

สารบัญ

หน้า

กิตติกรรมประกาศ	ค
บทคัดย่อภาษาไทย	ง
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ	ฉ
สารบัญ	ช
สารบัญตาราง	ญ
สารบัญภาพ	ฎ
สารบัญแผนภาพ	ฏ
บทที่ 1 บทนำ	1
1.1 ที่มาและความสำคัญของปัญหา	1
1.2 ความสำคัญของการวิจัย	3
1.3 วัตถุประสงค์งานวิจัย	6
1.4 สมมติฐานของการวิจัย	6
1.5 ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	6
1.6 ขั้นตอนการดำเนินงาน	7
บทที่ 2 แนวคิด ทฤษฎีและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	9
2.1 ทฤษฎีเกี่ยวกับแสงและการรับรู้แสง	9
2.2 ทฤษฎีปรากฏการณ์ศาสตร์ในสถาปัตยกรรม	21
2.3 สรุปการศึกษาแนวคิดทฤษฎี และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	31
บทที่ 3 วิธีการดำเนินการวิจัยและการเก็บข้อมูล	34
แผนดำเนินการขอเขตและขั้นตอนการวิจัย	34
3.1 ขอบเขตของการวิจัย	34
3.2 เครื่องมือของการวิจัย	35
3.3 แผนการดำเนินงาน และการเก็บข้อมูล	36

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
3.4 แนวทางการวิเคราะห์ข้อมูลจากการเก็บข้อมูล	39
3.5 สรุปกระบวนการเก็บข้อมูล	44
บทที่ 4 การเก็บข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูล	45
4.1 การเก็บข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนามด้านกายภาพพื้นที่	47
4.2 การเก็บข้อมูลและผลการวิเคราะห์ข้อมูลภาคสนามด้านปรากฏการณ์แสง	81
4.3 สรุปข้อมูล	92
บทที่ 5 การทดลองการออกแบบและงานออกแบบ	97
5.1 กายภาพของแสงในเรือนพื่นถื่นอ่า	97
5.2 วิธีการพัฒนาการทดลองออกแบบ	98
5.3 งานออกแบบ	107
บทที่ 6 สรุปผลการศึกษาและข้อเสนอแนะ	121
6.1 สรุปผลการศึกษา	121
6.2 ข้อเสนอแนะ	129
บรรณานุกรม	131
ภาคผนวก	134
ภาคผนวก ก	135
ภาคผนวก ข	139
ประวัติผู้เขียน	146

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 2.1 ตารางค่าความส่องสว่างของแสงสว่างที่เหมาะสมกับกิจกรรมในพื้นที่	19
ตารางที่ 4.1 ความสัมพันธ์ระหว่างลักษณะแสงที่ปรากฏขึ้นบนผนังและลักษณะกิจกรรมที่เกิดขึ้นในตัวเรือนในช่วงเวลาต่างๆ	61
ตารางที่ 4.2 ตารางเก็บข้อมูลการวัดค่าความสว่างแสงภายในเรือน	63
ตารางที่ 4.3 ตารางค่าความสว่างของจุดแสงที่ปรากฏบนเงาสลัวในพื้นที่ภายในเรือนพื้นถิ่นตามช่วงเวลา	65
ตารางที่ 4.4 ตารางเปรียบเทียบลักษณะของแสง	76
ตารางที่ 4.5 ตารางค่าเฉลี่ยความสว่างแสงระหว่างพื้นที่ภายในกับภายนอกผนังสถานหลายสอง	78
ตารางที่ 4.6 ตารางค่าเฉลี่ยความสว่างแสงระหว่างพื้นที่ภายในกับภายนอกผนังตีฟาก	78
ตารางที่ 4.7 ตารางค่าเฉลี่ยความแตกต่างแสงระหว่างพื้นที่สว่างที่สุดกับพื้นที่มืดสลัวที่สุด	80
ตารางที่ 4.8 ตารางเก็บข้อมูลความสัมพันธ์แสงธรรมชาติกับการเปลี่ยนแปลงของเวลา	87
ตารางที่ 4.9 ตารางสรุปผลปัจจัยการเกิดมิติแสงในเรือนพื้นถิ่น	95
ตารางที่ 5.1 ตารางเก็บข้อมูลการวัดค่าความสว่างแสงภายในงานออกแบบ	112
ตารางที่ 5.2 ตารางค่าเฉลี่ยความสว่างแสงระหว่างพื้นที่ภายในกับภายนอก : งานออกแบบ	113
ตารางที่ 5.3 แนวทางการออกแบบกิจกรรมการใช้พื้นที่งานออกแบบ	115
ตารางที่ 5.4 ตารางแสดงสัดส่วนค่าความต่างแสงระหว่างค่าความสว่างแสงของพื้นที่	116
ตารางที่ 6.1 ตารางสรุปผลปัจจัยการเกิดมิติแสงในเรือนพื้นถิ่น	122
ตารางที่ 6.2 ตารางสรุปผลความสัมพันธ์ปรากฏการณ์แสงในเรือนพื้นถิ่น	123

