

ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม เมือง เชียงใหม่



นาย รวี หาญเพ็ญ

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาการวางแผนภาคและเมืองมหาวิทยาลัย

ภาควิชาการวางแผนภาคและเมือง

บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

พ.ศ. 2536

ISBN 974-582-796-7

ลิขสิทธิ์ของบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

019253

117369926

THE IMPACT OF HIGH RISE BUILDING  
ON URBAN ENVIRONMENT IN THE CITY OF CHIANG MAI



Mr. Rawee Hanpachern

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

1993

ISBN 974-582-796-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์ ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม เมือง เชียงใหม่  
โดย นาย รวี หาญเพ็ญ  
ภาควิชา การวางแผนภาคและ เมือง  
อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ ชัยยุทธ อติโพธิ



บัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้บัณฑิตวิทยาลัยนี้เป็นส่วนหนึ่งของ  
การศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย  
( ศาสตราจารย์ ดร. ถาวร วัชรากัญ )

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุตานา ธาคานิติ )

..... อาจารย์ที่ปรึกษา  
( อาจารย์ ชัยยุทธ อติโพธิ )

..... กรรมการ  
( นาย นิจ จิตธีระชน )

..... กรรมการ  
( ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณุณี ทายตะคุ )

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

รวิ หาญเผชิญ : ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่

(THE IMPACT OF HIGTRISE BUILDING ON URBAN ENVIRONMENT IN THE CITY OF CHIANGMAI อ.ที่ปรึกษา : อ.ช วัณสรวง อติโพธิ, 448 หน้า.

ISBN 974-582-796-7

วัตถุประสงค์ของงานวิจัยนี้เพื่อศึกษา คุณค่าสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ พัฒนาการของอาคารสูงในเมืองเชียงใหม่ ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ ตลอดจนแนวทางการแก้ไขผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่

ผลจากงานวิจัยชิ้นนี้ พบว่า สภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่มีความเป็นเอกลักษณะเฉพาะตัวและมีคุณค่าสูง โดยเฉพาะสภาพแวดล้อมเมืองสาขาสุนทรียภาพเมือง, สภาพแวดล้อมเมืองสาขาประวัตินิยมมาและสภาพแวดล้อมเมืองสาขาภูมิภาควิทยาเมือง

อาคารสูงเมืองเชียงใหม่เกิดขึ้นจากปัจจัยทางการท่องเที่ยว การเก็งกำไรในธุรกิจอสังหาริมทรัพย์ และค่านิยมในการได้ครอบครองบ้านพักตากอากาศ บ้านหลังที่ 2 ซึ่งมิได้มีเหตุผลจากความต้องการที่พักอาศัยในเมืองหรือการขาดแคลนที่ดินในเมือง นั้นหมายความว่าอาคารสูงไม่ใช่สิ่งจำเป็นสำหรับเมืองเชียงใหม่

อาคารสูงที่เกิดขึ้นในเมืองเชียงใหม่ส่งผลกระทบต่อทั้งระดับเมือง ย่าน และชุมชนละแวกบ้าน และมีผลกระทบรุนแรง 6 อันดับแรก ได้แก่ การบดบังทัศนียภาพทั้งดงาม, การทำลายความเป็นส่วนตัว ชุมชนละแวกบ้าน, การลดทำลายจินตภาพเมือง, การสร้างความยากลำบากทางการสัญจร, การสร้างความแปลกแยกในสังคมวัฒนธรรมเมือง, ตลอดจนการสร้าง ความยากลำบากทางการจัดระเบียบเมือง และสาธารณูปโภคเมืองตามลำดับ

สามารถสรุปได้ว่า อาคารสูงเป็นสิ่งทำลายคุณค่าสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ และในการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ให้บรรลุผลจำเป็นจะต้องมีการกำหนดจัดการ ควบคุมทางพื้นที่ในเรื่องอาคารสูงอย่างเร่งด่วน



ภาควิชา ..... การวางแผนภาคและเมือง .....

สาขาวิชา ..... การวางผังเมือง .....

ปีการศึกษา ..... 2535 .....

ลายมือชื่อนิติ .....  .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....  .....

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....



## C335452 : MAJOR URBAN PLANNING  
KEY WORD: IMPACT/HIGTRISE BUILDING/CHIANGMAI

RAWEE HANPACHERN : THE IMPACT OF HIGTRISE BUILDING ON URBAN  
ENVIRONMENT IN THE CITY OF CHIANGMAI THESIS ADVISOR :  
KWANSUANG ATIBODHI. 448 pp. ISBN 974-582-796-7

The research has the objective to study the value of the city of Chiangmai and its environment, the development of highrise buildings and their impact to the city of Chaingmai as well as suggest guidelines and recomendations to solve the problems that caused by the spreading of the highrise buildings.

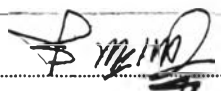

The result of this research reveals that the city of Chiangmai has its own characteristic and high value of urban environment and historical scenery.

Highrise buildings in Chiangmai Originated from many factors such as tourism, real estate, speculator, and the excess demand for holiday house. This can be infered that highrise building is not necessary for Chiangmai.

Highrise buildings in Chiangmai Create 6 majors impacts on the city, district, and its neighborhood as following : the hidden of citys esthetic scenery, destruction of community and neighborhood privacy, decrease of city historical value, traffic congestion, social differentiation, the difficulty in citys and facility planning.

This research can by concluded that the spreading of highrise buildings destroy the environment of city of Chiangmai. In order to effectively develope the city of Chiangmai, it is necessary to manage, control, and restrict the area for highrise building in very near future.

ภาควิชา..... การวางแผนภาคและเมือง  
สาขาวิชา..... การวางผังเมือง  
ปีการศึกษา..... 2535

ลายมือชื่อนิติ.....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา.....   
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม.....

## กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่" สามารถสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยความช่วยเหลือและสนับสนุนจากบุคคลหลายฝ่าย ซึ่งผู้ศึกษาขอแสดงความขอบพระคุณเป็นอย่างสูงดังนี้ ท่านอาจารย์ชาญสรอง อติโพธิ์ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ซึ่งได้สั่งสอนความรู้ ให้แนวทางแบบอย่างในระบบความคิด ตลอดจนข้อคิดเห็น คำแนะนำมากมายแก่ผู้เขียนอย่างสมบูรณ์ยิ่ง ท่านอาจารย์ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวัฒนา ธาดานิติ ที่ได้กรุณาเป็นประธานคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ ท่านอาจารย์นิจ ณิชิระนันต์ ท่านอาจารย์ผู้ช่วยศาสตราจารย์ คุณหญิง ทายตะคุ ที่ได้กรุณาเป็นคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ฉบับนี้

กราบขอบพระคุณ คุณแม่ คุณพ่อ สำหรับกำลังใจ กำลังทรัพย์ ที่ได้สนับสนุนผู้เขียนอย่างวิเศษสุด

ขอขอบคุณในความช่วยเหลือทาง คอมพิวเตอร์ กราฟฟิก และงานพิมพ์ จากคุณ ชมชื่น จันทรสมบูรณ์, คุณวิลาวัลย์ ภมรสุวรรณ, คุณสมจิต ลัมสวัสดิ์ผล คุณชจรยศ แก้วชม สำหรับที่พักรวม 6 เดือนในเชียงใหม่ คุณประพงษ์ ดวงรัตน์ สำหรับภาพประกอบบางภาพ และเพื่อน ๆ ผังเมืองรุ่นที่ 15 ทุกท่าน รวมทั้งบุคคลอื่น ๆ อีกหลายท่านที่ได้กล่าวนามที่มีส่วนช่วยเหลือ ทำให้งานวิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถลุล่วงไปได้ด้วยดี

สุดท้ายนี้ ผู้เขียนขอขอบคุณบัณฑิตวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย ที่ได้ให้ทุนอุดหนุนในงานวิจัยส่วนหนึ่งสำหรับการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้

รวี หาญเพ็ญ

มีนาคม 2536



สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย .....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ .....	จ
กิตติกรรมประกาศ .....	ฉ
รายการแผนที่ประกอบ .....	ฉ
รายการภาพประกอบ .....	ณ
รายการตารางประกอบ .....	ด
รายการแผนภูมิประกอบ .....	ด
บทที่ 1 บทนำ .....	1
บทที่ 2 ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง .....	3
บทที่ 3 สภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ .....	26
3.1 สภาพแวดล้อมทางภูมิศาสตร์เมืองเชียงใหม่ .....	26
3.1.1 ลักษณะทั่วไปทางภูมิศาสตร์เมืองเชียงใหม่ .....	26
3.1.2 ภาพรวมของระบบอุทกวิทยาเมืองเชียงใหม่ .....	31
3.1.3 ภาพรวมของสภาวะอากาศท้องถิ่นเมืองเชียงใหม่ .....	36
3.1.4 กระบวนการทำงานของระบบนิเวศวิทยาเมืองเชียงใหม่ ...	39
3.1.5 การตอบรับและพัฒนาตัวของเมืองเชียงใหม่ต่อสภาพ แวดล้อมทางกายภาพ .....	44
3.2 ขบวนการเป็นเมืองเชียงใหม่อย่าง เป็นขั้นเป็นตอน .....	48
3.2.1 เชียงใหม่ยุคโบราณ พ.ศ. 1839-2339 .....	49
3.2.2 เชียงใหม่ยุคฟื้นฟู พ.ศ. 2339-2500 .....	52
3.2.3 เชียงใหม่ยุคสมัยใหม่ พ.ศ. 2500-2529 .....	59
3.2.4 เชียงใหม่ยุคปัจจุบัน พ.ศ. 2529 พ.ศ. 2535 .....	66
3.3 สภาพแวดล้อมเมืองในปัจจุบัน .....	74
3.3.1 สภาพแวดล้อมเชิงเทคนิควิทยาเมือง .....	74
3.3.1.1 เส้นทางคมนาคมเมืองเชียงใหม่ .....	75
3.3.1.2 ระบบระบายน้ำเมืองเชียงใหม่ .....	84

3.3.1.3	ระบบการให้บริการน้ำประปาสาธารณะ เมือง เชียงใหม่ .....	90
3.3.1.4	ระบบเส้นสายพลังงานไฟฟ้าเมือง .....	97
3.3.1.5	ระบบการกำจัดขยะมูลฝอยเมือง .....	100
3.3.2	สภาพแวดล้อมทางเศรษฐกิจและสังคมเมืองเชียงใหม่ .....	104
3.3.2.1	ราคาที่ดินเมืองเชียงใหม่ .....	104
3.3.2.2	กลุ่มสังคมเมืองเชียงใหม่ .....	110
3.3.2.3	ลักษณะบรรยากาศของพื้นที่เมืองเชียงใหม่ ....	120
3.3.2.4	คุณภาพชีวิตและมลภาวะเมืองเชียงใหม่ .....	124
3.3.3	สภาพแวดล้อมทางจิตใจเมืองเชียงใหม่ .....	128
3.3.3.1	จิตภาพเมือง .....	128
3.3.3.2	ลักษณะการรับรู้ความรู้สึกพื้นที่เชียงใหม่ .....	144
3.3.3.3	มโนภาพและ เอกลักษณ์เมืองเชียงใหม่ .....	148
3.3.3.4	ภูมิทัศน์เมืองเชียงใหม่ .....	152
3.4	สภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่เชิงพื้นที่ย่านต่าง ๆ .....	158
3.4.1	พื้นที่ย่านเชิงคอยสุเทพ .....	161
3.4.2	พื้นที่ย่านเนื้อ เมืองส่วนกลาง .....	170
3.4.3	พื้นที่ย่านธุรกิจใจกลางเมือง .....	179
3.4.4	พื้นที่ย่านเนื้อ เมืองส่วนตะวันออกและ แนวแบ่งแม่น้ำปิง .....	187
3.5	สรุปท้ายบท .....	192
บทที่ 4	สภาพทั่วไปของอาคารสูงในเมืองเชียงใหม่ .....	194
4.1	พัฒนาการของการใช้อาคารสูงในเมืองเชียงใหม่ .....	194
4.1.1	ยุคโบราณอาคารสูงไม่มีในอดีต .....	194
4.1.2	ยุคแรกของการสูงการเริ่มต้นของอาคารสูงอาคารแรก ..	197
4.1.3	ยุคเฟื่องฟูของโรงแรมเพื่อการท่องเที่ยว .....	198
4.1.4	ยุคแห่งอาคารสูง/ทศวรรษของอาคารสูง .....	200



4.2	ลักษณะทั่วไปและธรรมชาติอาคารสูงในเมืองเชียงใหม่ปัจจุบัน เชียง สงเคราะห์ .....	211
4.2.1	จำนวนของอาคารสูง .....	211
4.2.2	ประเภทของอาคารสูง .....	214
4.2.3	ความสูงของอาคาร .....	217
4.2.4	ลักษณะการใช้จริงของอาคาร .....	218
4.2.5	ลักษณะการใช้บริการสาธารณูปโภคของอาคารสูง .....	221
4.2.6	ลักษณะรูปร่างของอาคารสูง .....	228
4.3	การจัดกลุ่มอาคารสูงในเมืองเชียงใหม่ .....	232
4.3.1	การจัดกลุ่มอาคารสูงตามลักษณะของอาคารสูง .....	232
4.3.2	การแบ่งกลุ่มอาคารสูงตามลักษณะการกระจายตัว เชียง สงเคราะห์ปรากฏการณ์ .....	234
4.3.2.1	กลุ่มอาคารสูงย่านเชียงใหม่คอสโพลีเทค .....	234
4.3.2.1.1	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรี ชลประทาน .....	235
4.3.2.1.2	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรี- เหมืองแร่ .....	237
4.3.2.1.3	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรี- คอนกรีต .....	238
4.3.2.1.4	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรีคอสโพลีเทค .....	240
4.3.2.1.5	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรีคอสโพลีเทค คอสโพลีเทค-อิมเมจ .....	241
4.3.2.2	กลุ่มอาคารสูงย่านเมืองเก่า .....	242
4.3.2.2.1	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรี .....	243
4.3.2.2.2	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรี .....	244
4.3.2.2.3	กลุ่มอาคารสูงสะพานนวศรี .....	245
4.3.2.3	กลุ่มอาคารสูงย่านเขตธุรกิจใจกลางเมือง .....	246
4.3.2.3.1	กลุ่มอาคารสูงย่านถนนท่าแพ- ช้างม่อย .....	247

4.3.2.3.2	กลุ่มอาคารสูงย่านถนนช้างคลาน- ลอยเคราะห์ .....	250
4.3.2.3.3	กลุ่มอาคารย่านถนนช้างคลาน คอนกรีต .....	252
4.3.2.4	กลุ่มอาคารสูงย่านตะวันออกของแม่น้ำปิง .....	253
4.3.2.4.1	กลุ่มอาคารสูงย่านตะวันออกของ แม่น้ำปิง .....	254
4.3.2.4.2	กลุ่มอาคารสูงสะพานควาย หนองหอย .....	255
4.3.2.4.3	กลุ่มอาคารสูงสะพานเจริญเมือง คอนกรีต .....	256
4.4	สรุปท้ายบท .....	257
บทที่ 5	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ .....	260
5.1	การกำหนดขอบเขตของการประเมินผลกระทบ .....	260
5.1.1	เชิงพื้นที่ (กลุ่มอาคารสูง) .....	260
5.1.2	เชิงเนื้อหา (สภาพแวดล้อมเมือง) .....	262
5.2	การแจกแจงความสัมพันธ์ของลักษณะอาคารสูงต่าง ๆ ต่อสภาพแวดล้อม เมืองสาขาต่าง ๆ และเกณฑ์ในการให้ค่าผลกระทบ .....	263
5.3	เงื่อนไขในการประเมินผลกระทบและการประเมินทางกระทบ .....	272
5.3.1	วิธีการประเมินผลกระทบและการให้ค่าคะแนน .....	272
5.3.2	การประเมินผลกระทบอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมเมือง เชียงใหม่ .....	273
5.3.3	การแจกแจงผลการประเมินผลกระทบของอาคารสูงต่อ สภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ .....	281
5.4	การชี้แจงผลกระทบและแนวทางการแก้ไขผลกระทบของอาคารสูง ต่อสภาพแวดล้อมเมืองเชียงใหม่ รายสาขาสภาพแวดล้อม .....	284
5.4.1	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมทางภูมิปัญญา เมืองและแนวทางการแก้ไข .....	284

5.4.2	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อมทางสภาวะอากาศ เมือง และแนวทางการแก้ไข .....	288
5.4.3	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางอุทกวิทยาเมือง และแนวทางการแก้ไข .....	295
5.4.4	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางนิเวศวิทยา- เมือง และแนวทางการแก้ไข .....	300
5.4.5	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางการจัดระเบียบ เมือง และแนวทางการแก้ไข .....	304
5.4.6	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางระบบสัญจร เมือง และแนวทางการแก้ไข .....	310
5.4.7	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางระบบระบาย น้ำเสียเมือง และแนวทางการแก้ไข .....	317
5.4.8	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางระบบบริการ น้ำประปาสาธารณะเมือง และแนวทางการแก้ไข .....	324
5.4.9	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางระบบบริการ พลังงานไฟฟ้าเมือง และแนวทางการแก้ไข .....	332
5.4.10	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางระบบ บริการจัดเก็บขยะมูลฝอยเมือง และแนวทางการแก้ไข ....	338
5.4.11	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางระบบสังคมเมือง และแนวทางการแก้ไข .....	343
5.4.12	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางความเป็นส่วนตัว เมือง และแนวทางการแก้ไข .....	352
5.4.13	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางคุณภาพชีวิต และมสภาวะ เมือง และแนวทางการแก้ไข .....	360
5.4.14	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางจินตภาพเมือง และแนวทางการแก้ไข .....	370
5.4.15	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางการรับรู้ความ รู้สึกเมืองและแนวทางการแก้ไข .....	378

5.4.16	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางมโนภาพ (ภาพพจน์) และแนวทางการแก้ไข .....	382
5.4.17	ผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม ทางทัศนียภาพ และสุนทรียภาพเมือง และแนวทางการแก้ไข .....	386
5.5	สรุปท้ายบท .....	401
บทที่ 6	ข้อเสนอแนะทางเลือกการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ที่เกี่ยวเนื่องกับการควบคุมการใช้ อาคารและที่ดินเมืองเชียงใหม่ .....	403
6.1	โอกาสการพัฒนาเมืองเชียงใหม่ในอนาคต .....	403
6.2	การคาดคะเนเมืองเชียงใหม่หากไร้วางแผนจัดการในอนาคต .....	415
6.3	ข้อเสนอการใช้อาคารบนแนวทางการพัฒนาเมืองในอนาคตและการเสนอ ทางเลือกผังการใช้อาคารและที่ดิน เมืองเชียงใหม่ .....	426
6.3.1	ขบวนการทางการเมืองและประโยชน์สาธารณะก่อนการเสนอ ทางเลือกพัฒนาเมือง .....	426
6.3.2	ข้อเสนอแนะเงื่อนไขรวมสำหรับอาคารสูงในเมืองเชียงใหม่	426
6.3.3	การเสนอทางเลือกผังการใช้อาคารเมืองเชียงใหม่ .....	428
6.3.3.1	ทางเลือกที่ 1 ข้อเสนอผังการใช้อาคารบนพื้นฐาน การอนุรักษ์มรดกเมือง .....	428
6.3.3.2	ทางเลือกที่ 2 ข้อเสนอผังการใช้อาคารบนพื้นฐาน การประสานการอนุรักษ์เมือง .....	428
6.3.4	ภาพรวมการตัดสินใจทางเลือกการพัฒนาเมือง .....	447
6.4	สรุปท้ายบท .....	448
เอกสารอ้างอิง	.....	449
ภาคผนวก	.....	454
ประวัติผู้เขียน	.....	462



## รายการแผนที่ประกอบ

แผนที่ หมายเลข	แสดง	หน้า
3.1	สภาพทั่วไปของ เส้นทางสัญจร เมือง เชียงใหม่ .....	77
3.2	ปริมาณการจราจรในเขต เมือง เชียงใหม่ .....	78
3.4	ลักษณะของรูปแบบ เส้นทางสัญจร เมือง เชียงใหม่ .....	83
3.5	โครงข่ายระบบ เส้นทางระบายน้ำ เมือง เชียงใหม่ .....	88
3.6	ทิศทางการไหลของน้ำทิ้ง- เสีย เมือง เชียงใหม่ .....	89
3.7	ขนาดของ เส้นท่อประปาสาธารณะ เมือง เชียงใหม่ .....	92
3.8	ภาพรวมของการบริการพลังงานไฟฟ้า เมือง เชียงใหม่ .....	98
3.9	ภาพรวมของการบริการจัด เก็บขยะมูลฝอย เมือง เชียงใหม่ .....	102
3.10	การกระจายตัวของมูลค่าที่ดินรายถนนสายหลัก .....	105
3.11	การกระจายของกลุ่มคนในเขตพื้นที่ เมือง เชียงใหม่ .....	111
3.12	การกระจายประชากร เมือง เชียงใหม่รายตำบล .....	121
3.13	ลักษณะพื้นที่ เมือง เชียงใหม่	
3.14	กรรมสิทธิ์ที่ดินในเขต เมือง เชียงใหม่ .....	122
3.15	บริเวณที่มุมมองภูมิทัศน์สง่างาม .....	152
3.16	ภาพรวมบริเวณย่านต่าง ๆ ที่จำแนกในบริเวณ เมือง เชียงใหม่ .....	159
4.1	อายุของอาคารสูงในพื้นที่ เมือง เชียงใหม่ .....	212
4.2	จำนวนโครงการอาคารสูงในอนาคต .....	213
4.3	ประเภทกิจกรรมของอาคารสูง .....	216
4.4	ความสูงของอาคารสูง .....	216
4.5	รูปลักษณะของอาคารสูง .....	231
4.6	ลักษณะของอาคารสูง .....	231
5.1	การแบ่งกลุ่มอาคารสูงตามทำเลที่ตั้งใน เมือง เชียงใหม่ .....	261
5.2	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอาคารสูงต่อระบบนิเวศวิทยา เมือง .....	303
5.3	พื้นที่มีเงื่อนทางนิเวศวิทยา เมือง .....	303

แผนที่ หมายเลข	แสดง	หน้า
5.4	อาคารสูง เรียงรถยนต์ .....	313
5.5	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอาคารสูงต่อระบบการจราจร เมือง .....	313
5.6	เงื่อนไขทางพื้นที่ในการแก้ปัญหาผลกระทบของอาคารสูงต่อระบบการ สัญจร เมือง เชียงใหม่ .....	316
5.7	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอาคารสูงต่อระบบน้ำเสีย เมือง .....	322
5.8	พื้นที่ เงื่อนไขทางสาธารณสุขปโภคสาธารณะระบายน้ำทิ้ง- เสีย เมือง ....	322
5.9	ตำแหน่งอาคารสูงฯ ชี้น้ำมาก .....	328
5.10	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอาคารสูง ต่อการบริการประปาเมือง .....	328
5.11	เงื่อนไขฯ เชิงพื้นที่ต่อการแก้ปัญหาผลกระทบอาคารสูงต่อการบริการ ประปาเมือง .....	331
5.12	ปริมาณการใช้ไฟฟ้าต่อ เดือน .....	336
5.13	การคาดการณ์อาคารสูงฯ ใช้ไฟฟ้า ในเมืองปริมาณในอนาคต .....	336
5.14	เงื่อนไขทางพื้นที่ในการแก้ปัญหาผลกระทบของอาคารสูง ต่อระบบสังคม เมือง .....	351
5.15	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอาคารสูงต่อความเป็นส่วนตัวชุมชน- ละแวกบ้าน .....	355
5.16	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอาคารสูงต่อมลภาวะบริเวณเวดล้อน .....	360
5.17	อาคารสูงสร้างมลภาวะแก่บริเวณเวดล้อน.....	360
5.18	กลุ่มอาคารสูงทาลาย-ลด- เบี่ยงเบน จินตภาพเมือง .....	376
5.19	พื้นที่ที่ได้รับผลกระทบจากอาคารสูงต่อวิถีทัศนียภาพคอยสุเทพ พระธาตุดอยสุเทพ .....	393
5.20	พื้นที่มีเงื่อนไขฯ เพื่อแก้ปัญหาการสูญเสียคุณค่าและความงดงาม ทางมรดกเมือง .....	398

แผนที่ หมายเลข	แสดง	หน้า
6.1	ผังเมืองรวมเชียงใหม่ และ เส้นทางสัญจร .....	406
6.2	เขตเทศบาลนครเชียงใหม่ปัจจุบันและอนาคต .....	410
6.3	พื้นที่มีข้อจำกัดสำหรับการปลูกสร้างอาคารสูงในเขตเมือง เชียงใหม่ .....	411
6.4	การแบ่งประเภทแนวโน้ทางเข้าตั้งอยู่ของอาคารสูง เมืองเชียงใหม่ .....	423
6.5	ทางเลือกที่ 1 ข้อเสนอการใช้อาคารและที่ดินเมืองเชียงใหม่ "แผนการอนุรักษ์" .....	429
6.6	ทางเลือกที่ 2 ข้อเสนอการใช้อาคารและที่ดินเมืองเชียงใหม่ "ประสานการอนุรักษ์-พัฒนา" .....	434

## รายการมาตรฐานประกอบ

หมายเลข	แสดง	หน้า
3.1	แอ่งเชียงใหม่.....	28
3.2	ภาพตัดของบริเวณตัวเมืองเชียงใหม่.....	29
3.3	ลักษณะทางภูมิสถาปัตย์เมืองเชียงใหม่.....	30
3.4	ลักษณะภาพรวมทางอุทกวิทยา.....	33
3.5	แม่น้ำปิง เมืองเชียงใหม่.....	34
3.6	ลักษณะทั่วไปทางน้ำใต้ดินเมืองเชียงใหม่.....	36
3.7	ลักษณะทางภูมิอากาศภาคลุ่มบริเวณเมืองเชียงใหม่.....	38
3.8	ระบบนิเวศน์เมืองเชียงใหม่.....	43
3.9	ลักษณะกระบวนการทำงานของระบบนิเวศน์วิทยาเมืองเชียงใหม่.....	40,41
3.10	การตอบรับและพัฒนาตัวของคนเชียงใหม่ต่อสภาพแวดล้อมทางกายภาพ..	47
3.11	ทำนองของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในเมืองเชียงใหม่.....	73
3.12	ลักษณะเส้นทางคมนาคมประเภทต่าง ๆ ในเมือง.....	75,80
3.13	ภาพรวมของกลุ่มคนในเมืองเชียงใหม่.....	117
3.14	ภาพรวมลักษณะทางสังคมเมืองเชียงใหม่.....	118
3.15	ภาพรวมลักษณะทางสังคมเมืองเชียงใหม่.....	124
3.16	มลภาวะบริเวณเมืองเชียงใหม่.....	127
3.17	ความเป็นเส้นทางเมืองเชียงใหม่.....	130
3.18	ระดับของภูมิสัญลักษณ์เมืองเชียงใหม่.....	133
3.19	ภาพรวมขององค์ประกอบทางจินตภาพเมืองเชียงใหม่.....	136
3.20	ภาพรวมของจินตภาพเมืองเชียงใหม่ 1.....	142
3.21	ภาพด้านข้างของเนื้อเมืองเชียงใหม่แนวตะวันตก-ออก.....	160
3.22	ย่านเนื้อเมืองส่วนกลางเขตโบราณสถาน.....	172
3.23	ย่านเนื้อเมืองบริเวณใจกลางธุรกิจเมืองเชียงใหม่.....	182



หมายเลข	แสดง	หน้า
4.1	สภาพการใช้อาคารในเมือง เชียงใหม่ก่อนถูกพม่าครอบครอง.....	185
4.2	การใช้อาคารริมถนนเมืองเชียงใหม่ในอดีต.....	186
4.3	อาคารสูงอาคารแรกของเมืองเชียงใหม่.....	187
4.4	จุดขายของอาคารสูง.....	205
4.5	กระแสการคัดค้านการก่อสร้างอาคารสูงในช่วงพ.ศ.2533.....	207
4.6	ภาพจุดขายของอาคารสูง.....	205
4.7	การใช้อาคารเมืองเชียงใหม่ 1.....	207
4.8	การใช้อาคารเมืองเชียงใหม่ 2.....	208
4.9	ภาพตัดขวางความสูงของอาคารสูงตามเนื้อเมือง.....	218
4.10	รูปร่างหน้าตาของอาคารสูงเมืองเชียงใหม่.....	228
4.11	กลุ่มอาคารสูงย่านเชิงคอยสุเทพ.....	236
4.12	กลุ่มอาคารสูงละแวกถนนนิมมานเหมินท์.....	237
4.13	กลุ่มอาคารสูงละแวกถนนห้วยแก้วตอนต้น.....	239
4.14	กลุ่มอาคารสูงละแวกคอยสุเทพ.....	240
4.15	กลุ่มอาคารสูงละแวกช้างเผือก.....	243
4.16	กลุ่มอาคารสูงย่านเนื้อเมืองส่วนกลาง.....	245
4.17	กลุ่มอาคารสูงย่านเนื้อเมืองเขตธุรกิจกลางเมือง 1.....	248
4.18	กลุ่มอาคารสูงย่านเนื้อเมืองเขตธุรกิจกลางเมือง 2.....	249
4.19	กลุ่มอาคารสูงละแวกถนนช้างคลาน.....	251
4.20	กลุ่มอาคารสูงละแวกถนนช้างคลานตอนเหนือ.....	252
4.21	กลุ่มอาคารสูงย่านตะวันออกของแม่น้ำปิง.....	254
4.22	กลุ่มอาคารสูงละแวกริมแม่น้ำปิง.....	256
5.1	ภาพการทุนแสดงการรุกกล้าคุณค่าทางสัญฐาน.....	284
5.2	การรุกกล้าแนวภูมิสัญฐานเมืองเชียงใหม่.....	285
5.3	การช่วงชิงวิถีทัศน์และการล่วงเกินทางธรรมชาติมากขึ้น.....	287
5.4	ภาพการทุนแสดงการปรับเปรียบเทียบสถานะอากาศเมือง.....	288

หมายเลข	แสดง	หน้า
5.5	ผลกระทบของอาคารสูงต่อระบบสภาพอากาศแวดล้อม เมือง เชียงใหม่ .....	290
5.6	ภาพการแก้ไขปัญหาการปรับเปลี่ยนสภาพอากาศเมืองโดยทั่ว ๆ ไป...	292
5.7	ภาพการดูแสดงการเปลี่ยนแปลงทางอุทกวิทยา.....	295
5.8	การรुकส์ทางอุทกวิทยาของอาคารสูง เมือง เชียงใหม่.....	298
5.9	ภาพการดูแสดงการรुकส์ทางนิเวศวิทยาเมือง.....	300
5.10	ภาพการดูแสดงการเป็นอุปสรรคต่อการจัดระเบียบผังเมือง.....	304
5.11	ข้อ เสนอการทุเลาปัญหาโดยการวิธีการทางออกแบบชุมชนเมือง.....	309
5.12	ภาพการดูแสดงความยากลำบากทางการสัญจรเมือง.....	310
5.13	ภาพการดูแสดงความ เป็นอันตรายต่อแหล่งน้ำสาธารณะ เมือง .....	317
5.14	ภาพการดูแสดงอาคารสูงแย่งน้ำประปาสาธารณะ เมือง.....	324
5.15	ภาพการดูแสดงอาคารสูงใช้พลังงานไฟฟ้า เมืองมหาศาล.....	332
5.16	ภาพการดูแสดงอาคารสูงสร้าง-ทิ้งขยะให้เมือง.....	338
5.17	ภาพการดูแสดงอาคารสูงนำเอาความแปลกแยกทางกลุ่มสังคม เมือง... ..	343
5.18	ภาพการดูแสดงอาคารสูงชน, ล่วงเกินทางมรดกวัฒนธรรม เมือง.....	344
5.19	ความแปลกแยกในสังคม.....	346
5.20	การอยู่ด้วยกันที่ไม่ เป็นของสังคม .....	347
5.21	สิ่งแปลกปลอมทางสังคม เมือง .....	349
5.22	การดูการรुकส์ความเป็นส่วนตัว .....	352
5.23	การจากไปของความเป็นส่วนตัวของบ้านและชุมชนเมืองเชียงใหม่.....	354
5.24	การรुकส์ความเป็นส่วนตัว .....	357
5.25	ความแปลกหน้าแปลกตามากขึ้น ในละแวกนิมมานเทมิถาร์ .....	358
5.26	ภาพการดูแสดงอาคารสูงสร้างมลภาวะ เมือง .....	360
5.27	มลภาวะจากอาคารสูง .....	362
5.28	ผลกระทบของอาคารสูงต่อมลภาวะ เมือง .....	364
5.29	มลภาวะขณะทำการก่อสร้างอาคารสูง .....	365

หมายเลข	แสดง	หน้า
5.30	การคุ้มครองผลกระทบต่อจินตภาพ เมือง .....	370
5.31	การบังคับทัศนียภาพของอาคารสูง เชียงคอย .....	372
5.32	ทัศนียภาพริมน้ำเมืองเชียงใหม่ปัจจุบัน .....	373
5.33	ภาพรวมภาพลักษณ์-จินตภาพที่สูญเสีย .....	374
5.34	แนวโน้มน้ำที่ถูอาคารสูงเข้าไปทำลายจินตภาพเมือง .....	375
5.35	การคุ้มครองผลกระทบของอาคารสูงต่อบรรยากาศเมือง .....	378
5.36	ภาพบรรยากาศที่เปลี่ยนแปลงไป .....	380
5.37	การคุ้มครองมโนภาพที่เปลี่ยนแปลงไป 3 .....	382
5.38	การคุ้มครองการบังคับทัศนียภาพของอาคารสูง .....	386
5.39	การบังคับ-ชิงเด่นของอาคารสูงต่อฉาก-เส้นขอบฟ้าคอยสุเทพ .....	389
5.40	ทัศนียภาพในย่าน เชียงคอยสุเทพถูกระทำโดยอาคารสูง .....	390
5.41	ภูมิทัศน์ที่เปลี่ยนไปย่านใจกลางธุรกิจเมือง .....	391
5.42	ผลกระทบของอาคารสูงต่อทัศนียภาพเมืองในย่านตะวันออกแม่น้ำปิง ...	392
5.43	ภาพเปรียบเทียบภูมิทัศน์ก่อนและหลังมีอาคารสูงหลังมีอาคารสูง .....	395
5.44	การแก้ปัญหาโดยการกำหนดแนวร่างภาพโครงการอาคารสูงที่จะกระทบ กระเทือนต่อภูมิทัศน์ชุมชน ก่อนการสร้างอาคารสูง .....	396
6.1	ภาพรวมนโยบายที่เกิดใหม่ที่เชียงใหม่ .....	416
6.2	แนวโน้มน้ำที่อาคารสูงจะมีโอกาสเข้าไปทำลายคุณค่าแวดล้อมเมือง ..	420
6.3	พื้นที่ขึ้นอาคารเจริญเติบโตเมือง กรณีถนนช้างคลานตอนล่าง .....	440
6.4	พื้นที่ขึ้นอาคารเจริญเติบโตเมือง กรณีตำบลช้างเผือก .....	441
6.5	พื้นที่ขึ้นอาคารเจริญเติบโตเมือง กรณีค่ายกาวิละ 1 .....	442
6.6	พื้นที่ขึ้นอาคารเจริญเติบโตเมือง กรณีค่ายกาวิละ 2 .....	443
6.7	พื้นที่ขึ้นอาคารเจริญเติบโตเมือง กรณีตะวันออกแม่น้ำปิง .....	444
6.8	การเปรียบเทียบข้อเสนอการใช้อาคารและที่ดินทั้งสองทางเลือก .....	446

## รายการตารางประกอบ

ตาราง หมายเลข	แสดง	หน้า
3.1	แสดงขนาดความกว้าง, ยาวและปริมาณการจราจรสายหลักของเมือง เชียงใหม่ .....	79
3.2	ความยาวของเส้นท่อระบายน้ำในแนวกถนนสายหลัก เมือง เชียงใหม่ .....	93
3.3	สถิติการใช้น้ำของการประปา เชียงใหม่ .....	94
3.4	สภาพทั่วไปของการจัดเก็บขยะมูลฝอย เมือง เชียงใหม่ .....	103
3.5	ราคาที่ดินถนนสายสำคัญในเขตเมือง พ.ศ. 2531 .....	106
3.6	ฝุ่นเหนือหลังคาบ้านเขตเมือง เชียงใหม่ 2530 .....	125
3.7	ค่าคะแนนดิบของการรับรู้ความรู้สึกในเขตเมือง .....	146
3.8	ปฏิสัมพันธ์เกี่ยวเนื่องระหว่างสภาพแวดล้อมเมืองสาขาต่าง ๆ ของเมือง เชียงใหม่ .....	154
3.9	สรุปค่าเชิงปริมาณ คุณค่าสภาพแวดล้อมเมือง เชียงใหม่ .....	155
3.10	สรุป สภาพแวดล้อมเมือง เชียงใหม่สาขาต่าง ๆ .....	156
4.1	จำนวนอาคารสูง จำแนกตามพ.ศ. รายถนน .....	212
4.2	จำนวนอาคารสูงในปัจจุบัน 2535 .....	215
4.3	ลักษณะการใช้จ่ายของอาคารสูงจำแนกรายถนน .....	215
4.4	จำนวนชั้นความสูงจำแนกรายถนน .....	219
4.5	การใช้จ่ายจริงของอาคารสูงจำแนกรายถนน .....	219
4.6	การใช้จ่ายพลังงานไฟฟ้าของอาคารสูงจำแนกรายถนน .....	223
4.7	แหล่งน้ำใช้ของอาคารสูง จำแนกรายถนน .....	223
4.8	ระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารสูงในเขตเมือง เชียงใหม่ .....	226
4.9	ปริมาณการใช้จ่ายไฟฟ้าของอาคารสูง .....	226
4.10	รูปลักษณะของอาคารสูง จำแนกรายถนน .....	230
4.11	ลักษณะอาคารสูงจำแนกรายถนน .....	230
4.13	เหตุปัจจัยการเกิดอาคารสูงในละแวกต่าง ๆ ของเชียงใหม่ .....	257

ตาราง หมายเลข	แสดง	หน้า
4.14	สรุปสิ่ง เชปการ เกิดอาคารสูง 1 .....	258
4.15	สรุปสิ่ง เชปการ เกิดอาคารสูง 2 .....	259
5.1	ความสัมพันธ์ของอาคารสูงและพื้นที่ใช้สอยต่อผลกระทบสาขานิเวศน์ วิทยาเมือง .....	263
5.2	ความสัมพันธ์ของลักษณะอาคาร, ประ เภทกิจกรรมและการใช้จริงต่อผล กระทบสาขานิเวศน์วิทยา เมือง .....	263
5.3	ความสัมพันธ์ของรูปทรง การวางตัวและลักษณะอาคารต่อผลกระทบ สาขา นิเวศน์วิทยา เมือง .....	264
5.4	ความสัมพันธ์ของความสูงและพื้นที่ใช้สอยต่อผลกระทบสาขาการจราจร เบียบ เมือง .....	265
5.5	ความสัมพันธ์ของลักษณะอาคาร ประ เภทกิจกรรมและการใช้จริงของ อาคารสูงต่อผลกระทบสาขาการจราจร เบียบ เมือง .....	265
5.6	ความสัมพันธ์ของความสูง และพื้นที่ใช้สอยต่อผลกระทบสาขาสาธารณสุขปโภค เมือง .....	266
5.7	ความสัมพันธ์ของลักษณะอาคารสูง ประ เภทกิจกรรมและการใช้จริงของ อาคารสูงต่อผลกระทบสาขาสาธารณสุขปโภค เมือง .....	266
5.7	ความสัมพันธ์ของความสูงและพื้นที่ใช้สอยต่อผลกระทบสาขา สังคม เมือง .....	268
5.8	ความสัมพันธ์ของลักษณะอาคาร ประ เภทกิจกรรม และการใช้จริงต่อ ผลกระทบสาขาสังคม เมือง .....	268
5.9	ความสัมพันธ์ของความสูงและพื้นที่ใช้สอยต่อผลกระทบสาขา มลภาวะ เมือง .....	269
5.10	ความสัมพันธ์ของลักษณะอาคาร กิจกรมและการใช้จริงของอาคารต่อ ผลกระทบสาขามลภาวะ เมือง .....	269
5.11	ความสัมพันธ์ของลักษณะอาคาร ประ เภทกิจกรรม และการใช้จริงต่อ ผลกระทบสาขาความสวยงามและสุนทรีย์ภาพ เมือง .....	270

ตาราง หมายเลข	แสดง	หน้า
5.12	ความสัมพันธ์ของ <strong>ความสูงและพื้นที่</strong> ใช้สอยต่อผลกระทบสาขาความสวยงาม และสุนทรียภาพ เมือง .....	271
5.13	ความสัมพันธ์ของรูปทรงอาคารและการวางตัวและลักษณะขนาดอาคารสูง ต่อผลกระทบสาขาความสวยงามและสุนทรียภาพ เมือง .....	271
5.14	ค่าคะแนนดิบในการประเมินผลกระทบของอาคารสูงต่อปัญหาสภาพแวดล้อม เมืองสาขานิเวศน์เมือง .....	276
5.15	ค่าคะแนนดิบในการประเมินผลกระทบของอาคารสูงต่อปัญหาสภาพแวดล้อม เมืองสาขาการจราจร เบียบ .....	277
5.16	ค่าคะแนนดิบในการประเมินผลกระทบของอาคารสูงต่อปัญหาสภาพแวดล้อม เมืองสาขาระบบสังคม .....	278
5.17	ค่าคะแนนดิบในการประเมินผลกระทบของอาคารสูงต่อปัญหาสภาพแวดล้อม เมืองสาขาทางจิตใจ เมือง .....	278
5.18	ผลรวมของค่าคะแนนดิบผลกระทบของอาคารสูงต่อสาขาหลักของสภาพ แวดล้อม เมือง เชียงใหม่ .....	279
5.19	ค่าผลกระทบของอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม เมือง เชียงใหม่ใน รูปร้อยละ .....	280
5.20	การตรวจวิเคราะห์คุณภาพน้ำทิ้งจากโรงแรมอาคารชุด พ.ศ.2531 ....	321
5.21	ผลกระทบของอาคารสูง เมือง เชียงใหม่ต่อน้ำประปาสาธารณะ .....	326
5.22	ผลกระทบของอาคารสูง เมือง เชียงใหม่ต่อระบบพลังงานไฟฟ้า เมือง ....	334
5.23	ผลกระทบของอาคารสูง เมือง เชียงใหม่ต่อการกำจัดขยะมูลฝอยเมือง ...	340
5.24	ภาพรวมของค่าผลกระทบอาคารสูงสภาพแวดล้อมเมือง เชียงใหม่ จำแนก รายเนื้อเมือง (ละแวกอาคารสูง) .....	399
5.25	ภาพรวมลักษณะการแก้ปัญหาผลกระทบอาคารสูงต่อสภาพแวดล้อม เมือง เชียงใหม่ .....	400

ตาราง หมายเลข	แสดง	หน้า
6.1	การประเมินลักษณะโครงการเมืองเชียงใหม่อนาคต .....	414
6.2	ข้อเปรียบเทียบลักษณะพื้นที่ชั้นทางสาธารณูปโภค .....	445
6.3	ข้อเปรียบเทียบทางเลือกข้อเสนอการใช้อาคารและที่ดิน และลักษณะการได้ แก้ปัญหา .....	447



## ราชการแทนหมื่นประกอบ

หมายเลข	แสดง	หน้า
3.1	กราฟแสดงราคาที่ดินตามภาพตัดขวางเมือง (2531) .....	107
4.1	กราฟแสดงจำนวนโครงการก่อสร้างอาคารสูงจําแนกรายคาบลด (2535).	211
4.2	กราฟแสดงลักษณะประ เภทการใ้้อาคารสูงจําแนกรายคาบลด (2535) ..	214
4.3	กราฟแสดงความสูงของอาคารสูงจําแนกรายคาบลด (2535) .....	217
4.4	กราฟแสดงการใ้จริงของอาคารสูงจําแนกรายคาบลด (2535) .....	220
4.5	กราฟแสดงระบบบำบัดน้ำเสียของอาคารสูงจําแนกรายคาบลด (2535) ..	224
4.6	กราฟแสดงแหล่งน้ำใ้ของจําแนกรายคาบลด (2535) .....	227
4.7	กราฟแสดงการใ้พลังงานไฟฟ้าจําแนกรายคาบลด (2535) .....	227
4.8	กราฟแสดงปริมาณการใ้พลังงานไฟฟ้าจําแนกรายคาบลด (2535) .....	227
4.9	กราฟแสดงรูปทรงของอาคารสูงจําแนกรายคาบลด (2535) .....	229
4.10	กราฟแสดงขนาดลักษณะจําแนกรายคาบลด (2535) .....	232
5.1	กราฟแสดงปริมาณผลกระทบสภาพแวดล้อมรายสาขาทั้ง 17 ที่จําแนกตาม ละแวกต่าง .....	281
5.2	กราฟแสดงภาพรวมผลกระทบของอาคารสูงต่อพื้นที่ เมืองระดับ เมือง-ย่าน- ละแวกบ้าน .....	282