

บทที่ ๓

การสำรวจเก็บข้อมูล

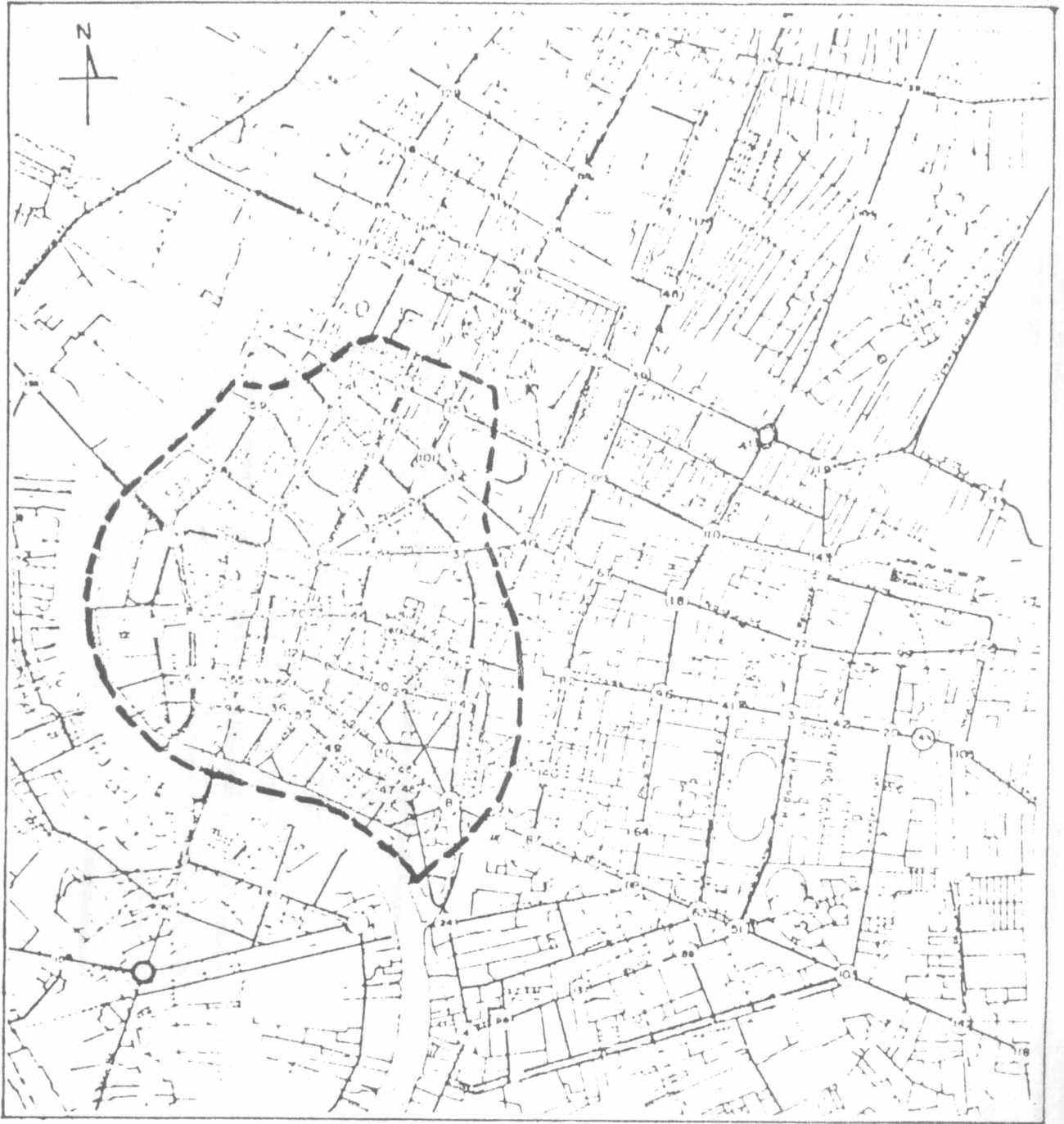
รายละเอียดในบทนี้แสดงให้เห็นที่บริเวณกรุงเทพฯ ชั้นใน ซึ่งทำการติดตั้งระบบควบคุมการทำงานของสัญญาณไฟจราจรโดยเครื่องคอมพิวเตอร์ รวมถึงวิธีการและช่วงเวลาที่ใช้ในการสำรวจเก็บข้อมูลทางการจราจร เพื่อนำมาใช้วิเคราะห์เปรียบเทียบกันระหว่างข้อมูลก่อนติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของสัญญาณไฟจราจร (ข้อมูลปี พ.ศ. ๒๕๒๑) และข้อมูลภายหลังการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของสัญญาณไฟจราจร (ข้อมูลปี พ.ศ. ๒๕๒๓)

