บทที่ 5

ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชน

5.1 การจัดการบริการระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" บางอย่าง

หลักการส่วนใหญ่ของระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" ได้กล่าวแล้วในบทที่ 1 ในบทนี้จะได้กล่าวเพิ่มเติมถึงลักษณะของการจัดบริการของระบบซึ่งคิดว่ายังไม่มีการบริการแบบนี้ในประเทศไทยและมีความซับซ้อนที่ควรทราบ คือ การจัดบริการแบบเบี่ยงเบนเส้นทาง (Route-deviation service) และการจัดบริการแบบ Share ride ในรูปของ Dial-a-bus หรือ Dial-a-ride

5.1.1 การจัดบริการแบบเบี่ยงเบนเส้นทาง (Route-deviation service)

การจัดบริการแบบเบี่ยงเบนเส้นทาง (Route-deviation service) มีเป้าหมาย (สำหรับต่างประเทศ) เพื่อการบริการชุมชนเป็นจุดและมีความหนาแน่นต่ำอยู่บนเส้นทางใหญ่เดียวกัน รถที่ให้บริการจะวิ่งไปตามเส้นทางที่แน่นอน (fixed-route) แต่จะเบี่ยงเบนไปจากเส้นทางเพื่อรับและส่งผู้โดยสาร เมื่อบริการผู้โดยสารเสร็จจึงวิ่งกลับเข้าเส้นทางเดิม รถที่ให้บริการประเภทนี้มีชื่อว่า Jitney ตัวอย่างลักษณะเส้นทางและพื้นที่ที่ให้บริการจะแสดงอยู่ในรูปที่ 5.1 การจัดเส้นทางที่แน่นอน (fixed-route) เพื่อให้บริการจะจัดเป็นวงรอบ โดยเส้นทางวงรอบที่ให้บริการควรมีระยะประมาณ 5.5 กม.(23)

รถที่ให้บริการนี้ควรจะเป็นรถที่สามารถจุที่นั่งผู้โดยสารได้ 10-14 ที่นั่ง และภายในรถจะต้องมีวิทยุรับ-ส่งข่าวเพื่อควบคุมการให้บริการของรถ ในกรณีที่ไม่มีศูนย์ควบคุมการให้บริการจะต้องมีโทรศัพท์ติดตั้งภายในรถ เพื่อผู้ใช้บริการในพื้นที่ที่ให้บริการสามารถติดต่อได้โดยตรงกับพนักงานขับรถซึ่งกำลังให้บริการอยู่ อย่างไรก็ตาม การบริการลักษณะนี้มีรูปแบบของการจัดกว้างขวางมาก สามารถประยุกต์ใช้ในพื้นที่ต่าง ๆ และมีเป้าหมายการจัดบริการแตกต่างออกไปได้

5.1.2 การจัดบริการแบบ Share ride ในรูปของ Dial-a-bus หรือDial-a-ride

dial-a-bus เป็นการบริการการขนส่งที่ให้ความเป็นส่วนตัวขึ้น มีเป้าหมายคล้ายคลึงกับแบบแรกเพียงเพิ่มระดับการบริการให้สะดวกขึ้น และมีเป้าหมายลดการใช้พลังงานในส่วนรวม ต้องการให้จำนวนคนในรถ (occupancy) สูงขึ้น การบริการจะสนองความต้องการแก่ผู้ใช้บริการสูงมาก โดยรถจะไปรับถึงหน้าบ้าน แทนที่จะต้องเดินไปรอรถที่ป้ายจอดรถ แล้วไปส่งถึงที่ที่ผู้โดยสารต้องการ คุณลักษณะของการบริการจะเป็นแบบเปลี่ยนแปลงเส้นทางเดินรถ (flexible

routing) และเปลี่ยนแปลงตารางเวลาเดินรถ (flexible scheduling) ได้เสมอ โดยอาจใช้รถขนาดเล็กหรือใหญ่จัดให้บริการแก่ผู้ใช้บริการแบบรับ-ส่งถึงที่ (door-to-door service) หรือแบบจากจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (point-to-point service) เมื่อผู้ใช้บริการต้องการ

dial-a-bus สามารถแยกการบริการได้ 3 อย่าง คือ

1. แบบจุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางแห่งเดียว (many-to-one) หรือแบบจุดเริ่มต้นแห่งเดียว-จุดปลายทางหลายแห่ง (one-to-many) การบริการแบบนี้จะให้บริการแก่จุดเริ่มต้นหรือปลายทางหลายแห่ง และจุดปลายทางหรือเริ่มต้นหลักในชุมชนเพียงแห่งเดียว เช่น ศูนย์การค้าหรือสถานีขนส่ง เป็นต้น

2. แบบจุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางสองสามแห่ง (many-to-few) การบริการแบบนี้จะให้บริการแก่จุดเริ่มต้นหลายแห่งและจุดปลายทางซึ่งเป็นศูนย์กลางก่อกิจกรรมใหญ่ ๆ สองสามแห่ง

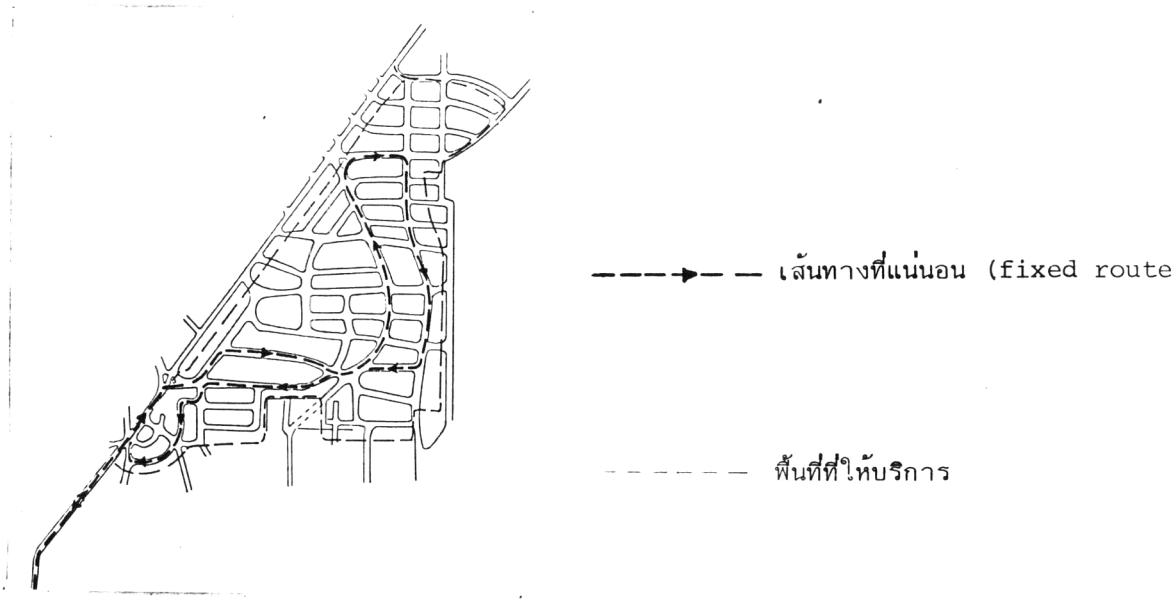
3. แบบจุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางหลายแห่ง (many-to-many) การบริการแบบนี้จะให้บริการทั้งจุดเริ่มต้นและจุดปลายทางทุกแห่งในชุมชนที่ให้บริการ

รูปแบบของการบริการของ dial-a-bus ทั้ง 3 แบบจะแสดงอยู่ในรูปที่ 5.2 ซึ่งได้แสดงให้เห็นถึงคู่ของจุดหมายปลายทางที่เป็นไปได้ และเส้นทางรถโดยสารตามระบบ

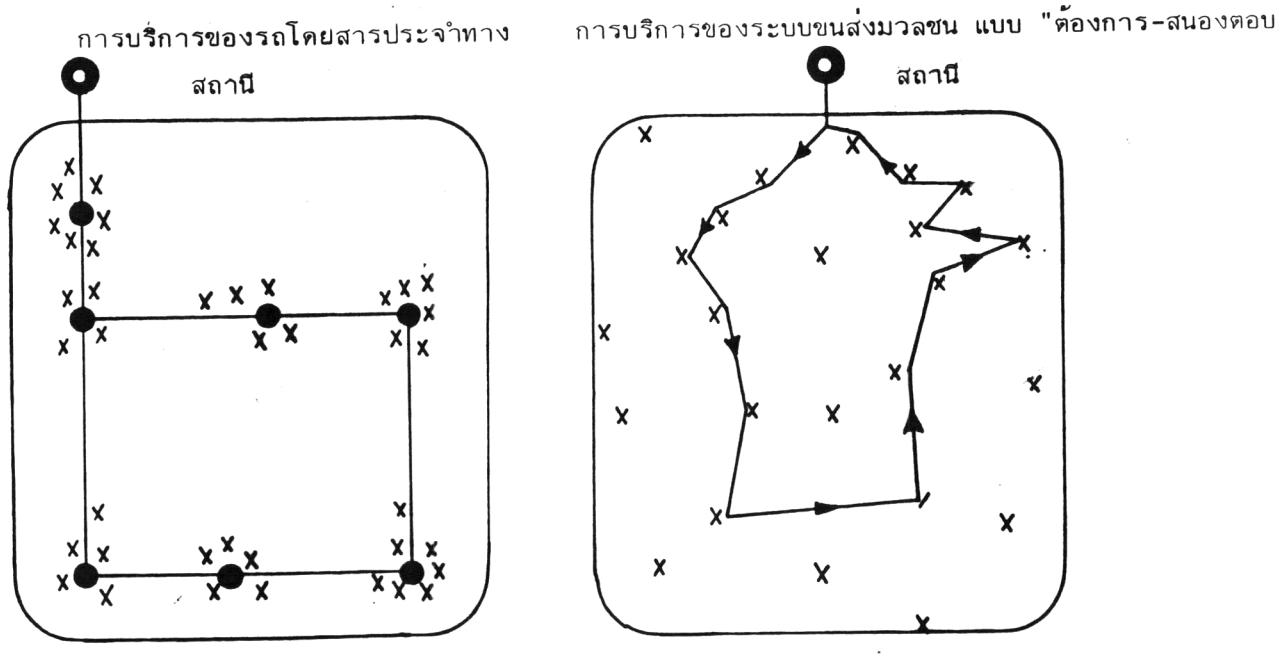
เมื่อเปรียบเทียบคุณลักษณะของการบริการของรถโดยสารประจำทางในชุมชน กับการบริการของระบบ dial-a-bus จะเห็นว่าระบบรถโดยสารประจำทางจะถูกจำกัดในช่วงของการจราจรที่แออัดเท่านั้น (มีผู้โดยสารมาก) อีกทั้งแนวเส้นทางที่วิ่งให้บริการเป็นแบบวงรอบเดียว และบริการให้ความสะดวกแก่ผู้คนที่อยู่ในพื้นที่ซึ่งอยู่ห่างจากเส้นทางที่รถโดยสารประจำทางวิ่งผ่านประมาณ 200 ม. ทั้งสองข้างทาง ส่วนระบบ dial-a-bus จะให้บริการได้ดีทั้งช่วงการจราจรแออัดและการจราจรเบาบาง และเส้นทางที่วิ่งให้บริการสามารถเปลี่ยงเบนได้ตลอดเวลา ซึ่งจะให้บริการในพื้นที่ได้ถึง 100 เปอร์เซ็นต์ ตำแหน่งของผู้โดยสารที่ใช้บริการของรถโดยสารประจำทางและ dial-a-bus แสดงอยู่ในรูปที่ 5.3

การบริการของ dial-a-bus ทุกแบบจำเป็นที่จะต้องมีศูนย์ควบคุม เพื่อเป็นสื่อกลางในการรับ-ส่งข่าวระหว่างผู้โดยสารที่เรียกใช้บริการกับพนักงานขับรถ และการวางแผนให้การบริการของระบบ dial-a-bus ดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ รถทุกคันที่ให้บริการจะต้องติดวิทยุรับ-ส่งข่าว เพื่อพนักงานขับรถและศูนย์ควบคุมจะสามารถติดต่อถึงกันได้ตลอดเวลา ระบบการ

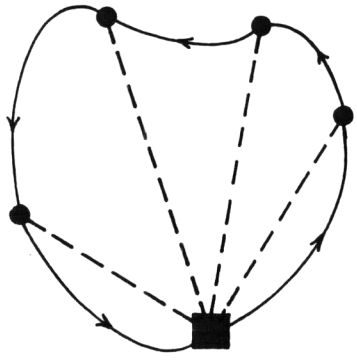
รูปที่ 5.1 ตัวอย่างลักษณะเส้นทางและพื้นที่ที่ให้บริการของ Jitney



รูปที่ 5.3 ตำแหน่งของผู้โดยสารที่ใช้บริการของรถโดยสารประจำทางและระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ"

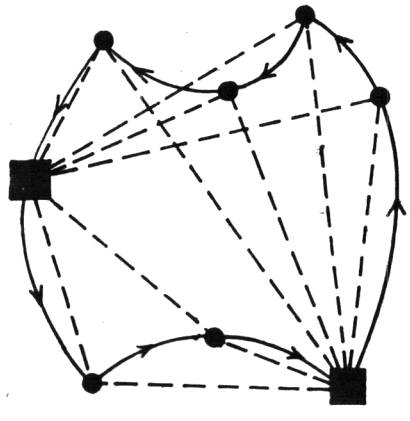


รูปที่ 5.2 รูปแบบของการบริการของ dial-a-bus



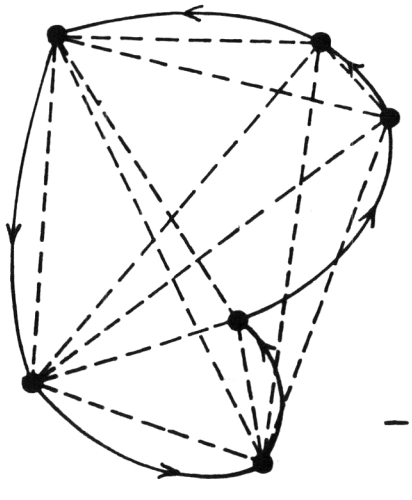
จุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางแห่งเดียว

(many-to-one)



จุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางสองสามแห่ง

(many-to-few)