สารบัญภาพ

	หน้า
ภาพที่ 1.1 แสงจากเรือนพื้นถิ่นอาข่า	5
ภาพที่ 2.1 การสะท้อนแบบกระจกเงา	11
ภาพที่ 2.2 แสดงการสะท้อนแสงแบบกระจาย	11
ภาพที่ 2.3 แสดงลักษณะของแสงที่ตกกระทบตัวกลางชนิดโปร่งใส	11
ภาพที่ 2.4 แสดงลักษณะของแสงที่ตกกระทบตัวกลางชนิดโปร่งแสง	12
ภาพที่ 2.5 แสดงลักษณะของเงาบนวัตถุและเงาที่ทอดผ่านวัตถุ	12
ภาพที่ 2.6 แสดงการส่องผ่านของแสงธรรมชาติจากพื้นดิน	13
ภาพที่ 2.7 แสดงการส่องผ่านของแสงธรรมชาติจากท้องฟ้า	14
ภาพที่ 2.8 แสดงปริมาณสว่างของแหล่งแสงสว่างชนิดต่างๆ	17
ภาพที่ 2.9 งานออกแบบของ Steven Holl	26
ภาพที่ 2.10 งานออกแบบของ Tadao Ando	27
ภาพที่ 2.11 ผนังเรือนญี่ปุ่น	28
ภาพที่ 2.12 ผนังเรือนพื้นถิ่นไทย	29
ภาพที่ 2.13 งานออกแบบของ Kengo Kuma	30
ภาพที่ 4.1 บรรยากาศหมู่บ้านอังกฤษ	47
ภาพที่ 4.2 แผนที่แสดงเส้นทางเข้าถึงพื้นที่ศึกษา	47
ภาพที่ 4.3 แสดงผังหมู่บ้านและตำแหน่งเรือนตัวอย่างในการเก็บข้อมูล	48
ภาพที่ 4.4 รูปแบบผนังไม้ไผ่ที่พบในหมู่บ้านอังกฤษ	49
ภาพที่ 4.5 ลายละเอียดผนังไม้ไผ่	50
ภาพที่ 4.6 ลักษณะแสงที่ลอดผ่านผนังไม้ไผ่เรือนพื้นถิ่น	51
ภาพที่ 4.7 ลักษณะแสงที่ลอดผ่านผนังไม้ไผ่เรือนพื้นถิ่น	51
ภาพที่ 4.8 ลักษณะเรือนที่พบ	52
ภาพที่ 4.9 ตัวอย่างเรือนที่ศึกษาหลังที่ 1 เรือนยกพื้นสูง	53
ภาพที่ 4.10 ตัวอย่างเรือนที่ศึกษาหลังที่ 2 เรือนยกพื้นสูงกึ่งติดพื้นดิน	54
ภาพที่ 4.11 ตัวอย่างเรือนที่ศึกษาหลังที่ 3 เรือนติดพื้นดิน	55

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 4.12 ช่องแสงอื่นๆ ที่พบในเรือนพื้นถื่นอาข้า	56
ภาพที่ 4.13 ลักษณะแสงที่ลอดผ่านผนังไม้ไผ่สานลายสอง	58
ภาพที่ 4.14 ลักษณะแสงที่ลอดผ่านผนังไม้ไผ่ตีฟาก	60
ภาพที่ 4.15 แสดงตำแหน่งที่ทำการวัดค่าความสว่างแสง	62
ภาพที่ 4.16 ลักษณะจุดแสงที่ปรากฏบนเงาสลัวที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภายในเรือน	64
ภาพที่ 4.17 แสดงตำแหน่งที่ทำการวัดค่าความสว่างแสง	64
ภาพที่ 4.18 แสดงลักษณะพื้นผิวภายนอกเรือนพื้นถื่นอาข้า	66
ภาพที่ 4.19 ลักษณะการสะท้อนของแสงเมื่อตกกระทบบนพื้นผิวผนัง	67
ภาพที่ 4.20 ลักษณะแสงที่ปรากฏบนเงามีดสลัว	68
ภาพที่ 4.21 แสดงการสะท้อนของแสงธรรมชาติจากพื้นดิน	69
ภาพที่ 4.22 ลักษณะแสงที่ส่องเข้ามาในพื้นที่ภายใน	71
ภาพที่ 4.23 ลักษณะแสงและบรรยากาศของพื้นที่ศึกษา	72
ภาพที่ 4.24 ลักษณะแสงที่ลอดผ่านผนังไม้ไผ่สานลายสอง	73
ภาพที่ 4.25 ลักษณะแสงที่ลอดผ่านผนังไม้ไผ่ตีฟาก	74
ภาพที่ 4.26 ลักษณะแสงที่เกิดขึ้นในห้องผนังก่ออิฐฉาบปูน	75
ภาพที่ 4.27 ลักษณะแสงเงาจากรูปด้าน	82
ภาพที่ 4.28 ลักษณะแสงเงาจากผนังเรือน	83
ภาพที่ 4.29 ภาพวิเคราะห์ผนังเรือน	83
ภาพที่ 4.30 ลักษณะแสงในเรือนผนังไม้ไผ่สานลายสอง	85
ภาพที่ 4.31 ลักษณะแสงในเรือนผนังไม้ไผ่ตีฟาก	85
ภาพที่ 5.1 รูปแบบการสานผนังลายสอง	99
ภาพที่ 5.2 การคลี่คลายรูปแบบจาก 2 มิติให้เป็น 3 มิติ	99
ภาพที่ 5.3 การทดลองคลี่คลายรูปแบบจาก 2 มิติให้เป็น 3 มิติ	99
ภาพที่ 5.4 ลักษณะการปิดล้อมสู่แนวคิดการบิด โค้ง	101
ภาพที่ 5.5 การทดลองบิด โค้งเพื่อให้เกิด โค้งสร้าง	102
ภาพที่ 5.6 โมเดลการทดลองบิด โค้ง โครงสร้าง	103

