ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางในภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง

นางสาวสาธิมน พงษ์วัฒนาสุข

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาภูมิสถาปัตยกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาภูมิสถาปัตยกรรม ภาควิชาภูมิสถาปัตยกรรม
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
ปีการศึกษา 2544

ISBN 974-03-1655-7

ลิขสิทธิ์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

I20197354

PHYSICAL FACTORS AFFECTING WAYFINDING IN LANDSCAPE OF RAMKHAMHAENG UNIVERSITY

Miss Satimon Pongwattanasook

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 974-03-1655-7

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางในภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง
โดย	นางสาวสาธิมน พงษ์วัฒนาสุข
ภาควิชา	ภูมิสถาปัตยกรรม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิลุบล คล่องเวสสะ
อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจิโรจน์ อนามบุตร

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย อนุมัติให้นับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญามหาบัณฑิต

.... คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

(รองศาสตราจารย์ ดร.วีระ สัจกุล)

คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์

..... ประธานกรรมการ

(อาจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ วัฒนสินธุ์)

..... อาจารย์ที่ปรึกษา

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิลุบล คล่องเวสสะ)

..... อาจารย์ที่ปรึกษาร่วม

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจิโรจน์ อนามบุตร)

..... กรรมการ

(รองศาสตราจารย์ สุปรีชา หิรัญโร)

นางสาวสาธิมน พงษ์วัฒนาสุข : ปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางในภูมิทัศน์ของมหาวิทยาลัยรามคำแหง. (PHYSICAL FACTORS AFFECTING WAYFINDING IN LANDSCAPE OF RAMKHAMHAENG UNIVERSITY) อ. ที่ปรึกษา : ผศ.นิลุบล คล่องเวสสะ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.ดร.รุจิโรจน์ อนามบุตร, 141 หน้า. ISBN 974-03-1655-7.

งานวิทยานิพนธ์นี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองที่มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาปัจจัยทางกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางในมหาวิทยาลัย และศึกษากระบวนการหาทิศทางในสภาวะต่างๆที่มีผลต่อการเลือกใช้ปัจจัยกายภาพที่แตกต่างกัน โดยทำการทดลองที่มหาวิทยาลัยรามคำแหง ผลที่ได้จะนำมาเป็นแนวทางในการออกแบบผังบริเวณที่เอื้อให้สามารถหาทิศทางได้ง่าย

การทดลองแบ่งออกเป็น3ขั้นตอน คือ ขั้นตอนที่1เป็นการสอบถามความคิดเพื่อทราบการคาดเดาตำแหน่งของจุดหมายก่อนหาทิศทางโดยใช้แบบสอบถาม ขั้นตอนที่2เป็นการทดลองหาทิศทางในสภาพแวดล้อมจริงโดยให้กลุ่มตัวอย่างหาทิศทางทั้งหมด4ครั้ง คือ หาทิศทางจากจุดเริ่มต้นไปยังจุดหมายหอสมุดกลาง หาทิศทางจากหอสมุดกลางไปจุดหมายคณะวิศวกรรมศาสตร์ หาทิศทางจากจุดหมายคณะวิศวกรรมศาสตร์ไปจุดหมายสำนักพิมพ์ และหาทิศทางจากสำนักพิมพ์กลับมาจุดเริ่มต้น โดยผู้วิจัยเข้าไปมีส่วนร่วมตลอดเวลาการทดลอง โดยการติดตามสังเกตการณ์และสัมภาษณ์ถึงปัจจัยที่มีผลต่อการหาทิศทางในจุดตัดสินใจต่างๆ และสภาวะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ ลักษณะการตัดสินใจ ตำแหน่งกายภาพ ณ จุดตัดสินใจ ปัจจัยกายภาพที่ใช้ สาเหตุ จำนวนการตัดสินใจและเวลาที่ใช้ในการค้นหาจุดหมาย ขั้นตอนที่3ทำการอภิปรายกับผู้เข้าทดลองถึงเส้นทางที่ใช้และสอบถามความคิดเห็นถึงลักษณะกายภาพที่ทำให้การหาทิศทางเป็นไปได้ยากหรือง่ายเพียงไร ข้อมูลที่ได้จากกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด10คนที่ไม่คุ้นเคยกับสถานที่ทดลอง โดยแบ่งเป็นกลุ่มสถาปนิก-ภูมิสถาปนิก5คนและกลุ่มบุคคลทั่วไป5คน นำมาวิเคราะห์แบบแผนของปัจจัยในสภาวะต่างๆโดยใช้วิธีการวิเคราะห์เนื้อหา(Content analysis)

