บทที่ 5

การศึกษาและทดสอบสภาพการจราจรแบบเดินรถสองทาง

ในเดือนกุมภาพันธ์ 2527 ได้เริ่มทดลองใช้ระบบเดินรถทางเดียวบนเส้นทางประมาณ 17 สายในกทม. โดยถนนที่ถูกจัดให้เดินรถแบบทางเดียวนี้อยู่ภายในพื้นที่ซึ่งเป็นย่านธุรกิจที่สำคัญมียวดยานผ่านเข้าออกโดยมีจุดเริ่มต้นและจุดปลายในพื้นที่หรือผ่านพื้นที่เป็นอันมากและต่อมาภายหลังก็ได้มีการปรับปรุงการเดินรถบนสายทางต่างๆในพื้นที่นี้ไปบ้าง อย่างไรก็ตามเพื่อความสะดวกในการศึกษาครั้งนี้จะเรียกพื้นที่ศึกษานี้ว่า "พื้นที่บริเวณเส้นทางเดินรถทางเดียว"

5.1 สภาพการจราจรปัจจุบันในพื้นที่บริเวณเส้นทางเดินรถทางเดียว

ในสภาพการจราจรปัจจุบัน (ถึงเดือนกุมภาพันธ์ 2532) ถนนที่จัดให้มีการจราจรเป็นแบบเดินรถทางเดียวมีดังนี้

- ถนนที่จัดให้เดินรถทางเดียวตลอดวัน ได้แก่ ถนนราชปรารภ ถนนราชดำริ ถนนเพลินจิต ถนนพระราม 1 (ช่วงแยกปทุมวัน-แยกพระราม 6) ซอยชิดลม ถนนวิทยุ ซอยนานาเหนือ และถนนพระราม 6 (ช่วงแยกพระราม 1 - แยกอุรุพงษ์)
- ถนนพญาไท จัดให้รถสวนได้บางเวลา คือ
  เวลา 6.00-11.00 น. สวนได้เฉพาะรถโดยสารประจำทาง
  เวลา 11.00- 6.00 น. สวนได้ 3 ช่องทางจราจร
- ถนนเพชรบุรี (ช่วงแยกอโศก-แยกอุรุพงษ์) จัดให้รถสวนได้บางเวลา คือ เวลา 6.00-11.00 น. สวนได้ 2 ช่องทางจราจร
  เวลา 11.00- 6.00 น. สวนได้ 1 ช่องทางจราจร เฉพาะรถโดยสารประจำทาง ยกเว้นรถที่ลงจากทางด่วนสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าถนนเพชรบุรีได้แต่ต้องเลี้ยวซ้ายเข้าซอยชิดลม
- ถนนสุขุมวิท (ช่วงแยกเพลินจิต/วิทยุ-แยกสุขุมวิท/รัชดาภิเษก) จัดให้เดินรถทางเดียวตลอดวัน ยกเว้นรถที่ลงจากทางด่วนสามารถเลี้ยวซ้ายเข้าถนนสุขุมวิทได้ 2 ช่องทางจราจร จนถึงแยกสุขุมวิท/รัชดาภิเษก

รายละเอียดระบบการเดินรถสภาพปัจจุบันในช่วงเช้าและช่วงเย็น แสดงดังรูปที่ 5.1 และ 5.2 ตามลำดับ

การศึกษาครั้งนี้ได้จัดทำ Traffic Assignment จำลองสภาพการจราจรตามสภาพของการใช้งานของเส้นทางแบบต่างๆ เพื่อใช้ในการประเมินผลเปรียบเทียบกับข้อเสนอในการจัดระบบการจราจรแบบใหม่ที่จะกล่าวถึงในหัวข้อต่อไปโดยที่จะใช้ตารางการเดินทาง และโครงข่ายถนนเดียวกันแต่แตกต่างกันในด้านการจัดระบบการจราจรภายในพื้นที่เดินรถทางเดียว