๓.๑ ระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ในพื้นที่กรุงเทพฯ ชั้นใน<sup>(๔)</sup>

แต่เดิมระบบการควบคุมสัญญาณไฟจราจรตามบริเวณทางแยกต่าง ๆ ในกรุงเทพฯ เป็นแบบอิสระคือการทำงานของสัญญาณไฟแต่ละทางแยกจะไม่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ลักษณะการควบคุมสัญญาณไฟแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะคือ การควบคุมด้วยมือกด (Hand control) โดยเจ้าหน้าที่ตำรวจจราจรเป็นผู้ควบคุมจังหวะเวลาสัญญาณไฟให้ เป็นไปตามความเหมาะสมกับสภาพจราจรในขณะนั้น และลักษณะที่สองเป็นการควบคุมแบบอัตโนมัติโดยเครื่องควบคุมสัญญาณไฟที่ทางแยกจะเปิดปิดจังหวะเวลาสัญญาณไฟโดยอัตโนมัติตามที่ตั้งไว้ก่อน ซึ่งต่อมาภายหลังมีการปรับปรุงสัญญาณไฟจราจรตามโครงการแก้ไขปัญหาการจราจรเร่งด่วน ทางแยกสัญญาณไฟจำนวน ๔๔ ทางแยก ครอบคลุมพื้นที่ประมาณ ๘ ตารางกิโลเมตร ตามรูปที่ ๓.๑ ซึ่งตั้งอยู่บริเวณพื้นที่กรุงเทพฯ ชั้นใน ได้รับการปรับปรุงการทำงานของเครื่องควบคุมสัญญาณไฟจราจรให้มีประสิทธิภาพสูงขึ้น ด้วยการนำเอาระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรด้วยเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเครื่องคอมพิวเตอร์ที่นำมาติดตั้งในศูนย์ควบคุมเป็นเครื่องคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก (Microprocessor) เป็นตัวควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ในระบบทั้งหมด ตั้งแต่ควบคุมการทำงานของเครื่องควบคุมสัญญาณไฟที่ทางแยก (Controller) ให้มีการทำงานตามแผนการควบคุมการจราจรที่จัดเตรียมไว้ไปจนถึงการบันทึกและรายงานเหตุขัดข้องที่เกิดขึ้นภายในเครื่องควบคุมสัญญาณไฟของแต่ละทางแยกให้เจ้าหน้าที่ภายในศูนย์ควบคุมทราบ

๓.๒ ช่วงเวลาในการสำรวจเก็บข้อมูลและประเภทของข้อมูล

ช่วงเวลาระหว่างเดือนกันยายน - เดือนธันวาคม ในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ "สำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก" (UTPO : Urban Transportation Planning Office) ร่วมกับบริษัทวิศวกรที่ปรึกษา Jamieson Mckay and Partners จากประเทศอังกฤษ ทำการศึกษาร่วมกันเพื่อสำรวจเก็บข้อมูลทางการจราจรบนถนนหลายสายภายในกรุงเทพมหานคร ก่อนทำการติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของสัญญาณไฟจราจรภายในพื้นที่กรุงเทพฯชั้นใน ประเภทของข้อมูลที่ทำการสำรวจเก็บมีดังนี้คือ ข้อมูลปริมาณการจราจร



