ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาจราจรกับโครงข่ายถนนของพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่ของกรุงเทพมหานคร

นาย เพิ่มศักดิ์ พูลพร

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต
สาขาวิชาการวางผังเมือง ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2548

ISBN 974-14-1919-8

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

THE RELATIONSHIPS BETWEEN VEHICULAR TRAFFIC PROBLEMS AND STREET NETWORKS OF BANGKOK SUPERBLOCKS

Mr.Permsak Poonporn

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Urban and Regional Planning Program in Urban Planning

Department of Urban and Regional Planning

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2005

ISBN 974-14-1919-8

481907

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาจราจรกับโครงข่ายถนนของพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่ของกรุงเทพมหานคร
โดย	นายเพิ่มศักดิ์ พูลพร
สาขาวิชา	การวางผังเมือง
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร.ไขศรี ภักดิ์สุขเจริญ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	อาจารย์ ดร.อภิรดี เกษมศุข

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ เลอสม สถาปิตานนท์)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ดุษฎี ทายตะคุ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(อาจารย์ ดร.ไขศรี ภักดิ์สุขเจริญ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(อาจารย์ ดร.อภิรดี เกษมศุข)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ระหัตร โรจนประดิษฐ์)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สรวิศ นฤปิติ)

เพิ่มศักดิ์ พูลพร : ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาจราจรกับโครงข่ายถนนของพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่ของกรุงเทพมหานคร. (THE RELATIONSHIPS BETWEEN VEHICULAR TRAFFIC PROBLEMS AND STREET NETWORKS OF BANGKOK SUPERBLOCKS) อ.ที่ปรึกษา: อ.ดร.ไชศรี ภักดิ์สุขเจริญ, อ.ที่ปรึกษาร่วม: อ.ดร.อภิรดี เกษมศุข. 205 หน้า. ISBN 974-14-1919-8.

เป็นที่สังเกตได้ว่า กรุงเทพมหานครในปัจจุบันยังประสบปัญหาด้านการจราจรอยู่ โครงข่ายถนนของพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่เป็นสาเหตุหนึ่งของปัญหาจราจรที่เกิดขึ้น การศึกษาครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะโครงข่ายถนน สภาพปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้น และศึกษาวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะโครงข่ายถนนกับปัญหาจราจรของกรณีศึกษาพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่ เพื่อหารากฐานของปัญหาจราจรซึ่งมีผลมาจากลักษณะโครงสร้างเชิงสัณฐานของโครงข่ายถนน

ในการศึกษาครั้งนี้ใช้เทคนิคSpace Syntax เป็นเครื่องมือหลักของการศึกษาที่ใช้หาค่าศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่ ประกอบกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน ความหนาแน่นของมวลอาคาร และสถิติการจราจรที่เกี่ยวข้อง ผลการศึกษาพบว่าสัดส่วนระหว่างปริมาณของถนนสายหลัก และสายรองมีจำนวนน้อยมาก ในขณะที่ถนนซอยย่อยมีจำนวนสูงมาก ประกอบกับค่าศักยภาพในการเข้าถึงของถนนสายหลักมีค่าสูงมาก ในขณะที่ค่าศักยภาพในการเข้าถึงถนนซอยย่อยมีค่าต่ำมาก สามารถสรุปได้ว่าพื้นที่ปิดล้อมดินแดงมีลักษณะโครงข่ายถนนที่ไม่สมบูรณ์ และในส่วนของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางนั้นมีลักษณะโครงข่ายถนนที่ไม่เพียงพอ อีกทั้งโครงข่ายที่มีอยู่ก็ไม่สมบูรณ์อีกด้วย ส่งผลต่อปัญหาจราจร คือ เกิดการเดินทางที่ไม่จำเป็นบนถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อย ทำให้ถนนเหล่านี้ต้องรองรับการจราจรทั้งภายในพื้นที่และผ่านพื้นที่ ปัญหาอีกประการหนึ่งที่พบ คือ การสะสมตัวของปริมาณการจราจรจากโครงข่ายภายในพื้นที่ และการที่ถนนสายหลักถูกเชื่อมต่อจากถนนซอยย่อยโดยตรง ส่งผลให้เกิดจุดตัดเป็นจำนวนมากบนถนนสายหลัก ทำให้เกิดการติดขัดบริเวณปากทางเข้าออกของถนนซอยย่อยเหล่านั้น

