

แนวทางการพัฒนาพื้นที่บริเวณจุดเปลี่ยนการสัญจรที่แยกบางนา



นายกานน เทพคเชนทร์

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาการออกแบบชุมชนเมือง

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2547

ISBN 974-53-1275-4

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

DEVELOPMENT GUIDELINES FOR TRANSPORT INTERCHANGE AREA
AT BANGNA INTERSECTION

Mr. Ganon Tepkachain

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Architecture in Urban Design

Faculty of Architecture

Chulalongkorn University

Academic Year 2004

ISBN 974-53-1275-4

กานน เทพเชนทร์ : แนวทางการพัฒนาพื้นที่บริเวณจุดเปลี่ยนการสัญจรสี่แยกบางนา. (DEVELOPMENT GUIDELINES FOR TRANSPORT INTERCHANGE AREA AT BANGNA INTERSECTION) อาจารย์ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร.ไพศรีย์ ภักดิ์สุขเจริญ, อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม: อาจารย์ จิตติศักดิ์ ธรรมภรณ์พิลาศ, 138 หน้า. ISBN 974-53-1275-4

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาถึงลักษณะทางกายภาพ เศรษฐกิจ และสังคมของพื้นที่บริเวณสี่แยกบางนา กรุงเทพมหานคร และบริเวณโดยรอบ เพื่อเสนอแนวทางการพัฒนาสภาพทางกายภาพของพื้นที่แบบ Node and Place Development กล่าวคือ เป็นจุดเปลี่ยนการสัญจรประเภทต่างๆที่มีประสิทธิภาพ และมีความเป็นสถานที่ที่มีคุณภาพและความหมายต่อชีวิตเมือง ในการศึกษาวិเคราะห์เพื่อแสดงประเด็นปัญหา และศักยภาพของพื้นที่ ใช้ฐานข้อมูลปฐมภูมิจากการสำรวจประโยชน์การใช้ที่ดิน และอาคารในด้านต่างๆร่วมกับฐานข้อมูลทุติยภูมิจากการศึกษาทางวิจัย แนวความคิด ทฤษฎี ตลอดจนข้อมูลสนับสนุนในการ ออกแบบพื้นที่ เพื่อกำหนดแนวความคิดและองค์ประกอบในการออกแบบเชิงกายภาพที่เหมาะสมของพื้นที่บริเวณจุดเปลี่ยนการสัญจรสี่แยกบางนา

จากการศึกษาพบว่าพื้นที่บริเวณจุดเปลี่ยนการสัญจรสี่แยกบางนา เป็นบริเวณจุดตัดของโครงข่ายการสัญจรที่สำคัญของเมืองผ่านเขตยานพาหนะหลากหลายประเภท มีคนเข้าใช้พื้นที่เพื่อเปลี่ยนการสัญจรและเดินทางต่อไปยังพื้นที่ต่างๆของเมือง ทั้งการสัญจรทางเท้า รถส่วนบุคคล รถโดยสารสาธารณะประเภทต่างๆ และมีกิจกรรมการใช้พื้นที่เกิดขึ้นเป็นจำนวนมาก ทั้งในระดับชุมชนและระดับเมือง แต่ในสภาพปัจจุบันพบว่าพื้นที่ดังกล่าวมีปัญหาสำคัญคือ การขาดความเชื่อมโยง (Linkage) ของโครงข่ายการสัญจรและกิจกรรมต่างๆดังกล่าวในพื้นที่อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งการเชื่อมโยงของทางเดินเท้า ระบบการสัญจรโดยยานพาหนะต่างๆรวมทั้งกิจกรรมสนับสนุนอื่นๆที่เกี่ยวข้อง เช่น ที่จอดรถ ร้านค้า สถานสาธารณะต่างๆ ทำให้พื้นที่ไม่มีคุณสมบัติเป็นจุดเปลี่ยนการสัญจร (Transport Node) ที่แท้จริง ผลที่ตามมาคือ พื้นที่ขาดความเชื่อมโยงของกิจกรรมรอบด้านอย่างมีเอกภาพ มีพื้นที่ที่ใช้อย่างไม่เต็มประโยชน์ ในขณะที่การจราจรและกิจกรรมการเปลี่ยนการสัญจรกระจุกตัวหนาแน่นอยู่ในบางบริเวณขาดพื้นที่สีเขียว และสถานสาธารณประโยชน์ ทำให้ไม่เกิดบรรยากาศของเมืองที่ดีและน่าอยู่ ไม่มีความเป็นสถานที่ (Place)

การวิเคราะห์ปัญหา และศักยภาพของพื้นที่ นำไปสู่แนวทางการออกแบบเชิงกายภาพด้วยการเสนอเครือข่ายเชื่อมโยงทางเดินเท้าที่เหมาะสม น่าสนใจ และมีประสิทธิภาพ คงไว้ซึ่งภูมิทัศน์ที่สวยงาม ควบคู่ไปกับการออกแบบแก้ไขระบบเส้นทางเดินรถ และจอดรถโดยสารสาธารณะ เพื่อแก้ปัญหาการจราจร ตลอดจนเสนอรูปแบบการใช้ประโยชน์ที่ดิน และอาคารต่างๆ โดยรอบพื้นที่เปลี่ยนการสัญจรสี่แยกบางนาที่เชื่อมโยงเป็นเครือข่ายที่ต่อเนื่องของทั้งกิจกรรมการสัญจร และกิจกรรมการใช้พื้นที่ การศึกษานี้ยังได้เสนอแนวทางการนำไปปฏิบัติ ที่แสดงลำดับในการพัฒนา และข้อเสนอแนะในประเด็นต่างๆที่เกี่ยวข้อง เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาพื้นที่โดยรอบต่อไปในอนาคต ซึ่งอาจเป็นประโยชน์ต่อหน่วยงานต่างๆที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับพื้นที่ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับพื้นที่ศึกษาต่อไป

สาขาวิชา การออกแบบชุมชนเมือง
ปีการศึกษา 2547

ลายมือชื่อนิสิต.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

##4674203025 : MAJOR URBAN DESIGN

KEYWORDS: TRANSPORT INTERCHANGE AREA / NODE-PLACE DEVELOPMENT / BANGNA INTERSECTION

GANON TEPKACHAIN : DEVELOPMENT GUIDELINES FOR TRANSPORT INTERCHANGE AREA AT BANGNA INTERSECTION. THESIS ADVISOR : KHAISRI PAKSUKCHARERN (Ph.D.), JITTISAK THAMMAPORNPILAS, 138 pp. ISBN 974-53-1275-4

The objective of this research is to study physical, economic and social characteristics of Bangna Intersection and its surrounding area in order to propose the guidelines for urban spatial design in regard of the node-place development concept. This is to develop the area as an efficient transport node and a well meaningful place in the city. The analytical study explores key problems and potentials of the area by using primary database gathered during the field investigation on building and land uses in the area. Additionally, relating information from the existing studies, research projects, theoretical grounds and case studies are reviewed and used as secondary source data. Both are analyzed in order to set up the most suitable conceptual framework and development program for urban spatial design of the Bangna Intersection.

It is found in the study that Bangna Intersection has functioned as a major interchange which is intertwined by various transport networks. The area has been popularly used by people who come to change their transport modes and continue on their journeys to somewhere else in the city. This includes pedestrian, private and public vehicular modes. The area also has various space use activity both of local and urban scales. However, its present condition reveals a major problem in the disruption of pedestrian as well as other transport network including the disorganization of other supporting activity such as parking, retails and public facilities. These factors prevent the area to genuinely become an efficient transport node. Consequently, the area also lacks the linkage and the unification of surrounding space use activities. There still have vacant plots of land while the vehicular traffic and interchange facilities are heavily congested in some areas. It also lacks green area and public ground. This cannot create a good environment and a place in the city.

The analysis of problems and potentials leads to spatial design guidelines which emphasis on interconnecting the pedestrian network appropriately and efficiently with a proper urbanscape design in addition to improving public vehicular network and parking to solve the traffic problem. The new building and land uses are also proposed with an aim to link both moving and static space uses efficiently. Finally, the study proposes how to implement the design guidelines in the area including suggestions in other relating issues for the prospective development. This could well be used by organizations and might also be applicable for other similar cases.