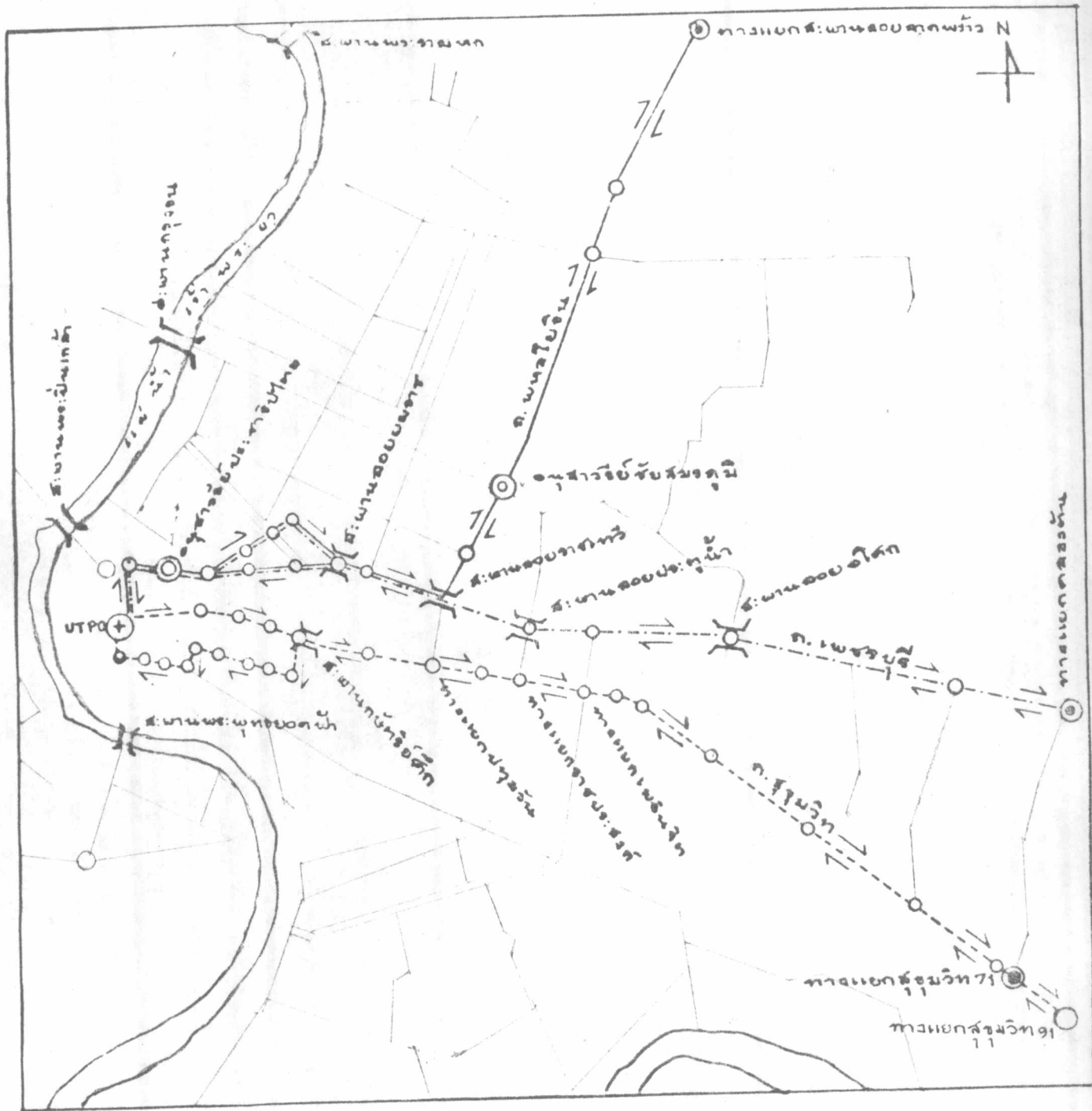
รูปที่ ๓.๑ แผนที่แสดง เขตระบบควบคุมสัญญาณไฟจราจรด้วย เครื่องคอมพิวเตอร์