5.2 ข้อเสนอในการจัดระบบการเดินรถใหม่ในพื้นที่เดินรถทางเดียว

การศึกษาครั้งนี้เริ่มแรกได้จัดทำ Traffic Assignment บนโครงข่ายถนนในกทม. โดยจัดสภาพการจราจรภายในพื้นที่เดินรถทางเดียวให้เป็นแบบเดินรถสองทางทั้งหมด ผลที่ได้จาก Assignment ทำให้ทราบปริมาณการจราจรในแต่ละทิศทางบนถนนสายต่างๆ ซึ่งพบว่า บนถนนสายหลักซึ่งใช้เป็นเส้นทางในการเดินทางเข้า-ออกจากเมือง เช่น ถนนเพลินจิต ถนนสุขุมวิท และถนนราบปรารภ เป็นต้น มีความแตกต่างของปริมาณการจราจรในสองทิศทางมาก ทำให้การใช้งานบนช่วงถนนไม่เต็มที่หรือน้อยกว่าความจุของถนนที่สามารถรับได้ ดังนั้นเมื่อพิจารณาถึงสภาพทางกายภาพของถนนดังกล่าว (เช่น จำนวนช่องทางจราจร เป็นต้น) จึงได้มีการปรับปรุงระบบการเดินรถเพิ่มเติมเพื่อจัดเป็นระบบการเดินรถแบบใหม่ขึ้น ระบบการเดินรถแบบใหม่นี้ส่วนใหญ่จะจัดให้เดินรถสองทาง ยกเว้นถนนราชปรารภที่จัดให้เดินรถทางเดียว และถนนเพลินจิต สุขุมวิท จัดเป็นแบบ Unbalance Flow ซึ่งถนนเหล่านี้จะจัดช่องทางจราจรเป็นแบบ Reversible Lanes ด้วย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

- ถนนเพลินจิตและถนนสุขุมวิท (ถึงแยกสุขุมวิท/รัชดาภิเษก) จัดการจราจรเป็นแบบ Unbalance Flow กล่าวคือ ในช่วงเช้าทิศทางเข้าเมืองจะมี 5 ช่องทางจราจรขณะที่ทิศทางออกเมืองจะมี 2 ช่องทางจราจร ส่วนในช่วงเย็นทิศทางเข้าเมืองจะมี 2 ช่องทางจราจรขณะที่ทิศทางออกเมืองจะมี 5 ช่องทางจราจร

- ถนนราชปรารภตลอดสายจัดให้เดินรถทางเดียว โดยช่วงเช้าจะมีทิศทางเข้าเมืองและช่วงเย็นจะมีทิศทางออกเมือง

- ถนนพญาไท พระราม 1 พระราม 6 วิทยุ ซอยชิดลม และซอยนานาเหนือ จัดการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทางโดยมีช่องทางจราจรในแต่ละ

ทิศทางเท่ากัน

- ถนนเพชรบุรี จัดการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทางโดยมีจำนวนช่องทางจราจรในแต่ละทิศทางเท่ากัน สำหรับทิศทางออกเมืองห้ามเลี้ยวขวาเข้าซอยชิดลม (อยู่ห่างจากทางแยกใหญ่ไม่มากนัก) และถนนวิทยุเพื่อเป็นการลดจุดตัดของกระแสการจราจร

- ถนนเพลินจิต ทิศทางออกเมือง ห้ามเลี้ยวขวาเข้าซอยหลังสวน เนื่องจากซอยหลังสวนอยู่ห่างจากแยกราชประสงค์ไม่มาก และเป็นการลดจุดตัดของกระแสการจราจร

- ถนนราชดำริ จัดการจราจรเป็นแบบเดินรถสองทาง โดยเฉพาะในช่วงราชประสงค์เนื่องจากบริเวณนี้มีโครงการ World Trade Centre เกิดขึ้น ซึ่งจะประกอบด้วยศูนย์การค้า อาคารสำนักงาน โรงแรม ฯลฯ จะได้ไม่ทำให้รถจากด้านทิศเหนือที่จะเดินทางมายังบริเวณนี้เกิดการอ้อมทางมากขึ้น

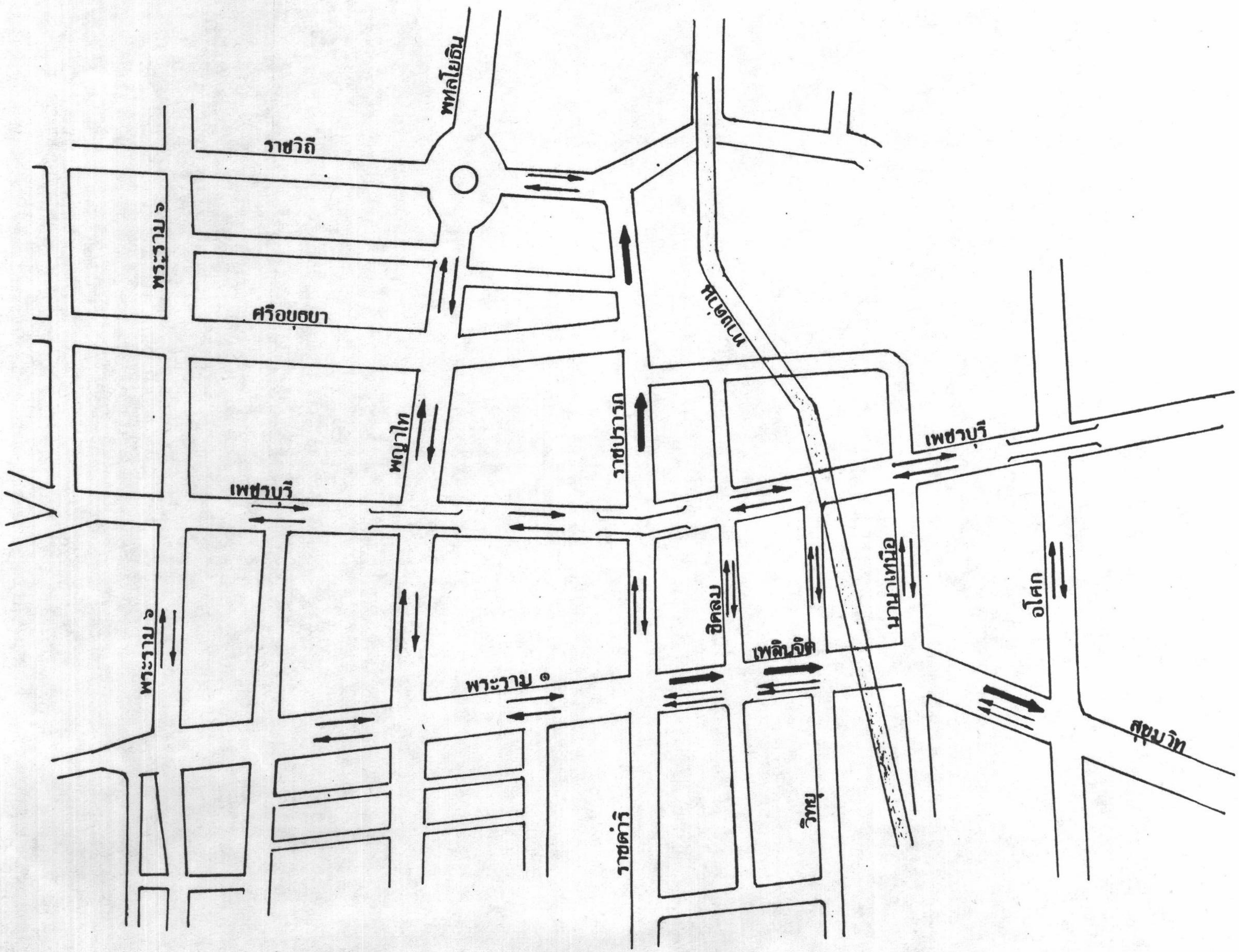
รายละเอียดระบบการเดินรถแบบใหม่ในช่วงเช้าและช่วงเย็น แสดงดังรูปที่ 5.3 และ 5.4 ตามลำดับ

5.3 การประเมินผล

ในการใช้แบบจำลอง Traffic Assignment แบบพิจารณาความล่าช้า เพื่อพยากรณ์ปริมาณการจราจรและเวลาในการเดินทางบนโครงข่ายต่างๆ จากผลการศึกษาสภาพการจราจรในปัจจุบันพบว่า แบบจำลองที่พัฒนาขึ้นนี้สามารถพยากรณ์ปริมาณการจราจรได้ใกล้เคียงกับสภาพการจราจรปัจจุบัน เมื่อเปรียบเทียบกับแบบที่ไม่ได้พิจารณาความล่าช้า พบว่าค่าที่ได้ใกล้เคียงกับข้อมูลปริมาณการจราจรจริงดีขึ้นกว่าเดิมประมาณ 14 % ดังผลค่า Correlation ระหว่างข้อมูลปริมาณการจราจรจริง ปริมาณการจราจรที่ได้จาก Assignment แบบเดิม และแบบพิจารณาความล่าช้า แสดงในตารางที่ 5.1 โดยรูปที่ 5.5 และ 5.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรจริงกับปริมาณการจราจรที่ได้จาก Assignment แบบเดิม และแบบพิจารณาความล่าช้า ตามลำดับ

รายละเอียดเกี่ยวกับปริมาณการจราจรบนถนนสำคัญสายต่างๆ จาก Assignment ทั้ง 2 แบบเปรียบเทียบกับข้อมูลปริมาณการจราจรจริงแสดงในตารางที่ 5.2

รูปที่ 6.3 แสดงรายละเอียดระบบการเดินรถแบบใหม่ ในช่วงเช้า



รูปที่ 5.4 แสดงรายละเอียดระบบการเดินรถแบบใหม่ในช่วงเย็น

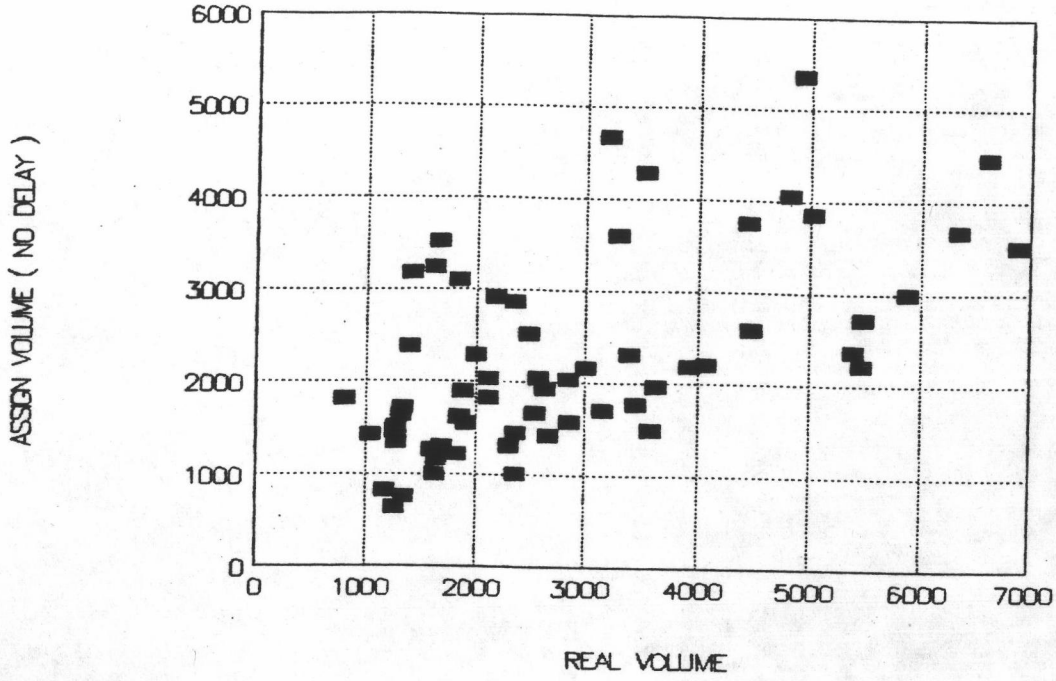
ตารางที่ 5.1 แสดงค่า Correlation ของข้อมูลปริมาณการจราจรจริงกับปริมาณการจราจร ที่ได้จาก Assignment ทั้งสองแบบ

