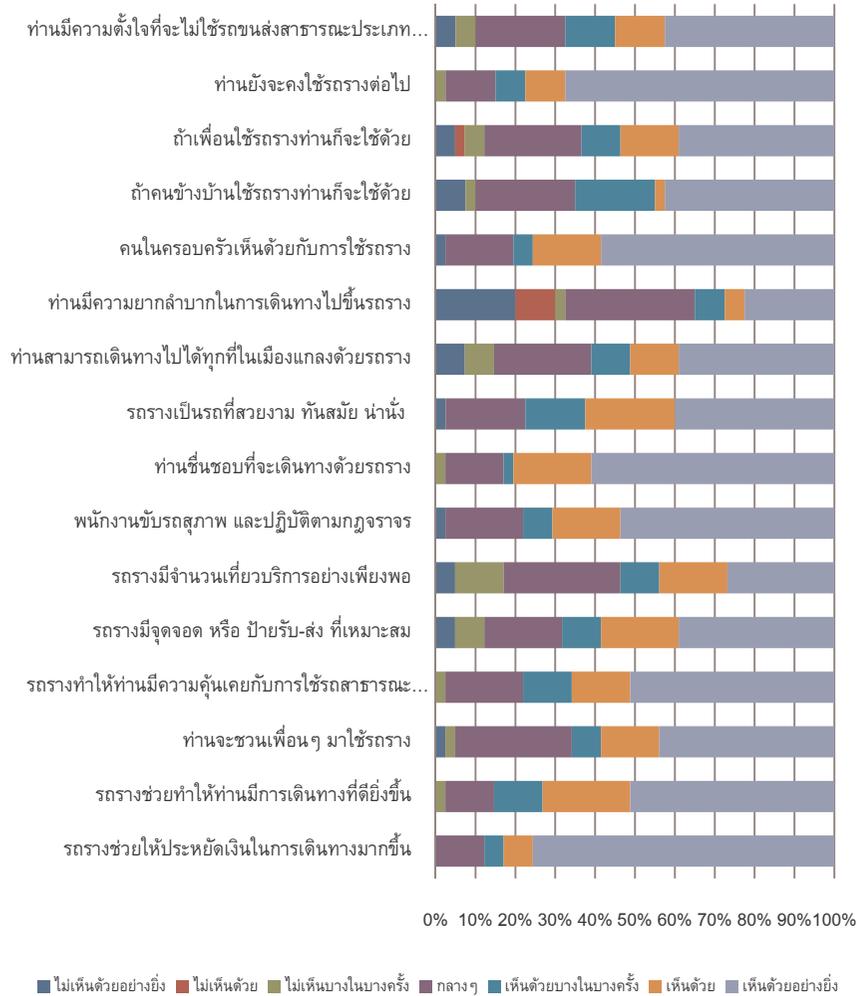


รูปที่ 4.3-4 ทศนคติของประชาชนทั่วไปที่มีต่อรถราง

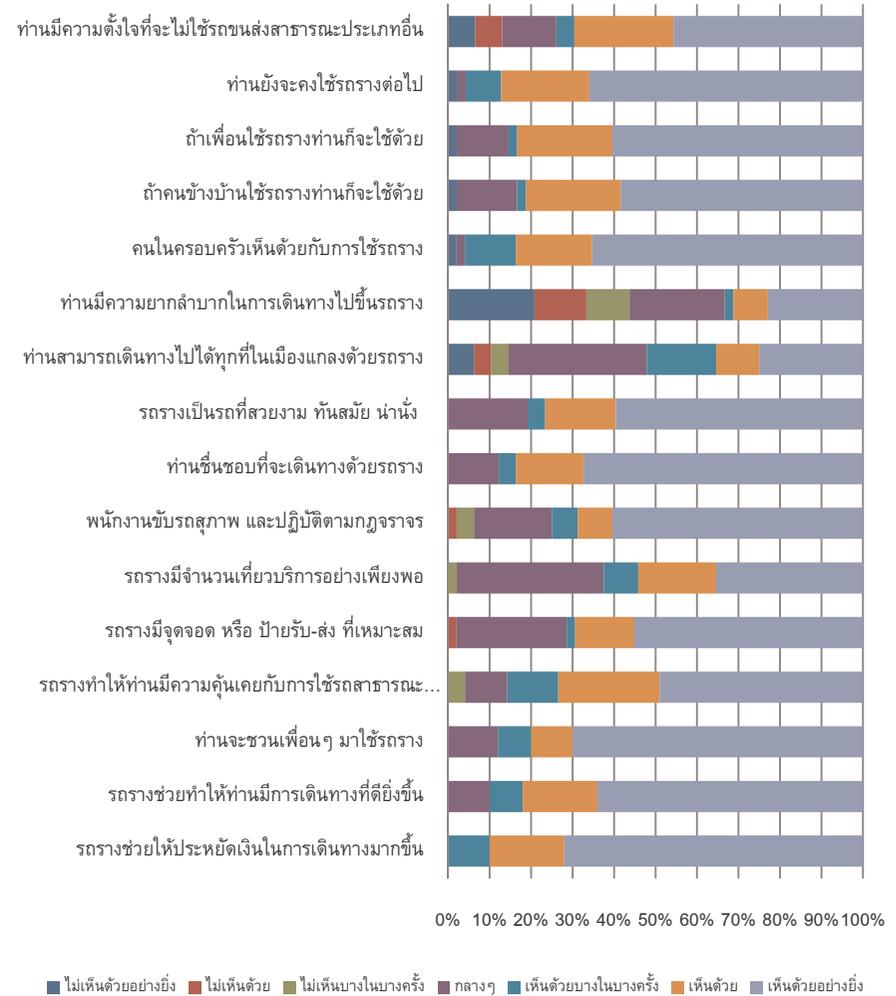
4.3.2 ความพึงพอใจของผู้ใช้บริการ

เมื่อพิจารณาระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บริการพบว่า ส่วนใหญ่ร้อยละ 80 ทั้งของนักเรียนที่เดินทางไป-กลับระหว่างโรงเรียนกับเทศบาล และประชาชนทั่วไปที่เดินทางไป-กลับระหว่างสนามกีฬาเทศบาล มีความพึงพอใจต่อระบบรถรางมาก ตั้งใจจะใช้รถรางต่อไป และคิดว่ารถรางสามารถช่วยประหยัดเงินในการเดินทางได้ คนในครอบครัวเห็นด้วยกับการใช้รถรางรถรางช่วยทำให้มีการเดินทางที่ดียิ่งขึ้นและประชาชนร้อยละ 40 คิดว่าสามารถเดินทางไปได้ทุกที่ในเมืองแกลงด้วยรถรางอย่างไรก็ตามมีประชาชนร้อยละ 30 ที่คิดว่ามีความยากลำบากในการเดินทางไปขึ้นรถราง ดังแสดงในรูปที่ 4.3-5

ความพึงพอใจของนักเรียนต่อรถราง



ความพึงพอใจของประชาชนทั่วไปต่อรถราง



รูปที่ 4.3-5 ความพึงพอใจของประชาชนในเมืองแกลง

4.4 ผลของการใช้บริการต่อการขนส่งที่ยั่งยืน

การศึกษาผลของการใช้บริการต่อการขนส่งที่ยั่งยืนในการศึกษาคั้งนี้ แบ่งออกเป็น 4 หัวข้อ

- การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก
- ทศนคติในการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง
- ทศนคติของผู้ใช้ที่สนับสนุนให้เมืองมีการบริการนี้
- ทศนคติว่าระบบ ข.ส.ม.ก. จะช่วยให้เกิดการขนส่งที่ยั่งยืน

4.4.1 การลดปริมาณก๊าซเรือนกระจก

ส่วนหนึ่งที่สำคัญของการศึกษาในครั้งนี้ คือการพิจารณาถึงผลของการลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ซึ่งเป็นตัวการสำคัญที่ก่อให้เกิดก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gas Savings)จากการหันมาใช้บริการระบบขนส่งสาธารณะชุมชน รวมถึงหาค่าปริมาณการปล่อยมลพิษประเภทอื่นๆ และปริมาณการใช้เชื้อเพลิงของรถรางที่วิ่งให้บริการประจำทั้ง 4 สาย รวม 16 เส้นทางใน 1 วัน โดยเปรียบเทียบผลการปลดปล่อยมลพิษระหว่างกรณีที่มีบริการรถรางตามสภาพปัจจุบันกับกรณีที่ไม่มีรถรางให้บริการซึ่งผู้ใช้บริการจะต้องเดินทางด้วยวิธีอื่นสำหรับข้อมูลลักษณะการเดินทางที่รวบรวมได้จากแบบสอบถาม จากการสำรวจข้อมูลการเดินทาง และจากการสัมภาษณ์ผู้ใช้บริการ เมื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาพิจารณาประกอบการกำหนดสมมติฐานเกี่ยวกับการเดินทางเพื่อให้สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงให้มากที่สุด มาทำการคำนวณเปรียบเทียบผลของปริมาณการปล่อยมลพิษและการใช้เชื้อเพลิงภายใน 1 วันสำหรับกรณีมีกับไม่มีรถรางให้บริการดังแสดงในตารางที่ 4.4-1