004118

ระหว่างทางแยก, ปริมาณและทิศทางการเคลื่อนตัวของจราจรบริเวณทางแยก รวมทั้งแยกประเภทของยวดยานด้วย, ระยะเวลาในการเดินทาง แต่เป็นที่น่าเสียดายเกี่ยวกับการสำรวจเก็บข้อมูลด้านระยะเวลาในการเดินทางตามถนนสายต่าง ๆ ในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ ได้ทำการสำรวจเฉพาะถนนสายหลัก ๓ เส้นเท่านั้น คือ เส้นทางถนนสุขุมวิท เส้นทางถนนเพชรบุรี เส้นทางถนนพหลโยธิน<sup>(๕)</sup> ดังแสดงในรูปที่ ๓.๒ ซึ่งเส้นทางถนนสุขุมวิท เริ่มจากที่ทำการสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบก เข้าสู่ถนนบำรุงเมืองข้ามสะพานกษัตริย์ศึก เข้าสู่ถนนพระรามที่ ๑ ผ่านถนนเพลินจิต เข้าสู่ถนนสุขุมวิทตรงไปจนถึงทางแยกซอยสุขุมวิท ๔๑ แล้วย้อนกลับ เส้นทางเดิมถึงสะพานกษัตริย์ศึก เลี้ยวซ้ายผ่านถนนกรุงเกษมถึงทางแยกถนนพวงศ์ เลี้ยวขวา เข้าสู่ถนนหลวง ตรงไปจนถึงทางแยกเรือนจำลุมพินีสาย ๒ เลี้ยวซ้ายผ่านถนนมหาไชย ถึงทางแยกสามยอด เลี้ยวขวา เข้าสู่ถนนเจริญกรุง ตรงไปจนถึงทางแยกสะพานมอญ เลี้ยวขวา เข้าสู่ถนนอัษฎางค์จนถึงที่ทำการสำนักงานเป็นครบรอบ ๑ เทียว เส้นทางถนนเพชรบุรี เริ่มจากที่ทำการสำนักงานฯ จากสี่กั๊กเสาชิงช้าไปตามถนนตะนาวถึงสี่แยกคอกวัว เลี้ยวขวา เข้าสู่ถนนราชดำเนินกลาง ผ่านอนุสาวรีย์ประชาธิปไตย ผ่านสะพานผ่านฟ้าฯ เข้าสู่ถนนนครสวรรค์ ถึงทางแยกสนามม้าราชตฤณามัย เลี้ยวขวา เข้าสู่ถนนพิษณุโลก ข้ามสะพานลอยยมราช เข้าสู่ถนนเพชรบุรีตรงไปจนถึงทางแยกคลองตัน เลี้ยวกลับเส้นทางเดิมถึงสะพานลอยยมราช เลี้ยวซ้าย เข้าสู่ถนนหลานหลวง ข้ามทางแยกสะพานขาวผ่านสะพานผ่านฟ้าฯ เข้าสู่ถนนราชดำเนินกลางถึงสี่แยกคอกวัว เลี้ยวซ้าย เข้าสู่ถนนตะนาวกลับมาครบรอบที่ทำการสำนักงานฯ เส้นทางถนนพหลโยธิน จากที่ทำการสำนักงานฯ จนถึงทางแยกสะพานลอยราชเทวีทิ้งขาไปและขากลับ เหมือนกับ เส้นทางถนนเพชรบุรีผิดกัน เฉพาะ เมื่อรถสำรวจของ เส้นทางพหลโยธินแล่นถึงทางแยกสะพานลอยราชเทวี แล้วเลี้ยวซ้าย เข้าสู่ถนนพญาไทตรงไปผ่านอนุสาวรีย์ชัยสมรภูมิ เข้าสู่ถนนพหลโยธินตรงไปถึงสะพานลอยลาดพร้าว เลี้ยวกลับ เส้นทางเดิมถึงทางแยกสะพานลอยราชเทวี เลี้ยวขวา เข้าสู่ถนนเพชรบุรี กลับมาครบรอบที่ทำการสำนักงานฯ

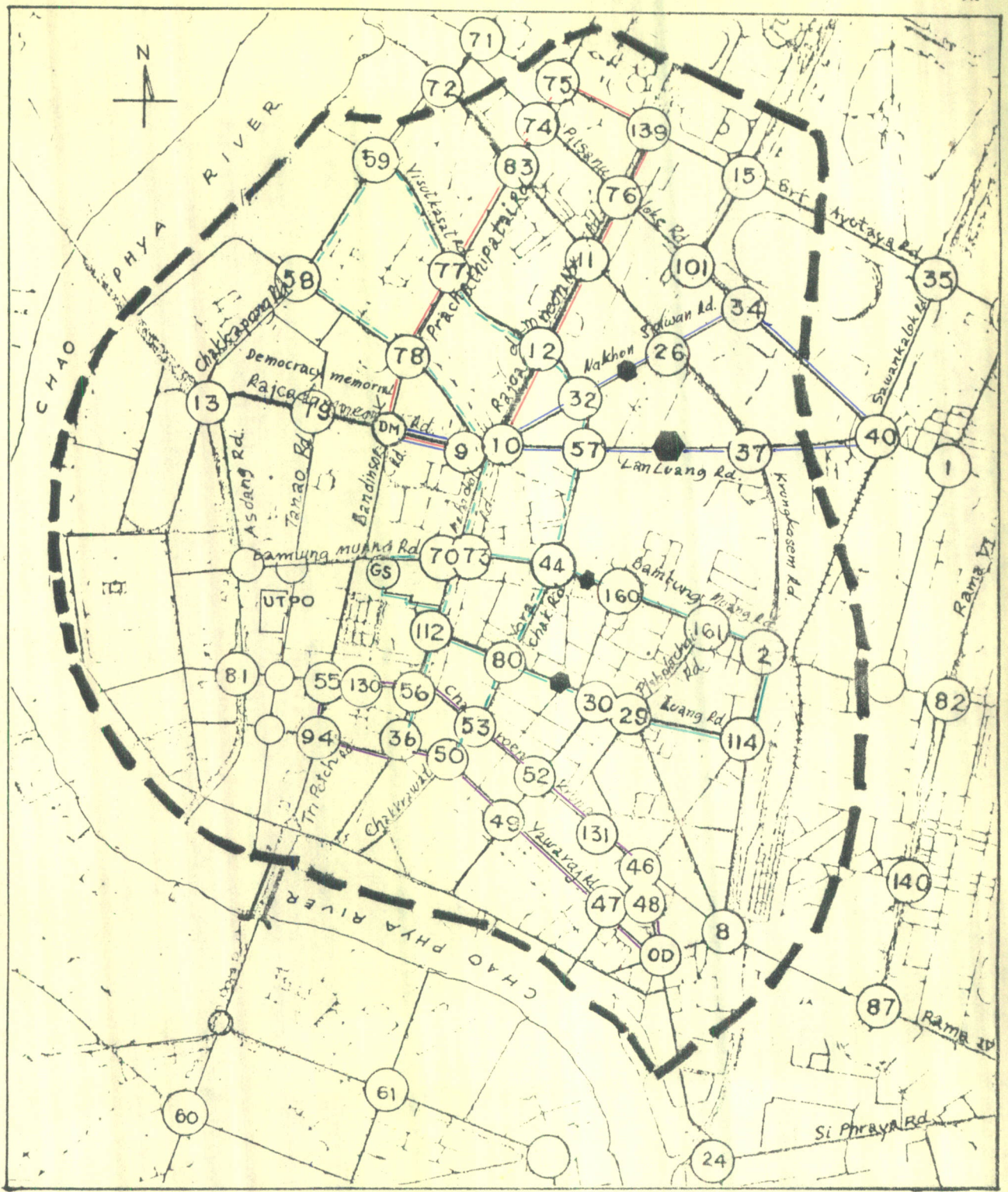
ภายหลังที่ได้ติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการทำงานของสัญญาณไฟจราจรตามทางแยกจำนวน ๔๔ ทางแยก ภายในพื้นที่กรุงเทพฯ ขึ้นในแล้ว ในระหว่างเดือนธันวาคม พ.ศ. ๒๕๒๓ ทางสำนักงานคณะกรรมการจัดระบบการจราจรทางบกได้ทำการสำรวจเก็บข้อมูลทางด้านจราจรของถนนสายต่าง ๆ ภายในพื้นที่ที่ควบคุม ข้อมูลที่สำรวจเก็บในตอนหลังนี้เป็นข้อมูลลักษณะเดียวกับการเก็บครั้งแรกก่อนติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ คือ ข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณและประเภทของการจราจรระหว่างทางแยกระยะเวลาในการเดินทางของยวดยานบนถนนสายต่าง ๆ เฉพาะที่ตั้งอยู่ในพื้นที่ที่ควบคุม ซึ่งการสำรวจได้แบ่งเส้นทางสำรวจออกเป็น ๔ เส้นทาง ดังแสดงในรูปที่ ๓.๓ คือ

- เส้นทาง ก. ถนนประชาธิปไตย - ถนนราชดำเนิน (ขาเข้า)
- เส้นทาง ข. ถนนนครสวรรค์ - ถนนหลานหลวง
- เส้นทาง ค. ถนนบำรุงเมือง - ถนนหลวง
- เส้นทาง ง. ถนนเจริญกรุง - ถนนเยาวราช
- เส้นทาง จ. ถนนจักรพรรดิพงษ์ - ถนนมหาชัย