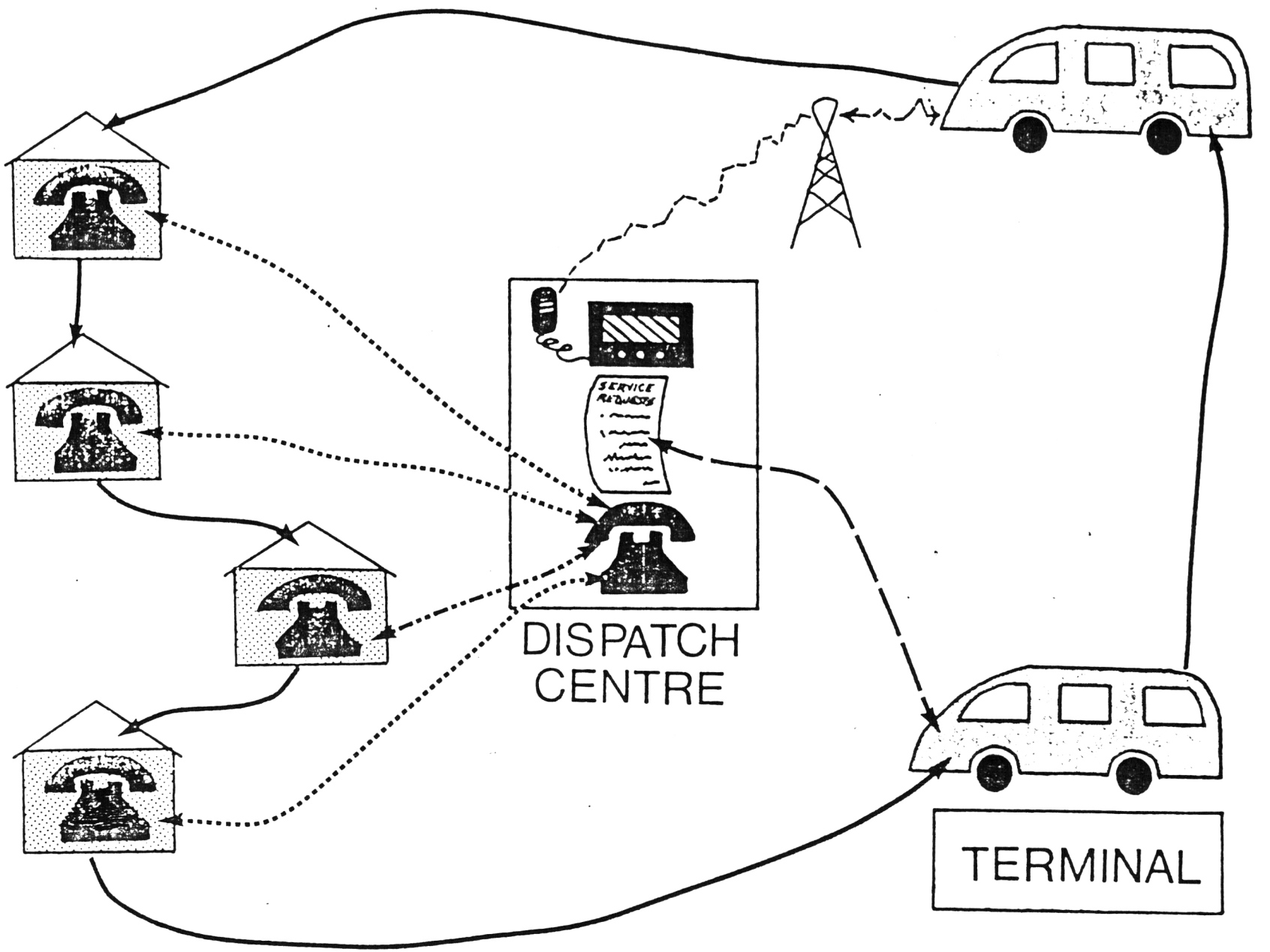


จุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางหลายแห่ง

(many-to-many)

จุดหมายปลายทางที่เป็นไปได้

เส้นทางรถโดยสารตามระบบ



รูปที่ 5.4 ระบบการสื่อสารของการดำเนินการระบบ dial-a-bus

ที่มา: J.H. Shortreed Editor "Urban Bus Transit A Planning Guide" May 1974, p. 222

สื่อสารระหว่างผู้โดยสารกับศูนย์ควบคุมและพนักงานขับรถที่ให้บริการแบบ dial-a-bus แสดงอยู่ในรูปที่ 5.4

5.2 ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชนในสภาพการณ์ปัจจุบัน

5.2.1 สภาพการณ์ในปัจจุบัน

สภาพการณ์ในปัจจุบันของระบบการขนส่งภายในกรุงเทพมหานครอยู่ในระดับปานกลาง แต่ยังขาดระบบขนส่งมวลชนสายหลัก (Trunk line) สามารถขนส่งผู้โดยสารได้คราวละมาก ๆ ด้วยความรวดเร็วจากบริเวณบ้านพักอาศัยมายังชุมชนอันเป็นเขตกิจกรรมหลักของเมือง ระบบการขนส่งที่ใช้ในปัจจุบันสำหรับเคหะชุมชนที่ได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูลจะมีลักษณะคล้ายคลึงกัน ประเภทพาหนะทุกอย่างที่ใช้ในการเดินทางของผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนจะแสดงอยู่ในตารางที่ 5.1 รถยนต์ส่วนตัวนับว่าเป็นรถที่มีระดับของการบริการและให้ความสะดวกสบายสูงที่สุด รองลงมาคือ รถแท็กซี่และรถโรงเรียน (สำหรับเด็กเล็ก) นอกนั้นจะให้ระดับของการบริการและความสะดวกสบายอยู่ในเกณฑ์ที่ต่ำ จากผลสรุปทางสถิติรวมทุกหมู่บ้านที่ได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูลซึ่งแสดงอยู่ในตารางที่ 4.1-4.16 นั้น ทำให้ทราบถึงพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนเกี่ยวกับการเดินทาง ความต้องการการเดินทาง ระดับเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละครอบครัว และค่านิยมของครอบครัวในเคหะชุมชนที่มีต่อระดับของการบริการในระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ"

5.2.1.1 พฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนเกี่ยวกับการเดินทางและความต้องการการเดินทาง จากผลสรุปทางสถิติรวมทุกเคหะชุมชนที่ได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูล ซึ่งแสดงอยู่ในตารางที่ 4.1-4.16 พอที่จะสรุปพฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชน เกี่ยวกับการเดินทางและความต้องการการเดินทางได้ดังนี้

- ผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนมักจะเดินทางออกจากบ้านในช่วงเวลา 6.00-8.00 น. มีจำนวนมากถึงร้อยละ 78.8 ของจำนวนผู้เดินทางออกจากบ้านทั้งหมด และเดินทางกลับบ้านในช่วงเวลา 16.00-18.00 น. มีจำนวนมากถึงร้อยละ 57 ของจำนวนผู้เดินทางกลับบ้านทั้งหมด
- จำนวนผู้เดินทางออกจากบ้านแยกตามจุดประสงค์ของการเดินทางได้ดังนี้ ทำงาน การศึกษา ธุรกิจส่วนตัว อื่น ๆ มีปริมาณเท่ากับร้อยละ 48.0, 44.9, 2.2, 4.9 ของจำนวนผู้เดินทางออกจากบ้านทั้งหมด ตามลำดับ

- ครอบครัวที่ใช้รถยนต์ส่วนตัวจะมีถึงร้อยละ 75.9 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจใช้รถโดยสารประจำทางเพียงร้อยละ 24.1 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ
- สถานที่ไป-กลับอันเป็นจุดหมายปลายทางของผู้เดินทางออกจากบ้าน ส่วนใหญ่เป็นที่เดิมไม่เปลี่ยนแปลง
- จากผลสรุปทางสถิติรวมทุกเคหะชุมชนที่ได้ทำการสำรวจ พบว่าตำแหน่งที่เป็นจุดปลายทางของผู้เดินทางออกจากบ้าน ซึ่งมีผู้เดินทางไปมากมีตำแหน่งที่ 01, 02, 03, 04, 05, 06, 25 (รายละเอียดของตำแหน่งดูได้จากภาคผนวก ข.)

5.2.1.2 ระดับเศรษฐกิจและสังคมแต่ละครอบครัว

- จำนวนรถยนต์ส่วนตัวในครอบครัวโดยเฉลี่ยมี 1.1 คัน/ครอบครัว
- จำนวนในครอบครัวโดยเฉลี่ย 5.3 คน/ครอบครัวและ 5.0 คน/ครอบครัว ไม่รวมเด็กมีอายุต่ำกว่า 5 ปีที่ไม่ไปโรงเรียน)
- รายได้ของครอบครัวโดยเฉลี่ย 15,110 บาท/ครอบครัว/เดือน
- จำนวนผู้มีใบอนุญาตขับขี่รถยนต์ส่วนบุคคลเฉลี่ย 1.9 คน/ครอบครัว
- จำนวนครอบครัวที่มีโทรศัพท์คิดเป็นร้อยละ 56.1 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ
- จำนวนผู้ทำงานในครอบครัวโดยเฉลี่ย 2.4 คน/ครอบครัว

5.2.1.3 ค่านิยมของครอบครัวในเคหะชุมชนที่มีต่อระดับของการบริการในระบบการขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" (หากสามารถดำเนินการจัดให้ได้) โดยเรียงลำดับความสำคัญจากมากไปน้อยเป็นดังนี้

- ความสะดวกในการขึ้นลงจากรถและมีที่นั่งเสมอ มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 450 ครอบครัวหรือร้อยละ 90.5 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 36 ครอบครัวหรือร้อยละ 7.2 ของจำนวนบ้านที่ทำการสำรวจ
- ไม่มีการเปลี่ยนรถในระหว่างการเดินทาง มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 445 ครอบครัวหรือร้อยละ 89.5 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 39 ครอบครัวหรือร้อยละ 7.8 ของจำนวนบ้านที่ทำการสำรวจ

- ค่าโดยสารขึ้นอยู่กับระดับของการบริการและระยะทาง มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 403 ครอบครัวหรือร้อยละ 81.1 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 75 ครอบครัวหรือร้อยละ 15.1 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ
- รถมารับและส่งถึงที่ มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 386 ครอบครัวหรือร้อยละ 77.7 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 99 ครอบครัวหรือร้อยละ 19.9 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ
- เวลาที่ใช้ในการรอรถมารับและเวลาที่ใช้ในการเดินทางสั้น มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 386 ครอบครัวหรือร้อยละ 77.7 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 67 ครอบครัวหรือร้อยละ 13.5 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ
- สามารถเลือกเวลาให้รถมารับได้ มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 359 ครอบครัวหรือร้อยละ 72.2 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 120 ครอบครัวหรือร้อยละ 24.1 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ
- มีโทรศัพท์จำนวนมากติดตั้งในสถานที่สาธารณะเพื่อเรียกใช้บริการของรถ มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 291 ครอบครัวหรือร้อยละ 58.6 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 39 ครอบครัวหรือร้อยละ 7.8 ของจำนวนบ้านที่ทำการสำรวจ
- รถต้องเป็นรถปรับอากาศ มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 192 ครอบครัวหรือร้อยละ 38.6 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 279 ครอบครัวหรือร้อยละ 56.1 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ
- มีการบริการภายในรถ เช่น กาแฟ, หนังสือพิมพ์, นิตยสาร มีผู้ตอบชอบมากและชอบ 59 ครอบครัวหรือร้อยละ 11.9 ของจำนวนครอบครัวที่ทำการสำรวจ ตอบเฉย ๆ 271 ครอบครัวหรือร้อยละ 54.5 ของจำนวนบ้านที่ทำการสำรวจ

5.2.2 ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" ที่จะนำมาใช้

จากสภาพการณ์ปัจจุบันทำให้เข้าใจถึงระบบขนส่งภายในกรุงเทพมหานคร พฤติกรรมของผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนเกี่ยวกับการเดินทางและความต้องการการเดินทาง ระดับเศรษฐกิจและสังคมของแต่ละครอบครัว ค่านิยมของครอบครัวในเคหะชุมชนที่มีต่อระดับของการบริการในระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" ดังนั้น ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชนควรจะเป็นดังนี้

5.2.2.1 Peak hour subscription bus เป็นรถที่ให้บริการแก่ผู้เดินทางอย่างสม่ำเสมอ เช่น เดินทางไปทำงาน เดินทางไปศึกษา โดยเส้นทางและตารางเวลาเดินรถถูกจัดขึ้นก่อนตามความต้องการแก่ผู้โดยสารที่ได้ระบุจะใช้บริการล่วงหน้า ผู้ใช้บริการต้องจ่ายค่าบริการล่วงหน้าเป็นเดือน Peak hour subscription bus ที่นำมาใช้จะให้บริการแบบ รับ-ส่งถึงที่ (door-to-door) และให้บริการแบบจุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางสองสามแห่ง (many-to-few) โดยจะให้บริการช่วงเช้าและเย็นซึ่งเป็นช่วงการจราจรเร่งด่วนเท่านั้น รถที่ใช้บริการเป็นรถที่มีขนาดที่นั่งระหว่าง 7-40 ที่นั่ง รถอาจจะเป็นรถปรับอากาศหรือไม่ก็ได้ขึ้นอยู่กับความต้องการของกลุ่มผู้ใช้บริการ

5.2.2.2 Dial-a-bus จะจัดให้บริการในพื้นที่ที่เป็นศูนย์กลางก่อกิจกรรมอันได้แก่ บริเวณจุดปลายทางของผู้เดินทาง ซึ่งก็คือย่าน CBD (Central business district) นั่นเอง dial-a-bus ที่นำมาใช้จะมีลักษณะให้บริการแบบจุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง (point-to-point) สำหรับผู้ใช้บริการเพื่อจุดประสงค์ธุรกิจส่วนตัว ติดต่องานหรือซื้อของ รถที่ใช้บริการเป็นรถที่มีขนาดที่นั่งระหว่าง 10-14 ที่นั่ง dial-a-bus ที่นำมาใช้ซึ่งมีลักษณะให้บริการแบบจุดหนึ่งไปยังจุดหนึ่งนั้น จะให้บริการแบบจุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางหลายแห่ง (many-to-many) ตามเขตต่าง ๆ ใน CBD โดยมีศูนย์กลางควบคุมการดำเนินการของ dial-a-bus ผู้ใช้บริการที่มีการเดินทางข้ามเขตจะต้องมีการต่อรถ dial-a-bus ในเขตอื่น ๆ อีก การแบ่งเขตพื้นที่ให้บริการควรแบ่งให้จำนวนผู้โดยสารเท่า ๆ กัน ภายในรถที่ให้บริการจะต้องมีวิทยุรับ-ส่งข่าวติดตั้งไว้ เพื่อใช้เป็นระบบสื่อสารติดต่อกับศูนย์ควบคุม

5.2.2.3 Jitney จะจัดให้บริการในพื้นที่บริเวณเคหะชุมชนกับแหล่งชุมชนหลัก 2-3 แห่ง รถที่ให้บริการเป็นรถที่มีขนาดที่นั่งระหว่าง 10-14 ที่นั่ง ภายในรถจะมีโทรศัพท์ติดตั้งด้วย เพื่อผู้ใช้บริการในพื้นที่ที่ให้บริการสามารถติดต่อได้กับพนักงานขับรถซึ่งกำลังให้บริการอยู่ การบริการของรถจะมีการกำหนดเส้นทางของรถที่ริ่งแน่นอน และกำหนดเวลารถริ่งที่แน่นอนตามเคหะชุมชนที่รถให้บริการ และจะมีการเบี่ยงเบนไปจากเส้นทางเพื่อรับและส่งผู้โดยสารทั่วพื้นที่ของเคหะชุมชนที่รถให้บริการ

ตารางที่ 5.1 ประเภทพาหนะที่ใช้ในการเดินทางของผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชน

ชื่อหมู่บ้าน	ประเภทพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง
หมู่บ้านเสนานิเวศน์	- รถยนต์ส่วนตัว - รถสองแถว (ให้บริการจากหมู่บ้านถึงปากทางสู่ถนนใหญ่หรือแหล่งชุมนุมบางแห่ง เช่น สามแยกเกษตร อนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ) - รถโดยสารประจำทางธรรมดา 9 สาย คือ สาย 24ประชานิเวศน์ 2 - อนุสาวรีย์ชัยฯ สาย 26มีนบุรี - อนุสาวรีย์ชัยฯ สาย 34รังสิต - หัวลำโพง สาย 39รังสิต - สนามหลวง สาย 59รังสิต - สนามหลวง สาย 63วัดนครอินทร์ - ซอยรางน้ำ สาย 104 ปากเกร็ด - อนุสาวรีย์ชัยฯ สาย 112 ประชานิเวศน์ 1 - สี่พระยา สาย 126 ม. เกษตร - ม. รามคำแหง - รถโดยสารประจำทางปรับอากาศ 5 สาย ปอ. 3 รังสิต - สะพานพระปิ่นเกล้า ปอ. 9 หมู่บ้านเศรษฐกิจ - นนทบุรี ปอ. 12 ย่านสินค้าพหลโยธิน - ปากคลองตลาด ปอ. 13 รังสิต - ปู่เจ้าสมิงพราย ปอ.1126ม. เกษตร - ม. รามคำแหง - รถแท็กซี่ - รถรับ-ส่งของหน่วยงาน - รถโรงเรียน
หมู่บ้านเสรี	- รถยนต์ส่วนตัว - รถสองแถว (ให้บริการจากหมู่บ้านถึงปากทางสู่ถนนใหญ่) - รถโดยสารประจำทางธรรมดา 12 สาย สาย 22 ถนนตก - ม. รามคำแหง สาย 58 มีนบุรี - สถานีรถไฟบางกอกน้อย สาย 60 คลองจั่น - ปากคลองตลาด สาย 61 ม. รามคำแหง - อนุสาวรีย์ชัยฯ

(ตารางที่ 5.1 ต่อ)

ชื่อหมู่บ้าน	ประเภทพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง
หมู่บ้านเสรี	สาย 71 หมู่บ้านปัฐวิกรณ์ - รัตโพธิ์ สาย 92 อู่พัฒนาการ - ถนนโยธี สาย 93 หมู่บ้านนักกีฬาแหลมทอง - สี่พระยา สาย 95 รังสิต - ม. รามคำแหง, ตลาดแฮปปี้แลนด์ - ท่าเรือคลองเตย สาย 99 ม. รามคำแหง - เทเวศน์ สาย 122 ม. รามคำแหง - ย่านสินค้าพหลโยธิน สาย 126 ม. เกษตร - ม. รามคำแหง สาย1015 กม.8 (รามอินทรา) - พระโขนง - รถโดยสายประจำทางปรับอากาศ 3 สาย ปอ. 1 แฮ้ปปี้แลนด์ - ปากคลองตลาด ปอ. 12 ย่านสินค้าพหลโยธิน - ปากคลองตลาด ปอ. 14 สวนสยาม - บางกอกน้อย - รถแท็กซี่ - รถรับ-ส่งของหน่วยงาน - รถโรงเรียน - รถไฟ
หมู่บ้านเมืองทอง 2 (โครงการ 1-3)	- รถยนต์ส่วนตัว - รถสองแถว (ให้บริการจากคลองตัน - ซอยอ่อนนุช) - รถโดยสารประจำทางธรรมดา 1 สาย สาย 11 ถ. พัฒนาการ - ประตูน้ำ - รถแท็กซี่ - รถรับ-ส่งของหน่วยงาน - รถโรงเรียน - รถไฟ - รถหมู่บ้าน (ให้บริการจากหมู่บ้าน - ประตูน้ำ)

(ตารางที่ 5.1 ต่อ)

ชื่อหมู่บ้าน	ประเภทพาหนะที่ใช้ในการเดินทาง
หมู่บ้านผาสุกนิเวศน์	- รถยนต์ส่วนตัว - รถสองแถว (ให้บริการจากกลองตัน - ซอยอ่อนนุช) - รถโดยสารประจำทางธรรมดา 1 สาย สาย 11 ถ. พัฒนาการ - ประตูน้ำ - รถแท็กซี่ - รถรับ-ส่งของหน่วยงาน - รถโรงเรียน
หมู่บ้านสัมมากร	- รถยนต์ส่วนตัว - รถสองแถว (ให้บริการจากหมู่บ้าน - ตลาดบางกะปิ) - รถโดยสารประจำทางธรรมดา 1 สาย สาย 58 มีนบุรี - สถานีรถไฟบางกอกน้อย - รถแท็กซี่ - รถรับ-ส่งของหน่วยงาน - รถโรงเรียน

5.3 ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชนในอนาคต

5.3.1 สภาพการณ์ในอนาคต

เนื่องจากรัฐบาลได้ตระหนักถึงปัญหาด้านการจราจรในกรุงเทพมหานครเป็นอย่างดี จึงได้พยายามหาทางแก้ไขปัญหาการจราจรติดขัดนี้อย่างเร่งด่วน โดยขอความร่วมมือไปยังรัฐบาลสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ขอให้จัดส่งผู้เชี่ยวชาญมาช่วยศึกษาวางแผนแก้ไขปัญหาการจราจรในกรุงเทพมหานคร คณะผู้เชี่ยวชาญดังกล่าวได้เข้ามาทำงานร่วมกับเจ้าหน้าฝ่ายไทยเป็นเวลามากกว่า 3 ปี และได้เสนอแนะแผนการแก้ไขปัญหาการจราจรด้วยกัน 3 แผน[24] คือ

- แผนระยะสั้น เป็นแผนการแก้ไขปัญหาการจราจรเฉพาะหน้าที่ต้องจัดทำอย่างเร่งด่วน เพื่อปรับปรุงการใช้ถนนที่มีอยู่เดิมให้มีประสิทธิภาพเต็มที่ สิ่งที่จะต้องทำเพื่อแก้ไขปัญหาตามแผนระยะสั้นนี้ ก็คือ ควบคุมผู้ขับขี่ยวดยานให้ปฏิบัติตามกฎหมายจราจรอย่างเคร่งครัด ก่อสร้างสะพานลอยตรงทางแยกที่มีการจราจรติดขัดมาก ปรับปรุงระบบสัญญาณไฟตามสี่แยกต่าง ๆ ปรับปรุงระบบรถเมล์ให้ดีขึ้น ปรับปรุงระบบการจราจรโดยให้รถเดินทางเดียวสำหรับถนนบางสาย ฯลฯ แผนนี้ต้องทำให้เสร็จก่อนปี พ.ศ. 2518
- แผนระยะกลางและแผนระยะยาว (พ.ศ. 2518 - พ.ศ. 2533) ระบบหลักที่จะใช้แก้ปัญหาการจราจรในแผนระยะกลางและระยะยาวนี้ได้แก่ ระบบขนส่งมวลชน (Mass Transit Systems) รองลงมาก็คือระบบทางด่วน (Expressway System) ทั้งนี้เพราะประชาชนส่วนใหญ่ (กว่าร้อยละ 80 ของผู้เดินทาง) ของกรุงเทพมหานคร จำเป็นต้องใช้บริการขนส่งสาธารณะสำหรับการเดินทางไปทำงาน ไปโรงเรียนหรือไปติดต่อธุรกิจ มีเพียงส่วนน้อยที่ใช้รถยนต์ส่วนตัว

ระบบขนส่งมวลชนขั้นที่ 1 ที่คณะผู้เชี่ยวชาญเยอรมันเสนอแนะ ประกอบด้วยเส้นทาง 3 สายติดต่อกันเป็นโครงข่าย (Network) ดังแสดงในรูปที่ 5.5 โดยระบบขนส่งมวลชนขั้นที่ 2 ประกอบด้วยเส้นทาง 6 สาย แตกต่างออกจากระบบขนส่งมวลชนขั้นที่ 1 ดังแสดงในรูปที่ 5.6 โดยระบบที่เหมาะสมที่สุดควรเป็นระบบรถไฟฟ้าล้อเหล็กรางคู่ ทางคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ 23 มกราคม 2522 เลือกรถไฟฟ้าล้อเหล็กรางคู่ (Rail Rapid Transit System) เป็นระบบรถสำหรับระบบขนส่งมวลชนในกรุงเทพมหานคร

เมื่อเป็นดังนี้ สภาพการณ์ในอนาคตของระบบขนส่งในกรุงเทพมหานครจะต้องมีระบบรถไฟฟ้า โดยมีสถานีจอดตามที่ต่าง ๆ ดังแสดงในรูปที่ 5.5, 5.6 ระบบดังกล่าวนี้เป็นระบบขนส่งมวลชนสำหรับเขตเมืองและเขตชานเมือง และในอนาคตอาจมีการปรับปรุงและขยายการบริการ

ของรถไฟให้ดียิ่งขึ้น เพื่อให้ผู้ใช้บริการมีความสะดวกสบายในการใช้บริการ

5.3.2 ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" ที่จะนำมาใช้

ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" ที่จะนำมาใช้ในอนาคต ส่วนใหญ่จะมีลักษณะเหมือนระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชนที่จะนำมาใช้ในปัจจุบัน จะต่างกันตรงที่จะมีการจัดระบบ dial-a-bus ในพื้นที่เคหะชุมชนต่าง ๆ และในพื้นที่ของ CBD ที่อยู่ใกล้สถานีรถไฟหรือสถานีรถรางไฟฟ้า โดยให้บริการแบบจุดเริ่มต้นหลายแห่ง-จุดปลายทางแห่งเดียว (many-to-one) ทั้งในเขตเมืองและเขตชานเมือง ลักษณะการบริการจะเป็นแบบการบริการเสริม (feeder service) ให้กับการบริการขนส่งมวลชนสายหลัก (Trunk line) สำหรับผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนและผู้ที่อยู่ในพื้นที่ CBD ที่จะหันไปใช้บริการขนส่งมวลชนสายหลัก (Trunk line)

5.4 การประเมินผลเมื่อมีระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชน

เนื่องจากระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชนยังไม่เคยทดลองจัดทำขึ้นอย่างจริงจังภายในประเทศ (หากจะมีอยู่บ้างก็เป็นแบบ Subscription bus โดยไม่มีการเก็บบันทึกข้อมูลใด ๆ เลย) ฉนั้น ในการประเมินผลระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" สำหรับเคหะชุมชนนี้ จะเป็นการประเมินผลแบบคร่าว ๆ (Accessment) เกี่ยวกับผลประโยชน์ที่จะได้รับจากการจัดทำระบบนี้ขึ้นเท่านั้น

5.4.1 ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์ส่วนตัว

เมื่อผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนได้เปลี่ยนจากการใช้รถยนต์ส่วนตัวไปใช้ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" เพื่อการเดินทางสำหรับกิจธุระประจำวัน ย่อมเป็นการประหยัดค่าใช้จ่ายให้กับบุคคลเหล่านี้ ซึ่งก็คือ ประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์ส่วนตัวโดยส่วนรวมนั่นเอง

การพิจารณาประเมินผลประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์ส่วนตัว จะพิจารณาจากแบบสองถามที่ได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูลในเคหะชุมชน ซึ่งตอบว่าต้องการใช้บริการด้วยจุดประสงค์ของการทำงานเท่านั้น เพื่อสะดวกต่อการพิจารณาจะไม่พิจารณาจุดประสงค์ของการเดินทางอื่นอีก เพราะส่วนใหญ่แต่ละครอบครัวจะมีการเดินทางไปทำงานทั้งสิ้น

จำนวนบ้านที่ทำการสำรวจเก็บข้อมูล	497	ครอบครัว
จำนวนบ้านที่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว	377	ครอบครัว
หรือร้อยละ	75.9	ของจำนวนบ้านที่ทำการสำรวจ

จำนวนครอบครัวที่อยากใช้บริการขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ"

เพื่อจุดประสงค์ของการทำงาน 410 ครอบครัว

จำนวนบ้านที่จะเปลี่ยนจากการใช้รถยนต์ส่วนตัวไปใช้ระบบขนส่งมวลชน

แบบ "ต้องการ-สนองตอบ" 410 x 0.759 = 311 ครอบครัว

เนื่องจากครอบครัวที่เดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัวจะเสียค่าใช้จ่าย

โดยเฉลี่ยประมาณ 65.2 บาท/วัน/ครอบครัว/คัน

(จากผลสรุปค่าใช้จ่ายโดยเฉลี่ยในการเดินทางโดยรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งได้จากการสำรวจเก็บข้อมูล)

ดังนั้น จะประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์ส่วนตัว โดยประมาณ

311 x 65.2 = 20,277 บาท/วัน

เคหะชุมชนทั้ง 5 แห่งจะประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์ส่วนตัว โดยประมาณ

$$20,277 \frac{6832}{497} = 278,737 \text{ บาท/วัน}$$

จึงสรุปได้เมื่อผู้อยู่อาศัยในเคหะชุมชนทั้ง 5 แห่งที่ได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูล ได้เปลี่ยนจากการใช้รถยนต์ส่วนตัวไปใช้ระบบขนส่งมวลชนแบบ "ต้องการ-สนองตอบ" แล้ว จะสามารถประหยัดน้ำมันเชื้อเพลิงที่ใช้กับรถยนต์ส่วนตัว ซึ่งเมื่อเทียบเป็นเงินแล้วจะมีค่าอย่างต่ำประมาณ 25,000-200,000 บาท

5.4.2 ลดมลอากาศเป็นพิษ

พาหนะทุกประเภทที่ใช้เชื้อเพลิงเผาไหม้ให้เกิดพลังขับดันในการเคลื่อนที่ ย่อมก่อให้เกิดมลอากาศเป็นพิษทั้งสิ้น เนื่องจากในประเทศไทยยังไม่มีการวิจัยเกี่ยวกับของเสียที่ปล่อยออกมาจากระยนต์ซึ่งวิ่งด้วยความเร็วต่าง ๆ กัน ซึ่งในต่างประเทศได้มีการวิจัยถึงของเสียที่ปล่อยออกมาจากรถซึ่งวิ่งด้วยความเร็วต่าง ๆ ไว้แล้ว ฉนั้น ในงานวิจัยนี้จะนำเอาผลการวิจัยของต่างประเทศมาพิจารณาในการประเมินผลด้านลดมลอากาศเป็นพิษ เพื่อให้สามารถแสดงออกมาเป็นตัวเลขได้ ผลการวิจัยของต่างประเทศเกี่ยวกับของเสียที่ปล่อยออกมาจากรถยนต์ซึ่งวิ่งด้วยความเร็วต่าง ๆ จะแสดงอยู่ในรูปที่ 5.7-5.9

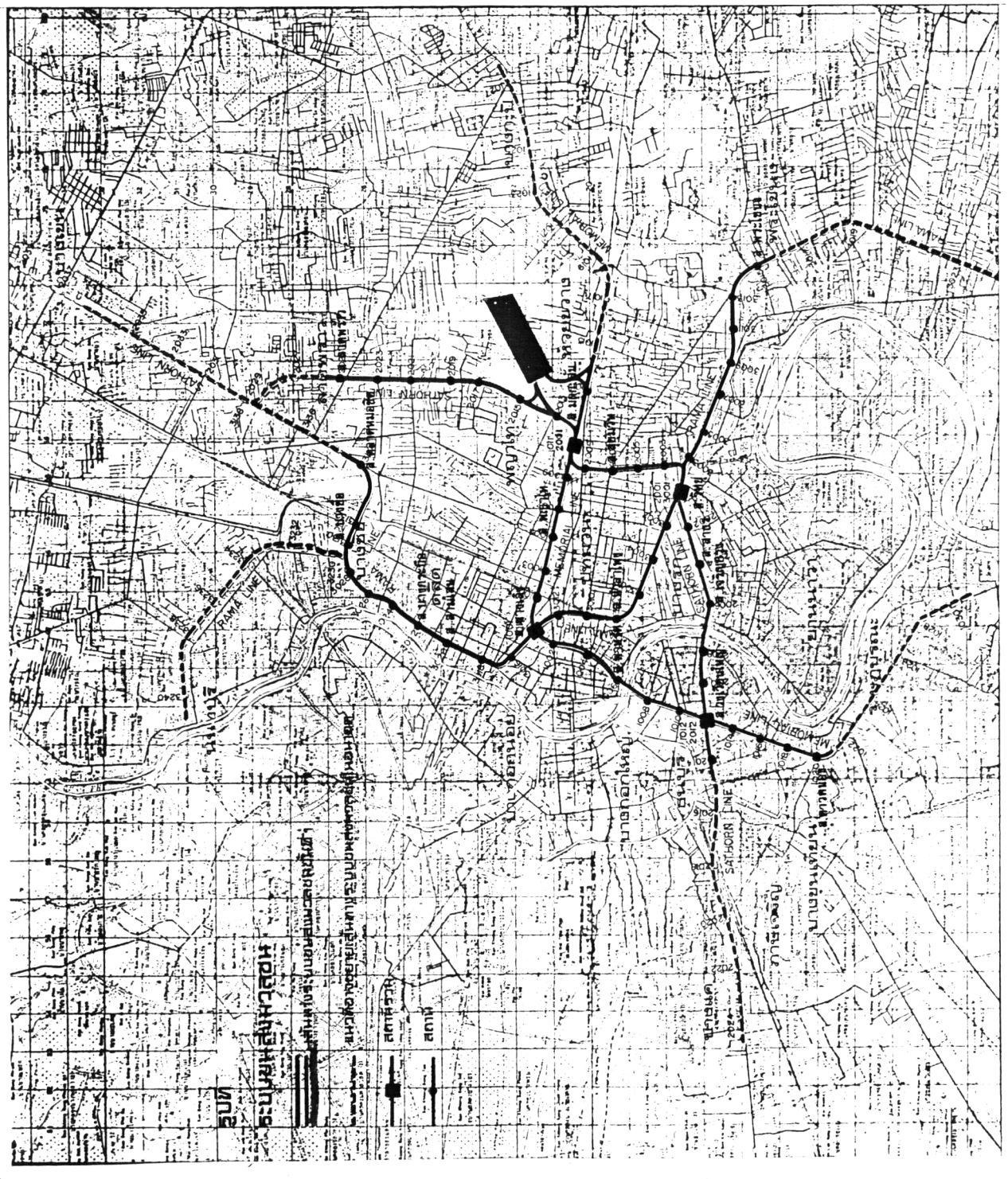
จากผลการวิจัยเรื่อง "TRAFFIC STREAM MODELS AT MIDBLOCK IN BANGKOK METROPOLIS" ของ ผศ. กรรชิต ผิวนวลและนายชัยสิทธิ์ กุรุรัตน์ เอกสารการวิจัย วย. 30/23[25] ได้แสดงให้เห็นว่าจำนวนยวดยานในกรุงเทพมหานครทั้งในช่วงการจราจรที่แออัดและการจราจรเบาบาง รถยนต์จะวิ่งด้วยความเร็วเฉลี่ยระหว่าง 16.4-39.0 กม./ชม.

ดังนั้น จะใช้ความเร็วเฉลี่ยรวมทั้งหมด คือประมาณ 27.7 กม./ชม. (17.3 ไมล์/ชม.) มาเป็นตัวพิจารณาถึงปริมาณของเสียที่ถูกปล่อยออกมา

จากรูปที่ 5.7-5.9 พบว่า ที่ระดับความเร็ว 17.3 ไมล์/ชม. จะมีปริมาณของเสียที่ถูกปล่อยออกมาดังนี้ CO 36.5 กรัม/ไมล์ (22.8 กรัม/กม.) HC 5.3 กรัม/ไมล์ (3.3 กรัม/กม.) NO_x 3.3 กรัม/ไมล์ (2.1 กรัม/กม.)

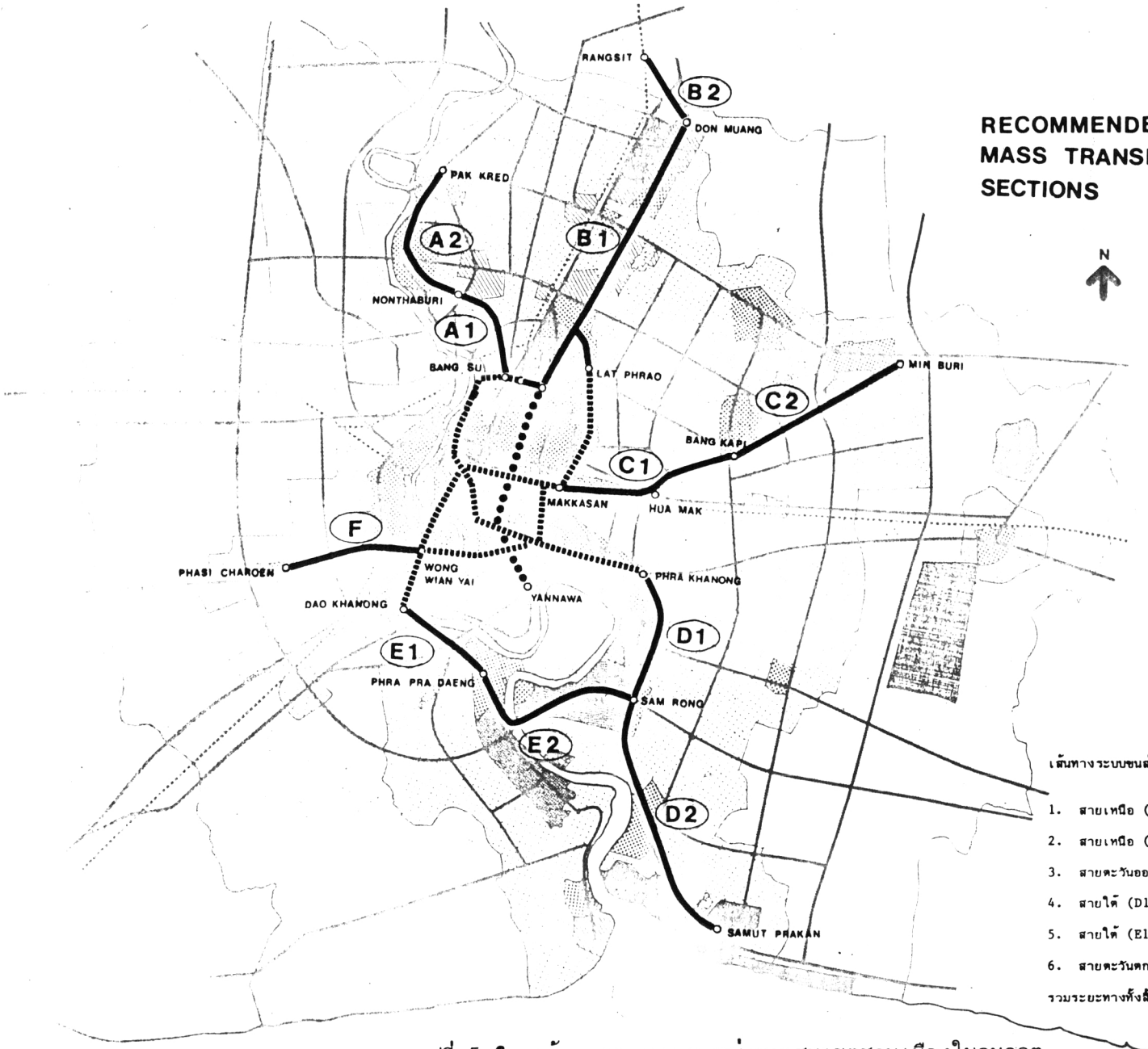
5.4.3 ผลประโยชน์ที่จะได้รับซึ่งไม่สามารถแสดงออกมาเป็นตัวเลขได้

ผลประโยชน์ที่จะได้รับบางอย่างซึ่งไม่สามารถแสดงออกมาเป็นตัวเลขได้ ผลประโยชน์ที่จะได้รับเหล่านั้น คือ ประหยัดค่าใช้จ่ายอื่น ๆ อันติดตามมาเนื่องจากการใช้รถ เช่น ค่าบำรุงรักษา ค่าที่จอดรถ ช่วยลดปริมาณการจราจรและอุบัติเหตุ ช่วยลดความดังของเสียง ช่วยลดปัญหาที่จะมีการก่อสร้างที่จอดรถหรือขยายถนนหรือสร้างถนนเพิ่ม ช่วยให้ยานพาหนะได้รับการใช้งานได้มีประสิทธิภาพมากขึ้น ช่วยให้ถนนถูกใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น



รูปที่ 5.5 เส้นทางของระบบขนส่งมวลชนเขตเมืองในอนาคต

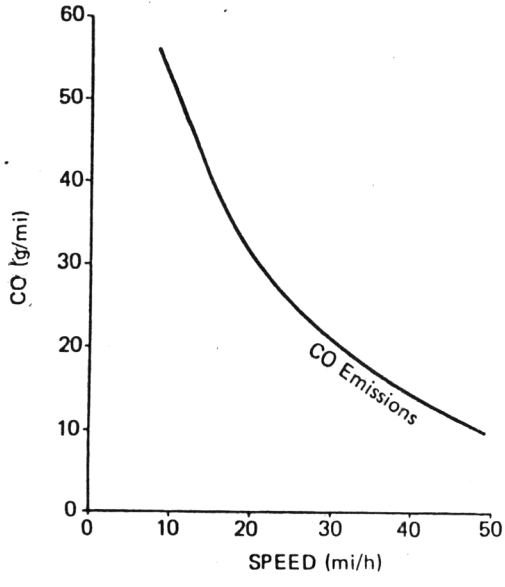
ที่มา: โครงการก่อสร้างระบบขนส่งมวลชนขั้นที่ 1 ในกรุงเทพมหานคร การทางพิเศษแห่งประเทศไทย 2522



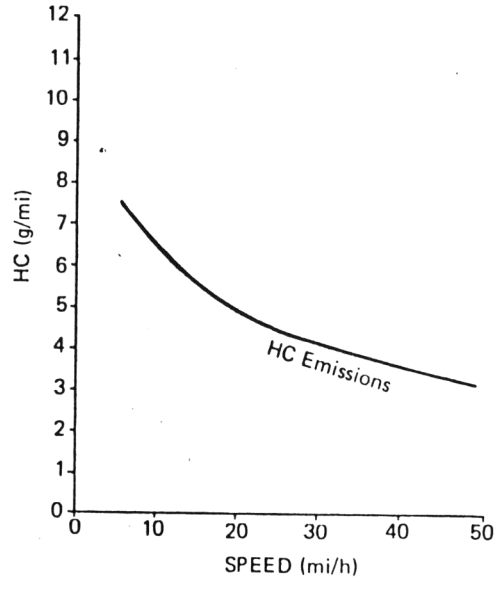
เส้นทางระบบขนส่งมวลชนชานเมือง 6 สาย

1.	สายเหนือ (A1,A2) บางซื่อ-นนทบุรี-ปากเกร็ด	ประมาณ	14.4 กม.
2.	สายเหนือ (B1,B2) ลาดพร้าว-ดอนเมือง-รังสิต	ประมาณ	21.6 กม.
3.	สายตะวันออก (C1,C2) มักกะสัน-หัวหมาก-บางกะปิ-มีนบุรี	ประมาณ	21.1 กม.
4.	สายใต้ (D1,D2) พระโขนง-สำโรง-สมุทรปราการ	ประมาณ	22.3 กม.
5.	สายใต้ (E1,E2) ตากคนอง-พระประแดง-สำโรง	ประมาณ	15.1 กม.
6.	สายตะวันตก (F) วงเวียนใหญ่-ภาษีเจริญ	ประมาณ	8.3 กม.
	รวมระยะทางทั้งสิ้นประมาณ		102.8 กม.

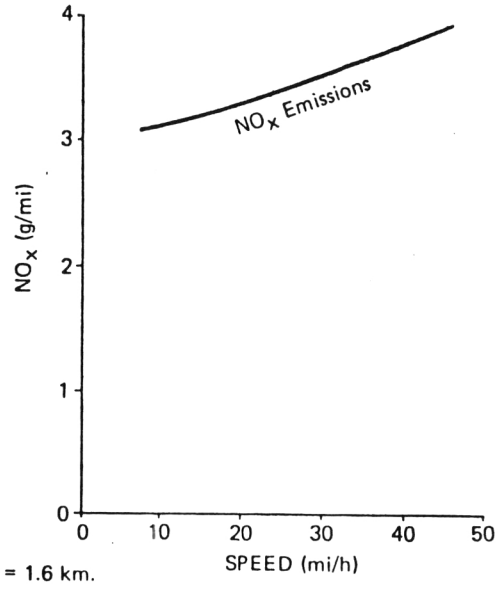
รูปที่ 5.6 เส้นทางของระบบขนส่งมวลชนเขตชานเมืองในอนาคต



รูปที่ 5.7 *Air pollutant (CO) emission factors as a function of speed*



รูปที่ 5.8 *Air pollutant (HC) emission factors as a function of speed*



Metric conversion: 1 mi = 1.6 km.

รูปที่ 5.9 *Air pollutant (NO_x) emission factors as a function of speed*

ที่มา: U.S. Environmental Protection Agency, *Supplement no. 2 for Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, 2nd ed. (Washington, D.C.: Environmental Protection Agency, April, 1973), p. 3.1.