สารบัญภาพ (ต่อ)

	หน้า
ภาพที่ 5.7 การทดลองสลับนวการเรียงตัวของกล่อง	103
ภาพที่ 5.8 การทดลองแผ่นसानลายสองแบบ 2 มิติมาบิดโค้งเป็นโครงสร้าง 3 มิติ	104
ภาพที่ 5.9 การทดลองความหนาของกล่องเพื่อสังเกตความสว่างในพื้นที่และความฟุ้งของแสง	105
ภาพที่ 5.10 ความหนาของกล่องช่วยในการกรองแสงและเกิดการหักเหของแสง	105
ภาพที่ 5.11 ความแตกต่างของลักษณะแสงและเงาสลัวที่เกิดขึ้นในพื้นที่ผิวผนัง	106
ภาพที่ 5.12 แนวคิดพัฒนาการใช้นวกล่องสี่เหลี่ยม	107
ภาพที่ 5.13 การบิดโค้งพื้นผนังเป็นโครงสร้าง	108
ภาพที่ 5.14 ลักษณะเงาสลัวในพื้นที่ภายในที่ถูกปิดล้อมด้วยโครงสร้าง	108
ภาพที่ 5.15 สัดส่วนงานออกแบบ	109
ภาพที่ 5.16 รายละเอียดงานออกแบบ	110
ภาพที่ 5.17 แนวคิดพัฒนาการใช้นวกล่องสี่เหลี่ยม	111
ภาพที่ 5.18 ลักษณะเงาสลัวที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภายในงานออกแบบ 5 ช่วงเวลา	112
ภาพที่ 5.19 ตารางข้อมูลค่าความสว่างแสงที่องฟ้าในรอบ 1 ปี	114
ภาพที่ 5.20 ลักษณะเงาสลัวที่เกิดขึ้นในพื้นที่ภายในงานออกแบบ 5 ช่วงเวลา	116
ภาพที่ 5.21 ลักษณะมิติแสงที่เกิดในพื้นที่งานออกแบบ	117
ภาพที่ 5.22 การทดลองเปลี่ยนสีภาพถ่ายเพื่อสังเกตแสงและเงาสลัวในพื้นที่	118
ภาพที่ 5.23 ลักษณะมิติของแสงที่เกิดขึ้นภายในพื้นที่งานออกแบบ	118

สารบัญแผนภาพ

	หน้า
แผนภาพที่ 1.1 แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน	8
แผนภาพที่ 2.1 แสดงการนำแนวคิดทฤษฎีแสงและการรับรู้แสงและวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	31
แผนภาพที่ 2.2 แสดงการนำแนวคิดทฤษฎีปรากฏการณ์แสง และวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง	32
แผนภาพที่ 3.1 แสดงการเก็บข้อมูลทางด้านกายภาพของพื้นที่	38
แผนภาพที่ 3.2 แสดงการเก็บข้อมูลของการรับรู้จากปรากฏการณ์แสงที่เกิดขึ้นภายในเรือน	39
แผนภาพที่ 3.3 แสดงการวิเคราะห์แสงและทิศทางแสงในเรือนพื้นที่อื่นอา่า	41
แผนภาพที่ 3.4 การวิเคราะห์รูปแบบผนังไม้ไผ่และลักษณะแสงที่ลอดผ่านผนังไม้ไผ่	43
แผนภาพที่ 3.5 แสดงผลสรุปกระบวนการเก็บข้อมูล	44
แผนภาพที่ 4.1 สรุปข้อมูล	92

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved