



* จิระชาติ ช่อตระกูล



กรุงเทพมหานคร:

วิกฤตการณ์จราจร บริบทปัญหา และแนวทางแก้ไข

กายใต้บริบท (Context) ปัจจุบันเป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า การจราจรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑลได้กลายเป็นปัญหาปกติวิสัยที่เรื้อรังและมีนัยสำคัญขึ้นตามลำดับ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในชั่วโมงเร่งด่วน (Rush hours) ซึ่งนับว่าทำทลายสมรรถนะและศักยภาพของผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบดำเนินการแก้ไข ทั้งนี้คงสืบเนื่องมาจากสาเหตุและลักษณะร่วมคล้ายคลึงกันที่เด่นชัดหลายประการ เช่น การพัฒนา การเปลี่ยนแปลงและการขยายตัวอย่างรวดเร็วของกระบวนการการกลายเป็นเมือง (Urbanization) ที่มีความทันสมัยกว่าชนบท ซึ่งตัวแปรที่เป็นดัชนีทรงพลังอันหนึ่งคือจำนวนประชากร เพราะการเพิ่มของประชากรสะท้อนให้เห็นถึงการเติบโตของกิจกรรมทางเศรษฐกิจ โดยเริ่มตั้งแต่ประเทศ

ไทยมีแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 1-5 (พ.ศ. 2504-2529) เป็นระยะเวลากว่า 20 ปี ที่กรุงเทพมหานครได้รับการส่งเสริมให้เป็นเมืองที่มีความเจริญในทุก ๆ ด้าน (Primate City) ยังผลให้เกิดแรงดูด (Pull Factor) ดึงคนให้เข้ามาอยู่ในเมืองด้วยมูลเหตุจูงใจเพื่อต้องการพัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดีกว่าเดิมของประชากรจากกลุ่มและแหล่งต่าง ๆ ประกอบกับมีแรงสนับสนุนพลวัตอย่างดี (Support Factor) ที่เอื้อต่อการเคลื่อนตัว นั่นคือการแปรเปลี่ยนรูปแบบการคมนาคมประเภทอื่น ๆ มาเป็นการคมนาคมทางบกที่สะดวกรวดเร็วทั้งภายในกรุงเทพมหานครเองและส่วนภูมิภาค ทั้งนี้โดยอาศัยรถยนต์เป็นหลัก ทำให้อุปสงค์ของผู้ต้องการมีและใช้รถยนต์เพิ่มขึ้นอย่างมาก

เมื่อระยะเวลาผ่านไปจากการขาดการกำหนดนโยบาย

* อาจารย์ประจำหมวดวิชาหลักการปกครอง ภาควิชาพื้นฐานทั่วไป คณะมนุษยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธุรกิจบัณฑิตย:ธ.ม. (การปกครอง) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

บายคมนาคมและขนส่งทางบกที่ชัดเจนรวมทั้งขาดงบประมาณที่ใช้ดำเนินการตลอดจนบุคลากรที่มีความรู้ ประสบการณ์ ความสามารถในการวางแผนแก้ไขปัญหาร่วมกันเกี่ยวกับการควบคุมการใช้ที่ดินอย่างเหมาะสม สิ่งต่าง ๆ เหล่านี้ในระดับหนึ่งจึงมีอิทธิพลผลักดันก่อให้เกิดปัญหาในทางรูปธรรม นั่นคือปริมาณของรถติดหนึ่ไปกว่าพื้นที่ผิวการจราจรที่มีอยู่ ดังนั้นด้วยควมจำเป็นและเร่งด่วนของปัญหาแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 (พ.ศ. 2530-2534) ว่าด้วยแผนพัฒนาระบบบริการพื้นฐานด้านสาธารณูปโภค สาธารณูปการ แผนพัฒนาเมืองและพื้นที่เฉพาะได้กำหนดแนวทางการพัฒนาระบบการคมนาคมขนส่งเพื่อแก้ไขปัญหารถติดในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล (นนทบุรี ปทุมธานี สมุทรปราการ สมุทรสาคร นครปฐม) การปรับปรุงยกระดับคุณภาพบริการขนส่งสาธารณะ การเพิ่มบทบาทให้เอกชนเข้ามาร่วมประกอบกิจการขนส่งสาธารณะให้มากขึ้น อีกทั้งให้มีการพัฒนาระบบขนส่งสาธารณะประเภทอื่น ๆ เช่น รถไฟฟ้าระบบทางด่วน ภายใต้ข้อจำกัดงบประมาณของประเทศ นอกจากนี้ยังให้มีการเร่งรัดปรับปรุงขยายระบบโครงข่ายให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น โดยเน้นการก่อสร้างถนนเชื่อมต่อถนนสายรองและถนนสายย่อย ตลอดจนก่อสร้างสถานีขนส่งสินค้าขนเมืองอีกด้วย

ข้อเท็จจริงที่ปรากฏ

กรุงเทพมหานครเป็นมหานครใหญ่ลำดับที่ 24 ของโลก (จดหมายข่าวประชากร 2534:7) มีพื้นที่ประมาณ 1568.37 ตารางกิโลเมตร เมื่อสิ้นปี พ.ศ. 2533 มีประชากรราว 6.5 ล้านคนหรือประมาณร้อยละ 10 ของพลเมืองทั้งประเทศและจำนวนยานพาหนะที่จดทะเบียนประมาณ 1.9 ล้านคน (ธีรเวทย์ ประมวลรัฐการ 2534:9) กว่าครึ่งหนึ่งในจำนวนนี้เป็นรถยนต์ส่วนตัวเพื่อสนองต่อการเดินทางสัญจรโดยมีฐานคติ (Assumption) มาจากการเดินทางประจำวัน que เริ่มจากนอกเมืองมาสิ้นสุดลงที่ใดที่หนึ่งภายในเมืองและส่วนมากมักจะจบลงที่ย่านใจกลางธุรกิจการค้า (CBD :

