

การประยุกต์แบบจำลองเชิงปริภูมิ
เพื่อการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตาในงานภูมิทัศน์



นาง สิริมา ณ สงขลา

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-1528-3

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

11 ต.ค. 2549

1 20171067

THE APPLICATION OF SPATIAL MODEL FOR
LANDSCAPE VISUAL ANALYSIS AND ASSESSMENT

Mrs. Sirima Na Songkhla

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

Department of Landscape Architecture

Faculty of Architecture


Chulalongkorn University

Academic Year 2001

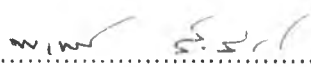
ISBN 974-03-1528-3

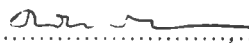
หัวข้อวิทยานิพนธ์	การประยุกต์แบบจำลองเชิงปริภูมิเพื่อการวิเคราะห์และประเมิน คุณภาพทางสายตาในภูมิทัศน์
โดย	นาง สิริมา ณ สงขลา
ภาควิชา	ภูมิสถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	อาจารย์ ดร. ดนัย ทายตะคุ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)	อาจารย์ ดร. อังสนา บุญโยภาส

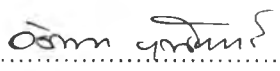
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้หัวข้อวิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาโทมหาบัณฑิต



..... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
(รองศาสตราจารย์ ดร. วีระ สัจกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์


..... ประธานกรรมการ
(อาจารย์ ดร. พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์)


..... อาจารย์ที่ปรึกษา
(อาจารย์ ดร. ดนัย ทายตะคุ)



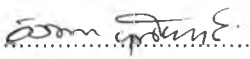

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม (ถ้ามี)
(อาจารย์ ดร. อังสนา บุญโยภาส)


..... กรรมการ
(รองศาสตราจารย์ ดร. เอกกรินทร์ อนุกุลยุทธธน)

นางสิริมา ณ สงขลา : การประยุกต์แบบจำลองเชิงปริภูมิเพื่อการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตาในงานภูมิทัศน์. (The Application of Spatial Model for Landscape Visual Analysis and Assessment) อ. ที่ปรึกษา: อาจารย์ ดร.ดนัย ทายตะคุ, อ.ที่ปรึกษา
ร่วม: อาจารย์ ดร. อังสนา บุญโยภาส จำนวนหน้า 150หน้า. ISBN 974-03-1528-3.

เนื่องจากวิธีการและแบบจำลองที่ใช้ในการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตาโดยผู้เชี่ยวชาญมีความหลากหลายและซับซ้อน เนื่องจากทฤษฎีที่ใช้มีความแตกต่างกันหลายสาขาวิชา และกระบวนการในการวิเคราะห์และการประเมินมาจากวัตถุประสงค์ของแบบจำลองที่แตกต่างกัน จึงทำให้การประเมินคุณภาพทางสายตาโดยผู้เชี่ยวชาญไม่ครอบคลุมประเด็นในด้านกรอบความคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยนี้ต้องการที่จะทำการเสาะแสวงหาวิธีการสำหรับการประเมินคุณภาพทางสายตาของผู้เชี่ยวชาญที่มีความครอบคลุมทางทฤษฎีมากขึ้น โดยประยุกต์จากการเปรียบเทียบแบบจำลองของผู้เชี่ยวชาญในสาขาที่เกี่ยวข้องกับการวางแผนและออกแบบภูมิทัศน์ ในการประเมินลักษณะทางภูมิทัศน์ของจังหวัดแม่ฮ่องสอน วิธีการวิจัยถูกแบ่งออกเป็นสองส่วนได้แก่แบบจำลองเชิงปริมาณหรือเชิงปริภูมิเพื่อหาพื้นที่ขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่สำคัญ ส่วนที่สองได้แก่แบบจำลองเชิงคุณภาพหรือเชิงความเห็น เป็นการสำรวจความพึงพอใจต่อลักษณะของภูมิทัศน์จากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ โดยใช้ภาพถ่ายภูมิทัศน์เป็นตัวแทนลักษณะทางภูมิทัศน์ของพื้นที่ศึกษา เพื่อนำไปวิเคราะห์เปรียบเทียบศักยภาพและข้อจำกัดของแบบจำลองทั้งสองประเภท ผลที่ได้จากการศึกษาได้แก่: 1) การกำหนดพื้นที่ที่มีระดับความอ่อนไหวทางสายตาที่แตกต่างกันจากการวิเคราะห์แบบจำลองเชิงปริภูมิ 2) กลุ่มของเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสินประเมินคุณภาพทางสายตาของภูมิทัศน์โดยผู้เชี่ยวชาญ ซึ่งคาดว่าจะมีผลต่อความพึงพอใจและความงามของภูมิทัศน์และเป็นคุณลักษณะทางสายตาขององค์ประกอบเชิงปริภูมิ และ 3)การนำเสนอแนวความคิดและความเป็นไปได้ต่อกระบวนการในการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางสายตา จากการรวมวิธีการทั้งสองวิธีเพื่อการประเมินคุณภาพทางสายตาที่เป็นกลางและเพื่อพัฒนาแบบจำลองเชิงปริภูมิในการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตาในการนำไปใช้วางแผนภูมิทัศน์ต่อไป

