

## บทที่ 6

### สรุปผลการศึกษา และข้อเสนอแนะ

บทสุดท้ายนี้เป็นการนำเสนอผลสรุปการศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาจราจรกับโครงข่ายถนนในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่ของกรุงเทพมหานคร โดยพยายามตอบคำถามของวัตถุประสงค์ของการศึกษาเป็นหลัก มีรายละเอียดดังนี้

#### 6.1 ลักษณะโครงข่ายถนนในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่

พื้นที่ปิดล้อมดินแดงล้อมรอบด้วยถนนสายหลัก (ซึ่งเป็นถนนที่มีการจราจรแบบผ่านเมืองเป็นหลัก) คือ ถนนสุทธิสารวินิจฉัย ถนนรัชดาภิเษก ถนนวิภาวดีรังสิต และถนนอโศกดินแดง ถนนสายรองในพื้นที่ได้แก่ถนนประชาสงเคราะห์ ถนนมิตรไมตรี และถนนประชาสุข ในส่วนของพื้นที่ส่วนอื่นๆ เชื่อมโยงด้วยซอยย่อยสายสั้นๆ จากการศึกษาลักษณะโครงข่ายถนนพบว่า ถึงแม้ภายในพื้นที่จะมีถนนสายรองที่ทำหน้าที่เชื่อมต่อกับถนนสายหลักเข้าสู่พื้นที่ แล้วเชื่อมกันเข้าด้วยกันโครงข่ายของซอยย่อย แต่ในภาพรวมปัญหาหลักที่พบคือ พื้นที่ปิดล้อมดินแดงมีโครงข่ายถนนที่ไม่สมบูรณ์ โครงข่ายถนนขาดความประสานและเชื่อมต่อกัน ซึ่งแยกได้เป็นสองรูปแบบ ได้แก่รูปแบบแรกภายในพื้นที่ยังมีถนนสายรองจำนวนน้อยและไม่เชื่อมโยงกันเมื่อเปรียบเทียบกับขนาดของพื้นที่ ส่งผลให้โครงข่ายของถนนสายรองขาดศักยภาพในการเป็นตัวช่วยประสานโครงข่ายของถนนสายหลัก ผลที่ตามมาคือถนนสายรองนี้ไม่ช่วยเป็นตัวถ่ายเทปริมาณการจราจรจากถนนซอยไว้ก่อนที่จะถ่ายออกสูถนนสายหลัก (และในทางกลับกันด้วย) ทำให้ถนนสายหลักต้องกลายเป็นถนนที่รองรับการจราจรในทุกระดับ

รูปแบบที่สองเป็นปัญหาที่พบในส่วนของซอยย่อยขนาดเล็กที่มีอยู่ภายในพื้นที่คือ ซอยย่อยเหล่านี้ถึงแม้จะมีเป็นจำนวนมาก แต่ส่วนใหญ่เป็นซอยสั้นๆ หากเป็นซอยที่ยาวหลายซอยยังมีเส้นทางคดเคี้ยววกวน นอกจากนี้ซอยเหล่านี้ยังมีขนาดเขตทางแคบ ไม่ได้มาตรฐานวิศวกรรมจราจร และพบปัญหาที่สำคัญเช่นเดียวกับถนนสายรองคือ เป็นซอยตันไม่เชื่อมต่อกับซอยอื่นๆ หรือถนนสายรอง อีกทั้งยังพบว่าซอยย่อยเหล่านี้เชื่อมต่อกับถนนสายหลักโดยตรง ก่อให้เกิดจุดตัดเป็นจำนวนมากบนถนนสายหลัก ส่งผลกระทบต่อการกระแสนการจราจรบนถนนสายหลัก ทั้งในส่วนของ การตัดการเคลื่อนที่ของการจราจรและเพิ่มปริมาณการจราจรที่ไม่มีความจำเป็นจะต้องใช้ถนนสายหลัก แต่จะเป็นต้องใช้เพราะไม่มีทางเลือกอื่น

ด้วยลักษณะของโครงข่ายถนนที่ไม่เชื่อมต่อกันเช่นนี้ จึงไม่น่าแปลกใจที่พื้นที่ตอนในที่มีเนื้อที่เป็นจำนวนมาก และประสานกันด้วยโครงข่ายของถนนซอยย่อยเป็นส่วนใหญ่ มีลักษณะการใช้ประโยชน์ที่ดินเป็นประเภทที่อยู่อาศัย (Kasemsook, 2003) ทั้งนี้เป็นเพราะลักษณะที่สำคัญประการหนึ่งของถนนซอยย่อยคือมีศักยภาพในการเข้าถึงต่ำไม่พลุกพล่าน ทำให้เกิดการใช้ที่ดินประเภทที่พักอาศัยที่ต้องการความเงียบสงบภายในพื้นที่บริเวณนี้ ดังนั้นจึงพบกลุ่มอาคารขนาดเล็กประเภทบ้านเดี่ยวและทาวเฮาส์ ที่มีทั้งกระจุกตัวและกระจายตัวกันภายในพื้นที่ และในส่วนของอาคารขนาดกลางก็เป็นแฟลต อพาร์ทเมนท์ และคอนโดมิเนียมกระจายตัวอยู่

ในทำนองเดียวกันการใช้ประโยชน์ที่ดินประเภทพาณิชยกรรม ที่ต้องการศักยภาพในการเข้าถึงเพื่อใช้ประโยชน์จากปริมาณการจราจรที่จะเกิดขึ้นทั้งในส่วนของจราจรตามธรรมชาติ (Natural Movement) และการจราจรที่จะทวีขึ้นจากการดึงดูดของกิจกรรมที่เกิดขึ้น (Multiplier Effect) จึงพบในถนนสายรองและถนนสายหลักเป็นส่วนใหญ่ (Hillier, 1996; Kasemsook, 2003) ทั้งนี้ในส่วนของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงนั้น การประกอบพาณิชยกรรมขนาดเล็กที่ใช้อาคารไม่ใหญ่นัก เช่นตึกแถวจะพบว่ากระจุกตัวบนถนนสายรองโดยวางตัวอยู่สองข้างทาง ส่วนการประกอบพาณิชยกรรมขนาดใหญ่ที่มีความเข้มข้นมาก ที่ต้องใช้อาคารที่ใหญ่และมีสูงจะอยู่บนถนนสายหลัก เช่นอาคารสำนักงาน ห้างสรรพสินค้า โรงแรม และหน่วยงานราชการ เป็นต้น เพราะต้องการปริมาณการเข้าถึงอย่างสะดวกจากผู้คนจำนวนมาก ให้คุ้มกับการลงทุนโดยเฉพาะกับปัจจัยราคาที่ดินที่สูง

สำหรับพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง ตัวพื้นที่ล้อมรอบด้วยถนนสายหลักคือ ถนนประชาราษฎร์บำเพ็ญ ถนนประชาอุทิศ ถนนรามคำแหง ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ และถนนรัชดาภิเษก ในส่วนของถนนสายรองได้แก่ถนนเทียมร่วมมิตร ถนนเพชรพระราม ถนนรอยัลซิติโอเวนิว และถนนกำแพงเพชร 7 และภายในพื้นที่ห้วยขวางยังมีถนนสายหลักตัดผ่านคือ ถนนพระราม 9 และถนนประดิษฐมนูธรรม นอกจากนี้ลักษณะพิเศษอีกอย่างของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางได้แก่ การที่มีคลองขนาดใหญ่ได้แก่ คลองลาดพร้าวและคลองแสนแสบไหลผ่าน รวมถึงทางด่วนฉลองรัช สายรามอินทรา-อาจณรงค์ ทางด่วนบนถนนพระราม 9 และทางรถไฟสายตะวันออก ตัดผ่านภายในพื้นที่ในส่วนอื่นๆ ของพื้นที่จะพบซอยย่อยสายสั้นๆ จำนวนไม่มากนักกระจายตัวอยู่

หากพิจารณาโครงข่ายถนนที่มีนี้พร้อมกับสัดส่วนพื้นที่ที่ได้รับการพัฒนาและมีการก่อสร้างอาคารภายในพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง ผลจากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า พื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางมีระบบโครงข่ายถนนที่ไม่สมบูรณ์และไม่เพียงพอ กล่าวคือ มีถนนสายรองและถนนซอยย่อยภายในพื้นที่น้อยมาก อีกทั้งถนนที่มีอยู่ทั้งสองประเภทนั้นยังไม่สมบูรณ์ ขาดการเชื่อมต่อกันอีกด้วย ซึ่งสาเหตุส่วนหนึ่งนั้นมาจากการที่ภายในพื้นที่มีการตัดผ่านของคลอง ถนนสายหลัก ทางด่วน และทางรถไฟ ทำให้การเชื่อมโยงโครงข่ายเป็นไปได้อำบากหรือมีเช่นนั้นก็ต้องใช้งบประมาณจำนวนมาก

เช่น การก่อสร้างสะพานข้ามคลองต้องใช้งบประมาณสูง การก่อสร้างเส้นทางผ่านทางรถไฟ และ ทางด่วนสามารถทำได้ยาก เป็นต้น อีกสาเหตุหนึ่งเกิดจากลักษณะการใช้พื้นที่ของพื้นที่ห้วยขวาง ที่มีความแตกต่างจากพื้นที่ดินแดงอย่างสำคัญ คือ มีพื้นที่ว่างที่ยังไม่ได้ใช้ประโยชน์ขนาดใหญ่ หลายแห่งกระจายตัวกันอยู่ในพื้นที่ โดยพื้นที่ว่างที่ใหญ่ที่สุดเป็นพื้นที่ศูนย์ซ่อมบำรุงขององค์การ ไฟฟ้ามหานคร พื้นที่ว่างเหล่านี้เป็นอีกปัจจัยหนึ่งที่สำคัญที่ทำให้ไม่สามารถเข้าไปสร้างโครงข่าย เพื่อให้เกิดการเข้าถึง และการเชื่อมต่อภายในพื้นที่ได้

ในส่วนของ การใช้ประโยชน์ที่ดินพบว่า มีลักษณะใกล้เคียงกับพื้นที่ดินแดง คือ มีการใช้ประโยชน์ด้านพาณิชยกรรมแบบเข้มข้น และพื้นที่ส่วนราชการบนถนนสายหลัก ในส่วนของถนนสายรองมีพื้นที่ส่วนใหญ่เป็นพาณิชยกรรมสลับกับพื้นที่พักอาศัย และถนนซอยย่อยเป็นพื้นที่พักอาศัย

อาจกล่าวโดยสรุป พบว่าจากการศึกษาสัดส่วนระหว่างปริมาณของถนนแต่ละประเภท คือถนนสายหลัก และถนนสายรองมีจำนวนน้อยมาก ในขณะที่ถนนซอยย่อยภายในพื้นที่มีจำนวนมาก ประกอบกับค่าศักยภาพในการเข้าถึงของถนนสายหลักมีค่าสูงมาก ในขณะที่ศักยภาพในการเข้าถึงถนนซอยย่อยมีค่าต่ำมาก จากปัจจัยของปริมาณ และค่าศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่ทั้งสอง ทำให้สรุปได้ว่าพื้นที่ปิดล้อมดินแดงมีลักษณะโครงข่ายถนนที่ไม่สมบูรณ์ และในส่วนของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางนั้นมีลักษณะโครงข่ายถนนที่ไม่เพียงพอ และโครงข่ายที่มีอยู่ก็ไม่สมบูรณ์อีกด้วย

## 6.2 ปัญหาจราจรที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่

จากการศึกษาพื้นที่ปิดล้อมที่ใช้เป็นตัวอย่าง พบสภาพปัญหาโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์และไม่เพียงพอ จากปัญหาดังกล่าว ส่งผลต่อปัญหาจราจรภายในพื้นที่ คือ ซอยย่อยภายในพื้นที่ที่ไม่สามารถเชื่อมต่อกันได้ อีกทั้งยังมีเขตทางแคบและคดเคี้ยววกวน ประกอบกับถนนสายรองมีปริมาณน้อยและไม่เชื่อมต่อ ทำให้การเดินทางของคนในพื้นที่ เช่น ขับรถไปซื้ออาหาร ของชำ หรือ จอดรถทำธุระ ต้องออกไปใช้ถนนสายหลัก ทำให้เกิดการเดินทางที่ไม่จำเป็นมากมายบนถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อย ทำให้ถนนเหล่านี้ต้องรองรับการจราจรทั้งภายในพื้นที่และผ่านพื้นที่ ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบจากการมีโครงข่ายไม่สมบูรณ์ คือ ถนนซอยย่อยที่มีอยู่จำนวนมากมายส่งผลให้เกิดการสะสมตัวของปริมาณการจราจรที่มาก หากขาดการเชื่อมต่อระหว่างถนนซอยย่อยเองและขาดการกระจายปริมาณการจราจรไปสู่ถนนสายรองไม่เพียงพอ ก่อนที่จะไปสู่ถนนสายหลัก และในบางครั้งถนนสายหลักเองก็ถูกเชื่อมต่อจากถนนซอยย่อยโดยตรง ส่งผลให้เกิดจุดติด

เป็นจำนวนมากบนถนนสายหลัก และก่อให้เกิดการติดขัดบริเวณปากทางเข้าออกของถนนซอยย่อยเหล่านั้น

นอกจากปัญหาโครงข่ายที่ไม่เพียงพอและไม่สมบูรณ์ในพื้นที่ปิดล้อมนั้น ยังมีปัจจัยอื่นๆที่ส่งผลต่อปัญหาจราจรที่เกิดขึ้น เช่น ถนนสายหลักที่เป็นขอบของพื้นที่ปิดล้อม มักเป็นถนนสายสำคัญของเมือง มีความยาวมาก สามารถเชื่อมต่อกับพื้นที่ส่วนอื่นๆของเมืองได้ และมีจุดติดกับถนนสายหลักสายอื่นๆของเมืองเป็นจำนวนมาก นอกจากนี้ยังพบปัญหาในส่วนของผู้ใช้รถใช้ถนนที่ไม่ปฏิบัติตามกฎจราจร ปัญหาการรुक้าพื้นที่ถนนที่ใช้ประโยชน์จากการขายสินค้า จอดรถทำธุระ ปัญหาการจอดรถตู้ รถแท็กซี่ และรถประจำทางเพื่อรับผู้โดยสาร รวมถึงสัดส่วนระหว่างพื้นที่ถนนและพื้นที่เมืองที่มีอยู่เป็นจำนวนน้อยมากเป็นต้น ซึ่งปัญหาเหล่านี้ล้วนเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อปัญหาจราจรในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่

### 6.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงข่ายถนนกับปัญหาจราจรที่เกิดขึ้น ในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่

จากการศึกษาลักษณะโครงข่ายถนนและปัญหาจราจรที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่พบว่า โครงข่ายถนนที่ไม่สมบูรณ์และไม่เพียงพอภายในพื้นที่ มีความเกี่ยวเนื่องสัมพันธ์กันกับปัญหาจราจรที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่ โดยผลจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการเน้นย้ำในเรื่องของรูปแบบลักษณะของโครงข่ายถนนที่ส่งผลต่อปัญหาจราจรเช่นเดียวกันกับการศึกษาครั้งอื่นๆ แต่การศึกษาครั้งนี้ได้ใช้ชุดทฤษฎี และเทคนิคการวิเคราะห์ Space Syntax ทำให้สามารถแสดงสภาพปัญหาของโครงข่ายออกมาในรูปแบบกราฟฟิคที่สามารถเห็นภาพได้ชัดเจน รวมถึงค่าศักยภาพในการเข้าถึงของถนนแต่ละเส้นเป็นค่าสถิติต่างๆ โดยค่าศักยภาพในการเข้าถึงต่ำของถนนซอยย่อยที่มีเป็นจำนวนมาก รวมกับค่าศักยภาพในการเข้าถึงของถนนสายรองที่มีค่าไม่สูงมากนัก และมีจำนวนน้อย ส่งผลให้ถนนสายหลักที่อยู่ขอบนอกของพื้นที่ต้องรองรับปริมาณการจราจรภายในพื้นที่จำนวนมาก รวมถึงต้องรองรับปริมาณการจราจรผ่านจากพื้นที่อื่นๆของเมืองอีกด้วย จากศักยภาพในการเข้าถึงและจำนวนของถนนประเภทต่างๆ คือ ถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อยเป็นตัวชี้ชัดให้เห็นถึงสภาพโครงข่ายที่ไม่เพียงพอและไม่สมบูรณ์

หากจะแก้ปัญหารจราจรที่เกิดจากลักษณะโครงข่ายถนนที่พบจากการศึกษานั้น สมมติฐานที่ตั้งได้จากการศึกษาที่พบชี้ให้เห็นว่า การทำให้ภายในพื้นที่ปิดล้อมมีโครงข่ายถนนที่สมบูรณ์ขึ้นและเพียงพอขึ้น จะสามารถแก้ปัญหารจราจรในพื้นที่ได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้การเชื่อมต่อหรือเพิ่มเติมโครงข่ายถนนนั้น ควรมีการพิจารณาและคำนึงถึงการใช้อยู่ที่ดินในปัจจุบัน เช่น บริเวณที่พักอาศัยต้องการความเงียบสงบ บริเวณพาณิชยกรรมต้องการการเข้าถึงที่สะดวก และ

การสัญจรในปริมาณพอควร รวมถึงปัจจัยอื่นๆ เช่น ราคาที่ดิน การถือครองที่ดิน ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ประเภทของถนนที่ควรที่จะเพิ่มเติม การประมาณค่าใช้จ่ายในการเวนคืนและค่าก่อสร้าง เป็นต้น โดยในการเชื่อมถนนเส้นใดหรือจะทำการเพิ่มเติมถนนเส้นใดเพื่อให้โครงข่ายมีความสมบูรณ์นั้น สามารถใช้ชุดทฤษฎีและเทคนิคการวิเคราะห์ Space Syntax เป็นส่วนช่วยทำนายและแสดงผลเป็นภาพกราฟฟิคและค่าสถิติถึงได้

หากมีการตระหนักถึงสภาพของโครงข่ายที่ไม่สมบูรณ์และไม่เพียงพอ ว่าเป็นสาเหตุที่สำคัญประการหนึ่งของปัญหาจราจร และมีการให้ความสำคัญที่จะแก้ไขปัญหาโครงข่ายถนน โดยคำนึงถึงปัจจัยดังที่กล่าวมาข้างต้นแล้วนั้น ก็จะช่วยแก้ปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในปัจจุบันเบาบางลงได้ เนื่องจากการแก้ปัญหาโครงข่ายนั้น อาจสามารถทำได้โดยการปรับปรุง ขยายเส้นทางเดิมที่มีอยู่ให้ได้มาตรฐาน เชื่อมต่อและเพิ่มเติมถนนสายรองและซอยย่อยให้มากขึ้น ทั้งนี้ในการแก้ปัญหาดังกล่าว ใช้งบประมาณไม่สูงมากนัก อีกทั้งยังสามารถพัฒนาศักยภาพพื้นที่เมืองที่มีอยู่ให้สูงขึ้นอีกด้วย

#### 6.4 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป

1) ทำการศึกษาเพิ่มเติมจากการศึกษาครั้งนี้ โดยการศึกษาเรื่องประโยชน์ใช้สอยของอาคารตามแนวถนนที่มีศักยภาพที่จะเชื่อมต่อโครงข่าย ราคาที่ดิน การถือครองที่ดินของถนนนั้นๆ ลักษณะทางกายภาพของพื้นที่ ประเภทของถนนที่ควรที่จะเพิ่มเติม การประมาณค่าใช้จ่ายในการเวนคืนและก่อสร้าง รวมถึงปัจจัยอื่นๆที่เกี่ยวข้องมาประกอบการพิจารณา

2) ศึกษารูปแบบลักษณะโครงข่ายถนนของพื้นที่ปิดล้อมอื่นๆของกรุงเทพมหานครว่ามีลักษณะเหมือนหรือต่างกันอย่างไรกับพื้นที่ศึกษาตัวอย่างครั้งนี้