Field of study Urban Design

Academic year 2004

Student's signature.....

Advisor's signature.....

Co-advisor's signature.....

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้บังเกิดขึ้นได้ด้วยความเมตตาของ **รศ.ดร.บรรณโคภิชฐ์ เมฆวิชัย** ที่ช่วยให้คำแนะนำและช่วยกรุณาหาแหล่งเงินทุน จึงเป็นสิ่งจูงใจให้ต้องเรียนต่อ และเมื่อต้องทำการวิจัยเพื่อการทำวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ก็ได้รับทุนอุดหนุนบางส่วนจากบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จึงเป็นพระคุณที่มีอาจลืมิได้

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีได้เพราะได้รับการกำกับ ผลักดัน แนะนำ ให้คำปรึกษา ตรวจสอบและแก้ไข ด้วยความเอาใจใส่อย่างใกล้ชิดจากอาจารย์ที่ปรึกษา **ดร.ไชศรี ภัคดีสุขเจริญ** และ **อาจารย์จิตติศักดิ์ ธรรมมาภรณ์พิลาศ** อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม และ **อาจารย์ศราวุธ ทรัพย์สุข** กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ จึงสำนึกในพระคุณเป็นอย่างสูง

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้จะสำเร็จสมบูรณ์ไม่ได้หากไม่ได้รับข้อมูล คำชี้แนะ ด้วยน้ำใจไมตรีจากพี่ๆหลายส่วนงาน อาทิ การทางพิเศษแห่งประเทศไทย สำนักงานควบคุมทางด่วนชั้นที่1 สำนักงานจราจรและขนส่ง กรุงเทพมหานคร สำนักงานที่ดินกรุงเทพมหานครสาขาพระโขนง สำนักงานเขตบางนาทั้งฝ่ายปกครองและฝ่ายโยธา จึงใคร่ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้อีกครั้ง

ขอบคุณ**อรที่อนุเคราะห์**อุปกรณ์การพิมพ์และช่วยพิมพ์ให้ ขอบคุณ**นิค** ที่ช่วยด้านการแปลและข้อมูลเอกสารที่ดีมีประโยชน์ ขอบคุณพี่ๆ เพื่อนๆ Urban Design รุ่นที่4 **พีศ พิโมทย์ พีธี กบ เอ** และป้าน ที่เป็นกำลังใจด้วยดีเสมอมา

กราบขอบพระคุณ**แม่**ที่เป็นทุกสิ่งทุกอย่าง

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญแผนที่.....	ญ
สารบัญรูป.....	ฎ
สารบัญแผนภูมิ.....	ฏ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา.....	1
1.2 วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	2
1.3 ขอบเขตการศึกษา.....	2
1.4 ขั้นตอนและวิธีดำเนินการศึกษา.....	4
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	5
2. แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	6
2.1 แนวความคิดเกี่ยวกับกระบวนการเป็นเมืองและการตั้งถิ่นฐาน.....	6
2.2 แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาและฟื้นฟูเมืองที่บริเวณจุดตัดโครงข่ายคมนาคม.....	13
2.3 แนวความคิดเกี่ยวกับความเป็นสถานที่.....	13
2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	19
2.5 สรุปทบทวนแนวคิด ทฤษฎี งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	20
3. การศึกษาสภาพทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	22
3.1 ประวัติความเป็นมาของพื้นที่บริเวณที่ศึกษา.....	22
3.2 สภาพทางด้านกายภาพของพื้นที่บริเวณที่ศึกษา.....	24
3.3 สภาพด้านเศรษฐกิจและสังคมของพื้นที่บริเวณที่ศึกษา.....	62
3.4 สรุปปัญหาและศักยภาพของพื้นที่บริเวณจุดเปลี่ยนการสัญจรที่ศึกษา.....	67
4. การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำหนดโปรแกรมในการออกแบบ.....	70
4.1 การวิเคราะห์ข้อมูลแบบบูรณาการในเชิงกายภาพ เศรษฐกิจ สังคม.....	70
4.2 การวิเคราะห์ จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสในการพัฒนา และข้อจำกัดของพื้นที่ศึกษา.....	90
4.3 แนวความคิดในการออกแบบ.....	95
4.4 การกำหนดโปรแกรมในการออกแบบ.....	97
5. แผนงาน โครงการ และการออกแบบ.....	103
5.1 แผนงานแก้ไขปัญหาทางเดินเท้า.....	103

