

แนวทางการใช้พืชพรรณในการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง



นาย พรสติศย์ ศรีเมือง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดำเนินการตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาบัณฑิต

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2538

ISBN 971-631-491-2

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

๕16๖๖๖๖๖

THE GUIDELINES OF PLANTS IMPLEMENTATION FOR URBAN  
ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT



Mr. Pornsatit Srimuang

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Urban and Regional Planning  
Department of Urban and Regional Planning

Graduate School  
Chulalongkorn University

1995

ISBN 971-631-491-2

หัวข้อวิทยานิพนธ์    แนวทางการใช้พืชพรรณในการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง  
โดย                            นาย พรสถิตย์ ศรีเมือง  
ภาควิชา                        การวางแผนภาคและเมือง  
อาจารย์ที่ปรึกษา        ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์  
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม   ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิลุบล คล่องเวสสะ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา  
ตามหลักสูตรปริญญาโทบริหารบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( รองศาสตราจารย์ ดร. สันติ ดุงสุวรรณ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิพันธ์ วิเชียรน้อย )

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ศิริวรรณ ศิลาพัชรนันท์ )

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิลุบล คล่องเวสสะ )

..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ยงยุทธ จรรย์รักษ์ )

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว



พรสถิตย์ ศรีเมือง : แนวทางการใช้พืชพรรณในการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง (THE GUIDELINES OF PLANTS IMPLEMENTATION FOR URBAN ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT)

อ.ที่ปรึกษา : ผศ.ดร.ศิริวรรณ ศิลพัชรนันท์ , 320 หน้า. ISBN 971-631-491-2

การวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาแนวทางการใช้พืชพรรณในการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง โดยเฉพาะบริเวณถนน ซึ่งเป็นแหล่งที่พบปัญหาสภาวะแวดล้อมที่สำคัญ ดังนั้น บริเวณทางเดินเท้าและเกาะกลางถนน จึงถูกเลือกเป็นพื้นที่ศึกษา เพื่อหาแนวทางการใช้ที่เหมาะสม โดยแนวทางการพัฒนานั้น เน้นในเรื่องการลดมลภาวะและปรับปรุงการใช้พืชพรรณในเมือง

การศึกษาเริ่มต้นจากการพิจารณาภาพรวมของปัญหาสภาวะแวดล้อมของกรุงเทพฯ และปัญหาการใช้พืชพรรณในเมือง หาเกณฑ์ในการเลือกพื้นที่ศึกษา ออกแบบสำรวจการใช้พืชพรรณ โดยพื้นที่ศึกษา ได้แก่ ถนนสีลม ถนนราชบุรีบูรณะ ถนนสุขาภิบาล 1 และถนนราชดำเนินกลาง ซึ่งเป็นตัวแทนของย่านพาณิชยกรรม ย่านอุตสาหกรรม ย่านที่พักอาศัย และย่านอนุรักษ์ในกรุงเทพมหานคร หลังจากนั้นจึงวิเคราะห์และสรุปสภาพปัจจุบันของการใช้พืชพรรณและปัญหาที่พบในพื้นที่ศึกษา โดยพบว่ามีปัจจัยที่เกี่ยวข้อง 6 ประการ ได้แก่ ระบบทางเดินเท้า ระบบสาธารณูปโภค ระดับมลพิษ ระยะต่างๆที่เกี่ยวข้อง ปริมาณคนเดินเท้า และลักษณะอาคารประชิด

ผลของการวิจัยพบว่า ในแต่ละพื้นที่ศึกษามีสภาพแวดล้อมและระดับของมลภาวะที่แตกต่างกัน จึงส่งผลให้แนวทางการใช้พืชพรรณนั้นแตกต่างกันด้วย นอกจากนี้ยังมีข้อพิจารณาอื่นๆ ได้แก่ คุณลักษณะของพื้นที่ รูปแบบการดำเนินชีวิตของคนในพื้นที่ วิกฤตภาวะ ความเป็นไปได้ในการพัฒนา และโครงสร้างการบริหาร ต่างมีความเกี่ยวข้องโดยตรงกับการวางแผนการใช้พืชพรรณในสภาพแวดล้อมต่างๆของเมืองเช่นกัน

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา ..... การวางแผนภาคและเมือง  
สาขาวิชา ..... ผังเมือง  
ปีการศึกษา ..... 2537

ลายมือชื่อนิสิต ..... *[Signature]*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา ..... *[Signature]*  
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....