รูปที่ ๓.๒ แสดงเส้นทางสำรวจเวลาในการเดินทางปี พ.ศ. ๒๕๒๑

- เส้นทางถนนสุขุมวิท
- . . . . . เส้นทางถนนเพชรบุรี
- เส้นทางถนนพหลโยธิน
- UTPO Urban Transportation Planning Office



รูปที่ ๓.๓ แสดงเส้นทางสำรวจระยะเวลาในการเดินทางปี พ.ศ. ๒๕๓๓

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <span style="color: red;">—</span> เส้นทาง ก.    | <span style="color: blue;">—</span> เส้นทาง ข.     | <span style="color: green;">—</span> เส้นทาง ค. |
| <span style="color: purple;">—</span> เส้นทาง ง. | <span style="color: cyan;">- - -</span> เส้นทาง จ. | ● จุดสำรวจปริมาณการจราจร                        |

(ตัวเลขในวงกลมแสดงเบอร์ทางแยกรายละเอียดดูในภาคผนวก ข.)

(ดูรายละเอียดของเส้นทางที่ผ่านถนนและทางแยกต่าง ๆ ในภาคผนวก ก. และภาคผนวก ข.)

จากการพิจารณาข้อมูลเกี่ยวกับระยะเวลาในการเดินทางของยวดยานจากเส้นทางสำรวจก่อนติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุมการจราจร ๓ เส้นทางหลัก คือ เส้นทางถนนสุขุมวิท เส้นทางถนนเพชรบุรี เส้นทางถนนพหลโยธิน จะพบว่าเส้นทางถนนสุขุมวิทจะผ่านถนนบำรุงเมือง โดยตลอดถึงทางแยกสะพานกษัตริย์ศึก ขากลับจะผ่านถนนกรุงเกษมบางส่วน ผ่านถนนหลวงตลอดสาย และถนนมหาไชย, ถนนเจริญกรุง, ถนนอัษฎางค์จะผ่านบางส่วน ส่วนเส้นทางถนนเพชรบุรี และเส้นทางถนนพหลโยธิน จะผ่านถนนตะนาวและถนนราชดำเนินกลางบางส่วน แต่ขาไปจะผ่านถนนนครสวรรค์โดยตลอด ขากลับจะผ่านถนนหลานหลวงโดยตลอด สรุปแล้วจากการพิจารณาข้อมูลดังกล่าวพบว่าการสำรวจหาระยะเวลาในการเดินทางของถนนสายหลัก ๓ เส้นทางก่อนติดตั้งคอมพิวเตอร์ควบคุมการจราจร เส้นทางสำรวจจะผ่านถนนที่ตั้งอยู่ภายในพื้นที่ควบคุมตลอดสายเพียง ๔ ถนนเท่านั้น คือ ถนนนครสวรรค์ ถนนหลานหลวง ถนนบำรุงเมือง และถนนหลวง ซึ่งถนนทั้ง ๔ สายนี้ก็เป็นถนนสายสำคัญ ภายในพื้นที่ควบคุมเช่นกัน เพราะมีลักษณะเป็นถนนซึ่งนำปริมาณการจราจรเข้าและนำออกจากพื้นที่ควบคุมฯ

๓.๓ วิธีการสำรวจเก็บข้อมูล

การสำรวจเก็บข้อมูลจะกล่าวโดยละเอียด เฉพาะข้อมูลส่วนที่จะนำมาศึกษาเปรียบเทียบ คือข้อมูลด้านปริมาณการจราจรระหว่างทางแยก (Mid Link) และข้อมูลระยะเวลาในการเดินทาง ซึ่งในการศึกษาเปรียบเทียบความแตกต่างและความสัมพันธ์ของข้อมูลดังกล่าวจะใช้เฉพาะข้อมูลของถนนสายหลัก ๔ สาย ภายในพื้นที่ควบคุม เนื่องจากในการสำรวจเก็บข้อมูลก่อนติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์ฯ ข้อมูลทางด้านระยะเวลาในการเดินทางและ ปริมาณการจราจรของถนนทั้ง ๔ สาย คือ ถนนนครสวรรค์ ถนนหลานหลวง ถนนบำรุงเมือง และถนนหลวง มีตลอดทั้งสาย

๓.๓.๑ วิธีการสำรวจเก็บข้อมูลปริมาณการจราจร

การสำรวจเก็บข้อมูลปริมาณการจราจรระหว่างเดือนกันยายนและตุลาคม ในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ สำรวจด้วยการใช้คนนับปริมาณการจราจรระหว่างทางแยกจุดสำรวจ จากรูปที่ ๓.๓ การสำรวจในแต่ละจุดใช้คน ๔ คน กล่าวคือ ๓ คนนับจำนวนรถประเภทต่าง ๆ อีก ๑ คน เป็นผู้จับเวลาและจดบันทึกข้อมูล ช่วงเวลาที่ใช้สำรวจเก็บข้อมูลระหว่างเวลา ๐๗.๐๐ - ๐๘.๐๐, ๐๘.๐๐ - ๐๙.๐๐, ๑๐.๐๐ - ๑๑.๐๐, ๑๒.๐๐ - ๑๓.๐๐, ๑๔.๐๐ - ๑๕.๐๐, ๑๖.๐๐ - ๑๗.๐๐, ๑๗.๐๐ - ๑๘.๐๐ น. ส่วนการสำรวจเก็บข้อมูลปริมาณการจราจรระหว่างเดือนธันวาคมในปี พ.ศ. ๒๕๒๓ ใช้วิธีติดตั้งเครื่องนับรถอัตโนมัติ (Automatic Traffic Counter) ในตำแหน่งเดียวกับการสำรวจในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ นับตลอด ๒๔ ชั่วโมง และนอกจากนี้ยังได้ทำการสำรวจปริมาณและประเภทของรถในถนน ๔ สายนี้ โดยใช้คนนับอีกด้วย ช่วงเวลาในการสำรวจเหมือนการสำรวจในปี พ.ศ. ๒๕๒๑ จุดสำรวจบนถนนนครสวรรค์ ระหว่างทางแยกจักรพรรดิพงษ์และทางแยกสะพานเทพกรรม, ถนนหลานหลวงระหว่างทางแยกสะพานขาวและทางแยกหลานหลวง,

ถนนบำรุงเมืองระหว่างทางแยกแมนศรี และทางแยกยุค ๒, ถนนหลวงระหว่างทางแยก  
โรงพยาบาลกลางและทางแยกวรจักร การสำรวจปริมาณการจราจรด้วยเครื่องนับรถ  
อัตโนมัติในแต่ละเส้นทางใช้เวลา ๕ วัน เว้นวันเสาร์และอาทิตย์ (แบบฟอร์มที่ใช้ในการ  
สำรวจดูจากภาคผนวก ค.)

๓.๓.๒ วิธีการสำรวจเก็บข้อมูลระยะเวลาในการเดินทาง

สำรวจโดยการใช้รถยนต์นั่งส่วนบุคคลวิ่งตาม เส้นทางที่กำหนดไว้เพื่อทำการ  
สำรวจในรถแต่ละคัน ประกอบด้วยผู้ทำการสำรวจ ๓ คน แต่ละคนมีหน้าที่ดังนี้คือ ผู้สำรวจ  
คนที่ ๑ ทำหน้าที่เป็นผู้ขับรถโดยพยายามขับรถด้วยความเร็วปกติของกลุ่มยานอื่น ๆ  
และผู้สำรวจคนที่ ๒ ทำหน้าที่จับ เวลาที่ใช้ในการเดินทางของรถที่ใช้สำรวจจากจุดสำรวจ  
หนึ่งเส้นหยุด (Stop line) ของทางแยกหนึ่งไปจนถึงอีกจุดสำรวจหนึ่งเส้นหยุด (Stop  
line) ของอีกทางแยกหนึ่งข้างหน้า พร้อมทั้งสังเกตเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่มีผลต่อการเดิน  
ทางของรถในเส้นทางสำรวจ ผู้สำรวจคนที่ ๓ เป็นผู้บันทึกรายละเอียดการสำรวจข้อมูล  
ทั้งหมดตามแบบฟอร์มที่ใช้ประกอบการสำรวจ ช่วงเวลาในการสำรวจระหว่างเวลา  
๐๗.๐๐ - ๑๙.๐๐ น. (แบบฟอร์มที่ใช้ในการสำรวจดูจากภาคผนวก ค.)