บทที่	หน้า
5.2 แผนงานแก้ไขปัญหาดังกล่าวโดยสาธารณะ.....	107
5.3 ผังแม่บทโครงการ.....	109
6. บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....	127
6.1 สรุปผลการศึกษา.....	127
6.2 ข้อเสนอแนะแนวทางการนำไปปฏิบัติ.....	129
6.3 ข้อเสนอแนะในการศึกษาครั้งต่อไป.....	130
รายการอ้างอิง.....	131
ภาคผนวก.....	133
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	138

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
2.1 การเปรียบเทียบข้อได้เปรียบ-เสียเปรียบของชนิดของการขนส่งแบบต่างๆ.....	12
3.1 ปริมาณการจราจรเฉลี่ยที่ผ่านเข้ามาในพื้นที่สี่แยกบางนา.....	31
3.2 ปริมาณการจราจรแต่ละช่วงเวลา รวมทุกทิศทาง.....	32
3.3 ประเภทการสัญจรและปริมาณการสัญจรที่ผ่านในพื้นที่ศึกษา.....	32
3.4 สรุปสภาพปัญหา คักยภาพและข้อจำกัดต่างๆในพื้นที่ศึกษา.....	68
4.1 จุดแข็ง จุดอ่อน โอกาสในการพัฒนา และข้อจำกัดของพื้นที่ศึกษา.....	90
6.1 การประสานงานกับหน่วยงานต่างๆในการปรับปรุงพื้นที่.....	129

สารบัญแนบที่

แนบที่	หน้า
1.1 ขอบเขตของพื้นที่ศึกษา.....	3
3.1 แนวเขตการติดต่อของเขตบางนา.....	25
3.2 อาณาเขตของพื้นที่ศึกษา.....	27
3.3 โครงข่ายถนน.....	29
3.4 บริเวณที่เกิดปัญหาการจราจร.....	34
3.5 ทิศทางการสัญจรของยวดยานพาหนะในพื้นที่.....	36
3.6 ตำแหน่งที่ตั้งจุดบริการรถสาธารณะ.....	37
3.7 บริเวณจุดเปลี่ยนการสัญจรทั้ง4ด้านโดยรอบสี่แยกบางนา.....	38
3.8 ทิศทางการเชื่อมโยงระหว่างพื้นที่เปลี่ยนการสัญจรโดยรอบสี่แยกบางนา.....	43
3.9 ลักษณะสภาพการเดินเท้าในพื้นที่.....	44
3.10 การเชื่อมโยงโครงข่ายเส้นทางเดินเท้าในพื้นที่ศึกษาและพื้นที่กิจกรรมโดยรอบสี่แยกบางนา.....	50
3.11 ตำแหน่งพื้นที่จอดรถในพื้นที่ศึกษา.....	51
3.12 การใช้ประโยชน์ที่ดิน บริเวณสี่แยกบางนา.....	53
3.13 กรรมสิทธิ์ที่ดิน บริเวณสี่แยกบางนา.....	55
3.14 Figure and Groundในพื้นที่ศึกษา.....	57
3.15 ตำแหน่งที่ตั้งชุมชน.....	64
4.1 การวิเคราะห์พื้นที่การใช้อาคารที่มีศักยภาพในการปรับเปลี่ยนประโยชน์ใช้สอย.....	71
4.2 ตำแหน่งพื้นที่ว่างและรกร้างที่มีศักยภาพในการพัฒนาเป็นพื้นที่สาธารณะ.....	73
4.3 การวิเคราะห์การเข้าถึงเส้นทางเดินรถโดยสารประจำทาง.....	75
4.4 การวิเคราะห์หาตำแหน่งพื้นที่จอดรถในพื้นที่ศึกษา.....	77
4.5 การกำหนดตำแหน่งพื้นที่จุดเปลี่ยนการสัญจร.....	82
4.6 บริเวณที่มีความไม่ปลอดภัยในการเดินเท้า.....	83
4.7 ตำแหน่งการออกแบบทางเดินลอดใต้ดิน.....	86
4.8 การวิเคราะห์การเชื่อมโยงทางเดินเท้าและลานสาธารณะ.....	88
4.9 การแบ่งเขตพื้นที่ออกแบบ.....	97
5.1 การออกแบบเส้นทางเชื่อมต่อการเดินเท้าในพื้นที่.....	104
5.2 การออกแบบเส้นทางเดินรถโดยสารสาธารณะ.....	108
5.3 เขตการออกแบบพื้นที่โครงการ.....	109
5.4 ผังแม่บทโครงการ.....	110
5.5 แบบขยายผังแม่บทโครงการ.....	111
5.6 แผนผังพื้นที่การออกแบบบริเวณที่ 1.....	114
5.7 แผนผังพื้นที่การออกแบบบริเวณที่ 2.....	118
5.8 แผนผังพื้นที่การออกแบบบริเวณที่ 3.....	121

แผนที่	หน้า
5.9 แผนผังพื้นที่การออกแบบบริเวณที่ 4.....	124

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 การขยายตัวของเมือง.....	7
2.2 ทฤษฎีเกี่ยวกับการเติบโตและการใช้ที่ดินของเมือง.....	8
2.3 การออกแบบโดยใช้องค์ประกอบของถนนเพื่อสนับสนุนการเดินเท้า.....	16
2.4 สภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการจัดภูมิทัศน์เมือง.....	17
2.5 สถานีรถไฟใน EURALILLE ประเทศฝรั่งเศส.....	20
3.1 ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณสี่แยกบางนา ปีพ.ศ. 2517.....	23
3.2 ภาพถ่ายทางอากาศบริเวณสี่แยกบางนา ปีพ.ศ. 2543.....	24
3.3 ปริมาณของยานพาหนะที่ผ่านบริเวณพื้นที่ศึกษา.....	30
3.4 จุดเปลี่ยนการสัญจรบริเวณถนนบางนา-ตราดด้านทิศเหนือ.....	39
3.5 จุดเปลี่ยนการสัญจรบริเวณถนนบางนา-ตราดด้านทิศใต้.....	40
3.6 จุดเปลี่ยนการสัญจรบริเวณถนนสุขุมวิทด้านทิศใต้ ฝั่งตลาดสี่แยกบางนา.....	41
3.7 จุดเปลี่ยนการสัญจรบริเวณถนนสุขุมวิทด้านทิศเหนือ.....	42
3.8 ลักษณะทางเดินเท้าริมบางนา-ตราดด้านทิศเหนือ.....	45
3.9 ลักษณะทางเดินเท้าริมถนนสุขุมวิทด้านทิศใต้.....	46
3.10 ลักษณะทางเดินเท้าริมถนนบางนา-ตราด.....	47
3.11 ลักษณะทางเดินเท้าริมถนนสรรพาวุธ.....	48
3.12 ลักษณะทางเดินเท้าบริเวณใต้ทางยกระดับข้ามสี่แยกบางนา.....	49
3.13 พื้นที่ว่างบริเวณต่างๆในพื้นที่ศึกษา.....	56
3.14 การใช้งานอาคารบริเวณถนนบางนา-ตราด.....	58
3.15 การใช้งานอาคารบริเวณถนนสุขุมวิทด้านทิศเหนือ.....	59
3.16 การใช้งานอาคารบริเวณถนนสุขุมวิทด้านทิศใต้.....	60
3.17 การใช้งานอาคารบริเวณถนนสรรพาวุธ.....	61
3.18 ตำแหน่งการให้บริการด้านคมนาคมขนส่ง.....	65
3.19 ตำแหน่งการบริการด้านพาณิชยกรรม.....	66
3.20 แหล่งท่องเที่ยวเจดีย์ทองวัดบางนาใน.....	67
4.1 แสดงลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่เปลี่ยนการสัญจร.....	78
4.2 การวิเคราะห์หาตำแหน่งที่เหมาะสมของพื้นที่เปลี่ยนการสัญจรบริเวณที่ 1.....	79
4.3 การวิเคราะห์หาตำแหน่งที่เหมาะสมของพื้นที่เปลี่ยนการสัญจรบริเวณที่ 2.....	80
4.4 การวิเคราะห์หาตำแหน่งที่เหมาะสมของพื้นที่เปลี่ยนการสัญจรบริเวณที่ 3.....	80
4.5 การวิเคราะห์หาตำแหน่งที่เหมาะสมของพื้นที่เปลี่ยนการสัญจรบริเวณที่ 4.....	81
4.6 การเชื่อมต่อการเดินเท้าทางเลือกที่ 1.....	84
4.7 การเชื่อมต่อการเดินเท้าทางเลือกที่ 2.....	85

รูปที่	หน้า
4.8 การเชื่อมต่อการเดินทางเลือกที่ 3.....	85
4.9 แนวความคิดในการออกแบบโครงการ.....	96
4.10 Conceptual Diagram การออกแบบพื้นที่เขตที่ 1.....	99
4.11 Conceptual Diagram การออกแบบพื้นที่เขตที่ 2.....	100
4.12 Conceptual Diagram การออกแบบพื้นที่เขตที่ 3.....	101
4.13 Conceptual Diagram การออกแบบพื้นที่เขตที่ 4.....	102
4.14 Conceptual Diagram การออกแบบพื้นที่เขตที่ 5.....	102
5.1 ตำแหน่งทางเดินลอดใต้ดินบริเวณจุดตัดสี่แยกบางนา.....	105
5.2 ตำแหน่งทางเดินลอดใต้ดินบริเวณถนนสุขุมวิทด้านทิศเหนือ.....	106
5.3 ตำแหน่งทางเดินลอดใต้ดินบริเวณถนนสุขุมวิทด้านทิศใต้.....	106
5.4 รูปตัดบริเวณถนนสุขุมวิท.....	112
5.5 รูปตัดบริเวณถนนสรรพาวุธ.....	112
5.6 ผังทางเดินลอดใต้ดิน.....	113
5.7 รูปตัดทางเดินลอดใต้ดิน.....	113
5.8 รูปตัดบริเวณป้ายรอกโดยสารประจำทางระหว่างจังหวัด ริมถนนบางนา-ตราด.....	115
5.9 รูปตัดบริเวณป้ายรอกโดยสารประจำทางริมถนนบางนา-ตราด.....	116
5.10 ทศนียภาพบริเวณป้ายรถประจำทางระหว่างจังหวัด ริมถนนบางนา-ตราด.....	117
5.11 ทศนียภาพบริเวณป้ายรถประจำทางระหว่างจังหวัด ริมถนนบางนา-ตราด.....	117
5.12 ทศนียภาพบริเวณป้ายรถโดยสารประจำทางริมถนนสุขุมวิท.....	119
5.13 ทศนียภาพบริเวณซุ้มขายอาหารและที่นั่งพักผ่อนริมถนนบางนา-ตราด.....	120
5.14 รูปตัดบริเวณตลาดนัดชุมชน.....	120
5.15 รูปตัดบริเวณป้ายรอกโดยสารริมถนนสุขุมวิท.....	122
5.16 ทศนียภาพบริเวณลานอเนกประสงค์ชุมชน.....	123
5.17 ทศนียภาพบริเวณสนามเด็กเล่น.....	123
5.18 รูปตัดบริเวณพื้นที่รอกโดยสารริมถนนสุขุมวิท.....	125
5.19 ทศนียภาพบริเวณลานกีฬาใต้ทางยกระดับข้ามสี่แยกบางนา.....	126
5.20 ทศนียภาพบริเวณลานกีฬาใต้ทางยกระดับข้ามสี่แยกบางนา.....	126

สารบัญแนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
3.1 ปริมาณการจราจรแต่ละช่วงเวลา รวมทุกทิศทาง.....	32
3.2 ปริมาณการสัญจรในพื้นที่ศึกษา.....	33