# 435437 : MAJOR URBAN PLANNING

KEY WORDS PLANTS / IMPLEMENTATION / POLLUTION / URBAN

PORN SATIT SRIMUANG : A GUIDELINES OF PLANTS IMPLEMENTATION

FOR URBAN ENVIRONMENTAL DEVELOPMENT. THESIS ADVISOR :

ASST. PROF. SIRIWAN SILAPACHARANAN, Ph.D. 320 pp.

ISBN 971-631-491-2

This research aims to study of guidelines of plants implementation in urban environmental development ; especially streets pollutions are found. So, footpaths and street isles are selected as study areas for this research. The guidelines are emphasized to decrease the levels of pollution and to improve the plants implementation in urban area.

From the result of the field surveys of the 4 study areas; Silom Rd., Ratburana Rd., Sukhapiban 1 Rd., and Rajadamnuenklang Ave.; which represent the 4 zones of commercial, industrial, residential and conservative area in Bangkok. The analysis of present condition of plants implementation problems and the volumn of people and vehicles on the street are made to indentify 6 factors relates the development; that are pedestrian system, utility system, degree of pollution, related distances, number of pedestrians, and adjacent buildings.


This research found that the environmental condition and degree of pollution problems are different in each zone also resulted in different guidelines of plant implementation. Moreover, characteristic of space, life style, critical situation, feasible solution and structure of administration are the factors that directly related to guidelines of plants implementation in urban environmental condition.

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาควิชา การวางแผนภาคและเมือง

สาขาวิชา ผังเมือง

ปีการศึกษา 2537

ลายมือชื่อนิสิต 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา 

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม



### กิตติกรรมประกาศ

การทำงานต่างๆให้เกิดความสำเร็จและบรรลุผลตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้นั้นย่อมต้องผ่านอุปสรรคและสภาวะการณ์ต่างๆที่เกี่ยวข้องมากมายไม่มากนักย่อมต่างกรรมต่างวาระกันตามแต่ละบุคคล

งานวิจัยที่สำเร็จได้ด้วยดีนั้น มิได้เกิดจากบุคคลเพียงคนเดียว บุคคลหรือกลุ่มบุคคลแวดล้อมที่เกี่ยวข้องทั้งทางตรงหรือทางอ้อมตามแต่ละศาสตร์แต่ละแขนงต่างหาก ที่นับเป็นผู้สร้างสรรค์งานวิจัยที่แท้จริง เนื่องด้วยเป็นผู้ที่ออกความคิดเห็น ตีติง สนับสนุน โต้แย้ง ให้ข้อมูล ให้คำแนะนำ ให้กำลังใจ ให้ทุนทรัพย์ หรือปัจจัยอื่นๆที่มีได้กล่าวถึงอีกมากมาย ด้วยมีจิตบริสุทธิ์ที่มุ่งหวังตรงกันคืออยากให้ผู้วิจัยบรรลุวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้และได้ทำงานจนสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีแม้แต่เพียงเล็กน้อยก็ตาม

ด้วยกุศลคุณและบุญบารมีของทุกท่านจึงได้ก่อเกิดเป็นงานวิจัยชิ้นนี้ขึ้นมา จบจนถึงตรงนี้ผู้วิจัยจึงถือโอกาสขอขอบพระคุณทุกท่านมา ณ. ที่นี้ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง คุณพ่อผู้ล่วงลับ คุณแม่ ครอบครัวจันทรมบูรณคณาจารย์ภาควิชาผังเมือง และภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรมทุกท่าน รวมทั้งบัณฑิตวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ผู้อุปการะเงินทุนจำนวนหนึ่งในการวิจัยครั้งนี้ และบุคคลที่มีได้กล่าวถึงทุกท่าน