ภาควิชา.ภูมิสถาปัตยกรรม..... ลายมือชื่อนิสิต..... 
สาขาวิชา.ภูมิสถาปัตยกรรม..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา..... 
ปีการศึกษา 2544..... ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษารวม..... 



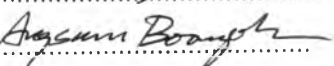
437 42072 25 : MAJOR LANDSCAPE ARCHITECTURE

KEY WORD: VISUAL ANALYSIS / VISUAL ASSESSMENT / SPATIAL MODEL / GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM / PREFERENCE MODEL

SIRIMA NA SONGKHLA : THESIS TITLE. THE APPLICATION OF SPATIAL MODEL FOR VISUAL ANALYSIS AND ASSESSMENT THESIS ADVISOR: DR. DANAI THAITAKOO, THESIS COADVISOR : DR. ANGSANA BOONYOPHAS, 150 pp. ISBN 974-03-1528-3.

In visual assessment, various methods are used by experts. The different methodologies represent variation among disciplines and related theories. As a result, each methodology can only represent the specific point of view rather than the broader theoretical framework.

This study is aimed to explore methods for visual analysis and assessment used by the experts. In order to examine all the relevant theoretical approaches, this study compares the body of theories; expert's model components and structures; and the patterns of the way expert model constructed. This approach has been applied to the case of Mae Hong Son landscapes. This study is able to classify to two methods. The first method is quantitative spatial modeling using geographic information system (GIS). The method is to analyze the visible area from the selected vantage points. The second method is qualitative preferential modeling that explores the experts' visual landscape preference using photograph ranking method. Finally, this research explores the potential and constraint of each model. The results of the study are: 1) the identification of visual sensitivity level by spatial modeling using GIS ; 2) the further research question generated by this research is how the sets of criteria assessing by the experts in relation to visual landscape preference; and 3) the suggestion of possibility in integrating visual preference to spatial model.

Department Landscape Architecture	Student's signature.....	
Field of study Landscape	Advisor's signature.....	
Academic year 2001 ..	Co-advisor's signature.....	

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้เกิดจากความสนใจด้านการวางแผนภูมิทัศน์โดยอาศัยข้อมูลด้านการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตา ซึ่งสามารถนำเทคโนโลยีภูมิศาสตร์สารสนเทศมาช่วยในการวิเคราะห์และเปรียบเทียบกับแบบจำลองประเภทอื่นๆที่มีการวิจัยในด้านนี้ ดังนั้น วิทยานิพนธ์นี้จึงสำเร็จลุล่วงได้ด้วยความช่วยเหลือจากผู้มีพระคุณหลายท่านดังนี้

อาจารย์ ดร.दनัย ทายตะคุ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาให้คำแนะนำที่มีค่ามาตลอดเวลาที่ทำงานร่วมกัน, อาจารย์ ดร.อังสนา นุณโยภาส อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ที่กรุณาให้การสนับสนุนด้านเอกสารประกอบการค้นคว้า และคำแนะนำที่มีประโยชน์, อาจารย์ชัยชนะ แสงสว่าง อาจารย์ประจำภาควิชาวางแผนภาคและเมือง ที่กรุณาเชื้อเพื่อข้อมูลทาง GIS และคำแนะนำทางด้านเทคนิค

นอกจากนี้ยังกลุ่มผู้เชี่ยวชาญและนักวิชาการที่กรุณาในการให้สัมภาษณ์ และคำแนะนำในการดำเนินการวิจัย อาทิ ศาสตราจารย์ อรศิริ ปาณินท์, ผู้ช่วยศาสตราจารย์รุจิโรจน์ อนามบุตร, กลุ่มอาจารย์คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะวนศาสตร์ ภาควิชาภูมิศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และกลุ่มสถาปนิกและภูมิสถาปนิกทุกท่านที่มีส่วนร่วมในการให้ข้อมูล

ขอขอบคุณคุณกตัญญู ใจชื่น วิศวกรชลประทานจังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่ให้ความสนับสนุนทุกด้านในระหว่างการปฏิบัติงานภาคสนาม

สุดท้ายนี้ ต้องขอขอบคุณบุคคลในครอบครัวที่รักยิ่ง ที่คอยสนับสนุนและให้กำลังใจจนทำให้สามารถมีพลังในการทำงานให้สำเร็จได้

สิริมา ณ สงขลา

สารบัญ

	หน้า
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	จ
กิตติกรรมประกาศ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ซ
สารบัญแผนที่.....	ฅ
สารบัญแผนภูมิ.....	ญ
สารบัญภาพ.....	ฎ
บทที่	
1. บทนำ.....	1
1.1 ความเป็นมา.....	1
1.2 ความสำคัญของปัญหา.....	2
1.3 วัตถุประสงค์ของการวิจัย.....	2
1.4 ขอบเขตของการวิจัย.....	3
1.5 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ.....	3
1.6 วิธีดำเนินการวิจัย.....	3
1.7 ข้อจำกัดในการศึกษา.....	4
1.8 การนำเสนอรูปแบบวิทยานิพนธ์.....	5
2. การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง.....	7
2.1 การวางแผนภูมิทัศน์.....	7
2.1.1 ความหมายและคำจำกัดความของการวางแผนภูมิทัศน์.....	7
2.2 แบบจำลองกระบวนการวางแผนภูมิทัศน์.....	8
2.2.1 ความหมายและคำจำกัดความของแบบจำลอง.....	8
2.2.2 ประโยชน์ของแบบจำลองและการนำไปใช้.....	8
2.2.3 การจัดแบ่งประเภทของแบบจำลอง.....	9

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
2.3 กรอบความคิดการแบ่งระดับการวิจัยจากแบบจำลองของ Carl Steinitz	11
2.4 บทสรุปจากทฤษฎีและตัวอย่างแบบจำลองในการวางแผนภูมิทัศน์.....	15
2.5 การวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตาในภูมิทัศน์.....	16
2.5.1 ความหมายและคำจำกัดความ.....	16
2.5.2 แบบจำลองกับการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตา.....	17
2.6 ทฤษฎีด้านการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางสายตา.....	18
2.6.1 ทฤษฎีด้านการมองเห็น.....	19
2.6.2 ทฤษฎีด้านการรับรู้สภาพแวดล้อม.....	22
2.6.3 ทฤษฎีด้านการจัดองค์ประกอบทางศิลปะ.....	23
2.7 ประเภทของแบบจำลองด้านการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตา.....	24
2.8 กรณีศึกษาแบบจำลองการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตา.....	29
2.8.1 แบบจำลองของหน่วยงานป่าไม้สหรัฐอเมริกา (US. Forest Service model)	29
2.8.2 แบบจำลองของหน่วยการจัดการที่ดินสหรัฐอเมริกา (Bureau of Land Management model).....	32
2.8.3 แบบจำลองของหน่วยงานป่าไม้แคนาดา (Canadian Forest Government's model)	37
2.8.4 แบบจำลองของลิตตัน (Litton's model).....	40
2.8.5 แบบจำลองของเค. ดี. ฟายน์ (K.D. Fines' s model).....	41
2.8.6 แบบจำลองของเอ. อาร์. เมอร์เรย์ (A.R. Murray' s model).....	42
2.8.7 แบบจำลองของบัณฑิต จุลาสัย.....	43
2.8.8 แบบจำลองของคาร์ล สเตยนิทซ์ (Carl Steinitz's model).....	43
2.9 ข้อสรุปจากการทบทวนวรรณกรรม.....	47
2.9.1 การเปรียบเทียบแบบจำลองของผู้เชี่ยวชาญ.....	47
2.9.2 ข้อสรุปจากกรณีศึกษา.....	47
2.9.3 การจำแนกองค์ประกอบของแบบจำลองแบบสองทาง.....	56
3 ระเบียบวิธีวิจัย.....	61
3.1 คำถามในงานวิจัย.....	61
3.2 กรอบความคิดในงานวิจัย.....	62

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.3 วิธีการที่ใช้ในงานวิจัย.....	64
3.3.1 การศึกษาโดยวิธีการเชิงปริมาณ.....	64
3.3.2 การศึกษาโดยวิธีเชิงคุณภาพ.....	82
4 การวิเคราะห์ผลการวิจัย.....	91
4.1 การวิเคราะห์ผลการสร้างแบบจำลองเชิงปริภูมิ (Spatial Model Analysis).....	91
4.2 การวิเคราะห์ผลแบบจำลองเชิงความเห็นที่ไม่เป็นเชิงปริภูมิ (Preference Model).....	100
4.2.1 ผลการทดลองวิธีคิว (Q-sort method).....	100
4.2.2 ผลการทดลองการเลือกกรอบภาพจากภาพต่อเนื่องมุกกว้าง	117
4.2.3 ผลการสัมภาษณ์ผู้เชี่ยวชาญ.....	119
5 บทสรุปผลการวิจัย	130
5.1 บทสรุปจากผลที่ได้จากแบบจำลอง.....	130
5.1.1 ผลจากแบบจำลองเชิงปริภูมิ.....	130
5.1.2 ผลจากแบบจำลองที่ไม่ใช่เชิงปริภูมิ.....	133
5.2 บทสรุปจากกระบวนการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางสายตา.....	137
5.2.1 การเปรียบเทียบแบบจำลองจากการทดลอง.....	137
5.2.2 ผลจากการจำแนกประเภทแบบจำลองจากการวิจัย.....	140
6 บทอภิปรายและข้อเสนอแนะ.....	141
6.1 การเสนอกระบวนการในการวิเคราะห์และการประเมินคุณภาพทางสายตา.....	141
6.2 การประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงปริภูมิในการวางแผนและจัดการภูมิทัศน์.....	144
6.3 การประยุกต์ใช้แบบจำลองเชิงปริภูมิในการวิเคราะห์และประเมินผลกระทบทางสายตา....	149
6.4 ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยต่อไป.....	149
รายการอ้างอิง.....	151
ภาคผนวก.....	155
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....	171

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
1	Forest Service's variety classes.....	31
2	แสดงการเปรียบเทียบแบบจำลองจากกรณีศึกษา.....	54
3	แสดงคำถามในงานวิจัย.....	61
4	แสดงการจำแนกค่าระดับของข้อมูลจากภาพถ่ายดาวเทียม.....	67
5	แสดงข้อมูลตำแหน่งพิกัดจากสถานที่ที่ทำการสำรวจภาคสนาม.....	82
6	แสดงผลการจัดลำดับภาพด้วยการให้คะแนนแบบ Q-sort.....	102
7	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 1.....	103
8	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 2.....	103
9	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 4.....	104
10	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 5.....	104
11	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 6.....	104
12	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 7.....	104
13	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 8.....	105
14	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 9.....	105
15	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 10.....	105
16	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 11.....	105
17	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 12.....	106
18	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 13.....	106
19	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 14.....	106
20	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 15.....	106
21	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 16.....	107
22	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 17.....	107
23	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 18.....	107
24	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 20.....	107
25	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 21.....	108
26	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 22.....	108
27	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 24.....	108
28	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 25.....	108

สารบัญตาราง (ต่อ)

		หน้า
29	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 26.....	109
30	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 27.....	109
31	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 28.....	109
32	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 29.....	109
33	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 30.....	110
34	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 31.....	110
35	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 32.....	110
36	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 33.....	110
37	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 34.....	111
38	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 35.....	111
39	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 36.....	111
40	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 37.....	111
41	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 38.....	112
42	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 39.....	112
43	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 40.....	112
44	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 41.....	112
45	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 42.....	113
46	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 43.....	113
47	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 44.....	113
48	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 45.....	113
49	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 46.....	114
50	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 47.....	114
51	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 48.....	114
52	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 49.....	114
53	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 50.....	115
54	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 51.....	115
55	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 53.....	115
56	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 54.....	115

สารบัญตาราง (ต่อ)

	หน้า
57	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 55.....116
58	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 56.....116
59	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 57.....116
60	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 58.....116
61	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 59.....117
62	ผลคะแนนความถี่ของภาพที่ 60.....117
63	แสดงความถี่จำนวนครั้งของเกณฑ์การตัดสินคุณภาพทางสายตาจาก ภาพถ่าย.....121
64	แสดงการเปรียบเทียบระหว่างแบบจำลองเชิงปริภูมิและแบบจำลองที่ ไม่ใช่เชิงปริภูมิ.....139

สารบัญแผนที่

แผนที่		หน้า
1	แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงตำแหน่งสังเกต.....	70
2	แผนที่ภาพถ่ายดาวเทียมแสดงตำแหน่งศักยภาพในการมอง.....	71
3	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่ 1.....	72
4	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่ 2.....	73
5	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่ 3.....	74
6	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่ 7.....	75
7	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่ 8.....	76
8	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่ 9.....	77
9	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่ 12.....	78
10	แสดงตำแหน่งการเก็บข้อมูลภาคสนาม.....	84
11	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากตำแหน่งที่มีศักยภาพ (ตำแหน่งที่ 8,9 และ 12).....	93
12	แสดงขอบเขตการมองเห็นจาก 4 ตำแหน่ง (1, 2, 3 และ 7).....	94
13	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากทุกตำแหน่ง.....	95
14	แสดงขอบเขตการมองเห็นจากทุกตำแหน่งบน Surface Model.....	96
15	แสดงระดับขอบเขตการมองเห็นทางสายตา 1.....	98
16	แสดงระดับขอบเขตการมองเห็นทางสายตา 2.....	99
17	แสดงตัวอย่างการกำหนดนโยบายการรักษาภูมิทัศน์ทางสายตา.....	132
18	แสดงแผนที่ตัวอย่างการนำ Viewshed ไปประยุกต์ใช้ร่วมกับภาพถ่าย.....	145
19	แสดงระดับความอ่อนไหวทางสายตาและการนำ Viewshed ไปประยุกต์ใช้... ..	147

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
1	แสดงกระบวนการและระบบของการวางแผนภูมิทัศน์.....8
2	แสดงกระบวนการสร้างข้อมูลในการวางแผนภูมิทัศน์ในระดับต่างๆ11
3	แสดงกรอบความคิดในการวิจัยและกระบวนการวางแผนภูมิทัศน์.....12
4	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างคุณภาพทางสายตาและการวางแผนภูมิทัศน์.....17
5	แสดงกรอบความคิดทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับรูปแบบของแบบจำลองการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางสายตา19
6	แสดงความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยทางสุนทรียศาสตร์, องค์ประกอบพื้นฐานของการออกแบบ และการจัดองค์ประกอบ.....24
7	แสดงกระบวนการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางสายตา..... 28
8	แสดงขั้นตอนและองค์ประกอบของแบบจำลองของ US. Forest Service.....30
9	แสดงกระบวนการประเมินในแบบจำลองของ BLM.....34
10	แสดงการจัดกลุ่มตัวแปรในแบบจำลองจากกรณีศึกษา.....58
11	แสดงการจัดกลุ่มตัวแปรจากการเปรียบเทียบแบบจำลองจากกรณีศึกษา.....59
12	การสร้างแบบจำลองการจำแนกแบบจำลองกับปัจจัยในการจำแนกและประเมินแบบจำลองจากกลุ่มกรณีศึกษา.....59
13	แสดงกรอบความคิดในการวิจัย.....63
14	แสดงการซ้อนทับกันของชั้นข้อมูลใน GIS67
15	แสดงการซ้อนทับกันของจุดสังเกตและจุดสังเกตศักยภาพ..... 68
16	แสดงกระบวนการซ้อนทับกันของการวิเคราะห์ Viewshed เพื่อหา Visual Sensitivity Zone 92
17	แสดงตัวอย่างการกระจายของความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....116
18	แสดงคะแนนรวมของค่าระดับความชอบและไม่ชอบ.....117
19	แสดงความถี่ของการเปรียบเทียบเกณฑ์องค์ประกอบทางธรรมชาติ และองค์ประกอบที่มนุษย์สร้าง.....122

สารบัญแผนภูมิ

แผนภูมิ	หน้า
20	แสดงความถี่ของการเปรียบเทียบเกณฑ์องค์ประกอบภาพและการมองเห็น...122
21	แสดงความถี่ของการเปรียบเทียบเกณฑ์การรู้และความหมาย.....123
22	แสดงความถี่ของการเปรียบเทียบเกณฑ์สภาพภูมิอากาศและเทคนิคภาพ....123
23	แสดงกลุ่มของปัจจัยที่คาดว่าจะมีอิทธิพลต่อการประเมินคุณภาพทางสายตา...127
24	แสดงกลุ่มของปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อการประเมินคุณภาพทางสายตาจาก แบบจำลองความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ.....134
25	แสดงแบบจำลองอย่างง่ายในการจำแนกประเภทแบบจำลอง.....140
26	แสดงข้อเสนอแนะกระบวนการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพทางสายตา เพื่อการวางแผนภูมิทัศน์142
27	แสดงการเสนอแนะกระบวนการพัฒนาแบบจำลองเชิงปริภูมิ.....148

สารบัญญภาพ

ภาพประกอบ	หน้า
1	แสดงทัศนียภาพที่เกิดจากมุมมองตามทฤษฎีของแอปเพิลตัน.....22
2	แสดงหลักการที่ใช้ในการประเมินของ US. Forest Service.....31
3	แสดงตัวแปรปัจจัยและองค์ประกอบทางภูมิทัศน์ที่ใช้ในการประเมินของ US. Forest Service.....32
4	เกณฑ์และวิธีการประเมินคุณภาพทางทัศนภาพของ BLM.....35
5	BLM. Sensitivity Level Classification.....36
6	BLM. Management Classification.....36
7	BLM. Contrast Rating.....36
8	แสดงค่าระดับของความชอบ-ไม่ชอบองค์ประกอบภูมิทัศน์.....44
9	แสดงแผนที่การจำแนกประเภทของการใช้ที่ดินและการจำแนกพืชพรรณประเภทต่างๆ.....45
10	แสดงแผนที่การจำแนกประเภทของการใช้ที่ดิน ค่า preference และการรวมคุณค่าทางสายตากับการใช้ที่ดินที่มีการจำแนกระดับการให้คุณค่า.....46
11	แสดงแบบจำลองเชิงปริภูมิสามมิติของลักษณะภูมิทัศน์ในเขตเมืองของเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน จากมุมมองที่แตกต่างกัน.....79
12	แสดงแบบจำลองเชิงปริภูมิสามมิติของขอบเขตการมองเห็นในเขตเมืองของเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน จากตำแหน่งสำคัญสองตำแหน่ง.....80
13	แสดงแบบจำลองเชิงปริภูมิสามมิติของขอบเขตการมองเห็นในเขตเมืองของเทศบาลเมืองแม่ฮ่องสอน จากตำแหน่งสำคัญสี่ตำแหน่ง.....81
14	ตัวอย่างขั้นตอนในการทำเทคนิคQ-sortโดยผู้เชี่ยวชาญ.....88
15	ตัวอย่างภาพถ่ายมุมกว้างที่นำมาให้ผู้เชี่ยวชาญเลือก.....89
16	ตัวอย่างภาพที่ใช้เป็นตัวแทนภูมิทัศน์ของ จ. แม่ฮ่องสอนในการทำ Q-sort.....90
17	แสดงภาพทั้งหมดที่นำมาให้ผู้เชี่ยวชาญเลือกโดยวิธีคิว.....116
18	แสดงตัวอย่างของแบบแผนในการตัดสินใจเลือกภาพของกลุ่มผู้เชี่ยวชาญ....118
19	กลุ่มภาพตัวแทนภูมิทัศน์ที่ได้รับการเลือกในลำดับที่ค่อนข้างสูงถึงสูงมาก.....124
20	กลุ่มภาพตัวแทนภูมิทัศน์ที่ได้รับการเลือกในลำดับที่ค่อนข้างต่ำถึงต่ำมาก... 125
21	แสดงการเปรียบเทียบคะแนนระหว่างองค์ประกอบธรรมชาติและองค์ประกอบที่มนุษย์สร้าง.....128