ผลจากการศึกษาครั้งนี้เป็นการเน้นย้ำในเรื่องของรูปแบบลักษณะของโครงข่ายถนนที่ส่งผลต่อปัญหาจราจร หากจะแก้ปัญหาจราจรที่เกิดขึ้น สมมติฐานที่ตั้งได้จากการศึกษาชี้ให้เห็นว่า การทำให้ภายในพื้นที่ปิดล้อมมีโครงข่ายถนนที่สมบูรณ์มีลำดับศักย์ที่เหมาะสมและเพียงพอขึ้น จะสามารถแก้ปัญหาจราจรในพื้นที่ได้ในระดับหนึ่ง ทั้งนี้การเชื่อมต่อหรือเพิ่มเติมโครงข่ายถนนนั้น ควรมีการพิจารณาและคำนึงถึงการใช้ประโยชน์ที่ดินในปัจจุบัน รวมถึงปัจจัยอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องเช่นราคาที่ดิน ประเภทของถนนที่จะเพิ่มเติม การประมาณค่าใช้จ่ายในการเวนคืน และค่าก่อสร้าง มาใช้ประกอบการพิจารณาเพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น

ภาควิชา...การวางแผนภาคและเมือง... ลายมือชื่อนิสิต.....

สาขาวิชา...การวางผังเมือง..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....

ปีการศึกษา..2548..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

4574169225 : MAJOR URBAN PLANNING

KEY WORD : TRAFFIC PROBLEMS / BANGKOK SUPERBLOCKS/ SPACE SYNTAX

PERMSEK POONPORN: THE RELATIONSHIPS BETWEEN VEHICULAR TRAFFIC PROBLEMS AND STREET NETWORKS OF BANGKOK SUPERBLOCKS. THESIS ADVISOR : KHAISRI PAKSUKCHARERN, Ph.D. ,THESIS CO-ADVISOR : APIRADEE KASEMSOOK, Ph.D. 205 pp. ISBN 974-14-1919-8.

Nowadays, it is noticeable that Bangkok still faces a serious traffic problem caused by street network of large closed areas. This research, therefore, aims to study the street network, traffic congestion, and the relationship between the street network structure and the traffic problems in two large closed areas – Dindang and Huaikhwang - in order to find a root of traffic problems affected by the spatial structure of the street network.

The study used Space Syntax technique as the main tool to pinpoint area accessibility. It also investigated building density and traffic statistics in relation to the spatial structure of the areas studied. The results showed that the large closed areas have limited number of main streets as well as sub-streets, whereas they have a huge number of minor streets or small alleys. Moreover, the main streets are highly accessible, while accessibility of the minor streets is the opposite. It can be concluded that Dindang has an incomplete street network, and Huaikhwang has an insufficient street network which is also incomplete. As a result, there are a lots of unnecessary trips found on the main, minor and sub-streets, which are caused by vehicular movements ending within the areas and those that pass by. Another problem is the accumulation of the areas' ended-destination traffics at the intersection between the main and the minor streets. This causes highly traffic congestion around their junction.

The results from this study indicate the effect of the street network structure on the traffic problem. It can be suggested that should the street network of the closed area is complete and sufficient, the traffic problem could be greatly reduced. However, the link or the addition of different road types that form the network should be carefully planned. They should also be considered with the current land uses and other factors, for instance, land price, land return expenditure and construction cost.

Department..Urban and.Regional.Planning... Student's signature.....

Field of study.....Urban Planning..... Advisor's signature.....

Academic year.....2005..... Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

ในการศึกษา และจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี เนื่องจากได้รับความกรุณาและความช่วยเหลือ ตลอดจนการให้คำปรึกษาจากบุคคลหลายท่าน ข้าพเจ้าขอกราบขอบพระคุณ อ.ดร.ไชศรี ภักดิ์สุขเจริญ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และ อ.ดร.อภิรดี เกษมศุข อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้คำปรึกษาและคำแนะนำที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษาและจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ด้วยความเมตตาอย่างสูง และขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านในภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้อบรม สั่งสอน และแนะแนวทางในการศึกษาตลอดระยะเวลาที่ได้ศึกษาในภาควิชาแห่งนี้

ขอกราบขอบพระคุณคุณพ่อ คุณแม่ คุณลุงประทิน คุณป้ามาลี คุณป้าบุญธรรม คุณลุงสายัณห์ คุณน้าอัจฉริยา และที่ลืมไม่ได้คือ คุณปู่จำ และคุณย่าเทียม ที่เป็นกำลังใจสำคัญให้ข้าพเจ้าประสบผลสำเร็จในการศึกษา และจัดทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลงได้ด้วยดี

ขอขอบคุณน้องสาว และน้องชายของข้าพเจ้า รวมทั้งพี่ๆและเพื่อนๆผังเมืองรุ่น 26 รุ่น 27 และเพื่อนๆภูมิศาสตร์รุ่น 24 โดยเฉพาะคุณปนัดดา คุณรัชฎา คุณน้ำฝน คุณวิศาล คุณอภิญา คุณบุญญฤทธิ์ คุณพจนา คุณวีณา คุณกุลธิดา และคุณกษิยา ที่เป็นกำลังใจและให้ความช่วยเหลือข้าพเจ้าด้วยดีเสมอมา

และสุดท้ายนี้ ขอขอบคุณเจ้าหน้าที่หน่วยงานต่างๆที่ให้ความอนุเคราะห์ข้อมูลด้วยความเต็มใจทุกๆท่าน และขอบคุณเงินภาษีของประชาชนที่เป็นส่วนหนึ่งของค่าเทอมในการศึกษาของข้าพเจ้าในครั้งนี้

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ..... จ

กิตติกรรมประกาศ..... ฉ

สารบัญ..... ช

สารบัญตาราง..... ฎ

สารบัญแผนที่..... ฐ

สารบัญแผนภูมิ..... ฒ

สารบัญรูป..... ณ

บทที่ 1 บทนำ

1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา..... 1

1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา..... 4

1.3 ขอบเขตการศึกษา..... 4

1.4 วิธีการดำเนินการศึกษา..... 10

1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ..... 11

บทที่ 2 แนวความคิดและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1 แนวคิดเกี่ยวกับรูปแบบการวางผังโครงข่ายถนน 15

2.1.1 แนวคิดเกี่ยวกับการวางผังโครงข่ายสัญจรประเภทถนน (Road network planning)..... 15

2.1.2 แนวคิดเกี่ยวกับถนนในเมือง (Urban street)..... 20

2.1.3 กระบวนการวางแผนด้านการจราจร..... 32

2.1.4 แนวคิดเกี่ยวกับพฤติกรรม และการใช้พื้นที่ภายในเมืองที่สัมพันธ์กับการจราจร..... 38

2.2 แนวคิดทฤษฎีเกี่ยวกับการขยายตัวของเมือง..... 45

2.2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับการขยายตัวของเมือง..... 45

2.2.2 แนวความคิด ทฤษฎีเกี่ยวกับการตั้งถิ่นฐานในเมือง..... 54

2.2.3 พัฒนาการโครงข่ายถนนและสภาพการสัญจรของกรุงเทพมหานคร.. 58

2.3 พื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่..... 72

หน้า

2.3.1 นิยามศัพท์..... 72
2.3.2 สภาพปัญหาและสาเหตุการเกิดพื้นที่ปิดล้อม..... 72
2.3.3 ลักษณะการก่อตัวของพื้นที่ปิดล้อม..... 73
2.3.4 แนวทางการวางแผนเพื่อปรับปรุงแก้ไขสภาพพื้นที่ปิดล้อม..... 76
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับปัญหาจราจรและโครงข่ายถนน..... 81
2.4.1 โครงการปรับปรุง ถนน ตรอก ซอย และระบบความปลอดภัยในการจราจรในเขตกรุงเทพมหานคร..... 81
2.4.2 The Study on Medium To Long Term Improvement Plan of Road And Road Transport in Bangkok in The Kingdom of Thailand (SMIR)..... 81
2.4.3 Bangkok Transportation Study, 1975..... 82
2.4.4 Seventh Plan Urban and Regional Transportation (SPURT)..... 83
2.4.5 โครงการปรับแผนแม่บทเพื่อแก้ปัญหาจราจรในกรุงเทพมหานครและปริมณฑล พ.ศ. 2537..... 84
2.4.6 เอกสารสรุปดูงาน โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาการจราจรในพื้นที่ปิดล้อม 2540..... 84
2.4.7 รายงานศึกษาแนวทางแก้ไขปัญหาจราจรในเขตกรุงเทพมหานครและจังหวัดใกล้เคียง พ.ศ. 2541..... 89
2.4.8 โครงการศึกษาเพื่อพัฒนาระบบการจราจรในพื้นที่ปิดล้อม พ.ศ. 2541..... 9
2.5 แนวความคิดเกี่ยงกับชุดทฤษฎีและเทคนิคการวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสันฐานของพื้นที่ Space Syntax..... 92
2.6 สรุปแนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... 99
2.7 กรอบแนวคิดในการศึกษา..... 99

บทที่ 3 สภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา 101
3.1 พื้นที่ปิดล้อมของกรุงเทพมหานคร..... 105
3.2 พื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 105

หน้า

3.2.1 สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา..... 105
3.2.2 สภาพการสัญจร และโครงข่ายถนน..... 111
3.3 พื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 114
3.3.1 สภาพโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา..... 114
3.3.2 สภาพการสัญจร และโครงข่ายถนน..... 119
3.4 สถิติการจราจรของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวาง..... 122
3.5 สรุปสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา..... 142

บทที่ 4 การวิเคราะห์โครงสร้างเชิงสัณฐานของพื้นที่ปิดล้อม ด้วยเทคนิค SPACE SYNTAX

4.1 ตัวอย่างการศึกษาโดยการใช้ Space Syntax ในพื้นที่กรุงเทพมหานคร..... 143
4.2 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่ (Spatial Analysis)..... 146
4.2.1 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่ปิดล้อมดินแดงและห้วยขวางกับพื้นที่โดยรอบ..... 146
4.2.2 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 154
4.2.3 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 162
4.3 การวิเคราะห์ศักยภาพการเข้าถึงเปรียบเทียบระหว่างพื้นที่ดินแดงและพื้นที่ห้วยขวาง..... 171

บทที่ 5 การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาจราจรและโครงข่ายถนนในพื้นที่ปิดล้อม

5.1 การใช้ประโยชน์ที่ดิน และเทคนิคการวิเคราะห์ Space Syntax 172
5.1.1 พื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 172
5.1.2 พื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 177
5.1.3 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างการใช้ประโยชน์ที่ดินกับศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่..... 180
5.2 การวิเคราะห์ความหนาแน่นของมวลอาคาร กับศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่..... 181
5.2.1 พื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 181
5.2.2 พื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 184

หน้า

5.2.3 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างความหนาแน่นของมวลอาคาร กับศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่..... 187
5.3 สภาพการสัญจร โครงข่ายถนน สถิติการจราจร และศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่ศึกษาดินแดงและห้วยขวาง..... 188
5.3.1 สภาพการสัญจร โครงข่ายถนน สถิติการจราจรของพื้นที่ศึกษา..... 188
5.3.2 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างสภาพการสัญจร โครงข่ายถนน ปัญหาการจราจร กับศักยภาพในการเข้าถึงของพื้นที่..... 194
5.4 สรุปความสัมพันธ์ระหว่างปัญหาจราจรและโครงข่ายถนนในพื้นที่ปิดล้อม..... 194

บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ

6.1 ลักษณะโครงข่ายถนนในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่..... 196
6.2 ปัญหาจราจรที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่..... 198
6.3 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างโครงข่ายถนนกับปัญหาการจราจรที่เกิดขึ้นในพื้นที่ปิดล้อมขนาดใหญ่..... 199
6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับการศึกษาครั้งต่อไป..... 200

รายการอ้างอิง..... 201
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์..... 205

สารบัญตาราง

ตารางที่ หน้า

ตารางที่ 2.1 องค์ประกอบของความกว้างของถนน แความสัมพันธ์ระหว่างความเร็วที่ใช้ในการออกแบบ กับระดับปริมาณการจราจรสูงสุดที่จำกัดไว้ในแต่ละระดับ..... 32

ตารางที่ 2.2 ความสัมพันธ์ของแหล่งประกอบกิจกรรม ประเภท และระบบกิจกรรม..... 41

ตารางที่ 2.3 แสดงการขยายเนื้อที่และพลเมืองของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2325-2523 64

ตารางที่ 3.1 แสดงการให้ค่าคะแนนของพื้นที่ปิดล้อม..... 104

ตารางที่ 3.2 แสดงปริมาณจราจรที่ผ่านทางแยก พ.ศ. 2546..... 123

ตารางที่ 3.3 แสดงปริมาณจราจรที่ผ่านทางแยก ปี 2547..... 125

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา..... 128

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา (ต่อ-1)..... 129

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา (ต่อ-2)..... 130

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา (ต่อ-3)..... 131

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา (ต่อ-4)..... 132

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา (ต่อ-5)..... 133

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา (ต่อ-6)..... 134

ตารางที่ 3.4 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2546 จำแนกตามถนนและช่วงเวลา (ต่อ-7)..... 135

ตารางที่ 3.5 อัตราความเร็วในการเดินทางบนถนนในเขตกรุงเทพมหานคร ปี 2540-2546 .. 140

ตารางที่ 3.6 อัตราความเร็วในการเดินทางบนถนนในเขตกรุงเทพมหานครในชั่วโมงเร่งด่วน (พื้นที่รอบนอก) ปี 2544-2547 141

ตารางที่ 4.1 ค่าศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวมของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 154

ตารางที่ 4.2 ถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะ..... 157

ตารางที่ 4.3 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่รวม..... 162

ตารางที่ หน้า

ตาราง 4.4 ค่าศักยภาพในการเข้าถึงในพื้นที่เฉพาะของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 165

สารบัญแผนที่

แผนที่ หน้า

แผนที่ 1.1 แสดงขอบเขตพื้นที่ศึกษา..... 6

แผนที่ 1.2 แสดงขอบเขตพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 7

แผนที่ 1.3 แสดงขอบเขตพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 8

แผนที่ 3.1 พื้นที่ปิดล้อมของกรุงเทพมหานคร..... 102

แผนที่ 3.2 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 107

แผนที่ 3.3 แสดงความหนาแน่นของมวลอาคารของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 109

แผนที่ 3.4 แสดงโครงข่ายถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อยของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 113

แผนที่ 3.5 แสดงการใช้ประโยชน์ที่ดินของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 115

แผนที่ 3.6 แสดงความหนาแน่นของมวลอาคารของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 118

แผนที่ 3.7 แสดงโครงข่ายถนนสายหลัก สายรอง และสายย่อยของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง.. 121

แผนที่ 3.8 แสดงปริมาณจราจรที่ผ่านทางแยกปี 2546 และปี 2547 127

แผนที่ 3.9 แสดงปริมาณจราจรบริเวณทางแยกปี 2546 ช่วงเวลา 07.00 – 09.00 น..... 137

แผนที่ 4.1 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่รวม ของกรุงเทพมหานคร..... 145

แผนที่ 4.2 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่รวม 147

แผนที่ 4.3 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่เฉพาะ..... 149

แผนที่ 4.4 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่เฉพาะ..... 152

แผนที่ 4.5 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวมของพื้นที่ดินแดง 156

แผนที่ 4.6 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่เฉพาะ ของพื้นที่ดินแดง 159

แผนที่ 4.7 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวม ของพื้นที่ห้วยขวาง..... 164

แผนที่ 4.8 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะ ของพื้นที่ห้วยขวาง..... 167

แผนที่ 4.9 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวม ของพื้นที่ดินแดงและห้วยขวาง 170

แผนที่ 4.10 ถนนที่มีค่าศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะ ของพื้นที่ดินแดงและห้วยขวาง . 170

แผนที่ 5.1 การซ้อนทับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึง พื้นที่รวมของพื้นที่ดินแดง 175

แผนที่ 5.2 การซ้อนทับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึง พื้นที่เฉพาะของพื้นที่ดินแดง 176

แผนที่ 5.3 การซ้อนทับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดิน และถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึง พื้นที่รวมของพื้นที่ห้วยขวาง..... 178

แผนที่ หน้า

แผนที่ 5.4 การซ้อนทับข้อมูลการใช้ประโยชน์ที่ดินและถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะของพื้นที่ห้วยขวาง..... 179
แผนที่ 5.5 การซ้อนทับข้อมูลลักษณะภาพและพื้นกับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวมของพื้นที่ดินแดง..... 182
แผนที่ 5.6 การซ้อนทับข้อมูลลักษณะภาพและพื้นกับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะของพื้นที่ดินแดง 183
แผนที่ 5.7 การซ้อนทับข้อมูลลักษณะภาพและพื้นกับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวมของพื้นที่ห้วยขวาง 185
แผนที่ 5.8 การซ้อนทับข้อมูลลักษณะภาพและพื้น กับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะของพื้นที่ห้วยขวาง 186
แผนที่ 5.9 การซ้อนทับปริมาณการจราจรที่ผ่านแยก กับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวม..... 190
แผนที่ 5.10 การซ้อนทับปริมาณการจราจรที่ผ่านแยก กับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะ..... 191
แผนที่ 5.11 การซ้อนทับปริมาณการจราจรกับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่รวม..... 192
แผนที่ 5.12 การซ้อนทับปริมาณการจราจรกับถนนที่มีศักยภาพในการเข้าถึงพื้นที่เฉพาะ..... 193

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ หน้า

แผนภูมิ 4.1 แสดงสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม..... 150

แผนภูมิ 4.2 แสดงสัมประสิทธิ์ความประสาน ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม..... 150

แผนภูมิ 4.3 แสดงสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวางที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม..... 150

แผนภูมิ 4.4 แสดงสัมประสิทธิ์ความประสาน ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดงที่ฝังตัวอยู่ในพื้นที่รวม..... 151

แผนภูมิ 4.5 แสดงสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 160

แผนภูมิ 4.6 แสดงสัมประสิทธิ์ความประสาน ของพื้นที่ปิดล้อมดินแดง..... 160

แผนภูมิ 4.7 แสดงสัมประสิทธิ์ความสามารถในการทำความเข้าใจเมือง ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 168

แผนภูมิ 4.8 แสดงสัมประสิทธิ์ความประสาน ของพื้นที่ปิดล้อมห้วยขวาง..... 168

สารบัญรูป

รูป หน้า

รูปที่ 2.1 แสดงโครงข่ายถนนในเมือง..... 22

รูปที่ 2.2 โครงข่ายถนนแบบ Grid Network..... 28

รูปที่ 2.3 โครงข่ายถนนแบบ Radial Network..... 29

รูปที่ 2.4 แสดงแบบจำลองทฤษฎีวงแหวนร่วม (Concentric theory)..... 47

รูปที่ 2.5 แสดงแบบจำลองทฤษฎีรูปเสี้ยวหรือลิ่ม (Sector theory)..... 49

รูปที่ 2.6 แสดงแบบจำลองทฤษฎีหลายศูนย์กลาง (Multple Nuclei theory)..... 51

รูปที่ 2.7 แสดงแบบจำลองทฤษฎีโครงสร้างของเมืองที่ไม่ใช่ตะวันตก..... 52

รูปที่ 2.8 ลักษณะพื้นที่ปิดล้อม..... 74

รูปที่ 2.9 เปรียบเทียบโครงข่ายถนนของกรุงเทพที่มีจำนวนน้อยและขาดการเชื่อมโยง..... 75

รูปที่ 2.10 ความไม่สมบูรณ์ของโครงข่ายถนน และผลกระทบต่อกระแสจราจร..... 77

รูปที่ 2.11 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาถนนสายรอง..... 78

รูปที่ 2.12 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาถนนสายรองในพื้นที่ที่มีแม่น้ำ คูคลอง..... 79

รูปที่ 2.13 ผลกระทบของถนนสายรองต่อการเคลื่อนตัวของการจราจร..... 80

รูปที่ 2.14 แผนภูมิแสดงลักษณะการเชื่อมต่อระหว่างพื้นที่ย่อยๆ ที่แตกต่างกัน 2 ระบบ..... 93

รูปที่ 2.15 แผนภูมิโครงข่าย convex spaces ของเมืองกัสแซงค์ ประเทศฝรั่งเศส..... 94

รูปที่ 2.16 แผนภูมิโครงข่าย axial lines ของเมืองกัสแซงค์ ประเทศฝรั่งเศส..... 94

รูปที่ 2.17 การวิเคราะห์ศักยภาพการฝังตัวของเส้นทางต่างๆ ในโครงข่ายการสัญจร (spatial grid network)ของเมืองกัสแซงค์ ประเทศฝรั่งเศส ด้วยโปรแกรม Space Syntax..... 95

รูปที่ 2.18 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่เมือง (global integration analysis) ของเส้นทางต่างๆ ในโครงข่ายการสัญจร (spatial grid network) ของเมืองอุทัยธานี ด้วยโปรแกรม Space Syntax..... 96

รูปที่ 2.19 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่เมือง (global integration analysis) ของเส้นทางต่างๆ ในโครงข่ายการสัญจร (spatial grid network) ของเมืองลอนดอน ด้วยโปรแกรม Space Syntax..... 97

รูปที่ 2.20 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่เฉพาะ (local integration analysis) ของเส้นทางต่างๆ ในโครงข่ายการสัญจร (spatial grid network) ของเมืองลอนดอน ด้วยโปรแกรม Space Syntax..... 97

รูป หน้า

รูปที่ 2.21 การวิเคราะห์ศักยภาพในการเข้าถึงระดับพื้นที่รวม (global integration analysis) ของเส้นทางต่างๆ ในโครงข่ายการสัญจร (spatial grid network) ของเมืองอัลโคบา ด้วยโปรแกรม Space Syntax..... 98

รูปที่ 2.22 แสดงกรอบแนวคิดในการศึกษา..... 100