ผลการวิจัยพบว่าปัจจัยที่มีผลต่อการหาทิศทาง คือ การจัดระเบียบผัง ทางสัญจร การมองเห็นได้ จุดอ้างอิง เนื้อหา และขอบ แต่ละปัจจัยมีความสำคัญแตกต่างกันไปในแต่ละสถานการณ์ ณ จุดตัดสินใจต่างๆ โดยสถานการณ์ที่กล่าวถึงนั้นเกิดจากสภาวะทางกายภาพและสภาวะทางจิตใจของบุคคลต่อจุดตัดสินใจ ประกอบกับสภาวะทางกายภาพและสภาวะทางจิตใจของบุคคลต่อจุดหมาย โดยผลสรุปสุดท้ายสามารถสรุปปัจจัยกายภาพที่สำคัญในแต่ละสภาวะและประมวลสถานการณ์ที่เป็นไปได้ได้ทั้งหมด54สถานการณ์

ภาควิชา ภูมิสถาปัตยกรรม ลายมือชื่อนิสิต .....

สาขาวิชา ภูมิสถาปัตยกรรม ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา .....

ปีการศึกษา 2544 ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม .....

4374204325 : MAJOR LANDSCAPE

KEY WORD: Wayfinding / Spatial orientation / Site planning / Physical factors / Perception

SATIMON PONGWATTANASOOK : PHYSICAL FACTORS AFFECTING WAYFINDING IN LANDSCAPE OF RAMKHAMHAENG UNIVERSITY. THESIS ADVISOR : ASST.PROF.NILUBOL KLONGVESSA, THESIS CO-ADVISOR : ASST.PROF.DR.RUJIROJ ANAMBUTR, 141 pp. ISBN 974-03-1655-7.

This exploratory research examines physical factors affecting wayfinding , and seeks to explain wayfinding process in a complex environment such as a university campus. The study was conducted at the Bangkok campus of Ramkhamhaeng University which is an example of a complicated built environment from wayfinding point of view. The study aims to generate a design criteria for landscape designing and site planning of environment that will facilitate wayfinding.

There were three steps in data collection: Firstly, subjects were interviewed with a questionnaire to initially identify each subject's expectation on the directions and factors to beused in finding his/her way to the target. Secondly, each subject was assigned 4 wayfinding tasks to perform. The researcher accompanied each subject and record their thoughts, behavior, and time used, and the associated physical environment along the way to reach each destination. Thirdly, upon completion of the field task, wayfinding experiences were discussed with the subjects over a layout map and a questionaire was used to record their additional thoughts and opinions. The data was analyzed mainly by content analysis method.

The results show 6 physical factors affecting wayfinding. They are: organization, circulation, visual access, reference point, content, and edges of the physical environment. The degree of importance of each factor, however, varies depending on different situations at the decision points. The situation may be explained as the physical and mental conditions at decision points depending on the physical and mental condition of which destinations the way-finder had in mind. There are 54 possible combinations identified.

Department Landscape Architecture — Student's signature .....

Field of study Landscape Architecture — Advisor's signature .....

Academic year 2001 — Co-advisor's signature .....

หอสมุดกลาง สถาบันวิทยบริการ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นการศึกษาตามหลักสูตรภูมิสถาปัตยกรรมศาสตร์มหาบัณฑิต โดยมุ่งทำการศึกษาปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางเพื่อเป็นแนวทางในการนำปัจจัยดังกล่าวมาใช้ในการออกแบบวางผัง โดยใช้วิธีให้กลุ่มตัวอย่างทดลองหาทิศทางจริงควบคู่กับการสัมภาษณ์และตอบแบบสอบถาม ซึ่งผลที่ได้พบว่ามี 6 ปัจจัยที่มีผลต่อการหาทิศทางซึ่งมีความแตกต่างไปตามสภาวะต่างๆ ทั้งนี้ในกระบวนการดังกล่าวเป็นการทดลองที่ผู้วิจัยเป็นผู้ทำการสัมภาษณ์ เก็บข้อมูล และวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตัวเองดังนั้นจึงต้องระมัดระวังไม่ให้เกิดการชี้นำหรืออคติในการทำการวิจัย ซึ่งจะมีผลต่อความน่าเชื่อถือของงานวิจัย