นาย พรสถิตย์ ศรีเมือง

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย



## สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญตาราง.....	ญ
สารบัญแผนภูมิ.....	ท
สารบัญแผนที่.....	ฒ
สารบัญรูป.....	ณ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นมา.....	1
ความสำคัญของปัญหา.....	2
วัตถุประสงค์ของการศึกษา.....	4
ขอบเขตของการศึกษา.....	4
วิธีดำเนินการศึกษา.....	5
แหล่งที่มาของข้อมูล.....	5
ข้อจำกัดของการศึกษา.....	7
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	8
ข้อตกลงเบื้องต้น.....	8
แนวความคิดในการศึกษา.....	9
2 แนวความคิดและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง.....	10
ความหมายของเมือง.....	10
ความหมายของการพัฒนาและหลักการพัฒนาเมือง.....	11
ทฤษฎีเกี่ยวกับการขยายตัวของเมือง.....	12
ทฤษฎีพัฒนาแนวแกนเชื่อมเมือง.....	14
ทฤษฎีอุทยานนคร.....	16

บทที่	หน้า
รูปแบบหรือประเภทและการใช้พืชพรรณในเมือง.....	17
ประเภทของพืชพรรณ.....	17
ลักษณะการนำพืชพรรณมาใช้.....	21
ตัวอย่างการศึกษาการใช้พืชพรรณเพื่อประโยชน์เฉพาะทาง.....	21
บทบาทความสำคัญของพืชพรรณ, พื้นที่สีเขียว.....	22
บริเวณที่เป็นแหล่งเกษตรกรรม.....	22
บริเวณที่ว่างทั่วไป.....	22
สวนและบริเวณพักผ่อนหย่อนใจ.....	22
แนวคิดเกี่ยวกับความสัมพันธ์ระหว่างพืชพรรณกับเมือง.....	27
แนวคิดเกี่ยวกับความจำเป็นในการใช้พื้นที่สีเขียว.....	27
แนวคิดเกี่ยวกับการจัดการพื้นที่สีเขียวในเขตเมือง.....	28
แนวคิดเกี่ยวกับการพัฒนาสิ่งแวดล้อมเมือง.....	30
แนวคิดเกี่ยวกับมนุษย์และสิ่งแวดล้อม.....	32
ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมกายภาพ.....	32
ระบบสมดุลสิ่งแวดล้อม.....	32
พฤติกรรมของมนุษย์ในการรับรู้สภาพแวดล้อม.....	33
การจำแนกพื้นที่โล่งว่าง.....	34
ที่โล่งอรรถประโยชน์.....	34
Green Open Spaces.....	35
Corridor Open Spaces.....	36
Multi-use Classification.....	37
วรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	38
3 การศึกษาปัญหาสภาพแวดล้อมบางประการของกรุงเทพมหานคร.....	42
ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งแวดล้อมกับมนุษย์และเมือง.....	42
สภาพแวดล้อมของกรุงเทพมหานคร.....	43
มลพิษในอากาศ.....	45
มลพิษทางเสียง.....	58
ปัญหาเกี่ยวกับสถานพักผ่อนสาธารณะและพื้นที่สีเขียว.....	61
ปัญหาหมอกควัน.....	67
มลภาวะทางลม.....	78



บทที่	หน้า
มลภาวะทางความร้อน.....	78
มลภาวะของแสงสว่าง.....	79
4 การศึกษาเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้พืชพรรณ และการใช้พืชพรรณในกรุงเทพมหานคร.....	82
ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้พืชพรรณและการจำแนกเพื่อผลทางการเลือกใช้.....	82
ประเภทของพืชพรรณ.....	82
ขนาด.....	83
ช่วงเวลาที่มิใบปกคลุม.....	85
คุณสมบัติของใบ.....	86
รูปร่างของพุ่มใบ.....	89
ความแผ่กว้างของพุ่มใบ.....	92
ความหนาแน่นของพุ่มใบและกิ่งก้าน.....	92
ความแผ่ของกิ่งก้าน.....	94
คุณสมบัติของดอก.....	94
คุณสมบัติของผล.....	98
ลักษณะของลำต้น.....	98
อัตราการเจริญเติบโต.....	99
ความยาวของอายุ.....	100
ความทนทานต่อโรคและแมลง.....	100
ระบบราก.....	101
หลักการและเกณฑ์ในการพิจารณารูปการใช้พืชพรรณ.....	105
วัตถุประสงค์และการใช้ประโยชน์.....	105
สภาพทางนิเวศวิทยาหรือสภาพแวดล้อม.....	106
ความยากง่ายในการปลูกและการดูแลรักษา.....	106
ทัศนคติของประชาชนข้างเคียง.....	106
ประวัติความเป็นมาของการใช้พืชพรรณในกรุงเทพมหานคร.....	116
เจตคติหรืออุดมคติในการใช้พืชพรรณประเภทสวนสาธารณะในสมัยก่อน.....	116
การใช้พืชพรรณในอดีต.....	117
การใช้พืชพรรณในปัจจุบัน.....	121
บทบาทความสำคัญของการใช้พืชพรรณต่อสภาพแวดล้อมเมือง.....	123

บทที่	หน้า
ปัจจัยทางกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการใช้พืชพรรณในกรุงเทพมหานคร.....	131
ที่ตั้งและอาณาเขต.....	131
สภาพภูมิประเทศ.....	134
สภาพธรณีวิทยา.....	134
สภาพทางธรณีสังฐาน.....	134
ลักษณะภูมิอากาศ.....	135
สภาพอุทกวิทยา.....	139
มลพิษทางอากาศ.....	141
ระบบการติดตั้งเสาและสายไฟฟ้า.....	141
ระบบการติดตั้งสายเคเบิลโทรศัพท์.....	155
ระบบท่อระบายน้ำฝนและน้ำโสโครก.....	155
ระบบท่อระบายน้ำประปา.....	156
ส่วนยื่นของอาคาร.....	157
สรุป.....	158
ปัญหาการใช้พืชพรรณในกรุงเทพมหานคร.....	161
ปัญหาดันไม้มีผลกระทบท่อสิ่งแวดล้อม.....	161
ปัญหาดันไม้ไม่เจริญเติบโตเท่าที่ควร.....	162
ปัญหาการปลุกต้นไม้ไม่สวยงาม.....	163
5 กรณีศึกษา.....	164
องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องในการเลือกพื้นที่กรณีศึกษา.....	164
พื้นที่ศึกษา.....	164
กลุ่มของผู้ใช้พืชพรรณ.....	166
ขนาด.....	166
ประเภทของการใช้ที่ดิน.....	167
การเลือกพื้นที่ศึกษา.....	169
พื้นที่กรณีศึกษาการใช้พืชพรรณ.....	175
ลักษณะทางกายภาพและสภาพแวดล้อมโดยทั่วไปของพื้นที่ศึกษา.....	175
สภาพสังคมและประชากร.....	190
สภาพการคมนาคมบริเวณถนนและทางเท้า.....	197
แบบสำรวจการใช้พืชพรรณบริเวณพื้นที่ศึกษา.....	204

บทที่	หน้า
6    แนวทางการใช้พืชพรรณ.....	223
ข้อเสนอแนะแนวทางการใช้พืชพรรณเฉพาะย่าน.....	232
แนวทางการใช้พืชพรรณในพื้นที่อื่น ๆ.....	237
สรุปผลการศึกษา.....	245
ประเด็นสำคัญจากการศึกษา.....	246
แนวทางในการศึกษาต่อไป.....	249
รายการอ้างอิง.....	251
ภาคผนวก.....	255
ประวัติผู้เขียน.....	320

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
3.1 ความเข้มข้นของฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และตะกั่วในบรรยากาศริมเส้นทางจราจรของกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2530-2534.....	46
3.2 ความเข้มข้นของฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ และตะกั่วในบรรยากาศของบริเวณทั่วไปของกรุงเทพมหานคร ตั้งแต่ปี พ.ศ.2530-2534.....	47
3.3 เปรียบเทียบปริมาณฝุ่นละออง ก๊าซคาร์บอนนอกไซด์ และตะกั่ว บริเวณริมเส้นทางจราจรและบริเวณด้านใน ณ จุดวัดกรมอุตุนิยมวิทยา.....	49
3.4 ผลการเฝ้าระวังคุณภาพอากาศในเขตกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2532-2534.....	49
3.5 จำนวนรถยนต์ที่จดทะเบียนกับกรมการขนส่งทางบก ปี 2534-2535.....	51
3.6 การใช้เชื้อเพลิงของยานยนต์แต่ละประเภท.....	52
3.7 ปริมาณการจำหน่ายน้ำมันเชื้อเพลิงในกรุงเทพมหานครและทั่วประเทศ ปี 2534-2535.....	52
3.8 อัตราส่วนการเกิดสารมลพิษในอากาศจากเชื้อเพลิงประเภทต่างๆ.....	53
3.9 ปริมาณการใช้เชื้อเพลิงชนิดต่างๆทั่วประเทศ แยกตามประเภทธุรกิจ ปี พ.ศ.2529-2531.....	55
3.10 มลพิษทางอากาศในประเทศไทย.....	57
3.11 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง พ.ศ.2534 ริมเส้นทางจราจรในกรุงเทพมหานคร.....	59
3.12 ผลการตรวจวัดระดับเสียงสมมูลย์บริเวณย่านการจราจรในเขตกรุงเทพมหานครในปี 2533.....	60
3.13 แสดงระดับเสียงและแหล่งกำเนิดเสียง.....	60
3.14 สวนสาธารณะที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร พ.ศ 2535.....	62
3.15 รายชื่อสวนหย่อมที่อยู่ในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร.....	63
3.16 ห้องสมุดกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2535.....	65
3.17 ศูนย์เยาวชนและสนามเด็กเล่นในความรับผิดชอบของกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2535.....	66
3.18 แสดงความสัมพันธ์ระหว่างประชากร พื้นที่ กทม. พื้นที่สวนสาธารณะ พ.ศ. 2480-2536.....	68
3.19 ความสัมพันธ์ของพื้นที่สวนสาธารณะต่อประชากร จำแนกรายเขต.....	69
3.20 สัดส่วนพื้นที่สวนสาธารณะในเมืองใหญ่ๆของโลก.....	71
3.21 ปริมาณแสงที่เหมาะสมต่อกิจกรรมต่างๆสำหรับมนุษย์.....	81
4.1 แสดงสถิติค่าเฉลี่ยรายปีของปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และศักยภาพการคายระเหยน้ำในคาบ 30 ปี.....	137
5.1 การใช้ที่ดินของกรุงเทพมหานครจำแนกตามประเภทการใช้ที่ดินเป็นรายเขต ปี พ.ศ. 2529.....	165

ตารางที่	หน้า	
5.2	มาตรฐานของพื้นที่และรัศมีการให้บริการของพื้นที่พักผ่อนหย่อนใจประเภทต่างๆ.....	168
5.3	ข้อมูลทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากร ของเขตบางรัก ปี 2533.....	196
5.4	ข้อมูลทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากร ของเขตราชบุรีบูรณะ ปี 2533.....	196
5.5	ข้อมูลทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากร ของเขตบางกะปิ ปี 2533.....	198
5.6	ข้อมูลทางสังคม เศรษฐกิจ และประชากร ของเขตพระนคร ปี 2533.....	198
5.7	แสดงปริมาณการเลื่อนไหลของยานยนต์.....	200
5.8	แสดงปริมาณการเลื่อนไหลของคนเดินเท้าในช่วงเวลาต่างๆบนถนนสีลม.....	205
5.9	แสดงปริมาณการเลื่อนไหลของคนเดินเท้าในช่วงเวลาต่างๆบนถนนราชบุรีบูรณะ.....	205
5.10	แสดงปริมาณการเลื่อนไหลของคนเดินเท้าในช่วงเวลาต่างๆบนถนนสุขาภิบาล 1.....	206
5.11	แสดงปริมาณการเลื่อนไหลของคนเดินเท้าในช่วงเวลาต่างๆบนถนนราชดำเนินกลาง.....	206
5.12	แสดงการเลื่อนไหลของคนบนถนนสีลม ราชบุรีบูรณะ สุขาภิบาล 1 และราชดำเนินกลาง เฉพาะพื้นที่ในสองช่วงเวลาและเฉพาะช่วงเวลาในสองพื้นที่.....	207
5.13	แบบสำรวจรายละเอียดขององค์ประกอบภูมิทัศน์บริเวณ ถนน-พื้นที่เกี่ยวเนื่อง บนฝั่งซ้ายและขวา.....	209
5.14	แบบสำรวจรายละเอียดขององค์ประกอบภูมิทัศน์บริเวณ ถนน-พื้นที่เกี่ยวเนื่อง บนเกาะกลางถนน.....	210
6.1	ความกว้างของแนวปลูกและจำนวนแนวเสนอแนะ.....	224
6.2	แนวทางการพัฒนาสำหรับถนนที่มีข้อจำกัดกับถนนที่ไม่มีข้อจำกัดทางสาธาณูปโภค.....	225
6.3	ระยะระหว่างต้นและระยะระหว่างขอบคันถนนที่เหมาะสมของไม้ยืนต้นขนาดต่างๆ.....	226
6.4	ข้อเสนอแนะการใช้พืชพรรณบริเวณทางเดินเท้าและเกาะกลางถนน โดยพิจารณาจากปริมาณ ความหนาแน่นของคนเดินเท้า.....	229
6.5	ชนิดพันธุ์ที่เสนอแนะ.....	233
6.6	การลำดับความสำคัญของการพัฒนาสภาพแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับการใช้พืชพรรณกรณีต่างๆ.....	234

## สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิที่	หน้า
1.1 แสดงขั้นตอนวิธีการดำเนินการศึกษาการใช้พืชพรรณในการพัฒนาสภาพแวดล้อมเมือง.....	6
3.1 ภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมโดยมนุษย์.....	42
3.2 แสดงถึงความสัมพันธ์ของขบวนการศึกษาสภาพแวดล้อมกับการพัฒนาเมือง.....	42
3.3 แสดงความสัมพันธ์ของการศึกษาสภาพแวดล้อมบางประการกับแนวการพัฒนาเมืองโดยการใช้พืชพรรณ.....	44
3.4 ระดับเสียงเฉลี่ย 24 ชั่วโมง ริมเส้นทางจราจรในกรุงเทพมหานคร พ.ศ. 2534.....	59
4.1 แสดงสถิติค่าเฉลี่ยรายปีของ ปริมาณน้ำฝน จำนวนวันฝนตก อุณหภูมิ ความชื้นสัมพัทธ์ และศักยภาพการคายระเหยของน้ำ ในคาบ 30 ปี.....	138
4.2 แสดงปริมาณน้ำฝน ค่าการระเหยของพืชและสภาพสมดุลย์ของน้ำเพื่อการเกษตร.....	140
5.1 เกณฑ์ในการเลือกพื้นที่กรณีศึกษา.....	170
5.2 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างถนนสี่ลมกับถนนโครงข่ายโดยรอบ.....	179
5.3 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างถนนราษฎร์บูรณะกับถนนโครงข่ายโดยรอบ.....	184
5.4 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างถนนสุขาภิบาล 1 กับถนนโครงข่ายโดยรอบ.....	189
5.5 แสดงการเชื่อมต่อระหว่างถนนราชดำเนินกลางกับถนนโครงข่ายโดยรอบ.....	194
6.1 โครงสร้างขององค์กรในราชการส่วนท้องถิ่นเสนอแนะ.....	250
6.2 โครงสร้างของหน่วยงานในการแก้ปัญหาความขัดแย้งจากการใช้พื้นที่ทางเดินเท้าร่วมกันเสนอแนะ..	250

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

## สารบัญแผนที่

แผนที่		หน้า
3.1	พื้นที่ส่วนสาธารณะต่อประชากร 1,000 คน รายเขต.....	70
4.1	ที่ตั้งและเขตการปกครอง.....	132
4.2	การแบ่งเขตพื้นที่.....	133
5.2	แสดงที่ตั้งเขตบางรักและอาณาเขตติดต่อ.....	176
5.3	พื้นที่ศึกษาดนนสีลม.....	177
5.4	แสดงผังเมืองรวมบริเวณเขตบางรัก.....	178
5.5	แสดงที่ตั้งเขตราชวัชรบุรีและอาณาเขตติดต่อ.....	180
5.6	พื้นที่ศึกษาดนนราชวัชรบุรี.....	181
5.7	แสดงผังเมืองรวมบริเวณเขตราชวัชรบุรี.....	182
5.8	แสดงที่ตั้งเขตบางกะปิและอาณาเขตติดต่อ.....	186
5.9	พื้นที่ศึกษาดนนสุขาภิบาล 1.....	187
5.10	แสดงผังเมืองรวมบริเวณเขตบางกะปิ.....	188
5.11	แสดงที่ตั้งเขตพระนครและอาณาเขตติดต่อ.....	191
5.12	พื้นที่ศึกษาดนนราชดำเนินกลาง.....	192
5.13	แสดงผังเมืองรวมบริเวณเขตพระนคร.....	193