ตารางที่ 4.4-1 ปริมาณการปล่อยมลพิษและการใช้เชื้อเพลิงในเส้นทางภายใน 1 วัน

ปริมาณ	กรณีมีรถราง	กรณีไม่มีรถราง	ความแตกต่าง
การปล่อย HC (g)	82	186	104
การปล่อย CO (g)	51	2,831	2,780
การปล่อย NO _x (g)	281	197	-84
การปล่อย CO ₂ (kg)	18.55	83.18	64.64
การใช้เชื้อเพลิง (l)	11	40	29
การปล่อย PM (g)	-	2	2

ที่มา : การคำนวณของที่ปรึกษา โดยใช้ค่า Emission Factor (EF) ที่ได้จากการทดสอบของโครงการ

จากปริมาณการปล่อยมลพิษและการใช้เชื้อเพลิงที่แสดงในตารางจะพบว่าบริการรถรางช่วยให้เกิดการลดปริมาณการปล่อยมลพิษและช่วยประหยัดการใช้พลังงานในแต่ละวันได้จริง โดยเฉพาะอย่างยิ่งการลดปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ (CO₂) ที่เป็นก๊าซเรือน

กระจกในแต่ละวันได้มากกว่า 60 กิโลกรัมต่อวัน รวมถึงการลดการปล่อยก๊าซบางชนิดได้อย่างชัดเจน เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ที่เกิดจากการเผาผลาญไม่สมบูรณ์ของเครื่องยนต์ ส่วนมลพิษประเภทอื่นเนื่องจากปัจจุบันเครื่องยนต์ส่วนใหญ่มีการพัฒนามากขึ้นทำให้มีการปลดปล่อยมลพิษดังกล่าวได้น้อยมาก



รูปที่ 4.4-1 การเดินทางโดยรถราง – รถส่วนบุคคล

4.4.2 ทศนคติในการใช้งานระบบอย่างต่อเนื่อง

จากรูปที่ 4.3-3 ถึง 4.3-4 แสดงให้เห็นว่ามีผู้ประกอบการและประชาชนทั่วไปร้อยละ 80 ต้องการให้มีการบริการรถรางในเมืองแกลงอย่างต่อเนื่อง เนื่องจากคิดว่าการให้บริการรถรางโดยเทศบาลเมืองแกลงมีส่วนช่วยทำให้สภาพแวดล้อมบริเวณชุมชนดีขึ้น ชุมชนน่าอยู่ขึ้น มีความปลอดภัย และอำนวยความสะดวกต่อผู้ใช้บริการได้ ทำให้ผู้ประกอบการและประชาชนทั่วไปมีความเชื่อมั่นต่อระบบรถรางในเมืองแกลง

4.4.3 ทศนคติของผู้ใช้ที่สนับสนุนให้เมืองมีการบริการนี้

จากผลการสัมภาษณ์ประกอบกับผลลัพธ์จากการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ดังแสดงในรูปที่ 4.3-3 ถึง 4.3-4 พบว่าผู้ประกอบการและประชาชนทั่วไปร้อยละ 90 พร้อมทั้งจะสนับสนุนและใช้บริการรถรางของเทศบาลเมืองแกลงต่อไป โดยให้เหตุผลว่าเทศบาลมีการจัดการระบบรถรางเพื่อให้บริการประชาชนได้ดี สามารถอำนวยความสะดวกสบายให้แก่ผู้ใช้บริการได้โดยเฉพาะอย่างยิ่งกลุ่มเด็กและผู้สูงอายุนอกจากนั้นยังมีความเห็นเพิ่มเติมจากการสัมภาษณ์ด้วยว่าอยากให้ขยายบริการรถรางเป็นตลอดทั้งวันเพื่อรองรับความต้องการใช้บริการของผู้เดินทางกลุ่มอื่นๆ เช่น กลุ่มผู้เดินทางไปซื้อของที่ตลาด และเดินทางในระหว่างวัน เป็นต้น

4.4.4 ทศนคติว่าระบบ ข.ส.ม.ก. จะช่วยให้เกิดการขนส่งที่ยั่งยืน

จากทัศนคติและความพึงพอใจของผู้ปกครองและประชาชนทั่วไปที่มีต่อรถรางในเมืองแกลงตั้งแสดงในรูปที่ 4.3-1 ถึง 4.3-5 พบว่า ผู้ปกครองและประชาชนทั่วไปสนับสนุนการให้บริการรถรางของเทศบาล เนื่องจากตระหนักถึงความสำคัญในเรื่องของสภาพแวดล้อมชุมชน และคำนึงถึงความปลอดภัยในการใช้บริการรถรางของกลุ่มผู้ใช้บริการเด็กและผู้สูงอายุ

ผลลัพธ์ดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นว่า ผู้ปกครองและประชาชนทั่วไปมีทัศนคติที่ดีต่อการใช้รถรางที่ช่วยให้เกิดการขนส่งที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม สามารถลดการปล่อยมลพิษและการใช้เชื้อเพลิงที่เกิดจากยานยนต์ส่วนตัวในการเดินทางได้ ซึ่งเป็นหนึ่งในมาตรการของเทศบาลที่จะช่วยผลักดันให้เมืองแกลงเป็นเมืองที่น่าอยู่และนำไปสู่การขนส่งที่ยั่งยืนในชุมชน

4.5 ข้อเสนอแนะเพิ่มเติมจากผู้นำชุมชน

ผู้นำชุมชนส่วนใหญ่ในเขตเทศบาลตำบลเมืองแกลงเห็นว่าระบบขนส่งเมืองแกลง (ข.ส.ม.ก.) ที่เทศบาลตำบลเมืองแกลงได้ริเริ่มและดำเนินการอยู่มีประโยชน์เป็นอย่างมาก เนื่องจากเป็นโครงการที่บริการประชาชนโดยตรง ชุมชนได้ประโยชน์ สะดวกสบาย ประหยัด ปลอดภัย ทั้งยังเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม และลดปัญหาการจราจรในพื้นที่ นอกจากนี้ประชาชนในพื้นที่ต่างก็มีทัศนคติที่ดีต่อระบบ ข.ส.ม.ก. เนื่องจากลูกหลานในชุมชนสามารถเดินทางไปโรงเรียนด้วยความปลอดภัย ผู้ปกครองมีเวลาในการทำงานหารายได้มากยิ่งขึ้น ทั้งยังเอื้ออำนวยให้มีโอกาสได้ออกกำลังกายมากขึ้น ส่งผลให้สุขภาพใจและกายแข็งแรง ทั้งนี้ ข้อเสนอแนะในการพัฒนาระบบ ข.ส.ม.ก. ที่ได้รับ พอสรุปโดยสังเขปได้ ดังนี้

- (1) อยากให้เพิ่มสายของรถรางให้วิ่งครอบคลุมทุกชุมชนในเขตเทศบาลตำบลเมืองแกลง
- (2) อยากให้รถรางวิ่งในเส้นทางหลักด้วยเพื่อความสะดวกในการเดินทาง
- (3) ควรกำหนดจุดจอดรถให้ชัดเจน มีการจัดทำป้ายหยุดรถที่แสดงเวลาที่รถจอด
- (4) ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ทั่วถึงยิ่งขึ้นเนื่องจากหากไม่ใช่คนพื้นที่ก็จะไม่ทราบเวลาและเส้นทางวิ่งของรถราง
- (5) สนับสนุนให้เพิ่มจำนวนรถรางให้มากขึ้น (จาก 4 คัน เป็น 6 คัน เป็นต้น)
- (6) ควรมีการอบรมและเพิ่มความชำนาญให้แก่ผู้ขับรถราง

4.6 บทเรียนรู้(Lesson Learned)

จากการสำรวจ สัมภาษณ์ผู้ใช้บริการซึ่งมีทั้งเด็กนักเรียน ผู้ปกครอง ประชาชนทั่วไปที่ใช้บริการ ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับการให้บริการรถขนส่งสาธารณะชุมชนระหว่างดำเนิน

การศึกษาครั้งนี้ เมื่อนำมาประมวล และมองในมุมมองผู้ใช้บริการ (ผู้โดยสารรถราง) และ ผลจากการให้บริการ พอสรุปได้ ดังนี้

มุมมองจากผู้ใช้บริการ

จากการสัมภาษณ์“รถรางให้อะไรกับเมืองบ้าง”พบว่า

- (1) รถรางเพิ่มความสะดวกสบาย ปลอดภัย เดินทางได้รวดเร็วและทำให้มีเวลามากขึ้น
- (2) รถรางทำให้เมืองน่าอยู่ ส่งเสริมการใช้ระบบขนส่งสาธารณะ ทำให้สภาพแวดล้อมดีขึ้น ช่วยแก้ปัญหาการจราจรในเขตเทศบาล

ผลจากการบริการ

จากการสำรวจการใช้งานโดยวิธี transit boarding survey พบว่ารถรางมีผู้โดยสารมาใช้งานอย่างมาก และเป็นที่ยอมรับ (ไม่เหมือนการบริการบางแห่งที่มีการเดินรถแต่ไม่ค่อยมีคนมาใช้) จากจุดนี้เห็นว่าระบบขนส่งสาธารณะชุมชนประสบความสำเร็จ ผู้ที่มาใช้ตรงตามกลุ่มเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ ซึ่งก็คือกลุ่มนักเรียนและกลุ่มผู้ออกกำลังกาย

การบริการรถรางช่วยอะไรเมืองบ้าง

- ลดการเดินทาง ลดการใช้รถยนต์ส่วนบุคคล ทั้งจักรยานยนต์และรถยนต์ส่วนบุคคล ได้มาก ส่วนใหญ่ร้อยละ 80 หากไม่มีรถรางผู้ปกครองจะต้องมารับส่งนักเรียนเองทั้งเช้าและเย็น เท่ากับว่ามีการเดินทางเพิ่มขึ้นเป็นสองเท่าในกรณีของเทศบาลเมืองแกลง มีนักเรียนใช้รถรางไปกลับแต่ละวันรวม 308 คน(ในวันที่สำรวจ) คิดเป็นระยะทางที่รถรางรับส่งนักเรียนเดินทางรวมได้ประมาณ 30กม. แต่หากไม่ใช้รถรางแต่ละคนเดินทางมาเองรวมถึงมีการผู้ปกครองรับส่งจะเกิดการเดินทางรวมเป็นระยะทางมากกว่า 800กม
- ผู้ปกครองของนักเรียนที่ใช้บริการรถรางรู้สึกพอใจ เพราะมีเวลาทำงานมากขึ้น และไว้ใจให้นักเรียนเดินทางไปโรงเรียนโดยใช้รถราง
- บริการรถรางช่วยเพิ่มการเข้าถึงสนามกีฬา โดยเฉพาะกับผู้สูงอายุ สำหรับรถรางที่บริการในเส้นทางสนามกีฬามีผู้สูงอายุใช้บริการจำนวนมากเนื่องจากผู้สูงอายุเหล่านี้ ไม่สามารถขับรถได้ด้วยตัวเองจึงเดินทางไปยังสนามกีฬาได้ลำบาก จากการสอบถามพบว่ากลุ่มผู้ใช้เส้นทางสนามกีฬาร้อยละ 30 จะไม่เดินทางไปสนามกีฬาหากไม่มีบริการรถราง หรืออาจกล่าวอีกนัยหนึ่งได้ว่า รถรางเพิ่มการเข้าถึงสนามกีฬา และสามารถให้บริการได้ตรงตามกลุ่มเป้าหมาย

สถิติที่น่าสนใจของการให้บริการรถรางเทศบาลเมืองแกลง

(ข้อมูลเปรียบเทียบการให้บริการทุกเส้นทางภายในรอบ 1 วัน)



รูปที่ 4.6-1 ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนผู้เดินทาง



รูปที่ 4.6-2 ข้อมูลเปรียบเทียบจำนวนยานพาหนะ



รูปที่ 4.6-3 ข้อมูลเปรียบเทียบการครอบครองพื้นผิวจราจร



รูปที่ 4.6-4 ข้อมูลเปรียบเทียบระยะการเดินทาง



รูปที่ 4.6-5 ข้อมูลเปรียบเทียบระยะเวลาการใช้ถนน



รูปที่ 4.6-6 ข้อมูลเปรียบเทียบการใช้เชื้อเพลิง



รูปที่ 4.6-7 ข้อมูลเปรียบเทียบการปล่อย CO₂