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สามารถสำเร็จได้ด้วยดีเนื่องจากได้รับความกรุณาจาก

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ นิลุบล คล่องเวสสะ อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำรายละเอียดต่างๆทุกขั้นตอนในการทำงาน และตรวจแก้ไขข้อบกพร่องในการทำวิทยานิพนธ์ ทำให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความถูกต้องสมบูรณ์

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รุจิโรจน์ อนามบุตร อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วมที่กรุณาสละเวลาให้คำแนะนำ และชี้แนะประเด็นต่างๆที่ซับซ้อนให้เกิดความเข้าใจ ทำให้เนื้อหาวิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีความสมบูรณ์

และกลุ่มตัวอย่างทุกท่าน ที่กรุณาสละเวลามาเป็นตัวอย่างในการทดลองหาทิศทาง ทำให้ได้ผลสรุปวิทยานิพนธ์ที่สมบูรณ์

จึงใคร่ขอขอบพระคุณไว้ ณ ที่นี้ด้วย

สาธิมน พงษ์วัฒนาสุข

สารบัญ

หน้า

บทคัดย่อภาษาไทย ..... ง

บทคัดย่อภาษาอังกฤษ ..... จ

กิตติกรรมประกาศ ..... ฉ

สารบัญ ..... ช

สารบัญตาราง ..... ฎ

สารบัญภาพ ..... ฐ

บทที่1 บทนำ 1

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา 1

วัตถุประสงค์ของการวิจัย 2

ขอบเขตของการวิจัย 3

ข้อจำกัดของการวิจัย 4

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย 4

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ 6

วิธีดำเนินการวิจัย 6

บทที่2 การศึกษาทบทวนวรรณกรรม 10

แนวคิดและทฤษฎี 10

1. ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสภาพแวดล้อมส่วนที่เกี่ยวข้องกับการหาทิศทาง 10

2. ความหมายของการหาทิศทาง 13

3. กระบวนการทางพฤติกรรมและการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการหาทิศทาง 14

3.1 กระบวนการรับรู้(Perception) 14

3.2 กระบวนการรู้หรือการจดจำ(Cognition) 17

3.3 กระบวนการหาทิศทาง(Wayfinding process) 19

4. ปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทาง 21

4.1 ปัจจัยด้านบุคคล 21

4.2 ปัจจัยทางสภาพแวดล้อม 22

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 30

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

การสังเคราะห์และสรุปหลักการ..... 33

บทที่3 กระบวนการวิจัย..... 37

การทดลองหาทิศทางเบื้องต้นและการสรุปผลการทดลอง..... 37

การทดสอบข้อสังเกตและการสรุปผล..... 38

การกำหนดคำถามในการวิจัย..... 39

การออกแบบกระบวนการการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลภาคสนาม..... 42

1. การวิเคราะห์หากระบวนการที่เหมาะสม..... 42
2. กำหนดรายละเอียดการทดลอง..... 44

2.1 แนวทางการทดลอง..... 44

2.2 วิธีการทดลอง..... 46

3. การควบคุมตัวแปร..... 50
4. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง..... 51

การจัดทำเครื่องมือในการวิจัย..... 51

1. เครื่องมือในการวิจัย..... 51
2. วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล..... 52
3. รายละเอียดสถานที่ทำการศึกษา..... 53

ตัวอย่างการทดลองเพื่อเก็บข้อมูลภาคสนาม..... 58

บทที่4 การวิเคราะห์ผลการทดลอง..... 67

วิธีวิเคราะห์ผลการทดลอง..... 67

การประมวลและแปรผลข้อมูล..... 68

1. ส่วนที่1 สรุปการคาดการณ์การหาทิศทางก่อนที่จะหาทิศทางจริงในสภาพแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถาม..... 68
2. ส่วนที่2 สรุปปัจจัยที่กลุ่มตัวอย่างใช้ระหว่างการหาทิศทางในขั้นตอนต่างๆ จนสิ้นสุดการหาทิศทางจากแบบสัมภาษณ์ ผังบันทึกเส้นทาง และวีดีโอ.....71

2.1 การสรุปข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างแต่ละคน.....71

2.2 การสรุปข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างทั้งหมด.....73

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

3. ส่วนที่3 สรุปความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างหลังการทดลองหาทิศทางจากแบบสอบถาม.....85
การวิเคราะห์ผังของสถานที่ทำการทดลอง..... 86
1. การวิเคราะห์โครงสร้างโดยรวมของผัง..... 87
2. การวิเคราะห์คุณสมบัติของปัจจัยกายภาพแต่ละปัจจัยภายในผัง..... 89
การวิเคราะห์สรุปผลการทดลอง..... 98
1. ปัจจัยกายภาพที่มีอิทธิพลต่อการหาทิศทางของมหาวิทยาลัยรามคำแหง.... 98
2. วิเคราะห์สภาวะที่มีผลต่อการเลือกใช้ปัจจัยใดๆมาช่วยในการหาทิศทาง.....101

บทที่5 บทสรุปและข้อเสนอแนะ.....103
สรุปเนื้อหา.....103
1. ปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางของมหาวิทยาลัยรามคำแหง.....103
1.1 การจัดระเบียบผัง.....103
1.2 ทางสัญจร.....105
1.3 การมองเห็นได้.....106
1.4 จุดอ้างอิง.....106
1.5 เนื้อหาของสถานที่.....107
1.6 ขอบ.....109
2. สภาวะที่มีผลต่อการเลือกใช้ปัจจัยกายภาพ.....110
2.1 สภาวะของจุดตัดสินใจ.....112
2.2 สภาวะของจุดหมาย.....113
3. ปัจจัยกายภาพที่ถูกนำมาใช้ในสภาวะต่างๆ.....115
3.1 สภาวะของจุดตัดสินใจ.....115
3.2 สภาวะของจุดหมาย.....121
คำตอบในการวิจัย.....129
1. ปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางของมหาวิทยาลัยรามคำแหง.....129
2. สภาวะ(Condition)ต่างๆที่มีผลต่อการเลือกใช้ปัจจัยกายภาพ.....129
3. ปัจจัยกายภาพ ในการตัดสินใจหาทิศทางแต่ละลักษณะ.....131
4. ปัจจัยกายภาพในการหาทิศทางไปยังจุดหมายที่มีคุณสมบัติต่างกัน.....131

สารบัญ (ต่อ)

หน้า

สรุปผลการวิจัย.....133
1. ปัจจัยที่มีผลต่อการหาทิศทาง.....133
2. สภาวะที่เกี่ยวข้องกับการหาทิศทาง.....134
3. ปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางในสภาวะต่างๆ.....134
การนำไปใช้ประโยชน์.....135
ข้อเสนอแนะสำหรับงานวิจัยในอนาคต.....138

รายการอ้างอิง.....139
ประวัติผู้เขียนวิทยานิพนธ์.....141

สารบัญตาราง

ตาราง หน้า

1. ตารางที่1 ตารางสรุปความสัมพันธ์ของแบบแผนทางสัญจร ระบบทางสัญจร โครงสร้างและการรับรู้ข้อมูล.....27
2. ตารางที่2 ตารางสรุปการคาดการณ์การหาทิศทางไปยังจุดหมายต่างๆก่อนที่จะหาทิศทางจริงในสภาพแวดล้อมของกลุ่มตัวอย่างจากแบบสอบถาม.....69
3. ตารางที่3 ตารางสรุปปัจจัยกายภาพที่กลุ่มตัวอย่างนำมาใช้คาดการณ์เบื้องต้นก่อนหาทิศทาง.....70
4. ตารางที่4 ตัวอย่างตารางการสรุปข้อมูลของกลุ่มตัวอย่างคนหนึ่ง.....72
5. ตารางที่5 ตารางสรุปปัจจัยกายภาพที่เกิดขึ้นทุกการตัดสินใจของทุกกลุ่มตัวอย่าง.....75
6. ตารางที่6 ตารางแสดงวิธีวิเคราะห์แบบแผนของปัจจัยที่ถูกใช้ในแต่ละจุดหมายจากตารางบันทึกข้อมูล.....77
7. ตารางที่7 ตารางแสดงปัจจัยที่ใช้ในการหาทิศทางไปยังจุดหมายกายภาพระดับต่างๆ.....78
8. ตารางที่8 ตารางแสดงวิธีวิเคราะห์แบบแผนของปัจจัยที่ถูกใช้ในแต่ละลักษณะการตัดสินใจจากตารางบันทึกข้อมูล.....80
9. ตารางที่9 ตารางแสดงการเลือกใช้ปัจจัยแยกตามลักษณะการตัดสินใจ.....81
10. ตารางที่10 ตารางแสดงวิธีวิเคราะห์ปัจจัยกายภาพที่ใช้ในสภาพแวดล้อมแบบต่างๆ.....83
11. ตารางที่11 ตารางสรุปข้อมูลความคิดเห็นของกลุ่มตัวอย่างในการหาทิศทางยาก-ง่าย.....85
12. ตารางที่12 ตารางสรุปปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อสภาวะของจุดตัดสินใจ.....121
13. ตารางที่13 ตารางสรุปปัจจัยกายภาพที่มีอิทธิพลต่อสภาวะของจุดหมาย.....127
14. ตารางที่14 ตารางสรุปปัจจัยทีมีผลต่อการหาทิศทาง.....133
15. ตารางที่15 ตารางสรุปปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางในสภาวะของจุดตัดสินใจ...134
16. ตารางที่16 ตารางสรุปปัจจัยกายภาพที่มีผลต่อการหาทิศทางในสภาวะของจุดหมาย.....135

สารบัญภาพ

ภาพประกอบ หน้า

1. รูปที่1 แผนภาพแสดงขั้นตอนของวิธีดำเนินการวิจัย.....9
2. รูปที่2 แผนภาพแสดงกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับพฤติกรรมมนุษย์กับสภาพแวดล้อม.....11
3. รูปที่3 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหาทิศทาง.....34
4. รูปที่4 แผนภาพแสดงขั้นตอนการทดลอง.....47
5. รูปที่5 ผังแสดงขั้นตอนการหาทิศทางไปยังจุดหมายต่างๆ.....49
6. รูปที่6 ผังมหาวิทยาลัยรามคำแหง.....55
7. รูปที่7 มหาวิทยาลัยรามคำแหงบริเวณส่วนกลางด้านหน้ามหาวิทยาลัย.....55
8. รูปที่8 บริเวณทางเข้าและจุดเริ่มต้นหาทิศทาง.....56
9. รูปที่9 จุดศูนย์กลางหลักบริเวณอนุสาวรีย์พ่อขุนฯ.....56
10. รูปที่10 จุดหมายต่างๆ ได้แก่ หอสมุดกลาง คณะวิศวกรรมศาสตร์ สำนักพิมพ์.....56
11. รูปที่11 ทางสัญจรหลักรอบสระน้ำ.....57
12. รูปที่12 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่1ไปยังจุดหมายหอสมุดกลาง.....58
13. รูปที่13 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่2ไปยังจุดหมายหอสมุดกลาง.....58
14. รูปที่14 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่3ไปยังจุดหมายหอสมุดกลาง.....59
15. รูปที่15 จุดหมายหลักที่1 หอสมุดกลาง.....59
16. รูปที่16 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่1ไปยังจุดหมายคณะวิศวกรรมศาสตร์.....60
17. รูปที่17 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่2ไปยังจุดหมายคณะวิศวกรรมศาสตร์.....60
18. รูปที่18 จุดหมายหลักที่2 คณะวิศวกรรมศาสตร์.....61
19. รูปที่19 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่1ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....61
20. รูปที่20 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่2ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....62
21. รูปที่21 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่3ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....63
22. รูปที่22 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่4ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....63
23. รูปที่23 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่5ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....64
24. รูปที่24 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่6ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....64
25. รูปที่25 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่7ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....65
26. รูปที่26 แสดงทางเลือกในการตัดสินใจครั้งที่8ไปยังจุดหมายสำนักพิมพ์.....66
27. รูปที่27 จุดหมายหลักที่3 สำนักพิมพ์.....66
28. รูปที่28 แสดงตัวอย่างจุดตัดสินใจขณะอยู่ภายนอกกลุ่มอาคาร.....84

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ หน้า

29. รูปที่29 แสดงตัวอย่างจุดตัดสินใจขณะอยู่ภายในกลุ่มอาคาร.....84
30. รูปที่30 แสดงแนวแกนและศูนย์กลางอันเป็นองค์ประกอบหลักของผังซึ่งเป็นระบบรัศมี.....87
31. รูปที่31 แสดงการวิเคราะห์การรับรู้โครงสร้างของผัง.....88
32. รูปที่32 แผดงการแบ่งกลุ่มการใช้งานในส่วนต่างๆของผัง.....90
33. รูปที่33 อัฒจรรย์กีฬาทำให้คนเข้าใจว่าเป็นกลุ่มอาคารกีฬาอยู่ในทิศทางนี้.....91
34. รูปที่34 ถนนแกนหลักจะพบว่ามีซุ้มขนาดเล็กมาบดบังส่วนกลางของแกน.....92
35. รูปที่35 แสดงการวิเคราะห์ลำดับทางสัญจร.....92
36. รูปที่36 ทางสัญจรรองที่ใกล้ส่วนกลางแต่ไม่สามารถเชื่อมต่อกับศูนย์กลางหรือ
ทางสัญจรหลักได้.....93
37. รูปที่37 ทางสัญจรรองด้านใกล้สำนักพิมพ์มีองค์ประกอบต่างๆเบาบาง.....93
38. รูปที่38 ทางสัญจรย่อยในตำแหน่งเส้นรอบวงที่ใกล้ศูนย์กลางจะมีอาคารใหญ่ตั้งอยู่มาก...94
39. รูปที่39 ทางสัญจรย่อยในตำแหน่งเส้นรอบวงที่ไกลจากศูนย์กลางจะมีอาคารขนาดเล็ก.....94
40. รูปที่40 บริเวณที่ว่างส่วนกลางที่สามารถมองเห็นมุมมองกว้างได้.....95
41. รูปที่41 ถนนที่มีลักษณะโค้งทำให้ไม่สามารถเกิดมุมมองไกลตามเส้นทางถนนได้.....95
42. รูปที่42 แสดงจุดอ้างอิงหลักบริเวณสระน้ำและบริเวณอนุสาวรีย์พ่อขุนฯ.....96
43. รูปที่43 อาคารหอประชุมและหอสมุดกลางที่มีเนื้อหาของสถานที่ชัดเจน.....96
44. รูปที่44 อาคารNB10 อาคารบรรยายที่มีเนื้อหาของสถานที่ไม่สอดคล้องกับการใช้งาน.....97
45. รูปที่45 ขอบของผัง ขอบด้านหน้าของผังรับรู้ได้จากทางยกระดับภายนอก
ส่วนขอบด้านในรับรู้ได้จากแนวกำแพง.....98
46. รูปที่46 แผนภาพแสดงปัจจัยกายภาพและสภาวะที่มีผลต่อสถานการณ์ที่จุดตัดสินใจ.....110
47. รูปที่47 แผนภาพแสดงความสัมพันธ์ของสภาวะทางกายภาพและจิตใจที่จุดตัดสินใจ
และจุดหมาย.....112
48. รูปที่48 แผนภาพแสดงสภาวะทั้งหมดที่เกี่ยวข้องกับการหาทิศทาง.....114
49. รูปที่49 แสดงการจับคู่กันของสภาวะทางกายภาพของจุดตัดสินใจและสภาวะ
ภายในจิตใจของบุคคลต่อจุดตัดสินใจ.....116
50. รูปที่50 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่1.....116
51. รูปที่51 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่2.....117
52. รูปที่52 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่3.....117

สารบัญภาพ (ต่อ)

ภาพประกอบ หน้า

53. รูปที่53 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่4.....118
54. รูปที่54 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่5.....118
55. รูปที่55 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่6.....119
56. รูปที่56 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่7.....119
57. รูปที่57 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่8.....120
58. รูปที่58 แสดงการจับคู่กันของสภาวะทางกายภาพของจุดหมายและสภาวะภายในจิตใจของบุคคลต่อจุดหมาย.....122
59. รูปที่59 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่1.....123
60. รูปที่60 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่2.....123
61. รูปที่61 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่3.....124
62. รูปที่62 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่4.....124
63. รูปที่63 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่5.....125
64. รูปที่64 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่6.....125
65. รูปที่65 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่7.....126
66. รูปที่66 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่8.....126
67. รูปที่67 ปัจจัยกายภาพที่มีผลในสภาวะที่9.....127