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

สารบัญรูป

รูปที่	หน้า
2.1 Concentric Theory.....	13
2.2 Sector Theory.....	13
2.3 Multiple Nuclei Theory.....	13
2.4 Lineal Cities Theory.....	15
2.5 Lineal Cities Theory.....	15
2.6 Garden City and Rural Belt.....	18
2.7 Ward and Centre of Garden City.....	18
2.8 Correct Principle of a City's Growth.....	19
2.9 แสดงการเปรียบเทียบสัดส่วนของพรรณไม้ประเภทต่าง ๆ.....	20
2.10 แสดงให้เห็นภาพของการนำพืชพรรณมาใช้ในระดับต่าง ๆ.....	21
2.11 แสดงถึงระบบนิเวศน์ที่มนุษย์สร้างขึ้น.....	27
3.1 ปฏิกิริยาเรือนกระจก (Green house effect).....	80
4.1 รูปทรงและขนาดของใบ.....	87
4.2 รูปทรงของใบ,เส้นใบ,รูปทรงปลายใบ,รูปทรงฐานใบ,ลักษณะของขอบปลายใบ ลักษณะการติดอยู่กับกิ่ง และการจัดเรียงตัวของใบ.....	90
4.3 รูปทรงของพุ่มใบ.....	91
4.4 ความแผ่กว้างของพุ่มใบ.....	93
4.5 ความหนาแน่นของพุ่มใบและกิ่งก้าน.....	93
4.6 การแผ่ของกิ่งก้าน.....	95
4.7 ชนิดและประเภทของดอก.....	95
4.8 ภาพด้านข้างและภาพด้านบนของส่วนประกอบของรากต่าง ๆในไม้ยืนต้น.....	103
4.9 แสดงเงาจากอาคารริมถนนที่มีอิทธิพลต่อการได้รับแสงแดดของต้นไม้.....	111
4.10 แสดงการปลูต้นไม้ขนาดเล็กในบริเวณถนนกว้างทำให้ต้นไม้ได้สัดส่วนและไม่น่าสนใจ.....	113
4.11 แสดงการปลูต้นไม้ขนาดเล็กในบริเวณถนนกว้าง ซึ่งให้ความร่มรื่น น่าสนใจ และได้สัดส่วน.....	113
4.12 แสดงความแตกต่างของการปลูต้นไม้ขนาดเล็กกับขนาดใหญ่บนทางเท้าริมถนน ต้นไม้ใหญ่จะให้ความร่มรื่นและสวยงามกว่า.....	113
4.13 แสดงระยะปลอดภัยในการมองเห็นของคนขับรถบริเวณทางแยก.....	115