CENTRAL Business District) เช่น ย่านบางรัก สีลม ปทุมวัน ประตูน้ำ สุขุมวิท เป็นต้น หรือการเดินทางประจำวัน que เริ่มจากภายในเมืองแล้วไปสิ้นสุดลง ณ ที่ใดที่หนึ่งภายในตัวเมืองเดียวกันนั่นเอง ประการสุดท้ายเป็นการเดินทางประจำวัน que เริ่มจากในตัวเมืองออกไปยังนอกเมืองรอบ ๆ ซึ่งการเดินทางประเภทนี้โดยทั่วไปมักจะมีปริมาณน้อยเมื่อเปรียบเทียบกับสองประเภทแรก ทั้งนี้เพราะจะเป็นพฤติกรรมลักษณะของการเดินทางไปโรงงานหรือสำนักงานต่าง ๆ ที่ตั้งอยู่นอกเมือง แต่ทว่าอัตราส่วนของพื้นที่ผิวจราจรหรือถนนของกรุงเทพมหานครมีเพียงประมาณร้อยละ 9 ของพื้นที่ทั้งหมด นับว่าเป็นอัตราส่วนที่ต่ำมากแห่งหนึ่งของโลก ขณะที่มาตรฐานสากลทั่วโลกควรเป็นร้อยละ 20-27 เช่นมหานครลอนดอนและนิวยอร์กมีอัตราส่วนร้อยละ 22 และ 24 ตามลำดับ ด้วยเหตุนี้เองพื้นที่ผิวดถนนของกรุงเทพมหานครจึงไม่สามารถรองรับจำนวนรถยนต์และการเดินทางจริงในแต่ละวันได้ ส่งผลให้การจราจรคับคั่งติดขัดเป็นไปอย่างไม่มีรูปแบบที่แน่นอนและขยายตัวออกไปตามจุดต่าง ๆ ที่เป็นย่านธุรกิจการค้า โดยเฉพาะอย่างยิ่งเขตกรุงเทพฯ ชั้นใน มีอัตราความเร็วเฉลี่ยของรถบนถนนสายหลักประมาณ 13-15 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และโดยส่วนรวมทั้งกรุงเทพมหานครประมาณ 20-23 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (คำรณ บุญเชิด 2533:2) ดังนั้นจึงคาดคะเนเวลาที่ใช้ในการเดินทางลำบาก เป็นสาเหตุของปัญหาต่าง ๆ เชื่อมโยงติดตามมา



สาเหตุของปัญหาการจราจร

ปัญหาการใช้ที่ดินไม่เหมาะสม ผังเมืองและการขยายตัวของชุมชน

จากการขยายตัวทางเศรษฐกิจของประเทศในระยะ 20 ปีที่ผ่านมา ทำให้กรุงเทพมหานครมีการขยายตัวทางด้านพื้นที่และเส้นทางการคมนาคมแผ่ลามออกไปจากแนวราบ ตามถนนสายหลักทุกทิศทางเชื่อมต่อกับเมืองปริมณฑลรอบด้านในลักษณะรูปดาว หรือเป็นรัศมีออกจากศูนย์กลาง ได้แก่ ถนนพหลโยธิน (ด้านทิศเหนือ) ถนนสุขุมวิท (ด้านทิศตะวันออก) ถนนเพชรเกษม (ด้านทิศตะวันตก) แต่เนื่องจากขาดการวางผังเมืองที่ดีมาตั้งแต่อดีต ละเลยพัฒนาการก่อสร้างถนนสายย่อยให้เชื่อมโยงกับถนนสายหลักอย่างเป็นระบบเพื่อรองรับการขยายตัวของปริมาณรถยนต์ที่เพิ่มขึ้น จึงทำให้ไม่มีการพัฒนาพื้นที่ว่างเปล่าที่อยู่ระหว่างถนนสายประธานและถนนสายหลักต่าง ๆ ดังนั้นในระยะต่อมาถนนหลายสายจึงแคบแคดเคี้ยวไม่มีแบบแผนทิศทางแน่นอนเหมือนหนองปลาหมึก (Urban Sprawl) หรือมีลักษณะคอกขวดตรงบริเวณสะพานต่าง ๆ เป็นต้นว่าสะพานหัวช้าง สะพานยมราช สะพานคลองตัน

เป็นต้น เหล่านี้ทำให้ไม่สามารถขยายถนนได้เนื่องจากมีการปลูกบ้านที่อยู่อาศัย สถานที่ราชการและองค์กรทางธุรกิจต่าง ๆ หนาแน่นไปตลอดสาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ในเขตกรุงเทพฯ ชั้นใน เช่น บางรัก เยาวราช เป็นอาทิ

ปัญหาความไม่สมดุลระหว่างยานพาหนะกับพื้นผิวจราจร และระบบโครงข่ายถนน

จากปริมาณรถยนต์ที่มาก ระบบโครงข่ายถนนไม่สัมพันธ์กันทำให้การเคลื่อนตัวของรถในช่วงโมงเร่งด่วนเข้า-เย็น เป็นไปอย่างล่าช้า ซึ่งจากข้อมูลทำให้ทราบว่าจำนวนรถยนต์ในกรุงเทพมหานครได้สูงขึ้น โดยในปี พ.ศ.2526 มีปริมาณยานพาหนะที่จดทะเบียนในเขตกรุงเทพฯ 977,552 คัน และได้เพิ่มเป็น 1,760,167 คันในปี พ.ศ. 2531 หรือเพิ่มขึ้นถึงร้อยละ 36.45 ในระยะเวลาเพียง 6 ปี และมีแนวโน้มที่จะเพิ่มมากขึ้นทุกปี (ดูตารางที่ 1 ประกอบ) ในขณะที่ช่วงระหว่างปี พ.ศ.2515-2529 พื้นที่ถนนของ กทม. เพิ่มขึ้นเพียงร้อยละ 17.60 (คำรณ บุญเชิด 2533:3) เท่านั้นเอง

ตารางที่ 1

ปริมาณรถที่จดทะเบียนในเขตกรุงเทพมหานครระหว่างปี พ.ศ.2523-2531

พ.ศ.	จำนวนรถที่จดทะเบียน (คัน)	การเพิ่ม	
		จำนวน (คัน)	(ร้อยละ)
2523	610,239	-	-
2524	780,690	170,451	27.93
2525	902,389	121,699	15.57
2526	997,552	95,163	10.55
2527	1,127,753	132,201	13.25
2528	1,245,252	115,499	10.22
2529	1,385,801	140,549	11.29
2530	1,495,451	109,650	7.91

2531	1,760,167	264,716	17.70
ค่ารวม/ เฉลี่ย	-	1,149,928	15.82

ที่มา : กองทะเบียนกรมตำรวจ, กรมขนส่งทางบก

เนื่องจากรถยนต์ใน กทม. มีแนวโน้มเพิ่มขึ้นเดือนละ 14,000 คัน หรือปีละอย่างน้อย 150,000 คัน ฉะนั้น เมื่อสิ้นปี พ.ศ.2533 คาดว่ายานพาหนะใน กทม. จะมีทั้งสิ้นประมาณ 2 ล้านคันเศษเฉลี่ย 3.25 คนต่อ 1 คัน และแนวโน้มจนถึงปี พ.ศ.2540 จะมียานพาหนะที่จดทะเบียนในกรุงเทพมหานครทั้งสิ้นราว 4 ล้านคัน ในขณะที่ถนนในกรุงเทพมหานครมีความยาวประมาณ 3,742 กิโลเมตร แบ่งเป็นทางด่วน 27.1 กิโลเมตร ถนนสายหลัก 390 กิโลเมตร ถนนสายรอง 529 กิโลเมตร และถนนสายย่อยรวมตรอกซอย 2,800 กิโลเมตร ซึ่งรูปแบบ

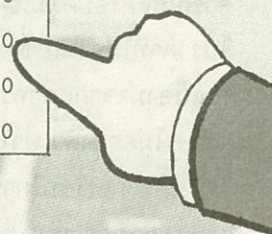
ของถนนก็มีขนาดไม่สม่ำเสมอ ไม่ได้มาตรฐาน โดยเฉพาะถนนสายย่อย ส่วนใหญ่ไม่เอื้อต่อการใช้เป็นช่องทางเดินรถ เพราะมีขนาดเล็ก คดเคี้ยวและไม่เชื่อมต่อกับซอยอื่นหรือถนนสายหลัก ส่วนปริมาณทางแยกในเขตธุรกิจส่วนใหญ่ก็มีมากและอยู่ใกล้เคียงกัน เช่น สายสุขุมวิทพระราม 4 ปริมาณรถเข้าทางแยกมีมากจึงติดขัดต่อเนื่องตลอดเวลา นอกจากนี้บนถนนสายหลักก็มีปริมาณยวดยานใกล้เคียงหรือสูงกว่าความสามารถของถนนที่จะรองรับปริมาณจราจรได้ (ดูตารางที่ 2 ประกอบ)

ตารางที่ 2 จำนวนรถที่แล่นผ่านถนนที่มีการจราจรหนาแน่น

ชื่อถนน	จำนวนคัน/12 ชั่วโมง	ชั่วโมงเร่งรีบ (คัน)
วิภาวดีรังสิต	1,163,000 - 126,399	9,300 - 12,000
เพชรบุรี	23,000 - 81,600	2,200 - 7,200
พระราม 4	43,600 - 80,900	3,900 - 6,800
สุขุมวิท	38,500 - 79,100	3,200 - 7,700
ดินแดง	53,900 - 73,700	4,800 - 7,700
พญาไท	41,300 - 72,800	3,000 - 7,700
ราชดำเนินกลาง	70,300	6,700
สาทร	65,500	4,600
รัชดาภิเษก	49,200 - 60,500	2,900 - 3,900
พหลโยธิน	40,700 - 57,100	2,900 - 4,700
สมเด็จพระเจ้าตากสิน	54,500	4,700

พระรามที่ 6	37,900 - 54,500	3,200 - 4,100
สุขสวัสดิ์	55,000	4,900
จรัลสนิทวงศ์	52,000	6,600
ราชปรารภ	42,400 - 50,200	3,300 - 3,700
วิฑู	32,000 - 49,500	2,400 - 4,600
สุขุมวิท 21	31,700 - 48,200	2,400 - 3,200
ราชวิถี	31,400 - 43,200	2,600 - 3,300
ลาดพร้าว	42,900	3,300
อังรีตุนังต์	33,900 - 38,900	3,000 - 3,100
พระรามที่ 5	29,900	2,500

ที่มา: หนังสือพิมพ์ผู้จัดการ ฉบับวันที่ 5-11 กุมภาพันธ์ 2533 หน้า 53



จากตาราง เราจะพบว่าถนนวิภาวดีรังสิตซึ่งเป็นเส้นทางที่เชื่อมโยงกรุงเทพฯ เข้ากับถนนสายหลักที่พุ่งตรงไปยังภาคเหนือและภาคตะวันออกเฉียงเหนือ รวมทั้งเป็นเส้นทางที่นำผู้โดยสารเข้า-ออกสนามบินดอนเมือง ตลอดจนมีประชาชนอาศัยอยู่ตามหมู่บ้านจัดสรรแถบนนทบุรีและปทุมธานีเป็นจำนวนมากที่เดินทางไปกลับระหว่างกรุงเทพฯ และที่อยู่อาศัย ดังนั้นถนนวิภาวดีรังสิตจึงเป็นเส้นทางที่คับคั่งมากที่สุด ถึงแม้ได้ขยายผิวจราจรจาก 4 ช่องทางเป็น 10 ช่องทางก็ยังไม่เพียงพอตอบสนองต่อความต้องการในการสัญจรไป-มา จนได้ชื่อว่าเป็นถนนอันตรายที่มีอุบัติเหตุสูงสุดสายหนึ่งของประเทศ โดยความคับคั่งจะมีมากที่สุดตรงส่วนตอนปลายของถนนที่ต่อกับเขตดินแดงก่อนขึ้นทางด่วน ทั้งนี้เพราะโดยหลักของการสร้างทางด่วนอย่างเช่นในต่างประเทศขึ้นมา นั้นมีวัตถุประสงค์ให้เป็นทางผ่าน "By-Pass" คือผ่านเข้าเมืองที่การจราจรคับคั่งไปสู่จุดหมายปลายทางที่เดียว แต่ถนนวิภาวดีรังสิตซึ่งเชื่อมต่อเข้ากับทางด่วนดินแดง-ท่าเรือกลับใช้เป็นทางระบายเข้าสู่ตัวเมือง ทำให้การไหลเวียนเป็นรูปคอขวดตรงบริเวณจุดตัดขึ้นหรือลงทางด่วนทำให้มีรถมาก่อกระจุกตัวมากที่สุดวันละ 125,000 คัน แต่ในช่วงตอนเหนือของถนนบริเวณดอนเมืองจะลดลงเหลือเพียงเฉลี่ย

วันละ 70,000 คัน (สำนักวิจัยธนาคารกรุงเทพจำกัด 2531:26)

สำหรับสะพานข้ามแม่น้ำเจ้าพระยาทั้ง 11 แห่งก็อยู่ในลักษณะคับคั่งเช่นกัน เฉลี่ยแล้วในเวลา 12 ชั่วโมงแต่ละสะพานต้องรับภาระถึงประมาณ 48,000 คัน โดยสะพานพระปิ่นเกล้ามีมากที่สุดประมาณ 85,000 คัน สะพานพระปกเกล้า 68,000 คัน รวมยานพาหนะเข้า-ออกในเขต กทม. 4 แสนคัน ในขณะที่นอกเมืองยังมีรถบรรทุกอยู่อีกร้อยละ 60 (สำนักวิจัยธนาคารกรุงเทพจำกัด 2531:27)

ทั้งหมดนี้เป็นประเด็นปัญหาแม้จะได้มีการแก้ไขอย่างจริงจังโดยเสนอมาตรการต่าง ๆ หลายประการ เช่น การจัดให้รถเดินทางเดียว การกวาดขันห้ามจอดยวดยานบนถนนสายหลัก-รอง ต่าง ๆ ก็ไม่สามารถแก้ไขปัญหาคความแออัดคับคั่งลงไปได้แต่กลับทวีความรุนแรงขึ้นเรื่อย ๆ

ปัญหาระบบขนส่งสาธารณะไม่เพียงพอ

การเดินทางในกรุงเทพฯ ประมาณ 2 ใน 3 ใช้บริการขนส่งสาธารณะซึ่งแยกเป็นแต่ละประเภทได้คือ รถประจำทาง ขสมก. ร้อยละ 68 ร้อยละ 68 รถเมล์เล็ก ร้อยละ 22 แท็กซี่และสามล้อร้อยละ 10 จากสถิติ (จากรู้อย่างทั่วถึง 2533:55) ปีพ.ศ. 2532 มีรถประจำทางรวม

ทั้งสิ้น 9,507 คัน แยกเป็นรถเมล์ของ ขสมก. ทั้งประเภทธรรมดาและปรับอากาศ 4,033 คัน รถร่วมบริการ 974 คัน รถโดยสารขนาดเล็กและรถเมล์เล็ก 4,500 คัน รถสาธารณะประเภทอื่น ได้แก่ แท็กซี่และสามล้อเครื่อง ประมาณ 25,000 คัน แต่ก็ยังไม่เพียงพอที่จะบริการประชากรในกรุงเทพฯ 6.5 ล้านคนได้ เพราะ ขสมก. เป็นองค์กรหลักเพียงองค์กรเดียวที่รับผิดชอบขนส่งสาธารณะ ครอบคลุมเขต กทม. และปริมณฑลไว้ทั้งหมด ในราคาที่ไม่สูงนัก ซึ่งต้องประสบปัญหาขาดทุนมาตลอด อันเนื่องมาจากสภาพรถทรุดโทรม เสียค่าบำรุงรักษาสูง จราจรไม่คล่องตัว ทำให้จำนวนเที่ยวแต่ละวันน้อยลง แต่ความต้องการใช้บริการมีสูงจึงต้องเบียดเสียดกันมากโดยเฉพาะช่วงเวลาเร่งด่วน

ถึงแม้รัฐบาลจะมีนโยบายจัดช่องทางเดินรถประจำทาง (Bus Lane) ทั้งชนิดสวนและตามกระแสจราจร (One Way) ก็ไม่สามารถผ่อนคลายช่วยการเดินรถให้คล่องตัวขึ้นนัก เพราะมีรถประเภทอื่น ๆ ฝ่าฝืนเข้ามามีปะปน ตลอดจนจอดซ้อนคันในช่องเดินรถประจำทาง เหล่านี้จึงเป็นอุปสรรคทำให้การเคลื่อนตัวเป็นไปอย่างล่าช้า

ส่วนการขนส่งทางรถไฟมีคนใช้บริการน้อยแต่กลับกลายเป็นอุปสรรคต่อการจราจรอย่างมาก เพราะในเส้นทางหลักจาก หัวลำโพง-บางซื่อ ยมราช-มักกะสัน-ท่าเรือคลองเตย รวมระยะทาง 13 กิโลเมตร แต่กลับมีจุดติดบนถนนสายสำคัญถึง 14 จุด แต่ละจุดก็มีปริมาณการจราจรมาก เช่น บริเวณจุดติดถนนศรีอยุธยาปริมาณรถยนต์ผ่าน 17,765 คัน ต่อ 12 ชั่วโมง (คำรณ บุญเชิด 2533:3) (7.00-19.00 น.) ในขณะที่มีรถไฟวิ่งผ่านช่องทางดังกล่าวถึงประมาณ 124 ขบวน (จ่าริญ ตั้งไพศาลกิจ 2533:29) แต่ละขบวนมีความยาวหลายสิบเมตร ต้องใช้เวลาปิดถนนเฉลี่ยขบวนละ 2 นาที รวมแล้วเป็นเวลาทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 3 ชั่วโมง จึงก่อให้เกิดปัญหาการจราจรติดขัดบริเวณจุดติดดังกล่าวมาก เป็นผลให้การจะเพิ่มจำนวนขบวนรถไฟสายชานเมืองไม่สามารถกระทำได้อย่างสะดวกเพราะอาจทำให้เกิดปัญหาการจราจรโดย

ส่วนรวมในใจกลางเมืองรุนแรงมากขึ้นอีก

ปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎจราจร และความเข้าใจการบังคับใช้กฎหมาย

เกี่ยวกับเรื่องนี้ ส่วนหนึ่งมาจากกรณีของผู้ขับขี่รถยนต์พาหนะและประชาชนเดินถนนทั่วไปกระทำผิดเป็นต้นว่า จอดรถในที่ห้ามจอด ผู้เดินถนนไม่ใช้ทางม้าลายหรือสะพานลอย เนื่องจากความรีบเร่งในการเดินทาง เห็นแก่ประโยชน์ส่วนตัว เพื่อความสะดวก ไม่รู้กฎจราจร หรือไม่ศึกษาเส้นทางก่อนการเดินทาง ข้ามผิดช่องทาง ฯลฯ ซึ่งจากสถิติแสดงยอดการจับกุมผู้กระทำผิดกฎจราจร ระหว่างปี พ.ศ.2529-2530 พบว่ามีจำนวน 1,628,531 1,779,650 และ 1,271,075 ราย โดยมีผู้มารายงานตัวและเสียค่าปรับเพียงร้อยละ 36.4 36.7 48.9 ตามลำดับ โดยกระทำผิดในข้อหาจอดรถในที่ห้ามจอดรถในที่ห้ามจอดมีมากที่สุดของการกระทำผิดทั้งหมดทุกประเภทตามกฎหมาย คือมีถึงร้อยละ 39.3 (ประมุข จันทรจันงค์ 2533:55) เหล่านี้จึงเป็นที่มาของสาเหตุการจราจรติดขัดเนื่องจากความไม่เป็นระเบียบ รวมทั้งก่อให้เกิดอุบัติเหตุได้ง่าย

ผลเสียที่เกิดจากปัญหาการจราจร

จากสภาพปัญหาการจราจรติดขัด ก่อให้เกิดความสูญเสียโดยตรงคือความล่าช้าในการเดินทางส่วนทางด้านเศรษฐกิจพบที่มีการเผาะฉลากเชื้อเพลิงด้วยเหตุผลดังกล่าว ไม่ต่ำกว่าวันละ 36 ล้านบาท (คำรณ บุญเชิด 2533:2) หรือไม่น้อยกว่าปี 1 หมื่นล้านบาท รวมทั้งผู้คนจำนวนไม่น้อยต้องเสียชีวิตบนรถพยาบาล ที่ไม่สามารถเคลื่อนออกจากขบวนรถติดอันยาวเหยียด นอกจากนี้สุขภาพจิตของผู้ใช้รถและประชาชนโดยทั่วไปต้องเสื่อมโทรม เนื่องจากผลกระทบจากสภาพแวดล้อม มลภาวะอากาศและเสียงจากท่อไอเสียรถยนต์ที่มีสภาพเสื่อม และยังก่อให้เกิดอุบัติเหตุติดตามมาจากสถิติของกระทรวงมหาดไทย ประชาชน กทม.ฯ ตายด้วยอุบัติเหตุจากรถยนต์ 13 ราย ใน 100,000 ราย (สาโรช รัตนกร 2533:9) ซึ่งนับว่าเป็นอัตราส่วนที่ค่อนข้างสูง เมื่อเทียบกับประเทศกำลัง

พัฒนาทั้งหลาย (เทียนฉาย ถิรจันทร์ 2529 : 48)

แนวทางแก้ไขปัญหารถจร

แนวทางแก้ไข อาจทำได้หลายวิธี ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสาเหตุและสภาพของปัญหาซึ่งนักวิชาการต่างพยายามแสวงหาคำตอบแนวทางเหมาะสมหลายแนวทางที่เป็นไปได้ ทั้งนี้ได้เคยมีการศึกษาวิจัยจากผู้เชี่ยวชาญทั้งของไทยและต่างประเทศระดมความคิดกันอย่างต่อเนื่อง ทั้งมาตรการแก้ไขปัญหาระยะสั้นและระยะยาวเป็นลำดับมา ดังนี้

ปรับปรุงองค์ประกอบรองรับการเดินทาง (Supply) เพิ่มขึ้น เช่น การปรับปรุงสภาพทางกายภาพของถนนเดิมให้กว้างขึ้น เพิ่มจำนวนช่องทางเดินรถหรืออาจจะเป็นการสร้างถนนใหม่เพิ่มเติม และเร่งประกาศใช้บังคับผังเมืองรวมกรุงเทพมหานคร (ครรชิต ผิวนวล 2529 : 186) เพื่อให้มีมาตรการในการจัดระเบียบการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพด้วยการเพิ่มถนน ตรอกซอย เข้าสู่พื้นที่ว่างเปล่าให้มากขึ้น หามาตรการก่อสร้างควบคุมการก่อสร้างขนาดใหญ่โดยเฉพาะในแนวดถนนสายหลัก รวมทั้งเร่งขจัดปัญหาที่เป็นอุปสรรคในการก่อสร้างระบบทางด่วนและระบบขนส่งมวลชนด้วยรถไฟฟ้า เพื่อให้สามารถดำเนินการได้โดยรวดเร็ว เพราะรถไฟฟ้าประหยัดค่าใช้จ่ายในการดำเนินการระบบขนส่งมวลชน เช่น ค่าจ้างพนักงาน ค่าเชื้อเพลิง ซึ่งรถไฟฟ้าเสียค่าใช้จ่ายน้อยกว่ารถประจำทางมาก จากการศึกษาของการทางพิเศษแห่งประเทศไทย พบว่า หากโครงการรถไฟฟ้าบังเกิดขึ้นจะสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายเหล่านี้ถึง 1,608 ล้านบาท ภายในปี พ.ศ.2547 เนื่องจากจะประหยัดค่าก่อสร้างถนนเพิ่ม ค่าบำรุงรักษาทั้งนี้ระบบรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน 1 ช่องทาง ขนส่งคนได้ถึง 40,000 คน/ชั่วโมง/ทิศทาง ขณะที่ทางด่วนต้องใช้ถึง 16 ช่องทาง นอกจากนี้ยังประหยัดเวลาหากเปรียบเทียบระหว่างการเดินทางด้วยรถไฟฟ้ากับรถโดยสารประจำทางถึง 3 เท่าในระยะทางที่เท่ากัน (ฝ่ายวิชาการธนากร กลสิกรไทย 2531 : 25)

ในด้านมาตรการปรับความต้องการการเดินทางหรือลดปริมาณการเดินทางบนท้องถนนลงไปควรให้ความสำคัญ

กับการเดินรถประจำทาง เพื่อให้ประชาชนส่วนหนึ่งซึ่งมีแนวโน้มที่จะใช้รถประจำทางให้ (แต่เนื่องจากสภาพปัญหารถจร ความไม่สะดวกในการใช้รถประจำทางทำให้ต้องชวนขายใช้รถส่วนตัว) หันกลับมาใช้รถประจำทาง อันเป็นการลดปริมาณรถยนต์บนท้องถนนลงได้ เพราะรถประจำทางคันหนึ่งใช้พื้นที่ถนนในช่องทางการจราจรประมาณ 15 เมตร แต่บรรทุกผู้โดยสารได้ประมาณ 60 คนขึ้นไป ในขณะที่รถยนต์ส่วนบุคคลใช้พื้นที่ถนน 1 ใน 3 ของรถประจำทางแต่บรรทุกเฉลี่ยประมาณ 2 คน ดังนั้นหากทำให้รถประจำทางสามารถเคลื่อนตัวได้อย่างรวดเร็วในท้องถนน โดยให้ผ่านไปก่อนไม่ต้องหยุดรอสัญญาณไฟบางจังหวะในทางแยกบางแห่งจะเป็นการจูงใจให้ประชาชนหันมาใช้รถประจำทางกันมากขึ้น จะช่วยแก้ไขปัญหาดังกล่าวได้เป็นอย่างดี

ในด้านอื่น ๆ ควรจะมีการปรับปรุงไปพร้อม ๆ กัน เช่น การติดตั้งสัญญาณไฟจราจร เครื่องหมายและการควบคุม โดยพิจารณาติดตั้งสัญญาณไฟจราจรในจุดที่ผู้ขับขี่รถยนต์สังเกตเห็นเด่นชัด สะดวกชัดเจน เข้าใจง่ายเพียงพอและถูกต้องตามหลักวิศวกรรมจราจร อาจนำระบบคอมพิวเตอร์และโทรทัศน์วงจรปิดเข้ามาช่วยเสริมในบางพื้นที่ให้สัมพันธ์สอดคล้องต่อเนื่องกันเป็นการเพิ่มประสิทธิภาพการควบคุมการจราจรบริเวณทางแยกต่าง ๆ

นอกจากนี้ควรมีมาตรการเสริมด้วยการ จำกัดอายุรถเพื่อการค้า กำหนดโควตาจำกัดปริมาณทะเบียนรถอย่างเข้มงวด พร้อมกับมาตรการด้านการลดการเดินทางโดยเก็บเงินค่าเช่าพื้นที่เขตจราจรคับคั่ง ควบคุมการจอดรถ จัดบริการรถสวัสดิการและรถโรงเรียน กำหนดเขตโรงเรียนเพื่อให้ศึกษาในโรงเรียนใกล้ที่พักอาศัย ให้มีการส่งเสริมและขยายการติดต่อสื่อสารประเภทอื่น ๆ แทนการเดินทาง เช่น ระบบโทรศัพท์ โทรทัศน์ ซีดีสินค้าโดยผ่านสื่อทางไกล ระบบตัวแทนรับส่งสินค้า ส่วนในด้านพื้นที่บริเวณใดเคยควบคุมด้วยระบบใหม่ไม่ได้ผล ก็อาจจะจัดแยกไปจากระบบเดิมและทำการพิจารณาแก้ไขเฉพาะพื้นที่ส่วนนั้น (Sub area Study) และที่สำคัญในแง่วินัยและ

การบังคับใช้กฎหมาย ตลอดจนให้การศึกษา จัดสำนึก
อบรมให้ความรู้ทางสื่อมวลชนเรื่องความปลอดภัยและ
การปฏิบัติ เคารพกฎจราจรอย่างเคร่งครัด รวมทั้งกวดขัน
ตรวจสภาพรถก่อนจดทะเบียนเป็นประจำปีหรือระหว่าง
ใช้ อีกทั้งมาตรการยึดใบอนุญาตขับขี่ในระยะแรกและ
ระยะยาวจนถึงถาวร พร้อมกับสร้างสถานขนส่งสินค้า
ชานเมือง ก่อสร้างอาคารที่จอดรถเป็นการลดการใช้พื้นที่
จอดรถโดยส่งเสริมให้เอกชนร่วมลงทุนด้วยการช่วยเหลือ
สนับสนุนจากราชการปรับโครงสร้างระบบบริหารงานกฎ
ระเบียบที่เกี่ยวข้องโดยลดขั้นตอนปรับปรุงกฎหมาย จัด
รูปองค์กรบริหารให้มีประสิทธิภาพ

โครงการแก้ไขปัญหาการจราจรในเขตกรุงเทพ มหานครที่กำลังจะดำเนินการและดำเนินการไป แล้ว

แต่ละโครงการมีรายละเอียดดังนี้ (จรรูญ ตั้งไพศาล-
กิจ 2533 : 56-58)

โครงการก่อสร้างสะพานลอยข้ามทางแยก 20 แห่ง
กรุงเทพมหานครได้ตั้งงบประมาณปี 2533 เพื่อดำเนินการ
10 แห่งก่อน ดังนี้

- 1) ทางแยก ถนนรัชดาภิเษก - ถนนพหลโยธิน
- 2) ทางแยก ถนนรัชดาภิเษก - ถนนเพชรเกษม
- 3) ทางแยก ถนนประดิพัทธ์ - ถนนพหลโยธิน
- 4) ทางแยก ถนนดินแดง - ถนนราชวิถี
- 5) ทางแยก ถนนกำแพงเพชร - ถนนพหลโยธิน
- 6) ทางแยก ถนนปิ่นเกล้า - ถนนอรุณอมรินทร์
- 7) ทางแยก ถนนรัชดาภิเษก - ถนนลาดพร้าว
- 8) ทางแยก ถนนจรัลสนิทวงศ์ - ถนนราชวิถี
- 9) ทางแยก ถนนเพชรบุรี - ถนนสุขุมวิท 71 - ถนน
พัฒนาการ
- 10) ทางแยก ถนนศรีนครินทร์ - ถนนรามคำแหง
โดยลำดับที่ 1-3 กำหนดแล้วเสร็จ ภายในปี พ.ศ.
2534 และส่วนที่เหลือให้แล้วเสร็จทั้งหมดภายในเดือน
กันยายน 2534

โครงการก่อสร้างสะพานลอยข้ามทางแยกในถนน

พระรามที่ 4 เพื่อสร้างสะพานข้ามทางแยก 3 แห่ง โดย
ต่อเนื่อง ประกอบด้วยทางแยกสามย่าน ทางแยกอังรีนังต์
และทางแยกศาลาแดง เพื่อลดจุดติดขัดจะช่วยให้การ
จราจรในบริเวณดังกล่าวมีความคล่องตัวยิ่งขึ้น

โครงการก่อสร้างระบบทางด่วนที่ชั้นที่ 2 เป็นระบบ
ทางด่วนที่มีจุดเชื่อมกับระบบทางด่วนชั้นที่ 1 เพื่อให้เป็น
โครงข่ายระบบทางด่วนที่สมบูรณ์ ประกอบด้วย 2 เส้น
ทางคือ

(1) สายเหนือ-ใต้ (สายบางโคล่-แจ้งวัฒนะ) มีจุด
เริ่มต้นเชื่อมต่อทางด่วนสายดาวคะนอง-ท่าเรือ ที่บริเวณ
บางโคล่ขึ้นไปทางทิศเหนือ ผ่านถนนสาทร พระรามที่ 4
อรุณฯ งามวงศ์วาน ไปสิ้นสุดที่ถนนแจ้งวัฒนะ มีความ
ยาวรวม 25.1 กิโลเมตร

(2) สายตะวันออก-ตะวันตก (สายพญาไท-ศรี-
นครินทร์) เริ่มจากจุดเชื่อมต่อสายบางโคล่-แจ้งวัฒนะที่
บริเวณโรงกรองน้ำสามเสนไปทางทิศตะวันออก ผ่านถนน
พหลโยธิน มีจุดเชื่อมต่อกับทางด่วนชั้นที่ 1 บริเวณ
มักกะสันและไปสิ้นสุดที่ถนนศรีนครินทร์มีความยาว 13.5
กิโลเมตร

โครงการถนนสายเอกมัย-รามอินทราเป็นทางด่วน
ยกระดับเริ่มต้นจากจุดเชื่อมต่อทางด่วน ชั้นที่ 1 ที่บริเวณ
ถนนอาจณรงค์ไปทางทิศเหนือ ผ่านถนนสุขุมวิท ถนน
เพชรบุรี ถนนลาดพร้าวไปสิ้นสุดที่ถนนรามอินทราบริเวณ
ซอยวัชรพล

โครงการก่อสร้างถนนวงแหวนรอบนอกบริเวณ
กรุงเทพมหานครโดยเริ่มจากตะวันตกของแม่น้ำเจ้าพระยา
บริเวณอำเภอบางบัวทองลงมาทางใต้ ผ่านถนนปิ่นเกล้า-
นครชัยศรี ถนนเพชรเกษม ถนนพระราม 3 และด้าน
ตะวันออกของแม่น้ำเจ้าพระยาดังแต่อำเภอบางพลี ถนน
บางนา-ตราดขึ้นไปทางเหนือผ่านถนนพัฒนาการเข้าเขต
มีนบุรี เขตอำเภอลำลูกกา ผ่านถนนพหลโยธินบริเวณ
อำเภовังน้อย จ.อยุธยา

โครงการก่อสร้างทางยกระดับเหนือถนนวิภาวดี
รังสิต ตอนดินแดง-ดอนเมือง เพื่อจัดให้มีทางด่วนเชื่อม

ต่อระหว่างกรุงเทพมหานครกับท่าอากาศยาน

โครงการก่อสร้างสะพานพระราม 6 (ใหม่) โดยก่อสร้างสะพานใหม่ บริเวณทางด้านเหนือของสะพานพระราม 6 เดิม เพื่อรองรับปริมาณการจราจรที่เพิ่มขึ้น

โครงการก่อสร้างถนนเชื่อมต่อสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสิน (สะพานสาร) เพื่อเพิ่มโครงข่ายถนนเชื่อมต่อระหว่างสะพานสมเด็จพระเจ้าตากสินกับถนนเพชรเกษม

โครงการรถไฟฟ้าขนส่งมวลชน ส่วนที่ 1 ขั้นที่ 1 เป็นระบบขนส่งมวลชนด้วยรถไฟฟ้า ซึ่งประกอบด้วย 2 เส้นทาง คือ

(1) สายพระโขนง-หัวลำโพง-บางซื่อ (สายพระราม 4) ความยาวประมาณ 23 กิโลเมตร เริ่มต้นที่ริมถนนพหลโยธินตรงข้ามสถานีขนส่งสายเหนือไปตามแนวถนนพหลโยธิน ผ่านสถานีรถไฟบางซื่อด้านเหนือ ข้ามคลองเปรมประชากร ข้ามสะพานสูงบางซื่อ ข้ามคลองประปาเข้าสู่ถนนประชาราษฎร์สายที่ 2 และสายที่ 1 หลังจากนั้นขนานไปตามถนนสามเสนถึงสี่เสาเทเวศน์ เลี้ยวคลองผดุงกรุงเกษมด้านเหนือถึงถนนราชดำเนินนอก เส้นทางจะลดระดับลงใต้ดินลอดถนนราชดำเนินที่สะพานม้ามาน จากนั้นเส้นทางจะยกระดับเหนือพื้นดินไปตามคลองผดุงกรุงเกษมผ่านสะพานเทวกรรม (นางเล็ง) ถึงหัวลำโพงเข้าถนนพระราม 4 ไปบรรจบกับสายวงเวียนใหญ่ ลาดพร้าว แล้วต่อไปพระโขนงที่บริเวณซอยสุขุมวิท 77 (อ่อนนุช)

(2) สายสาร-ลาดพร้าว มีความยาวประมาณ 11 กิโลเมตร เริ่มจากสี่แยกวิทยุแล้วเชื่อมต่อสายพระราม 4 ที่บริเวณพลตบ่อนไก่ จากนั้นข้ามทางด่วนสายดินแดง-ท่าเรือ ถนนเพชรบุรีไปตามแนวคูขนานกับทางรถไฟสายตะวันออกแล้ววกเข้าถนนอโศกดินแดงสู่กลางถนนรัชดาภิเษก ผ่านห้วยขวางไปสิ้นสุดที่จุดตัดระหว่างถนนลาดพร้าวกับถนนรัชดาภิเษก

กล่าวโดยสรุปปัญหาการจราจรแม้ทางราชการจะมีแนวทางมาตรการแก้ไขทั้งที่ได้ดำเนินไปแล้วและที่กำลังพยายามกระทำอยู่ แต่ดูเหมือนว่าจะยังไม่ประสบความสำเร็จเป็นรูปธรรมเท่าที่ควร เพราะทุกมาตรการยังมิได้รับ

การตอบสนองทั้งหมดจะต้องทำการศึกษาข้อมูลต่าง ๆ อย่างเป็นระบบให้เชื่อมโยงถึงกันองค์ประกอบต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นทางด้านการใช้ที่ดิน การเดินทางของประชาชนและ ขยาย ระบบคมนาคมโครงข่ายถนน สิ่งแวดล้อมตลอดจนถึงแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ซึ่งองค์ประกอบเหล่านี้ต่างมีสหสัมพันธ์ต่อกัน ถ้ามีอย่างใดอย่างหนึ่งมากหรือน้อยเกินไปก็จะทำให้เสียความสมดุลได้

อย่างไรก็ตามเมื่อมีการนำมาตรการต่าง ๆ ออกมาใช้แล้ว ก็เชื่อว่าการจราจรในกรุงเทพมหานคร จะดีขึ้นได้ในระดับหนึ่ง แต่ปัญหาการจราจรก็ยังคงมีอยู่ไม่สิ้นสุด ดังนั้นทิศทางการแก้ไขจึงต้องเน้นหนักในเรื่องระบบขนส่งมวลชนเป็นหลักและเพิ่มพื้นที่ผิวจราจรพร้อม ๆ กับจำกัดปริมาณรถที่เพิ่มขึ้น โดยคำนึงและตั้งอยู่บนพื้นฐานของลักษณะเฉพาะภายในประเทศด้วย เช่น ระบบการปกครองประเทศที่เป็นระบบทุนนิยมเสรี ความเข้มแข็งของอำนาจรัฐ โครงสร้างทางชนชั้น ลักษณะการรวมทุน ความเป็นอิสระทางปัจเจกชน การเวนคืนที่ดิน เป็นต้น ทั้งนี้เพราะเงื่อนไขเหล่านี้มี **อันตรกิริยา** (Interaction Connection) ทั้งต่อด้านและสนับสนุน ดังนั้นการศึกษาปัญหาการจราจรจะต้องคำนึงถึงโครงสร้างตัวแปรแต่ละชุดไปพร้อมกัน มิฉะนั้นอาจเกิดข้อสรุปที่ผิดพลาด (Fallacy) ได้ คือให้ความสำคัญสิ่งใดสิ่งหนึ่งมากเกินไป อย่างไรก็ตามก็ดีผู้เขียนตระหนักดีว่าไม่สามารถทดแทนความสมบูรณ์ (Primacy) ได้ทั้งหมด กล่าวคือมีความเที่ยงตรงทางด้านองค์ประกอบในการพิจารณาปัญหา (Construct Validity) ไม่สูงพอ เนื่องจากเป็นข้อมูลทุติยภูมิเป็นส่วนใหญ่ สิ่งที่ได้ทำได้เพียงแต่พยายามที่จะเสนอแนวทาง (Approach) จากผู้เขียนเองและนักวิชาการท่านอื่นที่ได้ศึกษาอ้างอิงมา ดังนั้นการจะเข้าใจปัญหาการจราจรอย่างลึกซึ้งซึ่งจำเป็นที่จะต้องหาต้นตออื่น ๆ เข้ามาพิจารณาห้วงร่วม ซึ่งการจะได้ข้อมูลดังกล่าว นั้น ในทางปฏิบัติไม่มากนัก ■■

บรรณานุกรม

- กรุงเทพ จำกัด, ธนาคาร สำนักวิจัย "สามมาตรการพิชิตรถติด" **ฐานเศรษฐกิจ** 22-27 กุมภาพันธ์ 2531 หน้า 26-27.
- "กรุงเทพมหานครภาพส่วนรวม" **วารสารเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ** 20, 1 มีนาคม-เมษายน 2526 หน้า 5-8.
- กลสิกรไทย, ธนาคาร ฝ่ายวิชาการ "ไขปัญหาจราจร" **ประชาชาติธุรกิจ** 27 เมษายน 2531 หน้า 25.
- ครุฑพิณ ผิวนวล "สภาพการจราจรในกทม." **วารสารธรรมศาสตร์** 15, 3 กันยายน 2529 หน้า 186.
- คำรณ บุญเจ็ด "การจราจรในกรุงเทพมหานครปัญหาและแนวทางแก้ไข" **เอกสารสรุปการวิจัยและข้อมูล** กรุงเทพมหานคร สถาบันนโยบายศึกษา สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย 2533.
- จำรูญ ตั้งไพศาลกิจ **แนวทางแก้ไขปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานครเมืองขบิมนทล** กรุงเทพมหานคร สถาบันนโยบายศึกษา สมาคมสังคมศาสตร์แห่งประเทศไทย 2533.
- "ใจกว้างรักษาโรคติด" **ผู้จัดการ** 5-11 กุมภาพันธ์ 2533 หน้า 53.
- "ถกปัญหาจราจร" **ผู้จัดการ** 18-24 มกราคม 2531 หน้า
- เทียนฉาย กีระนันท์ "กรุงเทพมหานคร 2545" **รายงานสรุปผลการวิจัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย** กรุงเทพมหานคร จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย 2529.
- ธีรเวทย์ ประมวลรัฐการ "การพัฒนาหรือมาयरระดับชาติ" **สยามรัฐ** 26 กุมภาพันธ์ 2534 หน้า 9.
- นายกรัฐมนตรื, สำนัก **แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 6 พ.ศ. 2530-2534** กรุงเทพมหานคร สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ สำนักนายกรัฐมนตรี 2529
- ประมุล จันทรจันงค์ "การแก้ปัญหาจราจรในกรุงเทพมหานคร" **จิตวิทยาความมั่นคงปี 2533** กรุงเทพมหานคร เจ้าพระยาการพิมพ์ 2533.
- พิสิษฐ ภัคเกษม "ปัญหาและแนวทางพัฒนากรุงเทพมหานคร" **วารสารเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ** 24, 5 กันยายน-ตุลาคม 2530 หน้า 5.
- สาโรช รัตนกร "คุณภาพชีวิตกับโรคภัยชาวกทม." **สยามรัฐ** 9 กรกฎาคม 2533 หน้า 9.
- Area Traffic control System.** Paris : Organization for Economic Co-operation and De velopment, 1972.
- Bang, K.L. "Experiments with Area Ttatic Control." **Traffic Engineering** vol. 41 No.3, December 1970, p.12.
- Fencl, R.G. "Other operational Controls." **Traffic Engineering Hand Book** 1965, p.553.
- "Study on Road Improvement, Rehabilitation and Traffic Satety in Bangkok : Draft Find Report" in **JICA Report Submit to BMA.** Bangkok : JICA, 1987.