	ปริมาณการจราจรจริง	ปริมาณการจราจรที่ได้จาก Assignment	
		แบบไม่พิจารณาความล่าช้า	แบบพิจารณาความล่าช้า
ปริมาณการจราจรจริง	1.00000	0.62323	0.76113
แบบไม่พิจารณาความล่าช้า	0.62323	1.00000	0.72041
แบบพิจารณาความล่าช้า	0.76113	0.72041	1.00000

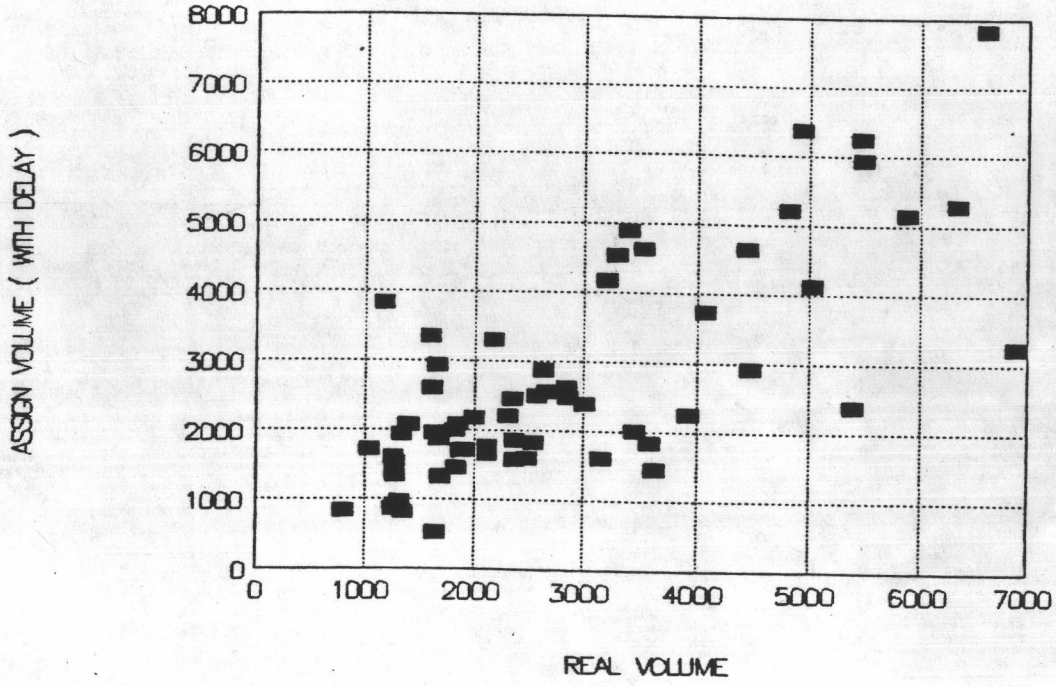
สำหรับสรุปผลการศึกษาสภาพการจราจรของระบบการเดินรถทางเดียวในปัจจุบันและข้อเสนอในการจัดระบบเดินรถแบบใหม่ แสดงในตารางที่ 5.3 โดยจะสรุปสภาพการจราจรของทั้ง 2 ระบบ ออกเป็น 3 ส่วน คือ พื้นที่เดินรถทางเดียว พื้นที่ภายในวงรอบของถนนวงแหวนชั้นใน (ไม่รวมพื้นที่เดินรถทางเดียว) และพื้นที่กทม.ทั้งหมด

จะเห็นได้ว่า ระบบการเดินรถแบบใหม่จะมีความเร็วของการเดินทางเฉลี่ยภายในระบบประมาณ 9.4 กม./ชม. ส่วนในพื้นที่ข้างเคียงจะประมาณ 10 กม./ชม. ซึ่งดีขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับระบบเดิมในปัจจุบัน เวลาในการเดินทางรวมภายในระบบและในพื้นที่ข้างเคียงจะประมาณ 15,540.8 คัน-ชม./ชม. และ 23,132.4 คัน-ชม./ชม. ตามลำดับนับว่าลดลงกว่าเดิมซึ่งแสดงว่าสภาพการจราจรติดขัดควรจะลดลง ส่วนระยะทางการเดินทางเพิ่มขึ้นน่าจะหมายถึงจำนวนรถเข้ามาในระบบได้เพิ่มมากขึ้น (แทนที่จะหมายถึงการอ้อมทางเพิ่มมากขึ้น) เพราะระยะทางการเดินทางทั้งหมดในกทม. ลดลงกว่าเดิมถึง 23,700 คัน-กม./ชม.

รูปที่ 5.5 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรจริงกับปริมาณการจราจรที่ได้จาก Assignment แบบเดิม



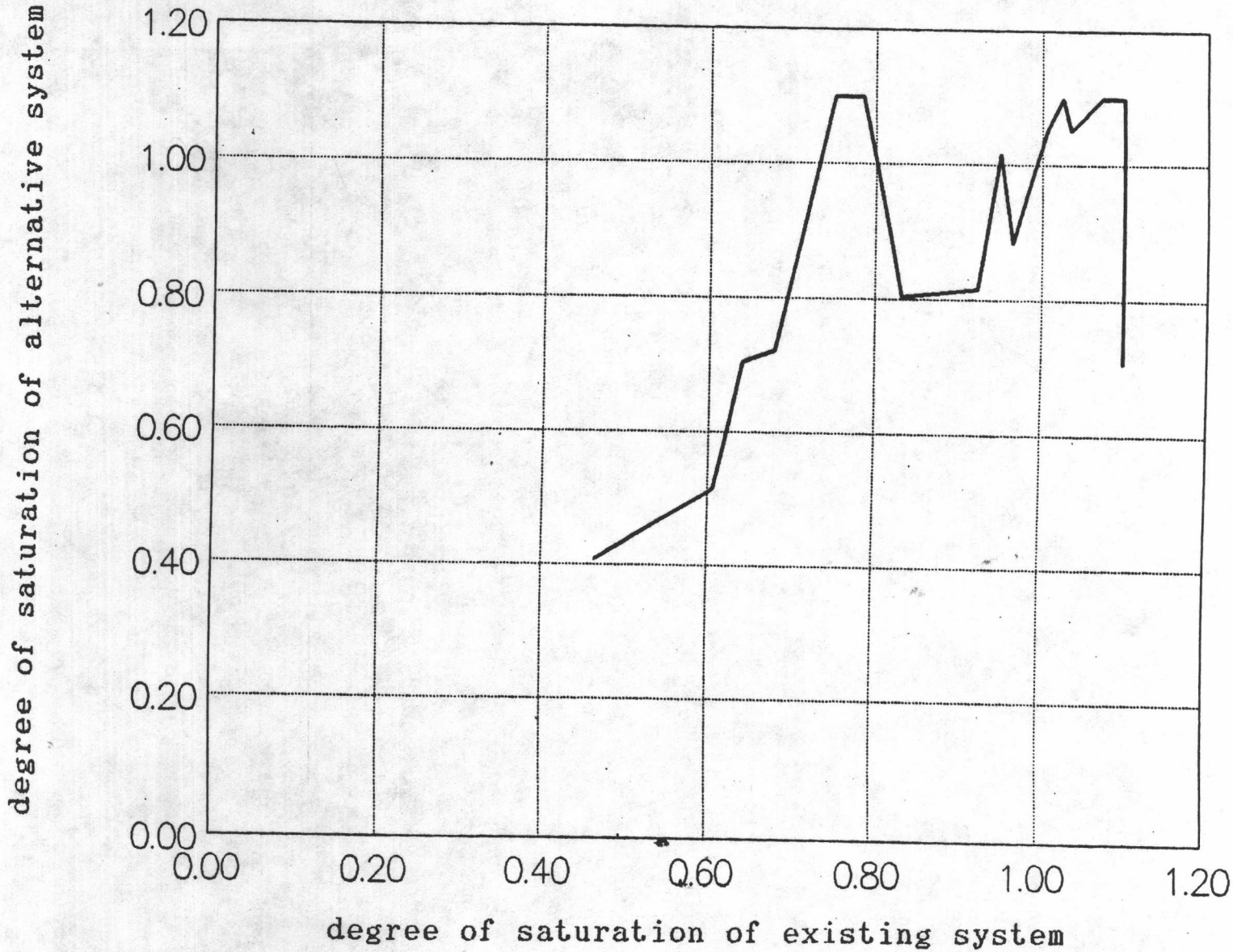
รูปที่ 5.6 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณการจราจรจริงกับปริมาณการจราจรที่ได้จาก Assignment แบบพิจารณาความล่าช้า



ตารางที่ 5.3 สภาพการจราจรของระบบการเดินรถแบบต่างๆ

กรณีศึกษา	พื้นที่เดินรถทางเดียว			พื้นที่ภายในวงรอบของถนนวงแหวนชั้นใน			พื้นที่กทม. ทั้งหมด		
	ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	เวลารวมของการจราจร (คัน-ชม/ชม)	ระยะทางรวมของการจราจร (คัน-กม./ชม)	ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	เวลารวมของการจราจร (คัน-ชม./ชม)	ระยะทางรวมของการจราจร (คัน-กม./ชม)	ความเร็วในการเดินทาง (กม./ชม.)	เวลารวมของการจราจร (คัน-ชม./ชม)	ระยะทางรวมของการจราจร (คัน-กม./ชม)
1. ระบบการเดินรถทางเดียวในปัจจุบัน	8.68	15,673.4	136,000	9.62	24,810.5	238,700	16.6	219,804.2	3,658,700
2. ระบบการเดินรถแบบใหม่	9.36	15,540.8	145,500	9.97	23,132.4	230,600	16.8	216,020.8	3,635,000

รูปที่ 5.7 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง Degree of Saturation ของ Links ต่างๆของระบบการเดินรถทางเดียวในปัจจุบันกับระบบการเดินรถแบบใหม่โดยกำหนดให้ค่า Degree of Saturation มีค่ามากที่สุดไม่เกิน 1.10 ซึ่งค่า Degree of Saturation นี้เป็นผลที่ได้จาก Assignment (เฉพาะทางแยกที่กำหนดให้มีการพิจารณาค่าความล่าช้า) จะเห็นว่า ระบบการเดินรถแบบใหม่ส่วนใหญ่จะมีค่า Degree of Saturation ของ Links ต่างๆ ใกล้เคียงหรือน้อยกว่าระบบการเดินรถแบบเดิม แสดงว่าระบบการเดินรถแบบใหม่จะมีสภาพการจราจรติดขัดน้อยลง



รูปที่ 5.7 แสดงกราฟความสัมพันธ์ระหว่าง Degree of Saturation ของ Links ต่างๆ ของระบบการเดินรถทางเดียวในปัจจุบัน กับระบบการเดินรถแบบใหม่