รูปที่	หน้า
4.14 แสดงพื้นที่การแผ่รากลของไม้ยืนต้นทั่วไป.....	115
4.15 แสดงมาตรฐานการติดตั้งเสาไฟฟ้ากับการปลุกต้นไม้.....	115
4.16 แสดงระยะห่างของการปลุกต้นไม้ที่เหมาะสม.....	116
4.17 แสดงพื้นที่ 30-40 ตารางเมตร จึงจะเพียงพอต่อการหายใจของคนเพียง 1 คน.....	125
4.18 เปรียบเทียบถึงปริมาณของฝุ่นละอองระหว่างถนนที่มีต้นไม้และไม่มีต้นไม้ ซึ่งจะมีปริมาณที่แตกต่างกัน.....	125
4.19 ขบวนการในการกรองอากาศและการชะล้างตะกอนที่ตกค้างบนผิวใบของพืช โดยความชื้น และฝน ลงสู่ดิน.....	126
4.20 การเติมออกซิเจนในอากาศ และการเจือจางอากาศเสียโดยการเติมออกซิเจนของพืชพรรณ อีกทั้งยังทำให้ความเร็วของลมที่พัดผ่านลดความเร็วลงด้วย.....	127
4.21 ลักษณะของโดมฝุ่นที่เกิดขึ้นภายในเมือง.....	128
4.22 ความสามารถของพืชพรรณประเภทต่างๆ ในการดักจับอนุภาคในอากาศ.....	129
4.23 แสดงเสาไฟฟ้าสูง 8.5 เมตร.....	143
4.24 แสดงเสาไฟฟ้าสูง 12 เมตร.....	144
4.25 แสดงเสาไฟฟ้าสูง 20 เมตร.....	145
4.26 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายไฟฟ้าห่างจากสิ่งก่อสร้าง แบบที่ 1.....	146
4.27 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายไฟฟ้าห่างจากสิ่งก่อสร้าง แบบที่ 2.....	147
4.28 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายไฟฟ้าห่างจากสิ่งก่อสร้าง กรณีสายส่ง 69 เควี มีสายป้อน 12 หรือ 14 เควี อยู่ด้านใต้ แบบที่ 1.....	148
4.29 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายไฟฟ้าห่างจากสิ่งก่อสร้าง กรณีสายส่ง 69 เควี มีสายป้อน 12 หรือ 14 เควี อยู่ด้านใต้ แบบที่ 2.....	149
4.30 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายไฟฟ้าห่างจากสิ่งก่อสร้าง กรณีสายส่ง 69 เควี มีสายป้อน 12 หรือ 14 เควี อยู่ด้านใต้ แบบที่ 3.....	150
4.31 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายส่ง 69 เควี ห่างจากสิ่งก่อสร้างแนวระนาบ แบบที่ 1.....	151
4.32 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายส่ง 69 เควี ห่างจากสิ่งก่อสร้างแนวระนาบ แบบที่ 2.....	152
4.33 แสดงระยะปลอดภัยต่ำสุดของสายส่ง 115 เควี ห่างจากสิ่งก่อสร้างแนวระนาบ.....	153
4.34 แสดงลักษณะฐานรากของเสาไฟฟ้า.....	154
4.35 แสดงการเดินทางไฟฟ้าใต้ดิน.....	154
5.1 ภาพตัดตัวอย่างของถนนที่ศึกษาและพื้นที่ที่เกี่ยวข้อง ในขนาดของทางจราจรต่างๆ.....	171
5.2 แสดงประเภทของถนนตามลักษณะการใช้งาน.....	173

รูปที่	หน้า
6.1	พื้นที่เป้าหมายหลักของการป้องกันมลพิษ..... 223
6.2	พื้นที่เป้าหมายหลักในการวางแผนทางการใช้พืชพรรณ..... 224
6.3	ข้อจำกัดต่างๆในการใช้พืชพรรณบนทางเท้า..... 225
6.4	ระยะที่เหมาะสมและไม่รบกวนกันในการใช้พื้นที่ทางเท้า..... 225
6.5	ข้อเสนอแนะเบื้องต้นในการใช้พืชพรรณ จำแนกตามสภาพของย่าน โดยพิจารณาจากการแพร่กระจายของมลพิษ..... 227
6.6	ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับระยะที่เหมาะสมของแนวปลูก แถวที่ 1 และแถวที่ 2..... 228
6.7	บริเวณเขตการใช้พืชพรรณและเขตส่งเสริมการใช้พืชพรรณที่เสนอแนะ ตามลักษณะของอาคารที่ประชิด..... 230
6.8	แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนสี่ลม..... 235
6.9	แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนราชวัตรบูรณะ..... 235
6.10	แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนสุขาภิบาล 1..... 236
6.11	แนวคิดการใช้พืชพรรณบริเวณถนนราชดำเนินกลาง..... 236
6.12	แสดงระยะของข้อจำกัดบริเวณถนนที่มีผลกระทบต่อกรปลูกต้นไม้..... 238
6.13	ความสัมพันธ์ของขนาดทรงพุ่มต้นไม้กับความกว้างของทางเท้า..... 241
6.14	แสดงการปลูกต้นไม้ขนาดเล็กบนทางเท้า..... 241

ศูนย์วิทยทรัพยากร  
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย